Le substrat et ses éléments

Par Yann Cochard, le 2001/11/16.

Quelle “terre”, quel substrat utiliser pour faire pousser vos plantes ? Vaste question… Posez-là autour de vous, et vous aurez probablement autant de réponses que de personnes, si ce n'est plus ! Le but de cette page est de vous donner un bon aperçu de ce qu'il est possible de faire, et comment : composants du substrat, sources d'approvisionnement, avantages et inconvénients, caractéristiques, coûts, etc.

Cet article est structuré en 4 parties :

1. Simplicité : le mélange du commerce;
2. Efficacité : le (célèbre) mélange des 3 tiers;
3. Perfection : le mélange sur-mesure;
4. Eléments de substrat : catalogue de matériaux.

Pour tirer parti de cette page, vous devez déjà connaître les besoins de vos plantes. Pour cela, consultez vos sources habituelles : livres, fiches, encyclopédie de ce site, etc. Rappelez-vous qu'il n'y a pas de substrat “miracle”, et que vous devez l'adapter à vos conditions de culture. Un substrat qui convient aux plantes dans la nature ne sera pas forcément adapté pour une culture en pot. Ce qui fonctionne chez quelqu'un habitant en Belgique ne sera pas forcément adapté à une culture en Italie. Commencez par exemple par vous renseigner auprès de vos voisins, auprès d'autres passionnés proches de vous, pour voir ce qu'ils utilisent avec succès.

Note : cet article sera complété au fil de vos contributions, n'hésitez pas à m'envoyer vos infos : bonnes adresses, tarifs constatés, description d'éléments de substrat, etc…

Simplicité : le mélange du commerce

Vous cultivez quelques cactus et plantes grasses courantes, de culture plutôt facile, et vous ne voulez pas vous embêter. Le plus simple est alors d'acheter un mélange tout fait pour cactées. Vous le trouverez sans difficultés dans le commerce, par exemple en jardineries mais aussi dans certaines grandes surfaces. Généralement vendu en sac de 5 litres (2,1 kg) pour environ 4 à 5 euros, ce substrat convient à la plupart des espèces de cactus et plantes grasses disponibles dans ces mêmes magasins. Si vous voulez l'améliorer un peu, vous pouvez le mélanger avec du sable grossier, à raison de 1 ou 2 parts de ce mélange pour 1 part de sable.
Avantages : très simple, très facile, sans soucis.
Inconvénients : onéreux si vous avez beaucoup de plantes. Pas toujours adapté aux espèces dont les besoins sont plus spécifiques. Vous n'avez pas de contrôle sur les éléments composant le mélange, sa composition peut évoluer au fil du temps. Exemple relevé en novembre 2001 : tourbe de sphaigne, compost d'écorces de résineux, fumier de cheval, sable, à 3 euros les 5 litres.

Efficacité : le (célèbre) mélange des 3 tiers

Si votre collection s'étoffe, aussi bien en nombre de plantes qu'en diversité d'espèces, le mélange

tout fait du commerce ne vous conviendra probablement plus. Il sera trop cher, et inadapté à certaines espèces. Vous devrez donc le faire vous même, voici les ingrédients du mélange des 3 tiers :

- terre
- terreau
- sable

Comme son nom l'indique, vous mélangez chacun de ces éléments à parts égales, et vous obtenez un mélange prêt à l'emploi. Il conviendra alors à une majorité d'espèces, comme le mélange du commerce, mais il vous reviendra beaucoup moins cher. Mais ce qui est magique, c'est que vous pouvez changer les proportions en fonction des espèces cultivées, et ces simples composants vous permettront alors de cultiver quasiment n'importe quelles espèces. Pour réaliser ce substrat, vous devrez avoir au moins 4 conteneurs (bacs, bassine, seau, etc.) : un pour chaque composant, plus un pour chaque type de mélange. Si vous faites 2 mélanges, par exemple (1 terre + 1 terreau + 1 sable) et (2 terre + 1 terreau + 3 sable), il vous faudra donc 5 conteneurs.
Avantages : simple, facile, pas cher.
Inconvénients : encombrement.

