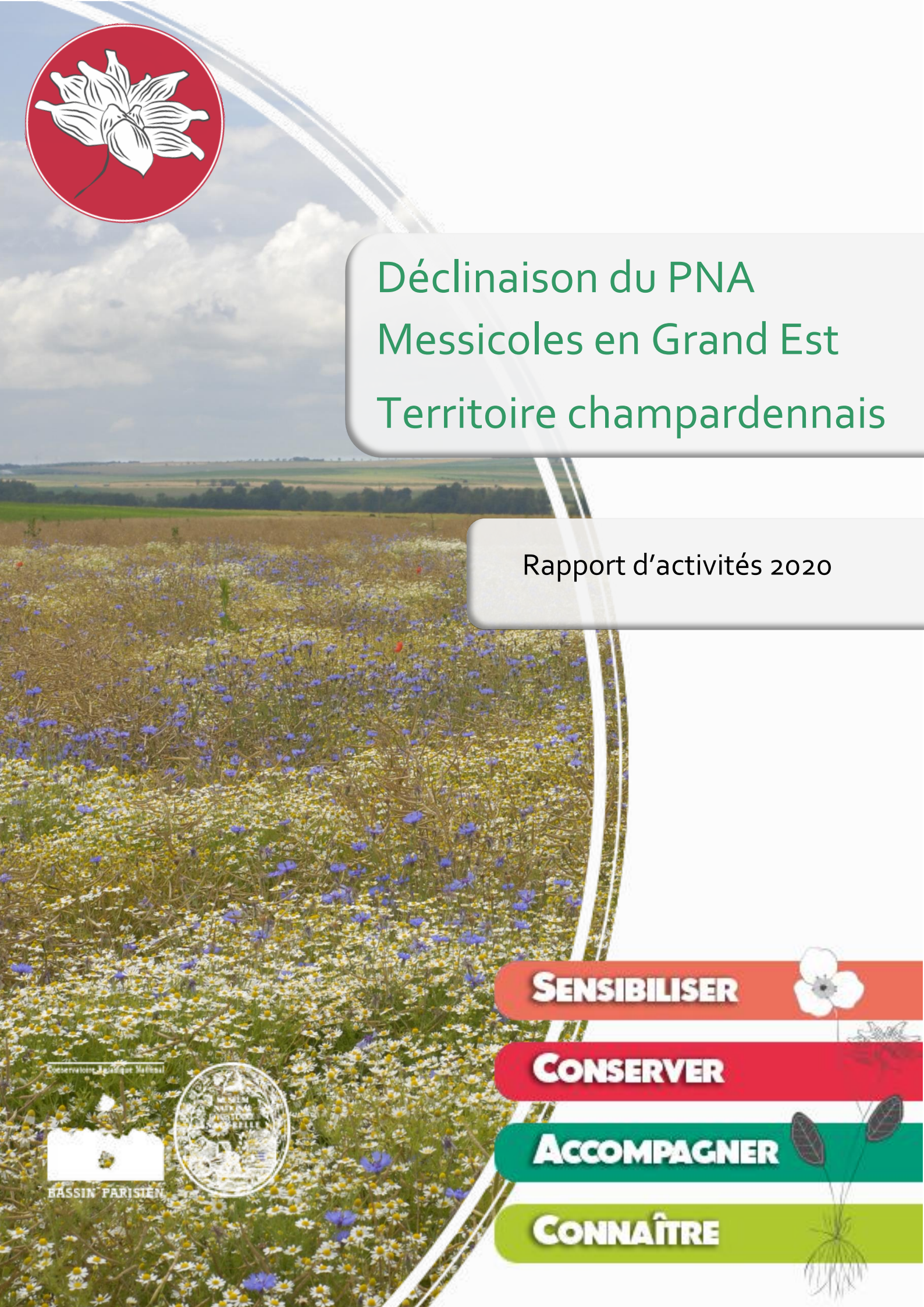
Déclinaison du PNA Messicoles en Grand Est

Territoire champardennais

Rapport d'activités 2020



Déclinaison du PNA Messicoles en Grand-Est – Territoire champardennais

Rapport d'activités de l'année 2020,

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

Frédéric Hendoux, directeur et responsable de la délégation Champagne-Ardenne du
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
E-mail : cbnbp@mnhn.fr

Inventaire de terrain : Pascal Amblard, Nastasia Surand
Rédaction et mise en page : Nastasia Surand
Gestion des données, analyse : Nastasia Surand
Relecture : Frédéric Hendoux
Saisie des données : Christine Heim

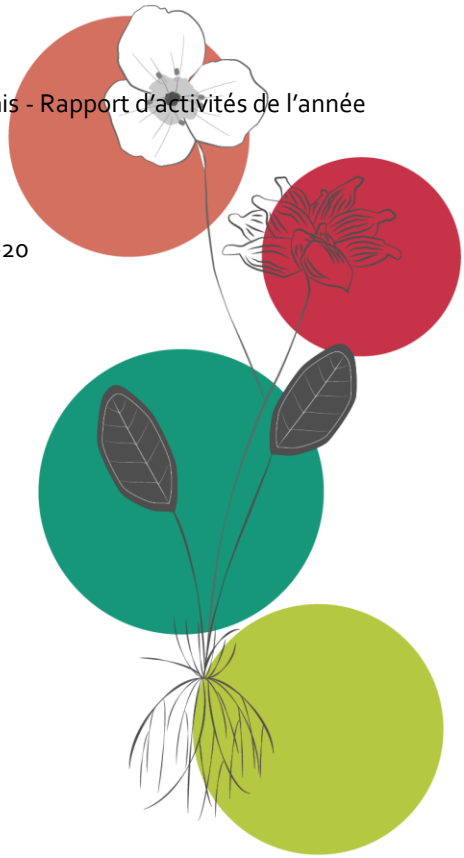
Le partenaire de cette étude est :
DREAL Grand-Est
2 rue Augustin Fresnel - CS 95038
57071 METZ Cedex 03

Référence à utiliser

Surand N., 2020 – Déclinaison du PNA Messicoles en Grand-Est – Territoire Champardennais - Rapport d'activités de l'année 2020. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, DREAL Grand-Est. Paris. 16 p.

Crédit photo

Photo de couverture : champ de colza abritant des messicoles – CBNBP/Pascal Amblard, 2020



Sommaire

Résumé 4
1. Introduction 5
2. Actions menées 6
2.1. Action 1 : Participation aux réunions des comités de suivi et pilotage 6
2.2. Action 2 : Prospection des « hots-spots » régionaux 6
2.2.1. Méthodologie 6
2.2.2. Résultats 7
2.2.3. Bilan des prospections 14
2.3. Action 3 : Participation à une journée de sensibilisation à destination des conseillers agricoles 14
3. Conclusion et perspectives 16
Bibliographie 17
Annexes

Résumé

Depuis 2012, un plan national d'action est mis en œuvre en faveur des plantes messicoles. Décliné au niveau national et régional, il propose la mise en place de dispositifs afin de conserver et restaurer les populations de plantes messicoles.

Pour la 3ème année consécutive, le CBNBP a apporté sa contribution au PNA Messicole en Grand-Est aux cotés de la DREAL Grand-Est pour la réalisation d'un état des lieux de la flore messicole sur le territoire champardennais, en participant aux réunions des comités de suivi et pilotage, en co-organisant avec la chambre d'agriculture de Champagne-Ardenne une journée de sensibilisation à destination des conseillers agricoles, et en réalisant des inventaires sur les mailles afin d'avoir une idée de leur richesse spécifique.

Ainsi, le présent rapport présente le bilan des actions menées sur le territoire champardennais, qu'il semble nécessaire de poursuivre, au vu des résultats obtenus, afin de continuer à améliorer les connaissances mais également afin de préserver, voir restaurer, la flore messicole de la région.

Mots clés

Messicoles ; PNA Messicoles ; Grand-Est ; Champagne-Ardenne

1. Introduction

Depuis 2012, un plan national d'action est mis en œuvre en faveur des plantes messicoles. Il propose de mettre en place des dispositifs et actions de niveau national et régional, afin de conserver et restaurer les populations de plantes messicoles (CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 2018).

Dans la perspective d'une déclinaison régionale du PNA plantes messicoles, la DREAL Grand-Est travaille depuis 2018 à la réalisation d'un état des lieux de la flore messicole sur son territoire avec l'appui des trois conservatoires botaniques du Grand Est.

Pour se faire, en 2020, le conservatoire botanique national du Bassin Parisien (CBNBP) a prévu d'agir sur les 3 actions suivantes :

- participations aux réunions des comités de suivi et de pilotage ;

- prospection des « hot-spots » régionaux en vue de valider leur richesse spécifique en messicoles ;

- participation à une journée de sensibilisation co-organisée par la Chambre d'agriculture à destination des conseillers agricoles ;

Ainsi, le présent rapport présente le bilan des actions menées sur le territoire champardennais.

2. Actions menées

2.1. Action 1 : Participation aux réunions des comités de suivi et pilotage

Le comité de pilotage comprend la Dreal Grand-Est, les chambres d'agriculture d'Alsace, de Lorraine et de Champagne-Ardenne, le CB d'Alsace, le CB pôle lorrain du futur CB du Nord Est et le CBNBP.

Il s'est réuni plusieurs fois pendant l'année : le 16 juillet, le 21 octobre et le 14 décembre.

Pendant ces réunions, divers points ont été abordés :

- les actions menées en 2020 : inventaires ; sensibilisation des CA ; dispositifs mis en place

- les actions à poursuivre : sensibilisation ; création d'un réseau de parcelles pour tester la faisabilité de bandes favorables aux messicoles ; mise en place d'un réseau d'alerte

- les actions à mettre en place : implication des lycées agricoles ; déclinaison régionale du PNA

Le compte-rendu de la réunion du 21 octobre est disponible en annexe 1.

2.2. Action 2 : Prospection des « hots-spots » régionaux

2.2.1. Méthodologie

Cette prospection a été basée sur la carte maillée des enjeux en Champagne-Ardenne (Gaudichet, 2018) (annexe 2). Cette dernière donne des secteurs à enjeux répartis d'une manière difficilement interprétable et semblant biaisés par une certaine faiblesse du jeu de données. Ainsi, les inventaires réalisés ont eu pour but principal de consolider le jeu de données concernant les espèces messicoles.

- <u>Sélection des mailles</u>

Concernant les mailles à prospecter, la sélection s'est faite selon plusieurs critères :

- la priorité a été donnée aux mailles 5*5 km blanches, c'est-à-dire les mailles dans lesquelles aucune espèce de la liste des messicoles n'a été observée selon l'extraction de la base de données du CBNBP de 2018. Cependant, il n'est pas possible de conclure que ces mailles sont pauvres en espèces messicoles lorsqu'elles abritent par ailleurs d'importantes surfaces de grandes cultures. En effet, concernant l'inventaire maille régional, seule 1 maille 5*5 par maille 10*10 a été systématiquement inventoriée, et l'inventaire régional général plus ancien a été réalisé selon les territoires communaux. Il est donc apparu nécessaire d'inventorier ces mailles pour vérifier leur richesse en espèces messicoles.

- une seconde priorité a été donnée aux mailles voisines des mailles blanches (économie de moyens lors des journées de terrain), ne contenant que 2 espèces messicoles inventoriées.

La sélection et la pression de prospection a également été basée sur les potentialités des secteurs prospectés par rapports aux données déjà présentes dans la base. Enfin, les hot-spots apparus lors de l'analyse de 2018 avaient quant à eux fait l'objet d'inventaires par le CBNBP en 2019.

- Réalisation des inventaires

Les mailles ont été prospectées, à raison de 2-3 relevés par maille dans les endroits jugés les plus propices (diversité floristique, situation géographique …).

Pour chaque relevé, toutes les espèces présentes en bordure de la culture ont été listées. L'identification d'une espèce en tant que plante messicole s'est basée sur la liste des messicoles du Grand-Est établie en 2019 par la Dreal Grand-Est en lien avec les conservatoires botaniques (annexe 3). Cette liste contient 139 taxons : *« 102 taxons dont 92 indigènes, présumés tel, ou naturalisés et 10 taxons historiquement présents en Grand Est, disparus ou présumés tel et 37 taxons de la liste nationale exogènes, accidentels ou non présents dans le Grand Est mais affichés pour permettre un suivi national dans le cadre du PNA »* (CSRPN Grand-Est, 2019).

