



LE POTAGER

*permacole*

N°23  
janv./fév.  
2024

CULTIVER SON QUOTIDIEN

Dossier

# Optimiser l'espace au potager

Potager

Un potager sans  
intrant ?

Biodiversité

Le ver de terre :  
ouvrier du potager

Actualités

Les enjeux d'une sortie  
du glyphosate



# Édito

En cette saison hivernale, alors que la pluie et le froid semblent nous éloigner de nos potagers, il est essentiel de rappeler que la vie souterraine ne s'arrête pas pour autant. Des travailleurs infatigables, tels que nos chers vers de terre, continuent de vaquer à leurs occupations, transformant nos apports de matière organique en une précieuse fertilité pour la saison à venir. Jean-Baptiste s'est démené pour vous rédiger un dossier sur cet animal, parfois méconnu, dont nous sommes pourtant tous dépendants.

En parlant de dépendance, voici une question cruciale que nous devrions tous nous poser : *« Dans quelle mesure mon potager dépend-il des apports extérieurs ? »* Pour répondre à cette interrogation, nous vous présentons un dossier explorant la relation complexe entre notre potager et les intrants. J'ai pu discuter avec Gilles Domenech de cette thématique, et nous verrons comment faire en sorte d'être plus autonome sur la gestion de la fertilité du potager.

En cette période de vœux, je saisis l'occasion pour vous souhaiter une bonne année 2024, pleine de récoltes et de découvertes passionnantes dans votre jardin.

Bonne lecture à vous tous,

Guillaume



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

# Sommaire

Le potager permacole n°23 - janvier/février 2024

08

Les travaux de  
saison

25

Vers de terre :  
les ouvriers du  
potager

36

Un potager sans  
intrant ?

52

Optimiser l'espace  
au potager

68

Les enjeux d'une  
sortie du glyphosate

84

La taille des  
fruitiers selon un  
croqueur

# L'actu environnement

## SOCROP : indicateur de l'évolution du stockage du carbone dans les sols agricoles.

4 pour 1000 de stockage supplémentaire de carbone dans le sol. C'est l'objectif qui avait été fixé lors de la COP 21. Le but : compenser une partie des émissions de gaz à effet de serre liée à l'activité agricole. En novembre dernier, le premier indicateur du stockage de carbone dans les sols est né, SOCCROP. Grâce à des images satellites, l'INRAE et l'association Planet A ont développé une cartographie aérienne afin d'estimer la fixation annuelle de CO<sub>2</sub> dans les sols en fonction de la durée de couverture végétale des parcelles. Jusqu'alors, il était impossible de quantifier ces données. Un pas de plus vers l'augmentation de l'occupation végétale des parcelles agricoles. ([Aller plus loin](#))



## Connaissez-vous la revue de «Ressources» de l'INRAE?

L'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement a publié le 4ème numéro de sa revue «Ressources». Ce sont des dossiers thématiques sur un thème en particulier, qui publient les dernières avancées de l'Institut de recherche avec des infographies, des interviews... Dans leur dernier numéro, vous retrouverez un dossier en ligne avec un de nos sujets de ce numéro, «[Réduire les pesticides](#)». Cette revue est disponible gratuitement en format PDF, mais est également disponible en format papier sur la [librairie Quae](#) [Découvrir les premiers dossiers](#)

## 5 nouvelles variétés de vignes résistantes aux champignons

En 2000, l'INRAE a lancé son programme ResDur dans l'objectif de réduire massivement les fongicides dans les vignobles tout en conservant les qualités des cépages. Ils ont pu repérer et isoler certains gènes de résistances naturelles au mildiou et à l'oidium dans des vignes sauvages. Par croisements naturels avec des cépages plus connus, ils ont réussi à stabiliser plusieurs variétés prometteuses. Quatre premières variétés ont déjà été inscrites au catalogue officiel en 2018. (Artaban, Vidoc, Floreal et Voltis) Depuis 2021, 5 nouveaux cépages sont étudiés pour leurs qualités similaires (Coloris, Lilaro, Sirano, Selenor et Opalor.)

L'Observatoire national du déploiement des cépages résistants (OSCAR) accompagne le déploiement de ces nouvelles variétés qui pourraient limiter drastiquement l'usage de fongicide sur cette culture particulièrement consommatrice.



## Nouveau ravageur à surveiller

L'aleurode épineux du citronnier (*Aleurocanthus spiniferus*) a été observé pour la première fois en France en 2023 dans le Gard et l'Hérault. Cette espèce est présente sur la liste de quarantaine dans l'Union Européenne. Malgré son nom, cet insecte est particulièrement polyphage, avec plus de 100 plantes hôtes de 37 familles botaniques. Il est notamment redoutable pour les agrumes et la vigne. L'aleurode se nourrit de la sève de la plante et l'affaiblit. Elle produit un miellat qui entraîne l'apparition de champignons empêchant la respiration de la plante et la photosynthèse. *«Les larves sont regroupées, immobiles sur la face inférieure des feuilles. Elles mesurent entre 0,3 et 0,8 mm, de couleur noire avec une marge blanche constituée de courts filaments de cire. Les adultes possèdent des ailes gris-bleu avec des points blancs et ne mesurent pas plus de 1,7 mm»* peut-on lire sur le [site de la DRAAF Occitanie](#).



*Aleurocanthus spiniferus*



Les  
travaux  
de saison

# Les semis & plantations de janvier

- Sous abri : laitue, carotte, radis, pois (ces semis sont risqués, n'hésitez pas à attendre le mois prochain ou la fin du mois !)
- En extérieur : plantes vivaces si le sol n'est pas gelé, semis de fruitiers.

# Les semis & plantations de février

- Au chaud : poivrons, aubergines, et tomates si vous les cultivez tous trois sous serre, sinon attendez la fin du mois (et même fin mars pour les tomates).
- Sous abri : carotte, laitue, persil, radis
- En pépinière sous abri : chou d'été, oignon blanc, poireau d'été
- En extérieur : ail, oignon, échalote, fèves, pois (la germination sera longue, on peut attendre mars)



# Écœurer les fraisiers

Voici une pratique bien utile pour régénérer une fraiseraie sans pour autant tout replanter : l'écœurage. Si l'on regarde un plant de fraisier, on voit rapidement que passé la première année, il développe plusieurs cœurs. On va alors limiter ce nombre de cœurs, qui peut aller jusqu'à 10 selon les variétés ! Gardez-en 4 maximum. Comment s'y prendre ?

**Sélectionnez les plus beaux cœurs sur le plant, et supprimez les autres en arrachant simplement avec la main.** Pensez à maintenir le plant en place avec l'autre main pour ne pas risquer de déraciner l'ensemble. Ces déchets iront au compost.

Vous vous demandez peut-être quand faire cette opération ? Vous pouvez le faire en ce moment, jusqu'en mars, pour les variétés remontantes.

Les variétés non-remontantes sont généralement écœurées en septembre/octobre au plus tard. Une fois l'écœurage réalisé, on désherbe bien la fraiseraie, puis on apporte un peu de compost. Enfin, un léger paillage leur fera le plus grand bien. Vous voilà prêt pour récolter une abondance de fraises la saison prochaine !



# Semer ses tomates en décembre ?

Nous avons vu plusieurs jardiniers faire cela récemment sur les réseaux. Si l'idée de vouloir récolter le plus tôt possible ses premières tomates est louable, la méthode est peut-être un peu périlleuse, sauf si l'on jouit d'un climat particulièrement favorable.

En effet, on aura beau semer nos tomates en décembre/janvier, le sol sera souvent trop froid lors de la plantation en pleine terre. Les plants auront peine à reprendre. De plus, on ne sera jamais à l'abri d'une gelée tardive qui pourra venir gâcher nos efforts.

Cela demande en conséquence d'avoir une attention importante sur nos plants, et ce durant une longue période (de décembre/janvier à avril/mai !). On vous donne quelques astuces page suivante pour récolter des tomates de bonne heure, sans trop se compliquer la vie. Si vous souhaitez faire encore plus simple, semez tout simplement comme à l'habitude, fin mars.



**Si vous souhaitez récolter le plus tôt possible vos premières tomates, voici quelques conseils raisonnables selon nous :**

- Vous aurez besoin d'un local hyper lumineux, dont les températures ne descendent pas sous les 7/8 degrés la nuit.
- semez fin janvier au plus tôt, pour une plantation sous serre en avril, ou début mars au plus tôt pour une plantation en mai, en pleine terre. Pour des tomates de saison, semez simplement fin mars.
- Prévoyez deux rempotages : une première fois dans des godets de 7x7/8x8 cm, et une seconde fois dans des pots de 1L 10x10 cm. Il faudra aussi souvent leur apporter un peu d'urine pour les aider à pousser plus vite. Tout cela représente beaucoup de travail !
- La température de croissance des plants sera de 18°C minimum, entre 20 et 25°C idéalement.
- Que vous soyez ou non sous serre, il faudra réchauffer le sol le plus possible avant la plantation. Cela passe par une aération manuelle du sol si possible (un coup de grelinette), mais surtout par la pose d'un voile sur le sol, afin de lui permettre d'emmagasinier de la chaleur. Si vous avez de vieux sacs de terreau, il est intéressant de les valoriser en guise de bâche et de les laisser au moins 2 semaines sur le sol avant la plantation.
- sachez aussi que la culture en pot, proche de la maison, permet souvent d'avoir des récoltes plus précoces qu'en pleine terre : le sol s'y réchauffe plus vite. Nous en parlons justement dans ce numéro.



## Brisez la glace !

L'hiver, l'eau des abreuvoirs pour la faune est souvent gelée. Pensez à briser la glace le matin : cela leur permettra de s'abreuver sans devoir attendre le dégel. Pensez également à changer l'eau de temps en temps.



## Arbres fruitiers : à quelle distance du potager ?

Arbres et potager ne font pas toujours bon ménage, cela dépend des sols et des contextes.

Si vous avez remarqué de la concurrence chez vous malgré de bons arrosages : éloignez jusqu'à 6/7 m si vous avez la place (ou le plus possible en dessous), sinon il faudra arroser plus évidemment et travailler un peu le sol en surface pour gêner l'installation du fruitier.

À l'inverse, chez certains jardiniers l'association potager/verger fonctionne très bien, et certains jardiniers vont jusqu'à cultiver aux pieds des arbres. À tenter donc, et il sera bon ensuite de se faire sa propre idée en fonction des résultats.



# Plus de saules dans vos jardins !

Le saule est un arbre merveilleux. Il pousse très vite et s'adapte à la plupart des types de sol. On peut rapidement s'en servir en ombrière, son ombre légère est très agréable. Il est aussi utile en tuteur : ses longues repousses peuvent former de beaux tuteurs (attention à ne pas les bouturer au passage !)

Les saules ont différentes couleurs d'écorces, toujours magnifiques en hiver.

Leur floraison est utile pour les premiers pollinisateurs de l'année.

Même si cela demande de l'entretien, on peut fabriquer des haies tressées avec, ou des cabanes pour les enfants (et les plus grands !). On peut aussi utiliser les branches broyées pour faire de l'hormone de bouturage. Enfin, il peut être trogné pour conserver une taille adaptée à son emplacement. Les tailles enrichiront le sol telles quelles, seront broyées pour faire du BRF, ou utilisées en bois d'allumage.



Haie de saules tressés

**Ramassez** les feuilles mortes présentes au jardin pour enrichir les zones de production.

**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.

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

**Taillez** les framboisiers, et profitez-en pour déterrer des rejets.



**Rejet de framboisier**





## Plantez l'ail en hiver

Si vous n'avez pas planté d'ail l'automne dernier, vous pouvez en installer au potager en sortie d'hiver. Selon les climats, une plantation entre mi-février et fin mars est possible. Cette plantation de «printemps» est d'ailleurs une spécificité de l'ail rose qui apprécie d'être planté à ce moment-là. Même s'il est toujours préférable de planter des variétés indemnes de virus ou autre, il est toujours possible de planter de l'ail du commerce, pour faire de l'ailet ou le récolter sec.

# Un agrume qui se récolte toute l'année

Les feuilles du combava (*citrus hystrix*) sont comestibles comme toutes les feuilles d'agrumes. **Et chez cet agrume, c'est justement les feuilles que l'on recherche le plus.** On peut cependant utiliser le fruit, le parfum de son zeste est proche de celui de la feuille. Cette dernière peut être récoltée toute l'année sur votre arbre, au gré des besoins.

**Les feuilles s'utilisent pour parfumer merveilleusement les bouillons et currys asiatiques.**

Cet arbuste vaut vraiment la peine d'être cultivé à la maison. Et si l'on cherche simplement à avoir des feuilles, son entretien est très simple : une poignée ou deux de compost par an sur le pot suffira. **Son seul défaut : il ne tolère pas le gel.** Il faudra le rentrer avant les premiers gels dans un garage ou une cave avec un peu de luminosité. L'important est d'avoir un local frais, mais tout de même hors gel.

**Une astuce pour s'en procurer un pour presque rien ?** Rendez-vous dans un supermarché ou magasin spécialisé (type Grand Frais ou épicerie asiatique). Vous y trouverez des fruits, que vous pourrez acheter et y récupérer des graines. Le semis fonctionne très bien à condition de semer rapidement après avoir extrait les graines, au chaud.



# Semez les poivrons et les aubergines

Fin février, c'est le bon moment pour démarrer ces semis de poivrons et d'aubergines. On pourra également le faire durant tout le mois de mars.

Visez une température très élevée pour la germination, placez la barquette sur un radiateur, un tapis chauffant, (ou à défaut une box internet mais attention à ne pas la mouiller !).

Une fois les semis sortis de terre, exposez-les le plus possible à la lumière. En raison de leurs besoins en chaleur et en lumière, ils devront souvent rester en intérieur derrière une fenêtre ou dans une véranda. Ou sous serre froide, avec une couche chaude ou toute autre solution pour maintenir une température supérieure à 10 degrés la nuit, et 18/20°C le jour. Le terreau devra également être à cette même température pour avoir une belle pousse des plants.

Redécouvrez notre dossier « [Faire ses plants de légumes d'été](#) »



# Un bac pour vos boutures

Il est toujours intéressant d'avoir, au nord de l'habitation, un petit carré dédié aux boutures. Cela peut être tout simplement une petite planche de coffrage de récupération ou non, découpée pour former un carré ou un rectangle. On peut installer ou non un géotextile au fond selon le support sur lequel on dépose le bac (sur de la terre ou sur une terrasse par exemple).

On remplit ensuite de sable, ou de terre de jardin si elle n'est pas trop argileuse.

Dans ce bac, les boutures auront un substrat surélevé donc drainant, parfait pour éviter les pourritures. On pourra, de plus, mieux surveiller nos protégées.

**Vous verrez qu'une fois que le bac construit, vous aurez immédiatement envie de faire des boutures !** Vous pourrez aussi y stocker vos greffons que vous prélèverez ce mois-ci, et grefferez en sortie d'hiver.



**Couvrez** le tas de compost avec une bâche pour éviter que les éléments minéraux ne soient lessivés par la pluie. Découvrez de temps en temps pour l'humidifier.

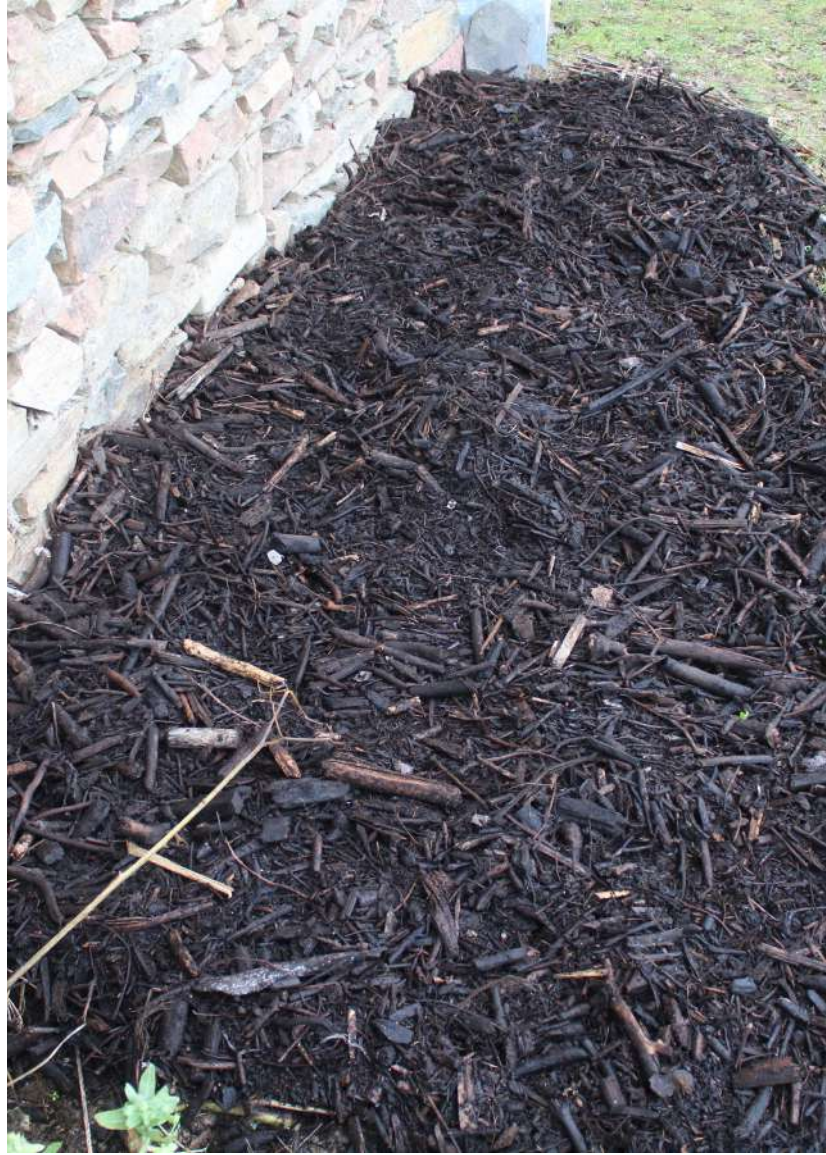
**Bouturez** les arbustes fruitiers tels que les cassis, groseilles, etc. Ils apporteront des récoltes supplémentaires, et des fleurs/fruits pour la biodiversité.