Perfection : le mélange sur-mesure

Si vous êtes perfectionniste et/ou si votre collection passe à la vitesse supérieure, la méthode précédente ne vous conviendra plus. Vous voudrez alors composer vous-même votre mélange sur-mesure pour chaque espèce (ou presque :). Les composants sont très nombreux, il sont décrits ci-dessous. Vous pourrez les mélanger comme bon vous semble, pour donner le meilleur à vos plantes en fonction de leurs besoins et de vos conditions de culture. Sachez qu'il vous faudra beaucoup de place pour stocker les multiples composants du substrat, et que vous aurez peut-être quelques difficultés à tout obtenir suivant votre lieu d'habitation.
Avantage : chaque espèce a LE substrat qui lui convient.
Inconvénients : encombrement, disponibilité des composants.

Récapitulatif

Mélange	Coût relatif	Mise en oeuvre	Encombrement	Qualité
commerce	++++	Simple	Faible	+
3 tiers	+	Faisable	Moyen	++
sur-mesure	++	Fastidieuse	Important	++++

Les éléments du substrat

Les éléments suivants sont passés en revue :

- terre
- terreau
- sable
- tourbe
- pouzzolane

- perlite
- vermiculite
- argile expansée
- pierre ponce
- Zéolite

Terre

Souvent considérée comme l'élément de base, il s'agit là de la terre de jardin “toute simple”, aussi appelée terre végétale. Toutes les terres ne conviennent pas : sauf pour créer un substrat spécifique, on évite les terres trop argileuses (dites terres à blé) ou les terres calcaires et on privilégie une terre argilo-siliceuse dite terre maraîchère. Certains cultivent leurs plantes simplement dans de la terre, par exemple celle ayant été déplacée pour réaliser les fondations de la maison ou de la serre. En général, il est préférable de l'alléger, par exemple en la mélangeant avec de la perlite ou un autre élément léger. Vous pouvez vous en procurer n'importe où : dans votre jardin, dans le jardin de vos amis, etc. Attention toutefois à ne pas la prendre dans les champs pour 2 raisons : c'est illégal, et surtout les cultures agricoles sont traitées avec des herbicides très sélectifs et puissants. Si vous preniez de la terre dans un champ de maïs vous risqueriez fort de tuer tout ce que vous y mettriez, à l'exception du maïs justement.
Source d'approvisionnement : à part votre jardin, n'hésitez pas à aller voir les vendeurs de matériaux, le prix est ridiculement faible :
Prix : suivant la provenance, de 0 à 15 euros la tonne (ce qui fait 1 euro les 4 seaux !).

Terreau

Le terreau apporte des composants organiques au substrat. Il est très riche en matières nutritives. Le terreau est obtenu par la décomposition de matières végétales (en quelques mois), notamment les feuilles des arbres tombées à l'automne. Il n'est pas toujours facile de s'en procurer dans le commerce, car sous cette apellation se trouvent souvent des mélanges à base de tourbes. Du fait de son origine par décomposition, il contient des micro-organismes qui peuvent être à l'origine de pourriture des plantes grasses. Selon la sensibilité des plantes aux maladies et pourritures, on en mettra plus ou moins (voire on le supprimera totalement en ajoutant régulièrement de l'engrais pour compenser le manque d'éléments nutritifs d'un substrat très minéral).
Source d'approvisionnement : jardineries
Prix : n/c

Tourbe blonde / Tourbe brune

La tourbe est constituée de matière organique mal dégradée, qui provient de l'accumulation, sur de longues périodes (des centaines ou des milliers d'années), de résidus végétaux dans un environnement toujours humide ou même aquatique (les tourbières). Sa principale caractéristique est d'être très difficile à mouiller lorsqu'elle est sèche. Pauvre en matière nutritive, la tourbe est très utilisée par les gros industriels de production de cactus qui l'utilisent pure, avec un arrosage au goutte-à-goutte ou par bassinage (c'est pourquoi il faut systématiquement tout enlever et repiquer dans un meilleur substrat après un achat).
Source d'approvisionnement : jardineries, grandes surfaces.
Prix : 10 euros pour 50 l (20 kg) d'un mélange de compost d'écorces de résineux, tourbe de sphaigne,

sable, engrais.