2.2.2. Résultats

- Localisation des prospections

Cette année, 140 relevés ont été effectués pour 67 mailles prospectées sur l'ensemble des 4 départements (Figure 1). En 2019, 7 mailles avaient été prospectées pour 40 relevés réalisés, essentiellement centrées sur les hots-spots identifiés en 2018.

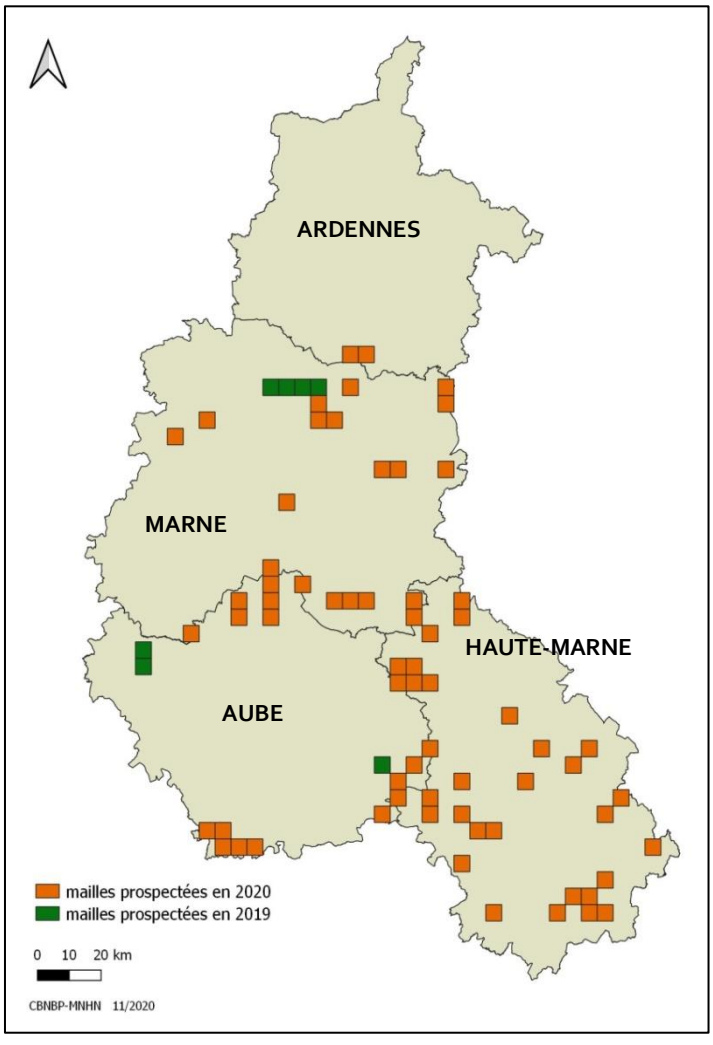


Figure 1 : Localisation des mailles prospectées

- Richesse des mailles

Les résultats des prospections 2020 ont permis d'établir la richesse spécifique des mailles prospectées (Figure 2). Le détail du nombre d'espèces messicoles contactées pour chaque maille est visible au sein de la maille ou également disponible en annexe 4.

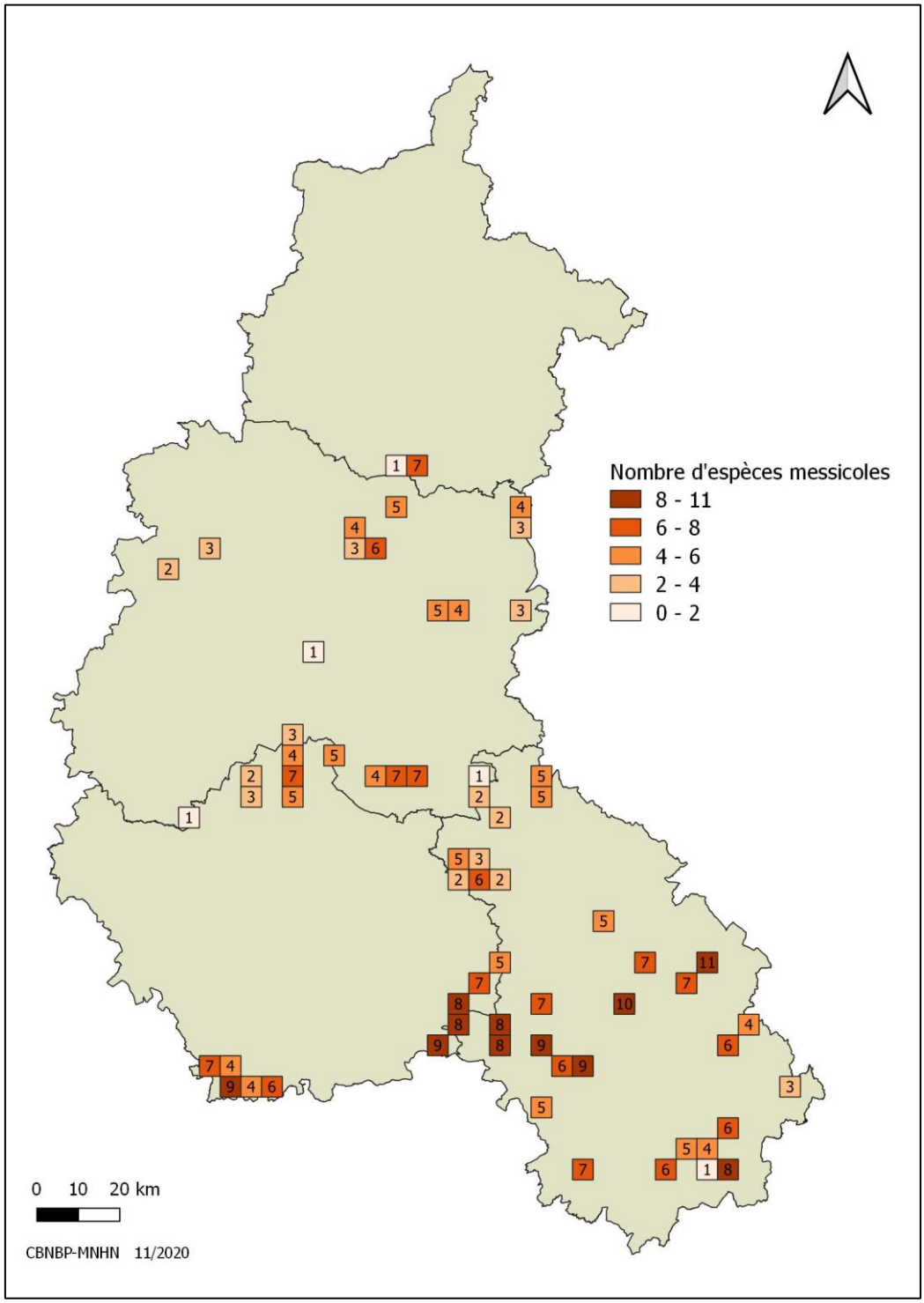


Figure 2 : Richesse spécifique en messicoles des mailles prospectées en 2020

Au final, toutes les mailles prospectées contiennent au moins une espèce messicole. Pour l'ensemble des mailles, la moyenne est d'environ 5 espèces contactées. Le maximum d'espèces observées est quant à lui de 11 et ne concerne qu'une maille située au nord-est de la Haute-Marne.

Sur l'ensemble de la région, la répartition est assez hétérogène mais une dominance des classes intermédiaires (entre 4 et 8 espèces) est visible, comme le montre également la Figure 3. De plus, les mailles situées au sud de la région semblent plus riches, notamment celles au sud de l'Aube et de la Haute-Marne, ce dernier département abritant la majorité des mailles à forte richesse en messicoles.

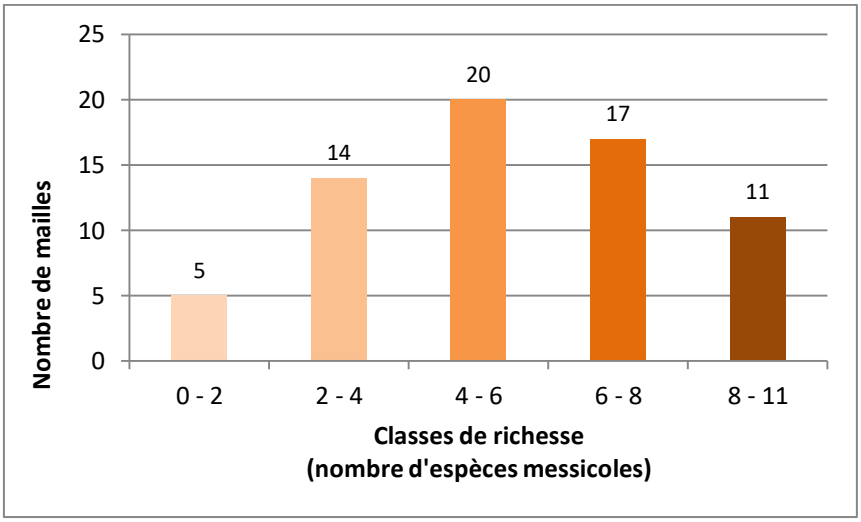


Figure 3 : Répartition des mailles selon les classes de richesse

Cette distribution peut s'expliquer par des conditions climatiques plus favorables (les messicoles étant plus nombreuses sous les climats plus chauds) ainsi que par la nature des sols, plus xériques, en lien avec le climat mais également la nature de la roche-mère (calcaires durs jurassiques au sud, craie et argiles au nord). La Champagne humide, aux sols lourds est d'ailleurs située dans une région pauvre en espèces messicoles.

- Richesse des relevés

Sur les 140 relevés effectués, c'est en moyenne 4 espèces messicoles qui ont été contactées par relevé. Pour 4 relevés, aucune messicole n'a été contactée, et le maximum d'espèces observées (10) ne concerne qu'un seul relevé. Au final, la majorité des relevés se regroupe dans deux classes de richesse et contient entre 2 et 5 espèces de messicoles (Figure 4).

Le détail de la richesse en espèces par relevé est disponible en annexe 5.

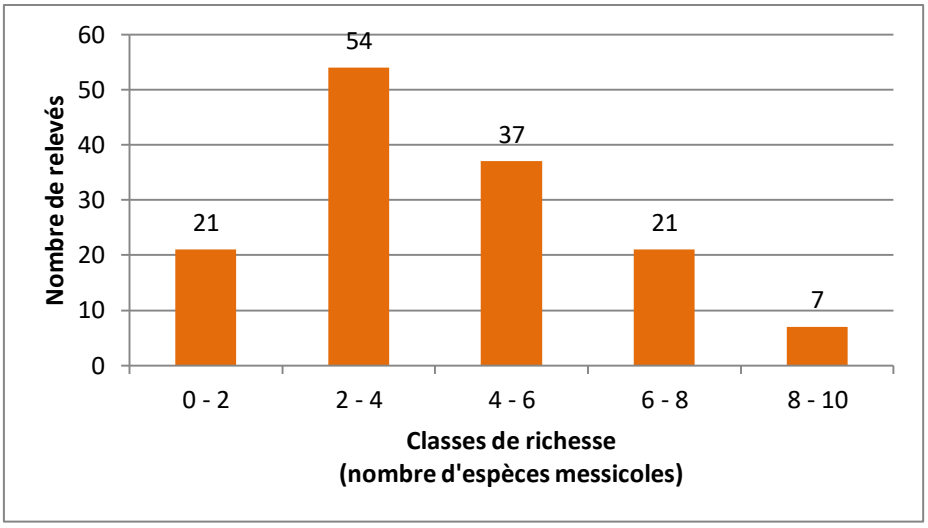


Figure 4 : Répartition des relevés selon les classes de richesse

Toutefois, cette répartition est bien différente lorsqu'il s'agit des taux de messicoles dans les relevés. En effet, comme le montre la Figure 5, la grande majorité des relevés abrite moins de 25% d'espèces messicoles, ce qui signifie que la flore adventice des cultures est en l'état très peu spécifique de ces milieux. Cette apparente sur-représentation en espèces non spécialisées des cultures est probablement plus lié à des populations messicoles, et à la seule subsistance des espèces d'autres milieux en contact avec les cultures. Des analyses plus fines de l'écologie des espèces non messicoles permettraient de vérifier cette hypothèse. Concernant les classes de plus fort taux en messicoles, il faut noter que cela ne concerne que 4 relevés qui présentent par ailleurs une faible richesse spécifique globale (3 espèces contactées au maximum). Ainsi, il n'est pas possible de conclure à une bonne présence des messicoles dans ces relevés, qui ne sont pas significatifs.

