



Etablissement d'une liste régionale et état des lieux des plantes messicoles en Pays de la Loire

Contribution à la déclinaison régionale du Plan
National d'Actions en faveur des messicoles



Conservatoire botanique national du Bassin parisien

UMS 2699 – Unité Inventaire et suivi de la
biodiversité
Muséum national d'Histoire naturelle
61, rue Buffon - CP 53 - 75005 PARIS Cedex 05 –
France
Tél. : 01 40 79 35 54 – cbnbp@mnhn.fr
<http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/>

Conservatoire botanique national de Brest

Antenne régionale des Pays de la Loire
28 bis rue Baboneau – 44100 NANTES – France
Tel : 02 40 69 70 55 –
cbn.paysdelaloire@cbnbrest.com
<http://www.cbnbrest.fr/>

Etablissement d'une liste régionale et état des lieux des plantes messicoles en Pays de la Loire

Contribution à la déclinaison régionale du Plan National d'Actions messicoles

Décembre 2013

Ce document a été réalisé par le Conservatoire botanique national
du Bassin parisien et le Conservatoire botanique national de Brest, sous la
responsabilité de :

Frédéric HENDOUX, directeur du CBNBP
Conservatoire botanique national du Bassin Parisien
Muséum national d'Histoire naturelle
61 rue Buffon CP 53, 75005 Paris Cedex 05
Tel. : 01 40 79 35 54 – Fax : 01 40 79 35 53
Courriel : cbnbp@mnhn.fr

Dominique DHERVE, directeur général du CBNB
Sylvie MAGNANON, directrice scientifique du CBNB
Conservatoire botanique national de Brest
52 allée du Bot
29 200 BREST
Tel : 02 98 41 88 95 – Fax : 02 98 41 57 21
Courriel : cbn.brest@cbnbrest.com

Auteurs : Jeanne VALLET, Cécile MESNAGE, Maëlle RAMBAUD, Pascal LACROIX

Avec la collaboration de Dominique GUYADER

Etude réalisée pour le compte de :



DREAL Pays de la Loire
34, Place Viarme
BP 32205
44022 NANTES cedex 1

Sommaire

1.	Introduction et objectifs	1
2.	Etablissement d'une liste régionale des plantes messicoles en Pays de la Loire	1
2.1	– Présentation générale de la démarche	1
2.2	– Constitution d'une liste régionale des plantes des cultures	3
2.3	– « Filtrage » de la liste régionale des plantes des cultures : vers une liste de plantes messicoles	4
2.3.1	Indigénat	4
2.3.2	Forme de vie ou groupe biologique	4
2.3.3	Trophie (Valeur d' « Ellenberg »)	5
2.3.4	Habitat	5
2.4	– Résultats	6
3.	Caractéristiques des plantes messicoles en Pays de la Loire	12
3.1	– Répartition régionale	12
3.2	– Préférences écologiques des plantes messicoles	21
3.3	– Statuts de protection et de patrimonialité	23
4.	Conclusion et perspectives	25
5.	Bibliographie	26
	Annexe 1 : Liste régionale des plantes indigènes des cultures	27
	Annexe 2 : Liste des taxons messicoles par grand domaine biogéographique avec la date d'observation la plus récente par domaine.	38
	Annexe 3 : Distribution des taxons sur le réseau de mailles UTM 10 x 10 km en fonction de la période d'observation (avant et/ou après 1980).	41
	Annexe 4 : Liste régionale des plantes messicoles - statut des taxons	74

1. Introduction et objectifs

La définition prise pour le terme « messicole » s'appuie sur le plan national d'actions (Cambecèdes *et al.*, 2012). Il désigne les plantes qui 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. Ce sont d'une part des plantes annuelles automnales ou de fin d'hiver qui accompagnent les cultures de céréales d'hiver ou certaines autres cultures d'hiver comme le colza (et également quelques plantes à germination printanière et floraison estivale), et d'autre part des plantes vivaces géophytes traditionnellement liées aux parcelles cultivées (moissons ou cultures sarclées comme les vignes), pour lesquelles les pratiques agricoles ont permis leur maintien et leur propagation.

Les plantes messicoles ont considérablement régressé depuis la seconde moitié du XX^{ème} siècle avec divers changements de pratiques culturales (travail du sol, usage d'herbicides, fertilisants et amendements divers, agencement spatial des parcelles etc.). Ainsi, environ 20% de la flore menacée en Pays de la Loire est liée aux milieux cultivés (Lacroix *et al.*, 2008). Face à ce constat de régression drastique des plantes messicoles, un plan national d'actions (PNA) a vu le jour pour la période 2012-2017.

Une des premières actions de ce plan est de dresser des listes régionales de plantes messicoles. En effet, la présence et la répartition des espèces, leur écologie et leur lien avec les espaces cultivés sont variables selon les caractéristiques biogéographiques, pédologiques, agricoles voire historiques des territoires (Cambecèdes *et al.*, 2012).

L'objet de cette contribution à la déclinaison régionale du PNA en faveur des plantes messicoles est :

1. **d'établir une liste régionale des plantes messicoles en Pays de la Loire** selon la méthode du plan national d'actions (Cambecèdes *et al.*, 2012).
2. **de dresser un état des lieux des plantes messicoles au niveau régional**. Il s'agira de préciser leur écologie, leur répartition et leur statut de patrimonialité.

A partir de la liste établie et de ces éléments de diagnostic, des actions en faveur des plantes messicoles devront être déclinées en Pays de la Loire, en référence au PNA « messicoles ».

2. Etablissement d'une liste régionale des plantes messicoles en Pays de la Loire

2.1 – Présentation générale de la démarche

La démarche suivie pour établir la liste régionale des plantes messicoles en Pays de la Loire est celle recommandée dans le Plan National d'Actions (Cambecèdes *et al.*, 2012), celle-ci ayant été aussi appliquée antérieurement en région Basse Normandie (Zambettakis *et al.*, 2009). Elle est résumée sur la Figure 1.

Il s'agit de constituer une liste des plantes rencontrées dans les cultures de la région, puis de filtrer les taxons pour ne retenir que ceux répondant à la définition d'une plante messicole. Il s'agit d'éliminer les taxons non indigènes ; les taxons rudéraux et/ou nitrophiles ; les taxons dont la majorité des stations sont dans un habitat primaire (encore bien représenté localement) autre que les moissons ou les vignes. De plus, les plantes messicoles étant principalement des thérophytes ou des géophytes, le type biologique du taxon pourra être utilisé comme filtre complémentaire. Néanmoins,

sont aussi intégrés dans la démarche du PNA des géophytes (en raison de la problématique commune de conservation), le plus souvent présents au sein des vignes ou parfois dans les champs mais dépendants des pratiques culturales.

En outre, le PNA recommande de considérer un territoire homogène d'un point de vue biogéographique. Un des principaux facteurs géographiques affectant le comportement des plantes messicoles est la nature du sous-sol (Cambecèdes *et al.*, 2012). Ainsi, si certains taxons présentent un comportement différent sur les bassins sédimentaires (Bassin parisien, Bassin aquitain) et sur le Massif armoricain, une sous-liste pour ces entités sera établie.

Enfin, conformément au PNA, tous les taxons de la liste nationale mentionnés sur le territoire seront intégrés à la liste régionale même s'ils ne sont pas indigènes au niveau régional ou s'ils n'ont pas (ou plus) un comportement messicole dans notre région, dans l'objectif de participer au recueil national des données de répartition ; des précisions seront apportées sur leur comportement messicole local.

Le référentiel nomenclatural utilisé pour nommer les taxons dans le présent travail est le référentiel national « Taxref. version 5 » (Muséum d'Histoire Naturelle, Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2012).

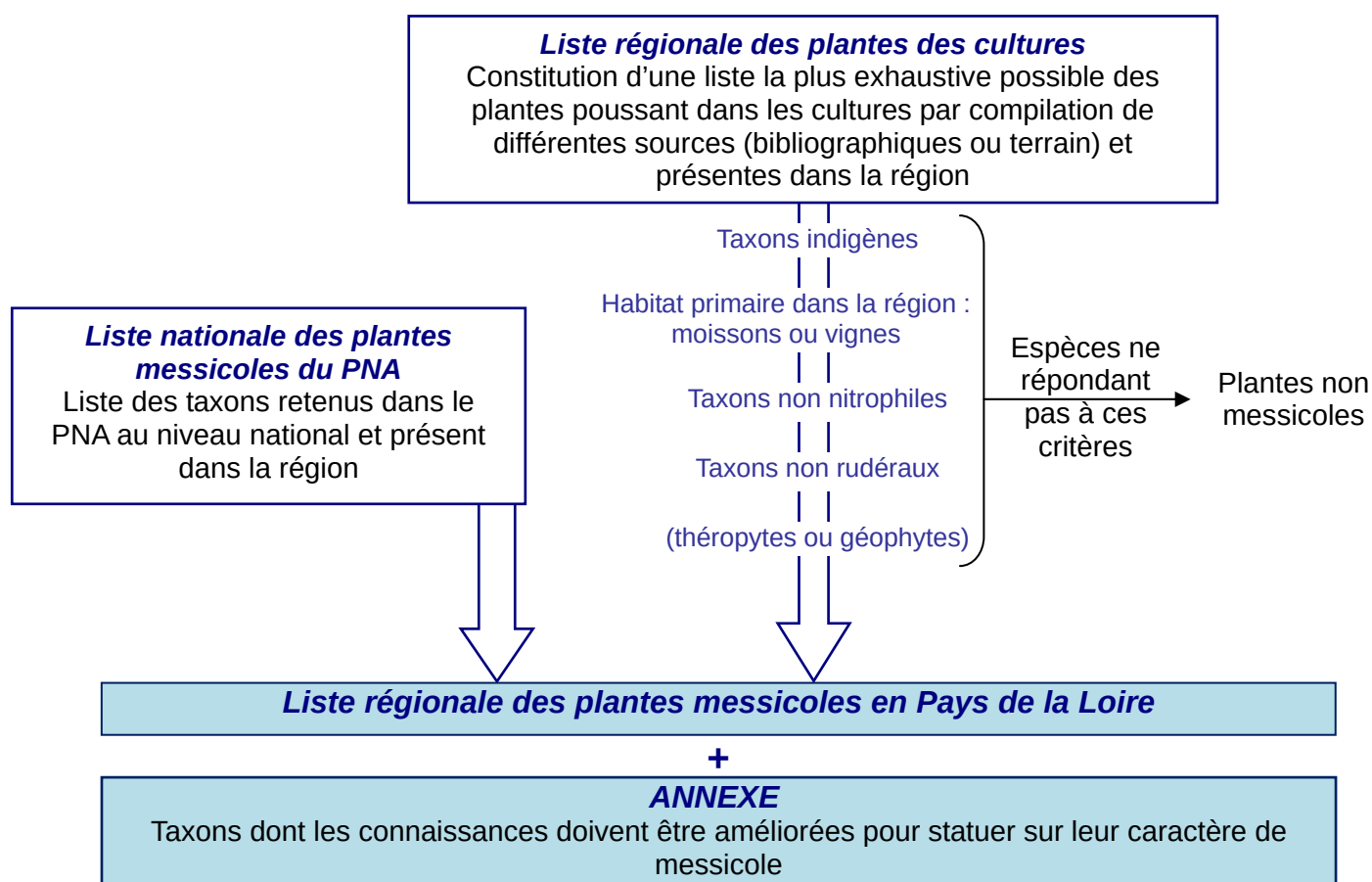


Figure 1 : Schéma récapitulant la démarche d'élaboration de la liste régionale de plantes messicoles

2.2 – Constitution d'une liste régionale des plantes des cultures

La première étape du travail a consisté à établir une liste régionale des plantes des cultures la plus exhaustive possible. Cette liste a été établie par compilation de plusieurs sources : des listes de plantes messicoles nationales ou régionales, des listes de plantes associées aux cultures (mais pas spécifiquement aux moissons) et des taxons relevés dans des cultures selon les données terrain des bases de données Flore et Habitat du CBNBP.

Les taxons cités en Pays de la Loire dans les **listes de plantes messicoles** suivantes ont été compilés :

- « PNA_liste_nat » : il s'agit de la liste nationale des plantes messicoles présentées dans le PNA (Cambecède *et al.*, 2012) ;
- « PNA_listes_reg » : il s'agit de taxons faisant partie de listes régionales de plantes messicoles dépouillées dans le cadre du PNA (Cambecède *et al.*, 2012) mais ne faisant pas partie de la liste nationale des messicoles (Annexe 1) ;
- « Olivereau » : liste des plantes messicoles présentées dans Olivereau (1996) ;
- « Ile-de-France » : liste des taxons messicoles d'Ile-de-France élaborée par Filoche et Wegnez (document interne CBNBP non publié) basé sur des taxons rares et typiques des moissons calcaires extensives.

Nous avons ajouté les taxons présents en Pays de la Loire des **listes de plantes associées aux cultures** suivantes :

- « Basse-Normandie » : tous les taxons pour lesquels Provost (1998) cite, dans sa flore de Basse-Normandie, les termes de 'culture' ou 'moisson' dans la rubrique 'milieux', ou dans la rubrique 'écologie' le terme 'messicole', ont été retenus
- « atlas 72 » : tous les taxons pour lesquels Hunault et Moret (2009) citent, dans l'atlas de la flore sauvage de la Sarthe, les termes suivants : culture, champ, champ cultivé, jachère, messicole, vigne, verger
- « atlas 53 » (David *et al.*, 2009) : taxons cités dans le paragraphe 'plantes cultivées' du chapitre 'cortèges floristiques' (pp.150-155)
- « atlas 44/85 », tome 1 (Dupont, 2001) : taxons cités au paragraphe 'cultures' de la description donnée par milieu (p.62) et à 'flore des moissons' (p.74)
- « cat.« cult-jach-friches » LRR » (Lacroix *et al.*, 2008) : taxons du catalogue de la flore régionale fourni dans la liste rouge régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées en Pays de la Loire, filtrée sur le champ 'Cultures, jachères et friches'
- « SRCE » (Lacroix et Vallet, 2012) : taxons cités comme étant des taxons diagnostiques des végétations adventices des cultures et vignes (pages 99 à 101).

A ce dépouillement bibliographique, ont été ajoutés des taxons, présents en Pays de la Loire, à partir des informations des **bases de données Flora et Habitat** du CBNBP :

- « CC_82_83 » : taxons observés au moins une fois dans un habitat dont le code CORINE est le 82 (cultures) ou le 83 (vergers, bosquets et plantation d'arbres) dans une ou plusieurs des régions inventoriées par le CBNBP (Île-de-France, Bourgogne, Centre, Champagne-Ardenne, Sarthe) ;

- « Habitat » : taxons observés au moins une fois dans une végétation appartenant à l'ordre des *Aperetalia spicae-venti* ou à l'ordre des *Centauretalia cyani* dans les données de la base Habitat de la région Île-de-France du CBNBP.

2.3 – « Filtrage » de la liste régionale des plantes des cultures : vers une liste de plantes messicoles

Afin de ne retenir de la liste des plantes des cultures que celles répondant aux critères de « messicole » (étendus aux géophytes traditionnellement présents dans les vignes, et dépendant des pratiques culturales), nous avons constitué une base de traits biologiques comme aide à la décision dans le filtrage des taxons.

2.3.1 Indigénat

Les statuts d'indigénat régionaux du catalogue régional des Pays de la Loire (document de travail) ont été utilisés. Dans ce catalogue, pour chacun des cinq départements, les statuts possibles sont les suivants (Geslin *et al.*, 2011) :

- « i » : Se dit d'une plante ayant colonisé le territoire considéré par des moyens naturels, ou bien à la faveur de facteurs anthropiques, mais dont la présence est dans tous les cas attestée avant 1500 ans après JC.
- « ai » : ce sont les plantes archéonaturalisées, et celles dont l'aire d'indigénat est incertaine et qui étaient déjà largement répandues à la fin du XIXe siècle.
- « néi » : Se dit d'une plante poussant spontanément sur le territoire considéré, qui est présente à l'état indigène dans un territoire voisin, et qui se trouve naturellement en extension d'aire ;
- « ni » : Se dit d'une plante dont la présence dans le territoire considéré est postérieure à 1500 ans après JC, et est due à une introduction intentionnelle ou accidentelle ;
- « ii » : Se dit d'une plante dont l'indigénat est douteux ou incertain ;
- « iv » : Se dit d'une plante qui relève de statuts différents selon les populations considérées.

Ont été considérés indigènes les taxons, étant dans l'un des cinq départements au moins : « i », « ai », « néi » ou bien « iv » dans les cinq départements.

Certains taxons de la liste nationale du PNA ne sont pas indigènes en Pays de la Loire. Néanmoins, ils seront conservés comme demandé dans le PNA, pour que les informations les concernant soient remontées au niveau national.

La base de données de traits biologiques présentée ci-après n'a été établie que pour ces plantes de culture considérées indigènes.

2.3.2 Forme de vie ou groupe biologique

D'après le PNA (Cambecèdes *et al.*, 2012), les messicoles sont principalement des géophytes ou des thérophytes.

Les bases de données BioFlor de Klotz *et al.* (2002) et Baseflor de Julve (1998) ont été utilisées pour recueillir l'information sur la forme de vie. L'information de BioFlor a premièrement été regardée. Le croisement entre notre liste régionale des plantes indigènes des cultures et BioFlor a été effectué au niveau de l'espèce. Les taxons infraspécifiques se sont vus attribuer l'information de l'espèce à laquelle ils sont rattachés. Dans Bioflor, les taxons peuvent avoir plusieurs formes de vie ; dans ce cas, si l'un des statuts était « thérophYTE » ou « géophYTE », ce statut a été attribué à l'espèce même si en parallèle elle possédait un autre statut. En comparant avec Baseflor, il y avait une grande concordance dans les formes de vie des taxons. Toutefois, certains taxons ne sont pas thérophYTE ou géophYTE dans BioFlor, mais ils le sont dans BaseFlor. Nous avons alors choisi dans ces cas là de garder l'information de Baseflor et de leur attribuer la forme de vie renseignée dans cette base. Nous avons également complété, grâce à Baseflor, la forme de vie pour une partie des taxons dont l'information sur ce critère était manquante dans BioFlor.

2.3.3 Trophie (Valeur d' « Ellenberg »)

Les plantes messicoles sont définies comme des taxons non nitrophiles (Cambecèdes *et al.*, 2012). Nous avons donc choisi de recueillir le trait « trophie » des valeurs d'Ellenberg (N) afin de pouvoir filtrer les taxons les plus nitrophiles.

Nous avons récupéré les valeurs d'Ellenberg originales en premier lieu dans Baseflor (Julve, 1998). Pour les taxons dont la donnée n'était pas disponible, nous avons ensuite utilisé les valeurs présentes dans le catalogue d'Ile-de-France estimées à dire d'expert (document non publié) et les données de la base Plantatt de O'Hill *et al.* (2004) qui sont des valeurs d'Ellenberg recalibrées pour le contexte de la Grande-Bretagne.

Le problème pour les rangs infraspécifiques est le même que pour les formes de vie et a été traité de la même manière par rattachement à l'espèce.

De façon générale, les plantes messicoles auront une valeur de trophie inférieure ou égale à 6, à quelques exceptions près, notamment pour les taxons liés aux vignes.

Nous avons aussi renseigné les autres valeurs d'Ellenberg relatives à la lumière (L), à l'humidité (F) et au pH (R) afin de pouvoir faire par la suite un bilan sur les préférences écologiques des plantes messicoles de la région Pays de la Loire.

2.3.4 Habitat

La méthode pour la constitution de listes régionales présentée dans le PNA demande de ne retenir comme messicoles que les taxons dont l'habitat primaire est le champ cultivé, c'est-à-dire que la majorité des stations du taxon sont trouvées dans cet habitat. Ce trait est complexe à évaluer puisque l'habitat des espèces peut dépendre du territoire considéré ; il nous faut donc l'évaluer en Pays de la Loire. Pour nous y aider, nous avons néanmoins rassemblé les informations sur les habitats de deux bases de données : la base de données Plantatt de O'Hill *et al.* (2004) et Baseflor de Julve (1998). Dans Plantatt, les habitats dans lesquels les taxons peuvent se retrouver sont codés de 1 à 23 ; ce code indique le ou les habitats majoritaires des taxons au Royaume-Uni. Un taxon est associé à un ou plusieurs numéros. Le numéro qui concerne les plantes messicoles est le 4 (*Arable and horticultural : includes orchards, excludes domestic gardens*). De plus, ce trait pourra aussi nous permettre de repérer les espèces qui poussent dans les cultures mais sont relativement peu spécialistes de cet habitat et souvent retrouvées aussi dans d'autres habitats. Dans Baseflor, sont indiqués l'habitat principal de l'espèce et l'appartenance phytosociologique principale. Les messicoles devraient apparaître comme des « messicoles des cultures ou des moissons » et comme relevant des *Stellarietea mediae* et notamment des *Aperatalia spicae-venti* et du *Caucalidion lappulae*

De plus, nous avons extrait de la base de données Flora du CBNBP le pourcentage de fois où chaque taxon était cité en code corine 8 (terres agricoles et paysages artificiels). Comparé au nombre total de citation de l'espèce dans la base de données, cet indicateur peut aider à repérer des taxons plus ou moins spécialistes des cultures.

Enfin, nous avons examiné les indications d'habitat données dans différents ouvrages régionaux (Boreau (1857), Corillion (1981), David *et al.* (2009), des Abbayes (1971), Dupont (2001), Hunault et Moret (2009)) mais ces dernières n'ont pas été saisies dans la base de données.

Ces différentes variables sont utilisées comme indicateurs pour évaluer si, à l'échelle régionale, chaque plante poussant dans les cultures répond ou non aux critères d'une plante messicole.

2.4 – Résultats

La liste des plantes de culture qui a été établie comporte 438 taxons. Parmi ceux-ci, 390 étaient indigènes ou faisaient partie de la liste nationale des messicoles ; leurs traits biologiques ont donc été renseignés afin de ne retenir que les taxons répondant aux critères d'une plante messicole (Figure 1). La liste des plantes de culture indigènes ainsi obtenue est présentée en annexe 1.

Le travail de filtrage des taxons a abouti à une liste régionale de 128 plantes messicoles (Tableau I). Parmi ces taxons, huit y ont été intégrés car ils font partie de la liste nationale du PNA mais ils ne répondent pas à la définition d'une plante messicole en Pays de la Loire, soit parce qu'ils ne sont pas indigènes (sept taxons), soit parce que leur habitat primaire n'est pas les moissons ou les vignes (un taxon). Onze taxons sont plutôt liés à la vigne qu'aux moissons au sens strict. Deux taxons n'ont un comportement messicole que sur la partie Bassin parisien du territoire régional. Enfin dix-huit taxons sont aujourd'hui peu présents dans les cultures mais l'étaient beaucoup plus autrefois d'après la bibliographie ; cette modification étant principalement liée à une régression de ces taxons dans les cultures en lien avec les pratiques culturelles modernes, ces taxons ont été intégrés à la liste régionale des plantes messicoles.

Tableau I : Liste des plantes messicoles en Pays de la Loire.

Le cas échéant est précisé si le taxon est retenu dans le cadre du PNA même s'il ne répond pas aux critères de plante messicole au niveau régional (« Liste PNA mais non messicole en Pays de la Loire ») ; si elle est plutôt liée aux vignes qu'aux moissons (« Vigne »), si elle n'a un comportement de messicole que sur une partie du territoire régionale (« Entité biogéographique ») ou si son habitat principal n'est plus aujourd'hui les cultures mais l'était par le passé (« Comportement messicole plus marqué par le passé »).

Nom valide	Liste PNA mais non messicole en Pays de la Loire	Vigne	Entité biogéogra- phique	Comportement messicole plus marqué par le passé
<i>Adonis aestivalis</i> L., 1762				
<i>Adonis annua</i> L., 1753				
<i>Adonis flammea</i> Jacq., 1776				
<i>Aethusa cynapium</i> L., 1753				
<i>Agrostemma githago</i> L., 1753				
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb., 1773				
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762				
<i>Althaea hirsuta</i> L., 1753				
<i>Ammi majus</i> L., 1753				
<i>Anchusa italica</i> Retz., 1779				X
<i>Androsace maxima</i> L., 1753				
<i>Anthemis arvensis</i> L., 1753				
<i>Anthemis cotula</i> L., 1753				
<i>Apera spica-venti</i> (L.) P.Beauv., 1812				
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753				
<i>Arnoseris minima</i> (L.) Schweigg. & Körte, 1811			Bassin parisien	X
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>bulbosum</i> (Willd.) Schübler & G.Martens, 1834	non liée aux cultures			
<i>Asperula arvensis</i> L., 1753				
<i>Avena sativa</i> subsp. <i>fatua</i> (L.) Thell.				
<i>Avena sativa</i> var. <i>ludoviciana</i> (Durieu) B.Bock				
<i>Bifora radians</i> M.Bieb., 1819				
<i>Bifora testiculata</i> (L.) Spreng., 1820				
<i>Briza minor</i> L., 1753				
<i>Bromus arvensis</i> L., 1753				
<i>Bromus secalinus</i> L., 1753				
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M.Johnst., 1954				
<i>Bunias erucago</i> L., 1753				
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L., 1753				
<i>Bupleurum subovatum</i> Link ex Spreng., 1813				
<i>Calendula arvensis</i> L., 1763		X		
<i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thell., 1905				
<i>Camelina alyssum</i> (Mill.) Thell., 1906	non indigène			
<i>Camelina microcarpa</i> Andr. ex DC., 1821	non indigène			
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz, 1762	non indigène			
<i>Caucalis platycarpos</i> L., 1753				

Nom valide	Liste PNA mais non messicole en Pays de la Loire	Vigne	Entité biogéogra- phique	Comportement messicole plus marqué par le passé
<i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange, 1870				X
<i>Cladanthus mixtus</i> (L.) Chevall., 1827				
<i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze, 1891				X
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Dumort., 1829	non indigène			
<i>Consolida ajacis</i> (L.) Schur, 1853				
<i>Consolida regalis</i> Gray, 1821				
<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W.D.J.Koch, 1837				
<i>Crepis pulchra</i> L., 1753		X		
<i>Cuscuta epilinum</i> Weihe, 1824				
<i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762				
<i>Delphinium verdunense</i> Balb., 1813				
<i>Diplotaxis viminea</i> (L.) DC., 1821		X		
<i>Euphorbia exigua</i> L., 1753				
<i>Euphorbia falcata</i> L., 1753				
<i>Euphorbia platyphyllos</i> L., 1753				
<i>Filago arvensis</i> L., 1753				
<i>Filago gallica</i> L., 1753				
<i>Filago pyramidata</i> L., 1753				
<i>Fumaria densiflora</i> DC., 1813				
<i>Fumaria parviflora</i> Lam., 1788				X
<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel., 1809				X
<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet, 1826				
<i>Galeopsis ladanum subsp. angustifolia</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Schübler & G.Martens, 1834				
<i>Galeopsis ladanum subsp. villosa</i> (Huds.) Celak., 1871				X
<i>Galium aparine subsp. spurium</i> (L.) Hartm., 1846				
<i>Galium tricornutum</i> Dandy, 1957				
<i>Gladiolus italicus</i> Mill., 1768				
<i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr., 1869				
<i>Holosteum umbellatum</i> L., 1753		X		X
<i>Hypecoum pendulum</i> L., 1753				
<i>Iberis amara</i> L., 1753				
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort., 1827				
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort., 1829				
<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort., 1829		X		
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz., 1783				X
<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre, 1800				
<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix, 1785				
<i>Linaria arvensis</i> (L.) Desf., 1799				X
<i>Linaria pelisseriana</i> (L.) Mill., 1768			Bassin parisien	

Nom valide	Liste PNA mais non messicole en Pays de la Loire	Vigne	Entité biogéogra- phique	Comportement messicole plus marqué par le passé
<i>Lolium temulentum</i> subsp. <i>temulentum</i>				
<i>Lolium temulentum</i> subsp. <i>linicolum</i> Berher				
<i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753				
<i>Lysimachia arvensis</i> subsp. <i>caerulea</i> (Hartm.) B.Bock				
<i>Matricaria recutita</i> L., 1753				
<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf., 1840				
<i>Muscari botryoides</i> subsp. <i>lelievrei</i> (Boreau) K.Richt., 1890		X		X
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842		X		
<i>Myagrum perfoliatum</i> L., 1753				
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv.				
<i>Nigella arvensis</i> L., 1753				
<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm., 1814				
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753		X		
<i>Papaver argemone</i> L., 1753				
<i>Papaver dubium</i> subsp. <i>dubium</i>				X
<i>Papaver hybridum</i> L., 1753				
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753				
<i>Physalis alkekengi</i> L., 1753		X		
<i>Polycnemum arvense</i> L., 1753				
<i>Polycnemum majus</i> A.Braun, 1841				
<i>Ranunculus arvensis</i> L., 1753				
<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC., 1821				
<i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753				
<i>Scleranthus annuus</i> L., 1753	X			
<i>Silene cretica</i> L., 1753	non indigène			
<i>Silene gallica</i> L., 1753				X
<i>Sinapis alba</i> L., 1753	non indigène			
<i>Sison segetum</i> L., 1753				X
<i>Spergula arvensis</i> L., 1753				
<i>Spergularia segetalis</i> (L.) G.Don, 1831				
<i>Stachys annua</i> (L.) L., 1763				
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L., 1763				
<i>Teucrium botrys</i> L., 1753				X
<i>Thlaspi arvense</i> L., 1753				
<i>Thymelaea passerina</i> (L.) Coss. & Germ., 1861				
<i>Trifolium strictum</i> L., 1755				X
<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i>		X		X
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm., 1814				
<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rauschert, 1965				
<i>Valerianella coronata</i> (L.) DC., 1805				

Nom valide	Liste PNA mais non messicole en Pays de la Loire	Vigne	Entité biogéogra- phique	Comportement messicole plus marqué par le passé
<i>Valerianella dentata</i> (L.) Pollich, 1776				
<i>Valerianella rimosa</i> Bastard				
<i>Veronica acinifolia</i> L., 1762		X		
<i>Veronica praecox</i> All., 1789				X
<i>Veronica triphyllos</i> L., 1753				
<i>Vicia articulata</i> Hornem., 1813	non indigène			
<i>Vicia ervilia</i> (L.) Willd., 1802				
<i>Vicia pannonica subsp. striata</i> (M.Bieb.) Nyman, 1878	non indigène			
<i>Vicia peregrina</i> L., 1753				
<i>Vicia serratifolia</i> Jacq., 1778				
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth, 1788				
<i>Vicia villosa</i> Roth, 1793				
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770				
<i>Viola tricolor</i> L., 1753				

Parallèlement à la liste des plantes messicoles en Pays de la Loire, a été créée **une liste de taxons pour lesquels il est difficile de statuer en l'état actuel des connaissances sur leur comportement de messicole** (Tableau II). Ces taxons devront faire l'objet d'une amélioration des connaissances ; la nature de la lacune est précisée pour chaque taxon.

Tableau II : Annexe à la liste régionale des plantes messicoles – taxons à confirmer

Nom valide	Lacune dans la connaissance
<i>Allium paniculatum</i> L., 1759	taxonomie
<i>Allium polyanthum</i> Schult. & Schult.f., 1830	habitat principal à préciser
<i>Anthoxanthum aristatum</i> Boiss., 1842	habitat principal à préciser
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh., 1800	habitat principal à préciser
<i>Filago lutescens</i> Jord., 1846	messicole sur le Bassin parisien ?
<i>Filago vulgaris</i> Lam., 1779	habitat principal à préciser
<i>Fumaria bastardii</i> Boreau, 1847	habitat principal à préciser
<i>Galeopsis ladanum</i> subsp. <i>ladanum</i>	habitat principal à préciser
<i>Galeopsis tetrahit</i> subsp. <i>bifida</i> (Boenn.) Fr., 1839	habitat principal à préciser
<i>Gastridium ventricosum</i> (Gouan) Schinz & Thell., 1913	habitat principal à préciser
<i>Lamium amplexicaule</i> L., 1753	habitat principal à préciser
<i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753	habitat principal à préciser
<i>Lathyrus hirsutus</i> L., 1753	habitat principal à préciser
<i>Lathyrus nissolia</i> L., 1753	habitat principal à préciser
<i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753	habitat principal à préciser
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin, 1811	taxon rudéral ?
<i>Melampyrum arvense</i> L., 1753	habitat principal à préciser
<i>Papaver dubium</i> subsp. <i>lecoqii</i> (Lamotte) Syme, 1863	habitat principal à préciser
<i>Scorzonera laciniata</i> L., 1753	habitat principal à préciser
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	
<i>Valerianella eriocarpa</i> Desv., 1809	habitat principal à préciser
<i>Valerianella muricata</i> (Steven ex Roem. & Schult.) Baxter, 1839	habitat principal à préciser
<i>Veronica agrestis</i> L., 1753	taxon rudéral ?
<i>Veronica opaca</i> Fr., 1819	taxon rudéral ?
<i>Veronica polita</i> Fr., 1819	taxon rudéral ?
<i>Vicia lutea</i> L., 1753	habitat principal à préciser
<i>Vicia tetrasperma</i> subsp. <i>gracilis</i> (Lois.) Hook.f., 1870	habitat principal à préciser
<i>Vicia villosa</i> subsp. <i>villosa</i>	habitat principal à préciser
<i>Vicia villosa</i> subsp. <i>varia</i> (Host) Corb., 1894	habitat principal à préciser

3. Caractéristiques des plantes messicoles en Pays de la Loire

3.1 – Répartition régionale

La région des Pays de la Loire est concernée par trois grandes entités biogéographiques définies d'après la nature géologique des sous-sols : le Massif armoricain qui couvre la majorité de la surface régionale, le Bassin parisien (3/4 de la Sarthe et moitié est du Maine-et-Loire) et le Bassin aquitain (sud de la Vendée ainsi qu'une enclave au sein du massif armoricain au nord-ouest de ce département). L'analyse des données des bases *Calluna* et *Flora* a été faite selon ces trois grandes entités (les limites retenues entre elles s'appuyant comme dit précédemment sur la géologie). Sur cette base, une liste des taxons spécifiques à chacun des domaines est produite.

Sur les 128 taxons classés comme « messicoles » en Pays de la Loire, 95 (74%) sont donnés sur les trois entités. Deux sont exclusivement donnés sur le Massif armoricain, huit sur le Bassin parisien et un seul est connu uniquement sur le Bassin aquitain (Tableau III). On peut noter également que seize taxons sont donnés uniquement sur le Massif armoricain et le Bassin parisien, cinq sur les bassins sédimentaires (Bassins parisien et aquitain) et aucun n'est présent strictement sur le Massif armoricain et le Bassin aquitain (Tableau IV). Cette analyse en présence-absence montre déjà quelques différences entre les pools d'espèces de messicoles entre ces trois entités biogéographiques. Une analyse prenant en compte la fréquence des taxons au sein de ces trois entités mettrait en évidence des distributions différentielles pour un nombre beaucoup plus important de taxons.

Le détail de la présence par entité biogéographique de chacun des taxons de la liste régionale des messicoles est fourni en annexe 2.

Tableau III : Taxons spécifiques à une seule des trois entités biogéographiques (Massif armoricain, Bassin parisien et Bassin aquitain).

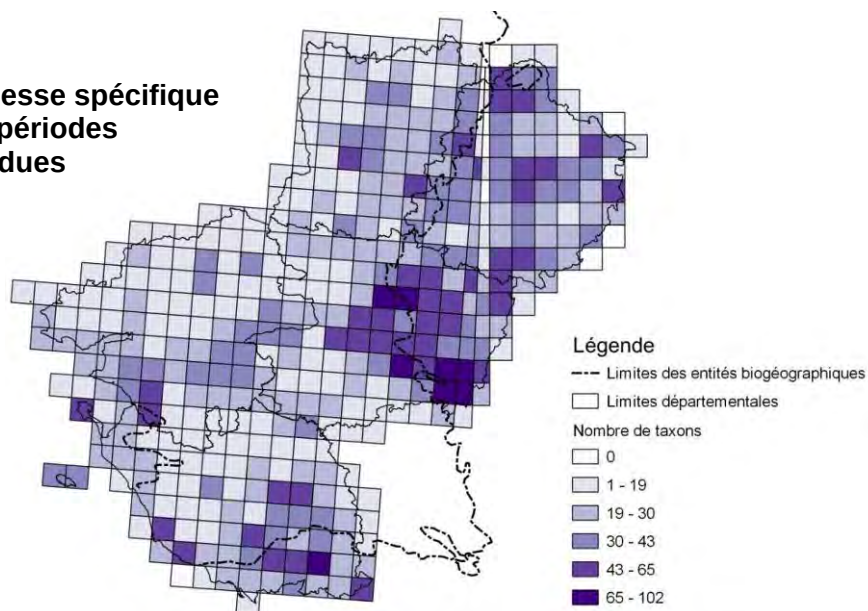
Nom valide	Massif armoricain	Bassin parisien	Bassin aquitain
<i>Camelina alyssum</i> (Mill.) Thell., 1906	1917		
<i>Silene cretica</i> L., 1753	1865		
<i>Androsace maxima</i> L., 1753		1907	
<i>Bifora radians</i> M.Bieb., 1819		2012	
<i>Hypocoum pendulum</i> L., 1753		1911	
<i>Myagrum perfoliatum</i> L., 1753		1970	
<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC., 1821		1908	
<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rauschert, 1965		1934	
<i>Valerianella coronata</i> (L.) DC., 1805		1913	
<i>Vicia peregrina</i> L., 1753		1970	
<i>Delphinium verdunense</i> Balb., 1813			1949

Tableau IV : Taxons partagés par deux des trois entités biogéographiques
(Massif armoricain, Bassin parisien et Bassin aquitain), date d'observation la plus récente.

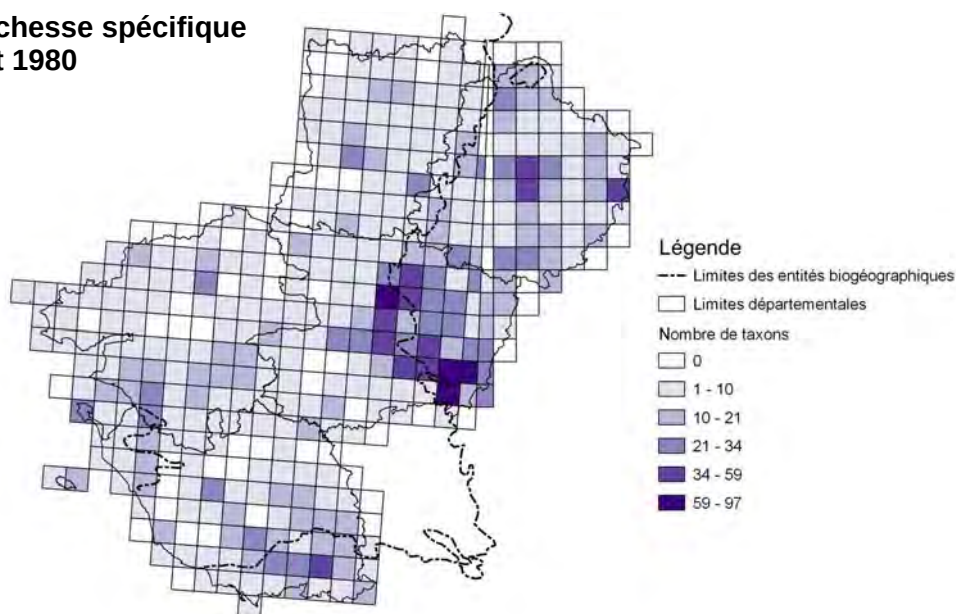
Nom valide	Massif armoricain	Bassin parisien	Bassin aquitain
<i>Adonis aestivalis</i> L., 1762	1949	1963	
<i>Apera spica-venti</i> (L.) P.Beauv., 1812	2013	2013	
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz, 1762	1944	1915	
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Dumort., 1829	1880	1910	
<i>Cuscuta epilinum</i> Weihe, 1824	1866	1929	
<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet, 1826	2009	2012	
<i>Linaria arvensis</i> (L.) Desf., 1799	1992	2005	
<i>Lolium temulentum</i> subsp. <i>linicolum</i> Berher	1926	1959	
<i>Muscari botryoides</i> subsp. <i>lelievrei</i> (Boreau) K.Richt., 1890	2013	1908	
<i>Polycnemum majus</i> A.Braun, 1841	1973	1978	
<i>Sinapis alba</i> L., 1753	2012	2012	
<i>Spergularia segetalis</i> (L.) G.Don, 1831	1897	1970	
<i>Thlaspi arvense</i> L., 1753	2013	2009	
<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i>	2013	2012	
<i>Vicia ervilia</i> (L.) Willd., 1802	1865	1865	
<i>Vicia pannonica</i> subsp. <i>striata</i> (M.Bieb.) Nyman, 1878	1949	2012	
<i>Adonis flammea</i> Jacq., 1776		2012	1949
<i>Bifora testiculata</i> (L.) Spreng., 1820		1996	1949
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv.		1894	1949
<i>Vicia serratifolia</i> Jacq., 1778		2012	1980

Une carte de répartition régionale a été éditée pour chacun des 128 taxons de la liste des « messicoles » en distinguant les données anciennes (antérieures à 1980), des modernes (1980 ou postérieures) (annexe 3). Deux taxons sont mentionnés dans la base de données du CBN de Brest mais sans précision géographique, c'est pourquoi ils n'ont pas de carte. Il s'agit de *Camelina microcarpa* qui est mentionné comme adventice accidentelle dans la flore de des Abbayes (des Abbayes H., 1971) et *Vicia articulata* également signalé dans cet ouvrage comme adventice accidentelle, en 1924 en Maine-et-Loire. Précisons également que les dates attribuées à certaines données anciennes ne correspondent pas précisément à la date d'observation de la plante dans la mesure où l'information manquait dans la source bibliographique exploitée ; c'est alors généralement la date d'édition des principales publications de l'auteur cité (ou à défaut, date de mort de l'auteur) qui est prise en compte.

**A. Richesse spécifique
toutes périodes
confondues**



**B. Richesse spécifique
avant 1980**



**C. Richesse spécifique
après 1980**

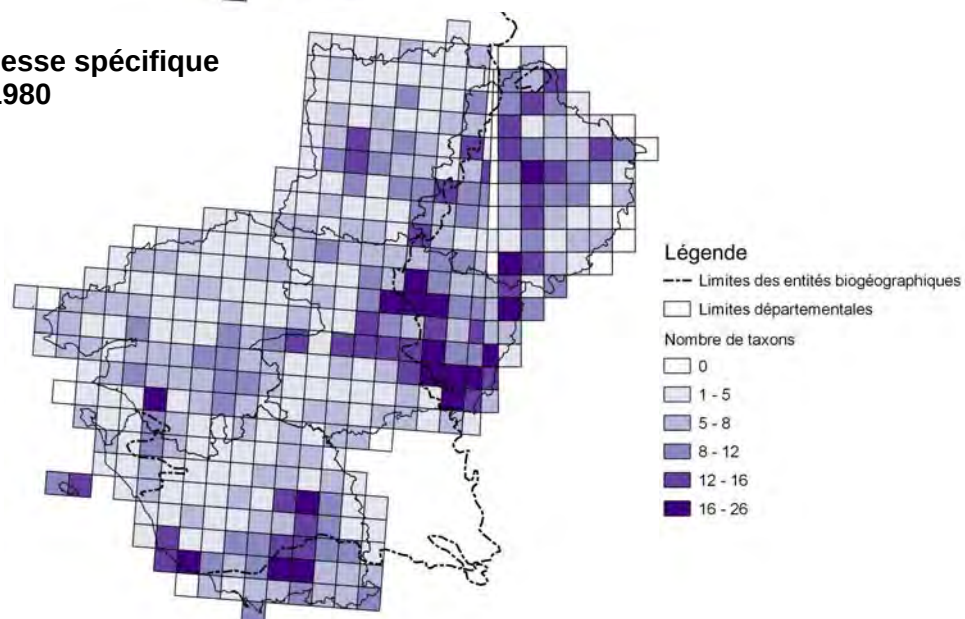


Figure 2 : Nombre de taxons de la liste régionale des messicoles par maille UTM 10 x 10
(Source des données : Bases *Calluna* et *Flora*).

