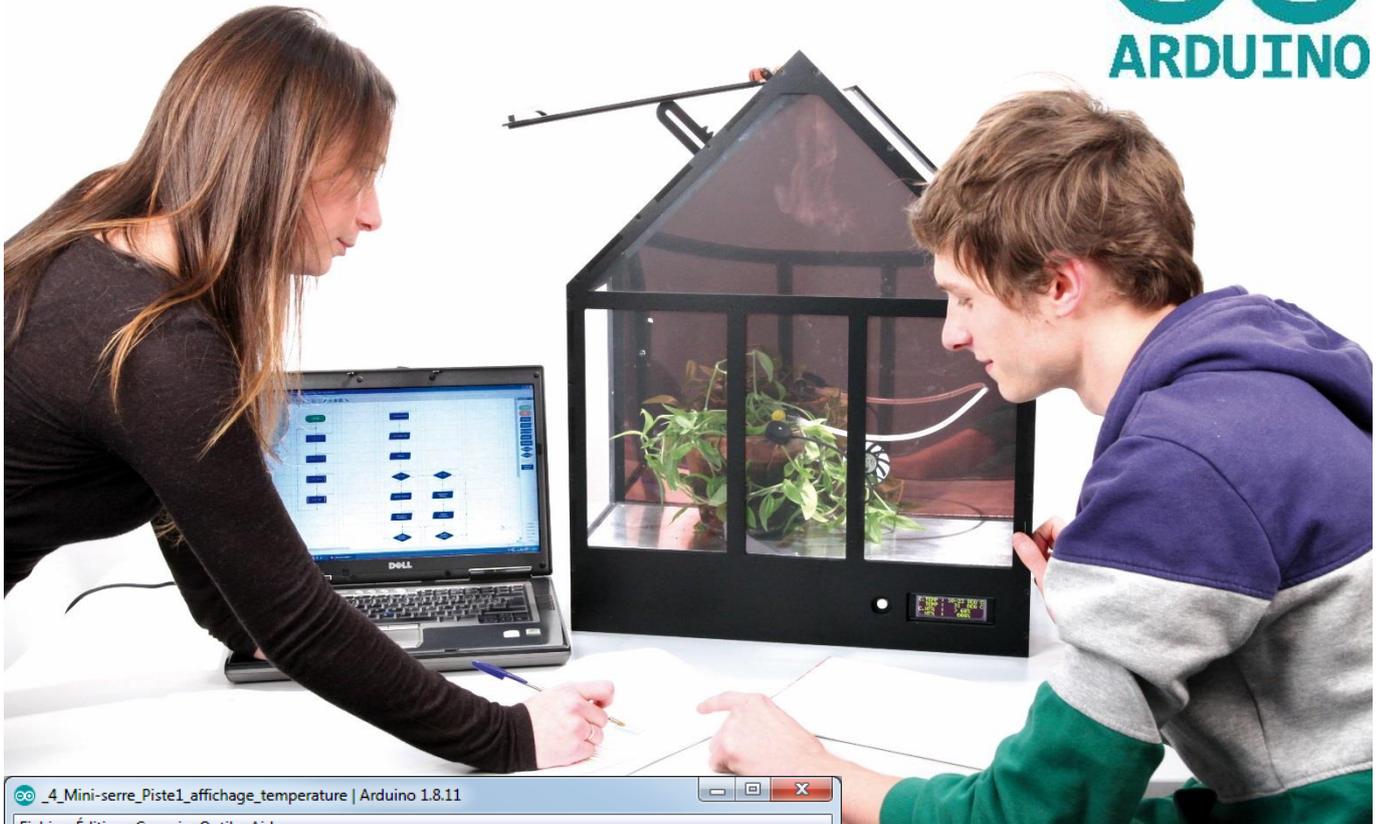


# Mini-serre

## Maquette programmable avec IDE Arduino



```

_4_Mini-serre_Piste1_affichage_temperature | Arduino 1.8.11
Fichier Édition Croquis Outils Aide
_4_Mini-serre_Piste1_affichage_temperature
/*
-----
Auteur : A4 Technologie
Date : 06/02/2015
Fichier : _4_Mini-serre_Piste1_affichage_temperature.INO
Document : Dossier Mini Serre Arduino
-----

Connexion de l'interface AutoProgUno (Arduino) à la maquette :

Module capteur          Variable Arduino  Broche AutoProg Uno
Fin de course fenêtre repliée  fdc_fermeture    A0
Fin de course fenêtre dépliée  fdc_ouverture    A1
Capteur de température        Voir bibliothèque A2
Capteur d'hygrométrie        hygrometrie      A3
Capteur d'humidité           humidite         A4
Bouton poussoir              bouton_poussoir  3
  
```

# Ressources disponibles pour le projet Mini-serre

Autour du projet Mini-serre, nous vous proposons un ensemble de **ressources téléchargeables gratuitement sur le wiki**.

