

Plan national d'action en faveur des plantes messicoles

*Version provisoire 4 – juillet 2011
Document soumis à consultation*



Rédaction :

Jocelyne Cambecèdes, CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Relecture

Gérard Largier, CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Antoine Lombard, Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement,
Direction de l'eau et de la biodiversité, Bureau de la faune et de la flore sauvages.

Cartographies

Maxime Teixeira & Elodie Hamdi, CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Comité de suivi de la rédaction du plan :

Roger Jumel, Ygor Gibelind, Monique Dehaut du Ministère de l'agriculture et de la pêche ;

Francis Olivereau, DREAL Centre

Aurélie Birlinger, DREAL Midi-Pyrénées

Jean-Christophe Leroy, DREAL Picardie

Catherin Race, DIREN Ile de France

Isabelle Bonnin, Fondation pour la recherche sur la biodiversité

Henry Darmency, institut national de la recherche agronomique

Sophie Lemonnier, Colin Gril, SupAgro Florac

Pierre Sellenet, La Garance voyageuse

Claire Lemouzy, ADASEA de Midi-pyrénées

Philippe Pointereau, SOLAGRO

Philippe Antonetti, Conservatoire botanique national du Massif central

Elisabeth Dodinet, Frédéric Blanchard, Fédération des Conservatoires botaniques nationaux

Philippe Jauzein, AgroParisTech

Georges Guende, Parc naturel régional du Lubéron

Arne Saatkamp, Université Paul Cézanne de Marseille

Guillaume Fried, Anses - Laboratoire de la Santé des Végétaux

Régine Verlaque, Université de Provence

Jacques Maillet, SupAgro Montpellier

Thierry Mougey, Fédération des Parcs naturels régionaux

France Nature Environnement

Bruno Mounier, Fédération des Conservatoires d'espaces naturels

Fédération des Parcs naturels régionaux

Elise Mouysset, Télabotanica

Assemblée permanente des chambres d'agriculture

Association de coordination technique agricole des instituts et centres techniques agricoles (ACTA)

Crédits photos couverture : Lionel Gire, Jérôme Garcia, Nicolas Leblond, Nadine Lavaupot (CBNPMP) ; Patrice Thebault (PNR Grands Causses)

REMERCIEMENTS	4
RESUME	6
PREAMBULE	7
INTRODUCTION	8
I – ETAT DES CONNAISSANCES	14
1 – LES LISTES DE REFERENCE	14
1.1 - UNE LISTE NATIONALE	14
1.2 - DES LISTES REGIONALES	17
2 - CARACTERISTIQUES BIOLOGIQUES ET ECOLOGIQUES	22
2.1 - CARACTERES BIOLOGIQUES	22
2.2 - ECOLOGIE	24
3 – LES PLANTES MESSICOLES DANS L’AGRO-ECOSYSTEME	27
3.1- SERVICES RENDUS	27
3.1.1 - Rôle vis à vis de l’entomofaune pollinisatrice et auxiliaire	27
3.1.2 - Intérêt pour l’avifaune	30
3.1.3 - Valorisations alimentaires et médicinales	30
3.2- LES MESSICOLES, INDICATEURS DE BIODIVERSITE DANS L’ESPACE AGRICOLE	31
3.3 – QUELLES PRATIQUES FAVORABLES AUJOURD’HUI ?	34
3.3.1 - Les pratiques culturales	34
3.3.2 - Le réensemencement par les agriculteurs	36
3.3.3 - Le rôle des bordures	37
3.3.4 - Des pratiques aux systèmes d’exploitation	37
4 - REPARTITIONS ANCIENNE ET ACTUELLE	40
4.1 - METHODOLOGIE	40
4.1.1 - Recueil des données	40
4.1.2 - Restitutions cartographiques	40
4.2 - RESULTATS	41
4.2.1 - Les données recueillies	41
4.2.2 - Répartitions anciennes et actuelles	43
4.2.3 - Les régressions	45
4.2.4 - Les enjeux régionaux	47
5 – GESTION ET CONSERVATION DES PLANTES MESSICOLES	50
5.1 - LA CONSERVATION EX SITU	50
5.2 – LES OUTILS MOBILISABLES POUR LA CONSERVATION IN SITU	54
5.2.1 – Le livre rouge et les listes rouges régionales	54
5.2.2 - La protection réglementaire	54
5.2.3 – La maîtrise foncière et la maîtrise d’usage	56
5.2.4 – L’appui technique conventionné	57
5.2.5 - Les mesures agro environnementales (MAE), outils de gestion conservatoire	59
5.2.6 - Les mesures incitatives dans le cadre de la conditionnalité des aides	62
5.3 – LES STRATEGIES GLOBALES	63
5.3.1 - La conservation des messicoles dans les projets de territoires	63
5.3.2- Les dynamiques locales ou régionales : les plans d’action	66
5.3.3- Des partenariats à mobiliser	69

5.4 - LA PRISE EN COMPTE DES MESSICOLES DANS LES POLITIQUES PUBLIQUES	71
5.4.1 – Les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF)	71
5.4.2 - Les politiques Espaces naturels sensibles (ENS) des départements	73
5.4.3 - Les politiques de développement durable des collectivités territoriales.....	74
5.4.4 – La trame verte et bleue	74
6 - LES STRATEGIES DE CONSERVATION EN EUROPE	76
6.1 - EN ALLEMAGNE	76
6.2 - AU ROYAUME-UNI (WILSON ET KING, 2003)	76
6.3 - EN BELGIQUE.....	77
6.4 - EN SUISSE	78
7 - LES PLANTES MESSICOLES DANS LE COMMERCE	79
7.1 - UNE DEMANDE CROISSANTE.....	79
7.2 – LE MARCHÉ ACTUEL DES PLANTES MESSICOLES EN FRANCE	80
7.3 – RISQUES INDUITS POUR LA FLORE LOCALE	81
8 - LA COMMUNICATION SUR LES PLANTES MESSICOLES : FORMATION ET SENSIBILISATION	84
8.1 – FORMATION DES ACTEURS ET REGARDS CROISES	84
8.2 – INFORMATION ET SENSIBILISATION	85
<u>II- BESOINS ET ENJEUX DE LA CONSERVATION – STRATEGIE</u>	87
<u>III – MISE EN ŒUVRE</u>	89
1 – ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE.....	89
2- MODALITES ORGANISATIONNELLES.....	93
2.1 – RÔLE DES DIFFÉRENTS PARTENAIRES	93
2.2- DURÉE, SUIVI ET ÉVALUATION DU PLAN.....	95
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	102

REMERCIEMENTS

Pour leurs contributions au recueil des données sur la répartition des espèces et sur la conservation *ex situ* des messicoles dans les Conservatoires et pour les informations apportées dans le cadre de l'enquête sur les actions de conservation *in situ* :

Julien Geslin, Dominique Guyader et Catherine Zambettakis, CBN de Brest

Philippe Bardin, Rémi Dupré, Jeanne Vallet, Jordane Cordier, Olivier Bardet, Anne Beylot, Sébastien Filoche, Chantal Brisseau CBN du Bassin Parisien

Jérémy Van Es, Luc Garraud, Sylvain Abdulhak, Jean-Michel Génis, Stéphanie Huc, Noémie Fort, , CBN Alpin

Frédéric Andrieu, Myriam Virevaire, CBN méditerranéen de Porquerolles

Philippe Antonetti, CBN du Massif central

Laetitia Hugot, CBN de Corse

Benoît Toussaint, Philippe Housset, Jean-Christophe Hauguel, Bertille Valentin, CBN de Bailleul

Hervé Brugel, CBN de Franche-Comté

Hervé Castagné, Conservatoire botanique national Sud-atlantique

Laurent Poncet, Muséum national d'histoire naturelle

Michel Hoff, Société botanique d'Alsace

Guy Sez nec, Conservatoire et jardin botanique de Nancy

François Vernier, association Floraine

Jérôme Garcia, Lionel Gire, Nicolas Leblond, Gilles Corriol & Karine Borgella, CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Adrien Messean, Conservatoire des sites naturels de Picardie

Aurélié Carod, Syndicat mixte de préfiguration du Parc naturel régional des Baronnies Provençales

Benoît Gallet, Conservatoire des sites du Nord Pas-de-Calais

Céline Cerveck, Chambre régionale d'agriculture du Centre

Chantal Goutay, LEGTA de Carcassonne

Christophe Chambre d'agriculture de l'Aude

Claude Henry et Emeric du Verdier, Conservatoire des sites du Loir-et-Cher

Daniel Derock, Conservatoire des sites naturels de Haute-Normandie

David Ollivier, Vienne Nature

Dominique Rombaut, Conservatoire Etudes des écosystèmes de Provence

Emilie Fumey, Conservatoire des espaces naturels d'Aquitaine

Frantz Hopkins, Parc national des Cévennes

Frédéric Dupont, Université de Lille

Georges Guende, Parc naturel régional du Lubéron

Guillaume Lemoine, ENS département du Nord

Huguette Pinguet

Ingolf Kühn, Helmholtz Centre for Environmental Research, Halle, Allemagne

Jean Lamoureux, Chambre d'agriculture de la Vienne

Jean-Michel Faton, Communauté de communes du Val de Drôme, Réserve naturelle nationale des Ramières

Jérémy Barret, Conservatoire des espaces naturels du Languedoc-Roussillon

Julien Bourbier, Parc naturel régional du Vexin français

Karine Saint-Hilaire, Fédération régionale des chasseurs de Midi Pyrénées

Loïc Boulard, Parc naturel régional des Boucles de la Seine normande

Luc Betinelli et Christophe Aubert Conservatoire régional des espaces naturels de Franche-Comté

Marie-Hélène Froger, Indre Nature

Romain Lecomte, Communauté urbaine de Strasbourg

Stella Letourmy, association pour la préservation du patrimoine de Gasques
Stéphane Cordonnier, Conservatoire des espaces et paysages d’Auvergne
Stéphane Lemièrre, Conseil général de Seine-Maritime
Stéphane Skibniewski, Fédération des chasseurs de l’Eure et Loir
Vincent Bretagnolle, CNRS Chizé

Ainsi que l’ensemble des partenaires du plan régional d’action pour la conservation des plantes messicoles en Midi-Pyrénées :

L’association botanique gersoise, l’association des naturalistes d’Ariège, les ADASEA de Midi-Pyrénées, SOLAGRO, le CREN Midi-Pyrénées, Nature Midi-Pyrénées, la Société des Sciences Naturelles du Tarn-et-Garonne, le CPIE Bigorre Pyrénées, ISATIS, Nature Comminges, LotNature, la Société Tarnaise de Sciences Naturelles, le PNR des Grands Causses, le PNR des Causses du Quercy, le PNR du Haut-Languedoc et le PNR des Pyrénées ariégeoises.

Pour leur appui à l’élaboration des fiches relatives à la protection dans les espaces agricoles :
Jacques Courdille, David Laureau, Andreas Selier, Loïc Schio.

RESUME

Les plantes visées par ce plan d'action ont pour caractéristique commune d'être préférentiellement inféodées aux cultures qu'elles accompagnent depuis plusieurs siècles, voire plusieurs millénaires. Les évolutions récentes de l'agriculture ont cependant conduit à une régression drastique des populations, principalement liée à l'usage des herbicides et au travail intensif et profond du sol, ou inversement, à l'abandon des cultures. La nature du sol étant le principal critère discriminant de la composition floristique des cortèges de messicoles, les fertilisations et les amendements contribuent également à leur évolution. Les plantes ségétales sont adaptées à certaines perturbations du milieu. Ce sont en grande majorité des plantes annuelles mais quelques vivaces à bulbe persistent aussi dans ces conditions. Leurs caractéristiques biologiques, variables selon les espèces, confèrent aux populations des capacités dynamiques très différentes.

La liste nationale actuelle des plantes messicoles comporte 102 taxons dont 7 sont considérés comme disparus. La compilation de listes régionales ou locales permet d'établir un premier catalogue des plantes messicoles de France et les données de répartition recueillies, bien qu'incomplètes, soulignent la régression de la plupart des espèces.

La diversité floristique contribue cependant au fonctionnement de l'agro-écosystème, pour lutter contre les ravageurs des cultures, accueillir des pollinisateurs ou nourrir les oiseaux des plaines. Maintenir la diversité existante ou mettre en place des aménagements agroécologiques de type « bandes fleuries » sont deux voies d'investigation pour valoriser le rôle fonctionnel de ces plantes qui constituent en outre des indicateurs directs de biodiversité dans l'espace agricole.

Une gestion agricole favorable aux plantes messicoles englobe un ensemble de pratiques extensives concevables dans des systèmes d'exploitation où la production vise à répondre aux besoins de l'exploitation elle-même ou bénéficie d'une forte valeur ajoutée. Dans les systèmes de production intensifs, les bordures de champs peuvent cependant constituer des zones refuge de biodiversité.

Un certain nombre d'outils peuvent être mobilisés pour alerter, protéger ou inciter à prendre en compte les plantes messicoles. Une stratégie globale permet en outre, par une animation territoriale, de mieux percevoir la complémentarité des outils de conservation, de favoriser la prise en compte des messicoles dans les projets visant à promouvoir la biodiversité dans les espaces agricoles et dans les politiques publiques de préservation de la biodiversité, de faire le lien entre les acteurs et de développer des actions de sensibilisation et de formation.

La volonté croissante de « réimplanter » de la biodiversité dans les espaces périurbains ou agricoles peut aussi favoriser la conservation des plantes messicoles à condition que des provenances locales soient disponibles et identifiées, de manière à éviter les risques de perte de diversité génétique intraspécifique par introgression avec des variétés horticoles.

Enfin, la communication, la sensibilisation et la formation des acteurs du monde agricole sont des piliers de la préservation à long terme des plantes messicoles dans des espaces cultivés. Le plan d'action devra établir des connections et emprunter des passerelles entre des réseaux d'acteurs dont les perceptions divergent. Pour cela, il sera nécessaire de disposer d'éléments concrets pour valoriser les services rendus par la diversité floristique dans l'agro écosystème et d'outils de communication adaptés.

Le plan d'action se donne pour objectifs généraux :

- de **mettre en place un réseau de conservation** par préservation de la diversité existante et par réimplantation dans les milieux agricoles, en apportant à chaque acteur les outils de connaissance, de gestion, de communication et de formation nécessaire et en veillant à l'acceptabilité technique, économique et sociale des mesures de conservation préconisées.
- de **valoriser le rôle fonctionnel et les services rendus par les messicoles** dans les systèmes agricoles et de **mobiliser les acteurs locaux et les porteurs de projets** pour que la conservation des messicoles soit intégrée aux actions de promotion de la biodiversité dans les espaces agricoles et mieux prises en compte dans les politiques publiques.

PREAMBULE

Autrefois largement répandues dans les campagnes, les plantes messicoles, plantes des moissons, ont considérablement régressé au XXe siècle avec les modifications successives des pratiques culturales, visant à augmenter la productivité des cultures et à éliminer les espèces adventices.

Dès les années 1960, plusieurs botanistes, et notamment G.G. Aymonin, se sont inquiétés de cette situation et ont alerté la communauté scientifique. En 1993, le colloque organisé à Gap par l'Association française pour la conservation des espèces végétales (AFCEV), le Bureau des ressources génétiques (BRG) et le Conservatoire botanique national alpin, adopte un titre provocateur en posant la question « Faut-il sauver les mauvaises herbes ? ». Les interventions et les débats montrèrent alors toute la richesse de cette flore, la nécessité, mais aussi la difficulté de la conserver, et la forte motivation des participants.

Suite à la conférence sur l'environnement et le développement durable de Rio de Janeiro en 1992, les plantes messicoles sont inscrites au programme d'action de la France pour la préservation de la faune et de la flore sauvages, en application des engagements pris lors de la conférence (Ministère de l'environnement, 1996). Un Plan national d'action pour la conservation des plantes messicoles (État des lieux) est commandé en 1998 par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement aux Conservatoires botaniques nationaux, et coordonné par trois d'entre eux : le CBN méditerranéen de Porquerolles, le CBN du Bassin parisien et le CBN alpin (Aboucaya & al., 2000). La phase de mise en œuvre du plan d'action n'a cependant pas été engagée.

Les plans nationaux d'actions (PNA) ont été mis en place afin de compléter la politique de protection des espèces fondée sur une réglementation interdisant un ensemble d'activités (destruction, coupe, mutilation, achat et vente, altération de l'habitat de l'espèce...). En effet, cette réglementation ne permet pas de répondre à tous les enjeux en matière de conservation et de protection des espèces et certaines espèces, parmi les plus menacées, nécessitent la mise en place de mesures actives afin d'éviter leur disparition. De nombreux autres pays ont développé des politiques similaires et les plans d'actions sont désormais reconnus comme une politique indispensable en matière de conservation de la nature.

Le PNA vise à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leurs habitats, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques. Dans certains cas, lorsque les effectifs sont devenus trop faibles ou que l'espèce a disparu, des opérations de renforcement des populations ou de réintroduction s'avèrent nécessaires et peuvent être prévues.

Les PNA sont élaborés en partenariat avec les experts et acteurs concernés (collectivités, gestionnaires de milieux naturels, représentants du monde socioprofessionnel, établissements publics, administrations concernées...) réunis au sein d'un comité de suivi. Ils répondent à un cahier des charges précis établi par le Ministère en charge de l'écologie (circulaire n° 2009/18 du 10 octobre 2009) et présentent un état des connaissances à partir desquelles est proposée une stratégie de conservation, déclinée en actions faisant chacune l'objet d'une fiche descriptive¹.

Les PNA sont diffusés par le Ministère en charge de l'environnement suite à la consultation des acteurs, du public et du Conseil national de la protection de la nature. Ce ne sont cependant pas des documents opposables. Ils ont pour objectif de définir une stratégie comprenant un ensemble d'actions dans les domaines de la connaissance, de la conservation et de la communication / sensibilisation, actions que le ministère soutient financièrement. Pour autant, la mise en œuvre des plans ne peut être effective que si des partenaires apportent également leur soutien à la réalisation de ces actions.

A l'issue d'une phase de mise en œuvre d'une durée de 5 ans, le PNA est évalué. Il est alors décidé si le plan est reconduit en fonction des conclusions de l'évaluation.

¹ Les actions proposées seront mentionnées dans le document à l'issue de chaque chapitre de l'état des connaissances

INTRODUCTION

Alors que le terme d'« adventice » (du latin *aventium*, supplémentaire) englobe toutes les plantes qui poussent dans une culture sans y avoir été semées, la notion de « messicole » désigne étymologiquement toute plante « habitant les moissons ». François (1943) introduit une restriction à cette définition encore très large en précisant qu'il s'agit de « plantes commensales de nos moissons » mettant ainsi en évidence un lien de dépendance entre ces espèces et la culture et considérant qu'elles ne lui portent pas préjudice ; il les exclut de ce fait du groupe des « mauvaises herbes », qui devrait théoriquement se limiter aux espèces entrant en compétition avec la culture. Aymonin (1962) précise quant à lui que leur cycle biologique est comparable à celui des céréales et qu'elles sont inféodées au milieu « moisson ». Ce sont donc des plantes annuelles (thérophytes), caractéristiques des moissons. Enfin Jauzein (2001a) propose d'en limiter le sens aux annuelles d'hiver, toutes les céréales étant à l'origine à germination hivernale, et à quelques annuelles de printemps.

Terminologie française et européenne

*Le mot « messicole » ne trouve pas d'équivalent ailleurs en Europe, et les pays anglophones utilisent les termes de « segetal flora », du latin *seges*, terre labourable ou labourée, champ de blé. Nous utiliserons également parfois le terme de « flore ségétale » comme synonyme de flore messicole.*

Quant à l'expression « arable plants », elle désigne l'ensemble des plantes associées aux cultures, et correspondant plutôt à l'utilisation que nous avons en France du mot « adventice ». Afin de distinguer le groupe d'espèces en régression, les auteurs précisent simplement qu'ils s'intéressent aux « rare arable plants ».

A noter également, le terme « arvicole » utilisé pour l'ensemble des plantes poussant dans les cultures (Aymonin, 1973), sans connotations agronomiques (adventices) ou négatives (mauvaises herbes), mais dont l'usage ne s'est pas généralisé.

La communauté des plantes messicoles inclut :

- Des espèces spontanées en France ;

Jauzein (2001a) estime qu'elles représentent 60% de la flore des moissons du Midi ; elles sont issues de transgression locales à partir de milieux primaires instables : pelouses écorchées sur sables ou graviers, éboulis, bord de mares temporaires, etc . L'indigénat des messicoles dans ces types de milieux sont cependant maintenant très difficiles à établir ; s'agit-il de stations primaires, ou de milieux refuges pour des populations échappées des champs cultivés (Jauzein, 2001a) ?

- Des espèces d'origine géographique plus ou moins lointaine, ayant accompagné la progression des cultures de façon opportuniste ;

Les archéophytes, d'introduction ancienne, sont arrivées en France dès la période néolithique (-7500 à -2000 environ) marquée par le développement de l'agriculture. Certaines se sont propagées par différentes voies de migration et d'échanges, dans les lots de semences céréalières (Jauzein, 2001a) le cortège s'enrichissant au gré de la flore des contrées traversées ; d'autres ont migré naturellement et ont progressé vers le nord à la faveur de l'expansion des champs cultivés (Verlaque & Filosa, 1997) comme cela semble être le cas pour *Roemeria hybrida* et *Hypocoum pendulum*. Etant donné l'ancienneté de leur introduction, les botanistes considèrent les archéophytes comme des taxons spontanés. Les néophytes, sont arrivées plus tardivement : c'est ainsi le cas de *Myagrum perfoliatum*, introduit entre les XVIe et XVIIe siècles (Jauzein, 2001a).

D'origines diverses, elles viennent de Méditerranée orientale (ex : *Adonis* sp.), du Moyen-Orient, d'Europe occidentale (ex : *Androsace maxima*), d'Asie centrale (ex : *Gagea*), et ont suivi différentes voies de migration, arrivant en France par le sud-ouest de l'Europe (courant méditerranéen), l'Europe centrale (courant danubien), ou encore l'Afrique du nord et l'Espagne.

- Des plantes anciennement cultivées, telles que la mâche (*Valerianella* sp.) la Caméline (*Camelina sativa*), la Vachère (*Vaccaria hispanica* ; plante fourragère) ou le chardon béni (*Cnicus benedictus*, plante médicinale) qui ont pu se maintenir après l'abandon de leur culture.

Qu'elles soient spontanées en France, d'origine lointaine (Asie, Moyen Orient) ou plus proche (Bassin méditerranéen), les messicoles sont dans leurs contrées d'origine des plantes pionnières et peu concurrentielles, habitant des milieux ouverts et naturellement perturbés. Le travail du sol pratiqué dans la culture leur a donné de nouveaux habitats de substitution, leur permettant d'élargir progressivement leur aire de répartition en accompagnant la migration des espèces cultivées, et de s'installer durablement dans nos champs.

Une analyse des caractéristiques biologiques et écologiques des messicoles (Maillet & Godron, 1997) montre que les espèces les plus menacées, fortement en régression, sont les messicoles strictes, à faible amplitude d'habitat et donc peu ou non aptes à coloniser des milieux autres que les cultures (très lié à l'origine biogéographique de l'espèce), diploïdes, et dont la durée de vie des graines est brève. Les études caryologiques menées par Verlaque & Filosa (1997) confortent cette analyse et soulignent toute l'originalité biosystématique et la fragilité de ces taxons. Elles montrent que 75% des messicoles menacées de la flore méditerranéenne sont des taxons diploïdes, à niche écologique étroite, considérés comme des éléments anciens de la flore, par opposition à leurs descendants polyploïdes, plus vigoureux, à niche écologique large. Expliquant en partie sa vulnérabilité, cette particularité du groupe des messicoles en fait aussi sa richesse ; ces taxons anciens sont partie intégrante de notre patrimoine floristique et ils constituent un réservoir à long terme de diversité génétique, à la base de mécanismes évolutifs et de spéciation (Chauvet & Olivier, 1993).

Une régression en lien avec l'évolution de l'agriculture

La lutte contre les adventices est aussi ancienne que l'agriculture. Nécessaire pour réduire la compétition avec les plantes cultivées et l'envahissement des cultures, elle a longtemps été d'une efficacité limitée pour des raisons techniques, l'intervention manuelle par arrachage, binage à la houe et sarclage, puis plus tard travail du sol à l'araire et labour peu profond en attelage léger, étant les seules envisageables.

Ressources alimentaires occasionnelles pour la famille, produits de la pharmacopée traditionnelle, les adventices constituaient également un apport non négligeable de nourriture pour le bétail, soit par prélèvement de rosettes dans les champs, soit en intégrant les parcelles de chaumes et les jachères aux parcours des troupeaux après la moisson. Cette pratique de pâture se maintient encore sur les Causses et le pourtour méditerranéen, notamment dans le PNR du Lubéron (Bellon, 1997 ; Pointereau & al., 2009).

Ainsi, la plupart des plantes liées aux cultures étaient considérées comme communes jusqu'à la première moitié du XXe siècle. Leur régression a probablement débuté au XIXe siècle (Meerts, 1997 ; Jauzein, 2001b), pour s'accélérer au XXe. Elle est attribuée à un ensemble de facteurs directs (usage des herbicides, modification du travail du sol, tri des semences) et indirects (fertilisation et amendements, nouvelles cultures, remembrements et déprise...) étroitement combinés dans les systèmes agricoles qui se sont mis en place pour augmenter les rendements.

Dès le XIXe siècle, l'adoption progressive d'un système sans jachère, avec une rotation triennale où une culture fourragère sarclée remplace la jachère, permet de limiter les adventices par binages répétés et d'accroître la fertilité des terres : l'introduction de légumineuses dans la rotation favorise l'enrichissement des sols en azote et la production fourragère permet l'accroissement du cheptel et ainsi un apport plus important de fumier (Mazoyer & Roudart, 2002). Le développement de l'industrie sidérurgique permet la fabrication d'outillages lourds à traction animale, et de nouvelles machines de traitement des récoltes, avec notamment des trieuses mécaniques, déjà performantes. Le tri est ciblé sur les graines des messicoles de grande taille récoltées avec les céréales (Jauzein, 2001b), et réputées compromettre la qualité des farines. Très efficace sur le lin, il a conduit à l'élimination précoce (avant 1940) et totale de la flore commensale de cette culture (Meerts, 1997).

Quelle responsabilité pour la France dans la conservation des plantes messicoles ?

En créant de nouveaux habitats permettant à certaines espèces de migrer dans des régions éloignées de leur aire géographique d'origine, mais accueillant aussi des espèces locales d'associations voisines, l'homme a contribué à leur évolution, à la différenciation de nouveaux génotypes, voire à des phénomènes de spéciation (Lacourt, 1977). Après plusieurs siècles d'évolution, les associations de messicoles recèlent ainsi un patrimoine génétique distinct et original, menacé aujourd'hui de disparition.

La responsabilité nationale dans la préservation de taxons microendémiques, tels que les tulipes de Savoie (*Tulipa gesneriana* s.l. ;) est majeure. Protégées en France, elles font l'objet de programmes de conservation coordonnés par le Conservatoire botanique national alpin.

Endémiques à aire restreinte (ex : *Nigella gallica*, ibéro occitane ; *Consolida pubescens*, méditerranéenne), espèces en limite d'aire en France (ex : *Myagrum perfoliatum*, laté - méditerranéenne) ou à aire disjointe (ex : *Iberis pinnata*, laté - méditerranéenne), taxons en forte régression en Europe, parfois même sur l'ensemble de leur aire de répartition, chaque cas méritera d'être évalué au travers d'une grille de critères, en vue de l'élaboration des listes rouges et de l'attribution d'un statut de rareté selon la méthodologie UICN.

Dans d'autres cas, les aires de répartition parfois vastes, ne doivent cependant pas masquer les particularités génétiques et les adaptations qui peuvent se révéler localement. C'est ainsi le cas d'*Androsace maxima*, dont l'aire morcelée en France, Espagne et Maroc abrite une sous-espèce diploïde ($2n=20$) en pleine régression, alors qu'une sous-espèce polyploïde beaucoup plus dynamique occupe en continu la partie orientale de l'aire de l'espèce.

Pour les espèces strictement inféodées aux moissons sur l'ensemble de leur aire de répartition, le risque est d'assister à une disparition pure et simple si des mesures de préservation des habitats de culture ne sont pas mises en œuvre. C'est le cas pour la Nielle des blés (*Agrostemma githago*), vivement combattue par les agriculteurs en raison de la toxicité de ses graines, et qui n'existe pas en habitats naturels (Lacourt, 1977). L'espèce pourrait être issue d'*A. gracile*, espèce diploïde endémique des montagnes d'Anatolie et de Grèce (Verlaque & Filosa, 1997) et aurait évolué en lien avec l'évolution des pratiques culturales.



Tulipa montisandrei (photo M. Benteyn /CBNA)



Nigella gallica (photo L. Gire /CBNPMP)



Androsace maxima (photo N. Leblond /CBNPMP)



Agrostemma githago (photo L. Gire /CBNPMP)

A partir des années 1950, avec le développement de l'industrie, des transports favorisant les échanges commerciaux, et de l'agrochimie, l'engagement vers une agriculture productiviste s'accélère.

En quelques dizaines d'années, l'agriculture est totalement transfigurée : des régions entières se spécialisent, la motorisation des engins agricoles et les remembrements qu'elle suscite conduisent à une simplification des paysages, une diminution de la diversité des habitats et de leur qualité, et une raréfaction des espèces associées aux agro-écosystèmes, notamment des espèces spécialistes telles que les messicoles (Stoate & al. 2001 ; Robinson & Sutherland, 2002). L'augmentation de taille des parcelles entraîne la suppression des éléments fixes du paysage et la diminution des linéaires de bordure propices à la diversité floristique (Roschevitz & al. 2005 ; Fried & al. 2008). Ailleurs, les zones les moins productives sont abandonnées, et regagnées par la lande et la forêt (Roche & Taton, 2001, Dutoit & al., 2003).

L'usage des herbicides et autres pesticides, des fertilisants et des amendements calciques se répand et le contrôle absolu du déroulement de la culture et des maladies devient la préoccupation majeure pour obtenir un rendement maximal. L'emploi des phytocides devient alors sans nul doute le facteur le plus directement préjudiciable aux messicoles, la plupart d'entre elles étant décimées par les antidicotylédones (Aymonin, 1965 ; Montégut, 1997 ; Jauzein, 2001b).

L'enrichissement des sols par apport de fertilisants minéraux (azote, acide phosphorique et potasse) favorise la croissance végétative de la culture et les espèces nitrophiles et rudérales au détriment des espèces héliophiles et oligotrophes (Maillet & Godron, 1997 ; Kleijn & Van der Voort, 1997, Moss & al., 2004). De 4 millions de tonnes d'unités fertilisantes en 1900, leur consommation mondiale passe à 17 millions de tonnes en 1950 et atteint 130 millions de tonnes à la fin des années 1980 (Mazoyer & Roudart, 2002). Cependant, des observations effectuées sur des exploitations restées extensives montrent que des amendements organiques favorisent la croissance des céréales et augmentent donc leur capacité compétitive vis-à-vis des adventices, sans pour autant défavoriser les messicoles qui sont peu sensibles à la concurrence des céréales (Roche & Taton, 2001). Les charrues puissantes autorisent des labours profonds qui enfouissent les graines à une profondeur où elles n'ont pas la capacité de germer et sélectionnent des espèces à graines dormantes et à longévité élevée. Plus récemment l'abandon du labour pour pratiquer un semis direct en surface contribue à favoriser les espèces à graines non dormantes (Wilson & al., 1999). Une étude menée par Albrecht et Matheis en Bavière (1998) et citée par Gasc (2005) montre que 4 ans de labour minimum provoque une diminution de 90% du nombre d'espèces rares, combinée à l'extension de taxons tels que *Galium aparine* et *Bromus sterilis*.

Enfin, les déchaumages chimiques ou mécaniques, lorsqu'ils sont pratiqués de façon précoce portent préjudice à des espèces à floraison tardive en interrompant leur cycle reproducteur avant fructification (ex : *Thymelea passerina*, *Stachys annua*, *Nigella gallica*, *Delphinium verdunense* ; Pointereau & Coulon, 2006 ; Tessier, 2006).

Affranchies de l'obligation de produire du fourrage pour le bétail et disposant de toute une gamme de produits phytosanitaires aptes à contrôler les parasites*, les exploitations spécialisées en grandes cultures simplifient les rotations, jusqu'à pratiquer parfois la monoculture (ex : maïs). La diversité floristique en pâtit, une rotation variée permettant l'expression de diverses communautés et l'enrichissement de la banque de graines du sol. Dans les régions où les cultures à cycle estival se développent (tournesol, maïs), les messicoles, espèces pour la plupart à germination strictement ou préférentiellement automnale, ne peuvent s'exprimer.

Les analyses diachroniques menées par Fried (2007) à partir de données relevées sur le réseau de parcelles « Biovigilance Flore » et le réseau « Barralis Chadoeuf » (voir encadré) précisent la portée de ces variations de richesse et de composition des communautés adventices et identifient les principaux facteurs en cause. Globalement, il en ressort que des changements importants de la composition des communautés adventices

* Il en est ainsi pour le colza par exemple, qui ne pouvait être cultivé que tous les 5 à 6 ans sur une même parcelle pour éviter la pululation d'insectes (mélégèthes, charançons, pucerons, altises). L'utilisation de pesticides permet maintenant de refaire une culture tous les 3 ans (Mazoyer & Roudart, 2002).

ont eu lieu depuis 30 ans, avec un déclin marqué de la richesse spécifique moyenne (de 16,6 à 9,3 espèces) et un renouvellement moyen de la composition spécifique de 80%. Les pratiques culturales agissent comme filtres environnementaux et sélectionnent des espèces adventices selon leurs traits de vie, les espèces mimétiques avec la culture étant favorisées. Les principaux filtres identifiés sont la fertilisation azotée, les traitements herbicides, les dates de semis et de récolte.

En Côte d'Or, 31 espèces de la liste nationale messicoles ont été revues sur les parcelles suivies (Dessaint & al., 2007). Celles anciennement assez communes accusent un taux de régression supérieur à 90% (*Consolida regalis*, *Legousia speculum-veneris*, *Lithospermum arvense*, *Ranunculus arvensis*), les plus communes, telles que *Papaver rhoeas*, étant également en régression. Les espèces autrefois rares, bien qu'encore présentes dans la région, n'ont pas été retrouvées sur l'échantillon de parcelles (*Agrostemma githago*, *Gagea villosa*, *Neslia paniculata*, *Nigella arvensis*). Seules quelques espèces se sont relativement bien maintenues (*Viola arvensis*, *Alopecurus myosuroides*, *Apera spica venti*).

Le réseau Biovigilance Flore

Mis en place par le Ministère de l'agriculture en 2002, le réseau Biovigilance Flore est un réseau de plus de 1000 parcelles agricoles dispersées sur tout le territoire national, et faisant l'objet de relevés annuels pour étudier les effets réels des pratiques culturales sur la flore adventice (Fried & al., 2007). Les suivis sont réalisés par le Service de la Protection des Végétaux. Comparés aux connaissances sur la flore adventice compilées il y a une trentaine d'années (entre 1973 et 1976) par Barralis (1976) à partir de données issues des essais herbicides, ils ont permis à Fried (2007) d'analyser les évolutions de la flore dans ce pas de temps, en relation avec la culture : maïs (Fried & al., 2005), tournesol (Fried & al., 2009a), colza (Fried & Reboud, 2007).

Les informations ont été complétées par l'analyse des données issues des relevés sur le réseau « Barralis-Chadoeuf » : 162 des 245 parcelles inventoriées par G. Barralis et R. Chadoeuf (Laboratoire de Malherbologie, INRA Dijon) en Côte d'Or ont été retrouvées et inventoriées à nouveau en 2005-2006 par G. Fried (Fried & al., 2009b).

Les avancées scientifiques et technologiques permettent de sélectionner des variétés de plus en plus compétitives et performantes en terme de productivité et de résistances aux maladies et aux parasites, homogènes et stables, selon les critères d'inscription au catalogue officiel des variétés ; pour des raisons de performances agronomiques notamment, la culture d'hybrides F1, issus du croisement de lignées pures, se généralise et n'est plus compatible avec les pratiques de re-semis de variétés populations sur l'exploitation. La réglementation communautaire et internationale, à travers l'utilisation de semences certifiées, impose la commercialisation de semences répondant aux exigences des normes de pureté spécifique des lots des semences commercialisables (entre 95 et 99% du poids, selon les espèces), nécessitant pour cela de disposer de techniques de tri des graines performantes.

Le constat d'un déclin généralisé de la flore messicole est le même partout en Europe; fait dans toutes les régions de France (Aymonin, 1962 ; Besançon, 1985 ; Chicouène, 1997 ; Baron, 1997 ; Filosa, 1997), il l'est aussi en Belgique (Meerts, 1997), en Allemagne (Albrecht, 1995), en Grande-Bretagne (Sutcliffe & Kay, 2000), en Suisse (Werner, 1997), au Danemark (Andreasen & al., 1996) et plus récemment en Europe de l'est (Holec & al., 2009), dans les Balkans (Silc & al., 2009) et en Hongrie (Pinke & al. 2009). La question de la conservation des espèces adventices rares est également posée en Turquie (Türe & Bökük, 2008).

Il se traduit à la fois par la raréfaction, voire la disparition locale d'espèces, et par des populations aux effectifs plus restreints, souvent localisées aux entrées et bordures de champs, aux angles de parcelles, où les traitements n'ont pas été appliqués avec la même intensité qu'au centre de la culture.

La situation en France est hétérogène selon les régions. En zones de grandes cultures, sur sols profonds et fertiles, le constat est alarmant. En Ile de France Jauzein (2001b) indique qu'un tiers des espèces anciennement connues a disparu, alors qu'un autre tiers est menacé d'extinction. Les populations d'espèces messicoles ne sont guère présentes que sur des marges de cultures, mais peuvent également se révéler à l'occasion d'une jachère (Bousquet & al., 2009).

Dans les régions où une agriculture extensive s'est maintenue (sols maigres oligotrophes, zones de moyenne montagne), les messicoles peuvent être encore bien présentes dans les cultures de céréales. Ici, les exigences de rendement sont moindres, la culture étant destinée à l'autoconsommation sur l'exploitation.

Actuellement, les messicoles se rencontrent donc en 3 situations caractéristiques :

- Dans les espaces cultivés :
 - en plein champ ; cas le plus favorable, il est limité à des agrosystèmes réunissant des facteurs pédoclimatiques et agricoles particuliers : ce sont des parcelles sur sols oligotrophes peu profonds, généralement en exploitations de polyculture élevage situées en moyenne montagne ;
 - en bordure de champ, et plus souvent encore dans la zone d'interface entre le bord de champ et la bordure enherbée (Fried & *al.*, 2007). Cette situation est géographiquement la plus répandue et correspond à des systèmes agricoles productifs en zones de grandes cultures ;
- en stations refuges hors de parcelles cultivées telles que des bords enherbés de routes, d'anciennes cultures abandonnées, des terres en friche, des milieux récemment perturbés ; hors intervention humaine visant à gérer ces milieux où elles ont eu l'opportunité de germer, les espèces annuelles disparaîtront rapidement lors de l'évolution naturelle de la végétation. Les géophytes seront plus aptes à se maintenir dans un milieu plus fermé
- en stations de pelouses écorchées, d'éboulis, de pieds de falaises, de talus littoraux ou sur des dunes où les messicoles se trouvent dans des milieux correspondant vraisemblablement à leurs habitats primaires (Jauzein, 1995). Dans certaines régions, la plante, éliminée des cultures, n'est maintenant plus rencontrée en situation de messicole, mais uniquement dans ces milieux ;

Le modèle de développement agricole suivi par les pays industrialisés depuis une cinquantaine d'années a maintenant montré ses limites économiques et techniques, et mis en évidence les impacts environnementaux qu'il induisait. Des études scientifiques ont montré en particulier l'impact des produits phytosanitaires sur la qualité des eaux et les dysfonctionnements écologiques liés à la baisse drastique de la biodiversité dans l'espace agricole. Aussi un ensemble de mesures agrienvironnementales, ont progressivement été développées dans le cadre des politiques agricoles européennes pour inciter ou obliger les agriculteurs à réduire l'impact environnemental des systèmes d'exploitation intensifs.

Récemment, l'expertise scientifique collective rendue par l'INRA à la demande du Ministère chargé de l'agriculture et du Ministère chargé de l'écologie (Le Roux & *al.*, 2008) sur le thème Agriculture et biodiversité, met l'accent sur la recherche de synergies entre agriculture et biodiversité. Ses conclusions mettent en avant la notion de services écologiques rendus par la biodiversité dans un système agricole productif et montrent que cette vision « utilitariste » de la biodiversité peut concourir à mettre en place des pratiques agricoles favorables à celle-ci.

Cette notion nous paraît essentielle pour que la problématique de conservation des messicoles sorte du champ des préoccupations des naturalistes pour devenir un projet partagé par les acteurs agricoles, intégré dans les politiques de développement et valorisé pour ses résultats. Pour cela, les dispositifs de conservation devront être multiples, construits en partenariat avec les acteurs locaux et pouvoir s'adapter à des contextes économiques et agricoles régionaux différents.

I – ETAT DES CONNAISSANCES

Les plantes visées par ce plan d'action ont pour caractéristique commune d'être strictement inféodées aux agrosystèmes où un ensemble de pratiques culturales maintient des conditions écologiques adaptées et permet l'accomplissement de leur cycle de vie. Leur spécialisation écologique et leur faible compétitivité ont conduit à une régression drastique des populations lors des évolutions récentes de l'agriculture. Ce sont :

- des plantes annuelles ; automnales ou de fin d'hiver, elles accompagnent des cultures de céréales d'hiver ou encore certaines autres cultures d'hiver telles que le colza. Ce sont les messicoles telles que définies par Jauzein (1997) ; quelques taxons à germination printanière et floraison estivale complètent la liste ;
- des plantes vivaces géophytes, traditionnellement liées aux parcelles cultivées, moissons (*Bunium bulbocastanum*, *Gladiolus italicus*) et cultures sarclées (*Tulipa sp.*), les pratiques agricoles ayant permis de leur maintien et leur propagation.

Le comportement « messicole » des espèces considérées n'est cependant pas homogène sur l'ensemble du territoire métropolitain et des spécificités régionales ou locales se dégagent, avec des ensembles d'espèces qui localement sont inféodées aux parcelles cultivées de façon extensive.

Par ailleurs, des messicoles archéophytes ont pu être éliminées des cultures dans certains territoires, et ne sont plus présentes que dans des milieux refuges (voir ci-dessous).

Le plan national prend néanmoins le parti de considérer ces espèces, des ajustements régionaux étant à faire lors de la déclinaison régionale du plan et de sa mise en œuvre.

1 – Les listes de référence

1.1 - Une liste nationale

Une liste nationale de plantes messicoles a été établie en 2000 par Aboucaya & al.. Cette même liste nationale a servi de base en 2009 pour le recueil d'informations auprès des Conservatoires botaniques nationaux (CBN) pour l'actualisation de l'état des lieux, après quelques modifications mineures suite à l'avis donné par le comité de suivi du plan national et par les botanistes des Conservatoires botaniques nationaux :

- *Galium aparine* ssp. *aparine* (Gaillet gratteron), plante nitrophile très répandue dans les cultures et les milieux adjacents (haies, lisières) et, de manière plus générale dans les milieux rudéralisés, souvent nuisible aux cultures (Jauzein, 1995), fut inscrit sur la liste car difficile à distinguer de la sous-espèce *spurium* (Gaillet bâtard), purement messicole, lié aux cultures de céréales et de lin. Il en est de même pour *Viola tricolor*, dont les sous-espèces *tricolor*, répandue hors des cultures, et *arvensis*, messicole, posent des problèmes d'identification. Ces deux taxons ont été supprimés, et *Galium spurium* et *Viola arvensis* ont été retenus au rang spécifique ;
- 2 autres taxons intégrés en tant que sous-espèces dans la liste initiale, ont été considérés au rang spécifique pour le nouveau recueil de données : *Bromus secalinus*, *Camelina sativa* ;
- *Neslia paniculata* ssp. *paniculata* et *N. paniculata* ssp. *thracica* (= *N. apiculata* Fish., C.A. Mey & Avé-Lall) ont été regroupées sous *N. paniculata*, la plupart des données anciennes et actuelles ne permettant pas de distinguer les sous-espèces ;

- *Glebionis segetum* (Chrysanthème des moissons), spontané en région méditerranéenne mais lié aux cultures dans le nord de la France, a été ajouté car il est considéré comme messicole emblématique en Europe et souvent utilisé dans des mélanges de graines commercialisées (Belgique, Suisse) ;

La liste comporte désormais 102 taxons (tableau 1) :

- 89 sont des thérophytes répondant strictement à la définition de plantes messicoles, dont 36 sont des archéophytes probables ou possibles (Jauzein, 1997) leur introduction en France paraissant antérieure au IV^e siècle.
- 13 sont des géophytes, intégrées à cette liste en raison de la problématique commune de conservation (Olivereau, 1996). Ce sont :
 - o les Tulipes (*Tulipa agenensis* DC., *Tulipa clusiana* DC., *Tulipa* gr. *gesneriana* L., *Tulipa lortetii* Jord., *Tulipa raddii* Reboul, *Tulipa sylvestris* L. subsp. *sylvestris*),
 - o la Gagée des champs (*Gagea villosa* (M.Bieb.) Sweet),
 - o l’Ail arrondi (*Allium rotundum* L.),
 - o la Noix de terre (*Bunium bulbocastanum* L.) et le Bunium à pied épais (*Bunium pachypodum* P.W.Ball),
 - o le Glaïeul d’Italie (*Gladiolus italicus* Mill.),
 - o l’Ornithogale penché (*Ornithogalum nutans* L.),
 - o l’Avoine à chapelets (*Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl subsp. *bulbosum* (Willd.) Schubler & G.Martens)

Ces espèces étaient traditionnellement présentes dans les vignes et vergers, parfois dans les champs et sont dépendantes des pratiques culturales.

En 2000, les taxons de la liste nationale ont été hiérarchisés sur la base d’un recueil d’avis d’experts sur la chorologie et la régression des messicoles depuis 1970. Ils ont ainsi été classés en 3 catégories:

- 1 : taxons en situation précaire : en forte régression, ces taxons ont disparu après 1990 de plus de la moitié des départements dans lesquels ils étaient cités avant 1970
- 2 : taxons à surveiller
- 3 : espèces encore abondantes au moins pour certaines régions

Enfin sept taxons étaient signalés comme disparus lors de cet état des lieux.

Le tableau 1 donne la liste des taxons retenus, avec les niveaux de rareté évalués en 2000.

Tableau 1 : Liste nationale des taxons messicoles, hiérarchisés en fonction de leur rareté et de leur régression depuis 1970 (Aboucaya & al., 2000); 1 : taxons en situation précaire ; 2 : taxons à surveiller ; 3 : taxons encore abondants au moins pour certaines régions (*Glebionis segetum*, n'appartenant pas à la liste de 2000, n'est pas évalué).

52 taxons en situation précaire (1)	30 taxons à surveiller (2)	12 taxons encore abondants (3)	7 disparus
Adonis aestivalis L.	Ajuga chamaepitys (L.) Schreb.	Alopecurus myosuroides Huds.	Cephalaria syriaca (L.)
Adonis annua L.	Allium rotundum L.	Apera spica-venti (L.) P.Beauv	Schrad. ex Roem. & Schult.
Adonis flammea Jacq.	Anchusa arvensis (L.) M.Bieb.	Aphanes arvensis L.	Cuscuta epilinum Weihe
Adonis microcarpa DC.	Anthemis altissima L.	Arrhenatherum elatius (L.)	Delphinium halteratum Sm.
Agrostemma githago L.	Bromus arvensis L.	P.Beauv. ex J. & C.Presl subsp.	Lolium remotum Schrank
Androsace maxima L.	Bunium bulbocastanum L.	bulbosum (Willd.) Schubler &	Silene cretica L.
Asperula arvensis L.	Calepina irregularis (Asso)	G.Martens	Silene linicola C.C.Gmel.
Bifora radians M.Bieb.	Thell.	Avena fatua L.	Vicia articulata Hornem. ²
Bifora testiculata (L.) Spreng.	Caucalis platycarpus L.[1753]	Lithospermum arvense L.	
Bromus secalinus L.	Centaurea cyanus L.	Papaver rhoeas L.	
Bunium pachypodium P.W.Ball	Cnicus benedictus L.	Scandix pecten-veneris L.	
Bupleurum rotundifolium L.	Consolida regalis Gray	Scleranthus annuus L.	
Bupleurum subovatum Link ex	Euphorbia falcata L.	Sinapis alba L.	
Spreng.	Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet	Spergula arvensis L.	
Camelina alyssum (Mill.) Thell.	Galium tricornutum Dandy	Viola arvensis Murray	
Camelina microcarpa Andrz. ex DC.	Gladiolus italicus Mill.		
Camelina rumelica Velen.	Iberis pinnata L.		
Camelina sativa (L.) Crantz	Legousia hybrida (L.) Delarbre		
Ceratocephalus falcatus (L.) Pers.	Legousia speculum-veneris (L.)		
Conringia orientalis (L.) Dumort.	Chaix		
Consolida ajacis (L.) Schur	Papaver argemone L.		
Consolida hispanica (Costa) Greuter	Papaver hybridum L.		
& Burdet	Ranunculus arvensis L.		
Consolida pubescens (DC.) Soo	Stachys annua (L.) L.		
Delphinium verdunense Balb.	Thlaspi arvense L.		
Galium spurium L.	Torilis leptophylla (L.) Rchb.f.		
Garidella nigellastrum L.	Tulipa sylvestris L. subsp.		
Glaucium corniculatum (L.)	sylvestris		
Rudolph	Valerianella coronata (L.) DC.		
Hypecoum imberbe Sm.	Valerianella dentata (L.) Pollich		
Hypecoum pendulum L.	Valerianella rimosa Bastard		
Lolium temulentum L.	Vicia pannonica Crantz subsp.		
Myagrum perfoliatum L.	striata (M.Bieb.) Nyman		
Neslia paniculata (L.) Desv.	Vicia villosa Roth		
Nigella arvensis L.			
Nigella gallica Jord.			
Orlaya grandiflora (L.) Hoffm.			
Ornithogalum nutans L.			
Polycnemum arvense L.			
Polycnemum majus A.Braun			
Polygonum bellardii All.			
Ridolfia segetum Moris			
Roemeria hybrida (L.) DC.			
Silene conoidea L.			
Silene muscipula L.			
Spergularia segetalis (L.) G.Don			
Thymelaea passerina (L.) Coss. &			
Germ.			
Tulipa agenensis DC.			
Tulipa clusiana DC.			
Tulipa gesneriana L.			
Tulipa lortetii Jord.			
Tulipa raddii Reboul			
Turgenia latifolia (L.) Hoffm.			
Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert			
Valerianella echinata (L.) DC.			

² *Vicia articulata* a été signalée en 2001 dans le Cantal par H. Lassagne. Si l'identification de la plante est certaine, son statut d'indigénat n'a pu être vérifié. La plante n'a pas été revue lors des prospections menées en 2003 P. Antonetti (CBNMC).

1.2 - Des listes régionales

Dans plusieurs régions, des listes ont été établies depuis 2000 dans le cadre de programmes particuliers, de plans d'action régionaux ou locaux, ou simplement comme listes de travail, les auteurs mentionnant généralement la nécessité de les faire évoluer en fonction des connaissances acquises.

13 listes régionales ont été compilées (annexe 1). Elles comportent les taxons du plan national cités historiquement dans la région d'étude et des taxons connus localement comme intimement liés aux pratiques culturelles. Ainsi, certaines espèces spontanées en région méditerranéenne ont trouvé dans les champs cultivés un habitat secondaire favorable et ont ainsi migré vers le nord, où elles sont inféodées à la culture et considérées comme messicoles (ex : le Chrysanthème des moissons (*Glebionis segetum*), le Souci des champs (*Calendula arvensis*)).

Tableau 2 : Listes régionales élaborées dans le cadre de programmes et listes de travail

Région ou territoire	Cadre d'élaboration	Auteurs	Nb total de taxons	Nb de taxons de la liste nationale
PNR Lubéron	Inventaire sauvegarde et gestion de la flore messicole	Guende & Olivier, 1997	64	50
PNR du Verdon	Programme de conservation des messicoles du PNR du Verdon	PNR du Verdon, CEEP	86	69
Midi-Pyrénées	Plan régional d'action pour la conservation des plantes messicoles et plantes remarquables des cultures vignes et vergers en Midi-pyrénées	CBN PMP et partenaires du plan d'action (Cambecèdes <i>et al.</i> , 2008)	120	72
Poitou-Charentes	Plan régional d'inventaire des plantes messicoles du Poitou-Charentes	Poitou-Charentes Nature	115	62
Auvergne	Etude de la flore messicole d'Auvergne	CBN MC, CEPA (2002)	55	43
Massif central	Liste de travail	CBN Massif central	132	71
Ile-de-France	Liste de travail	CBN Bassin parisien	39	27
Champagne	Liste de travail	CBN Bassin parisien	120	54
Ardennes				
Centre	Liste de travail	CBN Bassin parisien	107	52
Bourgogne	Liste de travail	CBN Bassin parisien	113	60
Basse-Normandie	Plan régional d'action pour la conservation des plantes messicoles	CBN Brest, antenne Basse-Normandie (Joubert <i>et al.</i> , 2009)	69	37
Alsace	Atlas de la flore messicole en Alsace	Fried G. (2009) ; Société botanique d'Alsace et Herbarium de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg	82	59
Franche Comté	Liste de travail	CBN Franche-Comté	121	46

Par ailleurs, des taxons de la liste nationale, bien que présents dans une région, ne sont pas ou plus strictement inféodés aux parcelles cultivées dans cette région. On citera par exemple :

- La Tulipe sauvage (*Tulipa sylvestris* ssp. *sylvestris*) anciennement présente dans les cultures, ne se maintient plus que rarement dans ce type de milieux : vignobles de l'entre deux-mers (Bordelais), de la vallée de la Marne (Champagne) et d'Alsace ; on la trouve plus communément dans d'anciens parcs de châteaux, sur d'anciennes cultures devenues friches ou prairies, voire frênaie ou ormaie, sur des talus, dans des haies ou en lisières forestières.
- L'avoine à chapelets (*Arrhenaterum elatius* ssp. *bulbosum*) est dans le Nord et le Pas de Calais un taxon de lisières et de sous-bois clairs, jamais observé dans les champs ; alors qu'en Picardie, région voisine, on le rencontre aussi dans les cultures ;

- La Gagée des champs (*Gagea villosa*) n'est plus que rarement en situation de messicole. En Auvergne, en Lorraine, la grande majorité des stations est localisée dans des cimetières...
- La noix de terre (*Bunium bulbocastanum*) n'est plus présente qu'en pelouses crayeuses et dans des ourlets d'arrière-dunes dans le Nord et le Pas de Calais ; dans le Centre, elle est signalée en pelouses calcaires et sur les accotements routiers herbeux ; en revanche, on la rencontre encore dans les moissons notamment en Auvergne ;
- *Calepina irregularis* est signalée comme rudérale en Midi-Pyrénées et souvent également dans le Massif central ;
- D'autres espèces sont souvent citées comme étant inféodées aux pelouses écorchées, sableuses ou calcaires : *Aphanes arvensis*, *Scleranthus annuus*, *Polycnemum majus*, *Spegularia segetalis*, *Spergula arvensis*, *Orlaya grandiflora* ;
- Le Pied d'Alouette d'Ajax (*Consolida ajacis*) est le plus souvent noté comme « échappé des jardins » ; des populations archéophytes sont cependant encore potentiellement présentes en France sans doute en région méditerranéenne (Jauzein, comm. pers.). Des populations messicoles ont aussi été observées en piémont pyrénéen loin de toutes habitations.

Comme pour la liste nationale, le fait de privilégier la problématique de dépendance à l'activité agricole dans l'élaboration des listes a conduit à intégrer un certain nombre de plantes vivaces.

Dans ces 13 listes régionales, apparaissent 140 taxons non inscrits dans la liste nationale (annexe 1). Ces taxons sont cités à différentes fréquences dans les listes régionales (tableau 3).

Le travail effectué dans les régions sur ce groupe d'espèces montre l'intérêt de disposer de listes régionales, la présence et la répartition des espèces, leur écologie ainsi que leur lien avec le système cultural, étant variables selon les caractéristiques biogéographiques, pédologiques et agricoles voire historiques des territoires.

Les listes régionales ou locales recueillies sont compilées de manière à produire un premier catalogue des plantes messicoles de France. Celui-ci comporte au total 243 taxons.

Principes méthodologiques pour l'élaboration d'une liste régionale ou locale :

- *Considérer une entité biogéographique homogène*
- *Constituer une liste complète des espèces inventoriées dans les champs cultivés, à partir de données bibliographiques anciennes (antérieures à 1970) et de données actuelles de prospection*
- *« Filtrer » la liste en écartant :*
 - ✓ *les espèces dont l'habitat primaire est autre, encore bien représenté localement et accueillant l'espèce pour la majorité de ses stations,*
 - ✓ *les espèces rudérales et nitrophiles ;*
- *Intégrer toutes les espèces de la liste nationale mentionnées sur le territoire même si elles n'y ont pas ou plus un comportement messicole, dans l'objectif de participer au recueil national des données de répartition ; des précisions pourront être apportées sur leur comportement messicole local.*

Il s'avère nécessaire de disposer en complément de 2 types de listes restreintes :

- **des listes supports d'actions de conservation et de communication, retenant les taxons les plus rares et/ou menacés (évaluation selon la méthodologie UICN)**
- **des listes de plantes indicatrices permettant de suivre l'évolution des plantes messicoles en France et dans les régions.**

Tableau 3 : Taxons non inscrits dans la liste nationale et cités dans au moins 6 listes régionales (compilation de 13 listes)

Taxon			
code (réf.INPN)	Nom	Nom vernaculaire	Nombre de citations dans les listes régionales
82817	<i>Anthemis arvensis</i> L.	Anthemis des champs	11
81844	<i>Althaea hirsuta</i> L.	Guimauve hérissée	10
82130	<i>Ammi majus</i> L.	Grand ammi	9
99272	<i>Galeopsis angustifolia</i> Hoffm.	Galeopsis à feuilles étroites	9
82833	<i>Anthemis cotula</i> L.	Camomille puante	8
99139	<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.	Fumeterre à petites fleurs	8
99329	<i>Galeopsis segetum</i> Neck.	Galéopsis des moissons	8
103415	<i>Iberis amara</i> L.	Ibérus amer	8
124744	<i>Stachys arvensis</i> (L.) L.	Epiaire des champs	8
128970	<i>Veronica praecox</i> All.	Véronique précoce	8
83890	<i>Arnoseris minima</i> (L.) Schweigg.& Körte	Dormeuse	7
97511	<i>Euphorbia exigua</i> L.	Euphorbe fluette	7
97956	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	Falcaire	7
98699	<i>Filago pyramidata</i> L.	Cotonnière spatulée	7
99111	<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	Fumeterre de Vaillant	7
107786	<i>Melampyrum arvense</i> L.	Mélampyre des champs	7
108645	<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf.	Muflier	7
109126	<i>Myosurus minimus</i> L.	Queue-de-souris	7
82329	<i>Anagallis foemina</i> Mill.	Mouron bleu	6
87420	<i>Calendula arvensis</i> L.	Soucis des champs	6
99072	<i>Fumaria densiflora</i> DC.	Fumeterre à fleurs denses	6
104506	<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dum	Linaire bâtarde	6
105201	<i>Lathyrus hirsutus</i>	Gesse hérissée	6
106448	<i>Logfia arvensis</i> (L.) Holub.	Cotonnière des champs	6
106449	<i>Logfia gallica</i> (L.) Coss. & Germ.	Cotonnière de France	6
112303	<i>Papaver dubium</i> L.	Coquelicot douteux	6
112826	<i>Petroselinum segetum</i> (L.) Koch.	Persil des moissons	6
117353	<i>Raphanus raphanistrum</i>	Ravenelle	6
126865	<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertn.	Torilis noueux	6
129032	<i>Veronica triphyllos</i>	Véronique à trois feuilles	6

Certains taxons inclus dans les listes nécessitent des compléments d'études morphologiques, en revenant notamment sur les holotypes, caryologiques, voire moléculaires pour éclaircir leur statut taxonomique (ex : *Galium spurium*) ou déterminer si le type sauvage existe encore dans la nature (ex : *Consolida ajacis*).

Le groupe *Camelina sativa s.l.*, qui est passé par des phases de domestication puis d'abandon et d'adaptation aux milieux naturels plus ou moins anthropisés, mérite quant à lui une révision complète (Jauzein, 2001a). L'alliance des approches morphologique, caryologique, moléculaire et archéologique, permettraient de retracer l'évolution de la Caméline cultivée au travers des différentes étapes de son histoire.

Les taxons ou groupes pour lesquels des études complémentaires sont nécessaires sont présentés ci-dessous.

Taxons ou groupes pour lesquels les connaissances sont insuffisantes (P. Jauzein)

Cas des Galium

Une étude est à mener pour éclaircir le statut taxonomique de G. spurium, espèce qui semble très rare en France et certainement lié aux cultures, ainsi que le signale Linné dès sa description : « in Europa cultis ». Difficile à déterminer, sa répartition reste mal connue ainsi que ses relations taxonomiques avec les autres espèces du groupe. Jauzein (1995) suggère qu'il pourrait s'agir d'un intermédiaire entre G. aparine, espèce polyploïde très répandue dans des milieux plus riches et anthropisés (cultures, où il peut devenir envahissant, mais aussi friches, clairières, lisières forestières, haies) et G. tenerum, le Gaillet grêle, sans doute diploïde. Des formes à fruits glabres de G. spurium auraient pu être favorisées autrefois dans les cultures en raison de la difficulté à éliminer les graines lors du tri des semences. La modernisation des techniques de tri a maintenant entraîné une forte régression de l'espèce.

Cas des Camelina

Quatre espèces de Camélines sont inscrites sur la liste nationale des plantes messicoles, toutes quatre considérées comme très rares en France. La distinction entre les espèces est cependant difficile, ce qui rend la connaissance de leurs répartitions exactes aléatoire. C'est pourquoi, nous présentons ici une cartographie au niveau générique.

Camelina alyssum, la Caméline alysson ou Caméline du lin, inféodée aux cultures de lin, a probablement disparu de la nature en France ; Camelina rumelica, la Caméline à grandes fleurs est morphologiquement très proche de Camelina microcarpa, la Caméline à petits fruits. Toutes deux ont des tiges velues alors que la Caméline cultivée, Camelina sativa, est presque glabre.

Domestiquée et cultivée en Europe depuis plus de 2000 ans comme plante oléagineuse, la Caméline s'est maintenue à l'état sauvage dans les zones où elle était anciennement cultivée. Elle fait maintenant l'objet d'un regain d'intérêt en raison de la teneur élevée de son huile en acides gras insaturés.

Cas des Viola

Le groupe des Viola tricolor est particulièrement confus. On y distingue 4 espèces, V. arvensis Murray, V. kitaibeliana Schultes, V. hymettia Boiss et Heldr. et V. tricolor sensu stricto, morphologiquement proches, mais aussi variables et présentant des intermédiaires. Viola arvensis paraît intermédiaire entre V. kitaibeliana et V. tricolor et pourrait être issue d'allopolypléidisation. Il semble que V. tricolor soit rarement dans des cultures mais plutôt sur coteaux siliceux alors V. kitaibeliana affectionne les pelouses méditerranéennes.

Cas de Consolida ajacis

La plupart des individus de Consolida ajacis observés maintenant dans la nature sont probablement échappés de culture. Il est néanmoins possible que des populations archéophytes subsistent dans le sud-est de la France.

Sinapis alba et Vicia villosa sont dans une situation identique et des recherches sont à faire pour déterminer s'il existe encore des populations sauvages

1 – Les listes de référence

Les plantes visées par ce plan d'action ont pour caractéristique commune d'être préférentiellement inféodées aux cultures qu'elles accompagnent depuis plusieurs siècles, voire millénaires. Leur spécialisation écologique et leur faible compétitivité ont conduit à une régression drastique des populations lors des évolutions récentes de l'agriculture.

*La liste nationale des plantes messicoles servant de référence dans cet état des lieux est celle établie par Aboucaya & al. (2000), modifiée par l'adjonction de *Glebionis segetum* considéré comme messicole emblématique dans le nord de l'Europe, et l'intégration au rang spécifique de cinq taxons considérés antérieurement au niveau de la sous-espèce. Des besoins en recherches complémentaires afin d'éclaircir la taxonomie ou l'écologie au sein de certains groupes ont été identifiés.*

La liste nationale actuelle comporte 102 taxons, dont 52 ont été identifiées en 2000 comme étant en situation précaire en France et 7 sont considérés comme disparus.

13 listes régionales ou locales sont compilées de manière à produire un premier catalogue des plantes messicoles de France. Celui-ci comporte au total 243 taxons.

Il s'avère nécessaire de disposer en complément de 2 types de listes restreintes :

- *des listes supports d'actions de conservation et de communication, retenant les taxons les plus rares et/ou menacés (évaluation selon la méthodologie UICN)*
- *des listes de plantes indicatrices permettant de suivre l'évolution des plantes messicoles en France et dans les régions.*

Fiches action associées

15 : Elaboration ou révision des listes régionales et nationale

16 : Approfondissement des connaissances taxonomiques

2 - Caractéristiques biologiques et écologiques

2.1 - Caractères biologiques

Les plantes ségétales sont caractérisées par une stratégie adaptative de type R (Grime, 1977), permettant à la communauté de résister aux perturbations occasionnées par le travail du sol, ou RS, leur adaptation au stress leur conférant de surcroît la capacité de résister à des conditions climatiques ou édaphiques limitantes. Thérophytes, elles consacrent une part élevée de leur budget énergétique à la reproduction ; leur cycle de vie est court (quelques mois) et elles produisent de très nombreuses graines assurant leur survie dans le sol. Géophytes (*Gagea villosa*, *Gladiolus italicus*, *Tulipa* sp. par exemple), leur propagation végétative est souvent favorisée par les travaux du sol qui remontent vers la surface et dispersent les bulbes.

Les principales données sur la biologie des taxons messicoles sont regroupées annexe 2 et synthétisées tableau 4. Issues de la bibliographie, elles sont parfois incomplètes.

Leur mode de reproduction est variable, allogamie stricte ou préférentielle, autogamie stricte ou préférentielle, ou encore mixte (base de données BioFlor, Centre de recherche pour l'environnement de Leipzig, 2010).

L'étude menée par Affre & al. (2003) par pollinisations contrôlées sur trois taxons du PNR du Lubéron apporte des précisions expérimentales pour :

- *Roemeria hybrida* : préférentiellement autogame, avec autofécondations spontanées, ou facilitées par les agents pollinisateurs ;
- *Garidella nigellastrum* : système de reproduction mixte, avec allopollinisations facilitées par les agents pollinisateurs puis autopollinisations spontanées et/ou facilitées ;
- *Legousia speculum-veneris* : allogame stricte.

Elle montre cependant que pour ces deux espèces allogames les flux de pollen observés sont limités et se réalisent principalement au sein de chaque parcelle agricole.

En-dehors de l'intervention humaine assurant la dispersion au cours des opérations de récolte et semis des céréales, la dissémination des graines de messicoles est le plus souvent barochore, la graine tombant simplement au sol à maturité ou étant entraînée par la pluie. Chez d'autres espèces, les graines présentent des ornements ou excroissances favorisant leur accrochage au pelage des animaux (épizoochorie). Enfin, l'ingestion par les animaux (endozoochorie) peut également être une voie de dissémination pour les espèces à graines attractives. Les études sur le terrain menées par Affre & al. (2003) montrent cependant que dans le PNR du Lubéron, seul le transport des graines de *Ranunculus arvensis* et *Caucalis platycarpus* accrochés à la laine des moutons, a été mis en évidence. Aucun cas d'endozoochorie par les moutons n'a été décelé dans cette étude pour les messicoles du PNR du Lubéron. Les dispositifs de dispersion anémochore, par présence d'une aigrette ou d'un pappus ne permettent quant à eux qu'une dissémination sur de courtes distances.

La longévité des graines dans le sol est un paramètre essentiel du maintien local de communautés de plantes messicoles (Dutoit & Alard, 1995). Elle est variable selon l'espèce, l'existence ou non d'une phase de dormance, la profondeur d'enfouissement, les conditions écologiques en présence (sol, facteurs climatiques, prédation, présence d'éléments pathogènes). Les travaux récents de Saatkamp & al. (2009) montrent qu'en-dehors des facteurs écologiques, la composition et la persistance de la banque de graines du sol sont liées à deux facteurs biologiques prépondérants et indépendants : la quantité de graines produites par l'espèce et la capacité de survie des graines dans le sol.

