



# LIVRET PÉDAGOGIQUE ÉLÉMENTAIRE

APPRENDRE À CONNAÎTRE LES ARBRES  
ET LES PROTÉGER

ADULTE

# SOMMAIRE

Édito	3
Introduction - Apports théoriques	4
Premiers contacts	9
Au pied de mon arbre	10
Dans la légende des géants verts	11
Nos amis les arbres	12
Au fil des saisons	14
Une histoire de famille	16
Le rôle et les bénéfices de l'arbre	18
Aller + loin	
À la rencontre des arbres remarquables de Bordeaux Métropole	19
Aller + loin	
Plantons des arbres	22
Aller + loin	
En quête de biodiversité autour de mon arbre	24
Lexique	26

## ÉDITO

Face aux enjeux climatiques et environnementaux, Bordeaux Métropole a impulsé une opération de végétalisation de grande envergure, avec pour objectif la plantation d'un million d'arbres sur son territoire au cours de la décennie à venir. Les arbres apportent en effet de nombreux services à l'humain et à la nature : ils luttent contre le réchauffement climatique en fournissant des îlots de fraîcheur, ils contribuent à la limitation du carbone dans l'atmosphère en captant le CO<sub>2</sub> tout au long de leur croissance et participent à la réintroduction de la biodiversité en ville et à la revivification des écosystèmes locaux. Cette prise de conscience appelle à la mobilisation de tous les acteurs, publics comme privés et doit permettre à chacun de s'impliquer à sa mesure. Planter un arbre est un geste accessible à tous.

Dans le cadre de la semaine de l'arbre en fête 2022, Bordeaux Métropole propose un projet pour sensibiliser les élèves des écoles élémentaires. Ce livret s'accompagne d'un cahier pour l'élève qui lui permet de garder une trace des expériences vécues en classe.

L'arbre est visible partout, depuis les fenêtres des chambres des enfants, dans leur cour d'école, dans les parcs, dans les rues. Pourtant les élèves ne soupçonnent pas que l'arbre soit synonyme de vie : il est un être vivant à part entière et accueille aussi tout un écosystème de ses racines à ses branches.

L'étude des arbres permet d'apprendre à les observer, les représenter, comprendre leurs rôles et à les planter. Apprendre à s'émerveiller de ces incroyables géants verts, si forts et si fragiles, apprendre à mieux les connaître fait naître l'envie de les protéger.

# INTRODUCTION

## APPORTS THÉORIQUES

### COMPRENDRE L'ARBRE

Comme tout organisme vivant, l'arbre respire, transpire, se nourrit, grandit, se reproduit, évolue et meurt. Symbole de force et de stabilité, il n'en est pas moins vulnérable.

Du fait des conditions peu adaptées auxquelles il doit faire face, l'arbre urbain a une durée de vie moyenne divisée par deux par rapport à un arbre en campagne, soit entre 50 et 70 ans.

Il est donc sensible à son environnement et peut mourir si ses fonctions vitales ne sont pas respectées ou en cas de mauvais traitements. C'est pourquoi il doit faire l'objet d'un suivi attentif dès son implantation définitive.

Planter un végétal n'est pas un acte anodin et implique de réfléchir au préalable aux conditions de son développement dans un engagement sur le long terme. Il est aussi important de comprendre son fonctionnement afin de pouvoir mieux s'en occuper.

### L'ARCHITECTURE DE L'ARBRE

Chaque espèce d'arbre a une forme différente qui lui permet de vivre dans les conditions optimales. C'est le résultat des contraintes qu'il vit au quotidien telles que la compétition entre les végétaux et de certains facteurs écologiques ou génétiques.

#### Les racines

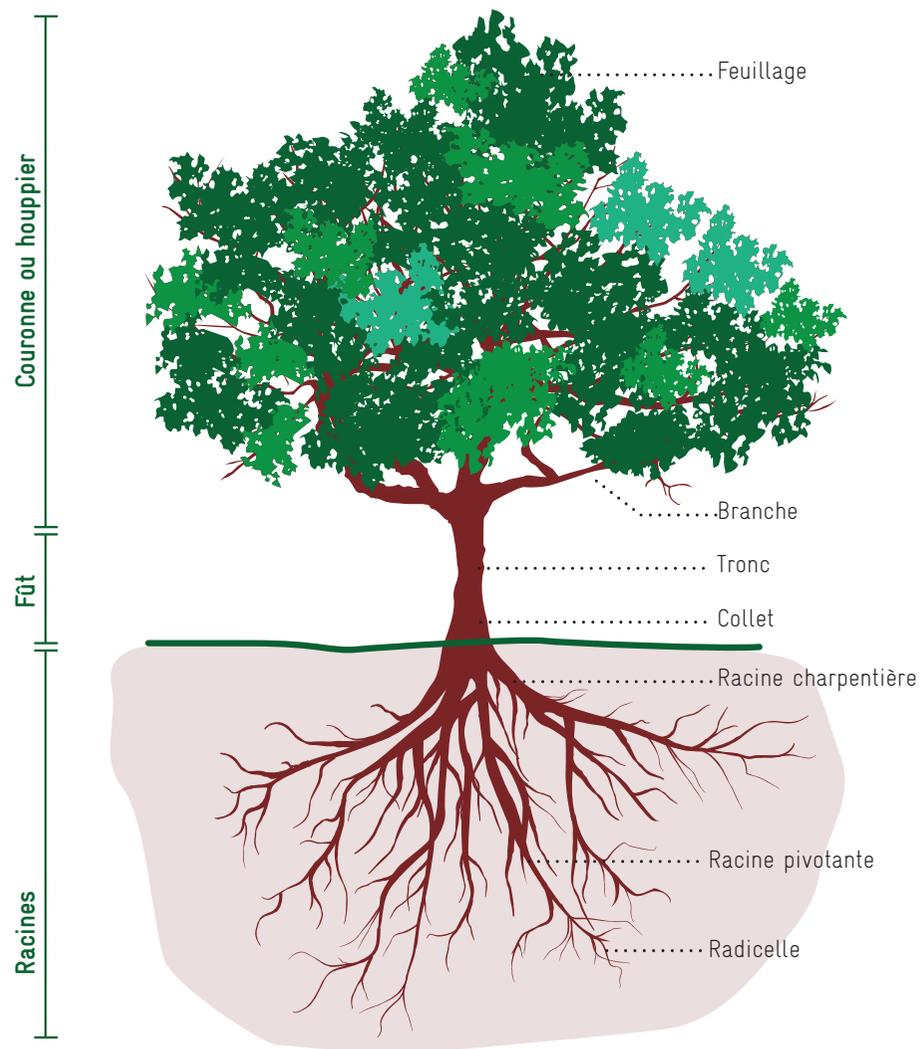
Les racines sont souvent oubliées puisqu'elles ne sont pas visibles. Pourtant, elles assurent plusieurs fonctions indispensables à la vie de l'arbre. Elles en garantissent la nutrition, en permettant de stocker des réserves nécessaires à la reprise de la végétation au printemps. Elles jouent également un rôle essentiel dans l'ancrage de l'arbre. Les racines pivots sont celles qui plongent à la verticale. Les racines charpentières, qui s'étendent à l'horizontale, peuvent atteindre jusqu'à 40 fois la circonférence de l'arbre; elles le stabilisent et lui permettent de résister aux vents violents. Le système racinaire est doté de très petites terminaisons appelées les radicelles, qui permettent à l'arbre de capter l'eau et les différents minéraux présents dans le sol.