A : Observations toutes périodes confondues. **B** : Observations avant 1980 ; **C** : Observations après 1980.

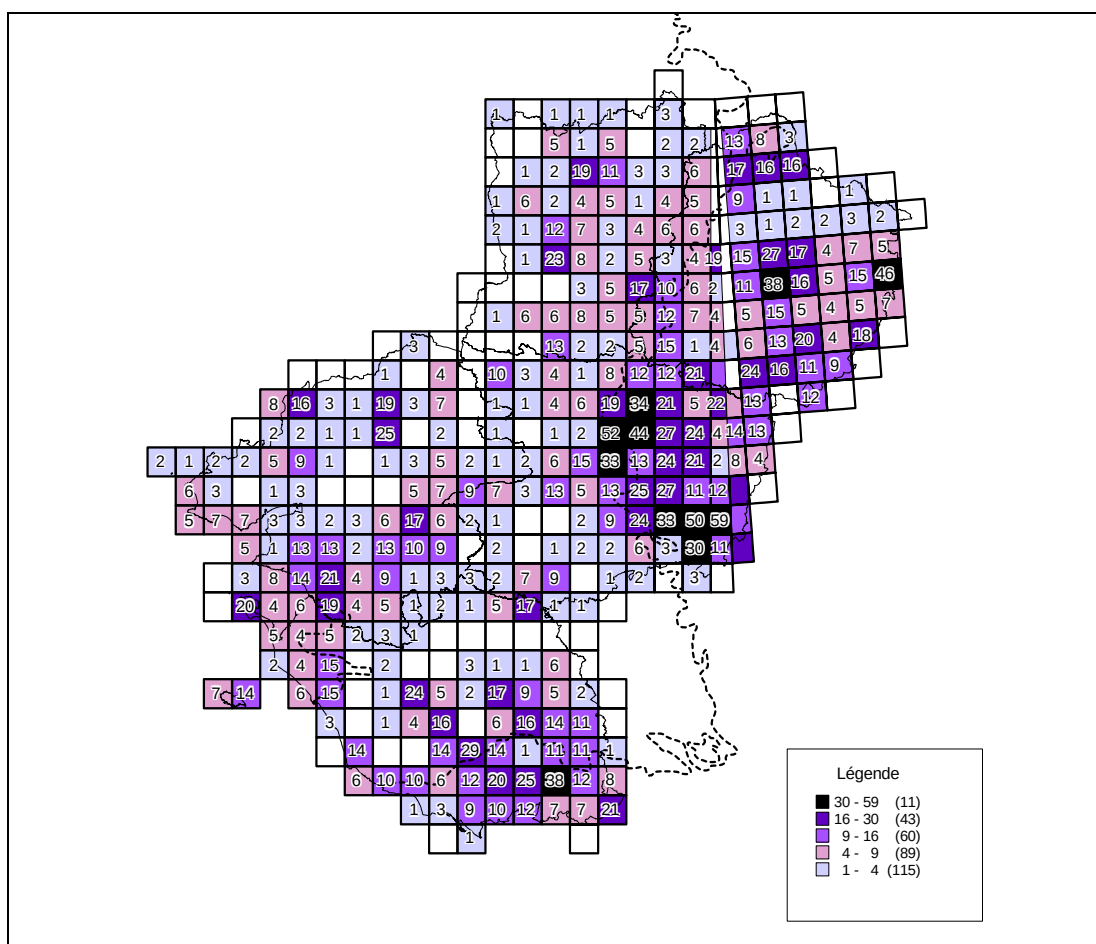


Figure 3 : Nombre de taxons de la liste régionale des messicoles non revus après 1980, par maille UTM 10 x 10 km
(Source des données : Bases *Calluna* et *Flora*)

La figure 2 présente la richesse spécifique en plantes messicoles par mailles UTM 10 x 10 km toutes périodes confondues (A), avant 1980 (B) et après 1980 (C). Les zones de plus grande richesse se situent principalement dans les bassins sédimentaires ; l'est du Maine-et-Loire et notamment **la région de Montreuil-Bellay apparaît comme la zone la plus riche de la région à la fois historiquement et actuellement**. En Maine-et-Loire également, le secteur situé juste au nord d'Angers était aussi l'un des plus riches de la région avant 1980. Mais contrairement au secteur de Montreuil-Bellay qui a conservé une relative richesse en messicoles après 1980, ce secteur est devenu pour partie moins riche après 1980 (une maille conserve toutefois une relative richesse). Deux mailles de la Sarthe ont suivi la même forte régression de leur richesse en taxons messicoles : maille située au sud du Mans et maille se trouvant en lisière est du département (secteur de Saint-Calais).

La figure 3 illustre, elle, que l'ensemble de la région est concerné par la régression des plantes messicoles. D'un point de vue quantitatif, les zones où les nombres de taxons messicoles non revus sont les plus forts correspondent à des zones riches en messicoles. Il s'agit notamment de la région de Saumur et des communes situées au sud et sud-ouest de l'agglomération (Distré, Rou-Marson...) qui cumule le maximum de taxons non revus après 1980 : 50 à 59 taxons pour la maille de Saumur. D'autres secteurs comme l'ouest du Bassin parisien dans le Maine-et-Loire (secteur autour d'Angers), de la région mancelle et du secteur de Saint-Calais en Sarthe, et de deux petits secteurs du sud Vendée situés sur le Bassin aquitain, sont aussi concernés par des taux forts de taxons non revus après 1980 (30 taxons ou plus). On peut citer enfin certains secteurs un peu moins riches en messicoles, comme le secteur de Machecoul / Challans en sud Loire-Atlantique / nord-ouest Vendée, qui sont concernés par une régression forte également, bien qu'un peu moins notable (une vingtaine de taxons non revus après 1980). Un niveau de prospection contemporain plus faible qu'historiquement peut accentuer le nombre de taxons non revus ; c'est probablement le cas de la

région de Saint-Calais précédemment citée qui a été intensément prospectée par les botanistes de « l'école de Saint-Calais » que sont Cauvin, Diard et Cottureau (Hunault et Moret, 2009). Certains secteurs peuvent aussi avoir hébergé certaines espèces messicoles que comme adventices. Ainsi, un certain nombre de taxons non revus sur le secteur du Mans n'ont été observés que de manière accidentelle (gare de triage...) ; c'est par exemple le cas de *Lappula squarrosa*, *Camelina sativa* ou *Vicia pannonica* ssp. *striata*.

Vingt six taxons n'ont pas été observés depuis 1980 en Pays de la Loire (Tableau V et annexe 3) : *Adonis aestivalis*, *Androsace maxima*, *Asperula arvensis*, *Bunias erucago*, *Camelina alyssum*, *Camelina microcarpa*, *Camelina sativa*, *Conringia orientalis*, *Cuscuta epilinum*, *Delphinium verdunense*, *Galium aparine* subsp. *spurium*, *Hypecoum pendulum*, *Lappula squarrosa*, *Lolium temulentum* subsp. *linicolum*, *Myagrum perfoliatum*, *Neslia paniculata*, *Polycnemum majus*, *Roemeria hybrida*, *Silene cretica*, *Spergularia segetalis*, *Turgenia latifolia*, *Vaccaria hispanica*, *Valerianella coronata*, *Vicia articulata*, *Vicia ervilia* et *Vicia peregrina*.

En plus de ces derniers, **un taxon n'a pas été observé depuis 1990** dans la région (Tableau V). Il s'agit de *Polycnemum arvense*.

Une majorité de ces taxons est vraisemblablement disparue du territoire régional.

Enfin certains taxons ont été observés de façon contemporaine (≥ 1990) mais n'ont pas fait l'objet d'observations depuis 2000 (Tableau V). Il s'agit de *Bifora testiculata*, *Bupleurum rotundifolium*, *Caucalis platycarpos*, *Coronilla scorpioides*, *Diploaxis viminea* et *Fumaria densiflora* ; ces taxons devraient faire l'objet de prospections en priorité. D'autres taxons peu observés après 2000 par rapport au nombre d'observations contemporaines pourraient être ajoutés à cette liste.

Tableau V : Bilan de la fréquence des taxons messicoles sur le réseau de mailles UTM 10 x 10 km (toutes périodes confondues et après 1980), sur le réseau communal (toutes périodes confondues, après 1990 et après 2000) et date d'observation la plus récente.

Nom valide	Nombre total de mailles	Nombre de mailles >=1980	Nombre total de communes	Nombre de communes>=1990	Nombre de communes>=2000	Date de dernière observation
<i>Adonis aestivalis</i> L., 1762	14	0	20	0	0	1963
<i>Adonis annua</i> L., 1753	44	16	54	15	9	2013
<i>Adonis flammea</i> Jacq., 1776	11	2	13	2	1	2012
<i>Aethusa cynapium</i> L., 1753	214	203	455	420	321	2013
<i>Agrostemma githago</i> L., 1753	59	31	70	35	21	2013
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb., 1773	101	56	153	71	46	2013
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	177	163	286	259	178	2013
<i>Althaea hirsuta</i> L., 1753	102	64	154	95	78	2013
<i>Ammi majus</i> L., 1753	113	90	141	119	79	2013
<i>Anchusa italica</i> Retz., 1779	59	6	73	6	6	2009
<i>Androsace maxima</i> L., 1753	2	0	3	0	0	1907
<i>Anthemis arvensis</i> L., 1753	101	73	126	85	37	2013
<i>Anthemis cotula</i> L., 1753	118	104	152	129	84	2013
<i>Apera spica-venti</i> (L.) P.Beauv., 1812	110	99	209	183	157	2013
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	323	319	633	616	433	2013
<i>Arnoseris minima</i> (L.) Schweigg. & Körte, 1811	70	38	85	51	32	2013
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>bulbosum</i> (Willd.) Schübler & G.Martens, 1834	356	353	821	806	581	2013
<i>Asperula arvensis</i> L., 1753	17	0	22	0	0	1959
<i>Avena sativa</i> subsp. <i>fatua</i> (L.) Thell.	269	263	631	615	530	2013
<i>Avena sativa</i> var. <i>ludoviciana</i> (Durieu) B.Bock	28	18	38	25	22	2013
<i>Bifora radians</i> M.Bieb., 1819	3	2	4	2	1	2012
<i>Bifora testiculata</i> (L.) Spreng., 1820	9	1	7	1	0	1996
<i>Briza minor</i> L., 1753	116	76	139	81	45	2013
<i>Bromus arvensis</i> L., 1753	74	50	93	58	43	2013
<i>Bromus secalinus</i> L., 1753	109	86	129	98	63	2013
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M.Johnst., 1954	70	47	99	68	43	2013
<i>Bunias erucago</i> L., 1753	8	0	9	0	0	1949
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L., 1753	46	2	68	2	0	1996
<i>Bupleurum subovatum</i> Link ex Spreng., 1813	52	5	69	5	2	2012
<i>Calendula arvensis</i> L., 1763	124	82	146	98	53	2013
<i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thell., 1905	102	96	136	122	66	2013
<i>Camelina alyssum</i> (Mill.) Thell., 1906	12	0	16	0	0	1917

Nom valide	Nombre total de mailles	Nombre de mailles >=1980	Nombre total de communes	Nombre de communes >=1990	Nombre de communes >=2000	Date de dernière observation
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz, 1762	9	0	10	0	0	1944
<i>Caucalis platycarpus</i> L., 1753	38	2	46	1	0	1991
<i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange, 1870	160	145	277	236	192	2013
<i>Cladanthus mixtus</i> (L.) Chevall., 1827	105	70	160	113	96	2013
<i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze, 1891	118	86	170	124	83	2013
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Dumort., 1829	10	0	12	0	0	1910
<i>Consolida ajacis</i> (L.) Schur, 1853	79	50	101	56	34	2013
<i>Consolida regalis</i> Gray, 1821	42	5	53	4	2	2012
<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W.D.J.Koch, 1837	12	1	14	1	0	1999
<i>Crepis pulchra</i> L., 1753	41	18	57	23	15	2013
<i>Cuscuta epilinum</i> Weihe, 1824	11	0	13	0	0	1929
<i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762	139	114	180	143	95	2013
<i>Delphinium verdunense</i> Balb., 1813	2	0	2	0	0	1949
<i>Diplotaxis viminea</i> (L.) DC., 1821	37	3	46	3	0	1999
<i>Euphorbia exigua</i> L., 1753	221	206	357	323	248	2013
<i>Euphorbia falcata</i> L., 1753	8	5	9	5	3	2012
<i>Euphorbia platyphyllos</i> L., 1753	88	70	119	89	60	2013
<i>Filago arvensis</i> L., 1753	38	8	39	8	6	2013
<i>Filago gallica</i> L., 1753	52	28	54	34	29	2013
<i>Filago pyramidata</i> L., 1753	69	33	81	36	29	2013
<i>Fumaria densiflora</i> DC., 1813	33	6	41	6	0	1999
<i>Fumaria parviflora</i> Lam., 1788	46	7	62	8	5	2012
<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel., 1809	38	11	46	11	7	2013
<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet, 1826	8	2	13	2	2	2012
<i>Galeopsis ladanum</i> subsp. <i>angustifolia</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Schübler & G.Martens, 1834	45	31	49	29	18	2012
<i>Galeopsis ladanum</i> subsp. <i>villosa</i> (Huds.) Celak., 1871	72	47	80	48	26	2013
<i>Galium aparine</i> subsp. <i>spurium</i> (L.) Hartm., 1846	15	0	18	0	0	1979
<i>Galium tricornutum</i> Dandy, 1957	41	2	49	2	1	2006
<i>Gladiolus italicus</i> Mill., 1768	10	3	9	1	1	2011
<i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr., 1869	102	64	134	85	42	2013
<i>Holosteum umbellatum</i> L., 1753	43	15	63	22	17	2013
<i>Hypocoum pendulum</i> L., 1753	5	0	13	0	0	1911
<i>Iberis amara</i> L., 1753	54	7	67	9	4	2011
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort., 1827	361	360	798	778	601	2013
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort., 1829	204	188	414	386	326	2013
<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort., 1829	34	0	49	0	0	1949

Nom valide	Nombre total de mailles	Nombre de mailles >=1980	Nombre total de communes	Nombre de communes >=1990	Nombre de communes >=2000	Date de dernière observation
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz., 1783	53	20	61	23	14	2013
<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre, 1800	55	10	71	11	7	2012
<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix, 1785	93	61	154	93	65	2013
<i>Linaria arvensis</i> (L.) Desf., 1799	8	2	10	2	1	2005
<i>Linaria pelisseriana</i> (L.) Mill., 1768	63	10	83	12	5	2013
<i>Lolium temulentum</i> subsp. <i>temulentum</i>	48	1	51	1	1	2008
<i>Lolium temulentum</i> subsp. <i>linicolum</i> Berher	11	0	15	0	0	1959
<i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753	202	191	394	369	312	2013
<i>Lysimachia arvensis</i> subsp. <i>caerulea</i> (Hartm.) B.Bock	109	90	185	146	122	2013
<i>Matricaria recutita</i> L., 1753	216	210	397	367	262	2013
<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf., 1840	274	268	410	385	229	2013
<i>Muscari botryoides</i> subsp. <i>lelievrei</i> (Boreau) K.Richt., 1890	17	7	26	9	7	2013
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	94	70	140	105	72	2013
<i>Myagrum perfoliatum</i> L., 1753	13	0	19	0	0	1970
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv.	12	0	11	0	0	1949
<i>Nigella arvensis</i> L., 1753	28	2	47	2	1	2011
<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm., 1814	27	4	34	4	4	2006
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753	220	205	415	365	262	2013
<i>Papaver argemone</i> L., 1753	91	52	109	67	49	2013
<i>Papaver dubium</i> subsp. <i>dubium</i>	323	321	575	563	379	2013
<i>Papaver hybridum</i> L., 1753	52	19	71	22	17	2013
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	360	358	1025	1009	795	2013
<i>Physalis alkekengi</i> L., 1753	56	9	66	9	5	2013
<i>Polycnemum arvense</i> L., 1753	32	1	37	0	0	1982
<i>Polycnemum majus</i> A.Braun, 1841	19	0	25	0	0	1978
<i>Ranunculus arvensis</i> L., 1753	91	63	107	73	34	2013
<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC., 1821	1	0	3	0	0	1908
<i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753	77	54	108	77	57	2013
<i>Scleranthus annuus</i> L., 1753	137	115	175	151	96	2012
<i>Silene cretica</i> L., 1753	2	0	3	0	0	1865
<i>Silene gallica</i> L., 1753	96	56	121	65	47	2013
<i>Sinapis alba</i> L., 1753	28	19	34	21	16	2012
<i>Sison segetum</i> L., 1753	129	107	206	175	143	2013
<i>Spergula arvensis</i> L., 1753	298	290	518	472	324	2013
<i>Spergularia segetalis</i> (L.) G.Don, 1831	34	0	43	0	0	1970
<i>Stachys annua</i> (L.) L., 1763	76	44	109	62	45	2012
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L., 1763	202	193	273	249	142	2013
<i>Teucrium botrys</i> L., 1753	36	6	47	6	4	2012

Nom valide	Nombre total de mailles	Nombre de mailles >=1980	Nombre total de communes	Nombre de communes >=1990	Nombre de communes >=2000	Date de dernière observation
<i>Thlaspi arvense</i> L., 1753	83	47	113	65	39	2013
<i>Thymelaea passerina</i> (L.) Coss. & Germ., 1861	49	1	69	1	1	2006
<i>Trifolium strictum</i> L., 1755	99	50	130	55	43	2013
<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i>	28	12	41	18	13	2013
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm., 1814	38	0	56	0	0	1979
<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rauschert, 1965	18	0	22	0	0	1934
<i>Valerianella coronata</i> (L.) DC., 1805	17	0	27	0	0	1913
<i>Valerianella dentata</i> (L.) Pollich, 1776	54	16	66	19	12	2008
<i>Valerianella rimosa</i> Bastard	62	34	79	37	26	2013
<i>Veronica acinifolia</i> L., 1762	114	77	151	104	77	2013
<i>Veronica praecox</i> All., 1789	22	7	31	5	3	2005
<i>Veronica triphyllos</i> L., 1753	32	12	42	11	7	2012
<i>Vicia ervilia</i> (L.) Willd., 1802	8	0	14	0	0	1869
<i>Vicia pannonica</i> subsp. <i>striata</i> (M.Bieb.) Nyman, 1878	8	3	7	2	2	2012
<i>Vicia peregrina</i> L., 1753	9	0	9	0	0	1970
<i>Vicia serratifolia</i> Jacq., 1778	3	3	4	2	2	2013
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth, 1788	84	68	135	111	96	2013
<i>Vicia villosa</i> Roth, 1793	97	62	159	84	68	2013
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	313	309	708	669	472	2013
<i>Viola tricolor</i> L., 1753	160	134	176	134	70	2013

3.2 – Préférences écologiques des plantes messicoles

Les valeurs d'Ellenberg concernant les préférences écologiques pour la lumière, l'humidité, le pH et la fertilité du sol ont pu être renseignées pour environ 95% des 128 taxons de la liste régionale à partir de différentes bases de données de traits biologiques (cf. paragraphe 2.3.3). Même si ces indications doivent être prises avec prudence car l'écologie des taxons peut varier en fonction de la biogéographie (Hill *et al.*, 2000), cela permet néanmoins de caractériser globalement les préférences écologiques des taxons retenus dans la liste régionale des plantes messicoles.

La majorité des plantes messicoles présente une valeur d'Ellenberg L supérieure à 6 (Figure 4A) ; elles apparaissent donc comme des taxons héliophiles pouvant parfois se développer en situation d'ombrage partiel sauf celles présentant les valeurs d'Ellenberg L les plus fortes (8-9), strictement héliophiles. Environ 73% des taxons apparaissent plutôt mésophiles (valeurs d'Ellenberg F de 4 à 6) ; environ un quart sont liés à des sols plutôt secs ($F < 4$) et seuls deux taxons sont liés à des sols humides (Figure 4B). Environ 20% des taxons sont liés à des sols acides ($R < 6$), 35% à des sols plutôt neutres (R de 6 et 7) et 45% à des sols basiques (R de 8 et 9) (Figure 4C). Les taxons acidiphiles se distribuent sur l'ensemble du territoire régional ; les neutrophiles se trouvent aussi sur l'ensemble de la région mais ils sont plus abondants sur les bassins sédimentaires tandis que les basiphiles sont très associés aux bassins sédimentaires (Figure 5A). La géologie apparaît donc bien déterminante pour la détermination des plantes messicoles dans la région. Enfin, en ce qui concerne la fertilité des sols (Figure 4D), il n'y a logiquement pas de taxons liés aux sols très riches (N de 8 et 9) (à l'exception d'une, *Sinapis alba*, qui fait partie de la liste nationale du PNA) puisque ce critère a servi à la sélection des plantes messicoles. La majorité du pool des taxons est plus ou moins répartie entre des sols extrêmement peu fertiles (N de 1 et 2) et des sols de fertilité intermédiaire ($N=6$). La distribution des taxons selon leur préférence de trophie du sol suit le patron global de richesse spécifique à l'échelle régionale (Figure 5B).

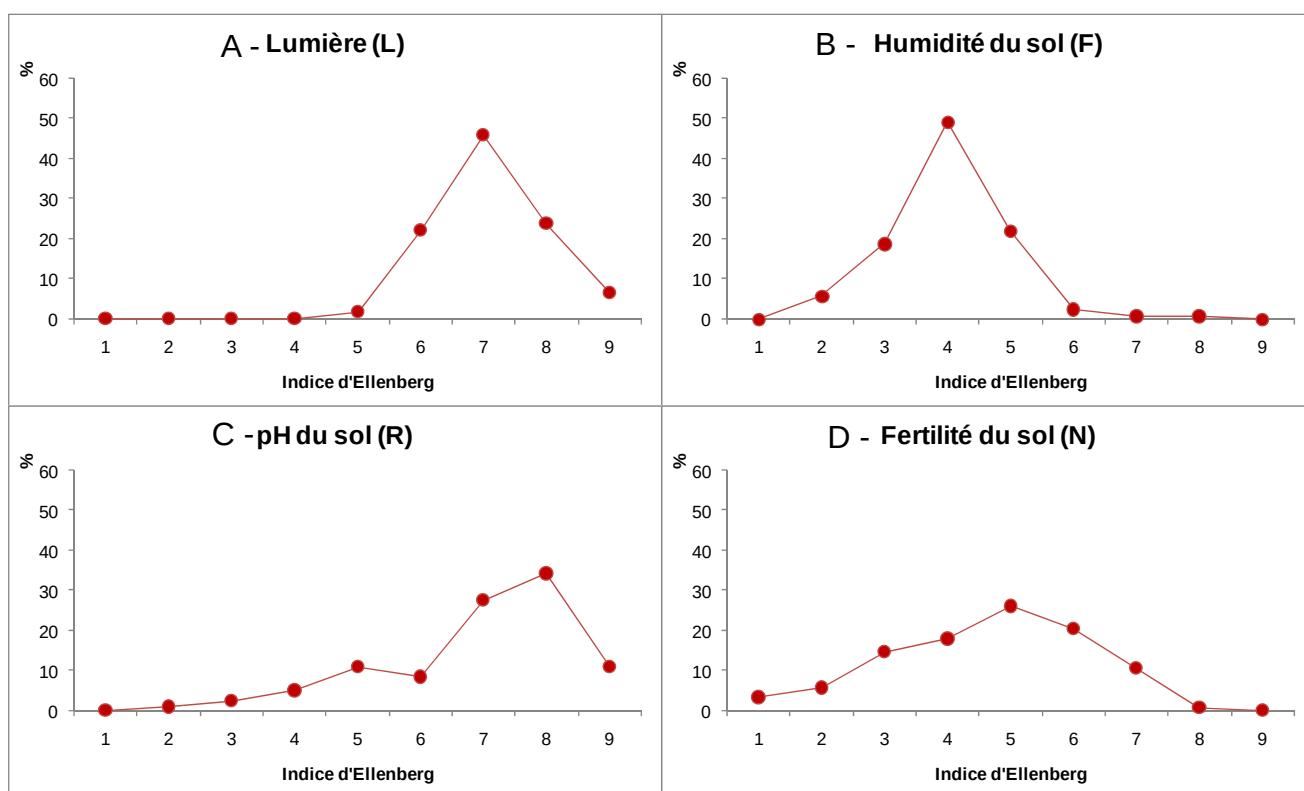
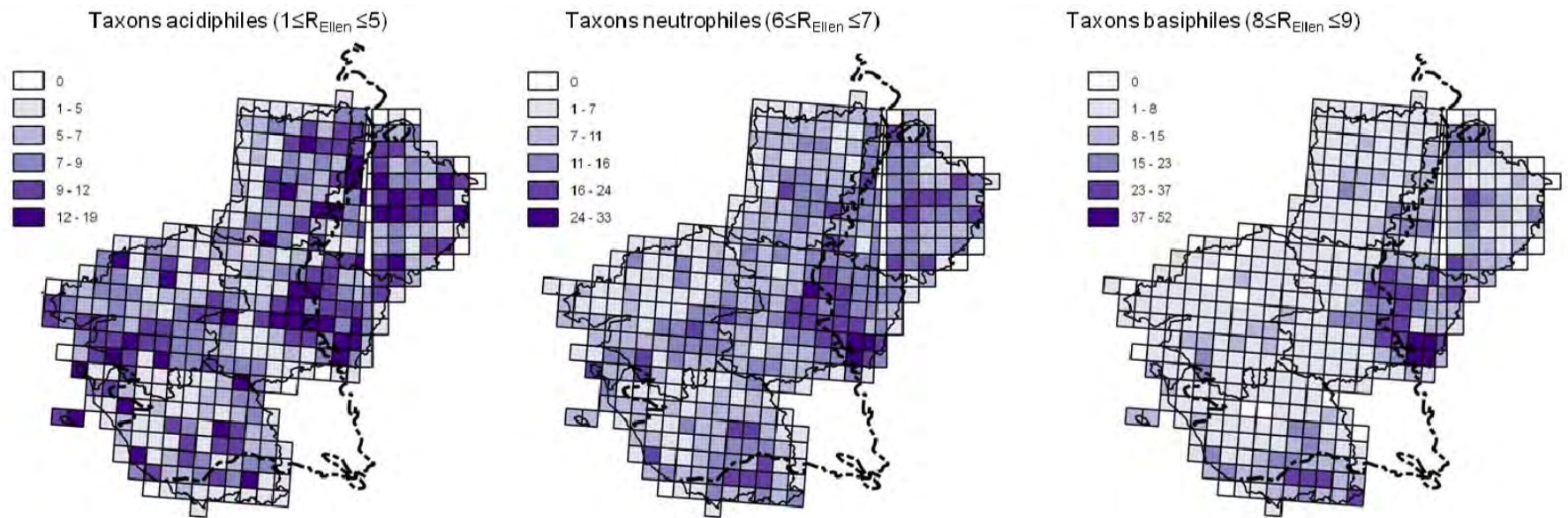


Figure 4 : Fréquences de distribution des valeurs indicatrices d'Ellenberg des plantes de la liste régionale des messicoles en Pays de la Loire pour : A - la lumière ; B - l'humidité ; C - le pH et D - la fertilité du sol. Chaque diagramme représente la proportion de taxons de la liste régionale présentant la valeur indicatrice d'Ellenberg indiquée en abscisse.

A : pH



B : Trophie

Figure 5 : Nombre de taxons de la liste régionale des plantes messicoles par maille UTM 10 x 10 km selon : A – leurs préférences écologiques en termes de pH du sol et en B – leurs préférences écologiques en termes de trophie du sol. R_{Ellen} et N_{Ellen} sont les valeurs d'Ellenberg ayant permis de classer les taxons selon leurs préférences écologiques en termes de pH (R) et trophie (N) du sol. Les données toutes périodes d'observation confondues ont été utilisées. (Source des données : Bases *Calluna* et *Flora* ; bases de traits biologiques citées dans le paragraphe 2.3.3 pour les valeurs d'Ellenberg)

3.3 – Statuts de protection et de patrimonialité

Les statuts de protection suivants ont été renseignés pour chacun des 128 taxons de la liste régionale des plantes messicoles :

- La liste des espèces d'intérêt communautaire dressée par la Directive Habitats-Faune-Flore de la Commission européenne du 21 mai 1992, dans son annexe IV (réclamant une protection stricte, dont certaines sont prioritaires) et son annexe II ;
- La liste des taxons inscrits à l'annexe II de la convention de Berne de 1979 ;
- La liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national fixée par arrêté ministériel du 20 janvier 1982, modifié le 15 septembre 1982, puis le 31 août 1995 ;
- La liste d'espèces végétales protégées en région Pays de la Loire fixée par arrêté ministériel du 25 janvier 1993 complétant la liste nationale.

Deux listes de patrimonialités ont été utilisées :

- La liste « rouge » régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées en Pays de la Loire (Lacroix *et al.*, 2008). Les catégories de menace de cette liste sont les suivantes : taxons présumés disparus An.1 (Ex), des taxons en danger critique de disparition en Pays de la Loire An.2 (CR), en danger de disparition An.3 (EN), vulnérables An.4 (VU) et quasi-menacés An.5 (NT).
- La liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Pays de la Loire (Hunault, 1999).

Les statuts de protection et de patrimonialité de chacun des 128 taxons de la liste régionale des plantes messicoles sont présentés en annexe 4. Seuls 30 taxons parmi les 128 de la liste régionale des messicoles n'ont aucun statut de protection ou de patrimonialité (Tableau VI). Parmi eux figurent les huit taxons de la liste nationale ne répondant pas aux critères de messicole en Pays de la Loire, ainsi que plusieurs taxons non revus à la période moderne (après 1980) : *Camelina alyssum*, *Camelina microcarpa*, *Hypocoum pendulum*, *Silene cretica* et *Vicia articulata*.

76 % des taxons de la liste régionale des plantes messicoles sont donc « à statut » : 67 % sont désignés comme déterminants ZNIEFF en Pays de la Loire (Hunault, 1999) ; 62% sont inscrits sur la liste « rouge » des plantes vasculaires rares et/ou menacées en Pays de la Loire (Lacroix *et al.* 2008).

En revanche, un nombre très faible de taxons bénéficie d'un statut de protection : aucun taxon n'est protégé à l'échelle européenne (Directive Habitats-Faune-Flore et/ou convention de Berne) ; trois sont protégés au niveau national et un seul au niveau de la région des Pays de la Loire (Tableau VI).

Tableau VI : Statuts de protection ou de patrimonialité des taxons de la liste régionale des messicoles.

« DHFF » : Directive Habitats-Faune-Flore.

Statuts		Nombre de taxons	Proportion de taxons
Listes de protection	Européenne (DHFF et/ou convention de Berne)	0	0%
	Protection nationale	3	2%
	Protection régionale Pays de la Loire	1	1%
Listes de patrimonialité	Espèce déterminante ZNIEFF Pays de la Loire	86	67%
	"Liste rouge régionale" Pays de la Loire	79	62%
Sans statut de protection ou patrimonialité		30	23%

Parmi les 79 taxons messicoles figurant sur la liste rouge régionale, une majorité (30%) appartient à la classe des CR (en danger critique de disparition) et 24 % sont classés dans les taxons présumés disparus au moment de l'élaboration de la liste rouge en 2008 (Figure 6). Deux ont toutefois été revus depuis même s'ils restent en situation extrêmement précaire (*Gagea villosa*, *Gladiolus italicus*).

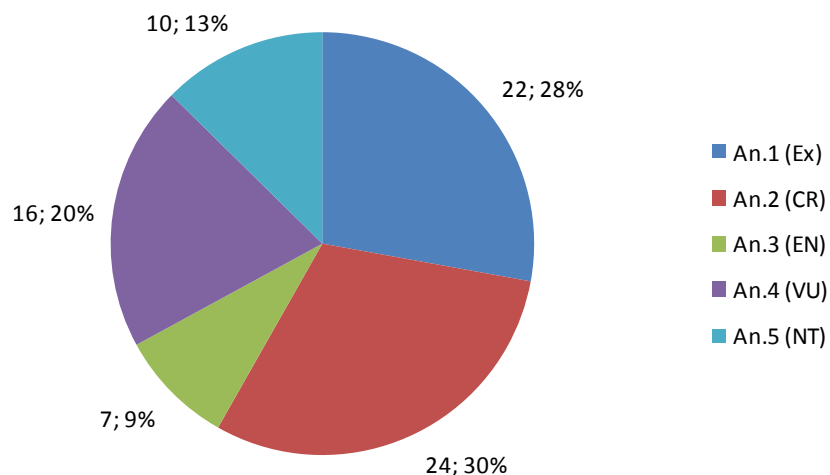


Figure 6 : Répartition des 79 taxons de la liste régionale des messicoles figurant sur la liste « rouge » régionale des Pays de la Loire (Lacroix et al., 2008) entre les différentes catégories de menaces.

Le premier chiffre indique le nombre de taxons concernés et le second le pourcentage. Les catégories de menace sont les suivantes : taxons présumés disparus (An.1 Ex), des taxons en danger critique de disparition en Pays de la Loire (An.2 CR), en danger de disparition (An.3 EN), vulnérables (An.4 VU) et quasi-menacés (An.5 NT).

4. Conclusion et perspectives

Le travail de « filtrage » de la liste des plantes des cultures constituée pour la région a abouti à la sélection de 121 taxons répondant aux critères fixés pour définir une plante messicole. 7 taxons figurant sur la liste nationale ont été ajoutés à la liste régionale pour répondre aux objectifs du PNA. Une liste annexe de 29 taxons pour lesquels il est difficile de statuer en l'état des connaissances sur leur comportement de messicole, a également été créée. Ces taxons devront faire l'objet d'une amélioration des connaissances.

L'analyse de la répartition régionale des taxons retenus comme messicoles en Pays de la Loire fait apparaître une plus grande richesse sur les terrains sédimentaires du territoire (Bassins parisien et aquitain). Le secteur le plus riche, tant sur la période historique que moderne, se situe autour de Montreuil-Bellay à la limite sud-est du Maine-et-Loire. Si l'ensemble de la région est concerné par une régression des plantes messicoles, ces secteurs plus riches sont affectés par un plus fort nombre de taxons messicoles non revus à la période moderne (après 1980). 21% des taxons retenus comme « messicole » en Pays de la Loire n'ont pas été revus depuis longtemps dans la région (26 taxons non revus depuis 1980 et 1 depuis 1990). Par conséquent, la majorité de ces taxons peut être considérée comme disparus de la région. Quatre autres taxons qui n'ont pas été recensés depuis 2000 mériteraient des recherches spécifiques (*Bifora testiculata*, *Caucalis platycarpus*, *Coronilla scorpioides* et *Fumaria densiflora*).

Des préférences écologiques ont par ailleurs pu être mises en évidence à partir de l'analyse des valeurs d'Ellenberg des taxons retenus comme messicoles en Pays de la Loire. La plupart des taxons sont des taxons héliophiles, plutôt mésophiles, basiphiles et méso-oligotrophiles.

L'analyse menée montre également qu'un fort pourcentage des taxons visés correspond à des taxons rares et/ou menacés en Pays de la Loire (62 %), qui sont pour une bonne partie (30%) des taxons en danger critique de disparition.

Cet état des lieux des taxons messicoles en Pays de la Loire contribue, en référence au PNA, à la déclinaison en région d'actions en faveur des plantes messicoles.

5. Bibliographie

- Abbayes H. des (1971) - *Flore et végétation du Massif armoricain*, volume 1. Presses universitaires de Bretagne, Saint-Brieuc, France, 1226 p.
- Boreau A. (1857) - *Flore du centre de la France et du Bassin de la Loire*, tome 1. Description des plantes qui croissent spontanément, ou qui sont cultivées en grand dans les départements arrosés par la Loire et par ses affluents, avec l'analyse des genres et des espèces, troisième édition. Librairie encyclopédique de Roret, Paris, France, 771 p.
- Cambecèdes J., Largier G., Lombard A. (2012) - Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. Fédération des Conservatoires botaniques nationaux. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, 242 p.
- Corillion R. (1981) - *Flore et végétation de la vallée de la Loire, cours occidental de l'Orléanais à l'estuaire. 1, Texte*. Jouve, Paris, France, 736 p.
- David C., Gérard M., Hubert H., Jarri B., de Labarre Y., Ravet M. (2009) - *Atlas de la flore des Pays de la Loire : la flore de la Mayenne*. Coordinateurs : Mayenne Nature Environnement et Conservatoire Botanique National de Brest. Siloë, Laval, France, 679 p.
- Dupont P. (2001) - *Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée : état et avenir d'un patrimoine*. 2 vol. Coordinateur : Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France. Siloë, Nantes, France, 559 p.
- Geslin J., Magnanon S., Lacroix P. (2011) - La question de l'indigénat des plantes de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. Définitions et critères à prendre en compte pour l'attribution d'un « statut d'indigénat ». Version 2, CBNB, 18 p.
- Hill M. O., Preston C. D., Roy D. B. (2004) - PLANTATT. Attributes of British and Irish Plants: Status, Size, Life History, Geography and Habitats for use in connection with the New atlas of the British and Irish flora. Centre for Ecology & Hydrology, Cambridgeshire, 78 p.
- Hill M.O., Roy D.B., Mountford J.O., Bunce R.G.H. (2000) - Extending Ellenberg's Indicator Values to a New Area: An Algorithmic Approach. *Journal of Applied Ecology* 37 : 3–15.
- Hunault G. (1999) - Liste régionale indicative des espèces déterminantes en Pays de la-Loire. DIREN des Pays de la Loire, 39 p.
- Hunault G., Moret J. (2009) – *Atlas de la flore sauvage du département de la Sarthe*. Biotope, Mèze (Collection Parthénopé), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France, 640p.
- Julve P. (1998) - Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la Flore de France. Programme Catminat. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- Klotz S., Kühn I., Durka, W. (2002) - BIOLFLOR - Eine Datenbank zu biologisch-ökologischen Merkmalen der Gefäßpflanzen in Deutschland. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 38. Bonn: Bundesamt für Naturschutz.
- Lacroix P., Le Bail J., Hunault G., Brindejonc O., Thomassin G., Guitton H., Geslin J., Poncet L. (2008) - Liste rouge régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées en Pays de la Loire. Rapport du Conservatoire Botanique National de Brest avec la collaboration du Conservatoire Botanique National du Bassin parisien, 51p. + annexes.
- Lacroix P., Vallet J. (2012) - Contribution au Schéma Régional de Cohérence Ecologique des Pays de la Loire Caractérisation des sous-trames en termes de potentialités de grands types de végétations. Rapport des Conservatoire Botanique National du Bassin parisien et Conservatoire Botanique National de Brest, 128 pages.
- Muséum national d'histoire naturelle, Service du patrimoine naturel. (2012) - INPN, Inventaire National du Patrimoine Naturel, référentiels taxonomiques, TaxRef version 5.
- Olivereau F. (1996) - *Les plantes messicoles des plaines françaises*. Courrier de l'environnement INRA, 28 : 5-18.
- Provost M. (1998) - *Flore des plantes vasculaires de Basse-Normandie* - Tome 2. Presses Universitaires de Caen, Caen, France, 491 p.
- Zambettakis C., Tonnelat D., Martin P., Bousquet T., 2009 - Connaissance et conservation des plantes messicoles en Basse-Normandie. Définition d'un programme pluri-annuel 2009-2014. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest, 36 p.

Annexe 1 : Liste régionale des plantes indigènes des cultures

NB : Cette liste contient aussi quelques taxons non indigènes en Pays de la Loire qui ont été ajoutés car figurant sur la liste nationale des messicoles

Ce tableau précise de quelles listes ou de quelles bases de données provient le taxon :

- « **PNA_liste_nat** » : il s'agit de la liste nationale des plantes messicoles présentées dans le PNA (Cambecèdes *et al.*, 2012) ;
- « **PNA_listes_reg** » : il s'agit de taxons faisant partie de listes régionales de plantes messicoles dépouillées dans le cadre du PNA (Cambecèdes *et al.*, 2012) mais ne faisant pas partie de la liste nationale des messicoles (Annexe 1) ;
- « **Oliverveau** » : liste des plantes messicoles présentées dans Oliverveau (1996) ;
- « **Ile-de-France** » : liste des taxons messicoles d'Ile-de-France élaborée par Filoche et Wegnez (document interne CBNBP non publié) basé sur des taxons rares et typiques des moissons calcaires extensives).
- « **Basse-Normandie** » : tous les taxons pour lesquels Provost (1998) cite, dans sa flore de Basse-Normandie, les termes de 'culture' ou 'moisson' dans la rubrique 'milieux', ou dans la rubrique 'écologie' le terme 'messicole', ont été retenus.
- « **atlas 72** » : tous les taxons pour lesquels Hunault et Moret (2009) citent, dans l'atlas de la flore sauvage de la Sarthe, les termes suivants : culture, champ, champ cultivé, jachère, messicole, vigne, verger.
- « **atlas 53** » (David *et al.*, 2009) : taxons cités dans le paragraphe 'plantes cultivées' du chapitre 'cortèges floristiques' (pp.150-155)
- « **atlas 44/85** », tome 1 (Dupont, 2001) : taxons cités au paragraphe 'cultures' de la description donnée par milieu (p.62) et à 'flore des moissons' (p.74)
- « **cat.« cult-jach-friches » LRR** » (Lacroix *et al.*, 2008) : taxons du catalogue de la flore régionale fourni dans la liste rouge régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées en Pays de la Loire, filtrée sur le champ 'Cultures, jachères et friches'.
- « **SRCE** » (Lacroix et Vallet, 2012) : taxons cités comme étant des taxons diagnostiques des végétations adventices des cultures et vignes (pages 99 à 101).
- « **CC 82_83** » : taxons observés au moins une fois dans un habitat dont le code CORINE est le 82 (cultures) ou le 83 (vergers, bosquets et plantation d'arbres) dans une ou plusieurs des régions inventoriées par le CBNBP (Île-de-France, Bourgogne, Centre, Champagne-Ardenne, Sarthe).
- « **Habitat** » : taxons observés au moins une fois dans une végétation appartenant à l'ordre des *Aperetalia spicae-venti* ou à l'ordre des *Centauretalia cyani* dans les données de la base Habitat de la région Île-de-France du CBNBP.

