

**Premiers pas en robotique  
avec le robot  
Thymio-II  
et l'environnement Aseba/VPL**

Version 1.0 pour [Aseba 1.3.1](#)

[Moti Ben-Ari](#) et autres contributeurs  
voir `authors.txt` pour plus de détails

Traduis de l'anglais au français par Christophe Barraud

© 2013 par [Moti Ben-Ari](#) et autres contributeurs. Traduis de l'anglais au français par  
Christophe Barraud



# Table des matières

1	Votre premier projet de robotique
---	-----------------------------------

3
---

# Chapitre 1

## Votre premier projet de robotique

ASEBA, de l'anglais "ASynchronous Event Based Architecture" signifiant "Architecture asynchrone basée sur les événements", est un environnement de programmation pour le robot Thymio-II. Le VPL, ou "Visual Programming Language", est une fonctionnalité d'ASEBA qui permet de programmer le robot de manière graphique et simple, rendant la programmation accessible à toutes et tous. Ce document vous guidera dans l'utilisation d'ASEBA, et plus particulièrement, de sa fonctionnalité VPL. Pour plus d'informations, veuillez vous référer au site web d'ASEBA : <https://aseba.wikidot.com/>.

Durant la suite du texte, le robot Thymio-II sera souvent nommé Thymio. Il s'agira toujours de la version II du robot.

### *Connecter le robot et démarrer Aseba et VPL*


Pour commencer, connectez Thymio à votre ordinateur à l'aide du câble USB fourni avec le robot. Le robot va ensuite jouer quelques notes et il se mettra à pulser d'une couleur verte. S'il est éteint, appuyez simplement sur son bouton central durant cinq secondes.



#### **Truc et astuce !**

N'importe quel câble USB-microUSB convient ! Avec un chargeur pour téléphone adéquat, le robot se rechargera plus vite !



Sur votre ordinateur, double-cliquez sur l'icône  pour lancer ASEBA. La fenêtre illustrée sur la figure 1.1 devrait apparaître. Cochez la case **Port série**, cliquez sur **Thymio-II Robot ...**, sélectionnez Français et cliquez sur **Connecter**.<sup>1</sup>

Dès que vous avez appuyé sur **Connecter**, ASEBA devrait s'ouvrir et la fenêtre représentée sur la figure 1.2 devrait s'ouvrir. Ceci est l'environnement de base d'ASEBA, là où il est possible de le programmer textuellement. Ce guide ne traite pas de cette fonctionnalité mais du VPL. Vous pouvez donc cliquer sur le bouton en bas à gauche de la fenêtre nommé **Charger VPL**.

---

1. En fonction de la configuration de votre ordinateur, il peut y avoir plusieurs entrées dans la liste des ports série. En tout les cas, il faut choisir Thymio-II

