

**CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
PYRÉNÉES
ET MIDI-PYRÉNÉES**

**MISE A JOUR
DE L'INDICATEUR COMMUNAL D'ÉVALUATION
DES ENJEUX DE PRÉSERVATION DE LA
BIODIVERSITÉ MESSICOLE EN MIDI-PYRÉNÉES**

G. Bernadas, A.S. Rudi-Dencausse, & J. Cambecèdes



Les plantes messicoles constituent un groupe d'espèces spécialistes adaptées aux perturbations induites par l'activité agricole. Ce sont en grande majorité des plantes annuelles qui réalisent leur cycle biologique entre le semis et la moisson des céréales. Nombre d'entre elles sont en régression et menacées de disparition, en raison de l'évolution du contexte agricole et des pratiques. A ce titre, elles sont inscrites au programme d'actions de la France pour la préservation de la faune et flore sauvages et bénéficient d'un plan national d'action (PNA).

La définition régionale d'indicateurs basés sur des critères tels que la rareté, la régression et les statuts de protection doit permettre d'identifier les espaces riches en plantes messicoles et les systèmes agricoles associés pour orienter et mettre en place des actions ciblées en faveur de ces plantes puis d'évaluer les résultats.

Sur le territoire de Midi-Pyrénées, les connaissances acquises depuis 2005 dans le cadre du plan régional d'actions en faveur des plantes messicoles ont permis de définir des secteurs encore riches, où les enjeux de préservation sont forts (Cambecèdes et al., 2017).

L'indicateur régional défini lors de la phase précédente du programme régional de gestion de la sous-trame « milieux ouverts » 2019-2022 doit être mis à jour, pour évaluer l'état de conservation des plantes messicoles dans les espaces agricoles.

L'enjeu est de pouvoir renseigner cet indicateur pour l'ensemble de Midi-Pyrénées et de le proposer pour une évaluation complète en Occitanie de façon à faciliter la prise en compte des plantes messicoles dans les politiques publiques.

Le but est de produire un fond de carte régional délimitant les territoires à enjeux messicoles. Cette carte s'appuiera sur une note attribuée aux communes pour exprimer la diversité en plantes messicoles et les enjeux de conservation.

La liste des plantes messicoles de Midi Pyrénées qui sert de référence est la liste publiée en 2008 (Cambecèdes et al., 2008) et révisée en 2010 par le CBNPMP et ses partenaires (Cambecèdes, Garcia & Gire, 2011). Suite à une nouvelle évaluation du statut d'indigénat des espèces, quatre espèces ont été exclues en raison de leur caractère exotique à savoir : *Anemone hortensis*, *Eruca vesicaria*, *Gladiolus communis*, *Silene cretica*.

En 2023, suite à la modification du référentiel taxonomique (TaxRef v17), 8 taxons ont été précisés à la sous-espèce et 1 taxon a été modifié, afin de ne cibler que les taxons à comportement messicole.

La méthode repose sur des données de présence de ces plantes messicoles dans les champs cultivés, disponibles dans la base de données du Conservatoire botanique national des Pyrénées et de ses partenaires.

Une note est attribuée à chaque espèce messicole sur la base de quatre critères :

- Statut de menace
- Evolution de la répartition de l'espèce
- Statut national de protection
- Rareté

Les données messicoles sont croisées avec les données du registre parcellaire graphique (RPG). Seules les données messicoles localisées sur les parcelles en grandes cultures, vignes ou vergers sont conservées.

La note communale d'enjeux messicoles est calculée en additionnant, pour chaque commune, les notes espèce de l'ensemble des taxons présents.

Méthodologie de calcul des indicateurs

1. Liste des taxons

Les taxons pris en compte sont ceux de la liste messicoles Midi-Pyrénées révisée en 2023, sur le référentiel TaxRef v17 (MNHN, 2024).

Pour certains taxons, des ajustements sont fait lors de l'export de données pour garantir la bonne prise en compte de toutes les données existantes correspondant au taxon recherché, sur le territoire Midi-Pyrénées.