Le détail des taux d'espèces messicoles par relevé est disponible à l'annexe 5.

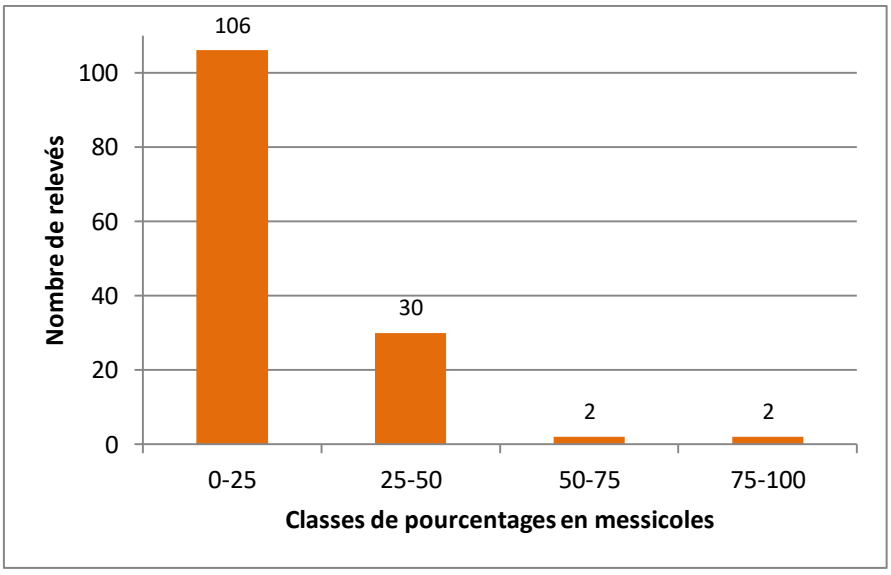


Figure 5 : Répartition des relevés par classe de pourcentage en messicoles

Au final, malgré la richesse apparaissant moyenne dans les relevés, la proportion d'espèces messicoles reste assez faible.

- Présence des espèces messicoles

Sur l'ensemble des relevés 26 espèces de la liste des messicoles de Grand-Est ont été contactées, soit 28% des taxons indigènes ou naturalisés.

Les prospections réalisées ont également permi de mettre en évidence la présence récurrente de certaines espèces de messicoles dans les relevés sur le territoire.

Comme le montre la Figure 6, *Papaver rhoeas* (présent dans 75% des relevés) et *Alopecurus myosuroides* (présence de 60%) sont les deux espèces qui dominent par leur présence. Elles sont cependant suivies de près par *Tripleurospermum inodorum* (49,3%) et *Viola arvensis* (46,4%). Face à cela, la moitié des espèces a été contactée moins de 4 fois (taux inférieur à 2,9%). En effet, nombre d'entre elles sont rares à très rares sur le territoire, ce qui confirme la grande banalisation de la flore commensale des cultures.

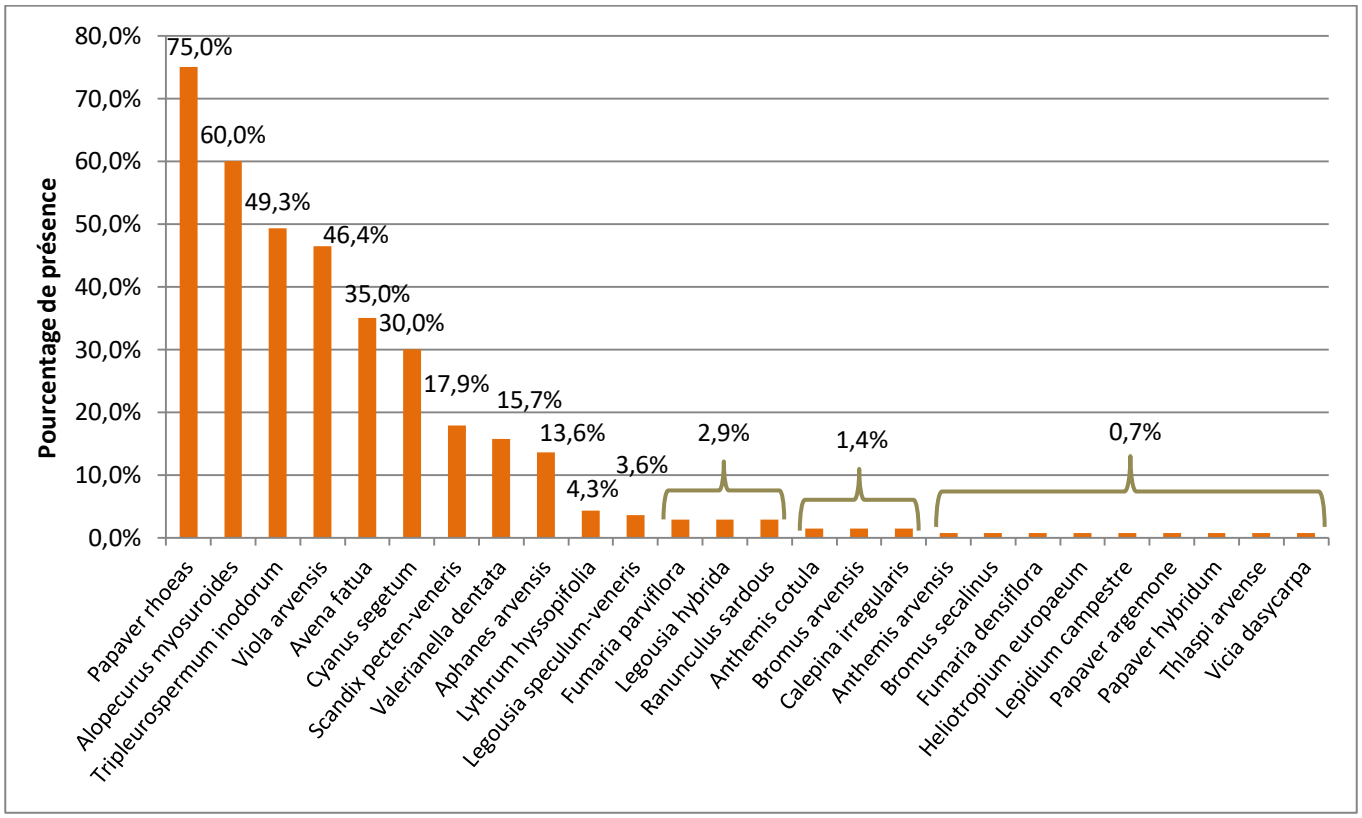


Figure 6 : Fréquence des espèces contactées sur l'ensemble des relevés

- Observations remarquables

6 espèces remarquables ont été contactées pendant la période d'inventaire :

- 1 station de ***Fumaria densiflora***, très rare dans la région, a été observée à Lignières (10).

- 4 stations de ***Legousia hybrida***, espèce présente sur la liste rouge de Champagne-Ardenne (catégorie EN), ont été vues sur les communes de Romain-sur-Meuse (52), Suippes (51) et Dosnon (10).

- 5 stations de ***Legousia speculum-veneris***, espèces classée vulnérable sur la liste rouge régionale, ont été observées à Villars-en-Azois (52), Cunfin (10), Suippes (51) et Sompuis (51).

- 1 station de ***Papaver argemone***, également classée vulnérable sur la liste rouge régionale, a été contactée à Dosnon (10).

- 1 station de ***Papaver hybridum***, présente sur la liste rouge dans la catégorie EN, a été vue à Mourmelon-le-Grand (51).

- 1 station de ***Thlaspi arvense***, espèce très rare en région et quasi-menacée, a été observée à Romain-sur-Meuse (52).



Legousia speculum-veneris
(CBNBP-MNHN)



Papaver hybridum
(CBNBP-MNHN)



Thlaspi arvense
(CBNBP-MNHN)



Fumaria densiflora
(CBNBP-MNHN)

De plus, 1 station de *Raphanus raphanistrum* a été observée à Chessy-les-Prés (10) et 3 stations de *Tordylium maximum* ont été observées sur les communes de Nanteuil-la-Forêt (51) et Champignol-lèz-Mondeville (10) pendant les prospections. Il ne s'agit pas d'espèces messicoles mais elles sont toutes les deux très rares et respectivement quasi-menacée et en danger au niveau régional.

- Richesse en messicoles selon l'habitat

Lors de la campagne de terrain, certaines cultures ont semblé plus favorables à la présence de messicoles. Une synthèse des données d'espèces a été établie pour chaque habitat inventorié (Tableau 1).

Tableau 1 : synthèse des résultats par habitat inventorié

culture	Nombre moyen d'espèces	Nombre moyen d'espèces messicoles	Taux moyen en messicoles	Nombre de relevés efectués
colza	21,7	4,2	19,4%	42
ble	21,3	3,4	16,0%	54
orge	24,4	3,9	16,0%	30
parcelle cultivée	5,0	1,3	26,7%	3
tournesol	11,0	5,0	45,5%	1
luzerne	9,0	3,0	33,3%	1
mais	3,0	1,0	33,3%	1
parcelle d'engrais vert	8,0	2,0	25,0%	1
seigle	26,0	6,0	23,1%	1
petit pois	29,0	5,0	17,2%	1
pavot	25,0	4,0	16,0%	1
avoine	31,0	4,0	12,9%	1
feve	36,0	4,0	11,1%	1
parcelles agricoles	18,0	2,0	11,1%	1
plate-forme de dépôt de betteraves	19,0	1,0	5,3%	1

On observe alors que les taux de messicoles varient plus ou moins selon la culture, mais comme précédemment, les forts taux sont plutôt liés à un nombre total d'espèces faible (tournesol, luzerne, mais), laissant donc apparaître une faible proportion de messicoles. Néanmoins, il est important de noter que les résultats de nombreux habitats ne sont basés que sur un seul relevé et donc difficilement interprétables avec certitude. De plus, parmi les habitats contenant plusieurs relevés, celui dénommé « parcelle cultivée » n'étant pas précis par rapport aux autres, il n'est pas intéressant de le laisser pour la suite de l'analyse.

Finalement, la majorité des relevés se répartie dans des cultures de colza, de blé et d'orge. Parmi elles, le taux et la richesse en messicoles apparaît plus important dans les cultures de colza (Tableau 1 et Figure 7). Les cultures de blé et d'orge abritent quant à elles un taux similaire d'espèces messicoles, mais les cultures d'orge semblent légèrement plus riches en espèces.

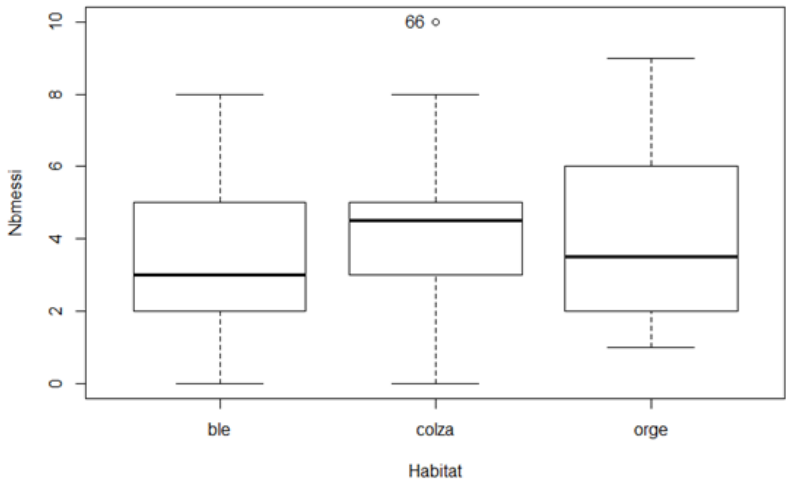


Figure 7 : Nombre de messicoles selon la culture

Dans le but de savoir si certaines de ces cultures sont plus propices à un développement des messicoles, un test ANOVA a été effectué sur la richesse en messicoles. Ce test statistique repose sur la comparaison des moyennes deux à deux et pose les hypothèses suivantes :

Ho : il n'existe pas de différence significative entre les moyennes
H1 : au moins une moyenne est différente

Les résultats (annexe 6) ont montré une p-valeur de 1,86. Etant supérieure au seuil de significativité établi à 0.05, elle permet de rejetter l'hypothèse H1 et ainsi de confirmer le fait qu'il n'existe pas de différence significative de la richesse en messicoles entre les cultures. Ainsi, les résultats obtenus cette année ne permettent pas de conclure qu'une culture de blé, d'orge ou de colza est plus propice au développement des messicoles.