#### Le tronc et les branches

Ils constituent le squelette de l'arbre et lui permettent de s'élever vers le ciel et de s'étaler afin de favoriser l'exposition des feuilles aux rayons du soleil. Tel un réseau de tuyauterie, l'ensemble permet de faire circuler la sève depuis les racines jusqu'aux feuilles et inversement.

#### Les feuilles

Siège de la photosynthèse, elles captent les rayons lumineux et les transforment en substances nutritives. En été, les feuilles jouent un rôle essentiel dans le rafraîchissement de l'atmosphère grâce au phénomène d'évapotranspiration et par effet d'ombrage.



## LE FONCTIONNEMENT DE L'ARBRE

### Photosynthèse

Cette fonction se produit dans tous les organes contenant de la chlorophylle, que l'on peut reconnaître grâce à leur couleur verte. Lors de cette réaction chimique, les végétaux utilisent l'énergie lumineuse et la combinent avec le gaz carbonique, l'eau et des éléments minéraux (qu'ils puisent dans le sol) afin de les transformer en sucre nécessaire à leur fonctionnement. Afin de réaliser la photosynthèse, un échange gazeux se produit : la plante absorbe du dioxyde de carbone et rejette de l'oxygène. N'oublions pas que la photosynthèse se produit uniquement lorsqu'il fait jour car la plante a besoin de l'énergie du soleil, il n'y a donc pas de photosynthèse la nuit.

### Nutrition

Les végétaux puisent dans les sols les principaux éléments nécessaires à leur fonctionnement. Il s'agit de l'eau et d'éléments minéraux issus de la dégradation de la roche mère ou de matière organique en décomposition. L'assemblage sous forme liquide de ces éléments est appelé la sève brute qui va remonter jusqu'aux feuilles en passant par le tronc pour se charger en sucre.

### Respiration

La respiration est une fonction vitale pour l'arbre, elle se produit aussi bien de jour que de nuit. Cette fonction s'effectue par tous les organes de la plante et principalement grâce à ses feuilles. Cependant, les racines jouent un rôle important dans la respiration, c'est pourquoi il est recommandé d'éviter un piétinement trop important au pied des arbres qui peuvent s'asphyxier si le sol est trop tassé. Lors de cet échange gazeux, l'arbre absorbe de l'oxygène et rejette du dioxyde de carbone tout comme les êtres humains et autres animaux.

### Transpiration

L'arbre absorbe de l'eau par les racines mais n'en conserve pas la totalité dans son organisme. Il va donc en évacuer une partie par le dessous de ses feuilles, c'est ce qu'on appelle la transpiration. Cette transpiration est variable selon le taux d'humidité dans l'air. Une forêt feuillue transpire ainsi environ 3 000 tonnes d'eau par hectare et par an, soit l'équivalent d'une pluie de 300 mm. Planter des arbres en ville permet donc de rafraichir l'air lors des périodes de forte chaleur grâce à la transpiration des végétaux.

## AU FIL DES SAISONS

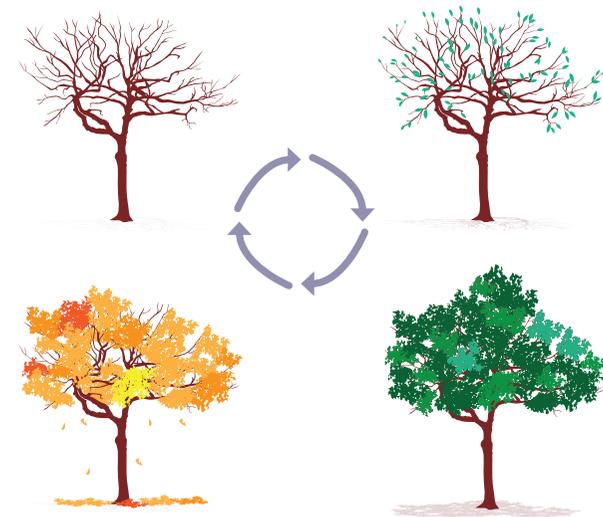
Les arbres évoluent tout au long de l'année et suivent le rythme des saisons. Ils grandissent, changent de couleurs, fleurissent et donnent des fruits.

### Hiver

L'arbre est en dormance, il a perdu ses feuilles, la sève arrête de circuler, les réserves accumulées durant la belle saison lui permettent de lutter contre le gel.

### Printemps

L'arbre se réveille, on peut observer l'apparition des bourgeons, les rameaux s'allongent et les fleurs éclosent. C'est à cette période qu'a lieu la reproduction. Grâce à la pollinisation, les fleurs se transforment en fruits qui contiennent une ou plusieurs graines selon les espèces.



### Automne

Les températures se rafraichissent et le soleil est moins présent : c'est le signal qui indique à l'arbre l'arrivée de l'hiver et sa période de dormance. Il va alors économiser son énergie et faire des réserves en stoppant la production de chlorophylle qui donne la couleur verte aux feuilles. Celles-ci vont peu à peu prendre des teintes variant du jaune au rouge selon les espèces et finiront par tomber au sol.

### Été

C'est la belle saison, l'arbre en profite pour faire des réserves afin de préparer la période hivernale. Il va même préparer le printemps suivant, puisque c'est en été qu'il produit les bourgeons qui écloront après l'hiver.

## POURQUOI PLANTER DES ARBRES EN VILLE ?

L'arbre, et notamment en milieux urbain et périurbain, fournit de très nombreux services (appelés « services écosystémiques ») au bénéfice de chacun et de la nature. Ces services sont d'autant plus précieux qu'ils permettent de lutter contre la pollution, le réchauffement climatique et la chute de la biodiversité. Même après sa mort, un arbre continue à œuvrer pour la biodiversité en abritant des milliers d'insectes, lichens, plantes et oiseaux.

