

PROJET DE 3ème

# ÉDUCATION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

## SERRE LABORATOIRE

### ZÉRO CO<sub>2</sub> EN FONCTIONNEMENT



# Les situations problèmes autour du projet

*Je veux un potager. Comment accélérer la croissance des cultures ?*

*Je veux produire bio. La culture sous serre est-elle compatible ?*

*Je veux faire pousser des tomates dans l'Ouest de la France. Quelles sont les conditions climatiques idéales pour une croissance optimum ?*

*Je veux produire toute l'année des cultures dans ma serre. Quelles sont les contraintes ?*

*Je veux construire et utiliser ma serre dans une démarche de développement durable. Quelles sont les contraintes ?*

*Pour son fonctionnement; la serre a besoin d'énergie électrique. Comment la produire sans dégager de dioxyde de carbone ?*

*Ouvrir et fermer à la main l'ouvrant de ventilation est très fastidieux. Comment automatiser ce système ?*

*Été comme hiver, les plantes ont besoin d'une certaine quantité de chaleur pour se développer. Comment réguler la température dans une serre ?*

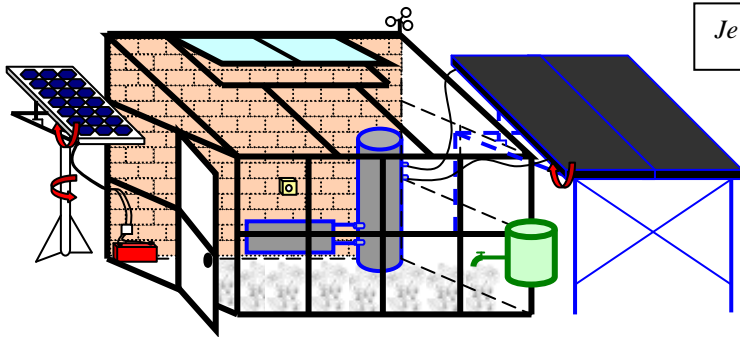
*Pour se développer, les plantes ont besoin d'eau. Comment alimenter notre serre en eau ?*

*Les plantes de la serre ont besoin d'un apport régulier en eau. Comment réaliser un arrosage optimisé ?*

*Une luminosité trop forte nuit aux plantes. Comment la réguler ?*

*Comment présenter oralement et avec efficacité le travail réalisé ?*

*Quel est l'impact de notre projet en termes de développement durable et d'énergies utilisées ?*



# Répartitions séquences/séances

Phase introductive au projet, situation déclenchante.

Séances 1 & 2

*Je veux un potager. Comment accélérer la croissance des cultures ?*

*Je veux produire bio. La culture sous serre est-elle compatible ?*

*Je veux faire pousser des tomates dans l'Ouest de la France. Quelles sont les conditions climatiques idéales pour une croissance optimum ?*

Fiche de connaissances :

Bien nourrir ma plante

La serre biologique

Visite d'une serre "basique"

Séance 3

*Visite avec des relevés d'informations. (Cultures, consommations, dépenses énergétiques, ...)*

Fiche de connaissances :

Créer la fiche de connaissances pendant la visite de la serre.

Contraintes

Notion de niveau (CdC)

Définition & rôle (CdC)

Compléter & modifier (CdC)

Compléter le cahier des charges en tenant compte du développement durable

Séance 4

*Je veux produire toute l'année des cultures dans ma serre. Quelles sont les contraintes ?*

*Je veux construire et utiliser ma serre dans une démarche de développement durable. Quelles sont les contraintes ?*

Recherche de solutions, choix des solutions, réalisation du prototype, préparation de la conférence.

Séances 5 à 12

Non encore traité dans ce dossier.

*Pour son fonctionnement, la serre a besoin d'énergie électrique. Comment la produire sans dégager de dioxyde de carbone ?*

*Pour se développer, les plantes ont besoin d'eau. Comment alimenter notre serre en eau ?*

*Ouvrir et fermer à la main l'ouvrant de ventilation est très fastidieux. Comment automatiser ce système ?*

*Les plantes de la serre ont besoin d'un apport régulier en eau. Comment réaliser un arrosage optimisé ?*

*Été comme hiver, nous avons besoin d'une certaine quantité de chaleur pour que les plantes puissent se développer. Comment réguler la température dans une serre ?*

*L'hiver la température dans la serre ne doit pas descendre en dessous d'une certaine valeur. Comment réaliser un système de chauffage qui ne produise pas de dioxyde de carbone ?*

*Une luminosité trop forte nuit aux plantes. Comment la réguler ?*

Fiche de connaissances :

Du besoin aux solutions techniques. Les énergies mises en œuvre.