2.2.3. Bilan des prospections

Au final, les prospections menées en 2020 ont permis d'inventorier presque la totalité des mailles blanches du territoire champardennais et de confirmer qu'elles abritaient des espèces messicoles.

Toutefois, leur richesse ne reste pas très importante et est assez hétérogène sur le territoire, avec des mailles apparaissant plus riches au sud des départements de l'Aube et de la Haute-Marne. En lien avec cela, les relevés effectués ont une richesse moyenne en messicoles, dont la proportion reste faible par rapport aux autres espèces avec moins de 25% de messicoles pour plus des ¾ des relevés.

Un peu plus d'un quart (28%) des espèces de la liste des messicoles du Grand-Est ont été contactées, avec une forte dominance de 4 espèces (*Papaver rhoeas, Alopecurus myosuroides, Tripleurospermum inodorum et Viola arvensis*), et 6 espèces remarquables observées, présentes pour la plupart sur la liste rouge de Champagne-Ardenne.

De plus, malgré les observations de terrain laissant apparaître que les cultures d'orge ou de colza semblaient plus favorables à un développement des messicoles, les observations de cette année et la réalisation d'un test statistique n'ont pas permis de confirmer cette hypothèse.

A l'avenir, les prospections pourraient s'orienter sur les départements des Ardennes et de l'Aube, moins parcourus par rapport aux autres, et où quelques mailles blanches n'ont pas été inventoriées. Les analyses et tests menés cette années pourraient ainsi être complétés des futures données collectées et éventuellement comparées pour certaines d'entre-elles aux résultats obtenus par ailleurs dans la région.

Concernant la conservation des espèces les plus menacées, les analyses confirment également l'importance de mobiliser un important réseau d'observateurs pour espérer retrouver et si possible collecter des lots conservatoires de semences, ces espèces ne pouvant être détectées *a priori* par des recherches ciblées sur les territoires. Concernant la conservation *in situ*, les parcelles les plus riches étant plutôt situées au sud de la Champagne-Ardenne, il serait logique de favoriser les expérimentations dans ces secteurs. Cela étant, la pauvreté en messicoles doit probablement inciter à réfléchir également à des actions de restauration plus interventionnistes par exemple par la mise en place de parcelles conservatoires ensemencées en cortèges diversifiés.

2.3. Action 3 : Participation à une journée de sensibilisation à destination des conseillers agricoles

Pour ce dernier point, des échanges ont eu lieu entre le CBNBP, la chambre d'agriculture de Champagne-Ardenne, et la Dreal Grand-Est afin d'établir un plan d'organisation pour une journée de sensibilisation des

conseillers agricoles durant le 1er trimestre 2021. Cette journée, initialement prévue fin 2020, a été repoussée suite aux complications engendrées par le Covid-19.

Le CBNBP a identifié 22 communes dans les 4 départements champardennais, susceptibles d'abriter des secteurs intéressants pour servir de base aux démonstrations et observations :

- Marne (51) : Beyne-Nauroy, Vaudesincourt, Prunay, Nanteuil-la-Forêt, Le Vézier, Montbré, Courtisol, Lépine

- Haute-Marne (52) : Villegusien, Collombey-les-deux-églises, Dommarien

- Aube (10) : Saint-Nicolas-la-Chapelle, Mesnil-Saint-Loup, Faux-Villecerf, Villeloup, Herbisse, Salon, Bligny, Bergères

- Ardennes (08) : Thilay/Vieux-Moulin de Thilay, Floing, Pouru-aux-Bois

3. Conclusion et perspectives

Pour la 3ème année consécutive, le CBNBP a apporté sa contribution au PNA Messicole en Grand-Est aux cotés de la DREAL Grand-Est pour la réalisation d'un état des lieux de la flore messicole sur le territoire champardennais, en participant aux réunions des comités de suivi et pilotage, en co-organisant avec la chambre d'agriculture de Champagne-Ardenne une journée de sensibilisation à destination des conseillers agricoles, et en réalisant des inventaires sur les mailles afin d'avoir une idée de leur richesse spécifique.

Au vu des résultats obtenus, montrant une richesse assez hétérogène sur l'ensemble du territoire, il semble nécessaire de poursuivre ces différentes actions afin de continuer à améliorer les connaissances mais également afin de préserver, voir restaurer, la flore messicole de la région.

Bibliographie

AMBLARD P. (coor.) - Catalogue des trachéophytes de la région Grand-Est – version 3.07.2020 inédit. Conservatoire botanique national du Bassin Parisien / Muséum national d'Histoire naturelle, Conservatoire botanique national d'Alsace, Pôle Lorrain du futur conservatoire botanique national Nord-Est

Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 2018 – Agir pour les plantes messicoles – Le plan national d'action. [consulté en novembre 2020] [en ligne]. Disponible sur : http://plantesmessicoles.fr/le-pna/presentation-et-objectifs

Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel du Grand-Est (CSRPN Grand-Est), 2019 - Avis n° 2019 -52. [consulté en novembre 2020] [en ligne]. Disponible sur : http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/avis-2019-52-listemessicole_.pdf

Gaudichet C., 2018 - Etude préalable à la mise en œuvre du plan national d'actions en faveur des plantes messicoles en région Grand Est. Université de Strasbourg, DREAL Grand-Est. 36p.

Annexes

Annexe 1 : Compte-rendu de la réunion COPIL Grand-Est du 21/10/2020

Annexe 2 : Richesse spécifique en messicoles par maille 5*5km (Gaudichet, 2018)

Annexe 3 : Liste des messicoles du Grand-Est (Dreal Grand-Est)

Annexe 4 : Détail de la richesse spécifique en messicoles par maille

Annexe 5 : Détail de la richesse spécifique et taux en messicoles par relevés

Annexe 6 : Résultats de l'ANOVA effectuée sur la richesse en messicoles des cultures

Annexe 1 : Compte-rendu de la réunion COPIL Grand-Est du 21/10/2020

Rédacteur : Solenn CHAUVEL (DREAL)

Prénom Nom	Organisme	Présent·e
Dominique Orth	Dreal	Oui
Jean-Philippe Ardouin	Dreal	Oui
Solenn Chauvel	Dreal	Oui
Gilles Frêne	CA Lorraine	Non
Julien Grand	CA Lorraine	Oui
Philippe Osswald	CA Alsace	Oui
Claire Doubre	CA Champagne-Ardenne	Oui
Johanna Bonassi	CB Lorraine	Oui
Marie Duval	CB Lorraine	Oui
Charles-Antoine Soucanye de Landevoisin	CB Alsace	Oui
Frédéric Hendoux	CBN Bassin Parisien	Oui
Nastasia Surand	CBN Bassin Parisien	Oui
Pascal Amblard	CBN Bassin Parisien	Non

Tableau 1 : Invités du comité de pilotage

Le copil messicoles a eu lieu en visioconférence mercredi 21 octobre 2020 de 9h à 12h30, à l'aide de l'outil LifeSize.

A l'ordre du jour :

1. Retours sur ce qui a été fait en 2020
2. Création du réseau de parcelles
3. Mise en place d'un réseau d'alerte
4. Implication des lycées agricoles
5. Déclinaison régionale du PNA

Documents en lien avec ce compte rendu :

- L'ordre du jour : 2020-10-15_ODJ copil messicoles du 21 oct 2020
- La présentation : 2020-10-21_presentation copil messicoles du 21 oct 2020_version finale
- Le relevé de décisions

Cette version présente une version synthétique des points soulevés, des décisions réalisées et des **actions à réaliser**.

1. **Retours sur ce qui a été fait en 2020**
1. Sensibilisation des conseillers agricoles

Sensibilisation en Alsace et Lorraine

- Une bonne participation des conseillers et invités associés (7 en Alsace et 11 en Lorraine hors comité de pilotage)
- Bilan : une sensibilisation nécessaire et besoin de construire un argumentaire adapté pour les professionnels agricoles :

- Au niveau politique : valorisation de l'image des grandes cultures avec la présence possible d'une biodiversité remarquable, perspective MAE et autres liens avec actions (Ecophyto, zones non traitées…)
- Au niveau scientifique et technique : cibler le message sur la biodiversité fonctionnelle. Beaucoup de documents existent et des documents techniques spécifiques Grand Est ont été produits (fiches de la CDA 54, guide des principales espèces Dreal) – Voir comment davantage communiquer.

- Poursuite de la sensibilisation en 2020 et 21 :

Organiser très prochainement (d'ici fin 2020) une sensibilisation des conseillers agricoles de Champagne-Ardenne. A organiser par Claire Doubre en lien avec le CBNBP (notamment Pascal Amblard).

Les supports des interventions précédentes se trouvent sur Nénufar dans le dossier « sensibilisation ». Aussi possibilité d'utilisation des fiches techniques messicoles qui se trouvent dans « production document ».

Réunion en premier lieu avec les conseillers agricoles (possibilité PNR/PN). Bien définir les objectifs.

Possibilité de parler des MAE agricoles pour valoriser leur travail. Noter qu'il existe une « **biodiversité fonctionnelle remarquable en parcelles cultivées** », à relier aux trames vertes et bleues.

A voir entre CBNBP et Claire Doubre pour fixer une date et organiser la réunion. Appui possible de Solenn Chauvel si besoin.

- Pour tous : poursuite de la sensibilisation des conseillers via implication dans le montage du réseau de parcelles, des rencontres sur le terrain via formation à la reconnaissance des messicoles, implication dans circuit d'alerte….

2. <u>Retour sur l'intervention de Julien Piqueray de NatAgriVal (Belgique)</u>

Idée générale en Belgique : ils travaillent avec beaucoup de souplesse et au niveau de l'espèce en fonction des caractères biologiques et écologiques.

Diaporama de l'intervention sur Nénufar (dossier « Réunion » puis « intervention Belgique »).

Demander à Julien Piqueray son document de travail sur les pratiques favorables par espèce et la liste des espèces messicoles prioritaires (Dreal).

Discussion sur la MAE Restauration qui peut aussi être une bonne piste. Des actions pourraient être menées dans le cadre de mesures compensatoires. Par ailleurs des actions de restauration (pratiques favorables) pourraient être envisagées dans des parcelles avec des données anciennes.

Concurrence possible avec la jachère apicole, déjà difficile à mettre en place, même si pas forcément idéale d'un point de vue écologique.

En Belgique il y a un vrai suivi sur le terrain avec une expérience naturaliste et une connaissance des agriculteurs. Question du public qui a été touché en Belgique : est-ce que tous les agriculteurs ont été touchés ou seulement une frange particulière ? **Poser la question à Julien Piqueray (Dreal).**

Importance de l'indemnité (bien supérieures en Belgique qu'en France) qui doit servir à tranquilliser l'agriculteur face au risque qu'il prend.

3. Inventaires CBN 2020

En Alsace :

Sélection de 9 mailles qui ont été choisies selon les critères suivants :

- Forte richesse spécifique
- Présence d'espèces protégées (Alsace ou France) et/ou sur liste rouge menacées
- Présence de céréales d'hiver (en fonction du registre parcellaire)
- Sous prospection de parcelles à fleurs des champs (notamment en Alsace Bossue (nord-ouest), Jura Alsacien et Sundgau (sud)).

Réalisation d'un inventaire classique de la flore + utilisation du protocole avec des transects sur le bord des parcelles sur 1m50 de large.

Résultats : 70 parcelles inventoriées, 0 à 12 messicoles par parcelle, 3 en moyenne (en richesse spécifique), 6 espèces patrimoniales ont été trouvées. La plus belle parcelle se trouve en Alsace Bossue.

Pour 2021, il est prévu d'axer les recherches sur les régions naturelles qui ont été peu prospectées.

En Lorraine :

Il y a encore beaucoup de zones blanches à combler. Sélection de 10 mailles, 1 journée par maille. Prospection d'environ 30 parcelles. Bonnes parcelles mais pas de grande découverte de messicoles particulièrement remarquables. Plantes jusqu'au niveau de la liste rouge « NT », « quasi-menacé ».