La dernière colonne précise le statut d'indigénat régional :

- « **i** » : Se dit d'une plante ayant colonisé le territoire considéré par des moyens naturels, ou bien à la faveur de facteurs anthropiques, mais dont la présence est dans tous les cas attestée avant 1500 ans après JC.
- « **ai** » : ce sont les plantes archéonaturalisées, et celles dont l'aire d'indigénat est incertaine et qui étaient déjà largement répandues à la fin du XIXe siècle.
- « **nei** » : Se dit d'une plante poussant spontanément sur le territoire considéré, qui est présente à l'état indigène dans un territoire voisin, et qui se trouve naturellement en extension d'aire.
- « **ni** » : Se dit d'une plante dont la présence dans le territoire considéré est postérieure à 1500 ans après JC, et est due à une introduction intentionnelle ou accidentelle.
- « **ii** » : Se dit d'une plante dont l'indigénat est douteux ou incertain.
- « **iv** » : Se dit d'une plante qui relève de statuts différents selon les populations considérées.

nom_valide	PNA_list e_n at	PNA_li stes_r eg	Oliv er- eau	Ile- de- Fra nce	Basse_ Norma ndie	Atl as 72	Atl as 53	Atlas4 4/85	Cat. cult- jach- frich es LRR	SR CE	CC_82 _83	Habit at	Indigénat régional
Adonis aestivalis L., 1762	Oui		Oui		Oui	Oui				Oui	Oui		i
Adonis annua L., 1753	Oui			Oui	Oui	Oui		Oui		Oui	Oui		i
Adonis flammea Jacq., 1776	Oui		Oui	Oui							Oui		i
Aegopodium podagraria L.									Oui		Oui		i
Aethusa cynapium L., 1753					Oui	Oui				Oui	Oui	Oui	i
Agrostemma githago L., 1753	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui			Oui	Oui	i
Agrostis gigantea Roth, 1788					Oui						Oui		i
Agrostis stolonifera L., 1753						Oui							i
Agrostis vinealis Schreb., 1771									Oui	Oui	Oui		i
Ajuga chamaepitys (L.) Schreb., 1773	Oui		Oui		Oui	Oui				Oui	Oui	Oui	i
Allium oleraceum L., 1753						Oui							i
Allium paniculatum L., 1759						Oui			Oui				i
Allium polyanthum Schult. & Schult.f., 1830									Oui	Oui	Oui		i
Allium vineale L., 1753		Oui											i
Alopecurus myosuroides Huds., 1762	Oui		Oui		Oui	Oui				Oui	Oui		i
Althaea hirsuta L., 1753					Oui	Oui			Oui	Oui	Oui		i
Amaranthus blitum L., 1753					Oui	Oui				Oui			ii
Ammi majus L., 1753			Oui		Oui	Oui				Oui	Oui	Oui	i
Anchusa italica Retz., 1779					Oui	Oui			Oui	Oui	Oui		i
Androsace maxima L., 1753	Oui			Oui						Oui			i
Andryala integrifolia L., 1753					Oui	Oui			Oui		Oui		i
Anthemis arvensis L., 1753					Oui	Oui			Oui		Oui	Oui	i
Anthemis cotula L., 1753					Oui	Oui					Oui		i
Anthoxanthum aristatum Boiss., 1842			Oui			Oui				Oui	Oui		i
Anthriscus caucalis M.Bieb., 1808													i
Apera interrupta (L.) P.Beauv., 1812											Oui		ii
Apera spica-venti (L.) P.Beauv., 1812	Oui		Oui		Oui	Oui					Oui	Oui	i
Aphanes arvensis L., 1753	Oui		Oui		Oui	Oui				Oui	Oui		i
Aphanes australis Rydb., 1908						Oui							i
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842						Oui							i
Arabis turrita L., 1753									Oui				i
Arenaria serpyllifolia subsp. leptoclados (Rchb.) Nyman, 1878						Oui							i
Armeria arenaria (Pers.) Schult., 1820									Oui		Oui		i
Arnoseris minima (L.) Schweigg. & Körte, 1811			Oui	Oui	Oui	Oui	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui	i
Arrhenatherum elatius subsp. bulbosum (Willd.) Schübler & G.Martens, 1834	Oui					Oui					Oui		i
Artemisia vulgaris L., 1753						Oui				Oui	Oui	Oui	i
Asperula arvensis L., 1753	Oui			Oui					Oui	Oui	Oui		i
Astragalus glycyphyllos L., 1753									Oui		Oui		i
Astragalus hamosus L., 1753									Oui				i
Atriplex patula L., 1753					Oui	Oui				Oui	Oui		i
Atriplex prostrata Boucher ex DC., 1805					Oui	Oui				Oui	Oui		i

nom_valide	PNA_list e_n at	PNA_li stes_r eg	Oliv er- eau	Ile- de- Fra nce	Basse_ Norma ndie	Atl as 72	Atl as 53	Atlas4 4/85	Cat. cult- jach- frich es LRR	SR CE	CC_82 _83	Habit at	Indigénat régional
Avena sativa subsp. fatua (L.) Thell.	Oui				Oui	Oui			Oui	Oui	Oui		i
Avena sativa var. ludoviciana (Durieu) B.Bock													i
Barbarea intermedia Boreau, 1840						Oui							i
Barbarea vulgaris R.Br., 1812						Oui							i
Bifora radians M.Bieb., 1819	Oui		Oui	Oui							Oui		i
Bifora testiculata (L.) Spreng., 1820	Oui		Oui	Oui				Oui		Oui	Oui		i
Bombycilaena erecta (L.) Smoljan., 1955								Oui			Oui		i
Bothriochloa ischaemum (L.) Keng, 1936									Oui	Oui	Oui		i
Briza minor L., 1753			Oui		Oui	Oui			Oui	Oui	Oui		i
Bromus arvensis L., 1753	Oui				Oui	Oui				Oui	Oui		i
Bromus commutatus Schrad., 1806					Oui						Oui		i
Bromus diandrus Roth, 1787		Oui											i
Bromus madritensis L., 1755									Oui				i
Bromus secalinus L., 1753	Oui		Oui		Oui	Oui					Oui		i
Bromus sterilis L., 1753											Oui	Oui	i
Bromus tectorum L., 1753									Oui		Oui		i
Buglossoides arvensis (L.) I.M.Johnst., 1954	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui			Oui		Oui		i
Bunias erucago L., 1753									Oui				i
Bupleurum rotundifolium L., 1753	Oui		Oui			Oui					Oui	Oui	i
Bupleurum subovatum Link ex Spreng., 1813	Oui				Oui	Oui		Oui		Oui	Oui		i
Calendula arvensis L., 1763					Oui	Oui					Oui		i
Calepina irregularis (Asso) Thell., 1905	Oui		Oui	Oui					Oui		Oui		i
Camelina alyssum (Mill.) Thell., 1906	Oui												ni
Camelina microcarpa Andr. ex DC., 1821	Oui												ni
Camelina sativa (L.) Crantz, 1762	Oui												ni
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792					Oui	Oui					Oui	Oui	i
Cardamine hirsuta L., 1753						Oui							i
Carduus nutans L., 1753					Oui					Oui	Oui		i
Carthamus lanatus L., 1753		Oui											i
Caucalis platycarpus L., 1753	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui					Oui		i
Centaurea calcitrapa L., 1753									Oui	Oui	Oui		i
Centaurea scabiosa L., 1753									Oui		Oui		i
Cerastium arvense L., 1753									Oui				i
Cerastium glomeratum Thuill., 1799					Oui	Oui					Oui	Oui	i
Chaenorrhinum minus (L.) Lange, 1870					Oui	Oui					Oui	Oui	i
Chenopodium album L., 1753					Oui	Oui			Oui	Oui	Oui		i
Chenopodium ficifolium Sm., 1800					Oui				Oui		Oui		ii
Chenopodium hybridum L., 1753					Oui	Oui					Oui		i
Chenopodium murale L., 1753					Oui					Oui	Oui		i
Chenopodium polyspermum L., 1753					Oui	Oui					Oui	Oui	i
Chenopodium rubrum L., 1753					Oui								i
Chenopodium urbicum L., 1753									Oui		Oui		i

nom_valide	PNA_list e_n at	PNA_li stes_r eg	Oliv er- eau	Ile- de- Fra nce	Basse_ Norma ndie	Atl as 72	Atl as 53	Atlas4 4/85	Cat. cult- jach- frich es LRR	SR CE	CC_82 _83	Habit at	Indigénat régional
Chenopodium vulvaria L., 1753									Oui	Oui	Oui		i
Chondrilla juncea L., 1753					Oui						Oui		i
Cichorium intybus L., 1753					Oui					Oui	Oui		i
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772			Oui		Oui	Oui				Oui	Oui	Oui	i
Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772						Oui			Oui		Oui		i
Cladanthus mixtus (L.) Chevall., 1827			Oui	Oui		Oui			Oui		Oui		i
Clinopodium acinos (L.) Kuntze, 1891				Oui	Oui	Oui				Oui	Oui		i
Cochlearia danica L., 1753									Oui				i
Coincya cheiranthos (Vill.) Greuter & Burdet, 1983									Oui				i
Conium maculatum L., 1753						Oui							i
Conringia orientalis (L.) Dumort.	Oui												ni
Consolida ajacis (L.) Schur, 1853	Oui					Oui					Oui		i
Consolida regalis Gray, 1821	Oui		Oui		Oui	Oui					Oui	Oui	i
Convolvulus arvensis L., 1753			Oui		Oui	Oui					Oui	Oui	i
Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch, 1837								Oui	Oui	Oui			i
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840						Oui							i
Crepis foetida L., 1753									Oui		Oui		i
Crepis nicaeensis Balb., 1807									Oui				ii
Crepis pulchra L., 1753									Oui		Oui		i
Crepis tectorum L., 1753									Oui				ii
Cuscuta epilinum Weihe, 1824	Oui												i
Cuscuta epithymum (L.) L., 1774					Oui						Oui		i
Cyanus segetum Hill, 1762	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui		Oui		Oui	Oui	Oui	i
Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805					Oui						Oui		i
Cynoglossum creticum Mill., 1768						Oui			Oui				i
Cynoglossum officinale L., 1753						Oui			Oui		Oui		i
Cynosurus echinatus L.									Oui				i
Daucus carota L., 1753						Oui							i
Delphinium verdunense Balb., 1813	Oui							Oui					i
Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl, 1891									Oui				i
Digitaria ischaemum (Schreb.) Schreb. ex Mühl., 1817					Oui	Oui					Oui		i
Digitaria sanguinalis (L.) Scop., 1771					Oui	Oui					Oui		i
Diplotaxis muralis (L.) DC., 1821									Oui		Oui		i
Diplotaxis viminea (L.) DC., 1821						Oui			Oui	Oui			i
Ecballium elaterium (L.) A.Rich., 1824									Oui	Oui			i
Echinaria capitata (L.) Desf., 1799													i
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812					Oui	Oui					Oui		i
Echium asperrimum Lam., 1792									Oui	Oui			i
Echium plantagineum L., 1771									Oui	Oui			i
Echium vulgare L., 1753					Oui					Oui	Oui	Oui	i
Elytrigia intermedia (Host) Nevski, 1933									Oui	Oui			i

nom_valide	PNA_list e_n at	PNA_li stes_r eg	Oliv er- eau	Ile- de- Fra nce	Basse_ Norma ndie	Atl as 72	Atl as 53	Atlas4 4/85	Cat. cult- jach- frich es LRR	SR CE	CC_82 _83	Habit at	Indigénat régional
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934			Oui		Oui	Oui					Oui		i
Epilobium tetragonum subsp. lamyi (F.W.Schultz) Nyman, 1879					Oui	Oui					Oui		i
Equisetum arvense L., 1753					Oui	Oui					Oui	Oui	i
Erigeron acris L., 1753									Oui	Oui	Oui		i
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789					Oui	Oui				Oui	Oui	Oui	i
Erodium malacoides (L.) L'Hér., 1789									Oui	Oui			i
Erophila verna (L.) Chevall., 1827						Oui							i
Erysimum cheiranthoides L., 1753						Oui							i
Euphorbia exigua L., 1753					Oui	Oui					Oui	Oui	i
Euphorbia falcata L., 1753	Oui		Oui								Oui		i
Euphorbia helioscopia L., 1753					Oui	Oui				Oui	Oui	Oui	i
Euphorbia platyphyllos L., 1753					Oui	Oui			Oui		Oui		i
Falcaria vulgaris Bernh., 1800					Oui	Oui			Oui		Oui		i
Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve, 1970					Oui	Oui					Oui		i
Filago arvensis L., 1753					Oui	Oui			Oui				i
Filago gallica L., 1753			Oui		Oui	Oui					Oui		i
Filago lutescens Jord., 1846					Oui	Oui			Oui				i
Filago pyramidata L., 1753			Oui		Oui	Oui			Oui		Oui		i
Filago vulgaris Lam., 1779					Oui	Oui			Oui		Oui	Oui	i
Fumaria bastardii Boreau, 1847						Oui			Oui		Oui		i
Fumaria capreolata L., 1753									oui	Oui			i
Fumaria densiflora DC., 1813			Oui		Oui	Oui			Oui		Oui		i
Fumaria muralis Sond. ex W.D.J.Koch, 1847					Oui	Oui					Oui		i
Fumaria officinalis L., 1753					Oui	Oui					Oui		i
Fumaria parviflora Lam., 1788					Oui	Oui			Oui		Oui		i
Fumaria vaillantii Loisel., 1809					Oui	Oui			Oui	Oui	Oui	Oui	i
Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet, 1826	Oui										Oui		i
Galeopsis ladanum L. subsp. ladanum					Oui				Oui		Oui		i
Galeopsis ladanum subsp. angustifolia (Ehrh. ex Hoffm.) Schübler & G.Martens, 1834			Oui		Oui	Oui			Oui	Oui	Oui		i
Galeopsis ladanum subsp. villosa (Huds.) Celak., 1871			Oui	Oui	Oui	Oui			Oui		Oui		i
Galeopsis tetrahit L., 1753					Oui								i
Galeopsis tetrahit subsp. bifida (Boenn.) Fr., 1839						Oui			Oui		Oui		i
Galium aparine L., 1753					Oui	Oui				Oui	Oui		i
Galium aparine subsp. spurium (L.) Hartm., 1846	Oui					Oui					Oui		i
Galium parisiense L., 1753									Oui				i
Galium tricornutum Dandy, 1957	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui				Oui	Oui		i
Gastroidium ventricosum (Gouan) Schinz & Thell., 1913								Oui	Oui		Oui		i
Geranium columbinum L., 1753					Oui						Oui	Oui	i
Geranium dissectum L., 1755					Oui	OUI i					Oui	Oui	i
Geranium molle L., 1753					Oui	Oui					Oui		i

nom_valide	PNA_list e_n at	PNA_li stes_r eg	Oliv er- eau	Ile- de- Fra nce	Basse_ Norma ndie	Atl as 72	Atl as 53	Atlas4 4/85	Cat. cult- jach- frich es LRR	SR CE	CC_82 _83	Habit at	Indigénat régional
Geranium pusillum L., 1759					Oui	Oui					Oui	Oui	i
Geranium rotundifolium L., 1753					Oui	Oui					Oui		i
Gladiolus italicus Mill., 1768	Oui		Oui										i
Glaucium flavum Crantz, 1763									Oui	Oui			i
Glebionis segetum (L.) Fourr., 1869	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui					Oui		i
Gnaphalium uliginosum L., 1753					Oui	Oui				Oui	Oui		i
Gypsophila muralis L., 1753			Oui		Oui	Oui				Oui	Oui		i
Heliotropium europaeum L., 1753						Oui							i
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973						Oui							i
Herniaria glabra L., 1753					Oui						Oui		i
Herniaria hirsuta L., 1753					Oui					Oui	Oui		i
Holosteum umbellatum L., 1753			Oui		Oui	Oui			Oui		Oui	Oui	i
Hyoscyamus niger L., 1753									Oui		Oui		i
Hypecoum pendulum L., 1753	Oui												i
Hypericum humifusum L., 1753					Oui	Oui					Oui		i
Iberis amara L., 1753					Oui	Oui		Oui	Oui		Oui	Oui	i
Illecebrum verticillatum L., 1753					Oui					Oui	Oui		i
Juncus bufonius L., 1753						Oui							i
Juncus capitatus Weigel, 1772		Oui											i
Kickxia elatine (L.) Dumort., 1827					Oui	Oui					Oui	Oui	i
Kickxia spuria (L.) Dumort., 1829					Oui	Oui					Oui	Oui	i
Lactuca saligna L., 1753						Oui			Oui		Oui		i
Lactuca serriola L., 1756					Oui	Oui					Oui		i
Lactuca viminea subsp. chondrilliflora (Boreau) Bonnier									Oui				i
Lamium amplexicaule L., 1753					Oui	Oui					Oui		i
Lamium hybridum Vill., 1786					Oui						Oui		i
Lamium purpureum L., 1753					Oui	Oui				Oui	Oui		i
Lappula squarrosa (Retz.) Dumort., 1829						Oui			Oui				i
Lapsana communis L., 1753					Oui						Oui		i
Lathyrus angulatus L., 1753									Oui				i
Lathyrus aphaca L., 1753					Oui	Oui					Oui		i
Lathyrus hirsutus L., 1753			Oui		Oui	Oui			Oui	Oui	Oui		i
Lathyrus nissolia L., 1753					Oui	Oui				Oui	Oui		i
Lathyrus sphaericus Retz., 1783						Oui			Oui	Oui	Oui		i
Lathyrus tuberosus L., 1753			Oui		Oui	Oui			Oui		Oui	Oui	i
Legousia hybrida (L.) Delarbre, 1800	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui		Oui			Oui		i
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix, 1785	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui					Oui	Oui	i
Lepidium campestre (L.) R.Br., 1812						Oui							i
Lepidium graminifolium L., 1759									Oui				i
Lepidium heterophyllum Benth., 1826						Oui							i
Lepidium ruderales L., 1753									Oui	Oui	Oui		i
Linaria arvensis (L.) Desf., 1799			Oui			Oui				Oui	Oui		i

nom_valide	PNA_list e_n at	PNA_li stes_r eg	Oliv er- eau	Ile- de- Fra nce	Basse_ Norma ndie	Atl as 72	Atl as 53	Atlas4 4/85	Cat. cult- jach- frich es LRR	SR CE	CC_82 _83	Habit at	Indigénat régional
Linaria pelisseriana (L.) Mill., 1768						Oui			Oui				i
Linaria supina (L.) Chaz., 1790					Oui								i
Linum trigynum L., 1753									Oui	Oui	Oui		i
Lolium perenne L., 1753					Oui						Oui	Oui	i
Lolium rigidum Gaudin, 1811									Oui				i
Lolium temulentum L., 1753	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui					Oui		i
Lolium temulentum subsp. linicolum Berher	Oui						Oui						i
Lupinus angustifolius subsp. reticulatus (Desv.) Arcang., 1882									Oui	Oui			i
Lycopsis arvensis L., 1753	Oui		Oui		Oui	Oui				Oui	Oui	Oui	i
Lysimachia arvensis subsp. arvensis			Oui		Oui	Oui			Oui		Oui	Oui	i
Lysimachia arvensis subsp. caerulea (Hartm.) B.Bock			Oui		Oui	Oui			Oui	Oui	Oui	Oui	i
Lysimachia minima (L.) U.Manns & Anderb., 2009					Oui						Oui		i
Lythrum hyssopifolia L., 1753					Oui	Oui					Oui		i
Malva alcea L., 1753							Oui				Oui		i
Malva neglecta Wallr., 1824					Oui						Oui	Oui	i
Malva nicaeensis All., 1785									Oui				i
Marrubium vulgare L., 1753									Oui		Oui		i
Matricaria recutita L., 1753			Oui		Oui	Oui				Oui	Oui		i
Medicago arabica (L.) Huds., 1762					Oui						Oui		i
Medicago lupulina L., 1753					Oui						Oui	Oui	i
Medicago orbicularis (L.) Bartal., 1776											Oui		i
Medicago polymorpha L., 1753					Oui	Oui							i
Medicago rigidula (L.) All., 1785		Oui											i
Melampyrum arvense L., 1753					Oui	Oui			Oui		Oui		i
Melilotus indicus (L.) All., 1785									Oui		Oui		i
Mentha arvensis L., 1753					Oui	Oui					Oui		i
Mentha x verticillata L., 1759					Oui					Oui	Oui		i
Mercurialis annua L., 1753					Oui	Oui					Oui	Oui	i
Mibora minima (L.) Desv., 1818						Oui							i
Microthlaspi perfoliatum (L.) F.K.Mey., 1973					Oui						Oui		i
Milium vernale M.Bieb., 1808									Oui				i
Misopates orontium (L.) Raf., 1840			Oui	Oui	Oui	Oui			Oui		Oui	Oui	i
Montia fontana subsp. chondrosperma (Fenzl) Walters, 1953						Oui							i
Muscari botryoides subsp. lielievrei (Boreau) K.Richt., 1890									Oui				i
Muscari comosum (L.) Mill., 1768						Oui							i
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842						Oui			Oui		Oui		i
Myagrum perfoliatum L., 1753	Oui			Oui						Oui	Oui		i
Myosotis arvensis Hill, 1764					Oui						Oui	Oui	i
Myosotis discolor Pers., 1797			Oui		Oui						Oui		i
Myosotis stricta Link ex Roem. & Schult., 1819					Oui						Oui		i

nom_valide	PNA_list e_n at	PNA_li stes_r eg	Oliv er- eau	Ile- de- Fra nce	Basse_ Norma ndie	Atl as 72	Atl as 53	Atlas4 4/85	Cat. cult- jach- frich es LRR	SR CE	CC_82 _83	Habit at	Indigénat régional
Myosurus minimus L., 1753					Oui	Oui			Oui		Oui		i
Neslia paniculata (L.) Desv.	Oui		Oui	Oui	Oui						Oui		i
Nigella arvensis L., 1753	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui					Oui		i
Nigella damascena L., 1753									Oui		Oui		i
Odontites jaubertianus (Boreau) D.Dietr. ex Walp. subsp. jaubertianus									Oui				i
Odontites vernus (Bellardi) Dumort. subsp. vernus					Oui						Oui		i
Onopordum acanthium L., 1753					Oui	Oui							i
Orlaya grandiflora (L.) Hoffm., 1814	Oui			Oui		Oui					Oui		i
Ornithogalum umbellatum L., 1753											Oui		i
Ornithopus compressus L., 1753									Oui		Oui		i
Ornithopus perpusillus L., 1753						Oui							i
Ornithopus pinnatus (Mill.) Druce, 1907									Oui		Oui		i
Orobanche amethystea Thuill., 1799									Oui		Oui		i
Orobanche minor Sm., 1797						Oui							i
Orobanche picridis F.W.Schultz, 1830									Oui		Oui		i
Oxalis corniculata L., 1753					Oui						Oui		iv
Papaver argemone L., 1753	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui					Oui	Oui	i
Papaver dubium L. subsp. dubium			Oui		Oui	Oui			Oui		Oui	Oui	i
Papaver dubium subsp. lecoqii (Lamotte) Syme, 1863			Oui						Oui	Oui	Oui		i
Papaver hybridum L., 1753	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui				Oui	Oui		i
Papaver rhoeas L., 1753	Oui		Oui		Oui	Oui			Oui		Oui	Oui	i
Parentucellia viscosa (L.) Caruel, 1885						Oui							i
Pastinaca sativa L., 1753									Oui		Oui		i
Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre, 1800					Oui	Oui					Oui		i
Persicaria maculosa Gray, 1821					Oui	Oui					Oui		i
Phalaris minor Retz., 1783									Oui				i
Phelipanche ramosa (L.) Pomel, 1874						Oui			Oui	Oui	Oui		i
Phleum pratense L., 1753					Oui						Oui		i
Physalis alkekengi L., 1753						Oui					Oui		i
Pimpinella saxifraga L., 1753					Oui	Oui					Oui		i
Plantago major subsp. intermedia (Gilib.) Lange, 1856					Oui						Oui		i
Polycnemum arvense L., 1753	Oui					Oui					Oui		i
Polycnemum majus A.Braun, 1841	Oui					Oui				Oui	Oui		i
Polygonum aviculare L., 1753					Oui	Oui					Oui	Oui	i
Potentilla reptans L., 1753					Oui					Oui	Oui	Oui	i
Pulicaria vulgaris Gaertn., 1791					Oui	Oui					Oui		i
Ranunculus arvensis L., 1753	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui				Oui	Oui		i
Ranunculus parviflorus L., 1758					Oui	Oui					Oui		i
Ranunculus sardous Crantz, 1763					Oui	Oui					Oui		i
Raphanus raphanistrum L., 1753			Oui		Oui	Oui			Oui	Oui	Oui		i
Reseda lutea L., 1753						Oui				Oui			i

nom_valide	PNA_list e_n at	PNA_li stes_r eg	Oliv er- eau	Ile- de- Fra nce	Basse_ Norma ndie	Atl as 72	Atl as 53	Atlas4 4/85	Cat. cult- jach- frich es LRR	SR CE	CC_82 _83	Habit at	Indigénat régional
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich, 1777					Oui								i
Roemeria hybrida (L.) DC., 1821	Oui												i
Rumex obtusifolius L., 1753						Oui							i
Rumex pulcher L., 1753					Oui						Oui		i
Sagina procumbens L., 1753					Oui	Oui				Oui			i
Salix viminalis L., 1753					Oui					Oui	Oui		i
Sanguisorba minor subsp. balearica (Bourgau ex Nyman) Muñoz Garm. & C. Navarro, 1998					Oui					Oui	Oui		i
Scandix pecten-veneris L., 1753	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui					Oui		i
Scleranthus annuus L., 1753	Oui				Oui						Oui	Oui	i
Scolymus hispanicus L., 1753									Oui				i
Scorzonera laciniata L., 1753									Oui				i
Scrophularia scorodonia L., 1753									Oui				i
Sedum rubens L., 1753									Oui				i
Senecio vulgaris L., 1753						Oui							i
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817			Oui		Oui	Oui			Oui		Oui		i
Setaria verticillata (L.) P.Beauv., 1812					Oui	Oui					Oui		i
Setaria viridis (L.) P.Beauv., 1812			Oui		Oui	Oui			Oui	Oui	Oui		i
Sherardia arvensis L., 1753					Oui	Oui				Oui	Oui	Oui	i
Silene conica L., 1753		Oui											i
Silene cretica L., 1753	Oui												ni
Silene gallica L., 1753			Oui		Oui	Oui			Oui		Oui		i
Silene latifolia subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet, 1982						Oui							i
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869					Oui	Oui					Oui		i
Sinapis alba L., 1753	Oui												ni
Sinapis arvensis L., 1753			Oui		Oui	Oui			Oui		Oui	Oui	i
Sison segetum L., 1753					Oui	Oui	Oui		Oui		Oui		i
Solanum nigrum L., 1753					Oui	Oui					Oui	Oui	i
Sonchus arvensis L., 1753					Oui	Oui					Oui		i
Sonchus asper (L.) Hill, 1769					Oui	Oui					Oui	Oui	i
Sonchus oleraceus L., 1753					Oui	Oui					Oui	Oui	i
Spergula arvensis L., 1753	Oui		Oui		Oui	Oui			Oui		Oui	Oui	i
Spergula morisonii Boreau, 1847		Oui											i
Spergula pentandra L., 1753		Oui											i
Spergularia rubra (L.) J.Presl & C.Presl, 1819						Oui							i
Spergularia segetalis (L.) G.Don, 1831	Oui					Oui					Oui		i
Stachys annua (L.) L., 1763	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui					Oui		i
Stachys arvensis (L.) L., 1763			Oui		Oui	Oui			Oui	Oui	Oui	Oui	i
Stachys germanica L., 1753									Oui	Oui			i
Stachys palustris L., 1753					Oui						Oui		i
Stellaria media (L.) Vill., 1789					Oui	Oui					Oui		i
Teucrium botrys L., 1753					Oui	Oui					Oui	Oui	i

nom_valide	PNA_list e_n at	PNA_li stes_r eg	Oliv er- eau	Ile- de- Fra nce	Basse_ Norma ndie	Atl as 72	Atl as 53	Atlas4 4/85	Cat. cult- jach- frich es LRR	SR CE	CC_82 _83	Habit at	Indigénat régional
Thlaspi arvense L., 1753	Oui				Oui	Oui					Oui	Oui	i
Thymelaea passerina (L.) Coss. & Germ., 1861	Oui				Oui	Oui					Oui		i
Tordylium maximum L., 1753				Oui	Oui	Oui			Oui		Oui		i
Torilis africana Spreng., 1815						Oui			Oui				i
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821					Oui	oui					Oui		i
Torilis japonica (Houtt.) DC., 1830						Oui							i
Torilis nodosa (L.) Gaertn., 1788		Oui											i
Tragopogon dubius subsp. major (Jacq.) Vollm., 1914									Oui		Oui		i
Tragus racemosus (L.) All., 1785									Oui		Oui		i
Trifolium arvense L., 1753			Oui		Oui	Oui			Oui		Oui		i
Trifolium campestre Schreb., 1804					Oui						Oui		i
Trifolium strictum L., 1755						Oui			Oui		Oui		i
Tripleurospermum inodorum Sch.Bip., 1844		Oui			Oui	Oui				Oui	Oui	Oui	i
Tulipa sylvestris L. subsp. sylvestris	Oui					Oui				Oui	Oui		i
Tulipa sylvestris subsp. australis (Link) Pamp., 1914						Oui			Oui	Oui			i
Turgenia latifolia (L.) Hoffm., 1814	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui					Oui		i
Turritis glabra L., 1753									Oui		Oui		i
Urtica dioica L., 1753					Oui								i
Urtica membranacea Poir., 1798									Oui				i
Urtica pilulifera L., 1753									Oui				i
Urtica urens L., 1753					Oui						Oui		i
Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert, 1965	Oui			Oui		Oui					Oui		i
Valerianella carinata Loisel.			Oui		Oui	Oui					Oui		i
Valerianella coronata (L.) DC., 1805	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui							i
Valerianella dentata (L.) Pollich, 1776	Oui			Oui	Oui	Oui				Oui	Oui		i
Valerianella eriocarpa Desv., 1809			Oui		Oui	Oui					Oui		i
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821			Oui		Oui	Oui					Oui		i
Valerianella muricata (Steven ex Roem. & Schult.) Baxter, 1839						Oui							i
Valerianella rimosa Bastard	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui					Oui		i
Verbascum blattaria L., 1753						Oui							i
Verbascum densiflorum Bertol., 1810									Oui		Oui		i
Verbascum lychnitis L., 1753									Oui		Oui		i
Verbascum phlomoides L., 1753									Oui		Oui		i
Verbascum virgatum Stokes, 1787						Oui							i
Veronica acinifolia L., 1762					Oui	Oui			Oui		Oui		i
Veronica agrestis L., 1753					Oui	Oui					Oui		i
Veronica arvensis L., 1753			Oui		Oui	Oui			Oui		Oui	Oui	i
Veronica hederifolia L., 1753					Oui	Oui					Oui	Oui	i
Veronica opaca Fr., 1819									Oui		Oui		ii
Veronica polita Fr., 1819						Oui					Oui		i
Veronica praecox All., 1789						Oui			Oui		Oui		i

nom_valide	PNA_liste_nat	PNA_listes_rég	Olivier-eau	Ile-de-France	Basse-Normandie	Atlas 72	Atlas 53	Atlas 4/85	Cat. cult-jach-friches LRR	SR CE	CC_82_83	Habitat	Indigénat régional
Veronica serpyllifolia L., 1753						Oui							i
Veronica triphyllos L., 1753			Oui			Oui			Oui		Oui	Oui	i
Vicia articulata Hornem., 1813	Oui												ni
Vicia cracca L., 1753					Oui					Oui	Oui	Oui	i
Vicia ervilia (L.) Willd., 1802									Oui				i
Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821					Oui						Oui	Oui	i
Vicia lutea L., 1753					Oui	Oui					Oui	Oui	i
Vicia pannonica subsp. striata (M.Bieb.) Nyman, 1878	Oui												ni
Vicia peregrina L., 1753									Oui				i
Vicia sativa subsp. nigra (L.) Ehrh., 1780					Oui	Oui					Oui		i
Vicia sativa subsp. segetalis (Thuill.) Celak., 1875						Oui							i
Vicia serratifolia Jacq., 1778									Oui		Oui		i
Vicia tenuifolia Roth, 1788					Oui	Oui			Oui		Oui		i
Vicia tetrasperma (L.) Schreb. subsp. tetrasperma					Oui						Oui		i
Vicia tetrasperma subsp. gracilis (Lois.) Hook.f., 1870					Oui				Oui		Oui		i
Vicia villosa Roth subsp. villosa					Oui	Oui					Oui		i
Vicia villosa Roth, 1793	Oui		Oui			Oui					Oui	Oui	i
Vicia villosa subsp. varia (Host) Corb., 1894					Oui						Oui		i
Viola arvensis Murray, 1770	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui			Oui		Oui	Oui	i
Viola tricolor L., 1753					Oui	Oui				Oui	Oui		i
Vulpia membranacea (L.) Dumort., 1824		Oui											i
Xeranthemum cylindraceum Sm., 1813									Oui		Oui		i

Annexe 2 : Liste des taxons messicoles par grand domaine biogéographique avec la date d'observation la plus récente par domaine.

Nom valide	Massif armoricain	Bassin parisien	Bassin aquitain
<i>Adonis aestivalis</i> L., 1762	1949	1963	
<i>Adonis annua</i> L., 1753	2000	2012	2012
<i>Adonis flammea</i> Jacq., 1776		2012	1949
<i>Aethusa cynapium</i> L., 1753	2013	2013	1949
<i>Agrostemma githago</i> L., 1753	2013	2013	2008
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb., 1773	2012	2012	2012
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	2013	2012	2013
<i>Althaea hirsuta</i> L., 1753	2013	2013	2012
<i>Ammi majus</i> L., 1753	2013	2012	2012
<i>Anchusa italica</i> Retz., 1779	1970	2007	1979
<i>Androsace maxima</i> L., 1753		1907	
<i>Anthemis arvensis</i> L., 1753	2013	2012	1999
<i>Anthemis cotula</i> L., 1753	2013	2012	2012
<i>Apera spica-venti</i> (L.) P.Beauv., 1812	2013	2013	
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	2013	2013	2012
<i>Arnoseris minima</i> (L.) Schweigg. & Körte, 1811	2013	2013	1949
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>bulbosum</i> (Willd.) Schübler & G.Martens, 1834	2013	2012	2011
<i>Asperula arvensis</i> L., 1753	1952	1959	1949
<i>Avena sativa</i> subsp. <i>fatua</i> (L.) Thell.	2013	2012	2012
<i>Avena sativa</i> var. <i>ludoviciana</i> (Durieu) B.Bock	1992	2012	2012
<i>Bifora radians</i> M.Bieb., 1819		2012	
<i>Bifora testiculata</i> (L.) Spreng., 1820		1996	1949
<i>Briza minor</i> L., 1753	2013	2012	2012
<i>Bromus arvensis</i> L., 1753	2010	2012	2013
<i>Bromus secalinus</i> L., 1753	2013	2012	2008
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M.Johnst., 1954	2008	2013	1999
<i>Bunias erucago</i> L., 1753	1949	1931	1949
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L., 1753	1970	1996	1949
<i>Bupleurum subovatum</i> Link ex Spreng., 1813	2003	2012	1999
<i>Calendula arvensis</i> L., 1763	2013	2012	1999
<i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thell., 1905	2013	2012	2011
<i>Camelina alyssum</i> (Mill.) Thell., 1906	1917		
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz, 1762	1944	1915	
<i>Caucalis platycarpos</i> L., 1753	1952	1991	1980
<i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange, 1870	2013	2013	1999
<i>Cladanthus mixtus</i> (L.) Chevall., 1827	2013	2013	1949
<i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze, 1891	2013	2013	2012

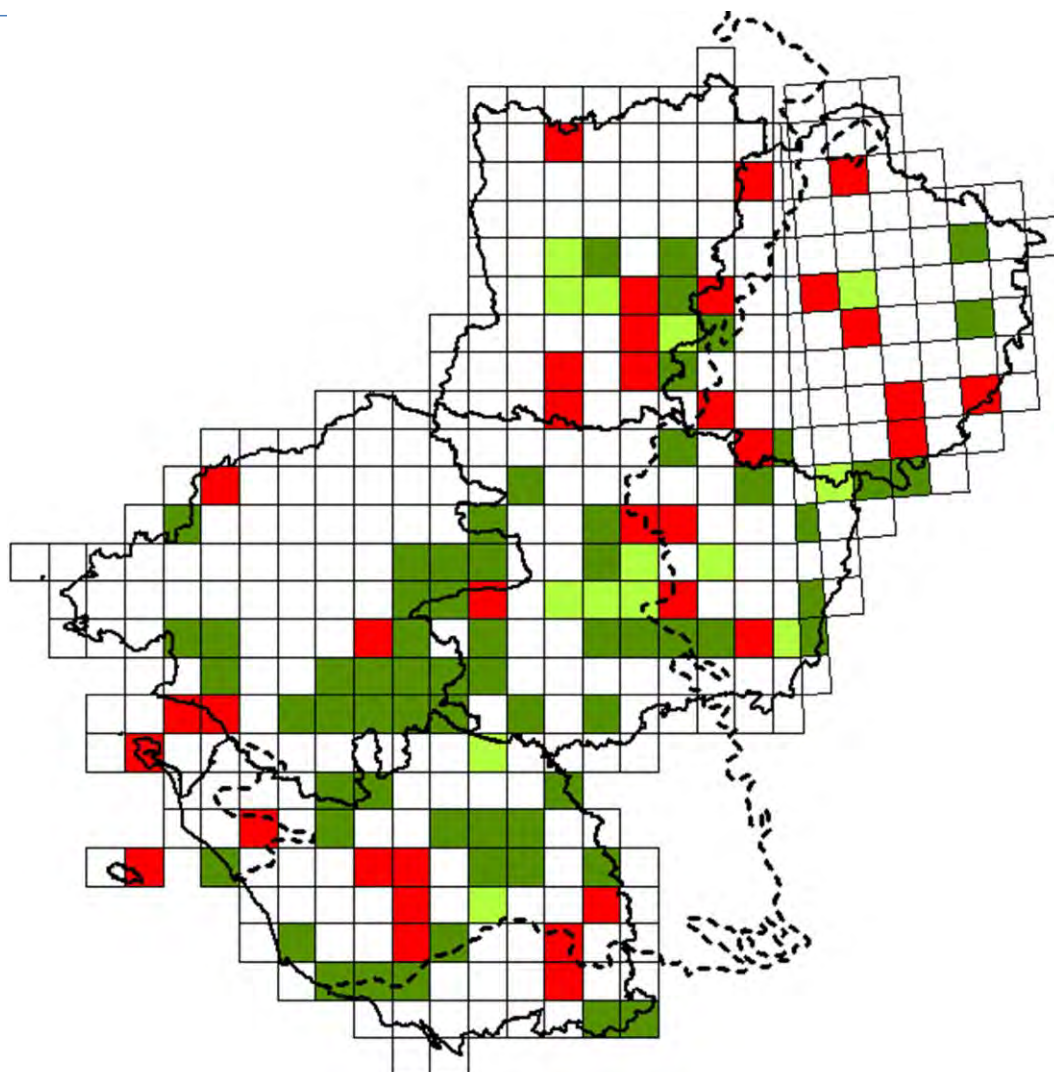
Nom valide	Massif armoricain	Bassin parisien	Bassin aquitain
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Dumort., 1829	1880	1910	
<i>Consolida ajacis</i> (L.) Schur, 1853	2012	2012	2004
<i>Consolida regalis</i> Gray, 1821	1999	2012	1979
<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W.D.J.Koch, 1837	1872	1907	1999
<i>Crepis pulchra</i> L., 1753	2008	2013	2004
<i>Cuscuta epilinum</i> Weihe, 1824	1866	1929	
<i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762	2013	2012	2004
<i>Delphinium verdunense</i> Balb., 1813			1949
<i>Diplotaxis viminea</i> (L.) DC., 1821	1999	1970	1999
<i>Euphorbia exigua</i> L., 1753	2013	2013	2012
<i>Euphorbia falcata</i> L., 1753	1952	2012	1999
<i>Euphorbia platyphyllos</i> L., 1753	2012	2013	2011
<i>Filago arvensis</i> L., 1753	1999	2013	1979
<i>Filago gallica</i> L., 1753	2012	2013	1949
<i>Filago pyramidata</i> L., 1753	2009	2013	1999
<i>Fumaria densiflora</i> DC., 1813	1999	1960	1999
<i>Fumaria parviflora</i> Lam., 1788	2010	2007	2012
<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel., 1809	2002	2011	1999
<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet, 1826	2009	2012	
<i>Galeopsis ladanum subsp. angustifolia</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Schübler & G.Martens, 1834	2012	2012	1999
<i>Galeopsis ladanum subsp. villosa</i> (Huds.) Celak., 1871	2013	2006	1999
<i>Galium aparine subsp. spurium</i> (L.) Hartm., 1846	1970	1969	1979
<i>Galium tricornutum</i> Dandy, 1957	1999	2006	1949
<i>Gladiolus italicus</i> Mill., 1768	1980	2011	1979
<i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr., 1869	2013	2012	1999
<i>Holosteum umbellatum</i> L., 1753	2007	2012	1949
<i>Hypecoum pendulum</i> L., 1753		1911	
<i>Iberis amara</i> L., 1753	1979	2011	1999
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort., 1827	2013	2013	2010
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort., 1829	2013	2013	2013
<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort., 1829	1949	1928	1949
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz., 1783	2012	2013	2012
<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre, 1800	2012	2011	1999
<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix, 1785	2008	2013	1999
<i>Linaria arvensis</i> (L.) Desf., 1799	1992	2005	
<i>Linaria pelisseriana</i> (L.) Mill., 1768	2013	2012	2009
<i>Lolium temulentum subsp. linicolum</i> Berher	2008	1970	1949
<i>Lolium temulentum subsp. temulentum</i>	1926	1959	
<i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753	2013	2013	2012
<i>Lysimachia arvensis subsp. caerulea</i> (Hartm.) B.Bock	2013	2012	2012
<i>Matricaria recutita</i> L., 1753	2013	2012	2013
<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf., 1840	2013	2012	1999
<i>Muscari botryoides subsp. lelievrei</i> (Boreau) K.Richt., 1890	2013	1908	
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	2013	2012	2007
<i>Myagrum perfoliatum</i> L., 1753		1970	

Nom valide	Massif armoricain	Bassin parisien	Bassin aquitain
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv.		1894	1949
<i>Nigella arvensis</i> L., 1753	1884	2011	1949
<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm., 1814	2006	1912	1949
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753	2013	2013	2013
<i>Papaver argemone</i> L., 1753	2013	2012	2004
<i>Papaver dubium</i> subsp. <i>dubium</i>	2013	2012	2013
<i>Papaver hybridum</i> L., 1753	2008	2011	2013
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	2013	2013	2013
<i>Physalis alkekengi</i> L., 1753	2004	2004	1949
<i>Polycnemum arvense</i> L., 1753	1982	1964	1949
<i>Polycnemum majus</i> A.Braun, 1841	1973	1978	
<i>Ranunculus arvensis</i> L., 1753	2013	2012	2010
<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC., 1821		1908	
<i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753	2013	2012	1999
<i>Scleranthus annuus</i> L., 1753	2012	2012	1999
<i>Silene cretica</i> L., 1753	1865		
<i>Silene gallica</i> L., 1753	2013	2013	2012
<i>Sinapis alba</i> L., 1753	2012	2012	
<i>Sison segetum</i> L., 1753	2013	2012	2007
<i>Spergula arvensis</i> L., 1753	2013	2013	1999
<i>Spergularia segetalis</i> (L.) G.Don, 1831	1897	1970	
<i>Stachys annua</i> (L.) L., 1763	2011	2012	2012
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L., 1763	2013	2012	1999
<i>Teucrium botrys</i> L., 1753	2012	2011	1979
<i>Thlaspi arvense</i> L., 1753	2013	2009	
<i>Thymelaea passerina</i> (L.) Coss. & Germ., 1861	1970	2006	1949
<i>Trifolium strictum</i> L., 1755	2013	2012	2011
<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i>	2013	2012	
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm., 1814	1894	1970	1979
<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rauschert, 1965		1934	
<i>Valerianella coronata</i> (L.) DC., 1805		1913	
<i>Valerianella dentata</i> (L.) Pollich, 1776	2008	2007	1979
<i>Valerianella rimosa</i> Bastard	2013	2012	2007
<i>Veronica acinifolia</i> L., 1762	2013	2012	1999
<i>Veronica praecox</i> All., 1789	1997	2005	1949
<i>Veronica triphyllos</i> L., 1753	2012	2011	1999
<i>Vicia ervilia</i> (L.) Willd., 1802	1865	1865	
<i>Vicia pannonica</i> subsp. <i>striata</i> (M.Bieb.) Nyman, 1878	1949	2012	
<i>Vicia peregrina</i> L., 1753		1970	
<i>Vicia serratifolia</i> Jacq., 1778		2012	1980
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth, 1788	2013	2012	2012
<i>Vicia villosa</i> Roth, 1793	2012	2013	2011
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	2013	2013	2012
<i>Viola tricolor</i> L., 1753	2013	2013	1999

Annexe 3 : Distribution des taxons sur le réseau de mailles UTM 10 x 10 km en fonction de la période d'observation (avant et/ou après 1980).

