



Science de
la Terre



Durée :
3 semaines

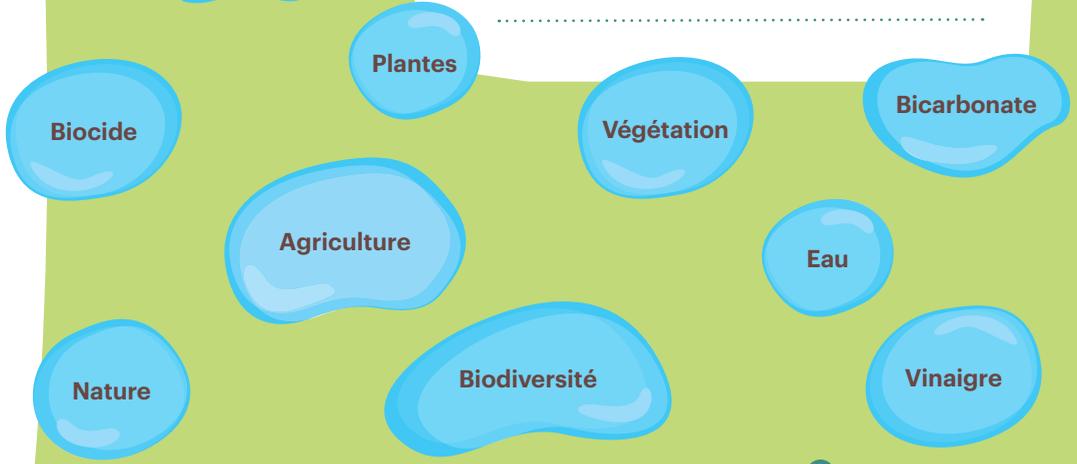
BIOCIDE CONTRE PLANTE, QUI GAGNE ?



.....

En agriculture, dans les espaces verts de la ville, dans notre potager, nos jardins nous pouvons utiliser des produits chimiques pour faciliter la croissance de nos plantes. Que sont ces produits, dit biocide et quels sont leurs effets sur les plantes ? C'est ce que nous allons voir ensemble.

.....



Avant de réaliser cette expérience, il est indispensable d'avoir fait celle de la fiche wikidebrouillard «Mini-serre de fenêtre» !

TU AS BESOIN DE...

- Papier absorbant ou papier toilette
- Graines (lentilles, pépins, de lin...)
- Étiquettes
- Vinaigre
- Sel
- 3 pots (percés au fond)
- Terre ou terreau
- Coupelles (verre, plastique ou terre cuite)
- Eau



ÉTAPES DU PROTOCOLE DE L'EXPÉRIENCE

À répéter
autant de fois
que nécessaire !

1

PRÉPARATION DU MATÉRIEL

La première étape consiste à préparer le matériel (voir la liste précédente).

Si tu n'as pas de pots percés au fond, tu peux utiliser une demi-bouteille de plastique coupée et percée de petits trous au fond.

Les étiquettes seront à coller sur les pots. Tu peux à défaut te munir de bâtonnets sur lesquels tu pourras écrire ce qu'il y a dans chaque pot.

Prépare aussi 3 récipients d'eau différents :

- ◆ De l'eau du robinet vinaigrée ;
- ◆ De l'eau du robinet salée ;
- ◆ De l'eau du robinet.

2

FAIRE GERMER LES GRAINES

- ◆ Mets à tremper tes graines dans de l'eau pendant quelques heures (dans une coupelle) ;
- ◆ Retire l'eau ;
- ◆ Mouille un morceau de papier absorbant (il doit être bien imbibé) et place-le au fond d'une coupelle vide ;
- ◆ Étale tes graines sur le papier ;
- ◆ Humidifie régulièrement la coupelle pour que le papier soit toujours mouillé ;
- ◆ Les graines germeront en quelques jours (selon la variété).



3

PLANTE TES GRAINES GERMÉES DANS LA TERRE

- ◆ Remplis chacun de tes trois pots de terre
- ◆ Arrose bien pour que ce soit humide
- ◆ Fais des petits trous dans la terre avec ton doigt
- ◆ Plante quelques graines germées dans les trous, dans chaque pot (pas trop profond, la racine vers le bas et la partie verte vers le haut.)

3

Une variante est possible si tu ne veux pas faire germer de graines : utiliser des plantes déjà existantes (des Chlorophyton chevelu (*Chlorophytum comosum*), parfois appelée plante-araignée ou phalangère par exemple) dans 3 pots. (*Attention, si tu choisis cette option : utilise des plantes qui poussent facilement et que tu ne crains pas de perdre !*)