**Offrez** un paillage comme des tailles d'arbres ou du foin à vos fruitiers, les plus jeunes en priorité. Pensez aussi aux petits fruits.

**Épandez** du compost sur les parcelles potagères.

**Nettoyez** et réparez vos outils, resserrez les boulons, aiguissez les lames... Ce petit entretien prolongera leur durée de vie.

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



# Réguler les populations de limaces

En ce moment, lorsque l'on vient toucher aux paillages, on peut tomber sur ce genre d'œufs (photo). Ce sont souvent des œufs de gastéropodes, alors mieux vaut les enlever pour commencer une première mesure de prévention de l'année. Quand on sait qu'une limace peut engendrer à elle seule des milliers d'individus l'année suivante, on comprend qu'il est intéressant de réguler de cette manière.

Au printemps, lors des jours de soleil, on peut aussi dépouiller certaines zones et laisser les œufs prendre le soleil. Cela va les détruire en partie. Je procède souvent en février, lorsque les premières journées chaudes reviennent. En revanche, cette régulation par élimination des œufs est faite tout au long de l'année lorsque j'en croise.



# Anti-limace longue durée de vie

Le ferramol n'est pas nécessairement nocif pour l'environnement, nous en avons déjà parlé dans cette revue. On peut se permettre d'en utiliser un peu chaque année si l'on a des problèmes chroniques de limaces. Mais comme tout « pesticide » (aussi naturel soit-il), il est important d'apprendre à en utiliser le moins possible.

Voici une petite méthode qui permet d'éviter que les granules ne s'abîment avec la pluie et les arrosages.

Prenez une bouteille et coupez sous le goulot pour créer une entrée. Mettez au fond vos granules, proches de la zone à protéger. Si vous mettez la bouteille en extérieur, mettez une tuile dessus ou un objet pour éviter qu'elle ne s'envole au vent. Les limaces iront se servir au fur et à mesure et seront régulées. On peut en répartir quelques bouteilles au potager, afin d'augmenter la surface de régulation. En prime, on peut confectionner des abris à placer non loin des bouteilles : des tuiles canal ou romanes par exemple, ou plus simplement des planches posées au sol. Pensez à réguler manuellement en allant régulièrement ramasser les baveuses sous les abris.



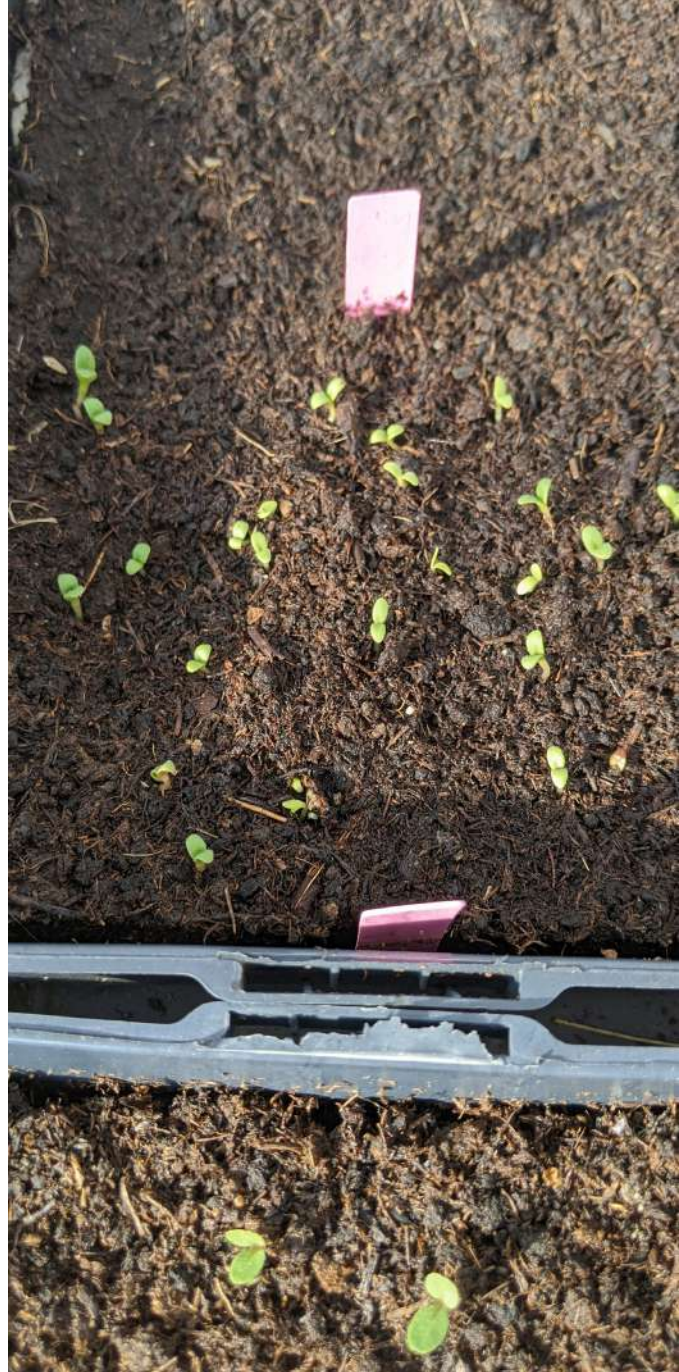
# Les premières laitues de la saison

C'est à cette période, vers la mi-janvier, que nous semons généralement notre première série de laitues de l'année.

Ces premiers semis sont délicats, nous les faisons germer à la maison, et dès que les plantules germent, nous les mettons en véranda ou sous la serre, protégées par un petit voile supplémentaire.

Comme cela, elles risquent moins de s'étioler que si elles restaient à la maison. Ces laitues arriveront à maturité légèrement après celles plantées en automne, de quoi faire le relais !

Si vous souhaitez une verdure avec un peu plus de pep's, n'hésitez pas à semer du cresson alénois qui viendra rehausser vos salades composées ! Il est, de plus, très vigoureux et très précoce.



# Laissez les blettes et les épinards en place

Blettes, épinards, ils dépérissent souvent dès les premières bonnes gelées. Les feuilles s'abîment, pourrissent, et s'en est presque fini pour la saison.

Je vous recommande de ne pas les détruire, et de les laisser en place. Vous verrez que durant les redoux, ils se réveilleront et produiront de nouveau. Pour les épinards, la fenêtre est courte : on fait une récolte et tout monte à graines. Pour les blettes, elles peuvent produire plusieurs fois avant de monter. Certains jardiniers arrivent même à les garder plusieurs années !

Par ailleurs, **sachez que sous serre, les épinards et les blettes conservent leurs belles feuilles tout l'hiver ou presque**, car elles ne sont pas sujettes au givre et à l'humidité. Grâce à notre serre, nous continuons aisément les récoltes tout l'hiver, et par tous les temps ! Sur les photos, blettes en extérieur à gauche, et sous serre à droite : la différence est marquante. Plus d'infos : [Choisir sa serre](#)



## Prélevez vos greffons

En janvier, prélevez des greffons des variétés de fruitier que vous voulez greffer au printemps. Conservez-les dans du sopalin, dans le bac à légumes du frigo, ou plus simplement contre un mur au nord, dans du sable.

Vous pourrez ainsi vous essayer à la technique du greffage sur vos semis spontanés de fruitiers.

Bonne chance !



## Attention aux chenilles sous la serre

Vos laitues disparaissent les unes après les autres ? Vous y voyez de petites traces de crocs sur vos betteraves ? Ce n'est pas nécessairement les limaces qui les croquent !

En hiver, les noctuelles se font encore bien plaisir sous les serres. En extérieur, je n'ai aucun problème cela dit. Pour chasser ces invités indésirables, il faudra souvent aller réguler à la nuit tombée. Les chenilles sortent alors de leur cachette souterraine, et il est facile de les cueillir. Oust !





## Prévoyez le potager d'hiver

Sans vouloir vous presser, le potager d'hiver se joue presque dès maintenant.

En effet, prévoyez dès le début de la saison les futurs emplacements des légumes qui seront récoltés à l'automne et en hiver. C'est le meilleur moyen de s'assurer qu'il restera de la place au potager cet été, lorsqu'il faudra semer/planter toutes ces cultures.

Ici, je laisse volontiers 3 planches de 10m minimum pour ces délicieux légumes. Ensuite, lorsque les cultures de printemps seront terminées, je gagnerai encore un peu plus d'espace. Au final, c'est presque 30% du potager qui est occupé par les cultures d'hiver, et plus de 50% si je prends en compte les légumes de conservation (pommes de terre, courges, et autres). Ne pas tout miser sur les cultures d'été est le meilleur moyen de récolter de manière diversifiée toute l'année.



# Vers de terre : les ouvriers du potager

*“Ils passent leur temps à aérer le sol, à l’améliorer”.* Le ver de terre est un allié très utile du jardinier. On le croise parfois au détour du travail d’une parcelle, mais le connaissez-vous ? Comment est-ce qu’il mange, se déplace ou se reproduit-il ? Il est présent dans tous les jardins, mais reste pour autant relativement méconnu. Nous avons contacté Christophe Gatineau, agronome, géodrilologue et auteur du livre *L’éloge du ver de terre*.

## Qui sont les vers de terre ?

Lorsque l’on parle de vers de terre, cela regroupe tout le sous-ordre des Lumbricina, soit plus de 150 espèces de lombrics vivant en France, 400 dans le sous-sol européen, 7 000 voire plus dans le monde. Les vers sont classés en trois groupes principaux : les vers épigés (vers à fumier, de surface), les vers anéciques (qui font des allers-retours entre surface et sous-sol) et les vers endogés (du sous-sol). Parmi tous ces annélides, nous allons nous limiter à la description du ver de terre commun, *Lumbricus terrestris* dans cet article.



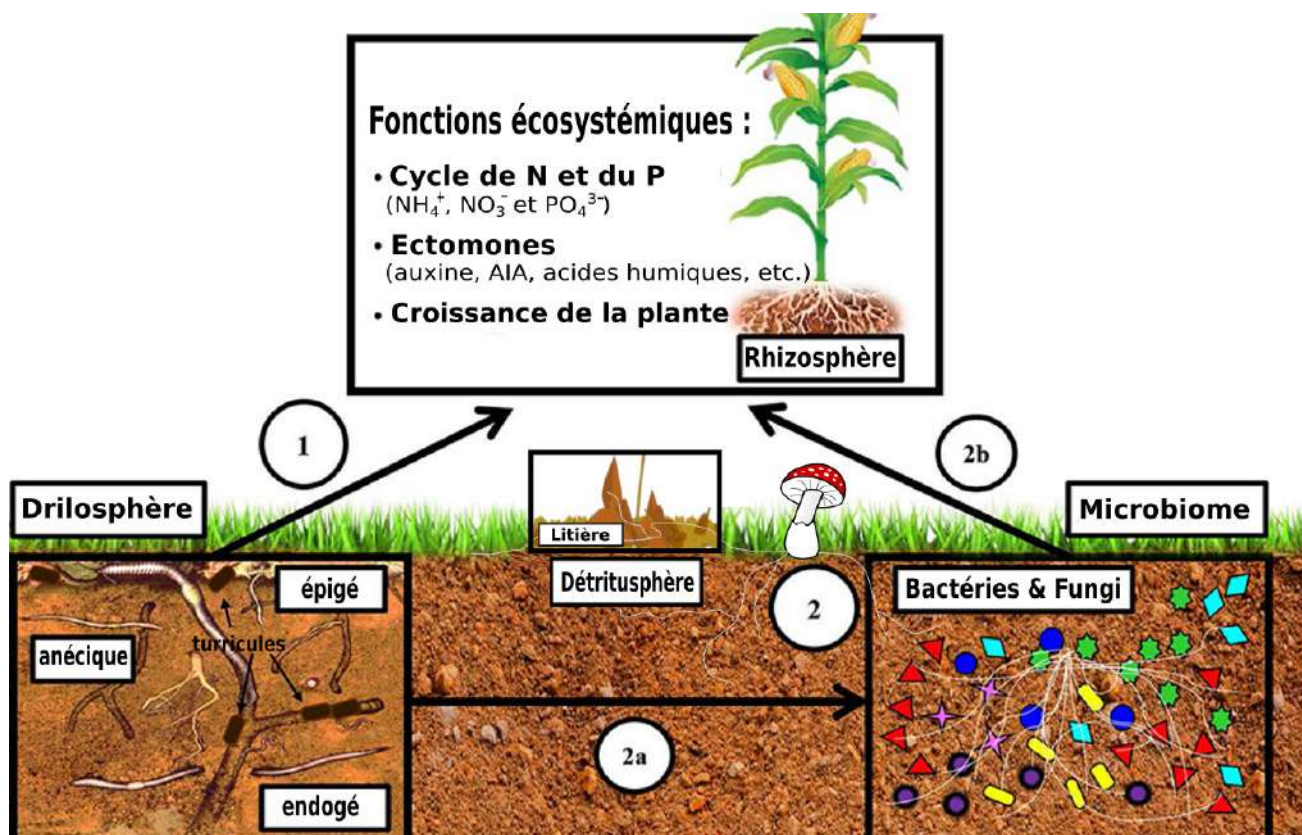
Un individu de cette espèce peut tout de même vivre jusqu'à 8 ans. *"Le lombric est l'un des seuls animaux qui "cultive" ou composte sa nourriture"* commence Christophe. Il enchaîne *"quand les conditions le lui permettent, il récupère de la matière organique en surface, la prémâche et la laisse à composter. Il reviendra plus tard, lorsque les champignons et les bactéries auront commencé à dégrader la matière."* Dès que la température dépasse 6°C dans le sol, il s'active. Il se déplace en creusant des galeries et en ingurgitant la terre sur son passage. Il décompose de la matière organique, aère les sols et améliore sa structure.

### **Les grandes glaciations et les vers de terre**

La faune des vers de terre en France est assez pauvre en comparaison à certains pays du sud de l'Europe. Cela est dû à une [glaciation qui a eu lieu dans le passé](#). Dans le nord de la France, l'Allemagne, la Suède et jusqu'à la Pologne, tous les vers de terre sont morts. La diversité des espèces y est donc moins importante, comparée à certains pays de l'équateur notamment.

## Quel est le rôle des vers de terre dans le sol ?

Dès que l'humidité et la température sont assez élevées, le ver s'active. Toute la journée le lombric terrestre avance dans le sol, ingurgitant terre, matière organique et bactéries. Il assimile seulement 9 % de ce qu'il avale et rejette le reste sous forme de turricules, ces petits monticules que l'on aperçoit parfois en surface. Les vers font donc partie des décomposeurs de la matière organique dans le sol, dont ils améliorent la fertilité malgré eux. C'est d'ailleurs pour cela que ces invertébrés à sang-froid nous intéressent. En creusant leurs galeries, ils vont améliorer la porosité des sols et amener de l'air au niveau des racines des plantes. *"L'oxygène dans le sol est indispensable à la croissance des végétaux. En dessous de 5% d'oxygène, les racines ne prospèrent plus et la plante dépérit"* développe le géodrilologue. Dans ses déplacements, le ver de terre enrichit aussi les sols. En mangeant la terre, il transforme des matières organiques en éléments directement assimilables par les plantes. Ses nombreuses galeries permettent également à l'eau de s'infiltrer dans les sols et évitent le lessivage. C'est tout l'enjeu de tendre vers un sol vivant, que l'on nourrit pour nous nourrir. Ce sont les vers de terre et tous les micro-organismes du sol qui permettent à nos cultures de pousser sans chimie.



