



**Programme de création d'une parcelle de  
messicoles**  
sur la commune de Saint-Julien-Montdenis (73)

Octobre 2013

Véronique BONNET



Conservatoire Botanique National



A L P I N

**PROGRAMME DE CREATION D'UNE PARCELLE DE MESSICOLES SUR  
LA COMMUNE DE SAINT-JULIEN-MONTDENIS (73)**

**Octobre 2013**

**V. Bonnet**

Conservatoire Botanique National Alpin

**M. Aurias**

**S. Bertrand**

Conservatoire des Espaces Naturels de la Savoie

**D. Fady**

Ass. Hippotese (Ass Hippomobile de Technologie et d'Expérimentation du Sud-Est)

## Sommaire

A - CONTEXTE .....	5
A1 - Adrets de Maurienne (Merle, 2005) .....	5
A2 - Les parcelles expérimentales .....	6
A3 - Les tulipes de Serpolière .....	7
A4 - Tulipes et messicoles .....	7
B - ETAPES DE CREATION DE LA PARCELLE DE MESSICOLES .....	9
B1 - PHASE DE LABOUR – Octobre 2009.....	9
B2 - CHOIX DES MESSICOLES .....	12
B3 - RENOUVELLEMENT DES LABOURS ET SEMIS .....	14
C – RESULTATS : CONTRÔLE DES POPULATIONS DE TULIPES ET DE MESSICOLES – Printemps 2012 et 2013 .....	16
D - PERSPECTIVES .....	18

## A - CONTEXTE

### A1 - Adrets de Maurienne (Merle, 2005)

La vallée de la Maurienne appartient aux Alpes dites internes, au même titre que des vallées comme la Tarentaise, le Valais ou encore la Durance. Les végétations de basse altitude, des bas de versants et des fonds de vallées, y sont soumises à des influences climatiques de type continental, principalement caractérisées par des conditions froides et sèches.

La parcelle de Serpolière est située en moyenne Maurienne ; elle est nettement soumise à ce régime climatique de type continental.

Ce climat de type continental va fortement influencer le type de végétation, qui devra présenter des adaptations spécifiques aux conditions qui le caractérisent : peu de précipitations annuelles (souvent inférieures à 1000 mm/an), de grandes variations de températures à l'échelle de l'année (grande différence entre été et hiver) et à l'échelle de la journée (amplitude journalière forte entre nuit et jour), le tout accompagné d'une sécheresse estivale souvent prononcée. La sécheresse hivernale peut également constituer un facteur limitant pour la végétation car l'absence de couche de neige implique de fortes gelées répétées au niveau du sol, donc du tapis herbacé. Le vent est fort, surtout en après-midi d'été, et constitue une source de déshydratation supplémentaire pour les plantes.

Les pelouses sèches continentales, dites steppiques, sont représentatives du domaine biogéographique alpin. Elles sont dans les Alpes occidentales en limite ouest de leur aire de répartition et elles se cantonnent à quelques grandes vallées alpines et à leurs affluents : Durance, Maurienne, Tarentaise, Briançonnais, Queyras. Ce sont donc des habitats rares pour la France et pour l'Union européenne : elles sont, à ce titre, protégées par la Directive Habitats 92/43 CEE comme habitat dit d'intérêt communautaire. Elles sont à prendre en considération dans le cadre de la constitution du réseau Natura 2000. Elles possèdent généralement une forte richesse floristique et de nombreuses espèces végétales à valeur patrimoniale leurs sont inféodées.

Le cortège floristique présente des adaptations spécifiques au niveau des appareils foliaires et racinaires comme la capacité de stockage de l'eau et des nutriments, la limitation de la perte en eau par évapo-transpiration, ou encore la présence d'un fort pivot racinaire.

De même, d'un point de vue phénologique, la floraison d'une grande partie des espèces s'effectue avant les périodes très chaudes de l'été, c'est à dire principalement aux mois de mai et juin. Cette donnée est d'une grande importance pour le cartographe qui va devoir impérativement réaliser son inventaire durant cette période.