Les arbres et leur bon état de santé sont donc essentiels au fonctionnement de l'écosystème urbain, tant du point de vue de l'écologie que de l'économie et de la société.

### La mesure de la qualité de l'air

En ville, la pollution est principalement causée par la combustion des carburants fossiles, surtout ceux des moteurs. Pour la mesurer, les organismes de surveillance de la pollution évaluent la teneur en particules fines (PM) de l'air. Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) est l'un des composants majeurs de ces particules.

Les particules fines (PM) ne sont pas les seules composantes de la pollution atmosphérique. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), trois autres éléments composent l'air pollué en ville : l'ozone (O<sub>3</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>).

### Les arbres, de véritables filtres biologiques

Selon Robert Mc Donald, chercheur en chef pour les métropoles mondiales au Nature Conservancy, les concentrations de particules peuvent être réduites de 7% à 24% à proximité immédiate d'un arbre.

Le feuillage des arbres est recouvert de pores, les stomates, qui captent les particules fines (PM) dont le dioxyde de carbone et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) contenus dans l'air. Ils les emprisonnent et rejettent des composés chimiques volatils, dont de l'oxygène : c'est le processus de photosynthèse. Les grands arbres peuvent retenir jusqu'à 5,4 tonnes de CO<sub>2</sub> par an.

De plus, les arbres, en fournissant ombre et humidité, rafraîchissent l'air et encouragent ainsi la dispersion des polluants. Lorsqu'il fait chaud en ville, la pression atmosphérique augmente, ce qui entraîne la stagnation de l'air et de ses particules au-dessus du sol, et donc une augmentation de l'intensité de la pollution. Les arbres ont donc un double effet positif sur la qualité de l'air : en plus de le purifier, ils le rafraîchissent.



## PREMIERS CONTACTS

Cette première étape introductive permet de relever les représentations des élèves concernant les arbres et plus généralement le cycle de vie des végétaux.

### OBJECTIFS

- Être capable de réinvestir ses connaissances sur le vivant et les arbres.
- Utiliser le vocabulaire scientifique adapté et acquérir un premier lexique.

### PROPOSITION PÉDAGOGIQUE

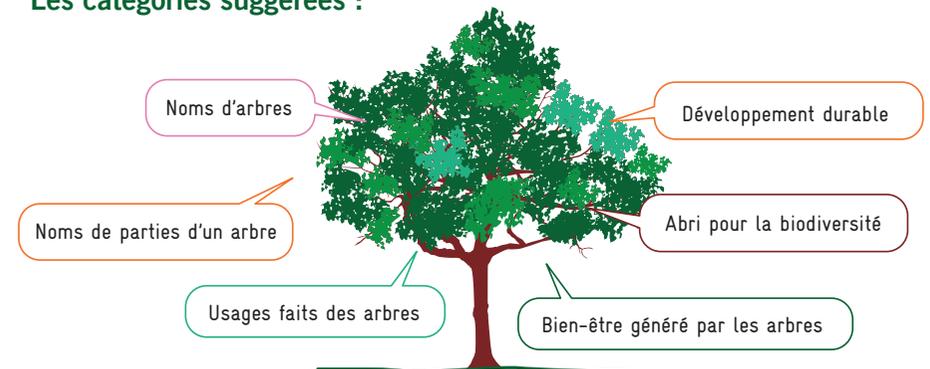
« Quelles sont les différentes parties de l'arbre ? À quoi servent-elles ? Citer des noms d'arbres connus. Comment les reconnaît-on ? »

Inviter les élèves à compléter les espaces vides présents sur la représentation de l'arbre dans leur livret.

Il s'agit de faire apparaître dans ces espaces des mots qui évoquent pour eux les arbres.

Proposer un échange collectif en suivant pour regrouper les mots des élèves par catégories.

### Les catégories suggérées :



Livret élève p.3

À la fin du livret élève, une nouvelle représentation est proposée offrant une plus grande quantité d'espaces à compléter.

Elle permet d'évaluer leur progression et les notions retenues.

# AU PIED DE MON ARBRE

L'approche sensible détaillée ci-dessous permet aux élèves d'appréhender le caractère vivant de l'arbre par le biais des sens (ouïe, vision, toucher, odorat).

## OBJECTIF

Découvrir l'arbre par les sens

## PROPOSITION PÉDAGOGIQUE

- Choisir un arbre à proximité de l'école
- S'assurer qu'il appartient bien à une espèce endémique (espèce exclusivement présente dans une région géographique délimitée).
- **Engager les élèves dans une observation sensible :**
  - S'assoier à sa proximité en silence et écouter les bruits environnants qui seront à noter dans un second temps.
  - Observer l'écorce, voir et sentir, réaliser une empreinte par frottage.
  - Collecter, sentir, froter, presser des feuilles, des fruits... et verbaliser les odeurs.

**Pour bien décrire l'arbre, observer le plus de détails possibles :**

- **sa taille :** plus petit ou plus grand que toi, grand comme une maison...
- **sa forme :** plus large que haut, plus haut que large, en boule, en triangle...
- **ses feuilles :** rondes, triangulaires, ovales, en cœur, palmées, lobées, dentées, simples ou composées...
- **son écorce :** lisse ou rugueuse, claire ou sombre, unie ou de plusieurs couleurs, striée horizontalement ou verticalement, nue ou couverte de mousses ou de lichens...



