

# LE POTAGER

## *permacole*

N°11  
janv./fév.  
2022

CULTIVER SON QUOTIDIEN

Reportage

# D'où viennent nos semences ?



Créer un point  
d'eau au jardin



Faire ses plants de  
légumes d'été



Les interactions  
plantes/insectes



# Édito

Ces deux mois sont vite passés ! Et pour cause, je me suis énormément impliqué à la création d'un nouvel outil pour les jardiniers : le projet Terra.

Il s'agit d'un **nouveau média qui va venir compléter les articles du potager permacole**, en vous proposant des expériences vécues par 8 jardiniers.

Terra Potager, c'est également d'une nouvelle application pour les jardiniers : **un calendrier des semis interactif et multi climats**. Je suis encore bluffé par cet outil, tout bonnement génial pour les personnes qui souhaitent avoir un calendrier des semis pour ne plus en oublier.

Je ne vous en dis pas plus, je préfère vous laisser découvrir tout cela directement sur notre site Web :

[Découvrir Terra Potager](#)

Du côté du potager permacole, je suis encore seul jusqu'à la fin du premier semestre 2022, Jean-Baptiste devrait me rejoindre définitivement passé cette date. J'ai hâte, afin de développer davantage encore les reportages, améliorer la qualité des articles grâce à ses talents de journaliste. Je vous tiendrai informé des avancées...!

Pour finir, nous vous souhaitons une bonne année, nos meilleurs vœux pour vous et vos potagers. Espérons que cet été soit moins pluvieux que l'an passé !

Guillaume

Sommaire  
dynamique :  
cliquez sur les  
titres pour être  
redirigé vers  
l'article en  
question !

# Sommaire

Le potager permacole n°11 - janvier/février 2022

04

Les travaux de  
saison

18

Faire ses plants de  
légumes d'été

33

Dossier : d'où  
viennent nos  
semences ?

46

Une mare au jardin

65

Quand les plantes se  
défendent

75

Un agrume  
derrière les  
fenêtres

Les  
travaux  
de saison



# Les semis & plantations de janvier

- **Sous abri** : laitue, carotte, radis, pois
- **En extérieur** : plantes vivaces si le sol n'est pas gelé, semis de fruitier.

# Les semis & plantations de février

- **Au chaud** : poivrons, aubergines, et tomate si vous les cultivez sous serre
- **Sous abri** : carotte, laitue, persil, radis
- **En pépinière sous abri** : chou d'été, oignon blanc, poireau
- **En extérieur** : ail, oignon, échalote, fèves, pois



Plus d'idées et de précisions ? Téléchargez notre calendrier des semis en cliquant sur ce bandeau !

Découvrir le calendrier Terra



## Buttez les fèves...ou pas !

C'est un conseil largement répandu : les fèves se buttent. Comme les pommes de terre. Le but est de maintenir les tiges bien droites, et éviter qu'elles versent au printemps en cas de vent. Elles protègent également un petit peu les fèves du froid.

C'est une méthode qui fonctionne très bien mais qui est difficile à mettre en oeuvre lorsque l'on a préféré semer les fèves sous un épais paillis.

Ainsi, vous pouvez opter pour une autre solution si ces dernières se renversent régulièrement au printemps. Il s'agit de planter deux piquets aux extrémités du rang, et d'encercler la culture avec une ficelle bien tendue. Cela va permettre de maintenir les plantes de part et d'autre du rang. Si vous avez plusieurs rangs, les uns à côté des autres, il faudra mettre au moins deux piquets pour garder une certaine largeur. Dans tous les cas, cette méthode est moins chronophage et moins physique que le traditionnel buttage.



**Deux piquets et de la ficelle solide :  
vous voilà prêt pour maintenir vos fèves !**

# Des nouvelles du potager !

Depuis la dernière revue, plein de choses ont changé au potager permacole !

J'ai bien avancé la création du jardin, délimité les planches et déposé les amendements. J'ai pu planter de l'ail et des oignons avant l'arrivée des premiers froids.

J'ai pris le temps de bouturer énormément de sarriette, et de lamier couvre-sol au pied des tuiles qui bordent les planches. Cela donnera un effet visuel très sympathique ! J'ai également pris le temps de bouturer des saules et des groseilliers à fleurs autour du futur potager, comme je vous le conseillais dans l'article sur le chop and drop. Cela protégera le jardin des vents d'ouest, très violents, qui frappent la parcelle potagère. J'ai planté une vigne au milieu qui pourra courir sur les saules.

Nous avons enfin déplacé quelques plantations, et ajouté des arbres fruitiers : pêchers et poiriers principalement, ainsi qu'une trentaine de plants de framboisiers. Et 3 agrumes rustiques sont maintenant en pleine terre : citron Yuzu, mandarine Satsuma, et Kumquat Meiwa. Petit à petit, le terrain prend forme, les futures zones sont faciles à distinguer, et cela me remplit de joie !



**Les planches prennent forme**



**Une haie de saules bien serrés**



**Un mandarinier Satsuma**

## Arrosez votre serre

Ne l'oubliez pas en hiver : le sol de la serre doit lui aussi rester humide pour garantir une vie du sol présente et active ! En plus, vos cultures en ont besoin.

Néanmoins, pensez à aérer la serre les jours de beau temps, car trop d'humidité favorise certaines maladies, comme le mildiou de la laitue...



## Réussir son persil

Pas facile, le persil ! Pas toujours non, le problème majeur est souvent la germination. Il est de plus très long à germer, alors quelle déception de ne rien voir sortir après plusieurs semaines d'attente...

Pour réussir son semis, voici une méthode éprouvée :

- mettez vos graines quelques jours au congélateur.
- sortez-les et faites-les tremper 24h dans de l'eau tiède (à côté d'un radiateur par exemple).
- semez-les ensuite en godet à 0,5 cm de profondeur. Dès la mi-février, ou en pleine terre dès mars.

**Retournez** le tas de compost si vous en avez fait cette année.

**Nourrissez** les oiseaux, et particulièrement en période de grand froid.

**Bouturez** les arbustes fruitiers tels que les cassis, groseilles, etc. Ils apporteront des récoltes supplémentaires, et des fleurs/fruits pour la biodiversité.

**Offrez** un paillage carboné comme des tailles d'arbres à vos fruitiers, les plus jeunes en priorité.

**Faites** l'inventaire de vos semences pour repérer les espèces qu'il vous manque.

**Reposez-vous** ! C'est l'hiver... Une période parfaite pour prendre du recul et prendre soin de soi !

**Nettoyez** le verger : les feuilles mortes et les fruits momifiés restants peuvent être emmenés au potager, afin d'éviter la survenue de maladies comme la tavelure du pommier ou la moniliose.

**Pensez** à refaire votre stock de terreau pour la saison



## Stockez pour conserver

Il n'est pas trop tard, si les gelées n'ont pas été trop importantes, pour stocker vos légumes à l'abri des intempéries. Cela fait maintenant plusieurs années que nous conservons une partie de nos légumes dans du foin légèrement humide, au garage. Vous pouvez tout à fait, en prévision des froids à venir, déterrer tout ou partie de votre production, et la stocker dans du foin. La méthode : une couche de foin, une couche de légume, une couche de foin, etc. Laissez un peu de terre autour des légumes lors de la récolte. Nous arrivons comme cela à conserver la majorité des légumes racines jusqu'en mars, voire avril. Plus les températures seront basses, plus la conservation sera longue.

Et les campagnols ne pourront pas se servir !



# Taillez les framboisiers remontants

Tailler les framboisiers est assez simple, comparé à des arbres fruitiers. Mais on ne sait pas toujours comment s'y prendre pour les variétés remontantes. Vous pouvez opter pour un mélange de deux méthodes, ce qui vous permettra d'avoir une récolte plus étalée.

- Taillez la moitié de vos cannes au ras du sol, en laissant quelques centimètres dépasser. Cela vous permettra d'avoir une récolte plus tardive, plus généreuse, mais unique. Les framboisiers ne remonteront pas.
- Ne taillez pas l'autre moitié : les cannes donneront rapidement au printemps. Et une seconde fois en fin d'été, grâce aux cannes de l'année.

Déposez toutes vos tailles au sol, et profitez-en pour mettre un mulch : feuilles mortes, broyat, ou autre.



# Préparer une zone pour les carottes

Malgré tous vos essais pour cultiver les carottes en sol tassé et lourd, vous n'y arrivez pas. Elles ne veulent pas grossir, restent petites et les rendements sont décevants. C'est peut-être que l'heure de la dernière chance a sonné !

Alors préparons une zone spéciale pour nos carottes.

Vous aurez besoin :

- **de compost, ou de terre franche** (non argileuse si possible !)
- **de planches de bois, vieilles tuiles, ou autres.**
- **un peu de matière organique.**

**1. Commencez par scalper la pelouse** si vous partez d'une prairie.

**2. Installez vos planches,** vos tuiles ou autre.

**3. Remplissez la zone avec un mélange de terre** franche, terre de jardin, **et de compost.**

**4. Terminez le montage** avec une couche de paillage.

En mars/avril, vous pourrez venir semer vos carottes dans ce mélange léger (après avoir retiré le paillage), plus apte à produire de belles carottes !



1 On réalise le coffrage



2 Le remplissage...



3 Voilà une zone bien rehaussée !

**Plantation de l'ail quand  
le sol est ressuyé**



## L'ail en sol hydromorphe

Si votre sol est encore gorgé d'eau, mais que vous souhaitez planter de l'ail, sachez que vous pouvez le démarrer en godets, pour gagner un peu de temps. Cette méthode est certes chronophage, mais elle vous évitera des déconvenues si vous avez un sol de ce type. En février/mars, quand les godets seront bien occupés par les racines et que le sol commencera à se ressuyer, vous pourrez installer vos plants au potager. Pour accélérer le drainage, on peut mettre temporairement une bâche sur le sol.



# Un élément, plusieurs fonctions

Vous vous souvenez peut-être des [haies de Benjes, ces haies de bois mort](#). Et bien si vous en avez sur le terrain, n'hésitez pas à planter des arbres fruitiers à leur pied. Ils bénéficieront d'un sol ultra actif et vivant, grâce à la masse conséquente de matière organique disponible à leur pied. Ils bénéficieront également d'une biodiversité augmentée à leur pied. En poussant, ils permettront aux oiseaux de se percher, à mesure que la haie va fondre avec les années.



**On peut aussi faire l'inverse : faire un tas de bois mort au pied d'un fruitier déjà installé**



Photo : Pépinière Sebtan

## Trouver les zones chaudes

Il est nettement plus simple de trouver les zones les plus chaudes de votre jardin en hiver. Les matins où une gelée blanche est présente, vous aurez sûrement des zones non gelées, ou qui dégèlent très rapidement. Souvent contre les murs de la maison. Sur ces zones, pourquoi ne pas installer des plantes comme des agrumes rustiques ? Mandarine satsuma (-12°C), Citrus Sudachi (-15°C), ou encore Citrangequat 'Thomasville' (-15°C).

**Citrangequat 'Thomasville'**

## Grains lisses ou ridés ?

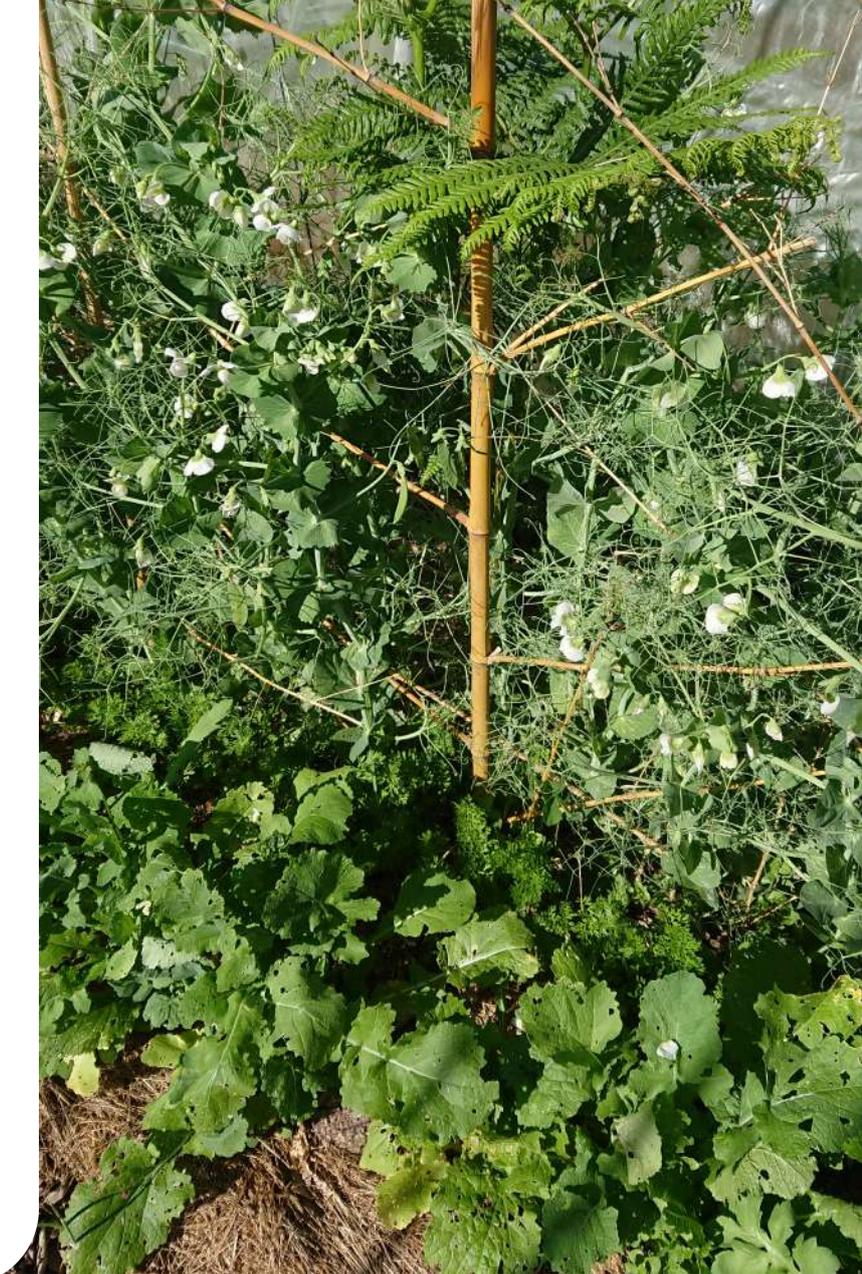
Ce sont les deux groupes de variétés de petits pois.