La physionomie des pelouses sèches est marquée par l'alternance de touffes denses de graminées, comme le Stipe penné (*Stipa eriocalis* subsp. *eriocalis*) ou la Fétuque du Valais (*Festuca valesiaca*), avec des chaméphytes ligneux bas et des hémicryptophytes cespiteux et à rosettes. Le tapis herbacé de plantes vivaces est généralement peu dense et laisse place à d'importantes plages de terre nue, souvent colonisées par de magnifiques populations d'annuelles.

Dans le cas du hameau de Serpolière, la végétation dominante est du type *Mesobromion*.

## A2 - Les parcelles expérimentales

Dans le cadre du chantier de l'autoroute de Maurienne et dans le cadre d'un programme de conservation des tulipes de Savoie, un partenariat s'est instauré entre la commune, l'association « Serpolière, visage de St-Julien-Mont-Denis », la SFTRF (Société Française du Tunnel Routier du Fréjus), le CPNS (Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Savoie) et le CBNA (Conservatoire Botanique National Alpin). Ce partenariat a abouti à la réimplantation de populations de tulipes sauvages de Savoie. Le CBNA a réalisé la récolte de bulbes, la mise en culture et l'introduction des bulbes de deux espèces : la Tulipe de Maurienne et la Tulipe de Didier, sur des parcelles cédées par la SFTRF au CPNS dans le cadre des mesures compensatoires aux travaux de l'autoroute. Plusieurs centaines de bulbes ont ainsi été implantés en 1997 et 1999.

Ces deux espèces de tulipes sont adaptées aux terrains calcaires, secs et ont longtemps été liées aux cultures traditionnelles de céréales d'hiver. C'est dans l'optique de redynamiser les deux populations de tulipes sur le site de Serpolière que des travaux du sol ont démarré en 2009. Deux labours ont été réalisés par l'association « Hippotese » en 2009 et 2011, à l'aide l'un cheval de trait. En 2011, ce labour s'est accompagné d'un semis de Petit épeautre et de 20 espèces de plantes messicoles.

**Les figures 1 et 2 ci-dessous permettent de localiser les parcelles d'introduction des tulipes dans le hameau de Serpolière**