4

INTRODUIRE DES BIOCIDES

- ◆ Dans le premier pot, verser un peu de vinaigre blanc mélangé à de l'eau (moitié eau-moitié vinaigre).
- ◆ Créer une étiquette «vinaigre» à coller sur le pot ou à planter dedans.
- ◆ Dans le deuxième pot, verser de l'eau salée (mélanger de l'eau et du sel dans un récipient jusqu'à ce que le sel se dissolve).
- ◆ Créer une étiquette «sel» à coller sur le pot ou à planter dedans.
- ◆ Dans le troisième pot, verser uniquement de l'eau !
Créer une étiquette «eau» à coller sur le pot ou à planter dedans.
- ◆ *Option : fais un quatrième pot de terre, dans lequel (en plus de tes graines germées) tu peux mettre des épines de pin et de l'eau.*



5

OBSERVER L'ÉVOLUTION AU FIL DES JOURS

- ◆ Tous les jours ou tous les deux jours, recommencer : verser dans chaque pot ce qui est écrit sur l'étiquette (mélange eau-vinaigre, eau-sel, ou eau seule) : et rien d'autre !
- ◆ Observe les résultats.

COMMENT ÇA MARCHE ?



OBSERVATIONS

La plante qui pousse dans l'eau seule reste en vie, alors que les autres meurent après quelque temps.

EXPLICATIONS

Le vinaigre est un biocide naturel : c'est un herbicide (substance qui tue les herbes) et un fongicide (substance qui tue les champignons). Le sel est également un biocide naturel. Les plantes ont besoin d'eau pour pousser correctement. Si elles sont placées dans un environnement hostile (trop acide, trop basique...) elles meurent.

PLUS D'EXPLICATIONS

La plante a besoin d'eau pour vivre. Or, le sel présent à l'extérieur de la plante va faire sortir l'eau des cellules végétales, et ainsi assécher la plante, qui va rapidement se déshydrater et mourir (les feuilles brunissent et sèchent). Le sel tue de nombreux organismes vivants dans les sols (bactéries, vers de terre, micro-organismes...) or un sol fertile est riche de vie : C'est pourquoi un sol trop salé peut rester infertile pendant de nombreuses années.

On mesure l'acidité des éléments grâce au pH (qui varie de 0 (acide) à 14 (basique) et est neutre à 7). La plupart des plantes s'épanouissent dans un sol très légèrement acide, avec un pH autour de 6,5. Or, le vinaigre est très acide (pH <3) : mettre du vinaigre en suffisamment grande quantité dans le sol va donc le rendre plus acide, ce qui causera la mort de certaines plantes et organismes.



Qu'est-ce qui pourrait faire rater l'expérience ?

S'assurer que les graines soient bien germées avant de les planter.

L'arrosage des plantes : trop ou ne pas assez les arroser.

Attention au choix des plantes (éviter de prendre des plantes de bords de mer, résistante au sel).

APPLICATION DANS LA VIE DE TOUS LES JOURS :

Les biocides sont des produits utilisés en agriculture ou dans les jardins pour tuer des organismes (insectes, «mauvaises herbes», micro-organismes (champignons, bactéries)) qui pourraient nuire aux plantes que l'on veut faire pousser. Les pesticides sont des biocides.

La plupart des biocides sont des produits de synthèse (chimiques). En France, on utilise chaque année plus de 66 000 tonnes de pesticides en agriculture. Le problème, c'est que les biocides ne détruisent pas uniquement les organismes qui dérangent nos productions : ils s'infiltrent dans les sols, dans l'eau, et peuvent nuire à l'environnement et à notre santé.

> **voir la fiche expérience «Filtration du sol»**

Certaines techniques d'agriculture (comme en agroécologie, ou en agriculture biologique), permettent d'utiliser moins de biocides et ainsi de réduire la pollution.

Afin de limiter l'utilisation de produit phytosanitaire, les structures porteuses de SAGE aide les communes de leur territoire à aller vers du désherbage mécanique plutôt que chimique.

> **plus d'information sur l'activité «L'eau en Vendée – carte 3»**

PISTES POUR ANIMER L'EXPÉRIENCE

(éléments de mise en scène, dynamique de groupe, gestion de l'espace, du temps...) :

Animation sur le long terme, prévoir des expériences variées sur un parcours et à chaque fin (ou début de séance) arrosé les plantes et voir comment elles évoluent.

Ou si animation en une séance, prévoir d'avoir préparé les plantes / arrosage bien avant.



VOUS AIMEREZ AUSSI :

*Voir la fiche expérience
«Filtration de l'eau»*

*Plus d'informations sur l'activité
«L'eau en Vendée – carte 3»*

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Comprendre ce qu'est un biocide.
Comprendre l'action des biocides sur les plantes.



les petits débrouillards

SOURCES ET RESSOURCES (des liens pour comprendre) :

Wikipédia : Chlorophytum Comosum, Biocide

Wikipédia : Chlorophytum Comosum

www6.bordeaux-aquitaine.inrae.fr/ispa/content/download/3517/35421/version/1/file/Augusto_1999-PhD.pdf

Canna.ca : «le pH et l'acidité : L'effet de l'acidité sur vos plantes»

Agronomie.info : «le stress salin»

Anses.fr : «l'évaluation des produits biocides, comment ça marche?»

Planetoscope : «consommation de pesticides phytosanitaires en france»