Récolte de graines en parallèle. L'Adonis a été recherché mais sans succès. En même temps que la récolte les plantes présentes sont relevées. **Envoyer à la Lorraine les pointages de parcelles à messicoles dans les Vosges réalisé par Eric Thouvenot.**Il est indiqué que la chambre d'agriculture des Vosges est volontaire pour participer à des prospections de plantes messicoles. Nécessité éventuelle de formation des conseillers. A voir entre CB Lorraine et CA Lorraine. Proposition éventuellement à élargir à tous les départements.

Question sur les parcelles identifiées en Moselle.

En Champagne-Ardenne :

En Haute Marne : 30 mailles avec 2 à 3 relevés par maille. Espèces relevées souvent communes. Pas très grande abondance. Environ idem en Basse Marne.

Le PNR de la Montagne de Reims, lors de la réalisation de l'ABC de certaines communes, a identifié certaines parcelles avec des messicoles, notamment observation de *Turgenia latifolia*, historiquement présente en Grand Est et disparue ou présumée comme telle.

Même les plantes « presque menacées » sont à considérer puisqu'elles seront sûrement bientôt dans la catégorie des plantes menacées. Pour connaître les parcelles intéressantes, la présence d'espèces patrimoniales est tout aussi intéressante que la diversité des espèces plus banales. Evoqué la possibilité de créer une sorte d'indicateur pour savoir à partir de quelle seuil une parcelle est intéressante. Peut-être faire une moyenne par CB, mais peu de données donc ce serait très empirique.

4. Retours sur les dispositifs de Lorraine

Volonté de mise en place de pratiques favorables aux messicoles sur 2 parcelles :

- **Parcelle de Jaillon** : hotspot connu pour les messicoles depuis plus de 10 ans. En agriculture de conservation depuis plusieurs années, semis sous couvert et utilisation de glyphosate. Depuis 2 ans très peu de messicoles observées : sûrement dû à la mise en place d'une culture de printemps. De plus, il y a un tassement de la parcelle dû aux passages de véhicules. L'agriculteur a été contacté (seulement en 2020), il est ouvert à des mesures, et avait accepté de labourer le bord de champ, de ne pas désherber sur 6 mètres, de réaliser une sous densité de semis et moins de fertilisation sur le bord. Ce qui a été effectivement réalisé : semis d'orge d'hiver, non désherbé, sous semé à 30% sur le bord, mais pas de labour dû à la météo non favorable.
- **Parcelle à vachère d'Espagne** : l'agriculteur est un élu environnement, il va passer en bio en 2021, il était partant pour mettre en place des actions. Parcelle implantée en vesce avec de la cameline comme plante de service. Peut-être que la vachère d'Espagne (très rare) a été implanté avec les graines de cameline. Pour l'instant il n'y a aucune pratique particulière mise en place pour les messicoles. Situation actuelle : désherbage en inter-culture, puis semis et désherbage de la culture. Ces semences de cameline proviennent de la coopérative *Vivescia* (Champagne-Ardenne), à interroger. Il a été posé la question de l'origine de ces semences, mais la question est écartée : toutes les plantes messicoles se sont au départ propagées par échanges et commerce de semences. Interroger Vivescia pour connaître les autres agriculteurs qui ont aussi implanté de la cameline, possible de croiser cela avec les données pédoclimatiques pour essayer de retrouver de la vachère ailleurs. Il est aussi proposé de s'interroger sur l'origine des semences de cameline : il serait peut-être possible d'aller voir le champ où elles sont cultivées pour voir si de la vachère d'Espagne y est observée. **Voir entre Julien Grand et Claire Doubre qui s'occupe de les contacter**.

NB : la Vachère d'Espagne ne fait pas partie de la liste des messicoles Grand Est (même élargie).

Bien d'avoir commencé quelque chose, même modeste.

2 objectifs clairs pour la remontée des parcelles : présence d'une grande diversité d'une part et de plantes patrimoniales de l'autre. Mieux vaut bcp de parcelles remontées au départ puis moins par la suite.

2. **Création d'un réseau de parcelles**

Au préalable, les objectifs et actions par type de parcelles à messicoles (banales vs patrimoniales / menacées ou non, flore messicole présente ou anciennement présente) sont à identifier.

Pour le réseau de parcelles qui est projeté, l'objectif est de tester la faisabilité et l'acceptabilité technique et économique (voire sociale) de bandes favorables aux messicoles.
Après discussion sur les termes à utiliser, il semble y avoir un accord pour l'utilisation du terme de « réseau de démonstration », avec l'idée de **démontrer qu'il est possible d'avoir des bandes de messicoles et une culture productive.**

Première chose à faire : choix des parcelles / « échantillonnage » :

Une parcelle par département pour démarrer, soit 10 parcelles et 3 à 5 parcelles en lycées agricoles, serait souhaitable.

Les parcelles susceptibles d'intégrer le réseau devraient avoir les caractéristiques suivantes :

- des parcelles avec des messicoles, mais pas des espèces trop menacées ni trop adventices

- intégrer dans le choix la nature des espèces mais aussi leur densité, critère qui n'a pas forcément été noté mais dont les conservatoires peuvent en partie se souvenir

Organisation pour le choix des parcelles :

- Basé sur les parcelles étudiées (flore et/ou pratiques) en 2019 et 2020
- La dreal dispose des données des prospections 2019 : pré-tri soumis aux conservatoires botaniques (ex : Enlever les parcelles avec des messicoles adventices type vulpin). Les 3 conservatoires envoient à la Dreal (Solenn) des parcelles prospectées en 2020 qui pourraient rentrer dans le réseau.
- **+ Parcelles précises des inventaires 2020 des CB à envoyer à Solenn Chauvel par la suite.**
- Filtre des agriculteurs : identification et interviews (A-t-on pu les trouver/contacter ? Sont-ils volontaires/engagés sur les messicoles ?). La recherche des agriculteurs se fait avec l'appui des référents chambres d'agriculture (outils « nos territoires », « mes parcelles ») ou alors les DDT (fichiers PAC). Les interviews sont réalisées par Solenn avec l'appui des conseillers des chambres selon les souhaits/possibilités.
- Choix final collégial du réseau de parcelles
- Inventaires en 2021 dans ces parcelles pour vérifier qu'elles correspondent aux critères.

But : obtenir un pré-réseau d'ici printemps 2021.

Seconde chose à faire (plus ou moins en parallèle) : définir les pratiques à préconiser et le suivi à réaliser.

Les actions sont à réfléchir pour les mettre en place à l'automne 2021.

Indemnisation gérée par la Dreal (budget prévu), il faudra se mettre d'accord sur les montants exacts en fonction du type de pratiques.

3. Mise en place d'un réseau d'alerte

On s'accorde sur une démarche à suivre, idée de formaliser cela pour ne plus avoir de soucis de mauvaise communication. **Nécessité d'un réseau très efficace car la période de floraison des messicole est courte**. Possibilité d'avoir une personne ressource dans chaque CB qui puisse s'occuper de cela et souhait de référents départementaux dans les chambres d'agriculture.

Dans le sens CB →CA → Agriculteurs :

- Les CB indiquent les parcelles aux CA,
- Les CA identifient ensuite les agriculteurs :
    - Les agriculteurs appartiennent au réseau « nos territoires », « mes parcelles »…
    - Les agriculteurs n'appartiennent pas au réseau : contacter la DDT mais problème de confidentialité, contacter des voisins, mais plus long
- Alerter l'agriculteur

- Sensibiliser l'agriculteur, lui proposer des pratiques favorables aux messicoles, lui proposer de faire parti du réseau de démonstration.

Dans le sens CA →CB :

- Les CA ne se sentent pas forcément aptes à reconnaître des messicoles. Pour cela organiser de manière récurrente des formations de reconnaissance sur le terrain.
- Les CA de chaque département remontent les informations au conseiller agricole responsable de l'une des 3 ex-régions
- Remontée de l'information aux CB
- Inventaires sur le terrain pour vérifier la présence des espèces
- Alerter l'agriculteur
- Sensibiliser l'agriculteur, lui proposer des pratiques favorables aux messicoles, lui proposer de faire parti du réseau de démonstration.

Perspective d'une action de type sciences participatives pour de la remontée d'information : proposition de définir un certain nombre d'espèces cibles, possibilité de les diffuser au grand public par exemple en faisant des fiches « *wanted* », de sorte à mobiliser un plus large public. Pour cela cibler des espèces patrimoniales sans risque de confusion pour l'identification.

[La réunion ayant déjà dépassé le temps imparti, certaines personnes sont contraintes de quitter la visioconférence].

4. **Implication des lycées agricoles**

Julien Grand a quelques contacts dans des lycées agricoles, qui sont partants et en attente de propositions concrètes : lycées de Courcelles-Chaussy (57) et Pixéricourt (54).

La Dreal a contacté la DRAAF (Stéphane Guilin responsable des exploitations agricoles au service formation) qui va la faire intervenir auprès des référents « Apprendre à produire autrement ») pour présenter le PNA et démarrer les discussions sur le volet pédagogique.

Pour la forme des animations, il y a nécessité d'aller sur le terrain après un apport plus théorique. Présenter cela comme des discussions/débats. Les supports pour la sensibilisation des conseillers sont à réutiliser. Il y a aussi possibilité d'utilisation d'outils numérique tels *PlantGame* et *PlantNet,* ou encore l'observatoire des messicoles. Il est indiqué que si l'outil de Tela Botanica est utilisé (observatoire), il serait peut être bon de les notifier, de s'impliquer avec eux de sorte à ce que l'utilisation de l'outil se fasse dans un cadre bien établi.

Pour le terrain avec les lycées agricoles un appui des conservatoires botaniques sera nécessaire.

Pour l'implication dans le réseau de parcelles, un compte rendu succinct des discussions du copil va être envoyé à la DRAAF qui interrogera les directeurs d'exploitation et reviendra vers nous pour indiquer les interlocuteurs et à quel stade de la réflexion sur le réseau de parcelles ils souhaitent être impliqués.

5. **Déclinaison régionale du PNA**

A. <u>Feuille de route et PNA</u>

2 prochaines réunions à l'échelle nationale (mi-novembre) :

- Une réunion sur la mise en place du PNA 2 (le PNA 1 a bien été validé) le 13 novembre
- Une réunion sur les MAEC le 17 novembre

La dreal se propose de faire des comptes rendus de ces réunions aux autres acteurs, et leur propose d'y assister s'ils le souhaitent. Julien Grand et Claire Doubre ont été conviés à la réunion sur les MAEC via l'APCA.

Feuille de route :

- Réunions spécifiques aux différentes thématiques d'ici fin 2020
- Faire un autre copil dans la première quinzaine de décembre
- Rédaction feuille de route « agricole »
- Réunion plus élargie en 2021

Nécessité d'avoir des dates précises et des listes d'actions pour savoir ce que l'on va faire.

B. Rédaction de la déclinaison Grand Est

But : d'ici mars avoir une bonne idée des différentes parties du document, mais pas nécessairement de document entièrement rédigé.