Les résultats de l'étude de survie des graines de 38 espèces annuelles des cultures après enfouissement (Saatkamp, 2009) montrent que les pourcentages de mortalité sont très variables selon les espèces,

pouvant atteindre 100% pour *Agrostemma githago* et *Asperula arvensis*. Les taux de mortalité les plus bas ont été enregistrés pour *Androsace maxima*, *Bupleurum rotundifolium* et *Adonis annua*, avec seulement 3.5% de graines mortes. Les courbes de survie au cours du temps peuvent diverger, traduisant l'existence de graines à vie éphémère d'une part (ex : *Asperula arvensis*), de graines à faible viabilité dans le sol d'autre part (ex : *Nigella nigellastrum*). En revanche, il semblerait que certaines espèces possèdent des semences à durée de vie longue.

Les espèces dont la durée de vie de la graine est brève sont les plus menacées par les changements de pratiques et l'introduction de phase prairiale dans la rotation culturale.

L'étude de ces facteurs devrait être complétée pour l'ensemble des espèces de la liste nationale des plantes messicoles de manière à mieux cerner les risques de régression ou de disparition de populations et de communautés de messicoles lors de changements de pratiques, et de prioriser les interventions de conservation.

Tableau 4 : Répartition du nombre de taxons messicoles selon leurs caractères biologiques

Caractères biologiques		Nb de taxons
Type biologique		
	Thérophyte	90
	Géophyte	13
Reproduction		
	Autogame stricte ou préférentielle	30
	Allogame stricte ou préférentielle	53
	Mixte	20
Dispersion des graines		
	anémochoire	17
	épizoochoire	37
	endozoochoire	1
	myrmécochoire	1
	barochore	44
	non renseignée	3
Germination		
	automnale stricte ou préférentielle/hivernale	66
	printanière	9
	non renseignée	28
Longévité des graines		
	< ou= 1 an	10
	1 à 3 ans	7
	> 3 ans	15
	non renseignée	71
Niveau de ploïdie		
	diploïde	59
	polyploïde	30
	diploïde ou polyploïde	14
	non renseigné	1

Références : Jauzein, 1995 ; base de données BiolFlor, 2010 ; Maillet & Godron, 1997 ; Julve, 2009 ; Verlaque & Filosa, 1997 ; Portal, 1996

Les données sur les niveaux de ploïdie sont essentiellement issues des dénombrements chromosomiques de Verlaque & Filosa sur des populations provençales, ou cités par eux comme

issues d'études sur des populations françaises. En l'absence d'éléments pour un taxon, leurs données ont été complétées à partir d'autres références, sachant que ces données ne précisent pas l'origine géographique des dénombrements.

59 taxons sur 102 sont des diploïdes, dont 33 dans la catégorie des taxons en situation précaire.

Verlaque & Filosa (1997) constatent dans leur étude sur les plantes calcicoles des moissons du Sud-Est de la France que les messicoles menacées sont généralement des diploïdes, appartenant à des genres paucispécifiques et présentant peu de variations caryologiques.

Une évolution par polyploïdisation conduit à des taxons plus dynamiques, polymorphes et compétitifs, capables d'accroître leur aire de répartition, alors que le cytotype diploïde reste au voisinage du centre de différenciation du groupe (Verlaque & Contandriopoulos, 1990). L'analyse caryologique couplée à l'étude biogéographique permet ainsi de retracer l'histoire évolutive et les migrations et montre que les messicoles actuellement présentes en France sont d'origines diverses, et non simplement issues d'introductions lors de l'apport de la culture des céréales à partir d'Orient.

Androsace maxima, présente une aire de répartition vaste, de l'Afrique du Nord à l'Asie mineure, et de l'Ukraine au lac Baïkal ; En Europe et en Afrique où son aire est morcelée, l'espèce est représentée par un cytotype diploïde ($2n=20$) en régression. Dans sa partie orientale, l'aire est continue, l'espèce est représentée par divers cytotypes, tétra- et hexaploïdes, ainsi que par de nombreux aneuploïdes.

Papaver argemone est représenté en France par la sous-espèce *argemone*, hexaploïde largement répandu en Europe occidentale et centrale, tandis que 4 autres sous-espèces orientales, diploïdes ou tétraploïdes sont peu dynamiques.

Les dénombrements chromosomiques effectués en France et de façon générale en Europe sur *Agrostemma githago* montrent que le nombre chromosomique est tétraploïde à $2n = 48$, parfois associé à des phénotypes différents (fleurs nettement plus grandes dans le Vaucluse que dans le Var) (Verlaque & Filosa, 1993). Il est cependant possible qu'il existe encore quelques populations diploïdes, cette valence ayant été trouvée en Allemagne (Rohweder, 1939 ; cité par Reynaud & al., 1993).

Lorsqu'ils sont diploïdes, leur nombre de base est souvent unique et élevé. Ils sont rarement sujets à la dysploïdie, mécanisme évolutif par restructuration chromosomique conduisant à une réduction du nombre de base et pouvant donner naissance à des diploïdes jeunes et plus dynamiques (Verlaque & Filosa, 1997).

C'est ainsi le cas de *Bifora radians*, taxon diploïde ($2n=20$; $x=10$) dont l'aire de répartition s'est accrue jusqu'en 1950 environ, et qui reste encore relativement bien présent, malgré une forte régression. L'analyse chromosomique suggère que l'espèce dérive par restructurations chromosomiques de *Bifora testiculata*, ($2n = 22$; $x=11$) taxon méditerranéen très rare (Reynaud, & al., 1992).

2.2 - Ecologie

La nature du sol est le principal critère discriminant de la composition floristique des cortèges de messicoles (Olivereau, 1996).

Les cortèges les plus riches et les plus diversifiés se rencontrent sur des sols calcaires superficiels avec des espèces xérophiles du domaine méditerranéen. On y rencontre des espèces telles que *Adonis plurisp.*, *Ceratocephalus falcatus*, *Neslia paniculata*, *Turgenia latifolia*... Ces groupements calcicoles sont principalement menacés par les pratiques de fertilisation des sols et le changement d'usage des terres peu propices à une agriculture productive. L'abandon des cultures conduit à l'implantation de friches vivaces évoluant ensuite vers des pelouses du mésobromion ; l'urbanisation et le développement des infrastructures constituent également une menace réelle et majeure, particulièrement sensible en région méditerranéenne, où des plans d'actions contre l'artificialisation des sols se mettent en place. La rareté ou l'absence de milieux refuges pour ces espèces strictement inféodées aux moissons peut conduire à leur régression extrême voire à leur disparition complète d'une région (Aymonin, 1965 ; Meerts, 1997).

Sur sols limoneux ou sablonneux plus ou moins acides, se développent des groupements calcifuges moins diversifiés mais tout aussi caractéristiques. Le principal facteur de régression de ces communautés réside dans les pratiques d'amendement et d'apport d'engrais visant à rendre les sols plus fertiles (Bournérias, 2001). Souvent originaires d'Europe occidentale, les espèces calcifuges peuvent trouver refuge dans les pelouses sableuses (Lacourt, 1977). C'est le cas en Ile-de-France pour des espèces de moissons acidiphiles telles que *Spergula arvensis*, *Spergularia segetalis*, *Scleranthus annuus*, qui ont disparu des milieux cultivés (Filoche, com. pers.).

Les moissons sur sols limoneux ou argilo limoneux, plus riches et favorables à la culture, accueillent des espèces à amplitude écologique plus large même si elles sont généralement à tendance calcicole (ex : *Agrostemma githago*, *Caucalis platycarpus*). Ces terres sont rarement abandonnées par l'agriculture (Bournérias & al., 2001) et les espèces associées sont surtout victimes des facteurs de destruction directe (traitements herbicides et travail du sol).

Remarque : les champs de lin présentaient autrefois une flore très spécifique. Les espèces caractéristiques, *Camelina alyssum*, *Cuscuta epilinum*, *Silene linicola*, *Lolium remotum*, ont été éliminées dès les années 1950 par l'utilisation de semences de lin parfaitement triées (Jauzein, 2001b). L'association des annuelles linicoles est actuellement considérée comme disparue de France.

Initialement décrites par Braun-Blanquet & al. (1936) les communautés des moissons n'ont fait l'objet que de peu d'études phytosociologiques à en dehors de celles de Lacourt (1977) et de Le Maignan (1981). Des études régionales apportent néanmoins des informations sur les groupements des cultures et leur évolution : Dupont (1990, 1999) pour le nord de la France, Bournérias (1968) Bournérias & al. (2001) en région parisienne, Quantin (1946, 1947, cité par Fried 2009) pour la Bourgogne.

Les groupements des plantes messicoles appartiennent à la classe des *Stellarietea mediae* Tüxen, W. Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951 (Bardat & al., 2004), dans laquelle on distingue 3 ordres :

- Les *Aperetalia spicae-venti* (68.0.1) regroupant des communautés sur sols sablonneux plus ou moins acides,
- Les *Centaureetalia cyani* (68.0.2) pour les communautés sur sol neutro-alcalin,
- Les *Chenopodietalia albi* (68.0.3) comportant des communautés de cultures sarclées sur sols eutrophes

Julve (1993, mise à jour 2009) identifie les habitats de prédilection des plantes vasculaires de France en s'appuyant sur la bibliographie. Si la plupart des plantes messicoles de la liste nationale se répartissent dans les communautés de l'*Aperetalia spicae-venti* et du *Centaureetalia cyani*, quelques-uns sont préférentiellement associés à des communautés appartenant à d'autres classes, notamment les espèces vivaces traditionnellement présentes dans les vignes et vergers.

Le rattachement des taxons de la liste nationale aux syntaxons est donnée en annexe 3, la correspondance entre les habitats de prédilection cités par Julve (2009) et la nomenclature du Prodrome des végétations de France (Bardat & al., 2004) ayant été établie par Gilles Corriol (CBNPMP).

2 - Caractéristiques biologiques et écologiques

Les plantes ségétales sont caractérisées par une stratégie adaptative de type R conférant aux communautés la capacité de résister aux perturbations du milieu. Ce sont en grande majorité des plantes annuelles à cycle court et produisant de très nombreuses graines. Quelques vivaces à bulbe persistent aussi dans ces conditions.

Le mode de reproduction des plantes messicoles est variable, allogamie stricte ou préférentielle, autogamie stricte ou préférentielle, ou encore mixte. La dissémination des graines de messicoles est le plus souvent barochore, la graine tombant simplement au sol à maturité ou entraînée par la pluie. Les dispositifs de dispersion anémochore ou zoochore paraissent peu performants et ne semblent ne permettre qu'une dissémination sur de courtes distances. La longévité des graines dans le sol est un paramètre essentiel du maintien local de communautés de plantes messicoles. Elle est variable selon l'espèce, l'existence ou non d'une phase de dormance, la profondeur d'enfouissement, les conditions écologiques en présence. Les espèces dont la durée de vie de la graine est brève sont les plus menacées par les changements de pratiques et l'introduction de phase prairiale dans la rotation culturale.

L'étude de ces facteurs est à compléter pour l'ensemble des espèces de manière à mieux cerner les risques de régression ou de disparition de populations et de communautés de messicoles lors de changements de pratiques, et de prioriser les interventions de conservation. 59 taxons sur 103 sont des diploïdes, dont 33 dans la catégorie des taxons en situation précaire. Les espèces diploïdes sont généralement sources de différenciation, peu dynamiques et peu compétitives.

La nature du sol est le principal critère discriminant de la composition floristique des cortèges de messicoles et de l'évolution des groupements.

Les cortèges les plus riches et les plus diversifiés se rencontrent sur des sols calcaires secs et superficiels. Ces groupements de plantes xérophiiles et calcicoles sont principalement menacés par les pratiques de fertilisation des sols et le changement d'usage des terres peu propices à une agriculture productive. Sur sols limoneux ou sablonneux plus ou moins acides, se développent des groupements calcifuges moins diversifiés mais tout aussi caractéristiques. Le principal facteur de régression de ces communautés réside dans les pratiques d'amendement et d'apport d'engrais visant à rendre les sols plus fertiles. Les moissons sur sols limoneux ou argilo limoneux, plus riches et favorables à la culture, accueillent des espèces à amplitude écologique plus large. Ces terres sont rarement abandonnées par l'agriculture et les espèces associées sont surtout victimes des facteurs de destruction directe : traitements herbicides et travail du sol.

Les groupements des plantes messicoles appartiennent à la classe des Stellarietea mediae, la majorité des messicoles étant rattachées à l'ordre des Aperetalia spicae-venti, regroupant des communautés sur sols sablonneux plus ou moins acides, et à l'ordre des Centaureetalia cyani pour les communautés sur sol neutro-alcalin.

Fiches action associées

18 : Compléter les connaissances sur les répartitions anciennes et actuelles et sur les groupements de plantes messicoles

11 : Recherches et expérimentations ciblées sur les relations entre pratiques agricoles et présence de messicoles (incitation et soutien)

3 – Les plantes messicoles dans l’agro-écosystème

Si par définition, en tant que plantes poussant dans la culture sans y avoir été invitées, les plantes messicoles font bien partie des adventices, leur assimilation au groupe des « mauvaises herbes » est variable selon les auteurs et parfois les points de vue. L’ACTA (Le réseau des instituts des filières animales et végétales) intègre 31 d’entre elles dans son ouvrage de référence « Mauvaises herbes des cultures » (Mamarot & Rodriguez, 2011) en proposant pour chacune une évaluation de sa nuisibilité dans la culture (annexe 4). Les taxons les plus rares n’y figurent pas en-dehors des *Adonis* sp. (notés « rarement nuisibles »), de *Bifora radians* (« peu nuisible ») et de *Myagrurn perfoliatum* (« moyennement nuisible »). La faible fréquence, voire la rareté et/ou la faible nuisibilité des espèces messicoles, est également signalée, à l’exception de *Alopecurus myosuroides*, *Avena fatua* et *Papaver rhoas*, à la fois fréquents, souvent abondants et dans ce cas, nuisibles.

Par ailleurs, depuis une vingtaine d’années, de nombreux chercheurs portent un nouveau regard sur les plantes adventices et s’interrogent sur leurs possibles intérêts dans le fonctionnement de l’agro-écosystème. Nous limiterons la synthèse ci-dessous aux connaissances acquises sur les plantes messicoles de la liste nationale d’Aboucaya et al. (2000), en se penchant sur leurs rôles écologiques et leur intérêt en tant qu’indicateurs de biodiversité dans les espaces agricoles. Nous ferons ensuite le point sur les pratiques agricoles qui peuvent leur être favorables.

3.1- Services rendus

L’intérêt global de la biodiversité associée au système cultural a été montré par de nombreuses études mettant en évidence la contribution des espèces sauvages au fonctionnement de l’agro-écosystème, notamment pour lutter contre les ravageurs des cultures (Chaubet, 1992 ; Altieri et Nicolls, 2004) et pour participer directement ou non à la pollinisation des espèces cultivées (Klein & al., 2007). L’hétérogénéité du paysage liée à la présence d’éléments semi-naturels et à la diversité des cultures favorise la richesse spécifique dans divers groupes, dont les plantes herbacées (Le Roux & al., 2008). Aussi, la mise en place d’aménagements agro-écologiques tels que les haies, les espaces enherbés ou les cultures nectarifères pour restaurer une mosaïque paysagère sont préconisés pour favoriser l’entomofaune (Pointereau & al., 2009). Le rôle fonctionnel de la diversité botanique au sein du champ cultivé est avéré, les adventices se trouvant au sein d’un réseau complexe où les communautés végétales et animales interagissent.

La contribution des plantes messicoles proprement dites à la biodiversité dans l’espace agricole et au fonctionnement de l’agro-écosystème n’a été que peu étudiée, les recherches sur ce thème portant généralement sur l’ensemble de la communauté adventice.

Quelques données et résultats expérimentaux peuvent cependant être identifiés dans la littérature.

3.1.1 - Rôle vis à vis de l’entomofaune pollinisatrice et auxiliaire

Diverses études ont montré le déclin corrélé des espèces végétales entomogames et des insectes pollinisateurs dans les cultures (Beismeyer & al., 2006), sans que soit clairement identifié quelle est la part des facteurs directs de régression (usages des pesticides et herbicides) et quelle est la part liée à l’interdépendance entre ces deux groupes. Si la chute des ressources alimentaires entraîne la régression des pollinisateurs (Hawes & al., 2003), on constate également qu’une diminution de la diversité et de l’abondance des pollinisateurs affecte fortement les communautés végétales en étant responsable d’une moindre production de graines chez les espèces entomogames (Gabriel & Tschardtke, 2007). Les relations plantes – pollinisateurs sont étroites et toute perturbation de l’une des communautés conduit à un déséquilibre de l’ensemble.

Les qualités nectarifères et pollenifères de plusieurs messicoles sont bien connues :

Le nectar du bleuet était autrefois une composante essentielle des miels « toutes fleurs » d'été (Schweitzer, 2004). Les fleurs de plusieurs autres genres tels que *Consolida*, *Delphinium*, *Viola* sont visitées et pollinisées par des insectes nectariphages. Les coquelicots quant à eux, comme toutes les papavéracées (*Papaver*, *Glaucium*, *Hypecoum*), produisent un pollen abondant recherché par les insectes.

L'intérêt des espèces attractives pour les pollinisateurs doit aussi être considéré vis à vis de la communauté dans son ensemble. Dans de nombreux cas, les pollinisateurs sont polyvalents et visitent plusieurs espèces de plantes, certaines très attractives, d'autres moins. Gibson & al. (2006) montrent ainsi que la pollinisation de trois espèces rares au Royaume-Uni, *Galeopsis angustifolia*, *Silene gallica* et *Torilis arvensis*, est assurée par différents pollinisateurs tributaires pour leur alimentation de l'abondance en plantes communes. Ils soulignent ainsi la nécessité d'appréhender la conservation des espèces rares des cultures à travers la gestion globale des communautés d'espèces associées et interactives, gestion conçue comme un aspect particulier d'une restauration écologique globale de l'exploitation agricole (Wade & al., 2008).

La recherche de moyens alternatifs aux traitements chimiques dans la lutte contre les ravageurs des cultures conduit à considérer le rôle potentiel de la communauté adventice dans le développement de populations d'auxiliaires (Altieri & Nicholls, 2004). Ces auteurs suggèrent de privilégier dans les cultures les adventices pouvant avoir un effet dépressif sur les populations de ravageurs, tout en maîtrisant la compétition avec la culture. En viticulture, Van Helden & al. (2006) montrent que l'enherbement spontané est un des éléments favorisant la diversité entomologique, à condition que la gestion appliquée permette de maintenir une diversité floristique, car graminées et légumineuses hébergent en général moins d'insectes que les autres dicotylédones.

Sur la base de ces connaissances, plusieurs programmes expérimentaux sont en cours pour évaluer l'apport de dispositifs d'enherbements ou de bandes fleuries dans la protection intégrée des cultures. A titre d'exemple :

- Le projet Biodivleg étudie le rôle des aménagements en bord de parcelles (haie, bandes enherbées, talus) pour la maîtrise des principales mouches des cultures légumières de plein champ – Programme conduit par le CTIFL.
- Le programme Ecocazes, vise à connaître et favoriser la biodiversité dans une exploitation viticole, le domaine expérimental de Cazes, en élaborant des préconisations de gestion adaptées, puis à démontrer localement son intérêt - Programme développé par la chambre d'agriculture de l'Aude et la SICA de Cazes, en collaboration avec des chercheurs, des vignerons et des associations naturalistes (Chambre d'agriculture de l'Aude, 2007)
- Une expérimentation menée par la Chambre d'agriculture de Charente-Maritime, en relation avec J.P. Sarthou (ENSA Toulouse) tend également à montrer, après deux années de suivi, l'intérêt d'un dispositif « bande fleurie » pour lutter contre les pucerons du colza (Guérin, 2009).
- L'intérêt des bandes florales pour favoriser les aphidiphages a été mise en évidence par le CTIFL de Montaudran dans des vergers de pêchers (Garcin & Vandrot, 2003) en complément d'autres aménagements visant à assurer la diversité des milieux et la connection entre les structures paysagères (Garcin & al., 2005)

Quelques éléments sont disponibles sur l'intérêt de certaines messicoles, telles que les anthemis et les coquelicots, pour l'attraction des auxiliaires des cultures (Cowgill & al., 1993 ; Franck, 1999). Dans des cultures de Chou de bruxelles, Theunissen & Den Ouden (1980) expérimentent avec succès le semis de *Spergula arvensis* pour réduire les populations de ravageurs.

Parmi les ennemis naturels des pucerons, dont la pullulation pose les principaux problèmes dans les cultures, figurent les larves de syrphes (Sarthou & Speight, 2005) dont les adultes se nourrissent exclusivement de matières sucrées puisées dans les fleurs à corolle ouvertes (Colignon & al., 2004). Les larves de cécidomyies, de chrysopes, d'hémérobes sont aussi acidiphages alors que les adultes sont floricoles.

Diverses études concluent à un effet positif de la présence de fleurs sauvages en bord de culture (introduites par semis) sur l'attraction d'auxiliaires prédateurs (coccinelles et syrphes) et de parasitoïdes (Nentwig, 1998 ; Colley & Luna, 2000 ; Colignon & *al.* 2004, Pfiffner & *al.*, 2005). Eichenberger en 1991 a étudié les préférences de la chrysope verte pour la plante devant abriter sa ponte. 52 adventices ont été proposées et évaluées en fonction du nombre d'œufs déposés par les chrysopes ; parmi les 16 espèces les plus attractives figurent la nielle, le coquelicot et le bleuet.

Dans leur synthèse bibliographique présentée au colloque de Gap, Guilbot et Coutin (1997) considèrent 47 espèces messicoles strictes, réparties en 11 familles; Malgré la difficulté de trouver des informations sur l'entomofaune associée, les auteurs ont identifié une liste non exhaustive de 173 espèces d'arthropodes liés à ces végétaux, principalement à l'état larvaire. Ils sont suceurs de sève, consommateurs de feuilles ou floricoles; la plupart réalisent probablement tout leur cycle annuel sans quitter la biocénose.

La régression des plantes hôtes affecte l'entomofaune associée mais au-delà, toute la communauté d'espèces venant chercher abri et nourriture.

Des densités élevées d'arthropodes prédateurs (diptères, araignées, fourmis, coléoptères, hémiptères et chrysopes ; jusqu'à 70 individus au m²) ont été trouvées dans des parcelles expérimentales de bleuet et de coquelicot (Marshall & *al.*, 2003). Les auteurs estiment que les espèces à floraison précoce (dont *Viola arvensis* et *Thlaspi arvense*) ne sont que peu visitées par les insectes mais sont probablement essentielles pour l'établissement des populations de syrphes tôt dans l'année. L'intérêt du bleuet pour cela est remarquable, les nectaires portés par les bractées de l'involucre produisant un liquide contenant 75% de sucres ce qui le rend attractif pour de nombreux diptères, coléoptères et fourmis (Stettmer, 1993).

Deux expérimentations utilisant des semis de messicoles locales pour étudier l'intérêt de ce groupe d'espèces sur l'accueil de l'entomofaune ont été mises en place en Midi-Pyrénées :

- par la Fédération des chasseurs du Gers, en partenariat avec le CBNPMP, l'École supérieure d'agriculture de Purpan et le bureau d'étude Syrphys ;

Cette étude a pour objectif d'analyser l'intérêt de 3 types d'implantations vis à vis de la biodiversité : la jachère faune sauvage maïs/sorgho/tournesol, la jachère fleurie horticole, la culture de blé avec messicoles, et un mélange de messicoles seules (photo ci-contre). Les syrphes et les carabes ont été principalement étudiés. Bien que préliminaires, les résultats montrent que les mélanges de messicoles accueillent une entomofaune diversifiée (fréquentation et émergence), l'implantation automnale pouvant être un facteur favorable.

- par la station expérimentale de la noix à Creysse (46), en partenariat avec le CBNPMP

L'objectif est d'évaluer l'influence de l'implantation de bandes de messicoles locales dans un verger sur les populations de pucerons du noyer et d'auxiliaires aphidiphages.



Photo L. Gire/CBNPMP

D'autres organismes, tels que les instituts techniques, les services en charge de la protection des végétaux, au niveau national (LNPV) et régional (Service Régionaux de l'Alimentation) et les FREDEC³, sont susceptibles d'être intéressés par la mise en place d'expérimentations de ce type.

³ FREDEC : Fédérations Régionales de Défense contre les Ennemies des Cultures ; agréées par le Ministère de l'Agriculture, les FREDEC remplissent des missions de service public. Elles apportent leur appui aux

Initié suite aux conclusions du Grenelle de l'environnement (2007), le plan Ecophyto affiche pour objectif une réduction de 50% de l'emploi des pesticides d'ici 2018.

Cet objectif demandera d'investir dans la recherche de méthodes alternatives de protection contre les maladies et les ravageurs, dans lesquelles les services écologiques rendus par la diversité floristique pourront être valorisés. Par ailleurs des connections sont à rechercher avec les projets en cours ou à venir pour la préservation des pollinisateurs, en privilégiant la relation avec les pollinisateurs sauvages dans toute leur diversité (Gadoum & al., 2007).

3.1.2 - Intérêt pour l'avifaune

Le rôle des adventices en tant que ressource alimentaire pour les oiseaux des plaines cultivées est bien étudié (Wilson & al., 1999). Les oiseaux consomment préférentiellement des graines de *Polygonum*, *Stellaria* et *Chenopodium*, mais aussi des graines et des parties végétatives d'Astéracées, de Fabacées et de Brassicacées. L'entomofaune associée à la communauté adventice constitue également une source de nourriture importante. Même si certaines espèces nitrophiles sont favorisées par un niveau d'intrants élevé, l'intensification des cultures entraîne globalement une diminution de la diversité floristique et de l'abondance des espèces, y compris les espèces communes, et de l'entomofaune associée qui contribue au déclin des populations d'oiseaux (Moreby, 1996 ; Pinke & al 2009, Fried & al. 2009b).

Le déclin des oiseaux dans les plaines cultivées d'Europe de l'ouest est mis en relation avec la disponibilité de la ressource alimentaire, elle-même corrélée avec l'évolution de l'agriculture (Benton & al., 2002). Des dispositifs d'aménagement tels que les jachères environnement faune sauvage et les haies, et la conduite extensive sur des marges de culture permettent de restaurer une diversité de plantes et d'invertébrés fournissant une alimentation abondante aux Phasianidées (Faisan, Perdrix grise, Perdrix rouge, Caille des blés)(Bro & Ponce-Boutin, 2004).

Les observations sur l'utilisation directe des messicoles par l'avifaune comme ressources alimentaires font défaut. Leur rôle pourrait être plutôt lié au fait qu'elles favorisent des communautés d'arthropodes, eux-mêmes source de nourriture pour les oiseaux.

Le programme expérimental de semis de jachère messicole mis en place par la fédération des chasseurs du Gers et le CBNPMP a montré que par leur implantation automnale, les couverts à base de messicoles fournissent aux phasianidés un couvert printanier de nidification déjà bien développé. Ils accueillent aussi une ressource alimentaire en arthropodes significativement plus élevée pour les poussins que les jachères fleuries semées au printemps (Fédération des chasseurs du Gers, 2009).

3.1.3 - Valorisations alimentaires et médicinales

Les champs accueillant une diversité floristique élevée présentent un intérêt fourrager certain. Si le pâturage des chaumes était une pratique répandue partout en France au Moyen-Age, il n'est plus pratiqué actuellement que dans des secteurs d'élevage ovin extensif, notamment en région méditerranéenne (Bellon, 1997).

Gerbaud (2002) a étudié les qualités nutritives de parcelles de chaumes comportant une communauté adventice variée, riche en messicoles et dominée par les dicotylédones (84% du recouvrement), en comparaison avec d'autres parcelles incluses dans le parcours des troupeaux : friche post-culturelle, prairie humide et pelouse sèche. Il montre que l'intérêt fourrager des parcelles de chaumes augmente au cours de l'été alors que celui des autres parcelles décroît. En septembre et octobre les parcelles en chaumes sont significativement plus riches en matière azotée totale et en éléments minéraux, fournissant un apport nutritif de qualité. La teneur relative en cellulose est plus faible, ce qui rend le fourrage plus digeste.

groupements et organismes agricoles dans le domaine phytosanitaire, recensent sur le terrain les maladies et ravageurs et participent à la conception et la mise en œuvre de nouvelles méthodes de lutte.

Dans un système de polyculture-élevage extensif, la flore adventice peut donc constituer en fin d'été une ressource herbagère intéressante à une période où les autres parcelles sont au contraire très appauvries par la sécheresse estivale.

Certaines des plantes actuellement messicoles ont même été introduites volontairement dès l'époque protohistorique ou au Moyen-Age pour être cultivées en raison de leur intérêt alimentaire (Jauzein, 2001). C'est ainsi le cas de *Camelina sativa*, dont l'huile était extraite de ses graines pour un usage alimentaire ou autre (utilisée dans des lampes à huile par exemple), les tourteaux servant à l'alimentation du bétail.

Vaccaria hispanica a été remarquée pour sa valeur fourragère et sa capacité à favoriser la lactation des vaches et cultivée dans des mélanges fourragers ;

D'autres espèces étaient récoltées directement dans les champs tel que *Bunium bulbocastanum* dont la racine tubéreuse était consommée crue ou cuite sous la cendre (Mérat & Lens, 1837).

Enfin, les propriétés médicinales ont été largement utilisées, les espèces les plus réputées étant le Bleuet (*Centaurea cyanus*) pour son action sur les maladies des yeux et les inflammations des paupières, le Coquelicot (*Papaver rhoas*) aux vertues calmantes, le Chardon béni (*Cnicus benedictus*) tonique, diurétique et dépuratif (Lieutaghi, 1996).

Les utilisations connues des plantes messicoles sont signalées annexe 2.

3.2- Les messicoles, indicateurs de biodiversité dans l'espace agricole

De nombreux paramètres relatifs aux paysages, à certains éléments de biodiversité, à des mesures de gestion ou à des données spatiales interprétées, peuvent être utilisés pour évaluer la biodiversité dans son ensemble (Daubert & al., 2003 ; Waldhardt & al., 2003). Des espèces caractéristiques, des groupes fonctionnels ou des espèces menacées (Rosenthal, 2003 ; Critchley, 2000) sont susceptibles de refléter l'état de la biodiversité. Pour être pertinent, l'indicateur choisi dans cette catégorie doit répondre à certains critères (Albrecht, 2003) : faire partie des « espèces clé » dans le fonctionnement de l'agro-écosystème et être inféodé au système et fortement lié aux itinéraires techniques de culture. Ainsi, Hyvonen & Huusela-Veistola (2008) ont analysé les relations trophiques entre 25 taxons adventices et des groupes d'oiseaux, de pollinisateurs, et d'insectes phytophages et auxiliaires et proposent quatre indices de biodiversité basés sur des notes attribuées à chaque taxon en fonction de ses interactions trophiques avec les groupes considérés.

Si les données disponibles sur l'évolution de la présence des espèces sont suffisamment abondantes, elles permettront d'évaluer les conséquences écologiques des changements de pratiques agricoles.

Actuellement, l'indice d'abondance des populations d'oiseaux communs (programme STOC piloté par le MNHN) est le seul indicateur de biodiversité adapté aux milieux agricoles.

Les plantes messicoles peuvent constituer ou servir à élaborer un autre indicateur pertinent pour quantifier la biodiversité et ses variations dans l'espace agricole. Les jeux de données rassemblés dans le cadre du plan d'action doivent pouvoir contribuer à cet objectif.

Quatre initiatives allant dans ce sens ont été identifiées :

- L'utilisation du Bleuet comme indicateur de biodiversité est étudiée à l'INRA de Dijon en relation avec le centre d'études biologiques de Chizé ; Les résultats montrent qu'il n'est pas associé de façon significative à une diversité floristique plus élevée dans les champs ou les zones où il est présent. En revanche, une relation significative est mise en évidence entre son occurrence et la diversité de la communauté messicole (Bellanger & Darmency, 2009). Il constitue donc, dans les agro-écosystèmes où il a été étudié, un indicateur potentiel de richesse en messicoles ;
- Dans le Loiret, l'association Hommes et territoires élabore en collaboration avec l'INRA de Rennes et la chambre d'agriculture un indicateur de diversité des bords de champs, intégrant trois paramètres, dont un relatif à la diversité des adventices ;

- SupAgro Florac propose de créer un outil d'autodiagnostic sur les plantes messicoles, permettant notamment l'évaluation de la biodiversité d'un champ par de non-spécialistes, et pouvant servir au diagnostic et au contrôle dans le cadre de l'élaboration d'une MAEt messicoles.
- Le projet européen de recherche BioBio (2009-2012), porté par la recherche suisse et impliquant une vingtaine d'experts se donne pour objectif d'élaborer des indicateurs permettant d'évaluer la diversité biologique au sein de systèmes agricoles biologiques ou à faible niveau d'intrants. Les 3 dimensions de cette diversité devront être prises en compte : diversité génétique, diversité des espèces et diversité des habitats. 4 indicateurs ont été retenus pour ce programme : les araignées, les vers de terre, les abeilles et les plantes. Des critères d'évaluation seront proposés par les chercheurs puis leur pertinence sera évaluée sur un échantillon de 12 exploitations européennes représentatives de la diversité des situations écologiques, climatiques et pédologiques rencontrées. L'indicateur « plantes » sera basé sur les messicoles.

L'indicateur de biodiversité au niveau d'une parcelle agricole ou d'une exploitation permet d'évaluer des pratiques. Considéré au niveau d'un territoire, il permet de définir des zones d'intérêt susceptibles d'orienter et de soutenir des mesures ciblées en faveur de la biodiversité dans le cadre des politiques publiques, puis d'évaluer les résultats.

Ainsi, la préservation et le développement des zones agricoles à haute valeur naturelle (HVN) est l'une des orientations stratégiques communautaires (OSC) de l'Union européenne. Ces zones ont vocation à constituer un réseau d'espaces prioritaires hors Natura 2000, où privilégier des dispositifs agro-environnementaux (Résolution de Kiev sur la biodiversité, 21-23 mai 2003).

En France, le Plan de développement rural hexagonal (PDRH) l'inscrit comme objectif en matière de biodiversité et définit deux mesures en faveur des zones HVN :

- Axe 2, mesure 216 : soutenir les investissements non productifs à visée environnementale dans les zones de biodiversité remarquable et les zones à haute valeur naturelle ;
- Axe 3, mesure 323 : dans le cadre du dispositif intégré en faveur du pastoralisme : soutenir les actions de sensibilisation environnementale et les investissements liés à l'entretien, la restauration, la mise en valeur du patrimoine naturel et au développement d'espaces à haute valeur naturelle.

Seules deux régions ont pour l'instant inscrit cet objectif dans leurs plans régionaux au titre de l'axe 3:

- l'Aquitaine, dans le cadre de la mesure intégrée en faveur du pastoralisme ;
- le Centre, ciblant les espaces HVN pour la mise en place de MAE pour la conservation et la mise en valeur du patrimoine rural.

Un indice de haute valeur naturelle a été défini par SOLAGRO pour le Centre Commun de Recherche (Joint Research Center) de la Commission Européenne afin :

- d'identifier les zones HVN ;
- de suivre leurs évolutions et ainsi d'évaluer l'efficacité des politiques agro environnementales.

Cet indice est attribué à chaque commune et correspond à une note (de 1 à 30) intégrant 3 critères indicateurs relatifs aux pratiques agricoles et au paysage (Pointereau & Coulon 2006b) :

- I1 : la diversité d'assolement
- I2 : l'extensivité des pratiques agricoles au travers du niveau de fertilisation minérale pour les prairies et du rendement pour les céréales
- I3 : la présence d'éléments fixes du paysage, au travers des longueurs de linéaires de haies.

L'indice HVN est un des outils pouvant permettre la constitution de la trame verte et bleue dans le cadre des schémas régionaux de cohérence écologique.

La confrontation des notes communales avec les données de répartition des plantes messicoles (fig. 1) montre que globalement les secteurs les plus riches en plantes messicoles sont bien inclus dans des zones agricoles HVN, les critères retenus par SOLAGRO étant représentatifs des pratiques agricoles favorables à leur maintien.

Néanmoins, certains secteurs où une biodiversité remarquable dans les espaces agricoles a été enregistrée au cours de l'inventaire des plantes messicoles n'apparaissent pas sur la carte de l'agriculture HVN. Ce constat révèle la nécessité de faire évoluer la méthodologie de façon à **ne pas exclure des zonages des communes où une biodiversité remarquable dans les espaces agricoles a été constatée sur le terrain**. L'abondance des plantes messicoles peut à ce titre constituer une composante directe de l'indicateur « extensivité des cultures ».

Poux & Romain (2009) signalent les plantes messicoles à titre d'exemple justifiant l'identification de cultures céréalières extensives du Lubéron comme zone HVN. Les inventaires prévus dans le cadre de la mise en œuvre du plan d'action permettront d'actualiser régulièrement la connaissance de cet indicateur, en faisant un outil de diagnostic et d'évaluation évolutif.

En Midi-Pyrénées, l'indice communal HVN est l'un des outils identifiés pour prendre en compte les espaces agricoles dans la trame verte et bleue.

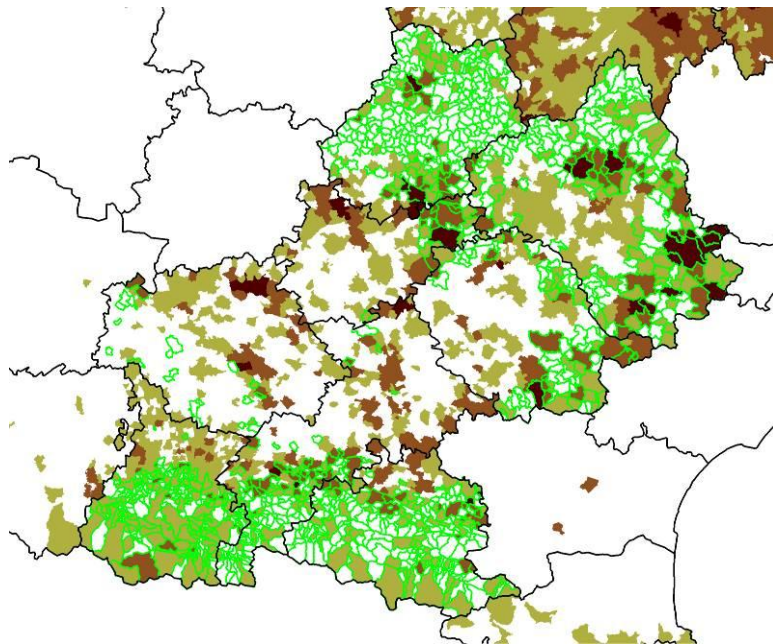


Figure 1 : superposition des communes à agriculture HVN (contour vert) et des communes riches en messicoles (nombre de taxons par commune [légende à compléter])

L'agriculture à haute valeur naturelle (HVN)

Concept résultant initialement d'une réflexion sur les conditions de préservation du crabe à bec rouge, oiseau lié aux espaces agricoles et pastoraux, l'agriculture à haute valeur naturelle (HVN) constitue un indicateur de préservation de la biodiversité dans le paysage agricole, développé initialement par l'agence européenne de l'environnement (AEE). L'agriculture HVN fait maintenant partie des critères de la Commission européenne pour l'attribution de fonds, et l'évaluation du programme de développement rural (2007-2013).

Elle se réfère à un système où l'usage agricole permet le maintien d'une diversité d'habitats naturels et d'espèces. Cette diversité s'appréhende aux différents niveaux d'organisation spatiale : la station, unité de base abritant des espèces sédentaires ; les réseaux de haies et les mosaïques de cultures, favorisant mobilité et échanges ; le paysage dans son ensemble, permettant la présence d'espèces exploitant différents types d'habitats.

L'agriculture HVN s'attache à la préservation de ces différents niveaux, avec une attention particulière pour le niveau stationnel, qui doit accueillir une faune et une flore riches et variées. Elle est basée sur un mode de culture extensif, avec une utilisation d'intrants faible ou nulle.

3 types d'agriculture HVN ont été définis :

- type 1 : basé sur la valorisation de grands ensembles de milieux semi-naturels, prairies, pelouses, garrigues, pâturages d'altitude ;
- type 2 : associant une part significative de végétation semi-naturelle et des espaces cultivés ;
- type 3 : repose essentiellement sur la diversité paysagère d'espaces cultivés au moyen de pratiques favorables à la présence d'espèces remarquables et incluant des éléments non perturbés.

Le Forum européen pour la conservation de la nature et le pastoralisme propose deux objectifs politiques pour intervenir en faveur de l'agriculture HVN (Poux & Romain, 2009):

- la maintenir là où elle est menacée en assurant les conditions de sa viabilité
- promouvoir son développement par l'adoption de pratiques favorables au maintien de certains habitats ou espèces.

Il suggère qu'un panel de mesures ciblées en faveur de la biodiversité puisse être mobilisé dans le cadre de la politique agricole commune (PAC), avec un soutien financier et un accompagnement technique visant spécifiquement les exploitations à haute valeur naturelle et celles ayant pour projet collectif au niveau d'une zone, d'évoluer vers une désignation HVN.

3.3 – Quelles pratiques favorables aujourd'hui ?

3.3.1 - Les pratiques culturales

La réduction, voire la suppression des traitements herbicides s'avère être la condition *sine qua non* du maintien des messicoles. Limitant ou évitant la destruction directe des plantes, elles peuvent conduire à terme à la reconstitution d'un stock grainier si celui-ci n'est pas trop appauvri par des années de désherbage intensif. Une diminution des quantités d'herbicides peut cependant être compatible avec le maintien des rendements : des bilans d'expérimentation montrent que le blé peut tolérer jusqu'à 70 levées de dicotylédones par m² (, 2001) et les études de Dutoit & al. (2001) indiquent que les messicoles caractérisées par un faible développement végétatif sont peu compétitives.

La réduction des pesticides prévue dans le cadre du plan Ecophyto 2018 est un objectif qui peut être très favorable à la préservation des plantes messicoles, dans la mesure où la culture de céréales d'hiver est maintenue et où le travail du sol est tel qu'il permet aux messicoles de survivre dans la culture.

Des apports d'intrants limités, conviendront au maintien des conditions édaphiques répondant aux exigences écologiques des messicoles ; En effet, les fumures azotées destinées à enrichir le sol, entraînent l'élimination des espèces messicoles oligotrophes, tout en favorisant les plantes nitrophiles plus compétitives (Kleijn & Van der Voort, 1997 ; Jauzein, 2001b). Par ailleurs, les amendements calciques répétés contribuent à la forte régression des communautés acidiphiles sur sables et limons (Olivereau, 1996).

Un labour limité en profondeur et en fréquence, est favorable au maintien de la diversité floristique. La profondeur de travail du sol et l'outil utilisé conduisent à la sélection d'espèces en fonction de leur type biologique et de caractères physiologiques de leurs graines, durée de vie et présence ou non de dormance. Un travail d'automne peu profond, inférieur à 20 cm, avec utilisation d'outils évitant de retourner le sol (herse rotative ou cover crop par exemple) permet de recouvrir les graines nécessitant une dormance, tout en créant une perturbation suffisante pour limiter le développement d'une flore herbacée à reproduction végétative très compétitive (Dutoit & al. 2003). Les graines de messicoles à faible durée de vie et non dormantes ne seront que partiellement enfouies, et une partie d'entre elles sera apte à germer avant l'hiver. Un travail plus profond, retournant le sol, entraîne la sélection d'espèces à graines dormantes et à longévité importante, tandis que les graines à durée de vie courte, enfouies profondément, seront incapables de germer. Ainsi, pour un travail en profondeur, un décompacteur, ne modifiant pas la stratification du sol, sera plus approprié.

En revanche, l'abandon de tout travail du sol pour pratiquer un semis direct est néfaste aux messicoles dans la mesure où il favorise les espèces vivaces au détriment des annuelles.

Un déchaumage tardif permet quant à lui aux espèces à floraison tardive (ex : *Stachys annua*, *Thymelea passerina*, *Delphinium verdunense*, *Nigella gallica*) d'accomplir leur cycle et de se reproduire avant l'intervention. A cet égard, une attention particulière devra être portée à la mise en place des cultures intermédiaires pièges à nitrate (CIPAN) dans le cadre de la directive Nitrate sur les parcelles à fort enjeu messicoles. Cette mise en culture implique une destruction précoce du couvert en place, pouvant porter préjudice aux espèces tardives.

Des rotations courtes et diversifiées, privilégiant les céréales d'hiver et intégrant éventuellement cultures fourragères et légumineuses à semis automnal (Gerbaud, 2002), sont favorables. A l'inverse, les cultures qui impliquent un travail du sol au printemps (céréales d'été, cultures sarclées), ou qui restent en place plusieurs années (légumineuses fourragères) conduisent à la sélection des espèces dont les graines peuvent se maintenir vivantes dans le sol pendant quelques années au détriment de celles à faible durée de vie telles que *Agrostemma githago*, *Asperula arvensis* et *Vaccaria hispanica* (Saatkamp, 2009). Après plusieurs années de phase prairiale, le stock semencier est épuisé et la communauté de plantes messicoles ne peut être restaurée (Dutoit & al., 2003).

Des travaux visant à affiner ces connaissances sont menés par des organismes de recherche et pourraient être exploités.

Au centre d'études biologiques du CNRS de Chizé, des recherches sont menées sur les agroécosystèmes céréaliers, leur gestion durable et les itinéraires techniques permettant de satisfaire à la fois les besoins socio-économiques et la préservation de la biodiversité. Un suivi des adventices est mené depuis plusieurs années sur un ensemble de parcelles. Les pratiques favorisant la diversité de communautés adventices sont analysées dans l'objectif de rechercher des pratiques culturales alternatives permettant de gérer les adventices dans des agro-écosystèmes où la productivité est maintenue, tout en « offrant une plus-value environnementale en terme de services écologiques ou de maintien de la biodiversité ». Des « explosions » de populations de bleuets et d'adonis ont été observées dans les parcelles suivies, en fonction des pratiques adoptées durant l'année de culture, mais les conditions de maintien des populations restent obscures.

3.3.2 - Le réensemencement par les agriculteurs

Les graines de messicoles ne présentant pour la plupart aucun dispositif morphologique leur permettant d'être disséminées sur de longues distances par le vent ou les animaux, leur dispersion est largement liée à l'activité agricole, que ce soit par le transport des récoltes, le commerce ou l'échange des graines de céréales ou le simple déplacement des machines agricoles (Benvenuti, 2007) . A cet égard, la pratique du re-semis de graines produites sur l'exploitation (semences fermières produites à partir d'espèces autogames comme le blé⁴), et non soumises à des exigences de pureté spécifiques, est supposée essentielle pour le maintien des plantes messicoles sur l'exploitation, dans la mesure où les opérations de tri des semences par l'agriculteur n'éliminent pas la totalité des graines de messicoles (Loddo & al., 2009) . Elle reste autorisée en France à condition qu'il n'y ait ni vente ni échange, ni cession à titre gratuit ou non (décret 81-605 du 18 mai 1981). D'après Le Buanec (2005, cité par Bocchi & Chable, 2008), la part des semences de blé reproduites à la ferme représente dans notre pays 42% de la production.

Le commerce des semences de grande culture

Actuellement en France, en application de la réglementation communautaire, seules les semences certifiées pour les espèces de grande culture, c'est à dire les semences de variétés inscrites au catalogue officiel communautaires des espèces et variétés (plus de 15.000 variétés) et ensuite contrôlées et certifiées, peuvent être commercialisées. La réglementation limite donc la circulation des semences à celles des variétés répondant aux normes de distinction, homogénéité et stabilité (normes DHS) définies par espèces, et depuis peu, à celles des vieilles variétés-populations dites de conservation et menacées d'érosion génétique. En France, plus de 230 entreprises produisent des semences dont une grande majorité de TPE ou PME, qui sont majoritairement des coopératives agricoles.

Le contexte réglementaire commence néanmoins à évoluer sous l'impulsion de divers acteurs et en application d'engagements pris par la France en matière de biodiversité (convention sur la diversité biologique) et de ressources phylogénétiques (traité international sur les ressources phylogénétiques pour l'agriculture et l'alimentation) fondé sur des principes de conservation in situ, ex situ et à la ferme et d'utilisation durable de la biodiversité, y compris la diffusion de variétés génétiquement diverses. Les agriculteurs et les sélectionneurs sont parties prenantes de ces actions.

La notion de variété de conservation a vu le jour en 1998 (directive 98/95/CE) et le plan d'action européen en faveur de la diversité biologique dans le domaine de l'agriculture souligne l'importance de s'orienter vers la mise en place d'une « législation permettant de commercialiser des matériaux génétiques diversifiés » (Bocchi & Chable, 2008). Les directives 2008/62/CE (grandes cultures) et 2009/64/CE (potagères), transposées en droit français, autorisent la commercialisation de ces variétés de conservation.

Dans le Luberon, territoire encore exceptionnellement riche, la pratique du re-semis des céréales est encore répandue sur des exploitations de polyculture-élevage où la production est destinée à l'autoconsommation, et dans des exploitations en agriculture biologique (Gasc, 2005). Les chercheurs se sont interrogés sur l'implication de ce facteur dans le maintien des plantes messicoles. En effet, leurs travaux révèlent que la persistance de pratiques agricoles traditionnelles s'avère indispensable à une conservation à long terme des messicoles (Affre & al., 2003) : la durée de vie des graines est restreinte et leurs capacité de dissémination sur de grandes distances, que ce soit par le vent (anémochorie), les fourmis (myrmécochorie) ou par les moutons après ingestion ou par accrochage à leur toison sont faibles (Gerbaud, 2002) . A l'exception de graines de rares espèces telles que *Ranunculus arvensis* et *Caucalys platycarpus*, dont les téguments épineux permettent ce type de transport, ni la morphologie des graines, ni le pastoralisme, ne suffisent à expliquer les flux de graines.

⁴ La semence fermière est issue de la reproduction chez l'agriculteur de lignées obtenues par les sélectionneurs. Elles sont différentes des semences paysannes qui sont des variétés-populations issues de l'évolution de variétés traditionnelles

Gasc (2005), lors d'une étude approfondie des modalités de mise en œuvre de cette pratique montre ainsi que son intérêt pour le maintien des messicoles est réel, mais que son efficacité résulte plutôt d'une combinaison de facteurs incluant notamment l'efficacité du tri des graines pratiqué par l'agriculteur lui-même en fonction de la qualité de son matériel de tri et les antécédents culturels des parcelles.

En Midi-Pyrénées, des enquêtes menées auprès d'agriculteurs pour connaître leurs pratiques sur 107 parcelles riches en messicoles et réparties sur la région, révèlent que 59% des parcelles en blé sont dans une exploitation employant des semences fermières, de façon exclusive (44%) ou non exclusive (13%) (Pointereau & Coulon, 2006a).

3.3.3 - Le rôle des bordures

Les études menées sur la flore des bordures de champs montrent que deux cas se distinguent nettement :

- dans les systèmes intensifs, tel que ceux étudiés par Fried (2007) en Côte d'Or, les bords de champs maintiennent encore une plus grande richesse en messicoles que le plein champ ; la zone la plus appropriée pour les messicoles est l'interface, zone travaillée entre la dernière ligne de semis et la bordure enherbée (Fried & al., 2007). Moins perturbées par les pratiques culturales, moins traitées, ces zones ont aussi une densité de culture plus faible, facilitant la pénétration de la lumière et favorisant ainsi le développement d'espèces héliophiles (Fried & al., 2009b). Les bordures de champs sont identifiées dans le Nord-Ouest de l'Europe comme des zones refuge pour la flore adventice, et l'utilisation de pratiques moins intensives sur des bandes en périphérie de parcelles est encouragée dans les mesures de conservation des plantes messicoles (Walker & al., 2007).
- dans le système extensif analysé par Gerbaud (2002), la richesse spécifique en messicoles n'est pas plus élevée sur les bordures qu'à l'intérieur du champ. Moins traitées et moins densément semées, ces zones s'avèrent plus accueillantes pour la flore prairiale et rudérale. Une mesure agri environnementale préconisant une moindre densité de semis n'est donc pas adaptée à la conservation de la flore messicole dans ce contexte.

3.3.4 - Des pratiques aux systèmes d'exploitation

Les exploitations en polyculture élevage produisent des céréales d'hiver principalement destinées à l'alimentation du bétail sur la ferme. Ce facteur « autoconsommation » apparaît déterminant, car il implique un ensemble de pratiques plus extensives, un rendement élevé de production à l'hectare n'étant pas le principal critère de réussite de la culture. Dans un tel système, les conditions de culture peuvent être plus favorables au maintien des plantes messicoles (Pointereau & al. 2010): peu d'intrants, rotations courtes incluant céréales d'hiver et cultures fourragères, pratiques du re-semis. Ce système d'exploitation se trouvera localisé principalement dans les zones caractérisées par des sols peu profonds, oligotrophes et peu propices à des rendements élevés. On peut aussi le rencontrer ponctuellement dans des zones de grande culture, au sein d'exploitation développant des activités plus marginales. Par ailleurs, le système de polyculture, même s'il est pratiqué de façon plus intensive, se traduit par une mosaïque paysagère favorable à une plus grande biodiversité et où la multiplication des linéaires de bordures de champs et les friches offrent autant de refuges potentiels aux plantes messicoles (Petit & al., 2008 ; Fried & al., 2009b).

Les pratiques de l'agriculture biologique, et leur intérêt pour le maintien de la flore messicole ont été mises en avant par plusieurs études (Albrecht & Mattheis, 1998 ; Hald, 1999 ; Hole & al., 2005).

En France, elles ont été étudiées spécifiquement en Ariège (Léthurgie, 2003 ; Tessier, 2006), et en Auvergne (CEPA, 2002) et abordées au sein d'études plus générales dans le PNR du Lubéron (Roche & Taton, 2001 ; Gasc, 2005) et en région Midi-Pyrénées (Pointereau & al., 2010). Les enquêtes réalisées montrent que si les pratiques sont globalement plus favorables qu'en agriculture

conventionnelle et se traduisent par une richesse spécifique moyenne des parcelles plus élevée, leur grande diversité conduit à des résultats très variables d'une exploitation à l'autre. En Auvergne, sur les 55 parcelles en agriculture biologique qui ont été le support de l'étude, 29 itinéraires techniques différents et 41 combinaisons culture en place – antécédent cultural ont été identifiés. Les auteurs soulignent la difficulté d'interpréter les résultats, les pratiques étant de plus combinées à des contextes pédo climatiques différents.

Un facteur clé reste cependant une faible application d'herbicides, l'absence de désherbage ou sa seule utilisation en pré-levée étant favorables aux messicoles. De ce fait, les messicoles peuvent être réparties de façon homogène dans la parcelle, les opérations de désherbage y étant moins efficaces (Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne, 2002), alors qu'elles sont localisées sur les bordures de champs en agriculture conventionnelle. L'agriculture biologique est donc généralement plus favorable à un maintien de la diversité floristique dans les cultures, à condition que l'utilisation des désherbants ne soit pas remplacée par un désherbage mécanique intensif, (faux-semis et passages répétés de herse-étrille) et/ou par des rotations longues incluant en particulier des phases prairiales.

Il est à noter que les semences utilisées en agriculture biologique sont produites selon les règles de l'agriculture biologique (semences biologiques), mais répondent aux mêmes règles que les semences conventionnelles en matière de pureté spécifique. La différence observée en terme de maintien de la flore messicole provient donc bien de la conduite des cultures, et non pas des semences.

Un élément primordial pour le maintien d'espèces messicoles dans une parcelle cultivée, est la vision que l'agriculteur a de ces plantes et sa tolérance vis à vis du développement des adventices dans sa culture. S'il les considère comme un ensemble de mauvaises herbes affectant son rendement, il ne pourra accepter de l'accueillir durablement dans ses champs. C'est la conclusion de l'opération locale agriculture – environnement menée dans le PNR du Lubéron, pendant laquelle des agriculteurs ont contractualisé des mesures favorables au maintien des messicoles, mais sont revenus à des pratiques plus conventionnelles à l'échéance du financement.

En agriculture biologique, le seuil de tolérance peut être plus élevé en raison :

- d'une plus grande sensibilité des agriculteurs aux questions de préservation de la biodiversité en général, permettant une plus grande ouverture au dialogue ;
- d'une plus-value financière de la production agricole labellisée, ménageant une marge de tolérance vis à vis d'une baisse de rendement liée à des pratiques plus extensives.

Certains travaux montrent une faible compétitivité des plantes messicoles et parfois même un effet positif de la flore adventice sur la productivité [ex : culture de céréales en présence de Peigne de Vénus (Dutoit & al., 2001)]. Cet effet pourrait être lié à un moindre intérêt des ravageurs phytophages (limaces par exemple) pour la culture lorsqu'une autre source de nourriture est présente (Frank & Barone, 1999), ou à une réduction de l'action autotoxique de l'espèce domestique semée à forte densité (Weidenhamer & al., 1989, cité par Gerbaud, 2002). Ce type d'expérimentation doit être approfondi de manière à construire un argumentaire basé sur des résultats et privilégiant une approche technico-économique globale d'un système tolérant une diversité floristique, et à porter à la connaissance du monde agricole.

Un rapprochement avec les thématiques de travail de l'INRA, d'ARVALIS et du CNRS en France, et avec les chercheurs du groupe de travail « Weeds and biodiversity » de la Société européenne de recherche sur les adventices (European weed research society – EWRS) sera nécessaire pour approfondir ces connaissances.

La collection de fiches techniques élaborée par SupAgro Florac à l'intention des agriculteurs, étudiants et techniciens, regroupe des informations, et propose, à partir des connaissances actuelles, des conseils et un itinéraire technique en culture de céréales pour favoriser les plantes messicoles : <http://www.cdflorac.fr/Messicoles/wakka.php?wiki=FichesAgricoles>.

3- Les messicoles dans l'agro-écosystème

L'intérêt global de la biodiversité associée au système cultural et notamment de la diversité floristique a été montré par des études mettant en évidence la contribution des espèces sauvages au fonctionnement de l'agro-écosystème pour lutter contre les ravageurs des cultures et pour assurer la pollinisation des espèces cultivées. Elles constituent aussi une ressource alimentaire indispensable pour les oiseaux des plaines cultivées. Maintenir la diversité existante ou mettre en place des aménagements agroécologiques de type « bandes fleuries » sont deux voies d'investigation pour valoriser le rôle fonctionnel des plantes sauvages.

Dans un système de polyculture-élevage extensif, la flore adventice peut aussi constituer en fin d'été une ressource herbagère intéressante à une période où les autres parcelles sont au contraire très appauvries par la sécheresse estivale.

Les indicateurs de biodiversité dans l'espace agricole permettent de mesurer les conséquences écologiques des changements de pratiques agricoles de définir des zones d'intérêt susceptibles d'orienter et de soutenir des mesures ciblées en faveur de la biodiversité dans le cadre des politiques publiques, puis d'évaluer les résultats. Dans la perspective de privilégier des dispositifs agro-environnementaux dans des zones agricoles à forte valeur naturelle (HVN), les plantes peuvent se révéler utile pour ajuster les indicateurs en place et ne pas exclure des territoires où une biodiversité remarquable dans les espaces agricoles a été constatée sur le terrain.

Une gestion agricole favorable aux plantes messicoles englobe un ensemble de pratiques : réduction ou suppression des herbicides, apports d'intrants limités, travail du sol peu profond, rotations courtes et diversifiées privilégiant les céréales d'hiver.

Le réensemencement par les agriculteurs d'une partie de leur production céréalière pourrait être un facteur essentiel du maintien à long terme des populations dans la mesure où les opérations de tri des semences à la ferme n'éliminent pas la totalité des graines de messicoles.

Cet ensemble de pratiques favorables ne peut se concevoir que dans des systèmes d'exploitation où un rendement céréalier maximum n'est pas forcément recherché et où la production vise à répondre aux besoins de l'exploitation elle-même (polyculture élevage avec consommation interne de la production céréalière), ou bénéficie d'une forte valeur ajoutée. L'agriculture biologique peut être globalement plus favorable au maintien de la diversité floristique dans les cultures, à condition que l'utilisation des désherbants ne soit pas remplacée par un désherbage mécanique intensif et/ou par des rotations longues incluant en particulier des phases prairiales.

Dans les systèmes de production intensifs, les bordures de champs peuvent constituer des zones favorables au maintien d'une certaine diversité floristiques : moins perturbées par les pratiques culturales, moins traitées, ces zones ont aussi une densité de culture plus faible, facilitant la pénétration de la lumière et favorisant ainsi le développement d'espèces héliophiles.

Enfin, un facteur essentiel pour le maintien d'espèces messicoles dans une parcelle cultivée, est la vision qu'a l'agriculteur de ces plantes et sa tolérance vis à vis du développement des adventices dans sa culture. Aussi, un argumentaire technique basé sur des expérimentations et privilégiant une approche technico-économique globale est à construire et à porter à la connaissance du monde agricole.

Fiches action associées

12 : Utilisation des messicoles pour la définition d'indicateurs de biodiversité

9 : Synthèse et mise à disposition des connaissances actuelles sur les services écologiques rendus par les plantes messicoles

10 : Recherches et expérimentations ciblées sur le rôle fonctionnel des plantes messicoles (incitation et soutien)

4 - Répartitions ancienne et actuelle

4.1 - Méthodologie

4.1.1 - Recueil des données

La liste retenue pour établir les cartographies nationales est celle établie en 2000 par Aboucaya & al., et modifiée selon les indications données au paragraphe 1.

Les données de répartition des plantes messicoles ont été recueillies principalement auprès des Conservatoires botaniques nationaux, pour leur territoire d'agrément respectifs ; les données de présence/absence départementales issues de l'enquête chorologique effectuée en 1999 (Aboucaya & al., 2000) et gérées par le Muséum national d'histoire naturelle ont également été intégrées. En Alsace et en Lorraine, en l'absence de Conservatoire botanique agréé, ont été sollicités :

- la Société botanique d'Alsace ;
- l'association Floraine ;
- les Conservatoire et Jardin botaniques de la ville de Nancy.

La description des données rassemblées est la suivante :

- Taxon (code INPN – nom scientifique)
- Localisation (numéro de département - nom de la commune – code INSEE)
- Origine de la donnée : T : terrain, B : bibliographie ; H : herbier
- Date d'observation ; date de publication ; en l'absence de date d'observation, la date de publication est prise en compte lorsqu'elle est antérieure à 1970.

Des données sur la répartition de l'ensemble des taxons de la liste ont été transmises par tous les Conservatoires botaniques à l'exception du CBN Sud-atlantique, Conservatoire récemment agréé (2008), et dont le système de gestion des données est en cours d'élaboration. Afin que l'absence de données dans les régions Aquitaine et Poitou-Charentes ne soit pas assimilée par le lecteur à une absence de plantes messicoles, le comité de suivi a choisi de masquer ces deux régions sur les cartographie de restitution.

D'autres détenteurs de données ont été identifiés, au sein des associations naturalistes (Poitou-Charente nature, Indre nature), gestionnaires (ex : Conservatoire des sites du Loir et Cher), au Ministère de l'agriculture (données du réseau Biovigilance flore), à l'ACTA, au Centre d'études biologiques de Chizé (CNRS) ou d'autres équipes de recherche réalisant des études sur la biodiversité des agro-écosystèmes (exemple au sein du programme DIVA). En 1989, le WWF a organisé un recensement national du bleuet avec l'appui de France-Culture (Tranchard, 1997). Cette opération de type participatif ouvert au grand public (un millier de participants) a été accompagnée d'une vaste campagne de communication contribuant aussi à sensibiliser le grand public.

Ces données éparées devront être rassemblées pour compléter le jeu de données, en établissant des partenariats les plus larges possibles.

4.1.2 - Restitutions cartographiques

Deux périodes sont retenues pour figurer les répartitions :

- Données antérieures à 1970, pour les répartitions anciennes
- Données postérieures à 1990 pour les répartitions actuelles

Ces deux périodes⁵ sont choisies pour évaluer les régressions de part et d'autre d'une période charnière dans l'évolution des pratiques agricoles.

⁵ Il a été vérifié que la prise en compte des données de la période 1970-1990 n'apporte pas d'informations complémentaires sur la répartition départementale ancienne des taxons

L'annexe 5 présente les répartitions départementales de chaque taxon, les fréquences étant représentées par le nombre de communes de présence par département.

La date retenue pour la donnée est la date d'observation.

Lorsque la donnée ne comporte pas de date d'observation, mais seulement une date de publication, celle-ci est retenue uniquement si elle est antérieure à 1970, permettant ainsi de classer la donnée dans la période ancienne. La donnée n'est pas utilisée si la date de publication est postérieure, aucune information n'étant disponible sur la période d'observation.

Les données de la période 70-90 ne seront pas utilisées dans les restitutions cartographiques. Les différentes productions de cartes montrent cependant que les données de cette période n'apportent pas d'informations complémentaires au niveau départemental, les espèces citées dans cette période l'ayant toujours été aussi avant 1970 pour le département.

4.2 - Résultats

4.2.1 - Les données recueillies

Une synthèse chiffrée des données recueillies sur les taxons de la liste nationale est présentée tableau 5;

Plus de 190 000 données élémentaires ont été rassemblées, 74% d'entre elles correspondant à des données postérieures à 1990, recueillies lors d'inventaires de terrain. 18% des données seulement sont antérieures à 1970, issues principalement de la bibliographie et des herbiers.

Tous les départements sont renseignés avec au moins une donnée, que ce soit pour la période ancienne ou pour la période actuelle.

99% des données actuelles sont référencées au niveau communal, ce qui permet une représentation précise de la répartition des espèces. 19 184 communes sont renseignées avec au moins une donnée, soit 52% des communes de France métropolitaine. Elles ne sont que 17% pour la période ancienne.

Tableau 5 : Nombre et origine des données recueillies par période

	≤ 1970	1970-≤ 1990	> 1990	non datées	total
Nombres de données recueillies					
total	33 591	11 524	140 585	4 515	190 215
référéncées au niveau communal	29 907	11 218	139 598	4 497	185 220
référéncées au niveau départemental	32 788	11 467	140 476	4 515	189 246
Nombre de communes renseignées	6 165	2 626	19 184	876	21 308
Nombre de départements renseignés	96	82	96	41	96
Nombres de données issues					
d'inventaires	779	6 494	98 973	168	106 414
de bibliographie	26 592	3 478	8 542	3 808	42 420
d'herbiers	2 035	208	278	104	2 625
origine non renseignée	4 185	1 344	32 792	435	38 756

La figure 2 présente la répartition communale des données postérieures à 1990.

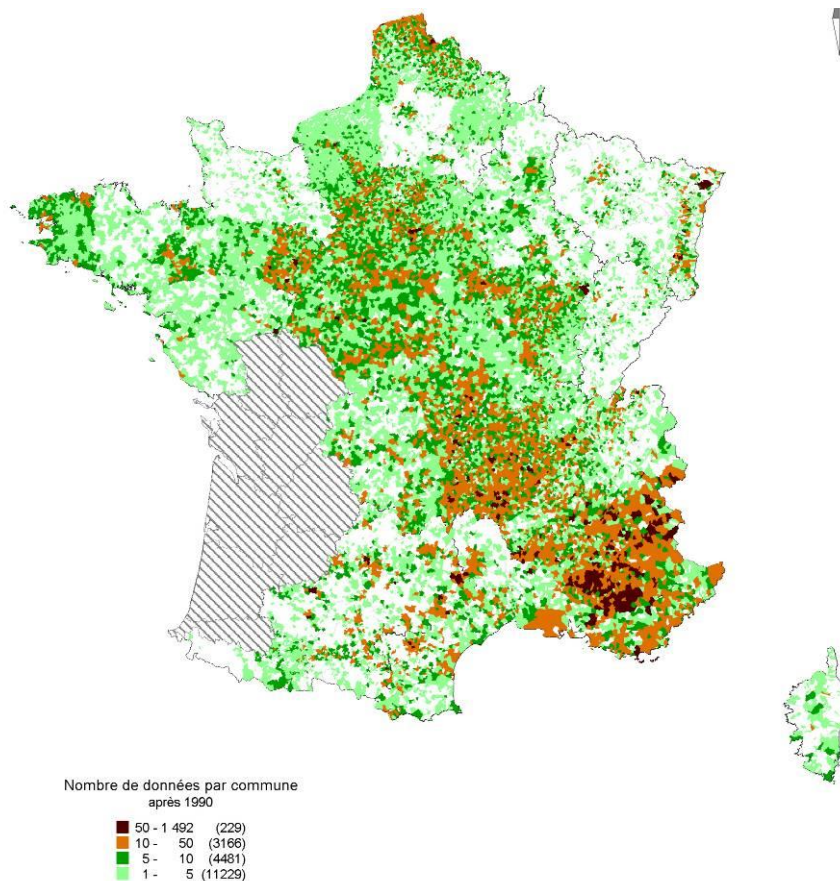


Figure 2 : répartition communale du nombre de données actuelles recueillies

Les représentations cartographiques doivent être nuancées en fonction de l'état de la connaissance floristique des territoires. Ainsi, les départements où un travail d'élaboration d'atlas floristiques a été mené ont fait l'objet d'une démarche systématique de dépouillement bibliographique d'une part, de prospections et d'inventaires d'autre part. Les messicoles les plus communes ont généralement été observées dans toutes les mailles ou les communes.

