



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

TRAVAUX ET SUIVIS *EX SITU* 2023 - 2025 EN MIDI-PYRÉNÉES

dans le cadre de la stratégie régionale relative aux
plantes exotiques envahissantes d'Occitanie

Bourgne L. et Dao J.

SOMMAIRE

1. CONTEXTE	4
2. GALEGA OFFICINALIS L.....	5
2.1. RECOLTE	
2.2. TESTS DE GERMINATION/MULTIPLICATION SEXUÉE	
2.3. TESTS DE REPRISE/MULTIPLICATION VEGETATIVE	
3. FRAXINUS ORNUS L.	9
3.1. RECOLTE	
3.2. TESTS DE GERMINATION/REPRODUCTION SEXUEE	
4. PHYTOLACCA AMERICANA L.	11
4.1. TEST MATURATION DES FRUITS	
4.2. TESTS DE GERMINATION/REPRODUCTION SEXUEE	
4.3. TESTS DE REPRISE/REPRODUCTION VEGETATIVE	
5. DIOSPYROS LOTUS L.	15
5.1. RECOLTE	
5.2. TESTS DE GERMINATION/REPRODUCTION SEXUÉE	
6. TESTS DIVERS SUR AUTRES ESPECES.....	18
6.1. <i>COTONEASTER HJELMQUISTII</i> DECNE.	
6.2. <i>ELODEA CANADENSIS</i> MICHX.	
6.3. <i>WOLFFIA</i> SSP.	
7. SYNTHÈSE DES RESULTATS ET SUIVIS <i>EX SITU</i>.....	20
8. PROTOCOLE DE GESTION DES ACCESSIONS DE PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES.....	21
BIBLIOGRAPHIE & SITOGRAPHIE.....	24

À citer sous la référence :

BOURGNE L. et DAO J., 2025. Résultats des travaux et suivis ex situ 2023 - 2025, dans le cadre de la stratégie régionale relative aux plantes exotiques envahissantes d'Occitanie. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées (CBNPMP). 26 p.

1. CONTEXTE

Le présent rapport rend compte des activités *ex situ* menées dans le cadre de l'axe 4 (Accompagner les acteurs régionaux pour prévenir l'impact des plantes exotiques envahissantes sur les activités humaines et la biodiversité) du programme PGST2 sur la période 2023 - 2025. Ce programme finance la co-animation de la stratégie régionale relative aux plantes exotiques envahissantes en Occitanie (2023) par les CBNPMP et CBNMed sur leurs territoires d'agrément, ainsi que sa mise en œuvre.

Les tests et suivis mis en place au Conservatoire Botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrénées (CBNPMP) ont pour objectif l'étude des capacités de reproduction, de germination, et de reprise végétative des plantes exotiques envahissantes (PEE) rencontrées sur notre territoire d'agrément. Les données ainsi accumulées permettent l'amélioration des connaissances sur les espèces et leurs gestions. Ces tests, souvent menés en parallèle d'actions de gestion, contribuent à une amélioration « en direct » des plans de gestion étudiés. Enfin, les connaissances acquises peuvent être partagées avec la communauté des gestionnaires par la diffusion de ressources documentaires, telles que ce rapport, lors des appuis techniques au cas par cas, ou par le biais de retours d'expérience sur le terrain ou en ligne.

La manipulation et le déplacement de PEE réglementées nécessaires à de nombreux tests et suivis à mener, ne peuvent se faire sans la délivrance d'une dérogation autorisant les agents du CBNPMP à manipuler/transporter les espèces exotiques envahissantes réglementées sur son territoire d'agrément. Une réflexion a été menée sur la mise en place d'un protocole pour la gestion des PEE de la récolte jusqu'à la destruction, en parallèle des démarches administratives nécessaires. Pour faciliter le transfert de ce dispositif, le protocole de gestion des lots de PEE, appelé « protocole d'accessions », est présenté.

2. GALEGA OFFICINALIS L.

FABACEAE

2.1. RÉCOLTE

Galega officinalis est plante herbacée vivace (hémicryptophyte) de la famille des *Fabaceae*. Ce taxon peut se reproduire végétativement via ses rhizomes et sexuellement via la production de graines. Comme toutes les *Fabaceae*, les fruits sont des gousses (figure 1).



Figure 1 : Gousses et graines de *Galega officinalis* ©L.Bourgne/CBNPMP

Les gousses sont étalées-ascendantes, linéaires, bosselées, obliquement striées et glabres pouvant contenir jusqu'à 9 graines. Les graines restent viables après 26 ans et la dormance physique diminue avec l'âge (M. Oldham, 2008).

Dans le cadre du programme, 2 récoltes ont pu être effectuées et les accessions ainsi créées sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Lots de *Galega officinalis* enregistrés en 2024

Accessions	Dates de récolte	Récolteur(s)	Communes	N° dpt
2024039	01/08/2024	J. Dao	Bazian	32
2024040	01/08/2024	J. Dao	Montguilhem	32

Une première étude a consisté à comptabiliser le nombre de graines par gousse. Lors de ces manipulations, nous avons constaté comme chez beaucoup de *Fabaceae* qu'un grand nombre de graines étaient parasitées (figure 2).