Les graines lisses peuvent se semer plus tôt, en février, voire en automne en climat doux ou sous abri.

Les grains ridés, eux, se sèment plutôt en sortie d'hiver car ils résistent moins au froid. Mais ils sont souvent meilleurs.

N'hésitez pas non plus à aller voir du côté des variétés fourragères, comme Gilles vous le proposait dans la revue de septembre 2021.

Aux pieds de vos pois, vous pouvez installer des cultures, comme ici : une association navets/pois.



# Châssis improvisé

On a pas toujours le temps de faire un beau châssis tout neuf, tout propre, et bien conçu. Mais ce n'est pas grave, on peut aussi improviser un châssis de fortune.

Voici une technique rapide : Des pierres/briques, une vitre de récupération, et c'est parti pour semer.

On peut améliorer facilement ce modèle en faisant des buttes de terre sur les côtés pour le fermer un peu mieux et empêcher l'air de passer. Vous pouvez également utiliser des bottes de pailles, ou autre... J'utilisais ce modèle dans ma serre, et la vitre permettait de réchauffer le sol de manière significative lorsque le soleil tapait dessus. Sur la photo, un semis de carotte de fin janvier. Les premières carottes ont été mangées aux alentours du 1er mai.

À vous les semis précoces !



## Pas trop tard pour la taille

Si des arbres vous gênent au jardin, c'est le bon moment pour tailler, même de façon sévère. N'hésitez pas à réaliser des trognes pour limiter la hauteur des plantations, et laisser rentrer de la lumière si votre terrain est trop à l'ombre.

Sur la photo, j'ai trogné ce frêne qui était trop proche de la maison. Je ne laisserai pas monter en hauteur, mais je tiens à le garder quand même : il améliore le sol, en attendant que l'abricotier planté à son pied ne vienne le remplacer.



## Bugle rampante

Une super plante couvre-sol, qui attirent de nombreux insectes : la bugle rampante. on trouve facilement des plants sur internet. Elle offre une belle floraison vers le milieu du printemps. Installez-la à la mi-ombre si vous le pouvez, au nord d'un fruitier par exemple.

# Faire ses plants de légumes d'été

Nous sommes nombreux à les acheter. Et même si les producteurs et jardinerie jouent souvent le jeu et proposent des variétés sympatiques, j'ai souhaité vous donner l'envie de faire vos plants de légumes d'été dans cet article ! Aubergines, poivrons, tomates notamment. Ce sont les plus « difficiles » à réaliser, c'est d'eux que nous parlerons. Et pourtant, avec un peu de matériel, on peut y arriver. Je vous donnerai mon expérience, et quelques astuces de certains de mes nouveaux compères du blog « Terra Potager » : Maud, Élodie, Antoine, ainsi que ceux de Sandrine, une lectrice de la revue. Bonne lecture !

## Pourquoi faire ses plants ?

Les raisons sont multiples. Pour commencer, pour apprendre et maîtriser, observer, toutes les étapes de croissance d'un légume. Partir d'une graine en février, pour se retrouver avec de magnifiques fruits en fin d'été, c'est le bonheur ! Le mien en tout cas : la production de plants est mon activité favorite au jardin.



Prendre soin de toutes ces petites plantules, leur offrir le cocon dont elles ont besoin pour s'épanouir... un réel plaisir !

Faire ses plants permet également de cultiver des variétés un peu insolites, du moins les variétés que l'on souhaite. Allez trouver des aubergines 'Slim Jim' en plants, des poivrons 'Petit Marseillais', ou des tomates 'Calabash' : pas facile...

C'est une raison suffisante pour se lancer, du moins essayer. Car un sachet de graine ne coûte pas grand-chose, et l'on peut même se débrouiller pour en trouver gratuitement via du troc.



*Plants de poivrons 'Mandarine'*

On ne risque alors pas grand-chose, si les plants gèlent, ou se développent mal, ce ne sera que partie remise.

Faire ses plants, c'est également la possibilité de ressemer ses propres graines, si on en produit certaines... !

Enfin, faire ses plants, c'est cultiver des légumes comme on le souhaite, et les plants, quand ils sont réussis, repartent mieux. Ils ne sont pas « boostés » aux engrais minéraux, comme ceux des jardinerie. Même si l'on obtient de bons résultats quand même avec ces derniers, il est toujours plus sympathique d'avoir géré la culture de A à Z.

On enfile une tenue de jardin, et on file auprès de nos petits godets !

## Pas à pas : réaliser ses plants.

### Le semis

Réussir son semis d'aubergine, de poivron ou de tomate n'est pas toujours chose aisée. Il leur faut une température importante pour sortir rapidement de terre. Voici comment je m'y prends.

J'utilise une terrine, ou des plaques à semis alvéolées. Elles sont remplies à ras bord de terreau de semis. On peut faire un mélange terreau de semis et terreau maison, ou terreau plantation (moins cher). J'ai de mauvais résultats avec mes terreaux maison à 100%. Trop tassé, manque de nutriment. Mais c'est personnel.

### Les dates de semis

Voici les dates auxquelles nous semons généralement nos plants :

#### Poivrons et aubergines

Pour une plantation sous serre en avril : 01/02.

Pour une plantation en extérieur : 20/02.

#### Tomates

Pour une plantation sous serre en avril : 01/02.

Pour une plantation en extérieur : 20/03.

Il est possible de retarder ces dates de plusieurs semaines, mais vous perdrez quelques semaines de précocité. À voir en fonction de votre climat.



À gauche : on peut utiliser des pots pour les semis en terrine.

À droite : semis en plaque alvéolée.

Une fois la terrine pleine de terreau, je sème mes petites graines dedans à environ 0.5 cm de profondeur.

J'arrose comme il faut, de manière à bien humidifier le terreau. Et c'est parti pour la chaleur !

Poêle, tapis chauffant de terrarium, radiateur... Tout est bon pour chauffer le terreau.

La température idéale pour que nos petits protégés sortent rapidement de terre est d'environ 25 degrés. N'hésitez pas à utiliser des petites serres plastiques, ou recouvrir votre terrine avec un couvercle quelconque pour conserver l'humidité.

Après quelques jours passés à ces températures, vous devriez voir les plantules sortir le bout de leur nez. On attendra alors quelques jours, une dizaine environ, le temps que les cotylédons soient bien étalés, déployés. Les plantules se seront un peu étiolées comme souvent. Mais ce n'est pas très grave : chaque jour supplémentaire en direction du printemps, et ce sont des minutes de lumière de gagnées. Alors les plants peuvent s'étioler quelques semaines, ça n'aura pas ou peu d'impact sur leur qualité finale.



À gauche : les mini serres sont pratiques pour la germination.  
À droite : les cotylédons sont bien déployés, la première feuille apparaît même : on repique !

## Le premier repiquage et l'élevage

Étape importante, qui intervient en général 2 à 3 semaines après le semis. Nous avons notre terrine avec nos plantules dressées, un peu étiolées.

Nous allons les repiquer dans des godets individuels pour leur permettre de développer leurs racines sans être gênées par leurs pairs.

Cela va permettre en même temps de combler le manque de lumière et l'étiollement des plants en les repiquant jusqu'aux feuilles.

Si vous avez semé en terrine, il faudra sortir délicatement les jeunes plants avec une fourchette par exemple. Vous en perdrez forcément quelques-uns s'ils sont trop serrés. Mais n'ayez pas spécialement peur de brusquer un peu les plantules, elles sont plus résistantes que ce que l'on pense parfois !

Les plants semés en plaques alvéolées seront plus simples à manipuler : il suffira de dépoter les petites mottes, et les mettre dans un godet individuel.

Vous pouvez utiliser pour cela des godets de 7, 8 ou 9 cm.

Une fois que vos plants ont été mis en pot individuel, le plus dur est passé ! Nous sommes généralement mi-février, voire un peu plus tard : jusque mi-avril pour les tomates d'extérieur. Les jours sont encore courts, mais les plantes s'en remettront vite.



*Les jeunes plants sont repiqués jusqu'aux feuilles : on compense l'étiollement en enterrant la tige. Celui-ci aurait pu être enterré encore un peu plus.*

Ici, il faudra maintenir les températures idéales pour les plantes si on le peut. Préférez des températures trop faibles, que des températures trop élevées. C'est cette différence importante entre temps de lumière et chaleur qui force les plantes à s'étioler. Pourquoi ? Mettons-nous à leur place une seconde. Imaginez être en été. Il fait 25 degrés, mais vous ne voyez pas le soleil... Bizarre non ?

Alors que fait la plante ? Elle se dit qu'il doit y avoir un obstacle face à elle, l'empêchant de voir la lumière. Elle s'étiole, pousse en hauteur, espérant passer au-dessus de l'obstacle !

Si les températures sont trop faibles, elle patientera en se disant que les beaux jours ne sont pas encore arrivés et qu'elle a dû germer trop tôt. L'étiollement sera limité, voire inexistant.

Alors préférons une croissance lente sans encombre, qu'un environnement trop chaud et une plantule qui ne se sent pas à l'aise. Pensez donc à les mettre dans un environnement non chauffé ou très peu, pour limiter l'étiollement.



*Après quelques jours, les premières feuilles commencent à apparaître. Les semaines qui suivent, les plants vont bien grossir !*

Ensuite, vous pourrez élever vos plants tranquillement jusqu'à la plantation. Un deuxième repotage pourra être utile si vous avez semé tôt.

C'est une astuce qu'Antoine m'a glissée : à mi-chemin, vers début avril, il repote les aubergines dans des pots de 1L. Elles ont plus de place, ce qui lui permet d'avoir des plants énormes à planter en mai ! Et gagner ainsi plusieurs semaines sur les premières récoltes. On pourra faire de même avec poivrons et tomates si besoin.

### **L'arrosage des plants**

Un peu, mais pas trop ! C'est la règle générale. Trop d'eau et les racines seront asphyxiées. Les légumes n'aiment pas tellement ça, c'est même insupportable pour certaines cultures comme l'aubergine. Pas assez d'eau et la croissance en pâtira.

Concernant l'arrosage, on conseille souvent d'arroser par le dessous, par capillarité. C'est certainement plus agréable pour les légumes, mais je dois vous avouer que je ne le fais pas spécialement, et mes plants sont tout de même très beaux ! Une autre raison est que les racines vont plonger plus facilement en bas du godet, et ne pas rester à la surface.

## Arrosoir pour petits plants

*Au cas où vous n'auriez jamais vu passer cette astuce : prenez une bouteille, percez des trous avec une aiguille dans le bouchon (et un dé à coudre pour pouvoir forcer sans vous faire mal). Vous aurez un arrosoir de précision, pour presque rien.*





Pour vérifier l'état du terreau, n'hésitez à le prendre dans les doigts, le ressentir, voire même sortir une motte ou deux de leur pot pour vérifier l'humidité.

Petit conseil sur la température de l'eau : remplissez votre arrosoir la veille et mettez-le dans la maison pour que l'eau se réchauffe.

Vos plants apprécieront cette petite attention, ils sont assez frileux !

### **Des plants essoufflés**

Il arrive parfois qu'en fin de course, quelques semaines avant la plantation, les plants manquent de nutriments. C'est courant, et plutôt normal. Si vous avez les repotés dans des pots de 1L, cela devrait aller, mais dans des pots plus petits, on pourra les aider en les nourrissant un peu. De sorte qu'ils aient suffisamment de nutriments pour ne pas accuser de retard de croissance avant la plantation.

À ce petit jeu, les engrais biologiques liquides sont les plus simples : on mélange directement avec l'eau d'arrosage, et les nutriments iront tout de suite se mettre autour des racines. L'urine est également une arme redoutable pour cela.

Aucune crainte, même si vous prenez des traitements médicamenteux : les doses sont si faibles, que vous ne retrouverez aucune trace de ses traitements dans vos fruits finaux : la vie du sol dégradera tout ça rapidement.



*Mon bac à semis des premières saisons : toit en polycarbonate, murs en plexiglas. Au fond : fil chauffant sur lit de sable.*

## Où semer ?

Plusieurs méthodes sont possibles et fonctionnent toutes.

Personnellement, j'avais la chance jusque l'an dernier, d'avoir une véranda hors gel. J'installais mes plants dans cette véranda orientée plein sud, dans un grand bac fait maison, avec un toit en polycarbonate. Au fond, un fil chauffant sur thermostat, et du sable. Cela me permettait de fermer la nuit et de maintenir les températures idéales pour mes protégés : minimum 15 degrés.

Mais cette année, j'ai déménagé et je n'ai plus de véranda. Alors en attendant d'en construire une, je me suis renseigné auprès de mes nouveaux partenaires de jardinage ! Semis à la maison, dans un placard LED ou derrière les fenêtres, semis à la maison et élevage des plants sous serre froide... Pleins de possibilités !