Source des données : bases Calluna et Flora, 10 décembre 2013

Légende des cartes de répartition par espèce



Nom scientifique de l'espèce (Référentiel Taxref 5)

Les symboles des cartes



Observations récentes (1980 à 2013).



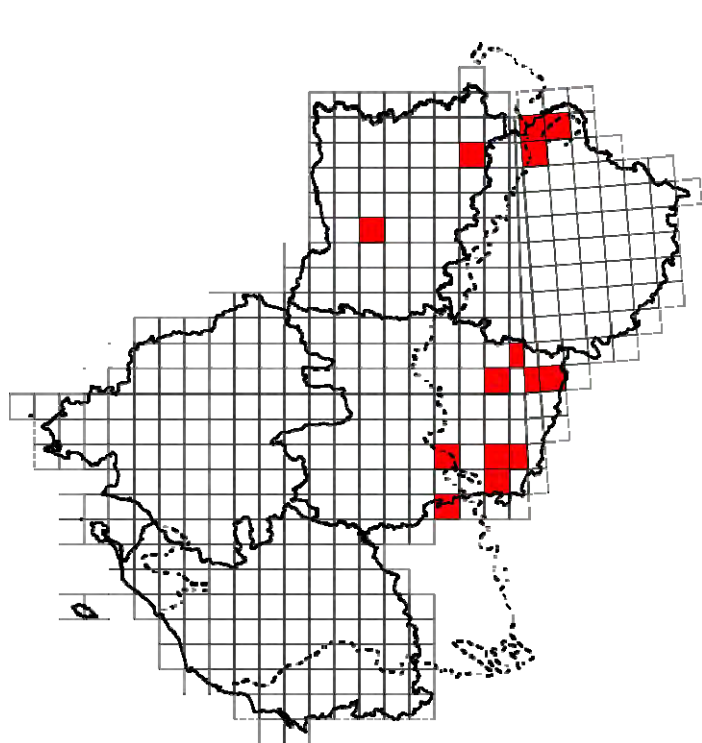
Observations anciennes (avant 1980), confirmées par une observation récente (1980-2013).



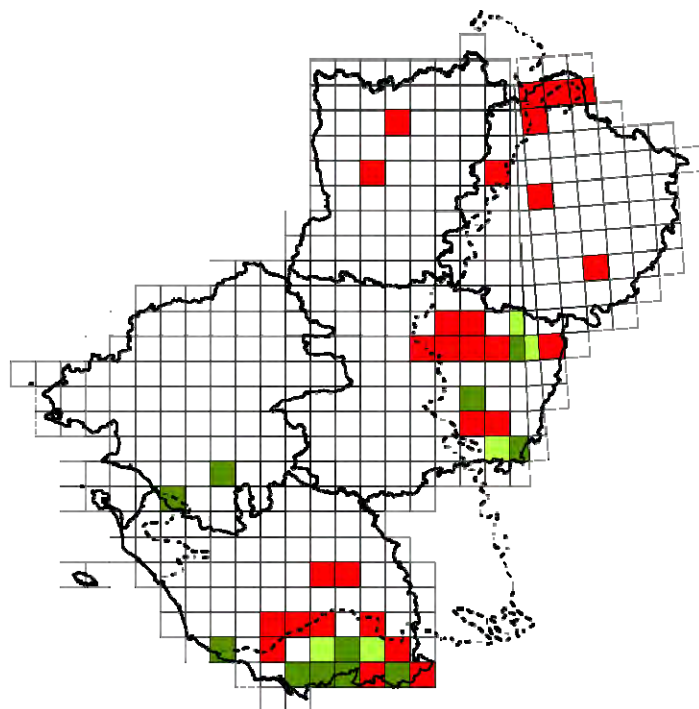
Observations anciennes (avant 1980), non revues depuis.



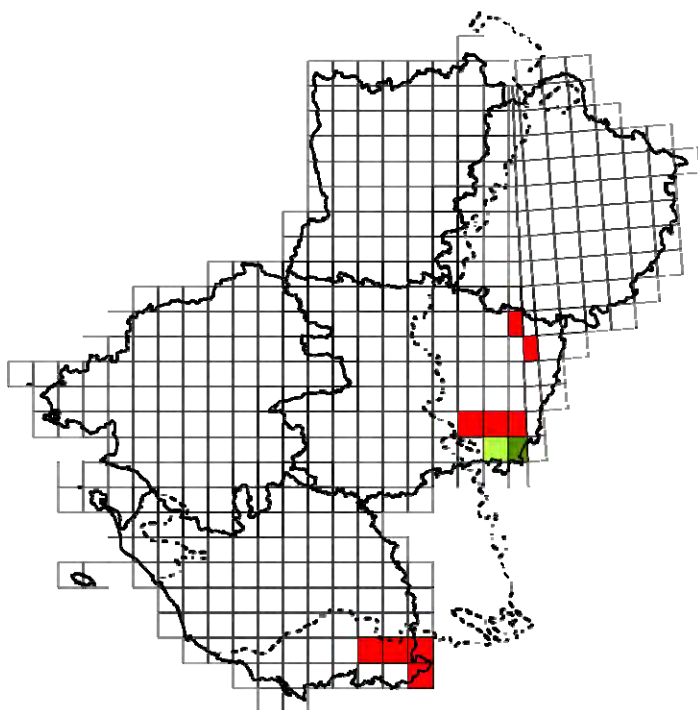
Limite du Massif armoricain (Réalisation : M.-L Le Jeanne, avec la collaboration de Jean Plaine/ GRECIA, 2007)



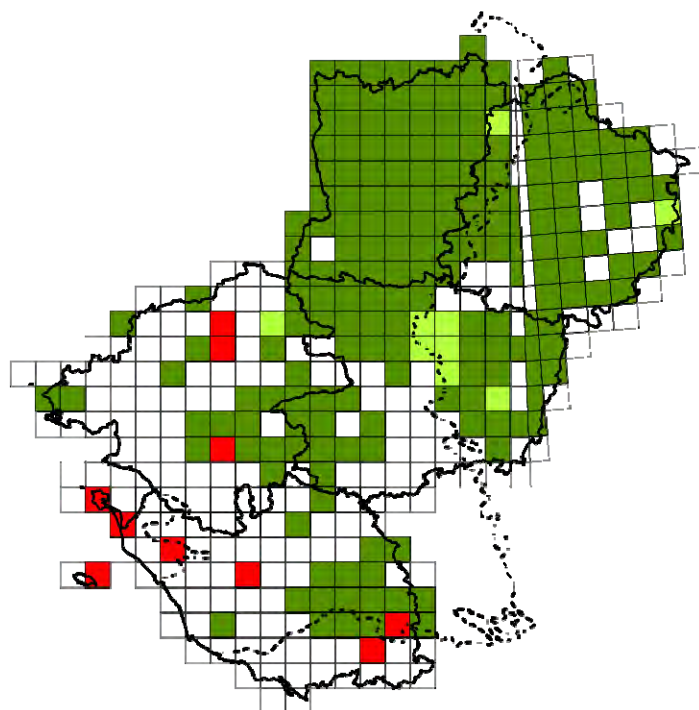
Adonis aestivalis L., 1762



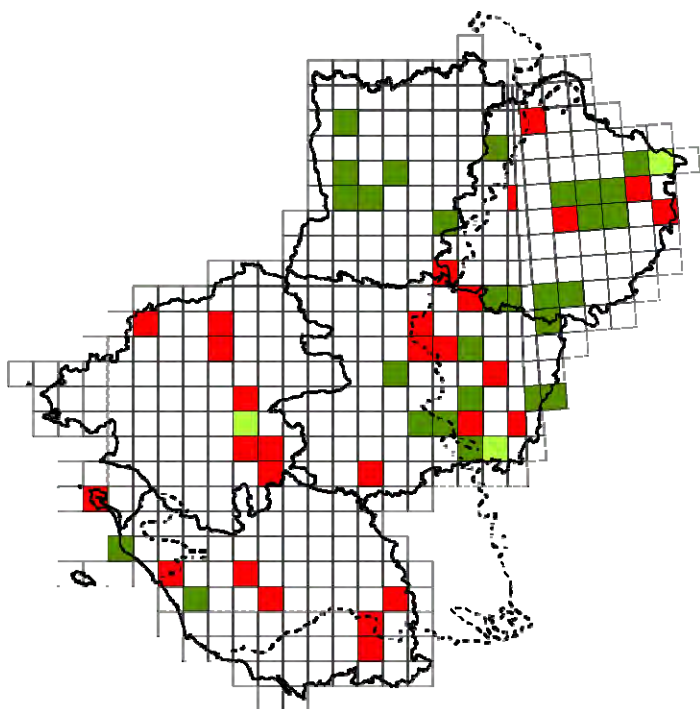
Adonis annua L., 1753



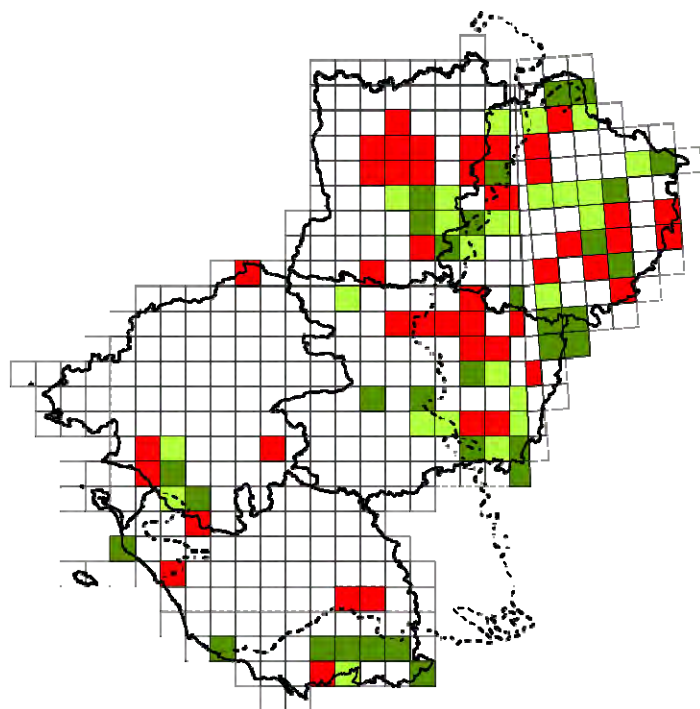
Adonis flammea Jacq., 1776



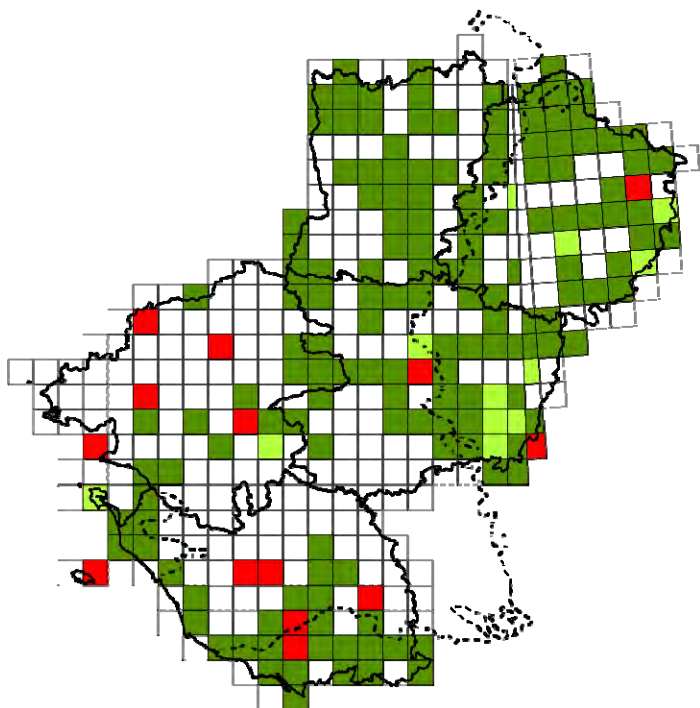
Aethusa cynapium L., 1753



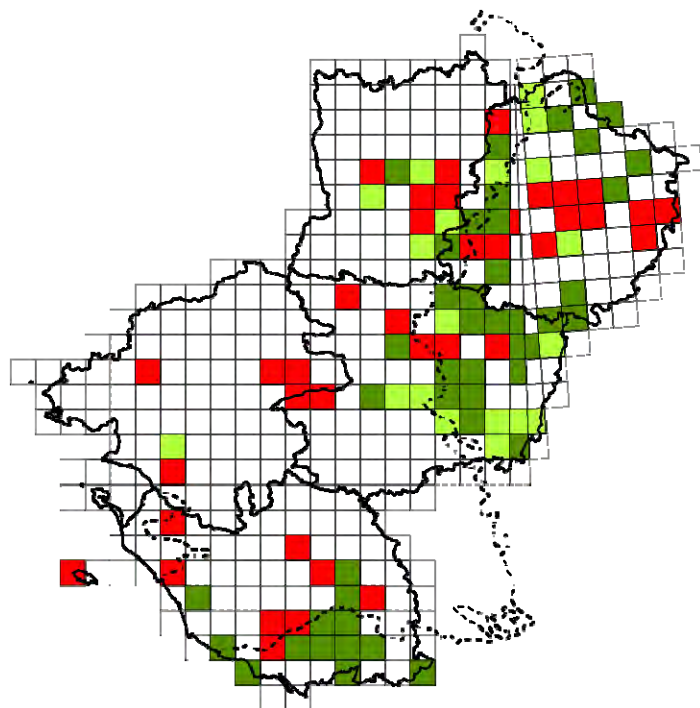
Agrostemma githago L., 1753
1773



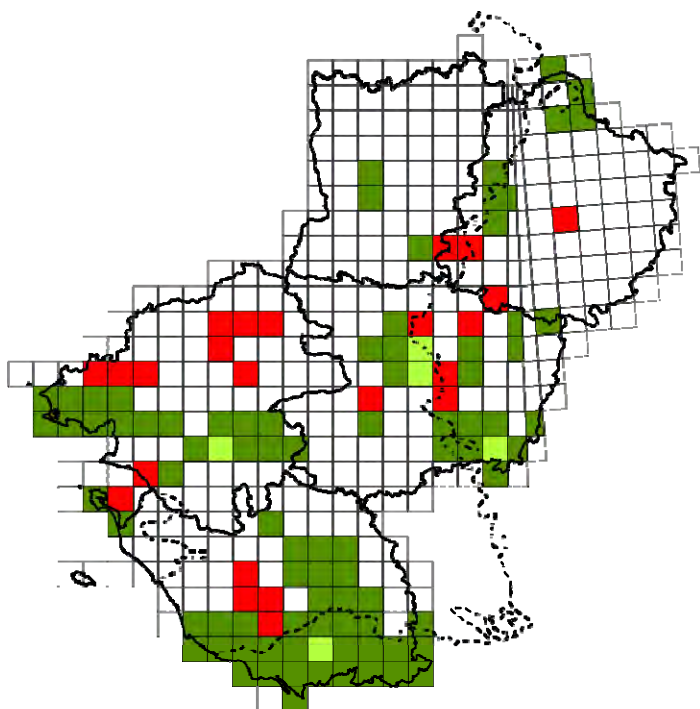
Ajuga chamaepitys (L.) Schreb.,



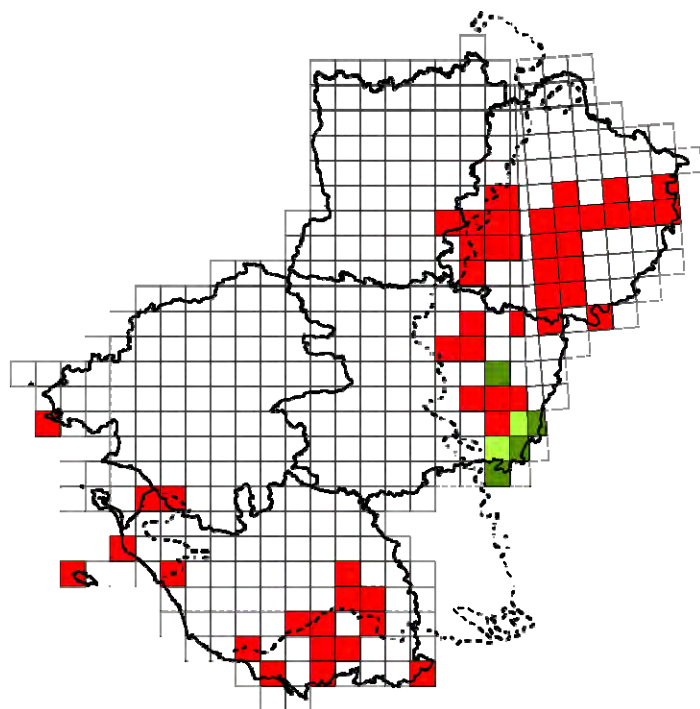
Alopecurus myosuroides Huds., 1762



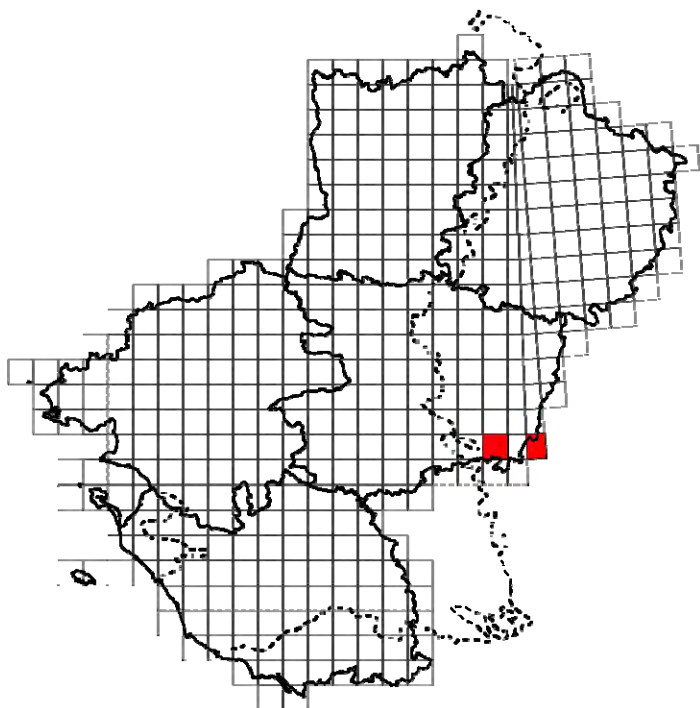
Althaea hirsuta L., 1753



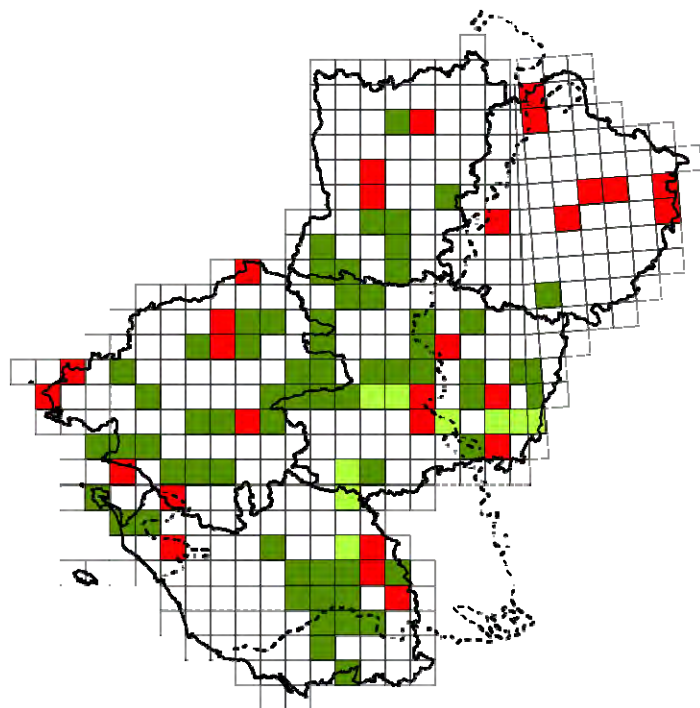
Ammi majus L., 1753



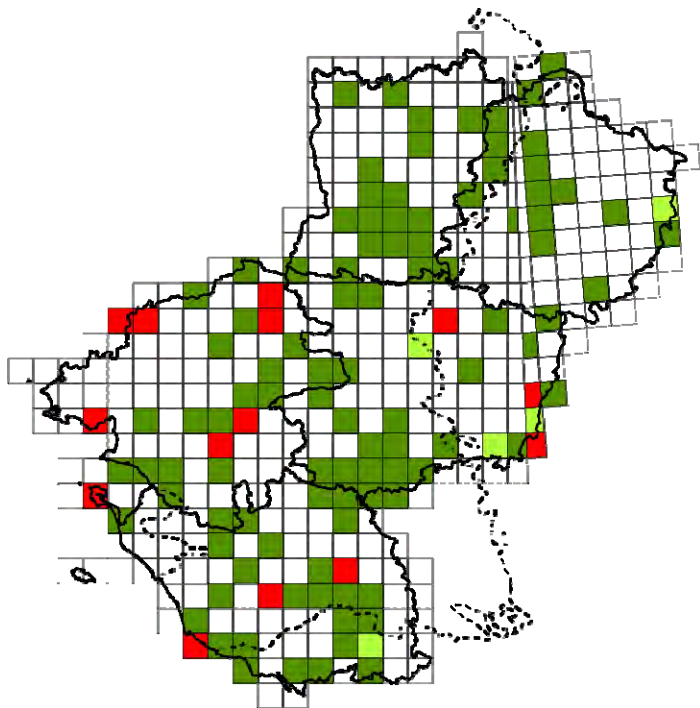
Anchusa italica Retz., 1779



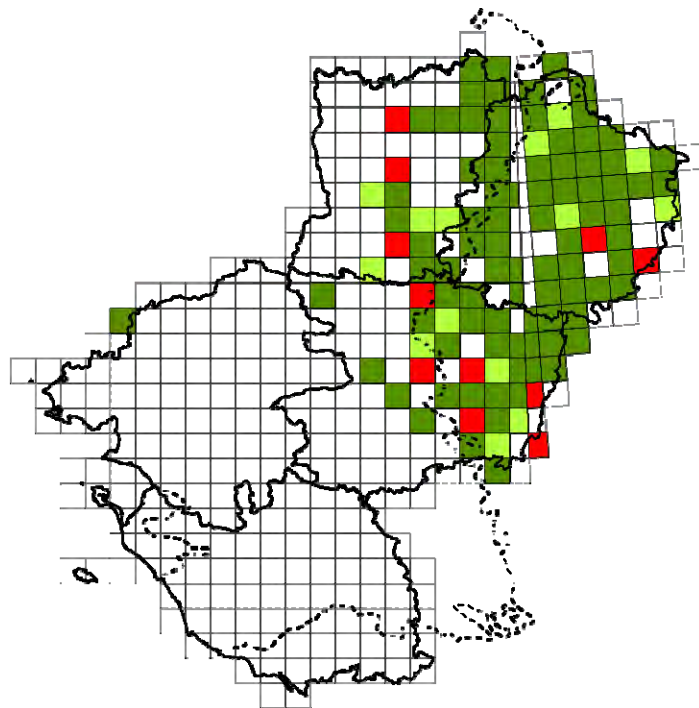
Androsace maxima L., 1753



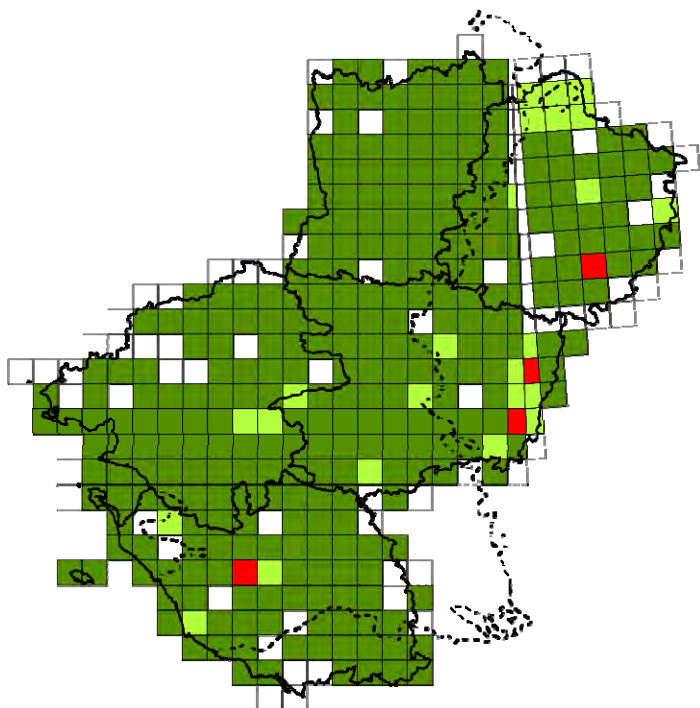
Anthemis arvensis L., 1753



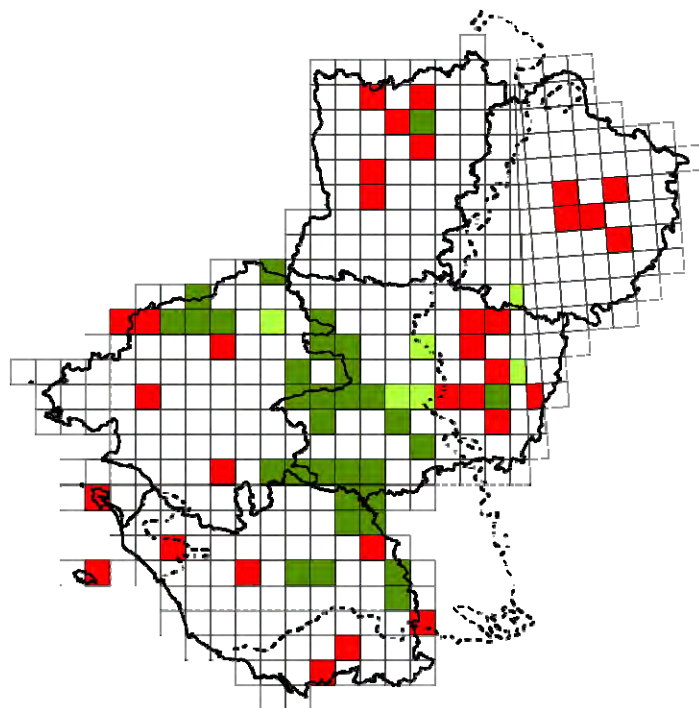
Anthemis cotula L., 1753



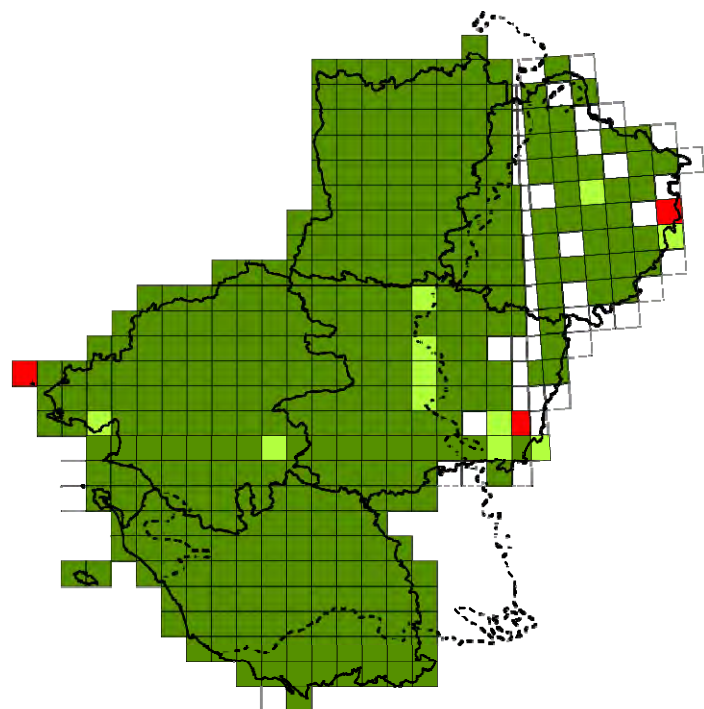
Apera spica-venti (L.) P.Beauv., 1812



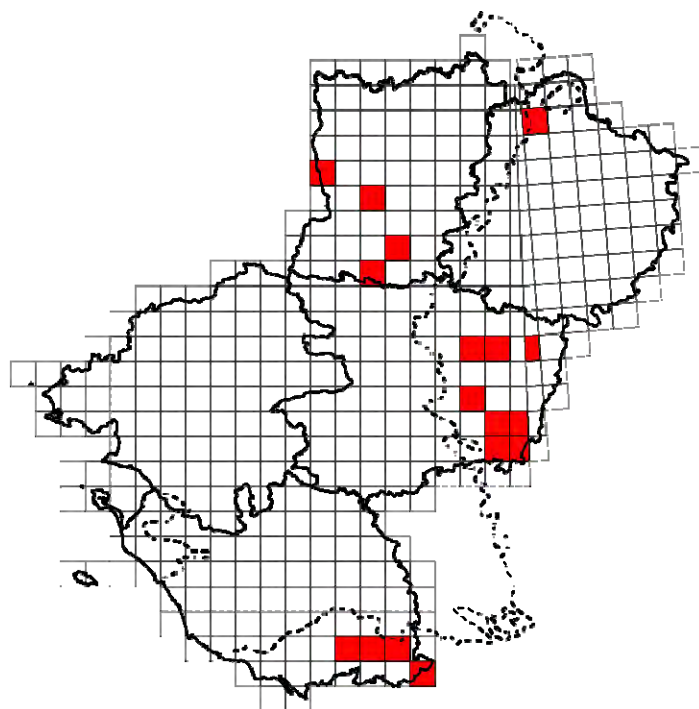
Aphanes arvensis L., 1753
1811



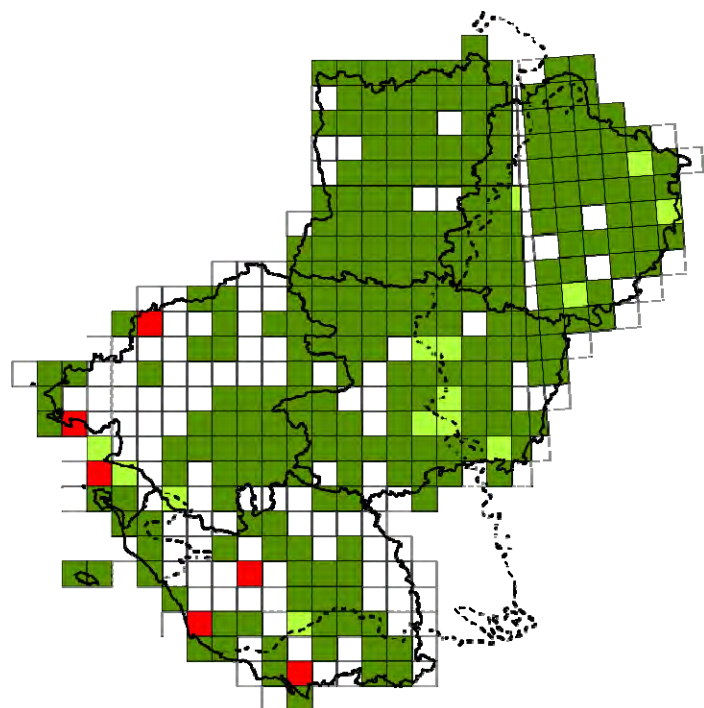
Arnoseris minima (L.) Schweigg. _v_ Körte,



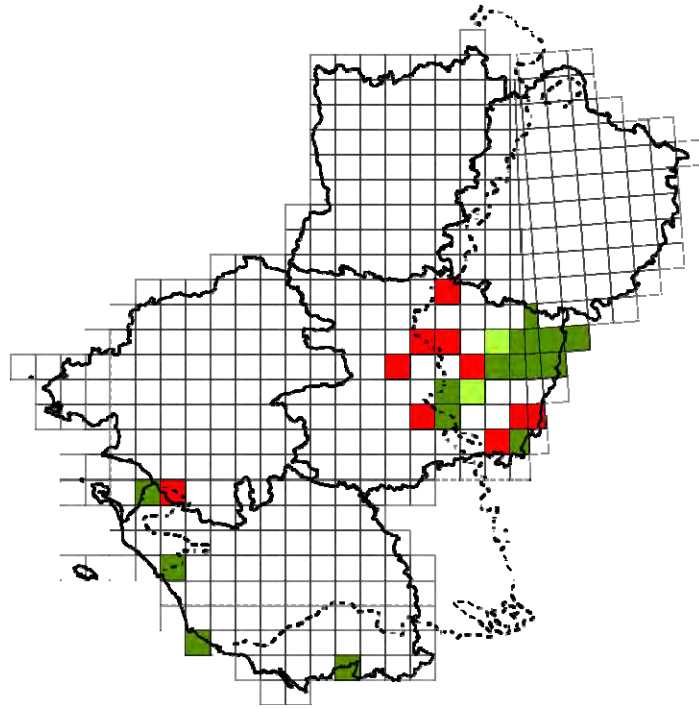
Arrhenatherum elatius subsp. *bulbosum* (Willd.)
Schübler_v_G.Martens, 1834



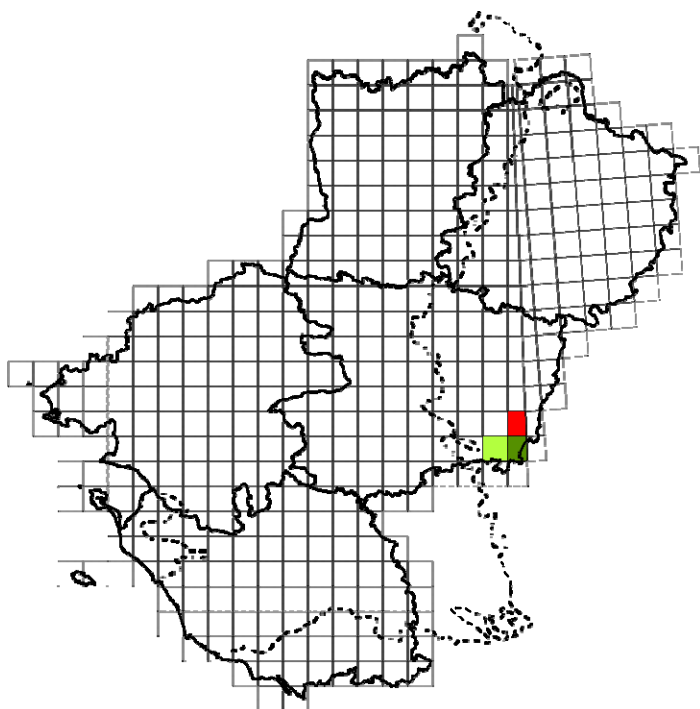
Asperula arvensis L., 1753



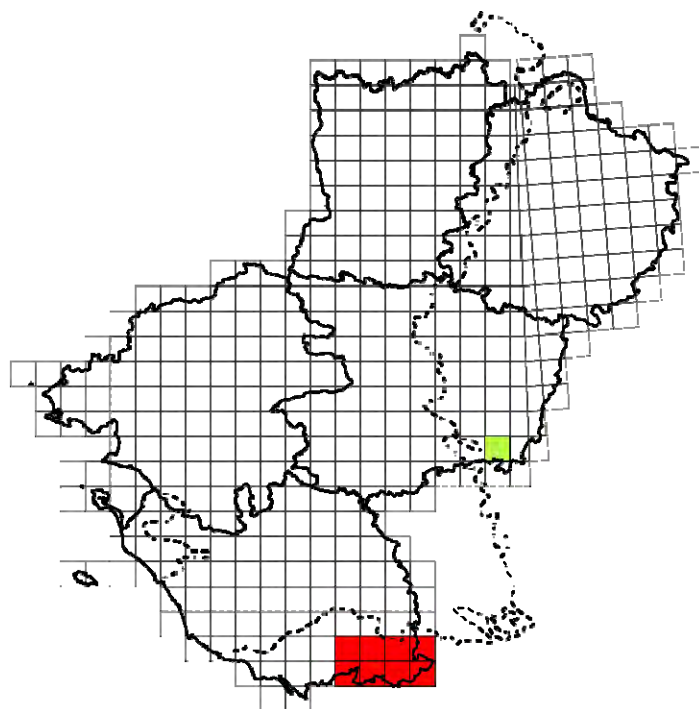
Avena sativa subsp. *fatua* (L.) Thell.



