



Carnets botaniques

Redécouverte de *Roemeria hybrida* (L.) DC. subsp. *hybrida* dans le département du Var (83, France)

Néhémie Meslage

04 rue Sousville, F-83560 Ginasservis ;
nehemie.meslage@outlook.fr

ISSN 2727-6287 - LSID 20027545-1

Références Mir@bel / Sherpa Romeo

Article n° 225 - 20 octobre 2024

DOI : <https://doi.org/10.34971/29s6-c047>



Title

Rediscovery of Roemeria hybrida (L.) DC. subsp. hybrida in the Var department (83, France)

Résumé

Non revu depuis plus de quarante ans et présumée éteinte dans le département du Var (83), l'espèce *Roemeria hybrida* (L.) DC. subsp. *hybrida* a été redécouverte en 2022 sur la commune d'Artigues, dans un ensemble de parcelles abritant une flore messicole remarquable.

Abstract

Not seen for more than forty years and presumed extinct in the department of Var (83), the species *Roemeria hybrida* (L.) DC. subsp. *hybrida* was rediscovered in 2022 in the town of Artigues, in a set of plots sheltering remarkable messicole flora.

1. Introduction

Les plantes messicoles figurent, à l'heure actuelle, parmi les espèces les plus menacées de France. Cette tendance régressive s'explique notamment par les changements des pratiques agricoles et l'évolution des cultures. Certaines régions aux conditions particulières, comme la Provence, constituent l'un des derniers bastions de la flore commensale des moissons, devenue rarissime.

Le département du Var, réputé pour sa flore remarquable, abrite encore des zones rurales aux sols calcaires pauvres, où des cultures céréalières restent exploitées de manière plus extensive, surtout au niveau des traitements phytosanitaires. La commune d'Artigues, présente dans le nord-ouest du Var, est un secteur dominé par les cultures céréalières et le plus riche en espèces messicoles du département. Un groupe de trois parcelles, découvertes lors de prospections personnelles au printemps 2022, a révélé une diversité floristique importante, ainsi que plusieurs espèces patrimoniales. Parmi elles, figure la Roémérie hybride (*Roemeria hybrida* subsp. *hybrida* ; planche 1) présumée éteinte dans le département. Le présent article traite donc de cette redécouverte départementale, ainsi que de la composition floristique de ces végétations adventive.



Planche 1. Différents détails de *Roemeria hybrida* subsp. *hybrida* : allure générale (1), fruit (2), fleur (3) et feuilles (4) ; N. Meslage, CC-BY-NC-ND.

2. Contexte général

La zone étudiée dans cet article concerne un regroupement de moissons présent sur une petite commune du Var occidental, Artigues (photo 1). Il est plus précisément placé au lieu-dit « les Puits », au sud du village, aux abords de la petite route reliant la D 3 et la D 65.

Le Var occidental, prolongement des Bouches-du-Rhône (13), correspond à la « Provence occidentale ». Le site étudié se trouve plus précisément dans la partie nord-ouest du Var, à l'étage supraméditerranéen (Cruon, 2008). Ce secteur à dominante calcaire est constitué de plateaux du Jurassique supérieur et du Crétacé inférieur (Inflovar, 2021). Entre ces plateaux, on trouve des plaines, des

vallées et des fonds de vallons aplanis (parfois en terrasses, restanques), propices pour l'agriculture. Ces alluvions sablo-graveleuses et caillouteuses n'offrent parfois que de faibles ressources nutritives pour la production végétale. Le climat de ce secteur chaud et sec (mais tout de même relativement frais pour le département, température moyenne annuelle de 11-12 °C) restreint davantage les choix possibles de cultures (sauf irrigation, comme sur les parcelles au nord de la commune ou sur les communes de Rians ou Ginasservis). Ces différentes contraintes font de cette zone « *le seul sous-secteur offrant une flore messicole encore préservée* » (Inflovar, 2021).



Photo 1. Paysage du nord-ouest du Var, vue sur le village d'Artigues et la commune de Rians en arrière-plan ; N. Meslage, CC-BY-NC-ND.

Bien que rural, le nord-ouest du Var connaît une croissance démographique assez importante (parfois plus de 200 %) mais qui reste bien inférieure aux secteurs proches en développement (parfois supérieure à 700%). Occupée par seulement 62 habitants en 1968, la commune d'Artigues reste aujourd'hui très sauvage avec une densité de population de 9 habitants/km² (*Ville-data*). Les deux cartes de la planche 2 correspondent à la vue aérienne des années 1950-1965 et à la vue aérienne actuelle. En effectuant une comparaison diachronique, on peut remarquer la très faible évolution de l'occupation des sols. Mis à part une faible fermeture des milieux arbustifs et forestiers ou l'abandon de certaines parcelles, le paysage est quasiment identique. Aucun aménagement ou autres modifications anthropiques ne sont venus perturber le secteur durant ces soixante dernières années. Cette stabilité apporte sans doute une explication sur le bon état de conservation des cultures et milieux naturels de ce site (moissons, pelouses, friches et boisements).