Le recueil de données gérées dans les bases de données donne de bonnes informations sur les localisations actuelles, mais ne permet pas d'analyser précisément des régressions, les informations bibliographiques étant trop éparpillées. Alors que la majorité des messicoles sont communes jusqu'au début du XXe siècle, les données de répartition, issues principalement de dépouillement bibliographique, ne reflètent pas leur large répartition en France. A cela nous attribuons trois raisons :

- les flores anciennes ne donnent pas de répartitions précises et exhaustives pour les espèces les plus communes ;
- il n'existe que peu d'informations chorologiques en bases de données dans certains territoires en raison de l'émergence récente d'une partie des CBN ;
- l'effort de dépouillement des flores et catalogues anciens est variable selon les Conservatoires en fonction des objectifs prioritaires ; ainsi, dans les départements où une démarche de réalisation d'atlas floristique a été engagée, le dépouillement systématique des données anciennes permet d'accéder à l'information sur la présence de plantes messicoles. Cette information n'est pas toujours accessible si la répartition de la flore d'un département n'est pas appréhendée dans un projet incluant une analyse diachronique.

L'augmentation du nombre total de données entre les périodes « avant 1970 » et « après 1990 » (tableau 5) illustre globalement l'amélioration de la connaissance localisée des taxons.

4.2.2 - Répartitions anciennes et actuelles

Les figures 3 et 4 présentent la connaissance recueillie sur le nombre de taxons par département pour les périodes « avant 1970 » et « après 1990 », d'une part pour l'ensemble des taxons (fig.3) d'autre part pour les taxons en situation précaire (fig. 4).

Ces cartes peuvent illustrer la régression des messicoles en France, l'approche départementale permettant d'atténuer les faiblesses liées à l'hétérogénéité de disponibilité des informations régionales, notamment en ce qui concerne les données anciennes.

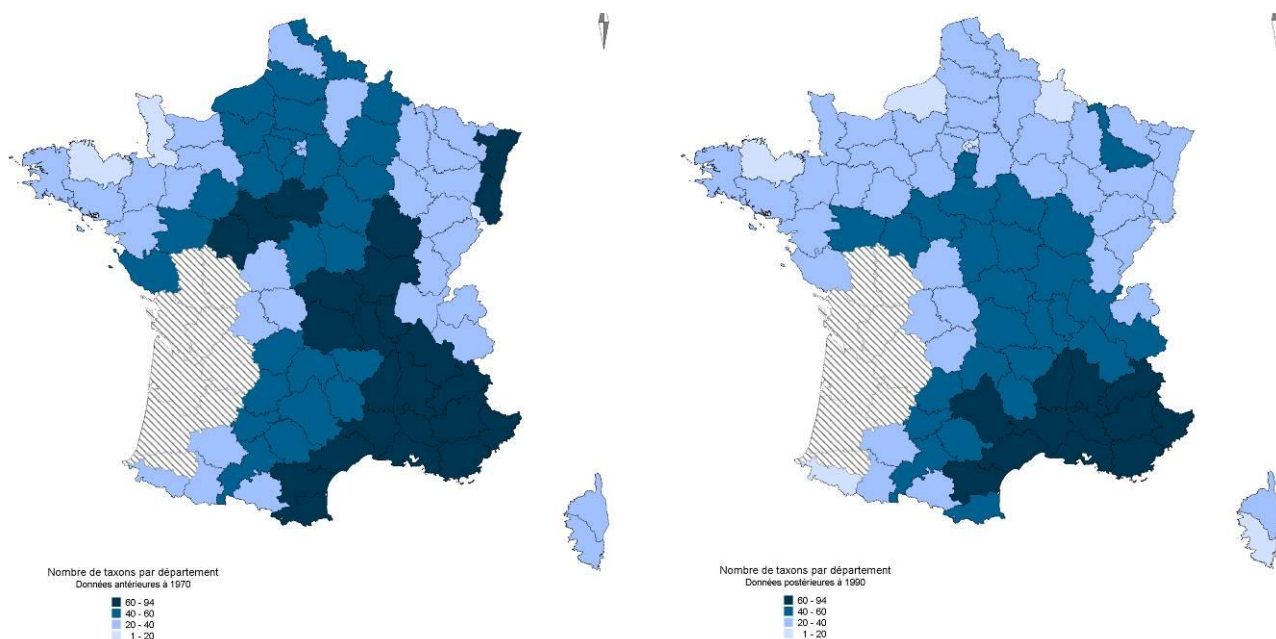


Figure 3 : Nombre de taxons messicoles par département d'après les données recueillies ; gauche : avant 1970 ; droite : après 1990 ;

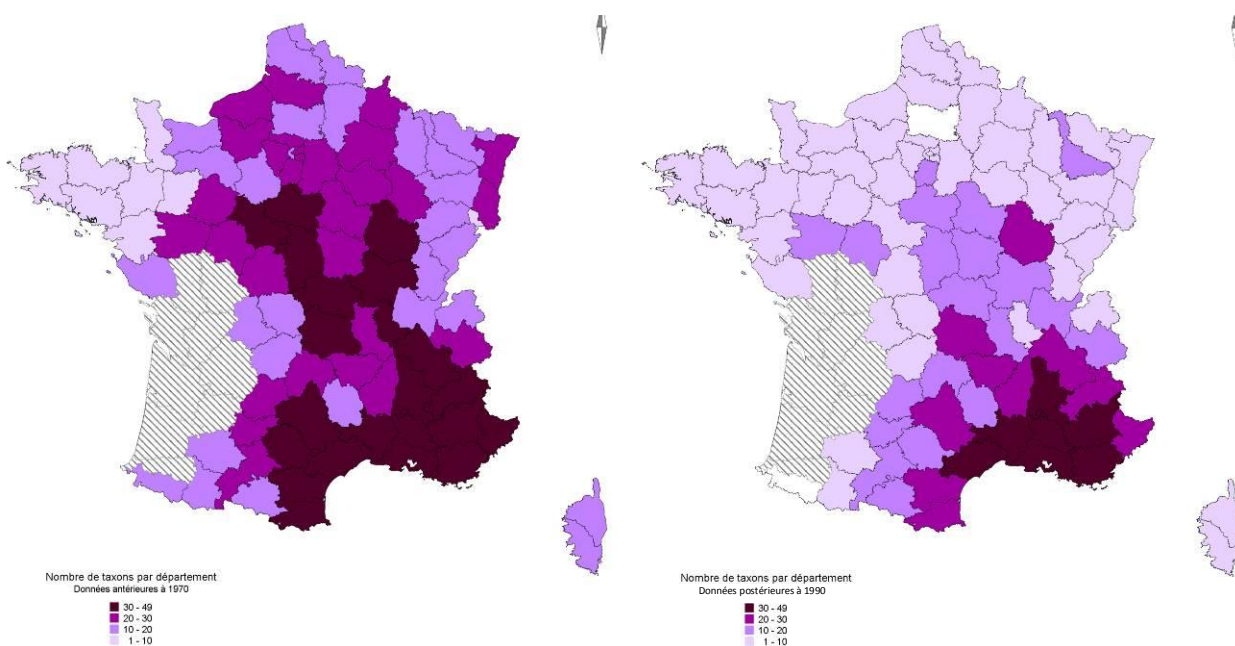


Figure 4 : Répartition des taxons en situation précaire par département, d'après les données recueillies ; gauche : avant 1970 ; droite : après 1990 ;


Quelques exemples de répartition

A : Encore bien présent dans le sud de la France, *Galium tricornutum* a disparu de 28 départements où il était noté avant 1970.

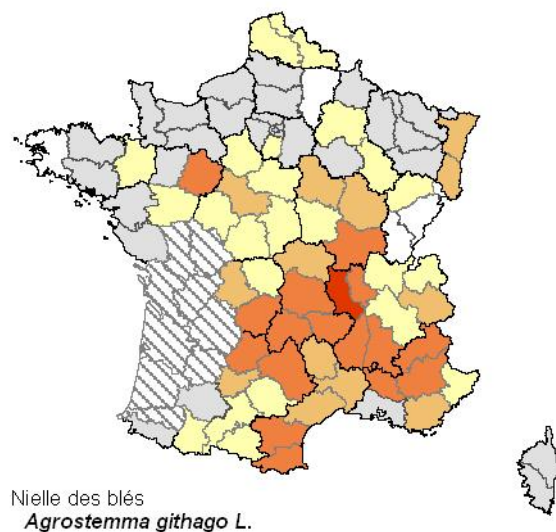
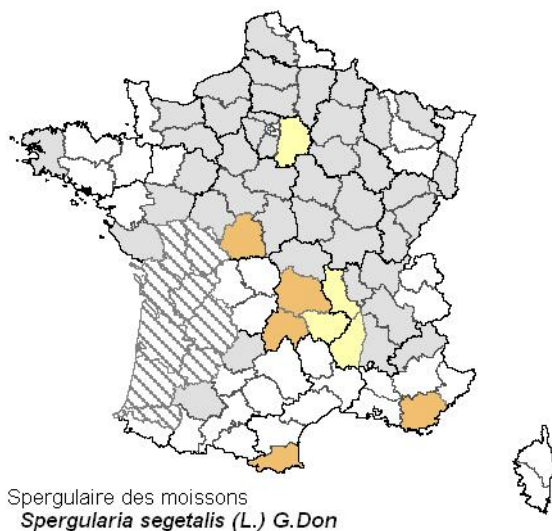
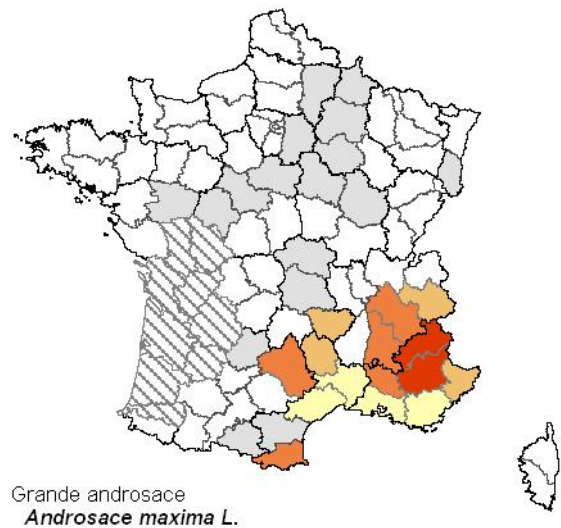
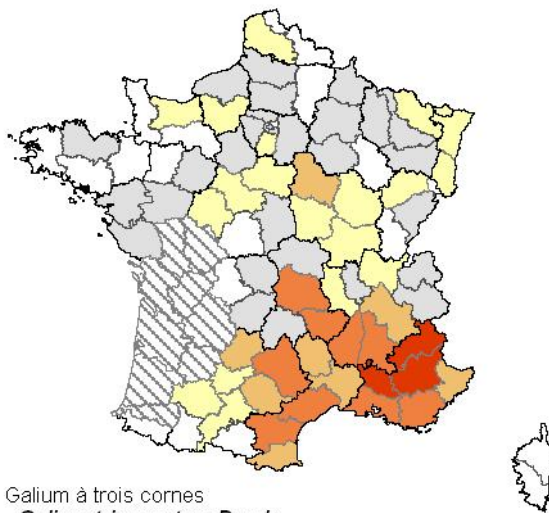
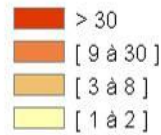
B : Espèce calcicole, *Androsace maxima* a totalement disparu du nord de la France.

C : *Spergularia segetalis*, plante des moissons sur sol acide, ne se maintient que ponctuellement dans une dizaine de départements, et souvent dans des milieux autres que les moissons ;

D : *Agrostemma githago*, anciennement très commune, n'est plus observée que de façon marginale en-dehors des régions d'agriculture extensive.

 Présence avérée dans au moins 1 commune avant 1970

Nombre de communes par département



La figure 5 présente le nombre de taxons des différentes catégories en fonction du nombre de départements où leur présence est constatée après 1990. Pour deux taxons classés en situation précaire en 2000 (niveau 1), *Camelina alyssum* et *Ridolfia segetum*, nous ne disposons plus d'aucune donnée postérieure à 1990.

3 taxons ne sont plus actuellement répertoriés que dans un département : *Adonis microcarpa*, *Hypocoum imberbe* et *Garidella nigellastrum*.

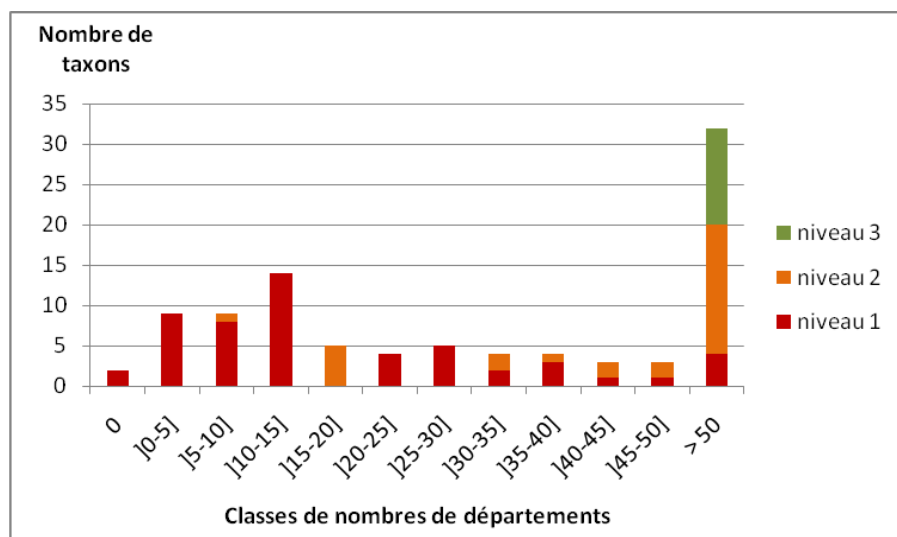


Figure 5 : Nombres de départements de présence actuelle pour les taxons des différents niveaux de rareté (1 : précaire ; 2 : à surveiller ; 3 : encore abondants)

4.2.3 - Les régressions

La régression est estimée par rapport au nombre de départements de présence du taxon considéré entre les périodes « avant 1970 » et « après 1990 »

Pour 12 taxons de niveau 1, les taux de régression entre ces deux périodes sont supérieurs à 70% : *Silene muscipula*, 87,5% ; *Garidella nigellastrum*, 87,5% ; *Turgenia latifolia*, 81% ; *Asperula arvensis*, 79,7% ; *Polycnemum arvense* 76,8% ; *Hypocoum imberbe*, 75% ; *Vaccaria hispanica*, 75% ; *Spergularia segetalis*, 73,7% ; *Polygonum bellardii*, 73,2% ; *Camelina sativa* 73,1% ; *Bupleurum subovatum*, 72,7% ; *Lolium temulentum* 70,3%.

13 autres ont disparu de plus de la moitié des départements où ils étaient présents avant 1970 : *Glaucium corniculatum*, *Hypocoum pendulum*, *Nigella arvensis*, *Bifora testiculata*, *Ceratocephalus falcatus*, *Conringia orientalis*, *Roemeria hybrida*, *Neslia paniculata*, *Camelina microcarpa*, *Orlaya grandiflora*, *Valerianella coronata*, *Adonis aestivalis* et *Androsace maxima*.

Parmi les taxons classés comme « à surveiller » (niveau 2) en 2000, on remarque :

- *Cnicus benedictus* : bien que la connaissance de la répartition du taxon se soit améliorée (282 données sur 108 communes après 1990 contre 96 données sur 65 communes pour la période avant 1970), on constate une régression du nombre de départements de présence qui passe de 14 à 9 ;
- *Torilis leptophylla* présent avant 1970 dans 24 départements, n'est retrouvé actuellement que dans 16 (régression de 33%) ;
- *Iberis pinnata* n'est plus signalé que dans 20 départements, soit une régression de 37,5% ;
- *Galium tricornutum*, même s'il reste encore bien représenté, n'est plus noté que dans 39 départements contre 67 avant 1970 (régression de 43,3%).

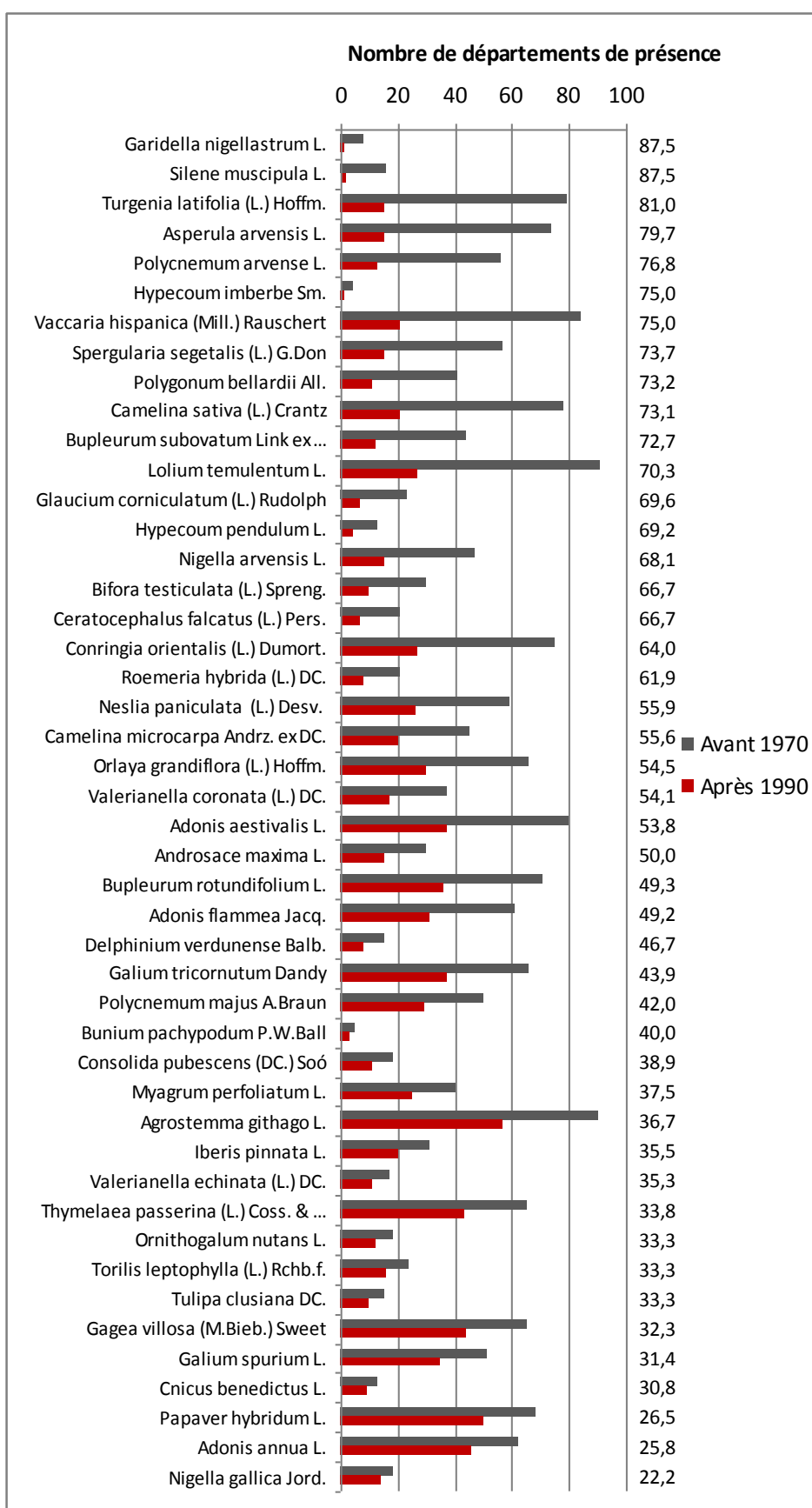


Figure 6 : Taxons ayant régressé de plus de 20% entre les périodes antérieures à 1970 et postérieure à 1990 (en nombre de départements de présence) ; à droite, les pourcentages de régression.

Les taxons en régression sont principalement localisés dans le sud des Alpes. Ils sont également présents dans le Massif central, les Grands causses, et de façon éparpillée, dans toutes les régions (fig. 7), certains secteurs présentant encore une richesse notable à préserver. Selon le seuil considéré, des priorités d'action se dégagent au niveau national ou local.

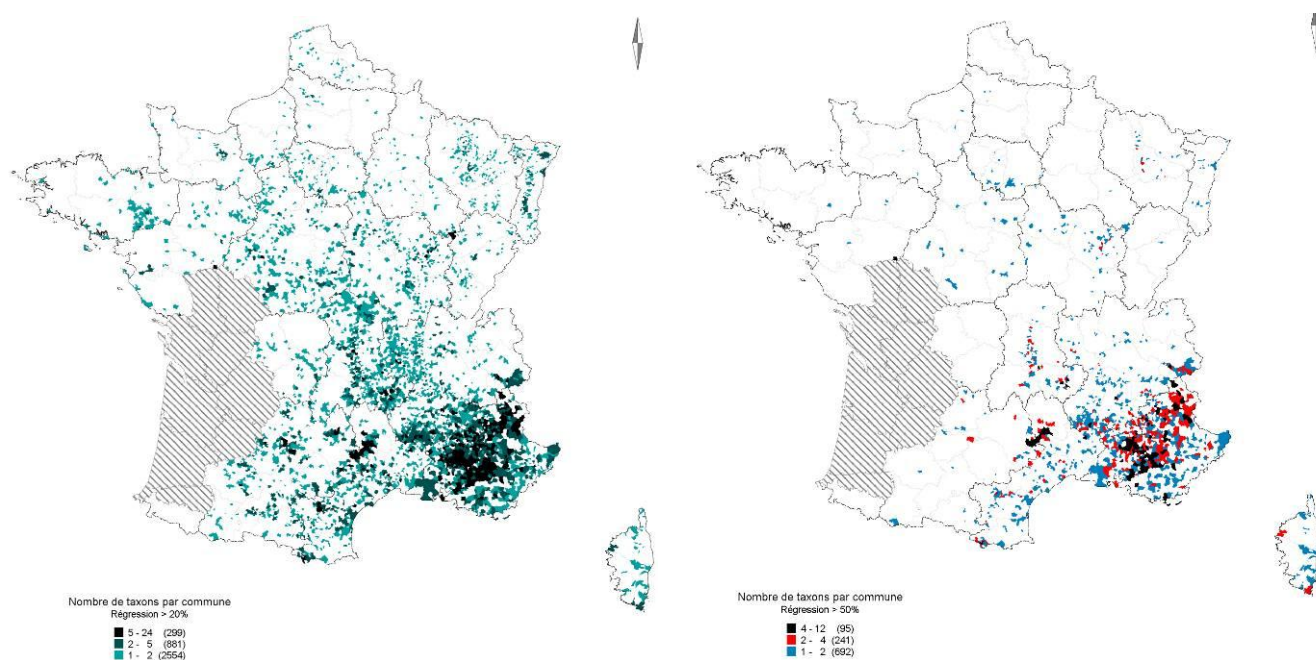


Figure 7 : Localisation actuelle des taxons en régression ;
gauche : régression > 20% ; droite : régression > 50%

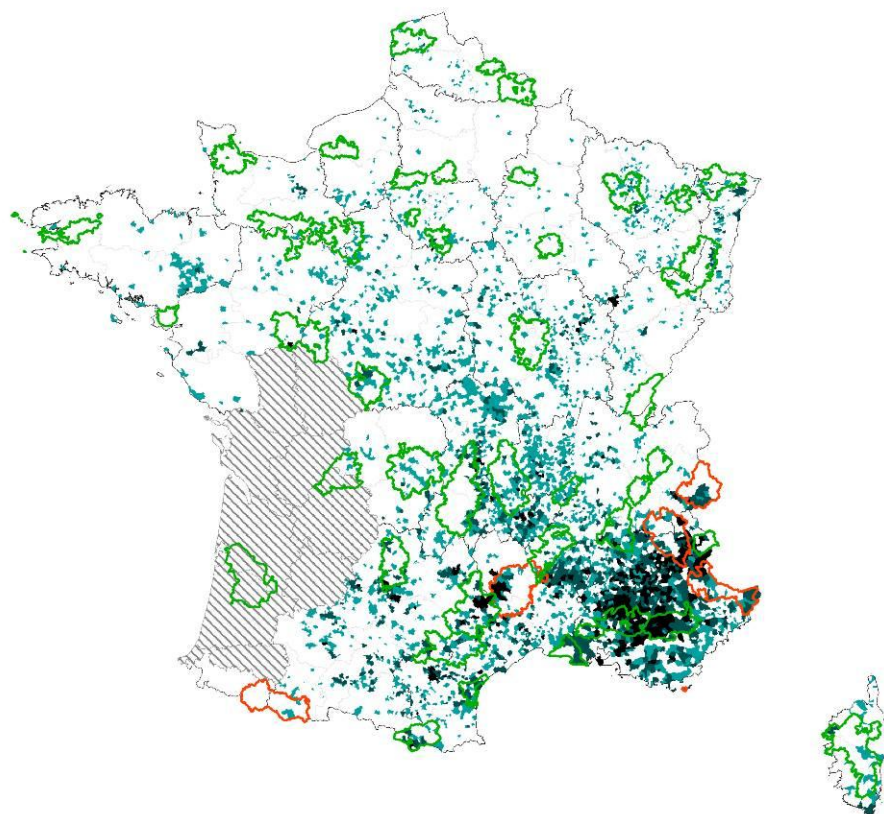
Au niveau national, les principaux enjeux de conservation des plantes messicoles sont localisés en région méditerranéenne, en zone de moyenne montagne marquée par la déprise agricole (ex : Alpes de Haute-Provence) ou plus montagnarde où l'élevage est prédominant, et associé à une culture céréalière extensive pour l'alimentation du bétail (ex : Massif central, Causses).

4.2.4 - Les enjeux régionaux

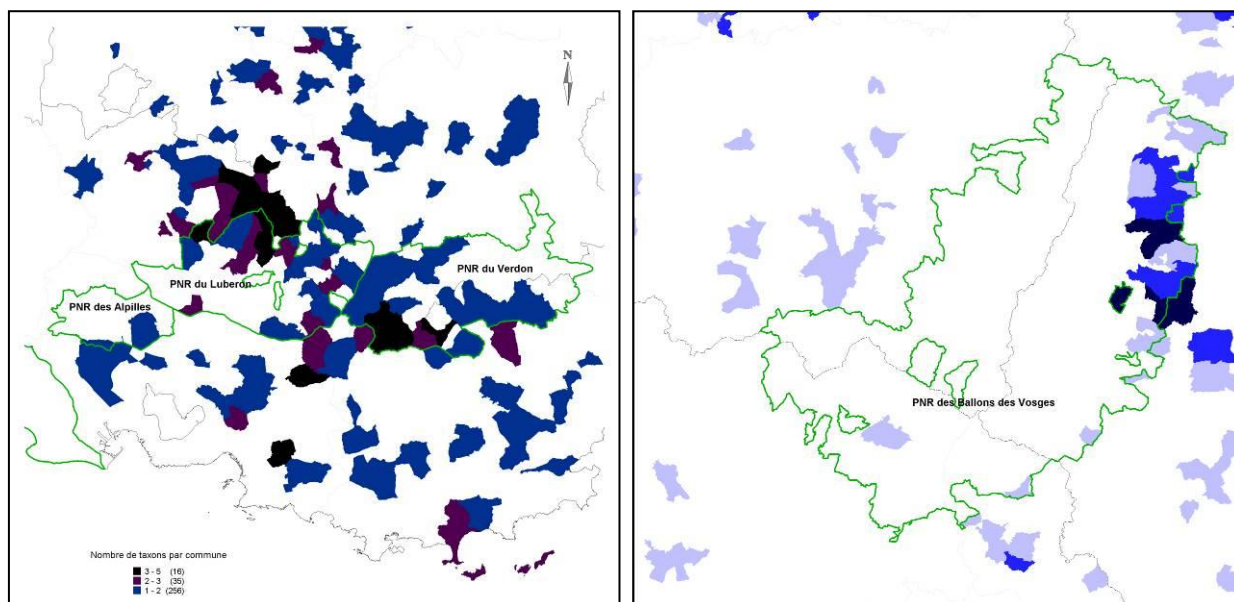
Les enjeux régionaux voire locaux de conservation peuvent être définis à partir des critères nationaux et régionaux (rareté, régression, statut de protection). L'analyse régionale des enjeux permet aussi d'identifier :

- les partenariats à mobiliser, afin que les actions s'appuient sur les dynamiques locales (espaces protégés ou gérés, projets territoriaux, etc) ;
- les espaces agricoles riches en messicoles afin qu'ils soient pris en compte dans les schémas régionaux intégrant la dimension biodiversité : trame verte et bleue, schémas de cohérence territoriale (SCOT), etc.

Les plantes messicoles dans les Parcs nationaux et les parcs naturels régionaux



Répartition par commune du nombre de taxon en régression de plus de 20% ; identification d'enjeu dans les parcs nationaux (contours rouges) et les parcs naturels régionaux (contours verts).



Selon les régions, les priorités de conservation peuvent être modulées :

Gauche : les PNR du Lubéron et du Verdon abritent des taxons en régression de plus de 70%
Droite : le PNR des Ballons des Vosges comporte un ensemble de communes à enjeu pour la conservation des plantes messicoles dans le nord de la France avec la présence de taxons en régression de plus de 20% et d'espèces protégées dans la région Alsace.

L'attribution de critères de rareté régionaux permet d'identifier les enjeux locaux de conservation.

Ex : en Basse-Normandie (fig. 8), les taxons en situation précaire en France n'ont pour la plupart pas été revus (a). Les premières prospections permettent cependant de hiérarchiser les taxons en fonction de leur rareté régionale et d'identifier des secteurs sur lesquels des actions sont à mener pour leur conservation (b).

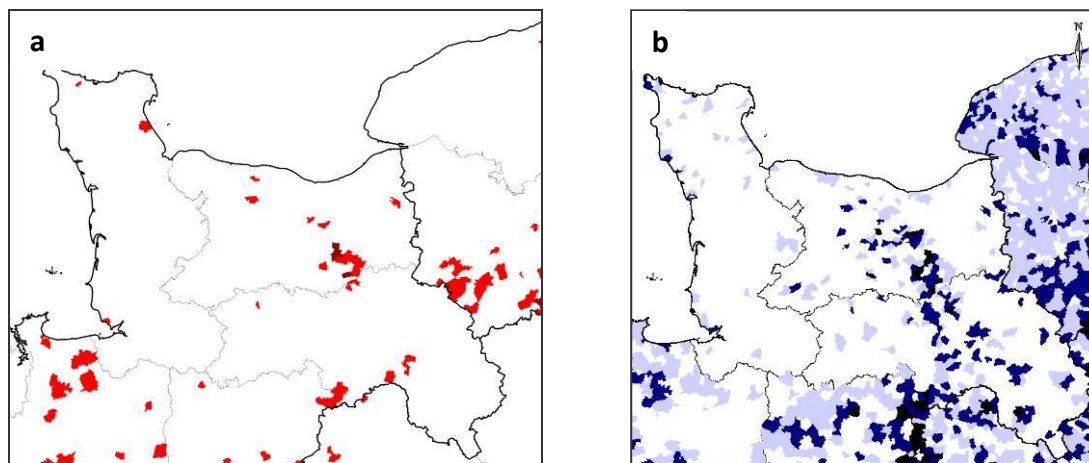


Figure 8 : Basse-Normandie : **a** : taxons en situation précaire au niveau national ; **b** : taxons rares au niveau régional

4 – Répartitions ancienne et actuelle

Les données rassemblées sont principalement issues des Conservatoires botaniques nationaux, à l'exception de l'Alsace et la Lorraine où en l'absence de CBN agréé, la Société botanique d'Alsace, l'association Floraine et les Conservatoires et jardins botaniques de Nancy ont été sollicités. L'Aquitaine et Poitou-Charentes ne sont pas renseignés, le système de gestion des données du CBN Sud-Atlantique étant en cours d'élaboration.

190 000 données ont été recueillies, dont 140 000 pour la période actuelle (> 1990).

Les représentations cartographiques reflètent à la fois la répartition des taxons et l'état de la connaissance, variable selon les périodes considérées (< 1970 et > 1990) et les régions.

Les cartes de présence ancienne et actuelle de chaque taxon au niveau départemental et leur fréquence actuelle sont données annexe 4.

*Pour deux taxons considérés en situation précaire, *Camelina alyssum* et *Ridolfia segetum*, nous ne disposons plus de données actuelles.*

Entre les 2 périodes considérées, 12 taxons ont régressé de plus de 70% et 13 autres ne sont plus présents que dans la moitié des départements où ils étaient connus autrefois ; 2 taxons ne sont observés que dans un seul département.

L'analyse régionale des enjeux permet de définir des priorités d'actions territoriales, d'identifier les partenariats à mobiliser.

Fiches action associées

1 : Hiérarchisation nationale et régionale des enjeux majeurs (espèces, communautés, territoires)

17 : Gestion et mise à disposition du jeu de données nationales

18 : Compléter les connaissances sur les répartitions ancienne et actuelle et sur les groupements de plantes messicoles

19 : Mise en place d'une veille participative sur les messicoles

5 – Gestion et conservation des plantes messicoles

5.1 - La conservation *ex situ*

Les données de conservation ont été recueillies auprès des Conservatoires botaniques nationaux et des Conservatoire et jardin botaniques de Nancy.

1255 accessions de messicoles de la liste nationale ont été répertoriées. 910 sont issues de récoltes dans le milieu naturel et 346 de récolte en jardin. 79 taxons ont fait l'objet de récoltes en milieu naturel et sont conservés en banque de graine ou en jardin (tableau 7).

Pour les 61 taxons conservés au CBN méditerranéen, le nombre de lots et la provenance n'ont pas été communiqués. A minima, il a été compté un lot par taxon, et nous avons considéré qu'ils avaient été prélevés dans le milieu naturel à l'exception de *Silene linicola*, disparu du milieu naturel. Ce compte porte le nombre d'accession à 970.

Tableau 7 : Conservation des accessions de messicoles récoltées dans le milieu naturel

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	disparus	Total
Nombre de taxons	53	30	12	7	102
Nombre de taxons conservés en banque de graines ou en jardin	41	29	10	0	79
Nombre de lots conservés en banque de graines ou en jardin*	455	367	148	0	970

*le nombre de lots conservés au CBNMED n'a pas été communiqué ; *a minima*, il a été compté un lot par taxon

12 taxons en situation précaire ne sont pas conservés dans les Conservatoires botaniques.

Les 41 taxons de niveau 1 conservés *ex situ* sont très généralement conservés dans plusieurs lieux, mais 11 d'entre eux ne sont conservés qu'en un seul site dont 8 au CBN méditerranéen de Porquerolles (figure 9).

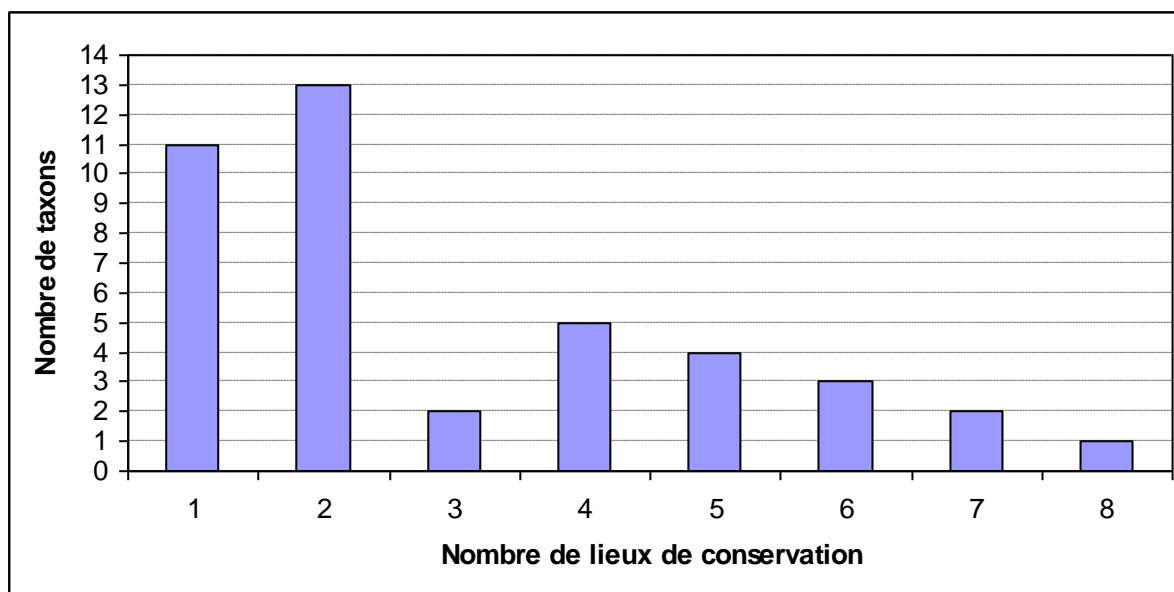


Figure 9 : Multiplicité des lieux de conservation pour les taxons de niveau 1

4 taxons de niveau 1 ou considérés comme disparus du milieu naturel sont issus uniquement de récoltes dans des jardins. Ils sont conservés en banque de graines ou en jardin (tableau 8).

Tableau 8 : taxons en conservation, issus uniquement de récoltes en jardins

Taxon	Niveau de rareté	Lieu de conservation	Année(s) de récolte	Mode de conservation
<i>Camelina alyssum</i>	1	CJB Nancy	1985	JC
<i>Roemeria hybrida</i>	1	CJB Nancy	2007	JC
<i>Silene cretica</i>	disparu	CJB Nancy	1981	JC
<i>Silene linicola</i>	disparu	CJB Nancy	1981	JC
		CBN MED	?	?
		CBN Alpin	1996; 1997	BG

JC : jardin conservatoire; BG : banque de graines

La figure 10 présente pour chaque taxon l'échantillonnage réalisé pour la conservation *ex situ* (nombre de départements de récolte/nombre de départements de présence).

Sur 19 taxons présents dans moins de 10 départements, 7 seulement sont conservés dans les Conservatoires botaniques. Pour les autres taxons de niveau 1, l'échantillonnage moyen est de 20% des départements de présence.

Maîtrise de conditions de germination et de culture

Des essais de germination en conditions de laboratoire ont été faits sur 68 taxons. Pour 58 taxons les essais ont été faits sur graines fraîches et les taux de germination sont supérieurs à 80% pour 35 d'entre eux. Des pourcentages de germination inférieurs à 20% ont été obtenus sur *Adonis aestivalis*, *Bupleurum subovatum*, *Ceratocephalus falcatus*, *Polycnemum majus* et *Thymelea passerina*, pour les taxons en situation précaire (Niveau 1).

Après conservation, des essais de germination ont été faits sur 55 taxons.

Tableau 9 : Nombres de taxons ayant fait l'objet d'essais de germination

Nombre de taxons	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	disparus	Total
<i>Total</i>	53	30	12	7	102
Essais de germination sur graines fraîches	30	19	9	0	58
Taux de germination > 80%	19	10	6	-	35
Essais de germination après conservation (nombre de taxons non testés sur graines fraîches)	25 (2)	21 (6)	8	(1)	

De façon générale, les taxons germant bien suite à la récolte conservent une bonne capacité de germination après conservation jusqu'à 5 ans.

Les adonis posent toujours des difficultés de germination, les pourcentages obtenus sur graines fraîches sont dans tous les cas inférieurs à 50% et inférieurs à 20% après conservation quelle qu'en soit la durée ou le mode (réfrigérateur ou congélateur). En pleine terre, les résultats sont généralement considérés comme mauvais.

Sur les *Papaver*, les graines fraîches germent peu (moins de 20% ; un seul cas de germination >80% sur *P. argemone*) ; après conservation d'au moins 1 an au froid, les pourcentages obtenus sont supérieurs à 80%.

Pour les taxons ayant régressé de plus de 70%, le bilan de la conservation *ex situ* est donné tableau 12.

Tableau 10 : Bilan de la conservation *ex situ* pour les taxons ayant régressé de plus de 70% (d'après les données communiquées par les CBN et les CJB de Nancy)

Taxon	Conservation	Dernière année de récolte	Germination
<i>Asperula arvensis</i>	1 CBN pour un lot récolté en milieu naturel	NC	Tests au CBNMED, Saatkamp 2009.
<i>Bupleurum subovatum</i>	3 CBN	2008	Tests au CBNMED
<i>Camelina sativa</i>	3 CBN	2008	>80% pour les graines fraîches (CBN Bailleul ; CBN PMP) ; bons résultats en semis de printemps (CBN Bailleul)
<i>Garidella nigellastrum</i>	2 CBN pour des lots récoltés en milieu naturel	2002	50 à 80% sur graines stockés moins d'1 an à T° ambiante ; bons résultats de germination en serre après 2 à 3 ans au réfrigérateur (CBNA)
<i>Hypecoum imberbe</i>	Pas de lot en conservation		Pas de tests
<i>Lolium temulentum</i>	2 CBN pour des lots récoltés en milieu naturel	NC	>80% pour les graines fraîches et après plus de 5 ans au congélateur (CBN Brest). Bons résultats en semis d'automne ou de printemps (CBN Bailleul)
<i>Polycnemum arvense</i>	2 CBN	2007	20 à 50% sur graines fraîches (CBN MC) ; 50 à 80% après 3 à 5 ans au réfrigérateur (CBN BP)
<i>Polygonum bellardii</i>	Non conservé		Pas de tests
<i>Silene muscipula</i>	Non conservé		Pas de tests
<i>Spergularia segetalis</i>	2 CBN	2006	>80% pour les graines fraîches et après 3 à 5 ans au congélateur (CBNMC)
<i>Turgenia latifolia</i>	4 CBN pour des lots récoltés en milieu naturel	2008	Résultats transmis très variables selon CBN ; >80% au CBNMC pour les graines fraîches et après 3 à 5 ans au congélateur. Bon résultats par semis d'automne de graines conservées plus de 5 ans au CBNA.
<i>Vaccaria hispanica</i>	4 CBN pour des lots récoltés en milieu naturel	2004	>80% pour les graines fraîches et après 3 à 5 ans au congélateur (CBNMC)

NC = non communiqué

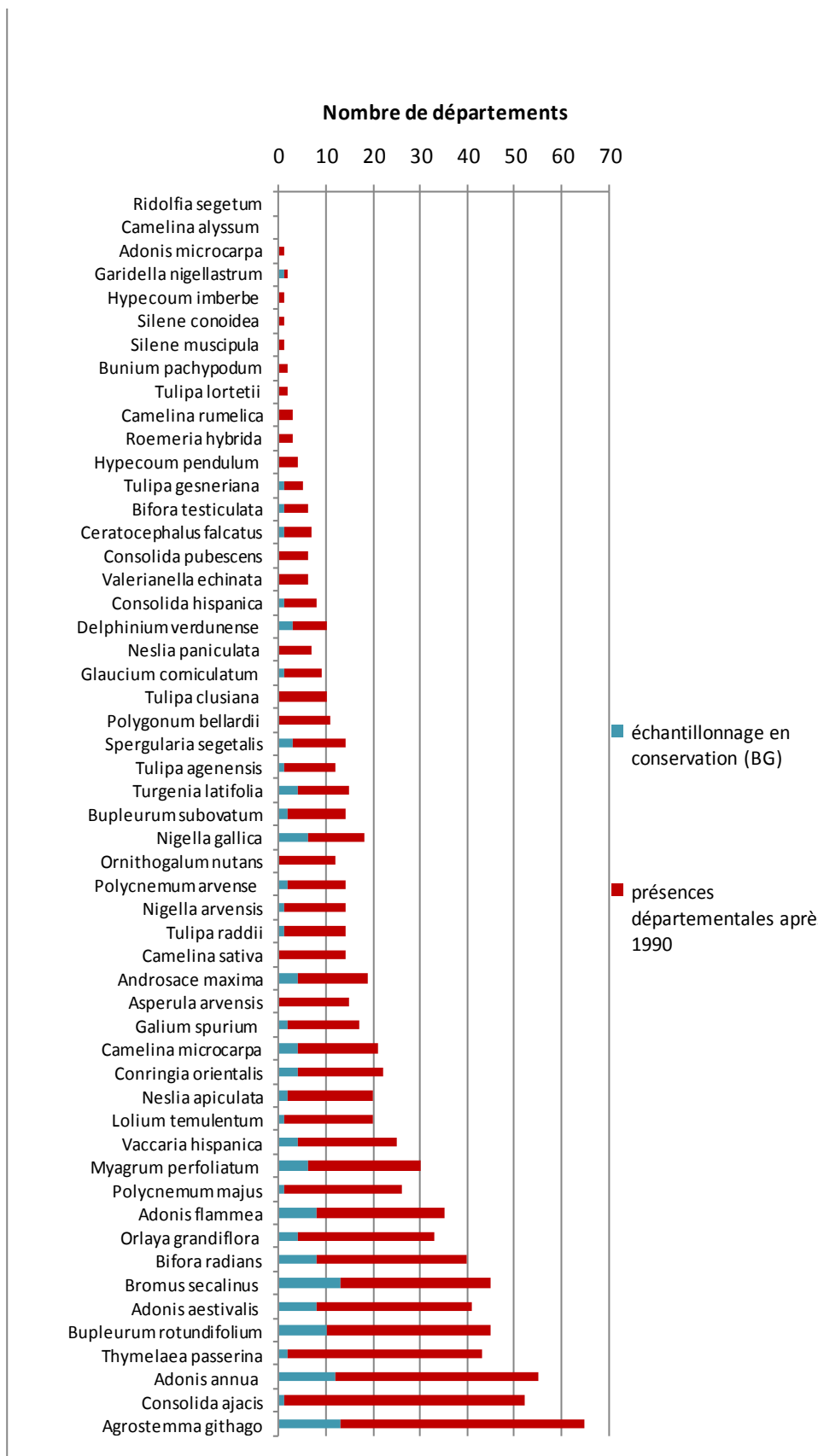


Figure 10 : Echantillonnage départemental des taxons en conservation *ex situ*

Pour certains taxons tels que *Bifora radians*, *Galium tricornutum*, *Orlaya grandiflora* ou *Turgenia latifolia*, les résultats obtenus sont très variables (de moins de 20% à plus de 80%) selon les CBN. Une synthèse des protocoles de germinations permettrait de définir les conditions optimales.

5.2 – Les outils mobilisables pour la conservation in situ

5.2.1 – Le livre rouge et les listes rouges régionales

Sans portée réglementaire, le Livre rouge de la flore menacée de France et les listes rouges régionales sont des outils d'alerte et de sensibilisation.

7 taxons de la liste nationale sont inscrits au tome I du Livre rouge de la flore menacée de France, en tant qu'espèces prioritaires (Olivier & al., 1995) 5 d'entre eux bénéficiant par ailleurs d'une protection réglementaire (*Tulipa agenensis*, *Tulipa clusiana*, *Tulipa radii*, *Nigella gallica*, *Garidella nigellastrum*). L'inscription au Livre rouge permet donc d'attirer l'attention sur la situation critique de 2 autres taxons, *Nigella arvensis* et *Bifora testiculata*, tous deux inclus dans la catégorie des taxons en situation précaire (Aboucaya & al., 2000).

8 taxons en situation précaire (niveau 1) sont inscrits au Livre rouge tome II (Roux, en préparation), ainsi que 2 taxons présumés disparus.

En région, la plupart des messicoles sont inscrites sur des listes régionales. Celles-ci ne seront pas répertoriées ici, une méthodologie de révision des listes étant en cours d'élaboration au niveau national, coordonnée par la Fédération des CBN sous l'égide du Ministère chargé de l'écologie (Magnanon, document de travail, 2009).

5.2.2 - La protection réglementaire

28 taxons messicoles sont actuellement inscrits sur des listes de protection, au niveau national (10 taxons) ou régional (18 taxons) (tableau 11).

L'inscription sur les listes de protection s'est faite dans un souci d'alerter sur les menaces pesant sur ces taxons. Cependant la protection réglementaire des plantes messicoles apparaît souvent inadaptée (Galland, 1993).

La réglementation relative aux espèces protégées, définie par l'article L. 411-1 du code de l'environnement, vise l'interdiction d'activités humaines (destruction, coupe, arrachage, enlèvement, vente...) concernant les spécimens sauvages d'espèces protégées inscrites aux annexes des arrêtés ministériels.

Or, les espèces messicoles sont, par définition, inféodées aux parcelles cultivées et donc à une certaine activité humaine, leur cycle biologique épousant le rythme de la culture. De fait, ces interdictions ne sont pas adaptées aux conditions de conservation de ces taxons.

Cependant, les arrêtés ministériels –en ce qui concerne les espèces végétales- stipulent que les interdictions « ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées ».

En conséquence, la réglementation n'interdit pas à un exploitant agricole de mener à bien l'exploitation de la culture en raison de la présence de plantes messicoles protégées ; par contre, elle interdit toute opération en dehors des « opérations courantes », notamment la réalisation d'aménagements lourds, qui sont soumis à dérogation.

Enfin, la réglementation interdisant l'enlèvement, la cueillette, l'arrachage, le transport, l'ensemble de ces activités, correspondant à des modes traditionnels de dispersion des plantes messicoles ou pouvant s'avérer nécessaires dans le cadre de mesures conservatoires, est soumis à dérogation.

Tableau 11 : Taxons inscrits sur des listes de protection. PN : protection nationale

Nom	PN	Protection Régionale							
		Ile de France	Alsace	Franche-Comté	Aquitaine	Limousin	Rhône-Alpes	Auvergne	PACA
Adonis aestivalis L.			x						
Adonis flammea Jacq.			x						
Agrostemma githago L.			x				x		
Ajuga chamaepitys (L.) Schreb.					x				
Asperula arvensis L.			x						
Bromus secalinus L.			x						
Caucalis platycarpus L.[1753]			x						
Cephalaria syriaca (L.) Schrad. ex Roem. & Schult.	x								
Consolida ajacis (L.) Schur					x				
Delphinium verdunense Balb.	x								
Euphorbia falcata L.			x						
Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet	x								
Garidella nigellastrum L.	x								
Gladiolus italicus Mill.					x	x		x	
Legousia hybrida (L.) Delarbre			x						
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix						x			
Nigella arvensis L.			x						
Nigella gallica Jord.	x								
Orlaya grandiflora (L.) Hoffm.				x					
Ornithogalum nutans L.			x				x		
Polycnemum majus A.Braun		x							
Silene muscipula L.									
Silene muscipula L. subsp. corymbifera (Bertol.) Arcang.									x
Silene muscipula L. subsp. muscipula									x
Spergularia segetalis (L.) G.Don			x						
Tulipa agenensis DC.	x								
Tulipa clusiana DC.	x								
Tulipa gesneriana L.	x								
Tulipa raddii Reboul	x								
Tulipa sylvestris L. subsp. sylvestris	x								
TOTAL	10	1	11	1	3	3	1	1	2

La protection réglementaire constitue néanmoins un outil efficace pour la préservation des plantes messicoles lorsque :

- la menace concerne un habitat primaire, naturellement perturbé, où des populations croissent spontanément sans gestion anthropique;
- la menace se pose en termes de changement d'usage d'un terrain, passant d'une vocation agricole à un projet d'urbanisation. On est alors confronté à un cas de destruction d'une espèce protégée et de son milieu, cas où la réglementation s'applique pleinement ;

L'exemple de la sauvegarde de la population de Garidelle dans le Parc naturel régional du Luberon illustre bien cette réalité. Menacée par un projet routier en 1997, la station a pu être épargnée en mettant en avant le statut réglementaire de l'espèce. Le porter à connaissance sur la protection de la plante a permis de mobiliser les pouvoirs publics, les collectivités et les aménageurs, les conduisant à modifier le projet, et dégager les financements nécessaires à l'acquisition de la parcelle par le PNR. Il s'agit cependant de la seule population préservée, ce qui est insuffisant au regard de la conservation de l'espèce.

- les populations sont localisées en stations refuges sur des bords de route ou des marges de terres cultivées.

Il faut cependant noter que dans les deux derniers cas, hors intervention humaine pour gérer ces milieux, les plantes messicoles disparaîtront rapidement lors de l'évolution naturelle de la végétation. Outil d'alerte, la réglementation doit alors être accompagnée par un projet de conservation à long terme réunissant les partenariats adéquats et se traduisant dans un cahier technique pour la gestion de la station.

Actions pour la conservation des néotulipes de Savoie, espèces protégées en France

Les néotulipes de Savoie, appartenant au groupe gesnariana, comportent 5 espèces encore présentes à l'état naturel dans des stations relictuelles : T. mauriana, T. planifolia, T. billietiana, T. didieri et T. montisandrei. Deux autres espèces, T. perrieri et T. aximensis n'existent plus qu'en culture en jardin conservatoire. Le bilan réalisé en 2007 par le CBN Alpin appelle l'attention sur la grande fragilité des populations et sur les menaces liées aux activités humaines, principalement les changements d'utilisation des terres, la cueillette et le prélèvement de bulbes. Des mesures de conservation par déplacement, renforcement voire introduction de population ont été mises en œuvre, associées à des actions de sensibilisation des élus locaux et des exploitants agricoles (CBN Alpin, 2008)

.T. platystigma, a fait l'objet d'un programme de description, suivi et conservation par le CBN alpin et le Conservatoire et des des écosystèmes de Provence.

5.2.3 – La maîtrise foncière et la maîtrise d'usage

La maîtrise foncière peut permettre d'assurer la préservation de parcelles de grande richesse floristique ou abritant une population d'espèce rare. Les mouvements fonciers étant généralement synonymes de modifications de pratiques, elle permet de maîtriser et d'encadrer les modalités de gestion et a pour objectif de contribuer au maintien d'une activité agricole adaptée.

Elle peut résulter d'un don ou d'un achat, et dans ce cas, elle nécessite de rechercher des financements spécifiques pour disposer des fonds utiles à l'acquisition.

La maîtrise d'usage se met en place par convention de gestion entre le propriétaire et un gestionnaire en mesure d'assurer à long terme des pratiques favorables.

Les objectifs identifiés sont soit de préserver des parcelles riches en messicoles ou abritant des populations exceptionnelles, soit de mettre en place une gestion agricole favorable à la restauration d'une communauté messicole, pouvant même être renforcée par semis. Dans plusieurs cas en effet, des actions de restauration de parcelles agricoles avec semis de plantes messicoles ont été signalées. Les graines sont prélevées aux alentours ou mises à disposition par le Conservatoire botanique national du territoire concerné.

Les Conservatoires d'espaces naturels (CEN) ou Conservatoires des sites, regroupés par la Fédération des conservatoires d'espaces naturels, sont fortement impliqués dans les actions recensées (tableau 12). Dans le cadre de leurs missions statutaires les CEN ont la possibilité d'acquérir des terrains pour assurer leur protection à long terme.

L'acquisition de la parcelle identifiée peut se faire,

- dans le cadre d'une transaction classique directement avec le propriétaire,
- après intervention de la SAFER qui peut acquérir à l'amiable, ou éventuellement exercer son droit de préemption (loi du 23 janvier 1990, permettant aux SAFER d'exercer leur droit de préemption dans un objectif de protection de l'environnement) et rétrocéder la parcelle à la structure de gestion,
- après intervention d'un Etablissement public foncier, intervenant en appui des collectivités pour les aider à constituer des réserves foncières.

Les Conservatoires d'Espaces Naturels, le Conservatoire du Littoral, les conseils généraux (via leur politique Espaces naturels sensibles – voir § 5.4.2.) et les collectivités, peuvent se porter acquéreurs de parcelles à enjeu majeur, selon les contextes locaux.

- Dans le Gers, une convention a été signée entre la SAFER et le Conservatoire régional d'espaces naturels (CREN). Le CREN a transmis à la SAFER les coordonnées cadastrales de stations de Tulipe d'Agen localisées en parcelles agricoles et une veille foncière a été mise en place.

La mise en place du partenariat avec la SAFER permet :

- d'informer la SAFER de zones à enjeu et de procéder à la veille foncière
 - d'être informé de la vente des parcelles agricoles
 - d'intégrer des clauses environnementales lors de la rétrocession à des tiers
 - de bénéficier de possibilités de préemption environnementales pour des projets de préservation validés par l'Etat ou les collectivités
 - de procéder à des opérations de maîtrise foncière amiable
- Acquis par le Conservatoire du littoral, le Domaine de Guidou, sur la commune de Sciez (74), est un ancien domaine agricole sur les bords du Léman, remarquable par la diversité floristique et faunistique qu'il abrite dans une mosaïque de milieux naturels et agricoles. La gestion des cultures céréalières est adaptée pour la conservation des plantes messicoles du domaine.

5.2.4 – L'appui technique conventionné

Un appui technique peut être apporté à l'agriculteur par une structure gestionnaire, et formalisé par une convention entre les parties. Il s'agit d'un engagement volontaire, sans flux financier d'aucune sorte. La structure gestionnaire, généralement un Conservatoire d'espaces naturels, s'engage à apporter un appui technique à l'agriculteur ; L'agriculteur s'engage à mettre en œuvre les pratiques favorables au maintien de la diversité floristique sur ses parcelles cultivées.

Le tableau 12 regroupe les actions de maîtrise foncière, de maîtrise d'usage et de conventionnement identifiées sur les plantes messicoles.

On notera que les actions de conservation par maîtrise foncière ou d'usage sont relativement peu nombreuses d'après les informations. Elles sont mises en place en vue d'assurer la préservation d'une espèce protégée (*Garidella nigellastrum*, *Tulipa* sp., *Anemone coronaria*), soit pour restaurer ou maintenir une richesse en plantes messicoles, cela le plus souvent avec un objectif pédagogique ou de sensibilisation. Les plus anciennes ont vu le jour dans le Var et le Vaucluse, face à des enjeux de conservation très forts. Les exemples cités lors de l'enquête montrent que maintenant la plupart des régions ont mis en œuvre des actions sur la problématique de conservation des plantes messicoles. Les gestionnaires impliqués sont le plus souvent des conservatoires d'espaces naturels, et parfois des agriculteurs eux-mêmes et des associations de chasseurs (ACCA, Fédération de chasseurs). L'existence d'un programme d'action local en faveur des plantes messicoles permet de mieux sensibiliser et de proposer un appui technique pouvant conduire à multiplier les actions.

Tableau 12 : actions de conservation par maîtrise foncière, maîtrise d'usage et/ou appui technique conventionné

Dpt	Date	Propriétaire	Objectif	Commune ou site	Gestionnaire et/ou structure d'appui technique	Partenaires financiers et/ou technique
84	1997	Conservatoire des espaces naturels de Provence (CEEP)	Préservation de <i>Garidella nigellastrum</i>	Mérindol	CEEP	PNR Luberon, État, Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, CG du Vaucluse, CBNMP, P. Jauzein
83	1999	WWF, suite à donation	Maintien de la richesse messicole	La Rabelle ; La Verdière	CEEP	Association INFLOVAR, ONF, CBNMP, IMEP
47	2005	Conservatoire régional des espaces naturels d'Aquitaine (CREN)	Préservation de <i>Tulipa agenensis</i>	Verger de Villebramar	CREN Aquitaine	CR Aquitaine, DIREN Aquitaine, CG47
41	2005	Conservatoire des sites du Loir-et-Cher	Maintien et restauration de la richesse messicole	Maves, Choussy, Chatillon sur Cher	Conservatoire des sites du Loir-et-Cher	Lycée horticole de Blois
41	2005	Agriculteur	Maintien et restauration de la richesse messicole	La Chapelle Saint-Martin	Conservatoire des sites du Loir-et-Cher	Lycée horticole de Blois
31	2005	Domaine public fluvial	Restauration d'une parcelle agricole avec semis de messicoles	Site de Cayenne, Gagnac sur garonne	CREN de Midi-pyrénées	CBN Pyrénées Midi-Pyrénées
33	2006	Commune	Transplantation conservatoire de <i>Tulipa agenensis</i> et <i>Anemone coronaria</i>	Saint Quentin de Baron	CREN Aquitaine	CBN Sud-Atlantique (maître d'ouvrage), CR Aquitaine, DIREN Aquitaine
27	2007	Conservatoire des sites de Haute-Normandie	Maintien de la richesse messicole		CS Haute-Normandie	CG 27
02	2007	Agriculteur	Maintien de la richesse messicole	Oeuilly	CSN Picardie	CBN Bailleul
73	2007	Privé	Renforcement de populations de tulipes de savoie	Montgirod	Conservatoire du patrimoine naturel de Savoie (CPNS)	CBN Alpin
70	2008	CREN Franche Comté, ACCA	Maintien de la richesse messicole	Champlitte	ACCA	Réseaux Ferrés de France
70	2008	Commune	Préservation de <i>Gagea villosa</i> et <i>Gagea pratensis</i>	Beaujeu-Saint-Vallier-Pierrejux-et-Quitteur	ACCA/ convention CREN	CREN Franche-Comté
70	2008	Agriculteur	Préservation de <i>Gagea villosa</i>	Champlitte	Agriculteur/convention CREN	CREN Franche Comté
02	2008	Agriculteur	Maintien de la richesse messicole	Sissonne	Conservatoire des sites naturels de Picardie	
02	2008	Agriculteur	Maintien de la richesse messicole	Oulchy-la-Ville	Agriculteur/ convention avec CSN Picardie	
73	2008	Conservatoire du patrimoine naturel de Savoie (CPNS)	Transplantation conservatoire de tulipes de Savoie	Saint Julien Mont-Denis, Aime, Hermillon	Commune (Aime), CPNS	CBN Alpin
46	2009	Commune	Restauration de dolines sur le Causse avec semis de messicoles	Cagnac sur Causse	CG 46 (Espaces naturels sensibles)	CBN Pyrénées Midi-Pyrénées
12	2009	Commune	Restauration de dolines sur le Causse Comtal avec semis de messicoles	La Loubière	Fédération des chasseurs	CBN Pyrénées Midi-Pyrénées
31	2009	Commune	Restauration d'une parcelle agricole avec semis de messicoles	Saint-Orens de Gameville	Agriculteur	CBN Pyrénées Midi-Pyrénées
26	2009	Agriculteurs	Plan de gestion de <i>Tulipa sylvestris ssp sylvestris</i>	Die	Commune de Die	CBNA, DDAF 26 (demande CNPN)
82	2010	Agriculteurs	Plan de gestion d'un verger à <i>Tulipa clusiana</i>	Piquecos	CREN Midi-Pyrénées	ONCFS, CBN Pyrénées Midi-Pyrénées
83		Société du canal de Provence	Gestion d'une station de <i>Tulipa radii</i>	Brignoles	Agriculteur	CEEP
68		Gaz de France	Préservation de <i>Myosurus minimus</i> (messicole en Alsace) et maintien de la richesse messicole	Ensisheim	CS Alsace	
62		Agriculteur	Restauration d'une parcelle agricole avec semis de messicoles	RNN de la grotte et des pelouses d'Acquin-Westbécourt et des coteaux de Wavran sur l'Aa	Conservatoire des sites du Nord-Pas de Calais	CBN Bailleul

5.2.5 - Les mesures agro environnementales (MAE), outils de gestion conservatoire

Les MAE, outils de la Politique agricole commune (PAC) visant à améliorer les impacts environnementaux de l'agriculture, sont devenues d'application obligatoire par les Etats membres depuis 1992 (Dupraz & Pech, 2007). Cofinancées par des fonds européens et nationaux, elles sont proposées à des agriculteurs volontaires qui s'engagent pour 5 ans à les mettre en application sur une surface donnée de leur exploitation.

La réforme de 1999 introduisant le deuxième pilier de la PAC, change les règles de rémunération des MAE ; jusqu'alors calculées en fonction de la perte de profit induite par leur application, les rémunérations permettent depuis lors de soutenir des pratiques préexistantes favorables ou évitant l'abandon de terres agricoles peu productives.

La mise en place de la conditionnalité des aides en 2003 « augmente le niveau d'exigence et rend obsolètes les mesures modestes d'adaptation de pratiques » (Dupraz & Pech, 2007).

Déclinées dans les Opérations locales agri-environnementales (OLAE) puis les Contrats territoriaux d'exploitation (CTE) et enfin les Contrats d'agriculture durable (CAD), deux mesures pouvaient jusqu'en 2006 être adaptées à la préservation des plantes messicoles :

La mesure 1402A : « maintien des plantes messicoles et de la biodiversité en général » ; spécifiquement élaborée pour la préservation des messicoles, cette MAE s'appliquait aux cultures de céréales à paille et son cahier des charges interdisait les traitements pesticides, la fertilisation, et la récolte sur au moins 10% de la parcelle. 11 régions ont choisi ce dispositif et pour 9 d'entre elles, l'ont inscrit comme action prioritaire sur tout ou partie de leur territoire. Malgré cela, la mesure n'a été contractualisée que dans 26 CTE et 3 CAD, correspondant à 116 ha au total (Camou & al., 2008). L'enquête menée par Grépin (2007) auprès des agriculteurs ayant souscrit à la mesure 1402A met en évidence un manque de compréhension et de motivation vis à vis des objectifs de la mesure. En effet, dans la plupart des cas, elle n'a été souscrite qu'en dernier recours pour compléter un CTE ou un CDA et parfois comprise comme étant en faveur du gibier. Le diagnostic initial et l'accompagnement durant la période du contrat ont été insuffisants, conduisant à des résultats décevants.

La mesure 1403A : « implantation de culture d'intérêt faunistique ou floristique »

Cette mesure bien que pouvant être déclinée avec des pratiques favorables aux messicoles (cultures annuelles autorisées, densité de semis à adapter à l'espèce à protéger, traitements phytosanitaires selon avis du comité technique, dates d'intervention à définir) a uniquement été identifiée comme une mesure destinée à la protection de la faune sauvage et n'a pas été contractualisée pour la préservation des messicoles (Camou & al., 2008).

Dans le PNR du Lubéron, une opération locale agriculture-environnement a été mise en place de 1997 à 2001, en concertation avec la DRAF et le GDA. Deux types de contrats ont été proposés, l'un à destination des céréaliers, l'autre des éleveurs ; les cahiers des charges sont basés sur l'interdiction de désherbage, la limitation des intrants et un labour superficiel. 20 contrats ont été signés durant cette période, en tenant compte de la localisation des parcelles dans les zones d'intérêt et de la motivation des agriculteurs (Roche & Taton, 2001).

Dans le Centre-ouest de la France, des mesures prises en faveur de l'Outarde canepetière à l'initiative de la LPO et en partenariat avec les chambres d'agriculture, les ADASEA et les DDAF, ont conduit des agriculteurs à contractualiser des CTE et des CAD incluant la mesure 1402.

Quelles opportunités pour les messicoles dans le programme de développement rural hexagonal (PDRH) 2007 – 2013 ?

Depuis 2007, les MAE sont construites à partir d'un panel d'engagements unitaires (EU) définis au niveau national et validés par la commission européenne. Ces engagements unitaires peuvent être adaptés régionalement et combinés pour élaborer des MAE territorialisées.

L'ensemble des pratiques favorables aux messicoles ne peut être traduit dans une MAE à partir des EU existants. Certains cependant ont été identifiés comme favorables aux plantes messicoles, et peuvent être mobilisés (ADASEA de Midi-Pyrénées, 2010) :

PHYTO02 : Absence de traitement herbicide ;

L'absence de traitement herbicide est la condition *sine qua non* de la présence de plantes messicoles dans une parcelle, même si elle est seule insuffisante.

L'engagement PHYTO02 s'applique aux grandes cultures, aux cultures légumières de plein champ, à l'arboriculture et la viticulture (seuls les rangs sont pris en considération). Depuis 2009, et suite aux discussions du groupe de travail interministériel de juin 2008, il est acquis que cet engagement puisse être utilisé dans le cadre d'un objectif de biodiversité (et non seulement de protection des eaux) et que dans ce cas, le seuil minimal de contractualisation fixé à 50% des surfaces éligibles de l'exploitation, soit supprimé.

Ainsi, il est maintenant précisé que « *pour les cas particulier des seules mesures spécifiques aux plantes messicoles où l'absence de traitement herbicide ne s'applique que sur des bandes cultivées en bord de parcelles, aucun seuil minimal n'est fixé* ».

L'engagement PHYTO02 peut donc être mobilisé sur des superficies restreintes, adaptées à la préservation d'un enjeu messicole diagnostiqué sur certaines parcelles ou bordures de parcelles de l'exploitation.

Cette adaptation est favorable à une plus large application de l'engagement, plus pragmatique et moins contraignante pour l'agriculteur. Le faible montant de l'indemnisation (de 130€ par ha en grande culture à 184€ par ha en viticulture) risque cependant de freiner son utilisation.

BIOMAINT : Maintien de l'agriculture biologique en territoire à problématique phytosanitaire

L'engagement BIOMAINT remplace pour les agriculteurs en agriculture biologique les engagements de réduction ou suppression des produits phytosanitaires de type PHYTO, et en l'occurrence, équivaut à l'engagement PHYTO02.

