



Boum'Bot



Manuel d'installation du logiciel

UniBot

Durée estimée : 30 min

Sont décrites ici les étapes d'installation permettant de programmer graphiquement Boum'Bot.

UniBot est une interface graphique de programmation permettant de programmer une carte Arduino de manière graphique. Cette interface se base sur ArduBlock et a été grandement adaptée à des fins pédagogiques pour permettre à tous de programmer différents robots. Nous vous montrons ici son utilisation avec Boum'Bot, mais sachez que cette interface s'adapte à n'importe quel robot comportant une carte Arduino. Si vous souhaitez en savoir plus, n'hésitez pas à nous écrire (email en fin de manuel).

L'installation se déroule en 3 étapes :

- l'installation de l'Arduino IDE,
- l'installation de la librairie BoumBot,
- l'installation de UniBot.

Ces 3 étapes sont nécessaires afin de programmer Boum'Bot de manière graphique. Vous pouvez cependant programmer Boum'Bot en mode texte, dans le langage Arduino. Dans ce cas, nous vous conseillons l'installation de la librairie BoumBot permettant d'accéder aux mots clés permettant de contrôler facilement Boum'Bot.

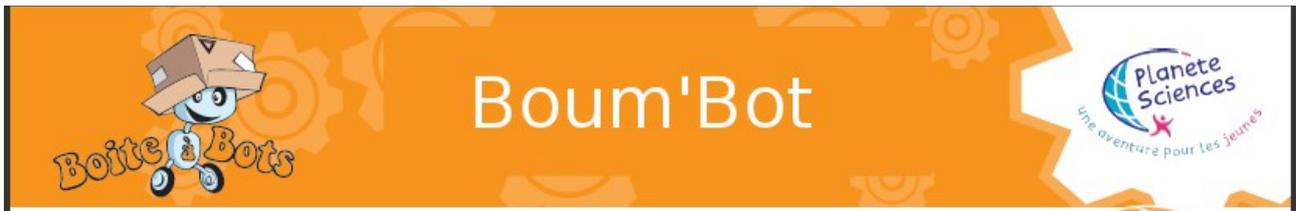
1 Installation de l'Arduino IDE

La première étape est l'installation de l'IDE Arduino. Cet IDE permet de programmer les cartes Arduino ou dérivées, comme celle fournie dans le kit Arobose. Rendez-vous directement sur le site officiel de Arduino pour télécharger le logiciel :

<http://arduino.cc>

Suivez les instructions d'installation. Si c'est la première fois que vous utilisez l'arduino IDE nous vous conseillons **fortement** de suivre un petit tutoriel d'explication. En effet, même si vous allez





très majoritairement utiliser notre interface graphique, l'expérience nous a montré que plus de 90 % des problèmes des utilisateurs de Boum'Bot proviennent d'une mauvaise utilisation de l'arduino IDE et se règlent très facilement en lisant quelques lignes d'introduction à l'utilisation du logiciel. Il est inutile d'apprendre le langage, mais apprenez à téléverser le programme exemple blink. Voici quelques liens qui font parfaitement l'affaire, à vous de choisir :

- <https://zestedesavoir.com/tutoriels/537/arduino-premiers-pas-en-informatique-embarquee/742/decouverte-de-larduino/3416/le-logiciel/>
- <http://www.craslab.org/interaction/files/LivretArduinoCRAS.pdf>
- le « getting started » officiel d'arduino (en anglais)

Nous supposons dans la suite que vous savez téléverser un programme exemple sans soucis.

2 Installation de la librairie BoumBot

La librairie BoumBot permet à l'Arduino IDE de connaître les mots clés du robot permettant de le contrôler. Ainsi les mots « avance », « recule », ... vont être traduits en instructions précises pour la carte, et cette opération est effectuée par la librairie. Pour l'installer il vous faut tout d'abord la télécharger sur notre page Boum'Bot :

<http://planete-sciences.org/robot/boumbot>

Vous obtenez un fichier compressé (zip). Il vous faut alors le décompresser dans le dossier de librairies de l'Arduino IDE. Pour connaître son emplacement vous pouvez regarder le menu « préférence » de l'Arduino IDE. Le dossier de croquis (sketchbook) contient le dossier de librairies. Par défaut il faut donc décompresser le fichier zip dans :

- Windows 7 : C:\Users\user name\Documents\Arduino\libraries
- Mac OS X : /Users/username/Documents/Arduino/libraries