Sable

Un bon substrat doit être très drainant, le sable est bien pour cela. Il ne faut toutefois pas prendre n'importe quoi : le sable trop fin aura tendance à “faire du ciment”, on parle donc ici de sable grossier. Les grains doivent faire de 1 à 5 mm environ, calibrés ou mélangés. Le sable existe en de multiples granulométrie (taille des grains), et parfois tout mélangé. Pour les petites quantités, vous en trouverez de très bien dans les rayons d'aquariophilie : le sable est calibré, nettoyé, et très joli (disponible en plusieurs coloris, dont le naturel). Inconvénient de taille : le prix ! En aquariophilie, ce sable vous coûtera 25 FF le sachet de XXX g. Vous pouvez en trouver chez les vendeurs de matériaux ou directement dans les carrières, à un prix beaucoup plus agréable : 25 FF les 50 kg (???), par exemple à Biot (Alpes-Maritimes). Le sable peut-être siliceux ou calcaire : dans le premier cas, il est peut-être très largement utilisé; dans le second cas, seulement pour les espèces calcicoles. Les prélèvements de sable dans les rivières, ruisseaux, chantiers et plages sont bien sûr illégaux.
Source d'approvisionnement : jardineries et magasins de bricolage, aquariophilie, carrières, vendeurs de matériaux.
Prix : en carrière, le sable calibré est à 5 euros les 25 kg. Le sable vendu pour les filtres de piscine est à 8-10 euros les 25 kg (calibre 0,5-1,6 ou 1-3 mm).

Pouzzolane

La pouzzolane est une roche volcanique extraite de carrières. Certaines régions en sont très bien pourvues, comme l'Auvergne en France. La pouzzolane est généralement vendue calibrée, elle est de couleur marron à grise. Très drainant, ce composant aérera aussi votre substrat. Il apporte quelques minéraux, est de densité sèche inférieur à 1, poreux, abrasif, réfractaire et isolant. La dernière fois que j'en ai pris, c'était à Volvic, en Auvergne, et il y en avait tellement peu (un demi coffre de 106), qu'ils ne m'ont pas fait payer. Vous en trouverez dans certaines jardineries, et surtout chez les marchands de matériaux. Comme la pouzzolane est aussi utilisée pour les filtres de piscine et comme produit de surfaçage (comme les écorces de pins), vous pouvez en trouver dans les magasins de bricolage et jardineries.

Source d'approvisionnement : vendeurs de matériaux, carrières.
Prix : en carrière : prix dérisoire, parfois 0 FF. En magasin de bricolage : 7 euros les 30 litres de pouzzolane calibrée 5 - 20 mm (c'est un peu trop gros). Dans les magasins de matériaux, pour filtre de fosse sceptique : 35 kg pour 10-12 euros, calibrée 5 cm (il faut donc la briser).

Perlite

La perlite est produite en chauffant un silicate naturel volcanique à 1200 °C. Cette température de chauffage très élevée provoque la fusion du matériau. Elle apparaît sous forme de granules très légers. Elle s'écrase facilement en poussière entre les doigts. Elle est bien plus stable que la vermiculite mais accumule sensiblement moins d'eau. Ce matériau est très pratique pour alléger un substrat, et a une bonne tenue au temps. Sa couleur très blanche est un peu criarde lors de sa première utilisation, mais après 1 ou 2 arrosage il n'y paraîtra plus. Il est tellement léger qu'il a tendance à flotter, et après un arrosage par le dessus il peut “coller” aux plantes, on pourra utiliser

un surfaçage pour éviter ce léger désagrément (qui n'est vraiment gênant que pour les semis ou les très petites plantes). Il existe 2 calibres, prendre le plus gros (3 à 4 mm) pour les plantes adultes.

Source d'approvisionnement : boutiques spécialisées pour maraîchers et horticulteurs ou magasins de bricolage / matériaux (la perlite est vendue pour faire des chapes de béton allégé).
Prix : 10 à 15 euros le sac de 50 à 100 litres.