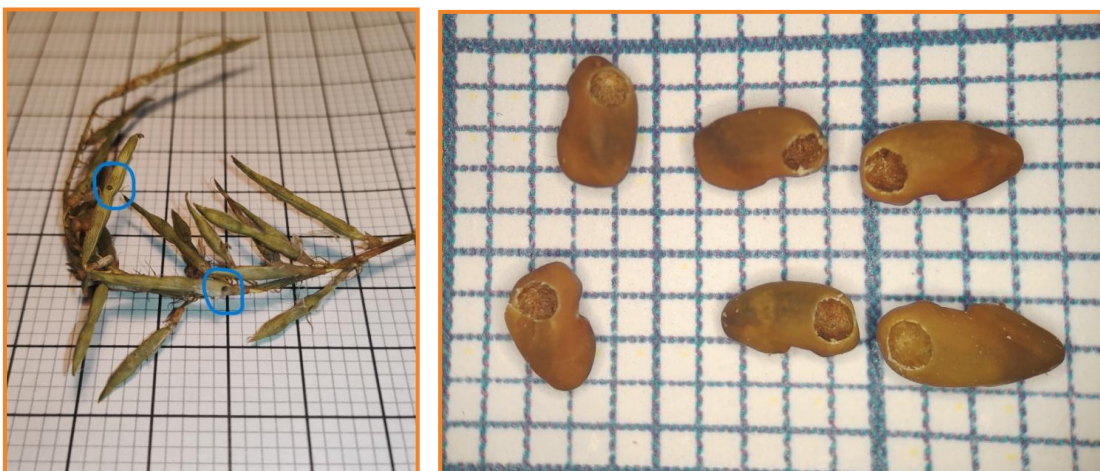


Figure 2 : Gousses et graines de *Galega officinalis* parasitées ©L.Bourgne/CBNPMP

Le décompte a été réalisé sur 20 gousses pour chaque accession.

Tableau 2 : Nombre de graines par gousse pour l'accession 2024039

Gousse	Graines Visuellement viables	Graines parasitées	Total	Gousse	Graines Visuellement viables	Graines parasitées	Total
1	5	1	6	11	3	2	5
2	3	3	6	12	3	4	7
3	5	3	8	13	4	2	6
4	7		7	14	3	3	6
5	4	2	6	15	3	4	7
6	2	2	4	16	4	1	6
7	6		6	17	3	3	6
8	2	2	4	18	4	1	5
9	5	1	6	19	2	5	7
10	4	3	7	20	4	1	5

Poids moyen pour 100 graines : 0.595 g

Nombre moyen de graines par gousse : 6

Pourcentage graines parasitées : 35.8%

Les gousses récoltées à Montguilhem étaient vertes et de nombreuses graines présentait un aspect immature ou avorté.

Tableau 3 : Nombre de graines par gousse pour l'accession 2024040

Gousse	Graines Visuellement viables	Graines parasitées	Total	Gousse	Graines Visuellement viables	Graines parasitées	Total
1	3	4	7	11	3	1	4
2	5	1	6	12	2	3	5
3	7		7	13	2	2	4
4	5	1	6	14	6		6
5	5		5	15	3		3
6	2	3	5	16	4		4
7	3		3	17	3	1	4
8	4		4	18	5		5
9	2	3	5	19	4	1	5
10	4	2	6	20	4	1	5

Poids moyen pour 100 graines : 0.337 g

Nombre moyen de graines par gousse : 4.95

Pourcentage graines parasitées : 30.3%

La différence de poids pour 100 graines entre les 2 accessions peut s'expliquer par le facteur récolte. En effet, comme indiqué ci-dessus, les gousses récoltées à Montguilhem présentaient un aspect plus immature, de couleur verte, avec des graines visuellement moins développées.

2.2. TESTS DE GERMINATION/MULTIPLICATION SEXUÉE

Pour ces tests, seule une partie des graines récoltées à Bazian a pu être utilisée. Les graines prélevées à Montguilhem étant pour la plupart non-viables, ces dernières ont été stockées en attente de destruction.

Pour ces tests en conditions contrôlées, les graines (20 par condition) ont été désinfectées à l'hypochlorite de calcium (10%) avant d'être placées sur gélose (Agar 0.8%) dans des boîtes de Pétri fermées par Parafilm.

La majeure partie des graines de *Fabaceae* présentent une dormance physique et nécessitent d'être scarifiées pour induire la germination. Nous avons donc testé 2 protocoles dans 2 conditions différents pour vérifier la nécessité de la scarification et l'influence de la lumière dans la germination de ce taxon. En parallèle, 20 graines ont été placées à l'extérieur dans une barquette de substrat afin d'estimer le temps nécessaire pour lever cette dormance dans des conditions « naturelles ». Les résultats sont présentés tableau 4.

Tableau 4 : Taux de germination de *Galega officinalis* par conditions testées

Accessions	Prétraitement	Conditions	% germination	Délais 1 ^{ère} germination (en jours)	Délais 50% germination (en jours)
2024039		20°C-12h.lumière/10°C-12h.obscurité	35	3	
2024039		20°C-12h.obscurité/10°C-12h.obscurité	25	3	
2024039	Scarification scalpel	20°C-12h.lumière/10°C-12h.obscurité	75	2	2
2024039	Scarification scalpel	20°C-12h.obscurité/10°C-12h.obscurité	75	2	2
2024039		Semis direct, extérieur (10/01/2025)	65	52	94

Ce test confirme la présence d'une dormance physique avec des taux de germination augmentés par la scarification. Certaines graines n'ont pas germé malgré ce prétraitement et cela peut s'expliquer par le fait de la scarification au scalpel. En effet, la manipulation consiste à réaliser un éclat sur le tégument de la graine afin de permettre les échanges entre l'endosperme et le milieu. Il arrive cependant que l'embryon soit blessé lors de telle manipulation rendant alors la germination impossible. Nous ne constatons pas de photosensibilité spécifique et ne relevons aucune différence entre la germination en photopériode ou à l'obscurité totale. Nous constatons cependant des germinations sans scarification (25 et 35%) indiquant que certaines graines peuvent germer rapidement après dissémination.

