

QUELLE RECETTE DE SUBSTRAT POUR VOS CYCLAMENS ?

Le substrat est l'élément clé d'interaction entre **la gestion du climat** d'une part avec **la gestion de l'irrigation** et de **la fertilisation** d'autre part.

Pendant le long cycle de culture du cyclamen, alors que le risque de perte de racines est toujours présent, **l'objectif est de garder les racines saines et actives**. La qualité du substrat doit être au service du producteur pour minimiser ce risque.

Dans l'esprit de nombreux horticulteurs, le contrôle de l'irrigation permet de bien contrôler la croissance : un substrat de bonne qualité va permettre une gestion plus fine de l'irrigation et ainsi optimiser la qualité de la culture. Il existe un grand débat parmi les horticulteurs pour savoir si le substrat doit être adapté à l'irrigation ou l'irrigation au substrat. Un équilibre entre les deux semble le plus judicieux !

L'offre et le savoir-faire des professionnels de substrats permettent de **personnaliser les recettes** pour la culture du cyclamen avec d'excellents résultats.

1 - Les matériaux entrant dans la composition des substrats

Traditionnellement, les terreaux pour potées fleuries sont constitués majoritairement de **tourbe de calibres et de degrés de décomposition variés** (tourbe blonde à noire).

La tourbe est reconnue pour sa bonne rétention en eau et sa qualité de structure. D'autres matériaux existent pouvant faire partie de nos recettes de substrat tels que : les fibres de bois, les fibres de coco, l'écorce de pin, les argiles...



Différents calibres et textures de matériaux

Différents stades de décomposition de tourbe (blonde à noire)



A - Liste et caractéristiques des matériaux additionnels à la tourbe

Propriétés	Aération	Rétention en eau	Capacité d'échanges cationiques	Drainage	Réhumectation	Effet tampon sur pH et EC
Argile granulée		Bonne	Bonne		Bonne	Bonne
Argile en poudre		Très bonne	Très bonne		Très bonne	Très bonne
Perlite	Très bonne			Très bonne		
Fibre de coco	Très bonne			Très bonne	Bonne	
Fibre de bois	Très bonne			Très bonne	Bonne	
Ecorce de pin	Bonne			Très bonne		

Caractéristiques des divers matériaux pouvant entrer dans la composition du substrat en plus de la tourbe.

B - Fibres de bois et argiles: les composants additionnels les plus largement utilisés

Pour des raisons de protection de l'environnement (éviter l'épuisement des tourbières), de nombreux fournisseurs de substrats doivent incorporer par voie réglementaire un **pourcentage minimum d'éléments alternatifs à la tourbe**. Parmi ceux-ci, deux sont largement utilisés et souvent associés : la fibre de bois et l'argile.

La fibre de bois : c'est un élément qui permet de remplacer une partie de la tourbe. Elle apporte à la fois une bonne aération et un bon drainage du substrat.

Attention, selon son origine et sa manipulation, la fibre de bois peut consommer beaucoup d'azote lorsqu'elle se décompose. Elle représente un concurrent pour la plante en terme de consommation d'azote. Cela peut aussi engendrer des altérations de pH lors de la culture.



Pour éviter ces phénomènes :

Bien surveiller le substrat dès la réception afin de vérifier les niveaux d'azote et ainsi pouvoir les corriger en cours de culture. Comment ? En réalisant des analyses de PH, de conductivité et d'azote

Les argiles : Un autre des éléments additionnels les plus courants sont les argiles présentées traditionnellement sous forme de granulés et plus récemment sous forme de poudre avec des compositions innovantes et intéressantes.

L'argile additionnée au substrat comporte de nombreux avantages :

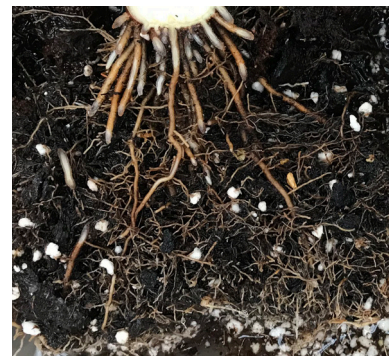
- **Meilleure rétention en eau et réhumectation à l'irrigation**
Pas de perte de capacité de drainage, d'aération et pas de risque de sédimentation quel que soit la phase de croissance.
- **Garantie de faible teneur en carbonates et en sel**
Pas d'altération du pH et pas de risque de modification de la conductivité en début de culture
- **Excellent effet tampon pH**
Empêche la chute du pH pendant toute la culture
- **Evite le lessivage des engrais**
= **Gain en flexibilité dans le dosage des engrais**

Essais de substrats avec argile et sans argile réalisés chez Morel en 2020 :

On note une densité de racines plus élevée à l'aide d'argile



Substrat avec argile



Substrat sans argile



C - Un nouveau monde sans tourbe !