**Inviter les élèves compléter la page 4 de leur carnet (bruits environnants, odeurs perçues...) et à entourer à la page 5 de leur livret les éléments caractéristiques de l'arbre qui se trouve devant eux.**

**Proposer aux élèves de réaliser un dessin d'observation de l'arbre choisi et de l'une de ses feuilles sur les page 6 et 7 de leur carnet.**

**Inviter les élèves à inventer l'histoire de sa vie à partir des imperfections visibles (blessure, branche morte, chancre, racine...).**



# DANS LA LÉGENDE DES GÉANTS VERTS

## OBJECTIF

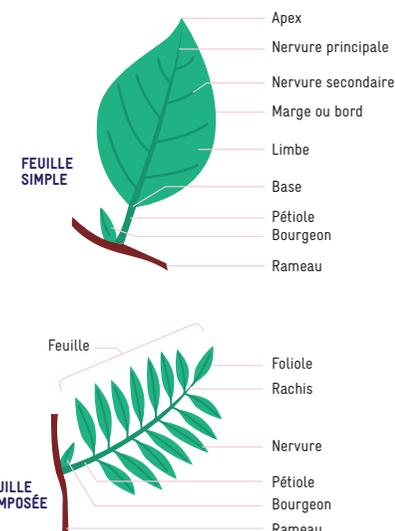
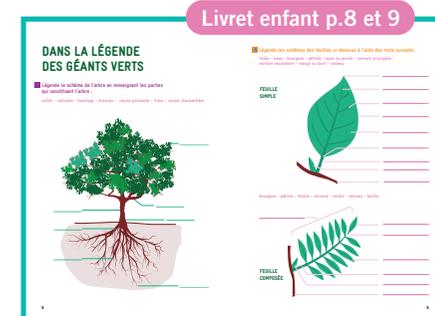
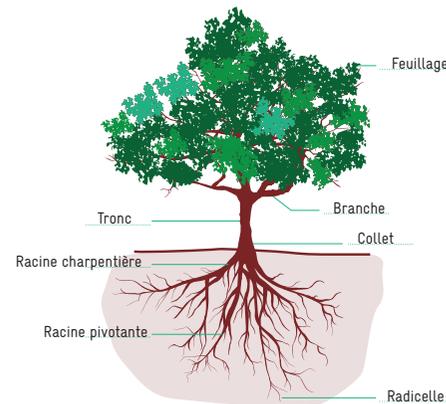
Utiliser le vocabulaire scientifique adapté et acquérir un premier lexique.

## PROPOSITION PÉDAGOGIQUE

**En partant des dessins d'observation réalisés par les enfants dans la partie précédente, les inviter à observer autour de l'arbre s'il y a des éléments un peu cachés qui appartiendraient à l'arbre.**

S'il y a présence de racines qui ressortent de terre, s'appuyer dessus pour leur faire remarquer que l'arbre possède une partie de sa structure sous terre, une partie invisible à nos yeux. Le cas échéant, s'appuyer sur des photos d'arbres aux racines nues, ou de découpes d'arbres avec racines. Comme développé dans la partie introductive du livret, les racines ont plusieurs fonctions indispensables à la survie de l'arbre : elles leur servent à être bien plantés dans le sol et à tenir debout, mais également à aller chercher dans la terre de l'eau et de la nourriture pour grandir.

**Inviter les élèves à légénder les schémas de l'arbre et des feuilles présents à la page 8 et 9 de leur carnet.**



# NOS AMIS LES ARBRES

## OBJECTIF

Identifier les caractéristiques du vivant chez les arbres.

## PROPOSITION PÉDAGOGIQUE

Proposer aux élèves de réfléchir à la proposition suivante : qu'est ce que l'arbre fait comme toi ?

Inviter les enfants à entourer dans leur carnet page 8, les activités que les arbres font comme les humains. Pour répondre à ces questions, vous pouvez vous baser sur les expériences suivantes.

## Est-ce qu'il mange ?

Quand la photosynthèse produit des sucres...



[www.lumni.fr/video/les-arbres-comment-se-nourrissent-ils](http://www.lumni.fr/video/les-arbres-comment-se-nourrissent-ils)



Livret enfant p.8

## Est-ce qu'il boit ?

### Boire : le rôle des racines

Pour donner à boire à notre arbre, faut-il mettre de l'eau sur ses racines ou sur ses feuilles ? Laisser les enfants s'exprimer, puis proposer l'expérience suivante.

*Matériel : branche de céleri, colorant alimentaire (bleu de préférence), eau, cuillère à soupe, contenant transparent.*

- Mélanger une cuillère à soupe de colorant alimentaire dans de l'eau dans un contenant transparent.
- Mettre une branche de céleri dans l'eau colorée. À votre avis, que va-t-il se passer ?
- Attendre 1 à 2 heures.
- Observer ce qui arrive aux feuilles. L'eau colorée monte dans de minuscules tubes à l'intérieur du céleri.
- Pour voir ces tubes, sortir le céleri de l'eau et couper la branche. Les petits points de la couleur du colorant sont les tubes qui permettent à l'eau de se rendre jusqu'aux feuilles. Les arbres ont aussi des vaisseaux dans lesquels se produit ce processus. L'eau grimpe dans les vaisseaux pour nourrir l'arbre.

## Est-ce qu'il respire ?

*Matériel : petit récipient transparent, eau, caillou, feuille d'arbre verte.*

- Cueillir une feuille d'arbre verte.
- Remplir le petit récipient transparent d'eau.
- Y déposer la feuille verte fraîchement cueillie et la recouvrir d'un caillou pour qu'elle reste bloquée au fond du verre.
- Placer le verre à la lumière et au bout de quelques minutes à une heure, observer le phénomène visible sur la feuille.

Des microbulles d'air se forme à la surface de la feuille prouve que du gaz s'échappe de la feuille.

## Est-ce qu'il qu'il grandit et se reproduit ?

### La germination

*Matériel : graines de haricot, coton, eau, petit récipient transparent (verre, pot de yaourt...), terre.*

- Mettre une graine de haricot dans du coton humide.
- Laisser agir. Au bout de quelques jours, une pousse et des racines apparaissent.
- Transplanter ensuite la pousse dans un récipient transparent avec de la terre.
- Au fil des jours, les élèves verront ainsi se développer la pousse et ses racines.

## Est-ce qu'il communique ?

L'arbre n'a pas la même façon que nous de communiquer. Ils utilisent des signaux perceptibles par les racines.

Pour expérimenter leur façon de communiquer, inviter les élèves à se mettre en cercle, à se tenir les mains, puis à fermer les yeux.

L'objectif : transmettre le signal qu'ils vont recevoir par l'une de leur main en créant le même avec leur autre main. Lancer le signal en pressant la main de l'élève à votre droite ou à votre gauche. Le signal doit revenir jusqu'à vous.

Proposer aux élèves de légender les illustrations à la page 9 de leur carnet en reprenant les mots entourés à la page 8 : manger, boire, transpirer, respirer, se reproduire, communiquer, grandir.

Cycle 3

Initier un débat pour chaque question/activité proposée.

LES AMENER À LA CONCLUSION QU'UN ARBRE EST VIVANT !

# AU FIL DES SAISONS

L'observation des arbres et de leurs changements au fil des saisons permet le repérage dans le temps et l'ancrage des phénomènes naturels cycliques.

## OBJECTIF

Observer pour comprendre les évolutions saisonnières de l'arbre et son cycle.