Planche 2. Photographies aériennes des années 1950-1965 (1) et actuelle (2) ; Géoportail.

3. Méthode d'étude et présentation du site

Observé lors de prospections personnelles au printemps 2022, le site étudié est constitué principalement de trois moissons de Blé tendre (*Triticum aestivum*), ainsi que d'autres parcelles plus réduites et de jachères. Différents types de milieux bordent ces cultures, des pelouses mésoxérophiles marnicoles, des prairies à *Bromus erectus* et des friches vivaces, des fourrés, matorrals à *Juniperus* et des boisements de *Quercus ilex* et *Q. pubescens*. Cet habitat n'influence que très peu les milieux perturbés par le travail du sol et les récoltes.

La méthodologie d'inventaire appliquée ici est semblable à celle employé par le CBNA (Conservatoire botanique national Alpin) sur leur étude des plantes messicoles, notamment au Parc naturel régional du Verdon (Huc, 2019). La principale zone échantillonnée est la « zone d'interface », correspondant à la bande intermédiaire entre les habitats vivaces ou autres limites parcellaires (chemin et route) et le premier rang cultivé. Les premiers rangs peuvent aussi se montrer plus ou moins largement intéressants selon les situations, allant d'un à quatre mètres jusqu'au plein champ. Toutes les autres espèces ne figurant pas dans la zone labourée, comprises entre la bordure et le plein champ, n'ont pas été prises en compte dans les résultats.

En complément des données récoltées en mai 2022, des recherches dans la base de données du Conservatoire botanique national Méditerranéen (*Simethis*) ont permis de préciser la liste finale des espèces. Ces données proviennent de relevés de terrain réalisés par Henri Michaud et Yves Morvant en avril 2018. Les taxons concernés sont des thérophytes ou des espèces liées aux cultures, provenant de pointages réalisés en lisière de champs.

La carte 1 présente les trois parcelles principales occupant respectivement 86 640 m² (1), 16 400 m² (2) et 19 580 m² (3). Les végétations présentes correspondent à la classe des *Stellarietea media* Tüxen, W. Lohmeyer & Preising in Tüxen 1950 em. Schubert in Schubert, Hilbig & Klotz 1995 et à l'ordre des *Centaureetalia cyani* Tüxen, W. Lohmeyer & Preising in Tüxen ex von Rochow 1951, qui regroupe les communautés des cultures et moissons sur sol neutro-calcaire. Il contient deux grands types de communautés, les unes surtout eurosibériennes, rassemblées dans l'alliance du *Caucalidion lappulae* Tüxen 1950 nom. nud., les autres surtout méditerranéenne, du *Roemerion hybridae* Braun-Blanq. ex Rivas Mart., Fern.Gonz. & Loidi, 1998, probablement plus proche de ce contexte (Bardat et al., 2004).



Carte 1. Carte de localisation des principales parcelles du site étudié, numérotées 1, 2 et 3 ; *Géoportail*.



4. Résultats

4.1. Commentaire global sur la liste d'espèces

Les espèces répertoriées durant les périodes d'avril 2018 (Henri Michaud & Yves Morvant) et mai 2022 (Néhémie Meslage) sont présentées dans le tableau inséré en annexe 1. La nomenclature taxonomique employée suit le référentiel national français *Taxref* v. 15.0 (MNHN & OFB, Inventaire national du patrimoine naturel). La *Flore de la France méditerranéenne continentale* (Tison *et al.*, 2014) et *Flora Gallica* (Tison & de Foucault, 2014) ont été utilisées afin de déterminer les taxons au rang taxonomique le plus précis possible.

Au total, 66 taxons ont été observés lors de ces inventaires (non exhaustifs) réalisés sur la bordure des champs cultivés (annexe 1). Ils ont été classés en trois catégories selon leur écologie donnée dans *Flora Gallica* (Tison & de Foucault, 2014), afin d'avoir une vision à l'échelle nationale :

- **espèces strictement ou premièrement liées aux cultures**, catégorie concernant les espèces inféodées aux moissons ou autres cultures et pouvant pousser dans d'autres milieux, naturellement ou comme milieu de substitution ;
- **espèces secondairement liées aux cultures**, catégorie concernant les espèces possédant un biotope primaire lié à d'autres milieux ouverts comme des pelouses thérophytiques ou des garrigues, se retrouvant plus occasionnellement ou secondairement comme messicoles ;
- **espèces caractéristiques d'autres types de milieux**, catégorie concernant des espèces plus ubiquistes ou évoluant habituellement dans des milieux ouverts autres que les cultures (pelouses, prairies ou friches).

Sur les 66 espèces inventoriées, 47 possèdent une écologie liée au rythme des cultures (strictement ou secondairement). Parmi elles, 17 figurent dans la liste des plantes messicoles de Provence Alpes Côte d'Azur, réalisée par le CBNA (Huc *et al.*, 2016). Cette dernière liste de 81 espèces concerne autant des plantes en situation précaire que celles encore abondantes, étant inféodées aux moissons ou occupant principalement ces milieux. Il existe aussi une liste nationale établie sur la même méthodologie, mais ne prenant pas en compte certaines espèces méditerranéennes (Cambecèdes *et al.*, 2012). À partir de cette liste régionale, une carte présente le nombre de messicoles par commune en région PACA. On constate que seulement 1 à 15 taxons étaient alors répertoriés sur Artigues en 2016 (annexe 2).