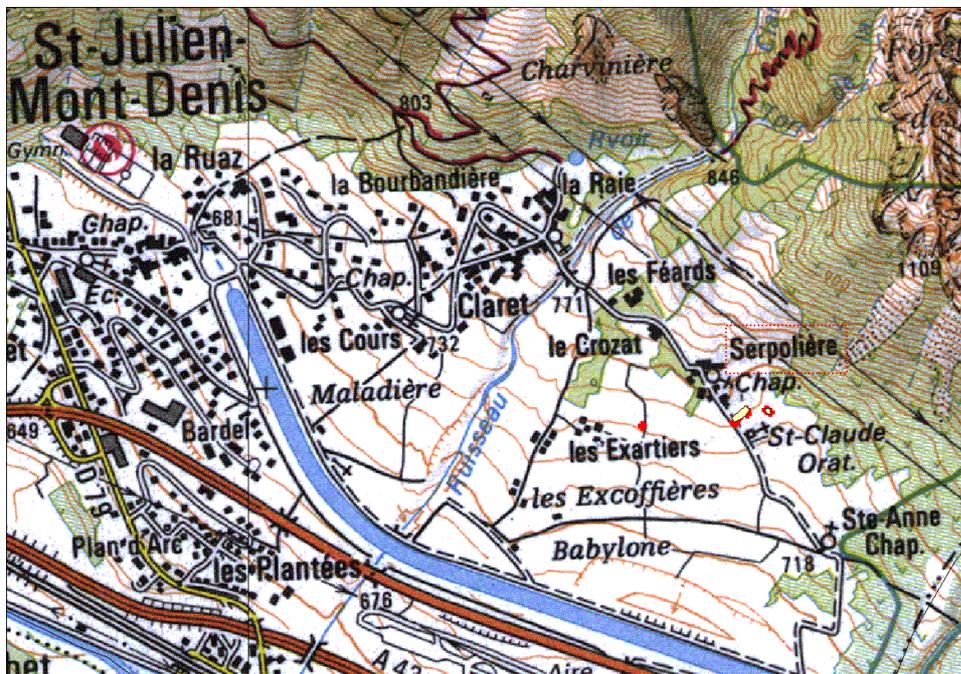


Figure 1 : localisation du hameau de Serpolière à Saint-Julien-Montdenis



*T. mauriana*

*T. didieri*

**Figure 2 : localisation des parcelles d'introduction de tulipes au sein du hameau de Serpolière**

### **A3 - Les tulipes de Serpolière**

Les tulipes, cultivées et développées à la Maison de la Nature des Hautes-Alpes, ont été infectées par une virose qui a donc été réimplantée sur le site de Serpolière avec les populations de tulipes de Maurienne et de tulipes de Didier, introduites en 1997 et 1999. 700 bulbes avaient alors été introduits sur les parcelles de Serpolière.

Suite à cet épisode de virose, la parcelle a été délaissée pendant plusieurs années, avant que le CBNA ne refasse un bilan de l'ensemble des populations de néotulipes de Savoie dans le cadre d'un plan de conservation.

Le suivi des tulipes entre 2007 et 2012 montre des populations globalement peu abondantes, qui ne fleurissent pas et qui se répartissent sur l'ensemble de la parcelle d'introduction.

En 2007, 70 tulipes ont été recensées sur le site.

En 2010, au printemps suivant le premier labour, 105 tulipes ont été dénombrées, 21 dans la partie labourée et 84 localisées autour du labour.

En 2011, 39 tulipes ont été observées dans le labour et 22 en périphérie. Une fleur avortée a été observée.

### **A4 - Tulipes et messicoles**

Les tulipes sont répertoriées comme des plantes messicoles, elles font partie des nombreuses plantes adventices des cultures ayant co-évolué aux côtés des plantes cultivées par l'homme. Les plantes messicoles ont su se maintenir grâce à des conditions favorables - bien qu'étroitement liées aux pratiques humaines - dans ce qui s'appelait un agro-écosystème. La modernisation des activités agricoles (labours profonds, amélioration du tri des semences, emploi d'herbicides...) a profondément modifié l'habitat de ces espèces au cours du XX<sup>e</sup>

siècle (Collectif, 1996). Leur statut de plantes messicoles les soumet à une pression particulière. Elles sont en effet sous la contrainte et la menace des perturbations liées à l'agriculture et leur localisation au sein des espaces cultivés n'en fait pas une priorité au regard des protecteurs de l'environnement.

La plupart de ces taxons sont actuellement en situation précaire et témoignent de la menace qui pèse sur ces plantes dont l'habitat a subi de profondes modifications.

Devant l'ampleur de la disparition de ces espèces au cours des dernières décennies, la France a dû mettre en place un plan national d'actions en faveur de l'ensemble des plantes messicoles. Des essais sont en cours dans plusieurs départements pour rétablir des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement et compatibles avec la conservation de ces espèces.

La parcelle de Serpolière constitue une parcelle expérimentale pour le département de la Savoie en matière de conservation de plantes messicoles.

## B - ETAPES DE CREATION DE LA PARCELLE DE MESSICOLES

### B1 - PHASE DE LABOUR – Octobre 2009



**Figure 3 : premières actions de labour de la parcelle de Serpolière en octobre 2009**

Le choix de la méthode de labour a été orienté à partir des exigences de la parcelle à tulipes.