Voici quelques-unes de leurs méthodes.

### **Antoine, le placard LED.**

Antoine utilise un placard LED pour faire ses semis. Avec 14h d'éclairage par jour. Cela lui permet d'offrir aux plants suffisamment de lumière pour pousser correctement. Cette méthode est très coûteuse au départ, il faut l'admettre. On peut faire pas cher, en faisant de la récup' ou en achetant le minimum de matériel possible. Mais une fois le matériel acheté, cette méthode ne consomme pas beaucoup d'énergie et permet de contrôler les paramètres du mieux possible.

On peut la considérer comme un investissement dans notre « outil de travail ».

Si, grâce à ce placard, on arrive à produire des dizaines de plants qui offriront des dizaines de kilos de récolte par an, alors nous serons rapidement gagnants ! De plus, si l'on voulait brandir l'argument écologique, je reste mitigé sur le bilan carbone des plants de jardineries : éclairage artificiel eux aussi, mais surtout : engrais minéraux, transports, déchets... Je pense que des plants maison sous LED sont tout de même plus écologiques que des plants de jardineries.

Quoi qu'il en soit, voici une vidéo qu'Antoine a réalisé sur le sujet :

La nouvelle installation pour la saison 2022 : [https://www.youtube.com/watch?v=-zU7I6nf6Ju8&ab\\_channel=AntoinelePotagiste](https://www.youtube.com/watch?v=-zU7I6nf6Ju8&ab_channel=AntoinelePotagiste)



Les installations LED demandent de la place, et un investissement. Mais on a alors l'assurance ou presque de produire de beaux plants tous les ans, sans s'embêter.

## Élodie : LED et lumière naturelle.

Élodie fait un mélange des techniques : elle commence son élevage de plant dans la maison avec des LED et un tapis chauffant pour offrir un cocon aux jeunes plants. Fin mars, ou début avril, elle enlève l'éclairage et dispose ses plants toujours dans la maison, mais dans une pièce à 18°C, derrière une fenêtre. En tournant régulièrement les plants pour qu'ils poussent droit, elle obtient de beaux plants d'aubergines ! La méthode est bien sûr répliquable pour les poivrons, les tomates...



*Les plants d'aubergines de Maud, produits sans électricité. Bravo à elle, ils sont très beaux.*

## **Maud, semis à l'intérieur, et élevage sous une serre**

J'étais impressionné. Parce que Maud habite quand même en moyenne montagne, à 600m. Alors, réussir à produire des plants élevés en partie sous serre froide, c'est un vrai challenge. Mais ça fonctionne !

Voici son témoignage :

*« Je sème en février, au chaud à la maison, si possible près d'une source de chaleur (cheminée) jusqu'à la levée.*

*Dès que ça lève, je place mes plants sur le rebord de fenêtre, à l'intérieur.*

*Dans une pièce non chauffée si possible : si la température est cohérente avec la durée du jour, ça ne file pas, et on réussit des semis sans éclairage artificiel !*

*Ensuite, dès que les plants ont leurs premières vraies feuilles, je les repique en godets individuels, 7x7 cm. En général, cette étape est réalisée vers la mi-mars.*

*Je sors alors les plants sous serre froide, MAIS attention ! Les plants sont installés dans des bacs de mini-serre, à l'intérieur d'une serre-étagère, eux mêmes dans la serre. Plusieurs couches d'air sont donc présentes pour protéger les plants.*

*Chaque soir, je remets le couvercle des mini-serres, je referme la bâche de la serre-étagère, et je la recouvre avec un voile d'hivernage.*

*De cette façon, j'arrive à les garder en serre froide, je ne les rentre la nuit que si on annonce des très grosses gelées (plus froid que -5, ce qui est rarissime à partir de fin mars, même chez moi).*

## Sandrine, une lectrice des premiers jours

Faire des plants d'aubergine sous châssis, quelle hérésie ! Euh... En fait non, c'est possible ! Et ça marche même ! Mais pas partout : Sandrine a réussi dans les Pyrénées-Atlantiques à 70m d'altitude. Les températures étaient assez douces, mais le froid est revenu fin mars. Sandrine a donc mis des couches de voiles la nuit pour protéger les plants. Ils sont stoppé leur croissance durant ces 2/3 semaines de froid, mais cela n'a pas porté préjudice à leur vigueur et à leur reprise.

Voici l'histoire de ses aubergines, je lui laisse la parole :

*« Fin février, environ le 20, j'ai installé un châssis dans lequel j'ai apporté de la matière pour faire une couche chaude. Mélange de paille foin au sol, puis fumier frais d'ânes mais je me suis vite rendue compte que je n'en aurai pas assez en frais donc j'ai tondu et complété avec de l'herbe. J'ai refait une fine couche de paille foin puis terreau. Le mieux est de mélanger tous les matériaux ensemble. Au «montage», j'ai arrosé et piétiné régulièrement. La hauteur totale au départ était de 50/60cm.*

*Le châssis était fermé sur le dessus par un couvercle en polycarbonate.*



*Un beau châssis, fait maison, que Sandrine a réalisé.*

*La température est montée très rapidement mais pas très fort : 28° maximum les premiers jours puis entre 23° et 25° assez longtemps. J'ai l'impression que les arrosages faisaient remonter la température et qu'elle descendait en séchant. J'ai mesuré la température au niveau du terreau.*

*Dès que cette dernière est descendue en dessous de 25°, vers les derniers jours de février, début mars, j'ai semé piments, poivrons et aubergines.*

*J'avais décidé de ne faire aucun repiquage pour voir et finalement j'ai juste*

rempoté 4 ou 5 plants en godet car ils étaient un peu serrés. Ils sont restés dans le châssis.

Pour tous les autres, aucun rempotage n'a été réalisé : ils sont passés directement du châssis, au potager en extérieur.

Les plants étaient tous beaux et vigoureux. Très bonne production tout l'été.

J'ai trouvé cette méthode bien pratique et économique, en temps, en manipulation, ainsi qu'en terreau.



À gauche : les plants au 3 mai

À droite : le 13 mai, les plants sont sortis du châssis et plantés directement au jardin !

Mes remarques concernant cette méthode :

- la couche chaude, malgré un bon tassement et arrosage au départ, continue à beaucoup se tasser les 2 premières semaines. **Il faut donc bien remplir à ras du châssis pour éviter de se retrouver avec le niveau du « sol » et donc les plants, 20 ou 30 cm à l'intérieur du bord du châssis.**

- J'ai fait un deuxième châssis plus haut et je décaisserai légèrement en février pour assurer une hauteur de couche chaude plus importante.

- J'avais vraiment séparé les couches vertes et brunes mais j'ai remarqué avec une autre expérience que si le vert fait monter la température, le brun (paille) maintient et donc régule plus cette température. **Mélanger les couches est plus intéressant.**

- Je n'avais pas suffisamment veillé à l'espacement des plants au moment du semis, en sachant dès le départ que je ne voulais pas repoter. Veillez à laisser 15/20 cm entre chaque plant pour qu'ils aient le maximum de lumière possible. Et une bonne aération : la condensation est déjà importante avec le châssis fermé, alors si en plus les plantes se touchent trop, c'est la porte ouverte aux maladies.»

## Les tomates, moins difficiles.

Les tomates sont plus faciles à réaliser que les aubergines et les poivrons. Elles sont plus vigoureuses, et peuvent donc être semées plus tardivement. Un semis la dernière semaine de mars permettra d'avoir de beaux plants à planter dès la mi-mai. Sandrine les réalise sous serre froide. J'ai déjà testé une fois avec succès également. Néanmoins j'avais une véranda, alors je n'ai pas réitéré. Cette année sûrement, car je n'ai plus le choix.

On pourra alors semer au chaud fin mars, et passé le 10 avril, les mettre dans une serre froide, bien protégés : plusieurs couches de voile d'hivernage le soir, et une petite couche de voile de forçage la journée s'il n'y a pas de soleil. Les plants pousseront à leur rythme, et seront déjà familiarisés avec les nuits froides et les variations de températures.



*Les tomates sont plus simples à élever que les poivrons et les aubergines : elles résistent mieux au froid, et sont plus vigoureuses.*

## Une porte ouverte à vos questions

Si vous avez des questions en particulier sur la production de vos plants, je me ferais un plaisir de vous répondre directement sur le groupe Facebook, ou par mail à [contact@lepotagerpermacole.fr](mailto:contact@lepotagerpermacole.fr)

N'hésitez pas en cas de besoin, j'ai vraiment envie que vos plants réussissent, et que vous puissiez tester de nouvelles variétés.

Bon élevage de plants !

Guillaume





## Dossier

## D'où viennent nos semences

C'est sous le soleil et avec le sourire que Cyriaque Crosnier-Mangeat nous accueille sur la ferme du Petit Sambuc, au nord d'Aix-en-Provence. Il s'agit de l'exploitation semencière bio d'Agrosemens où nous sommes allés à la recherche de l'histoire de nos graines.

Le cofondateur de cette maison de semences a toujours rêvé de faire ce métier. « À l'âge de cinq ans, j'étais déjà passionné de plantes et de graines. Mon objectif d'enfant : aller planter des graines là où elles ne poussent pas ». Après une formation agronomique, Cyriaque Crosnier-Mangeat est parti de l'autre côté de la Méditerranée, au Sénégal, pour faire de l'élevage de semences. Lorsque Cyriaque parle de son travail, il utilise le mot « élevage » plus que « production » pour qualifier la récolte de graines. « Nous sommes au service du vivant et des paysans » explique-t-il, « Face à la nature, nous restons très humbles ». En 2002, après son retour en France, il décide avec son frère de se lancer comme producteur de semences bio en France. Un lieu d'expérimentation a donc été choisi, en Provence, la ferme du Petit Sambuc.



*Entre les rangs de légumes, des fruitiers arborent les parcelles.*

## **Une ferme d'expérimentation**

L'exploitation s'étend sur huit hectares en deux sites, avec plus de la moitié pour la production de semences. Dans une volonté de tendre vers un système plus résilient, la ferme a aussi acquis des vaches, de la race Galloway. C'est une race écossaise, de petite taille aux poils longs et sans cornes. Cette race se contente d'herbes rases et de haies fourragères, elles sont donc très adaptées au climat méditerranéen. Ces vaches leur donnent un accès à un fertilisant, leurs déjections, riche pour les plantes potagères. Cette arrivée étant récente, la ferme récupère aussi du fumier dans une exploitation bio voisine en complément. Sur le terrain, on observe aussi une colonie de ruchettes. La ferme a un partenariat avec une apicultrice locale qui multiplie ses ruches sur l'exploitation. Les abeilles tirent parti des nombreuses plantes en fleurs et se développent rapidement. Les fleurs, quant à elles, bénéficient du rôle pollinisateur des insectes. « *Nous sommes partis avec une idée : développer une agriculture vivrière, avant tout respectueuse de l'environnement* » confie Cyriaque, béret enfoncé sur la tête.

## Un projet engagé

Agrosemens vient du latin, « *celui qui sème* ». Dans une démarche environnementale, la firme s'inscrit dans un cahier des charges très strict. La marque est membre du conseil d'administration de Bio Cohérence, et est labellisée AB, Ecocert, Demeter. Avec ses engagements, la firme semencière s'impose une non-utilisation de produits chimiques dans la production de semences. L'entreprise ne fait pas d'apports chimiques dans ces élevages, ce qui garantit des graines saines, et peu d'impact pour les sols. C'est aussi une production familiale, où beaucoup de gestes sont encore faits à la main. Les graines sont extraites et triées sur le site de la ferme, avec des outils traditionnels. Le séchage est le plus souvent fait dans les serres, sur des claies, à l'abri du soleil. Agrosemens travaille avec une cinquantaine de maraîchers français répartis sur le territoire pour répondre à la demande croissante de semences.



*Après la récolte, les semences sont séchées de façon artisanale dans des serres.*

## L'élevage de semence : un travail aux multiples enjeux

Afin d'élever des graines, il faut que celles-ci correspondent aux attentes du jardinier. Pour cela, de nombreux paramètres sont à prendre en compte. Comme vous l'avez sûrement déjà entendu, les graines ont la capacité de s'hybrider avec d'autres plantes de la même famille. Sur les courges notamment, on obtient très souvent des variétés hybridées lorsque l'on récupère ses graines pour les replanter sans avoir pris des précautions au préalable.

Afin de produire des graines de qualité professionnelle, Agrosemens prend des dispositions. Sur la ferme, on aperçoit de grandes serres voilées d'une toile insectes-proof et équipées de sas. « *Sur les graines qui s'hybrident facilement, ces protections sont indispensables pour garantir la fiabilité de la semence* » confie Cyriaque. Afin de polliniser ces espaces clos, une ruchette est introduite dans les serres pour que les abeilles jouent leur rôle.



*Ces serres insectes-proof sont bien pratiques pour éviter les hybridations.*



*Les graines sont choyées. Les producteurs sont très exigeants sur la qualité de leurs semences.*

Pour certaines graines, comme l'élevage de bulbilles d'oignons, les jardiniers vont à la rencontre de tous les voisins agriculteurs et si l'un d'entre eux souhaite faire une plante de la même famille, ils leur donnent de leur semence afin d'éviter tout risque de croisement.