CD_REF TaxRef v17	NOM_VALIDE TaxRef v17	Taxon pris en compte pour les exports de données (si différent)
80211	Adonis aestivalis L., 1762	
80212	Adonis annua L., 1753 [nom. et typ. cons.]	
80224	Adonis flammea Jacq., 1776	
80546	Agrostemma githago L., 1753	
81463	Allium pallens L., 1762	
81499	Allium roseum L., 1753	
81648	Alopecurus myosuroides Huds., 1762	
82130	Ammi majus L., 1753	
82516	Androsace maxima L., 1753	
82607	Anemone coronaria L., 1753 [nom. et typ. cons.]	
131419	Anthemis arvensis subsp. arvensis L., 1753	Anthemis arvensis (CDREF = 82817) sauf Anthemis arvensis subsp. incrassata (CDREF = 131421)
82833	Anthemis cotula L., 1753	
83156	Apera spica-venti (L.) P.Beauv., 1812	
84297	Asperula arvensis L., 1753	
85250	Avena fatua L., 1753	
85997	Bifora radians M.Bieb., 1819	
85999	Bifora testiculata (L.) Spreng., 1820	
86492	Briza minor L., 1753	
86537	Bromus arvensis L., 1753	
86571	Bromus commutatus Schrad., 1806	
86751	Bromus secalinus L., 1753 [nom. et typ. cons.]	
612420	Buglossoides arvensis subsp. arvensis (L.) I.M.Johnst., 1954	Buglossoides arvensis (CDREF = 86890)
86969	Bunias erucago L., 1753	
86983	Bunium bulbocastanum L., 1753	
87095	Bupleurum rotundifolium L., 1753	
87102	Bupleurum subovatum Link ex Spreng., 1813	
87420	Calendula arvensis L., 1763	
87568	Camelina alyssum (Mill.) Thell., 1906	
87577	Camelina microcarpa Andr. ex DC., 1821	
613479	Camelina sativa var. pilosa DC., 1824	Camelina sativa (CDREF = 87583) sauf données subsponnées
89415	Caucalis platycarpus L., 1753	
90180	Ceratocephala falcata (L.) Pers., 1805	
92254	Conringia orientalis (L.) Dumort., 1827	

92627	<i>Cota altissima</i> (L.) J.Gay ex Guss., 1844	
93620	<i>Cuscuta epilinum</i> Weihe, 1824	
93680	<i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762	
94567	<i>Delphinium ajacis</i> L., 1753	
94572	<i>Delphinium consolida</i> L., 1753	
161239	<i>Delphinium orientale</i> J.Gay, 1840	
94599	<i>Delphinium pubescens</i> DC., 1815	
94606	<i>Delphinium verdunense</i> Balb., 1813	
95141	<i>Diplotaxis viminea</i> (L.) DC., 1821	
95666	<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf., 1799	
97513	<i>Euphorbia falcata</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	
97659	<i>Euphorbia segetalis</i> L., 1753	
97956	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh., 1800	
99051	<i>Fumaria bastardii</i> Boreau, 1847	
99072	<i>Fumaria densiflora</i> DC., 1813	
99111	<i>Fumaria parviflora</i> Lam., 1788	
99139	<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel., 1809	
99194	<i>Gagea pratensis</i> (Pers.) Dumort., 1827	
99211	<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet, 1826	
99329	<i>Galeopsis segetum</i> Neck., 1770	
99549	<i>Galium spurium</i> L., 1753	
99566	<i>Galium tricornutum</i> Dandy, 1957	
100275	<i>Gladiolus italicus</i> Mill., 1768	
100304	<i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr., 1869	
103478	<i>Iberis pinnata</i> L., 1755	
105161	<i>Lathyrus annuus</i> L., 1753	
105175	<i>Lathyrus cicera</i> L., 1753	
105201	<i>Lathyrus hirsutus</i> L., 1753	
105407	<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre, 1800	
105410	<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix, 1785	
106150	<i>Linaria arvensis</i> (L.) Desf., 1799	
106517	<i>Lolium temulentum</i> L., 1753	
706505	<i>Lysimachia foemina</i> (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009	
107786	<i>Melampyrum arvense</i> L., 1753	
108645	<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf., 1840	
108948	<i>Myagrum perfoliatum</i> L., 1753	
108996	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	
109126	<i>Myosurus minimus</i> L., 1753	
138067	<i>Neslia paniculata</i> subsp. <i>thracica</i> (Velen.) Bornm., 1894	<i>Neslia paniculata</i> (CDREF = 109594) sauf <i>Neslia paniculata</i> subsp. <i>paniculata</i> (CDREF = 159499)
109620	<i>Nigella arvensis</i> L., 1753	
718723	<i>Nigella hispanica</i> L., 1753 var. <i>hispanica</i>	<i>Nigella hispanica</i> (CDREF = 109631)
138137	<i>Odontites vernus</i> subsp. <i>vernus</i> (Bellardi) Dumort., 1827	
111297	<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm., 1814	

