



Décembre
2021

Production de semences selon le cahier des charges de la marque « Végétal local »

Rapport d'expérimentation



Coordination : **Agnès Le Men**
Prospections 2019 : **Benjamin Gourlin**
Prospections antérieures : **Bernard Pasquier**
Mise en place, entretien et suivi des expérimentations :
Anaïs Bacroix, Maëlle Hamdat, Sophie Kling, Sarah Martineau, Pauline Wauquier.

En partenariat avec



Étude réalisée dans le cadre d'un financement de la DRIEATS et
du Conseil Régional d'Île-de-France



SOMMAIRE

1. PREAMBULE.....	5
2. MATERIELS ET METHODES	6
2.1. MATERIEL VEGETAL IMPLANTE.....	6
2.2. DISPOSITIF EXPERIMENTAL.....	11
2.3. ITINERAIRE CULTURAL	12
3. RESULTATS ET DISCUSSION	13
3.4. RESULTATS DE L'ESSAI 1	13
3.5. RESULTATS DE L'ESSAI 2	15
4. CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	22
BIBLIOGRAPHIE	23
ANNEXE 1 – TABLEAU RECAPITULATIF DES OPERATIONS DE SEMIS ET PLANTATION.....	24



1. PREAMBULE

Ces expérimentations s'inscrivent dans le cadre de travaux financés par le contrat de filière « horticulture-pépinières » mis en place par le Conseil Régional d'Ile-de-France et animé par la Chambre d'Agriculture d'Ile-de-France. Ils ont été cofinancés en 2020 et 2021 par la DRIEATS.

Le CNPMAI s'est associé à Astredhor Seine-Manche (ASM), l'institut technique de l'horticulture et de la pépinière pour contribuer à la mise en place d'une filière « Végétal local » en Ile-de-France. Le CNPMAI est une structure de recherche agronomique appliquée adossée à l'iteipmai, l'institut technique de la filière PPAM¹. Il est spécialisé dans l'approvisionnement en matériel végétal (prospections, échanges) et la production de semences et plants pour une diversité d'espèces (700 au catalogue), ce qui lui confère une expertise et l'équipement adapté (machines de tri, tamis, chambre froide et congélateurs, base de données) pour la collecte dans la nature et la production de semences d'espèces sauvages, ainsi que leur stockage et le suivi des données de traçabilité.

Une étude de faisabilité a été menée par le CNPMAI en 2020 et 2021, abordant les aspects organisationnels et la structuration de la filière, et les expérimentations ici présentées viennent en complément, sur les aspects techniques et culturels.

Pour respecter le cahier des charges de la marque « Végétal local » (Agence Française pour la Biodiversité, 2019), ASM et le CNPMAI se sont répartis la prospection du matériel végétal (campagnes ayant eu lieu en 2019 et 2020), ainsi que l'implantation des expérimentations par aire biogéographique : ASM pour le Bassin Parisien Nord et le CNPMAI pour le Bassin Parisien Sud.

L'objectif de ces expérimentations était de tester l'implantation de 12 espèces herbacées selon le référentiel technique « Végétal local ». Les espèces herbacées sont les éléments manquants à la gamme déjà existante en « Végétal local » en Ile-de-France, il s'agit donc de faciliter le développement de ce type de production. A cet effet, les travaux ici restitués visent à étudier différents éléments clés pour la mise en culture (détaillés au chapitre suivant), et à multiplier des lots de semences afin d'éventuellement permettre à un acteur plus spécialisé dans la production de semences à « grande échelle » (comme la Chambre d'Agriculture d'Ile-de-France par exemple), de poursuivre les travaux d'expérimentation.

¹ Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales

2. MATERIELS ET METHODES

2.1. MATERIEL VEGETAL IMPLANTE

Des prospections ont été menées par le CNPMAI en 2019 afin de collecter des lots de semences de base sur les zones Nord Est et Bassin Parisien Sud.

110 lots ont été collectés (sur un objectif initial de 90 lots), pour 49 espèces :

- *Agrimonia procera* Wallr., 1840
- *Ajuga reptans* L., 1753
- *Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913
- *Anemone nemorosa* L., 1753
- *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., 1814
- *Anthyllis vulneraria* L., 1753
- *Betonica officinalis* L., 1753
- *Carex sylvatica* Huds., 1762
- *Centaurium erythraea* Rafn, 1800
- *Chaerophyllum temulum* L., 1753
- *Circaea lutetiana* L., 1753
- *Cirsium oleraceum* (L.) Scop., 1769
- *Euphorbia amygdaloides* L., 1753
- *Ficaria verna* Huds., 1762
- *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., 1879
- *Genista tinctoria* L., 1753
- *Geum urbanum* L., 1753
- *Helianthemum nummularium* (L.) Mill., 1768
- *Hieracium lachenalii* Suter, 1802
- *Hyacinthoides non-scripta* (L.) Chouard ex Rothm., 1944
- *Lamium galeobdolon* (L.) L., 1759
- *Linum catharticum* L., 1753
- *Loncomelos pyrenaicus* (L.) Hroudá, 1988
- *Lotus corniculatus* L., 1753
- *Lysimachia nummularia* L., 1753
- *Lysimachia vulgaris* L., 1753
- *Lythrum salicaria* L., 1753
- *Melampyrum arvense* L., 1753
- *Melica uniflora* Retz., 1779
- *Mentha suaveolens* Ehrh., 1792
- *Mercurialis perennis* L., 1753
- *Pilosella officinarum* F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862
- *Plantago arenaria* Waldst. & Kit., 1802
- *Plantago lanceolata* L., 1753
- *Poterium sanguisorba* L., 1753
- *Primula veris* L., 1753
- *Rumex acetosella* L., 1753
- *Salvia pratensis* L., 1753
- *Sanicula europaea* L., 1753
- *Scrophularia auriculata* L., 1753
- *Silene baccifera* (L.) Roth, 1788
- *Stachys recta* L., 1767