Les recommandations faites par M. Benteyn (2007) sont les suivantes :

Le labour, durant la phase de repos végétatif des bulbes (de juillet à octobre), est favorable dans la mesure où il sépare les bulbes des bulbilles et permet ainsi leur dissémination. La profondeur du labour importe également : celui-ci ne doit pas excéder 30 cm où il devient préjudiciable en enterrant trop profondément une grande partie des bulbes. Mais, en ce qui concerne la gestion par labour appliquée jusqu'en 2000 sur les parcelles de réintroduction, la théorie selon laquelle la profondeur est responsable de la disparition des bulbes est à nuancer. En effet, la profondeur varie peu d'un engin à l'autre, surtout dans une région où l'agriculture extensive prédomine. En revanche, le choix du matériel permettant le labour a plus de conséquences que la profondeur du labour elle-même. Les anciens outils à 'dents' ont été remplacés ces dernières années par des outils rotatifs (Pichon, 1996). Ainsi, les herses rotatives utilisées pour la préparation du lit de semences et parfois, combinées avec un semoir « cultirotors » permettant le semis direct après le labour, ont une action mécanique particulièrement nocive en broyant les bulbes de tulipes.

Par ailleurs, le sarclage (grattage superficiel de la terre) effectué au Jardin Botanique de Jaÿsinia se révèle bénéfique pour *T. didieri* qui prospère dans ces conditions.

Trois types de labour ont été testés sur 3 bandes différentes d'environ 3 m de large au sein de la parcelle à tulipes : labour seul, sarclage seul, labour+sarclage (figure 4) ; c'est l'association Hippotese qui a réalisé ces labours à l'aide d'un cheval de trait.



**Figure 4 : localisation des différentes méthodes de labour au sein de la parcelle**

Les figures 5, 6 et 7 présentent les outils utilisés pour ces opérations et la disposition des trois bandes-test sur la parcelle.



**Figure 5 : charrue dite « tourne-oreille », traditionnelle de Savoie (10 à 15 cm de profondeur)**



**Figure 6 : sarclouse extensible à 5 dents « côte de melon »**



**Figure 7 : localisation des bandes-test de labour au sein de la parcelle**

L'impact non différencié de ces trois types de labour sur les tulipes au printemps 2010 n'a pas permis de distinguer une méthode plus favorable qu'une autre. Les tulipes sont toujours présentes sur le site mais localisées essentiellement sur le pourtour du labour. Une tulipe fleurie mais avortée a été observée au printemps suivant (figure 8).



**Figure 8 : tulipe avortée observée au printemps 2010 sur la parcelle**

## B2 - CHOIX DES MESSICOLES

Le choix d'une liste de messicoles pouvant être introduites sur la parcelle de Serpolière s'est fait en parallèle des essais de « rajeunissement » de la population de tulipes de Savoie.

Une première liste des messicoles savoyardes a été établie. Elle a ensuite été enrichie de quelques messicoles plus rares ou disparues de Savoie. Les campagnes de récolte de graines qui ont eu lieu en 2009, 2010 et 2011, en Savoie et en Isère ont été dirigées à partir de cette liste.

A l'issue de ces campagnes de récolte de graines, la liste ci-dessous a été dressée (tableau 1). Elle indique le nombre de graines présentes en banque de graines pour chaque espèce, son indice de rareté en Savoie (critères UICN appliqués au département réf. Delahaye et Prunier), le secteur géographique de Savoie (MAU, TAR, AVTP, BAU, CHA) pour toutes les espèces à répartition très localisée, le nombre de graines proposé pour chaque espèce. Les couleurs attribuées aux espèces correspondent à l'indice UICN.