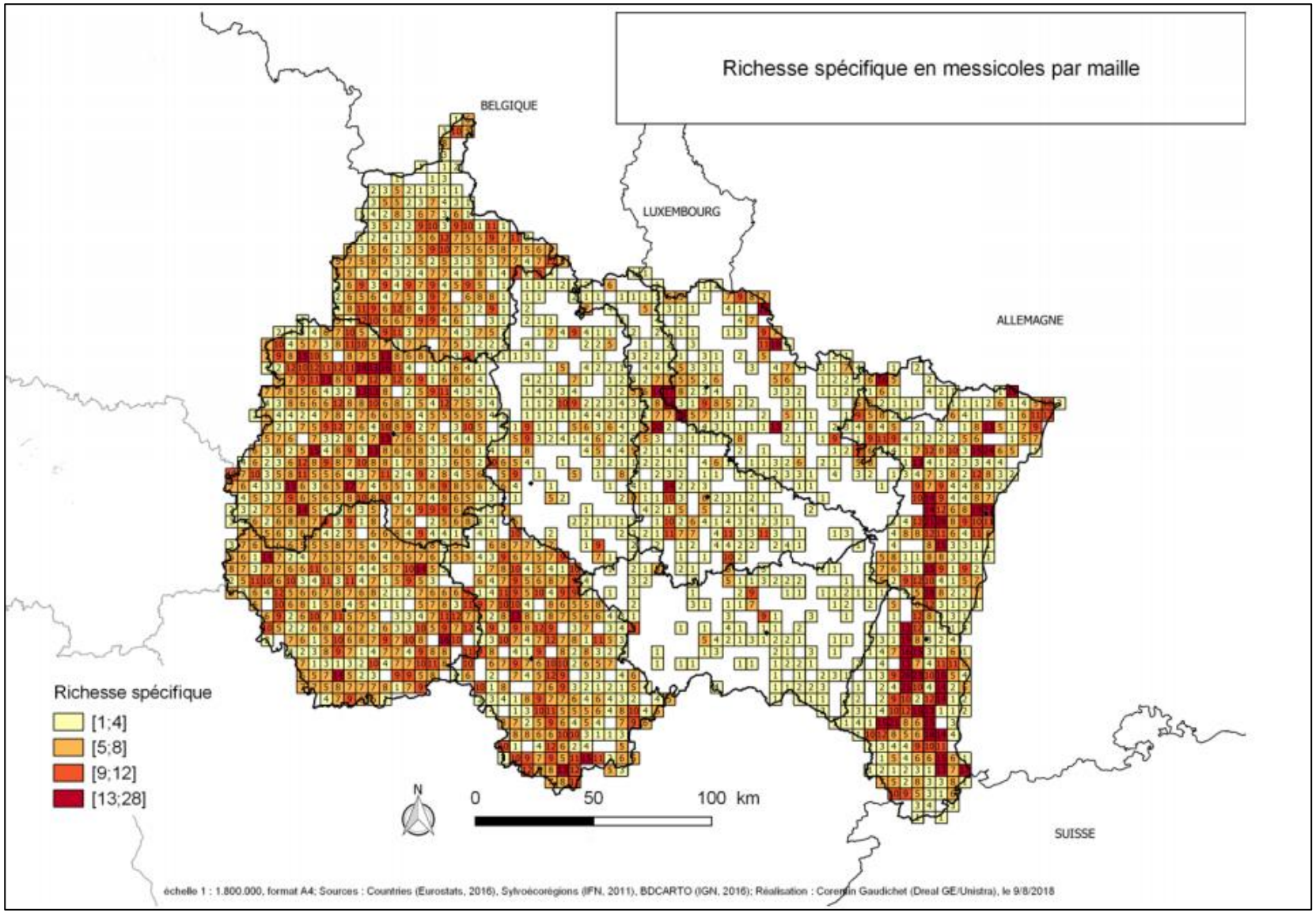
C. Partenaires

Pour les nouveaux partenaires du projet (ex : PNR, CEN, associations …), il est possible que chacun fournisse des contacts mais avant cela il faut **bien définir le rôle de chacun**.

Par exemple, le CEN de Champagne-Ardenne semble avoir des compétences spécifiques pour les ORE (Obligations Réelles Environnementales, outil qui pourrait potentiellement être mobilisé pour des actions en faveur des messicoles).

Il est proposé l'utilisation de l'outil Nénufar aussi pour échanger et plus généralement gérer les projets et pas seulement comme plateforme de dépôt de documents. Possibilité d'utiliser les outils discussion, sondage, tâches, formulaires. Un tutoriel va être rédigé par la Dreal.

Annexe 2 : Richesse spécifique en messicoles par maille 5*5km (Gaudichet, 2018)



Annexe 3 : Liste des messicoles du Grand-Est (Dreal Grand-Est)

LAST_OBS	CD_MESS	CD_NOM	CD_REF	CD_MESS2	NOM_VALIDE	NOM_VERN	statut régional	Liste_Nation	LR_NAT	R_Als	LR_Als	Indig_Als	R_CA	LR_CA	Indig_CA	R_Lor	LR_Lor	Indig_Lor	Protection_Nat	Protection_Als
Taxons indigènes, présumés tel, ou naturalisés de la flore du GE (92)																				
2017	10001	80211	80211	10001	*Adonis aestivalis L., 1762*	Goutte de sang d'été		1		n/d	EN	archéonaturalisé	RRR	CR	Ind.	R	EN	I		Als
2016	10002	80212	80212	10002	*Adonis annua L., 1753*	Goutte de sang		1					RRR	CR	Ind.	RR	CR	I		
2016	10003	80224	80224	10003	*Adonis flammea Jacq., 1776*	Adonis couleur de feu		1		n/d	CR*	archéonaturalisé	NRR	RE	Ind.	RR	CR	I		Als
2017	10004	80546	80546	10004	*Agrostemma githago L., 1753*	Lychnis Nielle		1		n/d	EN	archéonaturalisé	RRR	CR	Ind.	RRR	CR*	I		Als
2017	10005	80978	80978	10005	*Ajuga chamaepitys (L.) Schreb., 1773*	Bugle jaune		2		n/d	EN	**présumé indigène**	RR	NT	Ind.	R	NT	I		
2017	10006	81501	81501	10006	*Allium rotundum L., 1762*	Ail arrondi		2		n/d	EN	présumé indigène	RRR	VU	Ind.	_	CR	I		
2017	10007	81648	81648	10007	*Alopecurus myosuroides Huds., 1762*	Vulpin des champs		3		n/d	LC	**présumé indigène**	CC	LC	Ind.	CC	LC	I		
2005	10008	82516	82516	10008	*Androsace maxima L., 1753*	Grande androsace		1		n/d	CR*	présumé indigène	NRR	RE	Ind.	_	RE	I		
2017	10009	82817	82817	10009	*Anthemis arvensis L., 1753*	Anthémis des champs				n/d	LC	**présumé indigène**	R	LC	Ind.	AC	LC	I		
2017	10010	82833	82833	10010	*Anthemis cotula L., 1753*	Camomille puante				n/d	EN	archéonaturalisé	RR	LC	Ind.	AR	NT	I		
2017	10011	83156	83156	10011	*Apera spica-venti (L.) P.Beauv., 1812*	Jouet-du-Vent		3		n/d	LC	**présumé indigène**	R	LC	Ind.	AC	LC	I		
2017	10012	83159	83159	10012	*Aphanes arvensis L., 1753*	Alchémille des champs		3		n/d	LC	présumé indigène	AR	LC	Ind.	C	LC	I		
2017	10013	83160	83160	10013	*Aphanes australis Rydb., 1908*	Alchémille oubliée				n/d	VU	présumé indigène	RRR	EN	Ind.	RR	CR	I		
2016	10014	83890	83890	10014	*Arnoseris minima (L.) Schweigg. & Körte, 1811*	Arnosèris naine				n/d	EN	présumé indigène	NRR	RE	Ind.	RR	CR	I		
2015	10015	131692	131692	10015	*Arrhenatherum elatius subsp. bulbosum (Willd.) Schübl. & G.Martens, 1834*	Avoine à chapelets		3		n/d	LC	indigène	RRR	DD	Ind.	RRR	DD	I		
2008	10016	84297	84297	10016	*Asperula arvensis L., 1753*	Aspérule des champs		1		n/d	CR*	présumé indigène	NRR	RE	Ind.	_	CR	I		Als
2017	10017	85250	85250	10017	*Avena fatua L., 1753*	Avoine folle		3		n/d	LC	**Néo-indigène**	C	LC	Ind.	C	LC	I		
2009	10018	85997	85997	10018	*Bifora radians M.Bieb., 1819*	Bifora rayonnante		1		n/d	NA	occasionnel	NRR	RE	Ind.	RRR	EN	I		
2017	10020	86136	86136	10020	*Bombycilaena erecta (L.) Smoljan., 1955*	Gnaphale dressé				n/d	EN	archéonaturalisé	RRR	CR	Ind.	_	CR*	I		Als
2017	10021	86537	86537	10021	*Bromus arvensis L., 1753*	Brome des champs		2		n/d	LC	**présumé indigène**	AR	LC	Ind.	CC	LC	I		
2017	10022	86751	86751	10022	*Bromus secalinus L., 1753*	Brome faux-seigle		1		n/d	LC	archéonaturalisé	RR	LC	Ind.	C	LC	I		Als
2016	10023	106379	86890	10023	*Buglossoides arvensis (L.) I.M.Johnst., 1954*	Charée		3		n/d	NT	**indigène**		LC	Ind.	C	LC	I		
2011	10024	86983	86983	10024	*Bunium bulbocastanum L., 1753*	Noix de terre		2		n/d	VU	**présumé indigène**	RR	NT	Ind.	AC	LC	I		
2010	10026	87095	87095	10026	*Bupleurum rotundifolium L., 1753*	Buplèvre à feuilles rondes		1		n/d	CR*	présumé indigène	RRR	CR*	Ind.	RR	CR	I		
2017	10028	87420	87420	10028	*Calendula arvensis L., 1763*	Souci des champs				n/d	VU	présumé indigène	RRR	CR	Ind.	_	CR*	I ?		
2017	10029	87442	87442	10029	*Calepina irregularis (Asso) Thell., 1905*	Calépine de Corvians		2		n/d	NA	présumé naturalisé	RR	LC	Ind.	R	NT	I		
1900	10030	87568	87568	10030	*Camelina alyssum (Mill.) Thell., 1906*	Caméline alysson		1		n/d	NA	archéonaturalisé			Acc.	_	NA	E ?		
2014	10031	87577	87577	10031	*Camelina microcarpa Andrz. ex DC., 1821*	Caméline à petits fruits		1		n/d	VU	présumé indigène	RRR	CR	Ind.	RR	VU	I		
2016	10033	87583	87583	10033	*Camelina sativa (L.) Crantz, 1762*	Caméline cultivée		1		n/d	NA	archéonaturalisé	RRR		Nat. (S.)	RR	NA	E		
2014	10034	89415	89415	10034	*Caucalis platycarpos L., 1753*	Caucalide		2		n/d	CR*	présumé indigène	RRR	CR	Ind.	RR	EN	I		Als
2017	10041	89574	93680	10041	*Cyanus segetum Hill, 1762*	Barbeau		2		n/d	LC	présumé indigène		LC	Ind.	C	LC	I		
2013	10042	92259	94567	10042	*Delphinium ajacis L., 1753*	Dauphinelle des jardins		1		n/d	NA	**naturalisé**			Cult.	RRR	NA	E		
2016	10043	92270	94572	10043	*Delphinium consolida L., 1753*	Dauphinelle Consoude		2		n/d	EN	**présumé indigène**		EN	Ind.	AR	NT	I		
2014	10048	94645	94645	10048	*Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl, 1891*	Sisymbre sagesse				n/d	VU	présumé indigène	RRR	EN	Ind.	RRR	CR	I		
2016	10049	94985	94985	10049	*Digitaria ischaemum (Schreb.) Schreb. ex Muhl., 1817*	Digitaire glabre				n/d	LC	**présumé indigène**	RRR	VU	Ind.	AR	LC	I		
2015	10138	95122	95122	10138	*Diplotaxis muralis (L.) DC., 1821*	Diplotaxe des murs				n/d	VU	**indigène**	RRR	EN	Ind.	RR	DD	I		
2008	10051	97513	97513	10051	*Euphorbia falcata L., 1753*	Euphorbe en faux		2		n/d	CR*	présumé indigène	RRR	CR	Ind.					Als
2017	10052	98669	98669	10052	*Filago arvensis L., 1753*	Immortelle des champs				n/d	VU	présumé indigène	NRR	CR*	Ind.	R	VU	I		
2017	10053	98681	98681	10053	*Filago germanica L., 1763*	Immortelle d'Allemagne				n/d	LC	présumé indigène	RRR	EN	Ind.	RR	EN	I		
2014	10054	99072	99072	10054	*Fumaria densiflora DC., 1813*	Fumeterre à fleurs serrées							RRR	NT	Ind.	_	CR*	I ?		
2016	10055	99111	99111	10055	*Fumaria parviflora Lam., 1788*	Fumeterre à petites fleurs				n/d	NE	présence hypothétique dans le territoire	R	LC	Ind.	RRR	CR	I		
2017	10056	99139	99139	10056	*Fumaria vaillantii Loisel., 1809*	Fumeterre de Vaillant				n/d	VU	présumé indigène	RR	LC	Ind.	AR	LC	I		
2017	10057	99194	99194	10057	*Gagea pratensis (Pers.) Dumort., 1827*	Gagée des prés				n/d	EN	présumé indigène				RR	EN	I	PN	
2017	10058	99211	99211	10058	*Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet, 1826*	Gagée des champs		2		n/d	NT	présumé indigène	RRR	EN	Ind.	RR	EN	I	PN	
2010	10059	134858	134858	10059	*Galium aparine subsp. spurium (L.) Hartm., 1846*	Gaillet bâtard		1		n/d	LC	**indigène**	RRR	DD	Ind.	RRR	CR*	I		
2011	10060	99566	99566	10060	*Galium tricornutum Dandy, 1957*	Gaillet à trois cornes		2		n/d	EN	présumé indigène	RRR?	CR*	Ind.	_	CR	I		
2014	10063	100304	100304	10063	*Glebionis segetum (L.) Fourr., 1869*	Chrysanthème des moissons		?		n/d	EN	présumé indigène	RRR	EN	Ind.	RRR	DD	I		
2017	10064	100677	100677	10064	*Gypsophila muralis L., 1753*	Gypsophile des murailles				n/d	LC	présumé indigène	RRR	VU	Ind.	AR	LC	I		
2016	10065	101144	101144	10065	*Heliotropium europaeum L., 1753*	Héliotrope d'Europe				n/d	EN	présumé indigène	RR	LC	Ind.	RRR	CR	I ?		
2015	10066	111358	102930	10066	*Honorius nutans (Sm.) Gray, 1821*	Ornithogale penché		1		n/d	VU	naturalisé				_	NA	E ?		
2016	10070	104879	104879	10070	*Lamium hybridum Vill., 1786*	Lamier hybride				n/d	NE	présumé occasionel	RRR	VU	Ind.	RR	EN	I		
2017	10071	105407	105407	10071	*Legousia hybrida (L.) Delarbre, 1800*	Spéculaire miroir de Vénus		2		n/d	CR	présumé indigène	RR	EN	Ind.	R	NT	I		Als
2017	10072	105410	105410	10072	*Legousia speculum-veneris (L.) Chaix, 1785*	Miroir de Vénus		2		n/d	EN	présumé indigène	RR	VU	Ind.	AR	NT	I		
2017	10136	105607	105607	10136	*Lepidium campestre (L.) R.Br., 1812*	Passerage champêtre				n/d	LC	présumé indigène	R	LC	Ind.	CC	LC	I		
2010	10073	106150	106150	10073	*Linaria arvensis (L.) Desf., 1799*	Linaire des champs				n/d	RE	présumé indigène	NRR	RE	Ind.	RRR	VU	I		
1860	10074	106449	106449	10074	*Logfia gallica (L.) Coss. & Germ., 1843*	Cotonnière de France				n/d	CR*	présumé indigène	NRR	RE	Ind.	_	RE	I		
2015	10076	106517	106517	10076	*Lolium temulentum L., 1753*	Ivraie enivrante		1	EN	n/d	CR*	présumé indigène	RRR	CR	Ind.	_	CR	I		
2017	10077	82369	107027	10077	*Lycopsis arvensis L., 1753*	Lycopside des champs		2		n/d	LC	présumé indigène		NT	Ind.	AR	LC	I		
2017	10078	107106	107106	10078	*Lythrum hyssopifolia L., 1753*	Salicaire à feuilles d'hyssope				n/d	EN	présumé indigène	RR	LC	Ind.	AR	NT	I		Als
2015	10079	108645	108645	10079	*Misopates orontium (L.) Raf., 1840*	Muflier des champs				n/d	EN	présumé indigène	RR	LC	Ind.	AR	NT	I		
2016	10081	109126	109126	10081	*Myosurus minimus L., 1753*	Queue-de-souris naine				n/d	EN	présumé indigène	RR	NT	Ind.	R	NT	I		Als
2012	10082	109594	109594	10082	*Neslia paniculata (L.) Desv., 1815*	Neslie paniculée		1		n/d	CR*	**archéonaturalisé**	NRR	CR	Ind.	RRR	CR*	I ?		
2011	10083	109620	109620	10083	*Nigella arvensis L., 1753*	Nigelle des champs		1	CR	n/d	CR	**présumé indigène**	RRR	CR	Ind.	RR	CR	I		Als
2011	10086	111297	111297	10086	*Orlaya grandiflora (L.) Hoffm., 1814*	Caucalis à grandes fleurs		1		n/d	CR	présumé indigène	NRR	RE	Ind.	RR	CR	I		
2017	10087	112285	112285	10087	*Papaver argemone L., 1753*	Pavot argémone		2		n/d	VU	**présumé indigène**	RR	VU	Ind.	AR	NT	I		
2016	10088	112319	112319	10088	*Papaver hybridum L., 1753*	Pavot hybride		2		n/d	EN	présumé indigène	RR	EN	Ind.	RRR	CR	I		
2017	10089	112355	112355	10089	*Papaver rhoeas L., 1753*	Coquelicot		3		n/d	LC	présumé indigène	CCC	LC	Ind.	CC	LC	I		