Des données trouvées en bibliographie indiquent une inhibition de la germination lorsque les graines sont enfouies à plus de 12 cm de profondeur (M. Oldham, 2008). Les tests en conditions contrôlées n'ayant pas montrés que l'obscurité était inhibitrice, un autre test a été mis en place dans la serre du CBNPMP. Des graines scarifiées de *Galega officinalis* ont été semées à différentes profondeurs dans des pots remplis de substrat horticole. Les résultats sont présentés dans le tableau 5.

Tableau 5 : Taux de germination des graines de *Galega officinalis* en fonction de la profondeur de semis

Conditions	Profondeur semis (en cm)	% germination	Délais 1 ^{ère} germination (en jours)	Délais 50% germination (en jour)
Serre/terreau	1		En cours	
Serre/terreau	5		En cours	
Serre/terreau	10		En cours	
Serre/terreau	15		En cours	

Actuellement en cours : Le 09/02/2026, des graines scarifiées de *G. officinalis* ont été semées à 1cm, 5cm, 10cm et 15cm dans des pots puis placés dans la serre du CBNPMP. L'objectif est de contrôler si l'enfouissement à une certaine profondeur peut avoir un effet inhibiteur dans la germination de ce taxon.

2.3. TESTS DE REPRISE/MULTIPLICATION VEGETATIVE

Le *Galega officinalis* étant a priori apte à se bouturer et à se propager végétativement, des tests de reprise ont été mis en place dans la serre du CBNPMP. Des tronçons de collet avec racines et des racines seules ont ainsi été posés sur substrat humide afin d'observer les éventuelles reprises figure 3.



Figure 3 : Test de reprise végétative sur *Galega officinalis* ©L.Bourgne/CBNPMP

Les reprises observées n'ont concerné que les fragments de collet avec racines. Aucune reprise constatée au niveau des racines seules.

3. *FRAXINUS ORNUS* L.

OLEACEAE

3.1. RECOLTE

Fraxinus ornus ou Frêne à fleurs est un arbre à feuilles caduques, xérophile et thermophile. Cette espèce a la caractéristique de présenter dans une même population des pieds mâles et hermaphrodites (androdioécie). Seuls les individus hermaphrodites fructifient et sont capables de s'autopolliniser.

Dans le cadre du programme, une récolte a pu être réalisée le 18/12/2024 sur la montagne de Rié (Marignac, 31). Les graines ont été enregistrées dans la banque de semences du CBNPMP sous l'accession 2024038.



Figure 4 : Samares et graines de *Fraxinus ornus* ©L.Bourgne/CBNPMP

Les fruits sont des samares oblongs-lancéolés, ailés, bruns et contenant une seule graine. La diaspore est réalisée par le vent (anémochorie).

3.2. TESTS DE GERMINATION/REPRODUCTION SEXUEE

La bibliographie fait état de la nécessité de stratifier au froid les graines de Frêne à fleurs afin d'induire la germination et le nombre de germination serait également favorisé par des températures plutôt basses (5-18°C) et/ou l'alternance de températures jour/nuit (M. Yilmaz & al., 2013 ; C. Drachici & al., 2011). Le protocole mis en place a pour objectif de vérifier la nécessité de stratifier les graines mais également de déterminer le rôle de la lumière dans la germination de ce taxon. Les conditions retenues et les résultats sont présentés dans le tableau 6. Pour chaque condition, 24 graines ont été placées sur gélose (Agar 0.8%) dans des boîtes de Pétri après avoir été désinfectées à l'hypochlorite de calcium (10%). En parallèle, 24 graines ont été semées le 21/01/2025 dans du substrat horticole et mises à l'extérieur afin d'évaluer le temps de levée en conditions « naturelles ».

Tableau 6 : Taux de germination des graines de *Fraxinus ornus* par conditions testées

Prétraitement	Conditions	% germination	Délais 1 ^{ère} germination (en jours)	Délais 50% germination (en jours)
Aucun	20°C-12h.lumière/10°C-12h.obscurité	91.7	16	16
Aucun	20°C-12h.obscurité/10°C-12h.obscurité	87.5	9.5	16
Stratification 4°C-obscurité-7 semaines	20°C-12h.lumière/10°C-12h.obscurité	95.9	3	6
Stratification 4°C-obscurité-7 semaines	20°C-12h.obscurité/10°C-12h.obscurité	95.9	4	6
Aucun	extérieur	91.7	51	62

Avec des taux de germination supérieurs à 87.5% quelques soient les conditions testées, les graines de *Fraxinus ornus* présentent une forte viabilité. Le présent test, à contrario des données bibliographiques, montre une forte capacité germinative même sans stratification froide et les graines placées en thermopériode (20°C/10°C) commencent à germer après 9 jours. La stratification froide, si elle n'augmente pas significativement les taux de germination finaux, accélère le processus de germination. Nous observons en effet après stratification froide une moyenne de première germination de 3.5 jours contre 12.75 jours en l'absence de prétraitement et une moyenne pour 50% de germination de 6 jours après stratification contre 16. Les premières germinations en extérieur sont visibles dans la 2^{ème} quinzaine de mars. Le semis ayant été réalisé fin janvier, nous constatons que les graines commencent à germer dès que les conditions deviennent favorables avec la hausse des températures. Avec une forte viabilité des semences produites et aucune dormance spécifique constatée lors de ces premiers tests, la stratégie de reproduction sexuée de *Fraxinus ornus* apparaît efficace et dynamique.