Parmi les 66 taxons répertoriés, 17 sont considérés « en régression », selon la *Flora Gallica* et la *Liste rouge nationale* ; à noter que certaines espèces comme *Ajuga chamaepitys* sont encore stables en Méditerranée du fait de leur adaptation à des milieux plus dégradés ou naturels. Le Plan d'action national en faveur des messicoles (PNA), suite à ses travaux d'actualisation des connaissances actuelles et anciennes, donne un pourcentage de régression pour les espèces incluses dans la liste nationale des plantes messicoles (données actualisées en décembre 2020). Seuls les pourcentages supérieurs à 20% sont indiqués. Ainsi, 9 taxons montrent une telle diminution, allant de 24 % jusqu'à plus de 70 % pour les plus menacés (Cambecèdes, 2020). Compte tenu de cette tendance évolutive, tant des effectifs que des populations, plusieurs d'entre eux possèdent un statut dans la *Liste des espèces menacées de France* (Anonyme, 2018) :

- *Roemeria hybrida* subsp. *hybrida* et *Turgenia latifolia* classés « en danger » (EN),
- *Adonis flammea*, *Bupleurum rotundifolium*, *Camelina microcarpa*, *Neslia paniculata* subsp. *thracica* classés « quasi menacées » (NT).

4.2. Commentaire sur les taxons les plus remarquables

Les trois parcelles principales ne possèdent pas exactement les mêmes compositions floristiques (planche 3). Le champ n° 3 abrite une végétation plus éparse, contrairement au n° 1 colonisé par des populations plus denses d'annuelles. Le champ n° 2 semble intermédiaire entre les deux précédents. Il est difficile d'expliquer ce phénomène, possiblement irrégulier selon les années (nature du sol, interactions avec les autres milieux, travail du sol ou autres).





Planche 3. Différentes végétations présentes sur le site : zone d'interface à fort recouvrement de la parcelle 2 (1), premiers rangs cultivés à végétation éparse de la parcelle 3 (2), mélange de *Bupleurum rotundifolium* et *Neslia paniculata* subsp. *thracica* dans la parcelle 3 (3), jachère proche des autres parcelles, colonisée par *Papaver rhoeas* et *Delphinium consolida* (4) ; N. Meslage, CC-BY-NC-ND.

L'espèce la plus remarquable de ce site est la Roémérie hybride (*Roemeria hybrida* subsp. *hybrida*). Cette plante méditerranéenne a fortement régressé en France et en région PACA. Il semblerait que l'espèce ait diminué de 78 % en France (Cambecèdes, 2020), lui valant le statut de menace « en danger ». On la trouve encore actuellement (après 2005) dans les Pyrénées-Orientales (Sainte-Marie-la-Mer), l'Hérault (Nissan-lez-Enserune), en divers points des Bouches-du-Rhône, du Vaucluse et des Alpes-de-Haute-Provence, et enfin dans le Var où elle était présumée disparue (annexes 3), comme dans plusieurs départements français. L'espèce était connue depuis 1921 par Émile Jahandiez dans diverses communes varoises. Les deux observations les plus récentes dataient de 1965 à Carquieranne (R. Loisel & M. Barbero), puis de 1980 à Entrecasteaux (P.-M. Blais). L'espèce n'avait jamais été observée à Artigues, mais dans d'autres communes du Nord-Ouest varois : Montmeyan, Ginasservis et Vinon-sur-Verdon (Inflovar, 2021). Malgré le programme de prospection sur les messicoles réalisé sur le PNR de Verdon, l'espèce n'a pas été revue dans ce secteur. Artigues n'étant pas dans l'enceinte du parc, elle n'a pas fait l'objet de recherches ciblées (Huc, 2019).

La Roémérie hybride se situe principalement dans la parcelle 3, débordant au sud de la parcelle 2. Difficile de quantifier précisément ses effectifs, mais on peut les estimer entre cent et cinq cents pieds au minimum, répartis en plusieurs populations tout autour du champ. Elle croît avec d'autres espèces plus communes de pavots, *Papaver rhoeas*, *P. hybridum* et *P. argemone* subsp. *argemone*.

Le site abrite encore d'autres espèces patrimoniales. La plus rare d'entre elles est la Turgénie à larges feuilles (*Turgenia latifolia*), présente en deux populations assez réduites et menacées (parcelles 1 et 3). Elle est l'une des plantes messicoles les plus menacées de France (régression de 72 %), ayant complètement disparu de la moitié nord du pays (voir carte en annexe 4), encore présente dans les Causses et en Provence occidentale, ce qui justifie son statut de menace « en danger ».