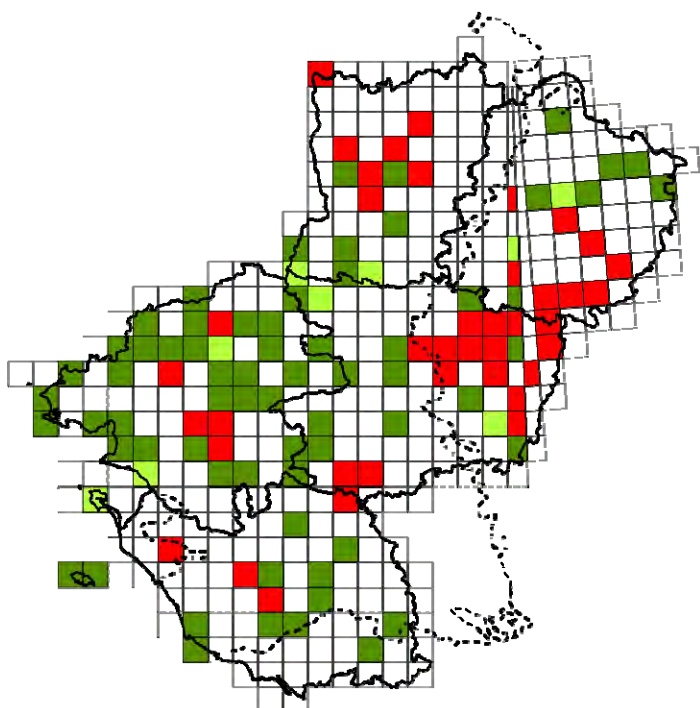
Avena sativa var. *ludoviciana* (Durieu) B.Bock



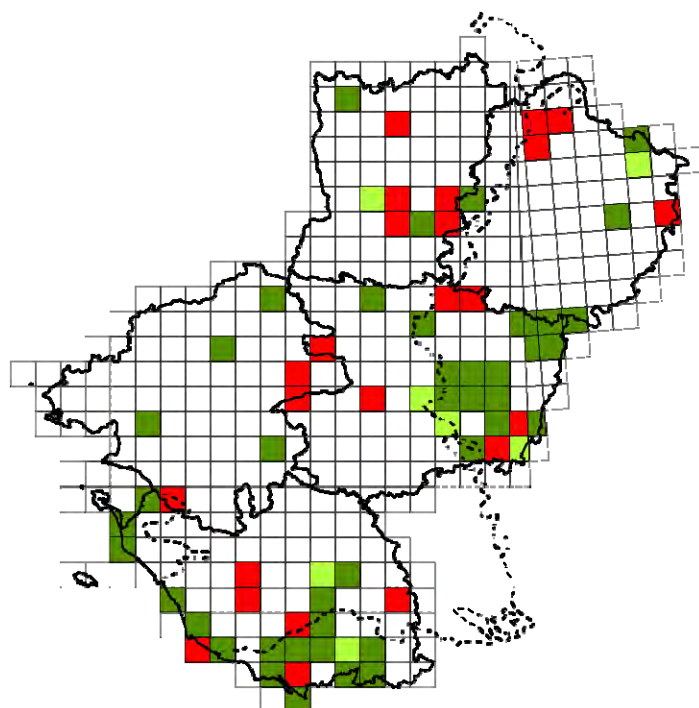
Bifora radians M.Bieb., 1819



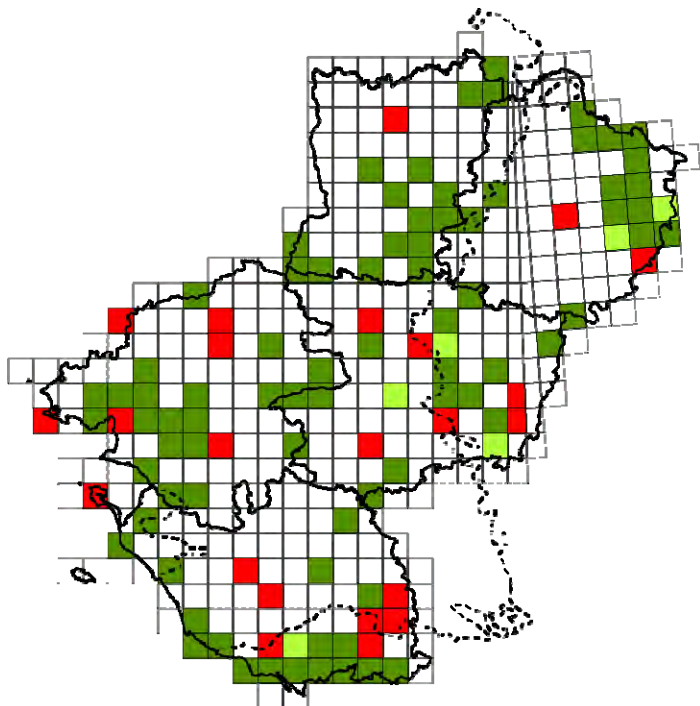
Bifora testiculata (L.) Spreng., 1820



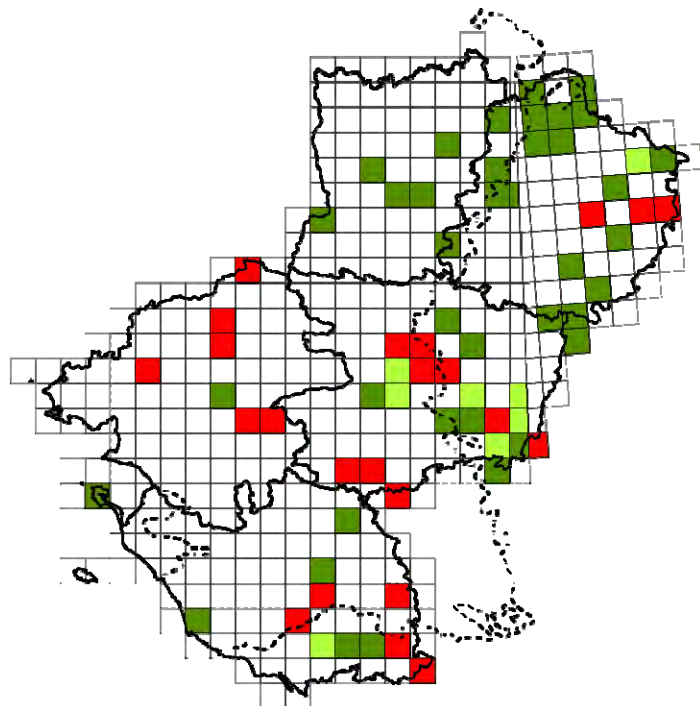
Briza minor L., 1753



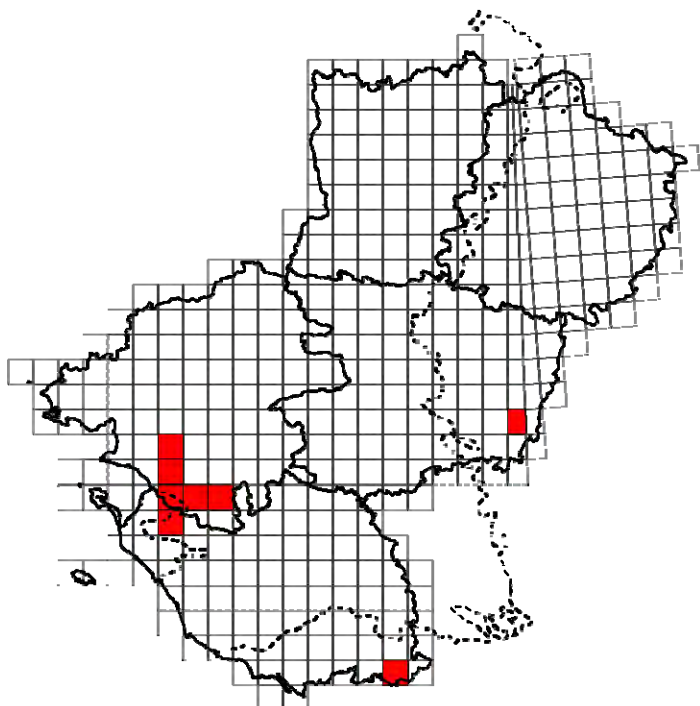
Bromus arvensis L., 1753



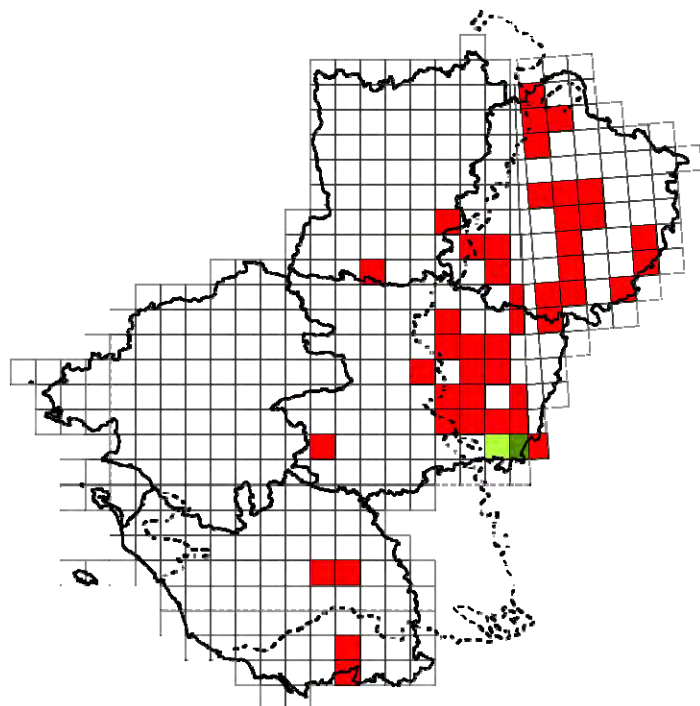
Bromus secalinus L., 1753
1954



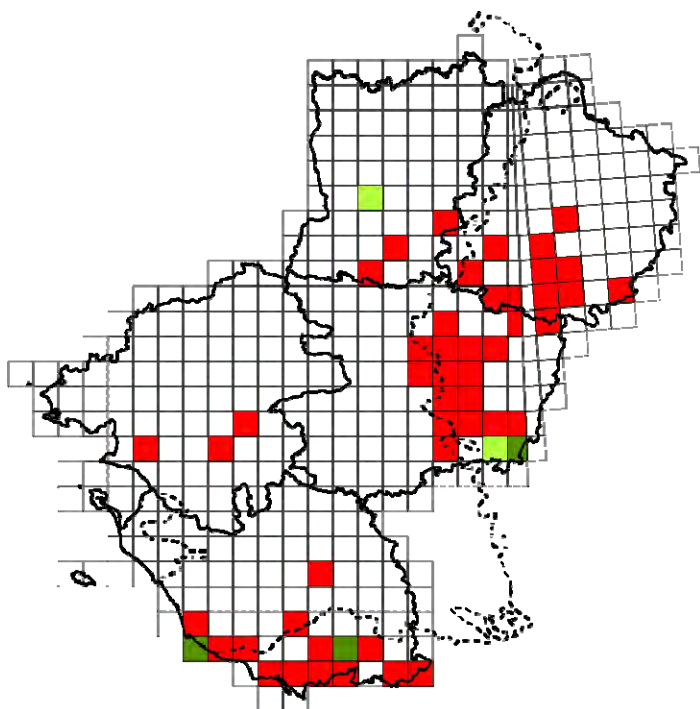
Buglossoides arvensis (L.) I.M. Johnst.,
1954



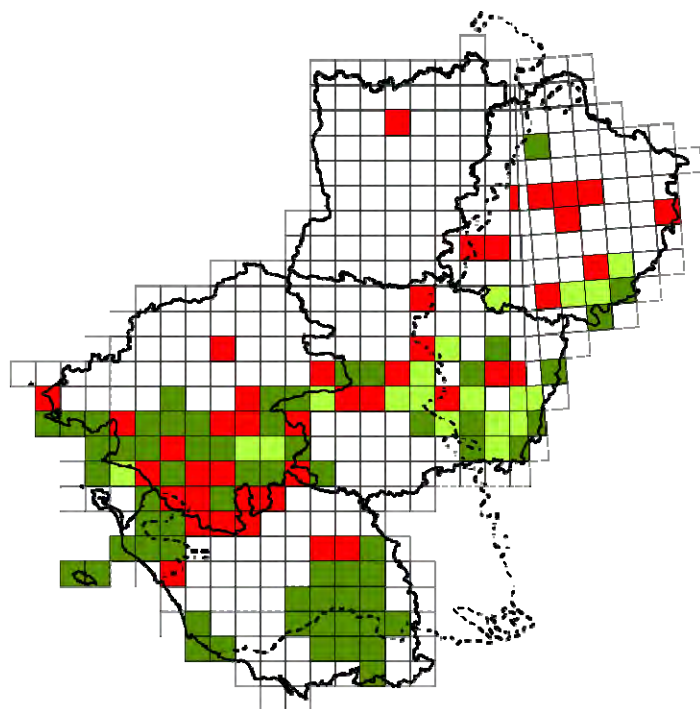
Bunias erucago L., 1753



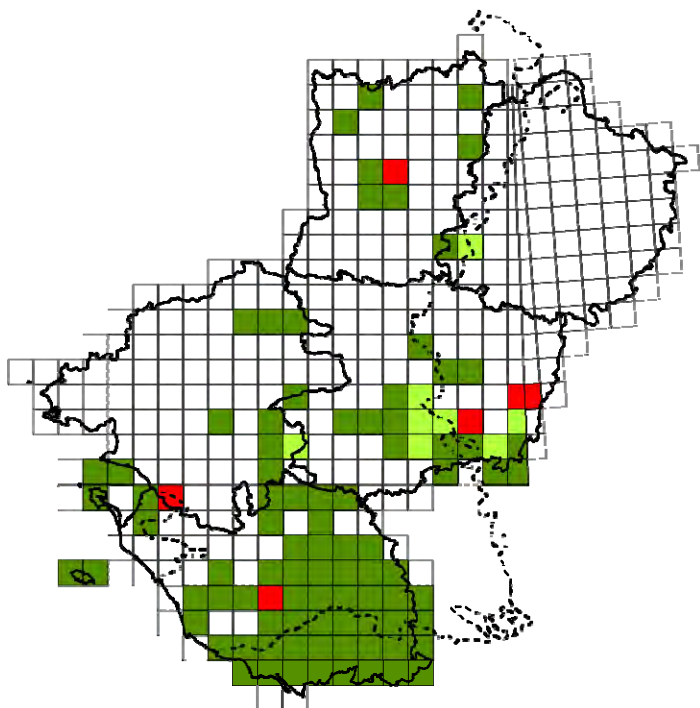
Bupleurum rotundifolium L., 1753



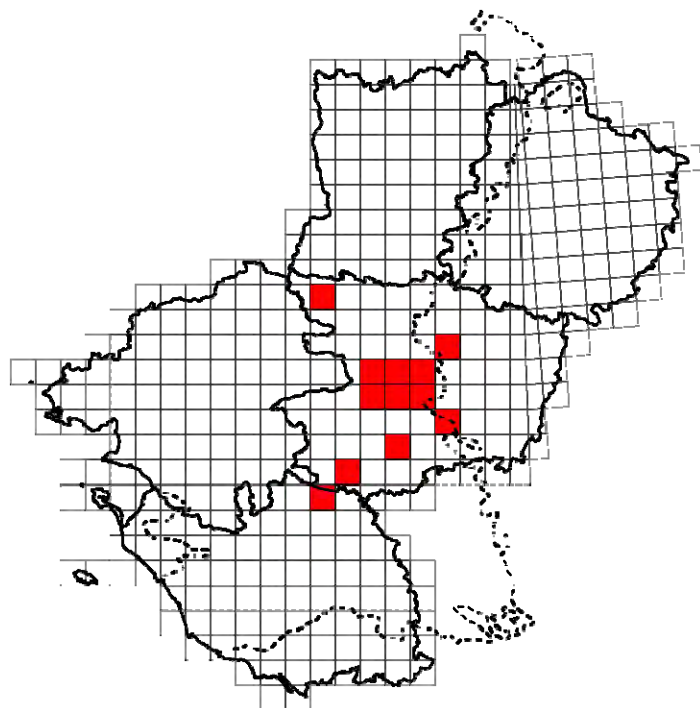
Bupleurum subovatum Link ex Spreng., 1813



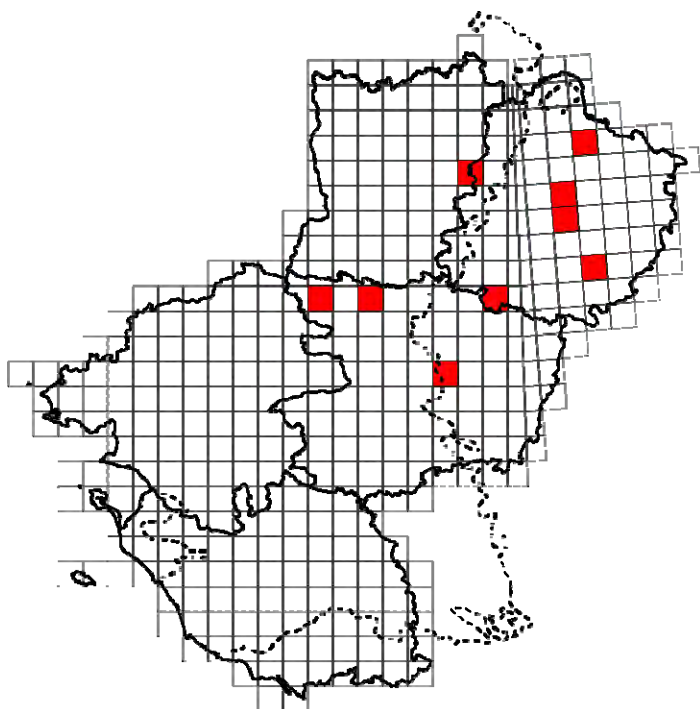
Calendula arvensis L., 1763



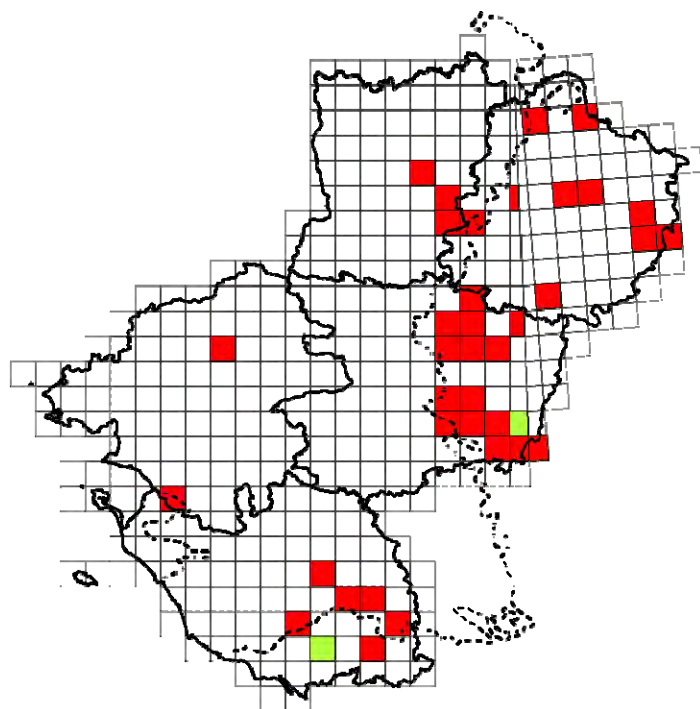
Calepina irregularis (Asso) Thell., 1905



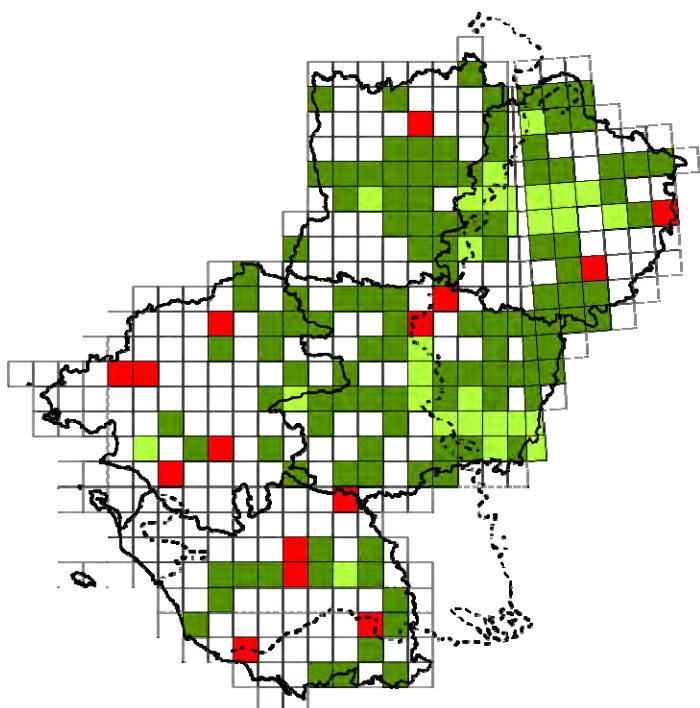
Camelina alyssum (Mill.) Thell., 1906



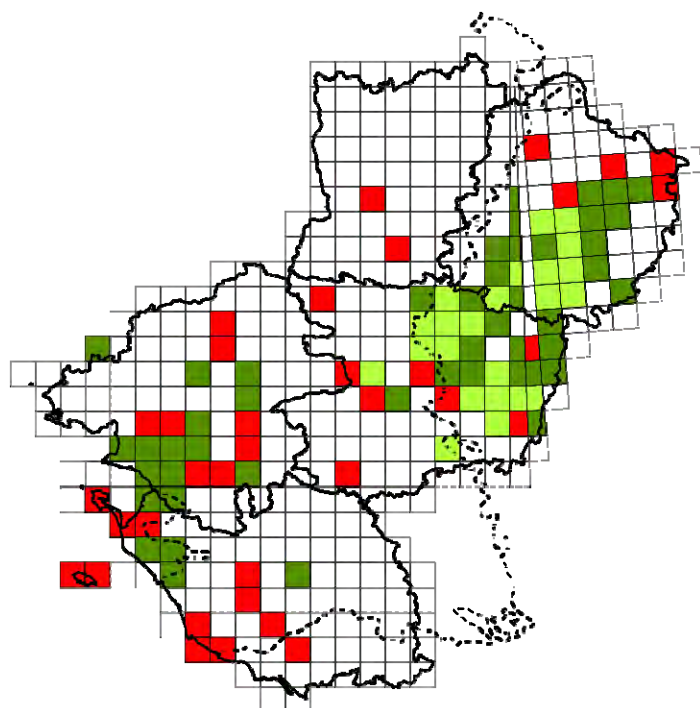
Cameline sativa (L.) Crantz, 1762



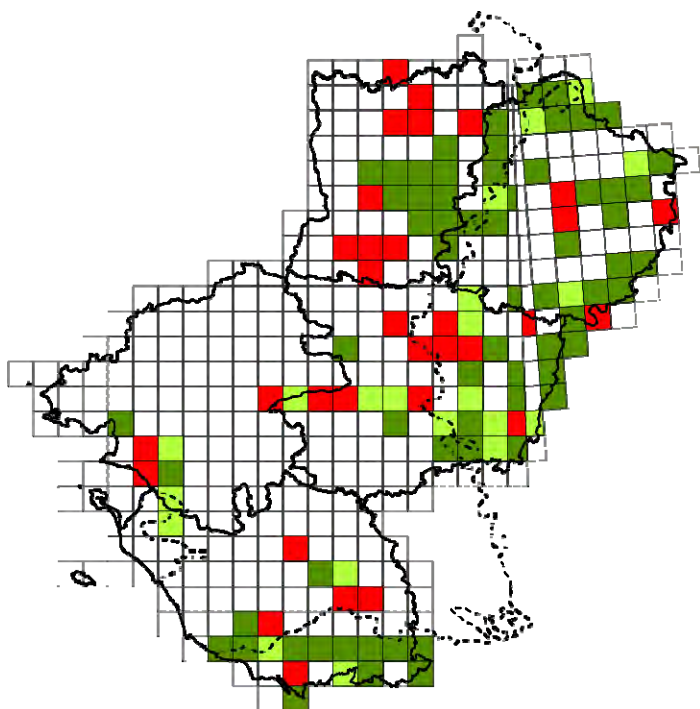
Caucalis platycarpus L., 1753



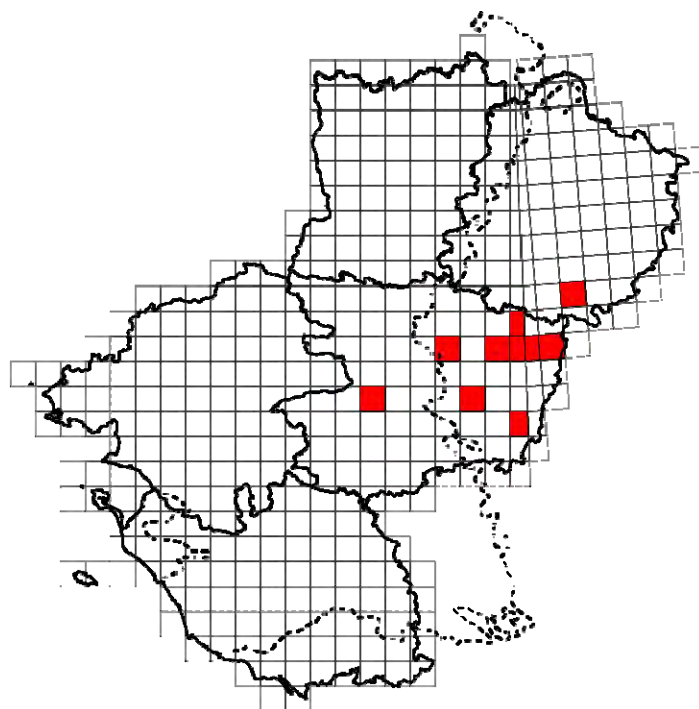
Chaenorrhinum minus (L.) Lange, 1870



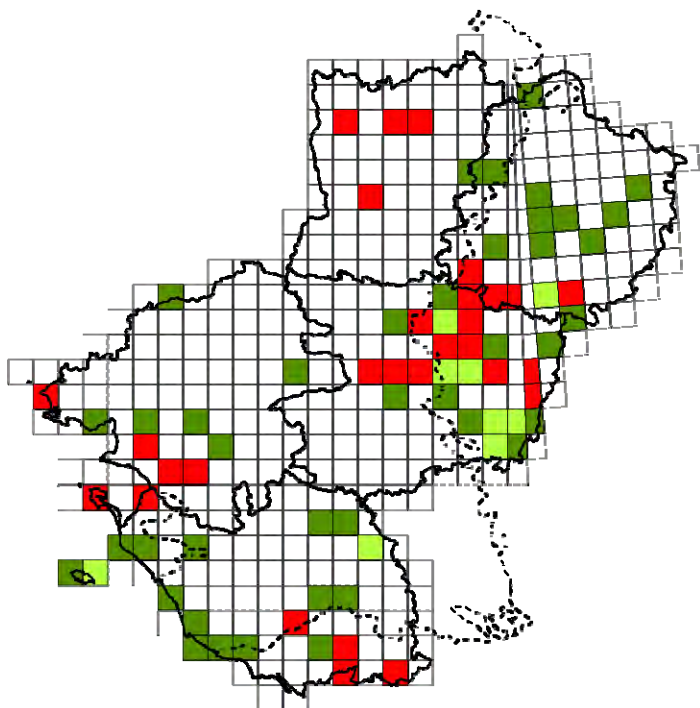
Cladanthus mixtus (L.) Chevall., 1827



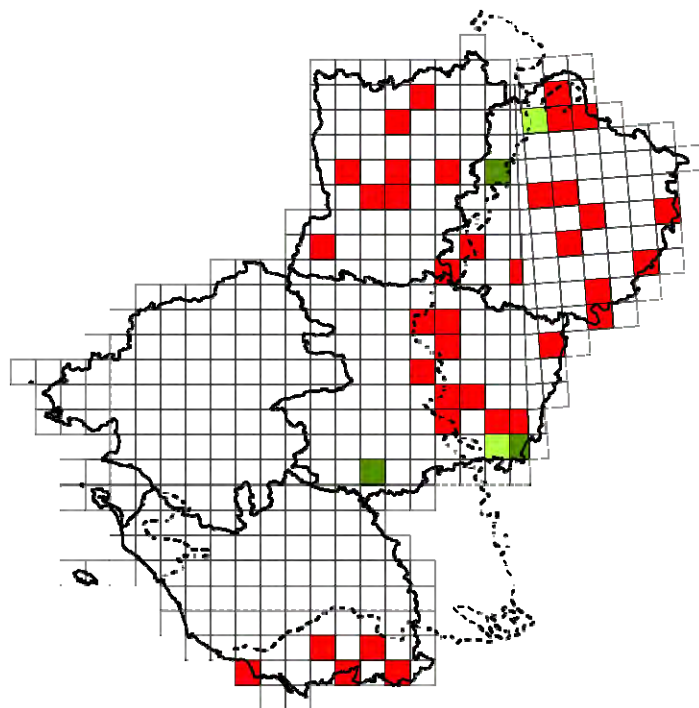
Clinopodium acinos (L.) Kuntze, 1891



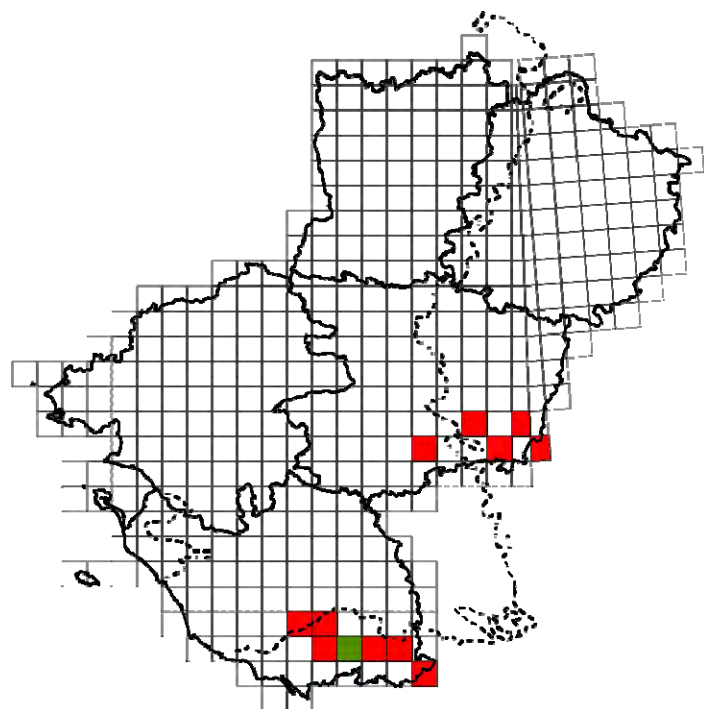
Conringia orientalis (L.) Dumort., 1829



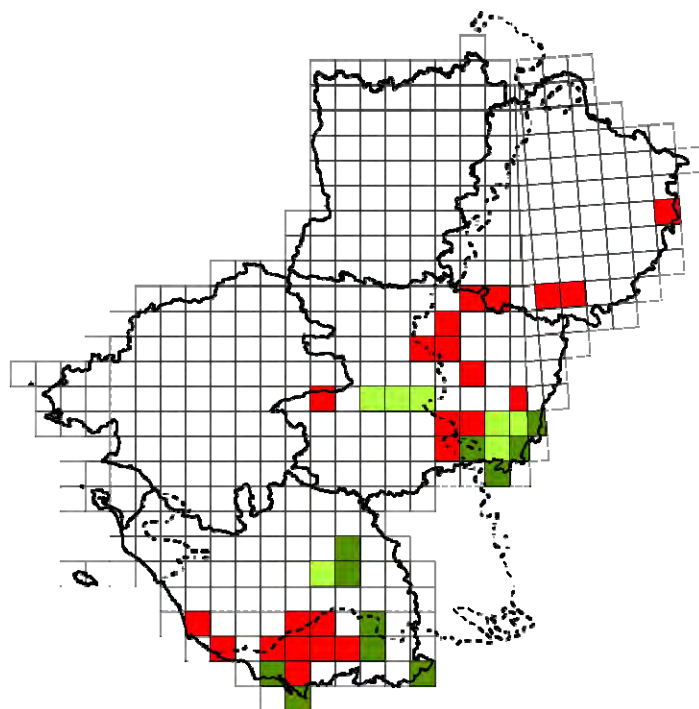
Consolida ajacis (L.) Schur, 1853



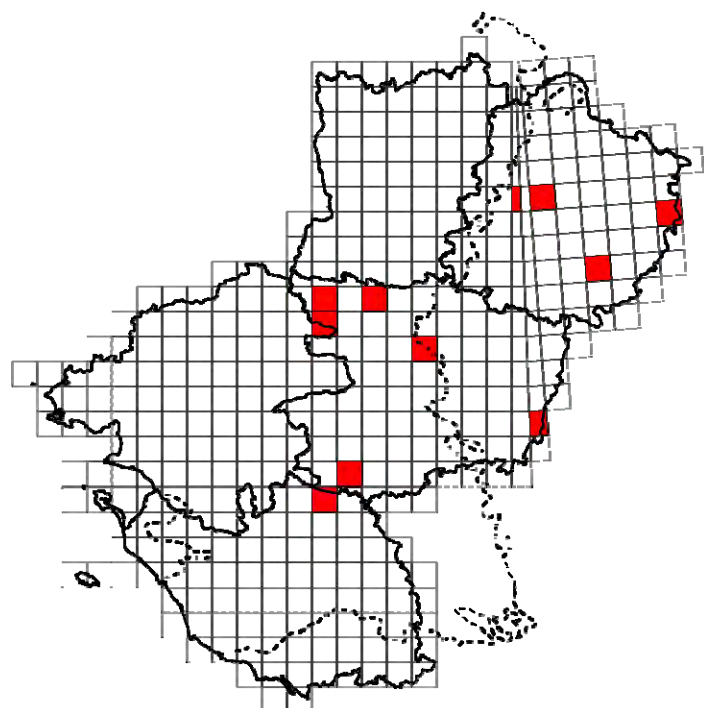
Consolida regalis Gray, 1821



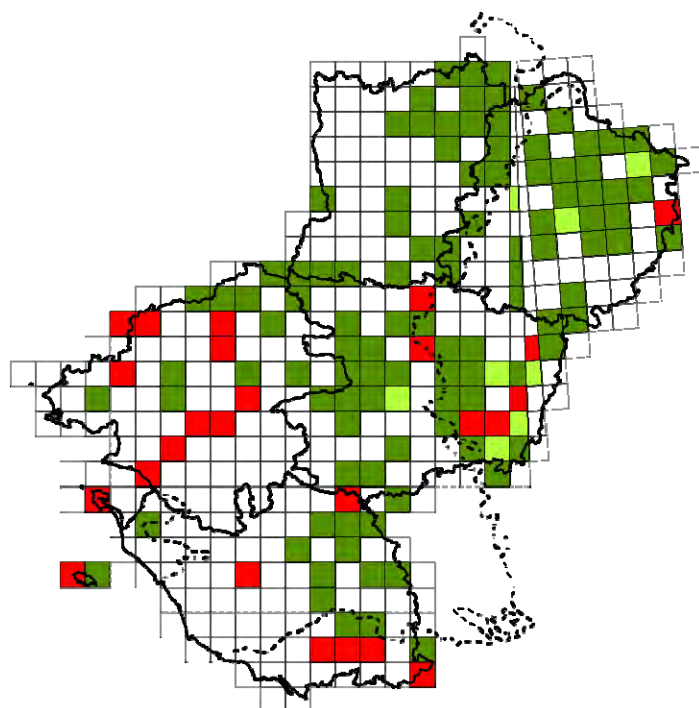
Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch, 1837