Le montant annuel d'indemnisation est cependant peu élevé : 100€/ha pour les cultures annuelles, 150€/ha pour les cultures légumières de plein champ et la viticulture, 590€/ha pour le maraîchage et l'arboriculture.

COUVER07 : Création et entretien d'un couvert d'intérêt floristique ou faunistique (outarde ou autres oiseaux de plaine) ;

L'engagement vise à « implanter un couvert répondant aux exigences spécifiques d'une espèce ou d'un groupe d'espèces à protéger dans un objectif de maintien de la biodiversité ou d'un couvert favorable au développement des insectes pollinisateurs et auxiliaires de culture ».

Le couvert à implanter est à définir pour chaque territoire ; il peut s'agir de cultures annuelles à « fort intérêt », de légumineuses seules ou en mélange avec des céréales, de cultures cynégétiques ou favorables à l'entomofaune. Les plantes messicoles sont ici citées en exemple de mélanges favorables au développement des pollinisateurs et auxiliaires des cultures. Sont à définir aussi la localisation de l'implantation, sa surface (« bandes de 10m de large au minimum ou parcelles »), et la période de non intervention mécanique, qui doit être de 75 jours minimum, comprise entre le 1^e avril et le 31 août, de préférence entre le 1^e mai et le 31 juillet. L'entretien peut être fait par fauche ou girobroyage, et les couverts déclarés en « autre culture » ou « hors culture ».

La mesure, engagée pour 5 ans, peut être déplacée sur l'exploitation, la rémunération étant modulée par la part minimale de la surface engagée qui devra être implantée chaque année avec le couvert d'intérêt faunistique et floristique. Les montants annuels d'indemnisation sont de 450€/ha x coefficient de surface pour les cultures légumières de plein champ, la viticulture et l'arboriculture, de 548€/ha x coefficient de surface, pour les grandes cultures.

La mesure permet donc d'envisager la création de « bandes à messicoles » par semis de céréales dans une zone riche en messicoles, ou éventuellement par semis de mélanges de graines de messicoles.

Dans le cas de mélange céréales – messicoles, l'obligation de non-récolte est une contrainte qui rend moins pertinente l'utilisation de la mesure, moisson estivale et labour superficiel d'automne étant les modalités d'entretien correspondant au cycle de vie des messicoles dans leur habitat (Lemouzy, 2009).

Une analyse est également à mener pour ce qui concerne les espèces vivaces des vignes et des vergers pour identifier les engagements unitaires qui pourraient être favorables, moyennant éventuellement des adaptations.

Dans les Alpes, le CBNA a acquis par ses travaux sur les tulipes en collaboration avec le CPNS, une connaissance approfondie des techniques de gestion. En Aquitaine également, le CREN, gestionnaire du verger de Villebramar, a bénéficié de l'expérience de son ancien propriétaire et le CBNSA a mis en place des expérimentations de gestion sur des parcelles de réintroduction. Un recueil des connaissances acquises sur le terrain par ces acteurs, complété par d'autres plus ponctuelles, permettra de faire une analyse comparée avec les EU existants.

Il est à noter cependant qu'une priorité est clairement donnée dans le PDRH à la contractualisation de MAE dans les sites Natura 2000 de manière à y protéger la biodiversité remarquable. Cette orientation se traduit en région par une difficulté à mobiliser des financements pour la mise en place de MAE hors sites Natura 2000 et hors objectifs de la directive cadre sur l'eau (DCE), ces financements devant être surtout recherchés auprès des collectivités territoriales.

Une démarche expérimentale en Midi-Pyrénées

En Midi-Pyrénées, un volet du plan régional d'action a pour objectif de mettre en place des mesures agro environnementales favorables aux messicoles et de rechercher des financements locaux pour l'attribution d'indemnisations aux agriculteurs. Il s'agit d'une démarche expérimentale conduite par les ADASEA de Midi-Pyrénées sur 3 départements : le Gers, la Haute-Garonne et le Tarn. Trois modèles de notices MAE « messicoles » ont été élaborés à partir des engagements unitaires PHYTO02, BIOMAIN et COUVER07. Les possibilités de financements ont été explorées auprès des Pays concernés et des Conseils généraux. Le Conseil général du Gers a répondu favorablement, et s'engage à financer des contrats avec des agriculteurs dans la mesure où il s'agit d'une opération expérimentale de durée limitée et dans la perspective d'un appui de l'Etat à plus long terme.

Aucun engagement unitaire actuellement disponible n'est donc pleinement satisfaisant pour le maintien de populations de plantes messicoles dans des zones présentant encore une richesse spécifique.

5.2.6 - Les mesures incitatives dans le cadre de la conditionnalité des aides

Le respect des bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE) par l'agriculteur est obligatoire pour bénéficier du versement des aides soumises à la conditionnalité⁶.

Aucune mesure favorable aux plantes messicoles n'a jusqu'à présent été identifiée dans le cadre de la conditionnalité des aides.

Cependant, à partir de 2010, les normes de BCAE sont modifiées, et intègrent une obligation de « maintien des particularités topographiques », reprenant pour partie les exigences de la norme « mise en place d'une surface minimale en couvert environnemental ».

Ces éléments doivent représenter en 2010 1% de la SAU de l'exploitation.

La liste des particularités topographiques qui peuvent être retenues incluent :

- jachères mellifères
- jachères faune sauvage (y compris jachères fleuries)

Une **implantation de semences de plantes messicoles** en mélange, seules ou avec des semences de céréales correspond aux objectifs d'implantation des jachères mellifères ou des jachères environnement faune sauvage et les modalités d'implantation et d'entretien sont conformes aux bonnes pratiques usuelles.

La jachère messicole peut donc être comptabilisée comme particularité topographique ; Il est néanmoins indispensable de l'assortir de préconisations pour respecter les principes de conservation de diversité locale :

- espèces autochtones,
- graines d'origine locale clairement identifiée.

Ce type de produit n'est pas disponible actuellement sur le marché et ne peut être obtenu que dans le cadre d'une démarche adaptée. Il faudra donc à court terme être en mesure de proposer des mélanges de semences complémentaires aux mélanges de semences commercialisés actuellement, conçus dans un objectif de conservation de la flore messicole et répondant aux critères cités.

- bordures de champs : bandes végétalisées en couvert spontané ou implanté différenciable à l'œil nu de la parcelle cultivée qu'elle borde, d'une largeur de 1 à 5 mètres, située entre deux parcelles, entre une parcelle et un chemin ou encore entre une parcelle et une lisière de forêt.

Ces bordures de champs ne doivent pas être traitées ni fertilisées, mais leur sol peut être travaillé lors de la mise en place de la culture dans le champ qu'elles bordent. Un semis de céréales à faible densité sur cette bordure ne semble pas exclu, et les règles d'entretien ne précisent pas de conditions de broyage, ni d'interdiction de récolte.

Cette particularité topographique paraît adaptée pour la conservation de la diversité messicole existante, dans la mesure où l'absence de traitement et de fertilisation permettra l'expression de la banque de graines du sol. Elle peut convenir également pour l'implantation de « bandes à messicoles », comparable aux « beetle banks » du Royaume-Uni.

⁶ Les aides soumises à la conditionnalité couvrent les aides du premier pilier, les primes à l'arrachage et les aides à la restructuration et à la reconversion des vignobles versées en 2009 ainsi que certaines aides de développement rural [indemnités compensatoires de handicaps naturels (ICHN), mesures agroenvironnementales (MAE) pour les engagements souscrits à partir de 2007, aide au boisement des terres agricoles, paiements sylvo-environnementaux].

5.3 – Les stratégies globales

5.3.1 - La conservation des messicoles dans les projets de territoires

La conservation des plantes messicoles nécessite non seulement de mobiliser des outils, mais aussi d'avoir une approche globale et intégrée et de mettre en place une animation auprès des réseaux d'acteurs concernés par cette problématique.

La prise en compte de ces espèces au niveau d'une animation territoriale permet donc de mieux percevoir la complémentarité des outils de conservation, de favoriser leur promotion, de faire le lien entre les acteurs et de développer des actions de sensibilisation et de formation.

Les parcs nationaux

Dans le Parc national des Cévennes, l'intérêt pour les plantes messicoles est ancien étant donné la richesse du territoire. Depuis 1996 jusqu'en 2003, diverses actions ont été menées, en partenariat avec l'association La Garance voyageuse :

- inventaires floristiques sur l'ensemble du territoire
- sensibilisation des agriculteurs
- contractualisation pour la gestion de 2 parcelles, soit 2,2ha au total
- appui technique apporté par La Garance voyageuse pour mettre en place un cahier des charges de gestion
- formation des agents techniques du parc en partenariat avec le CEP de Florac (actuellement SupAgro Florac)

Une réelle animation autour de ce thème a été mise en place durant cette période, et pourrait être poursuivie avec un appui plus engagé des acteurs agricoles.

Le Parc national de la Vanoise, quant à lui, a mené en 2006 un inventaire de sa flore messicole, et constaté son déclin lié à la disparition quasi totale de la céréaliculture en Haute-Maurienne.

Les parcs naturels régionaux

Les parcs naturels régionaux ont pour vocation d'organiser un projet concerté de développement durable du territoire, conciliant la préservation du patrimoine et des paysages et le développement économique et social. Ce sont des territoires ruraux, dans lesquels la promotion et le soutien d'une agriculture durable sont des axes forts de l'action des PNR.

Le décret n°88-443 du 25 avril 1988 (art. 2.1) prévoit que les Parcs naturels régionaux identifient les zones de leur territoire présentant un intérêt particulier du point de vue de l'environnement, et incluent leur cartographie dans leur charte. Ces cartes peuvent être basées sur des zonages préexistants (sites Natura 2000, ZNIEFF), mais peuvent aussi distinguer d'autres secteurs à forts enjeux patrimoniaux.

Conscient de la richesse de son patrimoine en plantes messicoles, le PNR du Luberon a engagé dès 1983 en collaboration avec le CBN méditerranéen de Porquerolles, un vaste programme d'inventaire afin de mieux connaître cette flore originale de son territoire (Filosa, 1989) et des actions de protection (Guende & Olivier, 1997). Huit secteurs de valeur biologique majeure (VMB) ont été identifiés en raison de la diversité ou de l'originalité de leur flore messicole. Ces zones VMB sont inscrites dans la charte du PNR depuis 1997 ; elles ont été complétées lors de la révision de 2009 par des zones remarquées pour leurs Tulipes, et érigées en zones VBM exceptionnelles. Pour ces zones, le Parc affiche comme objectif « que ne soient jamais rompues les conditions d'adaptabilité de la richesse biologique de ces secteurs » et les communes adhérentes s'engagent à les prendre en compte dans les documents d'urbanisme. Récemment, le classement en VMB d'un secteur à

messicoles a été un argument décisif pour rejeter un projet de circuit d'enduro qui aurait bouleversé l'agro écosystème.

Basé sur une connaissance approfondie de la richesse floristique des agro-écosystèmes, ce zonage constitue donc un outil de sensibilisation et d'argumentation pour favoriser la préservation des messicoles au sein du PNR.

La dynamique en place sur ce territoire a conduit à la contractualisation par une vingtaine d'agriculteurs de mesures en faveur des plantes messicoles dans le cadre d'une opération locale agri-environnementale (OLAE 1997-2001 ; voir ci-dessus 5.2.3). De plus le Parc constitue un terrain expérimental de premier choix pour l'analyse des facteurs liés à la présence, la répartition, la dynamique et le fonctionnement des communautés de messicoles. Ainsi, de nombreuses études ont été conduites sur ce territoire par l'Institut méditerranéen d'écologie et de paléoécologie (IMEP) de l'Université de Provence et l'INRA d'Avignon (Hill & Roche, 1999 ; Gerbaud, 2002 ; Affre & al. 2003 ; Dutoit & Gerbaud, 2003 ; Gasc, 2005 ;).

Le PNR du Verdon quant à lui a confié au CEEP une étude qui a été menée en collaboration avec le CBN alpin, le CBN méditerranéen, et les associations INFLOVAR et INFLOALHP. Prospections et inventaires de la flore messicoles ont permis de constituer un atlas, d'établir un bilan de la richesse spécifique du territoire et de mettre en évidence la fragilité de ce patrimoine remarquable du PNR (88 taxons, dont 34 en situation précaire). Les enjeux de conservation ont été identifiés et localisés. L'analyse agricole a permis de dégager des préconisations techniques et d'envisager des perspectives en terme de contractualisation et de maîtrise foncière. L'intérêt de produire localement des graines de messicoles pour l'implantation de jachères environnement faune sauvage et de jachères apicoles a également été noté.

L'étude floristique menée par le Syndicat mixte des Baronnies Provençales en partenariat avec le CBN alpin en vue de la création d'un PNR, a révélé des sites à très fort enjeux pour les plantes messicoles. Ils seront ainsi pris en compte dès l'élaboration de la charte.

En Midi-Pyrénées, les 4 parcs naturels régionaux (Grands Causses, Causses du Quercy, Haut-Languedoc et Pyrénées ariégeoises) sont fortement impliqués dans le plan d'action coordonné par le CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées et mettent en œuvre depuis 2005 sur leurs territoires les différentes orientations du plan. Les inventaires et suivis floristiques leur ont permis d'acquérir une connaissance approfondie de la flore messicole de leur territoire, connaissance qu'ils capitalisent et valorisent au niveaux régional et local, pour l'identification des enjeux et lors de manifestations à destination du grand public ou d'animation auprès de scolaires. Mais c'est grâce à leur présence auprès des acteurs du monde agricole, en allant à la rencontre d'agriculteurs pour enquêter sur leurs pratiques ou en intervenant lors d'évènements agricoles ou dans la presse spécialisée, que l'action des PNR de Midi-Pyrénées est la plus marquante. Elle permet une sensibilisation en continu, au plus près du terrain, ainsi que l'initiation d'actions partenariales innovantes.

- Le PNR des Pyrénées ariégeoises accompagne la démarche d'un agriculteur ayant choisi de favoriser les plantes messicoles sur une parcelle en semant du blé d'hiver et une jachère environnement faune sauvage en partenariat avec la fédération des chasseurs (blé noir/millet) ;
- Des parcelles expérimentales de démonstration, semées avec des graines récoltées localement, ont été mises en place dans le PNR du Haut-Languedoc en partenariat avec des communes ;
- Le PNR des Grands Causses a fait des plantes messicoles le thème de nombreuses sorties et animations lors d'évènements festifs, notamment lors des « Folies du Parc », manifestation bisannuelle ayant pour objectif de faire découvrir le Parc et ses missions aux habitants. Des sachets de graines récoltées localement ont été distribués à cette occasion accompagnés d'un message de sensibilisation à la préservation de la diversité biologique.

Un autre aspect positif de cette implication des PNR dans la conservation des plantes messicoles réside dans l'information ainsi apportée aux élus et autres membres des conseils d'administration des parcs, qui deviennent alors vecteurs de sensibilisation d'un plus grand nombre d'acteurs.

Outre les parcs dans lesquels les plantes messicoles sont identifiées comme un enjeu fort de conservation, certains territoires moins pourvus ont pris conscience de l'intérêt de concilier leur développement rural et ces communautés, illustrations d'une agriculture durable.

Ainsi, le PNR du Perche collabore au plan d'action piloté par le CBN de Brest en Basse-Normandie.

D'autres souhaitent promouvoir des actions d'implantation respectueuses de la diversité floristique locale.

Dans le PNR du Vexin français, l'inventaire des messicoles figure dans les orientations de l'inventaire floristique mais se heurte à la réticence des prestataires à s'intéresser aux espaces cultivés. Par ailleurs, une volonté locale d'agir en faveur de la biodiversité par l'implantation de couverts floristiques a conduit le PNR à accompagner la mise en place de 12 ha de jachère fleurie à base de semences horticoles d'espèces messicoles, à défaut de pouvoir s'approvisionner en graines locales. Le PNR a bien identifié la problématique liée à l'utilisation de graines horticoles et souhaite pouvoir disposer d'autres produits plus conformes à ses missions de préservation de la flore.

Le PNR peut aussi, en tant qu'animateur, voire opérateur agri environnemental sur son territoire, favoriser l'élaboration et la mise en œuvre de MAE en faveur des messicoles.

Le PNR des Boucles de la Seine normande, opérateur agri environnemental sur son territoire, a intégré dans plusieurs projets environnementaux en sites Natura 2000 et hors sites, des MAET concernant les zones de grande culture qui pourront être favorables aux plantes messicoles.

Leur connaissance approfondie du territoire et de ses acteurs, leur rôle reconnu par les collectivités, font des PNR des partenaires essentiels dans la mise en œuvre du plan d'action.

Le dispositif Natura 2000

Aucune plante messicole n'est inscrite aux annexes de la directive 92/43/CEE « habitats, faune, flore », qui concerne exclusivement la conservation de milieux naturels et d'espèces d'intérêt communautaire.

Le dispositif d'animation en place au sein des zones spéciales de conservation (ZSC) et des zones de protection spéciales définies par la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (ZPS) peut cependant constituer un relais de sensibilisation des acteurs agricoles. Ainsi en Midi-Pyrénées, profitant de la dynamique initiée dans le cadre de l'élaboration des documents d'objectifs, 2 sites du réseau Natura 2000 ont intégré à leur projet des fiches actions en faveur d'une meilleure connaissance et de la conservation de plantes messicoles, un fort enjeu sur ces espèces ayant été identifié lors de l'état des lieux. Cependant les actions prévues n'ont pu être engagées. Dans le document d'objectif Causse noir (partie gardoise en Languedoc-Roussillon) la conservation des plantes messicoles est signalée comme objectif opérationnel complémentaire, mais ne fait pas l'objet de fiche action.

Dans le Gers, l'ADASEA, structure animatrice des sites « Coteaux du Lizet et de l'Osse » (FR7300893) et « Vallée et coteaux de la Lauze » (FR7300897) s'est également appuyée sur la dynamique en place pour proposer deux MAE relatives aux messicoles aux comités de pilotage des sites. Le projet agro-environnemental comprenant ces deux mesures a reçu un avis favorable de la Commission régionale de l'économie agricole et du monde rural (COREAM) et a été mis en œuvre en mai 2009 (ADASEA de Midi-Pyrénées, 2010). L'une de ces mesures, basée sur l'engagement BIOMAIN, a été souscrite sur une parcelle de 1,08 ha accueillant une population de Nigelle de France.

Tableau 13 : Prise en compte des messicoles dans des documents d'objectifs

Dpt	Nom du site	Animateur	Objectifs	Action
46	Serres et pelouses du Quercy blanc (Docob regroupant 3 sites : FR7300915, FR7300917, FR7300919)	PNR Causses du Quercy	Maintenir et favoriser les plantes messicoles Inventaire des plantes messicoles à forte valeur patrimoniale (hors habitats d'intérêt communautaire)	Engagement de la MAE 1402A01 « Non récolte sur une parcelle de céréale à paille pour maintenir les plantes messicoles » Inventaire Rencontres avec les exploitants, sensibilisation
Docob validé en 2004 – actions non engagées				
81	Causse de Caucalières et Labruguière (FR7300945)	ADASEA du Tarn	Maintien du potentiel de plantes messicoles	Engagement de la MAE 0402A11 « Localisation pertinente du gel PAC » Engagement de la MAE 1403A11 « Reconversion des terres arables en culture d'intérêt floristique » Engagement de la MAE 1402A11 « Non récolte sur une parcelle en céréales à paille »
Docob validé en 2004 – prise en compte dans le projet agro environnemental pour 2010				
30	Causse Noir (FR9112014)	CPiE des Causses méridionaux	Opérationnel complémentaire	Pas d'action prévue
Docob en cours				

5.3.2- Les dynamiques locales ou régionales : les plans d'action

En Basse-Normandie (Bousquet & al., 2009)

Un projet de connaissance et de préservation des plantes messicoles a été proposé par le CBN de Brest lors de l'élaboration de la stratégie pour la biodiversité de la région Basse-Normandie. Le programme est mis en œuvre pour 5 ans (2009-2014) et comporte quatre volets :

- développer la connaissance
- proposer des opérations pour la préservation des espèces
- apporter concours scientifique et technique à tout partenaire qui s'investirait de manière affirmée sur cette thématique
- contribuer en tant que ressource à l'information et à la formation de publics ciblés

Les actions menées en 2009 ont été ciblées sur l'actualisation de la connaissance des taxons et de leur rareté régionale, travail qui s'est traduit également par la mise à jour de la liste des espèces messicoles de Basse-Normandie et de leur statut de rareté.

Des échanges avec divers partenaires agricoles (Chambre d'agriculture, ADASEA, groupements agricoles) ont été initiés, mettant en évidence :

- la difficulté d'intégrer la problématique de conservation des messicoles aux programmes agri environnementaux en cours
- la nécessité de développer en premier lieu une approche expérimentale en partenariat avec des structures techniques agricoles, des collectivités locales et de s'appuyer sur un argumentaire valorisant le rôle fonctionnel des messicoles dans les cultures.

En Haute-Normandie (Derock, 2009 ; <http://groups.google.fr/group/messicoles-de-haute-normandie?hl=fr>)

Le Conseil général de l'Eure, dans le cadre de sa politique ENS a initié un plan d'action départemental en faveur des plantes messicoles et plus généralement des plantes liées aux cultures et d'intérêt patrimonial et a confié son animation au Conservatoire des sites de Haute-Normandie.

Le plan s'inscrit dans un objectif plus vaste d'amélioration des paysages ruraux et de la biodiversité des agrosystèmes. Outre l'actualisation des connaissances en relation avec le CBN de Bailleul, le programme vise à mettre en place une dynamique de conservation en partenariat avec des structures agricoles, la fédération des chasseurs, des collectivités etc, pour favoriser le maintien des messicoles dans l'espace agricole. L'un des objectifs du projet est de pouvoir fournir un mélange d'espèces sauvages locales apte à remplacer les variétés horticoles semées dans les bandes fleuries à vocation paysagère et/ou apicole, les jachères faune sauvage, le fleurissement des aménagements routiers, des espaces verts, des jardins de particuliers...

En Poitou Charentes

Initié par l'association Poitou-Charentes nature et coordonné par Vienne Nature, un programme régional d'inventaire a été mis en place depuis 2005 en partenariat avec Nature environnement 17, Charente nature et Deux-Sèvres nature environnement. <http://www.vienne-nature.asso.fr/messicoles.html>;

<http://www.nature-environnement17.org/actualite/INVENTAIRE-ET-SAUVEGARDE-DES>

Une liste de référence a été établie pour la région, et des recherches bibliographiques ont été faites pour chaque département. Les inventaires ont été menés sur les quatre départements et plus particulièrement sur des quadrats échantillons (au minimum 2 par département). La participation des différents acteurs (agriculteurs, chasseurs, tout public...) a été sollicitée par la diffusion d'une enquête et d'une plaquette de sensibilisation, mais leur contribution a été limitée par la connaissance botanique des taxons.

Les résultats de l'inventaire sont communiqués sur le site de l'Observatoire régional de l'environnement (ORE), sous forme de cartes maillées.

<http://sigore.observatoire-environnement.org/patnat/cartointeractif/biomessicoles.php>

De nombreuses actions de sensibilisation ont été menées à l'attention de l'enseignement agricole, mais aussi de techniciens (notamment Chambres d'agriculture, FREDON, groupement d'agriculteurs biologiques, groupement d'apiculteurs, chasseurs) et du grand public.

Des partenariats sont établis pour mettre en œuvre des actions de gestion favorables (CREN, lycée agricole, Conseils généraux) et des expérimentations sont en projet.

Dans le Loir-et-Cher

Un plan de conservation des plantes messicoles a été mis en place sur le département par le Conservatoire des sites du Loir-et-Cher. L'opération est ciblée sur les espèces les plus rares, qui sont recherchées et sur lesquelles des graines sont récoltées. Une attention particulière est portée à la méthodologie d'échantillonnage pour assurer la conservation de la diversité génétique des populations. Des semis de multiplication sont faits au lycée horticole de Blois, et les semences sont mises en culture sur deux sites du Conservatoire.

<http://conservatoiresites41.com/index.php?page=actionSpecifique>

En Midi-Pyrénées

Coordonné par le CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées et mis en œuvre de façon partenariale en 2005, le plan régional d'action pour la conservation des plantes messicoles et plantes remarquables des cultures, vignes et vergers en Midi-Pyrénées propose de privilégier la constitution d'un réseau de conservation inséré dans un contexte de production agricole et leur redonnant ainsi une place dans les paysages de Midi-Pyrénées.

La première phase, réalisée en 2005 et 2006 a bénéficié du concours technique de la DIREN et de l'ARPE, et du soutien financier du Conseil régional de Midi-Pyrénées et de l'Union européenne. Elle visait à établir un premier état des lieux de la répartition des messicoles en Midi-Pyrénées, et à recueillir auprès des agriculteurs des informations sur les pratiques culturales compatibles avec la présence de ces espèces (Cambecèdes 2006). Sur la base des connaissances acquises, la liste des messicoles de Midi-Pyrénées a été actualisée (Cambecèdes & al., 2007). De plus, face aux nombreuses demandes en fourniture de graines émanant de divers acteurs et en particulier des collectivités et des fédérations de chasseurs, une étude a été menée pour qualifier le marché des plantes messicoles en Midi-Pyrénées (Milhau, 2007) et des essais d'implantation ont été faits..

La deuxième phase (2008-2010) réunit 17 partenaires, associations naturalistes, gestionnaires d'espaces (les 4 Parcs naturels régionaux et le CREN), représentants des acteurs agricoles (ADASEA de Midi-Pyrénées) et Solagro, association spécialisée sur le thème de l'agro écologie et de l'agro environnement. L'opération se fixe pour objectifs :

- d'aboutir à la mise en place effective d'un réseau de cultures de plantes messicoles en Midi-Pyrénées s'appuyant sur la conservation de la biodiversité existante et le développement d'actions d'implantation de ces espèces ;

Ce réseau de conservation est basé sur un ensemble de projets locaux portés par les partenaires du plan d'action, mais aussi par des collectivités et d'autres associations auxquelles le Conservatoire et ses partenaires apportent expertise, appui technique et outils d'information et de sensibilisation.

Une organisation de filière locale de production de graine se dessine et des essais de cultures monospécifiques sont en cours chez un agriculteur et dans une entreprise de production biologique de graines maraîchères.

- de mobiliser l'ensemble des acteurs autour de cette thématique de conservation et fournir à chacun des outils d'appréciation techniques.

Des formations techniques sont organisées par Solagro à l'intention des partenaires du programme, des organismes agricoles, des collectivités locales, des agriculteurs et des acteurs locaux. Des journées de sensibilisation visent d'une part les agriculteurs, les CUMA, les coopératives et les entreprises agricoles, d'autre part les prescripteurs et utilisateurs.

La figure 11 présente une synthèse cartographique des actions de conservation localisées ou de plus grande ampleur actuellement à notre connaissance.

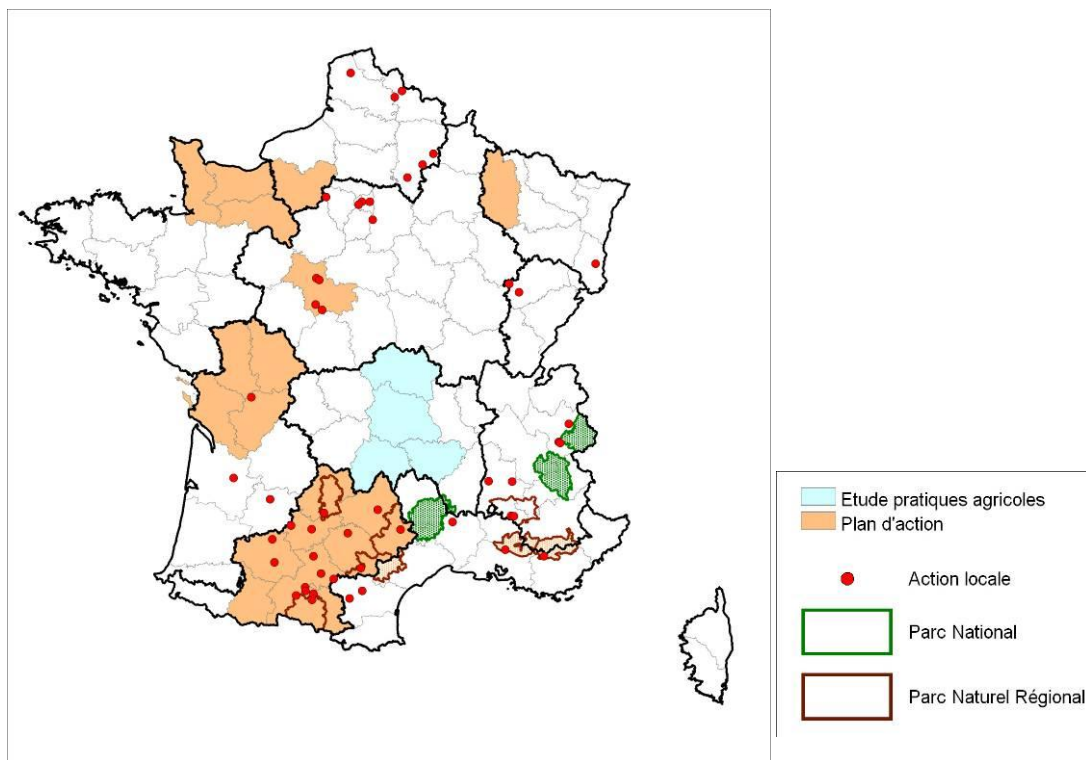


Figure 11 : Localisation des actions menées en faveur de la conservation des plantes messicoles

5.3.3- Des partenariats à mobiliser

De nombreux projets ancrés dans les territoires et au contact des acteurs agricoles, ayant tous pour objectifs de préserver et de promouvoir la biodiversité dans les systèmes agricoles, ont vu le jour depuis quelques années.

Les plantes messicoles doivent pouvoir bénéficier de ces dynamiques, sous réserve qu'elles soient identifiées comme éléments essentiels des réseaux trophiques de l'agroécosystème.

3 projets importants sont présentés tableau 14, étant donné leur rayonnement national.

D'autres projets régionaux ou locaux sont à identifier.

En Midi-Pyrénées, le projet Probior (2009-2012), coordonné par la Fédération régionale des chasseurs, propose de promouvoir auprès de différents gestionnaires territoriaux un répertoire de pratiques au bénéfice de la biodiversité ordinaire. La mise en œuvre du projet se concentre sur des territoires ciblés, sur les diagnostics, animation et évaluation des actions se font en relation étroite avec les acteurs locaux.

Une attention particulière est à porter aux projets mis en œuvre par les fédérations de chasseurs et les groupements d'apiculteurs, qui tous deux mènent des actions volontaristes de renforcement de la biodiversité par semis de plantes à fleurs dans les systèmes agricoles :

- promotion de la jachère fleurie un peu partout en France, par les fédérations départementales de chasseurs ; même si la suppression de la jachère obligatoire va vraisemblablement restreindre les surfaces consacrées, le succès rencontré par la jachère fleurie auprès des agriculteurs et du grand public contribuera certainement à pérenniser ce type de couvert ;
- expérimentations locales de semis pour favoriser la biodiversité ;

Dans le Beaujolais, des essais de semis de plantes à fleurs en bandes dans les vignes ont été mis en place par la Chambre d'agriculture du Rhône, en collaboration avec la Fédération des chasseurs du Rhône. Ils souhaitent ainsi répondre à de multiples objectifs : « lutte raisonnée, lutte biologique, lutte contre l'érosion, amélioration de la biodiversité, embellissement du paysage, diminution des

transferts des produits phytosanitaires, etc ». Ces expérimentations sont mises en œuvre dans le cadre du projet « Agrifaune ».

En Midi-Pyrénées, des expérimentations de semis de jachère messicole utilisant des graines locales ont été menées grâce à un partenariat entre la Fédération des chasseurs du Gers et le Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées.

- implantation de jachères apicoles ; leur objectif est de fournir à l'abeille domestique des ressources alimentaires en zone de grande culture entre les périodes de floraison du colza et du tournesol, soit de mai à juillet. L'intérêt mellifère est le critère déterminant dans le choix des espèces, et des légumineuses sont généralement utilisées.

Les acteurs de la profession apicole interrogés par Milhau (2007) se disent intéressés par une participation à la promotion des plantes messicoles sauvages à condition que leur intérêt apicole soit prouvé. En Belgique, des mélanges associant plantes mellifères et messicoles sont proposés à cet effet.

Tableau 14 : Trois exemple de projets territoriaux visant à promouvoir la biodiversité dans les systèmes agricoles.

Projet	Pilote	Objectifs	Modalités	Partenaires techniques et financiers
IBIS –(2008 – 2010) – programme interrégional concernant 6 régions et 16 départements de la moitié nord de la France (Cerveck, 2009)				
	CRA Centre	Intégrer la biodiversité dans les systèmes d'exploitations agricoles	1 – Constitution d'un référentiel des pratiques agricoles en lien avec la biodiversité 2 – Elaboration d'une démarche de diagnostic conseil d'exploitation, en s'appuyant sur un réseau de 80 fermes 3- Valorisation et diffusion des résultats produits	Association Hommes et Territoires Chambres d'agriculture, ONCFS, LPO, FNC, INRA, ESA Angers, AgroParisTech, ACTA, Arvalis, CRPF Centre, CETU Innophyt (Un. Tours), Lycées agricoles, DRAF-SRFD
Agriculture & biodiversité (2004-) – programme interrégional concernant 8 régions, 18 départements ; en 2009, 131 agriculteurs				
	LPO	Favoriser la préservation de la biodiversité dans les exploitations agricoles	Constitution d'un réseau d'agriculteurs Formation Diagnostic d'exploitation et environnemental Proposition de plan de gestion Accompagnement de la mise en œuvre des mesures	FNAB ⁷ , FNCIVAM ⁸ , FARRE ⁹
Agrifaune – (2006 -				
	FNC – ONCFS	Assurer un développement agricole durable compatible avec la préservation et le développement du petit gibier, de la faune et de leurs habitats Valoriser les territoires agricoles, notamment par la chasse	1- Signature d'une convention de partenariat entre FNC, ONCFS, APCA et FNSEA ; 2- Soutien et animation des projets départementaux ou régionaux	Plus de 30 partenaires en 2007

⁷ FNAB : Fédération nationale d'agriculture biologique des régions de France

⁸ FNCIVAM : Fédération nationale des Centres d'initiatives pour valoriser l'agriculture et le milieu rural

⁹ FARRE : Forum de l'agriculture raisonnée respectueuse de l'environnement

En zones de grandes cultures, des zones de protection spéciale (ZPS), sont définies au titre de la directive « Oiseaux » pour la protection d'espèces telles que l'Outarde canepetière, les busards cendré et Saint-Martin, l'Oedicnème criard, le Bruand ortolan, cotoyant des communautés plus vastes d'espèces d'intérêt communautaire.

La problématique de protection en ZPS de plaine est proche de celle des plantes messicoles puisqu'il s'agit de maintenir une biodiversité dans les agroécosystèmes. Des mesures agri-environnementales territorialisées sont contractualisées avec les agriculteurs (MAEt) pour agir en faveur de ces espèces en intervenant sur la diversité paysagère, la qualité des eaux, les itinéraires de culture.

En Poitou-Charente, 8 ZPS ont été définies dans des agro-écosystèmes céréaliers intensifs pour la protection de l'Outarde canepetière, espèce en très forte régression depuis une trentaine d'années. Un suivi global de la biodiversité (passereaux, micromammifères, insectes, plantes adventices) en relation avec les pratiques a été mis en place par le CNRS de Chizé, animateur d'un site. Quatre espèces messicoles, dont trois espèces de la liste nationale, sont suivies en particulier : *Centaurea cyanus*, *Papaver rhoeas* et *Adonis annua*. Elles ont été choisies comme modèle d'étude de la communauté messicole en raison de leur impact visuel pour les agriculteurs et le grand public (Bretagnolle, comm. pers.).

Les objectifs communs de conservation doivent pouvoir se traduire au travers des mesures agri-environnementales,

Un rapprochement avec ces réseaux, la mutualisation des objectifs de conservation, la mise en place d'expérimentations et de mesures communes pour la conservation de la diversité floristique sauvage nous paraissent prioritaires.

Il est aussi urgent de pouvoir leur proposer soit des pratiques permettant de renforcer cette diversité floristique, soit des « cultures » différentes, permettant d'éviter l'utilisation de mélanges horticoles dans l'espace agricole. En effet, leur volonté à agir pour la biodiversité, leur connaissance du terrain et des agriculteurs, et leur implication locale sont autant d'atouts pour contribuer efficacement à la conservation des plantes messicoles.

5.4 - La prise en compte des messicoles dans les politiques publiques

5.4.1 – Les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF est définie comme « un secteur du territoire national pour lequel les experts scientifiques ont identifié des éléments remarquables du patrimoine naturel » (Maurin & Richard, 1990) .

La désignation de ZNIEFF s'appuie sur des listes d'espèces et d'habitats remarquables (dits déterminants) et distingue deux types de secteurs, selon leur étendue et la richesse et le fonctionnement des unités écologiques incluses.

La circulaire n° 91-71 du 14 mai 1991 publiée par le Ministère de l'environnement à l'attention des préfets de région, précise que l'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance et n'a pas de valeur juridique. Elle note cependant que plusieurs articles du code de l'urbanisme, relatifs à la prise en compte des espaces naturels dans des opérations d'aménagement et les documents d'urbanisme peuvent concerner l'inventaire ZNIEFF et que « l'absence de prise en compte d'une ZNIEFF relève d'une erreur manifeste d'appréciation de l'état initial de l'environnement », pouvant conduire à l'échec de la procédure administrative liée au projet ou à faire l'objet d'un recours.

Sans valeur juridique en elle-même, la ZNIEFF est un outil de connaissance des enjeux, devant être pris en compte dans les documents d'urbanisme.

Si la reconnaissance des plantes messicoles comme éléments remarquables du patrimoine naturel est acquise, leur appartenance à des communautés dont l'existence dépend de l'activité agricole n'est-elle pas un obstacle à leur prise en compte dans la délimitation de zonages d'espaces naturels ?

La méthodologie nationale pour la modernisation de l'inventaire des ZNIEFF (Elissalde-Videment & al., 2004) considère le cas particulier des espèces fidèles à des milieux fortement anthropisés et donne une première réponse puisqu'elle « *n'exclut pas a priori tous les habitats fortement artificialisés présents dans les ZNIEFF en cas de convergence de critères tels que :*

- * la présence d'au moins une espèce de la liste régionale d'espèces déterminantes,*
- * l'importance de l'effectif de l'espèce déterminante,*
- * le statut de l'espèce déterminante.*

Ainsi, une ZNIEFF peut être définie, même si elle inclut des milieux fortement anthropisés, sous condition : « *dans tous les cas, il est important de s'assurer d'un minimum de pérennité et de stabilité des conditions écologiques globales à l'échelle du pas de temps d'actualisation de l'inventaire au sein de la Znieff, qu'elle soit de type I ou de type II.* »

Les plantes messicoles, ne sont donc pas exclues a priori de la démarche ZNIEFF, dès lors qu'elles sont inscrites sur les listes d'espèces déterminantes, et qu'un minimum de pérennité et de stabilité des conditions écologiques globales est assuré.

En région, la mise en œuvre des opérations de modernisation de l'inventaire a conduit à s'interroger sur deux questions essentielles découlant de ces préconisations et des limites citées :

- la liste des espèces déterminantes doit-elle comporter des espèces messicoles ?
- les Znieff peuvent-elles être caractérisées ou même inclure des espaces cultivés riches en espèces messicoles de haute valeur patrimoniale ?

Deux grandes oppositions de principe ont été identifiées selon les régions (CBN PMP, 2007 *doc de travail ; source forum de discussion DIREN*)

1^{er} cas : les espèces messicoles n'ont pas été admises dans la liste des espèces déterminantes considérant que les ZNIEFF doivent être avant tout des zones naturelles, ce caractère excluant les parcelles cultivées, milieux d'accueil des plantes messicoles (ex : DIREN Haute-Normandie). Un argument de lisibilité, voire de crédibilité de l'inventaire est avancé, et, dans certaines régions, il a ainsi été jugé que les ZNIEFF n'étaient pas le bon outil pour aborder la conservation de ces espèces.

2^{ème} cas : des espèces messicoles sont admises dans les listes d'espèces déterminantes et les milieux artificialisés doivent être pris en compte dans les ZNIEFF dès lors qu'ils abritent des espèces rares et déterminantes de façon significative. Certaines espèces messicoles ayant une haute valeur patrimoniale, cette valeur permet de définir une ZNIEFF. (ex : DIREN Poitou-Charentes). En Pays de la Loire par exemple il existe une ZNIEFF dont le commentaire est le suivant : « *La zone délimitée est constituée de cultures intensives, de friches et jachères, développées sur une plaine calcaire (...)* ».

En Bourgogne, les messicoles sont déterminantes pour l'inscription de ZNIEFF de type II, ce qui correspond à une approche territoriale et fonctionnelle plus adaptée à ces espèces.

En Provence Alpes Côte d'Azur, la ZNIEFF de type II « Terrasses de Mérindol », décrite en 2003, ne contient que des agrosystèmes, et met en avant l'intérêt exceptionnel de la flore et de l'habitat

En région Midi-Pyrénées, la prise en compte des plantes messicoles dans les ZNIEFF a été validée dans les termes suivants (Avis CSRPN / 2007-01-29 / n°007) :

- *ne pas écarter les messicoles des listes d'espèces déterminantes, ces espèces présentant une valeur patrimoniale élevée*
- *étudier au cas par cas la possibilité de prendre en compte les messicoles dans les zonages ZNIEFF, en utilisant plusieurs critères : la conjonction d'intérêt, la complémentarité des milieux (espaces cultivés en complémentarité fonctionnelle avec d'autres milieux), la pérennité et la stabilité des milieux.*

Flore et habitats naturels

L'intérêt exceptionnel de ce site est dû à la présence d'agrosystèmes à céréales d'hiver qui relèvent d'une agriculture traditionnelle archaïque qui a pratiquement disparu de toute l'Europe. Elle s'appuie sur des semis de céréales très clairsemés, sur un usage limité des engrais chimiques, sur la non-utilisation de désherbants et sur un pâturage de début de printemps. La compétition y est extrêmement réduite entre les espèces plantées et les indigènes. Le maintien de façons culturales extensives est à l'origine de la conservation d'une flore messicole rare et à forte biodiversité dominée par des thérophytes qu'accompagnent quelques géophytes. On y observe entre autres la présence de l'une des messicoles les plus rares et les plus menacées d'Europe, *Garidella nigellastrum* (garidelle fausse-nigelle). Il s'agit ici de sa seule localité pérenne en France. Elle est accompagnée par d'autres espèces messicoles devenues elles aussi rares et donc menacées car elles sont souvent très spécialisées par leur écologie et leur biologie. Elles s'avèrent ainsi très vulnérables aux modifications de leur environnement. Tel est le cas d'*Agrostemma githago* (nielle des blés), *Adonis flammea* (adonis rouge feu), *Adonis annua* (adonis annuel), *Consolida pubescens* (pied-d'alouette pubescent), *Vaccaria hispanica* (vachère), *Conringia orientalis* (roquette d'Orient), *Cnicus benedictus* (chardon béni), *Galium tricornutum* (gaillet à trois pointes), *Allium scorodoprasum* subsp. *rotundum* (ail rocambole, rond), *Allium nigrum* (ail noir), etc.

La plupart de ces espèces se développent très rapidement au printemps et fleurissent avant la moisson, mais certaines poursuivent leur cycle sur les chaumes (flore post-messicole). Elles peuvent aussi s'effacer et réapparaître au gré des changements de culture, si on lui en laisse néanmoins la possibilité. Quelques-unes peuvent même subsister dans des jachères

Extrait de Roux et Beltra, 2003 – ZNIEFF n° 84-120- 100 – Terrasses de Mérindol

http://basecommunale.paca.ecologie.gouv.fr/pdf/fiches/znief2_generation2/84120100.pdf

5.4.2 - Les politiques Espaces naturels sensibles (ENS) des départements

S'agissant de la préservation des plantes messicoles, la politique ENS peut intervenir de plusieurs façons :

- acquisitions spécifiques de parcelles agricoles d'intérêt pour la préservation de communautés messicoles ; dans le Nord la politique ENS, en plus de ses actions pour la préservation de dunes, marais, tourbières et boisements, se préoccupe également de la protection et de l'acquisition d'anciens espaces industriels , (terrils, bassins de décantation, carrières, pelouses calaminaires), caractérisés par des sols oligotrophes colonisés par des communautés pionnières en forte dynamique. Le Conseil général souhaite intégrer à sa politique une problématique « espèces patrimoniales », celles-ci n'étant pas forcément prises en compte dans les milieux ciblés actuellement. Les messicoles font partie de ces espèces, et un ensemble de mesures d'acquisition, de conventionnement et de cultures est en projet pour soutenir leur préservation.
- actions de gestion favorables au maintien ou à la restauration des communautés au sein d'ENS ; dans le Lot, la réimplantation de messicoles en mélange avec des céréales participe au programme de réhabilitation de dolines sur le causse de Gramat mise en œuvre par le Conseil général. Le Département de la Seine-Maritime envisage également un plan de gestion et de valorisation des plantes messicoles dans un de ses ENS où elles étaient connues il y a encore quelques années

Les ENS sont-ils adaptés pour la préservation des plantes messicoles ?

Créés par la loi du 18 juillet 1985, les ENS ont pris le relais des « périmètres sensibles » créés par décret en 1959, dans l'objectif de protéger des espaces menacés par une urbanisation excessive.

L'article L.142-1 du code de l'urbanisme définit les objectifs de la politique « Espaces naturels sensibles » : « Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L. 110, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. »

En conséquence, une politique d'acquisition et de gestion est mise en place grâce à l'institution d'une taxe spécifique, perçue sur la construction, la reconstruction et l'agrandissement des bâtiments et sur les installations et travaux divers autorisés en application de l'article L. 442-1 (articles L. 442-1 à L. 442-13 du code de l'urbanisme).

La taxe départementale des ENS (intégrée dans la taxe d'aménagement à partir du 1er mars 2012) peut aussi servir à apporter un appui financier à des communes, des établissements publics, voire des propriétaires privés (sous convention) pour mettre en œuvre les orientations définies par le département.

L'application de la politique ENS varie fortement selon les départements en fonction des priorités écologiques ou d'aménagement du territoire (l'aménagement et l'entretien de sentiers de randonnée peuvent aussi être financés via la taxe), ainsi que des pressions foncières locales.

Les espaces agricoles ne sont a priori pas exclus, et peuvent y être intégrés en fonction du contexte local.

- Impulsion d'une dynamique de conservation et soutien à des programmes correspondants aux priorités définies par le département ; le plan d'action du Conseil général de l'Eure, animé par le Conservatoire des sites de Haute-Normandie (voir 5.3.1), est orienté vers des objectifs de développement durable : amélioration des paysages ruraux et promotion de la biodiversité dans l'agrosystème.

5.4.3 - Les politiques de développement durable des collectivités territoriales

Les plantes messicoles peuvent bénéficier de certains projets plus globaux de collectivités, s'inscrivant dans des démarches de développement durable, par exemple :

- projets de préservation d'espaces agricoles productifs dans des zones périurbaines soumises à de fortes pressions foncières
Le classement en zone agricole protégée (ZAP, article R 112-1-4 et suivants du code rural) permet la préservation de zones agricoles d'intérêt général en raison de la qualité de la production ou de leur situation géographique. Une ZAP peut être instituée à l'instigation du préfet ou de collectivités locales. La délimitation de ces zones est arrêtée par le préfet et annexée au plan local d'urbanisme (PLU) dans le cadre des servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation des sols. Un diagnostic agricole préalable est réalisé, dans lesquels les enjeux économiques, paysagers et environnementaux peuvent être argumentés.
- projets de valorisation de la biodiversité
A Saint-Orens, ville située à la périphérie de Toulouse et en pleine expansion urbaine, le projet de développement s'accompagne d'une forte prise en compte des enjeux de biodiversité et de la qualité paysagère. D'anciennes parcelles agricoles de la zone périurbaine, bordées par un chemin de randonnée, montreront aux promeneurs une autre image de l'agriculture.
- programmes de gestion différenciée des espaces urbains et péri-urbains
La Communauté urbaine de Strasbourg réalise des inventaires préalables à un projet de gestion différenciée d'espaces agricoles intercalés en milieu urbain et prend en compte les plantes messicoles.

L'intérêt fort manifesté par des collectivités pour l'utilisation de plantes messicoles locales dans leurs actions de promotion de la biodiversité ordinaire, voire de fleurissement est cependant accompagné d'un questionnement sur les perceptions que peuvent en avoir leurs administrés.

Les élus et les services des collectivités sont demandeurs d'outils de compréhension des attentes et des craintes des acteurs locaux vis à vis d'éventuels programmes de conservation ou d'implantation sur le territoire communal. Ils en attendent une aide pour orienter les actions de communication à mettre en place afin d'expliquer leur démarche et son intérêt dans une perspective de développement durable.

5.4.4 – La trame verte et bleue

La trame verte et bleue doit constituer un réseau écologique national visant à établir des continuités écologiques pour éviter le fractionnement des populations animales et végétales. Elle inclura les grands ensembles naturels mais aussi « les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés à l'alinéa précédent » (article L 371.1 du projet de loi).

Au niveau régional, le « schéma de cohérence écologique » élaboré dans le cadre d'une démarche participative présentera les enjeux identifiés, la cartographie et les mesures contractuelles mobilisables.

Les agro-écosystèmes riches en plantes messicoles font partie des milieux où une biodiversité abondante et spécifique s'entretient. Ils revêtent une importance toute particulière dans des zones de grande culture où les milieux naturels sont rarissimes, et où ils peuvent participer à la mise en place de corridors écologiques ; L'éco-conditionnalité et les mesures agri-environnementale intégrant la gestion des bords de champs peuvent contribuer à créer ou à gérer des éléments linéaires au

niveau parcellaire, voire des parcelles de culture extensive propice à la biodiversité et favorisant la connectivité biologique locale (Le Roux & al., 2008).

5 – Gestion et conservation des plantes messicoles

79 des 102 espèces de la liste nationale sont conservées dans les banques de graines et/ou les jardins des Conservatoires botaniques nationaux ou des Conservatoire et jardin botanique de Nancy. Des études de germination ont été conduites sur 68 espèces, et des résultats supérieurs à 80% ont été obtenus pour 35 d'entre elles. L'échantillonnage des populations en conservation reste à compléter, notamment pour les taxons les plus rares, et les protocoles de germination mis au point par les Conservatoires doivent être synthétisés pour être mis à la disposition de tous.

Un certain nombre d'outils peuvent être mobilisés pour alerter (Livre rouge et listes rouges régionales), protéger (protection réglementaire, maîtrise foncière) ou inciter à prendre en compte les plantes messicoles (appui technique conventionné, MAE, conditionnalité des aides). Les stratégies globales permettent, au travers d'une animation territoriale, de mieux percevoir la complémentarité des outils de conservation, de favoriser leur promotion, de faire le lien entre les acteurs et de développer des actions de sensibilisation et de formation. Plusieurs Parcs nationaux et parcs naturels régionaux s'impliquent pour la conservation de ce patrimoine floristique sur leur territoire, et des plans d'actions sont en œuvre au niveau régional par diverses structures. Ailleurs, des projets visant à préserver et à promouvoir la biodiversité dans les systèmes agricoles sont développés auprès des acteurs agricoles. Un rapprochement avec ces réseaux, la mutualisation des objectifs de conservation, la mise en place d'expérimentations et de mesures communes pour la conservation de la diversité floristique sauvage nous paraissent prioritaires.

Les messicoles sont encore prises en compte dans les politiques publiques de façon encore ponctuelle et hétérogène. C'est ainsi le cas des ZNIEFF, dont elles ne sont pas exclues a priori, dès lors qu'elles sont inscrites sur les listes d'espèces déterminantes, et qu'un minimum de pérennité et de stabilité des conditions écologiques globales est assuré. Cependant les interprétations régionales varient, et une meilleure prise en compte doit être assurée.

Les politiques Espaces naturels sensibles (ENS), développement durable, trame verte et bleue peuvent également être des outils appropriés pour mieux assurer la préservation des plantes messicoles dans des espaces dédiés à l'agriculture.

Fiches action associées

8 : Amélioration de la prise en compte des plantes messicoles dans les politiques territoriales

1 : Hiérarchisation nationale et régionale des enjeux majeurs (espèces, communautés, territoires)

6 : Récoltes complémentaires pour conservation *ex situ* et identification des conditions optimales de germination des taxons menacés

5 : Soutien à une politique de gestion voire d'acquisition de parcelles à enjeu majeur dans un objectif de maintien en système agricole

2 : Expertise des engagements unitaires existants : principes et mise en œuvre

3 : Elaboration d'outils méthodologiques et proposition d'une MAE « messicoles » pour 2013

4 : Inscription des jachères messicoles et des bandes à messicoles dans la liste des surfaces environnementales à maintenir dans le cadre de la conditionnalité des aides

7 : Coordination des actions avec les programmes de conservation de la biodiversité dans les espaces agricoles

6 - Les stratégies de conservation en Europe

Les stratégies de conservation des messicoles en Europe s'appuient :

- sur des mesures incitatives pour l'agriculteur afin de favoriser la préservation des messicoles en bord de culture ou une réimplantation par semis ;
- sur la mise en place de réseaux de conservation de parcelles distinguées pour leur richesse, et garanti à long terme par une maîtrise foncière ou d'usage.

Selon les pays, ces différentes approches peuvent être ou non combinées.

6.1 - En Allemagne

Les plantes ségétales et les habitats humides sont en Allemagne les types de communautés végétales les plus menacées.

Le constat de régression extrême des communautés de plantes ségétales a conduit, après une phase d'étude de 2007 à 2008, à mettre en place en 2009 un réseau de conservation de parcelles "sanctuaires" en assurant leur gestion à long terme par la maîtrise foncière et l'attribution de financements pérennes. Ce réseau n'est pas intégré à celui des espaces protégés. Il est défini en fonction des objectifs de conservation des communautés, mais aussi d'un impératif de préservation de la diversité génétique au sein de chaque espèce.

Des zones prioritaires ont été distinguées à partir de la compilation et l'analyse de données bibliographiques, l'objectif étant de proposer un réseau de 100 réserves permanentes réparties sur tout le pays, dans les différents types de paysages agricoles et cultivées de façon extensive (Meyer & al., 2009).

Une opération régionale a également été mise en œuvre à titre expérimental dans le district de Northelm ; elle est basée sur la rémunération d'agriculteurs pour le maintien d'une diversité floristique reconnue en tant que fournisseuse de services écologiques, et non sur l'application de pratiques culturelles prédéfinies (Ulber & al., 2009).

Son mode d'application est original puisqu'il consiste à considérer les éléments de biodiversité dans l'exploitation comme des biens écologiques marchands : la rémunération n'est pas fixe, mais chaque agriculteur voulant participer produit un état des lieux, attribue un prix à son maintien en fonction du nombre d'espèces présentes, et communique son offre. Les offres sont sélectionnées en fonction de leur rapport « qualité prix », le paiement s'effectuant après contrôle du résultat.

En 2007/2008, 18 agriculteurs ont soumis un total de 65 offres pour 105ha et 62 offres ont été sélectionnées (102ha). Sur 30% des parcelles, l'objectif de maintien de la diversité n'a pas été atteint et les agriculteurs n'ont donc pas été financés. L'opération a été renouvelée en 2008/2009 ; 17 agriculteurs ont participé, soumettant 104 offres pour une surface de 266ha ; En raison de limites budgétaires, 62 offres ont été retenues, pour un total de 142ha.

6.2 - Au Royaume-Uni (Wilson et King, 2003)

20 des espèces les plus menacées dans les champs cultivés sont intégrées au Plan d'action biodiversité. Un Plan d'action habitat a également été développé pour les marges de parcelles cultivées. Cette prise en considération au niveau national a permis d'inclure la problématique dans les programmes agri-environnementaux et dans les plans d'actions locaux.

Des zones importantes pour les plantes messicoles (Important Arable Plant Areas, IAPA) ont été définies par l'association PlantLife, sur la base de deux critères, la présence de plantes menacées ou la présence de communautés remarquables. Les sites sont classés selon trois niveaux d'enjeu : européens nationaux ou régionaux (<http://www.arableplants.org.uk/Arable-IAPA.html>).

Les recherches menées depuis les années 1980 ont mis en évidence l'intérêt des bandes de conservation (Conservation Headlands) pour les insectes utiles et les oiseaux et une approche volontariste de la conservation a été privilégiée. Depuis 2003, plusieurs mesures favorables aux plantes messicoles sont disponibles, avec des adaptations variables selon les Etats.

L'objectif général est que la gestion conservatoire soit peu coûteuse, simple, et n'apporte pas de contrainte supplémentaire à l'agriculteur.

La plupart du temps, la gestion conservatoire est appliquée sur des bandes en bord de parcelle, correspondant aux tournières. Ces bandes, d'une largeur minimale de 6 m, peuvent être gérées de 3 façons :

- « Conservation Headlands » : semées en même temps que la culture et fertilisées ; l'application d'herbicides est limitée à des produits hautement spécifiques ;
- « Low-nitrogen Conservation Headlands » : identique à la gestion précédente, mais sans fertilisation;
- « Uncropped Cultivated Margins » le sol est travaillé de la même façon que pour la culture mais non semé et aucun traitement phytosanitaire n'est appliqué. Ce mode de gestion apparaît le plus favorable aux adventices (Walker & al., 2007)

En complément de ces mesures de gestion permettant un maintien des messicoles dans l'agro-écosystème productif, des espaces remarquables pour leur flore messicole sont protégés et/ou gérés en tant que « Sites of Special Scientific Interest » ; Une cinquantaine de sites de ce type étaient répertoriés en 2003 (Wilson & King, 2003).

6.3 - En Belgique

Depuis 2005, le programme agroenvironnemental wallon propose la mesure « bande de parcelles aménagées » (MAE9) pour renforcer le maillage écologique en zone de grande culture (Legast & al., 2008).

Au sein de cette mesure, des «bandes messicoles» d'une largeur de 12 à 21 m, peuvent être mises en place selon deux modalités :

- les bandes de conservation des messicoles doivent permettre le maintien et le développement des messicoles menacées par une exploitation extensive du bord de champ. Le cahier des charges est établi au cas par cas par un conseiller en fonction du diagnostic préalable ;
- les bandes semées de messicoles comportent une culture extensive de céréales et un mélange d'un nombre restreint de messicoles (principalement bleuet, coquelicot et chrysanthème des moissons). L'objectif paysager de cette mesure est clairement affiché. Il est cependant recommandé de ne pas implanter ces bandes dans des régions encore bien pourvues en messicoles spontanées autres que les plus banales.



Figure : Bande semée de messicoles en Belgique : Coquelicot, Chrysanthème des moissons et Bleuet. Photo L. Gire/CBNPMP

La mesure est rémunérée 1250 €/ha/an, mais n'a cependant pas rencontré le succès attendu.

La conservation *in situ* de messicoles menacées est envisagée sous la forme de mise en réserve naturelle de parcelles agricole, mais elle est très peu appliquée (Legast & al. 2008).

6.4 - En Suisse

La Suisse développe depuis 1993 une politique agro-environnementale prenant en compte la sécurité de l'approvisionnement du marché, la conservation des ressources naturelles, l'entretien du paysage rural et une occupation décentralisée du territoire.

Depuis 1999, la Confédération helvétique verse des aides directes aux agriculteurs satisfaisants à des exigences à caractère écologique, appelées « Prestations écologiques requises » (PER). Une mesure importante des PER est la mise en place de surfaces de compensation écologique (SCE) qui doivent concerner au moins 7% de la SAU de l'exploitation. 17 types de SCE sont proposées, dont 4 peuvent être favorables aux plantes messicoles strictes et aux géophytes remarquables

Les « bandes culturales extensives » correspondent à la SCE favorable à la conservation des messicoles en bord de culture. Ces bandes, d'une largeur de 3 à 12m sont semées en même temps que la culture mais exploitées de façon extensive, sans fumure ni produits phytosanitaires. L'efficacité de cette mesure sur le maintien de la flore messicole a été montrée, mais les agriculteurs souhaitent être mieux accompagnés dans sa mise en œuvre (Eggenschwiler & al., 2007).

L'installation de « jachères florales » (sur une durée de 2 à 6 ans) ou de « jachères tournantes » (sur 1 à 2 ans) est également possible. Ces jachères sont disposées en bandes et ensemencées avec des mélanges d'espèces indigènes alliant plantes annuelles et bisannuelles. Elles ne sont pas utilisables pour l'affouragement.

Les « ourlets sur terres assolées » sont les bandes extensives de végétation herbacée situées le long des parcelles et correspondent plutôt aux tournières à végétation permanente.

Dans les vignobles, les « surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle » sont les surfaces présentant une végétation naturelle entre les rangs sur au moins 50% de la surface viticole.

6 – les stratégies de conservation en Europe

Les stratégies de conservation des plantes messicoles en Allemagne, au Royaume-Uni, en Belgique et en Suisse ont été analysées.

Dans ces pays européens, elle repose sur 3 piliers :

- *la constitution de réseaux de conservation à long terme de parcelles remarquables par la maîtrise foncière et l'attribution de financements pérennes ;*
- *l'attribution d'aides financières aux agriculteurs pour une gestion plus extensive de bandes de cultures ou de bords de parcelles permettant l'expression de la communauté de plantes messicoles ;*
- *la promotion et un soutien financier pour une implantation de messicoles par semis ; dans certains pays, l'origine géographique des semences est prise en compte.*

Fiche action associée

26 : Communication générale – Relations internationales

7 - Les plantes messicoles dans le commerce

7.1 - Une demande croissante

Depuis quelques années, la prise de conscience généralisée sur les dangers liés à la chute de la biodiversité, couplée à un engouement pour la « naturalité », ont conduit de nombreux acteurs à vouloir s'investir dans la préservation de la diversité faunistique et floristique.

Si la conservation de l'existant est généralement la préoccupation majeure, la volonté de « réimplanter » de la biodiversité s'exprime aussi, notamment dans des espaces ou des territoires où elle a très fortement régressé.

S'agissant des plantes messicoles, une demande croissante émerge pour disposer de graines permettant :

- de mener des actions pédagogiques
- de renforcer la biodiversité dans l'espace agricole
- de gérer de façon extensive des parcs périurbains (alternative à une gestion de type « espaces verts ») et des espaces temporairement délaissés en périphérie de ville, par exemple des terrains en attente de construction.

Généralement, lorsque le projet d'implantation est à vocation pédagogique, le maître d'ouvrage se tourne vers le Conservatoire botanique national agréé pour obtenir des graines lui permettant de mettre en place un semis ou récolte lui-même des graines à proximité du site d'implantation. L'implantation est limitée à un espace restreint, espace de culture au sein d'une exploitation de lycée agricole, jardin ou parc paysager.

Lorsque l'objectif est autre, maîtres d'ouvrage et prescripteurs s'orientent logiquement vers le marché de la semence floristique, en recherchant les mélanges les plus adaptés à leurs objectifs et à leurs contraintes.

Autrefois cantonnées au fleurissement de jardins ou d'espaces verts urbains, les variétés horticoles d'espèces allochtones et autochtones, et depuis peu les semences vendues sous l'appellation « fleurs sauvages » par des horticulteurs mais dont les processus de production sont opaques, sont ainsi de plus en plus utilisées pour des aménagements d'espaces agricoles ou périurbains de superficies étendues.

Une série d'enquêtes menées par Milhau (2007) auprès de divers utilisateurs de semences florales en Midi-Pyrénées a permis de mieux cerner leurs motivations. Ce sont principalement :

- des collectivités ; elles cherchent à mettre en place un fleurissement plus respectueux de l'environnement, plus économique (gestion plus extensive que dans les espaces verts), et améliorant le cadre de vie dans des zones moins « travaillées » que les centres-villes. Cette démarche intervient généralement dans le cadre de la mise en place d'un projet de gestion différenciée des espaces verts ou d'un Agenda 21. L'esthétique de floraison reste un critère essentiel de choix des espèces.
- des apiculteurs ; depuis plusieurs années, une attention grandissante est portée aux abeilles domestiques et aux ressources dont elles peuvent bénéficier ; des jachères apicoles sont implantées à cet effet, avec des espèces choisies pour leurs qualités mellifères ; certaines peuvent ainsi être constituées d'une seule espèce, comme la Phacélie à feuille de Tanaisie, qui n'est butinée que par l'abeille domestique et par *Bombus terrestris*, *B. lucorum* et *B. pratorum* (Gadoum & al., 2007)
- des fédérations de chasseurs ; elles sont à l'origine depuis 1993 de la mise en place des jachères environnement faune sauvage, contractualisées avec les agriculteurs dans l'objectif de favoriser le gibier. La jachère fleurie à base de semences horticoles est apparue en 1999 ; sa promotion est faite à la fois sur la base d'un intérêt pour la biodiversité et d'un intérêt ornemental, visant à améliorer l'image de l'agriculture. C'est pourquoi elles sont généralement prescrites en bord de route ou à proximité des habitations

7.2 – Le marché actuel des plantes messicoles en France

Les semences florales n'ont pas à être inscrites sur un catalogue officiel, contrairement aux semences de variétés cultivées pour la production alimentaire ou industrielle. Elles sont commercialisées en mélanges qui affichent leurs points forts par rapport aux exigences des utilisateurs, mélanges mellifère ou à valeur esthétique. Ce sont des variétés horticoles d'espèces exotiques (Pavot de Californie, Cosmos, Zinnia...) ou d'espèces locales, sélectionnées pour leurs qualités esthétiques. Elles sont destinées à l'aménagement de jachères (espèces annuelles uniquement) ou de prairies fleuries (espèces annuelles et vivaces).

Dans les catalogues des semenciers figurent un certain nombre d'espèces messicoles, certaines considérées comme en situation précaire en France. Les semences proposées à la vente sont issues de culture de variétés horticoles, ou de populations dont l'origine génétique n'est pas clairement identifiée. Seule la société Ecosem, implantée en Belgique propose des graines de coquelicot, bleuet et chrysanthème des moissons issues de la multiplication de semences locales, pour une utilisation en Belgique et dans le nord-est de la France (voir encadré).

La tendance actuelle chez les semenciers est à la diversification des espèces, vendues pures ou en mélanges, destinées à l'aménagement de prairies fleuries, de jachères fleuries à but cynégétique, esthétique ou apicole. Ainsi, on peut se procurer des graines d'adonis, de coquelicots ou de nielle en variétés horticoles, et *Agrostemma githago*, *Adonis aestivalis* en fleurs sauvages, qualifiées « d'espèces pures ». Aucune information sur l'origine ou sur les protocoles de production n'est disponible.

81 mélanges de graines pour le fleurissement ont été identifiés chez 11 producteurs en France et en Belgique (recensement non exhaustif) ; leur composition varie selon des critères ornementaux (hauteur ou couleur de floraison, pérennité du couvert) et le semencier met parfois en avant des arguments de renforcement ou d'intérêt pour la biodiversité (réinsertion fleurs sauvages, amélioration de la biodiversité, bonne source d'insectes pour jeunes perdrix, refuge insectes auxiliaires) ; 73 de ces mélanges affichent des espèces correspondant à des taxons messicoles de la liste nationale, leur nom n'étant pas toujours donné très clairement. 43% des mélanges contiennent du bleuet, 22% du coquelicot, 12% de la nielle et 10% du chrysanthème des moissons. Sont également cités dans quelques mélanges, l'adonis d'été (5%), le miroir de Vénus (2%), le pied d'alouette (3%).

Organisation de la commercialisation de semences de plantes sauvages indigènes dans d'autres pays européens:

- en Suisse (source : <http://www.ufasamen.ch>)

Depuis 1996, Semences UFA assure un processus de production de semences selon des règles définies. Les semences de base sont récoltées « dans des conditions proches de l'état naturel (prairies à fromental, prairies sèches, prairies humides) », avec un souci de maintien de la diversité génétique (période étendue, récolte sur un grand nombre de plantes), tout en ménageant la ressource. Elles sont multipliées dans des exploitations agricoles selon un mode de culture respectueux de l'environnement, sans fongicides, insecticides et herbicides. La traçabilité de l'origine est assurée par enregistrement de toutes les informations relatives à la récolte et à la multiplication, donnant lieu à une « carte individuelle » d'origine. Les exploitations de production et la qualité des semences sont contrôlés par la Station fédérale agroscope FAL, pour que la semence obtienne le label de qualité « semence indigène de fleurs sauvages récoltée et multipliée en Suisse ».