Dans la parcelle 1, on trouve deux Brassicacées relativement rares, mais encore bien représentées dans la moitié sud-est (planche 4 et cartes en annexe 4), la Caméline à petits fruits (*Camelina microcarpa*) et la Neslie de Thrace (*Neslia paniculata* subsp. *thracica*). C'est aussi dans ce champ que s'exprime une petite population de Bifore rayonnante (*Bifora radians*). Dans la deuxième parcelle, très colorée par le Pied d'alouette (*Delphinium consolida* subsp. *consolida*), se développe une importante station de la Spéculaire pentagonale (*Legousia speculum-veneris* subsp. *pentagonia* ; planche 5). Cette spéculaire à grandes fleurs éclatantes est considérée comme naturalisée en France depuis le XIX^e siècle, autour des années 1850. Elle

est pourtant décrite comme une « espèce localisée, très rare en PACA (3 ou 4 stations). Elle semble stable dans ses stations. À ne pas perdre de vue étant donné la rapidité de transformation des terres et donc sa possible disparition. Espèce en provenance du bassin méditerranéen qui ne se comporte pas comme une invasive mais comme un témoignage des échanges passés, d'où un certain intérêt historique, comme les Tulipes. » (Huc et al., 2016). Pour ces raisons la présence de ce taxon rajoute un intérêt supplémentaire à ce site.



Planche 4. Inflorescence et fructification de *Neslia paniculata* subsp. *thracica* (1 et 2) et *Camelina microcarpa* (4 et 3) ; N. Meslage, CC-BY-NC-ND.



Planche 5. Différents détails de *Legousia speculum-veneris* subsp. *pentagonia* : allure générale (1), inflorescence (2), ovaires et calices (3) ; N. Meslage, CC-BY-NC-ND.

Enfin, plusieurs populations d'*Adonis flammaea* ou *Bupleurum rotundifolium* (voir cartes en annexe 4) se développent sur les différentes parcelles, ainsi que d'autres espèces moins menacées comme *Adonis annua*, *Centaurea benedicta*, *Iberis pinnata* ou *Valerianella coronata* (planche 6).

Les prospections plus précoces ont révélé plusieurs stations de la Gagée des champs (*Gagea villosa*). À moins d'un kilomètre se trouve une station de Renoncule en faux (*Ceratocephala falcata*) en bordure de champ (Henri Michaud & Yves Morvant, 2018). Cette petite renoncule à floraison pré-vernale (fin mars/début avril) pourrait aussi se trouver dans ce site, mais n'y a pas été observé jusqu'à présent. Des prospections plus tardives en juin/juillet viendraient aussi compléter la liste d'espèces.



Planche 6. Allure générale de *Bifora radians* (1), *Bupleurum rotundifolium* (2), *Iberis pinnata* (3), *Adonis flammaea* (4) et *Gagea villosa* (5) ; N. Meslage, CC-BY-NC-ND.

5. Conclusion: la préservation des plantes messicoles

Toutes les espèces citées précédemment semblent fructifier et alimenter la banque de semences du sol. Ainsi la plupart des espèces possèdent des populations assez importantes (sauf *Camelina microcarpa*, *Bifora radians* et *Turgenia latifolia*), dépassant des dizaines voire des centaines d'individus. Pour l'instant le site lui-même semble avoir très peu évolué, mais les activités de ce secteur se diversifient, entre autres vers la production d'énergie renouvelable (panneaux solaires et éoliennes) ou même en carrière (carrière de Rians, créée en 2009). L'abandon ou le changement d'activités de ces parcelles reste une menace à long terme. À court terme en revanche, il est impératif que les méthodes de production soient maintenues. Pour se faire, il faudrait contacter le ou les exploitants pour les informer de la richesse écologique présente dans leurs cultures.

Artigues ne figurant dans aucun des trois PNR du secteur (Sainte-Baume, Luberon et Verdon) elle pourrait souffrir d'un manque de sensibilisation et de valorisation de sa biodiversité. En revanche, le site Natura 2000 *Montagne Sainte-Victoire* (FR9301605) englobe la moitié sud de la commune, où figure le site. Ce statut offre un intéressant outil de conservation et de sensibilisation, sur lequel il faudrait éventuellement s'appuyer.

Les réglementations liées à la flore au travers des statuts de protection nationale ou régionale ne s'appliquent pas aux exploitations agricoles. Il est donc difficile, voire impossible, de préserver par ce biais des espèces évoluant strictement dans des parcelles cultivées.

D'autres moyens pourraient être mis en place. Le PNA en faveur des plantes messicoles, parmi ses différentes actions et recherches, proposait notamment d'utiliser les outils de la Politique agricole commune (PAC), en constituant une mesure agro-environnementale et climatique spécifique aux plantes messicoles



(MAEC). Le but de ces mesures est de favoriser des pratiques respectueuses de l'environnement tout en maintenant des performances économiques pour les exploitants. Cette MAEC, basée sur une liste d'espèces indicatrices, représente l'action *la plus opérationnelle pour la conservation in situ des plantes messicoles* (Cambecèdes, 2020). Malheureusement, cette proposition n'a pas été retenue par le ministère de l'Agriculture, mais le projet se poursuit et il est possible que cette mesure puisse être mise en place un jour. Il est envisageable que d'autres MAEC déjà existantes s'accordent avec la préservation de la flore des moissons. Malgré l'importante influence du monde agricole dans la préservation de la biodiversité, on peut constater actuellement un manque d'outils de préservation et de sensibilisation concernant les plantes messicoles.