- *Stachys sylvatica* L., 1753
- *Stellaria holostea* L., 1753
- *Teucrium chamaedrys* L., 1753
- *Teucrium montanum* L., 1753
- *Teucrium scorodonia* L., 1753
- *Thymus praecox* Opiz, 1824
- *Veronica officinalis* L., 1753

Les récoltes se sont faites en respectant le référentiel technique Végétal local. Ainsi, pour chaque lot, ont été relevés et consignés sur format informatique : N° du lot, date de collecte, commune, site, coordonnées GPS, code habitat EUNIS, conditions écologiques (pH, hygrométrie) effectif de la population échantillonnée, nombre d'individus collectés, zone biogéographique, opérateur de la récolte, poids des semences après triage.

Le poids moyen d'une récolte après le triage était de 16,2g (écart-type : 13.4g ; maximum : 117,2g, minimum : 0,7g). Pour pouvoir réaliser ces collectes, des arpentages préliminaires ont été nécessaires, et 393 taxons ont été observés, pour 1522 données.

Puis, des tests de germination ont été réalisés pour tous les lots récoltés. Les taux de germination ont été croisés avec le nombre de grammes par lot et le nombre de graines au gramme pour arriver à la sélection de 8 espèces pour lesquelles le nombre de graines potentiellement fertiles semblait suffisant pour une implantation :

- *Centaurium erythraea*
- *Lotus corniculatus*
- *Pilosella officinarum*
- *Plantago arenaria*
- *Plantago lanceolata*
- *Salvia pratensis*
- *Teucrium chamaedrys*
- *Thymus praecox*

Les espèces ont été semées le 10/04, directement en plaques de 90 alvéoles, à hauteur de 3 plaques par espèce. Elles ont ensuite été implantées le 02/07/2020 sur un paillage de chanvre biodégradable. Cependant, malgré les quantités semées (270 mottes), le taux de réussite des semis a été très médiocre, allant de 1 à 70%, avec une moyenne de 24%. Aussi, le nombre moyen de plants prêts à être plantés était de 63. Pour 6 des espèces sur 8, il était inférieur à 50, ce qui est pourtant le nombre minimum d'individus sur lesquels la récolte doit être faite d'après le référentiel technique de la marque. Il a été choisi de réaliser tout de même l'implantation (voir Figure 1), afin de pouvoir extraire des données techniques, mais les espèces implantées ne seraient donc pas labellissables.



Figure 1 : essai 1 après plantation, le 02/07/2020

C'est pourquoi une seconde session de semis a été réalisée le 11/06/2020, sur la base des lots de 2019 (sauf *Plantago arenaria*, espèce annuelle alors que les autres étaient vivaces), mais en y ajoutant une sélection de lots déjà collectées par le CNPMAI lors de travaux antérieurs sur les messicoles d'Ile-de-France (CNPMAI, 2017), sélectionnées en fonction des critères de collecte pour que cela permette de respecter le référentiel technique « Végétal local ».

5 nouvelles espèces, réparties en 7 lots, ont été semées, issues des prospections antérieures :

- *Carduus tenuiflorus* Curtis
- *Malva moschata*
- *Ranunculus arvensis* L.
- *Silene vulgaris*
- *Silybum marianum* (L.) Gaertn.

Enfin, une espèce témoin a été ajoutée afin de pouvoir comparer la faisabilité technique : l'Achillée millefeuille, pour laquelle le CNPMAI a une expérience en termes de multiplication et implantation et qui est assez facile à multiplier. Pour améliorer le taux de réussite, une étape supplémentaire a été ajoutée par rapport à la 1ère session de semis, et les plants ont été semés en terrine, puis repiqués en juillet 2020 en plaques (voir Figure 2 et Figure 3).



Figure 2 : levée des semis de *Pilosella officinarum* et de *Silybum marianum* le 25/06/2020



Figure 3 : *Pilosella officinarum* et *Silybum marianum* en plaques après repiquage, le 07/08/2020

La plantation des plants issus de la 2^e session de semis a eu lieu en deux fois, le 29/09/2020 et le 05/10/2020, toujours sur un paillage en chanvre biodégradable (voir Figure 4).



Figure 4 : pose du paillage chanvre en vue de la plantation de septembre 2020

Le tableau récapitulatif des opérations de semis et plantations figure en Annexe 1.

Les semis pour 2 espèces (*Centaureum erythraea* et *Ranunculus arvensis*) n'ayant pas permis d'obtenir suffisamment de plants pour une implantation, ces espèces ont été sorties de l'essai. Le tableau ci-dessous permet de visualiser les espèces semées et implantées par essai. Ainsi, au total 12 espèces ont été implantées, dont 7 sur l'essai 1 et 11 sur l'essai 2, pour un total de 2190 plants.