À l'exception de l'Europe et de l'Amérique du Nord où il y a des tourbières, d'autres régions du monde doivent importer de la tourbe à des coûts élevés. Pour éviter cela, elles peuvent utiliser d'autres matériaux mélangés qui ont une plus faible rétention en eau que la tourbe. Ces matériaux mélangés sont : l'écorce, le compost forestier, les coquilles de fruits secs ou même les argiles traitées à haute température (Akadama au Japon) afin d'obtenir une plus grande consistance et augmenter le degré de porosité.

Trois exemples de substrat alternatif à la tourbe :



Ecorce fine avec du sable





Compost de feuilles



Argile traitée (Akadama)

2 - Quels sont les facteurs à prendre en compte pour le choix d'une recette de substrat ?

A - Climat et réglage climatique de la serre

<u>ZONES MEDITERRANEENNES</u> <u>(Sud Europe, Californie)</u>	<u>ZONES ATLANTIQUES</u> <u>OU CONTINENTALES</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Températures moyennes plus élevées : taux de transpiration de la plante plus élevé au cours de la culture et pendant la floraison. • Fréquences d'irrigation en fin de culture plus importantes. Entre les irrigations, le risque de déshydratation est supérieur. <p> RECOMMANDATIONS :</p> <p>= garantir une rétention en eau plus élevée en utilisant une tourbe blonde de plus petite fraction ou une tourbe brune ou noire, tout en restant dans des proportions basses, additionnée d'argile.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Température moyenne plus basse : faible transpiration des plantes <p> RECOMMANDATIONS :</p> <p>= Utiliser de la tourbe avec des fractions plus grosses accompagnée de fibres et sans tourbe foncée, ce qui permet des fréquences d'irrigation plus élevées* sans asphyxier les racines et sans avoir besoin de tamponner physiquement le substrat.</p> <p>*Important pour l'activité de croissance de la plante : apport d'engrais et d'oxygène en plus de l'eau.</p>



Pour les plus audacieux qui vont gérer le climat de leurs serres avec des lumières et des températures plus élevées, il est nécessaire de faire un suivi très précis de l'irrigation et d'utiliser un substrat avec une plus grande rétention en eau. Il faut néanmoins être vigilant vis-à-vis du stade de la culture. Notamment en début de croissance, car il s'agit d'éviter « d'étouffer » le jeune plant en gardant le pot trop mouillé.

Consulter la fiche technique et le webinaire « enracinement ».

<https://www.cyclamen.com/pdf/technews/201606/rooting-fr.pdf>



<https://youtu.be/E8qPhl1H67A>

B - Gestion de l'irrigation : différents systèmes

<u>LE GOUTTE A GOUTTE</u>	<u>LA SUBIRRIGATION</u>	<u>LES IRRIGATIONS MANUELLES</u>
<p>Actuellement ce système est très précis. Il permet des débits plus faibles avec des irrigations plus fréquentes.</p> <p>Dans les pays chauds, il est néanmoins préférable d'utiliser des substrats avec des éléments ayant la capacité de réhumecter comme des argiles en poudre ou de la tourbe brune ou noire pour protéger les racines.</p>	<p>Avec la subirrigation, les mélanges de substrat doivent avoir une capillarité suffisante pour garantir une humectation d'au moins $\frac{3}{4}$ du volume du substrat.</p> <p>Dans ce cas, l'utilisation de tourbe ou de fibres de coco permet d'atteindre cet objectif.</p>	<p>A basse fréquence et à faible technologie, elles constituent un autre défi pour composer une recette pour de bons résultats.</p> <p>Le débit élevé de chaque irrigation nécessite un bon drainage avec néanmoins le risque d'un dessèchement répété entre chaque arrosage. Pour cela il faut privilégier un substrat pas trop grossier amélioré d'éléments comme l'argile ou la tourbe noire favorisant la rétention en eau pour obtenir une bonne qualité du cyclamen.</p>

C - Type et taille de pot

La **taille du pot** doit être en équilibre avec la **fraction de tourbe choisie** :

 <u>PETIT POT (Ø 6 à 12 cm)</u>	 <u>GROS POT (Ø 14 cm et plus)</u>
<p>Dans les cultures en pot de minis, si les fractions sont trop importantes, elles peuvent subir à plusieurs reprises un stress hydrique qui engendrerait une perte de taille et de qualité.</p>	<p>En gros pot, les cultures à long terme auront besoin d'une structure de substrat de plus gros calibre et plus stable qui n'évoluera pas dans le temps (ainsi la structure et la porosité restent identiques tout au long de la culture) afin d'éviter les problèmes d'asphyxie et de permettre une fréquence d'irrigation plus élevée.</p>



LE POT DE TERRE

La culture en pot d'argile est très présente et appréciée pour la valeur ajoutée du produit en France et en Italie.

