



Articles et dossiers

La fertilisation des bonsaï
Frédéric Bridel - janvier 2007

ÉQUIPE RÉDACTIONNELLE ABCORPUS

Avant-propos

La fertilisation des bonsaï comporte quelques notions de base que l'amateur doit connaître. Cet article vous propose quelques règles pratiques que vous pourrez compléter en fonction de vos lectures et surtout de vos observations.

La fertilisation n'est que l'un des facteurs intervenant dans la vie des bonsaï. La santé d'un arbre en pot dépend avant tout de ses conditions de culture, en particulier des trois paramètres suivants :

- **L'arrosage** est une compétence cruciale pour l'amateur de bonsaï. La fréquence d'arrosage, la quantité d'eau, la qualité de cette eau et la méthode d'arrosage sont des paramètres qu'il est important de maîtriser.
- **L'exposition** doit être adaptée à l'espèce et à la saison. Chaque essence possède des besoins spécifiques, notamment en ce qui concerne la température, la lumière, l'hygrométrie (Humidité de l'air), et l'aération.
- **Le substrat** doit posséder les qualités physiques et chimiques adaptées à votre bonsaï. Par exemple, un substrat trop compact risque d'asphyxier les racines, ce qui perturbera le développement de la plante.

Pourquoi donner de l'engrais ?

Les bonsaï sont avant tout des plantes élevées en pot. Ils ont besoin d'être régulièrement fertilisés, ceci pour plusieurs raisons :

- Le volume de terre disponible est très faible, en comparaison de celui dont ils pourraient disposer en pleine nature. Les éléments nutritifs dont ils ont besoin sont donc disponibles en faibles quantités.
- Dans une coupe à bonsaï, les cycles naturels sont interrompus. Les feuilles qui tombent au sol ne sont pas réintégrées à la terre, où sont absents les animaux détritivores¹ tels que les lombrics. Les éléments nécessaires à la

vie de l'arbre ne peuvent donc pas retourner dans le sol pour y être recyclés.

- Les mélanges drainants utilisés comme substrats², tels que l'akadama (terre argileuse neutre) ou la pouzzolane (roche volcanique concassée) sont généralement pauvres en matières nutritives et retiennent assez mal l'engrais.
- La principale méthode d'arrosage des bonsaï est le bassinage : attendre que la terre soit à peine sèche puis arroser complètement, jusqu'à ce que l'eau s'écoule du pot. Les éléments fertilisants présents dans le substrat sont alors lessivés, ils sont éliminés avec l'eau en surplus. Un apport complémentaire est donc nécessaire.



Les bonsaï, plantés dans des pots de taille réduite, ont besoin d'apports réguliers d'engrais. Poterie créée par Michael Hagedorn. Image publiée sous licence Creative Commons by-nc-sa.

Face à ce déficit en matières nutritives, l'amateur doit fournir à son arbre une fertilisation complémentaire. Il n'est pas nécessaire d'apporter des doses massives d'engrais à un bonsaï, mais un apport régulier est indispensable, afin que la plante dispose toujours des éléments utiles à sa croissance.

Un peu de chimie - Que contiennent les engrais ?

Éléments principaux

De nombreux éléments chimiques sont nécessaires au bonsaï, mais trois d'entre eux sont plus particulièrement déter-

1 qui se nourrissent de déchets

2 mélange utilisé comme « terre du bonsaï »

minants pour la croissance de votre arbre : L'azote (N), le phosphore (P), et le potassium (K)

L'azote (N) favorise le développement du feuillage. Utilisé en trop grande quantité, il a la fâcheuse habitude de provoquer une croissance excessive des rameaux et des feuilles.

Le phosphore (P) favorise le développement des racines et des fleurs.

Le potassium (K) accroît la résistance aux maladies, parasites et intempéries.

Remarque : le code NPK

Chaque engrais du commerce contiennent normalement un code **NPK** suivi de trois chiffres. Ce marquage identifie les proportions d'azote (N), de phosphore (P) et de potassium (K) contenues dans le produit.

Un engrais 20-10-10 est riche en azote, idéal au printemps. Ce type de fertilisation favorise le développement du feuillage.

Un engrais 5-10-10 est contient une moins forte proportion d'azote. On l'emploiera pour la fertilisation d'automne. A cette période, l'arbre prépare ses réserves pour la saison froide, ses besoins en azote sont réduits.

Un engrais 10-10-10 est équilibré. Il contient autant d'azote que de phosphore ou de potassium.

Les éléments secondaires

Les bonsaï ont besoin d'autre éléments pour leur croissance : Soufre (S), Calcium (Ca), Magnésium (Mg), Fer (Fe), Manganèse (Mn), Zinc (Zn), etc. (cette liste n'est pas exhaustive).