Espèces semées				Espèces implantées				
Nom	Essai 1	Essai 2		Nom	Essai 1	Nb plants	Essai 2	Nb plants
<i>Achillea millefolium</i>		1		<i>Achillea millefolium</i>			1	180
<i>Carduus tenuiflorus</i>		1		<i>Carduus tenuiflorus</i>			1	180
<i>Centaureum erythraea</i>	1	1						
<i>Lotus corniculatus</i>	1	1		<i>Lotus corniculatus</i>	1	180	1	180
<i>Malva moschata</i>		1		<i>Malva moschata</i>			1	18
<i>Pilosella officinarum</i>	1	1		<i>Pilosella officinarum</i>	1	45	1	180
<i>Plantago arenaria</i>	1			<i>Plantago arenaria</i>	1	135		
<i>Plantago lanceolata</i>	1	1		<i>Plantago lanceolata</i>	1	45	1	180
<i>Ranunculus arvensis</i>		1						
<i>Salvia pratensis</i>	1	1		<i>Salvia pratensis</i>	1	30	1	180
<i>Silene vulgaris</i>		1		<i>Silene vulgaris</i>			1	180
<i>Silybum marianum</i>		1		<i>Silybum marianum</i>			1	180
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1	1		<i>Teucrium chamaedrys</i>	1	12	1	180
<i>Thymus praecox</i>	1	1		<i>Thymus praecox</i>	1	42	1	63
Total	14	8	13	12	7	489	11	1701



Figure 5 : Vue d'ensemble essais 1 et 2 au 08/06/2021

2.2. DISPOSITIF EXPERIMENTAL

Le premier essai, implanté à l'été 2020, n'a pas fait l'objet de répétitions, étant donné le faible nombre de plants disponibles par espèces. Le 2^e essai, implanté à l'automne 2020, a fait l'objet de 3 répétitions selon une disposition en blocs aléatoires.

Les essais ont fait l'objet d'une notation avant récolte, afin d'obtenir des éléments descriptifs pouvant permettre de développer une production mécanisée. C'est ainsi que les critères suivants ont été relevés :

- Pourcentage de mortalité avant récolte
- Description de la hauteur :
 - o Hauteur de l'individu le plus bas
 - o Hauteur de l'individu le plus haut
 - o Moyenne de la hauteur sur 3 individus représentatifs
- Description de l'étalement :
 - o Diamètre de l'individu le plus étroit
 - o Diamètre de l'individu le plus large
 - o Moyenne du diamètre pour 3 individus représentatifs
- Port (qualitatif) : couvre-sol, rampant, buissonnant, élançé...

En effet, le type de port est déterminant pour pouvoir récolter de manière mécanique, et également pour éviter de perdre des semences lors de la récolte (en cas de port trop rampant, la récolte est beaucoup plus délicate car les graines tombent au sol lorsqu'elles sont mûres dès que la tige est secouée – voir Figure 6).



Figure 6 : Port rampant de *Thymus praecox* (essai 1, le 21/04/2021), et port érigé de *Plantago lanceolata* (essai 1, le 08/06/2021)

Les maladies, ravageurs et symptômes ont été notés le cas échéant, ainsi que les auxiliaires recensés.

A la récolte, les éléments suivants ont été relevés :

- Date de la récolte et son étalement (si 2 ou 3 récoltes sont nécessaires)
- Poids de semences récoltées, après séchage et triage
- Poids de semences par pied vivant
- Poids de semences par m²
- Poids de 1000 graines

2.3. ITINERAIRE CULTURAL

Pour les deux essais, l'implantation privilégiée a été une bande de 3 rangs par bande, avec 30 cm d'espacement entre les rangs, et 25 cm sur le rang. Le terrain a été préparé par un passage de tracteur avant plantation. Il était précédemment en jachère. Le sol est de type sablo-calcaire. La plantation a eu lieu sur un paillage chanvre biodégradable afin de limiter le temps passé à l'entretien après implantation. Pour la plantation de juillet, un arrosage tous les deux jours a été réalisé pendant les 2 semaines suivant la plantation, afin de favoriser la reprise étant donné la date un peu avancée de plantation.

Les récoltes ont eu lieu entre juin et septembre 2021, elles ont été réalisées à la main, en passant régulièrement dans les parcelles pour suivre la floraison et la maturation des semences, afin de récolter au bon stade.

Les lots récoltés ont été séchés, battus, triés, conditionnés et stockés en chambre froide.

3. RESULTATS ET DISCUSSION

3.4. RESULTATS DE L'ESSAI 1

Le Tableau 1 présente les résultats recensés lors de la notation avant récolte.