Taxon	N° Accession	Nbres de graines	UICN 73	Secteur 73	Nb gr. pour Maurienne
Adonis aestivalis L	070004	1927	EN	MAU	500
Adonis annua L.	970007	3636			
Adonis flammea Jacq.	990025	14111	CR	MAU	1000
Adonis flammea et aestivalis (en mélange)	110020	185			
Agrostemma githago L	980086	314099	CR	MAU	1500
Ajuuga chamaepitys (L.) Schreber	900089	10125	LC		
Allium rotundum	080016	160	DD	TAR	
Alopecurus myosuroides Hudson	930112	39512	LC		500
Androsace maxima L	110012	6275	VU	MAU	500
Asperula arvensis L.	080029	468	RE	TAR	
Bifora radians M.Bieb.	990020	3242	LC		500
Bifora testiculata (L.) Sprengel	010009	874			
Bromus arvensis L	930110	22612	CR	BAU	
Bromus secalinus L. subsp. secalinus	940094	28704	RE	MAU	500
Bupleurum rotundifolium L	990014	120871	EN	MAU	500
Camelina sativa (L.) Crantz subsp. sativa	900313	3527	RE	TAR	
Caucalis platycarpos L.	990016	2022	NT		500
Centaurea cyanus L	920008	220	VU	MAU	500
Cephalaria syriaca (L.) Roem. et Schultes	000051	547			
Conringia orientalis (L.) Dumort	000105	5672	DD	MAU	
Consolida ajacis	110021	3152	NA	TAR	
Consolida pubescens (DC.)	920103	36			
Consolida regalis Gray	980032	13799	RE	MAU	500
Cuscuta epilinum Weihe epithymum	930143	10276	LC		
Euphorbia falcata L	930040	2058	VU	MAU	500
Gagea villosa	990033	8150	VU	MAU	
Galium tricornutum Dandy	990024	6888	DD	TAR	
Glaucium corniculatum (L.) Rudolph	090081	684			
Garidella nigelastrum	970046	15718			
Gladiolus italicus	020020	1145	RE	CHA	
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix	090044	347	NT		
Lithospermum arvense L. subsp. 0 Arvense	090043	3688	LC		500
Myagrum perfoliatum L	960052	4326			
Neslia paniculata (L.) Desv. Subsp. Paniculata	920002	1229	CR	MAU	500
Nigella arvensis L	990157	5101	RE	AVTP	1000
Nigella gallica Jordan	970003	3697			
Orlaya daucoïdes (L.) Greuter	940020	4040			
Orlaya grandiflora (L.) Hoffm	960037	2019	EN	MAU	500
Papaver argemone L	920012	2401	CR	MAU	500
Papaver rhoeas L	110019	1085808	LC		1000
Ranunculus arvensis L	990022	7688	VU	MAU	500
Scandix pecten-veneris L. subsp. pecten-veneris	990199	2197	VU	MAU	500
Silene linicola Gmelin	970075	1018			
Thlaspi arvense L	900260	1601	LC		
melaea passerina (L.) Cosson et Germ. subsp. pass	930060	13205	RE	CHA	
Torilis leptophylla (L.) Reichenb. fil.	960005	1329			
Turgenia latifolia (L.) Hoffm	030008	10358	DD	CHA	
Vaccaria hispanica (Miller) Rauschert	110010	128820	CR	TAR	
Valerianella dentata (L.) Pollich	090071	1211	VU	TAR	
Valerianella rimosa Bastard	990021	2252	EN	TAR	

Tab. 1 : liste des espèces messicoles présentes ou anciennement présentes en Savoie

Le tableau 2 présente les 20 espèces choisies pour l'ensemencement de la parcelle de Serpolière, en fonction des critères de :