Les découvertes ou redécouvertes d'espèces hautement menacées comme *Roemeria hybrida* subsp. *hybrida* ou *Turgenia latifolia* témoignent d'une potentielle amélioration de la qualité des moissons dans le Var occidentale ou même à l'échelle régionale. Le CBNA compare dans un diagramme le nombre d'espèces messicoles observées dans les différents départements de la région PACA, avant 1950 et après 1989 (annexe 5 ; Huc *et al.*, 2016). On y constate la baisse évidente du nombre d'espèces pour les Alpes-Maritimes, le Var et les Bouches-du-Rhône, mais en revanche le nombre augmente après 1990 pour les Alpes-de-Haute-Provence, les Hautes-Alpes et le Vaucluse. Pour expliquer cette hausse, les auteurs proposent l'explication suivante : « *les PNR du Verdon et Luberon et le Parc national des Écrins ont mis en place une pression d'observation plus forte après 1990, d'où le plus grand nombre de données. Il n'y a donc forcément plus de messicoles après 1990 mais on connaît mieux les sites* » (Huc *et al.*, 2016). Cette hypothèse est probable, ainsi il est probable que des zones plus reculées et agricoles soient moins bien prospectées que la côte méditerranéenne. On peut aussi imaginer que les botanistes de l'époque avaient une bonne connaissance des sites cultivés et avaient constitué un état des lieux assez proche de la réalité. Dans ce cas, le développement de l'agriculture biologique, dont les pratiques favorisent la flore commensale des cultures, pourrait être une explication complémentaire à la stabilisation ou l'augmentation des messicoles dans certaines régions. Malgré les fortes diminutions ou même la disparition de certaines espèces, il semble encore possible que l'emploi de techniques plus respectueuses de la biodiversité permette un retour progressif des messicoles en région PACA, voire peut-être en France.

Bibliographie / Webographie

- Anonyme, 2018. *La Liste rouge de espèces menacées en France, Flore vasculaire de France métropolitaine*. Agence française pour la biodiversité, Muséum national d'histoire naturelle, Fédération des conservatoires botaniques nationaux et Union internationale pour la conservation de la nature, 32 p.
- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Bouillet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004. *Prodrome des végétations de France. Patrimoines naturels* 61 (Muséum national d'Histoire naturelle) 171 p.
- Cambecèdes J., 2020. *Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles, Bilan et évaluation*. 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, 63 p + annexes.
- 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.
- Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles (CBNMed), *Simethis*, <http://si.cbnmed.fr>.
- Cruon R. (sous la direction de), 2008. *Le Var et sa flore, plantes rares ou protégées*. Naturalia Publications, Turriers, 544 p.
- Fédération des conservatoires botaniques nationaux (FCBN), *SI Flore*, <http://siflore.fcbn.fr/>.
- Géoportail, <https://www.geoportail.gouv.fr/>.
- Huc S., 2019. Verdon, territoire propice aux études sur les plantes messicoles. *Courrier scientifique : 20 ans de biodiversité dans le Parc naturel régional du Verdon* 5 : 38-45.
- Huc S., Van Es J., Noble V., Abdulhak S. & Michaud H., 2016. *Liste des espèces messicoles en Provence-Alpes-Côte d'Azur*. Conservatoire botanique national alpin, 22 p. + annexes.
- Inflovar (Association pour l'inventaire de la flore du Var), 2021. *Atlas-catalogue de la flore vasculaire du Var*. Association pour l'inventaire de la flore du Var/Naturalia Publications, 1 184 p.





Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), Office français de la biodiversité (OFB). *Inventaire national du patrimoine naturel (INPN)*, <https://inpn.mnhn.fr/>.

Tison J.-M., Jauzein Ph. & Michaud H., 2014. *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Naturalia Publications, Turriers, 2 078 p.

Tison J.-M. & de Foucault B. (coords), 2014. *Flora Gallica, Flore de France*. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.

Ville-data, <https://ville-data.com/>.

Remerciements — Je remercie toutes les personnes ayant relu cet article, Mathieu Gouirand, Franck Hardy et Henri Michaud. Je remercie également le Conservatoire botanique méditerranéen de Porquerolles pour l'accès à leur base de données venant enrichir la qualité des connaissances sur le site présenté.



ANNEXES

Annexe 1 - Liste des 66 taxons inventoriés sur les parcelles du site en avril 2018 et mai 2022.

LR : statuts de la Liste rouge nationale (Anonyme, 2018) ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi menacé ; EN : en danger ; NA : non évaluée.