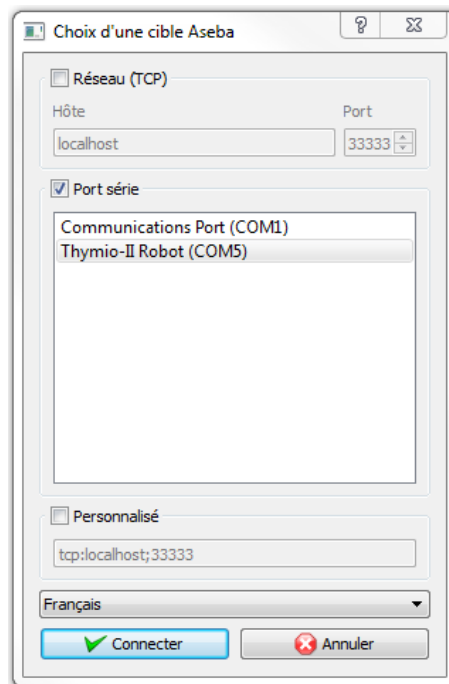


FIGURE 1.1 – Connecter Thymio à Aseba

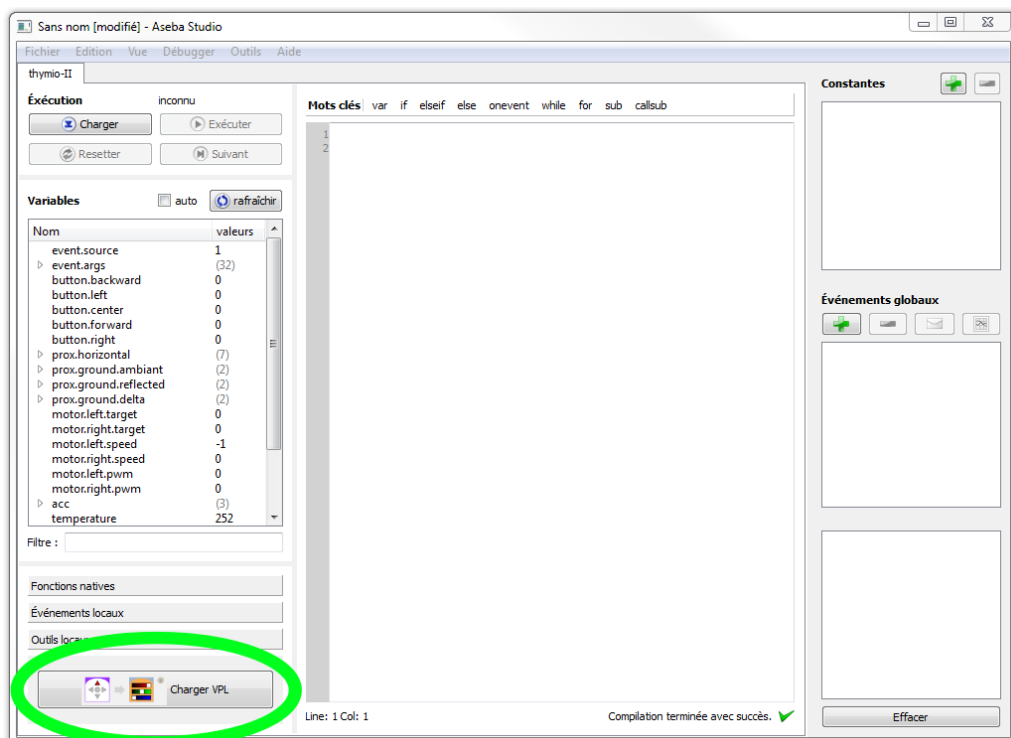


FIGURE 1.2 – La fenêtre de base d'ASEBA et le bouton Charger VPL

## *Faire connaissance avec Thymio*

La figure 1.3 montre l'avant et le dessus de Thymio. Vous pouvez voir le bouton central rond, entouré de quatre boutons triangulaires. Ce sont des boutons tactile, un simple effleurement suffit à les activer. Juste derrière ces boutons se trouve un indicateur en forme de pile. Une, deux ou trois petites barres de lumière verte affiche l'état de charge du robot. Un peu plus loin, nous pouvons voir deux points de lumière (rouge sur cette photo). Ces lumières sont réglables et peuvent montrer le mode du robot. Les petits rectangles noirs à l'avant du robot sont des capteurs infrarouge de distance, vous allez les découvrir dans ??.



FIGURE 1.3 – L'avant et le dessus de Thymio

## *L'interface VPL*

L'interface VPL est illustrée sur la figure 1.4. Elle est composée de trois zones intéressantes :

- Une barre tout en haut avec les icônes pour créer un nouveau programme, en ouvrir un existant, sauvegarder ou lancer le programme.
- En dessous, la zone blanche est là pour accueillir votre programme qui va contrôler Thymio.
- Les barres de gauche et droite contiennent les blocs d'événements associés à Thymio.



### **Truc et astuce !**

Dès que vous créez un programme en utilisant le VPL, le code qui sera chargé dans le robot apparaît dans la fenêtre principale d'ASEBA. Les plus téméraires peuvent comparer le travail qu'ils ont fourni dans le VPL avec le code généré automatiquement pour essayer de comprendre le langage de Thymio !