La représentation fonctionnelle des objets techniques.

Coût (rentabilité, investissement, économie...).

L'évolution des objets techniques.

Conférence

Séances 13

*Comment présenter oralement et avec efficacité le travail réalisé ?*

Fiche de connaissances :

Production d'un document multimédia.

Les outils pour communiquer.

Visite d'une serre gérée électroniquement

Séance 17

*Visite avec des relevés d'informations.*

Fiche de connaissances :

Les enjeux du développement durable

Bilan du projet

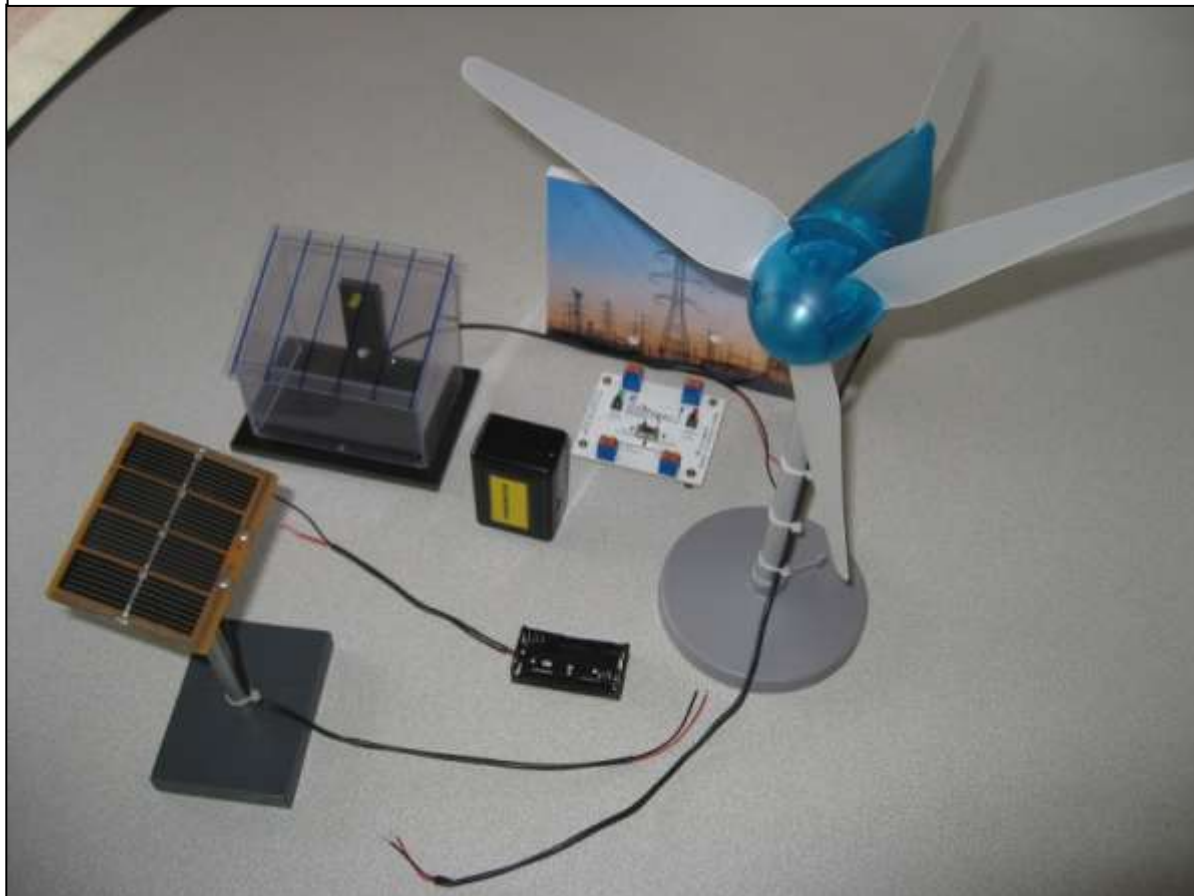
Séance 18

*Bilan et perspective du développement durable.*

# Maquettes pour le développement des solutions

Pour son fonctionnement; la serre a besoin d'énergie électrique. Comment la produire sans dégager de dioxyde de carbone ?