*Effets directs (1) et indirects (2) de la drilosphère sur les sols et leurs fonctions écosystémiques.*

*Par Salsero35 – CC BY-SA 4.0, wikipédia*

## D'où est née ta passion des vers de terre ?

*"J'ai grandi dans la Saintonge (Charente-Maritime), les terres étaient profondes et remplies de vers de terre" commence Christophe. Il développe " À chaque fois qu'on labourait, il y avait une quantité astronomique de vers de terre. Puis la chimie et les sols à nus se sont multipliés et un jour, tu te rends compte qu'il n'y a plus de vers de terre." La connaissance autour des lombrics et sa vulgarisation sont progressivement devenues le premier combat que Christophe mène au quotidien à travers ses livres et publications.*

## De quoi se nourrissent les vers ?

*"Ils se nourrissent de la matière organique et des bactéries présentes dans la terre" explique Christophe. Ils avancent jusqu'à 5km/h, et multiplient les allers-retours entre la surface et le sous-sol. Lorsqu'ils remontent, ils en profitent pour amasser tout type de matière organique. Feuilles, bois, plumes, graines... Ils "récoltent" ces matières au-dessus de leur galerie et les descendent au fur et à mesure par la suite. Longtemps, on a cru que les vers se construisaient des "cabanes", mais ce sont en fait plutôt des réserves de nourriture en surface. "Pour déplacer des matières, le ver va crocheter avec sa bouche. Il peut tirer 50 à 55 fois son poids ce qui en fait le 3ème animal le plus puissant au monde (après le bousier et les fourmis)". Au fil de ses recherches, notre défenseur des vers a également remarqué qu'ils appréciaient également le sucre !*



**Exemple d'une racine qui profite d'une galerie de ver de terre pour descendre en profondeur.  
Crédits photos : VDT Production**

Lorsque l'on travaille le sol au potager, le rouge-gorge est toujours dans les parages



*"Les exsudats racinaires, c'est complètement fabuleux et c'est ça qui remet un peu en cause notre vision du sol" lance Christophe. "C'est toujours les plantes qui attirent les insectes quand elles ont besoin d'eux. Les plantes produisent du nectar dans leurs fleurs, mais aussi au niveau des racines pour attirer les vers et les microbes". Ce sucre va attirer les vers et les champignons qui vont s'en délecter et faire leurs excréments à côté des racines. Ces dernières peuvent directement pomper les minéraux dedans. "Ce sont donc les plantes qui animent le sol et pas l'inverse" conclut l'agronome.*

## Où et comment vit le ver de terre ?

Le lombric terrestre vit dans un terrier. On imagine tout de suite des galeries qui ressembleraient à celles d'un lapin. Dans les faits, il s'agit souvent d'une galerie permanente qui remonte à la surface, avec au fond une chambre. *"Ces galeries se situent souvent sous une pierre ou sous un turricule de surface"* décrit Christophe. Son terrier est souvent situé autour de 60 cm sous terre, au niveau des feuillets d'argile quand il y en a. La température et l'humidité y sont plus stables.

## Et dans l'écosystème quel est son rôle ?

*"Il existe deux animaux totalement lombrico-dépendants : la taupe et le blaireau. Ils se nourrissent à 90 % de lombrics"* nous confie Christophe. Le renard, le hérisson, certains oiseaux et reptiles l'ont également à leur menu. Les vers jouent donc un rôle essentiel, à la base de la chaîne alimentaire pour certaines espèces.

*“Le ver terrestre aménage son terrier. Il va y descendre des petits cailloux et des graines pour tapisser le sol”* ajoute le passionné de lombric. Il précise tout de même que cette pratique est presque uniquement observable chez le lombric commun. De jour comme de nuit, le ver s’active donc. Il ingurgite de la matière, en ramène une partie de la surface, la digère et la rejette sous forme de turricules en sous-sol et à la surface. Ce sont dans ces excréments des vers de terre que l’on retrouve la matière minérale issue de la digestion du ver.

Pour se déplacer, le ver de terre est équipé de muscles et de soies, des petits poils qui lui permettent de s’accrocher aux parois de ses galeries pour avancer. Dans l’Éloge du ver de terre, l’auteur et journaliste raconte *“par contractions et dilatations, allongements et raccourcissements, il se déplace en rampant. Il rampe sur le ventre, accroché au sol par ses soies.”* Les soies sont des petits poils sur le côté de chaque anneau du ver (au nombre de 4 par anneau). Chacun de ces derniers est équipé de muscles longitudinaux et circulaires. Cela lui permet, par contractions interposées, d’avancer grâce à un ancrage avec ses soies .

[Vidéo explicative sur les déplacements des vers de terre](#)





*Les vers de terre se reproduisent tête-bêche, et commencent par mutuellement échanger leurs spermatozoïdes. La fécondation des ovules aura lieu à postériori, lorsque chacun sera reparti de son côté.*

## Comment se reproduit-il ?

Les vers sont hermaphrodites, c'est-à-dire que chaque individu peut produire des gamètes mâles et femelles. Cependant, les parents doivent être différents, ils ne peuvent pas s'autoféconder. On dit qu'il sont **hermaphrodites protandres**, cela veut dire qu'ils sont successivement mâles puis femelles. Les lombrics terrestres se reproduisent souvent en surface. Ils s'installent l'un contre l'autre tête-bêche et rejettent une sorte de mucus qui va les tenir unis un temps. (Il faut compter 15 à 20 minutes pour que les deux individus échangent leurs spermatozoïdes). Christophe a observé que ces derniers restaient sur leurs gardes pendant le rapport. En effet, ils maintiennent la partie arrière de leur anatomie dans la galerie. *"Au moindre danger tu t'aperçois qu'ils se détendent comme des élastiques et disparaissent dans leur galerie. Tu as l'impression qu'ils sont super amorphes, mais en réalité ils sont prêts à disparaître !"* s'exclame celui qui les observe quotidiennement.

Une fois cet échange effectué, chacun retourne à l'abri sous terre. Une sorte de bourrelet va ensuite apparaître sur le corps du vers. (qui n'est présent qu'au moment de la fécondation d'ailleurs). Cette gaine se détache et glisse le long du vers où sont relâchés les ovules et spermatozoïdes. Cette gaine se referme, on appelle cela alors un cocon.

C'est en fait une sorte d'œuf dans lequel on retrouve un à cinq petits vers. Dans leur cocon, les larves de vers sont à l'abri et ne sortiront que quand les conditions pédoclimatiques le permettront (température et humidité du sol). Le lombric terrestre se reproduit une à deux fois par an.

### Un attrait ancien pour les vers de terre.

Le premier livre sur les vers de terre remonte à 1872. C'est une nomenclature des différentes espèces rédigée par un Corrèzien, Edmond Perrier, qui deviendra le directeur du Musée national d'histoires naturelles. L'étude des vers de terre a été poursuivie par Charles Darwin qui publie la première Éloge du ver de terre en 1881. Autre corrèzien qui s'est passionné des lombrics, Henri Queuille, trois fois président du conseil sous la IVème république. Il va créer la cinémathèque du ministère de l'agriculture qui produira son premier film sur deux mal-aimés : le ver de terre et le crapaud ([Si cela vous intéresse, il a été numérisé par l'INA.](#)) Christophe Gatineau, également originaire du Limousin poursuit ces recherches et la défense de nos lombrics communs.



*Un premier ver de terre sort d'un cocon, l'œuf pondu par son géniteur. Il peut avoir jusqu'à 5 congénères qui partagent sa loge.*

*Crédits photos : VDT Production*

## Mise en pause

Lorsque les conditions de vie ne sont pas réunies, les cocons pondus par les vers peuvent attendre 30 à 150 jours que les conditions soient propices à leur sortie. De leur côté, les vers adultes peuvent également “se mettre en pause”, une sorte d’hibernation en profondeur dans l’attente de jours meilleurs. Trop froid, trop sec, ou trop chaud, les vers de terre ont la capacité de se mettre en quiescence ou en diapause. Plus vulgairement dit : “en pause” !

## Travail du sol et vers de terre

En tant que jardinier, les vers de terre sont donc de véritables alliés. Certains d’entre nous résonnent par le sol vivant et laissent l’activité biologique du sol travailler à notre place. C’est un processus lent, qui nécessite beaucoup de matières organiques et parfois quelques années pour arriver à une terre intéressante pour du potager. Afin d’accélérer un peu l’aération du sol, il est possible pour le jardinier de venir un peu le travailler sans trop gêner les vers. Quelques précautions sont tout de même à prendre si l’on veut maintenir cette faune du sous-sol active.

Selon Christophe, « *pour les vers de terre, le pire, c’est le rotavator, la fraise, tous les outils qui tournent sur eux même. Le second, c’est le sol nu. La meilleure technique pour nourrir les vers de terre remonte aux Grecs. Une culture pour nourrir les hommes et un engrais vert pour nourrir le sol* » conclut-il.

Paradoxalement, Il y a parfois plus de vers dans un champ labouré que dans son homologue non labouré. En effet, « *les vers endogés sont des opportunistes qui profitent allègrement de la matière organique enfouie et ne souffrent pas trop du labour* » confiait Céline Pélosi à Christophe il y a quelques mois. Elle est directrice de recherche à l’INRAE et auteur de 2 études sur le sujet.



Il explique également qu'un léger travail du sol avec une fourche bêche ou une grelinette, au bon moment, n'aura que très peu d'incidence sur la vie des vers de terre. "Le pire c'est les engrais chimiques et certains pesticides" ajoute-t-il tout de même. Si vous souhaitez nourrir vos vers de terre, épandez du fumier : ils adorent ça !



*Le paillage offre nourriture et protection contre le froid aux vers.*

## **Pourquoi faut-il protéger nos vers ?**

Au même titre que les abeilles, lorsque l'on parle de l'état de santé des vers de terre, c'est avant tout celui du sol et de notre écosystème dont nous parlons. Les lombrics font, comme de nombreuses autres espèces, partie intégrante de notre environnement et sans eux, difficile d'envisager un avenir serein pour notre espèce. *"À travers le ver de terre, c'est l'alimentation de demain qui est en jeu. Les vers de terre viennent des sols, la nourriture aussi et la boucle est bouclée. Sans sol, il n'y a plus de nourriture"* extrapole le chercheur qui y a dédié sa vie. À notre échelle, réensauvager nos jardins a de nombreux effets positifs. Accueillir la biodiversité dans son ensemble, au plus près de nos cultures, c'est un geste qui paraît anodin, mais qui maintient une faune indispensable. Lorsque vous les croiserez au potager, observez les vers de terre, ils sont fascinants et surtout un marqueur de la bonne santé de votre sol.

## L'éloge du ver de terre

Christophe Gatineau est l'auteur de nombreuses publications, notamment autour du ver de terre. Son combat, défendre la biodiversité. Dans ses deux tomes de l'Éloge du ver de terre, il converse avec un lombric imaginaire sur de nombreuses questions existentielles de la vie de ce dernier. C'est avec un ton ludique et décontracté qu'il aborde notamment la sexualité des annélides, leur mode de vie, mais aussi leur défense. Il met en lumière l'importance de cette espèce dans l'écosystème, au même titre que toutes les espèces. Christophe publie aussi régulièrement des articles dans des médias nationaux et sur son blog [lejardinvivant](http://lejardinvivant.com).

[Son livre est disponible ici](#)





## Un potager sans intrant ?

Comment gérer durablement la fertilité d'un sol ? Peut-on conduire un jardin sans apports extérieurs à ce dernier ? Lors de nos récoltes, nous sortons des minéraux de nos parcelles. Et notre jardin et notre habitat ne fonctionnent pas en circuit fermé : nous provoquons des fuites de minéraux en allant aux toilettes par exemple. C'est là toute la difficulté de maintenir une fertilité au jardin sur le long terme. J'ai discuté longuement avec Gilles Domenech, spécialiste des sols et de l'agriculture durable, de cette problématique.

### Pourquoi un potager sans intrant ?

C'est un peu une utopie qui gravite dans les cercles de cultivateurs... Comment réussir à avoir un système autofertile, qui ne demande aucune importation de minéraux, d'engrais, de matière organique ? Vous verrez qu'en pratique c'est très difficile. Mais pas de panique : ces problématiques se posent sur le temps long, ce n'est qu'après des décennies voire des siècles que cette question d'intrants pose problème. À l'échelle de notre vie, nous n'allons peut-être pas consommer tous les minéraux de notre jardin ou de la planète ! Mais encore faut-il réussir à les mobiliser et à les valoriser au potager. Je vais tâcher de vous donner des réponses pour limiter au maximum les fuites de minéraux de votre jardin, et les bonnes pratiques pour les valoriser au potager. Gilles m'a également soufflé quelques réponses. Bonne lecture !



### **Qu'est-ce qu'un intrant ?**

Un intrant correspond à tout ce que l'on fait entrer dans notre jardin pour obtenir une production agricole. Les engrais, amendements, bâches ou autres matériels sont des intrants. **Dans cet article nous parlerons d'intrant pour désigner tout ce qui pourrait venir de l'extérieur de notre jardin et de notre habitat et qui contient des minéraux.** Une botte de paille importée est un intrant, tout comme une boîte d'engrais.

### **Le cycle des minéraux, un circuit plein de fuites**

Plusieurs facteurs peuvent entraîner une fuite des minéraux de notre jardin, et c'est normal. Ces minéraux sont effectivement présents sur la parcelle au départ, dans le sol du potager. On y sème une graine qui ne contient presque rien, et on produit un légume. Il est récolté, puis mangé. Enfin, nous digérons nos légumes et les minéraux qu'ils contiennent sont traités par notre organisme, puis en ressortent en partie dans les urines et les fèces.

Se produit alors une fuite de minéraux : ils étaient dans notre jardin, et les voilà tout d'un coup dans la fosse septique d'un ami, à 30 kilomètres de la maison, ou encore sur notre lieu de travail en allant aux toilettes.

Plus simplement, et si l'on est raccordé au tout-à-l'égout ou à une fosse septique à la maison, les minéraux y partent et ne reviennent pas dans notre système potager.

Autre cause de fuite de minéraux : le don ! Vous donnez 3 kilos de tomates à un ami ? C'est quelques grammes de phosphore et autres minéraux qui disparaîtront à tout jamais de votre jardin.

Vous comprenez l'idée, nos jardins fonctionnent en circuit ouvert. Il y a des flux de minéraux, de matière, et ce qui part ne revient pas forcément. C'est pour cette raison que l'on doit importer de la matière sur nos planches de culture : pour y remettre les minéraux qui ont été prélevés.

Et je ne parle ici que des minéraux, même si les plus attentifs penseront également au carbone. Le cycle du carbone est légèrement différent. Tout comme celui de l'oxygène, et même de l'eau et de l'azote. Ces éléments sont présents dans l'atmosphère. Les plantes ont justement cette capacité à les capter, et à les stocker dans leurs tissus. Si le phosphore partira à jamais dans le tout-à-l'égout et ne reviendra pas dans votre jardin, le carbone lui pourra être de nouveau capté dans l'air et ramené sur la parcelle par les futures plantes qui pousseront.

## **D'où viennent ces minéraux ?**

« Ils viennent souvent de la roche mère et plus simplement du sol » m'explique Gilles. En effet, c'est en partie de cette manière que les plantes ont colonisé la planète. Que ce soit la vie du sol ou les racines, tout ce petit monde a la faculté de dégrader par différents moyens la roche mère (sécrétions, acides) et les minéraux. Et cette terre, sous nos pieds, contient de nombreux éléments minéraux !