- en Belgique

De même qu'en France, il n'existe pas en Belgique de législation spécifique pour les semences de fleurs sauvages. La société Ecosem, positionnée sur ce créneau depuis 2001, est seule garante de son éthique de production de semences locales. Créée suite à des études menées à l'Université de Louvain sur l'écologie des prairies fleuries par Pascal Coulomb et David Beckers, chercheurs écologues de formation, elle s'attache à « multiplier des semences de plantes afin de préserver le patrimoine génétique des espèces sauvages indigènes en évitant l'introduction de plantes d'origine lointaine, voire de variétés horticoles » (Milhau, 2007). Sa zone de production et de commercialisation est la Belgique et le nord de la France. La production se fait au moyen de contrats avec des agriculteurs, la récolte étant effectuée par Ecosem. Les messicoles produites sont le bleuet, le coquelicot et le chrysanthème des moissons, la nielle pouvant être ajoutée pour la commercialisation vers la France (n'existe plus à l'état spontané en Belgique).

- au Royaume-Uni

Une charte de bonnes pratiques est proposée par les associations Plantlife et Flora locale pour le prélèvement, la culture et la commercialisation de plantes indigènes. Elle a pour objectifs de protéger la flore sauvage d'une exploitation abusive, de promouvoir de bonnes pratiques de récolte, multiplication et vente, de sensibiliser les producteurs et les utilisateurs, et de mieux informer les acheteurs. Elle établit quelles sont les espèces concernées, et les conditions permettant l'usage des termes « origine native » et les règles d'identification et d'étiquetage des plantes et des graines.

L'adhésion à la charte est volontaire et ne constitue pas un agrément.

7.3 – Risques induits pour la flore locale

Le commerce actuel de graines de plantes messicoles constitue-t-il un risque pour la préservation de la flore locale et/ou de sa diversité génétique ?

Il apparaît que le principal risque identifié est celui d'une « homogénéisation » de la flore, qui peut être perçue dans un premier temps au niveau paysager, lorsque des mélanges identiques de fleurs sont semés partout en France, voire en Europe, avec une insertion paysagère discutable, notamment lorsque les mélanges comportent des espèces exotiques.

Dans un second temps, on peut s'interroger sur les risques d'introgession entre les populations issues d'une sélection horticole et les populations sauvages, et leurs conséquences.

Cette question est posée depuis de nombreuses années dans le cas des restaurations écologiques de terrains remaniés (Jones, 2003). Plusieurs études ont montré qu'au sein d'une même espèce des phénomènes de différenciation génétique, l'existence d'écotypes ou plus généralement des variations adaptatives entre populations peuvent conduire à une « dilution » de l'adaptation locale

d'une espèce lors d'hybridations avec des populations allochtones, avec à terme une perte de ressources génétiques (Vander Mijnsbrugge & al., 2010). De plus en plus, par principe de précaution, l'utilisation de végétaux d'origine locale est préconisée, et se traduit depuis peu par une réglementation européenne instaurant les variétés de conservation. La Directive 2010/60/UE du 30 août 2010 prévoit la commercialisation de mélanges de semences d'espèces fourragères inscrites au catalogue officiel des semences et plants et destinées à la restauration écologique, en définissant la région d'origine.

Les graines de messicoles commercialisées sont d'origine incertaine, issues de variétés sélectionnées ou de provenances lointaines, et elles sont distribuées sur de larges zones géographiques. Autrefois cantonnées au fleurissement de jardins ou d'espaces verts urbains, les variétés horticoles d'espèces allochtones et autochtones, et depuis peu les semences vendues sous l'appellation « fleurs sauvages » sont de plus en plus utilisées pour des aménagements d'espaces agricoles ou péri urbains de superficies étendues. Les risques d'hybridation entre populations cultivées et populations sauvages sont ainsi devenus élevés.

Des phénomènes de dépression dus à l'hybridation entre génotypes localement adaptés et génotypes introduits ont été montrés chez diverses espèces (Montalvo & Ellstrand, 2001). A notre connaissance, il n'existe que peu de travaux sur la diversité génétique au sein des espèces messicoles. Des études sont en cours en Allemagne sur les *Adonis* (Meyer, com. pers.).

Keller & al. (2000) ont analysé les hybrides F1 et F2 après *backcross* issus de croisements entre populations d'*Agrostemma githago*, *Papaver rhoeas* et *Silene alba* commercialisés en Suisse, en Angleterre, en Allemagne et en Hongrie, et populations sauvages suisses. Il est à noter que la provenance des graines commercialisées était connue du producteur qui suivait généralement une démarche de qualité assurant un renouvellement de la ressource par récolte périodique dans la nature. Les résultats mettent en évidence des dépressions hybrides sur *Agrostemma githago* et *Papaver rhoeas*, lorsque des croisements sont faits entre populations d'origines lointaines.

Des introgressions répétées peuvent conduire à une perte d'adaptation aux conditions pédo-climatiques locales et à une perte de la ressource locale.

Le Bleuet

Le Bleuet (*Centaurea cyanus*) pourrait constituer un modèle d'étude adapté pour mieux cerner les risques liés à la dissémination de variétés horticoles ou de « fleurs sauvages » dans l'espace agricole. Taxon en situation précaire en France (Aboucaya & al., 2000), une (ou plusieurs ?) variétés horticoles sont présentes dans les mélanges commercialisés, et bien caractérisée par leur phénotype. Le bleuet est par ailleurs commercialisé en tant que « fleur sauvage » en France, produit aussi et vendu dans des mélanges messicoles en Belgique.

Les fleurs horticoles présentent des corolles doubles ou multiples de couleurs diverses (blanc, rose, mauve, bleu), alors que le phénotype sauvage est à corolle simple, d'un bleu profond. La formation des fleurons surnuméraires s'est faite au dépend des fleurs centrales fertiles, les variétés sélectionnées perdant ainsi leur rôle nutritif pour les pollinisateurs et autres insectes. Certains ont aussi un port nain.

Une étude est en cours au centre INRA de Dijon, sous la direction de H. Darmency, pour évaluer la diversité génétique des populations de Bleuet en France. Elle pourrait être élargie à des populations européennes, et complétée par une analyse de la diversité génétique au sein des variétés horticoles et de populations cultivées à partir de graines commercialisées. Enfin une étude sur les capacités d'hybridation entre ces différentes origines pourrait être conduite pour évaluer précisément les risques liés à une diffusion à grande échelle de ces variétés.

Le Chrysanthème des moissons

Cette composée est actuellement très répandue dans les mélanges commerciaux de fleurs sauvages. Lambinon & al. (2006) notent cependant que la plante commercialisée diffère par plusieurs critères de l'espèce sauvage. Une comparaison des éléments de description, avec ceux donnés par Bonnier & de Layens (1966) et Jauzein (1995) pour l'espèce sauvage montre que ces différences portent sur la hauteur

de la plante, sa robustesse, la taille des capitules, la forme des feuilles, la présence d'ailes sur les akènes (Garcia, document de travail CBNPMP) ;

A notre connaissance, aucune donnée sur la diversité génétique de l'espèce n'est actuellement disponible.

7 – Les plantes messicoles dans le *commerce*

Depuis quelques années, la prise de conscience généralisée sur les dangers liés à la chute de la biodiversité, couplée à un engouement pour la « naturalité », ont conduit de nombreux acteurs à vouloir s'investir dans la préservation de la diversité faunistique et floristique. La volonté de « réimplanter » de la biodiversité dans les espaces périurbains ou agricoles se traduit par une demande croissante de graines florales d'espèces autochtones ou allochtones qui sont ainsi semées dans des espaces auparavant réservés à l'agriculture ou à la végétation spontanée.

Les semences florales sont commercialisées pures ou dans des mélanges correspondants à une demande précise des acheteurs : qualités mellifères, couleurs, hauteurs de végétation par exemple. L'appellation « fleurs sauvages » ne recouvre aucune définition précise.

Certaines espèces messicoles en situation précaire en France figurent dans les catalogues de semenciers ; ce sont soit des variétés horticoles sélectionnées, soit des populations dont l'origine n'est pas clairement identifiée. Les risques d'introgression avec les populations autochtones sont à prendre en considération, car elles peuvent conduire à une perte d'adaptation aux conditions pédoclimatiques locales, et plus globalement à une perte de diversité génétique intraspécifique.

Fiches action associées

13 : Définition de zones de récolte-utilisation pour des opérations d'implantation : animation d'un groupe d'experts - recherche

14 : Mise en place d'un cahier des charges de bonnes pratiques et d'une marque ou d'un label pour la production et la commercialisation de semences de plantes

8 - La communication sur les plantes messicoles : formation et sensibilisation

8.1 – Formation des acteurs et regards croisés

SupAgro Florac (anciennement CEP de Florac) mène depuis de nombreuses années une action pédagogique sur les plantes messicoles en particulier en organisant des formations dans le cadre du PNF (plan national de formation) et en proposant l'accompagnement des lycées agricoles dans la prise en compte des évolutions des référentiels de formation et notamment du développement durable.

- organisation de sessions de formation, destinées à un public d'enseignants du domaine technique agricole, qui recouvre à la fois des filières de productions agricoles et des filières "nature", mais également à des professionnels de la protection de la nature et du développement agricole.

L'objectif de ces formations est de renforcer les compétences des différents acteurs sur l'interrelation agriculture / biodiversité à travers les plantes messicoles. En effet, ce sujet illustre parfaitement la complexité du maintien de la biodiversité des exploitations agricoles et permet d'aborder les questions de développement plus durable de l'agriculture en l'associant aux problématiques territoriales et/ou de maintien et de préservation des espèces.

- accompagnement des lycées agricoles sur la mise en place de projets pédagogiques autour des plantes messicoles en lien avec la problématique de la biodiversité, (dans le projet BiodivEA) dans le cadre du système national d'appui (SNA) à l'enseignement agricole technique.

Des formations sur considérant la problématique des plantes messicoles, et à destination d'un large public de techniciens à la fois de l'agriculture et de la protection de la nature, ont également été organisées par Solagro dans le cadre des formations proposées par l'institut de formation de l'environnement (IFORE) sur le thème « Gestion et valorisation de la biodiversité en zones de grandes cultures : l'exemple des jachères et des plantes messicoles » (Toulouse, 2007 ; Bagnères de Bigorre, 2009).

Depuis 2006, l'implication de SupAgro Florac a pris un nouvel élan en s'orientant vers la mise en commun et la valorisation d'expériences:

- organisation en 2006, 2008, 2009 et 2011 de regroupements de personnes mobilisées autour des thèmes de la connaissance et la conservation des plantes messicoles ; ces rencontres permettent des échanges entre des participants venant d'horizons différents (enseignants, naturalistes, chercheurs, gestionnaires ;
- ouverture d'un site collaboratif (wikini) et d'un forum de discussion sur le sujet ; le site regroupe des informations sur des programmes en cours et des outils de communication ; <http://www.cdrflorac.fr/Messicoles/wakka.php?wiki=PagePrincipale>
- élaboration, avec l'aide d'un réseau informel de botanistes et de techniciens s'impliquant de façon bénévole, de fiches pédagogiques qui sont publiées grâce aux financements accordés par le Fonds social européen (FSE) <http://www.cdrflorac.fr/Messicoles/files/FichesAgricoles/FichesTechniques.pdf> ;

Les regards croisés des différents acteurs permettent une appropriation de la problématique plus globale du maintien de la biodiversité sur les exploitations agricoles et une meilleure prise en compte des objectifs de chacun des acteurs.

8.2 – Information et sensibilisation

Diverses actions destinées à informer des publics variés sont en cours depuis plusieurs années.

La plus structurée, et la plus ancienne, est celle de l'association « La Garance voyageuse », qui depuis 1988 alerte sur la situation des plantes messicoles en France et s'implique fortement dans des actions de formation et de sensibilisation :

- publication d'articles dans sa revue éponyme ;
- présentation d'informations sur son site internet, et renvoie vers de nombreuses informations en ligne ; <http://garance.voyageuse.free.fr/activites/messicole.htm> ;
- participation à des formations à l'intention d'agriculteurs, de techniciens du Parc national des Cévennes ;
- animation d'une liste de discussion hébergée par Tela-botanica <http://fr.groups.yahoo.com/group/tb-messicoles/> ;

Les outils et les actions de sensibilisation sont nombreux, généralement couplés à des programmes de conservation (plans d'action, gestions conservatoire), pour lesquels un volet d'information du grand public et de sensibilisation des agriculteurs ou des techniciens s'avère indispensable. On peut citer à titre d'exemple :

- les documents techniques réalisés par le CREN Haute-Normandie ;
- les plaquettes et exposition du CBNPMP ;
- la plaquette diffusée par Poitou-Charente nature.

Les Conservatoires botaniques nationaux, le MNHN et de nombreux jardins botaniques assurent une sensibilisation aux plantes messicoles dans le cadre de la présentation de leurs missions, de leurs collections, ou d'expositions temporaires.

Certains jardins ou parcs de collectivités sont plus spécialisés sur ce thème et en font un support d'animation auprès des scolaires et du grand public. Parmi eux :

- le Parc de l'Île Saint-Germain à Issy les Moulineaux, géré par le Conseil général des Hauts-de-Seine ; des semis de variétés anciennes de céréales et de messicoles sont faits depuis 2005 en partenariat avec le CBN du Bassin parisien. <http://www.hauts-de-seine.net/cadre-de-vie/protection-environnement/gestion-biodiversite/plantes-messicoles> ;
- les jardins ethnobotaniques de la Gardie dans le Gard, animés par l'association Arc'Avène, présentent une parcelle de céréales avec messicoles illustrant l'un des thèmes de ces jardins dédiés à l'histoire des hommes et des plantes en Basses Cévennes ; <http://www.payscevennes.fr/jardins.ethnobotaniques.de.la.gardie-171-52.php> ;
- Les jardins du musée de Salagon, musée départemental ethnologique de Haute-Provence http://www.musee-de-salagon.com/musee-salagon_sommaire.php ;
- la réserve naturelle nationale des Ramières du Val de Drôme, a mis en place dans son jardin biodiversité un espace conservatoire des messicoles de la Drôme. L'opération a débuté en 1993 et le jardin a été rénové en 2009 avec l'aide financière de l'Etat et en partenariat avec le CBN alpin ; <http://ramieres.val.drome.reserves-naturelles.org/frame.html>.

Enfin, de nombreuses associations naturalistes, des PNR, des CPIE assurent des animations sur la biodiversité « ordinaire », en incluant les plantes messicoles.

La difficulté de communiquer sur les plantes messicoles réside dans la dualité des objectifs qui peuvent paraître inconciliables : pour le naturaliste, il s'agit de préserver dans son habitat, la culture, un patrimoine biologique en danger, porteur de valeurs biologiques, éthiques et culturelles ; pour l'agriculteur, acteur de la gestion, les messicoles sont encore souvent assimilées aux « mauvaises herbes » concurrentes de la culture et chercher à les préserver relève d'une démarche nostalgique et peu appropriée dans le contexte agricole actuel.

Même si ce schéma caricatural ne reflète pas toute la diversité des perceptions et des représentations (encadré), il explique en grande partie les difficultés auxquelles se heurtent les structures qui tentent de promouvoir la conservation des messicoles dans l'agrosystème, et la nécessité de faire évoluer des regards.

Le plan d'action devra établir des connections et emprunter des passerelles entre des réseaux d'acteurs dont les perceptions divergent. Pour cela, conformément aux conclusions de l'expertise collective « Agriculture et biodiversité » (Le Roux & al., 2008), il est nécessaire de disposer d'éléments concrets pour valoriser les services rendus par la diversité floristique dans l'agro écosystème.

8 – La communication sur les plantes messicoles : formation et sensibilisation

Les outils de communication et les actions de sensibilisation sur les plantes messicoles sont nombreux, généralement élaborés et mis en œuvre dans le cadre de programmes de conservation (plans d'action, actions de gestion conservatoire), pour lesquels un volet d'information du grand public et de sensibilisation des agriculteurs ou des techniciens s'avère indispensable.

Un ensemble de fiches techniques et pédagogiques, dont l'élaboration a été coordonnée par SupAgro Florac, est maintenant disponible.

Depuis 1988, La Garance voyageuse alerte sur la situation des messicoles en France et s'implique fortement dans des actions de communication à l'attention de différents publics. L'association apporte son appui à SupAgro Florac qui organise depuis 2006 des regroupements de personnes mobilisées sur ce thème afin de favoriser les échanges entre acteurs et de faciliter la formation des enseignants.

Cependant, la communication sur la conservation des plantes messicoles, qu'elle soit faite dans un cadre agricole ou dans un objectif plus global de sensibilisation à la préservation de la biodiversité dans des espaces cultivés, se heurte souvent aux conceptions d'un système de production ou d'un paysage où la présence de « mauvaises herbes » est sociologiquement mal perçue, quel que soit leur impact réel. Une meilleure compréhension des perceptions des acteurs, des regards portés sur ces plantes, permettra de disposer d'un certain nombre de clés pour faciliter les actions de communication.

Fiches action associées

20 : Recueil et analyse des perceptions d'acteurs visant à proposer des actions de communication (incitation et soutien)

21 : Sensibilisation, formation et appui technique aux enseignants et aux formateurs

22 : Sensibilisation et appui technique aux personnels techniques des administrations, collectivités et organismes agricoles

23 : Organisation de rencontres d'acteurs et animation d'échanges

24 : Elaboration d'outils de communication sur le plan d'action

II- BESOINS ET ENJEUX DE LA CONSERVATION – STRATEGIE

Les futures actions de conservation devront s'appuyer sur les connaissances acquises sur la biologie et l'écologie des espèces, et permettant de définir les besoins optimaux des espèces à savoir :

Des pratiques agricoles adaptées

Le maintien de groupements messicoles dans leurs habitats au sein d'un système productif. Ceci implique un ensemble de pratiques agricoles adaptées :

- rotations courtes et diversifiées privilégiant les céréales d'hiver,
- réduction ou suppression des herbicides,
- travail du sol peu profond,
- apports d'intrants limités : les fertilisations enrichissent les sols et favorisent les espèces nitrophiles, plus compétitives ; les amendements calcaiques entraînent la disparition des communautés acidiphiles.

Le réensemencement par les agriculteurs d'une partie de leur production céréalière est un facteur essentiel du maintien à long terme des populations dans la mesure où les opérations de tri des semences à la ferme n'éliminent pas la totalité des graines de messicoles.

Cet ensemble de pratiques favorables ne peut se concevoir que dans des systèmes d'exploitation diversifiés, où un rendement céréalier maximum n'est pas forcément recherché et où la production vise avant tout à répondre aux besoins de l'exploitation elle-même (polyculture élevage avec consommation interne de la production céréalière).

Dans les systèmes de production intensifs, les bordures de champs constituent des zones favorables au maintien d'une certaine diversité floristiques : moins perturbées par les pratiques culturales, moins traitées, ces zones ont aussi une densité de culture plus faible, facilitant la pénétration de la lumière et favorisant ainsi le développement d'espèces héliophiles.

Une identité génétique préservée

La volonté croissante de « réimplanter » de la biodiversité dans les espaces périurbains ou agricoles se traduit par une demande accrue de graines florales d'espèces autochtones ou allochtones qui sont ainsi semées dans des espaces auparavant réservés à la végétation spontanée.

Les risques d'introggression avec les populations autochtones de plantes messicoles sont à prendre en considération, car elles peuvent conduire à une perte d'adaptation aux conditions pédoclimatiques locales, et plus globalement à une perte de diversité génétique intraspécifique.

La définition de protocoles de récoltes, de production et de commercialisation de semences d'origines locales et la mise en place d'un système de traçabilité et de labellisation permettra de répondre à la demande et aux besoins des utilisateurs tout en assurant la préservation de l'identité génétique des populations d'espèces commercialisées.

L'orientation stratégique à long terme pour la conservation des plantes messicoles est de mettre en place les dispositifs et les partenariats nécessaires pour que les plantes messicoles soient prises en compte de façon pérenne dans les politiques agricoles, les projets de territoire et les formations, et pour permettre l'application des mesures utiles à leur conservation.

Le plan d'action se donne pour objectifs généraux pour les cinq ans à venir :

- de **mettre en place un réseau de conservation** par gestion de la diversité existante et par réimplantation dans les milieux agricoles, en apportant à chaque acteur les outils de connaissance, de gestion, de communication et de formation nécessaire ;

Une attention particulière sera portée à l'acceptabilité technique, économique et sociale des mesures de conservation préconisées de façon à favoriser la préservation des plantes messicoles dans un contexte agricole durable.

- de **valoriser le rôle fonctionnel et les services rendus par les messicoles** dans les systèmes agricoles et de **mobiliser les acteurs locaux, régionaux et les porteurs de projets** pour que la conservation des messicoles soit intégrée aux actions de promotion de la biodiversité dans les espaces agricoles.

Ces objectifs sont cohérents avec le plan d'action agriculture adopté en novembre 2005 et coordonné par le MAP, qui vise à mieux prendre en compte la biodiversité sauvage et domestique dans la politique et les pratiques agricoles et qui propose notamment :

- de s'appuyer sur les démarches territoriales et sur les partenariats locaux entre acteurs pour promouvoir la prise en compte de la biodiversité,
- de valoriser et de développer les pratiques favorables (mesures PAC, agriculture biologique, infrastructures agroécologiques, agroforesterie...),
- de mettre en place un ensemble de mesures et d'indicateurs de suivi de l'évolution de la biodiversité dans l'espace agricole
- d'animer des réseaux d'échanges d'expériences et de mutualisation des savoirs, de soutenir des programmes de recherche et le transfert des connaissances acquises, de promouvoir la formation des acteurs agricoles.

III – MISE EN ŒUVRE

1 – Actions à mettre en oeuvre

Pour atteindre les objectifs généraux cités ci-dessus, les actions à mettre en oeuvre pour la durée du plan intègrent les axes et les objectifs opérationnels suivants :

AXE I : I : Identifier les enjeux majeurs et mobiliser des outils adaptés pour la conservation

Objectif I.1 : Hiérarchiser les enjeux

Objectif I.2 : Utiliser les outils de la politique agricole commune

Objectif I.3 : Favoriser la protection d'espaces à enjeu majeur

Objectif I.4 : Assurer la conservation *ex situ* des taxons les plus menacés

Objectif I.5 - Favoriser la prise en compte des messicoles dans les programmes de promotion et de conservation de la biodiversité

AXE II : Promouvoir les plantes messicoles comme éléments de biodiversité dans l'espace agricole

Objectif II.1 : Mettre en évidence le rôle fonctionnel des messicoles et valoriser les services rendus

Objectif II.2 : Approfondir la compréhension des relations entre pratiques agricoles et présence de messicoles

Objectif II.3 : Proposer un panel d'indicateurs de biodiversité utilisant les plantes messicoles

AXE III : Réimplanter des messicoles dans les paysages agricoles et périurbains et préserver la diversité génétique locale

Objectif III.1 - Structurer un système de production assurant la préservation de la diversité génétique locale

AXE IV : Mettre en place un observatoire de la flore messicole et de son évolution

Objectif IV.1 : disposer de listes nationales et régionales basées sur une connaissance plus approfondie des taxons et de leur répartition

Objectif IV.2 : Recueillir, valider, gérer et mettre à disposition les données anciennes et actuelles

AXE V : Développer des actions de communication et de formation en cohérence avec les perceptions et les besoins des acteurs

Objectif V.1 : Mieux comprendre les perceptions des différents acteurs vis à vis des plantes messicoles

Objectif V.2 : Transférer les connaissances vers les acteurs techniques

Objectif V.3 : Disposer d'outils de communication et les diffuser

AXE VI : Coordonner et animer le plan d'action

Objectif VI.1 : Communiquer et mettre à disposition la connaissance produite

Objectif VI.2 : Assurer le bon déroulement du plan d'action

27 actions sont proposées pour atteindre ces objectifs. L'ensemble de ces actions relève de trois domaines : protection, étude et communication. A chacune est attribué un niveau de priorité (de priorité 1, la plus forte, à 3, la plus faible).

AXE	Objectif	Action	Domaine	Priorité	Page
I : Identifier les enjeux majeurs et mobiliser des outils adaptés pour la conservation					
	I.1 - Hiérarchiser les enjeux	(1) Hiérarchisation nationale et régionale des enjeux majeurs (espèces, communautés, territoires).	P	1	
	I.2 - Utiliser les outils de la politique agricole commune	(2) Expertise des engagements unitaires existants dans les mesures agro-environnementales : principes et mise en œuvre	P	1	
		(3) Elaboration d'outils méthodologiques et proposition d'une MAE « messicoles » pour 2013	P	1	
		(4) Inscription des jachères messicoles et des bandes à messicoles dans la liste des surfaces environnementales à maintenir dans le cadre de la conditionnalité des aides	P	1	
	I.3 - Favoriser la protection d'espaces à enjeu majeur	(5) Soutien à une politique de gestion voire d'acquisition de parcelles à enjeu majeur dans un objectif de maintien en système agricole	P	A évaluer au niveau régional	
	I.4 - Assurer la conservation <i>ex situ</i> des taxons les plus menacés	(6) Récoltes complémentaires pour conservation <i>ex situ</i> et identification des conditions optimales de germination des taxons menacés	P	1	
	I.5 - Favoriser la prise en compte des messicoles dans les programmes de promotion et de conservation de la biodiversité	(7) Coordination avec les programmes de conservation de la biodiversité dans les espaces agricoles	P	1	
		(8) Amélioration de la prise en compte des messicoles dans les politiques territoriales	C	1	
II : Promouvoir les plantes messicoles comme éléments de biodiversité dans l'espace agricole					
	II.1 – Mettre en évidence le rôle fonctionnel des plantes messicoles dans les systèmes agricoles et valoriser les services rendus	(9) Synthèse et mise à disposition des connaissances actuelles sur les services écologiques rendus par les plantes messicoles.	E	1	
		(10) Recherches et expérimentations ciblées sur le rôle fonctionnel des plantes messicoles (incitation et soutien).	E	2	
	II.2 - Approfondir la compréhension des relations entre pratiques agricoles et présence de messicoles	(11) Recherches et expérimentations ciblées sur les pratiques agricoles et les phénomènes de compétition (Incitation et soutien)	E	2	
	III.3 - Proposer un panel d'indicateurs de biodiversité utilisant les plantes messicoles	(12) Utilisation des messicoles pour la définition d'indicateurs de biodiversité	E	1	
III : Réimplanter des messicoles dans les paysages agricoles et périurbains et préserver la diversité génétique locale					
	III.1 - Structurer un système de production de semences de plantes messicoles assurant la préservation de	(13) Définition de zones de récolte-utilisation de graines pour des opérations d'implantation : animation d'un groupe d'experts - recherches	E	Animation : 1 Recherche : 3	

	la diversité génétique locale	(14) Mise en place d'une charte de bonnes pratiques et d'une marque ou d'un label pour la production et la commercialisation de semences de messicoles	P	1	
IV - Mettre en place un observatoire de la flore messicole et de son évolution					
	IV.1 - Disposer de listes nationales et régionales basées sur une connaissance plus approfondie des taxons et de leur répartition	(15) Elaboration ou révision des listes régionales et nationale	E	1	
		(16) Approfondissement des connaissances taxonomiques et génétiques	E	2	
	IV.2 - Recueillir, valider, gérer et mettre à disposition les données anciennes et actuelles	(17) Gestion et mise à disposition du jeu de données nationales	E	1	
		(18) Compléter les connaissances sur les répartitions anciennes et actuelles et sur les groupements de plantes messicoles	E	1	
		(19) Mise en place d'une veille participative sur les messicoles	E	2	
V : Développer des actions de communication et de formation en cohérence avec les perceptions et les besoins des acteurs					
	V.1 - Mieux comprendre les perceptions des différents acteurs vis à vis des plantes messicoles	(20) Recueil et analyse des perceptions d'acteurs visant à proposer des actions de communication (incitation et soutien)	E	1	
	V.2 - Transférer les connaissances vers les acteurs techniques	(21) Sensibilisation, formation et appui technique aux enseignants et formateurs	C	2	
		(22) Sensibilisation et appui technique aux personnels techniques des administrations, collectivités et organismes agricoles	C	1	
		(23) Organisation de rencontres d'acteurs et animation d'échanges	C	1	
V.3 - Disposer d'outils de communication et les diffuser	(24) Elaboration d'outils de communication sur le plan d'action	C	1		
VI : Coordination et animation du plan d'action					
	VI.1 - Communiquer et mettre à disposition la connaissance produite	(25) Mise à disposition de la connaissance	C	1 et 2	
		(26) Communication générale – relations internationales	C	1	
	VI.2 - Assurer le bon déroulement du plan d'action	(27) Coordination et suivi du plan d'action	C		

FICHE EXPLICATIVE	
DOMAINE : PROTECTION/ETUDE/COMMUNICATION	
Action n° : Intitulé de l'action	
Axe de travail :	Numéro et intitulé de l'axe dans la liste des actions en mettre en œuvre (p du document)
Objectif :	Numéro et intitulé de l'objectif dans la liste des actions en mettre en œuvre (p du document)
Réf. Etat des lieux :	Numéro et intitulé de la section correspondante du document d'état des connaissances
Echelle(s) de l'action :	Action de niveau national ou régional : à préciser
Degré de priorité :	De priorité 1 (la plus forte) à 3 (la plus faible)
Calendrier de réalisation :	Défini sur la durée du plan
Contexte :	Rappel du contexte qui amène à proposer cette action
Description :	Contenu de l'action
Action(s) associée(s) :	Numéro des autres actions du plan en relation avec cette action
Indicateurs d'action et de résultat :	Indicateurs d'évaluation et de communication des résultats
Espèces prioritaires :	Espèces visées par cette action
Evaluation financière :	Evaluation des coûts de mise en œuvre ; si possible origine du financement envisagé
Pilote(s) de l'action :	Organisme(s) pressenti(s) pour la mise en œuvre
Partenaires potentiels :	Organismes pouvant être associés à la mise en œuvre (non exhaustif)
Synergie PNA :	Liens avec les autres plans nationaux en cours de rédaction

PROTECTION**Action 1 : Hiérarchisation nationale et régionale des enjeux majeurs (espèces, communautés, territoires)**

Axe de travail :	I : Identifier les enjeux majeurs et mobiliser les outils adaptés pour la conservation
Objectif :	I.1 : Hiérarchiser les enjeux majeurs
Réf. Etat des lieux :	4- Répartitions ancienne et actuelle 5- Gestion et conservation des plantes messicoles
Echelle(s) de l'action :	Nationale et régionale
Degré de priorité :	1
Calendrier de réalisation :	2011-2012
Contexte :	<p>Bien que les enjeux sur les espèces en situation précaire d'après Aboucaya & al. (2000) et/ ou bénéficiant d'un statut de protection national soient principalement concentrés en zone méditerranéenne, toutes les régions sont concernées par leur présence. De plus, des enjeux locaux de conservation basés sur une diversité floristique originale dans certains systèmes de culture et/ou la présence de taxons rares au niveau régional ont été identifiés.</p> <p>Les listes de plantes rares et/ou menacées (listes rouges) seront prochainement révisées en appliquant la méthodologie proposée par l'UICN (Magnanon, 2009) et permettront de mieux identifier les enjeux « messicoles » dans chaque région. Les listes de plantes protégées seront révisées ensuite, sans écarter <i>a priori</i> les plantes messicoles. A l'occasion de cette révision, l'arrêté ministériel de protection des espèces sera repris pour éclaircir son libellé concernant les espaces cultivés.</p>
Description :	<p>A l'échelle régionale : identification des régressions, localisation des enjeux espèces (espèces protégées et liste rouge) et communautés végétales au niveau des parcelles et des territoires et définition de priorités d'actions territoriales ; Appui à une meilleure prise en compte des messicoles dans les ZNIEFF.</p> <p>A l'échelle nationale : mise en cohérence des enjeux régionaux par rapport aux connaissances au niveau national ; définition des enjeux nationaux</p>
Action(s) associée(s) du PNA :	Action 15 : Elaboration des listes régionales et nationale; Action 12 : Utilisation des plantes messicoles pour la définition d'indicateurs de biodiversité
Action(s) associée(s) hors PNA	Réalisation du chapitre flore vasculaire de la liste rouge de la flore menacée de France métropolitaine (partenariat FCBN, Comité français de l'UICN, MNHN) Programmes de révision des ZNIEFF Programme de révision des listes de plantes protégées (MEDDTL/FCBN)
Indicateur d'actions et de résultats :	Listes hiérarchisées des enjeux régionaux et nationaux ZNIEFF : prise en compte des messicoles dans les listes d'espèces déterminantes ; prise en compte des espaces cultivés dans la méthodologie de rénovation ;
Régions concernées :	
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	10j / CBN (40 000€) + 10j FCBN (4 000€) = 44 000€
Pilote(s) de l'action :	CBN, FCBN
Partenaires potentiels :	Parcs nationaux, Parcs naturels régionaux, Conservatoires d'espaces naturels et autres gestionnaires, naturalistes, experts, CSRPN
Synergie PNA :	/

PROTECTION**Action 2 : Expertise des engagements unitaires existants dans les mesures agro-environnementales : principes et mise en œuvre**

Axe de travail :	I : Identifier les enjeux majeurs et mobiliser les outils adaptés pour la conservation
Objectif :	I.2 : Utiliser les outils de la politique agricole commune
Réf. Etat des lieux	5- Gestion et conservation des plantes messicoles 5.2- Les outils mobilisables pour la conservation <i>in situ</i>
Echelle(s) de l'action :	Nationale
Degré de priorité :	1
Calendrier de réalisation :	2011-2012
Contexte :	L'ensemble des pratiques favorables aux messicoles ne peut être actuellement traduit dans une MAE à partir des engagements unitaires existants. Certains cependant ont été identifiés comme pouvant être favorables aux plantes messicoles, et pourraient être mobilisés (ADASEA de Midi-Pyrénées, 2009). Afin de déterminer si ces engagements unitaires sont réellement favorables aux plantes messicoles ou s'ils pourraient être mieux adaptés en y intégrant quelques modifications, une expertise de leurs principes et de leur mise en œuvre est proposée.
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Analyse des engagements unitaires existants au regard de leur intérêt pour les plantes messicoles et de leurs contraintes ;2. Confortation de l'analyse par des résultats de mise en œuvre de ces engagements unitaires : échantillonnage des engagements unitaires contractualisés et expertise de terrain; analyse des dispositifs de comparaison des parcelles avec ou sans application de MAE mis en place à Chizé par le CNRS ;3. Proposition d'amendements nécessaires le cas échéant.
Action(s) associée(s) :	
Indicateur d'actions et de résultats :	Nombre de mesures expertisées Nombre de contrats identifiés et analysés Production du rapport d'expertise
Régions concernées :	
Espèces prioritaires :	
Evaluation financière :	15000
Pilote(s) de l'action :	MEDDTL, MAAPRAT (BATA)
Partenaires potentiels :	CNRS Chizé, chambres d'agriculture, FCBN, SupAgro Florac, SOLAGRO, FPNR, opérateurs agri-environnementaux
Synergie PNA :	/

PROTECTION**Action 3 : Elaboration d'outils méthodologiques et proposition d'une MAE « messicoles » pour 2013**

Axe de travail :	I : Identifier les enjeux majeurs et mobiliser les outils adaptés pour la conservation
Objectif :	I.2 : Utiliser les outils de la politique agricole commune
Réf. Etat des lieux :	5- Gestion et conservation des plantes messicoles 5.2- Les outils mobilisables pour la conservation <i>in situ</i>
Echelle(s) de l'action :	Nationale
Degré de priorité :	1
Calendrier de réalisation :	2011-2013
Contexte :	<p>Les divers facteurs intervenant sur le maintien des messicoles forment un ensemble complexe et difficile à cerner dans sa totalité. Si un schéma général de pratiques agricoles favorables se dégage, celles-ci sont néanmoins variables selon les sols, les cultures et les pratiques antérieures, l'utilisation ou non du réensemencement, le seuil de tolérance de l'agriculteur vis à vis de la présence d'adventices.</p> <p>Pour cette raison définir un cahier des charges pour un engagement unitaire en faveur des messicoles n'apparaît pas complètement adapté. Il est proposé de s'orienter vers l'élaboration d'un engagement à obligation de résultats, tel qu'il en a été défini pour le maintien des prairies fleuries (HERB07 ; HERB 09) et permettant de reconnaître et de valoriser les bonnes pratiques mises en œuvre par l'agriculteur. Le principe serait de se baser sur un diagnostic de l'existant, l'agriculteur s'engageant à le maintenir.</p> <p>Les particularités inhérentes à ce groupe d'espèces devront être clairement appréhendées (ex : phénomènes d'éclipse associés aux assolements)</p>
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Construction d'une liste de plantes indicatrices, utilisable par l'agriculteur et modulable selon les régions (<i>un travail préliminaire sur cette question a été initié en 2009 et poursuivi en 2010 par Supagro Florac, en relation avec les ADASEA de Midi-Pyrénées, le CBNPMP, Solagro et le LNPV</i>)2. Elaboration d'une méthodologie de diagnostic et de contrôle; <p>Le réseau de fermes mis en place en Midi-Pyrénées permet de disposer des résultats de 2 années de suivis de parcelles en relation avec les pratiques agricoles, les connaissances acquises pouvant servir de support à l'élaboration de la méthodologie et à son évaluation.</p>
Action(s) associée(s) :	Action 11 : Recherches et expérimentations ciblées sur les relations entre pratiques agricoles et présence de messicoles (incitation et soutien)
Indicateurs d'action et de résultat :	Production de la liste de plantes indicatrices Production des méthodologies Propositions soumises au MAAPRAT
Régions concernées :	
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	3000 à 5000 €
Pilote(s) de l'action :	ADASEA, FPNR
Partenaires potentiels :	BATA (MAAPRAT), FCBN, Chambres d'agriculture, SupAgro Florac, SOLAGRO, FNC (ou FRC Midi-Pyrénées), DRAAF, lycées agricoles
Synergie PNA :	/

PROTECTION

Action 4 : Inscription des jachères messicoles et des bandes à messicoles dans la liste des surfaces environnementales à maintenir dans le cadre de la conditionnalité des aides

Axe de travail :	I : Identifier les enjeux majeurs et mobiliser les outils adaptés pour la conservation
Objectif :	I.2 : Utiliser les outils de la politique agricole commune
Echelle(s) de l'action :	Nationale
Degré de priorité :	1
Calendrier de réalisation :	2011-2012
Contexte :	<p>A partir de 2010, les normes de BCAE intègrent une obligation de « maintien des particularités topographiques ».</p> <p>Trois particularités topographiques pouvant valoriser la présence de messicoles au travers de règles de conditionnalité sont identifiées : jachères mellifères, jachères faune sauvage (y compris jachères fleuries), bordure de champs dans la mesure où la zone se différencie visiblement de la culture.</p> <p>Des listes d'espèces à semer dans les jachères sont préconisées en vue de favoriser les pollinisateurs.</p>
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Proposer l'inscription de précisions dans les notes ministérielles à destination des DDT pour :<ul style="list-style-type: none">○ Formaliser l'inscription des plantes messicoles dans les particularités topographiques « jachères » et « bordures de champs », dans la mesure où la bordure de champ accueillant les plantes messicoles se différencie nettement de la culture ;○ Proposer l'inscription d'espèces à semer, dans les arrêtés préfectoraux ;○ Dans le cas d'implantation, assortir de préconisations sur l'origine locale des graines afin mettre en cohérence les objectifs de maintien des pollinisateurs et de préservation de la diversité génétique de la flore sauvage.2. Assurer un appui régional/départemental pour l'élaboration des arrêtés préfectoraux
Action(s) associée(s) du PNA :	Action 13 : Définition de zones de récolte-utilisation pour des opérations d'implantation
Indicateurs d'action et de résultat :	Nombre d'arrêtés préfectoraux formalisant l'inscription des plantes messicoles Surfaces déclarées
Régions concernées :	
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	0
Pilote(s) de l'action :	MAAPRAT – Bureau des soutiens directs
Partenaires potentiels :	DDT et DDTL, ADASEA, FCBN
Synergie PNA :	/

PROTECTION**Action 5 : Soutien à une politique de gestion voire d'acquisition de parcelles à enjeu majeur dans un objectif de maintien en système agricole**

Axe de travail :	I : Identifier les enjeux majeurs et mobiliser les outils adaptés pour la conservation
Objectif :	I.3 : Favoriser la protection d'espaces à enjeu majeur
Réf. Etat des lieux	5- Gestion et conservation des plantes messicoles
Echelle(s) de l'action :	Nationale et régionale
Degré de priorité :	A évaluer au niveau régional
Calendrier de réalisation :	2011-2015
Contexte :	<p>Les mouvements fonciers étant généralement synonymes de modification de pratiques, la maîtrise foncière permet d'encadrer à long terme les modalités de gestion et contribue au maintien d'une activité agricole adaptée. Pour un nombre limité de parcelles, elle peut constituer un outil efficace lorsque la pression d'urbanisation est élevée ou que le contexte agricole ne permet pas d'envisager un mode de gestion adéquat.</p> <p>Des partenariats locaux devront être établis afin de favoriser la veille foncière, les flux d'information sur la mise en vente de parcelles agricoles à fort enjeu, l'intégration de clauses environnementales lors de ventes, la mise en place de conventions de gestion et éventuellement la préemption environnementale pour des projets de préservation validés par l'Etat ou les collectivités.</p> <p>Les conventions de gestion sont des outils non contractuels, basés sur l'engagement volontaire d'un agriculteur à mettre en œuvre des pratiques favorables, et lui permettant de bénéficier en retour d'un appui technique de la part de la structure cosignataire de la convention</p> <p>Les Conservatoires d'espaces naturels, les conseils généraux, les collectivités, etc.. peuvent se porter acquéreurs de parcelles à enjeu majeur, selon les contextes locaux. Les partenariats déjà engagés par les CEN avec les SAFER pourront être un vecteur de l'action.</p>
Description :	<p>Mise en veille foncière des parcelles à enjeu majeur et pression de menaces élevée</p> <p>Intégration de clauses environnementales dans des actes de vente</p> <p>Mise en place de conventions de gestion avec les agriculteurs</p> <p>Soutien d'actions pilotes de gestion en faveur des plantes messicoles.</p> <p>Acquisition de parcelles</p>
Action(s) associée(s) du PNA :	Action 1 : Hiérarchisation nationale et régionale des enjeux majeurs (espèces, communautés, territoires)
Action(s) associée(s) hors PNA:	Convention nationale FCEN/SAFER et partenariats locaux entre les SAFER et les CEN
Indicateur d'actions et de résultats :	<p>Nombre de parcelles conventionnées</p> <p>Nombre de parcelles mises en veille foncière</p> <p>Nombre de parcelles acquises</p>
Régions concernées :	Toutes régions
Espèces prioritaires :	Taxons en situation précaire, taxons protégés. + cf catégories UICN
Evaluation financière :	Recherche de financements dans le cadre des plans régionaux
Pilote(s) de l'action :	Conservatoires d'espaces naturels
Partenaires potentiels :	CBN, partenaires naturalistes, PNR, Conseils généraux, SAFER
Synergie PNA :	/

PROTECTION**Action 6 : Récoltes complémentaires pour conservation *ex situ* et identification des conditions optimales de germination des taxons menacés**

Axe de travail :	I : Identifier les enjeux majeurs et mobiliser les outils adaptés pour la conservation
Objectif :	I.4 : Assurer la conservation <i>ex situ</i> des taxons les plus menacés
Réf. Etat des lieux :	5- Gestion et conservation des plantes messicoles
Echelle(s) de l'action :	Nationale et régionale
Degré de priorité :	1
Calendrier de réalisation :	2012-2015
Contexte :	<p>Certains taxons en situation précaire d'après la classification d'Aboucaya & al. ne sont pas encore en conservation <i>ex situ</i> dans les CBN, ou sont faiblement échantillonnés. Par ailleurs, l'analyse de la situation des taxons selon la méthodologie UICN conduira vraisemblablement à une ré-évaluation de leur statut et les impératifs de conservation <i>ex situ</i> devront être actualisés.</p> <p>Les Conservatoires botaniques nationaux ont testé les conditions de germination de 68 taxons de la liste nationale d'Aboucaya & al., et accumulé une large connaissance expérimentale dans ce domaine. Ces résultats demeurent éparpillés et ne sont pas accessibles aisément.</p>
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Etablir un plan de récolte de façon à échantillonner l'ensemble de la diversité des taxons les plus rares ;2. Compléter les récoltes de graines et conserver <i>ex situ</i> ; dupliquer les collections pour une délocalisation de sécurité ;3. Mutualiser les connaissances acquises par les CBN sur les protocoles de germination pour chaque espèce.4. Identifier les lacunes et mettre en place les expérimentations complémentaires nécessaires.5. Réaliser des fiches synthétiques par espèce incluant données bibliographiques et expérimentales.
Action(s) associée(s) du PNA :	Action 1 : Hiérarchisation nationale et régionale des enjeux majeurs (espèces, communautés, territoires)
Action(s) associée(s) hors PNA	Gestion courante des banques de graines des CBN
Indicateur(s) d'actions et de résultats :	Nombre de taxons en conservation Nombre de lots en conservation Nombre de départements échantillonnés pour chaque taxon/nombre de départements de présence Nombre de taxons pour lesquels les conditions de germination sont maîtrisées (taux ≥ 80%) Nombre de fiches de synthèse
Régions concernées :	Toutes régions
Espèces prioritaires :	Taxons en situation précaire, taxons protégés. + cf catégories UICN
Evaluation financière :	50j FCBN (20 000€) + financements à rechercher dans le cadre des plans régionaux
Pilote(s) de l'action :	CBN
Partenaires potentiels :	Partenaires naturalistes et gestionnaires locaux, Muséums, Jardins botaniques
Synergie PNA :	/

PROTECTION**Action 7 : Coordination des actions avec les programmes de conservation de la biodiversité dans les espaces agricoles**

Axe de travail :	I : Identifier les enjeux majeurs et mobiliser les outils adaptés pour la conservation
Objectif :	I.5 : Favoriser la prise en compte des messicoles dans les programmes de promotion et de conservation de la biodiversité
Réf. Etat des lieux :	5- Gestion et conservation des plantes messicoles 5.3- Les stratégies globales
Echelle(s) de l'action :	Nationale et régionale
Degré de priorité :	1
Calendrier de réalisation :	2011-2015
Contexte :	<p>De nombreux projets ancrés dans les territoires et au contact des acteurs agricoles et ayant tous pour objectifs de préserver et de promouvoir la biodiversité dans les systèmes agricoles, ont vu le jour depuis quelques années.</p> <p>En zones de grandes cultures, des zones de protection spéciale (ZPS) sont définies au titre de la directive « Oiseaux » et des mesures agri-environnementales territorialisées sont contractualisées avec les agriculteurs (MAET) pour agir en faveur de ces espèces en intervenant sur la diversité paysagère, la qualité des eaux, les itinéraires de culture.</p> <p>Par ailleurs les plans nationaux d'action sur l'outarde canepetière et les pollinisateurs seront prochainement mis en œuvre et le plan Ecophyto 2018 intègre une animation spécifique au sein des chambres d'agriculture.</p> <p>En tant qu'éléments essentiels des réseaux trophiques de l'agroécosystème, les plantes messicoles doivent pouvoir bénéficier de ces dynamiques, sous réserve que leur rôle soit clairement identifié par tous.</p>
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Identification des dynamiques en place2. Rencontre avec les têtes de réseaux et les acteurs locaux (réseaux d'agriculture biologique, fédération nationale de chasse, ONCFS, LPO, réseau d'exploitations de l'enseignement agricole, délégation régionale du GNIS et acteurs de la production de semences bio ou conventionnelle,...)3. Mise en commun des objectifs et identification des moyens à mettre en œuvre pour une meilleure prise en compte des plantes messicoles : sensibilisation, formation, appui technique, expérimentations ;4. Appui à la mise en place de dynamiques locales et à l'accès des acteurs locaux aux outils de formation et d'appui technique.
Action(s) associée(s) :	
Indicateurs d'action et de résultat :	Nombre de projets identifiés Nombre de partenariats mis en place
Régions concernées :	
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	0 (animation du PNA ?)
Pilote(s) de l'action :	FCBN, CBN
Partenaires potentiels :	réseaux d'agriculture biologique, fédération nationale de chasse, ONCFS, LPO, réseau d'exploitations de l'enseignement agricole, FPNR, GNIS et acteurs de la production de semences, chambres d'agriculture, DRAAF/SRAL
Synergie PNA :	Outarde canepetière, pollinisateurs

COMMUNICATION**Action 8 : Amélioration de la prise en compte des messicoles dans les politiques territoriales**

Axe de travail :	I : Identifier les enjeux majeurs et mobiliser les outils adaptés pour la conservation
Objectif :	I.5 : Favoriser la prise en compte des messicoles dans les programmes de promotion et de conservation de la biodiversité
Réf. Etat des lieux :	5- Gestion et conservation des plantes messicoles 5.4- La prise en compte des messicoles dans les politiques publiques
Echelle(s) de l'action :	Nationale et régionale
Degré de priorité :	1
Calendrier de réalisation :	2012-2015
Contexte :	<p>Les agro-écosystèmes riches en plantes messicoles font partie des milieux où une biodiversité abondante et spécifique s'entretient. Ils revêtent une importance toute particulière dans des zones de grande culture où les milieux naturels sont rarissimes, et où ils peuvent participer à la mise en place de corridors écologiques ;</p> <p>Une étude ethnologique menée auprès de 2 communes de Midi-Pyrénées montre que la préservation des messicoles est accueillie de façon très favorable par le public lorsqu'elle est intégrée à une politique globale de maintien et de valorisation de la biodiversité, portée par la collectivité.</p> <p>De nombreuses collectivités ont la volonté d'intervenir dans la conservation ou la restauration d'agro-écosystèmes incluant des communautés messicoles. Ces interventions se font dans le cadre de politiques espaces naturels sensibles (ENS) ou de développement durable (Agenda 21 par exemple ; actions portant sur la réduction des pesticides ou la valorisation de la biodiversité).</p>
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Assurer une veille sur les actions « biodiversité » des collectivités2. Alerter sur la problématique plantes messicoles3. Apporter un appui aux acteurs locaux pour leur faciliter l'accès aux outils d'information, de formation et d'appui technique4. Valoriser les parcelles et les bordures à messicoles comme corridors écologiques dans les zones de grandes cultures (trame verte et bleue) dans les schémas régionaux de cohérence écologique.
Action(s) associée(s) :	
Indicateurs d'action et de résultat :	Nombre d'interventions auprès de collectivités Prise en compte des messicoles dans les politiques ENS, trame verte et bleue, Intégration de la problématique aux projets de valorisation de la biodiversité ordinaire portés par les collectivités
Régions concernées :	Toutes régions
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	0 (dans le cadre de l'animation du PNA) ; financements à rechercher dans le cadre des plans régionaux
Pilote(s) de l'action :	FCBN
Partenaires potentiels :	Plante & Cité, ARF, ADF, AMF, DRAAF, DREAL et Régions (trame verte et bleue/SRCE), PNR, associations de protection de la nature
Synergie PNA :	

ETUDE**Action 9 : Synthèse et mise à disposition des connaissances actuelles sur les services écologiques rendus par les plantes messicoles**

Axe de travail :	II : Promouvoir les plantes messicoles comme éléments de biodiversité dans l'espace agricole
Objectif :	II.1 : Mettre en évidence le rôle fonctionnel des plantes messicoles dans les systèmes agricoles et valoriser les services rendus
Réf. Etat des lieux	3- Les messicoles dans l'agro-écosystème
Echelle(s) de l'action :	Nationale
Degré de priorité :	1
Calendrier de réalisation :	2012
Contexte :	<p>En 2008, l'expertise scientifique collective rendue par l'INRA à la demande du Ministère chargé de l'agriculture et du Ministère chargé de l'écologie (Le Roux & al., 2008) sur le thème Agriculture et biodiversité, met en avant la notion de services écologiques rendus par la biodiversité dans un système agricole productif et montre que cette vision « utilitariste » de la biodiversité peut concourir à mettre en place des pratiques agricoles favorables à celle-ci.</p> <p>L'intérêt global de la biodiversité associée au système cultural a été montré par de nombreuses études, notamment pour la lutte contre les ravageurs des cultures (Chaubet, 1992 ; Altieri et Nicolls, 2004). La contribution des messicoles proprement dites à la biodiversité dans l'espace agricole et au fonctionnement de l'agro-écosystème n'a été que peu étudiée, mais plusieurs rôles peuvent néanmoins leur être attribués sur la base des connaissances partielles de la biologie des espèces, et de résultats expérimentaux.</p> <p>Ces premiers résultats doivent être rassemblés et synthétisés. L'opportunité de les valoriser pour constituer un premier recueil d'arguments en faveur des messicoles sera analysée.</p>
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Identification des travaux portant sur les intérêts des messicoles dans l'agro écosystème (rôle vis à vis de l'entomofaune auxiliaire et pollinisatrice, intérêt pour l'avifaune, intérêt fourrager) ;2. Synthèse des connaissances3. Porter à connaissance auprès de différents publics scientifiques et techniques
Action(s) associée(s) :	Action 10 : Recherches et expérimentations ciblées sur le rôle fonctionnel des plantes messicoles (incitation et soutien)
Indicateur d'actions et de résultats :	Nombre de travaux recensés Nombre de publications scientifiques et techniques pour porter à connaissance
Régions concernées :	
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	10 000 € (3 mois en prestation ?)
Pilote(s) de l'action :	
Partenaires potentiels :	FCBN, SOLAGRO, LNPV, ACTA, MAAPRAT, DGER, FRB, MEDDTL
Synergie PNA :	Pollinisateurs

ETUDE**Action 10 : Recherches et expérimentations ciblées sur le rôle fonctionnel des plantes messicoles (incitation et soutien)**

Axe de travail :	II : Promouvoir les plantes messicoles comme éléments de biodiversité dans l'espace agricole
Objectif :	II.1 : Mettre en évidence le rôle fonctionnel des plantes messicoles dans les systèmes agricoles et valoriser les services rendus
Réf. Etat des lieux	3- Les messicoles dans l'agro-écosystème
Echelle(s) de l'action :	Nationale
Degré de priorité :	2
Calendrier de réalisation :	2012-2015
Contexte :	<p>La contribution des messicoles proprement dites à la biodiversité dans l'espace agricole et au fonctionnement de l'agro-écosystème n'a été que peu étudiée et mérite d'être approfondie, en mobilisant organismes de recherche, instituts techniques, services en charge de la protection des végétaux, au niveau national (LNPV) et régional (services régionaux de l'alimentation – SRA) et FREDEC.</p> <p>Par ailleurs, le plan Ecophyto 2018, qui a pour objectif de réduire de 50% l'emploi des pesticides d'ici 2018, propose de s'orienter vers la recherche de méthodes alternatives de protection contre les maladies et les ravageurs.</p> <p>Une synergie entre les deux plans d'action pourrait être recherchée pour mettre en place des actions de recherche et de communication permettant à la fois de préciser les connaissances sur les services écologiques rendus par les plantes messicoles, et de promouvoir des méthodes alternatives de lutte contre les ravageurs dans l'objectif de la réduction de l'emploi des pesticides.</p>
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Participation à la définition d'un appel à projets portant sur le rôle fonctionnel et les services écologiques rendus par les messicoles, et à la sélection des candidatures2. Participation à l'animation de bilans intermédiaires et d'un séminaire de restitution
Action(s) associée(s) :	Action 9 : Synthèse et mise à disposition des connaissances actuelles sur les services écologiques rendus par les plantes messicoles
Action(s) associée(s) hors PNA	plan Ecophyto 2018, programme DIVA
Indicateur d'actions et de résultats :	Intégration de la problématique dans un appel à projets Nombre de projets proposés Nombre de projets retenus Travaux réalisés
Régions concernées :	
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	
Pilote(s) de l'action :	FRB, MEDDTL
Partenaires potentiels :	FCBN, ACTA (RMT biodiversité fonctionnelle, UMT Prade), MAAPRAT, DGER, DRAAF/SRAL
Synergie PNA :	Pollinisateurs

ETUDE**Action 11 : Recherches et expérimentations ciblées sur les relations entre pratiques agricoles et présence de messicoles (incitation et soutien)**

Axe de travail :	II : Promouvoir les plantes messicoles comme éléments de biodiversité dans l'espace agricole
Objectif :	II.2 : Approfondir la compréhension des relations entre pratiques agricoles et présence de messicoles
Echelle(s) de l'action :	Nationale
Degré de priorité :	2
Calendrier de réalisation :	2012-2015
Contexte :	<p>Les pratiques agricoles favorables ou défavorables à la présence de plantes messicoles sont connues dans leur globalité, ce qui permet de donner des préconisations générales pour leur gestion.</p> <p>La réduction des pesticides prévue dans le plan Ecophyto 2018 est une mesure également favorable à la préservation des plantes messicoles, dans la mesure où la culture de céréales d'hiver est maintenue et où le travail du sol est tel qu'il permet aux messicoles de survivre dans la culture.</p> <p>Certaines questions restent cependant posées, notamment sur la capacité des communautés messicoles à se maintenir à l'état latent puis à germer lors d'une rotation ou d'un changement de pratiques culturales (physiologie des semences), ou sur l'influence des pratiques de récolte et de tri des semences sur le maintien et/ou la dispersion des graines.</p> <p>Une autre question se posant de façon aiguë est celle d'une éventuelle perte de rendement liée à la présence de plantes messicoles. Ces espèces sont-elles réellement compétitives, et quels sont les seuils de tolérance pour la culture ? Quel bilan économique pour l'agriculteur ?</p>
Description :	<ol style="list-style-type: none">Définition d'un appel à projets portant sur pratiques agricoles, l'approfondissement des connaissances sur la biologie des graines en relation avec ces pratiques et sur l'évaluation des phénomènes de compétition entre plantes cultivées et messicoles. Une attention particulière devra être portée à l'évaluation socio-économique des modifications de pratiques proposées.Diffusion de l'appel à projets, recueil et sélection des candidatures.
Action(s) associée(s) du PNA :	Action 9 : Recherches et expérimentations ciblées sur le rôle fonctionnel des plantes messicoles (incitation et soutien) Action 2 : Expertise des engagements unitaires existants dans les mesures agro-environnementales : principes et mise en œuvre
Action(s) associée(s) hors PNA :	Plan Ecophyto 2018, programme DIVA
Indicateur(s) d'actions et de résultats :	Intégration de la problématique dans un appel à projets Nombre de projets proposés Nombre de projets retenus Travaux réalisés
Régions concernées :	
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	
Pilote(s) de l'action :	FRB, MEDDTL
Partenaires potentiels :	SOLAGRO, FCBN, ACTA, MAAPRAT, INRA, APCA, DGER, Arvalis Institut du végétal, CTPS
Synergie PNA :	

ETUDE**Action 12 : Définition d'indicateurs de biodiversité utilisant les plantes messicoles**

Axe de travail :	II : Promouvoir les plantes messicoles comme éléments de biodiversité dans l'espace agricole
Objectif :	II.3 : Proposer un panel d'indicateurs de biodiversité basé sur les plantes messicoles
Réf. Etat des lieux :	3- Les messicoles dans l'agrosystème
Echelle(s) de l'action :	Nationale
Degré de priorité :	1
Calendrier de réalisation :	2011-2015
Contexte :	Les plantes messicoles présentent les caractéristiques d'indicateurs pertinents de biodiversité dans l'espace agricole ; elles font partie des « espèces clé » dans le fonctionnement de l'agro-écosystème et susceptibles de refléter l'état de la biodiversité, elles sont inféodées au système et fortement liées aux itinéraires techniques de culture. Elles peuvent permettre d'évaluer des pratiques au niveau parcellaire ou au niveau d'un territoire.
Description :	<ol style="list-style-type: none">Elaboration d'indicateurs pertinents pour :<ul style="list-style-type: none">Suivre l'évolution de la biodiversité dans l'espace agricole en relation avec les politiques nationales et européennesEvaluer l'impact de pratiques agricoles sur la diversité floristique d'une parcelleDes indicateurs de pratiques agricoles seront recherchés en analysant les relations entre traits de vie et pratiques culturales ; dans un premier temps, les travaux réalisés dans le cadre du réseau biovigilance et du plan régional d'action en Midi-Pyrénées pourront être utilisés et analysés. Des indicateurs de services écologiques seront également recherchés.Proposition à la Commission européenne d'une méthode de validation des critères HVN par utilisation d'un indicateur direct de biodiversité utilisant les plantes messicoles.
Action(s) associée(s) du PNA :	Action 3 : Elaboration d'outils méthodologiques et proposition d'une MAE « messicoles » pour 2013
Action(s) associée(s) hors PNA	Observatoire national et régionaux de la biodiversité (ONB, ORB)
Indicateur d'actions et de résultats :	Production d'indicateurs de biodiversité tenant compte des plantes messicoles
Régions concernées :	
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	10 000€
Pilote(s) de l'action :	SOLAGRO, SupAgro, Laboratoire de la santé des végétaux (ANSES)
Partenaires potentiels :	FCBN, CBNPMP, INRA, CNRS, DRAAF, FPNR, FRB (Cos), MAAPRAT, DREAL, Conseils régionaux
Synergie PNA :	

ETUDE

Action 13 : Définition de zones de récolte-utilisation pour des opérations d'implantation : animation d'un groupe d'experts - recherches

Axe de travail :	III : Réimplanter des messicoles dans les paysages agricoles et périurbains et préserver la diversité génétique locale
Objectif :	III.1 : Structurer un système de production assurant la préservation de la diversité génétique locale
Réf. Etat des lieux :	7- Les plantes messicoles dans le commerce
Echelle(s) de l'action :	Nationale
Degré de priorité :	volet « animation d'un groupe d'experts » : priorité 1 volet « recherches » : priorité 3
Calendrier de réalisation :	Volet 1 : 2011-2012 ; volet 2 : 2012-2015
Contexte :	<p>Depuis quelques années, une demande croissante émerge pour disposer de semences de plantes messicoles permettant de mener des actions pédagogiques, de renforcer la biodiversité dans l'espace agricole ou de gérer de façon extensive des espaces périurbains.</p> <p>Les graines de variétés horticoles d'espèces allochtones et autochtones, et depuis peu, des semences ornementales vendues sous l'appellation « fleurs sauvages » sont ainsi diffusées à grande échelle et parmi elles, des graines d'espèces messicoles en situation précaire en France dont l'origine n'est pas indiquée.</p> <p>Or, les risques d'introgession entre populations cultivées et populations sauvages sont avérés, pouvant conduire à une perte d'adaptation aux conditions pédo-climatiques locales et à une perte de la ressource locale.</p>
Description :	<p>1. Animation d'un groupe d'experts pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - définir des zones géographiques maximales de récolte-utilisation en fonction des connaissances actuelles (génétique, adaptation des espèces aux conditions pédo-climatiques, voies historiques d'échanges agricoles) - identifier les connaissances à acquérir pour préciser ou faire évoluer les zones <p>En fonction des besoins en connaissances complémentaires, un deuxième volet pourrait éventuellement être initié :</p> <p>2. Rédaction d'un cahier des charges de recherche, appel d'offre, attribution des études, synthèse et analyse des résultats, traduction en termes de zonage.</p>
Action(s) associée(s) du PNA :	Action 14 : Mise en place d'une charte de bonnes pratiques et d'une marque ou d'un label pour la production et la commercialisation de semences de plantes messicoles
Indicateur d'actions et de résultats :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Travaux de groupe d'experts : zonage(s) produit(s) et argumentaires 2. Production du cahier des charges Nombre de travaux réalisés
Régions concernées :	
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	20j FCBN + 2j/CBN = 16 000€ + budget déplacement pour les experts associés
Pilote(s) de l'action :	FRB, FCBN, GNIS
Partenaires potentiels :	INRA, CNRS, Universitaires, Plante et Cité
Synergie PNA :	

PROTECTION

Action 14 : Mise en place d'un cahier des charges de bonnes pratiques et d'une marque ou d'un label pour la production et la commercialisation de semences de plantes messicoles

Axe de travail :	III : Réimplanter des messicoles dans les paysages agricoles et périurbains et préserver la diversité génétique locale
Objectif :	III.1 : Structurer un système de production assurant la préservation de la diversité génétique locale
Réf. Etat des lieux :	7- Les plantes messicoles dans le commerce
Echelle(s) de l'action :	Nationale
Degré de priorité :	1
Calendrier de réalisation :	2011-2012
Contexte :	Les semences florales ne sont soumises à aucune réglementation concernant leur origine géographique; Des graines d'espèces messicoles en situation précaire en France sont actuellement commercialisées dans des mélanges sous l'appellation « fleurs sauvages », dont l'origine et les processus de production sont opaques. Certaines espèces sont commercialisées sous forme de variétés horticoles issues de sélection.
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Définir un cahier des charges de récolte, de production et de commercialisation,2. Identifier le système de validation le plus adapté (marque collective ou label) et le déposer3. Travailler à une proposition de réglementation s'appliquant à la commercialisation d'espèces messicoles sauvages, commercialisées en mélange, en vue de la préservation de la diversité génétique locale (cf projet de directive européenne pour la commercialisation de mélanges de préservation concernant les plantes fourragères)
Action(s) associée(s) :	Action 13 : Définition de zones de récolte-utilisation pour des opérations d'implantation : animation d'un groupe d'experts - recherches
Indicateurs d'action et de résultat :	Rédaction d'un cahier des charges de bonnes pratiques Dépôt d'une marque ou d'un label
Régions concernées :	
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	40 j FCBN (16 000€) + appui juridique (10 000€)
Pilote(s) de l'action :	FCBN, Groupement national interprofessionnel des semences et plants (GNIS)
Partenaires potentiels :	MAAPRAT bureau des semences, Service officiel de contrôle (SOC)
Synergie PNA :	

ETUDE**Action 15 : Elaboration ou révision des listes régionales et nationale de référence**

Axe de travail :	IV : Mettre en place un observatoire de la flore locale et de son évolution
Objectif :	IV.1 : disposer de listes nationales et régionales basées sur une connaissance plus approfondie des taxons et de leur répartition
Réf. Etat des lieux	1- Les listes de référence nationale et régionales,
Echelle(s) de l'action :	Régionale (niveau d'action) et nationale (niveau de compilation et de synthèse)
Degré de priorité :	1
Calendrier de réalisation :	2011-2013
Contexte :	<p>Les diverses actions menées en région sur les plantes messicoles mettent en évidence la nécessité de disposer de listes locales à différents niveaux de lecture:</p> <ol style="list-style-type: none">1. listes régionales adaptées aux territoires (caractéristiques biogéographiques, pédologiques, agricoles, culturelles) à l'usage des botanistes; catalogue national des plantes messicoles de France2. listes restreintes aux taxons les plus menacés, permettant de cibler les efforts de conservation (hiérarchiser les enjeux) et d'élaborer une stratégie de communication convaincante et acceptable par l'ensemble des acteurs, notamment agricoles3. Liste de plantes indicatrices pour suivre l'évolution des plantes messicoles en France et pour chaque région
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Elaboration ou révision des listes régionales selon des critères harmonisés ; compilation pour constituer un catalogue exhaustif des plantes messicoles de France et par grands territoires biogéographiques ;2. Elaboration de listes nationale et régionales de messicoles basées sur des critères de rareté et de menaces (utilisation des critères UICN);3. Listes courtes de plantes messicoles indicatrices : strictement liées au milieu cultivé, représentatives des différentes communautés végétales, et suffisamment répandues pour constituer des indicateurs fiables de l'évolution des communautés. <p>Les listes produites et les niveaux de rareté seront comparés avec les listes élaborées dans les autres pays européens et les données de rareté.</p>
Action(s) associée(s) du PNA	Action 1 : Hiérarchisation nationale et régionale des enjeux majeurs (espèces, communautés, territoires) Action 12 : Utilisation des plantes messicoles pour la définition d'indicateurs de biodiversité
Indicateur d'actions et de résultats :	Listes nationale et biogéographiques établies Nombre de listes régionales et état d'avancement de la couverture territoriale
Régions concernées :	Toutes les régions
Espèces prioritaires :	/
Evaluation financière :	8j / CBN en moyenne + 10j FCBN = 36 000€
Pilote(s) de l'action :	CBN pour le niveau régional et biogéographique / FCBN pour la synthèse nationale
Partenaires potentiels :	Naturalistes, CSRPN, INRA, ACTA
Synergie PNA :	/

ETUDE**Action 16 : Approfondissement des connaissances taxonomiques et génétiques**