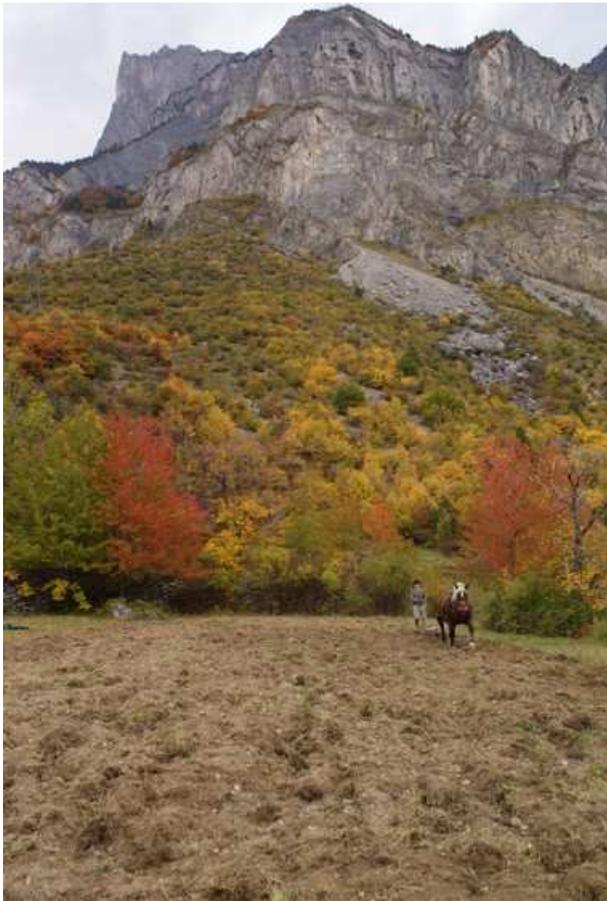
- disponibilité en banque de graines,
- rareté en Savoie,
- présence actuelle ou ancienne de Maurienne.

Taxon	Nb graines semées
Adonis aestivalis L	500
Adonis flammea Jacq.	2000
Agrostemma githago L	2500
Alopecurus myosuroides Hudson	500
Androsace maxima L	500
Bifora radians M.Bieb.	500
Bromus secalinus L. subsp. secalinus	500
Bupleurum rotundifolium L	800
Caucalis platycarpus L.	374
Centaurea cyanus L	850
Consolida regalis Gray	1500
Euphorbia falcata L	500
Lithospermum arvense L. subsp. 0 Arvense	500
Neslia paniculata (L.) Desv. Subsp. Paniculata	500
Nigella arvensis L	1500
Orlaya grandiflora (L.) Hoffm	1000
Papaver argemone L	1000
Papaver rhoeas L	6000
Ranunculus arvensis L	500
Scandix pecten-veneris L. subsp. pecten-veneris	500

**Tab. 2 : liste des messicoles choisies pour l'ensemencement de la parcelle de Serpolière**

### **B3 - RENOUVELLEMENT DES LABOURS ET SEMIS**

Le deuxième labour a eu lieu le 19 octobre 2011 par traction animale (figure 9). C'est l'association Hippotese qui a procédé aux opérations. Un premier passage a été réalisé avec une charrue brabantette réversible (15 cm à 20 cm de profondeur, parfois moins en cas de roche affleurante - figure 10). Une herse triangulaire a été passée sur l'ensemble de la parcelle labourée pour briser les mottes et planéifier le labour (figure 11). Une zone a été conservée sans labour.



**Figure 9 : deuxième opération de labour sur la parcelle, en octobre 2011**



**Figure 10 : charrue brabantette réversible**



**Figure 11 : herse triangulaire**

Les graines de Petit Epeautre ont été mélangées aux graines des 20 espèces de messicoles (figure 12) issues de la banque de graines du CBNA. Le semis a été réalisé le même jour (figure 13) dans la zone labourée.



**Figure 12 : mélange de graines de messicoles et de Petit Epeautre**



**Figure 13 : semis des graines sur la parcelle**

Le sol a ensuite été tassé manuellement et aucune autre opération n'a été menée sur la parcelle avant le printemps 2012 (dénombrement des messicoles) et l'automne 2012 pour le troisième labour.

Les troisièmes et quatrièmes labours ont eu lieu aux mois d'octobre 2012 et 2013. En 2012, aucune graine de messicole n'est venue compléter le semis de Petit Epeautre. En 2013, des graines de *Papaver rhoeas*, *Agrostemma githago*, *Bupleurum rotundifolium* et *Legousia speculum-veneris* ont été ajoutées au semis.