## PROPOSITION PÉDAGOGIQUE

### Que se passe-t-il pour l'arbre à chaque saison ?

Photographier le même arbre tous les 15 jours tout au long de l'année de septembre à juin.

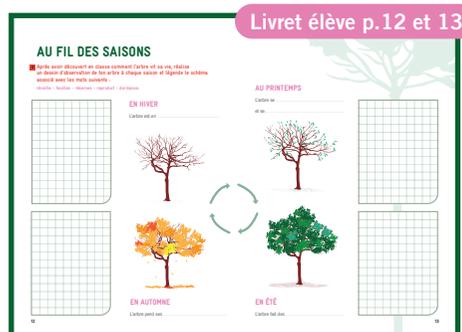
Afficher les photographies au fur et à mesure sur une frise du temps.

Le cycle des saisons apparaît de manière très explicite et visuelle.

Pour réaliser cette activité sur un temps court, basez-vous sur le diaporama disponible sur le site internet des Juniors du Développement Durable



<https://juniorsdudd.bordeaux-metropole.fr/ressources-pedagogiques/projet-1m-arbres>



Proposer à 4 groupes de préparer une prise de parole pour les autres élèves sur les thèmes suivants :

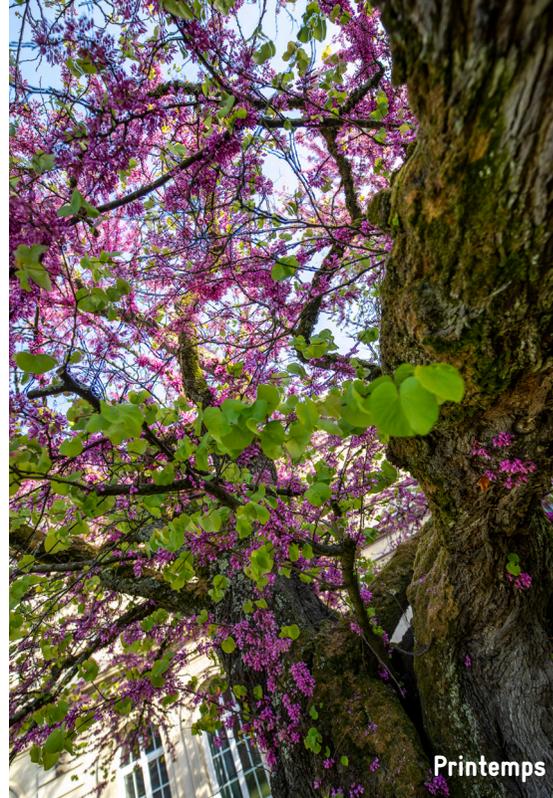
- Raconte-moi un arbre au printemps (groupe 1),
- Raconte-moi un arbre en été (groupe 2),
- Raconte-moi un arbre en automne (groupe 3)
- Raconte-moi un arbre en hiver (groupe 4).

Inviter chaque groupe à présenter devant les autres leurs observations et connaissances.

Pour chaque saison, inviter vos élèves à réaliser un dessin d'observation à la page 8 et 9 de leur carnet.

À chaque dessin correspond une phrase à compléter grâce aux mots suivants :

- en hiver : l'arbre est en **dormance**
- au printemps : l'arbre se **réveille** et se **reproduit**
- en automne : l'arbre **perd ses feuilles**
- en été : l'arbre fait des **réserves**



Printemps



Été



Hiver



Automne

# UNE HISTOIRE DE FAMILLE

L'identification des arbres rencontrés permet d'appréhender la diversité du vivant et constitue un point d'entrée sur la thématique de la biodiversité.

## OBJECTIF

- Apprendre à déterminer une espèce végétale
- Identifier l'arbre choisi pour l'approche sensible (arbre dans ou autour de l'école)

## PROPOSITION PÉDAGOGIQUE

Dans la cour de récréation, aux abords de l'école ou si possible lors d'une sortie dans un parc environnant, identifier différentes espèces d'arbre.

📌 Pour ce travail utiliser la clé de détermination de l'ONF proposée en page suivante et page 13 du livret élève.

Relever des différences et des ressemblances (forme, taille, couleur, feuille, écorce, fruits) entre arbres pour amener à une observation plus fine. Observer ainsi la grande diversité des arbres.

En amont, réaliser des fiches de renseignements répertoriant les espèces identifiées comportant les éléments suivants : nom commun, nom scientifique de l'espèce, image de sa feuille, de son fruit et de l'arbre en hiver, nature de l'écorce, sa taille et sa longévité...

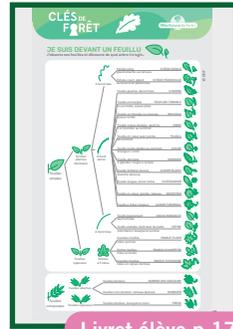
## Ressources utiles :



- les **Clés de forêt** de l'ONF (identification de l'arbre par observation de la feuille).



- l'application **Plantnet** et/ou **Clés de forêt** de l'ONF.