### **Garantir de bonnes facultés germinatives**

Lorsque l'on achète des graines, il peut arriver qu'une partie d'entre elles ne germent pas. Pour ces « éleveurs », ce n'est pas une option et de nombreuses mesures sont mises en place pour éviter ce phénomène. Une fois les graines sélectionnées, nettoyées et conditionnées, elles sont stockées dans une chambre froide. Selon les variétés, les graines se conservent d'un an à plus d'une dizaine d'années, il est donc primordial d'avoir un suivi assidu des stocks. Parallèlement, les semenciers effectuent une batterie de tests sur des échantillons afin de garantir la bonne santé des graines. Certaines de ces vérifications sont faites par des laboratoires extérieurs pour faire des contrôles plus approfondis sur chaque lot. Lors du stockage, deux paramètres sont indispensables pour le cofondateur : « *les graines doivent être entreposées loin des ondes électromagnétiques, et surtout, à une température stable. Cela peut être -5°C ou 20°C, mais la température doit, si possible, varier au minimum.* » Si vous souhaitez produire certaines de vos semences, étiquetez vos sachets avec soin, en prenant toujours le temps de noter l'année du sachet pour vous éviter des semis ratés.



*L'oignon de Simiane, un oignon tout en longueur !*

### **Un travail de sélection**

Dans le travail de semencier, la sélection de variété et sa diversité sont des enjeux majeurs. Julien, paysan semencier depuis trois ans à la ferme du Petit Sambuc, a grandi dans une famille d'agriculteurs passionnés de semences. En arrivant dans l'entreprise, il a décidé de multiplier une variété issue de son grand-père, les oignons de 'Simiane'. Ces bulbes sont roses et allongés et proposent un goût fort et sucré. Ils rejoindront bientôt le catalogue de semence de l'entreprise. « *La conservation de variétés anciennes est un véritable défi, il faut sauver des centaines d'années de sélections qui ont été faites par nos ancêtres. Ces graines ont été choisies pour des caractéristiques particulières et il est primordial de les transmettre aux prochaines générations* » explique Julien.

Ces sélections peuvent être faites dans plusieurs objectifs : elles peuvent notamment viser à développer des plantes résistantes ou résilientes face à certaines maladies. Les critères de sélection sont variés, ils peuvent aussi être faits pour une montaison à graines plus tardive, ou bien pour avoir des variétés précoces. Cette diversité offre une infinité de possibilités aux jardiniers, il y en aura toujours des nouvelles à tester !



## La production d'un oignon de la graine à la graine

Pour illustrer le travail du semencier, Cyriaque Crosnier-Mangeat a choisi de nous parler de l'oignon de Simiane.

Les variétés d'oignons sont nombreuses (plus d'une cinquantaine au catalogue officiel) et variées. Elles peuvent être de couleur jaune, blanc ou rouge, de forme aplatie, longue ou oblongue. Les variétés sont standards ou hybrides. La variété choisie ressemble à l'oignon de Florence, avec un taux de sucre très intéressant. C'est une souche issue d'une sélection paysanne depuis plus de cinquante ans.

Tout commence d'une graine. L'oignon est un *Liliacée* bisannuel, sa semence prend deux ans à être produite. Les oignons ne sont pas très difficiles en termes de sol, mais évitez les sols trop humides, ils craignent la pourriture des bulbes et le mildiou. Les oignons n'apprécient pas non plus la matière organique fraîche ou pas suffisamment décomposée. L'oignon est une plante allogame, cela signifie que lors de la pollinisation, l'ovule est fécondé par du pollen en provenance d'une autre plante. Cela s'oppose aux plantes autogames, comme la tomate, où le pollen féconde les organes femelles d'une même fleur. Nous en parlons dans l'article « Produire ses semences pour débutant » ici : <https://lepotagerpermacole.fr/produire-ses-semences-guide-debutant/>

Par extension, il faudra faire plus attention aux croisements lors de la pollinisation de la plante. En pépinière, les graines sont semées en densité très élevée après un faux semis pour éviter que les adventices ne prennent le dessus trop rapidement. Une fois que les jeunes pousses d'oignons sont sorties, éclaircir la plantation en ne conservant qu'un bulbe tous les cinq centimètres. Au bout de six à sept mois, les bulbilles sont prêtes.

## Le séchage et le stockage des bulbilles

Lorsque les bulbilles atteignent une taille suffisante, elles sont arrachées et séchées sur la parcelle. Il faut les laisser trois jours au soleil, en prenant soin de les retourner au moins une fois afin qu'ils sèchent bien.

On aperçoit alors les premières fenaisons au niveau du collet des petits oignons. Il faut alors enlever l'excédent de tunique sec (peau extérieure sèche de l'oignon). Elles sont ensuite stockées à plat dans des caquettes à l'abri de la lumière. *« Il faut que le lieu de stockage des bulbilles soit bien ventilé, et surtout avec une humidité la plus constante possible. Ici le séchage se fait sous un hangar, dans des caquettes sous une toile »* explique Cyriaque.

Une fois cette étape faite, les bulbilles sont conservées jusqu'à l'année suivante. Elles seront alors repiquées en poquet, pointe vers le haut et en quinconce. Afin que l'oignon puisse bien se développer jusqu'à sa fleur, il faut laisser vingt bons centimètres entre chaque poquet. Il grandit ensuite jusqu'à faire une belle hampe florale. Dans l'idéal, garder seulement deux fleurs par poquet et les tuteurer avec des ficelles tendues afin qu'elles ne se brisent pas avec le vent.





*Les fleurs d'oignons sont délicates, et très appréciées des insectes.*

## **La floraison de l'oignon**

En fonction du climat, la fécondation des fleurs arrive entre l'été et l'automne. À cette étape précise, il est important de protéger les inflorescences afin que les variétés ne s'hybrident pas entre elles. Pour garder une variété sans hybridation, il est primordial de conserver les fleurs avec des filets anti-insectes et d'introduire des pollinisateurs dans l'espace confiné. Un oignon population peut s'hybrider avec une autre variété jusqu'à 1500 mètres et jusqu'à 2000 mètres avec de la ciboule. Pour éviter tout risque de croisement, comme évoqué plus tôt, les semenciers fournissent des bulbilles de la variété cultivée pour graine à tous les agriculteurs du voisinage souhaitant faire des oignons.

Une fois que les fleurs ont été pollinisées, les graines se forment sur les hampes. Lorsque les fleurs commencent à faner, mais avant qu'elles soient sèches, il faut les couper avec des tiges de soixante centimètres.

Le déclenchement de la récolte doit se faire lorsque 50 % des ombelles ont une capsule ouverte « On arrive ensuite au stade clef de l'élevage de semences : le séchage » indique Cyriaque « *Pour éviter le développement de champignons et de pathogènes les graines sont disposées sur des claies, dans un lieu très ventilé. Pour accélérer le processus si le temps est trop humide, nous disposons un ventilateur sous les claies* » ajoute le semencier.

Il faut faire passer les graines de 40 % d'eau à la récolte à 13 % d'humidité (norme d'agréege). Le séchage total des ombelles nécessite 2 à 3 semaines suivant les conditions climatiques, avec une ventilation adaptée. Après séchage, les capsules se brisent par simple friction manuelle. Une fois sèches, les graines sont en dormance et n'en sortiront que si elles sont exposées à de l'eau ou un excès d'humidité. Un premier battage est effectué à la ferme afin de prélever les graines des fleurs et de commencer à trier tous les petits déchets.



*Les ombelles d'oignons*

## **Le conditionnement et l'envoi**

Une fois ce travail effectué à la ferme, au bout de deux ans, les graines partent aux bureaux de l'entreprise pour un triage plus précis avec des machines. Une batterie de tests est ensuite effectuée, avec des essais de germination sur des lots de semences ainsi que divers tests phytosanitaires. « *Agrosemens souhaite être irréprochable sur la qualité de ses graines et travaille de pair avec l'interprofession des semenciers. Nous souhaitons prouver qu'il est possible de produire des graines de qualité, en respectant à la fois un cahier des charges strict, mais aussi l'environnement* » affirme le directeur de la petite entreprise. La production des graines d'Agrosemens est destinée à 75% pour des maraîchers professionnels, sous la marque éponyme, et 25 % aux jardiniers sous la marque La semence Bio. Les graines sont ensuite conditionnées, étiquetées et stockées à l'abri de la lumière et au frais pendant deux ans.

**Aller plus loin sur la production de graines avec le Jardin d'Emerveille :**

<https://www.youtube.com/watch?v=aOOIYtZuN9k&t=1162s>

# AUBERGINE

## BONICA F1

Plante vigoureuse et résistante au virus de la mosaïque, elle est très

### Graines F1, paysannes, quelles différences ?

Dans un objectif de résilience ou de sélection de caractéristiques variétales, il est tout à fait possible de réaliser soi-même une partie de ses semences. Cependant, il est communément admis que si l'on replante des graines issues des légumes du commerce, les fruits de celles-ci ne seront pas bons.

Pour comprendre cet aspect, il faut tout d'abord définir la différence entre une variété paysanne et une variété F1. On qualifie de graine F1 les semences qui constituent une génération homogène, elles sont issues d'une hybridation entre deux potagères. Cela signifie que les plantes auront toutes le même aspect (taille, goût, forme, couleur) mais aussi le même comportement (précocité, résistance aux maladies, conservation, etc.)

Si l'on récupère des graines de légume F1 et qu'on les sème, on obtient alors des graines F2, presque toutes différentes de la variété hybride. Certains caractères de la variété F1 ressortiront, mais d'autres auront disparu. Ces graines présentent donc de nombreux avantages comme des inconvénients. Elles seront plus fiables et régulières, mais ne seront pas toujours reproductibles à l'identique. Pour avoir des semences reproductibles à l'identique (ou presque...!), il faut donc se diriger vers les semences paysannes. Il s'agit de graines sélectionnées par un agriculteur ou un particulier au cours des années en vue d'un nouveau semis d'année en année. Le goût, sa précocité ou sa résistance aux maladies est donc sélectionné durant de nombreuses saisons, pour obtenir la variété paysanne. On parle couramment dans le cas des semences paysannes de variété « population » pour marquer l'importance de la diversité génétique au sein de la même variété.

## Créer une variété de semence

Il est cependant aussi possible de créer une variété à partir de graines F1 mais c'est un processus long qui nécessite temps et place au potager.

Cette année, le mildiou a décimé une grande partie des plantations de tomates des jardiniers français. Il existe cependant certaines variétés de tomates F1 qui sont beaucoup plus résistantes au mildiou, ou du moins, continuent de fructifier sans atteinte majeure aux fruits. Ces plantes sont dites tolérantes au mildiou. Les principales tomates «tolérantes» sont les variétés 'Pyros', 'Fandango', 'Fantasio', 'Maestria' et, pour les tomates cerises, assez résistantes en général, 'Philovita'.



*Ces tomates F1 ne font pas rêver comparé à de belles tomates anciennes, mais elles ont le mérite de résister un minimum au mildiou.*

Ces variétés sont des F1 mais il est possible de récolter les graines et de replanter une cinquantaine de plants de ces semences l'année suivante. Sur ces cinquante plants, sélectionnez les plus beaux fruits, sur les plants les plus sains et récupérez les graines. Chaque année, reproduisez l'expérience pendant à minima sept ans. Au bout d'un certain temps, la variété va se stabiliser, c'est-à-dire tendre vers les mêmes caractéristiques d'une génération homogène. Vous aurez ainsi créé votre variété de tomate, résistante au mildiou.

Mais à quel prix...! S'occuper d'autant de plants de tomates, qui donneront des résultats hasardeux durant toutes ces années. Nous préférons confier ce travail à des semenciers.

La chaîne Youtube 'Agriculture Vivrière' tente cette expérience avec la variété « Crimson Crush » afin d'obtenir une variété reproductible de tomate résistante au mildiou : <https://www.youtube.com/watch?v=auHkhkU-a-s&t=1339s>



*Les fermes semencières sont d'une utilité capitale pour la sauvegarde de nos variétés anciennes et modernes. Tout autant que les jardiniers qui les cultivent !*

La production de semence est primordiale pour conserver la diversité de plantes cultivables. Du néolithique jusqu'au début du XXe siècle, les paysans ont sélectionné, dans chaque région, des semences adaptées à leur terroir et leurs difficultés. L'avènement de l'agriculture moderne, associé à la création des graines hybrides a peu à peu fait disparaître une grande partie de ces semences. En conservant et en multipliant ces semences paysannes, on garde la possibilité pour les générations à venir de retrouver la diversité de goûts, de couleurs et de caractéristiques des centaines de variétés paysannes qui existent. Ces variétés sont l'héritage commun de centaines de générations de paysans et offrent une infinité de saveurs. En tant que jardinier, vous pouvez donc produire une partie de vos semences, mais sur les graines les plus complexes, vous gagnerez en temps et en qualité de graines en vous fournissant chez un producteur professionnel, qui vous garantira des variétés saines et pures.

**Pour suivre l'actualité de la Ferme du Petit Sambuc :** <https://www.agrosemens.com/blog/actu/>

**Itinéraire technique de la culture d'oignon pour graines :** [http://itab.asso.fr/downloads/Fiches-techniques\\_semences/fiche%20oignon%20mini.pdf](http://itab.asso.fr/downloads/Fiches-techniques_semences/fiche%20oignon%20mini.pdf)

# Une mare au jardin

Dans cet article, rien de compliqué, que du concret ! Faire une mare, un point d'eau, ça vous a déjà traversé l'esprit ? J'ai recueilli les témoignages de lecteurs, mais aussi de Nini qui gère le réseau Hortus, Emmanuel, président de l'association Biodiversifio, ainsi que Marcel Guillaume, de l'association « les amis de la Terre » en Belgique. Bonne lecture !

## Lieu de vie

Qu'est-ce que l'on trouve comme faune dans une mare ? La première réponse qui nous vient souvent : des moustiques !