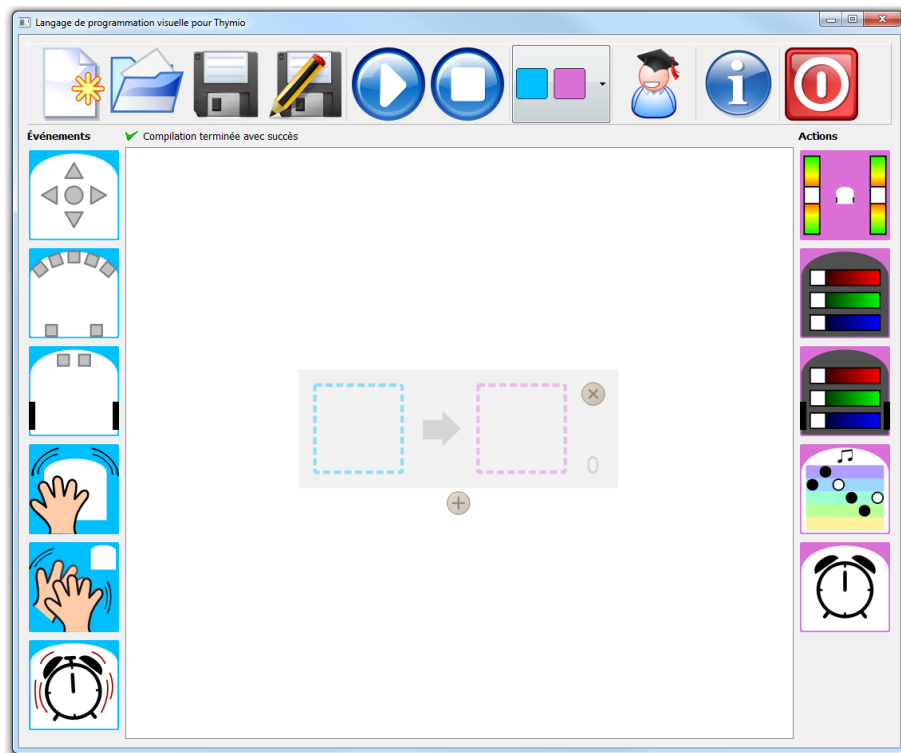




FIGURE 1.4 – L’interface VPL de Thymio

## *Écrire un nouveau programme*

Au départ, votre Thymio n’est programmé qu’avec ses modes de base, vous pouvez maintenant lui ajouter un autre mode en le programmant avec le VPL. Au centre de l’interface se trouve la zone de programmation, c’est là que vous programmerez votre robot. Pour avoir une nouvelle zone de programmation vide, vous pouvez cliquer sur .

Un programme avec VPL consiste en une ou plusieurs paires d’événement-action construite grâce à un bloc événement et à un bloc action. Par exemple, la paire  fait que Thymio s’allume en rouge lorsque le bouton avant est touché.



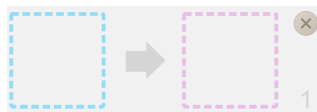
### **Attention !**

La signification d’une paire événement-action et la suivante :  
***Lorsque cet événement se produit, fais cette action-ci***

Construisons une paire événement-action ensemble !

Vous pourrez voir un canevas pour la construction de la paire événement-action dans la fe-

nôtre de programmation :



. Le bloc de gauche, en bleu, accueillera l'événement. Le bloc de droite, en rose, accueillera l'action.<sup>2</sup>



### Truc et astuce !

Pour amener un bloc dans la zone de programmation, vous pouvez simplement cliquer sur le bloc désiré ou alors le traîner jusqu'au canevas en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé et en tirant le bloc jusqu'au centre de l'écran.

Commencez par amener le bloc



dans la zone de programmation, sur le carré bleu.

Ensuite, prenez le bloc



depuis la droite de l'interface et amenez le dans le carré rose. Et voilà ! Vous avez construit une paire événement-action !