## Mini-serre

- Fichiers **3D** (SolidWorks, Edrawings et Parasolid) de la maquette et de ses options.
- Dossier **technique** pour la mise en œuvre de la maquette.

## Logiciel IDE Arduino

## Activités / Programmation

- Programmes et fichiers de correction pour IDE Arduino.

**NOTE** : Certains fichiers sont donnés sous forme de fichier.zip.



**Les documents techniques et pédagogiques signés A4 Technologie sont diffusés librement sous licence Creative Commons BY-NC-SA :**

- **BY** : Toujours citer A4 Technologie comme source (paternité).
- **NC** : Aucune utilisation commerciale ne peut être autorisée sans l'accord préalable de la société A4 Technologie.
- **SA** : La diffusion des documents éventuellement modifiés ou adaptés doit se faire sous le même régime.

**Consulter le site <http://creativecommons.fr/>**

*Note : la duplication de ce dossier est donc autorisée sans limite de quantité au sein des établissements scolaires, aux seules fins pédagogiques, à condition que soit cité le nom de l'éditeur A4 Technologie.*

**Logiciels, programmes, manuels utilisateurs  
téléchargeables gratuitement  
sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr)**

# SOMMAIRE

|   |          |
|---|----------|
| <b>Introduction .....</b>                                   | <b>2</b> |
| Mini-serre .....  | 2        |
| IDE Arduino .....   | 2        |
| Les fiches exercices .....                                  | 2        |
| Prérequis .....   | 2        |
| Tableau d'affectation des entrées et sorties.....           | 3        |
| <b>Programmation version de base / toutes options .....</b> | <b>4</b> |

# Introduction

---

## Mini-serre

La mini-serre (BE-SER) est une reproduction homothétique d'une serre automatisée : Gestion de la température et de l'humidité automatique, arrosage des plantes, ouverture et fermeture du toit.

Programmable et pilotée par l'interface AutoProgUno, elle permet une activité de programmation plus poussée que les attendus de fin de cycle collège : l'algorithmique en maths, l'étude de scénarios, la programmation et la mise en œuvre en Technologie à un niveau plus élevé.

Vous trouverez dans ce document tout le nécessaire pour démarrer des activités de programmation autour de la serre.

## IDE Arduino

Tous les programmes correspondant aux activités menées autour de la maquette ont été réalisés sous **IDE Arduino**.



## Les fiches exercices

Pour chaque niveau de programmation, les utilisateurs conçoivent eux-mêmes le programme pour atteindre l'objectif proposé. Ils peuvent ensuite le comparer au fichier de correction.

## Prérequis

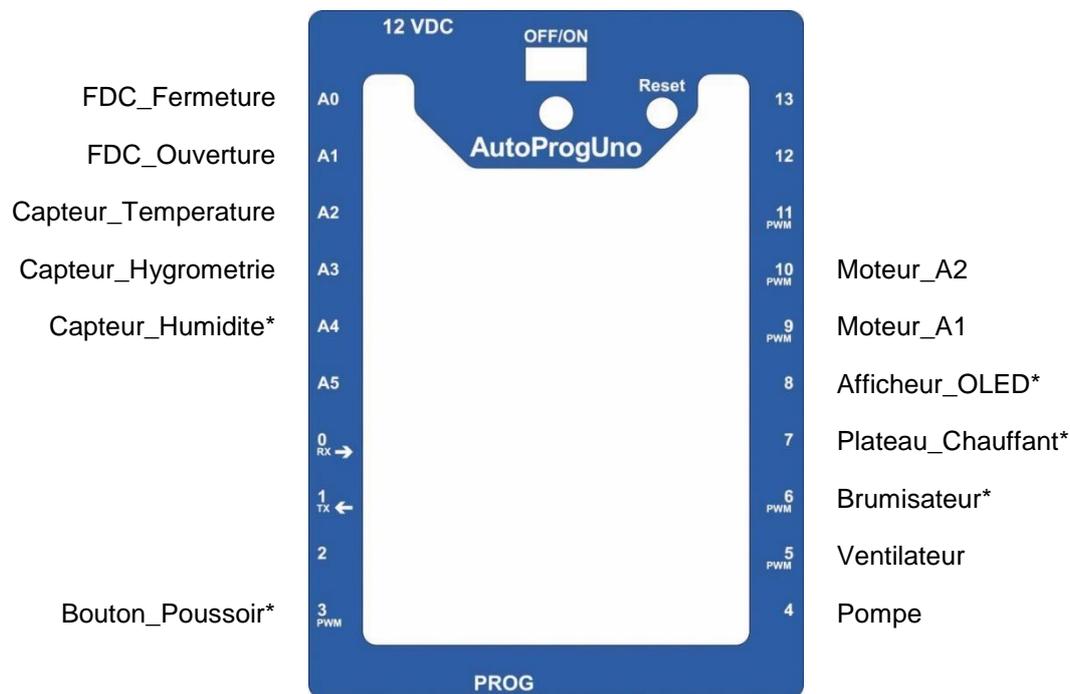
- Installer **IDE Aduino**.
- Copier les **bibliothèques Arduino** dans le dossier C:\Users\...\Documents\Arduino\libraries ou C:\Program Files (x86)\Arduino\libraries
- **Maquette** Mini-serre (Réf. BE-SER).
- **Câble de programmation** USB (Réf : CABL-IMPUSB).
- **Interface programmable** AutoProgUno (Réf. K-AP-UNO).
- **Cordons de liaison** jack compatibles AutoProg pour établir les liaisons entre l'interface programmable et la maquette.