« *C'est un faux problème* », m'assure Marcel Guillaume. En effet, les moustiques sont parfois présents dans une mare, mais mille fois moins que dans les flaques d'eau, récipients oubliés par les voisins ou nous-mêmes, entre autres...

L'avantage des mares, c'est qu'elles sont « biodiversifiées » ! À l'inverse d'un dessous de pot, une mare est diversifiée et héberge des prédateurs de moustiques. Vous verrez qu'après quelque temps, dans la majeure partie des cas, l'écosystème sera équilibré et vous n'aurez pas plus de moustiques qu'à l'habitude...





*La mare de Corinne Libert,  
une lectrice qui a répondu  
à mon appel*

*Le problème des moustiques est un faux problème selon Marcel Guillaume*

Pour ce qui est de l'expérience d'Harmony, du blog « [L'harmony des jardins](#) » en Belgique, elle est catégorique : « Question moustiques, aucun souci avec mes points d'eau, les moustiques qui nous embêtent préfèrent l'eau stagnante des sous-pots. Ils colonisent toujours les points d'eau en premier, mais ça se régule très vite, en 1 an ou 2, ce ne sont que de mauvais souvenirs, merci les libellules et autres qui arrivent en renfort.

Comme les coccinelles et les pucerons : ces derniers arrivent en premier, et les coccinelles viennent ensuite faire le ménage, et tout se régule ». Même constat pour tous ceux à qui j'ai posé la question : les moustiques ne prolifèrent pas plus dans un jardin avec une mare.

Une mare attire bien plus que des moustiques. Grenouilles, têtards, libellules, et autres larves d'insectes, un point d'eau est un véritable lieu de vie.

Plus encore, elle est un lieu central du jardin ! Pléthore d'insectes et d'oiseaux viennent s'y abreuver, s'y nourrir, s'y rafraîchir... Elle crée un microclimat bénéfique ainsi que des écotones : les fameuses lisières entre deux écosystèmes.

### **S'y ressourcer**

La mare n'est pas qu'un lieu pour la faune et la flore, elle est aussi un bel endroit pour se ressourcer, observer, apprendre, se détendre...

On pourrait passer des heures à regarder le ballet des différents insectes s'y abreuvent. Ce lieu peut être simple, une baignoire enterrée de récupération par exemple, mais aussi très élaboré et graphique. J'ai été époustouflé par certaines de vos mares lors de mon appel à témoignages.



*Installer un point d'eau pour créer un coin détente, zen, dans le jardin.  
Quelle belle idée !*

C'est ainsi qu'Harmony témoigne : « Je ne regrette absolument rien, on a passé des heures auprès de ce bassin (la pergola est juste à côté), on a pu y observer 1000 merveilles (malgré les tortues, de nombreuses libellules et demoiselles et un martin-pêcheur, mais l'enceinte étant inaccessible, pas d'amphibiens, ils pourront coloniser mon autre mare). Que ce soit seule, en amoureux, entre amis, et même avec mes clients (je donne des cours sur la pergola en été), l'endroit invite à la détente et au bien-être absolu ! Tout le monde est sous son charme d'autant plus que le muret permet de s'y asseoir pour observer. »

### **Installer des poissons, la fleur au fusil...**

« Si vous installez des poissons, vous sortez du cadre de la mare naturelle » assure Marcel. « C'est une option que vous prenez, et qui est irréversible ou presque ».

Les enfants aimeraient voir des poissons dans la mare : les koïs se laissent facilement caresser, les gambusies régulent les moustiques. Certes, mais ils dégradent le milieu... Ils enrichissent trop la mare en sels minéraux, la salissent, et vous serez souvent obligé d'utiliser des systèmes de filtration électriques.

Les poissons, que ce soit gambusies ou autres, seront donc à éviter, à moins d'arriver à avoir une densité extrêmement légère. Objectif un peu illusoire selon Marcel Guillaume : « Vous ne contrôlez pas ce paramètre, à moins de vider la mare jusqu'au dernier centimètre d'eau et de tout nettoyer... ».

Alors, évitez les poissons si votre objectif est avant tout de favoriser la biodiversité. Pour une mare « détente et zen » c'est une autre affaire...

## Lagunage, filtration ?

Exit, tous les systèmes de filtration : ils n'ont pas grand-chose à faire dans une mare naturelle, comme les poissons. Les filtrations vont détruire une partie de la faune. Utilisez plutôt des plantes oxygénantes pour maintenir votre mare saine.

## Mares temporaires, pas délétères ?

Les mares temporaires, ce sont celles qui s'assèchent en été. Voire plusieurs fois dans l'année, quand ce sont des fossés, ou de simples flaques. Les points d'eau temporaires sont présents dans la nature, ils sont même majoritaires.

C'est ce que m'a expliqué Emmanuel, président de l'association Biodiversifio : « En réalité, la plupart des mares s'assèchent en été si elles sont peu profondes et en plein soleil : une végétation spécifique la recouvre en période sèche qui ensuite sert de nourriture aux habitants aquatiques. »

Cet avis n'est pas partagé par Marcel Guillaume, selon lui les mares temporaires peuvent être délétères pour la faune. Il a pu observer des milliers d'œufs de batraciens sécher en plein soleil. Leur cycle intervient au printemps généralement, et ces derniers étant de plus en plus secs, cela peut vite être dangereux pour ces espèces. Selon lui, le changement climatique et la disparition de la biodiversité justifient donc de remplir sa mare en été pour ne pas la laisser s'assécher totalement.

Alors, on pourra prévoir des réserves d'eau pour limiter l'évaporation et garantir un minimum d'eau en été, et l'ombrager, même avec un filet pour limiter au maximum les pertes.

## À l'ombre ou au soleil ?

L'idéal, c'est que votre mare puisse être à l'ombre aux heures les plus chaudes de la journée en été.

À l'ombre ou au soleil, chacune des solutions comporte ses avantages et ses inconvénients.

À l'ombre d'un arbre, vous serez confronté à un problème d'envasement si vous n'enlevez pas tous les ans les feuilles qui tombent dans l'eau. En plein soleil, l'eau pourrait chauffer un peu trop, et la mare sera rapidement assec en été. C'est à vous de voir, en fonction de l'aménagement de votre jardin.



## Accueillir la vie : implanter ou laisser faire ?

Il sera intéressant d'installer des plantes dans votre mare. Elles vont aider la faune à venir s'installer. En plus, en les récupérant, vous avez de fortes chances que certaines larves d'insectes soient déjà présentes dans les racines, etc.

Voici quelques plantes bénéfiques pour les insectes, leur permettant de se nourrir, de se reproduire, ou encore de se loger :

- **le nénuphar jaune**, *Nymphaea lutea*. Il est sensible aux escargots aquatiques. Il permet de limiter l'évaporation de l'eau en été, car les feuilles ombragent la surface.
- **la salicaire**
- **le populage des marais**
- **le potamot**
- **les joncs et les carex**
- **les iris des marais**

Dans tous les cas, évitez les plantes non indigènes et la massette. Cette dernière est très (trop) envahissante.

Dernier conseil délivré par Marcel Guillaume :

« Évitez de les acheter en jardinerie : les gens qui ont des mares autour de vous pourront souvent vous dépanner, tant elles se reproduisent rapidement »

Enfin, certaines plantes peuvent percer les bâches, même si c'est rare. C'est souvent une racine prisonnière dans un pli de la bâche qui finit par percer. C'est le problème de la massette qui a des racines excessivement pointues.

Néanmoins, cela arrive souvent dans les bâches PVC, beaucoup moins avec de l'EPDM, nous verrons cela après.

## Gérer les algues

Les algues filamenteuses ou les algues unicellulaires donnent souvent du fil à retordre.

Pas de secret pour les gérer selon Marcel : « les retirer le plus régulièrement possible, mais aussi et surtout : surdoser l'implantation de plantes oxygénantes comme les ceratophiles, les laisser se multiplier durant un temps, jusqu'à ce que le tout se rééquilibre ».

Mais aussi, appauvrir l'eau, en commençant par éviter les poissons, et les roches calcaires directement dans la mare. « Moins il y a de sels minéraux dans l'eau, moins vous aurez de problèmes d'algues » assure le défenseur des mares.

## La petite mare de Nini : pas à pas

Nini a répondu à ma demande, et m'a offert de nombreuses photos pour vous montrer les étapes de réalisation d'une mare basique et très sympathique : un trou, une bâche, et des pierres sur le bord.

C'est un peu la méthode la plus simple avec la solution cuve préformée, si vous ne bénéficiez pas d'un sol très argileux et d'une source chez vous. Auquel cas on peut simplement creuser un trou et tasser fortement la terre pour qu'elle garde l'eau une partie de l'année. Ou utiliser de l'argile bentonite pour l'étanchéité, même si ce n'est pas toujours très durable.

En effet, certains rongeurs vont parfois venir gratter le fond de la mare par les côtés, et casser cette couche de bentonite. Les racines des plantes vont également dégrader cette couche d'argile bentonite. Pour Marcel Guillaume, ce n'est pas une solution durable malheureusement.

### Étape 1 : creuser

Là, il va vous falloir une bonne pelle, une bonne pioche, et beaucoup de courage, ou des amis à qui offrir le repas qui viendront en renfort ! Parce qu'il va falloir creuser assez profondément. Selon les régions, la profondeur va varier, mais l'idéal est d'avoir une zone hors gel pour permettre l'hibernation de certaines espèces. Chez Nini dans le Gard, elle a creusé à 1 mètre.



*Première étape : creuser un gros trou, avec des paliers.*

L'idée est de creuser la mare en faisant des paliers. Pour plusieurs raisons :

- cela retient mieux la terre, vous aurez moins de risque d'affaissements
- vous aurez différentes températures dans la mare. De quoi laisser le choix à ses habitants, en fonction de leurs besoins et du moment de l'année.
- vous pourrez poser des pots avec des plantes, facilement.
- enfin, les animaux tombés dedans pourront plus simplement remonter à la surface.

À ce sujet, n'hésitez pas à mettre des branches dans l'eau qui ramènent vers la surface et le bord de la mare, au cas où.

### **Et la terre, on en fait quoi ?**

Vous pouvez l'utiliser pour faire une butte ! Une butte rajoute du relief dans le jardin. On peut y installer des végétaux qui aiment les sols drainants et chauds, des couvre-sol type sarriette, sedums, orpins... ! Je suis en pleine végétalisation d'une butte à la maison, sur laquelle j'ai implanté ces végétaux-là. Vous pouvez aussi la laisser se végétaliser d'elle-même et observer les différences de végétation entre le sol plat, le nord de la butte, le sud, le dessus... De belles surprises à venir !

Enfin, vous pouvez aussi utiliser la première couche de terre végétale pour enrichir le jardin, et utiliser les couches profondes pour réaliser une zone maigre pour la biodiversité (CF n°2 – juillet août 2020).

## Ma butte en cours de végétalisation

Voici ma petite butte, qui date d'avril 2021. J'ai commencé par installer de la sarriette, des ficoïdes, et quelques orpins sur la face sud. Ce sont les quelques touffes qui dépassent.

Côté nord, des menthes pour l'instant. D'ici quelques années, la face sud sera totalement recouverte de ficoïdes et de sarriette, pour une magnifique floraison... J'ai hâte !



Dernier conseil : creusez les bords droits, de niveau. Sinon, c'est un coup à se retrouver avec un décalage d'un côté, et une bâche très visible... Ce qui ne nuira pas à la vie du point d'eau, c'est simplement esthétique.

## Étape 2 : le géotextile.

Étape non obligatoire, à vos risques et périls... Le géotextile va prolonger la durée de vie de la bâche. Car il va la protéger des petits cailloux tranchant qui pourraient dépasser du sol. Et lorsque la mare est pleine, ce sont des tonnes d'eau qui exercent une pression contre la bâche. Prenez le géotextile le plus épais possible si vous le pouvez.



Poser le géotextile, une étape assez marrante visiblement !

J'ai même rencontré des témoignages de personnes qui conseillaient de mettre des grillages à fine maille sous le géotextile : les rats-taupiers avaient percé la bâche par en dessous en plein été. Et quand cela nous arrive, on est bon pour recommencer !

## Étape 3 : installer la bâche.

Votre mare est creusée, de beaux paliers sont dessinés, le géotextile est posé et bien plaqué partout, il ne vous reste plus qu'à installer la bâche.

Alors, quelle bâche ? Une bâche « EPDM » si possible. Déjà, car sa durée de vie est de plusieurs dizaines d'années, jusqu'à 50 ans, contre une dizaine, quinzaine d'années pour une bâche PVC. Elles sont, en plus, réparables plus facilement. Enfin, leur forte élasticité permet de les installer avec plus de simplicité.

Photos : Nini Maass



*Une fois le géotextile installé, on passe à la disposition de la bêche.*

#### **Étape 4 : délimiter les bords du bassin.**

Nini a choisi des pierres. J'ai trouvé cela très beau ! Vous pouvez également mettre des rondins de bois, ou ce que vous trouverez.

À ce sujet, pensez à bien installer la bêche sur les côtés, pour éviter que les plantes alentours et le sol n'aspirent l'eau par capillarité, nous vous montrons la méthode en page suivante.

Vous pouvez aussi laisser la capillarité faire son travail, mais votre mare s'assèchera d'autant plus vite.

Photos : Nini Maass



Les délimitations se placent de préférence avant de découper la bêche.