111301	<i>Orlaya platycarpus</i> W.D.J.Koch, 1824	
112303	<i>Papaver dubium</i> L., 1753	
112355	<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	
114519	<i>Polycnemum arvense</i> L., 1753	
114520	<i>Polycnemum majus</i> A.Braun ex Bogenh., 1841	
114660	<i>Polygonum bellardii</i> All., 1785	
116932	<i>Ranunculus arvensis</i> L., 1753	
117521	<i>Rhagadiolus stellatus</i> (L.) Gaertn., 1791	
117874	<i>Roemeria argemone</i> (L.) C.Morales, R.Mend. & Romero García, 1988	
1019750	<i>Roemeria hispida</i> Stace, 2017	
121449	<i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753	
140781	<i>Scleranthus annuus</i> subsp. <i>annuus</i> L., 1753	
123555	<i>Silene muscipula</i> L., 1753	
123563	<i>Silene nocturna</i> L., 1753	
123711	<i>Sinapis alba</i> L., 1753	
123785	<i>Sison segetum</i> L., 1753	
124499	<i>Spergula arvensis</i> L., 1753	
124741	<i>Stachys annua</i> (L.) L., 1763	
160395	<i>Thymelaea passerina</i> subsp. <i>passerina</i> (L.) Coss. & Germ., 1861	<i>Thymelaea passerina</i> (CDREF = 126474)
126846	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	
127915	<i>Tulipa agenensis</i> DC., 1804	
127925	<i>Tulipa clusiana</i> DC., 1804	
127956	<i>Tulipa raddii</i> Reboul, 1822	
142006	<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i> L., 1753	
127988	<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm., 1814	
100694	<i>Gypsophila vaccaria</i> (L.) Sm., 1809	
128462	<i>Valerianella coronata</i> (L.) DC., 1805	
128469	<i>Valerianella echinata</i> (L.) DC., 1805	
128782	<i>Veronica acinifolia</i> L., 1762	
128970	<i>Veronica praecox</i> All., 1789	
129032	<i>Veronica triphyllos</i> L., 1753	
129265	<i>Vicia pannonica</i> Crantz, 1769	
129340	<i>Vicia villosa</i> Roth, 1793	
129506	<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	

2. Calcul de la note espèce

a. Données

Les bases de données Lobelia, Geonat'Occitanie et Znieff sont sollicitées. Seules les données de présence en Midi-Pyrénées, valides ou à valider, localisées a minima au département (cartographiées ou non) sont prises en compte. Aucun seuil de date n'est appliqué.

b. Indice de menace

L'indice de menace d'un taxon est construit en croisant ses cotations dans la liste rouge nationale et dans la liste rouge régionale. Il peut prendre une valeur de 1 à 5.

Liste rouge Midi-Pyrénées	RE	5	5	5	2	4	5	5	5	5
	CR	5	5	5	2	4	5	5	5	5
	EN	4	4	5	2	3	4	5	5	5
	VU	3	3	4	2	3	4	4	5	5
	NT	2	2	3	1	3	3	3	4	4
	LC	1	1	1	1	1	2	2	2	2
	DD	1	1	1	1	2	3	4	5	5
	NE	1	1	1	1	2	3	4	5	5
	NA	1	1	1	1	2	3	4	5	5
	(vide)	1	1	1	1	2	3	4	5	5
	(vide)	NA	DD	LC	NT	VU	EN	CR	RE	
	Liste rouge France									

c. Indice d'évolution de répartition

L'indice d'évolution de la répartition d'un taxon est construit en comparant les données de présence départementale avant et après 2000. Il peut prendre une valeur de 0 à 2.