## **C – RESULTATS : CONTRÔLE DES POPULATIONS DE TULIPES ET DE MESSICOLES – Printemps 2012 et 2013**

Les tulipes n'ont pas fait l'objet de comptages spécifiques en 2012. En 2013, on dénombrait 38 tulipes sur la parcelle.

Plusieurs passages sur la parcelle par le CPNS ont permis de montrer :

- une première phase de développement réussi des tulipes dans la parcelle, essentiellement sur les bords du labour,
- une phase de régression des populations suite à la consommation des individus par les bouquetins.

Aucune floraison n'a ainsi pu être observée en 2012 et 2013.

Un suivi des semis de messicoles a été réalisé sur la parcelle le 07 juin 2012 par le CBNA et le 11 juin 2013 par le CBNA (figure 14) et le CEN Savoie.

16 des 20 espèces semées à l'automne ont été retrouvées sur la parcelle labourée.



**Figure 14 : parcelle de Serpolière au printemps 2012 (au premier plan : Nielle des blés et Bleuet des champs)**

L'abondance de chaque espèce dans la parcelle a été évaluée en fréquence d'occurrence, calculée à partir de la présence / absence de l'espèce dans 186 placettes de 0.5 m<sup>2</sup> réparties le long de 2 transects traversant l'intégralité de la parcelle.

Les résultats pour les deux années de suivi sont présentés ci-après (tableau 3).

fréquences	2012	2013
<i>Adonis aestivalis</i>	6	0,1
<i>Adonis flammea</i>	7	1,5
<i>Agrostemma githago</i>	13	4,5
<i>Bifora radians</i>	13,5	6,6
<i>Bromus secalinus</i>		4,5
<i>Bulpeurum rotundifolium</i>	10	0,5
<i>Caucalis platycarpos</i>	2	27,3
<i>Centaurea cyanus</i>	33	4
<i>Consolida regalis</i>	0,5	0,1
<i>Lithospermum arvense</i>	2,5	14,1
<i>Nigella arvensis</i>	1,6	6,1
<i>Orlaya grandiflora</i>	1,1	5,1
<i>Papaver argemone</i>	0,1	0,1
<i>Papaver rhoeas</i>	1,1	0,1
<i>Ranunculus arvensis</i>	2,7	2,5
<i>Scandix pecten-veneris</i>	0,1	27,8

**Tab. 3 : Abondance des espèces messicoles semées sur la parcelle de Serpolière, en 2012 et 2013**

Quelques taxons, les moins abondants sur la parcelle, ont une fréquence très stable entre 2012 et 2013 : *Consolida regalis*, *Papaver argemone*, *Papaver rhoeas*, *Ranunculus arvensis*.

Certains taxons peu représentés en 2012 sont devenus très abondants en 2013 : *Caucalis platycarpos*, *Lithospermum arvense*, *Nigella arvensis*, *Orlaya grandiflora*, *Scandix pecten-veneris*.

La plupart des taxons ont cependant nettement régressé dans la parcelle en termes de fréquence d'occurrence entre 2012 et 2013. C'est le cas notamment pour l'Adonis d'été, mais également le Buplèvre à feuilles rondes, le Bleuet et l'Adonis couleur de feu.

Les conditions météorologiques de l'année expliquent certainement ces différences de comportement entre les 2 groupes de taxons.

Certains peuvent ne pas s'exprimer une année mais rester présents dans la banque de graines du sol alors que d'autres, favorisés par les conditions météo, germent en grande quantité en épuisant la banque de graines.

Il est capital que les conditions estivales permettent un développement correct de ces individus et la maturation des graines ; elles permettent ainsi la reconstitution du stock semencier dans le sol.

## **D - PERSPECTIVES**

Les opérations de labour et de semis de Petit Epeautre seront poursuivies sur plusieurs années ainsi que le contrôle des résultats au printemps sur les populations de tulipes et de messicoles. Si cette gestion s'avère concluante, elle sera maintenue sur le site. Un nouveau semis de messicoles sera réalisé sur la parcelle dès que des stocks suffisants seront à nouveau disponibles en banque de semences.