## Étape 5, facultative : une « gouttière ».

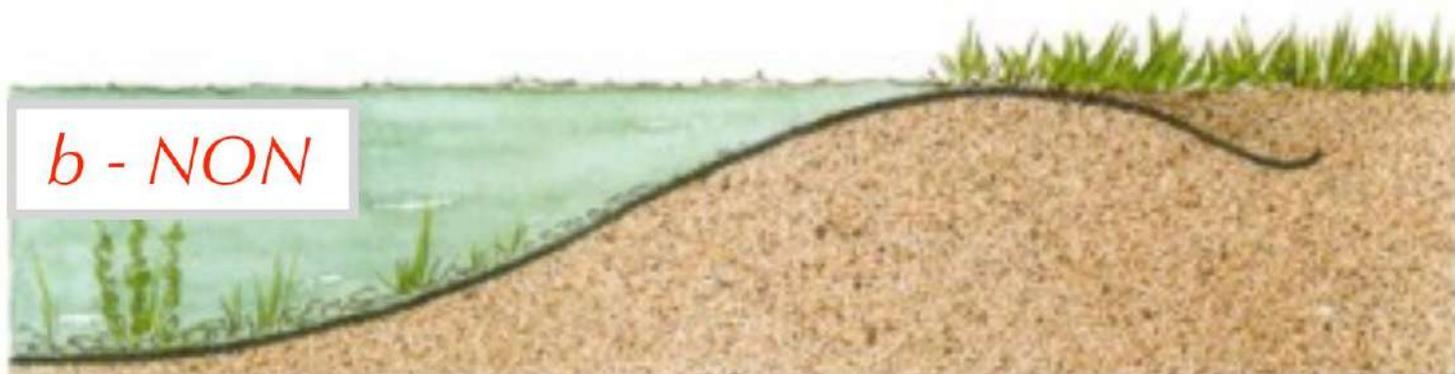
Et pourquoi pas, si vous avez quelques tuiles qui traînent, faire un petit toit qui permettra de remplir plus rapidement la mare en été, lors des orages. Nini l'a fait et c'est très sympa en plus d'être rapide à faire. Étape facultative, bien entendu.

### *Eviter les remontées capillaires*

a - NON : la bâche dépasse à l'air. C'est moche et sous l'action des UV, la bâche va s'abîmer plus vite.

b - NON : le niveau d'eau est en communication avec la terre du bord. En cas de sécheresse, l'eau sortira de la mare par capillarité, elle peut même remonter une pente.

c - OUI : le bord de la bâche sépare le niveau d'eau et le sol adjacent.



Photos : Nini Maass

*Plusieurs manières d'enterrer sa bâche, mais une seule permet d'éviter au maximum les remontées capillaires. Pensez-y au moment d'installer la vôtre.*

Photos : Nini Maass

**La gouttière pour remplir  
la mare rapidement**



Photos : Nini Maass

**La mare de Nini terminée. Il ne restera  
plus qu'à végétaliser !**



## Quand remplir et végétaliser sa mare ?

Marcel répond, sûr de lui : « Ne remplissez pas la mare avant l'hiver : l'eau va pourrir, car il n'y aura aucune vie dedans ».

Le mieux selon ce passionné de point d'eau, est de remplir la mare au printemps ou en fin d'hiver, au même moment que l'on implante les premiers végétaux. L'eau n'aura pas le temps de stagner sans vie, et l'oxygénation pourra rapidement commencer.

## Un bassin préformé pour plus de simplicité

Sébastien m'a gentiment répondu au téléphone, vous vous souvenez peut-être de lui, il avait participé à un précédent numéro, dans un reportage de Nini : « L'hortus du Grand Large ». Je dirais qu'il m'a épaté avec ses points d'eau : un budget très serré, moins de 100€ pour deux petits bassins, pour un résultat absolument magnifique. Comme quoi, avec un peu de temps, quelques contacts, et beaucoup d'imagination, on peut faire de très belles choses... !

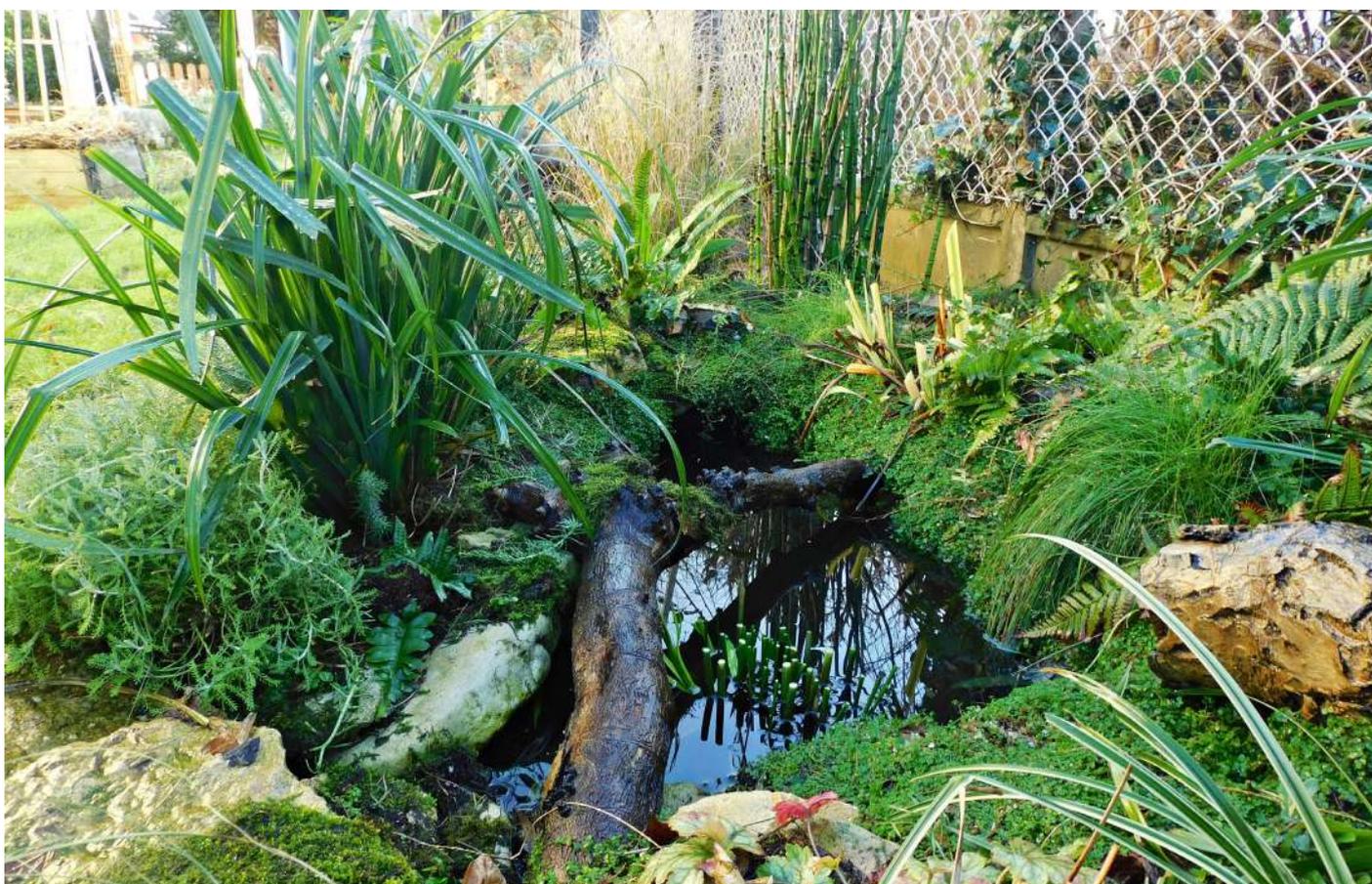


Photo : Sébastien Heurdier



*L'inspiration de Sébastien lui est venue en se promenant dans les bois, à observer les mares naturelles. Et c'est vrai qu'en regardant ses mares, on s'y croirait !*

Le secret de Sébastien ? Les cuves préformées, et le troc de plantes ! C'est une méthode très simple, car vous n'avez qu'à creuser et disposer votre cuve. Pas de bâche ni de géotextile. Cette méthode est la moins chère pour de petits volumes, après la « mare naturelle », creusée à même l'argile.

Une fois votre trou creusé, et votre cuve bien en place, vous pourrez commencer à végétaliser. Sébastien a également rajouté du limon au fond des cuves, récupéré dans l'étang d'un ami. Cela lui a permis d'importer un peu de vie dans ses bassins. Il a également mis un peu de sable de récupération, afin de donner un aspect plus naturel au fond de l'eau.

Pour les plantes, Sébastien est dans un réseau de troc, il a pu en récupérer 95% gratuitement. Il en a également récupéré dans des fossés, ou des murets, pour habiller le bord du bassin. Pour un résultat magnifique... !



*Les bassins maçonnés coûtent beaucoup plus cher que de simples mares. Ils sont aussi plus complexes : lagunage, pompe, ce n'est pas la même chose. On sort du cadre de la mare naturelle, mais cela reste très sympathique !*

## Les points d'eau d'Harmony

J'ai recueilli le témoignage d'Harmony,. Elle a créé plusieurs points d'eau chez elle. Une première petite mare, ainsi qu'un grand bassin pour des tortues.

Le bassin à tortues est un bassin en dur. Avec maçonneries, etc. Du travail réalisé par un professionnel, qui est très joli, mais demandera plus de moyens qu'une simple mare. Un projet à plusieurs milliers d'euros, mais qui correspond à ce qu'elle attendait.

Le deuxième point d'eau est une mare creusée à même le sol, avec une bâche. « Le bassin à tortues fut effectivement un fameux chantier! Les deux sont faits avec une bâche EPDM (grosse épaisseur, car dans un il y a des tortues, dans l'autre risque de visite des oies).

**Le budget était de 300-400 € pour la petite mare.** Cela nous a pris 3 jours de travail environ. Il s'agit d'un trou classique avec des paliers en cuvette (pour que l'eau y reste si le niveau baisse). La même méthode que celle de Nini.



*La mare d'Harmony, cachée dans le jardin.*

### **Mon premier point d'eau, dans l'ancien jardin**

Il y a deux ans m'est venue l'idée de recycler cette vieille baignoire qui trainait sur mon ancien lieu de vie. Ici, je ne vous parle pas d'une jolie mare bien creusée, avec des aménagements autour, etc. En tout et pour tout, cela m'a pris 2h à faire ce point d'eau. Et je ne regrette pas ! C'est un peu l'exemple « vite fait mal fait », mais les résultats sont là : plein d'insectes viennent y boire l'été, et j'avoue avoir passé de bons moments à observer tout ce petit monde s'abreuver. Cerise sur le gâteau, le budget est de 0€.



3 mois après création, on distingue encore la baignoire.



Ce point d'eau ne se dessèche pas trop en été, car je l'ai installé à l'ombre d'un vieux pommier.

J'ai commencé à creuser un trou de la taille de la baignoire. Ensuite nous avons inséré la baignoire dans le trou. Puis rebouché les bords, en surélevant un peu la terre autour. J'ai implanté rapidement des plantes couvre-sol pour masquer les bords blancs de la baignoire : serpolet, ficoïde, lamier, fraise des bois. J'ai ensuite fait des étages en briques à l'intérieur, et mis des branchages partout pour éviter qu'un animal ne s'y noie. Enfin, je suis allé chercher des lentilles d'eau à quelques centaines de mètres de la maison, dans une mare naturelle. Les lentilles d'eau sont à éviter, mais je ne le savais pas à l'époque. Et on peut les ramasser régulièrement pour fertiliser le potager... Donc je considère que ce n'est pas un souci.

2 ans plus tard, on ne distingue presque plus la baignoire, elle est noyée sous la végétation. Et les insectes adorent : ils viennent se poser sur les lentilles d'eau, qui jouent le rôle de piste d'atterrissage ! J'ai bien compris qu'avec peu de temps et peu de moyens, on peut quand même faire quelque chose de sympa dans son jardin. J'aimerais maintenant trouver quelques plantes aquatiques à mettre dedans, car j'ai installé uniquement des végétaux qui étaient déjà présents sur le jardin.



*La mare de Véronique, bien fondue dans le décor...*

## **La mare de Véronique**

Une lectrice qui a répondu à mon appel, voici son projet de mare qui a maintenant presque un an. Je lui laisse la parole. Merci à elle !

*« Au printemps 2021, nous avons décidé d'ajouter une mare au potager afin d'accueillir grenouilles et insectes et avoir de l'eau pour le potager en cas de sécheresse. Nous avons creusé un trou en forme de haricot à plusieurs niveaux. Nous avons ensuite placé un grillage pour éviter les rongeurs. Enfin, nous avons installé une bâche PVC de 0.5mm. La réalisation est très «artisanale» et il reste des défauts pour les plis et le niveau, mais cela donne tout de même un aspect naturel.*

*La terre extraite a été répartie sur les côtés de façon à maintenir la bâche d'abord et à ne pas devoir l'évacuer. Nous avons ensuite planté des fleurs vivaces et mellifères. Puis, nous avons recouvert le sol de mulch pour que les plantes s'installent correctement. Un coin du bassin a été aménagé avec du bois et des pierres. Enfin, nous avons implanté des plantes aquatiques. Cet été, nous y avons vu une grenouille, des libellules, et très peu de moustiques !*

*Tout se développe, elle n'a pas encore un an... Mon bilan après ces quelques mois : un très grand plaisir pour les yeux. Je ne regrette rien ! »*

**Coût :**

**Extraction : 0€**

**Bâche et grillage : +/- 100€**

**Plantes : +/- 200€ (Gaura, platicodon, agapanthes, agastaches, campanules, thym, pervenches...).**



*Plus d'excuses pour ne pas installer de point d'eau au jardin avec cet exemple !*

### **Un exemple plus rudimentaire, mais efficace !**

Une dernière solution encore plus simple. La biodiversité ne sera pas aussi riche que dans une « vraie » mare, mais vous permettrez tout de même à quelques insectes et oiseaux de venir s'abreuver tranquillement. À remplir très régulièrement en été s'ils s'assèchent, ces points d'eau apporteront un petit plus à la faune du jardin.