Figure 5 : Germinations et plants stade 2 feuilles de *Fraxinus ornus* ©L.Bourgne/CBNPMP

4. *PHYTOLACCA AMERICANA* L.

PHYTOLACCACEAE

Le raisin d'Amérique est une plante herbacée vivace originaire du sud-est de l'Amérique du Nord et du golfe du Mexique. Sa capacité de dispersion est en partie liée à une grande production de graines orthodoxes restant viables dans le sol pendant de longues périodes (I. Panero & al., 2024).

4.1. TEST MATURATION DES FRUITS

Le but de cette manipulation a été de vérifier, suite à une mesure de gestion, si le matériel végétal laissé sur place pouvait présenter un risque de dispersion. Le 08/09/2023, 6 branches de *Phytolacca* avec des grappes de fleurs et de fruits verts ont été posées à même le sol en situation ensoleillée (figure 6).



Figure 6 : Branches de *Phytolacca americana* avec grappes de fleurs et fruits ©L.Bourgne/CBNPMP

Le 15/09/2023, 7 jours plus tard, la majeure partie des fruits étaient mûrs et les grappes en fleur avaient fructifié. Les grappes de fruits mûres ont alors été prélevées afin d'éviter toute dispersion.



Figure 7 : Fruits mûres de *Phytolacca americana* ©L.Bourgne/CBNPMP

Ce test montre la capacité de *P. americana* à poursuivre la maturation des fruits bien que les plantes soient fauchées et donc une possibilité de dissémination si le matériel est laissé à même le sol.

4.2. TESTS DE GERMINATION/REPRODUCTION SEXUÉE

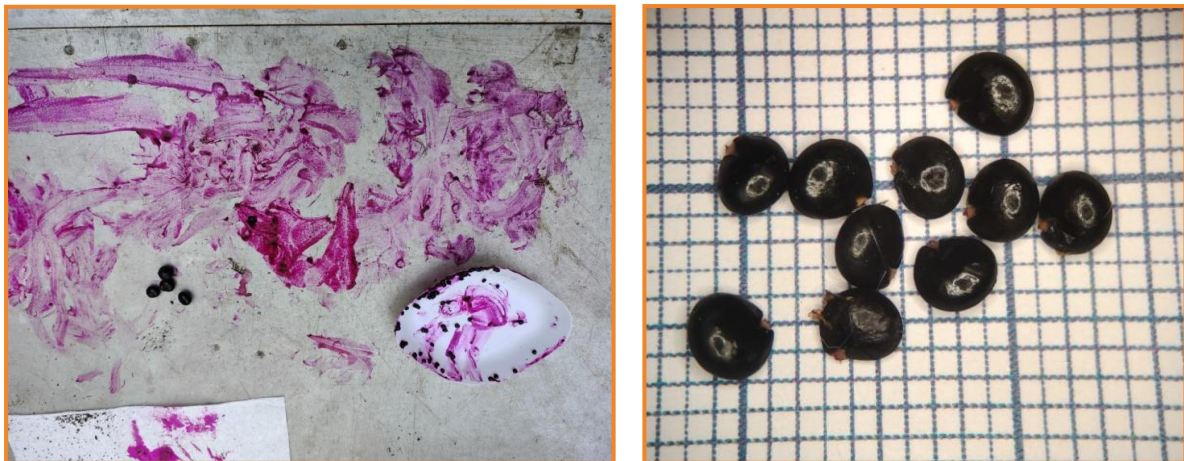


Figure 8 : Extraction des graines de *Phytolacca americana* ©L.Bourgne/CBNPMP

Pour réaliser les différents tests, une partie des graines a été extraite des baies puis rincée à l'eau plusieurs fois afin d'écartier tout composé pouvant potentiellement inhiber la germination.

Afin d'évaluer les capacités germinatives des graines de *Phytolacca*, un semis a été réalisé le 11/09/2023 avec 35 graines, 35 graines scarifiées et 14 fruits entiers (figure 9).



Figure 9 : Semis et germination de *Phytolacca americana* ©L.Bourgne/CBNPMP

Le meilleur taux de germination a été observé sur les baies entières avec 12 fruits germés sur 14 (8 germinations en poquet et 4 germinations partielles avec 1 à 4 individus). 6 graines scarifiées ont germé sur 35 et 2 germinations observées avec les graines sans prétraitement. Si des données bibliographiques (M.E. Edwards & al., 1988) font état d'autotoxicité et indiquent que plusieurs partie de la plante dont les fruits contiennent des substances inhibant la germination, nous constatons ici que les graines contenues dans les baies germent sans difficulté après 7 mois d'enfouissement.

D'autres tests en condition contrôlées seront nécessaires pour mieux appréhender les conditions favorables à la germination de ce taxon.

4.3. TESTS DE REPRISE/REPRODUCTION VÉGÉTATIVE



Afin d'étudier les capacités du Raisin d'Amérique à se reproduire végétativement suite à des mesures de gestion, plusieurs tests ont été mis en place dans la serre du CBNPMP. Des racines ont été rempotées, des collets avec racines ont été posés sur du substrat ainsi que des tronçons de collet (figures 10 et 11).