LM : Liste des espèces messicoles en Provence-Alpes-Côte d'Azur ; x = présentes dans la liste (Huc *et al.*, 2016).

Tendance évolutive : espèces qualifiées « en régression » dans la flore de France (Tison & de Foucault, 2014) et pourcentages de régression donnés dans le Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles, seulement pour les diminutions supérieures à 20 % (Cambecèdes, 2020).

Observateurs et dates : N. M. : Néhémie Meslage en mai 2022 ; H. M. et Y. M. : Henri Michaud & Yves Morvant en avril 2018.

	Espèces	LR	LM	Tendance évolutive	Observateur (s)
Espèces strictement ou principalement liées aux cultures	<i>Roemeria hybrida</i> subsp. <i>hybrida</i>	EN	x	Diminution (78%)	N. M.
	<i>Turgenia latifolia</i>	EN	x	Diminution (72%)	N. M.
	<i>Legousia speculum-veneris</i> subsp. <i>pentagonia</i>	NA		-	N. M.
	<i>Adonis flammea</i>	NT	x	Diminution (47%)	N. M.
	<i>Bupleurum rotundifolium</i>	NT	x	Diminution (41%)	N. M.
	<i>Camelina microcarpa</i>	NT	x	Diminution (46%)	N. M.
	<i>Neslia paniculata</i> subsp. <i>thracica</i>	NT	x	Diminution (60%)	N. M.
	<i>Adonis annua</i>	LC	x	Diminution	N. M.
	<i>Bifora radians</i>	LC	x	Diminution	N. M.
	<i>Buglossoides arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	LC		-	H. M. & Y. M.
	<i>Centaurea benedicta</i>	LC		Diminution	N. M. ; H. M. & Y. M.
	<i>Centaurea solstitialis</i>	LC		-	N. M.
	<i>Chaenorhinum minus</i> subsp. <i>minus</i>	LC		-	H. M. & Y. M.
	<i>Delphinium consolida</i> subsp. <i>consolida</i>	LC		Diminution	N. M.
	<i>Euphorbia falcata</i>	LC		Diminution	N. M.
	<i>Fumaria officinalis</i>	LC		-	N. M.
	<i>Gladiolus italicus</i>	LC		-	N. M.
	<i>Iberis pinnata</i>	LC		Diminution (35%)	N. M.
	<i>Lamium amplexicaule</i>	LC		-	H. M. & Y. M.
	<i>Legousia hybrida</i>	LC	x	Diminution	N. M.
	<i>Legousia speculum-veneris</i> subsp. <i>speculum-veneris</i>	LC	x	-	N. M.
	<i>Malva setigera</i>	LC		-	N. M.
	<i>Papaver argemone</i> subsp. <i>argemone</i>	LC	x	Diminution	N. M.
	<i>Papaver hybridum</i>	LC	x	Diminution	N. M.
	<i>Papaver rhoeas</i>	LC		-	N. M. ; H. M. & Y. M..
	<i>Ranunculus arvensis</i>	LC	x	Diminution	N. M. ; H. M. & Y. M.
	<i>Rapistrum rugosum</i> subsp. <i>rugosum</i>	LC		-	N. M.
	<i>Reseda phyteuma</i>	LC		-	H. M. & Y. M.