Vermiculite

La vermiculite expansée est un silicate d'alumine et de magnésie. Elle est d'origine naturelle, mais produite par chauffage à des températures telles que le matériau ne fond pas mais se dilate. La vermiculite est une sorte de “mica” expansé et se décompose facilement en feuillet. Ce matériau est très bien pour alléger un substrat, pour lui donner une consistance moins compacte. Il vieillit néanmoins assez rapidement et se tasse, il sera donc avantageusement utilisé pour des plantes souvent rempotées (semis, plantes à croissance rapide, etc.)
Source d'approvisionnement : vendeurs de matériaux, boutiques pour horticulteurs, maraîchers et pépiniéristes
Prix : environ 15 euros le sac de 100 litres.

Argile expansée

L'argile expansée est produite de la même manière que la vermiculite, mais à partir d'un autre silicate, une argile fibreuse (attapulgite). L'argile expansée est vendue sous forme de sphère de diamètre variable et il faut souvent réduire au marteau celle que l'on trouve facilement dans le commerce.

Source d'approvisionnement : jardineries ou magasins de bricolage
Prix : 5 euros pour 6 litres de billes calibrées 10 - 20 mm.

Pierre ponce

La pierre ponce, ou pumice (du latin pumex, mousse) est une roche d'origine volcanique (lave) très légère, de granulométrie variable utilisée pour sa forte capacité d'absorption hydrique. Sa microporosité importante lui permet de stocker l'eau (et par la même les engrais en solution) et à la restituer ensuite à la plante au fur et à mesure de ses besoins, donc en optimisant l'apport en eau et éléments nutritifs aux racines. Cette microporosité est également un facteur d'aération du substrat. Sa structure stable (contrairement à la vermiculite) et sa légèreté en font un élément intéressant pour la confection de substrat. Elle peut également être utilisée seule pour le bouturage.

Source d'approvisionnement : vendeurs de matériaux ou carrières (généralement en importation), fournitures pour bonsaïs, pépinières spécialisées.
Prix : Dépend grandement de la source d'approvisionnement et du conditionnement. Au détail, ce produit n'est pas bon marché.

Zéolite

La Zéolite est un minéral naturel (groupe des alumino-silicates hydratés). Ses cations positifs constituent un piège pour les éléments comme l'azote, l'ammonium et la potasse qui sont ensuite libérés à la demande des plantes. Sa structure poreuse lui confère une grande surface pour le piégeage des éléments nutritifs. La zéolite contient des éléments nutritifs placés dans la zone racinaire des plantes. Cela conduit à une utilisation plus efficace des engrais car l'utilisation se fait uniquement en cas de besoin. Donc, moins d'engrais pour un même rendement. Un avantage supplémentaire de la zéolite est que contrairement aux autres amendements (chaux, plâtre) l'apport ne se dégrade pas au fil du temps mais demeure dans le sol, prisonnier dans les pores et prêt à être utilisé à la demande. La zéolite n'est pas acide, mais légèrement alcaline. Il existe de nombreuses variétés de zéolite. Celle qui est présentée ici est la variété Chalazite. C'est un composé de silicate d'alumine et calcium hydratés. Selon les variétés, elle peut contenir des ions Potassium, Baryum, Magnésium,Azote etc... C'est pour cette raison que cette présentation contient trois sortes de Chalazite différentes pour couvrir un spectre capable de satisfaire les exigences de nos plantes.

Autres

Il y a bien sûr de nombreux autres éléments qui peuvent entrer dans la composition du substrat, comme :

- Seramis
- Akadama
- Kanuma
- Fibre de coco
- Quartz “caviar” ou “semoule”
- etc...

Cette liste n'est pas exhaustive, et sera complétée et améliorée au fil du temps. Vos contributions sont les bienvenues (descriptions d'éléments de substrat, sources d'approvisionnement, tarifs constatés, bref toutes informations pratiques et utiles).

Remerciements

Je tiens à remercier les personnes suivantes pour leur aide, notamment pour m'avoir fait part de leurs remarques, ajouts et corrections, ainsi que pour m'avoir fournit les photos illustrant cet article :

- Franck Martin
- Alain Laroze
- Philippe Corman
- Michel Douziech
- Antoine Senni

Auteur : Yann Cochard.
Publié le : 2001/11/16.
Mis à jour le : 2007/10/28

From:
https://www.cactuspro.com/articles/ - **Articles du Cactus Francophone**

Permanent link:
https://www.cactuspro.com/articles/le_substrat_et_ses_elements?rev=1215585658

Last update: **2008/07/09 06:40**