Plantation et développement végétatif - unique notation avant récolte								
	% de mortalité avant récolte	Hauteur (incluant hampe florale) de la plus petite (cm)	Hauteur de la plus haute (cm)	Moyenne sur 3 plantes (cm)	Plus petit diamètre (cm)	Plus grand diamètre (cm)	Moyenne sur 3 plantes représentatives (cm)	Port
<i>Pilosella officinarum</i>	2%	4	61	38	couvre sol	couvre sol	couvre sol	couvre sol
<i>Thymus praecox</i>	5%	9	22	16	couvre sol	couvre sol	couvre sol	rampant couvre sol
<i>Teucrium chamaedrys</i>	100%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Plantago lanceolata</i>	2%	48	101	96	29	43	37	élançé
<i>Plantago arenaria</i>	50%	47	71	59	42	51	46	élançé
<i>Lotus corniculatus</i>	0%	couvre sol	couvre sol	couvre sol	couvre sol	couvre sol	couvre sol	couvre sol
<i>Salvia pratensis</i>	0%	59	98	76	70	78	37	couvre sol

Tableau 1 : Résultat de la notation pour l'essai 1

Seule 1 espèce (*Teucrium chamaedrys*) n'a pas pu faire l'objet de notations et récolte, ayant eu une mortalité de 100%. Mis à part cette espèce, les taux de mortalité avant récolte sont très faibles, allant de 0 à 50% avec une moyenne de 10%, ce qui est satisfaisant. Le port des plantes est le plus souvent de type « couvre-sol » et rampant, ce qui rendra une récolte mécanisée difficile, sauf pour les 2 *Plantago*, et *Salvia pratensis*. Aucune maladie, ravageurs ou symptômes spécifiques n'ont été relevés.

Le Tableau 2 présente le résultat des récoltes pour l'essai 1.

	Récolte						
	Date 1 ^{ere} récolte	Date 2 ^e récolte	Date 3 ^e récolte	Poids semences après triage (g)	Poids de semences par pied vivant (g)	Poids de semences par m ² (g)	Poids de 1000 graines
Pilosella officinarum	08/06/21	14/06/21	22/06/21	15	0,34	3,33	0,38
Thymus praecox	29/07/21	N/A	N/A	10	0,25	2,38	0,12
Teucrium chamaedrys	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Plantago lanceolata	16/07/21	16/07/21	N/A	300	6,81	66,6	4,4
Plantago arenaria	21/09/21	N/A	N/A	595	8,88	44,07	2
Lotus corniculatus	13/08/21	N/A	N/A	240	1,33	13,2	1
Salvia pratensis	26/06/21	N/A	N/A	190	6,33	63,33	2,5

Tableau 2 : Résultat des récoltes pour l'essai 1

Au total, 1350g ont été récoltés, pour 6 lots, soit une moyenne de 225g par lot, ce qui semble encourageant et positif pour une première année de récolte malgré le mauvais taux de levée et de survie des plants avant plantation.

3.5. RESULTATS DE L'ESSAI 2

Le Tableau 3 présente les résultats de la notation avant récolte pour l'essai 2, moyenné pour les 3 répétitions.

	Résultats moyennés sur les 3 répétitions							Port de la plante
	Taux de mortalité	Hauteur la plus petite (cm)	Hauteur la plus haute (cm)	Hauteur moyenne sur 3 plantes (cm)	Plus petit diamètre (cm)	Plus grand diamètre (cm)	Moyenne diamètre sur 3 plantes (cm)	
Carduus tenuiflorus - lot 1	51%	101	110	105	?	?	?	élané
Carduus tenuiflorus - lot 2	60%	108	128	118	?	?	?	élané
Silene vulgaris	0%	42	71	58	50	68	65	rampant
Silybum marianum	76%	45	182	150	30	54	42	élané
Lotus corniculatus	0%	10	10	10	Couvre-sol	Couvre-sol	Couvre-sol	rampant, buissonnant
Pilosella officinarum	0%	18	56	43	Couvre-sol	Couvre-sol	Couvre-sol	semi-rampant couvre sol
Salvia pratensis	2%	34	81	63	26	52	41	rampant couvre sol
Teucrium chamaedrys	5%	8	23	18	8	21	16	buissonnant
Plantago lanceolata	2%	48	95	79	26	72	52	semi-rampant couvre sol
Malva moschata	44%	88	96	92	66	63	57	couvre sol
Thymus praecox	0%	7	14	10	Couvre-sol	Couvre-sol	Couvre-sol	rampant couvre sol
Achillea millefolium	1%	44	97	86	41	59	51	élané

Tableau 3 résultats de la notation pour l'essai 2, moyennés pour les 3 répétitions

La Figure 7 présente le taux de mortalité moyen par espèce de manière plus visuelle. On voit que globalement le taux de mortalité de l'essai 2 a été faible pour l'essai 2 (20% en moyenne), ce qui est encore une fois positif. Certaines plantes se distinguent par la mortalité importante : *Silybum marianum* (70%) (voir Figure 8), *Carduus tenuiflorus* (55% en moyenne pour les deux lots), *Malva*

moschata (45%). Ces 3 espèces seraient peut-être à éviter pour une production à plus grande échelle dans un temps. Pour les autres plantes, la mortalité est très faible, inférieure à 10%.