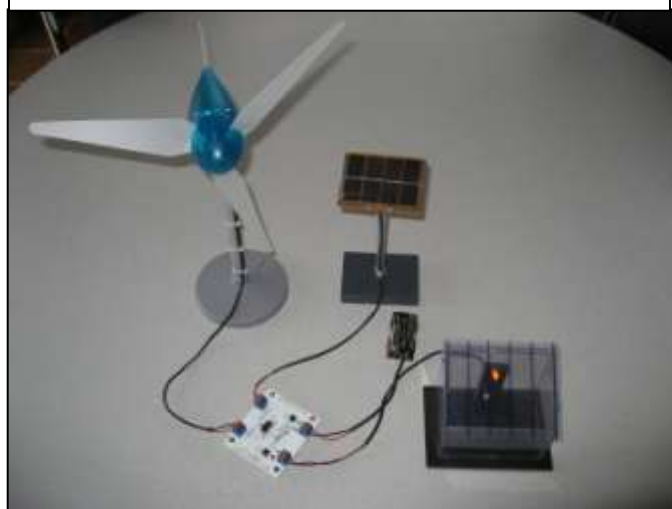
Matériel disponible pour l'investigation des élèves



Serre expérimentale réalisée au collège



Solution individuelle (je stocke)





Pour se développer, les plantes ont besoin d'eau. Comment alimenter notre serre en eau ?

Maquette de départ



Solution finale



Serre expérimentale réalisée au collège



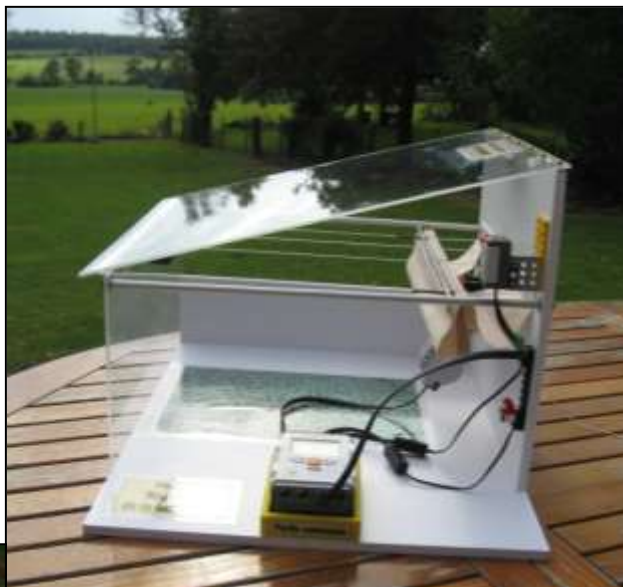
Ouvrir et fermer à la main l'ouvrant de ventilation est très fastidieux. Comment automatiser ce système ?



Serre expérimentale réalisée au collège



Une luminosité trop forte nuit aux plantes. Comment la réduire ?





Été comme hiver, nous avons besoin d'une certaine quantité de chaleur pour que les plantes puissent se développer. Comment réguler la température dans une serre ?



# Support pour la réalisation

<http://www.natureetdecouvertes.com/Recherche/index?Query=mini%20serre>

450x550x700 mm



400x500x400 mm

20 €



Serre du commerce à modifier :  
Remplacer le verre par du plexiglas de 3mm.  
Réaliser un ouvrant (élève)

[http://www.delamaison.fr/serre-jardin-adossee-iris-p-61464.html#utm\\_source=Leguide&utm\\_medium=Moteur&utm\\_campaign=Leguide\\_2151\\_252](http://www.delamaison.fr/serre-jardin-adossee-iris-p-61464.html#utm_source=Leguide&utm_medium=Moteur&utm_campaign=Leguide_2151_252)

Passer à un système réel, permet de donner une autre dimension au projet. Le financement peut être réalisé par le Conseil Général



439 €

<http://www.leroymerlin.fr/mpng2-front/pre?zone=zonecatalogue&ideilist=1277624213280&1277624213280.pos=4&01-comment-choisir-render=off&02-multicritere-render=off&03-zoom-produit-render=off&eipublicationtype=product&backurl=>



339 €

Serre réalisée intégralement par les élèves de SEGPA



Projet complet 4600 €.