## Quels sont les minéraux dont nous parlons ?

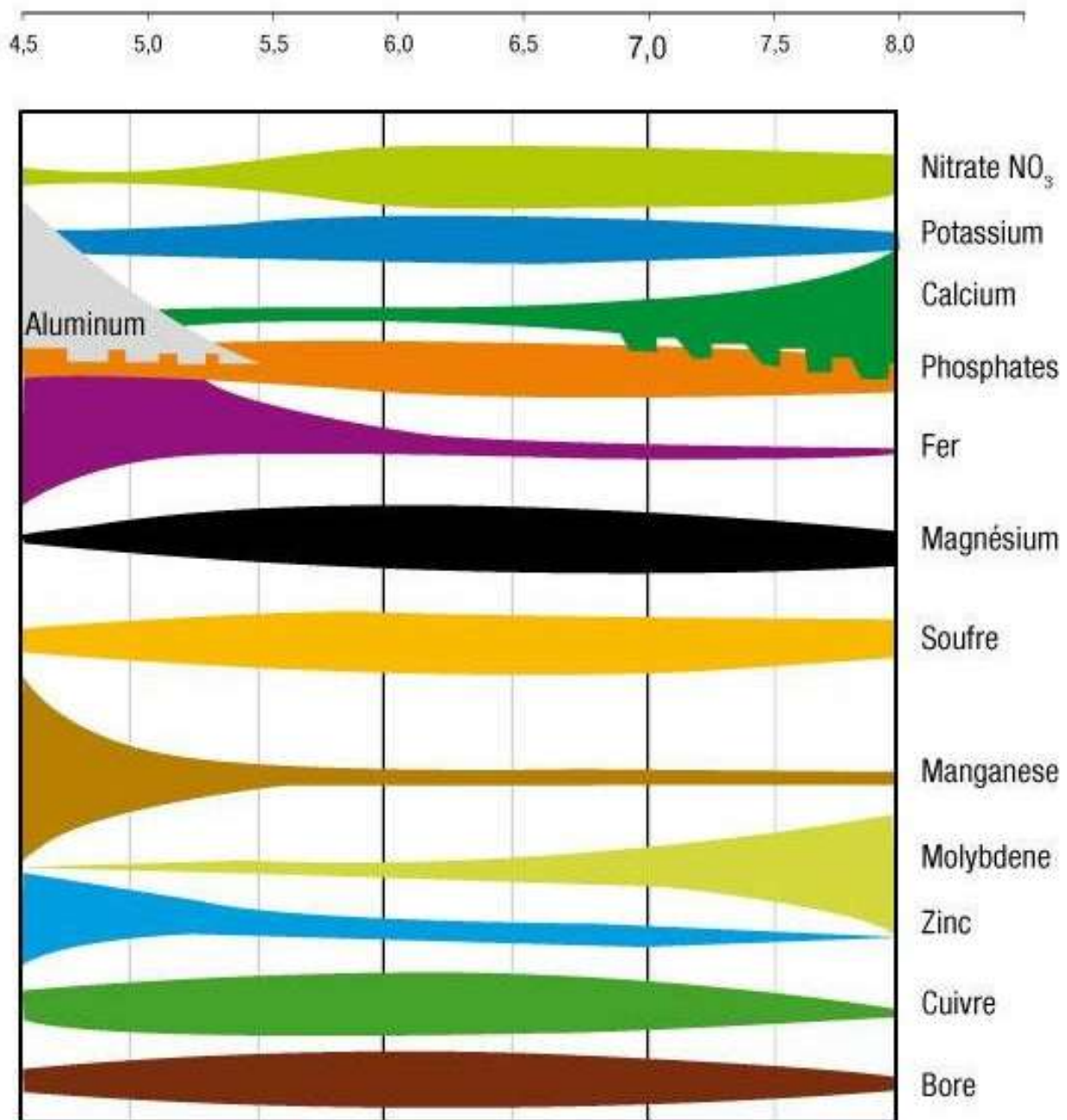
Ils sont nombreux : potassium, phosphore, azote, zinc, calcium, entre autres. Ils sont tous indispensables pour la croissance des plantes.

**Voici les trois grandes catégories d'éléments fixés par la plante :**

- Le carbone, l'hydrogène et l'oxygène sont fixés lors de la photosynthèse et proviennent du  $\text{CO}_2$  de l'air et de l'eau du sol, ils sont donc parfaitement recyclables ;
- L'azote, provenant de l'air via la fixation biologique de l'azote, est aussi parfaitement recyclable.
- Et enfin tous les autres qui proviennent des minéraux du sol via l'absorption racinaire et pour lesquels il y a des risques de fuites via les récoltes.



C'est donc une sacrée réserve de minéraux que nous avons sous nos pieds, à condition d'arriver à les rendre mobilisables pour les plantes. En effet, certains facteurs comme le pH du sol, entre autres, peuvent influencer sur la facilité qu'ont les plantes à les utiliser. Gilles précise : « *ce sont souvent des minéraux difficilement mobilisables par la vie du sol et les plantes, surtout lorsque notre pH s'éloigne du neutre. C'est notamment le cas du phosphore* ».



© UNIFA

Voici, en fonction du pH, la capacité du sol à mobiliser les minéraux présents. NB : phosphate = phosphore

## À quoi servent les minéraux ?

Ils ont tous une fonction particulière dans le métabolisme des plantes. Les trois principaux, ceux dont on parle souvent, sont l'azote, le phosphore, le potassium.

- L'azote permet la croissance des feuilles et des tiges.
- Le phosphore est indispensable pour la floraison et la fructification.
- Le potassium, lui, participe à renforcer les plantes, faciliter la photosynthèse et la régulation de l'eau dans les tissus.



Ces récoltes sont là grâce aux minéraux du sol !



*Tous les sols ne se valent pas et n'ont pas les mêmes teneurs en minéraux.*

Autre difficulté, toutes les roches mères ne se valent pas. « *Certaines roches sont assez bien pourvues en phosphore, comme les sous-sols basaltiques en Auvergne. D'autres pas du tout comme les sables des Landes* » m'explique le passionné de géologie. Il conclut : « *si on ne compte que sur la dégradation de la roche pour emmener des éléments minéraux au sol, le risque de se retrouver en carence est rapidement important* ».

**En plus de la roche mère, ces minéraux sont stockés dans la matière organique du sol, c'est pour cela qu'il faut en apporter régulièrement.** Sans cette dernière, nous serions confrontés à de nombreux problèmes que mon interlocuteur me précise : « *effondrement de la structure du sol, risque d'érosion, disparition de la réserve en minéraux, d'une partie de la vie du sol...* ».

Par la nécessité d'enrichir le sol du potager, et d'attirer une biodiversité certaine dans notre jardin, appauvrir sa prairie prend tout son sens. C'est le principe de [la zone maigre, développé par le réseau Hortus](#).

**Autre provenance des minéraux : les intrants extérieurs au jardin.** Vous allez à la jardinerie acheter un sac de fumier en granulés, de la vinasse de betterave ou du patenkali pour déposer sur le sol ? Vous apportez justement des minéraux. On transforme alors un fumier ou de la poudre de roche en délicieuses carottes ! C'est le principe de ces engrais : on apporte des minéraux rapidement assimilables par les cultures.

Ci-dessous, je vous donne quelques autres stratégies pour ramener des minéraux et/ou entretenir la fertilité au jardin. Vous verrez que comme toutes les solutions, elles ont leurs limites.



*Les engrais biologiques sont parfois d'une grande aide. Mais il existe aussi d'autres solutions.*

## Semer des couverts végétaux

« Les couverts végétaux sont très bien pour la vie du sol et sa structure. On va amener du carbone, de l'hydrogène, de l'oxygène ce qui est déjà très intéressant » m'explique Gilles, animé par le sujet. Il poursuit : « c'est aussi de la matière que l'on ne va pas devoir amener de l'extérieur, transporter, pour amender et fertiliser. Par contre mis à part l'azote pour le cas des légumineuses notamment, on ne va pas faire apparaître des éléments minéraux. On ne va pas créer du phosphore ou du potassium ». Eh oui ! Les éléments nutritifs pompés par le couvert végétal vont simplement stimuler les cycles biologiques du sol en remontant des minéraux à la surface. Cette biomasse va se décomposer et offrir une seconde chance aux cultures de les utiliser. Mais cela ne va pas forcément dégrader significativement la roche-mère. Cela dit, les résultats sont tout de même intéressants même si cela ne règle pas (ou en partie seulement) le souci principal : la fuite des minéraux.





*Pas facile de pratiquer la jachère quand on a des planches de cultures permanentes. On peut aussi réserver les espèces très gourmandes à des espaces hors potager, et les cultiver avec une année de jachère entre chaque culture.*

*Pour ma part, j'ai une partie du potager sur laquelle je fais mes courges une année sur deux. Je paille, je bâche et je plante les courges. En fin de saison, je débâche, je repaille, et l'année suivante je ne fais que des laitues et autres cultures peu gourmandes sur la zone pour laisser le sol au repos. Puis je recommence.*

## **Faire des rotations, la fameuse jachère**

On pourrait se dire que l'on coupe notre jardin en deux ou trois zones, et que l'on ne le cultive qu'une année sur deux par exemple. C'est le principe de la jachère : on laisse le sol se reposer, et on revient faire une culture par la suite. Cette méthode est très efficace, mais pose le même problème que les couverts végétaux : on n'importe pas de nouveaux minéraux. On va permettre d'en libérer quelques-uns, mais cela reste insuffisant.

« Au niveau des flux de carbone, c'est très bien. Mais pour le reste, on va simplement recycler des éléments nutritifs qui sont déjà dans le sol, on ne va pas en faire apparaître non plus » acquiesce Gilles.

La jachère est une bonne solution, qui va ralentir cet épuisement du sol en minéraux. Mais elle ne règle pas tout à fait le problème.

## Planter des arbres, ou comment produire sa fertilité in situ

Une fois de plus, les arbres font partie de la solution. C'est en effet un bon moyen de libérer des minéraux : leurs puissantes racines descendent profondément, dégradent la roche-mère, et remontent des minéraux. On peut alors récupérer les feuilles et les tailles pour enrichir le potager. C'est ce que j'ai entrepris, en plantant au plus près du potager des haies d'arbustes. Je pose la question à Gilles, est-ce qu'avec cette technique je pourrais cultiver indéfiniment ou presque mes cultures aux abords de la haie ?

Il me répond : *« effectivement, cette méthode a vraiment du sens. Il y aura un intérêt à couper plusieurs fois dans l'année les arbustes pour avoir des parties encore vertes, facilement biodégradables »*. Cela est intéressant, mais Gilles poursuit avec une question capitale *« après, sur du très long terme, est-ce que les arbustes ne vont pas épuiser le sol sur lequel ils poussent ? La réponse est sans doute oui, mais difficile de savoir au bout de combien de temps. Peut-être que toi tu ne le verras pas, mais tes petits enfants le verront sans doute ! »*.



*Sur la gauche, une haie de buddleia (oui, ce n'est pas le top pour la biodiversité... mais nous apprécions sa croissance rapide et son côté semi-persistant). Elle sera taillée 2 fois par an pour offrir de la biomasse sur la planche de droite.*

Une solution efficace donc, mais qui ne résout sans doute pas le problème à très long terme.

**Au-delà des arbres, pensez également aux plantes comme la consoude.**

Cette dernière produit une matière plus facilement digérable par la vie du sol que des tailles de haie. Et ses racines peuvent descendre assez profondément pour remonter des éléments minéraux. Nous en avons installé des dizaines un peu partout sur notre terrain.

Vous l'aurez compris, ce sont les plantes qui créent le sol. L'objectif du jardinier n'est-il pas au final de dégrader un maximum sa roche mère et les minéraux pour créer sa propre fertilité ? Je pense que l'on tient ici une partie de la solution, même si elle présente des limites si l'on se place sur une échelle de temps très longue.



*La consoude est un bel allié pour gérer la fertilité de son potager. Plantez-en partout au jardin, elle se multiplie très facilement. Si vous en recherchez : contactez-nous.*



*Nos toilettes sèches dans le jardin. Le cadre est plutôt sympathique !*

## Les toilettes sèches

C'est un bon moyen pour récupérer une partie des éléments minéraux du jardin. Alors oui, ce n'est pas très glamour. Et en hiver, difficile de s'y astreindre si les toilettes sont dehors ! Mais en saison, c'est très agréable. Nous en avons construit dans notre jardin et nous l'utilisons plusieurs mois dans l'année. Le compost est ensuite stocké pendant 2 ans par sécurité, puis épandu au jardin aux pieds des arbres. Les arbres récupèrent les minéraux et finissent par nous les offrir sous forme de feuilles mortes et de tailles que l'on peut amener au potager ou laisser sur place, pour la production des fruits dans le cas de fruitiers.

**Si vous ne vous sentez pas d'installer ce type de toilette, essayez tout de même de recycler vos urines.** Elles sont indemnes de pathogènes, ne posent aucun problème sanitaire ou autre. Les résidus de médicament sont généralement très rapidement dégradés. Et c'est un engrais très prisé de nos plantes potagères ! On peut aller les mettre directement au potager, ou enrichir le compost avec. C'est à vous de voir. Je m'en sers personnellement sur les jeunes plants, ou sur des cultures gourmandes.

Pour l'odeur qui reste le principal problème de l'utilisation de l'urine, sachez que c'est au contact de l'air qu'elle dégage une odeur désagréable. Il faut donc rapidement l'utiliser et la mettre dans le sol, ou alors la stocker dans des bidons fermés et si possible sans air.

## Quelle quantité de matière organique apporter ?

Nous l'avons vu, apporter de la matière organique, c'est apporter des minéraux. Mais concernant les quantités, cela reste une grande question à laquelle la réponse n'est pas évidente... Le réseau Maraîchage sur Sol Vivant préconise environ 2 à 3 kg de matière sèche diversifiée par m<sup>2</sup> et par an pour entretenir la fertilité et la vie du sol.

**Néanmoins, cette démarche est très empirique : on manque vraiment de recul.**

Ces pratiques ont à peine une quinzaine d'années. Comment savoir, dès lors, si la fertilité sera vraiment encore présente dans 2 siècles ? Et dans 1000 ans ? ! Ce n'est vraiment pas évident.

Vous pouvez essayer de vous calquer sur ces quantités, mais sans avoir la conviction que cela pourra suffire sur le très long terme. Cela dit, encore une fois, outre les éléments minéraux, le sol a bel et bien besoin de carbone pour faire fonctionner la machine biologique à l'œuvre sous nos pieds. Il permet tout de même de se passer en partie du travail du sol, puisque c'est la vie présente dans ce dernier, vers de terre et compagnie, qui aère et structure le sol.

Si cette approche apporte la solution pour ce qui est du carbone, il nous reste les minéraux à apporter. Ces 2/3 kilos de matières sèches ne contiennent pas forcément tout ce dont les cultures ont besoin, mais ils seront d'une grande aide.



## **La nature est bien faite, ou comment les saumons nous ramènent nos minéraux perdus dans la mer.**

Voilà une fois de plus un exemple émerveillant concernant la nature : les migrations et les flux de nutriments. Prenons l'exemple des saumons. Ils naissent dans les terres et descendent rapidement dans la mer. Ils grossissent dans l'océan en consommant indirectement les minéraux que nous y avons rejetés. Puis, ils retournent dans les rivières, dans les terres, pour mourir. Ils ramènent alors avec eux tous les minéraux pris dans la mer, directement dans nos rivières. Ces minéraux peuvent alors en partie être prélevés par les animaux et végétaux présents sur place. Pratique !

## **Pour conclure, va-t-on tous disparaître d'un manque de minéraux dans nos sols nourriciers ?**

Ce titre est un peu racoleur, mais c'est bel et bien du futur de notre espèce dont nous parlons indirectement dans cet article ! Même si l'échelle de temps ne nous concerne pas encore, il est d'ores et déjà intéressant de réfléchir à cette problématique.

Que fera-t-on si nous vidons nos sols de nos minéraux, et que l'on continue à les rejeter en partie dans les océans, les mers ? Alors oui, ces minéraux n'auront pas disparu de la surface du globe, ils seront juste mal répartis. La civilisation du futur pourra toujours aller racler les fonds marins à la recherche de ces précieux minéraux, mais à quel prix environnemental ? Cette solution semble tout de même disproportionnée.

Une autre issue est possible, celle du recyclage complet de nos effluents. C'est déjà en partie mis en place dans notre pays, grâce à la récupération des boues issues des stations d'épurations. Elles sont retraitées et épandues sur les champs en grandes cultures. Et même si cela paraît peu ragoutant, et que des polluants peuvent se retrouver dans ces boues, c'est une solution très intéressante pour être sûr de minimiser les pertes de minéraux. On ne les laisse pas partir dans les océans, ils sont récupérés et réutilisés pour produire notre alimentation. Le principe est très bon, et le problème de présence de polluant vient de ce que l'on rejette en amont.

Vous comprenez alors l'intérêt, à notre petite échelle de jardinier, d'œuvrer pour récupérer nos minéraux et les garder dans notre jardin. Cela passe par la plantation d'arbres dans un premier lieu : leur enracinement profond permet de limiter les fuites par lixiviation.

En effet, nous l'avons vu, ils sont capables de récupérer les minéraux présents dans le sol et de les remonter à la surface. Ils empêchent aussi l'érosion, le lessivage. Deuxième enjeu important : récupérer nos effluents, à minima nos urines, le plus possible.

Enfin, pour ceux qui n'ont pas de jardin de la taille suffisante pour enrichir constamment le sol du potager avec ce qui est produit sur place, la solution vient aussi dans le fait de réfléchir à ses apports. Essayer de les limiter au strict nécessaire. Il serait dommage d'engraisser les jardins inutilement, et qu'une partie de ces minéraux partent dans les nappes.

Gardez donc en tête cette idée de fuites de minéraux dont nous venons de parler, sans pour autant que cela ne devienne une obsession. J'espère que cet article vous aura plu. Bon jardinage, et bon recyclage de minéraux !



*Avec une fertilité bien gérée, le potager est durable et offre tous les ans de magnifiques récoltes !*



# Optimiser l'espace et la production au potager

Vous est-il déjà arrivé de vous plaindre de la taille de votre potager ? Vous avez plein de projets de plantations chaque année, mais votre potager est trop serré pour accueillir toutes vos envies ? J'ai interviewé Joseph Chauffrey, formateur et champion de productivité au mètre carré dans son potager ! Grâce à son aide, je vous propose de découvrir certaines méthodes qui vous permettront d'optimiser l'espace au potager.