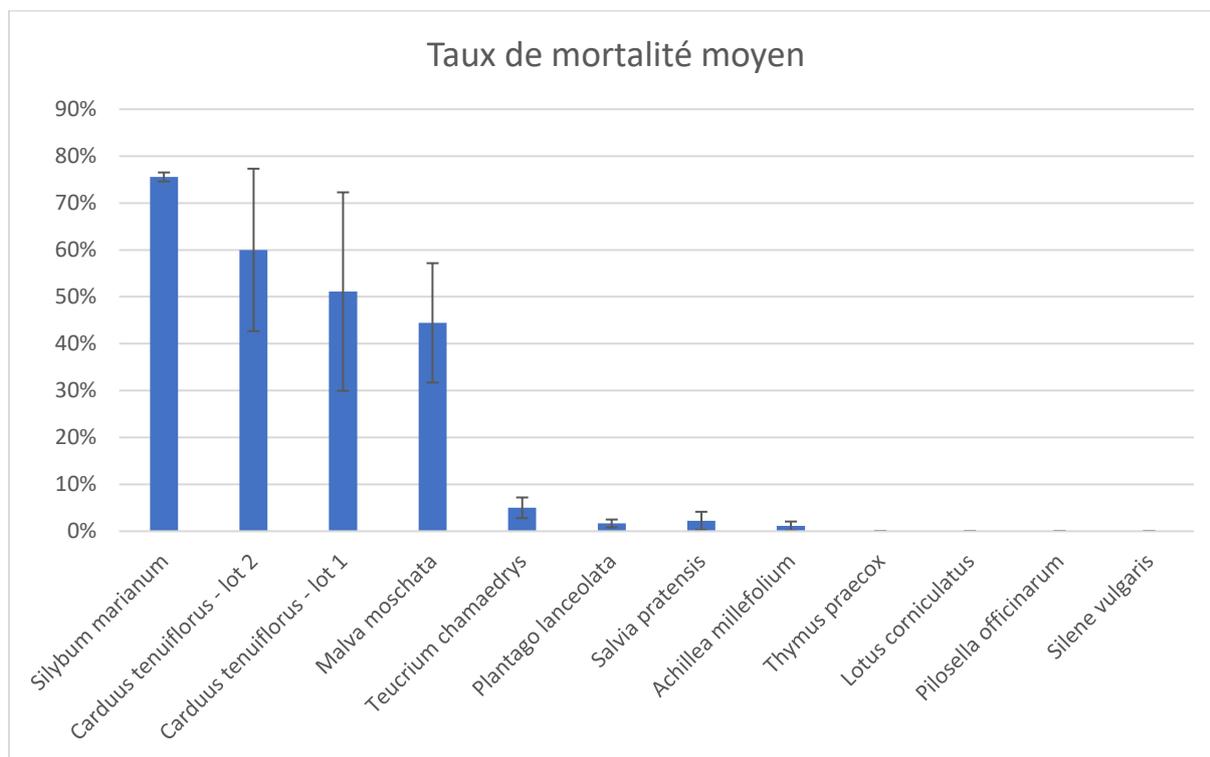


Figure 7 : taux de mortalité moyen par espèce - essai 2



Figure 8 : illustration de la mortalité de *Silybum marianum* au 11/05/2021

La Figure 9 présente la hauteur moyenne par espèce. On voit que les plantes présentant un port dressé propice à une récolte mécanisée sont, dans l'ordre :

- *Silybum marianum*
- *Carduus tenuiflorus*
- *Malva moschata*
- *Plantago lanceolata*
- *Salvia pratensis*

- *Silene vulgaris*
- *Pilosella officinarum*

Ces plantes ont toutes une hauteur moyenne supérieure à 40 cm. Les 3 dernières : *Teucrium chamaedrys*, *Thymus praecox*, *Lotus corniculatus* ont une hauteur inférieure à 20 cm, ce qui rendra leur récolte mécanisée plus délicate. La Figure 10 illustre la diversité des ports entre *Carduus tenuiflorus* (élançé) et *Lotus corniculatus* (rampant).