Figure 10 : Rempotage de racines de *Phytolacca americana* ©L.Bourgne/CBNPMP



Figure 11 : Test de reprise végétative de *Phytolacca americana* ©L.Bourgne/CBNPMP

Aucune reprise n'a été observée sur les racines secondaires. Les reprises observées l'ont été sur les parties du collet quelque soit la modalité du test. Cette partie de la plante, avec les réserves accumulées, reste viable longtemps et garde une capacité à redémarrer même après plusieurs semaines d'exposition à l'air libre.

5. *DIOSPYROS LOTUS* L.

EBENACEAE

Le *Diospyros lotus* ou plaqueminer lotier est un arbre originaire d'Asie tempérée. La dissémination se fait par les fruits charnus, jaunes au départ puis foncés à maturité. Ces baies (fruits charnus indéhiscent) mesurant entre 1 et 2 centimètres contiennent plusieurs graines lorsque les individus femelles ont pu être fécondés par des individus mâles (espèce dioïque). Les individus femelles peuvent cependant fructifier en l'absence de pollen mâle mais produisent alors des fruits sans graines (parthénocarpie).

5.1. RECOLTE

Des branches de *Diospyros* ont été récoltées le 28/11/2025 à Barbazan (31). Afin de récupérer les graines, les fruits écrasés ont été mis à tremper dans de l'eau afin d'évacuer la peau et la chair des fruits.



Figure 12 : Extraction et rinçage des graines de *Diospyros lotus* ©L.Bourgne/CBNPMP

Lors du lavage, nous avons constaté que de nombreux pépins étaient atrophiés. Un décompte des graines visuellement viables par fruit a été réalisé sur 50 fruits et les résultats sont présentés dans le tableau 7.

Tableau 7 : Décompte du nombre de graines par fruits chez *Diospyros lotus*

Fruit	Nbr graines	Fruit	Nbr graines	Fruit	Nbr graines	Fruit	Nbr graines	Fruit	Nbr graine
1	1	11	1	21	3	31	2	41	3
2	4	12	3	22	1	32	3	42	4
3	3	13	4	23	3	33	5	43	2
4	1	14	1	24	3	34	3	44	3
5	1	15	1	25	3	35	4	45	4
6	0	16	4	26	3	36	1	46	2
7	4	17	4	27	3	37	5	47	2
8	1	18	5	28	2	38	1	48	1
9	2	19	5	29	3	39	3	49	3
10	2	20	3	30	3	40	4	50	3

Sur 50 fruits, la moyenne est de 2.7 graines par fruit avec un minimum à 0 et à un maximum à 5.

5.2. TESTS DE GERMINATION/REPRODUCTION SÉXUÉE

70 graines étant disponibles pour les tests, le nombre de conditions testées a donc été limité. Afin de vérifier le rôle de la température dans la germination de ce taxon, 10 graines ont été placées à 5 régimes différents. Hormis la désinfection ($\text{Ca}(\text{ClO}_2)$ 10%), aucun prétraitement n'a été appliqué. Les résultats sont présentés dans le tableau 8.



Tableau 8 : Taux de germination des graines de *Diospyros lotus* par conditions testées

Conditions	% germination	Délais 1 ^{ère} germination (en jours)	Délais 50% germination (en jours)
5°C-12h.lumière/5°C-12h.obscurité	0		
10°C-12h.lumière/10°C-12h.obscurité	0		
20°C-12h.lumière/20°C-12h.obscurité	0		
30°C-12h.lumière/30°C-12h.obscurité	40	7	
30°C-12h.lumière/15°C-12h.obscurité	90	10	23

Les graines testées ici n'ont germé qu'à des températures élevées avec le meilleur taux en thermopériode 30°C/15°C prouvant la viabilité du lot. Nous n'observons aucune germination à 5°C, 10°C ou 20°C fixe. Des données bibliographiques indiquent la nécessité d'exposer les graines à une stratification froide afin de lever la dormance et d'augmenter le nombre de germination finale. D'autres tests seront nécessaires afin de vérifier si ce type de prétraitement peut induire la germination sur une plage de températures plus importantes.

En parallèle des tests en conditions contrôlées, nous avons également réalisé un semis direct de 20 graines dans la serre du CBNPMP le 04/12/2023. Le taux de germination final a été de 75%.



Figure 13 : Germination de *Diospyros lotus* ©L.Bourgne/CBNPMP

Les premières germinations ont été observées le 9/01/2024 soit 35 jours après le semis. Les graines ont donc germé à des températures fraîches avec sur la période une moyenne minimale de 8.8°C et une moyenne maximale de 12°C. A contrario des tests en conditions contrôlées, nous constatons ici une capacité germinative des graines de *Diospyros lotus* à des températures inférieures à 15°C. Des tests supplémentaires seront nécessaires pour déterminer si l'alternance de températures est à même d'induire la germination à des températures plus basses.

6. TESTS DIVERS SUR AUTRES ESPECES

Les journées de terrain donnent l'occasion de réaliser des récoltes opportunistes en croisant de nouvelles espèces ou taxons non identifiables. Ces derniers sont alors rapportés au conservatoire pour détermination et/ou mise en culture jusqu'à atteindre un développement ou stade phénologique permettant la détermination.

6.1. *COTONESATER HJELMQUISTII* FLINCK&B. HYLMÖ

Prélèvement de 5 plantes le 18/12/2024 sur la commune de Marignac (31), en bas de la montagne de Rié suite à la constatation de plusieurs dizaines d'individus éparpillés dans le sous bois et dans des infractuosités de falaises calcaires plein sud. Mise en culture dans la serre (figure 14) du CBNPMP pour développement et détermination (*Cotoneaster hjelmqvistii* Flinck & B. Hylmö).