## Optimiser, c'est avant tout fertiliser

Nous allons le voir, il existe différentes méthodes pour optimiser l'espace au potager. Comme le dit le principe de permaculture, « *mieux vaut une petite surface bien entretenue et productive qu'une grande surface mal entretenue et peu productive* ». C'est dans cette direction que vous devez aller si vous cherchez à maximiser votre production. Mais attention, qui dit surface productive, dit surface gourmande. « *Un potager intensif mange plus, boit plus, c'est logique* » nous met en garde Joseph.

Comprenez que si vous souhaitez augmenter la productivité au mètre carré de votre potager, il faudra davantage amender et/ou fertiliser votre sol. Plus vous lui en demandez, plus il sera gourmand. Alors, ne lésinez pas sur les apports. Compost, paillages, engrais naturels et biologiques (l'urine en premier lieu !). Utilisez de ce que vous pouvez trouver sur votre terrain, et si cela ne suffit pas, il faudra souvent aller chercher de la fertilité ailleurs (plateforme de compostage, récupération de matière organique, engrais biologiques).

Pour ce qui est de l'eau, c'est à vous de vous organiser, mais il faudra éviter les manques. S'il y en a, ce sera souvent au détriment du rendement. Maintenant que l'on a posé ce principe de base, passons aux conseils pratiques et optimisons l'espace au potager !

## Cultiver à la verticale

« C'est effectivement une technique que j'essaie de mettre en œuvre dans mon potager, dans la mesure du possible » raconte Joseph. Dans son potager, il utilise cette méthode pour quelques cultures potagères, mais également pour les fruitiers : figuiers, pommiers, poiriers, et autres vignes sont palissés pour occuper un volume minimal au sol, tout en gardant une bonne hauteur, un bon volume de feuillage, et donc une production convenable.

Pour les courges, « ce n'est pas toujours techniquement facile de les faire grimper jusqu'à un toit ou autre » précise le jardinier. « Il faudra qu'au démarrage on booste la fertilité et l'arrosage, afin qu'elle se développe rapidement et atteigne le toit ». Comprenez qu'avant la phase de fructification, il va falloir faire en sorte que la courge se sente le mieux possible afin de prendre ses aises. Soyez aux petits soins avec vos courges entre mai et juin, elles devraient vous le rendre !



*Ce plant de courges n'aura occupé qu'un tout petit espace au sol, mais aura produit plusieurs grosses courges. Victoire !*



*Nous récupérons des ficelles utilisées pour cercler les bottes de foin. Cela permet de recycler un déchet tout en bénéficiant de ficelles solides !*

Joseph nous met en garde sur un point précis de la culture à la verticale : les ficelles. Ne lésinez pas sur la qualité de ces dernières. Si les ficelles fines et biodégradables peuvent être tentantes par leur praticité, cela ne suffira pas toujours à supporter le poids des cultures. Joseph utilise des ficelles plastifiées, bien plus solides (et réutilisables si on y fait attention), combinées à des clips à tomate pour attacher ses courges le long de la ficelle au démarrage.

En complément des courges, il y a aussi les tomates, les haricots et les pois à rames que l'on peut faire grimper, ainsi que les concombres, les melons, mais c'est à peu près tout. Nous avons déjà vu des jardiniers tenter de faire grimper des patates douces, mais ce n'est pas leur comportement naturel (tout comme les tomates) : elles n'ont pas de vrilles pour s'accrocher. Elles peuvent être accompagnées en hauteur, mais prendront rarement cette voie d'elles-mêmes.

Cette technique de la verticalité apparaît donc comme efficace, mais limitée pour la partie potagère. Seules quelques espèces s'y prêtent bien. De plus, j'ai remarqué à titre personnel que certaines cultures se sentent mieux si on les laisse ramper au sol, notamment les courges et les concombres.



*Je vous en avais déjà parlé, certains jardiniers cultivent leurs courgettes à la verticale. Photo : <https://allthelittleasons.com/how-to-start-growing-zucchini-vertically-its-easy/>*

Je constate chaque année que ceux laissés au sol produisent mieux et sont plus vigoureux que ceux que je palisse. La raison ? Les vents chauds et desséchants du cœur de l'été ne leur plaisent pas trop. Ce sera davantage le cas si vous êtes dans un climat chaud, dans le sud de la France. Il arrive en effet parfois que les rampants tombent malades avant les autres... Sans doute à cause de la rosée, plus présente au sol.

## **Planter en pot**

Les plantations en pot sont également un bon moyen d'augmenter la production de votre espace extérieur. En effet, cultiver en pot c'est au final rajouter des mètres carrés de potager sur une terrasse ou autre. Joseph pratique beaucoup la culture en pot, notamment en début de saison. De mon côté, c'est pareil. Je cultive en pot au printemps et en automne, mais rarement en été : le pot chauffe trop, s'assèche trop rapidement.

*« C'est compliqué les pots, on ne va pas se mentir, en termes d'arrosage surtout. Mais depuis que j'ai mis l'arrosage automatique, c'est un régal ».*

Joseph me glisse ici la technique qui lui a permis de rendre la culture en pot plus facile. En effet, cela permet de ne plus devoir se soucier quotidiennement de l'arrosage des cultures en contenant.

Autre dossier épineux de la culture en pot : le substrat. Joseph utilise tout simplement ce qu'il trouve dans son jardin.

« *Je mets de la terre de jardin. Le terreau a ses limites, ça perd rapidement en fertilité, ça ne retient pas si bien que ça l'eau, donc finalement j'ai mis de la bonne terre de mon jardin que j'ai mélangé avec un tiers de compost ce qui fait que le substrat est très riche !* ». Voilà une solution avantageuse. Chaque année, Joseph fait du surfaçage : il enlève un peu de substrat à la surface et il remet 5 cm de compost. Inutile de changer la terre tous les ans, ce surfaçage suffit amplement. Dans ces pots, on pourra cultiver toute sorte de légumes, et de bonne heure ! Eh oui, ayez en tête que la terre se réchauffe plus vite dans ces contenants, alors on pourra y planter des cultures que l'on veut récolter avec de l'avance au printemps. C'est grâce à la culture en pot que Joseph arrive à avoir des tomates dès le mois de juin en Normandie.

Concernant la taille, orientez-vous vers des pots de 30L minimum, voire plus. Prenez-les le plus large possible pour bénéficier d'une surface convenable.

**Une solution aux ravageurs.** Les pots permettent d'éviter certains ravageurs, notamment les ravageurs du sol comme les taupins, les rats-taupiers... Je m'en sers ainsi pour faire des patates douces, ou encore du persil en hiver (oui, il m'est déjà arrivé de me les faire croquer par les rats-taupiers...).





*Allée de 20 cm entre deux planches : on gagne de l'espace !*

### **Des allées très serrées ?**

C'est effectivement une bonne façon d'économiser énormément d'espace au potager. Entre des allées de 10/15 cm, comme chez Joseph, et des allées de 40/50 cm comme chez moi, il y a une grosse différence. Je pourrais presque rajouter une planche de culture par passe-pied !

Pour un potager de 10m x 10m, avec des planches de cultures de 60cm et des passe-pieds de 40cm, on peut placer 10 planches de cultures de 6m<sup>2</sup> chacune (10m x 0,6 m). Avec des passe-pieds de 15 cm, on peut placer 13 planches.

On passerait alors de 60m<sup>2</sup> cultivés à 78m<sup>2</sup>, soit tout de même 30% de surface cultivée en plus. La différence est notable !

Les allées très serrées permettent donc de gagner de la place, mais elles rendent aussi les déplacements délicats. Il faut rester concentrer pour ne pas dévier, marcher sur des cultures, risquer de tasser le sol...

Chez Joseph, ses allées sont faites avec des planches de bois de récupération pour mieux marquer les emplacements.

Nous vous recommandons d'avoir des allées de 40 cm minimum si vous avez la place suffisante au jardin. Vous allez vous simplifier la vie. Les miennes font entre 40 et 50cm et c'est très bien ainsi. Et rien n'empêche d'avoir tout de même quelques planches de culture avec des allées très minces pour gagner un peu d'espace.



*Passe-pieds engazonnés à gauche, ou paillés à droite, c'est à vous de tester votre configuration préférée !*

## **Allées paillées ou engazonnées ?**

Se pose également une question, celle de la couverture de nos allées. Mieux vaut-il des allées paillées ou engazonnées ? C'est à vous de voir !

Les allées engazonnées ont l'avantage de ne pas consommer de paillage pour les occulter. Néanmoins, en été, elles consomment une partie de l'eau apportée sur les planches de cultures présentes de part et d'autre de l'allée. On peut les laisser pousser sans les tondre, c'est ainsi qu'elles consommeront le moins d'eau. Mais il est alors moins aisé de se déplacer et l'effet visuel, pour ceux que ça intéresse, n'est pas terrible.

Autre inconvénient des allées engazonnées : le chiendent (et autres adventices traçantes) se fraie facilement un chemin jusqu'aux pieds de nos cultures. On perd alors un temps important à désherber, entretenir.

Ceci étant dit, les allées engazonnées jouent un rôle intéressant pour la gestion des ravageurs : de nombreux auxiliaires peuvent se cacher dans les hautes herbes des allées pour nous aider à réguler.

Concernant les allées paillées, il faudra trouver la ressource paillage et prévoir un moment tous les ans pour entretenir cette occultation. À part cela, ce n'est que du bonheur. Visuellement, c'est propre, on y voit clair. L'eau est conservée sous le paillage et n'est pas consommée par des plantes non désirées. Ces plantes-là n'ont d'ailleurs pas à être désherbées ou contrôlées puisqu'elles ne sont pas présentes. Pour résumer, j'aime beaucoup, mais encore faut-il avoir la ressource paillage de disponible. On peut prévoir une haie dédiée sur le terrain que l'on viendra tailler pour pailler les passe-pieds. Ce compostage de surface permettra aussi de nourrir les cultures, car elles viendront se servir avec leurs racines directement dans les passe-pieds.

**Les allées bâchées.** Ça marche aussi, très bien même. Comme nous testons de nombreuses choses au jardin, nous avons essayé et les résultats sont très intéressants. Néanmoins, cela fait rentrer le plastique dans l'équation...

Comptez seulement 650 grammes de bâche tissée pour une allée de 10m x 0,5m. Je n'ai pas de retour sur la durabilité, mais mon premier passe-pied bâché a 1 an et n'a pas bougé d'un poil. J'ai dû passer une fois un coup de balai-brosse dessus pour nettoyer et éviter que des plantes ne germent sur la bâche. Temps d'entretien : 5 minutes par an par passe-pied de 0,5x10m !



*Passe-pieds bâchés : très pratique ! La permaculture, c'est aussi économiser l'énergie humaine... Ne l'oublions pas.*

## Contre-planter !

« C'est vraiment sur les contre-plantations que je vais essayer d'optimiser, c'est-à-dire que je vais avoir un légume principal. Je vais le planter à bonne distance, par exemple 50/60 cm pour un chou. Et entre ce chou, je vais planter une culture à cycle rapide » m'explique Joseph.

Je lui demande s'il a des exemples, et voici quelques-unes des différentes contre-plantation qui fonctionnent, que Joseph a pu expérimenter chez lui ou que j'ai pu faire aussi ici.

- Choux/laitue : semez en même temps les cultures. Plantez ensuite les choux et les laitues de sorte que la surface finale soit couverte entièrement par du feuillage. Lorsque les choux commencent à occuper tout l'espace, les laitues seront en cours de récolte. Terminez la récolte et laissez les choux finir leur cycle. Vous pouvez faire de même avec des betteraves, des blettes, des navets, ou encore des carottes (je vous expliquais la méthode dans le n°18).

Joseph me souffle un détail important : tous les choux n'ont pas la même taille ni le même port. « Il sera plus facile de contreplanter avec des choux de Bruxelles par exemple, qui ont un port plus vertical, qu'avec de gros choux comme les choux fleurs qui occupent énormément d'espace ».



Association choux/laitues chez Jean-Baptiste.



*Petit pois et navets, semés tous les deux au mois de mars*

- Choux/pommes de terre : il fallait oser pour celle-là, mais Joseph obtient de bons résultats ! Il plante les pommes de terre environ 15 jours après les choux. Ce qui permet à ces derniers de résister à la concurrence dans un premier temps. Quand les patates occuperont davantage d'espace, quelques mois plus tard, les choux finiront leur cycle et seront, en l'état, bientôt récoltables.
- entre autres, on peut jouer avec les pois et les haricots à rames et disposer de nombreuses cultures basses à leurs pieds. En début d'été, ce sont les choux qui peuvent, eux, être contre-plantés aux pieds de cultures hautes. J'ai par exemple déjà eu de bons résultats avec des choux cabus aux pieds des tomates. Si vous souhaitez davantage d'idées de contre-plantations, je vous renvoie vers le N°6 de la revue, où nous avons exploré en partie les contre plantations de la ferme du Bec Hellouin.

## Et si on contre-semail ?

Cela peut paraître étrange, et pourtant ! Lorsque vous semez une culture, vous pouvez tenter un semis d'une autre culture en même temps. Mais attention, choisissez bien vos espèces. Parmi les contre-semis que j'ai pu réaliser, j'en ai deux favoris qui fonctionnent bien. Le premier, vous le connaissez peut-être, c'est le fait de semer des radis en même temps que l'on sème des carottes. On sème clair, épars, et l'on pourra faire une récolte de radis avant même parfois que les carottes n'aient atteint quelques centimètres de haut. Ni vu ni connu !

Une autre que j'apprécie également, c'est le semis de mâche en même temps que l'on plante de la mâche. Courant octobre, je viens planter ma parcelle de mâche sous ma serre et je sème juste avant à la volée mes graines autoproduites. Les récoltes débutent en décembre/janvier généralement. Je récolte au fur et à mesure que le semis pousse, pour lui laisser la place. C'est ainsi deux séries de mâche qui sont cultivées sur la même parcelle sans que les plants ne s'en soient rendu compte. Le semis d'octobre donnera des récoltes de fin d'hiver.

À gauche, le semis qui lève quelques jours après la plantation. À droite, on voit bien la densité qui a clairement augmenté ! La récolte va débiter et on obtiendra à nouveau une parcelle bien dense.



## Chevauchement des cultures

Voilà une notion proche de la précédente, Joseph distingue le chevauchement de la contre-plantation. Pour cette dernière, « *c'est quasiment tout le cycle des légumes qui se fait en même temps, alors que le chevauchement on fait cohabiter les cultures pendant quelques semaines le temps qu'une des deux cultures finisse son cycle de développement* » m'explique-t-il.

Il poursuit : « *ça m'arrive de venir effeuiller les tomates en fin de saison pour être en mesure d'implanter les légumes d'hiver. Leur implantation se fait en grande partie en septembre, mais à cette période les tomates sont encore là. Je n'ai pas d'autre choix que de venir enlever les feuilles basses des tomates pour repiquer dessous les légumes asiatiques, les choux cabus, etc. C'est ce que j'appelle du chevauchement. On fait se chevaucher les cultures pendant 1 mois par exemple* ».

Ce chevauchement permet de faire des rotations plus rapides, même s'il demande un peu de main-d'œuvre, il faut l'avouer. Dans l'exemple de Joseph avec les légumes sous les tomates en fin de saison, sans chevauchement il n'y aurait donc aucune verdure de tout l'hiver dans sa serre. Les petites causes ont parfois de grands effets... Du travail supplémentaire en perspective donc (l'effeuillage des tomates), mais une belle récompense à l'arrivée !



*Les courgettes prennent énormément de place, mais on peut contreplanter des cultures à la plantation, ainsi qu'en fin de culture.*

## Prélever plutôt que couper

De mon côté, je récolte beaucoup les légumes feuille par feuille. Je prélève plus que je ne coupe. Cela permet, sur une même surface, de garder tous les plants et leur permettre de continuer à produire alors même que la récolte a débuté.

Joseph considère qu'il est plus efficace de récolter une belle grosse laitue en entier, et d'en replanter une. Il a tout à fait raison, notamment en saison, les laitues ne prennent pas énormément de place et poussent vite, alors on peut se permettre de faire ce type de succession (2/3 cycles de laitues les uns après les autres).

Néanmoins, ma méthode est surtout valable pour la saison froide. Une laitue bien en place, sous serre, mettra quelques semaines à reproduire des feuilles. Si vous la récoltez en entier, et que vous en semez une nouvelle en plein mois de décembre, vous n'êtes pas près de récolter à nouveau !