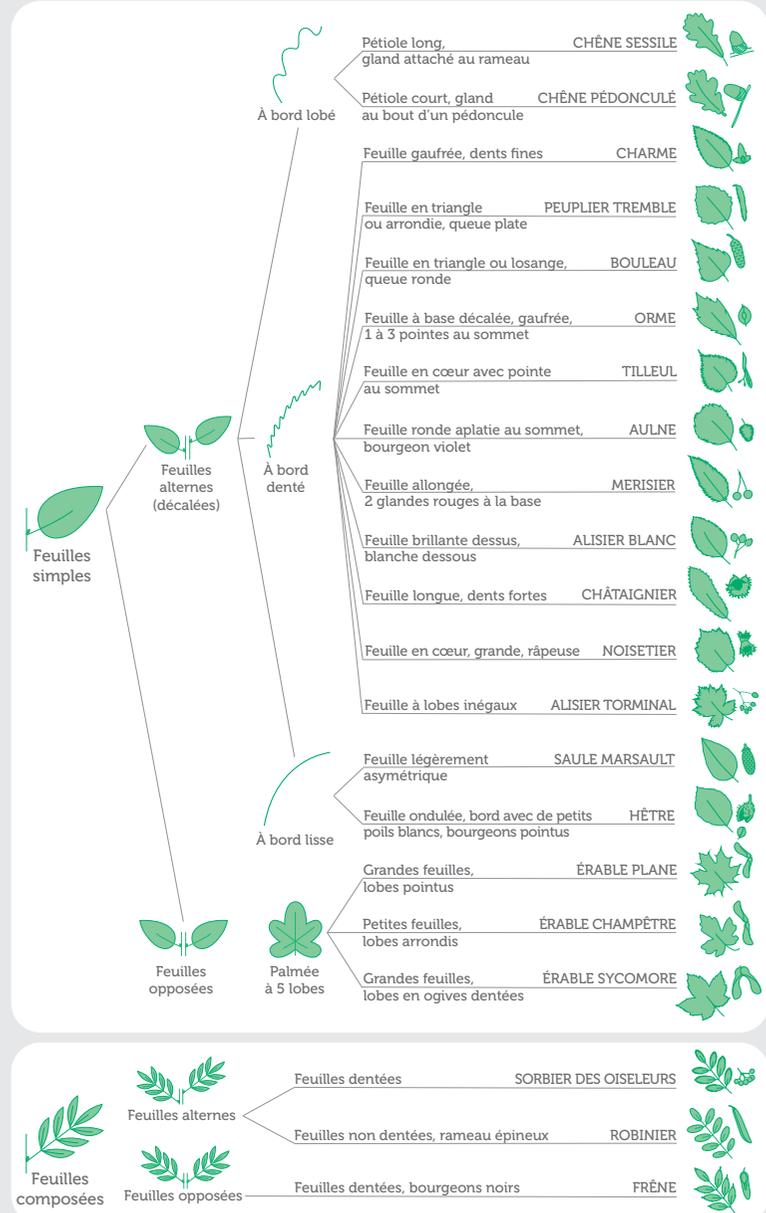


Livret élève p.17



## JE SUIS DEVANT UN FEUILLU

J'observe ses feuilles et découvre de quel arbre il s'agit...



# LE RÔLE ET LES BÉNÉFICES DE L'ARBRE

Répertorier les bénéfices que procurent les arbres dans notre environnement souligne l'interdépendance des constituants d'un écosystème et leurs apports mutuels.

## OBJECTIF

Identifier et comprendre les différents rôles de l'arbre dans un écosystème urbain

## PROPOSITION PÉDAGOGIQUE

- Compléter les bénéfices de l'arbre dans la présentation graphique.

### Les bénéfices de l'arbre

#### Qualité de l'air

- Réduction de la pollution de l'air (absorption de particules atmosphériques)
- Production d'oxygène
- Absorption de CO<sub>2</sub> atmosphérique - Stockage du carbone

#### Biodiversité

- Support de la biodiversité : habitat (tronc, racine, feuillage...)

#### Ressources/Usages de la matière

- Bois énergie, bois d'œuvre...

#### Bénéfices pour les sols

- Enrichissement du sol en matières organiques
- Infiltration des eaux de pluie et de ruissellement
- Stabilisation des sols

#### Bien être

- Bienfait sur la santé (physique et psychique) – 3 min à proximité des arbres suffisent à réduire la pression sanguine
- Ombrage
- Ilots de fraîcheur - Rafraîchissement de l'air par évapotranspiration. Un arbre mature peut rejeter 450 litres d'eau par jour et rafraîchit autant que 5 climatiseurs fonctionnant 20h par jour
- Réduction de la pollution sonore : rempart contre les nuisances sonores en zone urbaine
- La ville est plus agréable pour ses habitants
- Valeur paysagère : un arbre en ville c'est beau, il apporte de la lumière, de la couleur et structure le paysage.

Livret élève p.14 et 15



# À LA RENCONTRE DES ARBRES REMARQUABLES DE BORDEAUX MÉTROPOLE



Cette activité fait appel au repérage dans l'espace et permet aux élèves de (re)découvrir les lieux où ils habitent en y posant un autre regard.

## OBJECTIF

Apprendre à lire des plans et se repérer sur des cartes. Identifier les éléments constitutifs d'une carte : titre, échelle, orientation, légende.

## PROPOSITION PÉDAGOGIQUE

Dans leur livret, les élèves ont accès à une cartographie des arbres remarquables. Les arbres sont référencés à l'endroit exact dans les parcs. En sélectionnant l'arbre, des informations apparaissent (essence, adresse, commune).

La carte s'ouvre dans Google maps et on peut choisir la photo aérienne dans les calques avant de planifier l'itinéraire vers l'arbre sélectionné.



- Enlacez-le, appuyez une joue sur son tronc, fermez les yeux, respirez profondément et régulièrement, faites le vide dans votre esprit. Laissez libre cours à vos émotions. Ressentez la force et l'énergie qui s'en dégagent. Écoutez-le vivre. Sentez ses vibrations, ses bruits, ses craquements, sa vie. Quelques minutes dans sa proximité suffisent pour se sentir bien ou mieux !

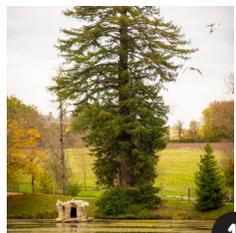
Avoir une approche sensorielle, le toucher, le sentir, écouter, lâcher prise, se laisser aller à ses émotions, lui faire un câlin. L'idée peut paraître bizarre, étrange. Pourtant, le "tree hugging" est de plus en plus pratiqué à travers le monde.

Il faut trouver un arbre qui vous "parle".



# ARBRES REMARQUABLES DE LA MÉTROPOLE

 Sauras-tu les retrouver ?



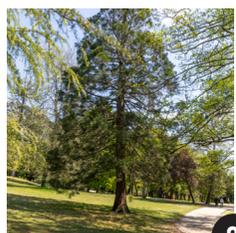
**SÉQUOIA**  
*SEQUOIA SEMPERVIRENS*  
PARC DE MAJOLAN  
BLANQUEFORT