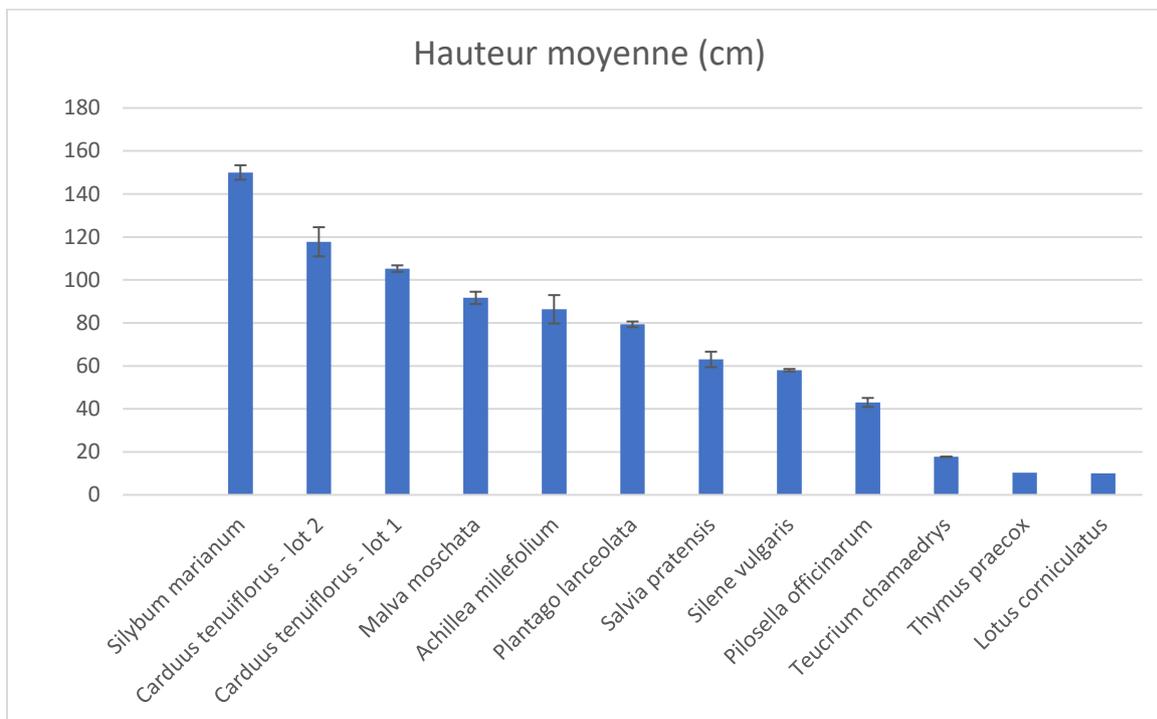


Figure 9 : hauteur moyenne par espèce - Essai 2



Figure 10 : diversité des ports de *Carduus tenuiflorus* et *Lotus corniculatus*, stade pleine floraison le 08/06/2021

La Figure 11 présente le diamètre moyen par espèce, en dehors des plantes couvre-sol qui sont *Lotus corniculatus*, *Pilosella officinarum* et *Thymus praecox*. Les diamètres moyens vont de 15 à 65 cm. Plus les plantes ont un diamètre élevé, plus elles recouvriront le sol ce qui limitera le temps d'entretien (désherbage).

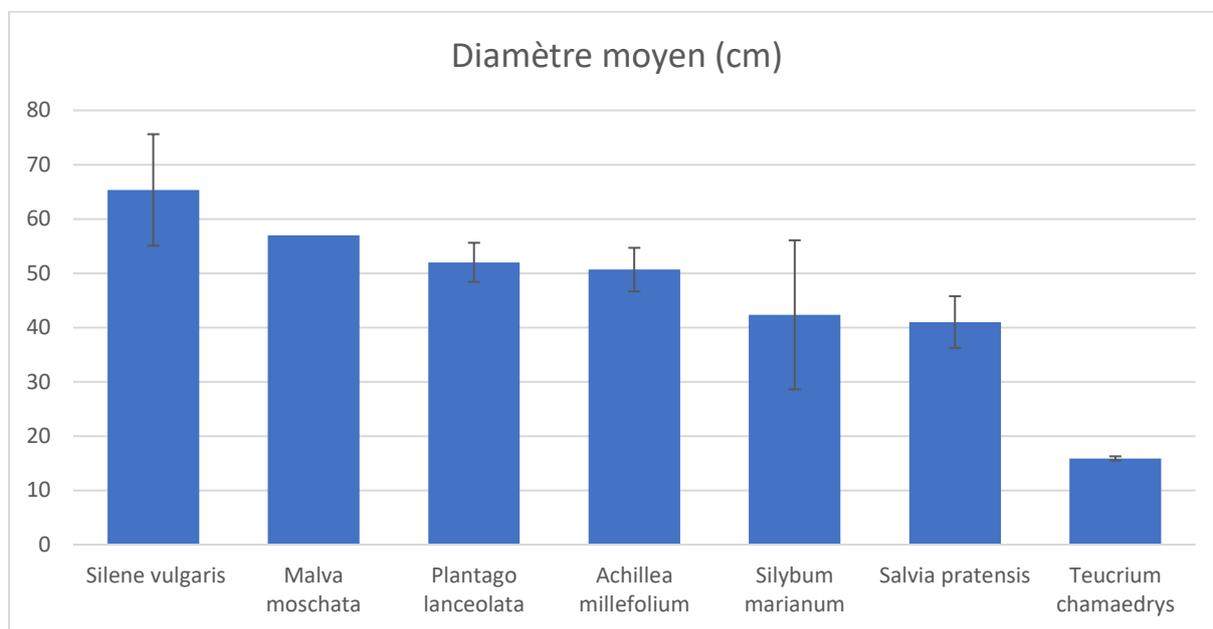


Figure 11 : diamètre moyen par espèce non couvre-sol - essai 2



Figure 12 : exemple d'une plante couvre-sol : *Thymus praecox*, le 08/06/2021

Le Tableau 4 présente les résultats des récoltes pour l'essai 2.

Au total, 3,12 kg de semences ont été récoltés.