évolution de la répartition du taxon avant et après 2000	indice d'évolution de répartition
disparu de plus de 50% des départements où il était connu	2
disparu de 50% ou moins des départements où il était connu	1
disparu d'aucun département	0

d. Indice de protection

L'indice de protection d'un taxon est lié à son statut de protection au niveau national. Il peut prendre une valeur de 0 (taxon non protégé) à 1 (taxon protégé).

e. Indice de rareté

L'indice de rareté d'un taxon est défini à partir de la proportion de communes de présence en Midi-Pyrénées (référentiel ADMIN EXPRESS v3.2 (IGN, 2023)). Il peut prendre une valeur de 1 à 7.

pourcentage de communes de présence en Midi-Pyrénées après 2000	nombre de communes de présence en Midi-Pyrénées après 2000	indice de rareté
0 à 1 %	0 à 29	7
1 à 2 %	30 à 58	6
2 à 5 %	59 à 147	5
5 à 10 %	148 à 294	4
10 à 15 %	295 à 442	3
15 à 20 %	443 à 589	2
20 à 30 %	590 à 884	1
> 30 %	> 884	0

f. Note espèce

La note espèce d'un taxon est calculée en additionnant les différents indices : indice de menace, indice d'évolution de répartition, indice de protection et indice de rareté. Elle peut prendre une valeur de 1 à 15.

3. Calcul de la note communale d'enjeux messicoles

a. Données

Pour les données flore, les bases de données Lobelia, Geonat'Occitanie et Znieff sont sollicitées. Seules les données de présence en Midi-Pyrénées, valides ou à valider, postérieures à 2000 et cartographiées sont prises en compte.

Pour les limites communales, le référentiel ADMIN EXPRESS v3.2 (IGN, 2023) est utilisé.

Pour les parcelles agricoles, les référentiels RPG v1.0 (IGN) et RPG v2.0 (IGN) sont utilisés respectivement pour les périodes de 2012 à 2014 et de 2015 à 2022. Les parcelles sélectionnées sont, pour chaque millésime, les parcelles déclarées en blé tendre, orge, autres céréales, colza, protéagineux, vergers ou vignes.

b. Analyses préliminaires

Pour chacun des relevés floristiques exportés des bases de données, les informations suivantes sont compilées :

- commune(s) de localisation (croisement SIG)
- présence au moins une fois entre 2012 et 2022 dans une parcelle sélectionnée du RPG (croisement SIG)
- citation d'au moins une messicole
- liste des messicoles citées

Pour chacune des communes de Midi-Pyrénées, sont alors calculés :

- le nombre total de relevés, et le nombre de relevés localisés hors et dans les parcelles du RPG sélectionnées
- le nombre total de relevés citant au moins une messicole, et le nombre de ces relevés localisés hors et dans les parcelles du RPG sélectionnées
- le nombre de taxons messicoles cités, leur nombre localisés hors et dans les parcelles sélectionnées du RPG
- la liste des taxons messicoles cités

En parallèle, le nombre de communes de présence de chacun des taxons messicoles est comptabilisé.

c. Note communale d'enjeux messicoles

La note communale d'enjeux messicoles est calculée en additionnant, pour chaque commune, les notes espèce de l'ensemble des taxons présents.

d. Définition des classes d'enjeux

La définition des classes d'enjeux se déroule en 3 étapes :

1. La note communale d'enjeux messicoles est calculée pour toutes les communes de Midi-Pyrénées à partir de la liste des messicoles présentes dans les parcelles sélectionnées du RPG.
2. Pour les communes sans note d'enjeux messicoles (note = 0), 3 catégories sont définies :
 - **Sans plantes messicoles en l'état actuel des connaissances** : commune sur laquelle des cultures favorables aux messicoles ont déjà été prospectées mais sans trouver de messicoles (c'est-à-dire sur laquelle il y a des relevés localisés dans les parcelles du RPG sélectionnées, mais aucune citation de taxon messicole dans ces relevés) ;
 - **Sans cultures favorables** : commune sur laquelle il n'y a pas (ou très peu) de cultures favorables aux messicoles (c'est-à-dire sur laquelle il y a des cultures favorables aux messicoles moins de 3 années sur la période 2012-2022 et aucun relevé localisé dans les parcelles du RPG sélectionnées) ;
 - **Non évaluée (NE)** : commune sur laquelle les parcelles favorables aux messicoles n'ont pas encore été prospectées (c'est-à-dire sur laquelle il y a des cultures favorables aux messicoles au moins 3 années sur la période 2012-2022 mais aucun relevé localisé dans les parcelles du RPG sélectionnées).
3. Pour les autres communes, 5 différentes classes d'enjeu sont définies à partir de la valeur de la note d'enjeux messicoles :
 - **Enjeu majeur**
 - **Enjeu très fort**
 - **Enjeu fort**
 - **Enjeu moyen**
 - **Enjeu faible**

Chaque catégorie est définie par la méthode de classification par seuils naturels (algorithme de Jenks) : les classes sont déterminées par les regroupements naturels inhérents aux données. Les seuils sont créés de manière à optimiser le regroupement des valeurs similaires et à maximiser les différences entre les classes.