Axe de travail :	IV : Mettre en place un observatoire de la flore locale et de son évolution
Objectif :	IV.1 : disposer de listes nationales et régionales basées sur une connaissance plus approfondie des taxons et de leur répartition
Réf. Etat des lieux	1- Les listes de référence nationale et régionales (Encadré « Taxons ou groupes pour lesquels les connaissances sont insuffisantes »)
Echelle(s) de l'action :	Nationale
Degré de priorité :	2
Calendrier de réalisation :	2012-2015
Contexte :	<p>L'intégration de certains taxons dans les listes nécessite, dans certains cas, de préciser leur statut taxonomique ou la caractérisation génétique de certaines populations. Les différents cas à considérer sont :</p> <ul style="list-style-type: none">- Des groupes complexes dans lesquels le taxon messicole est difficile à distinguer de taxons proches, les relations taxonomiques et parfois l'écologie restant mal connues ;- De groupe d'espèces messicoles proches, où une meilleure connaissance des caractères distinctifs permettrait de connaître plus précisément les répartitions et les niveaux de rareté de chacune ;- De taxons à valeur agronomique et/ou horticole aujourd'hui cultivés et commercialisés, mais pour lesquels des populations sauvages peuvent subsister ; une meilleure connaissance des types sauvages est nécessaire pour identifier les populations archéophytes , évaluer les niveaux d'introgession et permettre la conservation (plantes sauvages progénitrices de plantes cultivées dont la conservation est importante sur le plan écologique et en tant que réservoir de gènes pour les variétés cultivées).
Description :	Rédaction d'un cahier des charges de recherches adapté au cas de chaque taxon ou de chaque groupe ; Recherche de financements complémentaires Appel d'offres auprès de laboratoires de recherche Synthèse et analyse des résultats
Action(s) associée(s) :	Action 1 : Hiérarchisation nationale et régionale des enjeux majeurs (espèces, communautés, territoires) Action 15 : Elaboration des listes régionales et nationale de référence Action 17 : Gestion et mise à disposition du jeu de données nationales
Indicateur d'actions et de résultats :	Production du cahier des charges Nombre de programmes développés Nombre de travaux réalisés
Régions concernées :	/
Espèces prioritaires :	<i>Galium sp.</i> , <i>Camelina sp.</i> , <i>Viola sp.</i> , <i>Consolida ajacis</i> , <i>Sinapis alba</i> , <i>Vicia villosa</i> .
Evaluation financière :	40j (16 000€)
Pilote(s) de l'action :	FRB
Partenaires potentiels :	CBN, AgroParisTech (Philippe Jauzein), INRA, GNIS
Synergie PNA :	/

ETUDE**Action 17 : Gestion et mise à disposition du jeu de données nationales**

Axe de travail :	IV : Mettre en place un observatoire de la flore locale et de son évolution
Objectif :	IV.2 : Recueillir, valider, gérer et mettre à disposition les données anciennes et actuelles
Réf. Etat des lieux	4 – Répartitions ancienne et actuelle
Echelle(s) de l'action :	Nationale
Degré de priorité :	1
Calendrier de réalisation :	2011-2012 + actualisation annuelle
Contexte :	Plus de 180 000 données concernant les taxons de la liste nationale ont été recueillies au cours de l'état des lieux, permettant de constituer un jeu de données anciennes et actuelles pour l'ensemble du territoire français.
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Actualisation annuelle et gestion du jeu de données national ;2. Mise en ligne des données avec l'outil d'agrégation de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux ;
Action(s) associée(s) du PNA:	Action 18 : Compléter les connaissances sur les répartitions anciennes et actuelles et sur les groupements de plantes messicoles
Action(s) associée(s) hors PNA :	<ul style="list-style-type: none">- Mise en place des SINP régionaux ;- Mise en place de l'outil d'agrégation, de validation, d'exploitation et de mise en ligne des données nationales flore et habitats par la FCBN, en relation avec le MNHN/SPN (Programmes INPN et ONB) ;- Observatoires régionaux de la biodiversité- Gestion des ressources génétiques (Projet ECOSCOPE, FRB)
Indicateur d'actions et de résultats :	Nombre de données recueillies Nombre de cartographies d'espèces accessibles en ligne
Régions concernées :	Toutes régions
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	A déterminer
Pilote(s) de l'action :	CBN/FCBN
Partenaires potentiels :	Partenaires naturalistes et gestionnaires d'espaces, DREAL, Conseils régionaux Pilotes des actions associées hors PNA
Synergie PNA :	/

ETUDE**Action 18 : Compléter les connaissances sur les répartitions anciennes et actuelles et sur les groupements de plantes messicoles**

Axe de travail :	IV : Mettre en place un observatoire de la flore locale et de son évolution
Objectif :	IV.2 : Recueillir, valider, gérer et mettre à disposition les données anciennes et actuelles
Réf. Etat des lieux	2.2- Ecologie ; 4- Répartitions ancienne et actuelle
Echelle(s) de l'action :	Régionale et nationale
Degré de priorité :	1
Calendrier de réalisation :	2012-2015
Contexte :	<p>Les données de répartition recueillies pour l'état des lieux sont principalement issues des CBN, mais d'autres détenteurs de données ont été identifiés, au sein d'associations naturalistes, de structures gestionnaires, au Ministère chargé de l'agriculture, et d'organismes techniques ou de recherche.</p> <p>Les données recueillies mettent en évidence des lacunes de connaissance :</p> <ul style="list-style-type: none">- Sur les répartitions anciennes, l'une des principales raisons étant que l'effort de dépouillement des flores et catalogues anciens est variable selon les CBN en fonction des objectifs prioritaires ;- Sur les répartitions actuelles, certains territoires n'ayant pas fait l'objet d'une démarche d'inventaire systématique dans le cadre de la réalisation d'atlas floristiques et n'ayant été que peu prospectés sur les milieux cultivés ;- Sur les groupements de plantes messicoles et notamment leurs déclinaisons régionales.
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Identification des références bibliographiques et des herbiers intéressants pour la flore messicole et priorisation de leur dépouillement par les CBN ;2. Poursuite de l'identification des détenteurs de données au niveau régional, mise en place de partenariats, recueil et validation des informations ;3. Harmonisation du protocole de recueil des données par la FCBN ;4. Prospections et inventaires floristiques des parcelles agricoles et de terrains remaniés pour des aménagements (expression des cryptopotentialités des sols) ;5. Recherches ciblées des taxons les plus rares ;6. Dépouillement des bibliographies régionales sur les communautés de plantes messicoles, inventaires phytosociologiques, typologies régionales.
Action(s) associée(s) du PNA :	Action 17 : Gestion et mise à disposition du jeu de données nationales
Action(s) associée(s) hors PNA :	Dépouillement de données bibliographiques et d'herbier, prospections et inventaires menés par les CBN et leurs partenaires
Indicateur d'actions et de résultats :	Nombre de données bibliographiques saisies en base de données Nombre d'inventaires réalisés Nombre de données recueillies
Régions concernées :	A identifier
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	Financements à rechercher dans le cadre des plans régionaux Action relevant pour partie des missions d'agrément des CBN
Pilote(s) de l'action :	CBN
Partenaires potentiels :	Partenaires naturalistes et gestionnaires
Synergie PNA :	/

ETUDE**Action 19 : Mise en place d'une veille participative sur les messicoles**

Axe de travail :	IV : Mettre en place un observatoire de la flore locale et de son évolution
Objectif :	IV.2 : Recueillir, valider, gérer et mettre à disposition les données anciennes et actuelles
Réf. Etat des lieux :	4- Répartitions ancienne et actuelle 8- La communication sur les plantes messicoles : formation et sensibilisation
Echelle(s) de l'action :	Nationale
Degré de priorité :	2
Calendrier de réalisation :	2013 - 2015
Contexte :	<p>La mise en place d'un réseau participatif d'inventaire et de suivi de quelques espèces strictement messicoles et à valeur indicatrice a pour objectif :</p> <ul style="list-style-type: none">- De mieux impliquer les acteurs concernés, et de faciliter une appropriation par les agriculteurs et les naturalistes- D'identifier les agriculteurs sensibles à la diversité floristique de leurs cultures- D'identifier les parcelles susceptibles d'héberger une richesse messicole, et devant faire l'objet d'un inventaire exhaustif par le CBN agréé ou ses partenaires. <p>On veillera à ce que les données recueillies soient exploitables sur la thématique du changement climatique (données sur les dates de floraison, l'altitude, etc....)</p>
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Définition d'une liste de taxons à cibler2. Définition d'un protocole de relevé d'informations simple et accessible à tous3. Construction d'une page internet d'information sur le site du plan national et d'une interface de saisie en ligne des relevés et des localisations4. Promotion de la démarche auprès des partenaires agricoles
Action(s) associée(s) du PNA:	Action 15 : Elaboration des listes régionales et nationale de référence Action 18 : Compléter les connaissances sur les répartitions anciennes et actuelles et sur les groupements de plantes messicoles Action 25 : Mise à disposition de la connaissance
Action(s) associée(s) hors PNA	- Mise en place de l'outil d'agrégation, de validation, d'exploitation et de mise en ligne des données nationales flore et habitats par la FCBN, en relation avec le MNHN/SPN (Programmes INPN et ONB).
Indicateur d'actions et de résultats :	Mise en place de l'outil internet Nombre de fournisseurs de données Nombre de données recueillies
Régions concernées :	
Espèces prioritaires :	A déterminer
Evaluation financière :	60j FCBN ?
Pilote(s) de l'action :	FCBN
Partenaires potentiels :	Partenaires, agricoles, naturalistes et gestionnaires d'espaces ; Institut de recherche pour la mise en place du protocole et l'exploitation des données recueillies.
Synergie PNA :	/

ETUDE**Action 20 : Recueil et analyse des perceptions d'acteurs visant à proposer des actions de communication (incitation et soutien)**

Axe de travail :	V : Développer les actions de communication et de formation en cohérence avec les perceptions et les besoins des acteurs
Objectif :	V.1 : Mieux comprendre les perceptions des différents acteurs vis à vis des plantes messicoles
Réf. Etat des lieux :	8- La communication sur les plantes messicoles : formation et sensibilisation
Echelle(s) de l'action :	Nationale
Degré de priorité :	1
Calendrier de réalisation :	2012 – 2015
Contexte :	<p>Les propositions de gestion agricole favorable au maintien de communautés messicoles se heurtent souvent aux conceptions que l'agriculteur a d'un système de production valorisant. La présence de « mauvaises herbes » est alors sociologiquement mal perçue, quel que soit leur impact réel sur la culture.</p> <p>Par ailleurs, l'intérêt fort manifesté par des collectivités pour l'utilisation de plantes messicoles locales dans leurs actions d'aménagement de zones péri urbaines, de promotion de la biodiversité ou de fleurissement est cependant accompagné d'un questionnement sur les perceptions que peuvent en avoir la population.</p> <p>Les élus et les services des collectivités sont demandeurs d'outils de compréhension des attentes et des perceptions des acteurs locaux vis à vis d'éventuels programmes de conservation ou d'implantation sur le territoire communal. Ils en attendent une aide pour orienter les actions de communication à mettre en place afin d'expliquer leur démarche et son intérêt dans une perspective de développement durable.</p> <p>De façon générale, une meilleure identification d'éventuelles craintes vis à vis de la présence d'une flore sauvage dans les cultures, permettra de construire une stratégie de conservation participative.</p>
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Définition d'un appel à projets portant sur les perceptions d'acteurs vis à vis des plantes messicoles et orienté vers la production d'outils de communication et de mise en place de démarches participatives.2. Diffusion de l'appel à projets, recueil et sélection des candidatures3. Participation à l'animation de bilans intermédiaires et d'un séminaire de restitution
Action(s) associée(s) du PNA:	Action 8 : Amélioration de la prise en compte des messicoles dans les politiques territoriales Action 24 : Elaboration d'outils de communication sur le plan d'action
Action(s) associée(s) hors PNA:	Plan Ecophyto 2018, programme DIVA
Indicateur d'actions et de résultats :	Recherche de financements et intégration de la problématique dans un appel à projets Travaux réalisés
Régions concernées :	Toutes régions
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	
Pilote(s) de l'action :	FRB
Partenaires potentiels :	FCBN, MEDDTL
Synergie PNA :	

COMMUNICATION**Action 21 : Sensibilisation, formation et appui technique aux enseignants et aux formateurs**

Axe de travail :	V : Sensibilisation, formation et appui technique en cohérence avec les perceptions et les besoins des acteurs
Objectif :	V.2 : Transférer les connaissances vers les acteurs techniques
Réf. Etat des lieux	8- La communication sur les plantes messicoles : formation et sensibilisation
Echelle(s) de l'action :	Nationale et régionale
Degré de priorité :	1
Calendrier de réalisation :	2011-2015
Contexte :	Les problématiques d'impacts des produits phytosanitaires sur l'environnement et de rôle fonctionnel de la biodiversité dans l'espace agricole sont encore insuffisamment développées dans les enseignements agricoles. Une évolution en ce sens permettra d'intégrer la sensibilisation et la formation aux pratiques favorables à la diversité floristique dans l'agro-écosystème.
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Sensibilisation et appui aux organismes de formation des enseignants2. Sensibilisation des enseignants (via les associations d'enseignants)3. Propositions d'évolution des référentiels et programmes4. Appui aux initiatives des établissements agricoles pour la promotion de la biodiversité sur leur exploitation
Action(s) associée(s) du PNA :	Action 23 : Organisation de rencontres d'acteurs et animation d'échanges Action 24 : Elaboration d'outils de communication sur le plan d'action
Action(s) associée(s) hors PNA :	(Appel à projets : « Mobiliser l'enseignement agricole sur la thématique de la biodiversité »)
Indicateur d'actions et de résultats :	Nombre d'actions réalisées (sensibilisation, appui) Nombre de personnes sensibilisées Propositions sur les référentiels et programmes
Régions concernées :	Toutes régions
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	7 700€ (dont 5 700€ d'autofinancement SupAgro)
Pilote(s) de l'action :	DGER, SupAgro Florac
Partenaires potentiels :	FCBN, gestionnaires d'espaces, techniciens agricoles, Système National d'Appui à l'enseignement agricole, UNCPIE
Synergie PNA :	/

COMMUNICATION**Action 22 : Sensibilisation et appui technique aux personnels techniques des administrations, collectivités et organismes agricoles**

Axe de travail :	V : Sensibilisation, formation et appui technique en cohérence avec les perceptions et les besoins des acteurs
Objectif :	V.2 : Transférer les connaissances vers les acteurs techniques
Réf. Etat des lieux :	8- La communication sur les plantes messicoles : formation et sensibilisation
Echelle(s) de l'action :	Nationale et régionale
Degré de priorité :	1
Calendrier de réalisation :	2012-2015
Contexte :	<p>Les acteurs agricoles manquent souvent d'information sur les plantes messicoles, leur rôle fonctionnel, leur faible compétitivité, les pratiques raisonnées permettant de maintenir ou de favoriser leur présence dans l'agro-écosystème. Or, seule leur implication en tant que gestionnaires, conseillers ou personnels administratifs participant à l'élaboration des réglementations agricoles, peut permettre de parvenir à l'objectif de préservation des plantes messicoles dans des systèmes productifs.</p> <p>De nombreux réseaux impliqués dans la promotion d'une agriculture respectueuse de l'environnement sont susceptibles de constituer un public réceptif et prêt à s'investir : agriculture paysanne, agriculture biologique, semences paysannes, apiculteurs ...</p> <p>Au sein des collectivités, les personnels techniques des espaces verts peuvent être amenés à gérer des espaces péri urbains comportant des plantes messicoles, ou pouvant accueillir des semences de plantes messicoles issues du commerce.</p> <p>Enfin les bureaux d'études, intervenant dans des études d'impact, et les prescripteurs peuvent jouer un rôle important dans l'identification d'enjeux floristiques avant aménagement, la proposition de mesures de préservation et/ou implantation compatibles avec les objectifs de conservation de la diversité floristique et génétique.</p>
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Mettre en place des actions de sensibilisation au niveau local en relation avec les réseaux d'acteurs et faciliter l'accès aux outils d'information et d'appui technique2. Proposer l'organisation de sessions de formation à l'attention des personnels techniques des administrations (DDT), des collectivités, des organismes agricoles (chambres d'agriculture, ADASEA...), des bureaux d'étude...
Action(s) associée(s) :	Action 14 : Mise en place d'un cahier des charges de bonnes pratiques et d'une marque ou d'un label pour la production et la commercialisation de semences de plantes messicoles Action 23 : Organisation de rencontres d'acteurs et animation d'échanges Action 24 : Elaboration d'outils de communication sur le plan d'action
Indicateur d'actions et de résultats :	Nombre d'actions de sensibilisation Nombre de sessions de formation Nombre de participants
Régions concernées :	Toutes régions
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	<ol style="list-style-type: none">1. Financements à rechercher dans le cadre de plans régionaux d'action2. Pilotage dans le cadre de l'animation du PNA ?
Pilote(s) de l'action :	<ol style="list-style-type: none">1. Parcs naturels régionaux, ADASEA, chambres d'agriculture2. FCBN
Partenaires potentiels :	Solagro, SupAgro Florac, IFORE, ATEN, RESOLIA, ENESAD, DGER, cooperatives agricoles

COMMUNICATION**Action 23 : Organisation de rencontres d'acteurs et animation d'échanges**

Axe de travail :	V : Développer les actions de communication et de formation en cohérence avec les perceptions et les besoins des acteurs
Objectif :	V.2 : Transférer les connaissances vers les acteurs techniques
Réf. Etat des lieux :	8- La communication sur les plantes messicoles : formation et sensibilisation
Echelle(s) de l'action :	Nationale
Degré de priorité :	1
Calendrier de réalisation :	2011-2015
Contexte :	<p>Depuis 2006, SupAgro Florac s'implique dans l'organisation de regroupements de personnes mobilisées autour des thèmes de la connaissance et la conservation des plantes messicoles ; ces rencontres permettent des échanges entre des participants venant d'horizons différents (enseignants, naturalistes, chercheurs, gestionnaires) ;</p> <p>Un site collaboratif (wikini) et un forum de discussion sur le sujet ont été ouverts ; le site regroupe des informations brèves sur des actions en cours et des outils de communication ;</p> <p>http://www.cdrflorac.fr/Messicoles/wakka.php?wiki=PagePrincipale</p>
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Mise en relation d'acteurs et animation d'échanges2. Mutualisation d'outils techniques et pédagogiques3. Organisation du colloque de restitution du plan national
Action(s) associée(s) du PNA :	Action 21 : Sensibilisation, formation et appui technique aux enseignants et aux formateurs Action 24 : Elaboration d'outils de communication sur le plan d'action
Action(s) associée(s) hors PNA :	Programme BiodivEA
Indicateur d'actions et de résultats :	Nombre de rencontres organisées Nombre de participants Nombre de membres inscrits au forum de discussion Nombre d'interventions sur forum
Régions concernées :	
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	1 & 2 : coût total 21 700€ (dont autofinancement SupAgro 16 700€) 3 : 50 000€
Pilote(s) de l'action :	SupAgro Florac, SOLAGRO
Partenaires potentiels :	La garance voyageuse, Tela botanica, FCBN, ADASEA
Synergie PNA :	/

COMMUNICATION**Action 24 : Elaboration d'outils de communication sur le plan d'action**

Axe de travail :	V : Sensibilisation, formation et appui technique en cohérence avec les perceptions et les besoins des acteurs
Objectif :	V.3 : Disposer d'outils de communication et les diffuser
Réf. Etat des lieux :	8- La communication sur les plantes messicoles : formation et sensibilisation
Echelle(s) de l'action :	Nationale et régionale
Degré de priorité :	1
Calendrier de réalisation :	2011-2015
Contexte :	<p>Les connaissances, bilans et orientations du plan national d'action doivent être diffusés auprès de différents publics, et adaptés en conséquence.</p> <p>Plusieurs outils d'information techniques existent déjà et peuvent être utilisés tels quels (ex : fiches techniques et pédagogiques de SupAgro Florac) ou seront actualisés en intégrant les résultats des études.</p> <p>Un outil spécifique à l'attention des scolaires de Midi-Pyrénées est en cours d'élaboration par le CPIE Bigorre-Pyrénées et pourrait être adapté au niveau national.</p> <p>Dans les régions les outils de communication doivent pouvoir s'adapter au contexte local et la mutualisation d'outils élémentaires (photos, dessins, citations), telle qu'elle a été initiée par SupAgro peut constituer une aide.</p>
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Elaboration d'une brochure tous publics pour la promotion du PNA2. Elaboration de plaquettes techniques à l'attention des collectivités, des techniciens agricoles, des enseignants, une information plus complète étant disponible dans les fiches éditées par SupAgro3. Elaboration d'outils pédagogiques à l'attention des scolaires
Action(s) associée(s) :	Action 23 : Organisation de rencontres d'acteurs et animation d'échanges
Indicateur d'actions et de résultats :	Maquettes Nombre d'exemplaires édités et diffusés
Régions concernées :	Toutes régions
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	15000 à 30000 € ; financements complémentaires à rechercher dans le cadre des déclinaisons régionales
Pilote(s) de l'action :	<ol style="list-style-type: none">1. La Garance voyageuse2. FCBN, SupAgro3. UNCPPIE
Partenaires potentiels :	SOLAGRO, experts + ensemble des pilotes
Synergie PNA :	/

COMMUNICATION**Action 25 : Mise à disposition de la connaissance**

Axe de travail :	VI : Coordination et animation du plan d'action
Objectif :	VI.1 : Communiquer et mettre à disposition la connaissance produite
Réf. Etat des lieux	Ensemble du plan
Echelle(s) de l'action :	Nationale
Degré de priorité :	Volet 1 « portail internet » : priorité 1 Volet 2 « base de données bibliographiques » : priorité 2
Calendrier de réalisation :	2011-2015
Contexte :	
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Création d'un portail internet d'accès aux différents programmes et actions mis en œuvre, aux outils réalisés et aux résultats obtenus dans le cadre du plan national d'action (accès direct ou lien avec sites existants, en veillant à la cohérence des informations données sur chaque site)2. Mise en place d'un accès à la connaissance via la consultation d'une base de données bibliographiques en ligne ; catalogage et indexation des références, notices d'ouvrages, éventuellement résumés.
Action(s) associée(s) :	Toutes actions
Indicateur d'actions et de résultats :	Portail d'accès Nombre de connexions Nombres de références cataloguées et indexées
Régions concernées :	
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	Environ 10 000€
Pilote(s) de l'action :	FCBN
Partenaires potentiels :	La Garance voyageuse ; Tela botanica ; SupAgro Florac
Synergie PNA :	/

COMMUNICATION**Action 26 : Communication générale – Relations internationales**

Axe de travail :	VI : Coordination et animation du plan d'action
Objectif :	V.1 : Communiquer et mettre à disposition la connaissance produite
Réf. Etat des lieux :	Ensemble du plan national
Echelle(s) de l'action :	Nationale
Degré de priorité :	2
Calendrier de réalisation :	2012-2015
Contexte :	Une communication spécifique est à mettre en place afin de favoriser l'appropriation du plan par l'ensemble des partenaires, et plus largement par l'ensemble des acteurs impliqués sur les thématiques agriculture et biodiversité. La diffusion des connaissances acquises et des actions du plan doit également être faite auprès des pays européens qui agissent sur cette thématique. L'objectif est de rechercher une cohérence entre les actions du plan et les programmes locaux, régionaux, nationaux ou européens portant sur une thématique proche.
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Etablir et mettre en œuvre un plan de communication2. Porter à connaissance la stratégie et les résultats du plan d'action dans les séminaires techniques et les colloques3. Développer des relations avec les pays européens engagés dans des programmes de connaissance et de conservation des plantes messicoles pour assurer une cohérence des actions menées.
Action(s) associée(s) :	Toutes actions
Indicateur d'actions et de résultats :	Dossier de presse Nombre d'interventions dans des séminaires et colloques Relations établies avec autres programmes européens
Régions concernées :	
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	0 (dans le cadre de l'animation du plan national)
Pilote(s) de l'action :	FCBN ; MEDDTL
Partenaires potentiels :	Tous partenaires des actions du plan
Synergie PNA :	/

COMMUNICATION**Action 27 : Coordination et suivi du plan national**

Axe de travail :	VI : Coordination et animation du plan d'action
Objectif :	VI.2 : Assurer le bon déroulement du plan d'action
Réf. Etat des lieux :	
Echelle(s) de l'action :	Nationale
Degré de priorité :	
Calendrier de réalisation :	2011-2015
Contexte :	
Description :	<ol style="list-style-type: none">1. Recherche de partenariats nationaux et assurer leur cohérence globale ; Mise en œuvre au niveau national des actions 1, 7, 8, 13, 14, 17, 19, et 252. Assurer la cohérence nationale des actions mises en œuvre en région3. Rassembler les indicateurs de réalisation et proposer d'éventuelles adaptations de stratégie en fonction des résultats4. Rédiger le bilan annuel, préparer le programme prévisionnel et organiser les réunions du comité de pilotage
Action(s) associée(s) :	Action réseau échange, élaboration outils
Indicateur d'actions et de résultats :	Partenariats établis aux niveaux national et européen Bilans annuels Réunions du comité de pilotage
Régions concernées :	
Espèces prioritaires :	Toutes espèces
Evaluation financière :	0.8 ETP FCBN sur 5 ans
Pilote(s) de l'action :	FCBN
Partenaires potentiels :	Tous partenaires des actions du plan
Synergie PNA :	/

2- Modalités organisationnelles

2.1 – Rôle des différents partenaires

Ce plan d'action est coordonné directement par la Direction de l'eau et de la biodiversité du Ministère en charge de l'écologie.

La Direction de l'eau et de la biodiversité (DEB) :

- initie le plan d'action,
- définit, sur proposition du rédacteur, la composition du comité de suivi de l'élaboration du plan,
- réunit et préside le comité de suivi,
- organise les consultations des acteurs et du public ainsi que les consultations interministérielles lors de l'élaboration du plan,
- approuve le plan après avis du Conseil national de protection de la nature,
- diffuse le plan,
- choisit l'opérateur du plan et définit ses missions en cohérence avec la stratégie du plan, dans le cadre d'une convention établie entre elle et l'opérateur.

Lors de la mise en œuvre du plan la DEB :

- réunit et préside le comité de pilotage,
- organise la déclinaison régionale du plan en relation avec les DREAL associées,
- valide le programme annuel avec les partenaires financiers et le diffuse,
- est responsable de l'établissement et de la diffusion du bilan annuel des actions du plan élaboré par l'opérateur,
- coordonne, en lien avec le comité de pilotage, les actions de communication extérieure.

L'opérateur du plan :

- est choisi par la DEB après validation du plan
- centralise les informations issues du réseau technique et en assure la synthèse
- anime le plan, participe au comité de pilotage, prépare les programmes d'action annuels à soumettre au comité de pilotage et établit le bilan annuel des actions du plan pour le compte de la DEB,
- assure le secrétariat et l'ingénierie du plan
- assure la communication nécessaire pour une meilleure prise en compte des espèces du plan par les élus, les acteurs socio-économiques, le public...

Les représentants scientifiques au comité de pilotage sont choisis par la DEB après avis de l'opérateur ; dans la mesure du possible, ils sont différents de l'opérateur et indépendants de tous les partenaires ; ils conseillent et éclairent le comité de pilotage sur les actions à promouvoir en fonction des orientations scientifiques relatives à la conservation des espèces.

Toutes les **DREAL** du territoire métropolitain sont concernées par ce plan d'action.

- elles participent au comité de suivi de l'élaboration du plan (quatre DREAL représentantes),
- diffusent le plan auprès des partenaires locaux
- animent, avec les partenaires du plan dans leur région, la mise en œuvre du plan et contribuent financièrement à son application sur leur territoire, au minimum dans le cadre des budgets alloués par le Ministère,

- informent la DEB des éléments relatifs au plan national d'action, et notamment la synthèse de données sur leur territoire.

Les autres services déconcentrés :

- sont consultés lors de l'élaboration du plan,
- veillent à la prise en compte des orientations et mesures prévues dans le plan dans le cadre de la mise en œuvre de leurs missions.

Les collectivités territoriales et les établissements de coopération intercommunale : ils ont un rôle à jouer pour favoriser la prise en compte des orientations et des outils du plan dans la mise en œuvre de leurs politiques en faveur de la biodiversité (ex : espaces naturels sensibles), et en tant que financeurs potentiels ;

Les établissements publics et autres partenaires scientifiques et techniques ont un rôle en matière de suivi et d'autorité administrative (ex : police de l'environnement pour les plantes messicoles protégées), de gestion, d'expertise scientifique, de connaissance naturaliste, d'animation et de sensibilisation d'acteurs. Sont concernés notamment :

- L'Office national de la chasse et de la faune sauvage,
- Les Parcs nationaux et leur fédération,
- Les Parcs naturels régionaux et leur fédération,
- Le réseau des Réserves naturelles
- Les Conservatoires régionaux d'espaces naturels et leur fédération,
- Le Muséum national d'histoire naturelle,
- Les Conservatoires botaniques nationaux et leur fédération
- L'Institut national de recherche agronomique,
- Le Centre national de la recherche scientifique
- Les établissements de formation agricoles
- Les associations de protection de la nature

Les socio-professionnels et leurs organisations : les fortes interactions de ce plan avec le monde agricole impliquent que ses représentants aient un rôle essentiel à jouer dans l'application du plan au niveau régional. Les chambres d'agriculture et les fédérations de chasseurs ont en particulier un rôle d'animation locale et de transfert de connaissances auprès des agriculteurs et des chasseurs. Ils constituent des relais efficaces et peuvent intégrer les comités de pilotage des déclinaisons régionales des plans. L'Interprofession des semences et plants (Gnis), notamment en ce qui concerne la mise en œuvre des textes européens concernant les variétés de conservation et les mélanges de semences, est aussi un acteur local ou national pouvant intégrer les comités de pilotages.

Le comité de pilotage national du plan d'actions propose les orientations stratégiques et budgétaires. Il se réunit une fois par an et a pour mission :

- le suivi et l'évaluation de la réalisation et des moyens financiers du plan,
- la définition des activités prioritaires à mettre en œuvre,
- la définition et la validation des indicateurs de réalisation et de résultat proposés par l'opérateur.

En fonction des résultats des actions engagées, le comité de pilotage peut proposer une réorientation ou une adaptation des actions.

2.2- Durée, suivi et évaluation du plan

La durée du plan est fixée à 5 ans (2011-2015).

Pour permettre le suivi des actions mises en œuvre, un bilan annuel sera rédigé par l'opérateur, intégrant l'ensemble des actions réalisées au niveau national et dans les déclinaisons régionales du plan. Il présentera :

- un bilan de la mise en œuvre des déclinaisons régionales du plan, incluant les partenariats mis en place,
- les actions engagées et leur état d'avancement,
- le cas échéant, les problèmes rencontrés dans la mise en œuvre des actions,
- un bilan technique des réalisations par action,
- une synthèse des actions et outils de communication produits,
- un bilan financier, précisant le coût des actions et l'origine des financements.

Les bilans annuels régionaux seront transmis à l'opérateur au plus tard mi-novembre afin d'élaborer le bilan annuel national. La réunion annuelle du comité de pilotage national du plan se tiendra au cours du premier semestre, deux semaines au moins après réception du bilan annuel.

ACTION	INTITULE	PRIORITE	2011	2012	2013	2014	2015
1	Hiérarchisation nationale et régionale des enjeux majeurs (espèces, communautés, territoires)	1	X	X			
2	Expertise des engagements unitaires existants : principes et mise en œuvre	1	X	X			
3	Elaboration d'outils méthodologiques et proposition d'une MAE « messicoles » pour 2013	1	X	X	X		
4	Inscription des jachères messicoles et des bandes à messicoles dans la liste des surfaces environnementales à maintenir dans le cadre de la conditionnalité des aides	1	X	X			
5	Soutien à une politique de gestion voire d'acquisition de parcelles à enjeu majeur dans un objectif de maintien en système agricole	A évaluer au niveau régional	X	X	X	X	X
6	Récoltes complémentaires pour conservation <i>ex situ</i> et identification des conditions optimales de germination des taxons menacés	1		X	X	X	X
7	Coordination avec les programmes de conservation de la biodiversité dans les espaces agricoles	1	X	X	X	X	X
8	Amélioration de la prise en compte des messicoles dans les politiques territoriales	1		X	X	X	X
9	Synthèse et mise à disposition des connaissances actuelles sur les services écologiques rendus par les plantes messicoles	1		X			
10	Recherches et expérimentations ciblées sur le rôle fonctionnel des plantes messicoles (incitation et soutien)	2		X	X	X	X
11	Recherches et expérimentations ciblées sur les relations entre pratiques agricoles et présence de messicoles (incitation et soutien)	2		X	X	X	X
12	Utilisation des messicoles pour la définition d'indicateurs de biodiversité	1	X	X	X	X	X

13	Définition de zones de récolte-utilisation pour des opérations d'implantation : animation d'un groupe d'experts - recherche	Animation : 1 Recherche : 3	X	X			
14	Mise en place d'une charte de bonnes pratiques et d'une marque ou d'un label pour la production et la commercialisation de graines de messicoles		X	X			
15	Elaboration ou révision des listes régionales et nationale	1	X	X	X		
16	Approfondissement des connaissances taxonomiques et génétiques	2		X	X	X	X
17	Gestion et mise à disposition du jeu de données nationales	1	X	X	X	X	X
18	Compléter les connaissances sur les répartitions anciennes et actuelles et sur les groupements de plantes messicoles	1		X	X	X	X
19	Mise en place d'une veille participative sur les messicoles	2			X	X	X
20	Recueil et analyse des perceptions d'acteurs visant à proposer des actions de communication (incitation et soutien)	1		X	X	X	X
21	Sensibilisation, formation et appui technique aux enseignants et aux formateurs	1	X	X	X	X	X
22	Sensibilisation et appui technique aux personnels techniques des administrations, collectivités et organismes agricoles	1	X	X	X	X	X
23	Organisation de rencontres d'acteurs et animation d'échanges	1	X	X	X	X	X
24	Elaboration d'outils de communication sur le plan d'action	1	X	X	X	X	X
25	Mise à disposition de la connaissance	1 & 2	X	X	X	X	X
26	Communication générale	2	X	X	X	X	X
27	Coordination et suivi du plan national		X	X	X	X	X

Une première évaluation des temps à passer par action et des coûts associés est proposée pour la durée du plan. Ces valeurs sont indicatives.

Certaines actions n'engendrent pas de coût supplémentaire car elles seront mises en œuvre dans le cadre de l'action 27 « animation du plan national » (codifié dans le tableau par A-PNA).

D'autres devront faire l'objet d'une recherche de financements dans le cadre des déclinaisons régionales du plan national d'actions.

ACTION	PRIORITE	ETP	FINANCEMENT NATIONAL COUT EVALUE(€)	FINANCEMENTS REGIONAUX A RECHERCHER	2011	2012	2013	2014	2015
(1) Hiérarchisation nationale et régionale des enjeux majeurs (espèces, communautés, territoires).	1	10j/CBN + 10j FCBN	44000						
(2) Expertise des engagements unitaires existants dans les mesures agro-environnementales : principes et mise en œuvre	1	forfait	15000						
(3) Elaboration d'outils méthodologiques et proposition d'une MAE « messicoles » pour 2013	1	forfait	3000 à 5000€						
(4) Inscription des jachères messicoles et des bandes à messicoles dans la liste des surfaces environnementales à maintenir dans le cadre de la conditionnalité des aides	1	A-PNA							
(5) Soutien à une politique de gestion voire d'acquisition de parcelles à enjeu majeur dans un objectif de maintien en système agricole	évaluation régionale			X					
(6) Récoltes complémentaires pour conservation <i>ex situ</i> et identification des conditions optimales de germination des taxons menacés	1	50j	20000	X					
(7) Coordination avec les programmes de conservation de la biodiversité dans les espaces agricoles	1	A-PNA		X					
(8) Amélioration de la prise en compte des messicoles dans les politiques territoriales	1	A-PNA		X					
(9) Synthèse et mise à disposition des connaissances actuelles sur les services écologiques rendus par les plantes messicoles.	1	forfait	10000						
(10) Recherches et expérimentations ciblées sur le rôle fonctionnel des plantes messicoles (incitation et soutien).	2								
(11) Recherches et expérimentations ciblées sur les pratiques agricoles et les phénomènes de compétition (Incitation et soutien)	2								
(12) Définition d'indicateurs de biodiversité utilisant les plantes messicoles	1	forfait	10000						
(13) Définition de zones de récolte-utilisation de graines pour des opérations d'implantation : animation d'un groupe d'experts - recherches	Animation : 1	20j FCBN + 2j/CBN	18000 à 21000						
	Recherche : 3								
(14) Mise en place d'une charte de bonnes pratiques et d'une marque ou d'un label pour la production et la commercialisation de semences de messicoles	1	40j FCBN + forfait appui juridique	26000						

ACTION	PRIORITE	ETP	FINANCEMENT NATIONAL COUT EVALUE(€)	FINANCEMENTS REGIONAUX A RECHERCHER	2011	2012	2013	2014	2015
(15) Elaboration ou révision des listes régionales et nationale	1	90j (8j/CBN + 10j FCBN)	36000						
(16) Approfondissement des connaissances taxonomiques et génétiques	2	40j FCBN	16000						
(17) Gestion et mise à disposition du jeu de données nationales	1		à déterminer						
(18) Compléter les connaissances sur les répartitions anciennes et actuelles et sur les groupements de plantes messicoles	1			X					
(19) Mise en place d'une veille participative sur les messicoles	2	60j	24000						
(20) Recueil et analyse des perceptions d'acteurs visant à proposer des actions de communication (incitation et soutien)	1								
(21) Sensibilisation, formation et appui technique aux enseignants et formateurs	1	forfait	2000						
(22) Sensibilisation et appui technique aux personnels techniques des administrations, collectivités et organismes agricoles	1	A-PNA		X					
(23) Organisation de rencontres d'acteurs et animation d'échanges	1	forfait	55000						
(24) Elaboration d'outils de communication sur le plan d'action	1	forfait	15000 à 30000	X					
(25) Mise à disposition de la connaissance	1 (portail internet) et 2(BD biblio)	forfait + A-PNA	10000						
(26) Communication générale – relations internationales	2	A-PNA							
(27) Coordination et suivi du plan d'action		1 ETP	370000						
Total			694000						

Les indicateurs de suivi sont présentés dans chacune des « fiches actions » du plan et sont groupés ici sous forme d'un tableau synthétique. La liste n'est pas exhaustive et le comité de pilotage pourra définir des indicateurs complémentaires.

ACTION	INDICATEURS D' ACTIONS ET DE RESULTATS
1	1. Listes hiérarchisées des enjeux régionaux et nationaux 2. ZNIEFF : prise en compte des messicoles dans les listes d'espèces déterminantes ; prise en compte des espaces cultivés dans la méthodologie de rénovation
2	1. Nombre de mesures expertisées 2. Nombre de contrats identifiés et analysés 3. Production du rapport d'expertise
3	1. Production de la liste de plantes indicatrices 2. Production des méthodologies 3. Nombre d'exploitations support d'expérimentation
4	1. Nombre d'arrêtés préfectoraux formalisant l'inscription des messicoles 2. Surfaces déclarées
5	1. Nombre de parcelles conventionnées 2. Nombre de parcelles mises en veille foncière 3. Nombre de parcelles acquises
6	1. Nombre de taxons en conservation 2. Nombre de lots en conservation 3. Nombre de départements échantillonnés pour chaque taxon/nombre de départements de présence 4. Nombre de taxons pour lesquels les conditions de germination sont maîtrisées (taux \geq 80%) 5. Nombre de fiches de synthèse
7	1. Nombre de projets identifiés 2. Nombre de partenariats mis en place
8	1. Nombre d'interventions auprès de collectivités 2. Prise en compte des messicoles dans les politiques ENS, trame verte et bleue, 3. Intégration de la problématique aux projets de valorisation de la biodiversité ordinaire portés par les collectivités
9	1. Nombre de travaux recensés 2. Nombre de publications scientifiques et techniques pour porter à connaissance
10	1. Intégration de la problématique dans un appel à projets 2. Nombre de projets proposés 3. Nombre de projets retenus 4. Travaux réalisés
11	1. Intégration de la problématique dans un appel à projets 2. Nombre de projets proposés 3. Nombre de projets retenus 4. Travaux réalisés
12	1. Production d'indicateurs fonctionnels
13	1. Travaux de groupe d'experts : zonage(s) produit(s) et argumentaires 2. Production du cahier des charges 3. Nombre de travaux réalisés
14	1. Rédaction d'un code de bonnes pratiques 2. Dépôt d'une marque ou d'un label
15	1. Listes nationale et biogéographiques établies 2. Nombre de listes régionales et état d'avancement de la couverture territoriale

16	<ol style="list-style-type: none"> 1. Production du cahier des charges 2. Nombre de programmes développés 3. Nombre de travaux réalisés
17	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre de données recueillies 2. Nombre de cartographies d'espèces accessibles en ligne
18	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre de données bibliographiques saisies en base de données 2. Nombre d'inventaires réalisés 3. Nombre de données recueillies
19	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mise en place de l'outil internet 2. Nombre de fournisseurs de données 3. Nombre de données recueillies
20	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recherche de financements et intégration de la problématique dans un appel à projets 2. Travaux réalisés
21	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre d'actions réalisées (sensibilisation, appui) 2. Nombre de personnes sensibilisées 3. Propositions sur les référentiels et programmes
22	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre d'actions de sensibilisation 2. Nombre de sessions de formation 3. Nombre de participants
23	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre de rencontres organisées 2. Nombre de participants 3. Nombre d'acteurs en lien 4. Nombre d'interventions sur forum
24	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maquettes 2. Nombre d'exemplaires édités et diffusés
25	<ol style="list-style-type: none"> 1. Portail d'accès 2. Nombre de connections 3. Nombres de références cataloguées et indexées
26	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dossier de presse 2. Nombre d'interventions dans des séminaires et colloques 3. Relations établies avec autres programmes européens
27	<ol style="list-style-type: none"> 1. Partenariats établis aux niveaux national et européen 2. Bilans annuels 3. Réunions du comité de pilotage

BIBLIOGRAPHIE

- Aboucaya A., Jauzein P., Vinciguerra L., Virevaire M., 2000 - Plan national d'action pour la conservation des plantes messicoles : rapport final, 46 p.
- Aboucaya A., Jauzein P., Vinciguerra L., Virevaire M., 2000 - Plan national d'action pour la conservation des plantes messicoles : annexes au rapport final.
- ADASEA de Midi-Pyrénées, 2010 - Contribution des ADASEA de Midi-Pyrénées au plan régional d'action pour la conservation des plantes messicoles en Midi-Pyrénées: mise en place de MAE (opération test); étude d'un schéma d'organisation d'une filière locale de production de graines - , 34 p.
- Affre L., Dutoit T., Jagër M., Garraud L., 2003 - Ecologie de la reproduction et de la dispersion, et structure génétique chez les espèces messicoles : propositions de gestion dans le Parc naturel régional du Luberon - *in* : Le patrimoine génétique : la diversité et la ressource, 4ème colloque national. 405-428.
- Albrecht H., 1995 - Changes in the arable weed flora of Germany during the last five decades - *in* : Proc. 9th EWRS Symposium Challenges for Weed Science in a Changing Europe': 10-12 July 1995: Budapest.
- Albrecht H., 2003 - Suitability of arable weeds as indicator organisms to evaluate species conservation effects of management in agricultural ecosystems - *Agriculture, ecosystems and environment*, 98 : 201-211.
- Albrecht H., Matthies A., 1998 - The effect of organic and integrated farming on rare arable weeds on the Forschungsverbund Agrarökosysteme München (FAM) research station in southern Bavaria - *Biological Conservation*, 86 : 347-356.
- Altieri M. A., Nicholls C.I., 2004 - Biodiversity and pest management in agroecosystems - Ed. The Haworth Press, Inc., USA, 236 p.
- Andreasen C., Stryhn H., Streibig J.C., 1996 - Decline of the flora in Danish arable fields - *Journal of Applied Ecology*, 33 : 619-626.
- Aymonin G., 1965 - Origine présumée et disparition progressive des "adventices messicoles calcicoles" en France - *in* : 2e Colloque sur la biologie des mauvaises herbes.
- Aymonin G.G., 1962 - Les plantes messicoles vont-elles disparaître ? - *Science & Nature*, 49 : 3-9
- Aymonin G.G., 1973 - La régression des arvicoles : causes récentes et signification biocoenologique théorique du phénomène - *in* : Symposium sur les espèces végétales menacées ou en voie de disparition, Arc et Senans, 13-15 novembre 1973.
- Bardat J., Bioret F., Botineau M., et al., 2004 - Prodrôme des végétations de France - Ed. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p.
- Baron Y., 1993 - La régression des plantes messicoles dans la région Poitou-Charentes - Actes du colloque sur les plantes messicoles, à Gap du 9 au 12 juin 1993, *in* : Faut-il sauver les mauvaises herbes ? 75-84.
- Barralis G., 1976 - Méthode d'étude des groupements adventices des cultures annuelles : application à la Côte d'Or - *in* : V° colloque international Ecologie et biologie des mauvaises herbes, Dijon. 59-68.
- Beismeyer J.C., Roberts S.P., Reemer M., et al., 2006 - Parallel declines in pollinators and insect-pollinated plants in Britain and the Netherlands - *Science*, 313 (5785) : 315-354.

- Bellanger S., Darmency H., 2009 - *Centaurea cyanus* as indicator of biodiversity - in : Weeds and biodiversity : 3rd workshop of the EWRS working group, 12-13 march 2009 Lleida (Spain).
- Bellon S., 1997 - Rôles des adventices dans le pâturage ovin en région méditerranéenne - Actes du colloque "Faut-il sauver les mauvaises herbes ? », Gap 9 - 12 juin 1993 : 159-165.
- Benton T.G., Bryant D.M., Cole L., Crick H., 2002 - Linking agricultural practice to insect and bird populations: a historical study over three decades - *Journ. Appl. Ecol.*, 39 : 673-687.
- Benvenuti S., 2007 - Weed seed movement and dispersal strategies in the agricultural environment - *Weed biology and management*, 7 : 141-157.
- Besançon H., 1985 - La flore des moissons en voie d'extinction : les dégâts dans le Sud-Ouest - *Nature & Progrès*, 86 : 26-30.
- Bocci R., Chable V., 2008 - Semences paysannes en Europe : enjeux et perspectives - *Cahiers d'agricultures*, 17 (2) : 216-221.
- Bonnier G., Layens G. de, 1966 - Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique - Ed. Librairie Générale de l'Enseignement, Paris, 425 p.
- Bournérias M., 1968 - Guide des groupements végétaux de la région parisienne - Ed. SEDES, Paris, 290 p.
- Bournérias M., Arnal G., Bock C., 2001 - Guide des groupements végétaux de la région parisienne - Ed. Belin, Paris, 640 p.
- Bousquet T., Martin P., Tonnelat D., Zambettakis C., 2009 - Plan régional de conservation des plantes messicoles en Basse-Normandie - Bilan 2009.
- Braun-Blanquet J., 1936 - Podrome des groupements végétaux : classe des *Rudereto-Secalinetales*, fas. 3 : groupements messicoles, culturaux et nitrophiles-rudérales du cercle de végétation méditerranéen - Ed. Impr. de Mari-Lavit, Montpellier, 37 p.
- Bro E., Ponce-Boutin F., 2004 - Régime alimentaire des Phasianidées en plaine de grandes cultures et gestion de leur habitat - *Faune sauvage*, 263 : 4-12.
- Cambecèdes J., 2006 - Etat des lieux préliminaire sur la présence d'espèces messicoles en Midi-Pyrénées et les pratiques agricoles associées, rapport final 2005-2006 - Travaux réalisés dans le cadre du plan régional d'action pour la conservation des plantes messicoles et plantes remarquables des cultures, vignes et vergers en Midi-Pyrénées, 44 p.
- Cambecèdes J., Leblond N., Gire L., Corriol G., 2007 - Etat des lieux des plantes messicoles et plantes remarquables liées aux cultures en Midi-Pyrénées - *Monde des plantes*, 494 : 15-21.
- Camou R., Grepin N., Lemonnier S., 2008 - Les plantes messicoles en Europe : comment préserver cette flore champêtre en déclin ? - *Etude*, 12 p.
- Cervek C., 2009 - Ibis, intégrer la biodiversité dans les systèmes d'exploitations agricoles : un projet interrégional pour la biodiversité dans les espaces agricoles, résumé et état d'avancement au 17/03/09 - in : Colloque régional "Agriculture et biodiversité", Lycée agricole Xavier Bernard, 7 avril 2009.
- Chambre d'agriculture de l'Aude / Conseil général de l'Aude / Région Languedoc Roussillon / Maison des terroirs, 2007 - Journée biodiversité et viticulture : actes du colloque du 8 mars 2007, Domaine de Cazes à Alaigne (Aude) - , 88 p.
- Chaubet B., 1992 - Diversité écologique, aménagement des agro-écosystèmes et favorisation des ennemis naturels des ravageurs : cas des aphidiphages - *Courrier de la Cellule environnement de l'INRA*, 18 : 21 p.
- Chauvet M., Olivier L., 1993 - La biodiversité. Enjeu planétaire. Préserver notre patrimoine génétique, -

Ed. Sang de la terre, Paris, 413 p.

- Chicouène D., 1997 - Les régressions de mauvaises herbes en Bretagne et leurs causes - Actes du colloque "Faut-il sauver les mauvaises herbes ? », Gap 9 - 12 juin 1993 : 85-92.
- Colignon P., Francis F., Fadeur G., Haubruge E., 2004 - Aménagement de la composition floristique des mélanges agri-environnementaux afin d'augmenter les populations d'insectes auxiliaires - *Parasitica*, 60 (3) : 3-18.
- Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne, 2002 - Etude de la flore messicole d'Auvergne : évaluation des pratiques de l'agriculture biologique sur la préservation des taxons menacés et stratégies de conservation - Rapport.
- Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne, 2002 - Etude de la flore messicole d'Auvergne : évaluation des pratiques de l'agriculture biologique sur la préservation des taxons menacés et stratégies de conservation - Rapport d'étude. 62 p. + annexes.
- Cowgill S.E., Wratten S.D., Sotherton N.W., 1993 - The effect of weeds on the numbers of hoverfly (Diptera: Syrphidae) adults and the distribution and composition of their eggs in winter wheat. - *Annals of Applied Biology*, 123 : 499-515.
- Dauber J., Hirsch M., Simmering D., Waldhardt R., Otte A., Wolters V., 2003 - Landscape structure as an indicator of biodiversity : matrix effects on species richness - *Agriculture, ecosystems and environment*, 98 : 321-329.
- Dessaint F., Fried G., Barralis G., 2007 - Weed flora : what changes during the last 30 years? - in : Vingtième Conférence du COLUMA, Journées internationales sur la lutte contre les mauvaises herbes.
- Dupont F., 1990 - Contribution à l'étude des adventices des cultures du Nord-Pas-de-Calais. - Thèse de Doctorat d'Etat. Université de Lille II, 172 p.
- Dupont F., 1999 - Une nouvelle association calcicole des cultures du Nord de la France : le *Papavero hybridi-fumarietum desiflorae* - *Acta Bot. Gallica*, 146 (3) : 273-289.
- Dupraz P., Pech M., 2007 - Effets des mesures agri-environnementales - *INRA Science sociales*, 2-3, septembre 2007 : 1-6.
- Dutoit T., Alard D. D., 1995 - Mécanisme d'une succession végétale secondaire en pelouse calcicole : une approche historique - *C.R. Acad. Sciences Paris, Sciences de la vie*
- Dutoit T., Gerbaud E., 2003 - Les communautés de plantes messicoles ont-elles une mémoire? - *Courrier scient. PNR Luberon*, 7 : 56-67.
- Dutoit T., Gerbaud E., Ourcival J.M., Roux M., Alard D., 2001 - Recherche prospective sur la dualité entre caractéristiques morphologiques et capacités de compétition des végétaux : le cas des espèces adventices et du blé - *C.R. Acad. Sciences Paris*, 324 : 261-272.
- Dutoit T., Hill B., Mathieu P., Gerbaud E., 1999 - Dynamique d'une communauté d'adventices dans un champ de céréales créé après le labour d'une prairie semi-naturelle : rôles de la banque de graines permanente - *Ecosciences*, 10 : 225-235.
- Eggenschwiler L., Richner N., Schaffner D., Jacot K., 2007 - Flore messicole menacée : comment la conserver et la favoriser ? (résumé) - *Agrarforschung*, 14 (05) : 206-211.
- Elissalde-Videment L., Horellou A., Humbert G., Moret J., 2004 - Guide méthodologique pour la modernisation de l'Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêts Ecologiques, Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF) continentales - Ed. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 108 p.
- Filosa D., 1989 - Les plantes messicoles dans le parc naturel régional du Luberon et les contrées limitrophes - Leur statut en France - Proposition pour une protection de cette flore en danger -

Etude, 15 p.

- Filosa D., 1997 - La régression des messicoles dans le Sud-Est de la France - Actes du colloque "Faut-il sauver les mauvaises herbes ? », Gap 9 - 12 juin 1993 : 67-74.
- François L., 1943 - Semences et premières phases du développement des plantes commensales des végétaux cultivés - Ed. Imprimerie Nationale, 182 p.
- Frank T., 1999 - Density of adult hoverflies (Dipt. Syrphidae) in sown weed strips and adjacent fields - Journal of applied entomology, 123 : 351-355.
- Frank T., Barone M., 1999 - Short-term field study on weeds reducing slug feeding on oilseed rape - Z. PflKrankh. PflSchutz., 106 (5) : 534-538.
- Fried G., 2007 - Variations spatiales et temporelles des communautés adventices des cultures en France - Thèse de l'Université de Bourgogne et INRA, 537 p.
- Fried G., 2009 - Les plantes messicoles et les plantes remarquables des cultures en Alsace : atlas écologique et floristique - Ed. Société Botanique d'Alsace, Herbar de l'Université L. Pasteur de Strasbourg, Strasbourg, 172 p.
- Fried G., Bombarde M., Delos M., Gasquez J., Reboud X., 2005 - Les mauvaises herbes du maïs : ce qui a changé en trente ans - Phytoma, 586 : 47-51.
- Fried G., Reboud X., 2007 - Evolution de la composition des communautés adventices des cultures de colza sous l'influence des systèmes de culture - OCL, 14 : 68-78.
- Fried G., Reboud X., Gasquez J., Delos M., 2007 - " Biovigilance flore ", a long-term french weed survey - in : Vingtième Conférence du COLUMA, Journées internationales sur la lutte contre les mauvaises herbes.
- Fried G., Norton L.R., Reboud X., 2008 - Environmental and management factors determinig weed species composition and diversity in France - Agriculture, ecosystems
- Fried G., Chauvel B., Reboud X., 2009a - A functional analysis of large-scale temporal shifts from 1970 to 2000 in weed assemblages of sunflower crops in France - Journal Vegetation
- Fried G., Petit S., Dessaint F., Reboud X., 2009b - Arable weed decline in Northern France : crop edges as refugia for weed conservation ? - Biological Conservation, 142 : 238-243.
- Gabriel D., Tschardt T., 2007 - Insect pollinated plants benefit from organic farming - Agriculture, ecosystems and environment, 118 : 43-48.
- Gadom S., Terzo M., Rasmont P., 2007 - Jachères apicoles et jachères fleuries : la biodiversité au menu de quelles abeilles ? - Courrier de l'environnement INRA, 54 : 57-63.
- Galland J.P., 1993 - Les mesures juridiques de protection de la flore sauvages et leurs difficultés d'application aux espèces adventices des cultures - Actes du colloque "Faut-il sauver les mauvaises herbes ? », Gap 9 - 12 juin 1993 : 175-178.
- Gasc D., 2005 - Concilier biodiversité et pratiques agricoles : usages des semences fermières et plantes messicoles en Luberon - Mémoire de fin d'étude Diplôme Agronomie Approfondie, 48 p.
- Gerbaud E., 2002 - Dynamique des communautés végétales en écosystèmes perturbés : le cas des espèces adventices des cultures extensives du Parc naturel régional du Luberon (Sud-Est de la France) - Thèse de l'université d'Aix-Marseille 1, 165 p.
- Gibson R.H., Nelson I.L., Hopkins G.W., Hamlett B.J., Memmott J., 2006 - Pollinator webs, plant communities and the conservation of rare plants : arable weeds as a case study - Journal of Applied Ecology, 43 : 246-257.
- Grépin N., 2007 - Pratiques agroenvironnementales et flore messicole. Mémoire de Master ENSAT,

SupAgro Florac. 29 p.

- Grime J.P., 1977 - Evidence for the existence of three primary strategies in plants and its relevance to ecological and evolutionary theory - *Am. Nat.*, 111 : 1169-1195.
- Guende G., Olivier L., 1997 - Les mesures de sauvegarde et de gestion des plantes messicoles du Parc naturel régional du Luberon - Actes du colloque "Faut-il sauver les mauvaises herbes ? », Gap 9 - 12 juin 1993 : 179-188.
- Guérin O., 2009 - Gestion alternative des bordures de parcelles pour favoriser les auxiliaires entomophages en grandes cultures : bilan après deux années de suivi - Colloque régional Agriculture et biodiversité.
- Guilbot R., Coutin R., 1993 - Insectes et plantes messicoles - Actes du colloque "Faut-il sauver les mauvaises herbes ? », Gap 9 - 12 juin 1993 : 167-172.
- Hald A.B., 1999 - Weed vegetation (wild flora) of long established organic versus conventional cereal fields in Denmark - *Annals of Applied Biology*, 134 : 307-314.
- Hawes, C., Haughton, A.J., Osborne, J.L., Roy, D.B., Clark, S.J., Perry, J.N., Rothery, P., Bohan, D.A., Brooks, D.R., Champion, G.T., Dewar, A.M., Heard, M.S., Woiwod, I.P., Daniels, R.E., Young, M.W., Parish, A.M., Scott, R.J., Firbank, L.G., Squire, G.R., 2003. Responses of plants and invertebrate trophic groups to contrasting herbicide regimes in the farm scale evaluations of genetically modified herbicide-tolerant crops. *Philos. Trans. R. Soc. B* 358, 1899–1913.
- Helden M.van, 2006 - Biodiversité : la haie et les auxiliaires de la vigne - Premières rencontres nationales de la haie champêtre. Auch, 5-7 octobre 2006.
- Hill B., Roche P., 1999 - Suivi scientifique et technique de l'opération locale agriculture-environnement "protection in situ des agrosystèmes à messicoles" - Rapport d'activité 1998-1999, PNR du Lubéron/ Université d'Aix-Marseille III. 21p.
- Hole D.G., Perkins A.J., Wilson J.D., Alexander I.H., Grice P.V., Evans A.D., 2005 - Does organic farming benefit biodiversity? - *Biological Conservation*, 122 : 113-130.
- Holec J., Necasova M., Soukup J., Hamouz P., 2009 - Changes in weed flora during 20th century - a case study on the area of Czech Republic - in : Weeds and biodiversity : 3rd workshop of the EWRS working group, 12-13 march 2009 Lleida (Spain).
- Hyvönen T., Huusela-Veistola E., 2008 - Arable weeds as indicators of agricultural intensity : a case study from Finland - *Biological Conservation*, 141 : 2857-2864.
- Jauzein P., 1995 - Flore des champs cultivés - Ed. INRA, Paris, 898 p.
- Jauzein P., 1997 - La notion de messicole tentative de définition et de classification - *Monde des plantes*, 458 : 19-23.
- Jauzein P., 2001a - Biodiversité des champs cultivés : l'enrichissement floristique - Dossier de l'environnement de l'INRA, 21 : 43-64.
- Jauzein P., 2001b - L'appauvrissement floristique des champs cultivés - Dossier de l'environnement de l'INRA, 21 : 65-78.
- Jones T., 2003 - The restoration Gene Pool Concept : Beyond the Native Versus Non-Native Debate - *Restoration Ecology*, 11 (3) : 281-290.
- Julve P., 1993 - Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires) - *Lejeunia*, 140: 1-160.
- Keller M., Kollmann J., Edwards P.J., 2000 - Genetic introgression from distant provenances reduces fitness in local weed populations - *Journal of Applied Ecology*, 37 : 647-659.

- Kleijn D., Van der Voort L.A.C., 1997 - Conservation headlands for rare arable weeds : the effects of fertilizer application and light penetration on plant growth - Biological
- Klein A.M., Vaissière B., Cane J., et al., 2007 - Importance of pollinators in changing landscapes for world crops - Proc. R. Soc. B., 274 : 303-313.
- Lacourt J., 1977 - Essai de synthèse sur les syntaxons commensaux des cultures d'Europe. Thèse de 3^e cycle. Université de Paris Sud Orsay, 149p. + annexes.
- Lambinon J., Clesse B., Verloove F., 2006 - Biodiversité et naturalité de la flore : un nouvel exemple en Wallonie de l'ambiguïté de ces critères, celui du Chrysanthème des moissons, *Glebionis segetum* - Erable, 10-11.
- Le Buanec B., 2005 - Enforcement of plant breeders' rights. Meeting on Enforcement of Plant Breeders' Rights, UPOV/ENFORCEMENT/05/3, Geneva, 25 October 2005.
- Le Roux (coord.), 2008 – Agriculture et biodiversité : valoriser les synergies. Expertise scientifique collective. Rapport d'expertise réalisée par l'INRA à la demande du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche et du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire.
- Legast M., Mahy G., Bodson B., 2008 - Les messicoles : fleurs des moissons - Ed. Ministère de la région Wallonne, Gembloux, 122 p.
- Léturgie L., 2003 - Impact des pratiques agricoles sur les populations de plantes messicoles en Ariège – Résumé d'étude. 3p .
- Lieutaghi P., 1996 - Le livre des bonnes herbes. 3e édition révisée, Ed. Actes Sud, Arles, 517
- Loddo D., Russo A., Benvenuti S., 2009 - Influence of traditional crop seed cleaning techniques on the presence of cornflower (*Centaurea cyanus* L.) and corn cockle (*Agrostemma githago* L.) in winter cereal fields - in : Weeds and biodiversity : 3rd workshop of the EWRS working group, 12-13 march 2009 Lleida (Spain).
- Maignan Le I., 1981 - Les groupements de "mauvaises herbes" dans les cultures pérennes (vignes - vergers) en France : aspects synsystématiques et biologiques - Thèse, tome 1 : textes et annexes, 70 p.
- Maillet J., Godron M., 1997 - Caractéristiques bionomiques des messicoles et incidence sur leur capacité de maintien dans les agrosystèmes - Actes du colloque "Faut-il sauver les mauvaises herbes ? », Gap 9 - 12 juin 1993 : 125-137.
- Marshall E.J.P., Brown V.K., Boatman N.D., Lutman P.J., Squire G.R., Ward R.K., 2003 - The role of weeds in supporting biological diversity within crop fields : Abstract - Weed Research, vol. 43 (n°2) : 77-89.
- Maurin H. & Richard D. (Ed), 1990 – Les ZNIEFF, un virage à négociier, vers un réseau d'espaces naturels à gérer. Actes du colloque du 27 mars 1990. Coll. Patrimoines naturels, vol. 1, série Patrimoine écologique, Secrétariat de la faune et de la flore du Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, 160p.
- Mazoyer M., Roudart L., 2002 - Histoire des agricultures du monde, du néolithique à la crise - Ed. Points, 705 p.
- Meerts P., 1997 - La régression des plantes messicoles en Belgique - Actes du colloque "Faut-il sauver les mauvaises herbes ? », Gap 9 - 12 juin 1993 : 49-55.
- Mérat F.J. & Lens A.J. (de), 1837 – Dictionnaire universel de matière médicale et de thérapeutique générale – Société belge de librairie,
- Meyer S, Wesche K, Metzner J, van Elsen T, Leuschner C (2010) Are current agri-environment schemes suitable for long-term conservation of arable plants? – A short review of different conservation

strategies from Germany and brief remarks on the new project "100 fields for diversity". Aspects of Applied Biology 100: 287-294.

- Milhau A., 2007 - Qualification du marché des messicoles en Midi-Pyrénées : une étape préalable à la création d'une filière régionale de production et de commercialisation de semences messicoles - Mémoire de fin d'études d'Ingénieur des travaux agricoles, SupAgro Montpellier, 88 p.
- Ministère de l'Environnement, 1996 - La diversité biologique en France. Programme d'action pour la faune et la flore sauvages - Ed. Ministère de l'Environnement, Paris, 318 p.
- Montalvo A.M., Ellstrand N.C., 2001 - Nonlocal transplantation and outbreeding depression in the subshrub *Lotus scoparius* (Fabaceae) - *Am. J. Bot.*, 88 (2) : 258-269.
- Montégut J., 1997 - Evolution et régression des messicoles - Actes du colloque "Faut-il sauver les mauvaises herbes ? », Gap 9 - 12 juin 1993 : 11- 32.
- Moreby S.J., 1996 - The impact of chemical and mechanical weed control measures on invertebrates on set-aside following cereals - *Pest & diseases*, 41 : 641-646.
- Moss S.R., et al., 2004 - The Broadbalk long-term experiment at Rothamsted : what has it told us about weeds ? - *Weed Science*, 52 : 864-873.
- Olivereau F., 1996 - Les plantes messicoles des plaines françaises - *Courrier de l'environnement INRA*, 28 : 5-18.
- Olivier L., Galland J.-P., Maurin H., 1995 - Livre rouge de la flore menacée de France - Tome 1 : espèces prioritaires - Ed.
- Petit S., Thenail C., Chauvel B., Le Cœur D., Baudry J., 2008 - Les apports de l'écologie du paysage pour comprendre la dynamique de la flore adventice – *Innovations agronomiques* 3 : 49-60.
- Pfiffner L., Luka H., Schlatter C., 2005 - L'aménagement de l'environnement comme moyen de lutte contre les ravageurs en cultures annuelles - *in* : Journées techniques Fruits et légumes et viticultures biologiques, Beaune les 6 et 7 septembre 2005.
- Pinke G., Pal R., Botta-Dukat Z., Chytrý M., 2009 - Weed vegetation and its conservation value in three management systems of Hungarian winter cereals on base-rich soil - *Weed Research*, 49 : 544-551.
- Pointereau P., André J., Coulon F., 2010 - Analyse des pratiques agricoles favorables aux plantes messicoles : rôles fonctionnels des plantes messicoles - Enquêtes sur le réseau de 8 fermes de référence, suivi et analyse. Contribution au plan régional d'action en faveur des plantes messicoles en midi-pyrénées. Rapport final, 79 p.
- Pointereau P., Coulon F., 2006 - Atlas national des cartes des systèmes agricoles à haute valeur naturelle, issu de l'étude 05/1 JRC/Solagro, 32 p.
- Pointereau P., Coulon F., 2006a - Pratiques agricoles et plantes messicoles : rapport final - Travail réalisé dans le cadre du plan régional d'action pour la conservation des plantes messicoles et plantes remarquables des cultures, vignes et vergers en Midi-Pyrénées, 74p.
- Portal R., 1996 - *Bromus* de France - Ed. Mémoires de la Société d'Histoire Naturelle d'Auvergne, Vals-près-Le-Puy, 111 p.
- Poux X., Romain B., - L'agriculture à haute valeur naturelle : mieux la (re)connaître pour mieux l'accompagner - 41 p.
- Quantin A., 1946 - Les groupements messicoles de la Bourgogne méridionale - *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 93 : 385-387.
- Quantin A., 1947 - Les associations végétales des cultures sarclées en Bourgogne méridionale - *Bull. Soc.*

Bot. Fr., 94 : 320-323.

- Reynaud C., Filosa D., Verlaque R., 1992 - Mediterranean chromosome number reports : rapports (98-106) - Flora Mediterranea, 2 : 258-273.
- Reynaud C., Verlaque R., Filosa D., 1993 : Mediterranean chromosome number reports 3. In Kamari, G., F. Felber & F. Garbari (eds.) Flora Mediterranea 3. 367-373
- Robinson R.A., Sutherland W.J., 2002 - Post-war changes in arable farming and biodiversity in Great Britain - Journal of Applied Ecology, 39 : 157-176.
- Roche P., Tatoni T., 2001 - Suivi scientifique de l'opération locale agriculture-environnement : protection in situ des agrosytèmes à messicoles : rapport final 1997-2001 - PNR du Lubéron, Université d'Aix Marseille III, , 87 p.
- Rohweder H., 1939 - Weidere Beiträge zur Systematik und Phylogenie der Caryophyllaceen - Beih. Bot. Centralbl.
- Roschewitz I., Gabriel D., Tschardt T., Thies C., 2005 - The effects of landscape complexity on arable weed species diversity in organic and conventional farming - Journal of Applied Ecology, 42 : 873-882.
- Rosenthal G., 2003 - Selecting target species to evaluate the success of wet grassland restoration - Agriculture, ecosystems and environment, 98 : 227-246.
- Saatkamp A., 2009 - Population dynamics and functional traits of annual plants – a comparative study on how rare and common arable weeds persist in agroecosystems - Thèse de l'Université Paul Cézanne Aix-Marseille III et Universität Regensburg, 220 p.
- Saatkamp A., Affre L., Dutoit T., Poschod P., 2009 - The seed bank longevity index revisited : limited reliability evident from a burial experiment and database analyses - Annals of Botany, 104: 715–724.
- Schweitzer P., 2004 - Mauvaises herbes et apiculture - Source : http://www.beejeeping.com/abeille-de-France/articles/mauvaise_herbes
- Silc U., Vrbnicanin S., Bozic D., Carni A., Dajic Stevanovic Z., 2009 - Weed vegetation in the north-western Balkans : diversity and species composition - Weed Research, 602 - 612.
- Stoate C., Boatman N.D., Borralho R.J., Rio Carvalho C., Snoo de G.R., Eden P., 2001 - Ecological impacts of arable intensification in Europe - Journal of Environmental Management 63 : 337 – 365.
- Sutcliffe O.L., Kay Q.O.N., 2000 - Changes in the arable flora of central southern England since the 1960s - Biological Conservation, 93 : 1-8.
- Tessier M., 2006 - Etat des lieux préliminaires sur la présence d'espèces messicoles et les pratiques agricoles associées en Ariège, rapport final - Travaux réalisés dans le cadre du plan régional d'action pour la conservation des plantes messicoles et plantes remarquables des cultures, vignes et vergers en Midi-Pyrénées, annexes + CD, 22 p.
- Tranchard O., 1993 - L'été des bleuets - enquête réalisée par WWF en France Culture en 1989 - Actes du colloque "Faut-il sauver les mauvaises herbes ? », Gap 9 - 12 juin 1993 : 225-230.
- Türe C., Bökük H., 2008 - Investigation of threatened arable weeds and their conservation status in Turkey - Weed Research, 48 : 289-296.
- Ulber L., Steinmann H.H., Gerowitt B., 2009 - Rewarding farmers for delivering arable plant diversity - a case-study approach - in : Weeds and biodiversity : 3rd workshop of the EWRS working group, 12-13 march 2009 Lleida (Spain).
- Verlaque R., Contandriopoulos J., 1990 - Analyse des variations chromosomiques en région méditerranéenne : polyploïdie, différenciation et adaptation - Ecologia Mediterranea, XVI volume jubilaire du Prof. Quézel : 93-112.