	Date de la 1 ^{ère} récolte	Date de la dernière récolte	Est-ce qu'elle refleurit après 1 ^{ère} récolte ?	Poids total récolté pour les 3 répétitions (g)	Poids de semences par pied vivant avant récolte	Moyenne Poids de semences par m ²	Poids de 1000 graines (g)
Carduus tenuiflorus - lot 1	14/06/21	14/06/21	non	40	0,9	?	?
Carduus tenuiflorus - lot 2	14/06/21	14/06/21	non	35	1,0	?	?
Silene vulgaris	16/07/21	30/07/21	non	480	2,7	26	1
Silybum marianum	25/06/21	30/07/21	non	505	11,5	28	31,25
Lotus corniculatus	07/08/21	13/08/21	non	290	1,6	16	1
Pilosella officinarum	08/06/21	22/06/21	non	25	0,1	1	0,38
Salvia pratensis	26/06/21	16/07/21	non	95	0,5	5	2,5
Teucrium chamaedrys	17/08/21	17/08/21	non	17	0,1	1	1,5
Plantago lanceolata	27/07/21	27/07/21	oui	1070	6,0	59	4,4
Malva moschata	27/07/21	29/07/21	non	55	5,5	15	4
Thymus praecox	29/07/21	29/07/21	non	25	0,4	3	0,12
Achillea millefolium	21/09/21	21/09/21	oui	485	2,7	27	0,2

Tableau 4 : Résultat des récoltes pour l'essai 2

La Figure 13 illustre la diversité des semences récoltées.



Figure 13 : graines d'*Achillea millefolium*, *Silene vulgaris*, *Salvia pratensis*, *Silybum marianum*, *Thymus praecox*, *Plantago lanceolata*,

La Figure 14 présente les périodes de récolte et leur étalement pour les espèces étudiées.

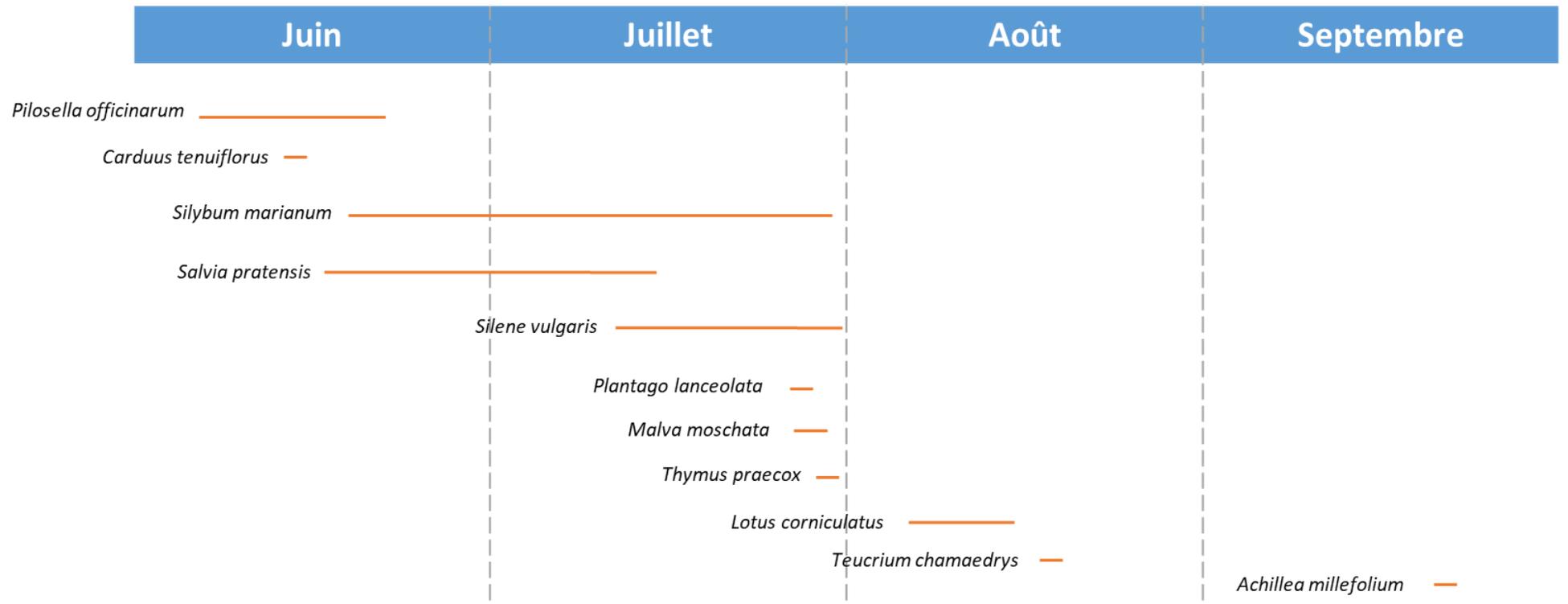


Figure 14 : périodes de récolte par espèce

4. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

L'acquisition du matériel végétal de base semble l'élément le plus limitant dans la production de semences « Végétal local ». En effet, malgré les nombreuses prospections menées et le temps important qui y a été consacré par le botaniste du Conservatoire, il a été difficile de récolter des quantités suffisantes de graines matures nécessaires à l'implantation d'un essai en phase avec les objectifs fixés. Cela a restreint le nombre d'espèces étudiées et a posé des difficultés dans la réalisation de l'essai (retard, choix de lots non marquables pour compléter). Les espèces implantées ne seront donc a priori pas marquables, et l'intérêt des travaux menés est la production de données techniques.

En effet, les deux essais implantés, et suivis pendant 2 ans, ont permis d'acquérir un certain nombre de connaissances de base pouvant faciliter le développement de productions marquées « Végétal local » pour les espèces citées.