2004	10090	113213	113213	10090	*Phleum paniculatum Huds., 1762*	Fléole rude					n/d	EN	naturalisé			Acc.	_	NA	E				
2006	10091	114519	114519	10091	*Polycnemum arvense L., 1753*	Petit polycnème			1	EN	n/d	RE	présumé indigène	NRR	CR*	Ind.	RR	CR	I				
2011	10092	114520	114520	10092	*Polycnemum majus A.Braun, 1841*	Grand polycnème			1		n/d	CR	présumé indigène	RRR	CR*	Ind.	_	CR	I				
2017	10094	116932	116932	10094	*Ranunculus arvensis L., 1753*	Renoncule des champs			2		n/d	EN	présumé indigène	RRR	EN	Ind.	AR	NT	I				
2016	10095	117221	117221	10095	*Ranunculus sardous Crantz, 1763*	Renoncule sarde					n/d	VU	présumé indigène	RR	LC	Ind.	AR	NT	I				
2016	10096	117469	117469	10096	*Reseda phyteuma L., 1753*	Réséda raiponce					n/d	NA	présumée occasionnel	R	NT	Ind.	_	NA	E ?				
2017	10099	121449	121449	10099	*Scandix pecten-veneris L., 1753*	Scandix Peigne-de-Vénus			3		n/d	EN	**présumé indigène**	R	LC	Ind.	AR	NT	I				
2017	10100	121823	121823	10100	*Scleranthus annuus L., 1753*	Gnavelle annuelle			3		n/d	LC	présumé indigène	RRR	EN	Ind.	AR	LC	I				
2017	10105	123562	123562	10105	*Silene noctiflora L., 1753*	Silène de nuit					n/d	VU	présumé indigène	RRR	VU	Ind.	AR	NT	I				
#N/A	10107	112826	123785	10107	*Sison segetum L., 1753*	Berle des blés	Présent en C.-A (données INPN)				n/d		**présumé indigène**		EN	Ind.							
2017	10108	124499	124499	10108	*Spergula arvensis L., 1753*	Spergule des champs			3		n/d	LC	présumé indigène	RR	VU	Ind.	AC	LC	I				
2017	10110	124741	124741	10110	*Stachys annua (L.) L., 1763*	Épiaire annuelle			2		n/d	LC	présumé indigène	RR	NT	Ind.	AR	NT	I				
2016	10111	124744	124744	10111	*Stachys arvensis (L.) L., 1763*	Épiaire des champs					n/d	EN	présumé indigène	RRR	VU	Ind.	AR	NT	I				
2017	10112	126332	126332	10112	*Thlaspi arvense L., 1753*	Tabouret des champs			2		n/d	LC	présumé indigène	RR	NT	Ind.	C	LC	I				
2016	10113	126474	126474	10113	*Thymelaea passerina (L.) Coss. & Germ., 1861*	Passerine annuelle			1		n/d	EN	**indigène**	RRR	CR	Ind.	RR	CR	I				
2017	10137	127613	127613	10137	*Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844*	Matricaire inodore					n/d	LC	présumé indigène	CC	LC	Ind.	CC	LC	I				
2017	10120	142006	142006	10120	*Tulipa sylvestris subsp. sylvestris L., 1753*	Tulipe sauvage			2		n/d	EN	présumé indigène	RRR		Nat. (S.)	RR	NT	I	PN			
2017	10124	128467	128467	10124	*Valerianella dentata (L.) Pollich, 1776*	Mâche dentée			2		n/d	VU	présumé indigène	R	LC	Ind.	AC	LC	I				
2015	10126	128470	128470	10126	*Valerianella eriocarpa Desv., 1809*	Mâche à fruits velus					n/d	VU	naturalisé		DD	Acc.	RR	VU	I				
2013	10127	128782	128782	10127	*Veronica acinifolia L., 1762*	Véronique à feuilles d'acinos					n/d	EN	présumé indigène	RRR	EN	Ind.	_	CR*	I				
2015	10128	128940	128940	10128	*Veronica opaca Fr., 1819*	Véronique à feuilles mates					n/d	EN	présumé indigène	RRR	DD	Ind. ?	RR	DD	I				
2012	10129	129032	129032	10129	*Veronica triphyllos L., 1753*	Véronique à feuilles trilobées					n/d	LC	présumé indigène	NRR	CR*	Ind.	RRR	CR	I				
2017	10131	142257	129153	10131	*Vicia dasycarpa Ten., 1829*	Vesce à gousses velues					n/d	LC	présumée occasionnel		DD	Ind.	_	NA	E ?				
2017	10133	142258	129340	10133	*Vicia villosa Roth, 1793*	Vesce velue			2		n/d	LC	occasionnel		DD	Ind. ?	AR	LC	I				
2017	10134	129506	129506	10134	*Viola gr. tricolor*	Pensée des champs			3		n/d	LC	présumé indigène	CC	LC	Ind.	CC	LC	I				
Taxons exogènes, accidentels, occasionnels, non-naturalisés sur le territoire GE mais faisant parti de la liste nationale (14)																							
1938	10027	87102	87102	10027	*Bupleurum subovatum Link ex Spreng., 1813*	Buplèvre ovale			1	EN	n/d	NA	occasionnel				_	NA	E				
1931	10036	89944	89944	10036	*Cephalaria syriaca (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818*	Céphalaire de Syrie			1		n/d		occasionnel							PN			
1954	10037	133165	90180	10037	*Ceratocephala falcata (L.) Pers., 1805*	Renoncule en faux	abs, cité dans l'h		1							Nat. (S.)							
1820	10039	82813	92627	10039	*Cota altissima (L.) J.Gay ex Guss., 1844*	Anthémis géante	abs, autrefois "h		2							Acc.							
1952	10062	100288	100288	10062	*Glaucium corniculatum (L.) Rudolph, 1781*	Glaucienne à fruit en forme de corne	abs, citations his		1	NT							_	NA	E				
1962	10080	108948	108948	10080	*Myagrum perfoliatum L., 1753*	Myagre perfolié			1		n/d	NE	présumé hypothétique dans le territoire										
2010	10093	114660	114660	10093	*Polygonum bellardii All., 1785*	Renouée de Bellardi			1		n/d	NA	présumée occasionnel										
1965	10098	117876	117876	10098	*Roemeria hybrida (L.) DC., 1821*	Roemérie hybride	disparu		1	VU													
1944	10104	123555	123555	10104	*Silene muscipula L., 1753*	Silène attrape-mouches	abs, 1 obs dépot		1	CR													
2016	10106	123711	123711	10106	*Sinapis alba L., 1753*	Moutarde blanche			3		n/d	NA	occasionnel			Cult.	AR	NA	E				
1836	10114	126861	126861	10114	*Torilis leptophylla (L.) Rchb.f., 1867*	Torilis à folioles étroites	abs, 2 obs rue m		2														
2015	10117	127934	127934	10117	*Tulipa gesneriana L., 1753*	Tulipe de Gesner	abs, citation en ja		1											PN			
2015	10130	129341	129124	10130	*Vicia benghalensis L., 1753*	Vesce du Bengale	abs? cité dans si		2														
2014	10132	129265	129265	10132	*Vicia pannonica Crantz, 1769*	Vesce de Hongrie			2		n/d	NA	occasionnel			Acc.	_	NA	E				
Taxons historiquement présents en Grand Est, disparus ou présumés tel (9)																							
1976	10038	92254	92254	10038	*Conringia orientalis (L.) Dumort., 1827*	Vélar d'Orient	disparu?		1		n/d	CR*	présumé indigène	NRR	RE	Ind.	_	RE	I				
1992	10040	93620	93620	10040	*Cuscuta epilinum Weihe, 1824*	Cuscute du lin	disparu	disparu			n/d	RE	présumé indigène	NRR		Nat. (S.)	_	RE	I				
2017	10069	103478	103478	10069	*Iberis pinnata L., 1755*	Ibéris à feuilles pennatifides	disparu? 1 obser		2					NRR	RE	Ind.							
1899	10075	106504	106504	10075	*Lolium remotum Schrank, 1789*	Ivraie du lin	disparu	disparu	RE			CR*		NRR		Nat. (S.)							
1822	10139	107677	107677	10139	*Medicago orbicularis (L.) Bartal., 1776*	Luzerne orbiculaire	disparu, une citation dans l'herbier STR "horto argentoratum"							NRR	RE	Ind.							
2005	10109	124583	124534	10109	*Spergula segetalis (L.) Vill., 1789*	Spergulaire des moissons			1		n/d	CR*	présumé indigène		CR*	Ind.	_	CR*	I				
1972	10121	127988	127988	10121	*Turgenia latifolia (L.) Hoffm., 1814*	Tordyle à larges feuilles			1		n/d	RE	présumé indigène	NRR	RE	Ind.	_	NA	E				
1983	10122	128330	128330	10122	*Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert, 1965*	Saponaire des vaches	disparu?		1		n/d	RE	indigène		RE		_	CR*	I				
1907	10123	128462	128462	10123	*Valerianella coronata (L.) DC., 1805*	Mâche couronnée	disparu		2		n/d			NRR	RE	Ind.							
Taxons absents ou probablement absents de la flore du GE (23)																							
#N/A	10019	85999	85999	10019	*Bifora testiculata (L.) Spreng., 1820*	Bifora testiculé	abs		1	EN													
#N/A	10025	86997	86997	10025	*Bunium pachypodum P.W.Ball, 1968*	Bunium à pied épais	abs		1														
#N/A	10032	87581	87581	10032	*Camelina rumelica Velen., 1888*	Caméline pâle	abs		1														
#N/A	10035	91949	89531	10035	*Centaurea benedicta (L.) L., 1763*	Cnicaut béni	abs		2														
#N/A	10044	94583	94583	10044	*Delphinium halteratum Sm., 1809*	Dauphinelle à longs pédoncules	disparu	disparu															
#N/A	10045	92265	161239	10045	*Delphinium orientale J.Gay, 1840*	Pied-d'alouette d'Espagne	abs		1														
#N/A	10046	92269	94599	10046	*Delphinium pubescens DC., 1815*	Pied-d'alouette pubescent	abs		1														
#N/A	10047	94606	94606	10047	*Delphinium verdunense Balb., 1813*	Pied-d'alouette de Bresse	abs		1	LC										PN			
#N/A	10050	129118	788870	10050	*Ervilia articulata (Hornem.) H.Schaefer*	Jarosse d'Auvergne	disparu	disparu															
#N/A	10061	100275	100275	10061	*Gladiolus italicus Mill., 1768*	Glaïeul des moissons	abs, aucune don		2								_	NA	E				
#N/A	10067	103229	103229	10067	*Hypecoum imberbe Sm., 1806*	Cumin à grandes fleurs	abs		1	EN													
#N/A	10068	103233	103233	10068	*Hypecoum pendulum L., 1753*	Cumin pendant	abs		1	VU													
#N/A	10084	109629	718725	10084	*Nigella hispanica var. parviflora Coss.*	Nigelle de France	abs		1		n/d	NA	présumé cité par erreur dans le territoire										
#N/A	10085	99656	109636	10085	*Nigella nigellastrum (L.) Willk., 1880*	Garidelle fausse Nigelle	abs		1														
#N/A	10097	117820	117820	10097	*Ridolfia segetum (Guss.) Moris, 1842*	Aneth des moissons	abs		1														
#N/A	10101	123449	123449	10101	*Silene conoidea L., 1753*	Silène conoïde	abs		1														
#N/A	10102	123458	123458	10102	*Silene cretica L., 1753*	Silène de Crète	disparu	disparu															
#N/A	10103	123526	123526	10103	*Silene linicola C.C.Gmel., 1826*	Silène du lin	disparu	disparu															
#N/A	10115	127915	127915	10115	*Tulipa agenensis DC., 1804*	Tulipe oeil-de-soleil	abs		1	EN										PN			
#N/A	10116	127925	127925	10116	*Tulipa clusiana DC., 1804*	Tulipe de l'Écluse	abs		1	EN										PN			
#N/A	10118	127938	127938	10118	*Tulipa lortetii Jord., 1858*	Tulipe de Lortet	abs		1	EN													
#N/A	10119	127956	127956	10119	*Tulipa raddii Reboul, 1822*	Tulipe précoce	abs		1	EN										PN			
#N/A	10125	128469	128469	10125	*Valerianella echinata (L.) DC., 1805*	Mâche à piquants	abs		1	VU						Présence incertaine, doute taxonomique ou synonymique							