- Verlaque R., Filosa D., 1993 - Mediterranean chromosome number reports : rapports (228-233) - In Kamari, G., F. Felber & F. Garbari (eds.) *Flora Mediterranea* 3, 364-373.
- Verlaque R., Filosa D., 1997 - Caryologie et biogéographie des messicoles menacées du Sud-Est de la France (comparaison avec les autres mauvaises herbes) - Actes du colloque "Faut-il sauver les mauvaises herbes ? », Gap 9 - 12 juin 1993 : 105-124.
- Wade M.R., Gurr G.M., Wratten S.D. S., 2008 - Ecological restoration of farmland : progress and prospects - *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B*, 363 (1492) : 831-847.
- Waldhardt R., Simmering D., Albrecht H., 2003 - Floristic diversity at the habitat scale in agricultural landscapes of Central Europe - summary, conclusions and perspectives - *Agriculture, ecosystems and environment*, 98 : 79 - 85.
- Walker K.J., Critchley C.N.R., Scherwood A.J., et al., 2007 - The conservation of arable plants on cereal field margins : an assessment of new agri-environment scheme options in England, UK - *Biological Conservation*, 136 : 260-270.
- Weidenhamer J.D., Hartnett D.C., Romeo J.T., 1989 - Density-dependent phytotoxicity : distinguishing resource competition and allelopathic interference in plants - *Journ. Appl. Ecol.*, 26 : 613 - 624.
- Werner P., 1997 - Régression des plantes messicoles en Valais (Alpes suisses) et tentation de conservation - Actes du colloque "Faut-il sauver les mauvaises herbes ? », Gap 9 - 12 juin 1993 : 43-47.
- Wilson J.D., Morris A J., Arroyo B.E., Clark S.C., Bradbury R.B., 1999 - A review of the abundance and diversity of invertebrate and plant foods of granivorous birds in northern Europe in relation to agricultural change - *Agriculture, ecosystems and environment*, 75 : 13-30.
- Wilson P., King M., 2003 - *Arable plants : a field guide* - Ed. English nature, Wild guides, Hampshire, 312 p.

Catalogue provisoire des plantes messicoles de France

Compilation de listes régionales

code (réf.INPN)	Nom	Nom vernaculaire ¹	Liste nationale	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Nb de citations dans des listes régionales
80211	Adonis aestivalis L.	Adonis d'été	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12
80212	Adonis annua L.	Adonis d'automne	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	12
80224	Adonis flammea Jacq.	Adonis couleur de feu	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x	11
80232	Adonis microcarpa DC.	Adonis à petits fruits	x														0
80546	Agrostemma githago L.	Nielle des blés	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	13
80978	Ajuga chamaepitys (L.) Schreb.	Bugle petit-pin	x		x		x			x	x	x	x	x	x	x	9
81501	Allium rotundum L.	Ail arrondi	x	x	x							x		x		x	5
81648	Alopecurus myosuroides Huds.	Vulpin des champs	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	11
82369	Anchusa arvensis (L.) M.Bieb.	Buglosse des champs	x				x		x	x	x	x	x		x	x	8
82516	Androsace maxima L.	Grande androsace	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x		10
82813	Anthemis altissima L.	Anthémis élevé	x		x	x			x								3
83156	Apera spica-venti (L.) P.Beauv.	Jouet-du-vent	x			x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	10
83159	Aphanes arvensis L.	Alchémille des champs	x				x		x	x	x		x	x	x	x	8
131692	Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl subsp. bulbosum (Willd.) Schubler & G.Martens	Avoine à chapelets	x						x		x					x	3
84297	Asperula arvensis L.	Aspérule des champs	x	x	x	x	x		x		x		x		x		8
85250	Avena fatua L.	Avoine folle	x		x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	10
85997	Bifora radians M.Bieb.	Bifora rayonnante	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		10
85999	Bifora testiculata (L.) Spreng.	Bifora testiculé	x	x	x	x	x		x			x					6
86537	Bromus arvensis L.	Brome des champs	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	13
86751	Bromus secalinus L.	Brome faux-seigle	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12
86983	Bunium bulbocastanum L.	Noix de terre	x	x	x	x	x		x		x	x	x		x	x	10
86997	Bunium pachypodium P.W.Ball	Bunium à pieds épais	x														0
87095	Bupleurum rotundifolium L.	Buplèvre à feuilles rondes	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		11
87102	Bupleurum subovatum Link ex Spreng.	Buplèvre ovale	x	x	x	x		x	x		x	x	x				8
87442	Calepina irregularis (Asso) Thell.	Calépine	x		x		x		x		x	x	x		x	x	8
87568	Camelina alyssum (Mill.) Thell.	Caméline alysson	x			x			x						x		3
87577	Camelina microcarpa Andr. ex DC.	Caméline à petits fruits	x			x		x	x		x	x	x				6
87581	Camelina rumelica Velen.	Caméline à grandes fleurs	x														0
132470	Camelina sativa (L.) Crantz	Caméline cultivée	x	x	x	x	x	x	x		x		x				8
89415	Caucalis platycarpus L.[1753]	Caucalis à fruits aplatis	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	12
89574	Centaurea cyanus L.	Bleuet	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	12

code (réf.INPN)	Nom	Nom vernaculaire ¹	Liste nationale	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Nb de citations dans des listes régionales
89944	Cephalaria syriaca (L.) Schrad. ex Roem. & Schult.	Céphalaire de Syrie	x		x												1
90180	Ceratocephalus falcatus (L.) Pers.	Renoncule en faux	x	x	x	x			x				x				5
91949	Cnicus benedictus L.	Chardon béni	x	x	x												2
92254	Conringia orientalis (L.) Dumort.	Roquette d'Orient	x	x	x	x		x	x	x	x	x			x		9
92259	Consolida ajacis (L.) Schur	Pied-d'alouette d'Ajax	x	x	x	x										x	4
92265	Consolida hispanica (Costa) Greuter & Burdet	Pied-d'alouette d'Espagne	x			x			x								2
92269	Consolida pubescens (DC.) So?	Pied-d'alouette pubescent	x	x	x	x			x								4
92270	Consolida regalis Gray	Pied-d'alouette royal	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x	11
93620	Cuscuta epilinum Weihe	Cuscute du lin	x			x			x		x			x	x		5
94583	Delphinium halteratum Sm.	Pied-d'alouette à longs pédoncules	x														0
94606	Delphinium verdunense Balb.	Pied-d'alouette de Bresse	x			x	x										2
97513	Euphorbia falcata L.	Euphorbe en faux	x		x	x	x		x		x	x	x		x	x	9
99211	Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet	Gagée des champs	x	x	x	x	x	x	x		x		x		x	x	10
99549	Galium spurium	Galium bâtard	x		x	x			x		x		x		x	x	7
99566	Galium tricornutum Dandy	Galium à trois cornes	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	12
99656	Garidella nigellastrum L.	Garidelle	x	x													1
100275	Gladiolus italicus Mill.	Glaïeul d'Italie	x	x	x	x	x		x								5
100288	Glaucium corniculatum (L.) Rudolph	Pavot cornu	x		x				x	x							3
91073	Glebionis segetum L.	Marguerite dorée	x				x		x	x	x	x		x	x		7
103229	Hypecoum imberbe Sm.	Cumin à grandes fleurs	x														0
103233	Hypecoum pendulum L.	Cumin pendant	x	x	x		x										3
103478	Iberis pinnata L.	Ibérisme penné	x	x	x	x							x				4
105407	Legousia hybrida (L.) Delarbre	Spéculaire hybride	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		11
105410	Legousia speculum-veneris (L.) Chaix	Miroir de Vénus	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	13
106379	Lithospermum arvense L.	Grémil des champs	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12
106504	Lolium remotum Schrank	Ivraie du lin	x						x			x					2
106517	Lolium temulentum L.	Ivraie enivrante	x		x	x	x	x	x		x	x		x	x		9
108948	Myagrum perfoliatum L.	Myagre	x	x	x	x	x	x	x		x	x			x		9
109589	Neslia apiculata Fisch., C.A.Mey. & Av?-Lall.	Neslie de Thrace	x		x	x		x	x		x					x	6
109594	Neslia paniculata (L.) Desv.	Neslie paniculée	x	x		x	x				x	x	x	x	x		8
109620	Nigella arvensis L.	Nigelle des champs	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	11
109629	Nigella gallica Jord.	Nigelle de France	x		x	x	x										3
111297	Orlaya grandiflora (L.) Hoffm.	Orlaya à grandes fleurs	x		x	x	x				x	x	x	x	x	x	9

code (réf.INPN)	Nom	Nom vernaculaire ¹	Liste nationale	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Nb de citations dans des listes régionales
111358	Ornithogalum nutans L.	Ornithogale penché	x						x						x		2
112285	Papaver argemone L.	Coquelicot argémone	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12
112319	Papaver hybridum L.	Coquelicot intermédiaire	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	12
112355	Papaver rhoeas L.	Grand coquelicot	x	x	x	x		x	x	x			x	x	x	x	10
114519	Polycnemum arvense L.	Polycnème des champs	x			x	x	x	x		x	x			x		7
114520	Polycnemum majus A.Braun	Grand polycnème	x		x	x	x	x	x		x	x	x		x	x	10
114660	Polygonum bellardii All.	Renouée de Bellardi	x		x	x	x	x	x		x	x					7
116932	Ranunculus arvensis L.	Renoncule des champs	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	13
117820	Ridolfia segetum Moris	Aneth des moissons	x														0
117876	Roemeria hybrida (L.) DC.	Roémérie hybride	x	x	x		x								x		4
121449	Scandix pecten-veneris L.	Peigne de Vénus	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	13
121823	Scleranthus annuus L.	Scléranthe annuel	x		x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	10
123449	Silene conoidea L.	Silène conoïde	x		x												1
123458	Silene cretica L.	Silène de Crète	x			x											1
123526	Silene linicola C.C.Gmel.	Silène du lin	x														0
123555	Silene muscipula L.	Silène attrappe-mouche	x			x											1
123711	Sinapis alba L.	Moutarde blanche	x		x	x	x			x			x	x	x	x	8
124499	Spergula arvensis L.	Spergule des champs	x			x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	10
124583	Spergularia segetalis (L.) G.Don	Spergulaire des moissons	x		x	x	x	x			x	x		x	x		8
124741	Stachys annua (L.) L.	Epiaire annuelle	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	11
126332	Thlaspi arvense L.	Tabouret des champs	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	11
126474	Thymelaea passerina (L.) Coss. & Germ.	Passerine	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	11
126861	Torilis leptophylla (L.) Rchb.f.	Torilis à feuilles étroites	x		x				x								2
127915	Tulipa agenensis DC.	Tulipe d'Agen	x			x											1
127925	Tulipa clusiana DC.	Tulipe de Perse	x			x											1
127934	Tulipa gesneriana L.	Tulipe de Gesner	x														0
127938	Tulipa lortetii Jord.	Tulipe de Lortet	x														0
127956	Tulipa raddii Reboul	Tulipe précoce	x	x		x											2
142006	Tulipa sylvestris L. subsp. sylvestris	Tulipe sauvage	x	x	x	x	x		x		x				x	x	8
127988	Turgenia latifolia (L.) Hoffm.	Caucalis à larges feuilles	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x		10
128330	Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert	Vachère	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x		10
128462	Valerianella coronata (L.) DC.	Mâche couronnée	x	x	x	x	x										4
128467	Valerianella dentata (L.) Pollich	Mâche dentée	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	11
128469	Valerianella echinata (L.) DC.	Mâche à piquants	x			x			x	x							3

code (réf.INPN)	Nom	Nom vernaculaire ¹	Liste nationale	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Nb de citations dans des listes régionales
99072	Fumaria densiflora DC.	Fumeterre à fleurs denses				x	x				x	x	x	x			6
99111	Fumaria parviflora Lam.	Fumeterre de Vaillant				x	x			x	x	x	x	x			7
99139	Fumaria vaillantii Loisel.	Fumeterre à petites fleurs				x	x		x		x	x	x	x		x	8
99194	Gagea pratensis (Pers.) Dumort.	Gagée des prés				x					x				x	x	4
99272	Galeopsis angustifolia Hoffm.	Galeopsis à feuilles étroites			x		x		x		x	x	x	x	x	x	9
99305	Galeopsis ladanum L.			x					x			x					3
99329	Galeopsis segetum Neck.	Galéopsis des moissons				x	x		x	x	x	x		x		x	8
99414	Galium divaricatum Pourr. Ex. Lam.	Gaillet divariqué					x										1
99496	Galium parisiense L.	Gaillet de Paris					x				x		x			x	4
99668	Gastroidium ventricosum (Gouan) Schintz & Thell											x					1
100226	Gladiolus communis L.	Glaïeul commun				x											
101144	Heliotropium europaeum L.	Heliotrope d'Europe									x				x		2
102921	Holosteum umbellatum L.	Holostée en ombelle														x	1
103415	Iberis amara L.	Ibérís amer					x		x	x	x	x	x	x		x	8
104148	Juncus capitatus Weigel											x					1
	Kickxia elatine (L.) Dum	Linaire élatine							x		x		x	x		x	5
104506	Kickxia spuria (L.) Dum	Linaire bâtarde							x		x	x	x	x		x	6
	Lagoseris sancta (L.) Maly										x					x	2
104879	Lamium hybridum Vill.	Lamier hybride					x				x					x	3
105010	Lappula squarrosa (Retz.) Dumort.	Bardanette							x			x					2
105161	Lathyrus annuus L.	Gesse annuelle				x			x								2
105162	Lathyrus aphaca L.	Gesse aphyllé							x				x			x	3
105175	Lathyrus cicera L.	Gesse chiche				x											1
105201	Lathyrus hirsutus L.	Gesse hérissée				x			x		x		x		x	x	6
105232	Lathyrus nissolia L.	Gesse sans vrille							x		x		x			x	4
105273	Lathyrus tuberosus L.	Macusson							x		x		x	x		x	5
106150	Linaria arvensis (L.) Desf.	Linaire des champs				x	x				x	x			x		5
106201	Linaria pelisseriana (L.) Mill.						x				x	x					3
106448	Logfia arvensis (L.) Holub.	Cotonnière des champs					x				x	x	x	x		x	6
106449	Logfia gallica (L.) Coss. & Germ.	Cotonnière de France					x				x	x		x	x	x	6
106497	Lolium multiflorum Lam.	Iraie multiflore							x				x			x	3
106507	Lolium rigidum Gaudin	Iraie à épis serrés							x	x		x					3
137478	Lupinus angustifolius L. subsp. reticulatus (Desv.) Arcang.												x				1
	Matricaria maritima L. subsp. Inodora (L.) Soo													x		x	2
107470	Matricaria perforata Merat	Matricaire perforée							x	x			x			x	4

code (réf.INPN)	Nom	Nom vernaculaire ¹	Liste nationale	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Nb de citations dans des listes régionales
107473	Matricaria recutita L.	Matricaire camomille							x				x			x	3
107677	Medicago orbicularis (L.) Bartal.											x					1
107689	Medicago polymorpha L.	Luzerne polymorphe							x	x						x	3
107707	Medicago rigidula Lam.	Luzerne de Gérard							x	x							2
107786	Melampyrum arvense L.	Mélampyre des champs		x	x	x			x	x		x				x	7
108477	Mibora minima (L.) Desv.	Mibore printanière										x	x				2
108645	Misopates orontium (L.) Raf.	Mufler				x					x	x	x	x	x	x	7
108996	Myosotis arvensis Hill	Myosotis des champs				x							x			x	3
109019	Myosotis discolor Pers.	Myosotis bicolore											x				1
109126	Myosurus minimus L.	Queue-de-souris				x	x			x	x		x		x	x	7
	Nigella damascena			x	x												2
109833	Odontites jaubertianus (Boreau) D. Dietr. ex Walp.	Euphrase de Jaubert					x										1
	Odontites lanceolatus			x	x												2
138137	Odontites vernus (Bellardi) Dumort. subsp. vernus	Odontite printanier				x		x	x				x			x	5
111295	Orlaya daucoides (L.) W. Greuter	Orlaya fausse-carotte		x		x	x										3
111298	Orlaya intermedia Boiss.				x												1
111306	Ormenis mixta (L.) Dumort.				x								x				2
111420	Ornithopus pinnatus (Mill.) Druce	Ornithope penné					x										1
111644	Orobanche ramosa L.												x				1
112303	Papaver dubium L.	Coquelicot douteux			x	x		x	x				x			x	6
112826	Petroselinum segetum (L.) Koch	Persil des moissons				x		x	x		x	x	x				6
113213	Phleum paniculatum Huds.	Phéole en panicule													x		1
117221	Ranunculus sardous															x	1
117353	Raphanus raphanistrum	Ravenelle		x	x			x	x				x	x			6
117394	Rapistrum rugosum J.P.Bergeret	Rapistre rugueux							x								1
117469	Reseda phyteuma L.					x											1
117521	Rhagadiolus stellatus					x											1
117587	Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich	Grand rinanthe						x	x								2
123164	Sherardia arvensis L.	Rubéole des champs							x	x			x			x	4
	Sideritis montana			x	x												2
123448	Silene conica L.												x				1
123485	Silene gallica L.	Silène de France					x						x			x	3
123562	Silene noctiflora L.	Silène à fleurs nocturnes				x					x		x		x	x	5

code (réf.INPN)	Nom	Nom vernaculaire ¹	Liste nationale	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Nb de citations dans des listes régionales
	Silene nocturna	Silene nocturne				x											1
123713	Sinapis arvensis L.	Moutarde des champs						x	x				x			x	4
	Sonchus arvensis L.												x			x	2
124517	Spargula morisonii Boreau											x					1
124519	Spargula pentandra											x		x			2
124744	Stachys arvensis (L.) L.	Epiaire des champs					x		x		x	x	x	x	x	x	8
124771	Stachys germanica L.	Epiaire blanche					x									x	2
125976	Teucrium botrys L.	Germandrée botryde					x			x	x	x				x	5
126837	Tordylium maximum L.	Tordyle élevée							x	x	x		x			x	5
141793	Torilis arvensis (Hudson) Link	Torilis des champs					x					x	x	x		x	5
126865	Torilis nodosa (L.) Gaertn.	Torilis noueux		x	x		x			x		x	x				6
128460	Valerianella carinata Loisel.	Mâche carénée					x						x			x	3
	Valerianella discoidea	Mâche discoïde		x	x												2
128470	Valerianella eriocarpa Desv.	Mâche à fruits velus					x					x	x	x		x	5
128476	Valerianella locusta (L.) Laterr.	Mâche doucette					x						x			x	3
128489	Valerianella pumila (Willd.) DC.	Mâche couronnée					x										1
128782	Veronica acinifolia L.	Veronique à feuille d'acinos					x	x					x		x	x	5
128786	Veronica agrestis L.	Veronique agreste					x				x		x			x	4
128801	Veronica arvensis L.	Véronique des champs											x			x	2
128940	Veronica opaca Fr.	Véronique mate											x		x		2
128963	Veronica polita Fr.	Véronique luisante					x						x			x	3
128970	Veronica praecox All.	Véronique précoce		x	x	x	x		x		x	x				x	8
129032	Veronica triphyllos L.	Véronique à trois feuilles					x	x			x	x	x			x	6
129166	Vicia ervilia (L.) Willd.	Ervilier					x		x		x						3
129225	Vicia lutea L.	Vesce jaune							x		x					x	3
129233	Vicia melanops Sm.	Vesce noirâtre							x								1
129265	Vicia pannonica Crantz	Vesce de Hongrie					x	x	x				x			x	5
	Vicia pannonica ssp panonica								x								1
129266	Vicia parviflora Cav.												x				1
129271	Vicia peregrina L.	Vesce voyageuse					x										1
129322	Vicia tenuifolia Roth.	Vesce à feuilles étroites					x						x			x	3
129325	Vicia tetrasperma (L.) Schreb	Vesce à quatre graines							x				x			x	3
142247	Vicia villosa Roth subsp. Varia (Host) Corb.	Vesce variable						x	(x)	(x)					(x)	(x)	1
142258	Vicia villosa Roth subsp. Villosa	Vesce velue							(x)	(x)					(x)	(x)	0

	Viola tricolor								x		x				2
130022	Vulpia membranacea (L.) Dumort.	Vulpie membra- neuse							x		x				2
Nombre total de taxons			64	86	118	113	55	132	39	113	107	120	69	82	121

- 1 PNR Lubéron
- 2 PNR Verdon
- 3 Midi-Pyrénées (PRA, CBNPMP)
- 4 Poitou Charentes (CNE)
- 5 Auvergne (CBNMC, CEPA, 2002)
- 6 Massif Central (CBNMC)
- 7 Ile de France (CBNBP)
- 8 Bourgogne (CBNBP)
- 9 Centre (CBNBP)
- 10 Champagne Ardennes (CBNBP)
- 11 Basse Normandie (CBN Brest)
- 12 Alsace (Fried, 2009)
- 13 Franche-Comté (CBNFC)

Caractéristiques biologiques et écologiques

Liste nationale (Aboucaya et al., 2000 ; modifiée 2009)

Taxon code (réfINPN)	Nom	Nom vernaculaire ¹	Famille	Rareté ²	Archéophytes ³		Utilisation ⁴	Chorologie ⁵		Biologie ⁶				Ecologie ⁷					Caryologie			
					probable	possible		Groupe	Flo	Mode de reproduction		Longévité	dissémination	levée	Comportement hydrique ⁸	Structure du sol ⁹	réaction du sol ¹⁰	richesse du sol ¹¹	Ploïdie ¹²	Nombre de chromosomes ¹³	(Réf. ¹⁴)	
										autogame	allogame											
80211	Adonis aestivalis L.	Adonis d'été	Renonculacées	1	X		ornementale, vétérinaire, médicinale	holarctique	T	5-7	possible	ENT	NR	épizoochore	AUT	xérophile		calcicole	oligotrophe'	P	32*, 16, 48	(a)
80212	Adonis annua L.	Adonis d'automne	Renonculacées	1	X			laté-méditerranéen	T hi	5-8	x	ENT	NR	épizoochore	AUT	xérophile		calcicole	oligotrophe'	(D)P	16, 32*	(a)
80224	Adonis flammea Jacq.	Adonis couleur de feu	Renonculacées	1	X			eurasiatique	T hi	5-7	x	ENT	NR	épizoochore	AUT	xérophile		calcicole	oligotrophe'	P	32*	(a)
80232	Adonis microcarpa DC.	Adonis à petits fruits	Renonculacées	1	X				T			ENT	NR	épizoochore	NR	xérophile		calcicole	oligotrophe'	P	32	(b)
80546	Agrostemma githago L.	Nielle des blés	Caryophyllacées	1	X		médicinale	holarctique	T hi	6-7	possible	ENT	<=1	barochore	AUT	plutôt xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux			P	48*	(a, b)
80978	Ajuga chamaepitys (L.) Schreb.	Bugle petit-pin	Lamiacées	2			médicinale	holarctique	T	4-10	possible	ENT	NR	épizoochore	PRI	plutôt xérophile	plutôt sablonneux	tendance calcicole	plutôt oligotrophe	P	28, 30	(a)
81501	Allium rotundum L.	Ail arrondi	Liliacées	2			alimentaire	européen méridional	G	5-7	possible	ENT	NR	barochore		xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux	tendance calcicole	oligotrophe'	(D) P	(16) 32*, 64	(b)
81648	Alopecurus myosuroides Huds.	Vulpin des champs	Poacées	3	X			holarctique	T hi	4-7		ANÉ	1-3	barochore	AUT		plutôt argileux	tendance calcicole		DP	14, 28	(a)
82369	Anchusa arvensis (L.) M.Bieb.	Buglosse des champs	Boraginacées	2		X		eurasiatique	T hi	5-9	possible	ENT	NR	épizoochore	AUT	plutôt xérophile	sablonneux	tendance calcifuge		P	48, 54	(b)
82516	Androsace maxima L.	Grande androsace	Primulacées	1			ornementale, médicinale	orophyte euro-africaine	T	4-6	possible	ENT	>3	barochore	AUT	xérophile		calcicole		DP	20*, 36 à 62	(a)
82813	Anthemis altissima L.	Anthémis élevé	Astéracées	2		X		méditerranéen	T	5-7	X	ENT	1-3	barochore	AUT	plutôt xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux	tendance calcicole	favorisé par la fumure	D	18	(b)
83156	Apera spica-venti (L.) P.Beauv.	Jouet-du-vent	Poacées	3	X			européen	T hi	6-8		ANÉ	1-3	anémochore	AUT		limoneux ou sablonneux temporairement humide	tendance calcifuge		D	14	(b)
83159	Aphanes arvensis L.	Alchémille des champs	Rosacées	3				européen	T hi	4-7	X	rare ENT	1-3	barochore	AUT			tendance calcifuge		P	32, 48	(b)
131692	Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl subsp. bulbosum (Willd.) Schubler & G.Martens	Avoine à cha-pelets	Poacées	3				laté-atlantique	H/G (tu)	5-8		ANÉ	NR	épizoochore						P	28°	(b)
84297	Asperula arvensis L.	Aspérule des champs	Rubiacées	1	X		Tinctoriale	holarctique	T	4-6	x	ENT	NR	barochore	AUT	plutôt xérophile	argileux	calcicole		D	22*	(a)
85250	Avena fatua L.	Avoine folle	Poacées	3	X		fourragère	eurasiatique	T hi	5-8	X	rare ANÉ	NR	épizoochore	AUT		plutôt argileux	tendance calcicole		P	42	(b)
85997	Bifora radians M.Bieb.	Bifora rayonnante	Apiacées	1	X			eurasiatique	T hi	5-6	X	ENT	>3	barochore	AUT	xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux	calcicole		D	20*	(a)
85999	Bifora testiculata (L.) Spreng.	Bifora testiculé	Apiacées	1	X			laté-méditerranéen	T	4-6		ENT	>3	barochore	AUT	xérophile		tendance calcicole		D	22*	(a, b)
86537	Bromus arvensis L.	Brome des champs	Poacées	2				eurasiatique	T hi	6-7	X		<=1	épizoochore	AUT	plutôt xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux	tendance calcicole		D	14°, 28	(a, b)
86751	Bromus secalinus L.	Brome faux-seigle	Poacées	1	X			eurosibérien	T hi	6-7	X		<=1	épizoochore	AUT	plutôt xérophile	plutôt sablonneux		plutôt oligotrophe	P	28°	(b, c)
86983	Bunium bulbocastanum L.	Noix de terre	Apiacées	2			alimentaire	holarctique	G (tu)	6-7	X	ENT	NR	barochore		xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux	tendance calcicole	plutôt oligotrophe	D	20* (22)	(a)
86997	Bunium pachypodium P.W.Ball	Bunium à pieds épais	Apiacées	1				méditerranéen occidental	G (tu)	5-7		ENT	NR	barochore		xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux	calcicole		D	20	(a)
87095	Bupleurum rotundifolium L.	Buplèvre à feuilles rondes	Apiacées	1	X		alimentaire/médicinale	eurasiatique	T	6-8	possible	ENT	<=1	barochore	AUT	xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux	calcicole		D	16°	(a)
87102	Bupleurum subovatum Link ex Spreng.	Buplèvre à feuilles rondes	Apiacées	1			alimentaire/médicinale	laté-méditerranéen	T	6-8		ENT	<=1	barochore	AUT		plutôt argileux	calcicole		D	16	(b)
87442	Calepina irregularis (Asso) Thell.	Calépine	Brassicacées	2		X		laté-méditerranéen	T hi	4-7	x	ENT	NR	barochore	AUT			tendance calcicole		DP	14, 28, 42	(b)
87568	Camelina alyssum (Mill.) Thell.	Caméline alysson	Brassicacées	1				européen	T	6-7	X	ENT	NR	barochore	NR	plutôt xérophile				P	40	(b)

Taxon code (réfINPN)	Nom	Nom vernaculaire ¹	Famille	Rareté ²	Archéophytes ³		Utilisation ⁴	Chorologie ⁵		Biologie ⁶			Ecologie ⁷					Caryologie				
					probable	possible		Groupe	Flo	Mode de reproduction		Longévité	dissémination	levée	Comportement hydrique ⁸	Structure du sol ⁹	réaction du sol ¹⁰	richesse du sol ¹¹	Ploïdie ¹²	Nombre de chromosomes ¹³	(Réf. ¹⁴)	
										autogame	allogame											
87577	Camelina microcarpa Andr. ex DC.	Caméline à petits fruits	Brassicacées	1				holarctique	T hi	6-7	X	ENT	NR	barochore	AUT	plutôt xéro- phile		plutôt oligo- trophe	P	26*, 40 (18, 20, 32)	(a)	
87581	Camelina rumelica Velen.	Caméline à grandes fleurs	Brassicacées	1				européen méditerranéen	T			ENT	NR	barochore	NR	plutôt xéro- phile	tendance calcicole	plutôt oligo- trophe	D	12	(b)	
132470	Camelina sativa (L.) Crantz	Caméline cultivée	Brassicacées	1	X		oléagineuse	européen	T hi	6-7	X	ENT	NR	barochore	AUT	plutôt xéro- phile			D	12*, (14*) - 26, 28 - 40	(a)	
89415	Caucalis platycarpus L.[1753]	Caucalis à fruits aplatis	Apiacées	2	X			européen	T	5-7	X	possible ENT	<=1	épizoochore	AUT	plutôt xéro- phile	argilo-limoneux riche en cailloux	tendance calcicole	plutôt oligo- trophe	P	20	(a)
89574	Centaurea cyanus L.	Bleuet	Astéracées	2	X		médicinale	eurasiatique	T hi	5-7		ENT	1-3	anémochore	AUT	plutôt xéro- phile	argilo-limoneux riche en cailloux		D	24	(a)	
89944	Cephalaria syriaca (L.) Schrad. ex Roem. & Schult.	Céphalaire de Syrie	Astéracées	1			alimentaire	méditerranéen	T	6-7		ENT	NR	anémochore	NR	xérophile			D	10*	(a)	
90180	Ceratocephalus falcatus (L.) Pers.	Renoncule en faux	Renonculacées	1				méditerranéen	T hi	3-5		ENT	NR	épizoochore	AUT	xérophile	plutôt sablon- neux	calcicole		P	40*, 42*, (20)	(a)
91949	Cnicus benedictus L.	Chardon béni	Astéracées	2			médicinale	méditerranéen	T	4-7		ENT	NR	anémochore	AUT	plutôt xéro- phile			D	22*	(a)	
92254	Conringia orientalis (L.) Dumort.	Roquette d'Orient	Brassicacées	1			alimentaire	holarctique	T hi	5-7	X	ENT	NR	barochore	AUT	xérophile		calcicole	plutôt oligo- trophe	D	14*, (28)	(a)
92259	Consolida ajacis (L.) Schur	Pied-d'alouette d'Ajax	Renonculacées	1	X		ornementale, mellifère, tinctoriale, médicinale	laté- méditerranéen	T	6-7	possible	ENT	NR	épizoochore	NR	plutôt xéro- phile	tendance calcicole		D	16°	(a)	
92265	Consolida hispanica (Costa) Greuter & Burdet	Pied-d'alouette d'Espagne	Renonculacées	1				méditerranéen	T			ENT	NR		NR	xérophile	calcicole		D	16	(b)	
92269	Consolida pubescens (DC.) Soo	Pied-d'alouette pubescent	Renonculacées	1				méditerranéen	T	6-7		ENT	NR	épizoochore	AUT	xérophile	calcicole		D	16	(a)	
92270	Consolida regalis Gray	Pied-d'alouette royal	Renonculacées	2	X			eurasiatique	T hi	6-8		ENT	NR	barochore	AUT	plutôt xéro- phile	calcicole		D	16	(a)	
93620	Cuscuta epilinum Weihe	Cuscute du lin		disparu				européen oriental	T	6-8	X		NR	barochore	NR				P	42	(a)	
94583	Delphinium halteratum Sm.	Pied-d'alouette à longs pédoncules	Renonculacées	disparu			ornementale	méditerranéen	T			ENT	NR	épizoochore	NR	plutôt xéro- phile	argilo-limoneux riche en cailloux	tendance calcicole	D	16		
94606	Delphinium verdunense Balb.	Pied-d'alouette de Bresse	Renonculacées	1				laté- méditerranéen	T	7-8		ENT	NR	épizoochore	AUT	plutôt xéro- phile	argilo-limoneux riche en cailloux	tendance calcicole	D	16	(a)	
97513	Euphorbia falcata L.	Euphorbe en faux	Euphorbiacées	2				holarctique	T	6-9	possible	ENT	>3	barochore	PRI	plutôt xéro- phile	tendance calcicole		DP	16, 36°	(b)	
99211	Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet	Gagée des champs	Liliacées	2				eurasiatique	G (bu)	3-4	X	ENT	NR	barochore	AUT	plutôt xéro- phile	argilo-limoneux riche en cailloux	tendance calcicole	P	48* (60, 72)	(a)	
99549	Galium spurium L.	Galium bâtard	Rubiacées	1				holarctique	T hi	5-7	préf.	ENT	NR	barochore	AUT	plutôt xéro- phile	plutôt sablon- neux	tendance calcicole	D(P)	20 (40)	(a)	
99566	Galium tricorutum Dandy	Galium à trois cornes	Rubiacées	2	X		fourragère, alimentaire, médicinale	holarctique	T hi	6-9	préf.	ENT	1-3	épizoochore	AUT	xérophile	plutôt argileux	tendance calcicole	DP	(22) 44	(a)	
99656	Garidella nigellastrum L.	Garidelle	Renonculacées	1			ornementale	méditerranéen	T	5-6	X	ENT	NR	barochore	AUT	xérophile	plutôt sablon- neux	tendance calcicole	plutôt oligo- trophe	D	12*	(a)
100275	Gladiolus italicus Mill.	Glaïeul d'Italie	Liliacées	2			ornementale	laté- méditerranéen	G (tu)	5-6		ENT	NR	barochore	PRI	plutôt xéro- phile	plutôt argileux	tendance calcicole	P	120, 150, 170 à 180	(a)	
100288	Glaucium corniculatum (L.) Rudolph	Pavot cornu	Papavéracées	1			ornementale/ médicinale	holarctique	T/H	5-7	possible	ENT	NR	barochore	AUT	xérophile	plutôt sablon- neux	tendance calcicole	D	12°	(a)	
100304	Glebionis segetum (L.) Fourr.	Chrysanthème des moissons	Astéracées					européen méditerranéen	T	6-8		ENT	1-3	anémochore	AUT				D	18°		
103229	Hypocoum imberbe Sm.	Cumin à grandes fleurs	Papavéracées	1			ornementale condimentaire	méditerranéen	T	5-6		ENT	NR	barochore	NR	xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux		D	16*	(b)	

Taxon code (réfINPN)	Nom	Nom vernaculaire ¹	Famille	Rareté ²	Archéophytes ³		Utilisation ⁴	Chorologie ⁵		Biologie ⁶			Ecologie ⁷					Caryologie					
					probable	possible		Groupe	Flo	Mode de reproduction		Longévité	dissémination	levée	Comportement hydrique ⁸	Structure du sol ⁹	réaction du sol ¹⁰	richesse du sol ¹¹	Ploïdie ¹²	Nombre de chromosomes ¹³	(Réf. ¹⁴)		
										autogame	allogame												
103233	Hypocoum pendulum L.	Cumin pendant	Papavéracées	1			médicinale	méditerranéen	T	5-6		ENT	NR	barochore	AUT	xérophile	plutôt sablonneux	calcicole	plutôt oligotrophe	DP	16* (32)	(a)	
103478	Iberis pinnata L.	Ibérus penné	Brassicacées	2		X		laté-méditerranéen	T	5-7		ENT	NR	anémochoire	AUT	xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux	calcicole	plutôt oligotrophe	D	14°	(a)	
105407	Legousia hybrida (L.) Delarbre	Spéculaire hybride	Campanulacées	2				européen	T	4-7	possible	ENT	NR	épizoochore	AUT	plutôt xérophile	sablonneux	tendance calcicole		D	20	(a)	
105410	Legousia speculum-veneris (L.) Chaix	Miroir de Vénus	Campanulacées	2		X		eurasiatique	T	hi	5-7	ENT	NR	épizoochore	AUT	plutôt xérophile		tendance calcicole		D	20 (16, 14, ?)	(a)	
106379	Lithospermum arvense L.	Grémil des champs	Boraginacées	3			tinctoriale médicinale	holarctique	T	hi	4-9	X	possible ENT	NR	barochore	AUT	plutôt xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux	tendance calcicole		DP	(14), 28, 36, 42	(a)
106504	Lolium remotum Schrank	Ivraie du lin	Poacées	disparu			fourragères	naturalisée	T	hi	5-7	X		NR	barochore	AUT	plutôt xérophile		fumure bien tolérée	D	14	(a)	
106517	Lolium temulentum L.	Ivraie enivrante	Poacées	1		X		cosmopolite	T	hi	5-8	X		<=1	épizoochore	AUT	plutôt xérophile		fumure bien tolérée	D	14	(a)	
108948	Myagrum perfoliatum L.	Myagre	Brassicacées	1				laté-méditerranéen	T	hi	5-7	possible	ENT	>3	barochore	AUT		argilo-limoneux riche en cailloux	calcicole		D	14	(b)
109594	Neslia paniculata (L.) Desv.	Neslie paniculée	Brassicacées	1		X		holarctique	T	hi		X		>3		AUT	plutôt xérophile	tendance calcicole		D	14	(b)	
109620	Nigella arvensis L.	Nigelle des champs	Renonculacées	1		X		européen	T		6-7	possible	ENT	NR	épizoochore	AUT	xérophile	plutôt sablonneux	calcicole	plutôt oligotrophe	D	12°	(a)
109629	Nigella gallica Jord.	Nigelle de France	Renonculacées	1				ibéro-occitane	T		7-8		ENT	NR	épizoochore	AUT	xérophile	plutôt sablonneux	calcicole	plutôt oligotrophe	D	12	(a)
111297	Orlaya grandiflora (L.) Hoffm.	Orlaya à grandes fleurs	Apiacées	1				européen	T		6-9	rare	ENT	<=1	épizoochore	AUT	xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux	tendance calcicole		D	20	(b)
111358	Ornithogalum nutans L.	Ornithogale penché	Liliacées	1				orophyte européen	G	(bu)	4-5	possible	ENT	NR	barochore			plutôt argileux	tendance calcicole		P	45°	(b)
112285	Papaver argemone L.	Coquelicot argémone	Papavéracées	2		X		holarctique	T	hi	5-7	X	ENT	>3	épizoochore	AUT	plutôt xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux			P	40*, 42 - 28 - 14	(a)
112319	Papaver hybridum L.	Coquelicot intermédiaire	Papavéracées	2		X		holarctique	T	hi	5-7	X CLE		>4	épizoochore	AUT	xérophile		calcicole	plutôt oligotrophe	D	14*	(a)
112355	Papaver rhoeas L.	Grand coquelicot	Papavéracées	3		X	médicinale	cosmopolite	T	hi	5-7		ENT	>3	anémochoire	AUT		tendance calcicole		DP	14° (21, 42)	(a)	
114519	Polycnemum arvense L.	Polycnème des champs	Chénopodiacées	1				eurasiatique	T	es	6-9	X		>3	épizoochore	PRI	plutôt xérophile	plutôt sablonneux	tendance calcicole		D	24	(b)
114520	Polycnemum majus A.Braun	Grand polycnème	Chénopodiacées	1				eurasiatique	T	es	6-9	possible	ANÉ	NR	épizoochore	PRI	xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux	calcicole		D	24	
114660	Polygonum bellardii All.	Renouée de Bellardi	Polygonacées	1		X		laté-méditerranéen	T		6-9	X		NR	barochore	NR	xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux			D	20	(b)
116932	Ranunculus arvensis L.	Renoncule des champs	Renonculacées	2		X	médicinale	holarctique	T	hi	5-7	rare	ENT	NR	épizoochore	AUT		argileux	tendance calcicole		P	32	(a)
117820	Ridolfia segetum Moris	Aneth des moissons	Apiacées	1				méditerranéen	T		5-8		ENT	NR	barochore	NR		argileux	calcicole		D	22	(b)
117876	Roemeria hybrida (L.) DC.	Roémie hybride	Papavéracées	1				méditerranéen	T		5-6	X	possible ENT	>3	épizoochore	AUT	xérophile	plutôt argileux	tendance calcicole		P	(12) 22*, 24, 36*	(a)
121449	Scandix pecten-veneris L. subsp. pecten-veneris subsp. hispanica (Boiss.) Bonnier & Layens	Peigne de Vénus	Apiacées	3				holarctique	T	hi	5-8	préf.	rare ENT	<=1	épizoochore	AUT	plutôt xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux	tendance calcicole		P	26 32, 34	(a)
121823	Scleranthus annuus L.	Scléranthe annuel	Astéracées	3				holarctique	T	hi	5-9	X		NR	épizoochore	AUT	plutôt xérophile	sablonneux	calcifuge	plutôt oligotrophe	P	(22) 44	(b)
123449	Silene conoidea L.	Silène conoïde	Caryophyllacées	1				méditerranéen	T		6-7		ENT	NR	anémochoire	NR	xérophile	plutôt sablonneux	calcicole		D	20, 24	(b)
123458	Silene cretica L.	Silène de Crête	Caryophyllacées	disparu				méditerranéen	T		4-6	possible	ENT	NR	anémochoire	NR					D	24	(b)
123526	Silene linicola	Silène du lin	Caryophyllacées	disparu					T			X	rare ENT	NR	anémochoire	NR					D	24	(b)

Taxon				Rareté ²	Archéophytes ³		Utilisation ⁴	Chorologie ⁵		Biologie ⁶			Ecologie ⁷					Caryologie					
code (réfINPN)	Nom	Nom vernaculaire ¹	Famille		probable	possible		Groupe	Flo	Mode de reproduction	Longévité	dissémination	levée	Comportement hydrique ⁸	Structure du sol ⁹	réaction du sol ¹⁰	richesse du sol ¹¹	Ploïdie ¹²	Nombre de chromosomes ¹³	(Réf. ¹⁴)			
C.C.Gmel.																							
123555	Silene muscipula L.	Silène at-trappe-mouche	Caryophyllacées	1				laté-méditerranéen	T	5-7		ENT	NR	anémochoire	NR	xérophile		calcicole	plutôt oligotrophe	D	24	(b)	
123711	Sinapis alba L.	Moutarde blanche	Brassicacées	3			condimentaire médicinale	cosmopolite	T	5-7		ENT	NR	épizoochoire	NR	plutôt xérophile				D	24	(b)	
124499	Spergula arvensis L.	Spergule des champs	Caryophyllacées	3				holarctique	T hi	X			>3	anémochoire	AUT	xérophile	sablonneux	calcifuge		D	18	(b)	
124583	Spergularia segetalis (L.) G.Don	Spergulaire des moissons	Caryophyllacées	1				européen	T	5-7	X		rare ENT	>3	barochore	NR		limoneux ou sablonneux : temporairement humide	calcifuge	oligotrophe	D	18	(b)
124741	Stachys annua (L.) L.	Epiaire annuelle	Lamiacées	2	X			méditerranéen	T	6-10	X		possible ENT	NR	épizoochoire	PRI	xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux	calcicole	plutôt oligotrophe	P	34	(b)
126332	Thlaspi arvense L.	Tabouret des champs	Brassicacées	2	X			eurasiatique	T hi	5-9	X			NR	anémochoire	AUT		plutôt argileux	calcicole	fumure bien tolérée	D	14	(b)
126474	Thymelaea passerina (L.) Coss. & Germ.	Passerine	Thyméléacées	1				holarctique	T	6-9	possible		ENT	NR	endozoochoire	PRI	plutôt xérophile	plutôt argileux	tendance calcicole		D	18	
126861	Torilis leptophylla (L.) Rchb.f.	Torilis à feuilles étroites	Apiacées	2				méditerranéen	T	5-7			ENT	NR	épizoochoire	NR	plutôt xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux	calcicole	plutôt oligotrophe	D	12 (24)	(b)
127915	Tulipa agenensis DC.	Tulipe d'Agen	Liliacées	1				méditerranéen	G (bu)	3-5	X		ENT	NR	barochore	PRI		plutôt argileux	tendance calcicole		DP	24 (36)	(a)
127925	Tulipa clusiana DC.	Tulipe de Perse	Liliacées	1				méditerranéen	G (bu)	3-5	X		ENT	NR	barochore			plutôt argileux			DP	24, 48, 56, 60	(b)
127934	Tulipa gesneriana L.	Tulipe de Gesner	Liliacées	1					G (bu)				ENT	NR	barochore			plutôt argileux			DP	24, 36	(b)
127938	Tulipa lortetii Jord.	Tulipe de Lortet	Liliacées	1					G (bu)	X			ENT	NR	barochore			plutôt argileux	tendance calcicole		P	36	(b)
127956	Tulipa raddii Reboul	Tulipe précoce	Liliacées	1				méditerranéen	G (bu)	3-4	X		ENT	NR	barochore			plutôt argileux	tendance calcicole		P	36	(b)
142006	Tulipa sylvestris L. subsp. sylvestris	Tulipe sauvage	Liliacées	2				méditerranéen	G (bu)	4-5	possible		ENT	NR	barochore	PRI		plutôt argileux	tendance calcicole		P	48*	(a)
127988	Turgenia latifolia (L.) Hoffm.	Caucalis à larges feuilles	Apiacées	1	X			holarctique	T	5-8	X		possible ENT	<=1	épizoochoire	AUT	plutôt xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux	calcicole	plutôt oligotrophe	DP	32*, 24 (20, 18), 16	(a)
128330	Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert	Vachère	Caryophyllacées	1			fourragère ornementale, vétérinaire, médicinale	holarctique	T	6-7	X		rare ENT	<=1*	anémochoire	AUT	xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux	calcicole		P	30* (24, 28), 60	(a, b)
128462	Valerianella coronata (L.) DC.	Mâche couronnée	Valériacées	2			alimentaire	holarctique	T	5-7	X			NR	anémochoire	AUT	xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux	calcicole		D	14	(a)
128467	Valerianella dentata (L.) Pollich	Mâche dentée	Valériacées	2				européen	T hi	5-7	X		possible ENT	NR	anémochoire	AUT	plutôt xérophile		tendance calcicole		D	14, 16	(a, b)
128469	Valerianella echinata (L.) DC.	Mâche à pi-quants	Valériacées	1	X			méditerranéen	T		X			NR	épizoochoire	AUT	plutôt xérophile		calcicole		D	16*	(a)
128491	Valerianella rimosa Bastard	Mâche à oreil-lettes	Valériacées	2				eurasiatique	T hi	5-7	X		possible ENT	NR	barochore	AUT	plutôt xérophile				D	16*	(a, b)
129118	Vicia articulata Hornem.	Vesce articu-lée	Fabacées	disparu			alimentaire	laté-méditerranéen	T		X		ENT	NR		NR	xérophile	plutôt sablon-neux	plutôt calcifuge		D	14	(b)
142222	Vicia pannonica Crantz subsp. striata (M.Bieb.) Nyman	Vesce striée	Fabacées	2				laté-méditerranéen	T	4-7	X		ENT	>3	épizoochoire	AUT	xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux	tendance calcicole		D	12	(a)
129340	Vicia villosa Roth	Vesce velue	Fabacées	2				holarctique	T hi		possible		ENT	NR	anémochoire	AUT	plutôt xérophile	argilo-limoneux riche en cailloux			D	14	(b)
129506	Viola arvensis Murray	Pensée des champs	Violacées	3			médicinale	eurasiatique	T hi	X				NR	myrmécochoire	AUT		argilo-limoneux riche en cailloux			P	34	(b)

Rattachements phytosociologiques des taxons de la liste nationale

(Aboucaya & al., 2000 ; modifiée 2009)

	Ecologie/chorologie (Bardat & al., 2004)	Taxons rattachés (Julve, 2009)
VEGETATION HERBACEE ANTHROPOGENE, DES LISIERES ET DES MEGAPHORBIAIES		
Végétation anthropogène		
68 STELLARIETEA MEDIAE Tüxen, W. Lohmeyer & Preising ex von Rochow 195	Végétation annuelle, nitrophile, commensale des cultures annuelles ou sarclées	C3 : <i>Viola arvensis</i>
68.0.1 <i>Aperetalia spicae-venti</i> J. Tüxen & Tüxen in Malato-Beliz, J. Tüxen & Tüxen 1960	Communautés des cultures et moissons sur sols sablonneux plus ou moins acides	C3 : <i>Spergula arvensis</i>
68.0.1.0.1 <i>Scleranthion annui</i> (Kruseman & J. Vlieger 1939) Sissingh in Westhoff, Dijk, Passchier & Sissingh 1946	Communautés eurosibériennes	C2 : <i>Centaurea cyanus</i> , <i>Cnicus benedictus</i> , <i>Papaver argemone</i> , <i>Valerianella coronata</i> , <i>Vicia villosa</i> C3 : <i>Apera spica-venti</i> , <i>Aphanes arvensis</i>
68.0.2 <i>Centaureetalia cyani</i> Tüxen, W. Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951	Communautés des cultures et moissons sur sol neutro-alcalin ; Remarque : incluent les annuelles commensales des cultures de lin basophiles	C1 : <i>Agrostemma githago</i> , <i>Asperula arvensis</i> , <i>Camelina sativa</i> , <i>Adonis annua</i> , <i>Bromus secalinus</i> , <i>Conringia orientalis</i> , <i>Lolium temulentum</i> , <i>Myagrum perfoliatum</i> , <i>Polycnemum arvense</i> , <i>Polycnemum majus</i> , <i>Polygonum bellardii</i> , <i>Thymelaea passerina</i> , <i>Consolida hispanica</i> , <i>Camelina microcarpa</i> C2 : <i>Bromus arvensis</i> , <i>Galium tricornutum</i> , <i>Legousia hybrida</i> , <i>Papaver hybridum</i> , <i>Ranunculus arvensis</i> , <i>Thlaspi arvense</i> , <i>Vicia pannonica</i> subsp. <i>striata</i> , <i>Stachys annua</i> C3 : <i>Avena fatua</i> , <i>Papaver rhoeas</i> , <i>Scandix pecten-veneris</i> , <i>Sinapis alba</i> <i>Disparus</i> : <i>Cuscuta epilinum</i> , <i>Lolium remotum</i> , <i>Silene cretica</i> , <i>Silene linicola</i>
68.0.2.0.1 <i>Caucalidion lappulae</i> Tüxen 1950 <i>nom. nud.</i>	Communautés surtout eurosibériennes	C1 : <i>Adonis aestivalis</i> , <i>Adonis flammea</i> , <i>Androsace maxima</i> , <i>Bupleurum rotundifolium</i> , <i>Galium spurium</i> , <i>Neslia paniculata</i> , <i>Nigella arvensis</i> , <i>Orlaya grandiflora</i> , <i>Turgenia latifolia</i> , <i>Vaccaria hispanica</i> C2 : <i>Ajuga chamaepitys</i> , <i>Caucalis platycarpus</i> , <i>Consolida regalis</i> , <i>Legousia speculum-veneris</i> , <i>Valerianella dentata</i> , <i>Valerianella rimosa</i> C3 : <i>Lithospermum arvense</i> , <i>Alopecurus myosuroides</i>
68.0.2.0.2 <i>Roemerion hybridae</i> Br.-Bl. ex Rivas-Martinez, Fernandez Gonzalez & Loidi	Communautés surtout méditerranéennes	C1 : <i>Adonis microcarpa</i> , <i>Bifora radians</i> , <i>Bifora testiculata</i> , <i>Bupleurum subovatum</i> , <i>Camelina alyssum</i> , <i>Ceratocephalus falcatus</i> , <i>Consolida pubescens</i> , <i>Garidella nigellastrum</i> , <i>Hypecoum pendulum</i> , <i>Neslia apiculata</i> , <i>Nigella gallica</i> , <i>Ridolfia segetum</i> , <i>Silene conoidea</i> , <i>Silene muscipula</i> , <i>Valerianella echinata</i> C2 : <i>Anthemis altissima</i> , <i>Euphorbia falcata</i> , <i>Iberis pinnata</i> C3 : <i>Scleranthus annuus</i>
68.0.3 <i>Chenopodietalia albi</i> Tüxen & Lohmeyer ex von Rochow 1951	Communautés principalement des cultures sarclées, sur sol eutrophe	
68.0.3.0.1 <i>Diplotaxion eruroidis</i> Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas	Communautés surtout méditerranéennes	C1 : <i>Consolida ajacis</i>
68.0.3.0.2 <i>Panico crus-galli-Setarenion viridis</i> Sissingh in Westhoff, Dijk, Passchier & Sissingh 1946	Communautés eurosibériennes sur sol acidifline à dominante limoneuse ou sableuse	
68.0.3.0.2.1 <i>Panico crus-galli-Setarenion viridis</i> (Sissingh in Westhoff, Dijk, Passchier & Sissingh 1946) Oberdorfer 1957	Communautés des sols sableux	C2 : <i>Anchusa arvensis</i>
66 SISYMBRIETEA OFFICINALIS Gutte & Hilbig 1975	Végétation anthropogène à dominante d'annuelles et de bisannuelles, plus ou moins nitrophile, des stations rudéralisées et irrégulièrement perturbées	
66.0.1 <i>Brometalia rubenti-tectorum</i> Rivas-Martinez & Izco 1977	Communautés subnitrophiles, vernalles plutôt xéroclines, des sols séchards peu épais, méditerranéennes à thermo-atlantiques	C1 : <i>Delphinium verdunense</i> <i>Disparu</i> : <i>Cephalaria syriaca</i>
66.0.2 <i>Sisymbrietalia officinalis</i> J. Tüxen ex W. Matuszkiewicz 1962 Remarque : les <i>Sisymbrietalia</i> de Julve ont un sens plus large que ceux du Prodrome, et incluent des communautés du 66.0.1 et 66.0.2	Communautés nitrophiles vernalles à tardi-vernales, des sols peu épais mésoclines, eurosibériennes et méditerranéennes	C1 : <i>Camelina rumelica</i> , <i>Roemeria hybrida</i> C2 : <i>Torilis leptophylla</i>
7 ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951	Végétation rudérale anthropogène, nitrophile à dominance d'espèces vivaces, eurosibérienne et méditerranéenne	
7.0.3 <i>Carthametalia lanati</i> Brullo in Brullo & Marceno 1985	Communautés méditerranéennes de vivaces et de bisannuelles mêlées de thérophytes	
7.0.3.0.1 <i>Onopordion nervosi</i> Br. Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936	Communautés xéroclines méditerranéennes dominées par de grands chardons sur sols peu profonds et caillouteux	C1 : <i>Glaucium corniculatum</i>
Végétation des lisières et des mégaphorbiaies		
14 CARDAMINETEA HIRSUTAE Géhu 1999	Communautés vernalles annuelles hémisciaphiles, des ourlets intraforestiers et stations ombragées	
14.0.1 <i>Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae</i> Brullo in Brullo & Marceno 1985		
14.0.1.0.1 <i>Drabo muralis-Cardaminion hirsutae</i> de Foucault 1988	Communautés atlantiques et subatlantiques plus ou moins thermophiles	C2 : <i>Calepina irregularis</i>
2 AGROPYRETEA PUNGENTIS Géhu 1968	Végétation vivace graminéenne, xéroclines et semi-rudérale, surtout sur sables, limons et substrats calcaires, à distribution européenne et ouest sibérienne	
2.0.2. <i>Agropyretalia intermedii-repentis</i> Oberdorfer, Müller & Görs in Th. Müll. & Görs 1969	Communautés non littorales	
2.0.2.0.2 <i>Falcario vulgaris-Poion angustifoliae</i> Passarge 1989	communautés eurosibériennes méso-xéroclines à xéroclines	C1 : <i>Bunium pachypodium</i> , <i>Ornithogalum nutans</i> , <i>Tulipa agenensis</i> , <i>Tulipa clusiana</i> , <i>Tulipa gesneriana</i> , <i>Tulipa lortetii</i> , <i>Tulipa raddii</i> , <i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>Sylvestris</i> C2 : <i>Allium rotundum</i> , <i>Bunium bulbocastanum</i> , <i>Gagea villosa</i> , <i>Gladiolus italicus</i>
41 MELAMPYRO PRATENSIS-HOLETEA MOLLIS Passarge 1994	Pelouses préforestières et ourlets, sur sols acides oligotrophes	
41.0.1 <i>Melampyro pratensis-Holcetalia mollis</i> Passarge 1979		
41.0.1.0.4 <i>Conopodio majoris-Teucrion scorodoniae</i> Julve ex Boulet & Rameau <i>all. nov. hoc loco</i>	communautés atlantiques et subatlantiques avec irradiations méridionales, du collinéen et de la base du montagnard	C3 : <i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>bulbosum</i>
VEGETATION PASTORALE DE PELOUSES ET DE PRAIRIES		
Végétation de pelouses thérophytiques		
32 HELIANTHEMETEA GUTTATI (BR.-BL. Ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas-Martinez	Végétation annuelles acidiphiles des sols souvent sableux, oligotrophes, et des lithosols	C1 : <i>Hypecoum imberbe</i>
VEGETATION AMPHIBIE DES RIVIERES, SOURCES ET MARAIS		
Végétation pionnière éphémère		
34 ISOETO DURIEUI-JUNCETEA BUFONII Br.-Bl. & Tüxen ex V. West., Dijk & Paschier 1946	Végétation pionnière riche en annuelles, hygrophile à mésohygrophile, des sols exondés ou humides, oligotrophes à méso-eutrophes	
34.0.3 <i>Nanocyperetalia flavescens</i> Klika 1935	Communautés méso-hygrophiles méditerranéo-atlantiques à continentales des sols de niveau trophique moyen	
34.0.3.0.1 <i>Radiolion linoidis</i> Pietsch 1971	Communautés des sols sableux acides mésotrophes	C1 : <i>Spergularia segetalis</i>

*Evaluation de l'ACTA (Mamarot & Rodriguez, 2011) sur les plantes
messicoles de la liste nationale d'Aboucaya & al. (2000 ; modifiée
2009)*

Taxon					Evaluation ACTA (Mamarot & Rodriguez 2011)			
code (réf INPN)	Nom	Nom vernaculaire ¹	Famille	Rareté ²	Sols	Culture	Fréquence/abondance	Nuisibilité
80211	Adonis aestivalis L.	Adonis d'été	Renonculacées	1	Calcaires	Cultures hivernales	En régression	Rarement nuisibles
80212	Adonis annua L.	Adonis d'automne	Renonculacées	1				
80224	Adonis flammea Jacq.	Adonis couleur de feu	Renonculacées	1				
81648	Alopecurus myosuroides Huds.	Vulpin des champs	Poacées	3		Toutes cultures	Fréquent et souvent abondant	Nuisible
82369	Anchusa arvensis (L.) M.Bieb.	Buglosse des champs	Boraginacées	2	Sableux, voire silico-argileux, secs et acides	Toutes cultures	Peu fréquent et peu abondant	Peu concurrentiel
82813	Anthemis altissima L.	Anthémis élevé	Astéracées	2	Calcaires et argilo-calcaires	Colzas, céréales, tournesols. Parfois vergers, vignes et lavandins	Peu fréquent, localement abondant	Localement concurrentiel
83156	Apera spica-venti (L.) P.Beauv.	Jouet-du-vent	Poacées	3	Limoneux souvent battants ; sableux acides ou neutres	Cultures d'hiver, voire de printemps	Peu fréquent, localement abondant	Nuisible en céréales si abondant
83159	Aphanes arvensis L.	Alchémille des champs	Rosacées	3	Tous types, à réaction neutre ou acide	Cultures d'hiver, parfois de printemps	Fréquent, localement abondant	Généralement peu nuisible
131692	Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl subsp. bulbosum (Willd.) Schubler & G.Martens	Avoine à chapellets	Poacées	3	Argilo-siliceux, limoneux ou argilo-limoneux	Céréales, colzas	Peu fréquent, localement abondant	Nuisible si abondant
85250	Avena fatua L.	Avoine folle	Poacées	3	Limono-argileux ou limoneux	Cultures d'hiver et de printemps, parfois d'été	Fréquent, souvent abondant	Nuisible
85997	Bifora radians M.Bieb.	Bifora rayonnante	Apiacées	1	Calcaires caillouteux	Colzas, céréales	Peu fréquent, rarement abondant	Peu nuisible
87442	Calepina irregularis (Asso) Thell.	Calépine	Brassicacées	2	Calcaires ou argilo-calcaires	Céréales d'hiver, colzas	Peu fréquent, localement abondant	Concurrentiel si abondant
89415	Caucalis platycarpus L.[1753]	Caucalis à fruits aplatis	Apiacées	2	Calcaires ou argilo-calcaires	Céréales, colzas	Peu fréquent, rarement abondant	Peu nuisible
89574	Centaurea cyanus L.	Bleuet	Astéracées	2	Tous types	Céréales principalement d'hiver, colzas, plus rarement autres cultures	Peu abondant	Concurrentiel si abondant
99566	Galium tricorutum Dandy	Galium à trois cornes	Rubiacées	2	Calcaires et argilo-carcaires		Rare	Moyennement nuisible
100304	Glebionis segetum (L.) Fourr.	Chrysanthème des moissons	Astéracées		Limoneux, siliceux ou silico-argileux	Céréales d'hiver ou de printemps, maïs-ensilage en zone d'élevage	Peu fréquent voire rare ; abondant localement	Nuisible si localement abondant
105407	Legousia hybrida (L.) Delarbre	Spéculaire hybride	Campanulacées	2	Calcaires ou argilo-calcaires peu profonds	Céréales, colzas	Peu fréquent	Peu nuisible

105410	<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix	Miroir de Vénus	Campanulacées	2	Calcaires ou argilo-calcaires	Céréales d'hiver, colzas	Assez fréquent localement abondant	Peu nuisible
106379	<i>Lithospermum arvense</i> L.	Grémil des champs	Boraginacées	3	Calcaires ou argilo-calcaires	Céréales à paille, colzas	Peu fréquent, généralement peu abondant	Peut être localement nuisible
108948	<i>Myagrum perfoliatum</i> L.	Myagre	Brassicacées	1	Calcaires ou argilo-calcaires	Céréales à paille, colzas, vignes	Peu fréquent, localement abondant	Moyennement nuisible
112285	<i>Papaver argemone</i> L.	Coquelicot argémone	Papavéracées	2		Toutes cultures	Rare, peu abondant	Nuisibilité faible
112319	<i>Papaver hybridum</i> L.	Coquelicot intermédiaire	Papavéracées	2		Toutes cultures sauf estivales	Rare, peu abondant	Nuisibilité faible
112355	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Grand coquelicot	Papavéracées	3	Tous types	Céréales d'hiver, colzas	Fréquent souvent abondant	Nuisible si abondant
116932	<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Renoncule des champs	Renonculacées	2	Principalement calcaires, argilo-calcaires ou argilo-siliceux	Cultures d'hiver	Assez fréquente, peu abondante	Peu nuisible
121449	<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Peigne de Vénus	Apiacées	3	Calcaires ou argilo-calcaires	Cultures d'hiver	Peu fréquent, localement abondant	Parfois nuisible notamment en colzas
121823	<i>Scleranthus annuus</i> L.	Scléranthe annuel	Astéracées	3	Sableux, limoneux-sableux, limoneux	Céréales, colzas, maïs et vignes	Peu fréquent, peu abondant	Peu concurrentiel
123711	<i>Sinapis alba</i> L.	Moutarde blanche	Brassicacées	3	Préférentiellement calcaires ou argilo-calcaires	Toutes cultures	Peu fréquente	Très concurrentielle
124499	<i>Spergula arvensis</i> L.	Spergule des champs	Caryophyllacées	3	Sableux, limoneux	Toutes grandes cultures, vignes, cultures maraîchères	Peu fréquente	Peu nuisible
124741	<i>Stachys annua</i> (L.) L.	Epiaire annuelle	Lamiacées	2	Calcaires, argilo-calcaires ou argilo-limoneux	Cultures annuelles de printemps et d'été, vignes	Peu fréquente, peu abondante	Nuisibilité faible
126332	<i>Thlaspi arvense</i> L.	Tabouret des champs	Brassicacées	2	De préférence argilo-calcaires	Toutes cultures, principalement d'hiver	Peu fréquent, peu abondant	Nuisibilité faible
129506	<i>Viola arvensis</i> Murray	Pensée des champs	Violacées	3	Légers, siliceux, silico-argileux voire limoneux ; fréquente aussi sur sols calcaires ou argilo-calcaires	Toutes cultures	Fréquente, localement abondante	Parfois nuisible en cultures d'hiver

1 Nom vernaculaire

2 Rareté

1

2

3

d'après Flora-CBNPMP et/ou Jauzein, 1995

Aboucaya et al. 2000

Taxon en situation précaire

Taxon à surveiller, se maintenant plus ou moins

Taxon encore abondant au moins pour certaines régions

Répartitions départementales

Liste nationale (Aboucaya et al., 2000 ; modifiée 2009)

Répartition départementale des messicoles en France

Recueil des données

La liste retenue pour établir les cartographies nationales est celle établie en 2000 par Aboucaya & al., modifiée pour quelques taxons (intégration de *Chrysanthemum segetum* ; suppression de *Galium aparine* et *Viola tricolor*).

Les données de répartition des plantes messicoles ont été recueillies principalement auprès des Conservatoires botaniques nationaux, pour leur territoire d'agrément respectifs ; les données de présence/absence départementales issues de l'enquête chorologique effectuée en 1999 (Aboucaya & al., 2000) et gérées par le Muséum national d'histoire naturelle ont également été intégrées. En Alsace et en Lorraine, en l'absence de Conservatoire botanique agréé, ont été sollicités :

- la Société botanique d'Alsace ;
- l'association Floraine ;
- les Conservatoire et Jardin botaniques de la ville de Nancy.

La description des données rassemblées est la suivante :

- Taxon (code INPN – nom scientifique)
- Localisation (numéro de département - nom de la commune – code INSEE)
- Origine de la donnée : T : terrain, B : bibliographie ; H : herbier
- Date d'observation ; date de publication ; en l'absence de date d'observation, la date de publication est prise en compte lorsqu'elle est antérieure à 1970.

Des données sur la répartition de l'ensemble des taxons de la liste ont été transmises par tous les Conservatoires botaniques à l'exception du CBN Sud-atlantique, Conservatoire récemment agréé (2008), et dont le système de gestion des données est en cours d'élaboration. Les régions Aquitaine et Poitou-Charentes ne sont donc pas renseignées.

Restitution


Deux périodes sont retenues pour figurer les répartitions :

- Données antérieures à 1970, pour les répartitions anciennes
- Données postérieures à 1990 pour les répartitions actuelles





Ces deux périodes¹ sont choisies pour évaluer les régressions de part et d'autre d'une période charnière dans l'évolution des pratiques agricoles.

Toutes les cartes ont été validées par les fournisseurs de données pour leurs territoires respectifs, et les corrections demandées ont été intégrées.