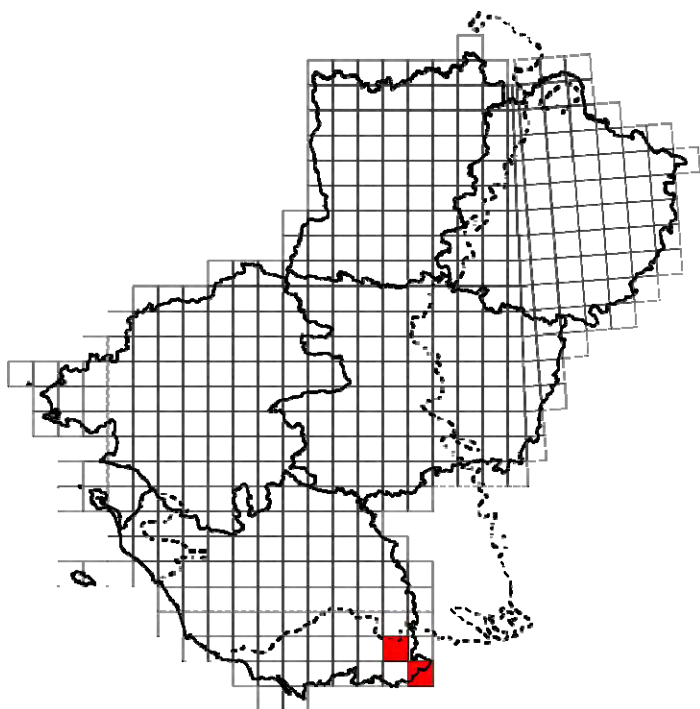
Crepis pulchra L., 1753



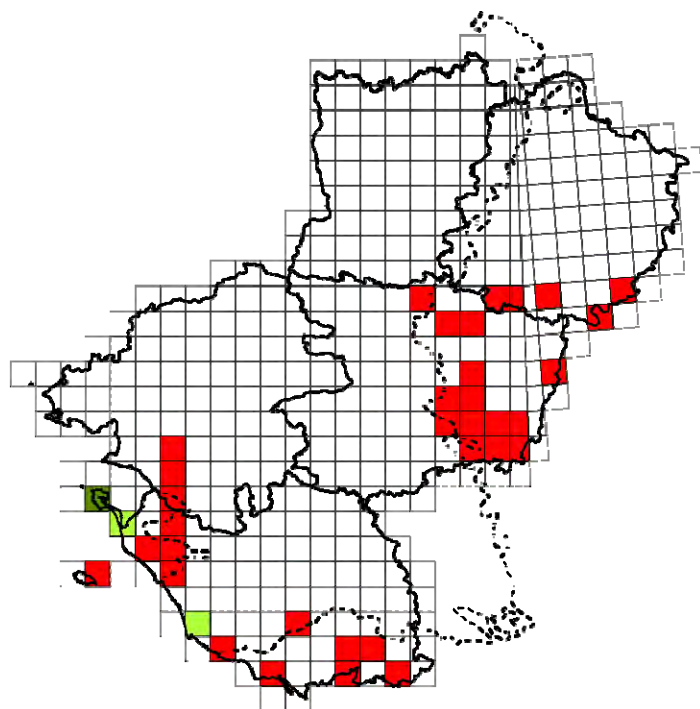
Cuscuta epilinum Weihe, 1824



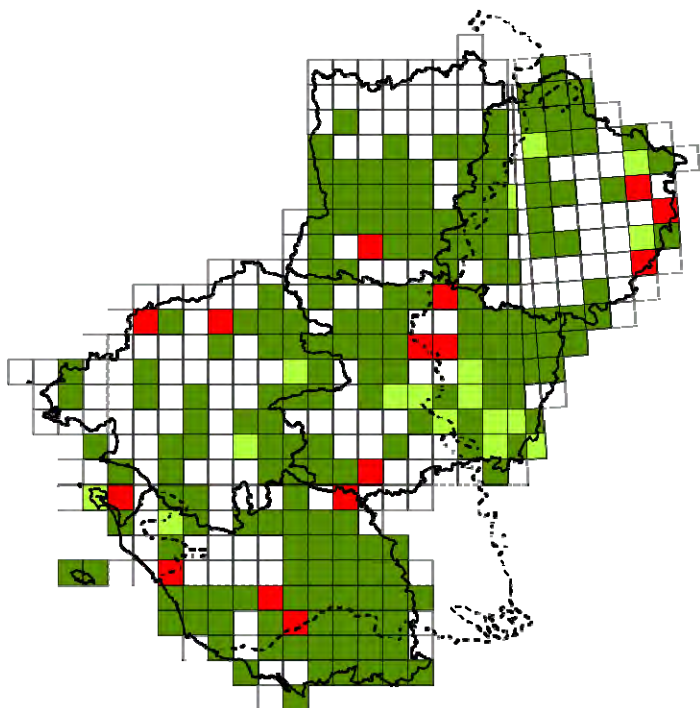
Cyanus segetum Hill, 1762



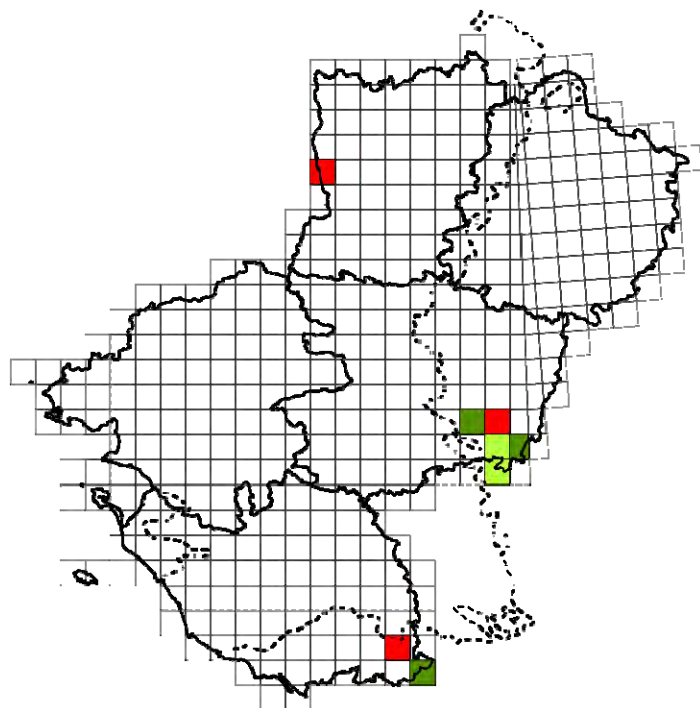
Delphinium verdunense Balb., 1813



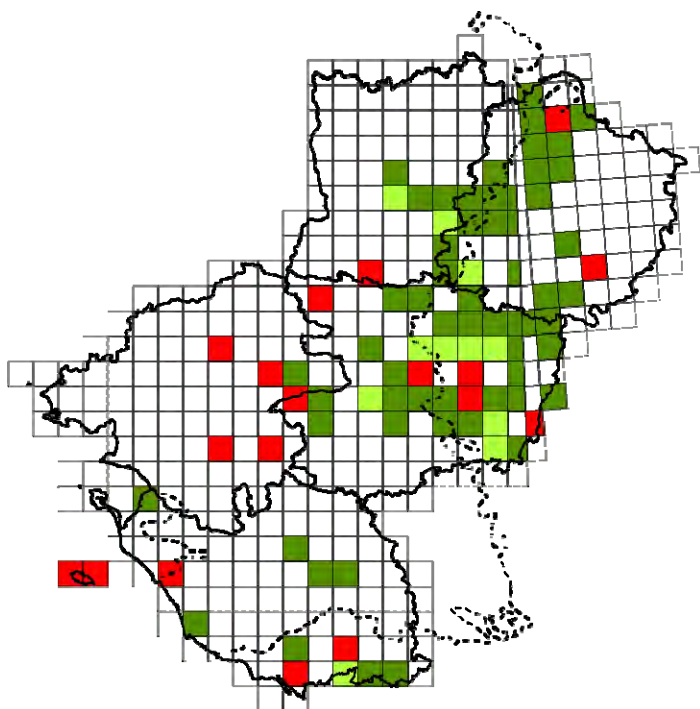
Diplotaxis viminea (L.) DC., 1821



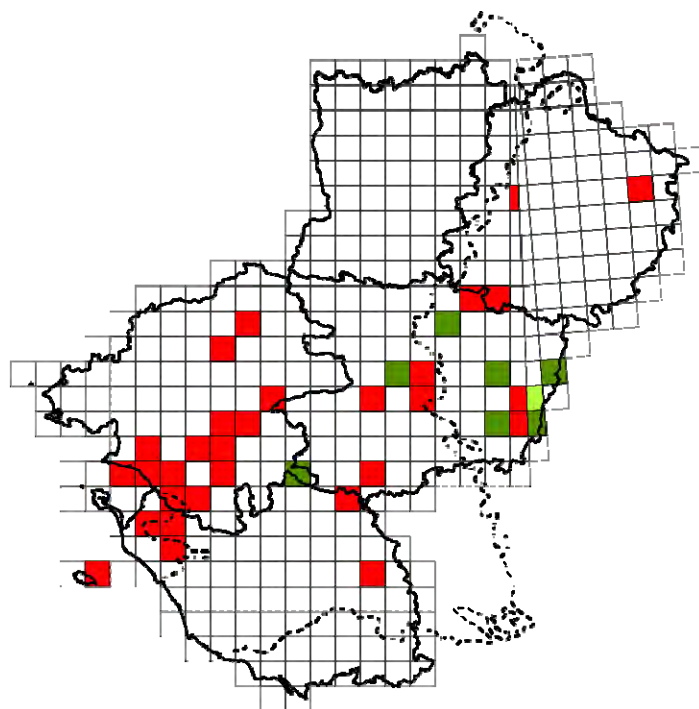
Euphorbia exigua L., 1753



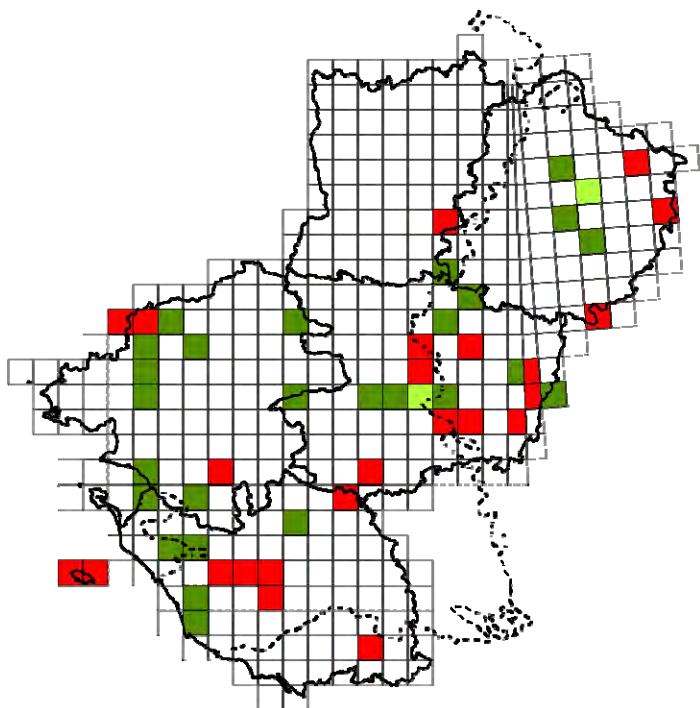
Euphorbia falcata L., 1753



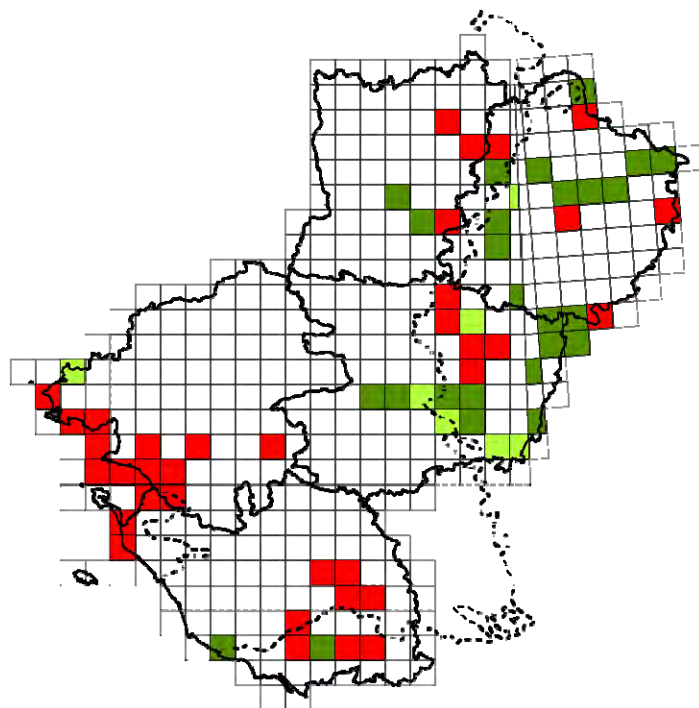
Euphorbia platyphyllos L., 1753



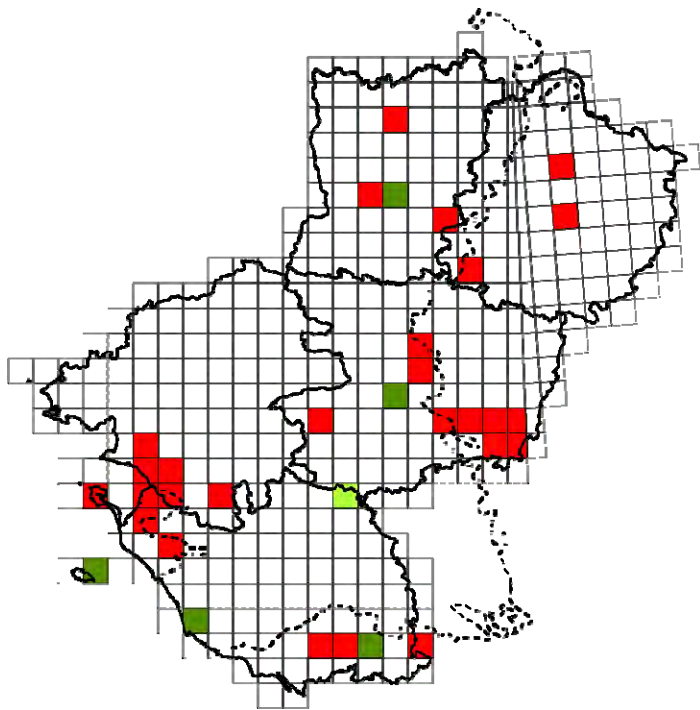
Filago arvensis L., 1753



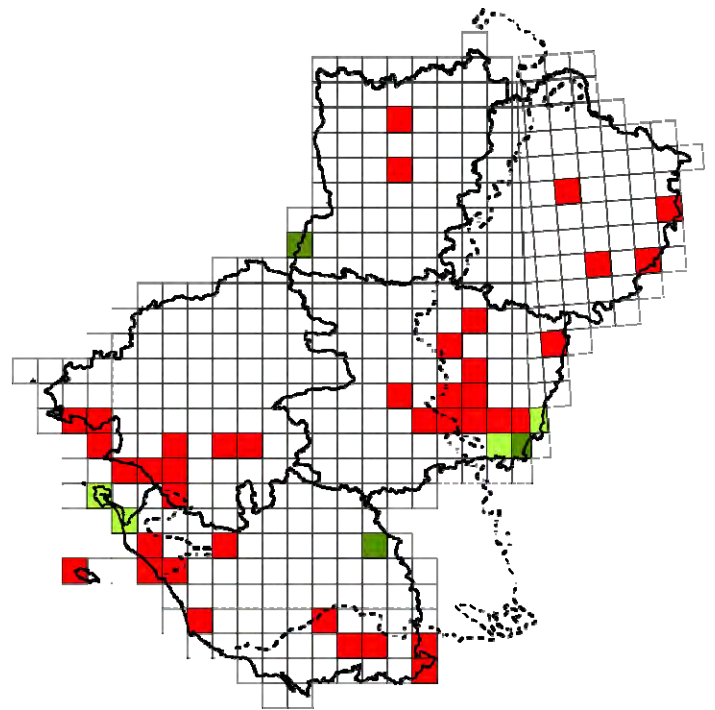
Filago gallica L., 1753



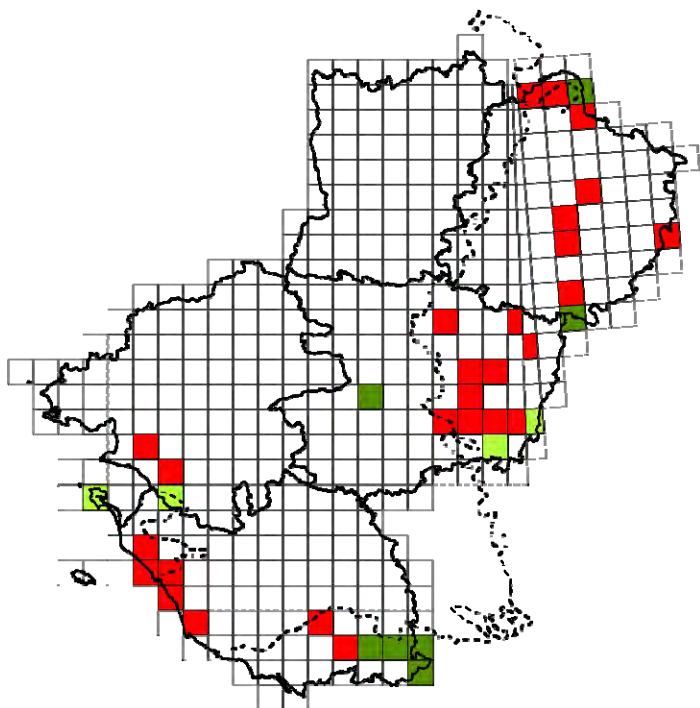
Filago pyramidata L., 1753



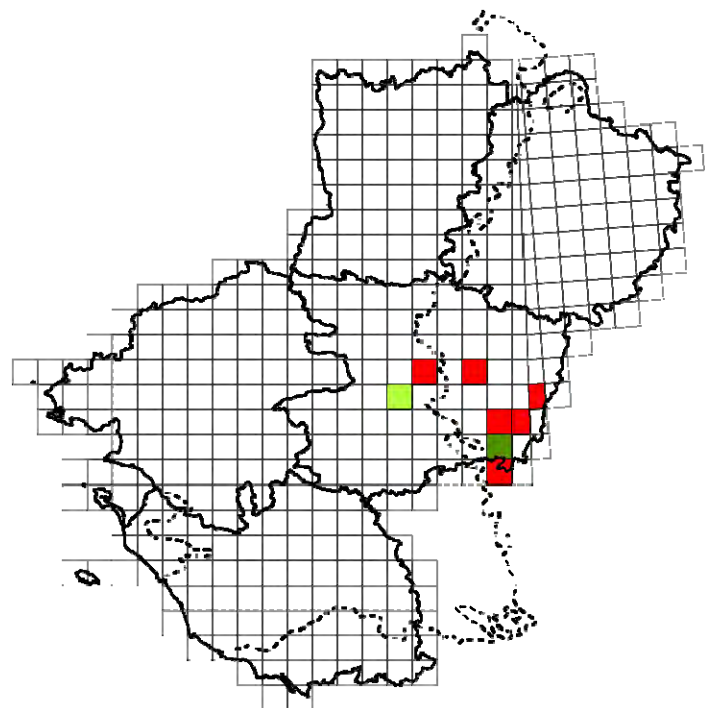
Fumaria densiflora DC., 1813



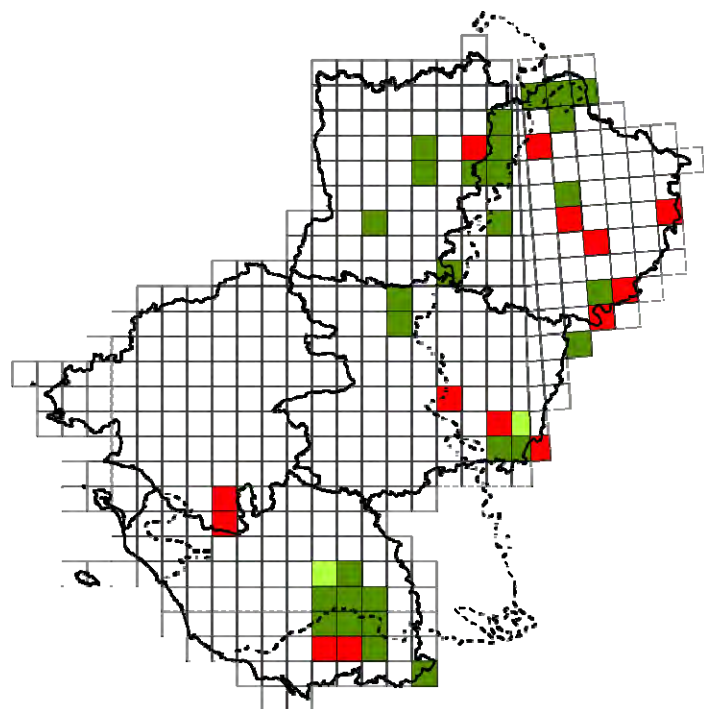
Fumaria parviflora Lam., 1788



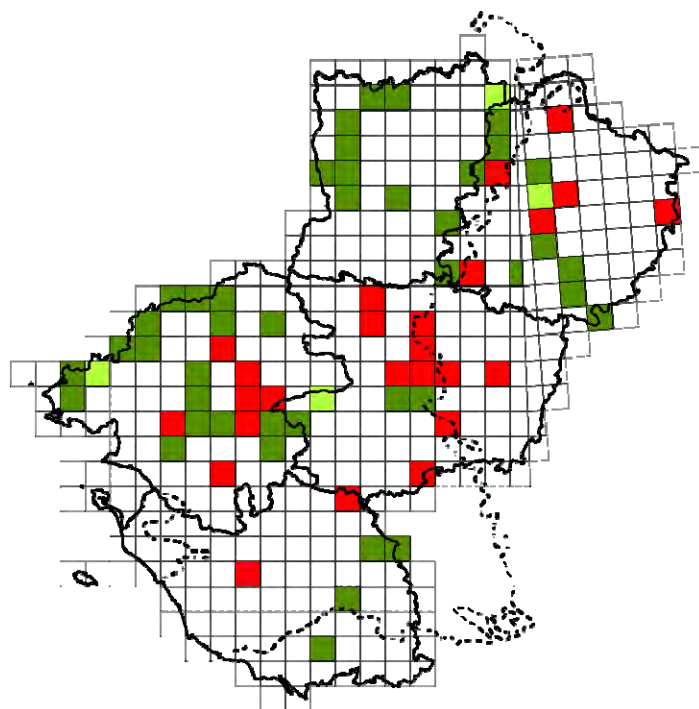
Fumaria vaillantii Loisel., 1809
1826



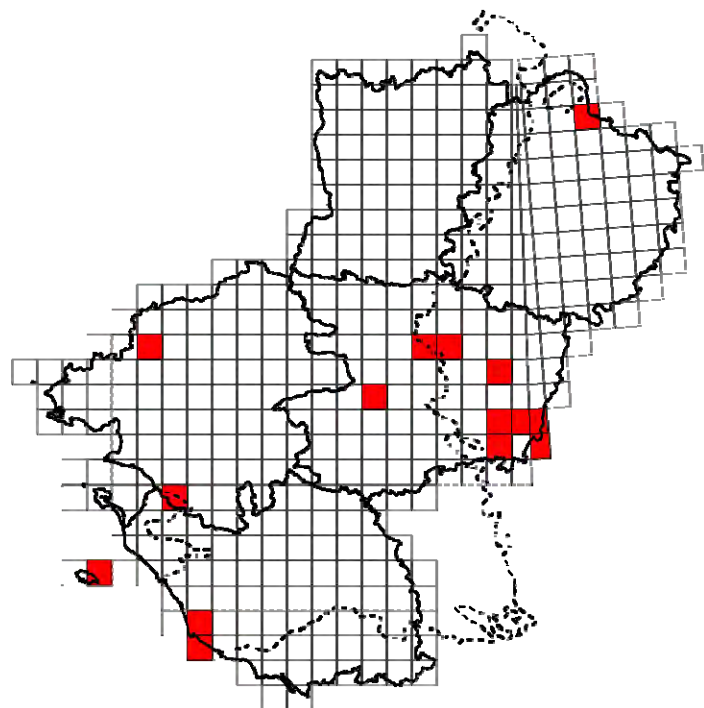
Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet,
1826



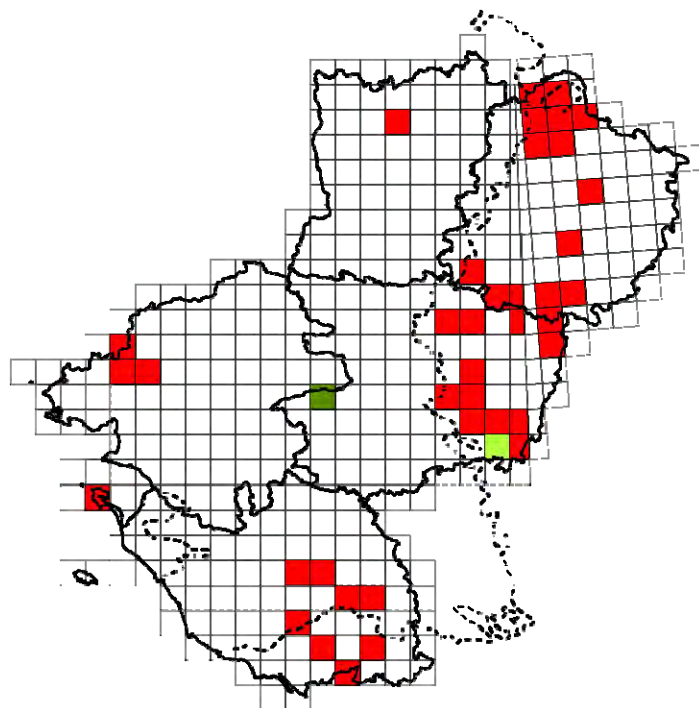
Galeopsis ladanum subsp. *angustifolia* (Ehrh. ex Hoffm.) Schübler_v_G.Martens, 1834



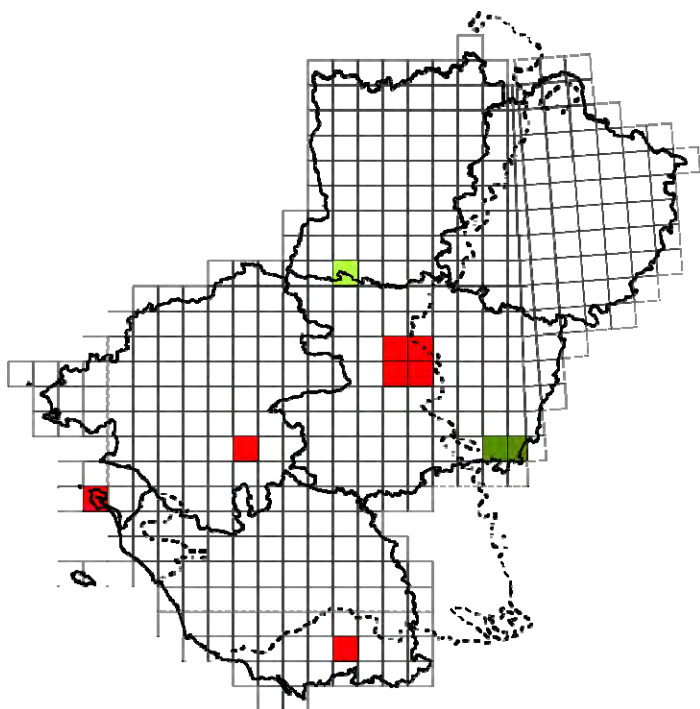
Galeopsis ladanum subsp. *villosa* (Huds.) Celak., 1871



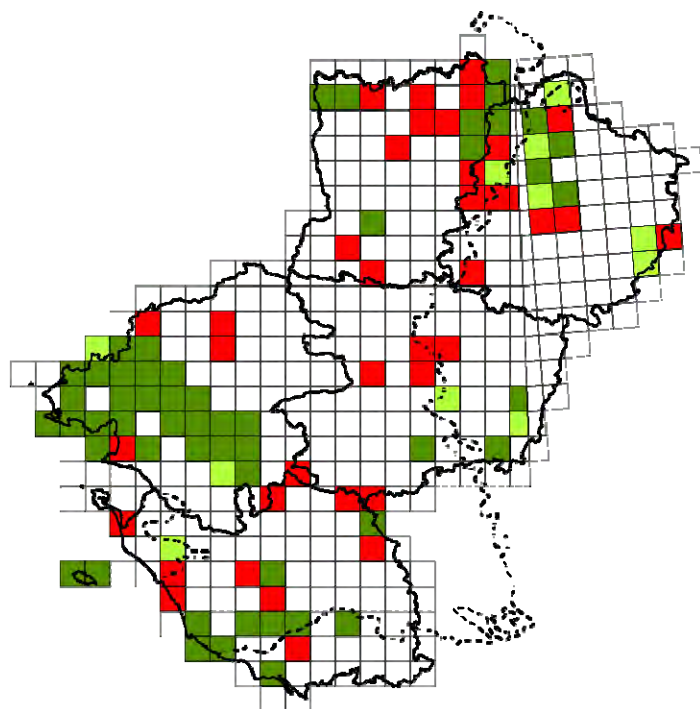
Galium aparine subsp. *spurium* (L.) Hartm., 1846



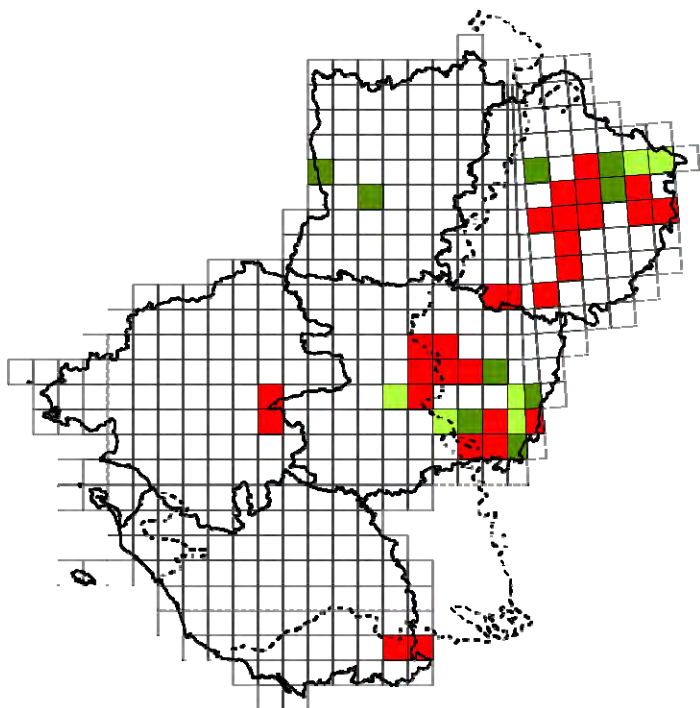
Galium tricornutum Dandy, 1957



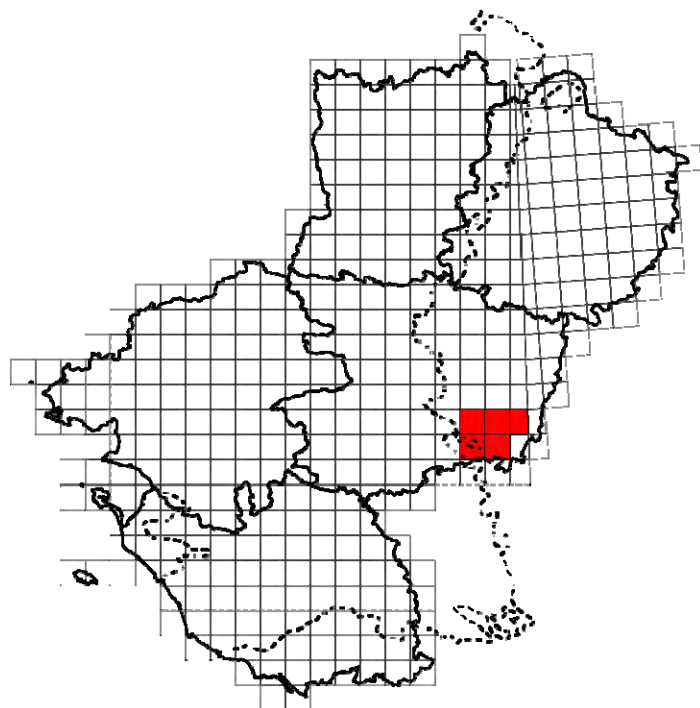
Gladiolus italicus Mill., 1768



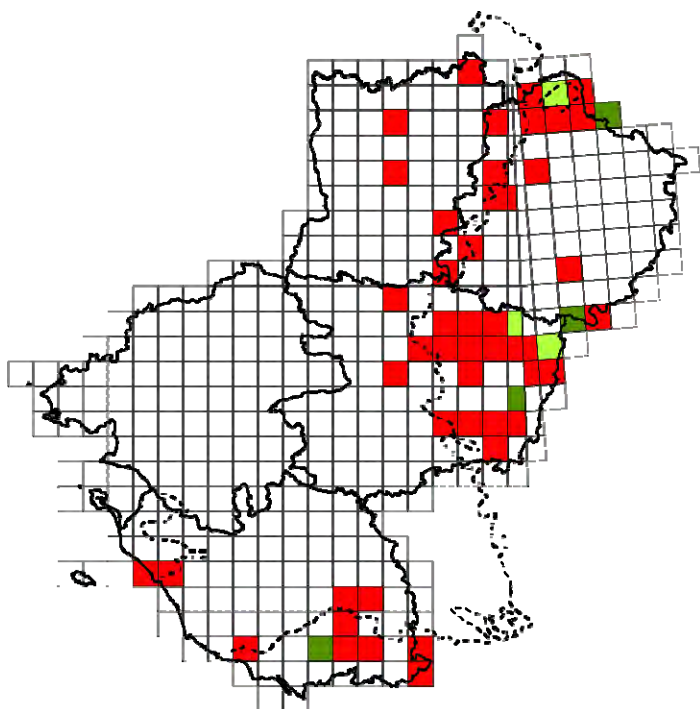
Glebionis segetum (L.) Fourr., 1869



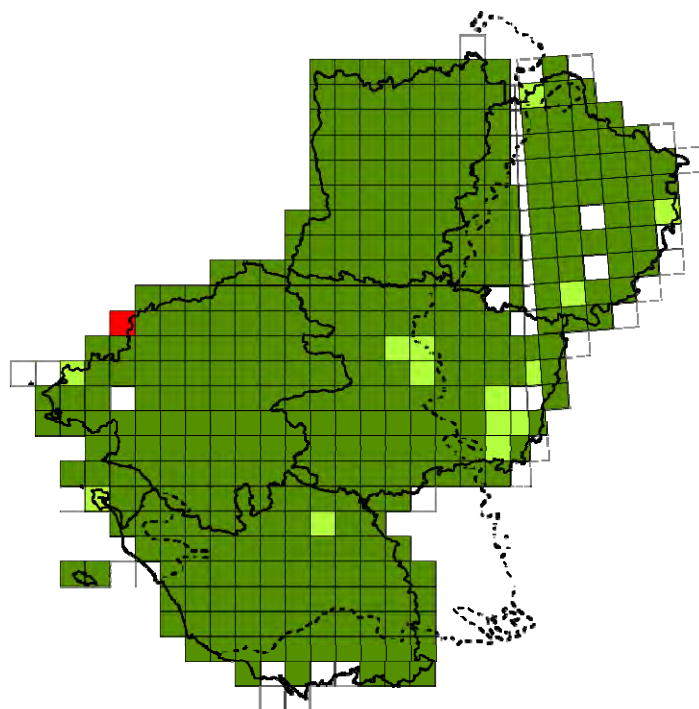
Holosteum umbellatum L., 1753



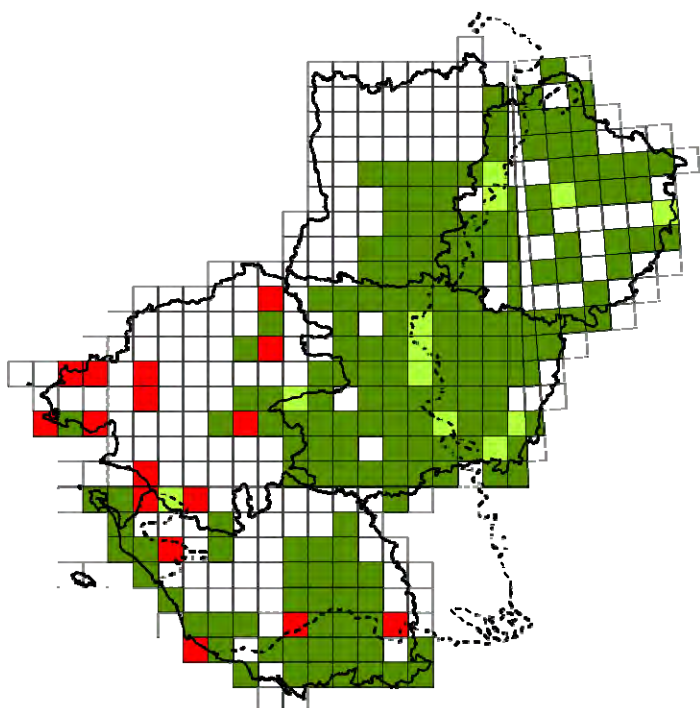
Hypecoum pendulum L., 1753



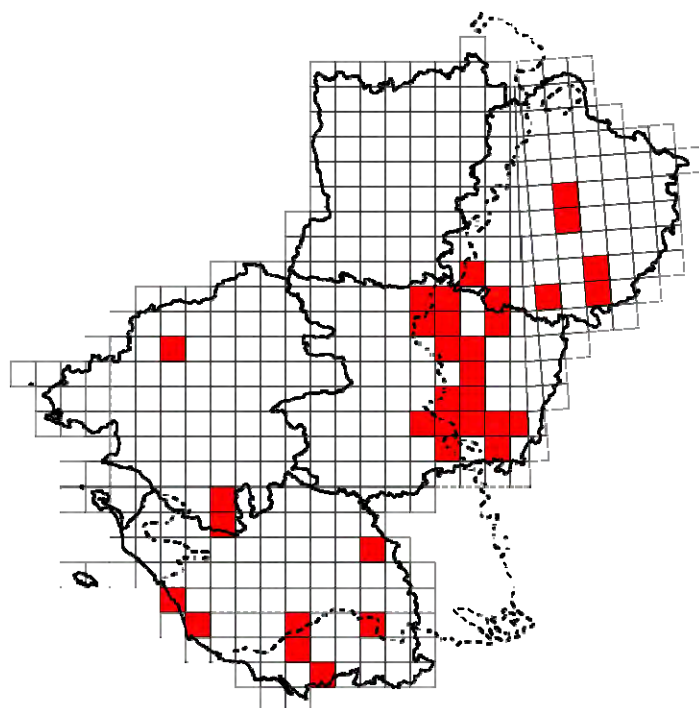
Iberis amara L., 1753



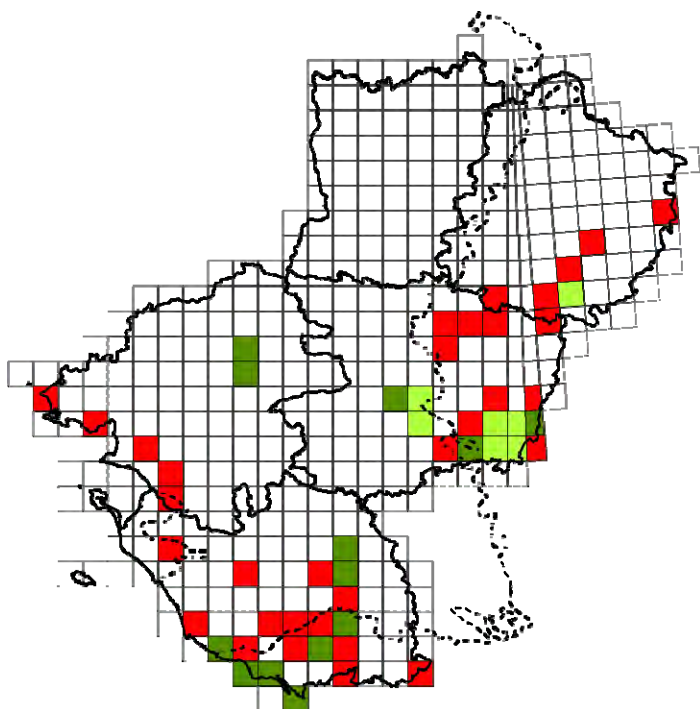
Kickxia elatine (L.) Dumort., 1827



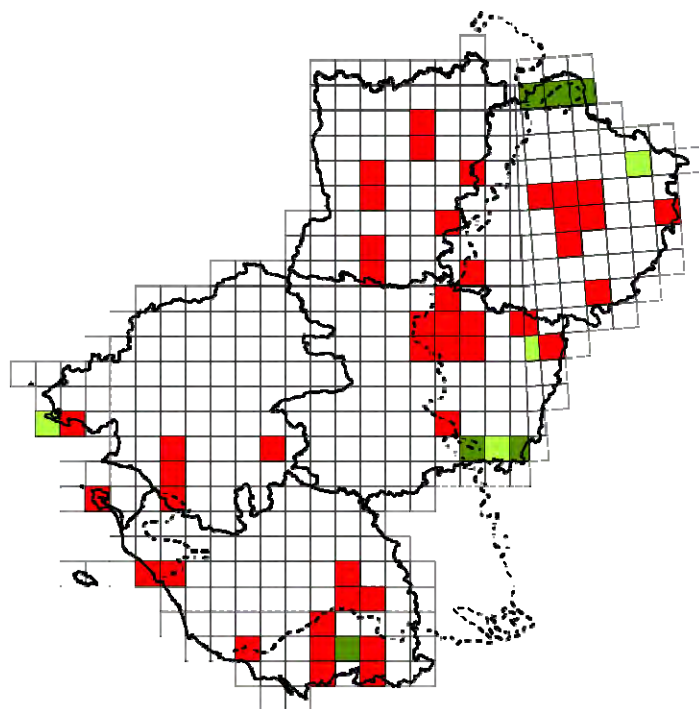
Kickxia spuria (L.) Dumort., 1829



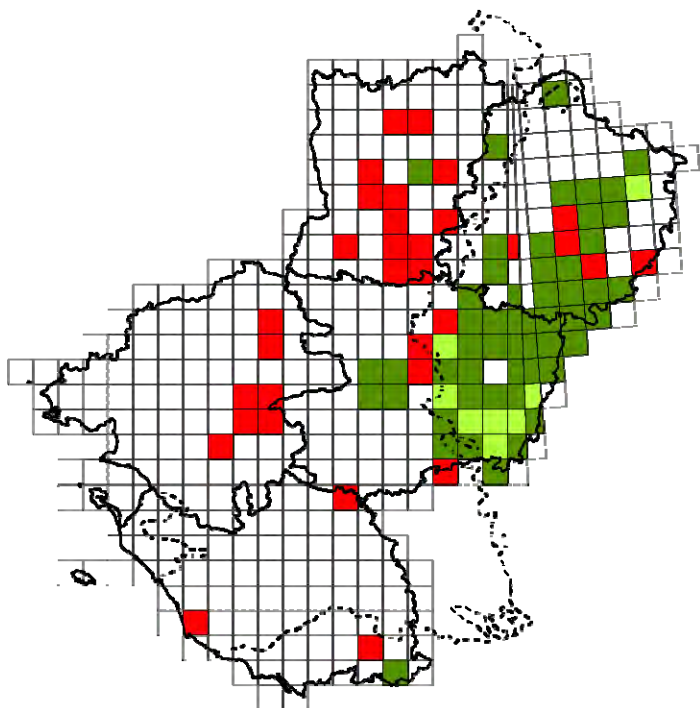
Lappula squarrosa (Retz.) Dumort., 1829



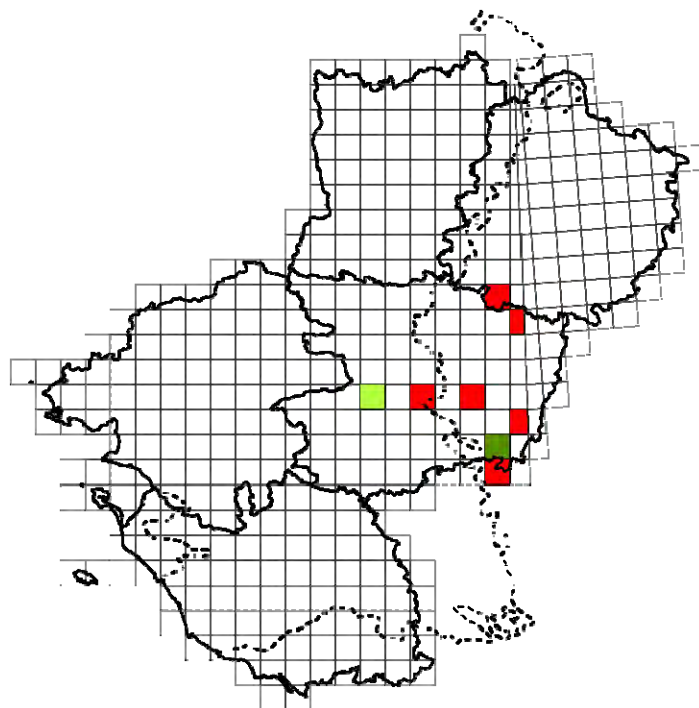
Lathyrus sphaericus Retz., 1783



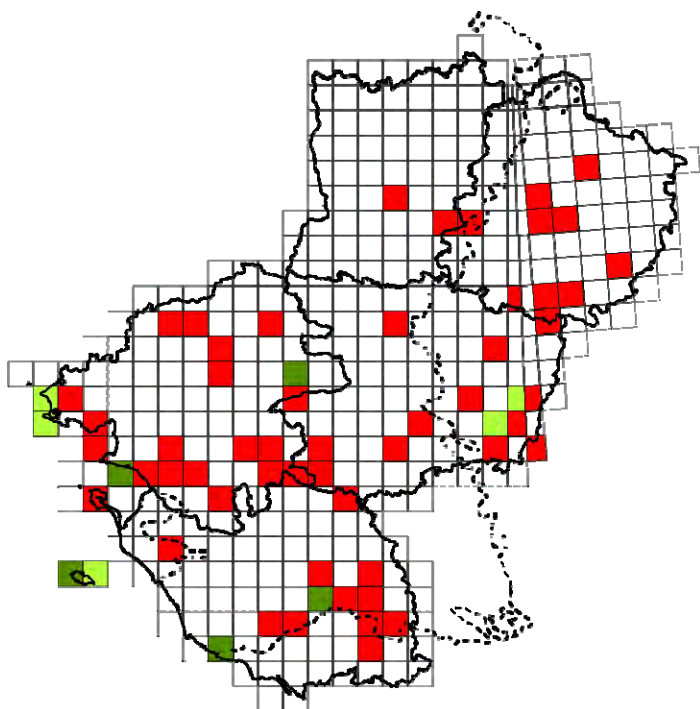
Legousia hybrida (L.) Delarbre, 1800



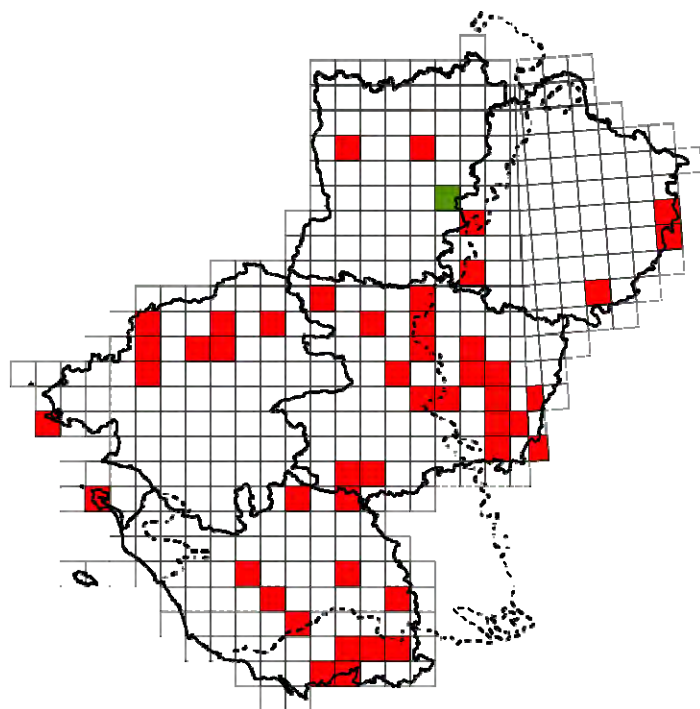
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix, 1785



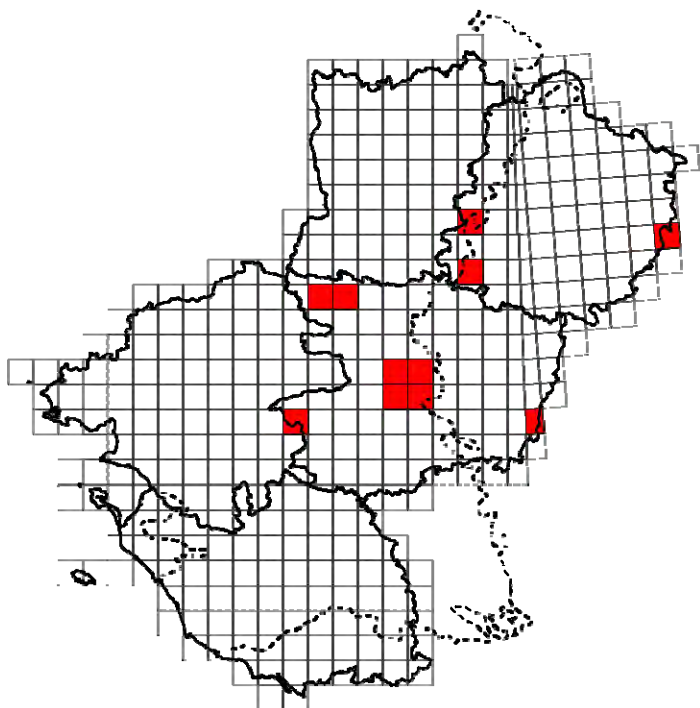
Linaria arvensis (L.) Desf., 1799



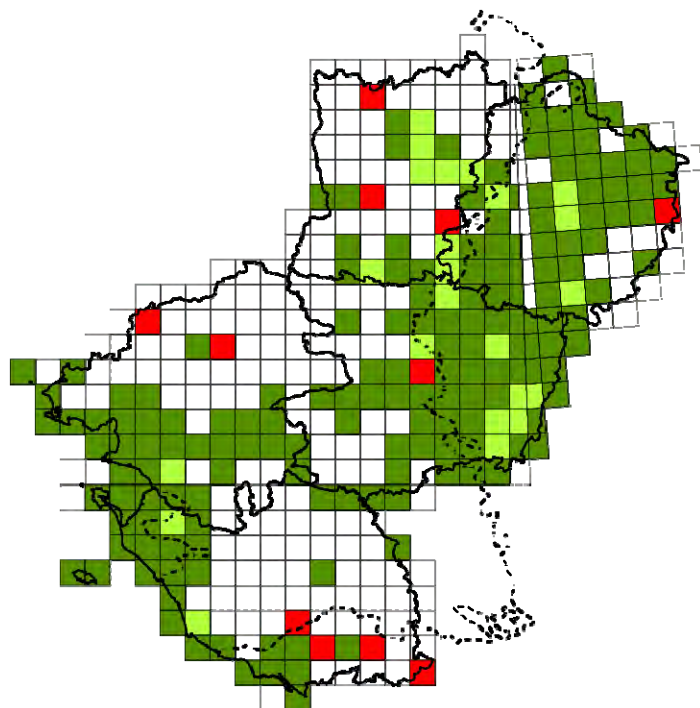
Linaria pelisseriana (L.) Mill., 1768



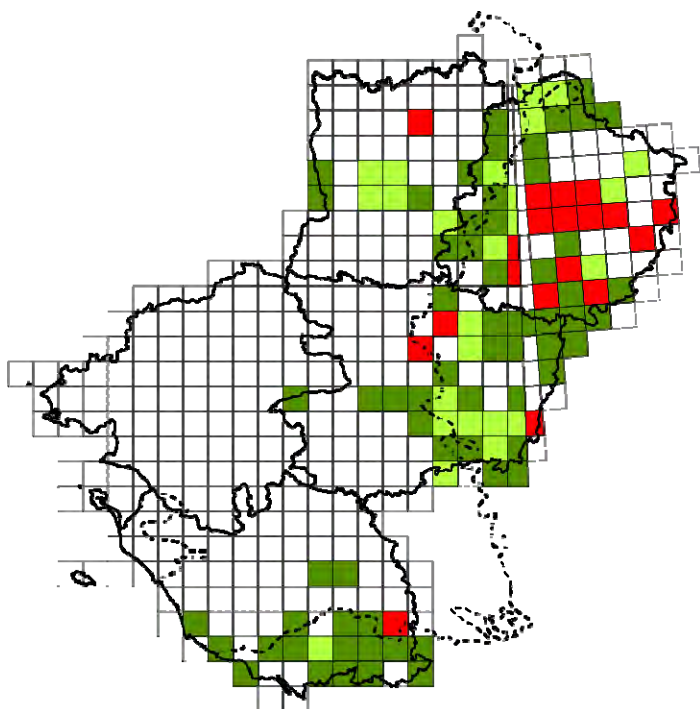
Lolium temulentum L., 1753



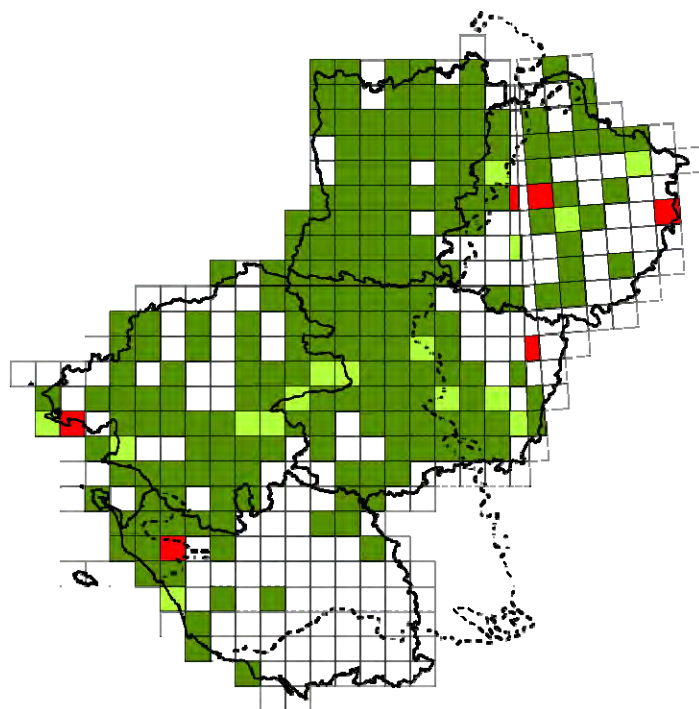
Lolium temulentum subsp. *linicolum* Berher