1



**PLATANE**  
*PLATANUS X HISPANICA*  
PARC MARCEAU  
LE BOUSCAT

5



**LIBOCÈDRE**  
*CALOCEDRUS DECURENS*  
PARC DU BOURRAN  
MÉRIGNAC

2



**TILLEUIL**  
*TILIA PLATYPHYLLOS*  
PARC DE SYBIROL  
FLOIRAC

6



**COPALME**  
*LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA*  
MAISON MUNICIPALE  
DE MONBALON  
PESSAC

3



**PIN**  
*PINUS PINEA*  
PARC DE LESTANG  
BÈGLES

7



**ORME**  
*ZELKOVA CARPINIFOLIA*  
PARC CURVAL  
TALENCE

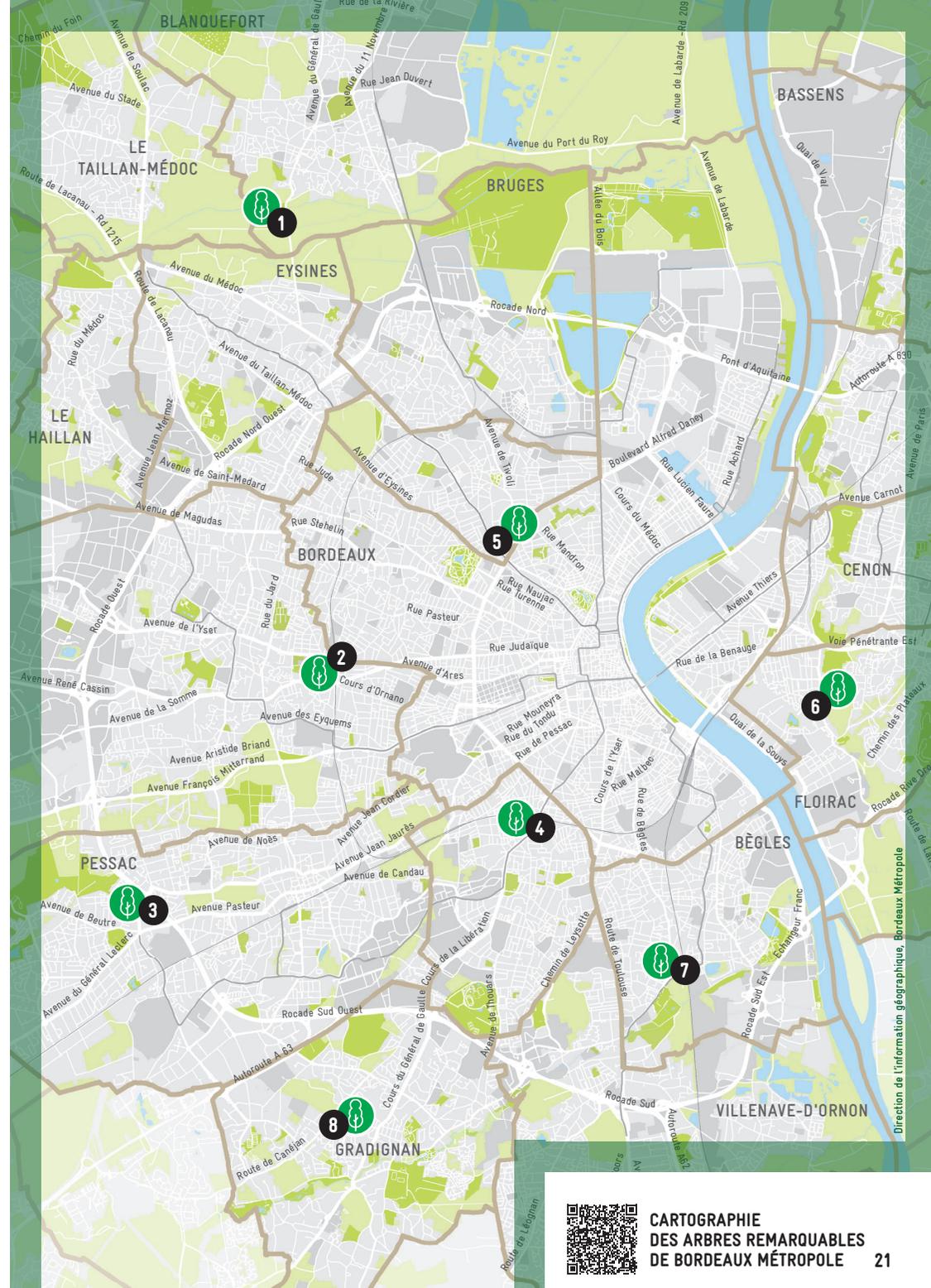
4



**CÈDRE**  
*CÈDRE DU LIBAN*  
PARC DE L'ERMITAGE  
GRADIGNAN

8

Photos © A. Sibélet - J.-B. Menges, Bordeaux Métropole



CARTOGRAPHIE  
DES ARBRES REMARQUABLES  
DE BORDEAUX MÉTROPOLE

# PLANTONS DES ARBRES !



Point d'orgue du projet, la plantation de l'arbre rend l'élève acteur d'une démarche éco citoyenne.

## OBJECTIF

Vivre une expérience unique - Favoriser la végétalisation des espaces urbains ou mener une action concrète en faveur du développement durable. Identifier les différentes étapes de plantation

## PROPOSITION PÉDAGOGIQUE

Planter un arbre, quel grand moment pour vos élèves !

Planter un arbre nous inscrit dans le temps, dans la durée dans la complicité, l'amour pour un être de fibres et de sève pour toute la vie. Grandir avec un arbre, à 15 ans, 20 ans, 40 ans, 60 ans, l'observer, s'en occuper, le protéger, le voir de loin qui grandit et forçit. « Tu vois ça c'est mon arbre ! C'est moi qui l'ai planté ! »

Pour vivre une expérience riche et durable, rien de mieux que de participer à la préparation et à la plantation.

Découvrez ci-dessous deux activités à proposer à vos élèves en amont de la plantation d'un arbre.

## Analyse du sol

**Avant de planter un arbre, la première étape est d'étudier son jardin et de déterminer la composition du sol.**

Il existe principalement 3 types de sol (qui peuvent être corrélés) :

- **sableux** : terre légère, facile à travailler
- **limoneux** : terre légère et riche, facile à travailler
- **argileux** : terre lourde, plus difficile à travailler

Un test utile consiste à prélever un peu de terre et d'essayer de former un boudin.

- **Si le boudin est friable**, il s'agit d'un sol sableux
- **Si le boudin est facile à former**, le sol est limoneux
- **Si le boudin peut dessiner un cercle**, le sol est argileux



**Friable**  
Sol sableux



**Facile à former**  
Sol limoneux



**Cercle réalisable**  
Sol argileux

## Étapes de la plantation

**Inviter les élèves à remettre dans l'ordre les étapes de la plantation**

Voir le schéma page suivante et page 21 du livret élève.