Alors vous qui manquez d'espace pour vos cultures d'hiver, notamment sous serre, adoptez cette méthode. Avec une petite parcelle de laitue sous une serre, on peut récolter tout l'hiver. Surtout si l'on use de voiles pour les protéger au maximum du froid et stimuler la pousse. La réflexion est la même pour les épinards, ainsi que pour la mâche, même si je dois vous avouer que la récolte de cette dernière est alors fastidieuse... Récolter la mâche feuille par feuille, c'est un sacré chantier. Enfin, les blettes se récoltent bien évidemment de cette manière, même si on peut parfois voir des plants entiers sur les étals des marchés, vous récolterez bien plus en ne coupant que les feuilles dont vous avez besoin.



*Avec la mâche, la récolte feuille par feuille est un peu laborieuse. Avec la laitue, beaucoup moins ! Commencez toujours par les feuilles extérieures.*



*Grâce à des plants de laitue bien avancés, vous gagnez plus d'un mois sur l'occupation du sol !*

## **Vers 100% de production de plants ?**

Mis à part les légumes qui ne se font qu'en semis direct (carotte, panais, radis), se diriger vers du 100% plants a énormément d'avantages. Joseph en tout cas en est convaincu : sur petite surface, c'est un super moyen d'accroître le nombre de cultures qui se succèdent sur une saison. *« En termes de gestion des ravageurs, de précocité des récoltes, d'optimisation de l'espace, c'est vraiment top ».*

Il poursuit : *« tu repiques aux bonnes distances donc tu n'as pas d'éclaircissage, tu désherbes avant de repiquer donc tes plants ont 1 mois d'avance sur les herbes qui vont germer... Non vraiment, travailler en semis puis repiquage c'est une valeur sûre pour envisager de meilleurs rendements au potager ».*

Avoir des plants en supplément, c'est aussi un bon moyen de venir boucher les trous lorsque des ravageurs viennent s'attaquer aux cultures. Et mine de rien, ne pas boucher ces trous c'est une sacrée perte de production potentielle. Quand les limaces ne laissent qu'un chou sur deux, c'est autant de quantité qui ne se retrouve pas dans notre assiette.



## Fertiliser en cours de culture ?

Je termine cet article avec une dernière technique que l'on oublie souvent. On l'a vu en début d'article : pour produire plus, il faut fertiliser davantage. Et cela peut passer par une fertilisation en cours de culture. Un mois après avoir planté vos tomates, essayez de faire quelques apports d'engrais biologique comme de l'urine ou autre fumier composté ou déshydraté. Vous pouvez aussi fractionner des apports de purins. Vous verrez que bien souvent la production globale est plus importante. Eh oui, on aura beau faire 4 cultures par an sur une parcelle, si les légumes sont tout petits, on doit à chaque fois récolter plus. Une carotte de 400 grammes nourrira toujours autant que quatre carottes de 100 grammes. Essayez donc, sur une moitié de parcelle, de fertiliser un peu vos cultures en cours de croissance. Vous pourrez ainsi comparer.

J'espère que toutes ces astuces vous donneront quelques idées pour produire plus sans augmenter la surface du potager. Maintenant, j'attends le printemps avec impatience pour me dégourdir les doigts au potager !

**Vos résultats ne sont pas à la hauteur de vos espérances ? Essayez de fertiliser en cours de culture avec de l'urine ou des engrais bio du commerce. Ici du fumier en granulés.**

## Le livre de Joseph

Joseph a écrit un livre sur le sujet de l'optimisation de l'espace au potager. Vous y trouverez de nombreuses informations et astuces pour améliorer la productivité au mètre carré de votre potager. Il vous explique pas à pas comment organiser votre potager pour en tirer la meilleure production possible. Bonne lecture !

Découvrir le livre



### J'optimise l'espace au potager

Vers une meilleure productivité et plus de diversité

Facile & bio

Par l'auteur de Mon petit jardin en permaculture

Joseph Chauffrey





# Les enjeux d'une sortie du glyphosate

En 2017, le gouvernement annonçait une interdiction prochaine du glyphosate. Pourtant la Commission Européenne a renouvelé son usage pour une nouvelle durée de dix ans le 16 novembre dernier. Nous allons essayer de comprendre pourquoi ce produit de synthèse est-il devenu indispensable à de nombreux producteurs. D'un autre côté, nous observerons l'enjeu sanitaire de cette molécule et ses alternatives.

Ce sujet nous sort un peu de notre potager, mais en tant que jardinier, je pense qu'il est intéressant de s'y pencher. N'étant pas agronome ni spécialiste du sujet, nous avons contacté Xavier Reboud, directeur de recherche à L'INRAE Dijon, spécialisée en agroécologie et en gestion de la flore adventice. Le chercheur a notamment été missionné par le gouvernement en 2017 de rédiger le [rapport sur les enjeux et les alternatives à la sortie du glyphosate](#). Aussi, nous avons essayé d'aborder cette question avec du recul et de la nuance. Bonne lecture !

## C'est quoi exactement le glyphosate ?

Le glyphosate est le premier pesticide utilisé en France et dans le monde. "*C'est un herbicide qui a plusieurs spécificités qui le rendent un peu unique*" commence Xavier. Tout d'abord, c'est un **herbicide total**, donc il tue tous les végétaux. Cela implique qu'en Europe, où les OGM sont interdits, on ne peut pas s'en servir sur une culture, mais uniquement entre deux cultures pour faire place nette.



La production des pesticides est très polluante et énergivore

En effet, seules certaines plantes OGM sont résistantes au glyphosate. *“Le glyphosate est utilisé pour gérer la flore adventice, la repousse des prairies, détruire une ancienne culture ou nettoyer un verger”* continue l’agronome. Sa seconde propriété est d’être **systemique**, d’atteindre tous les tissus de la plante. *“Il pénètre par les feuilles et descend dans la sève jusqu’aux racines. Il est ainsi très efficace même sur les vivaces qui ont un bulbe ou des rhizomes, ce qui n’est pas le cas des autres herbicides”*, précise-t-il. Sa troisième caractéristique est que son effet herbicide est **non rémanent**. *“Comme il pénètre par les feuilles des plantes, une fois qu’il a touché le sol, il ne va pas contaminer de nouveaux végétaux. Il est donc possible de traiter une parcelle le lundi et de venir semer dedans dès le mardi”* clarifie Xavier. Cela en fait donc un produit très flexible. Distribué depuis 1974 comme herbicide par Monsanto, le brevet de la molécule de glyphosate est tombé dans le domaine public en 2000. Des génériques sont apparus et aujourd’hui, il est devenu **très compétitif**. Son usage revient à moins de 20€ par hectare traité. Son prix est donc l’une des dernières raisons de ce caractère unique.

**Non rémanent :** C’est l’effet pesticide du glyphosate qui est non rémanent et non le produit en lui-même. Le glyphosate pénètre par les feuilles, donc une graine qui est en contact avec du glyphosate ne sera pas atteinte. En revanche, le glyphosate ou ses métabolites de dégradation pourront rester dans les sols quelques semaines. Le principal problème est qu’il est assez soluble et que rapidement, il va migrer. On en retrouve par la suite dans tous les écosystèmes (notamment du fait qu’il soit très facilement lessivable).

## Pourquoi est-il si difficile de s'en passer ?

Le glyphosate est unique par ses qualités, mais, depuis une cinquantaine d'années, il est surtout partie intégrante de nos modèles agronomiques. *"C'est aujourd'hui un des piliers de l'agriculture intensive, à tel point qu'une partie des évolutions de l'agriculture récentes se sont construites autour du fait que le glyphosate existait"* développe le chercheur de l'INRAE. On en est donc progressivement devenus de plus en plus dépendants. Cela dit, avant les années 70 cette molécule n'existait pas, on faisait donc sans. Aujourd'hui, les producteurs en Agriculture Biologique ne se servent pas du glyphosate ; il y a donc des méthodes pour faire autrement ! La sortie du glyphosate, peu importe la façon dont on s'y prend, n'entraîne pas de perte de rendement, sauf éventuellement au moment de la transition.

## Les enjeux de la sortie du glyphosate

Le premier défi face à une sortie rapide du glyphosate est notre forte dépendance à la molécule. *"L'utilisation du glyphosate est devenue le symbole d'une agriculture conventionnelle, dont tout le monde ne veut plus"* commente l'agronome. Du fait de son utilisation intensive, on retrouve la molécule dans tous les milieux : dans l'eau, dans les sols et parfois même dans la chaîne alimentaire ([notamment dans la bière ou dans les couches-culottes](#) ).

Est-ce grave de trouver ces résidus dans notre alimentation puis dans nos urines ? Xavier qui n'est ni médecin ni toxicologue insiste sur un point : il faut bien faire la différence entre le danger et le risque. Pour illustrer cette idée, il prend la métaphore du lion. *“Un lion, c'est dangereux. Si vous entrez dans une pièce et qu'il y en a un, vous avez un risque important de vous faire manger. En revanche, si le lion est dans une cage, il reste dangereux, mais le risque de vous faire manger est minime. Vous n'êtes plus exposés”*. Malgré les efforts effectués pour affirmer le danger de cette molécule, on n'arrive toujours pas à un consensus. Dans l'état actuel des connaissances, Xavier rappelle donc que ce produit *“est sans doute peu dangereux, mais qu'on est en revanche tous exposés”*. Même s'il a des effets faibles, étant donné qu'il touche toute la population, cela peut tout de même entraîner des effets inacceptables pour la santé. *“Le principe de précaution amène donc à dire : un produit que l'on retrouve partout, même là où on ne devrait pas, il ne faut pas se résigner, il faut faire quelque chose”*.



En Europe comme aux États-Unis, nombreuses associations et citoyens manifestent pour faire reconnaître la dangerosité du glyphosate

## Quelles conséquences du produit sur la santé ?

### Des conséquences avérées

*“On est tous des pisseurs de glyphosate”*. C'est ce qu'ont révélé certains médias il y a quelques années. On retrouve en effet des traces dans les urines de quasiment toute la population. Dans les conditions normales d'utilisation, les rapports européens de l'EFSA (Autorité européenne de sécurité des aliments) et de l'ECHA (Agence européenne des produits chimiques) ne relèvent pas d'obstacles ou de problèmes majeurs.



*C'est lors de la manipulation du glyphosate que les agriculteurs sont le plus exposés au produit. La manipulation doit se faire avec des gants, une combinaison et un masque*

Toutefois, ils soulignent également qu'il reste des zones d'ombres et un manque de données sur les effets de la molécule.

Parallèlement, de nombreuses études universitaires sont menées depuis plusieurs décennies. Ces dernières mettent notamment en avant que le glyphosate bloque un mécanisme universel de synthèse de certains acides aminés. Cela chez les végétaux, mais aussi à plus forte dose sur d'autres organismes vivants. *"On parle alors d'un effet antibiotique qui a des effets directs sur la vie microbienne. Si vous prenez le tractus d'un ver de terre, avec une ingestion de glyphosate, on voit clairement ce changement de flore microbienne apparaître"* confie le chercheur. Il faut se demander si [l'on retrouve ces effets avec une utilisation normale du produit](#) et ce [point ne fait toujours pas consensus](#). *"On peut donc affirmer que le glyphosate a des effets certains sur son environnement, après c'est toujours difficile de dire si c'est grave ou pas."* Sur des expositions régulières à de relativement hautes doses, on a pu observer des [effets notables sur les vers de terre](#). En France ou en Europe, [aucun lien de cause à effet direct n'a été observé selon l'EFSA et l'ECHA](#).

Sur la santé humaine, il n'y a pas de consensus non plus. Il est classé cancérigène probable par certains, et pas par d'autres. Dans l'attente de données complémentaires, il reste donc autorisé aux dépens de l'application du principe de précaution généralement retenu dans ce cas de figure. Le dernier rapport de l'INSERM (Institut national de la santé et de la recherche médicale) relève tout de même un potentiel lien entre exposition au glyphosate et cancer de lymphome non hodgkinien. De son côté, l'OMS le classe depuis 2015 comme probablement cancérigène pour l'homme.



## Des doutes qui persistent

Si les effets sur la santé du glyphosate font régulièrement la Une depuis déjà quelques années, difficile d'obtenir une réponse claire sur ce dossier. En 2017, les "[Monsanto Papers](#)" ont révélé que la firme était au courant, depuis les années 80, de potentiels risques engendrés par l'usage du glyphosate. Pendant près de 40 ans, l'entreprise américaine a déployé des pratiques opaques, voire peu recommandables, pour éviter toute opposition à sa molécule : contre-analyses scientifiques, faux débats médiatiques, achats d'experts et faux rapports ont été employés par Monsanto pour désinformer autour des effets du glyphosate sur la santé.

Parallèlement, des soupçons de corruption sont également reprochés aux agences sanitaires. Ces dernières donneraient une place prépondérante aux études et tests fournis par les industriels aux dépens de certaines recherches universitaires. En 2019, [une étude qui va dans ce sens a été publiée dans la revue Environmental Sciences Europe](#).

Ils ont analysé le corpus de textes qui a permis à l'Agence américaine de protection de l'environnement d'écarter le glyphosate de la catégorie cancérigène probable. Dans cet ensemble de textes, seulement 2% des tests industriels concluent que le glyphosate endommage l'ADN contre 67% des études indépendantes. Aujourd'hui, on sait que le produit a des effets sur l'environnement, mais aussi sur la santé des personnes directement exposées (notamment les agriculteurs lors de la manipulation des produits).



*Certains pays d'Europe du Nord pratiquaient la dessiccation pour accélérer le séchage des céréales avant la récolte.*

Concernant les résidus de glyphosate dans les urines pour le consommateur, difficile d'affirmer la dangerosité à des seuils relativement faibles.

### **Moins de glyphosate dans la bière ?**

Une des seules avancées des interdictions liées à la nouvelle loi concerne la pratique de recours au glyphosate pour la dessiccation des champs de céréales. Cela revient à épandre du glyphosate quelques semaines avant la récolte afin d'entraîner un séchage rapide des plantes. Interdite en France, cette technique était fréquente en Europe du Nord pour hâter la maturation des céréales, utilisées notamment dans la fabrication de la bière. Cela explique qu'on l'on a pu retrouver des taux anormalement hauts dans la bière. [Cette pratique sera désormais interdite dans toute l'UE.](#)

## Comment envisager une sortie du glyphosate ?

Il existe déjà des alternatives au glyphosate et plusieurs pistes pourraient avancer très vite. Lors de la première intention d'interdire le glyphosate après 2017, les cinq ans de prolongation du produit devaient même être la période pendant laquelle des alternatives durables devaient être mises en place. *"7 ans plus tard, on se retrouve dans une situation où nous n'avons pas beaucoup bougé. Tant qu'on autorise l'usage du glyphosate à 20 € l'hectare, il n'y a pas beaucoup de gens qui travaillent ou cherchent à améliorer les alternatives. De leur côté, certains agriculteurs montent au créneau pour réaffirmer leur dépendance à la molécule"* développe Xavier. Actuellement, le glyphosate est autorisé pour 10 ans supplémentaires, mais l'agronome questionne sur ce qui va vraiment changer sur le dossier pendant cette période. *"Il est probable que dans 10 ans on se dira la même chose !"* sauf si des problèmes sanitaires majeurs étaient pointés du doigt d'ici là, imposant de sortir de la dépendance.

En viticulture, certains agriculteurs sont sortis du glyphosate. Ils ont remplacé le produit par un travail du sol qui remplit plus ou moins la même fonction. *"Les vignes habituées au non-travail du sol installent leur système racinaire en surface et lors des premiers labours, les ceps souffrent un peu. Il peut alors y avoir une perte temporaire de rendement, le temps pour le pied de vigne de réorganiser son système racinaire"* nous explique le chercheur. Il faut également prendre en compte que certains agriculteurs ne sont plus équipés des bons outils de travail pour une sortie rapide du glyphosate. Les plus jeunes, qui ont toujours connu ces molécules, n'ont plus forcément tous les outils nécessaires dans leurs fermes. Ce coût se répercute donc sur les agriculteurs dans une sortie potentielle du glyphosate ce qui rend hasardeuse la gestion de la transition.

## Le glyphosate : un choix de société ?

Un autre obstacle à la sortie du glyphosate : la taille des exploitations. *"Au moment des semis de culture d'automne, l'agriculteur céréalier doit mener de front différents chantiers dans un laps de temps d'autant plus contraint qu'il est seul à la tête d'une grande exploitation. Récolter les dernières cultures d'été, tout nettoyer et semer de nouveau"* explique Xavier. Pour cette étape cruciale, bon nombre d'entre eux passent actuellement du glyphosate avec une rampe de 24 m de large à 12 km/h. *"Un travail du sol se fait quant à lui sur une largeur de 3 à 6 m à une vitesse inférieure à 3km/h. Il y a donc un gain de productivité très intéressant à recourir au glyphosate"*.



*L'enherbement des passe-pieds en viticulture peut être géré via un désherbage thermique ou un léger travail du sol.*

Au cours des dernières décennies, les exploitations agricoles ont globalement augmenté de taille, en partie grâce à la disponibilité du glyphosate. Ils ne pourraient donc plus cultiver la même superficie, avec les mêmes moyens humains si on interdisait la molécule. Et cette main-d'œuvre supplémentaire entraînerait une hausse inéluctable des prix. On se retrouve alors dans une impasse.

