

Les sols, terreau fertile pour l'EDD

Fiche activité 20 - Sol et arbre en ville

Introduction

Une grande partie du sol en ville est imperméable : bitume, béton, dallage jointé... Les feuilles mortes sont ramassées. Les sols ne reçoivent donc quasiment pas de matière organique et très peu d'eau. Quelles sont les conséquences pour la structure du sol et pour les arbres ?

Publics : Cycles 2 et 3	Objectifs : <ul style="list-style-type: none">• Comprendre les difficultés de l'arbre face à un sol imperméable et/ou tassé• Appréhender le lien qui unit l'arbre et le sol• Prendre conscience du besoin en eau de l'arbre et de ses difficultés à vivre dans une zone urbanisée
Durée : 15 minutes	Matériel : Cure-dents en quantité, plusieurs filtres à café, deux élastiques, deux coupelles ou petites assiettes, papier aluminium, carton, scotch, gobelet rempli d'eau, un feutre, deux bocaux en verre, de la terre, un morceau de bois

■ Préparation

➤ **Expérience 1 : « Comment l'arbre boit ? »**

Réunissez une quarantaine de cure-dents et reliez-les avec un élastique pour confectionner deux « fagots » de cure-dents. Ces fagots représentent deux troncs d'arbres.



Découpez deux silhouettes d'un houppier d'arbre (partie des branches et des feuilles) dans un filtre à café.

Faites une petite bande colorée à l'aide du feutre en bas de chacun des houppiers.

Coincez le houppier dans chaque fagot de cure-dents de façon à obtenir deux arbres.

Placez un premier arbre dans une des coupelles.

Pour la deuxième coupelle, découpez une feuille d'aluminium de la même taille que la coupelle, collez-la sur un bout de carton de la même taille que la coupelle et faites un trou au centre pour pouvoir insérer le deuxième arbre. Le trou ne doit pas être trop grand. L'arbre doit tenir dedans mais il ne doit pas y avoir trop d'espace entre l'arbre et le papier d'aluminium. Le papier d'aluminium représente un sol goudronné. Scotchez le « sol goudronné » sur la deuxième coupelle, puis insérez-y le deuxième arbre.

➤ **Expérience 2 : « Racine et sol »**

Remplissez deux bocaux de terre. Tassez bien la terre dans un des bocaux. Placez un morceau de bois près des bocaux, il représente une racine.



▪ Déroulement

Demandez aux participants quels sont les besoins d'un arbre et notez les propositions sur un tableau (eau, soleil, minéraux, sol, oxygène, dioxyde de carbone, etc.).

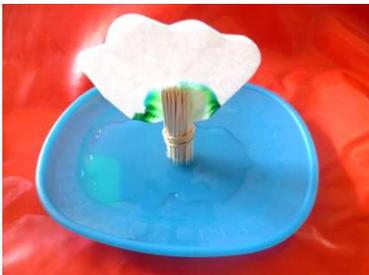
➤ **Expérience 1 « Comment l'arbre boit ? »**

Demandez aux participants de décrire les différentes parties d'un arbre et demandez-leur avec quelle partie un arbre boit.

Demandez-leur ensuite s'ils savent ce que peut bien symboliser le papier d'aluminium qui entoure un des arbres. Ce papier d'aluminium représente un sol goudronné.

Demandez alors : Que se passe-t-il en ville lorsqu'il pleut ? Où va l'eau ?

Versez un peu d'eau sur les deux coupelles et faites observer aux participants ce qui se passe pour chacun des deux arbres :



- En ce qui concerne l'arbre directement posé dans la coupelle, au bout de quelques instants, on s'aperçoit que le filtre symbolisant le houppier est humide et que la bande de couleur a déteint.

- Par contre, en ce qui concerne l'arbre entouré de papier aluminium, rien ne se passe : le filtre n'est pas humide et la bande verte à la base du houppier n'a pas déteint.

Commentaire de l'expérience 1 :

En ville, le sol est goudronné, ce qui le rend imperméable. Quand il pleut, des flaques d'eau se forment, puis l'eau ruisselle jusqu'aux égouts ou un cours d'eau. Quand l'arbre est complètement entouré de goudron, l'eau ruisselle et ne s'infiltré pas dans le sol et l'arbre ne peut pas accéder à l'eau. C'est pourquoi en ville, il y a toujours un espace de terre entre le sol goudronné et un arbre afin qu'il puisse boire. Quand l'eau ruisselle sur le trottoir ou la route, elle se charge en éléments polluants comme les hydrocarbures ou les huiles.

En ce qui concerne l'arbre directement placé dans la coupelle, l'eau monte dans le tronc (le fagot de cure-dents) puis dans le houppier (filtre) au bout de quelques instants. La couleur du feutre se diffuse alors dans tout le houppier.

➤ **Expérience 2 « Racine et sol »**

Nous savons que l'arbre boit avec ses racines. Pour cela, il les enfonce très profondément pour essayer d'avoir le plus d'eau possible.

Faites passer aux enfants les deux bocaux remplis de terre et demandez-leur d'enfoncer les racines, symbolisées par les morceaux de bois, dans chacun des bocaux.

Que se passe-t-il ?

On observe qu'il est plus facile d'enfoncer le bout de bois symbolisant la racine dans le bocal où la terre n'a pas été tassée que dans le bocal où elle a été tassée.

C'est ce qui se produit lorsque le sol est tassé par divers facteurs, comme par exemple une circulation de gros véhicules (tracteur, camion, etc.). Le tassement du sol est amplifié lorsqu'il manque d'apport organique. C'est le cas en ville où bien souvent les feuilles mortes ne sont pas laissées au sol, ce qui rompt le cycle de la matière.

En forêt, le cycle de la matière est continu : l'arbre perd ses feuilles à l'automne. Ces dernières vont être dégradées sous l'effet des décomposeurs, dont le travail permet de restituer les éléments nutritifs nécessaires pour l'arbre et permet aussi au sol de conserver une texture meuble et aérée. Les racines des arbres peuvent descendre très profondément dans le sol, ce qui leur assure un meilleur ancrage (et donc une meilleure stabilité) et leur permet d'accéder à l'eau facilement.

Autre difficulté pour l'arbre en ville : dans le sol, se trouvent nos canalisations, nos tuyaux, nos parkings (et parfois nos métros). Difficile pour les racines de se frayer un chemin !

De plus, lors de travaux, il arrive que des racines soit sectionnées ou abîmées, ce qui fragilise les arbres et les rend plus sensibles aux maladies.

- **Pour aller plus loin**

Aller observer le sol d'un arbre dans une rue ou en forêt

- **Ressources**

Livre « L'arbre en milieu urbain », édition Infolio