## QUAND PLANTER ?

**« À LA SAINTE CATHERINE (25 NOVEMBRE), TOUT ARBRE PREND RACINE »**

## COMMENT PLANTER ?

### 1 PRÉPARATION DU SOL

- > Bêchez la terre et creusez des trous à 60-80 cm des autres plantes, assez larges et profonds pour accueillir le plant
- > Décompactez la terre



### 2 MÉLANGE DE TERRE

- > Faites un mélange de terre et d'amendements organiques
- > Versez une légère couche de ce mélange dans le fond



### 3 DISPOSITION DU VÉGÉTAL

- > Étalez les racines
- > Disposez le végétal bien droit
- > Recouvrez de terre
- > Assurez-vous que le collet\* soit à 5 cm au-dessus du niveau du sol
- > Tassez la terre sans la compacter



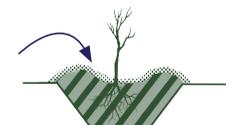
### 4 ARROSAGE

- > Façonnez une cuvette d'arrosage autour de végétal
- > Arrosez abondamment après la plantation



### 5 PAILLAGE

- > Recouvrez le pied de l'arbre de 5 cm de paillage avec : - des broyats de bois divers (copeaux de bois, fibres en vrac...) - des écorces - des déchets de tonte...



### 6 ENTRETIEN

- > Surveillez vos plantations en période estivale
- > Vous n'avez pas besoin de tailler les premières années
- > Rajoutez du paillage tous les deux ans



# EN QUÊTE DE BIODIVERSITÉ AUTOUR DE MON ARBRE



## OBJECTIF

Observer la biodiversité

## PROPOSITIONS PÉDAGOGIQUES

### 🔥 Observons sur le terrain !

À proximité d'un arbre, inviter les élèves à partir à la recherche de la vie qui l'entoure. Les amener à observer la terre entourant l'arbre, son tronc, ses branches, à lever la tête vers le ciel.



### 🌱 Le rôle du ver de terre pour le sol

Les vers de terres sont indispensables à la bonne santé du sol. En creusant la terre, ils mélangent la terre et lui permettent de s'aérer, car les tunnels qu'ils créent permettent de faire passer l'eau et l'air. De plus, les vers de terre mangent les feuilles mortes au sol et, en les rejetant, ils fabriquent les nutriments qui seront utilisés par les arbres et plantes.»

### 🏠 Inscrire sa classe à un projet de sciences participatives

autour des arbres et de la biodiversité qu'ils hébergent.



[www6.inrae.fr/arborecol/](http://www6.inrae.fr/arborecol/)  
Methodologie/La-methode-en-quelques-mots



### 📺 Faire découvrir à vos élèves le film « Le chêne »



Découvrez un kit pédagogique téléchargeable gratuitement sur le site Belin Education

[www.belin-education.com/le-chene-raconte-par-Francois-Place](http://www.belin-education.com/le-chene-raconte-par-Francois-Place)

# LEXIQUE

## **BOIS D'ŒUVRE..... P.18**

Le « bois d'œuvre » est un matériau de construction utilisé pour la réalisation d'objets ou de logements.

## **BOIS ÉNERGIE..... P.18**

Le bois peut être qualifié de « bois énergie » pour désigner son utilisation à des fins énergétiques : production de chaleur, d'électricité ou de biocarburants.

## **CARBONE.....P.6, 8 ET 19**

Le carbone est présent dans toutes les molécules composant les êtres vivants, en association avec l'oxygène, l'azote, le phosphate et l'hydrogène, notamment.

## **CIRCONFÉRENCE.....P.4**

La circonférence est la ligne délimitant un cercle. Elle désigne également la longueur de cette ligne.

## **CO<sub>2</sub>.....P.8 ET 18**

Gaz invisible et sans odeur, il est l'un des gaz les plus présents dans l'atmosphère et participe activement à la respiration des êtres vivants et la photosynthèse des plantes. Ainsi, l'être vivant transforme l'oxygène en CO<sub>2</sub>, tandis que les plantes transforment le CO<sub>2</sub> en oxygène.

## **COLLET..... P.5, 11 ET 23**

Le collet est la partie de la plante qui est comprise entre la tige et les racines, entre la partie aérienne et la partie souterraine.

## **ESPÈCE ENDÉMIQUE..... P.10**

Espèce naturellement présente dans une région géographique délimitée.

## **ÉVAPOTRANSPIRATION..... P.4 ET 18**

Evaporation ou dissipation dans l'air de l'eau contenue dans les sols, les végétaux, les lacs, les mers ou autres nappes d'eau. L'évapotranspiration englobe l'ensemble de cette eau qui passe du sol à l'atmosphère.

## **ÎLOTS DE FRAÎCHEUR..... P.18**

À l'ombre d'un arbre, la température diurne peut être jusqu'à 7°C plus fraîche qu'aux alentours. Les arbres sont un atout majeur pour réduire la chaleur urbaine, à la fois par l'ombre précieuse qu'ils apportent et grâce à leur système de climatisation parfait.

## **MATIÈRE ORGANIQUE.....P.6**

La matière organique est la matière qui compose les êtres vivants. Les matériaux d'origine organique proviennent d'êtres vivants végétaux ou sont synthétiques (bois, coton, laine, papier, carton, le cuir...).

## **OXYGÈNE.....P.6, 8 ET 18**

Gaz invisible et sans odeur qui constitue environ 1/5 de l'air atmosphérique, il est indispensable à la plupart des formes de vie.

## **POLLUTION SONORE..... P.18**

La pollution sonore représente les effets provoqués par des bruits ayant des conséquences sur la santé des personnes, de la gêne momentanée à des troubles plus graves.

## **RADICELLE.....P.4, 5 ET 11**

Les radicelles d'une plante font partie de ses racines. Ce sont des racines très fines et très importantes car elles assurent une grande partie de l'absorption des sels minéraux et de l'eau.

## **RACINE PIVOTANTE..... P.5 ET 11**

Une racine pivotante est caractérisée par la présence d'une racine principale d'où partent des racines latérales secondaires. Cette racine pivot s'enfonce généralement à la verticale pour ancrer fermement la plante dans le sol.

## **RACINE CHARPENTIÈRE.....P.P.4, 5 ET 11**

Les racines charpentières, horizontales, assurent l'ancrage, explorent le sol et constituent la charpente de l'enracinement.

## **RÉSEAU MYCORHIZIEN**

Les arbres sont reliés par un vaste réseau souterrain des plus complexes composé de champignons! Ces champignons peuvent relier les racines de différents arbres (et d'autres plantes) pour créer ce qu'on appelle un réseau mycorhizien.

## **STABILISATION DES SOLS.....P.18**

La plantation et la conservation des arbres sont d'excellents moyens de lutte contre l'érosion du sol. Les racines des arbres maintiennent le sol en place dans les terrains en pente. Ils permettent de stabiliser et de réguler l'hydrologie du sol et le niveau de la nappe phréatique.





PLUS D'INFOS  
[bordeaux-metropole.fr](http://bordeaux-metropole.fr)