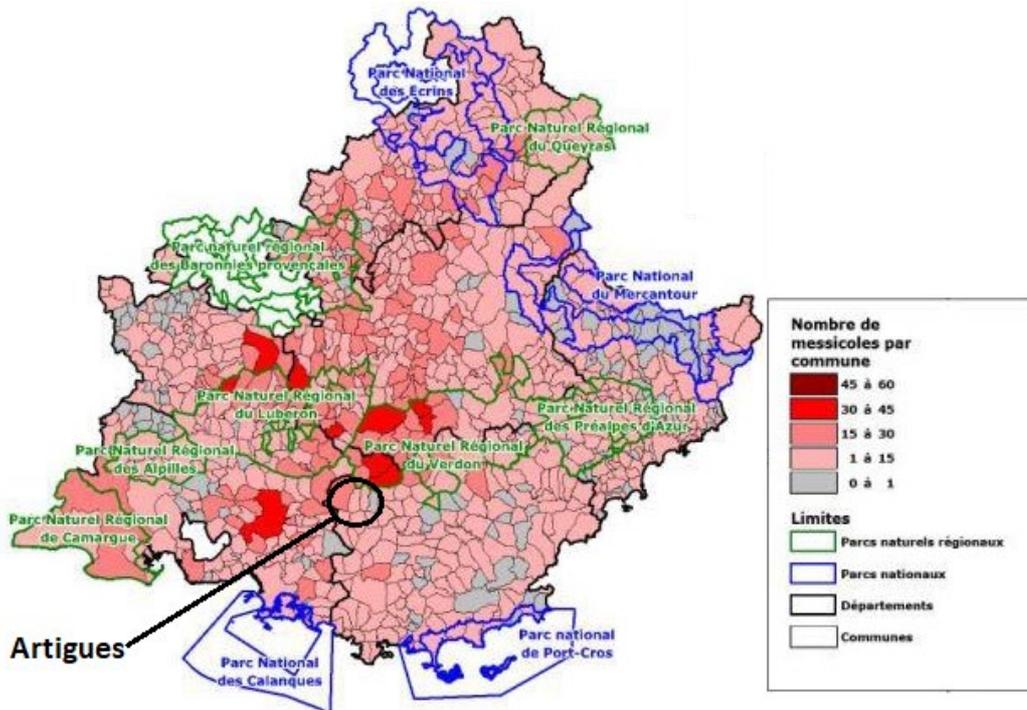




	<i>Vallerianella coronata</i>	LC	x	Diminution (47%)	N. M.
	<i>Vallerianella discoidea</i>	LC		-	N. M.
	<i>Vicia johannis</i>	LC		-	N. M.
Espèces secondairement liées aux cultures	<i>Ajuga chamaepitys</i>	LC		Diminution	H. M. & Y. M.
	<i>Avena cf. barbata</i>	LC		-	N. M.
	<i>Caucalis platycarpus</i>	LC	x	-	N. M.
	<i>Convolvulus arvensis</i>	LC		-	N. M.
	<i>Echinaria capitata</i>	LC		-	N. M.
	<i>Falcaria vulgaris</i>	LC		-	N. M.
	<i>Gagea villosa</i>	LC	x	Diminution (24%)	H. M. & Y. M.
	<i>Galeopsis angustifolium</i>	LC		-	N. M. ; H. M. & Y. M.
	<i>Galium aparine</i>	LC		-	N. M.
	<i>Lolium rigidum</i> subsp. <i>rigidum</i>	LC		-	N. M.
	<i>Lysimachia foemina</i>	LC		-	N. M.
	<i>Microthlaspi perfoliatum</i>	LC		-	H. M. et Y. M.
	<i>Podospermum laciniatum</i>	LC		-	N. M.
	<i>Scandix pecten-veneris</i>	LC		-	H. M. & Y. M.
	<i>Torilis nodosa</i>	LC		-	H. M. & Y. M.
<i>Vicia pannonica</i>	LC	x	-	N. M.	
Espèces caractéristiques d'autres types de milieux	<i>Alyssum alyssoides</i>	LC		-	N. M.
	<i>Anisantha sterillis</i>	LC		-	N. M.
	<i>Anisantha tectorum</i>	LC		-	N. M.
	<i>Anthemis arvensis</i>	LC		-	N. M.
	<i>Bromus squarrosus</i>	LC		-	N. M.
	<i>Centaurea collina</i>	LC		-	N. M. ; H. M. & Y. M.
	<i>Cirsium arvense</i>	LC		-	N. M.
	<i>Jacobaea erucifolia</i> subsp. <i>erucifolia</i>	LC		-	N. M.
	<i>Knautia integrifolia</i>	LC		-	N. M.
	<i>Linaria repens</i>	LC		-	N. M.
	<i>Malva sylvestris</i>	LC		-	N. M.
	<i>Medicago lupulina</i>	LC		-	N. M.
	<i>Medicago rigidula</i>	LC		-	N. M.
	<i>Melilotus officinalis</i>	LC		-	N. M.
	<i>Muscari neglectum</i>	LC		-	H. M. et Y. M.
	<i>Plantago lanceolata</i>	LC		-	N. M.
	<i>Veronica triloba</i>	LC		-	H. M. & Y. M.
	<i>Vicia peregrina</i>	LC		-	N. M.
<i>Xeranthemum cylindraceum</i>	LC		-	H. M. & Y. M.	