Le soufre (S) est utilisé par la plante pour produire vitamines et protéines. Les carences en soufre, assez rares, se manifestent par une décoloration du feuillage.

Le calcium (Ca) est l'un des constituants des parois cellulaires des plantes.

Le magnésium (Mg) est un des constituants de la chlorophylle. Les carences en magnésium provoquent une décoloration de la feuille, dont seules les

nervures restent vertes. Un excès de potassium peut empêcher la plante d'utiliser le magnésium. C'est ce qu'on appelle une *carence par excès*.

Le fer (Fe) est un élément indispensable pour la production de chlorophylle. Les carences en fer provoquent la *chlorose ferrique*, courante en terrain calcaire, dont les symptômes ressemblent à ceux d'une carence en magnésium. Un signe distinctif est que la chlorose ferrique commence toujours par les feuilles les plus jeunes. Il faudra alors envisager un apport complémentaire de fer.

Le manganèse (Mn) joue un rôle de catalyseur en activant les réactions, notamment pour la synthèse de la chlorophylle et dans les réactions de photosynthèse. Une carence provoque une forme de chlorose, qui commence par affecter les feuilles âgées de la base des branches. Cette chlorose, qui n'a pas d'influence sur le développement de l'arbre, est souvent due à une élévation du pH¹ du substrat.

Le zinc (Zn) intervient dans la croissance de la plante et la formation des enzymes. Sa carence provoque un ralentissement de croissance de la plante et une décoloration du feuillage.

Cette liste n'est pas exhaustive, la question des carences et excès en éléments chimiques fera l'objet d'un article ultérieur.

Le maniement de ces éléments est délicat : Leur dosage est inaccessible ou peu pratique pour l'amateur, et leurs interactions multiples sont parfois dépendantes d'autres facteurs, telle l'acidité du sol. Un apport varié d'engrais permet généralement d'éviter ces carences, rares en culture de bonsaï : un arbre en pot est généralement plus choyé que son homologue en pleine terre.

Les formes d'engrais

Les engrais se présentent sous plusieurs formes, qui diffèrent principalement par leur vitesse d'assimilation et leur durée d'action.

1 Taux d'acidité

L'engrais minéral liquide

C'est le traditionnel engrais « pour fleurs de balcon » vendu en grande surface ou en jardinerie. Composé d'éléments directement assimilables par la plante, il permet d'obtenir un effet à court terme (« coup de fouet »). Cette forme d'engrais, pratique à appliquer et économique est particulièrement adaptée aux grandes collections de bonsaï.



Genévrier après l'arrosage. Image publiée sous licence Creative Commons by-nc-sa par Kip Taylor-Brown.

Fertilisez de façon régulière, toutes les semaines ou tous les quinze jours, selon l'âge de l'arbre et sa phase de formation. Pour un arbre jeune, encore en formation, la fréquence sera élevée (fertilisation hebdomadaire), afin que le végétal puisse disposer de tous les « matériaux » nécessaires à la fabrication des branches et du feuillage. Sur un arbre plus âgé, déjà formé, une fertilisation tous les quinze jours suffit, le but n'est plus de fabriquer une grande quantité de matière, mais de maintenir l'arbre en bonne santé et le faire doucement évoluer.

Divisez par deux ou même par quatre les doses préconisées sur le flacon : si la notice indique de diluer un bouchon par litre d'eau, diluez votre « préparation spéciale bonsaï » à raison d'un bouchon pour quatre litres d'eau. Un excès d'en-

grais ne profitera pas à votre bonsaï, bien au contraire. Le moindre excès sera immédiatement sanctionné : allongement des entre-nœuds, dégâts au niveau des mycorhizes, plus grande sensibilité aux maladies, et dans les cas les plus graves, brûlure de l'ensemble du système racinaire et mort de la plante ! Appliquez toujours l'engrais sur une terre humide, afin d'éviter de brûler les radicules. Au besoin, arrosez votre bonsaï avant d'administrer l'engrais.

L'engrais liquide « spécial bonsaï »

Vous trouverez régulièrement en grande distribution de l'engrais liquide « spécial bonsaï ». Il s'agit le plus souvent d'un simple engrais pour plantes vertes ou pour plantes fleuries, la principale différence est son prix, particulièrement élevé. Vous le remplacerez avantageusement par un engrais liquide, décrit au paragraphe précédent.

L'engrais minéral solide

Cet engrais se présente le plus souvent sous forme de granulés. Il doit être manié avec précautions. Contrairement à l'idée répandue, son action n'est pas progressive, car il se dilue assez vite (en 2 ou 3 arrosages), et il est délicat à doser. En revanche, il est très pratique (et économique) pour fertiliser les plants cultivés en pleine terre afin d'obtenir des troncs épais.