Figure 14 : *Cotoneaster hjelmqvistii* in situ et mis en culture ©L.Bourgne/CBNPMP

6.2. ELODEA CANADENSIS MICHX.

Test de reprise et de propagation des diverses parties de la plante.



Des fragments de racines, tiges et des plantes entières d'*Elodea canadensis* ont été mises en culture dans la serre du CBNPMP afin d'observer les capacités de multiplication végétative.

Aucune reprise n'a été observée. La mise en place de ce test dans la serre du conservatoire en pleine période estivale est certainement à l'origine de ce résultat avec des températures trop élevées et une eau dans les aquariums trop chaude. Les données bibliographiques indiquent en effet que si l'élodée supporte des températures négatives, les températures supérieures à 20°C ne lui sont pas bénéfiques.



Figure 15 : Test de reprise d'*Elodea canadensis* ©L.Bourgne/CBNPMP

6.3. *WOLFFIA COLUMBIANA H.KARST.*

Le genre *Wolffia* n'est pas aisé à déterminer et nécessite une observation à la loupe binoculaire ou au microscope. Dans le cadre du programme, plusieurs échantillons de wolfie ont été collectés puis un travail sur la détermination du genre a été amorcé (bibliographie, observations, photographies) via notamment le décompte du nombre de stomates (figure 16).



Figure 16 : *Wolffia columbiana H.Karst., 1865* observée au microscope avec détail montrant les stomates
©C. Bergès/CBNPMP

7. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS ET SUIVIS EX SITU 2023-2025

Le tableau 9 récapitule les résultats obtenus lors des activités *ex situ* pour chaque taxon étudié.

Taxons	Multiplication sexuée	Multiplication végétative	Remarques/commentaires
<i>Galega officinalis</i>	Comme de nombreuses Fabaceae, les graines présentent une inhibition tégumentaire et nécessitent d'être scarifiées pour acquérir l'aptitude à germer.	Bonne capacité de reprise au niveau du collet. Aucune reprise constatée sur racine isolée.	Test en cours sur la profondeur d'enfouissement des graines qui pourrait avoir un effet inhibiteur sur la germination (quand >12cm de profondeur (M. Oldham, 2008)).
<i>Fraxinus ornus</i>	Forte viabilité des semences. Des forts taux de germination observés (87.5 à 95.9%) en photopériode et à l'obscurité.	Non étudiée	Bonne vigueur et croissance des jeunes plants (figure 17), dynamique de reproduction sexuée efficace.
<i>Phytolacca americana</i>	Fructification et maturation sur rameaux même après coupe. Taux de levée important, en particulier sur semis de baies entières.	Les parties proches du collet présentent de forte capacité de reprise, même plusieurs semaines après arrachage. Aucune reprise observée à partir des racines secondaires.	Les réserves accumulées au niveau du collet assurent une forte capacité de reprise et une floraison rapide.
<i>Diospyros lotus</i>	En conditions favorables, fort taux de germination (90% en thermopériode 30°C/15°C).	Non étudiée	De futurs tests seront nécessaires pour identifier le type de dormance des graines de ce taxon.