Aujourd'hui, notamment encouragé par la Politique Agricole Commune, plus l'agriculteur a une grande surface, plus son coût de production à l'hectare diminue. Ces prix de plus en plus bas sont directement liés avec notre système de consommation : la recherche d'économies et de gains de productivité.

### **Le coût de la sortie : calculs de coin de table avec Xavier**

*"Imaginez un agriculteur devant un hectare de blé qui a le choix pour faire place nette entre le glyphosate ou le labour. On a calculé avec différents facteurs (prime de sortie du glyphosate, temps de personnel, amortissement du matériel, énergie consommée...) que la seconde option pouvait lui coûter jusqu'à [80€ à l'hectare en grande culture en France](#). Sur ce champ, il pourra ramasser 80 quintaux donc la sortie du glyphosate coûte 1€ par quintal soit 1 centime par kilo de blé. Pour le consommateur, sur une baguette de 400g, cela revient donc à 4/10 de centime. Cette augmentation serait donc bien moins importante que la hausse des prix due à l'inflation"*

Une sortie du glyphosate entraînerait mécaniquement une hausse plus ou moins transitoire des prix qui se répercuterait directement sur le consommateur. C'est donc tout à fait possible de sortir de cette dépendance au chimique, si l'on accepte en contrepartie de consacrer un budget plus important pour notre nourriture. *"En 1953, les ménages utilisaient plus de 50% de leur salaire pour se nourrir, actuellement, un Français prend entre 10 et 13% de son salaire pour s'alimenter"* affirme Xavier, [chiffres à l'appui](#). Le vrai débat qu'on aurait dû avoir n'est pas sur la sortie en elle-même du glyphosate pour laquelle les avis sont tranchés, mais plutôt sur accepter de payer un peu plus cher pour se nourrir si on en sortait. ( L'ordre de grandeur du coût de sortie reviendrait sans doute entre 50 et 100€ par an et par ménage ).

## Le cas de l'agriculture de conservation des sols

Certains agriculteurs ont pris un virage il y a quelques années. Ils représentent environ 4 % des terres cultivées en France et ne travaillent plus le sol dans un objectif de restauration du fonctionnement du sol sous l'effet d'une activité biologique soutenue. Ils ont construit ce modèle agricole avec et grâce au glyphosate, qui est la seule manière pour eux de gérer l'enherbement. Si on sortait du produit, ils devraient revenir sur leurs idéaux et réintroduire un peu de travail du sol.

Si ce sujet vous intéresse, vous pouvez visionner cette vidéo qui explique ce qu'est l'agriculture sur couvert végétal et son usage du glyphosate :

[https://www.youtube.com/watch?v=f64gxKA4X\\_g](https://www.youtube.com/watch?v=f64gxKA4X_g)

## Pistes françaises à la sortie du glyphosate

Le 1er janvier 2022, l'ANSES a appliqué une révision qui mobilise l'[article 50.2 de la directive 11.07.2009](#) européenne qui dispose *"si un pays membre a chez lui une alternative d'usage courant et sans impact économique majeur, alors il peut procéder unilatéralement à la restriction et/ou l'interdiction des molécules étudiées."* Autrement dit, on pourrait sur le papier interdire le glyphosate en France, même s'il restait autorisé dans l'Union.

Depuis son application, 27 % en moins de glyphosate ont été épandus en France entre 2021 et 2022 ([voir p180 du rapport](#)) . L'ANSES a retenu deux cas de figure limitant l'usage du glyphosate.



*Le labour, suivi d'un tassement du sol par la pluie par exemple, peut entraîner une crote de battance à la surface (crote sèche étanche à l'eau et à l'air).*

*"Lorsqu'un agriculteur laboure, il n'a plus le droit d'utiliser de glyphosate (les deux processus ayant la même finalité). En verger et en viticulture, la surface traitée au glyphosate est également limitée à 1/3 de la surface exploitée" nous indique Xavier. La France aurait aimé étendre ces mesures expérimentales à toute l'Europe afin que ses agriculteurs restent compétitifs dans un marché de libre circulation des marchandises.*

Certaines régions comme la Normandie ont également contractualisé avec des agriculteurs pour qu'ils [sortent partiellement voire totalement de leur dépendance à ce produit](#). *"Ceux qui ont accepté de contracter ont perçu une aide de 80€ par hectare par an" explique le chercheur, ce qui compense la perte due à la sortie du glyphosate (voir petit calcul p. 37).*

## **Les alternatives au glyphosate**

### **Les couverts végétaux**

Depuis quelques années déjà, de nombreux agronomes et agriculteurs travaillent sur des techniques de gestion de l'enherbement et de la fertilité des sols par des engrais verts. Notamment ce qu'on appelle la culture sous couvert permanent. Cela revient à installer une légumineuse, telle que la luzerne vivace par exemple dans son champ. Lorsque vient le moment de semer la culture, on vient coucher la luzerne. La partie aérienne des plantes va donc se décomposer et nourrir le sol. Le blé pourra alors lever et rapidement prendre le dessus sur la luzerne.

Cette dernière va rester en latence et au moment de la récolte, elle aura de nouveau de la lumière et pourra repousser. Cette technique permet de limiter très grandement toute forme de désherbage et de travail du sol puisque le couvert décompacte le sol et l'occupe. Cette occupation permet de limiter grandement l'installation d'adventices problématiques.

Il existe aussi une autre piste similaire, notamment avec les engrais verts qui craignent le froid. Il suffit de semer un engrais vert gélif après une culture d'été comme le blé. Ce dernier va occuper l'espace jusqu'aux premières gelées puis laissera place nette pour un semis par la suite. C'est notamment utilisé dans des mélanges contenant de la moutarde ou de la phacélie. (voir [étude effectuée par la chambre d'agriculture de Saône-et-Loire](#)) *"La recherche va aussi vers des couverts végétaux qui pourraient être détruits par simple passage d'un rouleau hacheur"* complète Xavier.

Pour aller plus loin sur le couvert végétal permanent, je vous invite à regarder cette Vidéo de Maraîchage sur sol vivant où Lucien Seguy explique ses résultats.

[https://youtu.be/beZd8V8FBg4?si=em\\_7XgGVgj-ljRYn](https://youtu.be/beZd8V8FBg4?si=em_7XgGVgj-ljRYn)



*Le mélange phacélie moutarde est souvent utilisé  
comme couvert végétal d'interculture.*

## Les bâches, paillages et faux semis

La technique de faux semis est très efficace pour limiter l'enherbement sur une culture. *"On vient préparer le sol comme si on allait semer, mais on ne le fait pas. Les graines en surface vont germer dès les premières pluies. On pourra alors les détruire avec un simple passage de herse juste en surface en prenant garde à ne pas remonter de sol plus profond"* détaille le chercheur en agroécologie. Le faux semis peut être effectué plusieurs fois de suite pour réussir à [éliminer jusqu'à 80 % des levées potentielles](#).

Sur des petites surfaces, surtout en maraîchage, l'enherbement se gère très bien avec des paillages (organiques ou plastiques). *"Ici le but est de mettre un obstacle physique aux adventices afin qu'elles n'atteignent pas la lumière. Cela fonctionne, mais c'est difficile à étendre aux grandes cultures sauf à envisager un [mulch d'une culture couchée](#)"* insiste Xavier.



## Labour ou Glyphosate ?

Nous l'avons vu, le labour est la première alternative à l'usage du glyphosate. Elle a fait ses preuves et pourrait tout à fait remplacer la molécule dans de nombreux cas. Mais quel serait l'impact si on retournait à une totalité des surfaces cultivées labourées ? *"Un sol non travaillé a une activité biologique beaucoup plus importante, même avec un peu de glyphosate. L'eau y pénètre mieux également et le ruissellement y est très limité. Cela permet également d'émettre moins de CO2, de limiter drastiquement la fuite des nitrates"* confie Xavier. La question est alors si un labour occasionnel est vraiment néfaste pour les sols ?

Aujourd'hui, beaucoup d'études montrent qu'un labour tous les 5 ans par exemple serait un bon équilibre. *"En tout cas pour la vie du sol, il faut éviter le labour systématique, la balance pencherait alors plus vers une utilisation raisonnée du glyphosate"* ponctue le directeur de recherche.

Ce labour quinquennal pourrait permettre de réinitialiser/ reprendre/restaurer les parcelles en détruisant les adventices problématiques. On aurait alors 5 ans devant nous pour cultiver même si la parcelle tend à progressivement se salir, puis on recommencerait.



## Pistes de recherches techniques

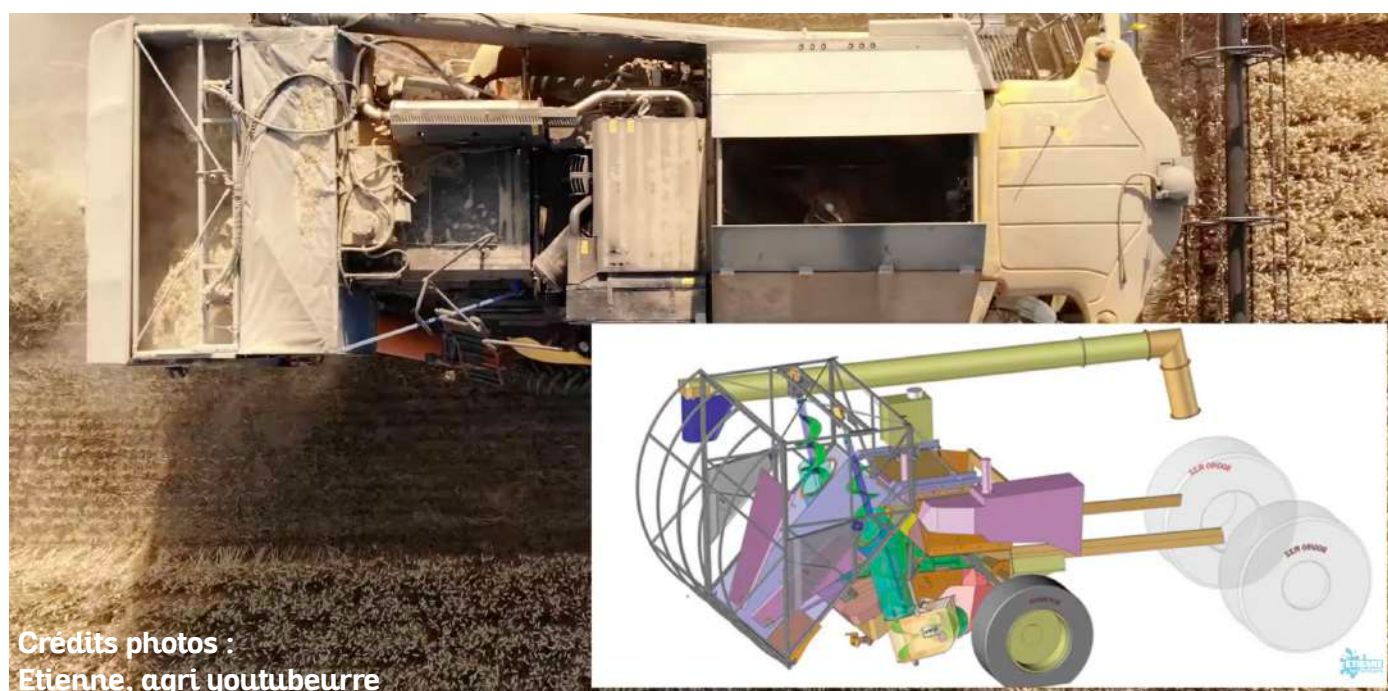
L'INRAE participe à la recherche des solutions pour limiter l'usage du glyphosate. En 2018, au lancement du processus de sortie volontaire, 40 unités INRAE utilisaient au total 1 052 kg/an de glyphosate (un usage inférieur d'environ 40 % à la moyenne française). En 2021, l'objectif est atteint, [zéro glyphosate a été utilisé pour entretenir toute la surface](#) dans toutes les unités.

Plusieurs pistes expérimentales sont testées pour le désherbage de petites surfaces notamment des actions physiques mobilisant des arcs électriques, des lasers ou des micro-ondes pour détruire le couvert végétal. La station de recherche utilise aussi le désherbage thermique pour désherber, notamment les allées et passe-pieds. Pour le moment, aucune de ces méthodes ne remplit complètement les fonctions du glyphosate, mais en multipliant les alternatives, on voit que s'en passer est tout à fait possible. Nul doute que les progrès et la fiabilité des méthodes pourraient s'accroître si le besoin se généralisait.

## La prévention comme remède ?

*"Dans la logique qui prévaut, on a des solutions curatives qui marchent très bien, ce sont les pesticides. L'accent n'est donc pas mis sur les mesures préventives"* commence Xavier. Il enchaîne : *"Les mesures préventives, il y en a plein les tiroirs, mais cela demande un peu plus d'investissement que d'utiliser la solution chimique"*. Dans les méthodes préventives, on retrouve le faux semis, le décalage des dates de semis, mais aussi toutes les façons d'éviter que le stock de graines adventices ne se remplisse de nouveau. Il faut donc détruire les adventices avant ou pendant la montée à graines. *"Il existe également des collecteurs de "menues pailles" qui permettent d'intercepter une grosse quantité de graines au moment de la récolte de la parcelle. En France, il y a plein de prototypes, mais ils sont considérés comme non rentables. Dans d'autres pays en revanche, toutes les moissonneuses-batteuses sont en passe d'être équipées de collecteurs. Cette méthode est cumulative : d'année en année, on vide le stock de graines d'adventices des parcelles"* insiste-t-il. Il faut donc passer à une réflexion de la gestion des adventices sur un laps de temps long et non réfléchir à court terme. Mais *"pour certains agriculteurs, la question est plus de savoir comment ils vont finir l'année"* alerte Xavier. En effet, difficile de demander à une profession menacée, qui travaille avec le vivant, de changer drastiquement ses méthodes.

Le modèle économique d'une ferme est souvent fragile, et cela prend de nombreuses années avant de modifier ses pratiques de manière pérenne et sûre.



*Schéma en coupe d'un collecteur de menue paille. Ajouté lors de la moisson, il permet de limiter les adventices à venir.*



La diversification des cultures est aussi une piste à explorer. En changeant de culture chaque année dans une parcelle, on évite de favoriser une adventice en particulier. Les mauvaises herbes qui poussent bien dans le blé ne se plaisent pas forcément dans le maïs et inversement (espacement entre les cultures, hauteur de tige, période du semis et de la levée...). La diversification rend le milieu imprévisible pour les adventices et aucune d'entre elles n'est adaptée à toutes ces cultures.

Actuellement, il n'existe pas de produit alternatif ayant les mêmes propriétés que le glyphosate. Selon Xavier, si on fait le parallèle avec la santé humaine, difficile d'envisager de se passer de médicaments. Pour les plantes et les pesticides, c'est un peu pareil. L'enjeu principal est le diagnostic : quand y a-t-il vraiment besoin de traiter, quand intervenir ? Il va donc falloir former des techniciens qui aident à encadrer l'usage de ces produits.

L'urgence est de travailler sur les alternatives, sinon dans 10 ans, nous risquons de faire face exactement au même problème. Une autre question que soulève la sortie du glyphosate est l'articulation entre mode de production et mode de consommation. Le glyphosate est le symbole d'une agriculture et sa sortie est intimement liée aux choix de société que nous avons faits, que cela soit explicite ou implicite. La réalité agricole est complexe et son système actuel s'est construit autour des produits phytosanitaires. Si on souhaite en sortir, il va donc falloir faire des choix, mener des politiques cohérentes, élargir les critères à prendre en considération. Surtout, il faudra accompagner nos agriculteurs dans cette quête d'une culture sans glyphosate.

Vous en savez désormais un peu plus sur cette molécule, ses enjeux et ses alternatives. J'espère que cet article vous aidera à y voir plus clair sur cette question désormais devenue débat de société.



# La taille des fruitiers selon un Croqueur

Comment tailler un arbre fruitier ? Et surtout pourquoi et comment tailler mon arbre ? Pour la fructification ? Pour la formation ? Ou bien pour réduire sa taille ? Nous sommes allés poser toutes ces questions à nos amis des Croqueurs de pommes de Corrèze qui nous ont répondu avec joie.

« La taille, c'est un outil qui permet de conduire un arbre. C'est un être vivant donc on va l'accompagner. La taille est une des solutions de cet accompagnement » commence Christian Gadaud, le président de l'association. Il ajoute « la taille arrive après s'être posé une question : pourquoi je taille ? » **Dans cet article, nous évoquons la taille des fruitiers à pépins : pommes, poires et compagnie.**

## Pourquoi je taille ?

Lorsque vous arrivez devant votre arbre, il faut avant tout vous poser la question de l'objectif de cette taille. Il existe deux types de taille les plus connus : celle de fructification, pour mettre l'arbre en situation de produire le plus possible et celle de restructuration lorsque l'on veut modifier la forme de l'arbre. Il existe d'autres moments où tailler les fruitiers : à la plantation, à la formation, mais aussi en vert, tout au long de sa croissance. Nous allons y revenir plus précisément par la suite.