Les engrais minéraux à action programmée

Ces engrais libèrent leurs éléments nutritifs peu à peu, ce qui semble être un point positif. Certains auteurs[1] signalent que cette libération est progressive, mais peu régulière. Par conséquent, cette forme d'engrais n'est pas adaptée à la culture des bonsaï.

Les engrais foliaires

Ces engrais liquides sont destinés à être pulvérisés sur le feuillage des bonsaï. Leur efficacité est controversée. Les arguments pour ou contre l'emploi de ces substances ne manquent pas, sans toutefois offrir de conclusion définitive.

Les végétaux sont conçus pour absorber les engrais par les racines. L'engrais vaporisé sur le feuillage ne doit logiquement être absorbé qu'en petite quantité, par l'intermédiaire des stomates. De plus, l'engrais est appliqué par vaporisation, et l'eau de dilution s'évapore assez rapidement. L'absorption de l'engrais par la plante n'est donc possible que pendant un court délai. L'utilité d'un engrais foliaire se justifierait donc uniquement en atmosphère suffisamment humide, par exemple dans une serre tropicale.



Donner de l'engrais directement aux feuilles ? Quelle drôle d'idée ! Image publiée sous licence Creative Commons by-nc par Travis Wise.

Toutefois, certains arguments plaident en la faveur de l'engrais foliaire. Lorsqu'il est appliqué sur le substrat, le fertilisant est partiellement lessivé, c'est à dire éliminé avec l'eau d'arrosage en surplus. Seule une faible proportion de produit est donc disponible pour la plante. C'est encore plus vrai lorsqu'on utilise certains substrats inertes, tels ceux à base de graviers : l'engrais n'est pas retenu dans le sol, et il sera quasiment éliminé dès le prochain arrosage. En outre, si l'absorption par le feuillage était totalement inefficace, elle le serait également pour d'autres substances, tels les fongicides systémiques¹.

On voit qu'il est difficile de trancher en faveur ou en défaveur des engrais foliaires. De plus, les éventuelles études scientifiques sur le sujet seront difficilement applicables à la culture de nos bonsaï. L'amateur qui décide d'utiliser des engrais foliaires effectue simultanément deux fertilisations : foliaire, par la

vaporisation, mais aussi racinaire. Faute de couvrir systématiquement la surface des coupes à bonsaï, une certaine quantité d'engrais foliaire tombera toujours à la surface du pot, pour ensuite être absorbée par les racines.

La question reste donc en suspens. Des tests de terrain vont être réalisés au cours des prochaines saisons, les résultats de cette expérience seront publiés sur le site Artbonsaï.

Les engrais organiques

Présentés sous forme de boulettes, ces engrais sont traditionnellement utilisés dans l'art du bonsaï. Ce sont les seuls à mériter le terme d'engrais « spécial bonsaï ».

Leur composition est équilibrée, et ils diffusent lentement leurs éléments, au fur et à mesure des arrosages, sans risque de brûler les racines du bonsaï. Leur effet est progressif : votre bonsaï ne fera pas les longs entre-nœuds qu'on observe parfois chez les arbres qui ont trop reçu d'engrais chimique

un fin duvet se forme parfois à la surface des boulettes d'engrais. Ce phénomène est tout à fait normal, il fait partie du processus de décomposition des composants de l'engrais organique.

Les nouvelles boulettes ne doivent pas être disposées toujours à la même place. Le respect de cette consigne est parfois délicat lorsque l'arbre est cultivé dans une petite coupe. Dans ce cas, vous pouvez effriter les boulettes d'engrais sur le substrat. Cela reste très efficace et ne brûle pas les arbres.

Remarque : la corne broyée

La corne broyée est employée en jardinage biologique. Présentée comme un engrais azoté (NPK 13-0-0) à diffusion progressive, son utilisation comme fertilisant pour bonsaï semble séduisante.

Toutefois, le résultat diffère selon les espèces. Un test effectué en 2004 sur quelques pré-bonsaï (corne broyée mélangée au substrat en mars-avril) a donné les résultats suivants après une

¹ produits de traitement absorbés par le feuillage et véhiculés par la sève

saison complète de culture :

- Les conifères (pins, mélèzes, épicéas) ont apprécié ce type d'engrais. Leur croissance était forte mais contrôlée, le feuillage en bonne santé.
- Les Feuillus (aubépines, érables, zelkovas) ont produit des rameaux aux longs entre-noeuds, avec de grandes feuilles. Cela aurait pu être acceptable sur des plants aux premiers stades de développement (formation du tronc), mais sur des pré-bonsaï plus âgés, il y a un gros risque de perte de la forme acquise.
- Les Pré-bonsaï cultivés en pleine terre¹ (charmes, ifs) ont beaucoup poussé. La corne broyée a donné de très bons résultats sur ces arbres en première phase de culture. Leur croissance était vigoureuse et les troncs ont réellement augmenté leur diamètre.