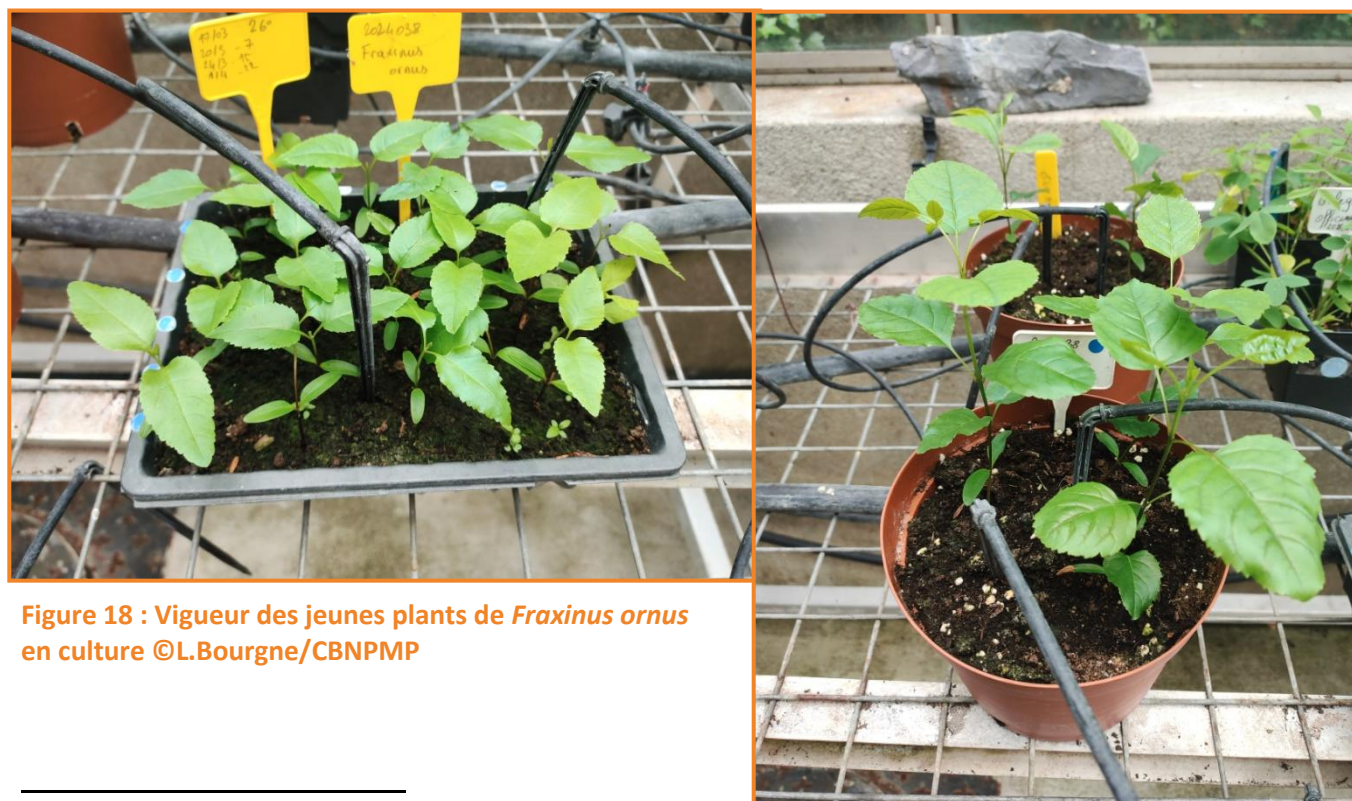


Figure 18 : Viguerie des jeunes plants de *Fraxinus ornus* en culture ©L.Bourgne/CBNPMP

8. PROTOCOLE DE GESTION DES ACCESSIONS DE PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

En parallèle de la demande de dérogation effectuée par le CBNPMP, une réflexion a été menée sur la gestion des accessions PEE afin d'éviter toute dissémination : récolte, stockage et utilisation et enfin destruction. Les graines et fragments de plante prélevés *in situ* sont ramenés à la banque de semence du CBNPMP puis sont stockés dans un endroit dédié (figure 18) dans la serre du conservatoire en attendant d'être utilisé pour les différents tests. La liste des PEE réglementées est affichée dans la zone de culture (figure 20) et un tableur permet le suivi des stocks et informe sur les dates d'utilisation ainsi que sur le type de manipulation effectuée (figure 19). Le matériel non utilisé ou une fois les expérimentations terminées, l'ensemble du lot est détruit. Un protocole de destruction par le feu est en cours de validation. L'ensemble de ces dispositions permet au Conservatoire de gérer tout le processus de manipulations des PEE, du prélèvement jusqu'à la destruction, dans le respect de l'arrêté de dérogation¹.



Figure 18 : Stockage des PEE dans une poubelle à couvercle dans la serre du CBNPMP ©L.Bourgne/CBNPMP

Champs	Exemple
Accession	2024039
Taxon	Galega officinalis
Dérogation	non
Matériel	graines
Stock départ	212
Date utilisation	10/01/2025
Utilisation	semis serre
Nbr	20
Date utilisation2	14/01/2025
Utilisation2	tg labo
Nbr2	80
Date utilisation3	
Utilisation3	
Nbr3	
Nbr total utilisé (sauf cas rempotage ou multiplication)	100
Date destruction	
Nbr détruits	
Stock restant	112
Commentaires	nombreuses graines parasitées

Figure 19: Extrait du tableur de suivi des accessions de PEE ©L.Bourgne/CBNPMP

¹ Arrêté Interdépartemental n° OCC-2025-EEE-01 portant autorisation de transport, de détention et d'utilisation de spécimens d'espèces végétales exotiques envahissantes réglementées par le Conservatoire botanique des Pyrénées et de Midi-Pyrénées : <https://www.hautes-pyrenees.gouv.fr/contenu/telechargement/20460/145331/file/recueil-65-2025-090-recueil-des-actes-administratifs-special-1.pdf>



Liste des plantes exotiques envahissantes (PEE) réglementées pour l'Union européenne et la France métropolitaine (mise à jour au 7 août 2025)

Source et lien vers les fiches espèce du Centre de ressources EEE : <https://especes-exotiques-envahissantes.fr/base-documentaire/liste-despeces/>

Plantes aquatiques

1. Cabomba caroliniana – Éventail de Caroline
2. Crassula helmsii – Crassule de Helms (règlement UE 2025/1422)
3. Elodea nuttallii – Élodée de Nuttall
4. Gymnocoronis spilanthoides – Faux hygrophile
5. Hydrocotyle ranunculoides – Hydrocotyle fausse-renoncule
6. Lagarosiphon major – Grand Lagarosiphon
7. Ludwigia grandiflora – Jussie à grandes fleurs
8. Ludwigia peploides – Jussie rampante
9. Myriophyllum aquaticum – Myriophylle du Brésil
10. Myriophyllum heterophyllum – Myriophylle hétérophylle
11. Pistia stratiotes – Laitue d'eau
12. Pontederia crassipes [syn. Eichhornia crassipes] – Jacinthe d'eau
13. Salvinia molesta – Salvinie géante