Dans ce type de culture, **la consommation en eau peut doubler** par rapport à un pot en plastique en raison de la transpiration des pots. La fréquence d'irrigation peut même être de deux fois par jour pour des grosses plantes et si c'est peu ombré. Dans ce cas, **les recettes de substrat** doivent avoir un **bon drainage** et une **bonne rétention** en même temps, un défi pour un fournisseur de substrat !

Une difficulté supplémentaire est de bien connaître le type de pot, qui est très variable en fonction du type d'argile, de la cuisson ou de la présence de traitements anti-transpirants.

Deux exemples de cultures en pot de terre avec un stress hydrique poussé à l'extrême sur la photo de droite.



Bon système racinaire



Système racinaire ayant souffert d'un stress hydrique répété

D - Engrais de fond

La plupart des fournisseurs de substrats proposent des engrais de fond pour commencer la culture. Il faut se poser la question de savoir si cette charge d'engrais de fond est suffisante ou insuffisante selon les paramètres climatiques de la culture.



Nos recommandations en fonction du climat :

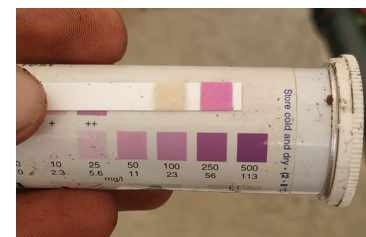
Climats chauds et méditerranéens	Climats atlantiques ou continentaux
Charge d'engrais plus faible (0,5 à 0,75 kg / m ³) afin d'avoir un contrôle plus précis sur la croissance	Charges d'engrais plus élevées (1 à 1,5 Kg/m ³) pour assurer une meilleure croissance de la culture avec des irrigations moins fréquentes.



Il est conseillé de vérifier la conductivité, le pH et, si les outils sont disponibles, également les niveaux de nitrate des substrats à la réception.

Des informations plus détaillées sur la phase d'enracinement peuvent être trouvées dans la Technews et le webinaire « Enracinement » :

<https://www.cyclamen.com/pdf/technews/201606/rooting-fr.pdf>
<https://youtu.be/E8qPh1H67A>



Bandes colorées pour détecter les valeurs N-NO₃
(photo ci-dessus : environ 50 mg / L d'azote)



3 - L'observation des racines: un outil pour évaluer si la gestion de l'irrigation et le substrat utilisé sont appropriés

En observant les racines, nous pouvons obtenir une partie des informations pour évaluer l'état de notre culture, bien que ce ne soit pas une garantie totale de la qualité finale.

Dans les points de vente, les plantes aux racines saines et avec un substrat à bonne rétention, ont plus de garanties de durée que les plantes aux racines abîmées.



Vous pouvez évaluer :

- La quantité de grosses racines par rapport aux petites, ainsi que leur densité ou leurs ramifications :
Beaucoup de grosses racines = stress hydrique prolongé. Il est mieux d'avoir majoritairement des petites racines.
- Le volume de racines par rapport à l'âge et la taille de la plante :
Plus la plante est âgée/volumineuse, plus le système racinaire doit être développé
- La couleur des racines :
Blanches = en bonne santé (permet d'évaluer le niveau de stress hydrique récent ou passé)
- La répartition des racines en fonction du système d'irrigation

Des racines en bonne santé

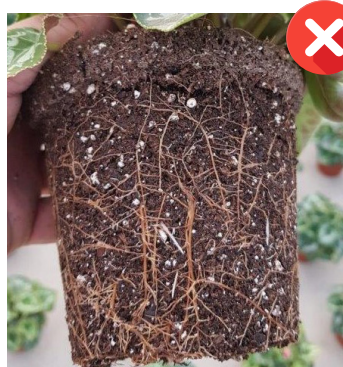


Nombreuses petites racines blanches et saines

Des racines abîmées



Grosses racines dues à des stress hydriques répétés



Racines marrons brûlées par un stress hydrique soudain

Répartition des racines en fonction du système d'irrigation



Système de subirrigation (racines localisées en bas du pot)



Système de goutte à goutte (racines localisées à l'emplacement du goutteur)