Il a été choisi de remplacer la méthode de classification précédente par la méthode de Jenks, afin de créer des classes homogènes en minimisant la variance intra-classe et en maximisant la variance inter-classe.

Résultats

Les notes communales d'enjeux messicoles se répartissent comme suit :

- **Enjeu majeur** : 9 communes, avec une note variant de 193 à 369
- **Enjeu très fort** : 57 communes, avec une note variant de 92 à 180
- **Enjeu fort** : 137 communes, avec une note variant de 46 à 90
- **Enjeu moyen** : 498 communes, avec une note variant de 19 à 45
- **Enjeu faible** : 1158 communes, avec une note variant de 1 à 18

Pour les 1090 communes sans note d'enjeux messicoles :

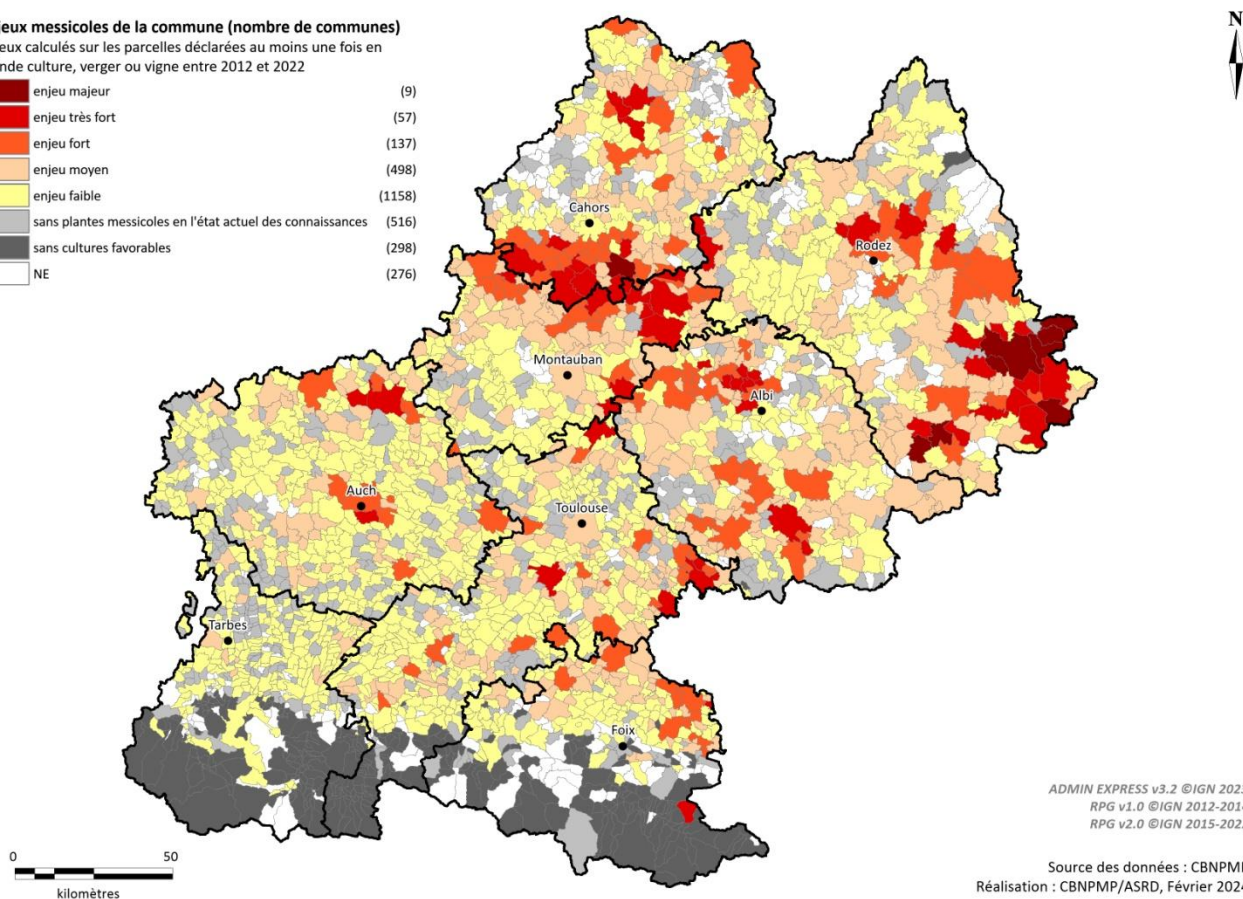
- 516 sont sans plantes messicoles en l'état actuel des connaissances
- 298 ne présentent pas de cultures favorables aux messicoles
- 276 ne sont pas encore évalués