Ensuite, nous allons modifier ces blocs. Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le triangle supérieur du bloc de gauche (bouton avant sur Thymio), il va devenir rouge.



Cela signifie donc désormais :

### un événement se produit lorsque le bouton avant est touché

Le bloc d'action couleur contient trois barres, la rouge, la verte et la bleue. En mélangeant ces trois couleurs primaires, toutes les couleurs peuvent être créées. Vous pouvez faire glisser les petits blocs blancs le long des barres de couleurs pour choisir combien de rouge, de vert et de bleu vous voulez afficher sur Thymio. Essayez de bouger le carré blanc de la

ligne rouge tout à droite en laissant les autres tout à gauche



donc rouge.

## Sauvegarder le programme

Avant de programmer Thymio, il vous faut sauvegarder le programme sur votre ordinateur.

Cliquez sur l'icône :



de la barre du haut. Vous devrez choisir un nom pour votre programme, par exemple *Thymio-rouge*. Choisissez l'endroit où vous voulez sauvegarder le programme, sur le bureau par exemple, et cliquez sur Sauvegarder.

<sup>2</sup> Les couleurs sont en fait *cyan* (un mélange de bleu et de vert) et *magenta* (un mélange de rouge et de bleu).

## *Lancer le programme*

Pour lancer le programme, cliquez sur  dans la barre du haut. Essayez maintenant d'appuyer sur le bouton avant de Thymio, il devrait s'être allumer en rouge !

Félicitations, vous venez de programmer votre premier robot !

## *Éteindre le robot*



Lorsque vous avez terminé de jouer avec Thymio, vous pouvez l'éteindre en appuyant quelques secondes sur son bouton central. Vous entendrez quelques notes et Thymio s'arrêtera. Tant que le robot est connecté à un ordinateur, sa batterie continue à se recharger. Une petite lumière rouge à l'arrière du robot, juste à côté du câble USB, permet de savoir s'il est rechargé ou pas. La lumière passe du rouge au bleu pour indiquer qu'il est complètement rechargé. la figure 1.5



FIGURE 1.5 – The back of the Thymio-II showing the USB cable and the charging light

En cas de problème de connection, essayez de débrancher et rebrancher le câble USB et d'éteindre et rallumer ASEBA.

## *Modifier un programme*

- Pour effacer une paire événement-action, cliquez sur  en haut à gauche des blocs de la paire.
- Pour ajouter une paire événement-action, cliquez sur  en dessous de chaque paire.
- Pour déplacer une paire événement-action d'un endroit à un autre, maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé sur une paire et déplacez-la grâce à votre souris.



## *Ouvrir un programme existant*

Si vous voulez continuer un programme que vous aviez commencer il y a quelques temps, il suffit de l'ouvrir avec l'interface VPL pour le modifier ou l'améliorer. Cliquez sur l'icône








et sélectionnez le programme que vous voulez ouvrir, par exemple *Thymio-rouge*.

Les paires événement-action du programme vont être affichées à nouveau dans l'interface. Vous pourrez ensuite les modifier, les supprimer, en ajouter d'autres. . .

## *Les autres possibilités de l'interface VPL*

Voici une liste des différents icônes que nous n'avions pas vu jusqu'à maintenant :

- **Sauver sous**  : Cliquez sur cet icône si vous voulez enregistrer votre programme sous un autre nom ou à un autre endroit sur votre ordinateur. Ce bouton est utile pour commencer un nouveau programme en partant d'un autre comme base.
- **Stop**  : Ce bouton stoppe l'exécution du programme sur le robot et règle la vitesse des roues sur zéro.
- **Changer de couleurs**  : Vous avez la liberté de choisir d'autres paires de couleurs pour les paires événement-action.
- **Mode avancé**  : Le mode avancé permet l'utilisation de variables d'état comme expliqué au ??.
- **Aide**  : Affiche l'aide du VPL dans votre navigateur web. (une connexion internet est nécessaire)  
Pour plus d'informations, vous pouvez consulter : <https://aseba.wikidot.com/en:thymiovpl>.