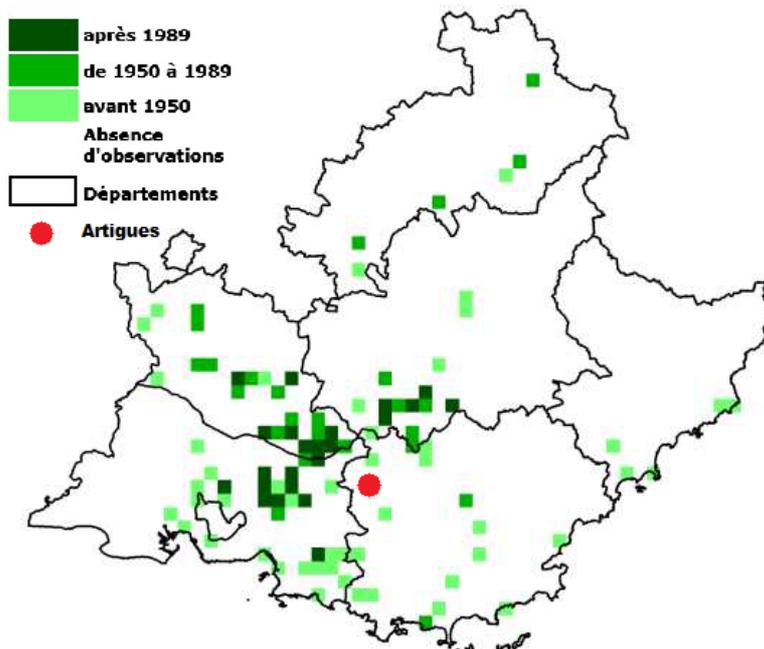


Annexe 2



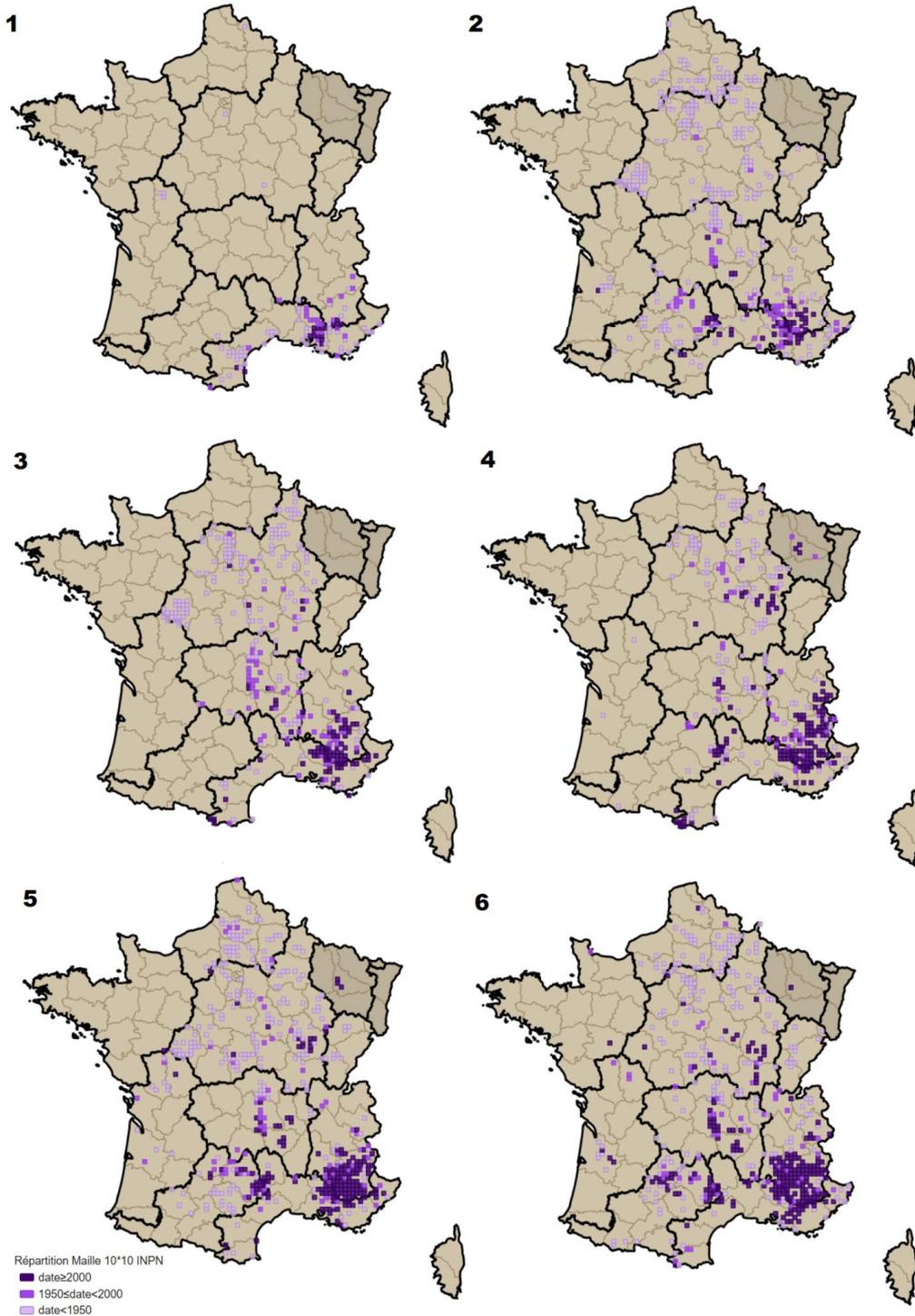
Carte 2. Nombre de messicoles par commune en région PACA après 1990 (Huc *et al.*, 2016).

Annexe 3



Carte 3. Évolution de la répartition de *Roemeria hybrida* subsp. *hybrida* en région PACA avant 1950 et après 1989 (Huc *et al.*, 2016).

Annexe 4



Carte 4. Évolution de la répartition française de *Roemeria hybrida* subsp. *hybrida* (1), *Turgenia latifolia* (2), *Neslia paniculata* subsp. *thracica* (3), *Camelina microcarpa* (4), *Adonis flammea* (5) et *Bupleurum rotundifolium* (6), avant 1950 et après 2000 (*SI Flore*).



Annexe 5 - Évolution du nombre de plantes messicoles avant 1950 et après 1989 dans les différents départements de la région PACA (Huc *et al.*, 2016).