Ce point d'eau est celui de Sebastien Billard, membre du groupe « Réseau Hortus ».

Voici son témoignage :

*« J'ai installé cette micromare dans le potager (car des grenouilles rousses et lézards vivipares fréquentent l'endroit). Le contenant est une grande auge de maçon enterrée. Au fond, du sable pour faire plus naturel. Une tuile sert de rampe d'accès. Des briques sont également disposées dans l'eau pour faciliter les entrées/sorties et créer une berge. Les tuiles à droite servent à collecter un petit supplément d'eau lors des pluies et peuvent servir de plateformes pour la petite faune. En haut de la photo un petit abri en bois pouvant abriter une grenouille ou un animal de taille similaire. En quelques jours des dytiques (ou insectes similaires) peuplaient les lieux. Les hyménoptères aiment s'y abreuver. J'ai également observé des grenouilles rousses juvéniles ! »*

Il ne me reste plus qu'à vous souhaiter bon courage pour creuser vos points d'eau !

**Aller plus loin avec ce dossier conseillé par Marcel Guillaume :** <https://www.amis-delaterre.be/cahier-12-construire-sa-mare-sans-probleme>

# Quand les plantes se défendent

Malgré leur immobilité et leur comportement stoïque, les plantes ont appris à se défendre des ravageurs. Benoît Gilles, entomologiste, nous emmène dans le monde des interactions plantes/insectes...!

Depuis des millions d'années, plantes et insectes co-évoluent. Certaines de ces relations sont bénéfiques pour les deux parties comme la pollinisation, d'autres sont, au contraire, à sens unique lorsque les insectes consomment le tissu végétal aux dépens de la plante...

Pour contrer les attaques des insectes phytophages, l'évolution a doté les végétaux d'un cortège de mécanismes de défense. Les insectes, pour continuer à se nourrir et à se développer, doivent contourner ces défenses, obligeant le végétal à renforcer ses mécanismes de défense. Cette « course à l'armement » a été imagée par le biologiste évolutionniste américain Leigh Van Valen (1935-2010) comme le syndrome de la « Reine Rouge ». Ce principe fait référence au fameux livre du mathématicien britannique Lewis Carroll « Alice au pays des merveilles » dans lequel les personnages d'Alice et de la Reine Rouge, pour rester sur place, doivent courir toujours plus vite.

Partons à la découverte des différents moyens de défense de nos cultures, et des plantes en général !

## Les végétaux : des forteresses bien défendues !

À l'instar d'une forteresse, une plante possède trois systèmes de défense plus ou moins efficaces contre les attaques d'insectes ravageurs.

- Le premier système consiste à placer une barrière physique, telle des remparts ou des douves, entre la plante et le ravageur.
- Le second repose sur la synthèse de molécules chimiques toxiques ou répulsives comme le faisaient les populations assiégées en déversant de l'huile chaude sur les envahisseurs.
- Le troisième fait intervenir des messagers pour appeler de l'aide et bénéficier de

renforts extérieurs. Il ne s'agit pas ici d'infanterie et de catapultes, mais d'espèces d'insectes prédateurs des ravageurs !

## Des mécanismes de défense physique

Pour se protéger de l'attaque de ravageurs, les végétaux ont développé tout un arsenal de mécanismes de défenses physiques.

L'un d'entre eux consiste à tapisser la surface des feuilles avec des poils (trichomes), sécrétant ou non des substances odorantes ou visqueuses. Par exemple, les larves et les adultes des Coléoptères *Chrysomela populi* et *Chrysomela tremulae* (*Chrysomelidae*) s'alimentent davantage des feuilles de tremble (*Populus tremula* – *Salicaceae*) dépourvues de trichomes qu'aux feuilles du peuplier blanc (*Populus alba*) qui en sont recouvertes abondamment sur les deux faces. Chez les haricots, les poils crochus perforent les jeunes larves de cicadelles trop insistantes. Ceux des orties, contenant de la silice et cassant au moindre contact, injectent telles des seringues des substances urticantes aux effets bien connus. Chez le framboisier et le rosier, les trichomes ont fusionné pour former des aiguilles et des épines.



Vu de près, on se rend compte que les insectes doivent faire attention aux poils acérés de l'ortie. Ils se transforment alors en fakir sur sa planche à clous !

Autre exemple : suite à une attaque, les nouvelles feuilles de moutarde possèdent un plus grand nombre de trichomes à leur surface. Elles savent réagir et s'adapter rapidement après l'attaque !

Les trichomes peuvent également excréter des substances odorantes. Par exemple, la tomate sécrète une substance répulsive pour les insectes phytophages comme la piéride de la rave ou les aleurodes, à l'inverse des Lamiacées comme la lavande, le thym ou l'origan qui dégagent quant à elles des substances odoriférantes attractives pour les insectes pollinisateurs. La capucine, connue pour attirer les pucerons, détourne également les aleurodes des tomates, des aubergines ou des pommes de terre..

Type de végétal	Mode d'action	Attractif pour	Répulsif pour
<b>Œillet d'Inde</b>	Racinaire – Excrétion de thiophène		Nématodes
<b>Souci (<i>Asteraceae</i>)</b>	Racinaire		Nématodes
<b>Capucine (<i>Tro- paeolaceae</i>)</b>	Aérien	Pucerons	Aleurodes
<b>Lin (<i>Linaceae</i>)</b>			Doryphores
<b>Armoise (<i>Astera- ceae</i>)</b>	Odeur camphrée		Pucerons – chenilles
<b>Sauge officinale (<i>Lamiaceae</i>)</b>	Odeur âcre		Fourmis – mouche de la carotte et du chou
<b>Menthe (<i>Lamiaceae</i>)</b>			Altise du chou



Photo : Heiko Stein - Pixabay

*Quand on est immobile, on s'adapte comme on peut pour s'alimenter.  
Le choix des plantes carnivores : de la cire bien collante !*

Les trichomes se rencontrent également chez les plantes carnivores comme les Droseras. Chez ces dernières, ils excrètent des cires collantes (mélange d'eau et de sucres) pour capturer les insectes et s'en nourrir.

Un autre moyen de se protéger est d'enfiler une armure. C'est ce que font les arbustes et les arbres en fabriquant une écorce recouvrant l'ensemble de leurs tiges et de leur tronc. Les arbres sont attaqués par une multitude d'insectes xylophages. Les pins et les épicéas se protègent par exemple des scolytes *Pityogenes chalcographus* (*Curculionidae*) et des *Ips acuminatus* (*Curculionidae*) qui forent leurs galeries sous les écorces.

### **Des mécanismes de défenses chimiques**

Les végétaux ont aussi recours à la chimie pour contrer les attaques des insectes ravageurs. Ce mécanisme de défense repose sur la synthèse de composés chimiques aux propriétés toxiques et répulsives en fonction des stratégies et des espèces d'insectes. La libération de ces substances s'active lorsque la plante subit des attaques provoquées par des phytophages.

Certains de ces composés organiques (terpénoïdes, stéroïdes, alcaloïdes, phénols ou encore glycosides) sont connus : nicotine chez le tabac, caféine chez le caféier, morphine chez l'opium ou encore la quinine chez le quinquina.

Par exemple, les graines des légumineuses, attaquées par de nombreux coléoptères comme les bruches du haricot *Acanthoscelides obtectus*, contiennent des inhibiteurs bloquant la production des enzymes digestives et empêchant leur digestion par les larves des insectes.

D'autres plantes produisent des inhibiteurs de croissance provoquant l'arrêt ou un ralentissement du développement de la larve d'insecte. Les adultes dont les larves ont consommé ces végétaux sont de petite taille et généralement stériles.

D'autres exemples peuvent être également cités. L'ester de saccharose et les quinones, de par leurs aspects visqueux, collent les pattes et le corps des pucerons perturbant leur mobilité à la surface des feuilles et les empêchant de s'alimenter. La pomme de terre synthétise quant à elle des glycoalcaloïdes qui possèdent des effets répulsifs ou toxiques sur les doryphores *Leptinotarsa decemlineata* (Coleoptera – Chrysomelidae), la cicadelle *Empoasca fabae* (Hemiptera – Cicadellidae) ou encore le taupin *Agriotes obscurus* (Coleoptera – Elateridae).

## Technique de la terre brûlée

Cette stratégie consiste à couper les vivres des assaillants pour les empêcher de progresser et d'envahir davantage la forteresse.

La stratégie la plus simple consiste à combler les perforations et les galeries creusées par les larves d'insectes xylophages. Par exemple, lorsque l'écorce de conifères comme *Pinus contorta* est perforée par des Scolytes ou autres *Cerambycidae*, la plante sécrète de la résine qui, en durcissant, va boucher les trous et empêcher les insectes de poursuivre leurs attaques.

Des mécanismes plus complexes reposent sur la nécrose des tissus à proximité et en périphérie des zones d'attaques. Ce type de parade se rencontre chez des Fabaceae ou des arbres tels que le chêne, l'érable ou le tilleul. Les feuilles de ces plantes sont attaquées par tout un cortège d'insectes comme les Tenthredes du genre *Cynips* (Hyménoptères) ou des mouches de la famille des *Cecidomyiidae* qui vont modifier le développement des tissus des feuilles pour s'en nourrir. Ce processus aboutit à la formation d'une protubérance, appelée galle, servant de protection et de nourriture à la larve d'insecte qui se développe à l'intérieur (1500 types de galles ont été référencées en France).

De nombreuses espèces d'arbres contre l'attaque de ravageurs en rendant leur feuillage moins facile à digérer. L'attaque de ces insectes induit la production de tanins par exemple, diminuant la digestibilité du feuillage ou réduisant l'efficacité des enzymes digestives de l'insecte.

Le bouleau des montagnes va plus loin. En plus de synthétiser des tanins, l'arbre appauvrit les ressources nutritives de son feuillage en abaissant la teneur en eau, en glucides et en protéines ! Le feuillage devient alors nettement moins intéressant pour les ravageurs... !

## Quand les plantes appellent aux secours !

Lorsqu'une plante est attaquée par des ravageurs, une autre parade consiste à appeler du renfort. **Chez les végétaux, cette stratégie consiste à faire intervenir des prédateurs ou des parasitoïdes (qui se développent aux dépens de l'hôte) pour les éliminer.** Le mécanisme repose sur la libération de composés volatils organiques (COV).

Les bénéfices pour la plante et les prédateurs sont tels que bon nombre de ces interrelations ont débouché sur un mutualisme obligatoire, où plantes et prédateurs sont dépendants l'un de l'autre.

À ce jour, plus de 1 000 COV ont été identifiés et associés à l'attaque de phytophages !

Les COV synthétisés et libérés par les plantes forment des mélanges d'une grande diversité et d'une grande complexité. Les mélanges, composés de 10 à 200 substances différentes, varient qualitativement (nature des composés) et quantitativement (concentrations relatives), et sont parfois variables pour une même plante en fonction du type de stress subi : mécanique ou phytophage par exemple.

**Encore plus fort, la plante a la capacité de produire une réponse adaptée et spécifique au type d'agression.** Ce mécanisme repose sur la présence et la détection de molécules particulières amenées par la salive des insectes.

Ce phénomène a particulièrement bien été étudié chez le maïs où les chenilles de *Spodoptera exigua* (*Noctuidae*) entraînent l'émission d'un bouquet odorant. La salive des chenilles contient de la voliticine (un acide gras associé à un acide aminé) qui, en se liant à des récepteurs spécifiques de la membrane cellulaire végétale, va déclencher le processus.

La réponse de la plante est également fonction du type de tissu subissant l'attaque du phytophage. Ainsi, la consommation de racines par un phytophage peut déclencher l'émission de COV dans les parties aériennes de la plante.

Grâce à ces processus, la plante fournit des informations sur la zone attaquée, l'identité et le stade de développement du phytophage à leurs éventuels prédateurs. C'est incroyable .



*Les choux avertissent les guêpes parasitoïdes de la présence de chenilles.*

Chez le chou (*Brassica oleracea*), lorsque des feuilles sont grignotées par des chenilles de la Piéride du chou (*Pieris brassicae*), l'émission de COV attire la guêpe parasitoïde *Cotesia glomerata*. **La précision du message émis par le chou est telle que les femelles *Cotesia* arrivent à déterminer le stade de développement des chenilles.**

En d'autres termes, les femelles *Cotesia* vont privilégier des feuilles de chou dévorées par des chenilles de premier stade plutôt que des feuilles attaquées par des chenilles de stade plus avancé.

Des recherches scientifiques ont démontré que les plantes comme les acacias avaient également la capacité à détecter des COV émis par des congénères ou provenant de plants d'autres espèces subissant des attaques de phytophages. La détection de ces COV par les plantes alentour déclenche leurs mécanismes de défense avant l'arrivée des phytophages, augmentant ainsi leur résistance.

En 1990, le biologiste sud-africain Wouter Van Hoven a découvert que 2 000 antilopes Koudous étaient mortes par intoxication digestive suite à l'ingestion de feuilles d'acacias (*Acacia drepanolobium*) dont les feuilles contenaient de fortes concentrations de tanins et d'éthylène.



## Les plantes aussi possèdent un système immunitaire

Bien que complètement différent de notre système immunitaire, les végétaux ont, comme nous, développé des mécanismes physiologiques pour contrer l'attaque des ravageurs !