Donner de l'engrais : quelques règles simples

1. Peu mais souvent. Donnez de l'engrais à vos bonsaï en petite quantité, régulièrement. Si vous utilisez des engrais chimiques, divisez les doses indiquées sur les emballages par deux ou même par quatre. Une forte dose d'engrais ne fera pas pousser votre arbre plus vite ou mieux, mais peut brûler ses racines.
2. Jamais d'engrais sur une terre sèche. L'engrais se donne à une plante qui a été arrosée. Dans le cas contraire, il existe un risque de brûlure des racines.
3. Jamais d'engrais à une plante malade, faible, ou après un rempotage. L'engrais stimule une plante en bonne santé, mais peut achever un arbre malade ou affaibli par une attaque de parasites, une maladie, ou une opération traumatisante récente, telle que rempotage ou taille sévère.

Calendrier annuel

L'apport d'engrais varie suivant les espèces et l'âge des bonsaï.

Au printemps

Attendez le débourrage des bourgeons (le moment où sortent les premières feuilles) pour commencer la fertilisation. Privilégiez les engrais plus riches en azote, de façon à privilégier la croissance du feuillage.

Ne donnez pas d'engrais à un arbre dans le mois qui suit son rempotage. Les racines ont besoin de quelques semaines pour cicatriser et former de nouvelles racines. Pendant ce délai, l'application d'engrais risquerait de les brûler.

En été

Certains préconisent même d'arrêter complètement les apports en juillet et août, personnellement je me contente de réduire les apports, en fréquence et en quantité pendant les mois les plus chauds. Vous pouvez aussi en été privilégier l'engrais organique solide qui ne se délitéra que quand il pleut (il fait moins chaud par temps de pluie).

En automne

Donnez un engrais moins riche en azote à vos bonsaï. Continuez la fertilisation jusqu'à la fin de croissance de votre bonsaï, en pratique jusqu'à ce que les feuillus perdent leurs feuilles.

En hiver

Vos bonsaï d'extérieur sont au repos. Ne leur donnez aucun engrais. Continuez à fertiliser vos bonsaï d'intérieur, mais à une moindre fréquence. Les arbres tropicaux observent une légère période de repos en hiver, mais ils continuent à pousser, surtout s'ils sont placés dans une pièce chaude.

Adapter la fertilisation au bonsaï

Les règles ci-dessus sont applicables à l'ensemble des bonsaï. Toutefois, la fertilisation n'est pas exclusivement une pratique « sanitaire » consistant à remplacer les substances nutritives consommées par les plantes. En association avec d'autres techniques, elle peut devenir un

¹ Dans le but d'obtenir des troncs épais

outil supplémentaire au service de l'amateur.



Ce jeune érable a manifestement besoin de s'étoffer un peu afin de devenir un vénérable bonsaï. Image publiée sous licence Creative Commons by-sa.

Les arbres dont on veut faire grossir le tronc bénéficieront d'apports réguliers et copieux d'engrais. Au printemps, préférez un engrais riche en azote, de façon à favoriser le développement des feuilles. Le diamètre du tronc se développera d'autant plus que la surface foliaire sera importante. En automne, choisissez un engrais pauvre en azote, de façon à encourager la lignification (formation du bois dur) et permettre à l'arbre de préparer ses réserves pour l'hiver.

Les arbres fruitiers nécessitent une fertilisation relativement pauvre en azote. Effectivement, un excès d'azote favorise la formation de feuillage au détriment des fleurs et des fruits. La stratégie générale

de fertilisation d'un arbre à fleurs et à fruits consiste à appliquer de l'engrais peu azoté avant la floraison, à stopper les apports pendant la floraison et en début de fructification, et à reprendre la fertilisation après la fructification. Pour plus de précisions, consultez les fiches traitant de ces espèces : les fruitiers [2], Les azalées satsuki [3]

Les arbres récemment repotés ne doivent pas recevoir d'engrais pendant le mois qui suit le repotage. Cette consigne peut être modulée en fonction de la vigueur de l'arbre, de son espèce, et de la quantité de racines taillées pendant le repotage.

Remerciements

Merci à Katia Preau pour sa participation à l'article.

Références bibliographiques

[1] **La connaissance du bonsaï**, Tome 1, Benoît Grandjean, 2000, Edition Edisud, p. 112

[2] **Les fruitiers**, Christophe Bailly, *Abcorpus juillet 2005* [pdf], p. 34-38 <<http://artbonsai.org/abcorpus/>>

[3] **Les azalées satsuki**, Christophe Bailly, *ABCOrpus janvier 2006* [pdf] p. 22-29 <<http://artbonsai.org/abcorpus/>>

Licence d'utilisation



Le texte de ce document est publié sous licence Creative Commons By-nc-sa.

Les images sont sous le copyright de leurs auteurs.