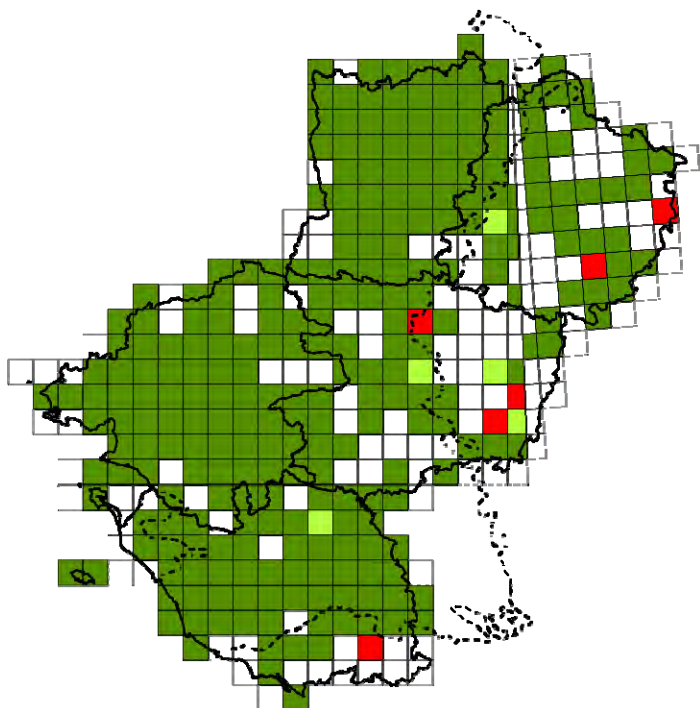
Lycopsis arvensis L., 1753



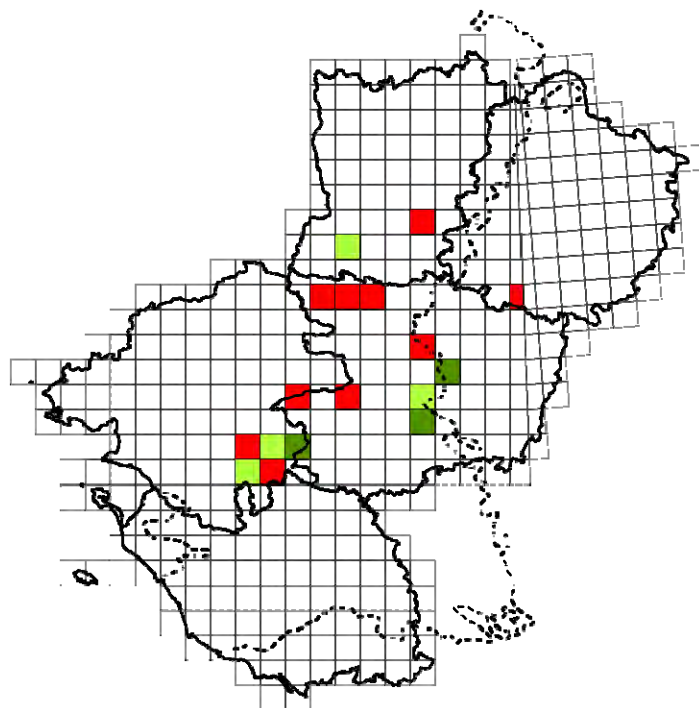
Lysimachia arvensis subsp. *caerulea* (Hartm.) B.Bock



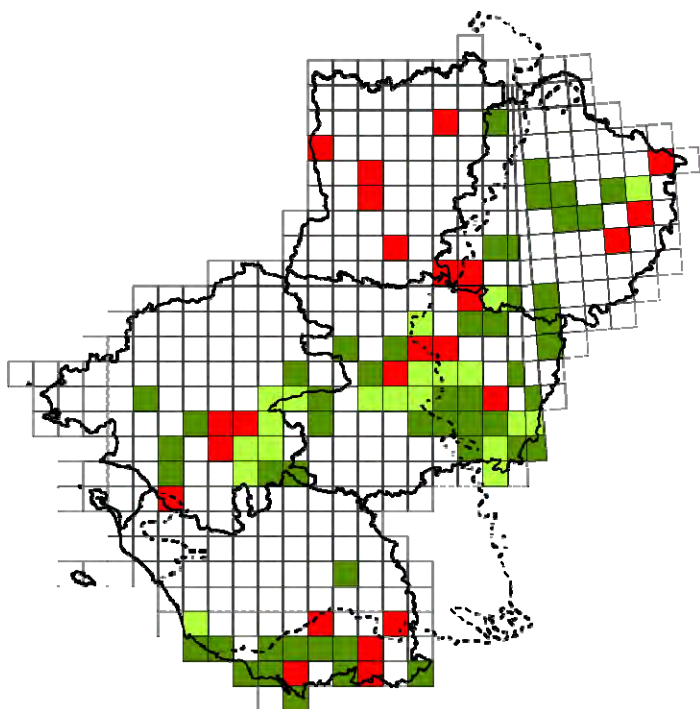
Matricaria recutita L., 1753



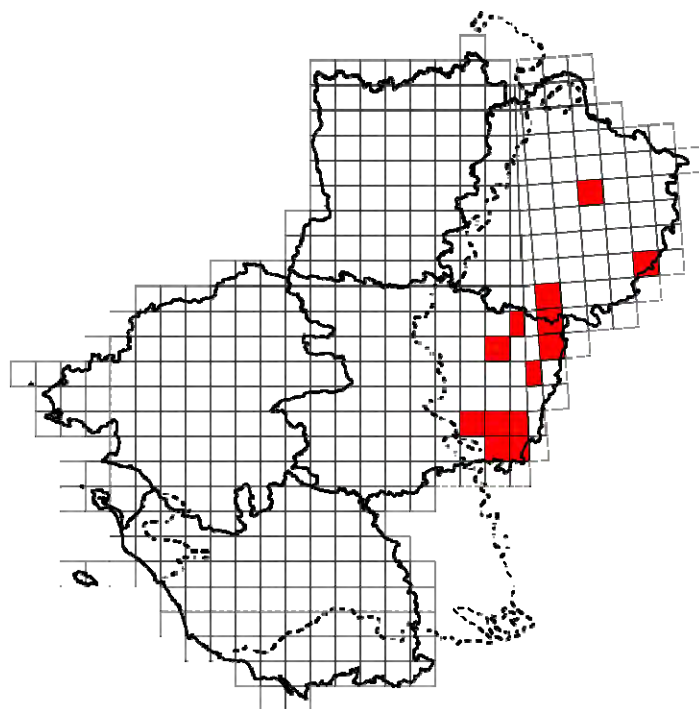
Misopates orontium (L.) Raf., 1840



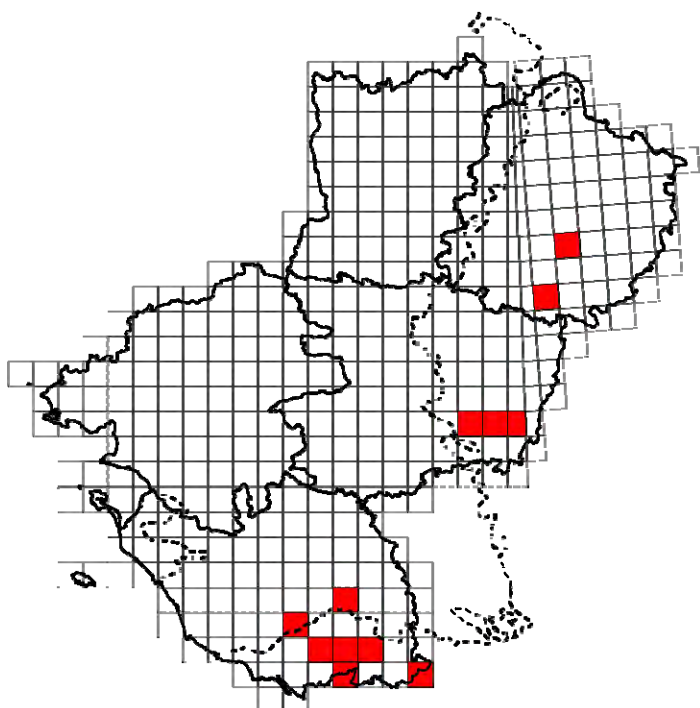
Muscari botryoides subsp. *lelievrei* (Boreau) K.Richt., 1890



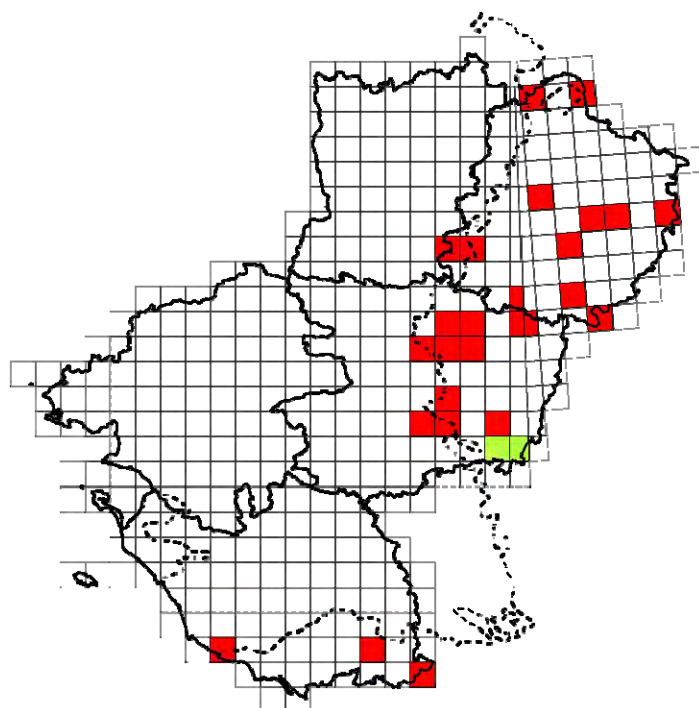
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842



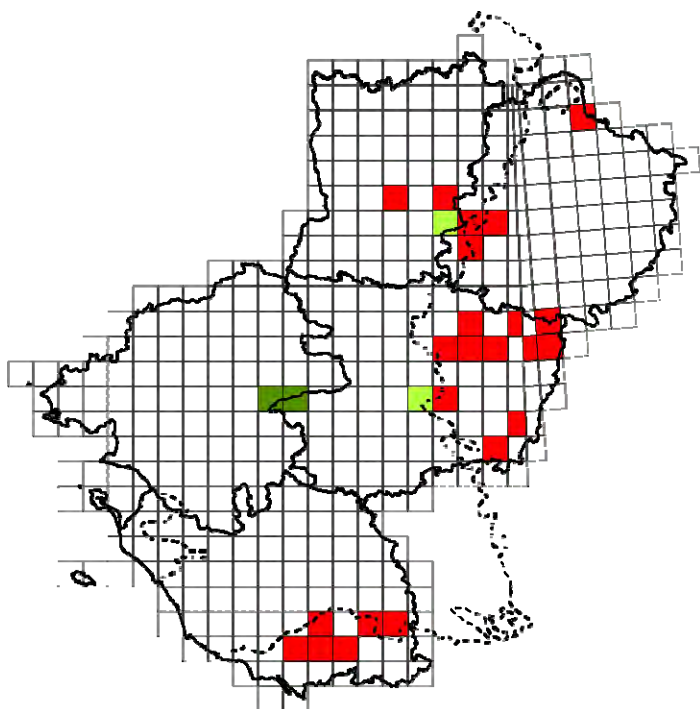
Myagrum perfoliatum L., 1753



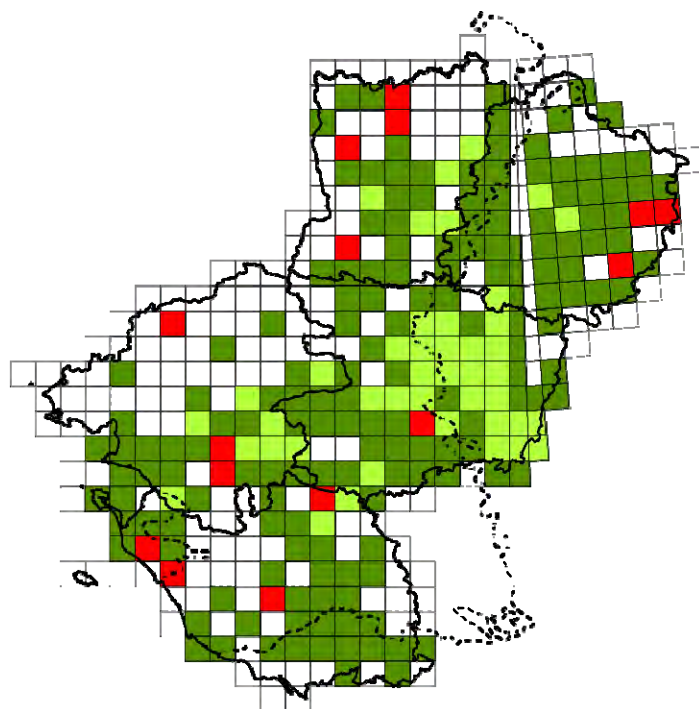
Neslia paniculata (L.) Desv.



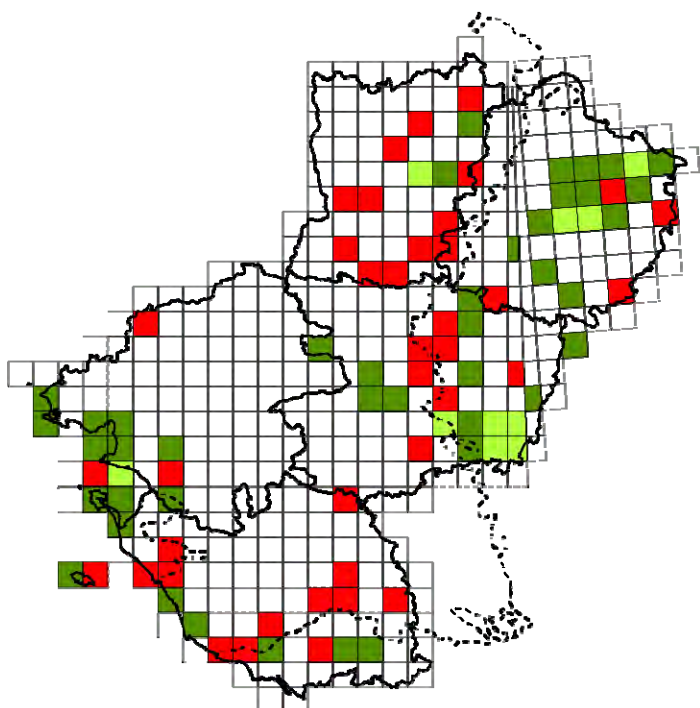
Nigella arvensis L., 1753



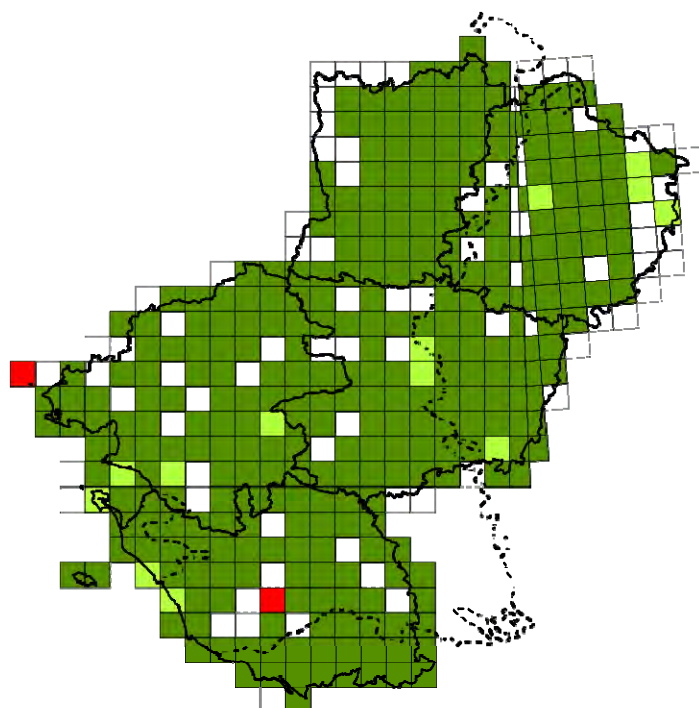
Orlaya grandiflora (L.) Hoffm., 1814



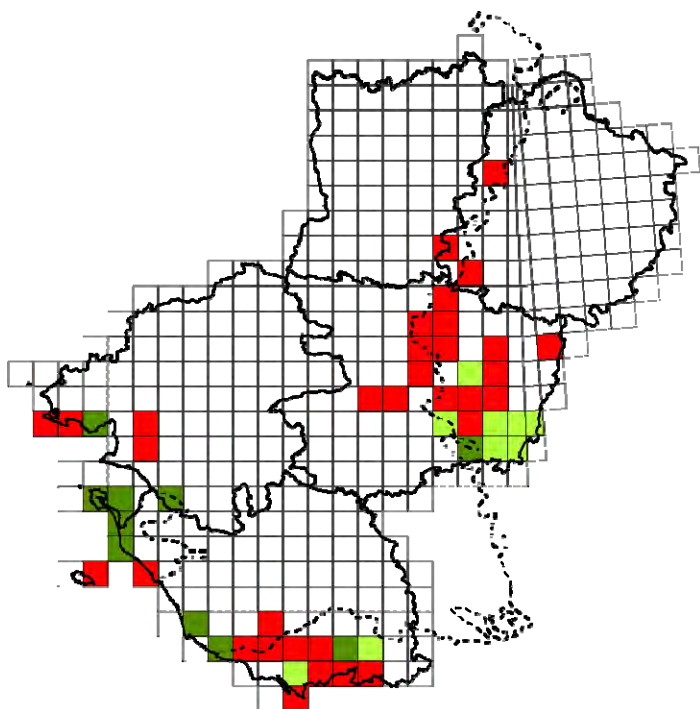
Ornithogalum umbellatum L., 1753



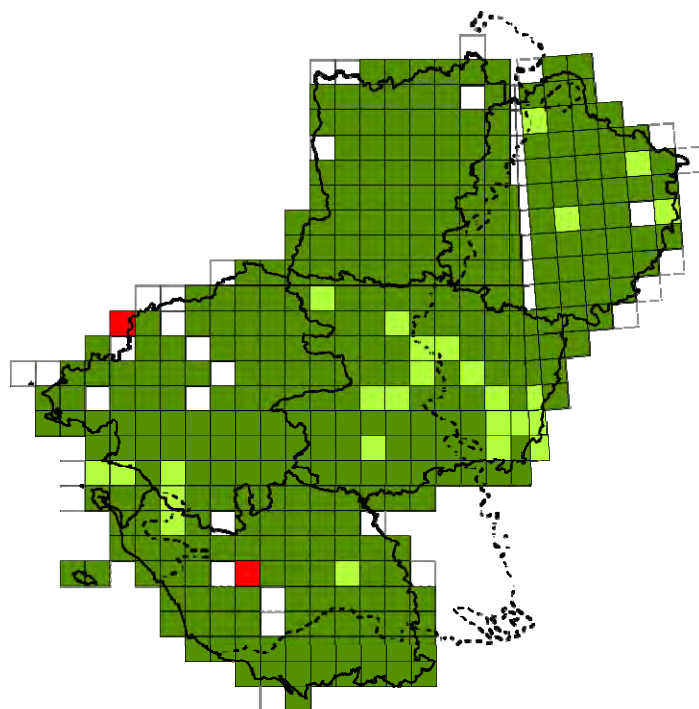
Papaver argemone L., 1753



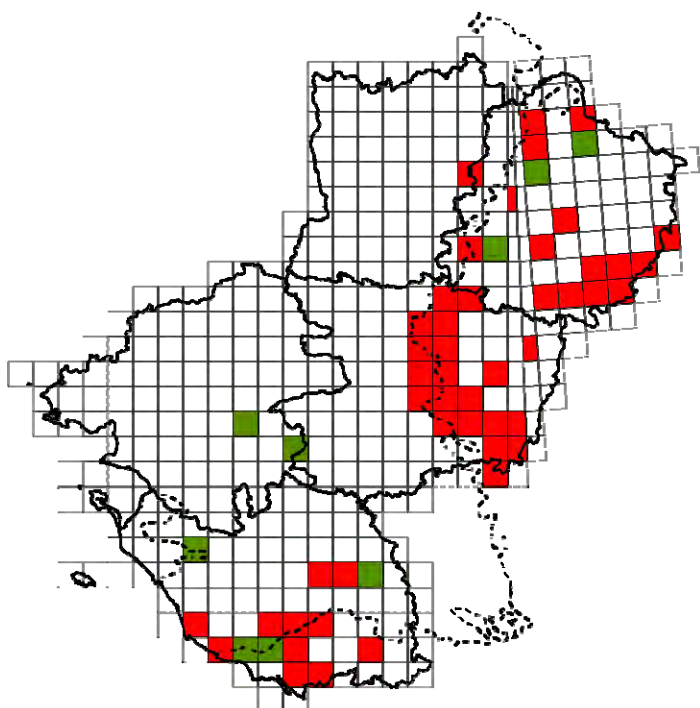
Papaver dubium subsp. *dubium*



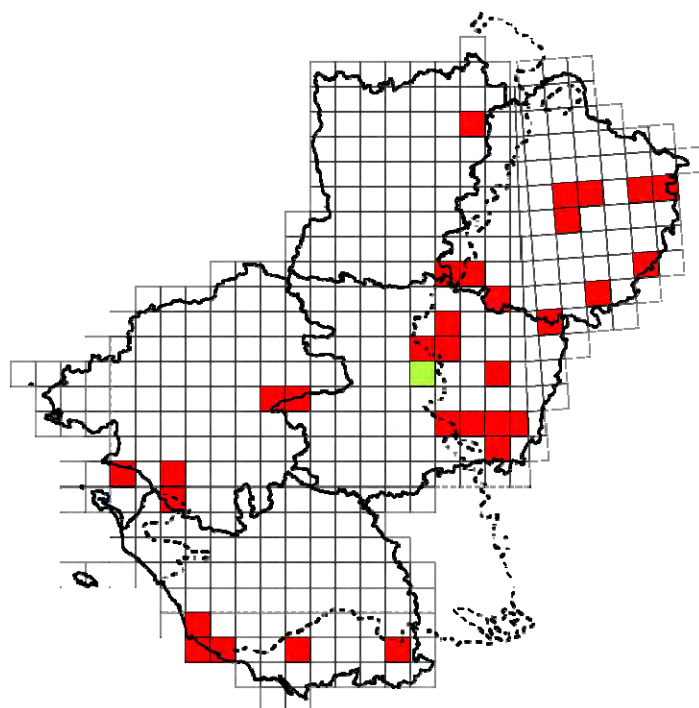
Papaver hybridum L., 1753



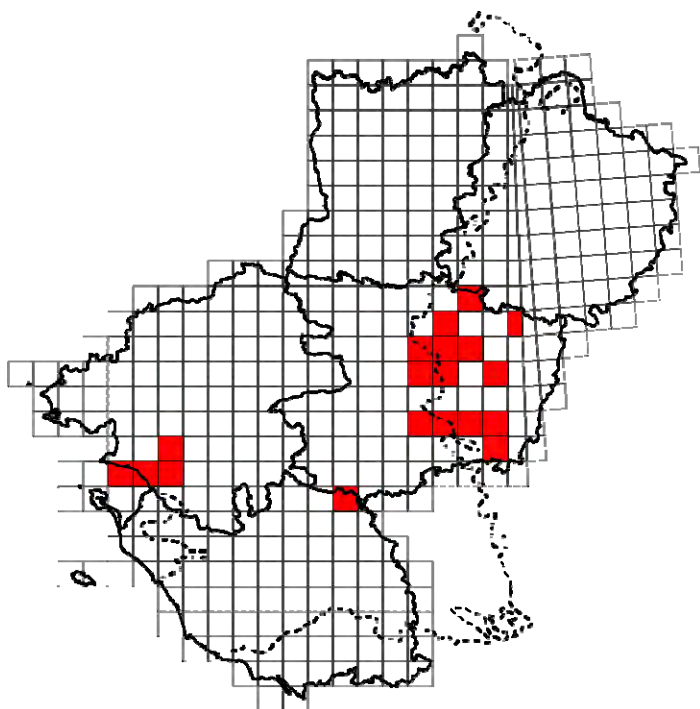
Papaver rhoeas L., 1753



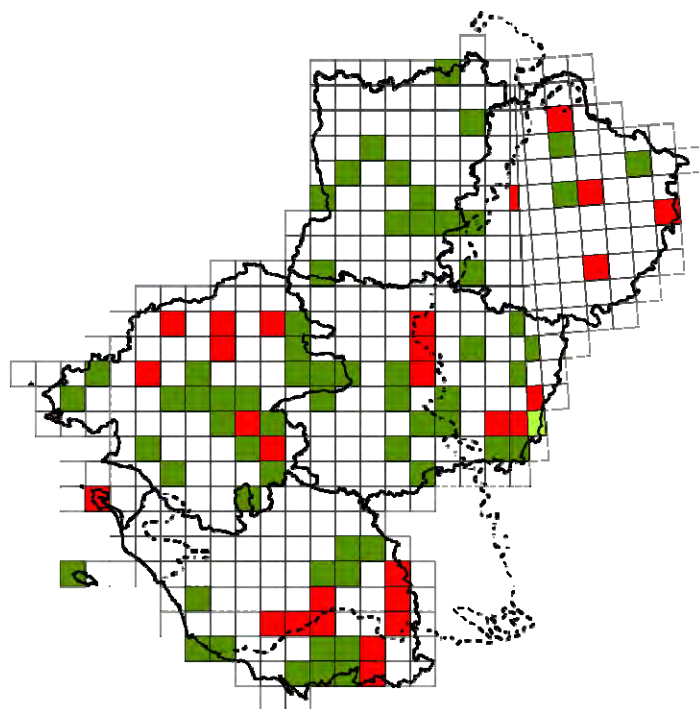
Physalis alkekengi L., 1753



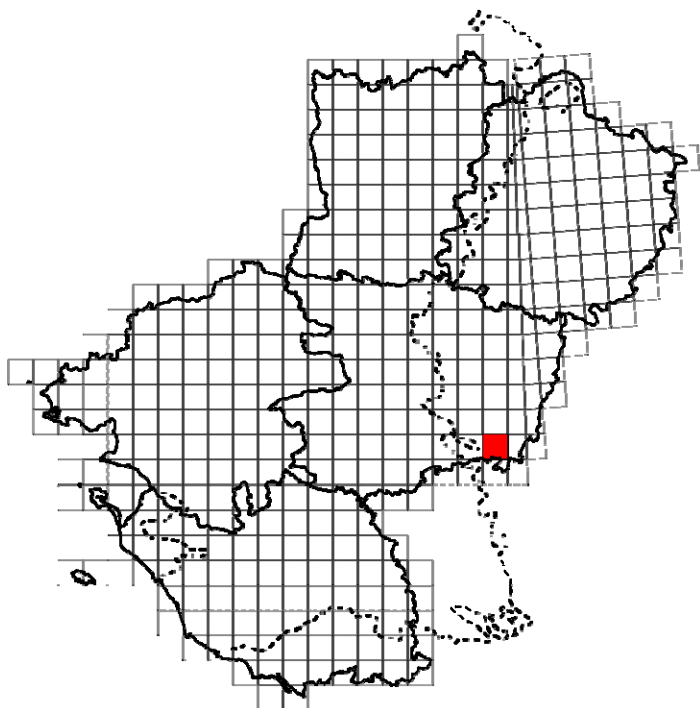
Polycnemum arvense L., 1753



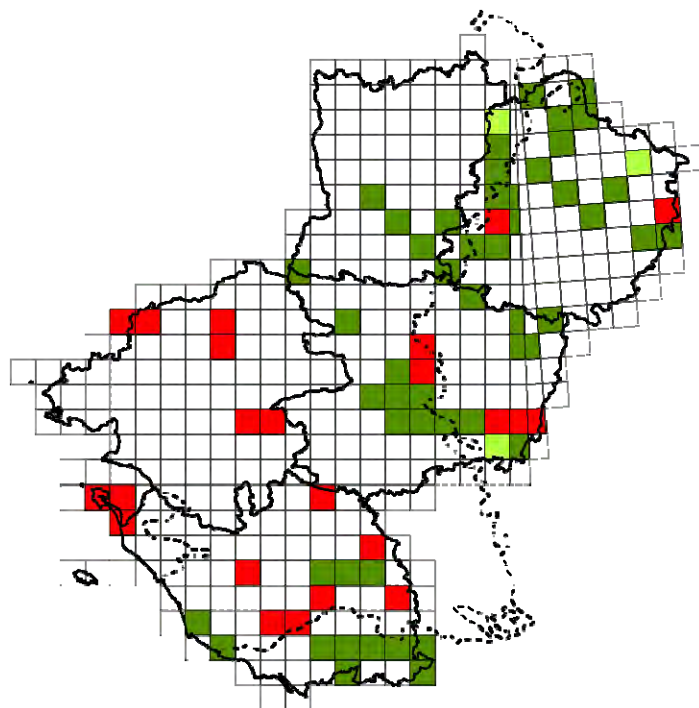
Polycnemum majus A. Braun, 1841



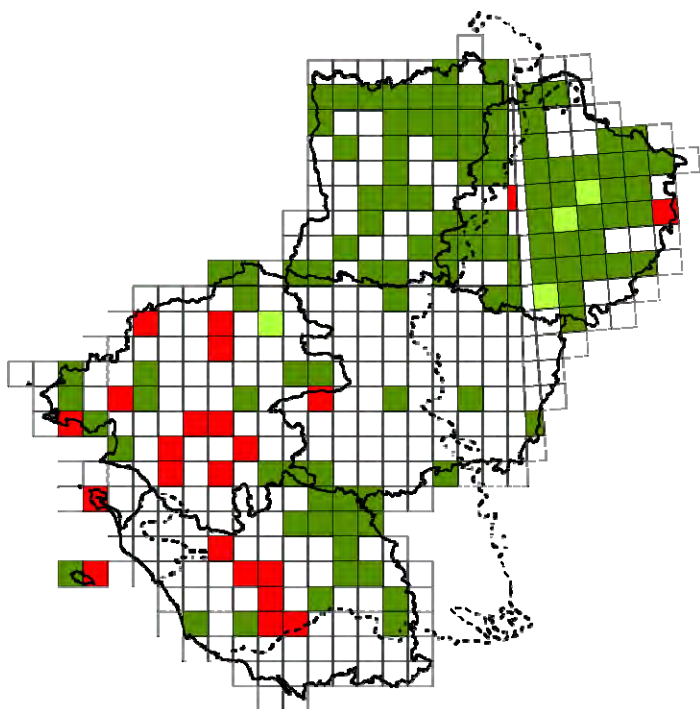
Ranunculus arvensis L., 1753



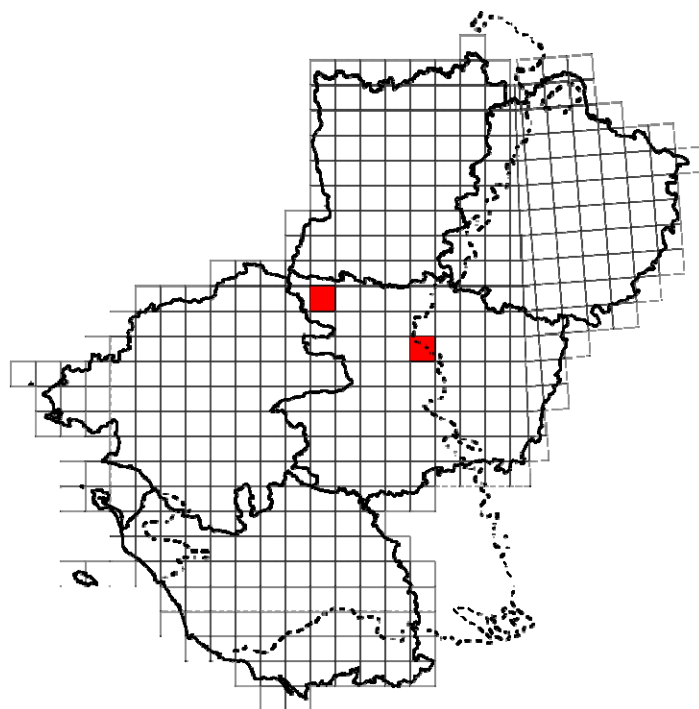
Roemeria hybrida (L.) DC., 1821



Scandix pecten-veneris L., 1753

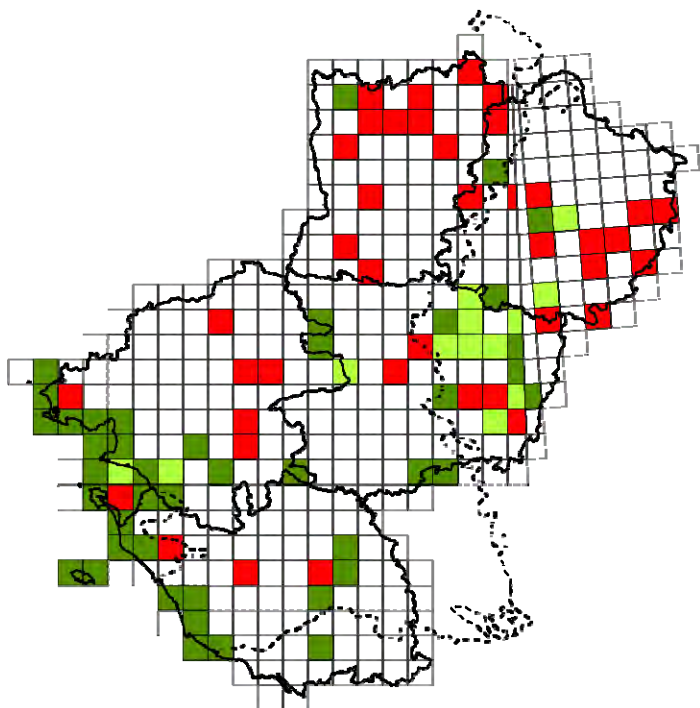


Scleranthus annuus L., 1753

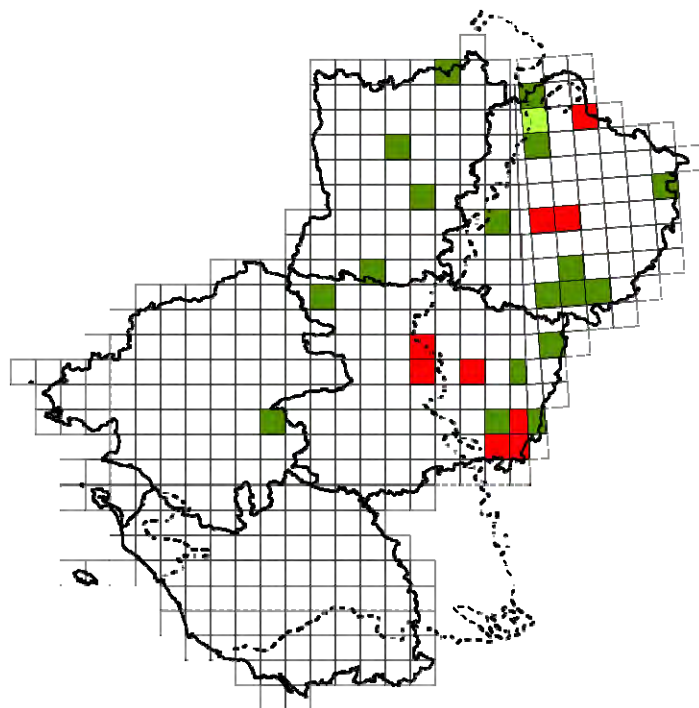


Silene cretica L., 1753

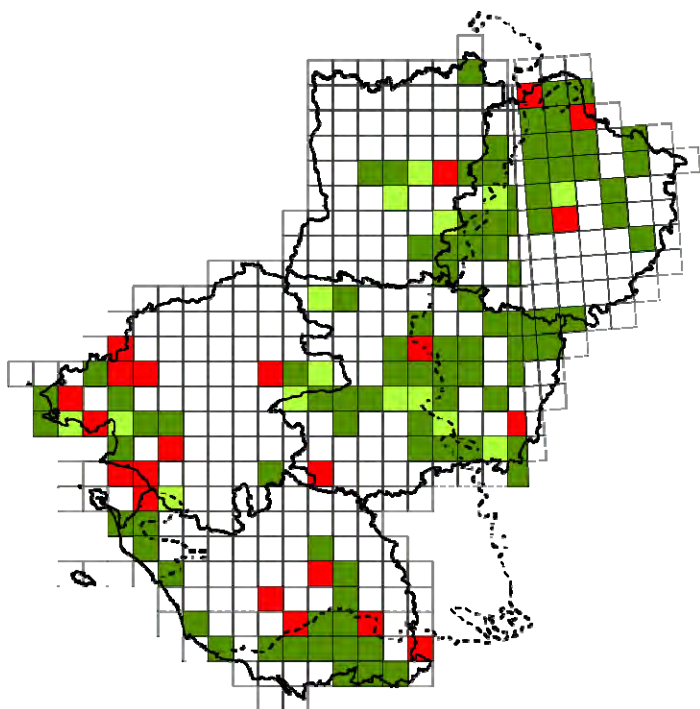
Remarque : Ce taxon correspond à la subsp. *annuus*, toutefois il semble que bon nombre de données de Mayenne, Loire Atlantique/Vendée et Sarthe aient été attribuées au rang d'espèce dans la mesure où la sous espèce *polycarpus* n'est pas citée dans les atlas de ces départements. En outre, en Maine-et-Loire, la répartition du taxon est sans doute très sous estimée, faute de données disponibles au rang de la sous espèce.