La réaction « immunitaire » se présente sous forme d'un halo plus ou moins circulaire se développant autour du site de pénétration de la larve par la nécrose des cellules et la dégénération des nervures empêchant la sève de parvenir à la galle, causant sa mort. Ce mécanisme est redoutablement efficace, des études ont ainsi pu démontrer que 85% des galles pouvaient être éliminées par certaines plantes.

Lorsqu'un puceron perce avec ses stylets (pièces buccales, ses « dents ») les tissus végétaux pour accéder au phloème (les veines en quelque sorte), cela induit toute une série de réactions en chaîne locales impliquant des changements physiques et chimiques comme la coagulation du phloème qui vont venir obstruer la blessure et ralentir le flux de sève, et donc empêcher le puceron de se nourrir.

## Des intérêts en biotechnologies et en agronomie

On le voit bien, les plantes arrivent donc à se défendre elles-mêmes ! Mais pas toujours comme on le souhaiterait, ce n'est souvent pas suffisant pour nos exigences de jardiniers...



*Un jour, il sera sans doute possible de lutter contre les ravageurs d'une manière efficace et inoffensive.*

Rappelons-nous que l'objectif d'une plante n'est pas de nous nourrir, mais de se reproduire ! Ainsi, une courgette remplie de pucerons arrivera très certainement à faire un fruit et y faire mûrir ses graines. Mais elle n'arrivera pas à produire une vingtaine de courgettes comme on l'aimerait...! C'est là qu'intervient le jardinier, en régulant lui-même les ravageurs, ou en favorisant un milieu encore plus propice à l'installation des auxiliaires.

L'amélioration du contrôle biologique de manière plus écologique peut donc être réalisée par la sélection des caractères favorisant l'action d'ennemis naturels des ravageurs de cultures comme la présence de nectars floraux (source de nourriture) ou le renforcement de l'attractivité des entomophages par les COV.

Malgré le potentiel de ces méthodes de lutte, peu d'études scientifiques s'y sont intéressées pour l'appliquer à grande échelle dans nos modèles agricoles...

En 2007, une étude a montré par exemple que l'application d'un seul COV de synthèse sur des plants de brocolis améliorait à la fois l'attractivité des entomophages et diminuait la quantité de pontes du phytophage (Ferry, et al., 2007).

Une meilleure connaissance des relations plantes-insectes, associée aux outils modernes de sélection, pourra à l'avenir fournir des solutions alternatives à l'emploi des insecticides ! Imaginez pouvoir simplement appliquer un petit produit inoffensif sur vos plantes, qui appellera tous les auxiliaires du quartier : le pied ! Mais dans l'immédiat, retour à la réalité : n'hésitez pas à intervenir si vos cultures sont fortement ravagées, le but d'un potager reste souvent de nous nourrir en premier lieu !

## Aller plus loin

Benoît apporte des conseils et mène des expérimentations et des suivis agro-écologiques auprès de coopérative et de syndicats agricoles (vergers, vignes par exemple) pour favoriser la biodiversité fonctionnelle (insectes auxiliaires) et mettre en place des aménagements (haies, prairies fleuries) et des méthodes de gestion plus respectueuses de l'environnement. L'objectif est de renforcer les ennemis naturels des ravageurs (pression de prédation) et les maintenir sur les parcelles tout au long de l'année pour limiter le recours aux molécules de synthèse.

Visitez son blog : <https://passion-entomologie.fr/>

Son blog pro : <https://pro.passion-entomologie.fr/>

Son mail en cas de question : [passion-entomologie@hotmail.fr](mailto:passion-entomologie@hotmail.fr)



# Un agrume derrière les fenêtres

Connaissez-vous le calamondin? Il s'agit d'un petit agrume qui ressemble à une petite orange acidulée qui produit toute l'année. Sa particularité : il est l'un des rares agrumes à s'adapter à la vie en appartement. On le surnomme d'ailleurs bien souvent "oranger d'appartement".

La calamondin est un croisement entre un mandarinier sauvage chinois et un kumquat. À l'état sauvage, il pourrait atteindre jusqu'à trois mètres de haut, et un mètre cinquante de large. En pot, il conserve généralement une petite taille, ce qui en fait un arbuste très pratique à rentrer à l'intérieur. Sa croissance est lente, mais il reste un ornemental de choix : ses feuilles persistantes, oblongues et coriaces offrent un beau vert lustré, mais aussi des fruits et des fleurs odorantes presque toute l'année.

Son pic de floraison se fait souvent au printemps, lorsque les jours se rallongent. Il se couvre alors de petites fleurs blanches aux arômes d'orange, qui laissent place à de beaux petits fruits ronds. Ils mesurent trois à quatre centimètres et restent décoratifs longtemps sur l'arbuste. La peau orange et fine adhère peu à la chair jaune-vert de l'agrume. Cru, il est très acide, mais se mariera très bien cuit en confiture, avec du foie gras ou encore avec de nombreux poissons.

## Un arbuste sensible aux froids

Le Calamondin est gélif dès - 2°C, il ne supportera donc pas la culture en pleine terre en France, sauf dans les localisations où le thermomètre ne descend pas sous les zéros degrés. Il supporte seulement quelques gelées lorsqu'elles sont très brèves et sèches. S'il est cultivé en pot, il devra donc obligatoirement être rentré l'hiver, soit en serre hors gel, soit derrière une baie vitrée dans la maison. Contrairement à la plupart des agrumes, il se contentera de l'air sec d'une maison chauffée. Afin d'avoir des informations sur ses méthodes de culture, nous avons échangé avec plusieurs passionnés, via la page Facebook Fous d'agrumes, qui regroupe de fins connaisseurs en la matière.



Halyna Pin, membre très active du groupe depuis près de deux ans, possède un plant de la variété depuis plus de cinq ans. *"Les 2 premières années, le calamondin a passé ses étés de mai à octobre à l'extérieur et ses hivers dans l'appartement, sur une fenêtre avec un maximum de soleil, et des arrosages réguliers."* La collectionneuse d'agrumes note tout de même un point important, *"il est conseillé de le vaporiser en intérieur, mais surtout de ne pas le positionner à côté d'un chauffage, qui assèche ses feuilles très rapidement. On ne chauffe pas beaucoup en hiver, la température oscille entre 18°C et 20°C, ce qui semble très bien lui convenir"* assure-t-elle.

### **Une culture et un entretien facile**

Le Calamondin ne nécessite aucune taille en particulier. Il est cependant possible de rééquilibrer sa silhouette afin qu'il conserve la forme voulue. Il est également conseillé de le repoter tous les ans au printemps afin de favoriser sa croissance. À cette étape-ci, il est possible de le tailler un peu afin de favoriser sa reprise. Attention à ne pas tailler toutes les extrémités, généralement les fleurs apparaissent sur les nouveaux rameaux. Il doit rester bien exposé au soleil, si possible devant la fenêtre la plus lumineuse de la maison. Concernant l'arrosage, Halyna Pin recommande d'utiliser de l'eau de pluie.

Elle ajoute "s'il n'est pas de possible utiliser de l'eau de pluie ou celle du réseau filtré pour enlever le calcaire, on peut laisser de l'eau du robinet se décanter à l'air libre 1-2 jours pour laisser le chlore s'évaporer, ce sera toujours ça."

Le calamondin cultivé en pot doit être arrosé régulièrement pour maintenir un sol frais, mais non humide autour de ses racines. Espacez les apports en eau en automne et en hiver en laissant sécher le terreau entre deux arrosages. Comme la plupart des arbres de la famille des Citrus, le calamondin n'apprécie pas le calcaire présent dans l'eau. Un point sur lequel il faut être attentif pour mener à bien la culture.



*Récupérez de l'eau de pluie pour arroser vos agrumes*

## **Une plante gourmande**

Comme la plupart des agrumes, pour porter des fruits, le calamondin a besoin d'un sol riche, avec certains minéraux en grande quantité. Généralement, les agrumes en pot ont des carences de fer, que l'on nomme chlorose. Pour y remédier, vous pouvez faire un apport de Séquestrène, un engrais liquide utilisé en agriculture biologique. Il est important d'ajouter un terreau spécial agrume lors du repotage, mélangé avec de la terre de jardin. Halyna Pin explique que "pour la fertilisation, il est très compliqué de faire son engrais maison, car dans un pot nous n'avons pas toute la biodiversité qui habite dans la terre du jardin, donc un tas d'éléments nutritifs ne seront pas sous forme disponible pour la plante." Elle met donc en complément de l'engrais bio du commerce afin de garantir une belle fructification tous les ans. Il est aussi tout à fait possible de faire plusieurs apports d'engrais naturels au cours de l'année, mais il faudra cependant bien surveiller la coloration des feuilles qui sont souvent le premier signe d'un manque d'oligo-éléments.



*Les cochenilles sont un sérieux problème chez les agrumes.*

## **Une pousse plus rapide en extérieur**

Tayra Di Marco, autre membre du groupe signale tout de même que son calamondin "  *passe tout son temps dehors afin de profiter du soleil et de la pluie. Je le rentre avant l'hiver.*" Le calamondin pourra vivre exclusivement en intérieur, mais préférera l'air extérieur en été. Halyna Pin explique que dans son cas, "*j'ai déménagé à la campagne et donc mon calamondin a commencé à passer ses hivers dans une serre non chauffée avec le climat de la région Rhône-Alpes. Donc il a eu des coups à -2-3 degrés à l'intérieur de la serre sans qu'il ne soit endommagé ni que ses fruits soient abîmés. Je trouve que même s'il «tolérait» la vie en appart, il s'est vraiment épanoui depuis qu'il passe ses hivers au frais, avec, la plupart du temps, une température entre 0 et +15°C.*" Si vous faites partie des jardiniers vivants dans un climat où il ne gèle pas ou peu, l'arbre connaîtra une croissance beaucoup plus rapide en pleine terre et aura un port plus étalé. Méfiez-vous tout de même : comme tous les agrumes, le calamondin fuit les sols calcaires où il aura du mal à se développer.

## **Ravageurs et Cie**

Comme les plantes d'appartement, un calamondin en pot ne bénéficiera pas de tous les auxiliaires qui sont naturellement présents dans la nature. Les agrumes sont très sensibles aux attaques de cochenilles et d'araignées rouges qui peuvent leur être fatales. Il est possible de faire un traitement préventif, une pulvérisation hebdomadaire du feuillage avec un mélange eau savon noir dilué (cinq centilitres par litre d'eau + une cuillère d'huile végétale).

Ce mélange fera office de protection insecticide, offrira un léger apport en potasse pour la plante et fera ressortir la brillance des feuilles de l'agrumes.

Si vous souhaitez obtenir des fruits, il faut que les fleurs soient pollinisées. Si vous en avez la possibilité, sortez votre arbuste au printemps pour que les fleurs bénéficient du travail des butineurs. Il reste possible de faire une pollinisation manuelle, bien plus longue et surtout, beaucoup moins fiable, voire hasardeuse. On pourra donc garder son calamondin en intérieur pour la saison froide, qui offrira ses feuilles vertes brillantes pendant les longues soirées d'hiver. Cependant, c'est en extérieur qu'il s'épanouira le plus et qu'il pourra bien fructifier.

## **De l'arbre à l'assiette**

Un petit peu d'acidité pour les papilles. Le calamondin peut se cuisiner avec du salé, du sucré, mais aussi en liqueur. Il est souvent préparé en accompagnement de sauce pour le poisson, mais aussi en tarte. Voici une recette de marmelade qui vous réglera tout au cours de l'année.

### **La marmelade de calamondin**

Ingrédients : 500 g de calamondins, 500 grammes de sucre et 30 cl d'eau.

- Cueillir les calamondins à maturité et les laisser tremper entiers dans l'eau fraîche pendant trois jours, en changeant l'eau régulièrement.
- Couper les fruits en deux et les épépiner au-dessus d'une assiette pour recueillir le jus et les pépins.
- Récupérer les pépins que vous enfermez dans un nouet de mousseline (filet à étamines)  
Passer les fruits entiers au mixer pour en faire une purée et ajouter là dans le nouet avec les pépins. Placer le jus et le nouet dans une casserole ou une bassine à confiture.
- Recouvrir avec le sucre et l'eau. Remuer le tout avec une spatule en bois. Laisser reposer jusqu'au lendemain.
- Mettre à cuire 50 minutes à feu moyen en tournant souvent.
- Recommencer la même opération le lendemain. Après cette deuxième cuisson, écumer, retirer le nouet de mousseline. Mettre en pot et couvrir aussitôt.

# Merci pour votre lecture !

Nous espérons que ce numéro vous a plu. N'hésitez pas à nous faire part de vos impressions, suggestions ou questions en nous écrivant !

Par ailleurs, si vous souhaitez apparaître dans la revue, au travers d'un témoignage inspirant, faites-nous signe !

Enfin, si cette revue peut intéresser certaines personnes de votre entourage, n'hésitez pas à leur partager ce numéro : la personne pourra peut-être alors choisir de s'abonner.

Merci pour votre soutien !

Nous vous donnons rendez-vous sur les réseaux sociaux ou notre site internet en attendant le prochain numéro !

Crédits photos : Guillaume Desfauchaux; Harmony des jardins, Nini Maass, Véronique (lectrice), Corinne Libert, SebtaNépinière, Sébatien Heurdiere, Sébastien Billard, Sandrine Salanobe, Agrosemens, Jean Baptiste Robert, Yulia2700;Manfred Richter;u\_3heuehh9;Benjamin Nelan;Ngo Minh Tuan;Natfot;Alexas\_Fotos;DatWuschel;rottonara;Mr-Gajowy3;Alina Kuptsova

Contactez-nous facilement :

[contact@lepotagerpermacole.fr](mailto:contact@lepotagerpermacole.fr)

Suivez-nous sur les réseaux sociaux !