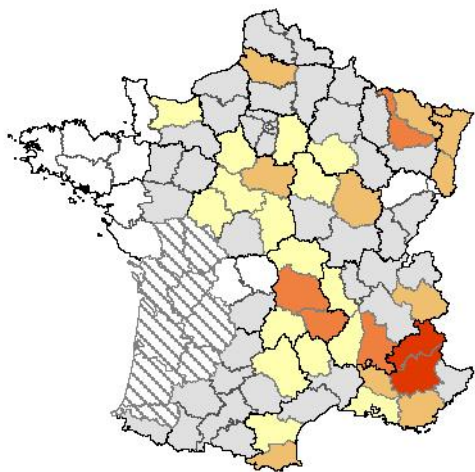
Légende des cartes

 Présence avérée dans au moins 1 commune avant 1970

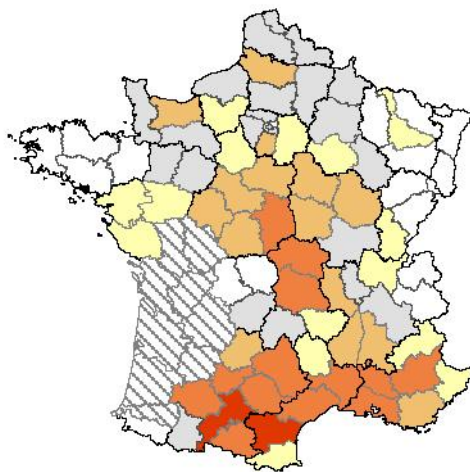
Nombre de communes par département

-  > 30
-  [9 à 30]
-  [3 à 8]
-  [1 à 2]

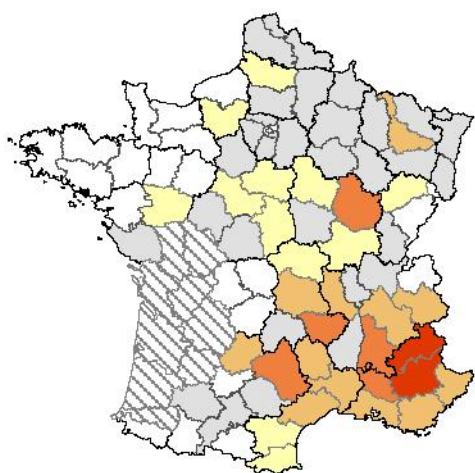
¹ Il a été vérifié que la prise en compte des données de la période 1970-1990 n'apporte pas d'informations complémentaires sur la répartition départementale ancienne des taxons



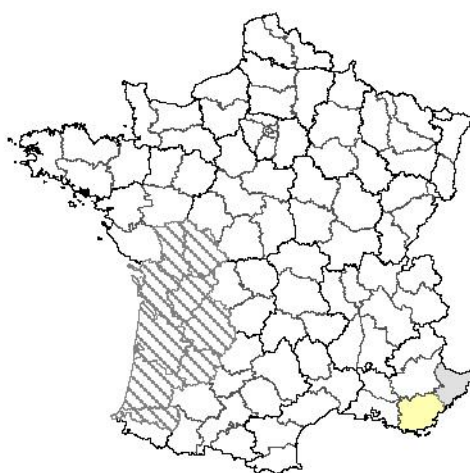
Adonis d'été
Adonis aestivalis L.



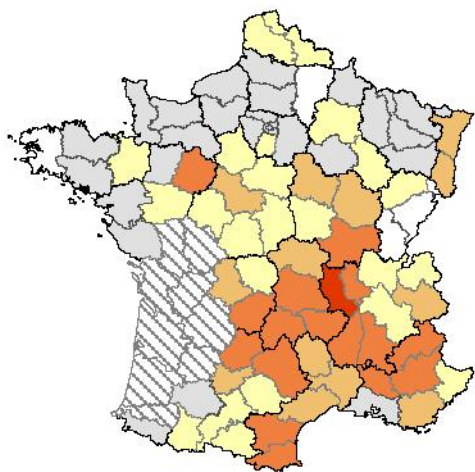
Adonis d'automne
Adonis annua L.



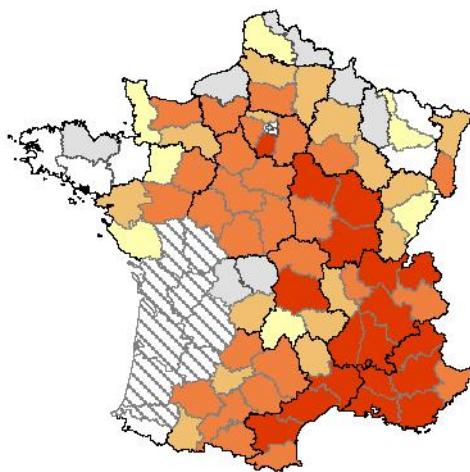
Adonis couleur de feu
Adonis flammea Jacq.



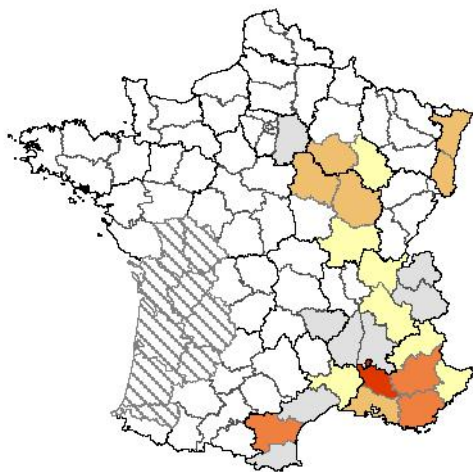
Adonis à petits fruits
Adonis microcarpa DC.



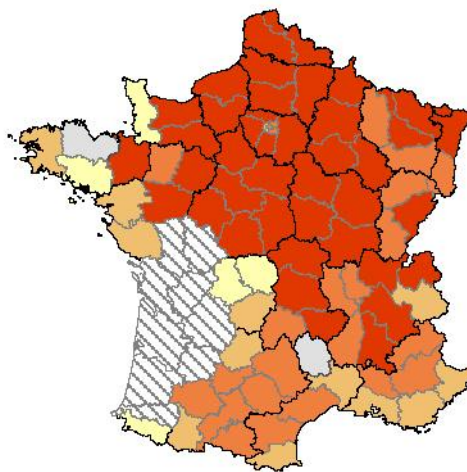
Nielle des blés
Agrostemma githago L.



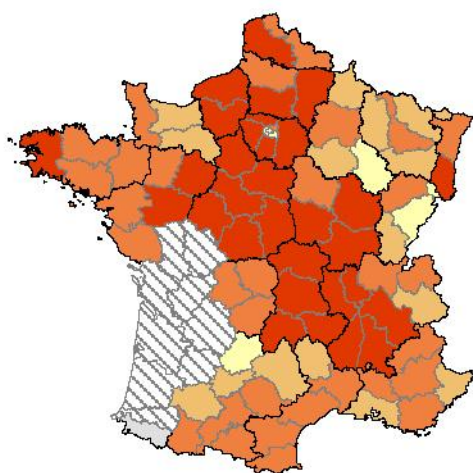
Bugle petit-pin
Ajuga chamaepitys (L.) Schreb.



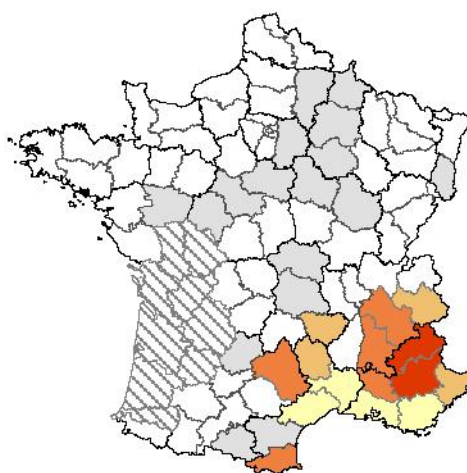
Ail arrondi
Allium rotundum L.



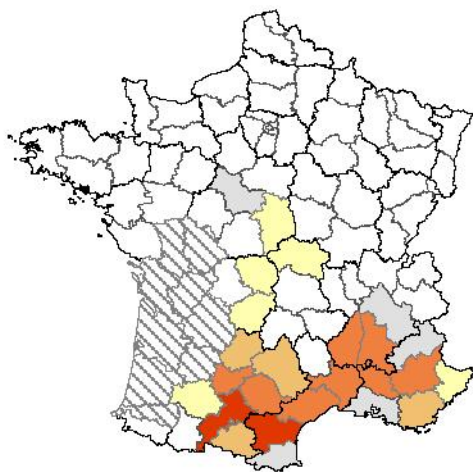
Vulpin des champs
Alopecurus myosuroides Huds.



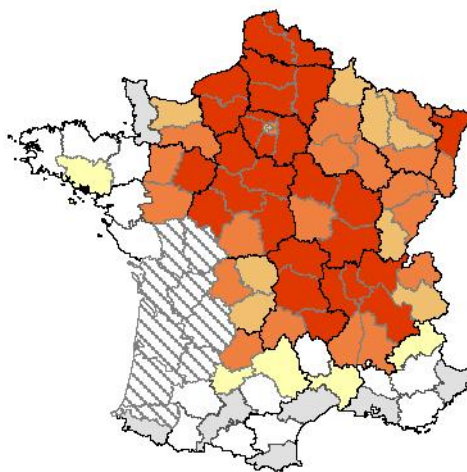
Buglosse des champs
Anchusa arvensis (L.) M.Bieb.



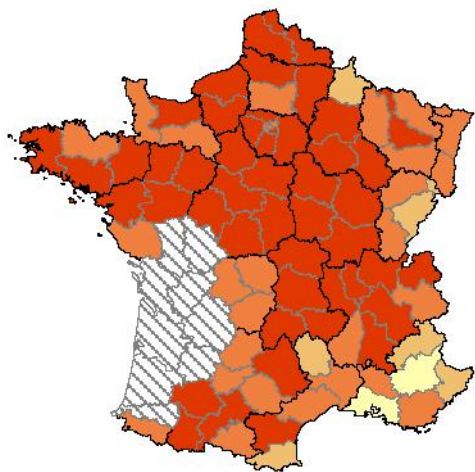
Grande androsace
Androsace maxima L.



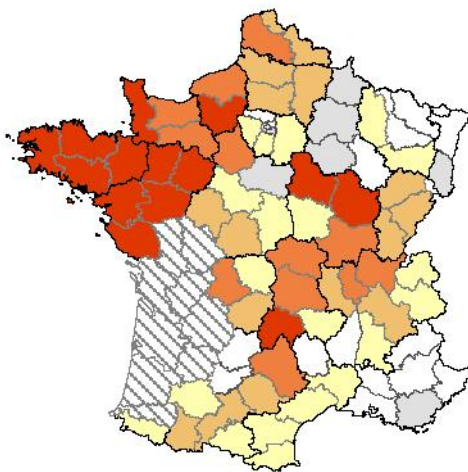
Anthémis élevé
Anthemis altissima L.



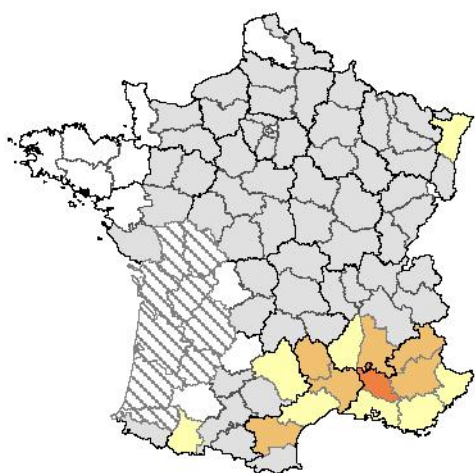
Jouet-du-vent
Apera spica-venti (L.) P.Beauv.



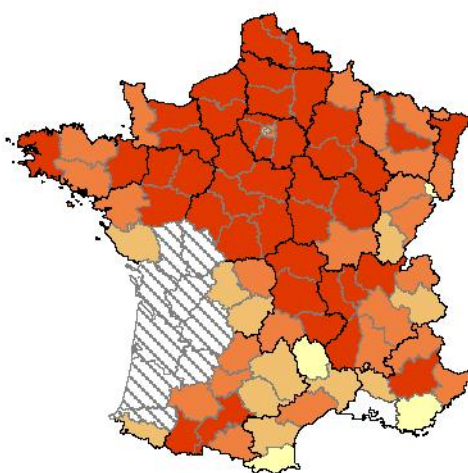
Alchémille des champs
Aphanes arvensis L.



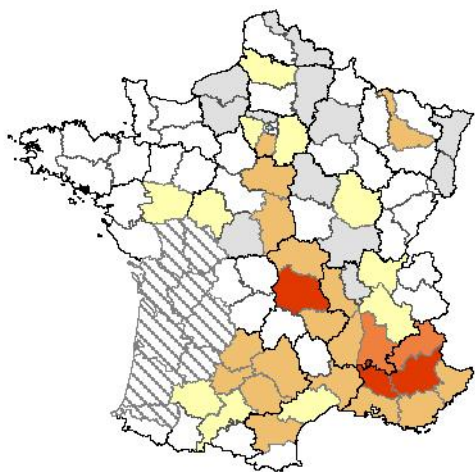
Avoine à chapelets
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl subs



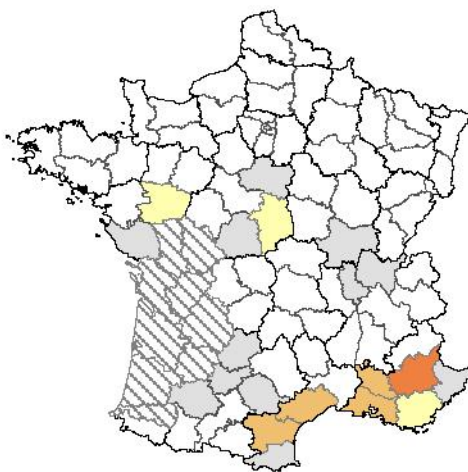
Aspérule des champs
Asperula arvensis L.



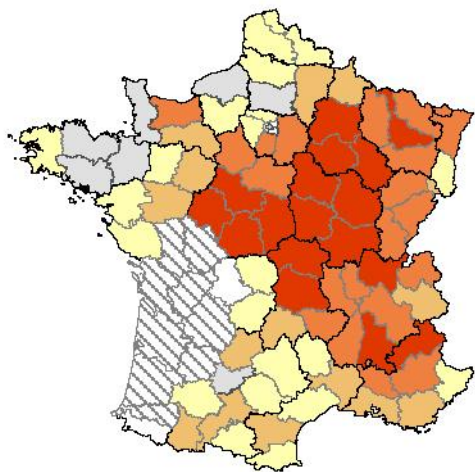
Avoine folle
Avena fatua L.



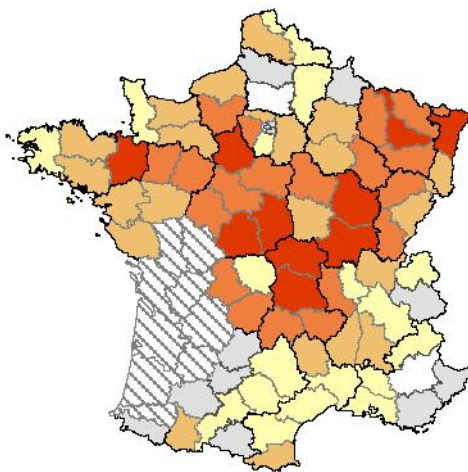
Bifora rayonnante
Bifora radians M.Bieb.



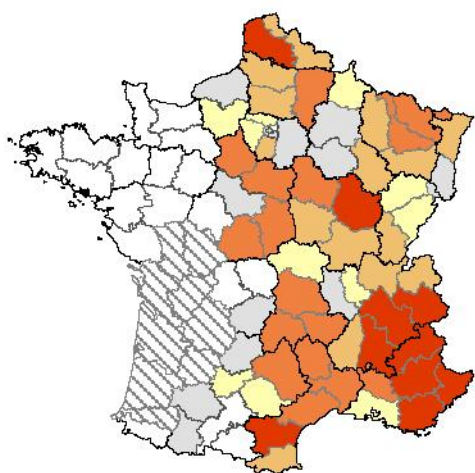
Bifora testiculé
Bifora testiculata (L.) Spreng.



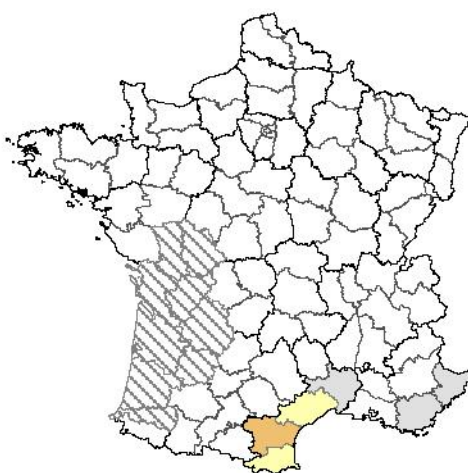
Brome des champs
Bromus arvensis L.



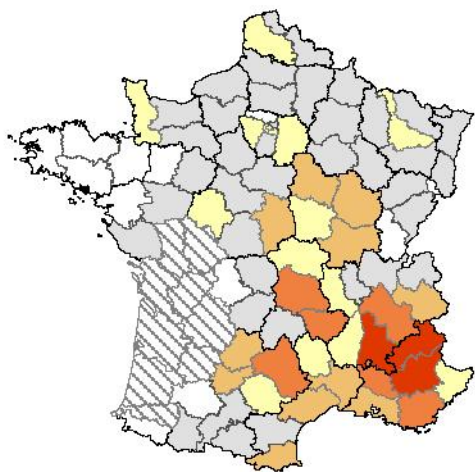
Brome faux-seigle
Bromus secalinus L.



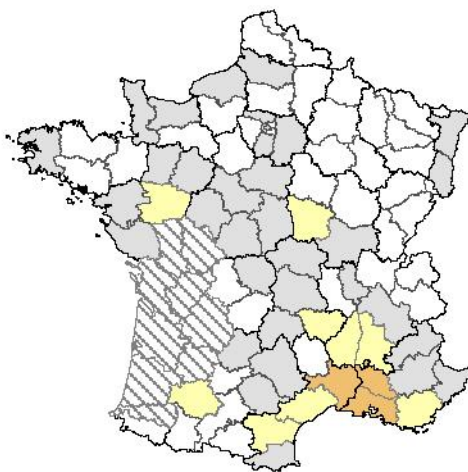
Noix de terre
Bunium bulbocastanum L.



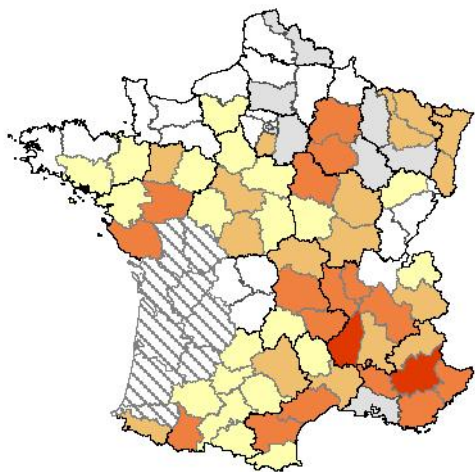
Bunium à pieds épais
Bunium pachypodum P.W.Ball



Buplèvre à feuilles rondes
Bupleurum rotundifolium L.



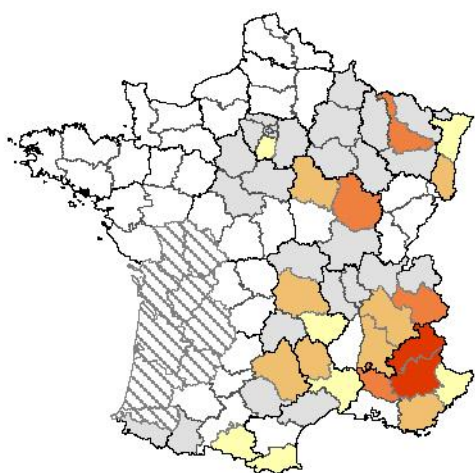
Buplèvre ovale
Bupleurum subovatum Link ex Spreng.



Calépine
Calepina irregularis (Asso) Thell.



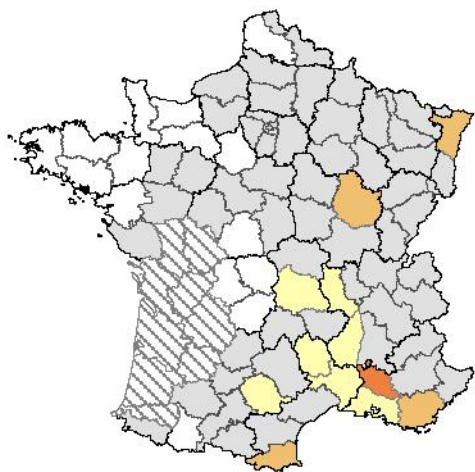
Caméline alysson
Camelina alyssum (Mill.) Thell.



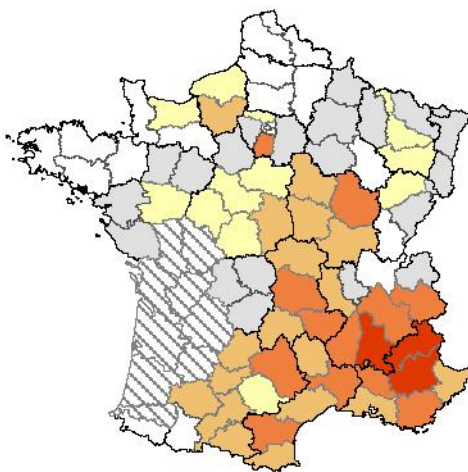
Caméline à petits fruits
Camelina microcarpa Andrz. ex DC.



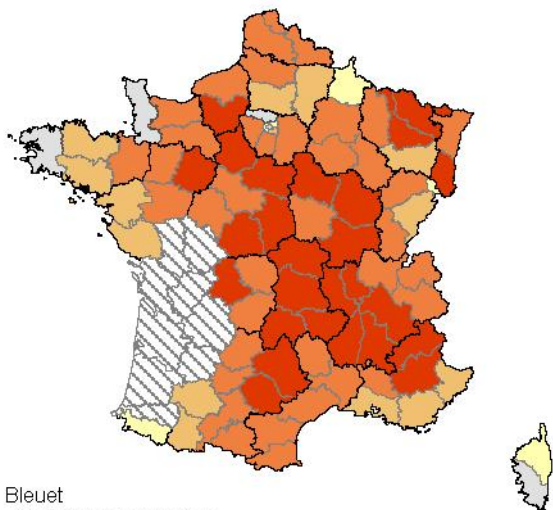
Caméline à grandes fleurs
Camelina rumelica Velen.



Camelina sativa (L.) Crantz



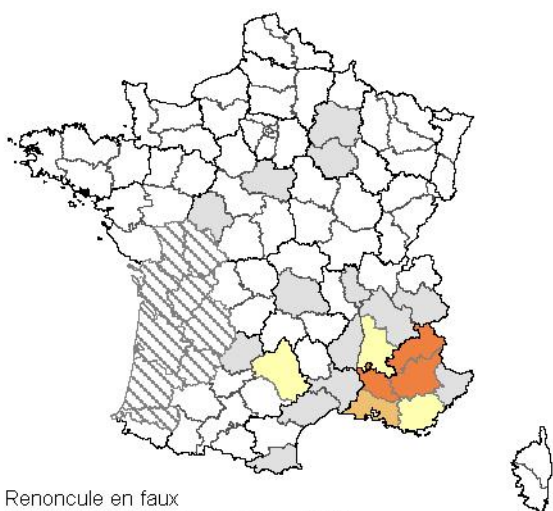
Caucalis à fruits aplatis
Caucalis platycarpus L.[1753]



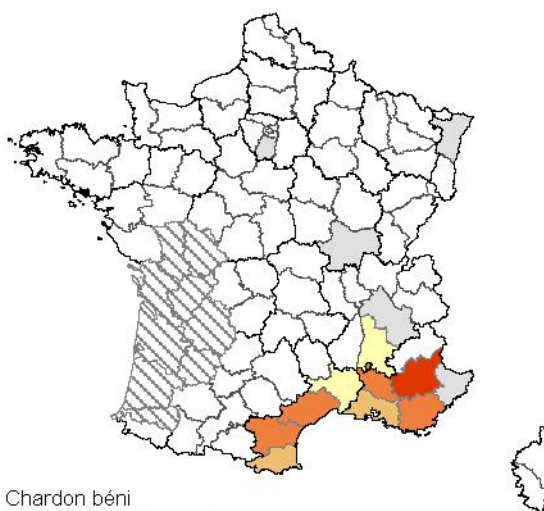
Bleuet
Centaurea cyanus L.



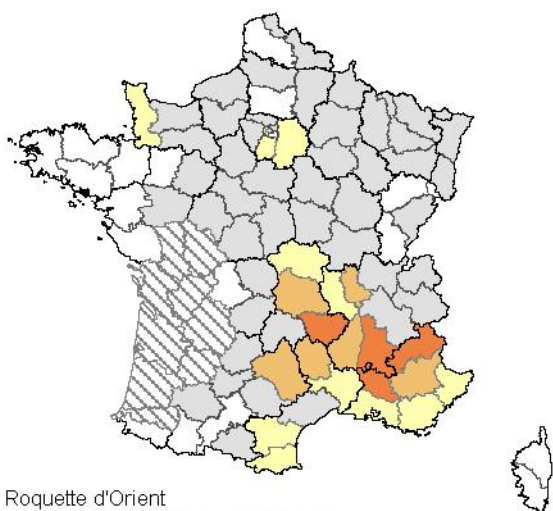
Céphalaire de Syrie
Cephalaria syriaca (L.) Schrad. ex Roem. & Schult.



Renoncule en faux
Ceratocephalus falcatus (L.) Pers.



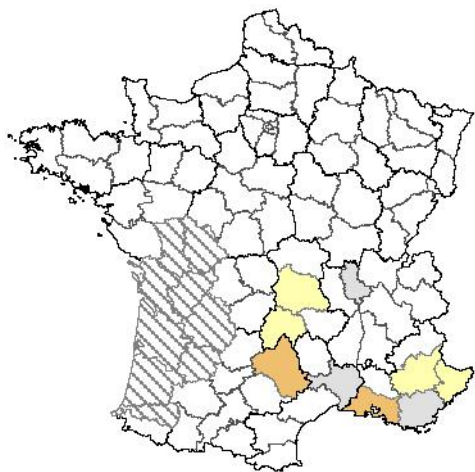
Chardon béni
Cnicus benedictus L.



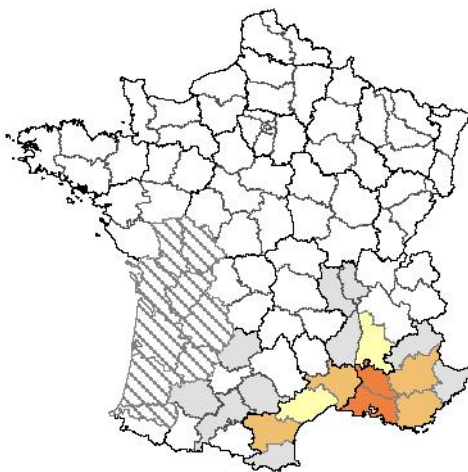
Roquette d'Orient
Conringia orientalis (L.) Dumort.

Pied-d'alouette d'Ajax
Consolida ajacis (L.) Schur

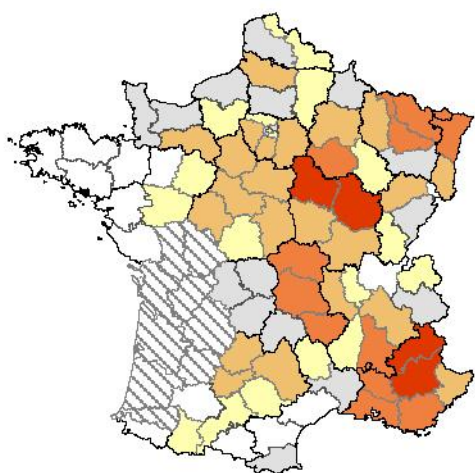
La carte de répartition n'est pas donnée car la grande majorité des données recueillies concerne des plantes échappées de jardin. Seules quelques populations archéophytes pourraient persister dans le midi et le sud-est.



Pied-d'alouette d'Espagne
Consolida hispanica (Costa) Greuter & Burdet



Pied-d'alouette pubescent
Consolida pubescens (DC.) Soó



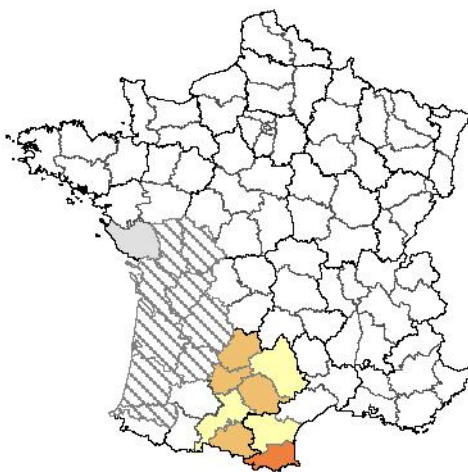
Pied-d'alouette royal
Consolida regalis Gray



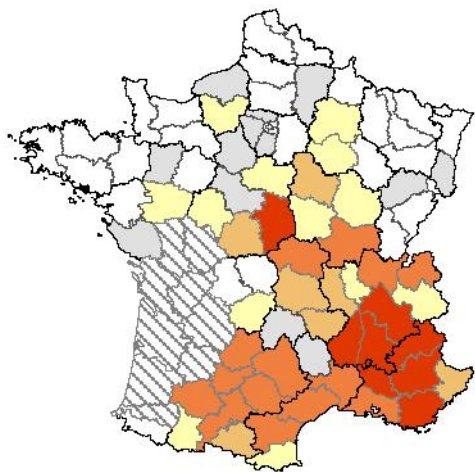
Cuscute du lin
Cuscuta epilinum Weihe



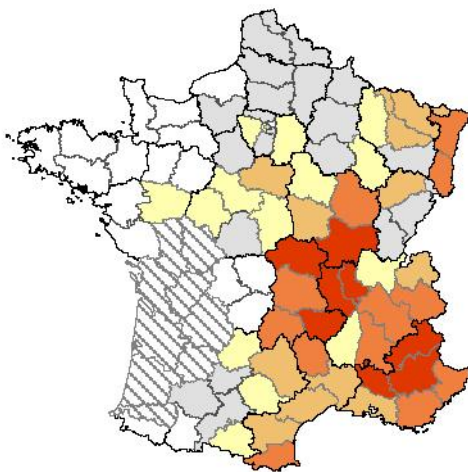
Pied-d'alouette à longs pédoncules
Delphinium halteratum Sm.



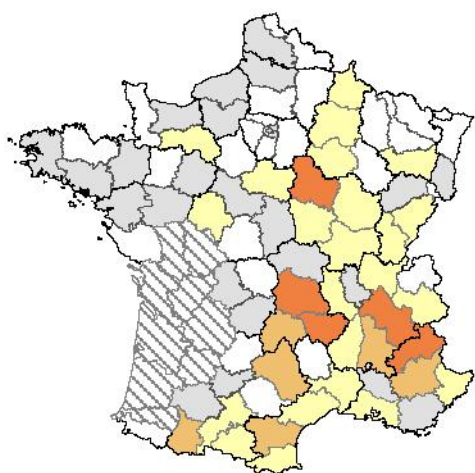
Pied-d'alouette de Bresse
Delphinium verdunense Balb.



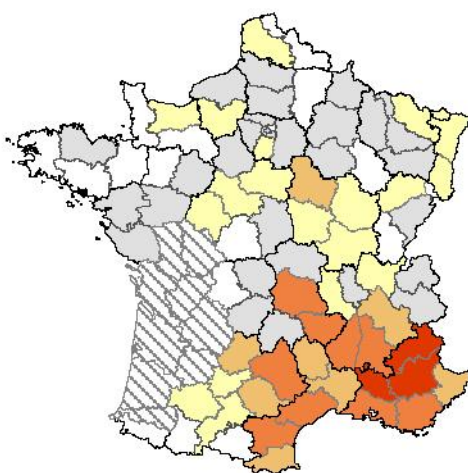
Euphorbe en faux
Euphorbia falcata L.



Gagée des champs
Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet



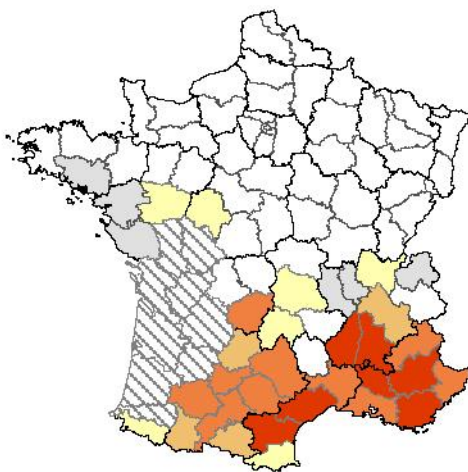
Galium bâtard
Galium spurium L.



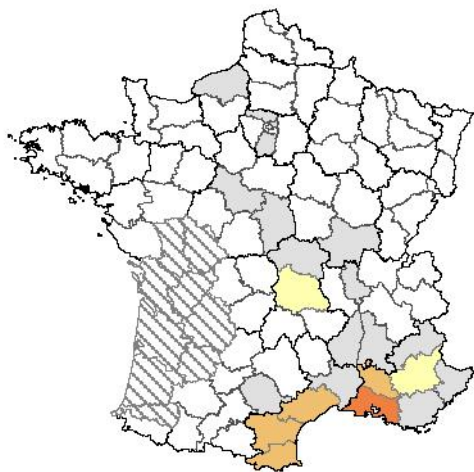
Galium à trois cornes
Galium tricorutum Dandy



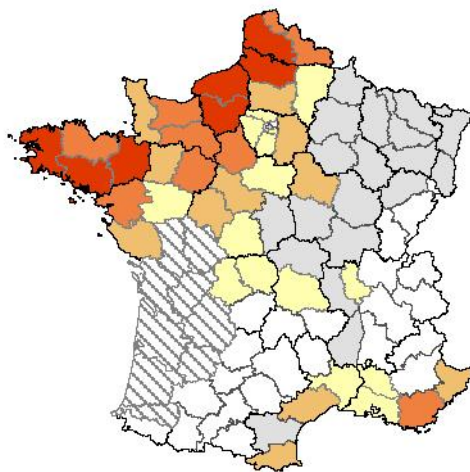
Garidelle
Garidella nigellastrum L.



Glaieul d'Italie
Gladiolus italicus Mill.



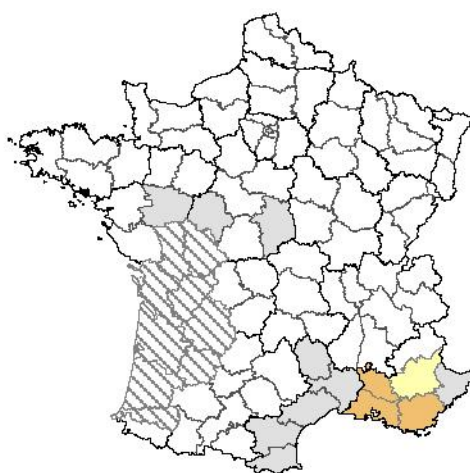
Pavot cornu
Glauicum corniculatum (L.) Rudolph



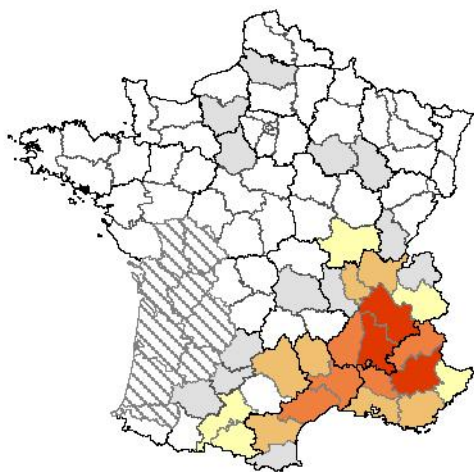
Chrysanthème des moissons
Glebionis segetum (L.) Fourr.



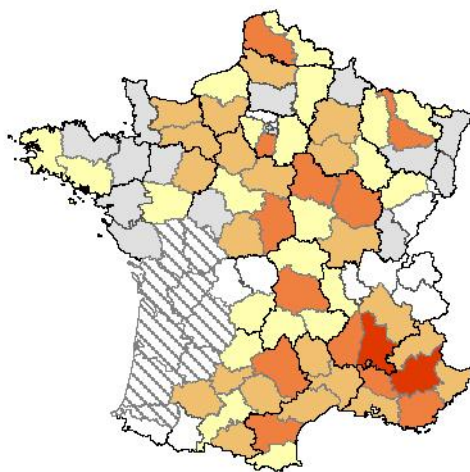
Cumin à grandes fleurs
Hypecoum imberbe Sm.



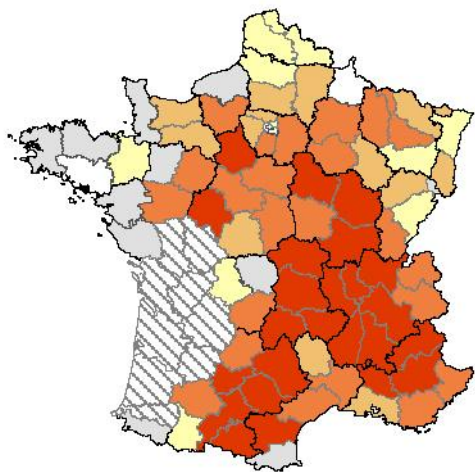
Cumin pendant
Hypecoum pendulum L.



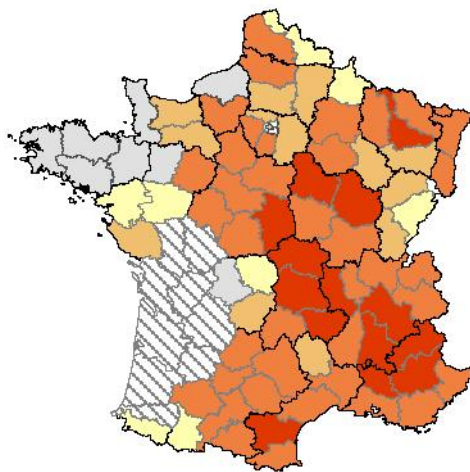
Ibéris penné
Iberis pinnata L.



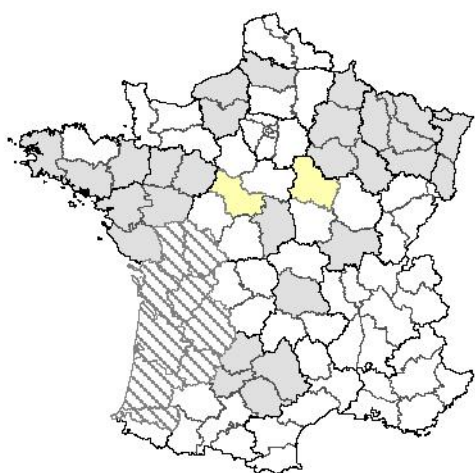
Spéculaire hybride
Legousia hybrida (L.) Delarbre



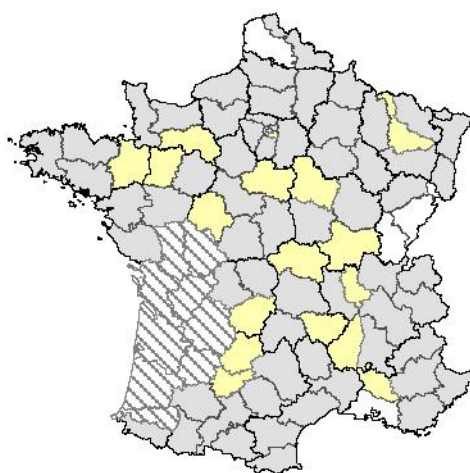
Miroir de Vénus
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix



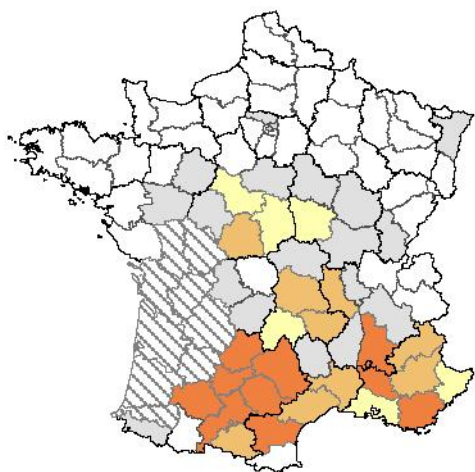
Grémil des champs
Lithospermum arvense L.



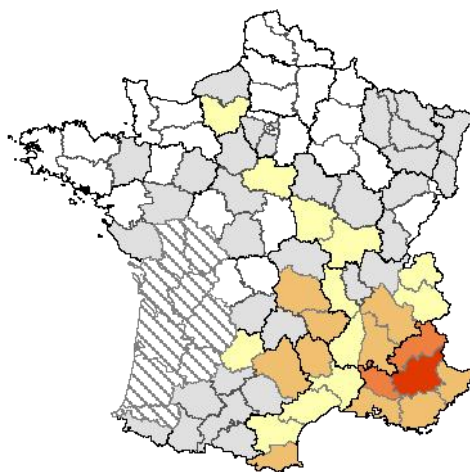
Ivraie du lin
Lolium remotum Schrank



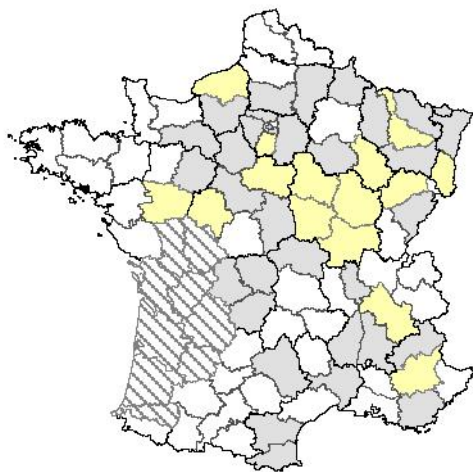
Ivraie enivrante
Lolium temulentum L.



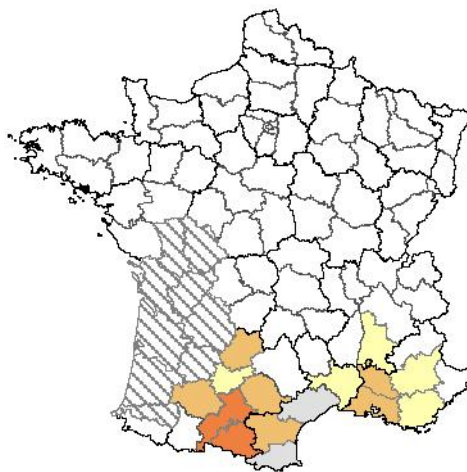
Myagre
Myagrum perfoliatum L.



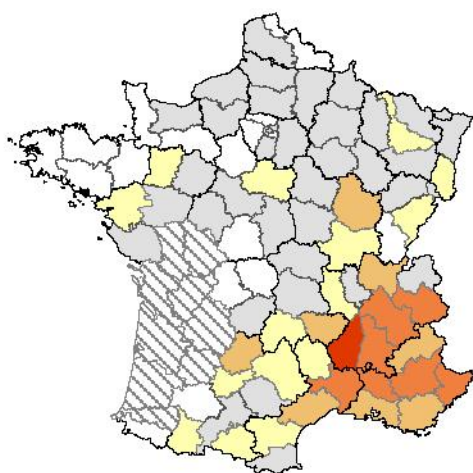
Neslie de Thrace
Neslia paniculata (L.) Desv.



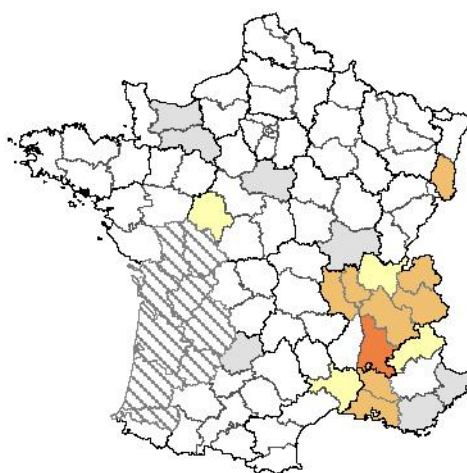
Nigelle des champs
Nigella arvensis L.



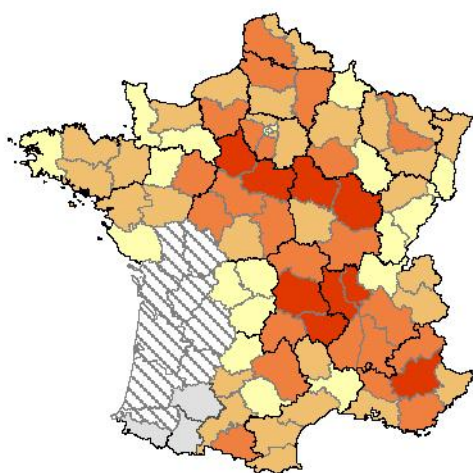
Nigelle de France
Nigella gallica Jord.



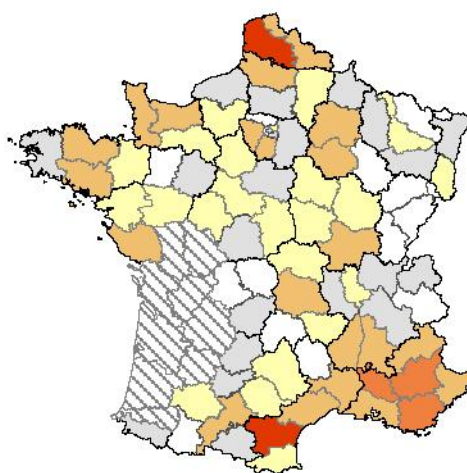
Orlaya à grandes fleurs
Orlaya grandiflora (L.) Hoffm.



Ornithogale penché
Ornithogalum nutans L.



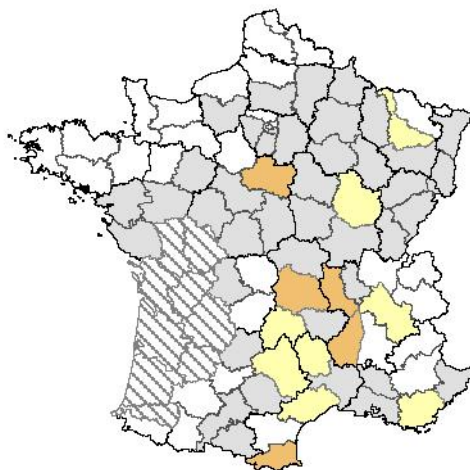
Coquelicot argémone
Papaver argemone L.



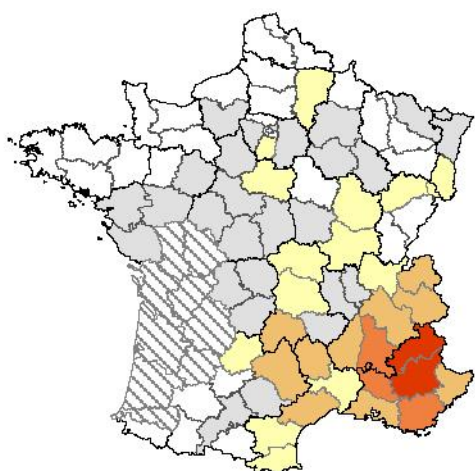
Coquelicot intermédiaire
Papaver hybridum L.



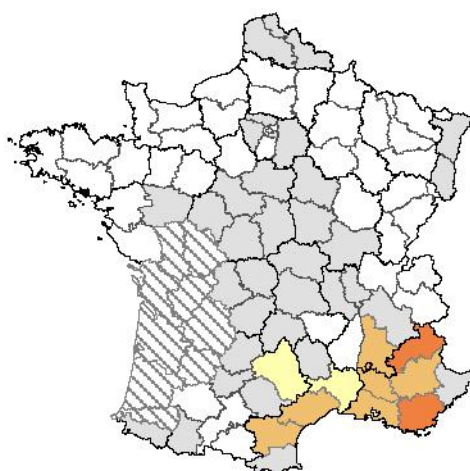
Grand coquelicot
Papaver rhoeas L.



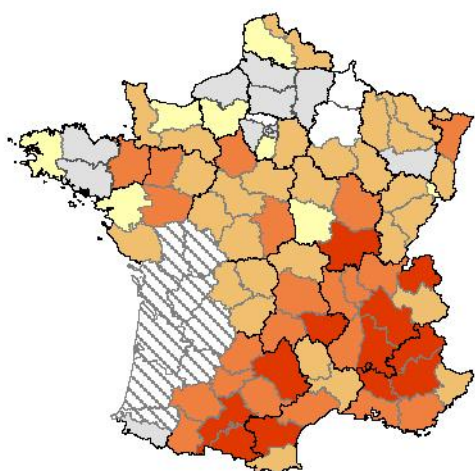
Polycnème des champs
Polycnemum arvense L.



Grand polycnème
Polycnemum majus A. Braun



Renouée de Bellardi
Polygonum bellardii All.

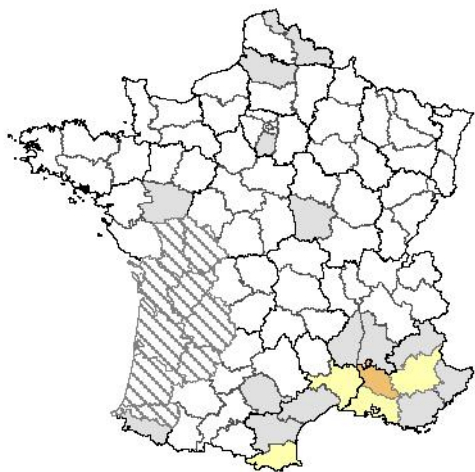


Renoncule des champs
Ranunculus arvensis L.

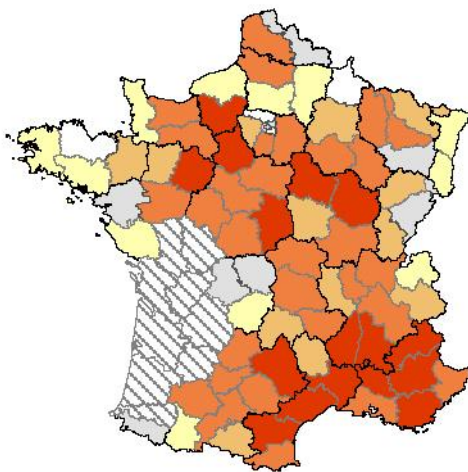


Aneth des moissons
Ridolfia segetum Moris

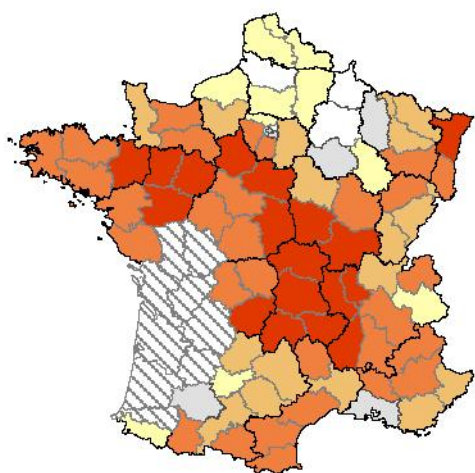




Roémie hybride
Roemeria hybrida (L.) DC.



Peigne de Vénus
Scandix pecten-veneris L.



Scléranthe annuel
Scleranthus annuus L.



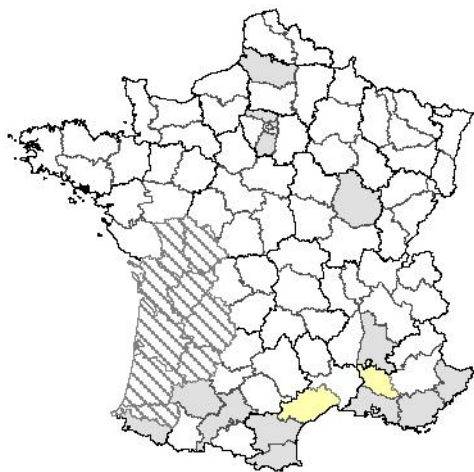
Silène conoïde
Silene conoidea L.



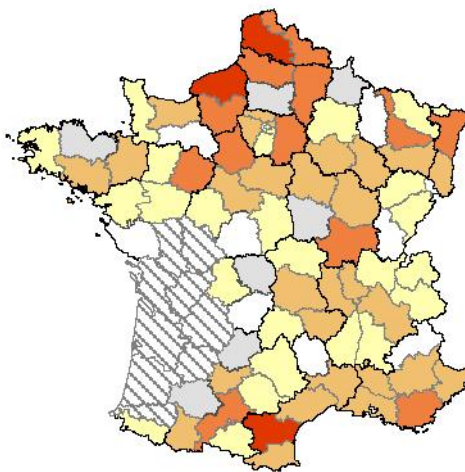
Silène de Crète
Silene cretica L.



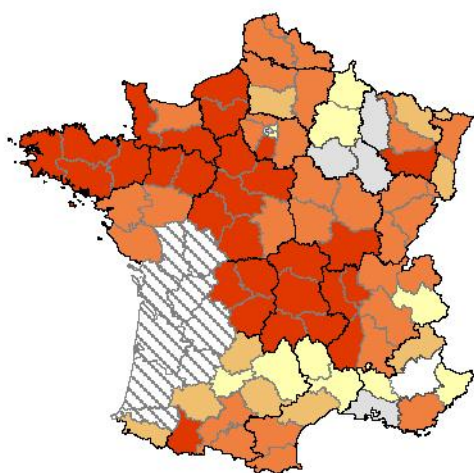
Silène du lin
Silene linicola C.C.Gmel.



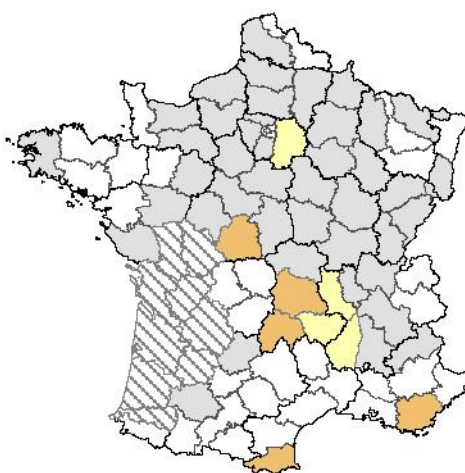
Silène attrappe-mouche
Silene muscipula L.



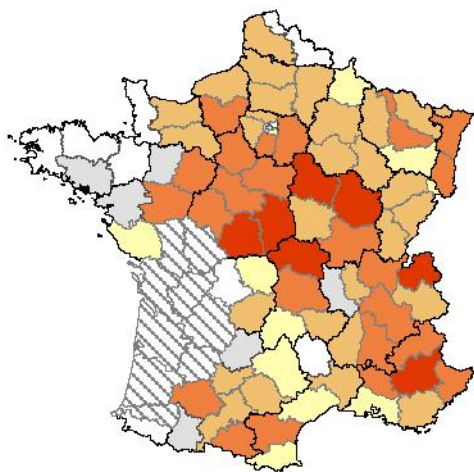
Moutarde blanche
Sinapis alba L.



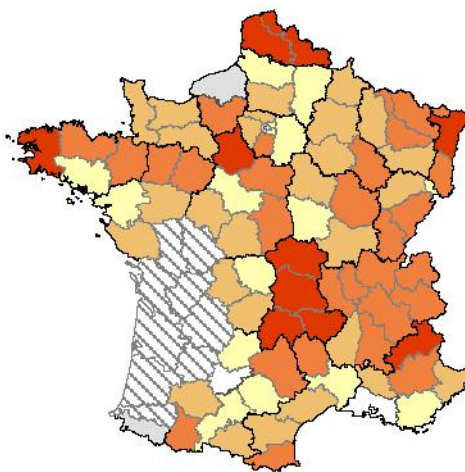
Spergule des champs
Spergula arvensis L.



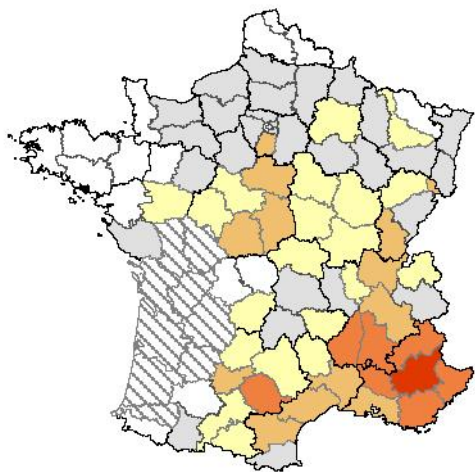
Spergulaire des moissons
Spergularia segetalis (L.) G. Don



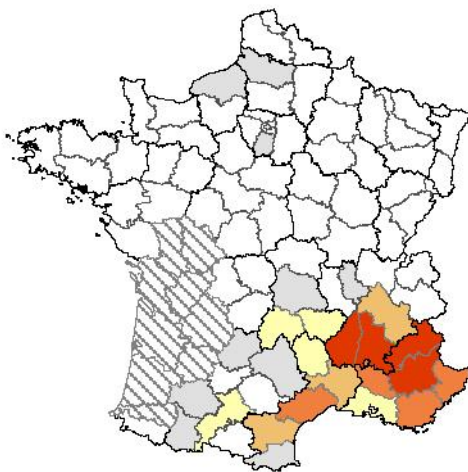
Epiatre annuelle
Stachys annua (L.) L.



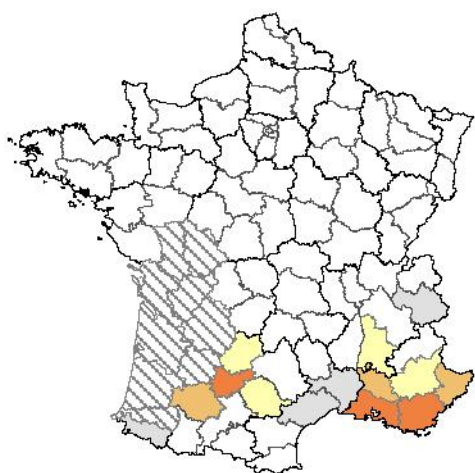
Tabouret des champs
Thlaspi arvense L.



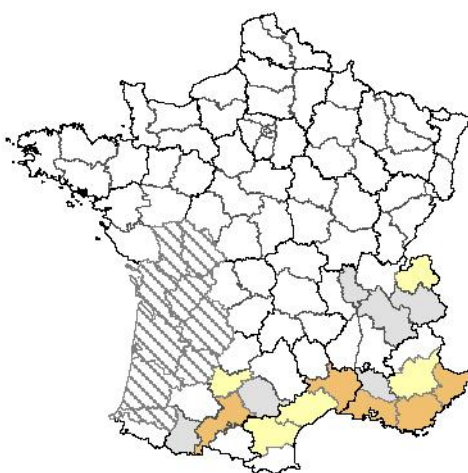
Passerine
Thymelaea passerina (L.) Coss. & Germ.



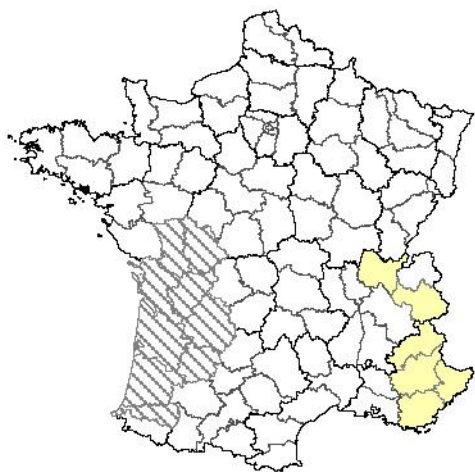
Torilis à feuilles étroites
Torilis leptophylla (L.) Rchb.f.



Tulipe d'Agen
Tulipa agenensis DC.



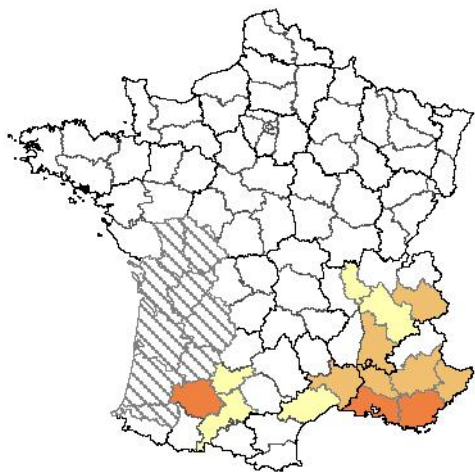
Tulipe de Perse
Tulipa clusiana DC.



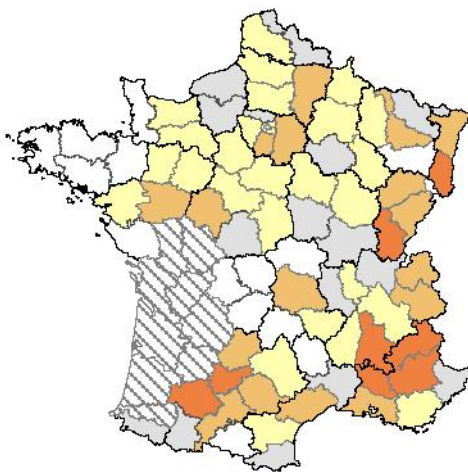
Tulipe de Gesner
Tulipa gesneriana L.



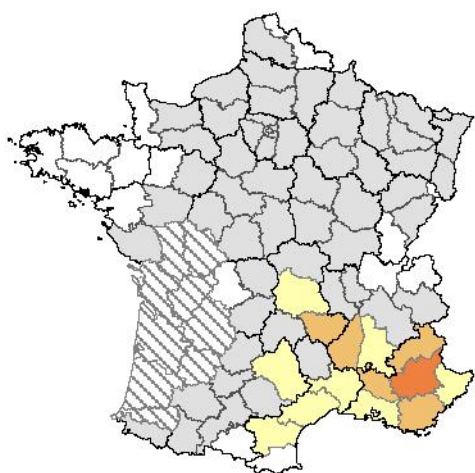
Tulipe de Lortet
Tulipa lortetii Jord.



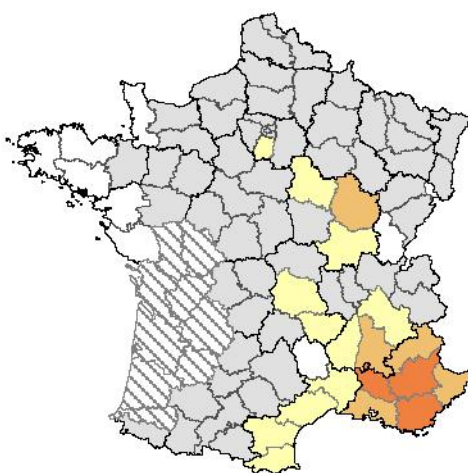
Tulipe précoce
Tulipa raddii Reboul



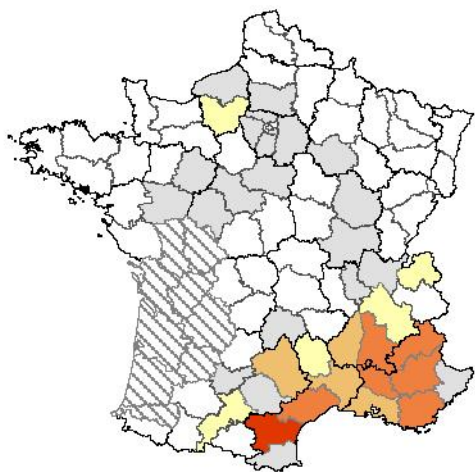
Tulipe sauvage
Tulipa sylvestris L. subsp. *sylvestris*



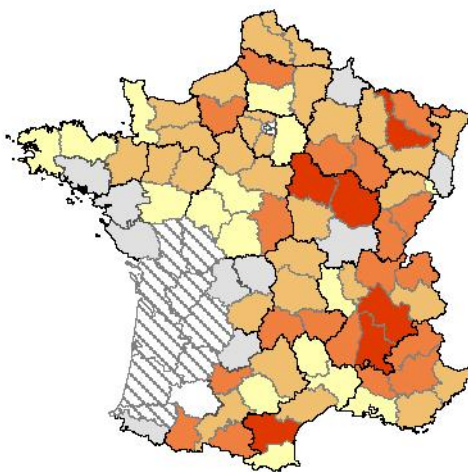
Caucalis à larges feuilles
Turgenia latifolia (L.) Hoffm.



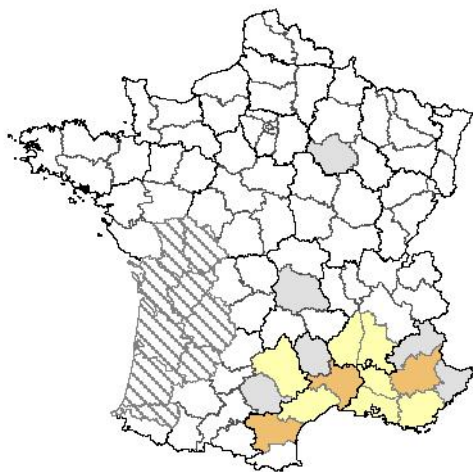
Vachère
Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert



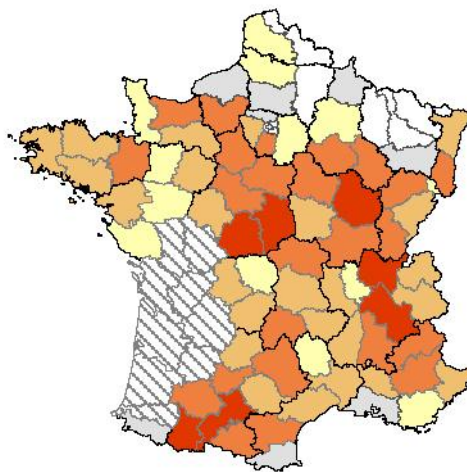
Mâche couronnée
Valerianella coronata (L.) DC.



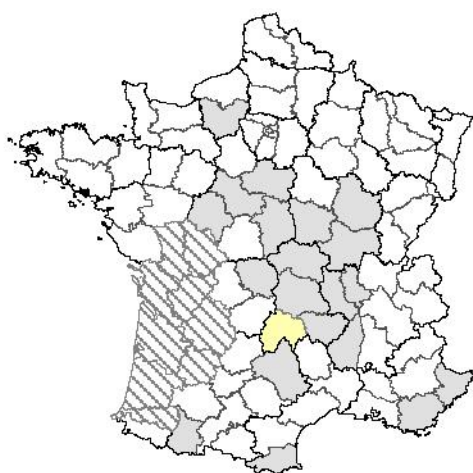
Mâche dentée
Valerianella dentata (L.) Pollich



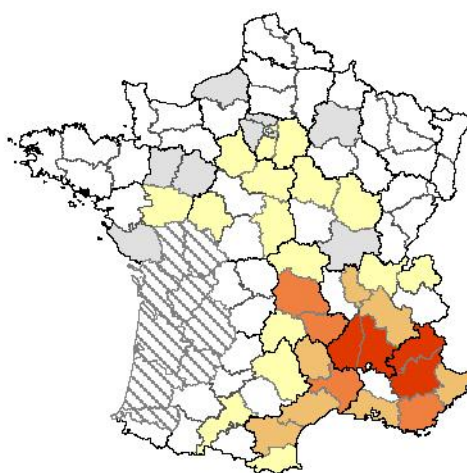
Mâche à piquants
Valerianella echinata (L.) DC.



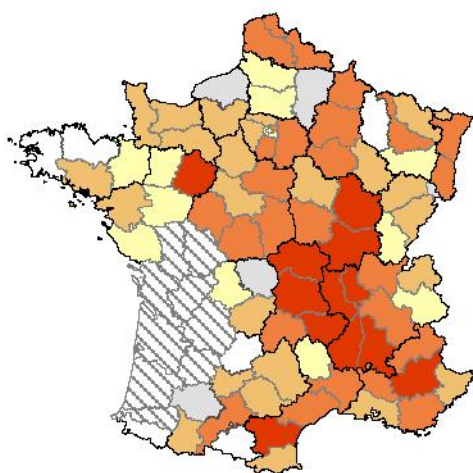
Mâche à oreillettes
Valerianella rimosa Bastard



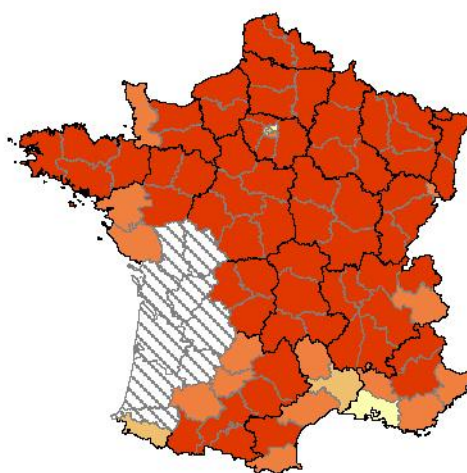
Vesce articulée ¹
Vicia articulata Hornem.



Vesce striée
Vicia pannonica Crantz subsp. *striata* (M.Bieb.) Nyman



Vesce velue
Vicia villosa Roth



Pensée des champs
Viola arvensis Murray

¹ La Vesce articulée (*Vicia articulata*) a été signalée en 2001 dans le Cantal par H. Lassagne. Si l'identification de la plante est certaine, son statut d'indigénat n'a pu être vérifié. La plante n'a pas été revue lors des prospections menées en 2003 P. Antonetti (CBNMC)