Annexe 4 : Détail de la richesse spécifique en messicoles par maille

Code maille	Nombre d'espèces messicoles	Code maille	Nombre d'espèces messicoles
E0755N6885	2	E0830N6815	3
E0760N6825	1	E0830N6830	2
E0765N6765	7	E0830N6835	1
E0765N6890	3	E0835N6770	8
E0770N6760	9	E0835N6775	8
E0770N6765	4	E0835N6790	5
E0775N6760	4	E0835N6810	2
E0775N6830	3	E0835N6825	2
E0775N6835	2	E0840N6875	3
E0780N6760	6	E0840N6895	3
E0785N6830	5	E0840N6900	4
E0785N6835	7	E0845N6755	5
E0785N6840	4	E0845N6770	9
E0785N6845	3	E0845N6780	7
E0790N6865	1	E0845N6830	5
E0795N6840	5	E0845N6835	5
E0800N6890	3	E0850N6765	6
E0800N6895	4	E0855N6740	7
E0805N6835	4	E0855N6765	9
E0805N6890	6	E0860N6800	5
E0810N6835	7	E0865N6780	10
E0810N6900	5	E0870N6790	7
E0810N6910	1	E0875N6740	6
E0815N6835	7	E0880N6745	5
E0815N6910	7	E0880N6785	7
E0820N6770	9	E0885N6740	1
E0820N6875	5	E0885N6745	4
E0825N6775	8	E0885N6790	11
E0825N6780	8	E0890N6740	8
E0825N6810	2	E0890N6750	6
E0825N6815	5	E0890N6770	6
E0825N6875	4	E0895N6775	4
E0830N6785	7	E0905N6760	3
E0830N6810	6		
Moyenne : 5,1			

Annexe 5 : Détail de la richesse spécifique et taux en messicoles par relevés

Identifiant relevé	Nombre total d'espèces	Nombre d'espèces messicoles	Taux de messicoles	Identifiant relevé	Nombre total d'espèces	Nombre d'espèces messicoles	Taux de messicoles	Identifiant relevé	Nombre total d'espèces	Nombre d'espèces messicoles	Taux de messicoles
NS-200623-01	17	3	0,18	NS-200708-06	32	3	0,09	PA-200615-01	14	1	0,07
NS-200623-02	15	3	0,20	NS-200708-07	36	4	0,11	PA-200615-02	17	2	0,12
NS-200623-03	24	7	0,29	NS-200708-08	33	6	0,18	PA-200615-03	16	3	0,19
NS-200623-04	24	5	0,21	NS-200708-09	27	6	0,22	PA-200615-04	20	2	0,10
NS-200629-01	20	3	0,15	NS-200708-10	26	6	0,23	PA-200615-06	30	3	0,10
NS-200629-02	33	7	0,21	NS-200708-10	31	10	0,32	PA-200615-07	18	2	0,11
NS-200629-03	30	8	0,27	NS-200708-11	37	8	0,22	PA-200615-08	28	2	0,07
NS-200629-04	25	6	0,24	NS-200709-01	38	8	0,21	PA-200615-09	16	5	0,31
NS-200629-05	15	3	0,20	NS-200709-02	25	4	0,16	PA-200615-10	20	6	0,30
NS-200629-06	27	5	0,19	NS-200709-03	31	8	0,26	PA-200615-11	14	2	0,14
NS-200629-07	16	3	0,19	NS-200709-04	22	6	0,27	PA-200615-30	1	0	0,00
NS-200629-08	11	5	0,45	NS-200709-05	35	6	0,17	PA-200616-01	23	4	0,17
NS-200629-09	27	5	0,19	NS-200709-06	26	2	0,08	PA-200616-02	24	4	0,17
NS-200629-10	33	6	0,18	NS-200709-07	26	4	0,15	PA-200616-03	28	5	0,18
NS-200701-01	29	5	0,17	NS-200709-08	15	5	0,33	PA-200616-04	24	5	0,21
NS-200701-02	21	7	0,33	NS-200715-01	28	3	0,11	PA-200616-06	25	3	0,12
NS-200701-03	28	6	0,21	NS-200715-02	33	8	0,24	PA-200616-07	34	3	0,09
NS-200701-04	32	6	0,19	NS-200715-03	32	1	0,03	PA-200616-08	23	4	0,17
NS-200701-05	14	2	0,14	NS-200715-04	44	3	0,07	PA-200616-09	31	3	0,10
NS-200701-06	28	5	0,18	NS-200715-05	26	3	0,12	PA-200616-10	57	6	0,11
NS-200701-07	21	2	0,10	NS-200715-06	39	2	0,05	PA-200616-11	26	2	0,08
NS-200701-08	25	5	0,20	NS-200715-07	25	3	0,12	PA-200616-12	34	6	0,18
NS-200701-09	29	5	0,17	NS-200715-08	33	5	0,15	PA-200616-13	27	3	0,11
NS-200701-10	29	5	0,17	NS-200715-09	21	6	0,29	PA-200616-14	25	4	0,16
NS-200702-01	17	0	0,00	PA-200520-26	4	1	0,25	PA-200616-23	1	1	1,00
NS-200702-02	15	3	0,20	PA-200524-12	9	3	0,33	PA-200618-02	19	4	0,21
NS-200702-03	9	1	0,11	PA-200531-02	17	5	0,29	PA-200618-03	17	1	0,06
NS-200702-04	19	2	0,11	PA-200601-01	7	2	0,29	PA-200618-04	19	1	0,05
NS-200702-05	16	5	0,31	PA-200610-01	12	1	0,08	PA-200618-05	24	4	0,17
NS-200702-06	19	2	0,11	PA-200610-02	1	1	1,00	PA-200618-06	17	1	0,06
NS-200702-07	22	2	0,09	PA-200610-03	20	3	0,15	PA-200618-07	9	1	0,11
NS-200702-08	23	3	0,13	PA-200610-04	14	3	0,21	PA-200618-08	21	3	0,14
NS-200702-09	16	1	0,06	PA-200610-05	22	5	0,23	PA-200618-09	31	4	0,13
NS-200702-10	30	6	0,20	PA-200610-06	3	2	0,67	PA-200618-10	16	2	0,13
NS-200702-11	27	4	0,15	PA-200610-08	15	3	0,20	PA-200618-11	20	6	0,30
NS-200707-01	24	1	0,04	PA-200610-10	19	5	0,26	PA-200618-12	28	4	0,14
NS-200707-02	33	2	0,06	PA-200610-11	19	1	0,05	PA-200618-13	19	6	0,32
NS-200707-03	14	0	0,00	PA-200610-12	10	3	0,30	PA-200618-33	8	2	0,25
NS-200707-04	15	2	0,13	PA-200610-13	14	3	0,21	PA-200814-13	3	1	0,33
NS-200707-05	15	1	0,07	PA-200610-14	19	3	0,16	PA-200825-21	2	1	0,50
NS-200707-06	13	4	0,31	PA-200610-15	21	7	0,33	PA-200903-02	12	3	0,25
NS-200707-07	23	3	0,13	PA-200610-16	20	4	0,20	PA-200903-03	1	0	0,00
NS-200707-08	21	3	0,14	PA-200610-17	16	3	0,19				
NS-200707-09	27	5	0,19	PA-200610-20	7	3	0,43	Moyenne d'espèces totales : 21,6			
NS-200708-01	29	5	0,17	PA-200610-21	15	4	0,27	Moyenne d'espèces messicoles : 3,7			
NS-200708-02	29	9	0,31	PA-200610-22	27	3	0,11	Taux moyen de messicoles : 0,19			
NS-200708-03	22	7	0,32	PA-200610-23	14	3	0,21				
NS-200708-04	31	3	0,10	PA-200613-09	16	2	0,13				
NS-200708-05	19	5	0,26	PA-200614-06	21	5	0,24				

Annexe 6 : Résultats de l'ANOVA effectuée sur la richesse en messicoles des cultures

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
Habitat	2	15.8	7.913	1.862	0.16
Residuals	123	522.8	4.250		