En voici un récapitulatif :

- Le repiquage semblerait une étape importante pour réussir la multiplication.
- Le paillage chanvre est un investissement qui s'avère intéressant car il limite le temps de désherbage la première année, et le taux de mortalité observé est remarquablement faible dans les deux essais, que la plantation ait eu lieu en été ou en automne.
- En croisant les critères de mortalité, de port et d'étalement, on arrive à la sélection de certaines espèces pour lesquelles il serait pertinent de développer une production à plus grande échelle. Ces espèces sont *Achillea millefolium*, *Plantago lanceolata*, *Salvia pratensis*, *Silene vulgaris*, *Pilosella officinarum*.
- Les périodes de récolte par espèce ont été consignées, ainsi que des informations utiles au développement d'une production comme le rendement moyen (par pied, au m²), le poids de mille graines...

L'aspect économique aurait été intéressant à étudier dans le cadre de ces essais mais le turn-over important rencontré par l'équipe-projet a rendu impossible cette analyse par manque de représentativité des temps consacrés à la production des semences.

Pour les années suivantes, le CNPMAI ne prolonge pas la démarche de mise en place de vergers à graines, ayant dû faire le choix de se recentrer sur ses missions principales, au service de la filière PPAM. Les essais d'implantation de vergers à graines et parcs à boutures sont poursuivis par Astredhor Seine Manche dans le cadre d'un projet financé par le CASDAR FranceAgriMer sur la période 2021-2023 pour lequel le CNPMAI a mené des campagnes de prospection en 2021.



Bibliographie

Agence Française pour la Biodiversité. 2019. *Référentiel technique associé au Règlement d'usage de la marque collective simple "Végétal local".* 2019.

CNPMAI. 2017. *Plantes messicoles rares d'Ile-de-France - Travaux du CNPMAI 2012-2016.* 2017.

ANNEXE 1 – TABLEAU RECAPITULATIF DES OPERATIONS DE SEMIS ET PLANTATION

Espèce	Origine du lot	Type de semis	Date semis	Date repiquage	Date de plantation	N° essai
<i>Centaurium erythraea</i>	Prospection 2019	semis direct en plaques	10/04/2020	N/A	02/07/2020	Essai 1
<i>Lotus corniculatus</i>	Prospection 2020	semis direct en plaques	10/04/2020	N/A	02/07/2020	Essai 1
<i>Pilosella officinarum</i>	Prospection 2021	semis direct en plaques	10/04/2020	N/A	02/07/2020	Essai 1
<i>Plantago arenaria</i>	Prospection 2022	semis direct en plaques	10/04/2020	N/A	02/07/2020	Essai 1
<i>Plantago lanceolata</i>	Prospection 2023	semis direct en plaques	10/04/2020	N/A	02/07/2020	Essai 1
<i>Salvia pratensis</i>	Prospection 2024	semis direct en plaques	10/04/2020	N/A	02/07/2020	Essai 1
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Prospection 2025	semis direct en plaques	10/04/2020	N/A	02/07/2020	Essai 1
<i>Thymus praecox</i>	Prospection 2026	semis direct en plaques	10/04/2020	N/A	02/07/2020	Essai 1
<i>Achillea millefolium</i>	Catalogue CNPMAI	semis en terrines	11/06/2020	07/07/2020	29/09/2020 et 05/10/20	Essai 2
<i>Carduus tenuiflorus</i>	Prospections antérieures à 2017	semis en terrines	11/06/2020	07/07/2020	29/09/2020 et 05/10/20	Essai 2
<i>Centaurium erythraea</i>	Prospection 2019	semis en terrines	11/06/2020	07/07/2020	29/09/2020 et 05/10/20	Essai 2
<i>Lotus corniculatus</i>	Prospection 2019	semis en terrines	11/06/2020	07/07/2020	29/09/2020 et 05/10/20	Essai 2
<i>Malva moschata</i>	Prospections antérieures à 2017	semis en terrines	11/06/2020	07/07/2020	29/09/2020 et 05/10/20	Essai 2
<i>Pilosella officinarum</i>	Prospection 2019	semis en terrines	11/06/2020	07/07/2020	29/09/2020 et 05/10/20	Essai 2
<i>Plantago lanceolata</i>	Prospection 2019	semis en terrines	11/06/2020	07/07/2020	29/09/2020 et 05/10/20	Essai 2
<i>Ranunculus arvensis</i>	Prospections antérieures à 2017	semis en terrines	11/06/2020	07/07/2020	29/09/2020 et 05/10/20	Essai 2
<i>Salvia pratensis</i>	Prospection 2019	semis en terrines	11/06/2020	07/07/2020	29/09/2020 et 05/10/20	Essai 2
<i>Silene vulgaris</i>	Prospections antérieures à 2017	semis en terrines	11/06/2020	07/07/2020	29/09/2020 et 05/10/20	Essai 2
<i>Silybum marianum</i>	Prospections antérieures à 2017	semis en terrines	11/06/2020	07/07/2020 17/07/2020	29/09/2020 et 05/10/20	Essai 2
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Prospection 2019	semis en terrines	11/06/2020	07/07/2020	29/09/2020 et 05/10/20	Essai 2
<i>Thymus praecox</i>	Prospection 2019	semis en terrines	11/06/2020	07/07/2020	29/09/2020 et 05/10/20	Essai 2



CNPMA
Route de Nemours
91490 Milly-la-Forêt
01.64.98.83.77
www.cnpmai.net