Plantes terrestres

14. Acacia mearnsii – Acacia noir (règlement UE 2025/1422)
15. Acacia saligna – Mimosa à feuilles de Saule
16. Ailanthus altissima – Ailante glanduleux
17. Alternanthera philoxeroides – Herbe à alligator
18. Andropogon virginicus – Barbon de Virginie
19. Asclepia syriaca – Herbe à la ouate
20. Baccharis halimifolia – Baccharis à feuilles d'arroche
21. Broussonetia papyrifera – Mûrier à papier (règlement UE 2025/1422)
22. Cardiospermum grandiflorum – Corinde à grandes feuilles
23. Celastrus orbiculatus – Céléstre orbiculaire
24. Cenchrus setaceus [syn. Pennisetum setaceum] – Herbe aux écouvillons
25. Cortaderia jubata – Herbe de la pampa pourpre
26. Delairea odorata – Sénéçon grim pant (règlement UE 2025/1422)
27. Ehrharta calycina – Ehrharte calcinale
28. Gunnera tinctoria – Gunnéra du Chili
29. Hakea sericea – Hakéa soyeux
30. Heracleum mantegazzianum – Berce du Caucase
31. Heracleum persicum – Berce de Perse
32. Heracleum sosnowskyi – Berce de Sosnowsky
33. Humulus scandens – Houblon du Japon
34. Koenigia polystachya – Renouée à nombreux épis
35. Impatiens glandulifera – Balsamine de l'Himalava

43. Prosopis juliflora – Bayahonde
44. Reynoutria japonica – Renouée du Japon (règlement UE 2025/1422)
45. Reynoutria sachalinensis – Renouée de Sakhaline (règlement UE 2025/1422)
46. Reynoutria × bohémica – Renouée de Bohême (règlement UE 2025/1422)
47. Triadica sebifera – Arbre à suif

Plante marine

48. Nanozostera japonica – Zostère japonaise (règlement UE 2025/1422)

Algues marines

49. Rugulopteryx okamurae – Dictyote d'Okamura

Complément réglementaire pour la métropole (10 avril 2025)

50. Cortaderia selloana – Herbe de la pampa
- NB : Celastrus orbiculatus - Bourreau des arbres, ne sera réglementée qu'à compter du 2 août 2027

Autre réglementation pour la métropole : PEE nuisibles à la santé humaine (au titre du Code de la santé publique)

51. Ambrosia artemisiifolia – Ambrosie à feuilles d'armoise
52. Ambrosia psilostachya – Ambrosie à épis lisses
53. Ambrosia trifida – Ambrosie trifide

Contact PEE Occitanie : contact@pee-occitanie.fr

Mise à jour de la liste des PEE réglementées au 07 août 2025

Figure 20 : Liste PEE réglementées © L. Bourgne/CBNPMP

Bibliographie

- Bacchetta & al., 2006. "Manuale per la raccolta, studio, conservazione e gestione ex situ del germoplasma". APAT, Agenzia per la Protezione dello Ambiente. Roma
- Baskin CC & Baskin JM, 1998. Seeds. Ecology, Biogeography, and evolution of dormancy and germination. Academic Press.
- Dommée B. & al., 1999. Androdioecy in the entomophilous tree *Fraxinus ornus* (Oleaceae). *New Phytol.*, 143, pp. 419-426.
- Draghici C., Abrudan I. V., 2011. The effect of different stratification conditions on the germination of *Fraxinus angustifolia* Vahl. And *F. ornus* L. seeds. *Not Bot Hort Agrobot Cluj*, 39(1), pp. 283-287.
- Edwards M. E. & al., 1988. Seed germination of American Pokeweed (*Phytolacca Americana*). Laboratory Techniques and autotoxicity. *American Journal of Botany*, vol.75, issue 12, December 1988. Pp. 1794-1802.
- El-Refaey F. & al., 2014. The effects of treating persimmon (*Diospyros lotus*) seeds with moist-chilling and growth regulators on seeds germination, the subsequent seedling characters and their induced drought tolerance. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science*, Vol.7, Issue 9 Ver. II, pp. 45-53.
- Ibrahimova Aida G. & al., 2020. Morphological characteristics of seed of the endangered species of *Diospyros lotus* (*Ebenaceae*) in Azerbaijan. *Plant & Fungal Research* (2020) 3(2), pp.52-60.
- Lecron J.-M., Fisson P., Fried G., Liétout M., Niebler F. & Verloove F., 2021 - Deux nouvelles espèces de wolffies en France métropolitaine : *Wolffia columbiana* H.Karst. et *W. globosa* (Roxb.) Hartog & Plas (Araceae) - *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest* 52, p. 129-136
- Oldham M., 2008. Goatsrue (*Galega officinalis*) Seed Biology, Control, and Toxicity. Master of science, Utah State University.
- Orrock J. L., Christopher C. C., 2010. Density of intraspecific competitors determines the occurrence and benefits of accelerated germination. *American Journal of Botany* 97(4), pp. 694-699.
- Panero I. & al., 2024. Germination ecology of *Phytolacca Americana* L. in its invasive range. *Plant Species Biology* (2024); 39; pp.351-362.
- Peshin R. & al., 2022. Sustainable Agricultural Innovations for resilient Agri-Food Systems. Proceedings of the Indian Ecological Society International Conference 2022.
- Sayyad-Amin, P. Reza-Shahsavari A., 2019. Improvement of Seed Germination of Date-Plum (*Diospyros lotus* L.) by Physical and Chemical Treatments. *Journal of Chemical Health Risks* 9(1), 2019, pp.51-56.
- Van Assche Jozef A. & al., 2003. Seasonal cycles in the germination capacity of buried seeds of some Leguminosae (*Fabaceae*). *New Phytologist*, 158, 315-323.
- Yilmaz M., Tonguç F., 2013. Effects of temperature on the germination of *Fraxinus ornus* subsp. *cilicica* seeds. *Dendrobiology* vol. 69, pp. 111-115.



SIEGE & CORRESPONDANCE :

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

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

www.cbnmpmp.fr