De manière générale, les territoires à enjeux restent localisés dans les mêmes secteurs qu'en 2022, et ce malgré la modification de la liste des taxons messicoles et le changement de méthode de classification des notes communales d'enjeux messicoles.

Enjeux messicoles de la commune (nombre de communes)

Enjeux calculés sur les parcelles déclarées au moins une fois en grande culture, verger ou vigne entre 2012 et 2022

enjeu majeur	(9)
enjeu très fort	(57)
enjeu fort	(137)
enjeu moyen	(498)
enjeu faible	(1158)
sans plantes messicoles en l'état actuel des connaissances	(516)
sans cultures favorables	(298)
NE	(276)



Bibliographie

Lannuzel, L., Rudi-Dencausse, A.S. & Cambecèdes, J. (2022). Elaboration et renseignement d'un indicateur communal d'évaluation des enjeux de préservation de la biodiversité messicole en Midi-Pyrénées. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées.

Barneix, M., & Gigot, G. (2013). Listes rouges des espèces menacées et enjeux de conservation : Etude prospective pour la valorisation des Listes rouges régionales—Propositions méthodologiques. Service du Patrimoine Naturel—Muséum national d'Histoire naturelle (SPN-MNHN), Paris.

Cambecèdes, J., Leblond, N., Gire, L. & Corriol, G. (2008). Etat des lieux des plantes messicoles et plantes remarquables liées aux cultures en Midi-Pyrénées. *Le Monde des Plantes*, n° 494, 15-21

Cambecèdes, J., Garcia, J. & Gire, L. (2011). Rapport final du plan régional d'action pour la conservation des plantes messicoles et plantes remarquables des cultures, vignes et vergers en Midi-Pyrénées. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées.

Cambecèdes, J., Gire, L., Garcia, J., Sauter, N. & Largier, G. (2017). Plans régionaux d'actions en faveur de la flore et des habitats en Midi-Pyrénées : vers une stratégie globale de conservation. Actes des rencontres naturalistes de Midi-Pyrénées, février 2016.

Cambecèdes, J., Garcia, J. & Gire, L. (2017). Rapport du programme régional de gestion de la sous-trame milieux ouverts et semi-ouverts dans sa composante « semi-naturelle ». Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées.

Corriol, G., Bergès, C., & Hamdi, E. (2013). Liste rouge des plantes vasculaires de Midi-Pyrénées. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées.

Dutoit, T., Gerbaud, E., Buisson, E., Roche, P., 2003. Dynamique d'une communauté d'adventices dans un champ de céréales créé après le labour d'une prairie semi-naturelle : rôle de la banque de graines permanente, *Ecoscience*, 10, 225-23.

France, U. I. C. N., FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre flore vasculaire de France métropolitaine. Dossier électronique.

▪ Pour citer ce document :

Bernadas, G., Rudi-Dencausse, A.S., & Cambecèdes, J. (2024). Mise à jour de l'indicateur communal d'évaluation des enjeux de préservation de la biodiversité messicole en Midi-Pyrénées. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées.

SIEGE & CORRESPONDANCE :

Vallon de Salut · BP 70315 · 65203 Bagnères-de-Bigorre Cedex

Tél : 05 62 95 85 30 • Mél. : contact@cbnmpmp.fr

www.cbnmpmp.fr