**Le guide de montage ainsi que les caractéristiques techniques des composants sont détaillés dans le dossier technique disponible sur le wiki.**

## Tableau d'affectation des entrées et sorties

| AutoProgUno  | Mini-serre                                    | Nom Arduino          |
|--|---|----------------------|
| <b>Modules actionneurs pour sorties numériques</b>       |   |                      |
| 4  | Module puissance - Pompe                      | Pompe                |
| 5  | Ventilateur                                   | Ventilateur          |
| 6  | Module puissance - brumisateur (option)       | Brumisateur*         |
| 7  | Module puissance - Plateau chauffant (option) | Plateau_Chauffant*   |
| 8  | Afficheur OLED (option)                       | Afficheur_OLED*      |
| 9  | Connecté à branche A1 du moteur               | Moteur_A1            |
| 10   | Connecté à branche A2 du moteur               | Moteur_A2            |
| <b>Entrées / sorties libres (A pour les analogiques)</b> |   |                      |
| 3  | Module bouton poussoir (option afficheur)     | Bouton_Poussoir*     |
| A0   | Fin de course fermeture                       | FDC_Fermeture        |
| A1   | Fin de course ouverture                       | FDC_Ouverture        |
| A2   | Capteur de température                        | Capteur_Temperature  |
| A3   | Sonde hygrométrique                           | Capteur_Hygrometrie* |
| A4   | Capteur d'humidité (option brumisation)       | Capteur_Humidite     |

\* Options de la mini-serre



# Programmation version de base / toutes options

## Objectifs :

- Découvrir et maîtriser le matériel avec des exemples très simples pour débiter en programmation.
- Appréhender les différentes fonctionnalités du matériel.

Ce niveau permet de découvrir toutes les fonctionnalités de base, en apprenant les structures de base de la programmation. Et en particulier celles demandées dans les nouveaux programmes : séquences, boucles, structures conditionnelles et enfin les variables.

| Nom du fichier   | Description |
|--|-------------|
| <b>Niveau 1</b>  |             |
| 1_Mini-serre Seq1  |             |
| 1_Mini-serre toutes options Seq1                                   |             |
| <b>Niveau 2</b>  |             |
| 2C_Mini-serre Seq2 Regulation taux humidite                        |             |
| 2C_Mini-serre Seq2 Regulation taux humidite corrige                |             |
| 2L_Mini-serre Seq2 a completer                                     |             |
| 2L_Mini-serre Seq2 Regulation taux humidite corrige                |             |
| <b>Niveau 3</b>  |             |
| 3C_Mini-serre Seq3 Controle temperature maximale à modifier        |             |
| 3L_Mini-serre Seq3 Controle temperature maximale à compléter       |             |
| 3_Mini serre Seq3 Controle temperature maximale corrige            |             |
| <b>Niveau 4</b>  |             |
| 4_Mini-serre Piste peda1 Controle temperature minimale corrige     |             |
| <b>Niveau 5</b>  |             |
| 5C_Mini-serre Piste peda2 Regulation du niveau hygrometrie corrige |             |
| 5L_Mini-serre Piste peda2 Regulation niveau hygrometrie corrige    |             |
| <b>Niveau 6</b>  |             |
| 6C_Mini-serre Piste peda 3 Programmation afficheur corrige         |             |
| 6L_Mini-serre Piste peda 3 Programmation avancee afficheur corrige |             |



**CONCEPTEUR ET FABRICANT DE MATÉRIELS PÉDAGOGIQUES**