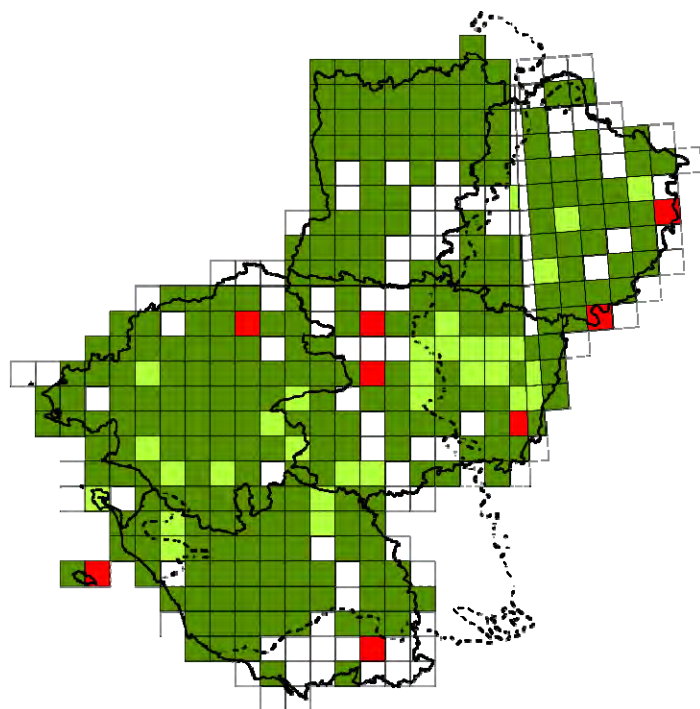
Silene gallica L., 1753



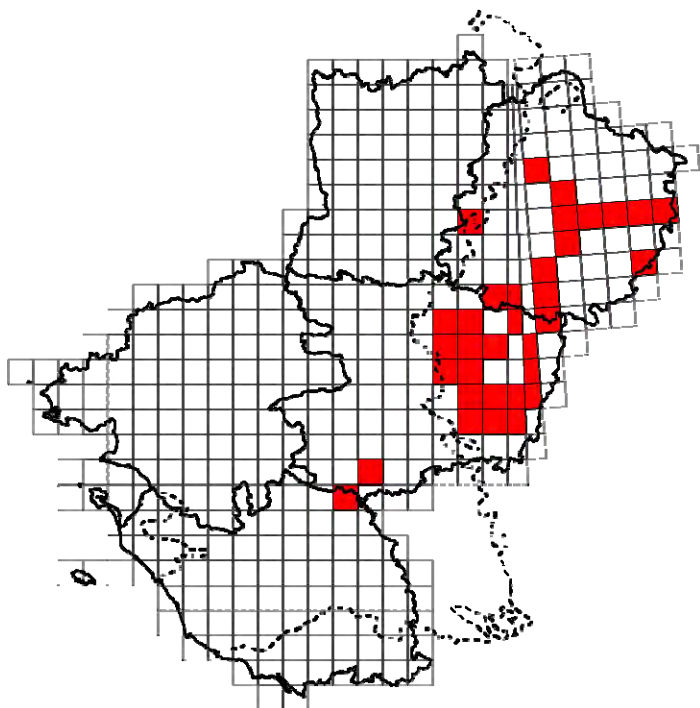
Sinapis alba L., 1753



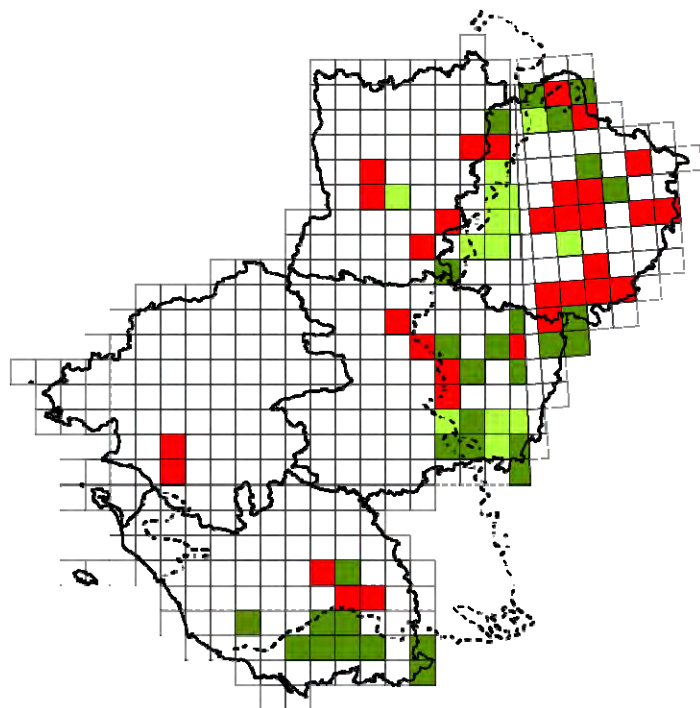
Sison segetum L., 1753



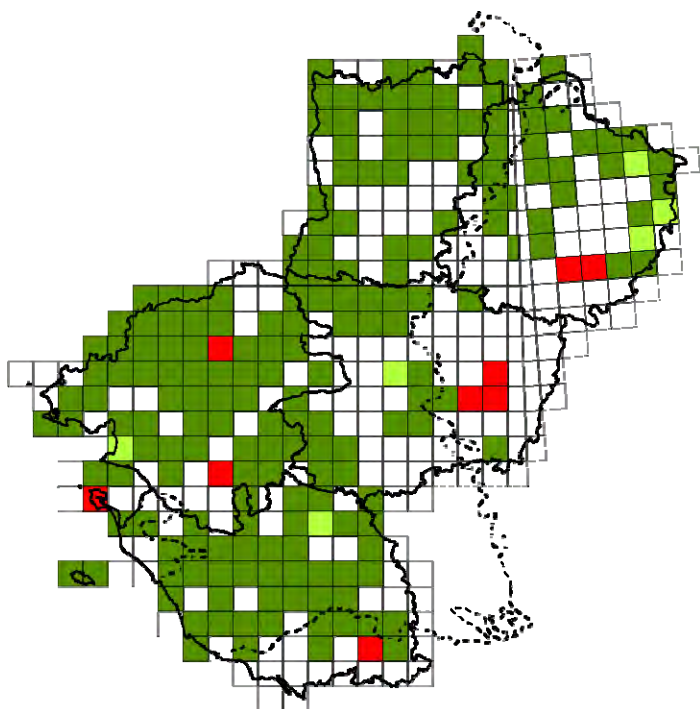
Spargula arvensis L., 1753



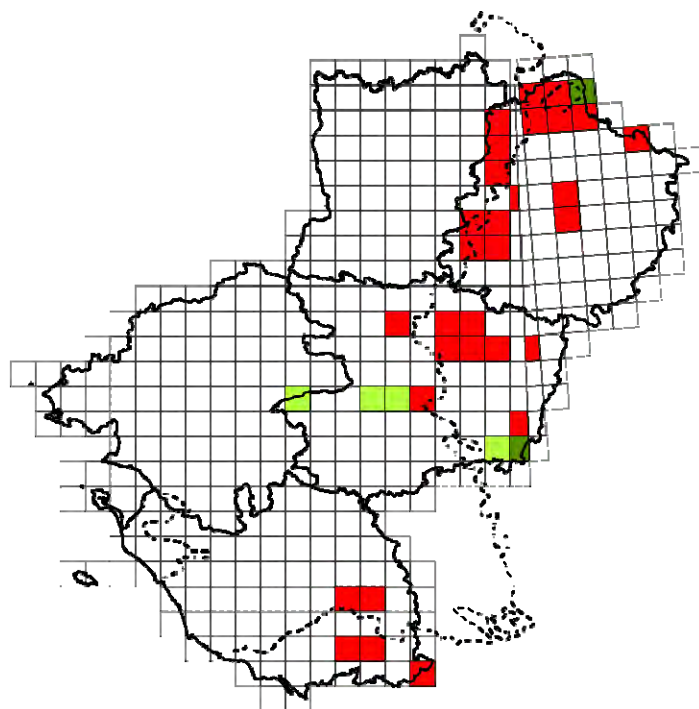
Spargularia segetalis (L.) G.Don, 1831



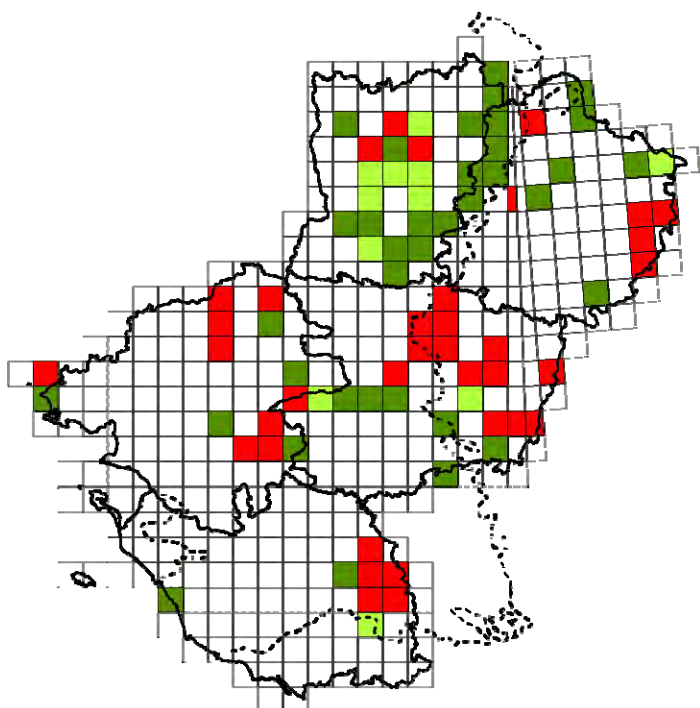
Stachys annua (L.) L., 1763



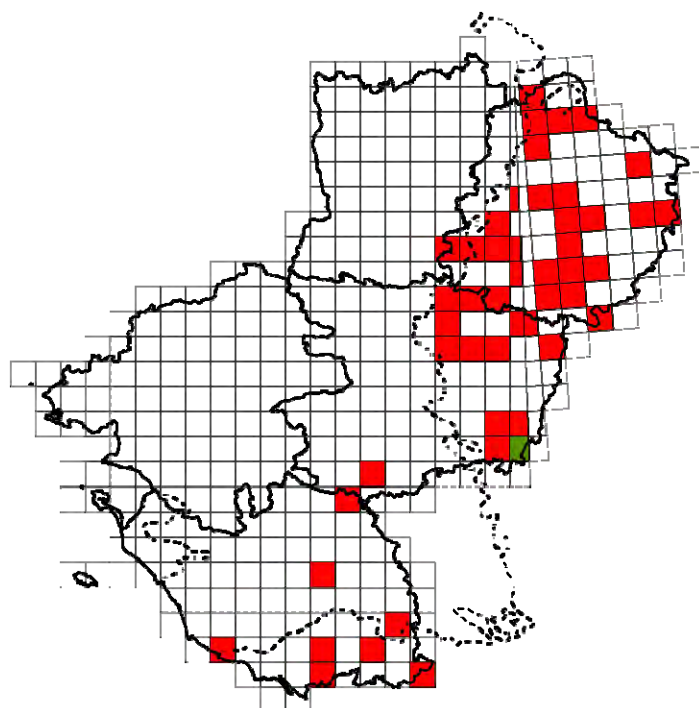
Stachys arvensis (L.) L., 1763



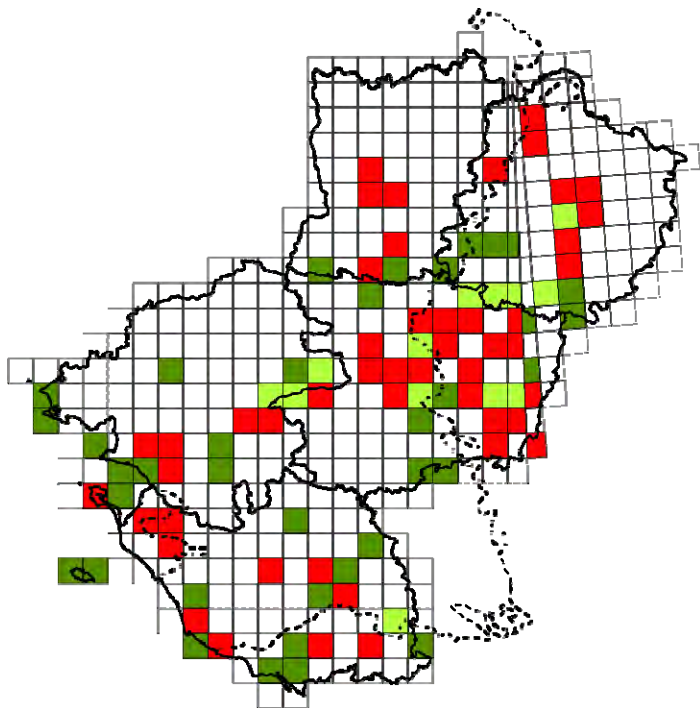
Teucrium botrys L., 1753



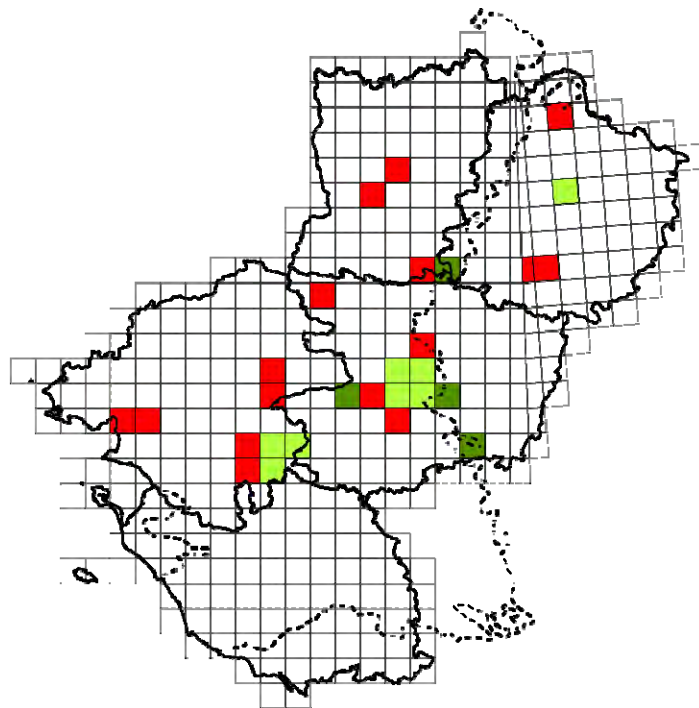
Thlaspi arvense L., 1753



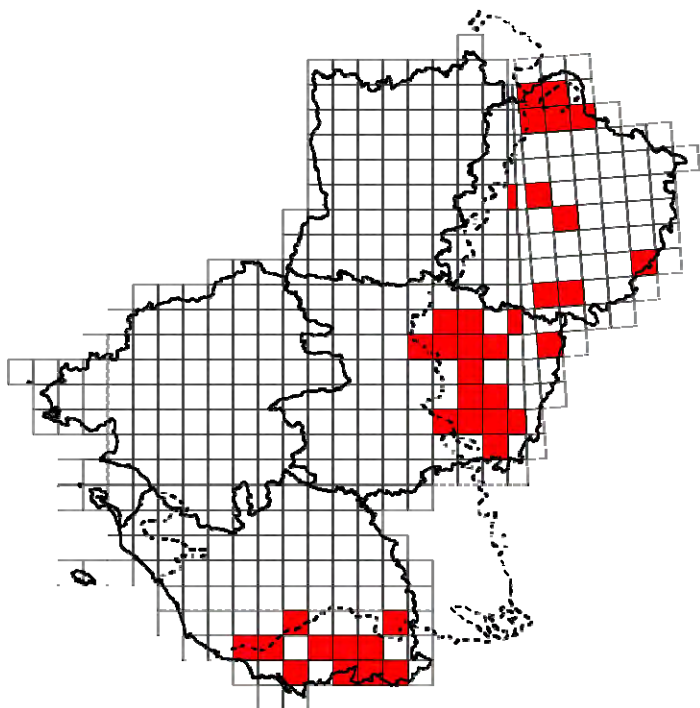
Thymelaea passerina (L.) Coss. _v_ Germ., 1861



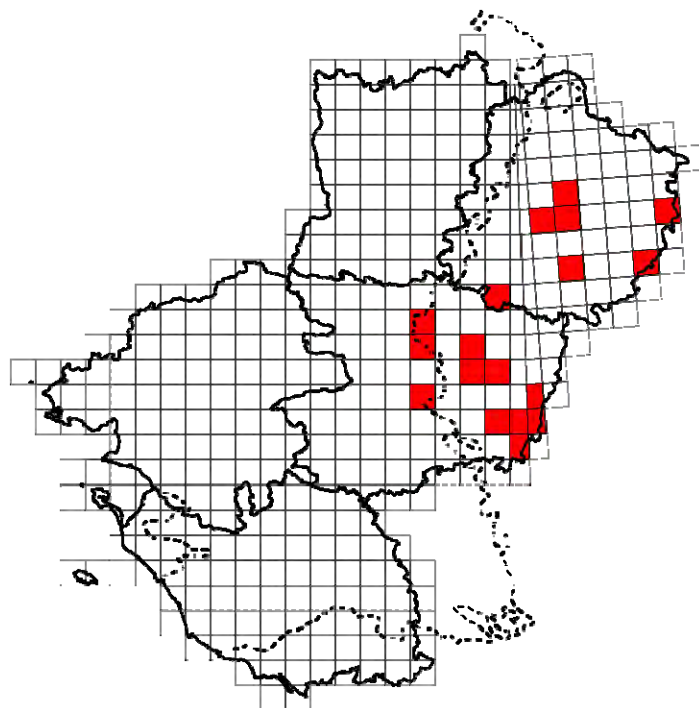
Trifolium strictum L., 1755



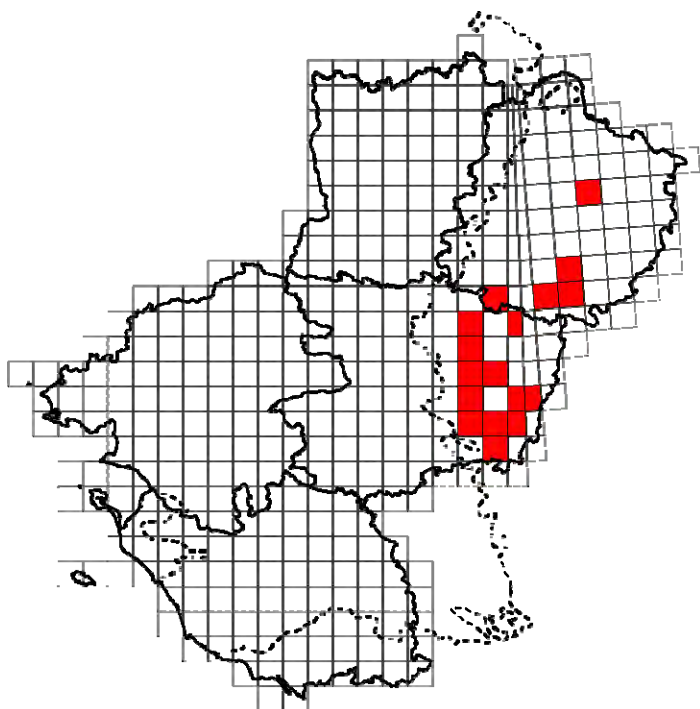
Tulipa sylvestris subsp. *sylvestris*



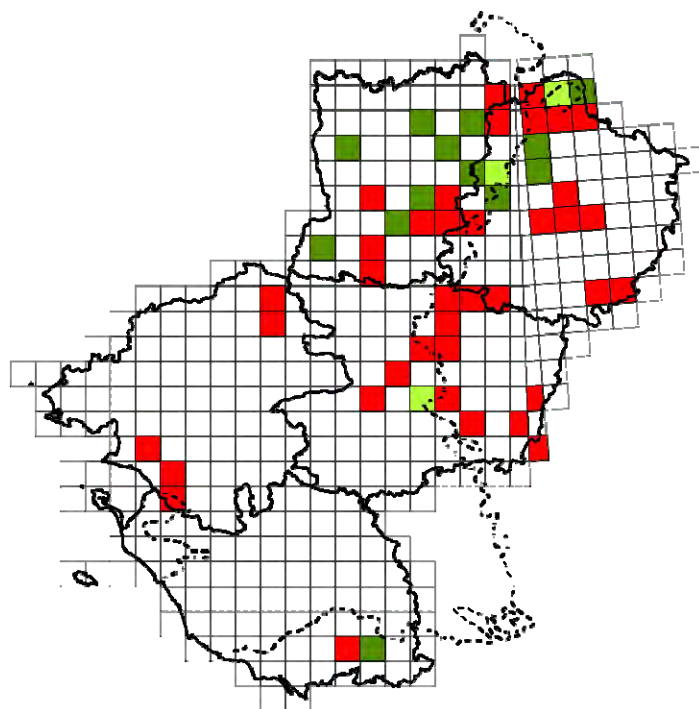
Turgenia latifolia (L.) Hoffm., 1814



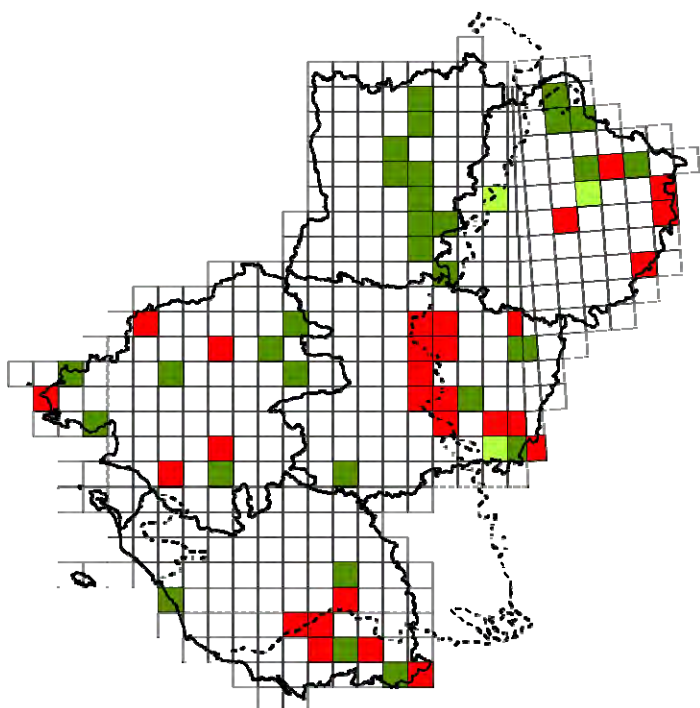
Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert, 1965



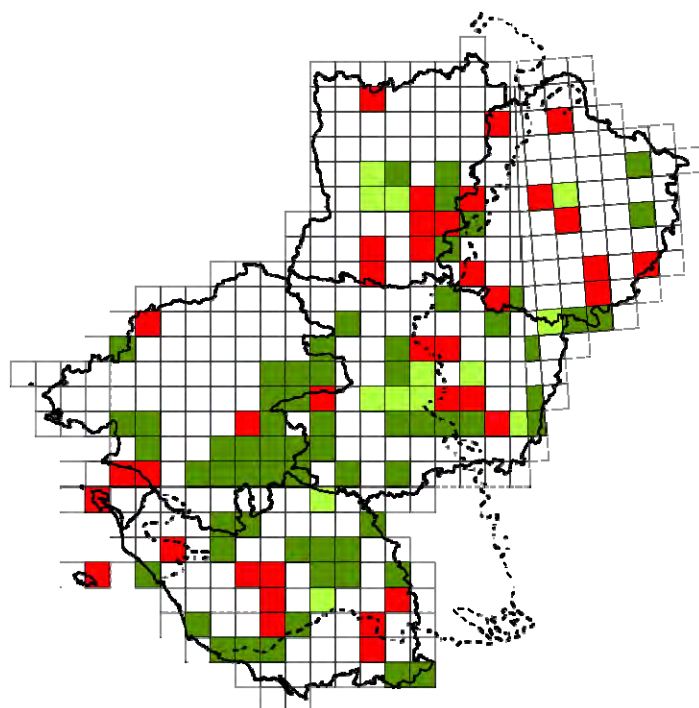
Valerianella coronata (L.) DC., 1805



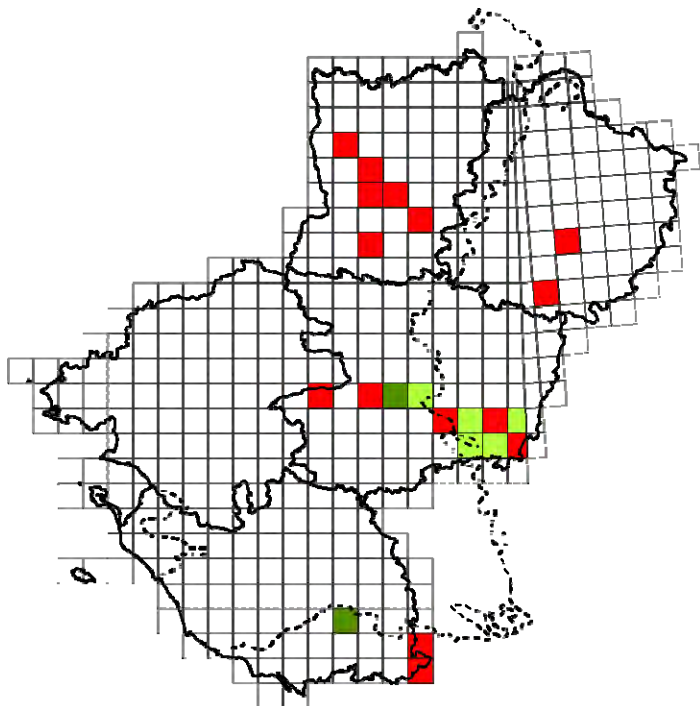
Valerianella dentata (L.) Pollich, 1776



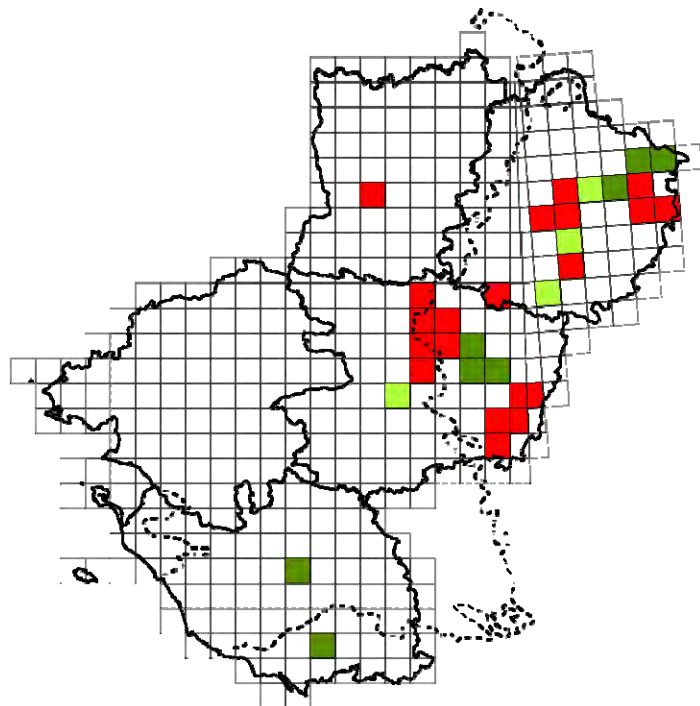
Valerianella rimosa Bastard



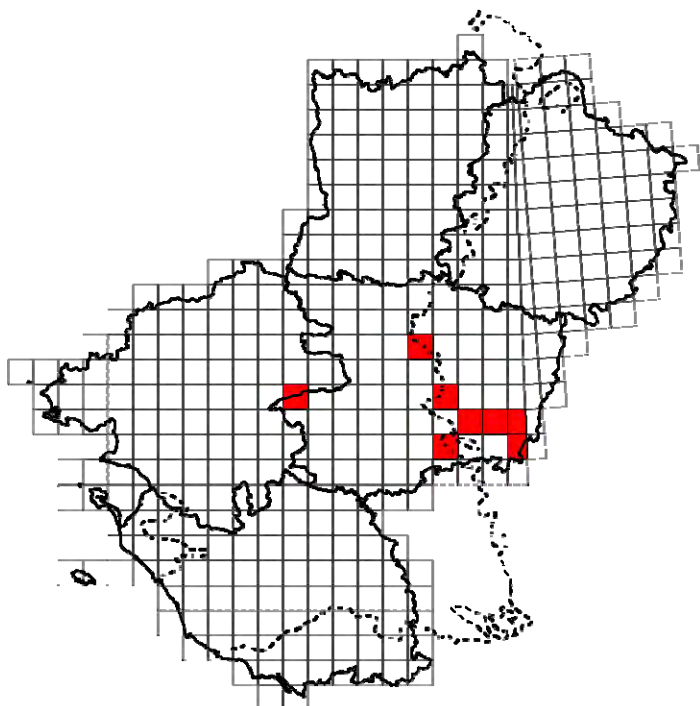
Veronica acinifolia L., 1762



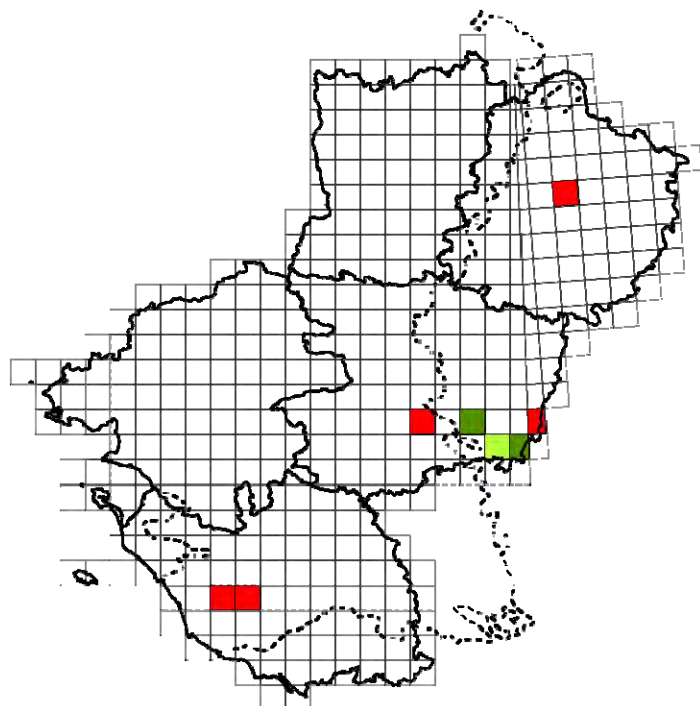
Veronica praecox All., 1789



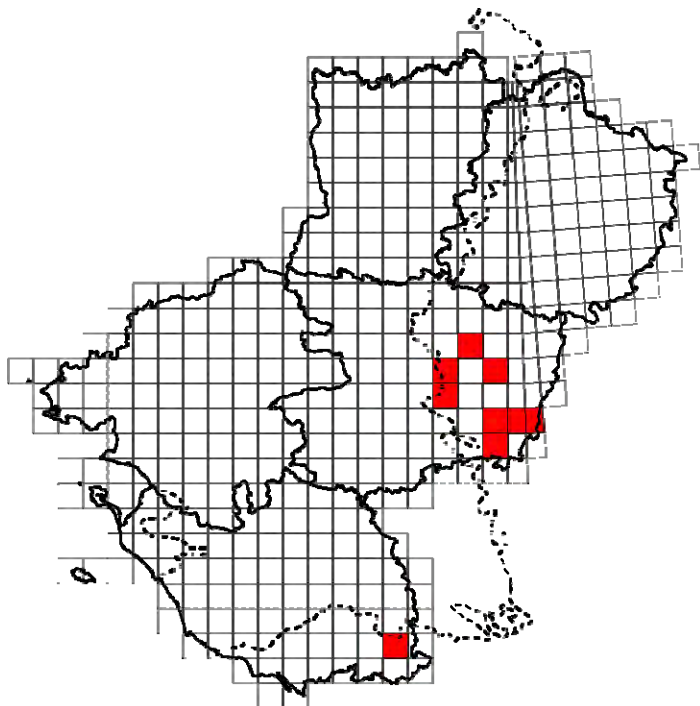
Veronica triphyllos L., 1753



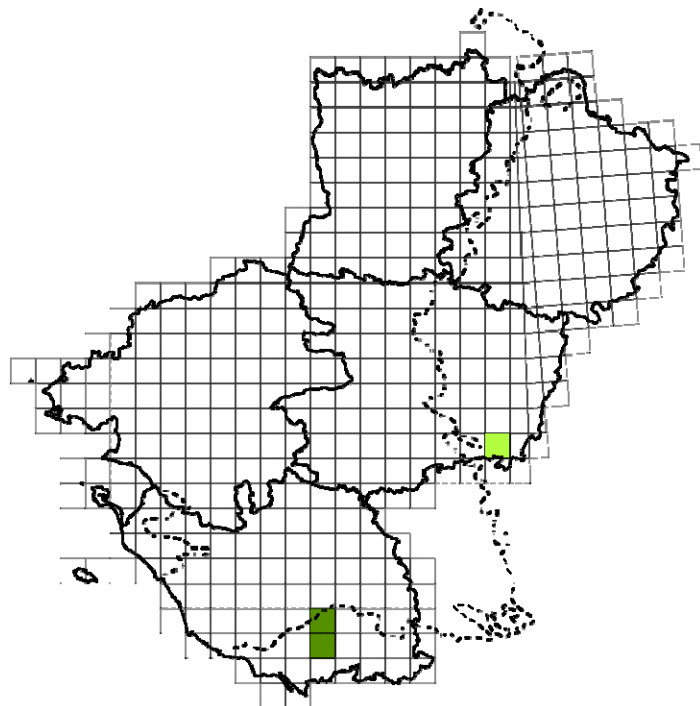
Vicia ervilia (L.) Willd., 1802



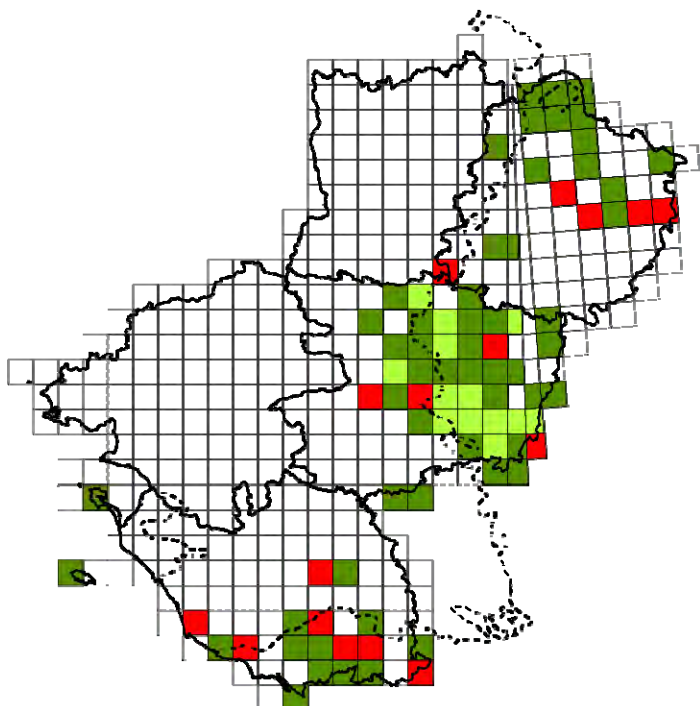
Vicia pannonica subsp. *striata* (M.Bieb.) Nyman, 1878



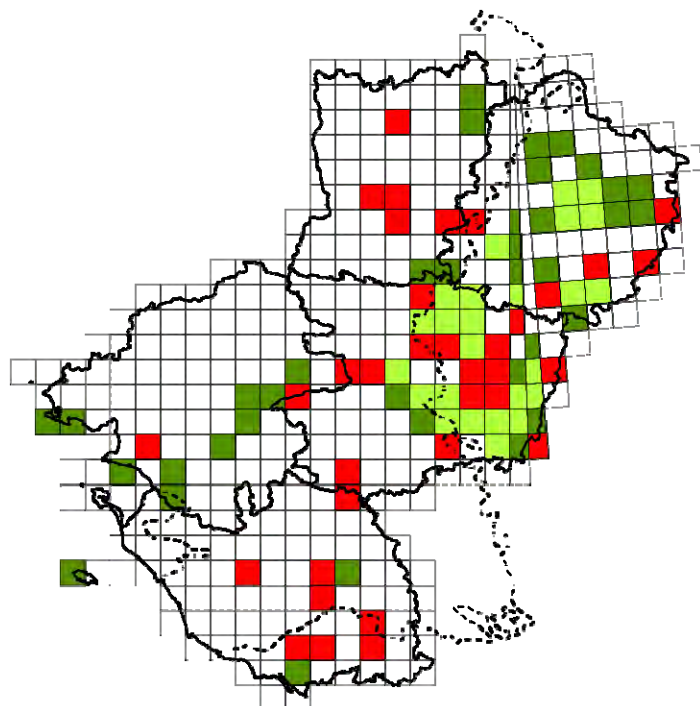
Vicia peregrina L., 1753



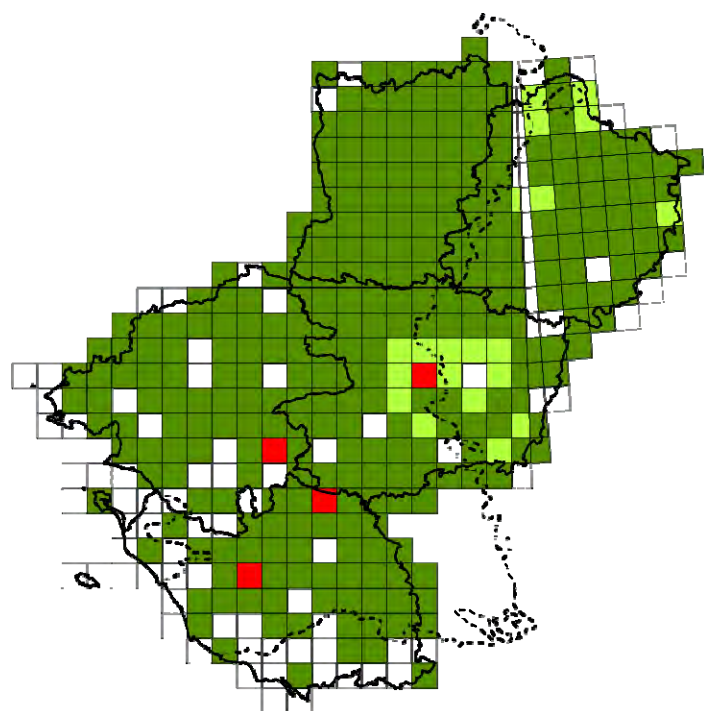
Vicia serratifolia Jacq., 1778



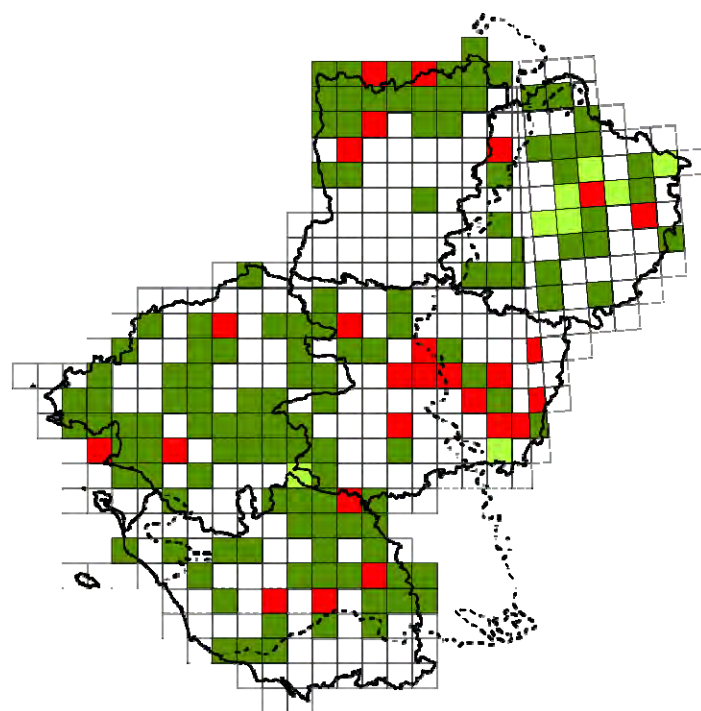
Vicia tenuifolia Roth, 1788



Vicia villosa Roth, 1793



Viola arvensis Murray, 1770



Viola tricolor L., 1753

Annexe 4 : Liste régionale des plantes messicoles - statut des taxons

- **DH** : liste des espèces d'intérêt communautaire dressée par la Directive Habitats-Faune-Flore de la Commission européenne du 21 mai 1992, dans son annexe IV (réclamant une protection stricte, dont certaines sont prioritaires) et son annexe II ;
- **Berne** : annexe II de la convention de Berne de 1979 ;
- **PN** : liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national fixée par arrêté ministériel du 20 janvier 1982, modifié le 15 septembre 1982, puis le 31 août 1995 ;
- **PR** : liste d'espèces végétales protégées en région Pays de la Loire fixée par arrêté ministériel du 25 janvier 1993 complétant la liste nationale ;
- **LrrPDL** : liste « rouge » régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées en Pays de la Loire (Lacroix et al., 2008). Les catégories de menace sont les suivantes : taxons présumés disparus An.1 (Ex), des taxons en danger critique de disparition en Pays de la Loire An.2 (CR), en danger de disparition An.3 (EN), vulnérables An.4 (VU) et quasi-menacés An.5 (NT).
- **Det PDL** : liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Pays de la Loire (Hunault, 1999). « Reg » indique un taxon déterminant au niveau régional ; pour les taxons déterminants au niveau départemental, le numéro du département concerné est indiqué.

Nom valide	DH	Berne	PN	PR	LrrPDL	Det PDL
<i>Adonis aestivalis</i> L., 1762					An.1(Ex)	Reg
<i>Adonis annua</i> L., 1753					An.3(EN)	Reg
<i>Adonis flammea</i> Jacq., 1776					An.2(CR)	Reg
<i>Aethusa cynapium</i> L., 1753						
<i>Agrostemma githago</i> L., 1753					An.4(VU)	Reg
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb., 1773					An.4(VU)	Reg
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762						
<i>Althaea hirsuta</i> L., 1753					An.4(VU)	Reg
<i>Ammi majus</i> L., 1753						Reg
<i>Anchusa italica</i> Retz., 1779					An.2(CR)	Reg
<i>Androsace maxima</i> L., 1753					An.1(Ex)	
<i>Anthemis arvensis</i> L., 1753						Reg
<i>Anthemis cotula</i> L., 1753						Reg
<i>Apera spica-venti</i> (L.) P.Beauv., 1812						
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753						
<i>Arnoseris minima</i> (L.) Schweigg. & Körte, 1811					An.4(VU)	Reg
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>bulbosum</i> (Willd.) Schübler & G.Martens, 1834						
<i>Asperula arvensis</i> L., 1753					An.1(Ex)	
<i>Avena sativa</i> subsp. <i>fatua</i> (L.) Thell.						
<i>Avena sativa</i> var. <i>ludoviciana</i> (Durieu) B.Bock					An.3(EN)	
<i>Bifora radians</i> M.Bieb., 1819						
<i>Bifora testiculata</i> (L.) Spreng., 1820					An.2(CR)	
<i>Briza minor</i> L., 1753						Reg
<i>Bromus arvensis</i> L., 1753					An.4(VU)	Reg
<i>Bromus secalinus</i> L., 1753						Reg
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M.Johnst., 1954					An.5(NT)	Reg

Nom valide	DH	Berne	PN	PR	LrrPDL	Det PDL
<i>Bunias erucago</i> L., 1753					An.1(Ex)	Reg
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L., 1753					An.1(Ex)	Reg
<i>Bupleurum subovatum</i> Link ex Spreng., 1813					An.2(CR)	Reg
<i>Calendula arvensis</i> L., 1763						Reg
<i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thell., 1905						
<i>Camelina alyssum</i> (Mill.) Thell., 1906						
<i>Camelina microcarpa</i> Andr. ex DC., 1821						
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz, 1762						Reg
<i>Caucalis platycarpos</i> L., 1753					An.2(CR)	Reg
<i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange, 1870						
<i>Cladanthus mixtus</i> (L.) Chevall., 1827					An.5(NT)	
<i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze, 1891						Reg
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Dumort., 1829						Reg
<i>Consolida ajacis</i> (L.) Schur, 1853					An.5(NT)	Reg
<i>Consolida regalis</i> Gray, 1821					An.2(CR)	Reg
<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W.D.J.Koch, 1837					An.2(CR)	
<i>Crepis pulchra</i> L., 1753					An.4(VU)	Reg
<i>Cuscuta epilinum</i> Weihe, 1824						Reg
<i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762						Reg
<i>Delphinium verdunense</i> Balb., 1813			Nat 1		An.1(Ex)	
<i>Diploaxis viminea</i> (L.) DC., 1821					An.2(CR)	Reg
<i>Euphorbia exigua</i> L., 1753						
<i>Euphorbia falcata</i> L., 1753					An.3(EN)	
<i>Euphorbia platyphyllos</i> L., 1753					An.5(NT)	Reg
<i>Filago arvensis</i> L., 1753					An.2(CR)	Reg
<i>Filago gallica</i> L., 1753					An.4(VU)	Reg
<i>Filago pyramidata</i> L., 1753					An.4(VU)	Reg
<i>Fumaria densiflora</i> DC., 1813					An.2(CR)	Reg
<i>Fumaria parviflora</i> Lam., 1788					An.2(CR)	Reg
<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel., 1809					An.2(CR)	Reg
<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet, 1826			Nat 1		An.1(Ex)	Reg
<i>Galeopsis ladanum</i> subsp. <i>angustifolia</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Schübler & G.Martens, 1834						Reg
<i>Galeopsis ladanum</i> subsp. <i>villosa</i> (Huds.) Celak., 1871					An.5(NT)	Reg
<i>Galium aparine</i> subsp. <i>spurium</i> (L.) Hartm., 1846					An.1(Ex)	Reg
<i>Galium tricornutum</i> Dandy, 1957					An.1(Ex)	Reg
<i>Gladiolus italicus</i> Mill., 1768					An.1(Ex)	Reg
<i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr., 1869					An.4(VU)	Reg
<i>Holosteum umbellatum</i> L., 1753					An.2(CR)	Reg
<i>Hypecoum pendulum</i> L., 1753					An.1(Ex)	
<i>Iberis amara</i> L., 1753					An.2(CR)	Reg
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort., 1827						
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort., 1829						
<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort., 1829					An.2(CR)	Reg
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz., 1783					An.2(CR)	Reg

Nom valide	DH	Berne	PN	PR	LrrPDL	Det PDL
<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre, 1800					An.2(CR)	Reg
<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix, 1785					An.5(NT)	Reg
<i>Linaria arvensis</i> (L.) Desf., 1799					An.3(EN)	Reg
<i>Linaria pelisseriana</i> (L.) Mill., 1768					An.2(CR)	Reg
<i>Lolium temulentum</i> subsp. <i>temulentum</i>						
<i>Lolium temulentum</i> subsp. <i>linicolum</i> Berher					An.1(Ex)	Reg
<i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753						
<i>Lysimachia arvensis</i> subsp. <i>caerulea</i> (Hartm.) B.Bock						
<i>Matricaria recutita</i> L., 1753						72
<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf., 1840						
<i>Muscari botryoides</i> subsp. <i>lelievrei</i> (Boreau) K.Richt., 1890					An.3(EN)	Reg
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842						Reg
<i>Myagrum perfoliatum</i> L., 1753					An.1(Ex)	Reg
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv.						
<i>Nigella arvensis</i> L., 1753					An.2(CR)	Reg
<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm., 1814					An.2(CR)	Reg
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753						Reg
<i>Papaver argemone</i> L., 1753					An.4(VU)	Reg
<i>Papaver dubium</i> subsp. <i>dubium</i>						
<i>Papaver hybridum</i> L., 1753					An.2(CR)	Reg
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753						
<i>Physalis alkekengi</i> L., 1753						
<i>Polycnemum arvense</i> L., 1753					An.1(Ex)	Reg
<i>Polycnemum majus</i> A.Braun, 1841					An.1(Ex)	Reg
<i>Ranunculus arvensis</i> L., 1753					An.4(VU)	Reg
<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC., 1821					An.1(Ex)	
<i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753					An.4(VU)	Reg
<i>Scleranthus annuus</i> L., 1753						
<i>Silene cretica</i> L., 1753						
<i>Silene gallica</i> L., 1753						Reg
<i>Sinapis alba</i> L., 1753						
<i>Sison segetum</i> L., 1753					0	Reg
<i>Spergula arvensis</i> L., 1753						
<i>Spergularia segetalis</i> (L.) G.Don, 1831					An.1(Ex)	Reg
<i>Stachys annua</i> (L.) L., 1763					An.5(NT)	Reg
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L., 1763						72
<i>Teucrium botrys</i> L., 1753				Reg PDL	An.2(CR)	Reg
<i>Thlaspi arvense</i> L., 1753					An.4(VU)	Reg
<i>Thymelaea passerina</i> (L.) Coss. & Germ., 1861					An.3(EN)	Reg
<i>Trifolium strictum</i> L., 1755					An.4(VU)	Reg
<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i>			Nat 1		An.3(EN)	Reg
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm., 1814					An.1(Ex)	Reg
<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rauschert, 1965					An.1(Ex)	Reg
<i>Valerianella coronata</i> (L.) DC., 1805					An.1(Ex)	Reg

Nom valide	DH	Berne	PN	PR	LrrPDL	Det PDL
<i>Valerianella dentata</i> (L.) Pollich, 1776					An.4(VU)	Reg
<i>Valerianella rimosa</i> Bastard					An.4(VU)	Reg
<i>Veronica acinifolia</i> L., 1762					An.5(NT)	Reg
<i>Veronica praecox</i> All., 1789					An.2(CR)	Reg
<i>Veronica triphyllos</i> L., 1753					An.2(CR)	Reg
<i>Vicia articulata</i> Hornem., 1813						
<i>Vicia ervilia</i> (L.) Willd., 1802					An.1(Ex)	
<i>Vicia pannonica subsp. striata</i> (M.Bieb.) Nyman, 1878						
<i>Vicia peregrina</i> L., 1753					An.1(Ex)	
<i>Vicia serratifolia</i> Jacq., 1778						
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth, 1788					An.5(NT)	Reg
<i>Vicia villosa</i> Roth, 1793					An.5(NT)	Reg
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770						
<i>Viola tricolor</i> L., 1753						Reg