## Quand tailler ?

« La taille pour nous ce n'est pas scientifique. Nous n'avons pas fait d'étude d'arboriculture. On travaille sur l'expérience et les échanges qui ont lieu au sein des croqueurs depuis plus de 40 ans » lance Christian. Il continue imperturbable « il y a des échanges et on en tire des enseignements. Les anciens disaient en patois 'taulle tît taulle tard, rien ne vaot la taulle de mars' ? » Cela signifie « que tu tailles tôt, que tu tailles tard, rien ne vaut la taille du mois de mars ». Cet adage peut paraître un peu incongru, mais si on coupe trop tôt, il n'y a pas de sève, donc la cicatrisation ne se fait pas. À l'inverse, si on vient tailler trop tard, on va abîmer l'arbre et la sève va couler.

### Et le réchauffement climatique ?

Dans les faits, il faut rester observateur. Il arrive d'avoir des printemps doux et la montée de sève peut être plus précoce. Ce n'est pas mathématique. « Si on a 18°C à la fin du mois de février, il est peut-être déjà temps de tailler. Il faut observer le grossissement des bourgeons et voir le petit velours qui vient les recouvrir. Si c'est en avance, il arrive que l'on vienne tailler plus tôt » nous explique le président de l'association. **Lorsque le bourgeon est bien duveteux, bien gonflé et prêt à s'ouvrir, c'est le dernier moment pour agir si on veut tailler.**



*Pour savoir quand tailler, il est important d'observer les bourgeons de l'arbre. Ce sont eux qui indiquent où en est la montée de sève.*



*C'est lors des premières années de l'arbre que l'on choisit la forme que l'on veut lui donner. Ici, Christian nous montre un pommier taillé en palmette.*

Deux règles sont primordiales dans la taille : le moment (apprendre à distinguer l'état d'avancement des bourgeons) et la façon de tailler (équilibrer l'arbre, estimer la vigueur de l'arbre avant la taille...) « *Au mois de mars, on distingue bien les bourgeons qui ont commencé à gonfler et c'est à ce moment-là que la cicatrisation se fait le mieux* » confirme-t-il.

## **La taille de plantation**

Ce sujet fait débat même au sein des croqueurs et il n'existe pas de vérité universelle. Pendant longtemps, les croqueurs ont mis en avant que la taille de plantation était importante pour assurer une meilleure reprise au fruitier. À l'inverse d'autres doctrines mettent en avant que la plantation est déjà un traumatisme pour l'arbre et que c'est à l'arbre, par ses moyens naturels de s'équilibrer. (cf Frédéric Burvenich, pomologue belge du début du XXe siècle).

Alors, quelle doctrine suivre ? Les croqueurs soutiennent tout de même la nécessité de cette première taille, au moins pour éviter un trop gros déséquilibre entre les racines et la partie aérienne.

## C'est quoi une charpentière ?

Les charpentières sont les branches maîtresses d'un arbre. Elles partent directement du tronc et portent les branches secondaires. Selon la hauteur de taille et les branches sélectionnées, cela définit la forme que l'on souhaite donner à notre fruitier. Les charpentières et les branches secondaires constituent ce que l'on appelle la couronne ou le houppier de l'arbre.

Cela permet une meilleure reprise à la plantation. Au moment de la plantation, on se retrouve avec un arbre, qui bien souvent a été déterré d'une pépinière juste avant. Le fruitier a donc un réseau racinaire réduit, qui ne pourra pas apporter le volume de sève nécessaire à la partie aérienne. *« Lorsque l'on tient l'arbre par le tronc, on vient donc sectionner une partie des racines, toujours de façon nette et propre pour assurer une bonne reprise. Pour les branches, on conservera nos futures charpentières que l'on pourra venir réduire d'un tiers de leur taille »* expose Christian. On appelle alors cela une taille de réduction afin que le réseau racinaire puisse nourrir chaque bourgeon de l'arbre que vous plantez.

## La taille de formation

*« Pour faire une taille de formation, il faut que l'arbre ait déjà produit une fleur. On accompagne l'arbre puis on viendra sélectionner les charpentières seulement au bout de 3 ou 4 ans. »* C'est une étape capitale de la vie d'un arbre fruitier.



*Au sécateur ou la scie, vos tailles doivent être le plus propre possible. Les branches vont être coupées à ras. Vous pouvez finir au couteau (ici greffoir) pour qu'elle soit bien nette.*



*On distingue à gauche un bourgeon à bois, plus ligneux et plus pointu. À droite, on reconnaît le bourgeon à fleurs, plus rond et duveteux.*

En effet, c'est par cette taille que l'on va déterminer la forme de l'arbre et faire en sorte que sa fructification soit encouragée. On distingue trois principaux types d'arbres :

- Ceux en forme libre ou de pleins-vents
- Ceux en forme artificielle (fuseau, pyramide, gobelet)
- Ceux en forme palissée

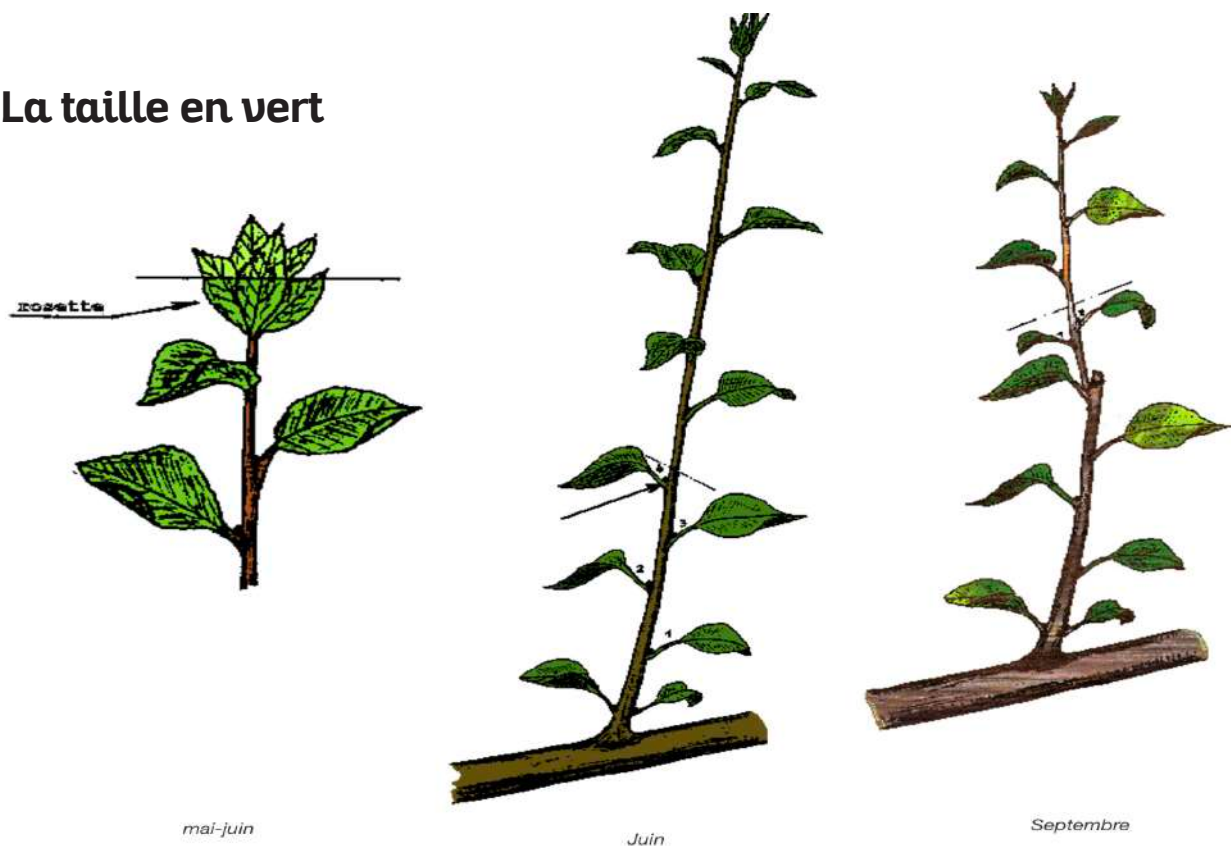
Chacune de ces formes a ses avantages et ses inconvénients. « Avant de commencer à couper, il faut se poser les bonnes questions. De quelle place dispose-t-on ? Quelle esthétique voulons-nous donner à l'arbre ? Comment souhaite-t-on s'en occuper ? Toutes ces questions préliminaires sont indispensables avant le premier coup de sécateur » clarifie le président des Croqueurs. C'est au moment de ces premières tailles que l'on va définir les charpentières, les futures branches principales de votre fruitier.

## La taille de fructification

« Celle-ci porte bien son nom, elle permet de maximiser les futures récoltes de notre arbre » s'exclame Christian. Cette taille doit se faire par temps sec et chaud si possible, juste avant la floraison. Elle vise à former la charpente de l'arbre et encourage la fructification grâce à une aération de notre arbre. « Sur les arbres à pépins, ce sont les rameaux de l'année précédente qui portent les bourgeons floraux » reprend l'arboriculteur amateur. Il faudra donc faire attention et les conséquences se ressentiront sur la production de la saison prochaine.

On distingue les différents bourgeons à leur apparence qui se dessine à la fin du printemps. Les bourgeons à fleurs sont gros, ronds et duveteux. À l'inverse, les bourgeons à bois sont plus petits, minces et pointus. « Plus on avance dans la saison, plus la différence est visible. C'est aussi avec l'expérience que l'on peut déterminer de plus en plus aisément les différents bourgeons » explique Georges Fraysse, le secrétaire des Croqueurs de Corrèze qui nous a rejoints entre-temps. On va donc sélectionner le nombre de fruits que l'on souhaite sur chaque branche afin que l'arbre puisse tous les amener à maturité.

### La taille en vert



Crédits photos : Croqueurs de pomme

En mai, dès le départ de la végétation, pincez de la rosette terminale sans éliminer l'œil terminal. En juin, le bourgeon s'est développé. Pincez le bourgeon primaire à 4 feuilles. Enfin, en septembre, un bourgeon secondaire naît à l'aisselle de la dernière feuille. Pour finir, pincez le bourgeon secondaire à 2 feuilles.



Les vieux fruitiers nécessitent  
parfois une restructuration

La taille en vert, « c'est ce qu'on appelle la taille d'été qui revient essentiellement à enlever les gourmands et les tire-sèves (branche qui part tout droit vers le haut et qui ne portera pas de fruits) » résume Christian. Cette taille, contrairement aux autres, se pratique en été lorsque les arbres ont leurs feuilles. Elle a plusieurs objectifs. **Elle sert surtout sur les arbres qui ont des formes basses** (espaliers, quenouilles...) Elle a pour but de maintenir la fructification proche des charpentières, d'éviter le gaspillage d'énergie du fruitier, mais aussi de laisser pénétrer davantage de lumière dans la ramure de l'arbre.

Si une branche nous gêne, il ne faut pas couper n'importe comment. On vient la sectionner à la base de la branche, on ne laisse pas un morceau. Si on enlève au mauvais endroit, l'année prochaine de nombreux rejets sortiront dans tous les sens. On se retrouve alors avec des arbres « chevelus ». « *Un arbre, c'est un peu comme un croqueur, il ne peut pas faire deux choses à la fois. Il fait du bois et quand il a fini, il fera ses fruits et pas l'inverse. Si on vient faire une grosse taille, il n'y aura pas de récolte avant que l'arbre ait retrouvé une ramure qui lui convient.* »



*À la fin de l'hiver, venez supprimer tout le bois mort, les branches cassées ainsi que celles en contradictions (toutes celles qui se touchent et qui risqueraient de se blesser).*

On a alors deux choix. Le premier est de supprimer un rameau en entier. Cela permet de détourner la sève vers les rameaux que l'on souhaite privilégier. L'autre possibilité, c'est de raccourcir les branches en leur laissant 5 ou 6 feuilles, on parlera alors de pincement. Il permet de redonner de la vigueur aux branches pincées et de faire grossir les fruits que l'on a sélectionnés. Cette taille permet notamment d'y voir plus clair et d'entretenir au mieux nos arbres.

## **La taille de restauration ou restructuration**

« Mon arbre est trop grand, il me gêne. C'est une question que l'on vient souvent nous poser » continue Christian. La taille de restauration sert à rajeunir ou restaurer un arbre. Lorsque les fruitiers arrivent à la retraite, on peut leur offrir un petit coup de jeune pour redonner de la vigueur à un arbre âgé. « Cette taille de restructuration se pratique en hiver, en janvier-février ». Dans la nature, un phénomène se met en place sur les fruitiers non entretenus : l'acrotonie. L'arbre développe en particulier les bourgeons supérieurs au détriment des branches basses qui se dégarnissent. Les branches hautes deviennent alors fragiles et ont tendance à se casser sous le poids des fruits.

Ce phénomène a aussi tendance à multiplier les étages de charpentières, et limite la circulation de l'air et la lumière à l'intérieur de l'arbre. Les maladies auront donc plus de facilités à se déclarer. *« Plus la dernière taille remonte à longtemps, plus vous devrez tailler sévèrement »* confie Christian. Si la taille est vraiment importante, vous pouvez l'échelonner sur deux ans.

## Restructurer mon fruitier

Pour ce faire, on commence par supprimer tout le bois mort ainsi que les branches malades et parasitées. On enlèvera aussi toutes celles qui poussent vers l'intérieur de l'arbre. On viendra ensuite couper également les branches trop hautes, ou basses et celles mal placées. Sur celles que vous conserverez comme charpentières, veillez à laisser le bourgeon terminal de la branche. Si vous le supprimez, la branche aura tendance à rejeter dans tous les sens dès la saison prochaine. Les arbres arborent ainsi la forme d'un balai-brosse. *« Une fois la coupe effectuée, pensez à appliquer un mastic ou de la bouillie bordelaise sur les grosses branches. Cela encourage la bonne reprise de l'arbre »* conclut Christian.

## Alors, comment tailler ?

*« Pour tailler un arbre afin qu'il donne des fruits, on va commencer par repérer les charpentières puis nos bourgeons à fruits. On viendra ensuite avec un sécateur ou une scie sectionner les branches que l'on souhaite tailler, toujours avec des outils propres et tranchants. On cherche à conserver les charpentières et déterminer des coursonnes et des rameaux qui porteront les prochains fruits. »* Gardez toujours en tête l'objectif de la taille : restructuration ? Fructification ? Avant et après chaque coupe, prenez un peu de recul et regardez la structure de l'arbre afin de ne pas le déséquilibrer.



*Lorsque deux branches poussent trop proches, elles risquent à long terme de se blesser avec le vent et les frottements.*

*Au moment de la taille, on viendra donc sélectionner la plus belle des deux et supprimer la seconde.*

## Le laisser-faire en taille ?

C'est une méthode qui reste beaucoup pratiquée et fonctionne sur de nombreux arbres. On viendra seulement aider l'arbre s'il en exprime le besoin en enlevant une branche cassée par exemple. La taille permet tout de même d'avoir un peu plus de régularité et de production au moment de la fructification. Ainsi on peut appliquer la stratégie de multiplier les fruitiers si nous avons la place et de les laisser prendre la forme qu'ils décideront.

Gardez avant tout en tête qu'un arbre fruitier a besoin d'un minimum d'entretien pour porter des fruits sains. Si vous souhaitez en récolter, il faudra donc vous pencher un peu sur les différentes façons de tailler vos arbres. *« Mon grand-père racontait que son grand-père disait qu'il fallait qu'un pigeon puisse passer à travers la ramure d'un pommier. Cela signifie que pour être en bonne santé, les arbres devaient être clairs, bien aérés »*, conclut Christian.

Si vous ne savez pas trop comment vous y prendre, n'hésitez pas à contacter l'Association des Croqueurs de Pommes de votre département. Ils pourront vous conseiller sur la méthode à suivre dans votre cas. Ils proposent surtout des formations et des stages afin de vous accompagner dans la gestion du verger.



*Pensez à récolter toutes les pommes pourries sur l'arbre et au sol avant d'effectuer vos tailles. Ces dernières contiennent généralement des spores de moniliose, maladies courantes chez les pommiers. Dans la mesure du possible, travaillez avec des outils propres et tranchants pour éviter la propagation des maladies dans votre verger. Merci à Christian et Georges pour tous leurs conseils.*

# 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, Jean-Baptiste Robert, Annie Dannequin, Claude Misbare  
Emmanuel Jardin Foret Aveyron, Sylvie Gigant  
Loïc, La forêt nourricière, Nini Maass

Contactez-nous facilement :

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

Suivez-nous sur les réseaux sociaux !



N° ISSN : 2682 - 003X