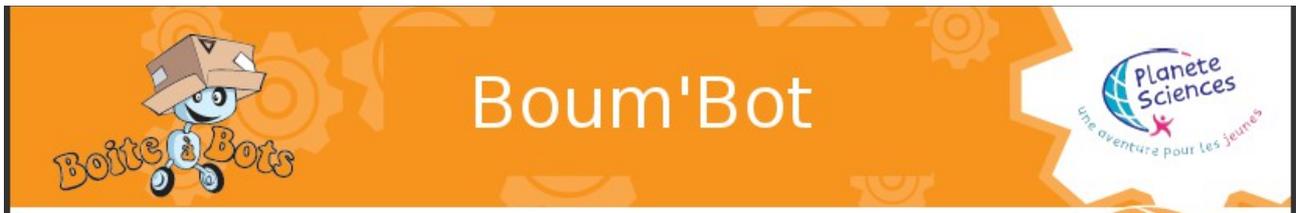
Les dossiers « Arduino » et « libraries » doivent normalement déjà exister. Si ce n'est pas le cas, il faut exécuter au moins une fois l'Arduino IDE. Si le dossier n'existe toujours pas, regardez dans le menu de préférence de l'Arduino IDE pour regarder l'emplacement du dossier.

Le dossier libraries comporte maintenant un sous dossier appelé BoumBot. Ce dernier comporte :

- le fichier BoumBot.h ,
- le fichier BoumBot.cpp ,
- le dossier img dans lequel se trouvent des images.

Vous pouvez maintenant programmer en mode texte Boum'Bot. Nous vous conseillons cependant de commencer avec notre interface graphique.





3 Installation de UniBot et configuration avec Boum'Bot

UniBot permet de programmer graphiquement n'importe quel robot basé sur Arduino. Il faut donc en plus de l'installer, le configurer pour Boum'Bot.

3.1 Installation de UniBot

Rendez-vous sur notre site pour télécharger le fichier d'UniBot :

<http://www.planete-sciences.org/midi-pyrenees/web/boumbot/>

Vous obtenez un fichier compressé (zip). En le décompressant, vous obtenez un fichier appelé « UniBot.jar ». Il vous faut maintenant le déplacer au bon endroit. Allez tout d'abord dans le dossier de croquis (sketchbook) d'arduino. Par défaut :

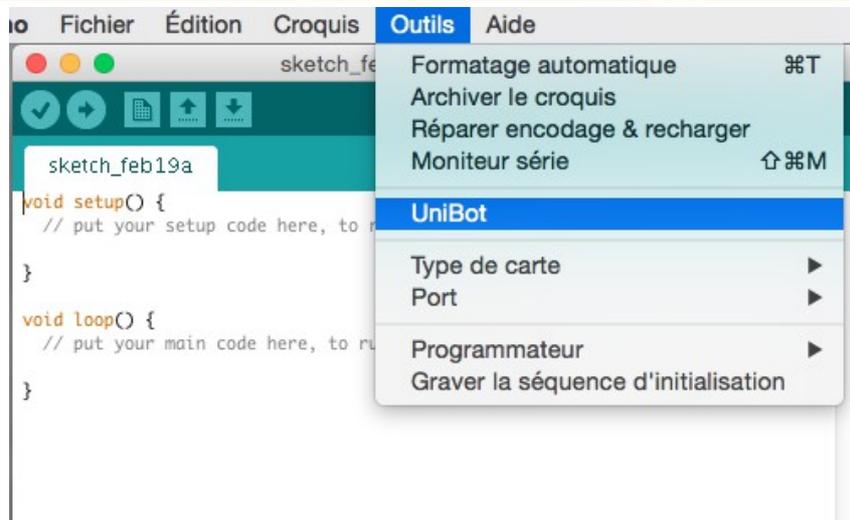
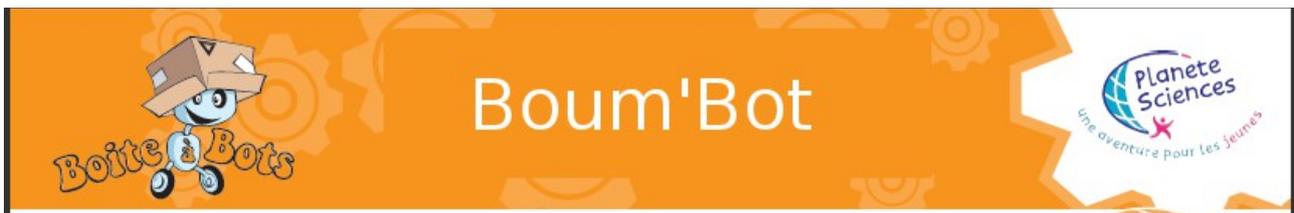
- Windows 7 : C:\Users\user name\Documents\Arduino\
- Mac OS X : /Users/username/Documents/Arduino/

Dans ce dossier, créez un dossier « tools », puis un sous-dossier « UniBot » et enfin un dernier sous-dossier « tool ». **Attention**, les majuscules et minuscules sont importantes et il y a un « s » au premier dossier (tools) mais il n'y en a pas au dernier (tool). Déplacez alors UniBot.jar dans ce dossier. Vous obtenez ainsi :

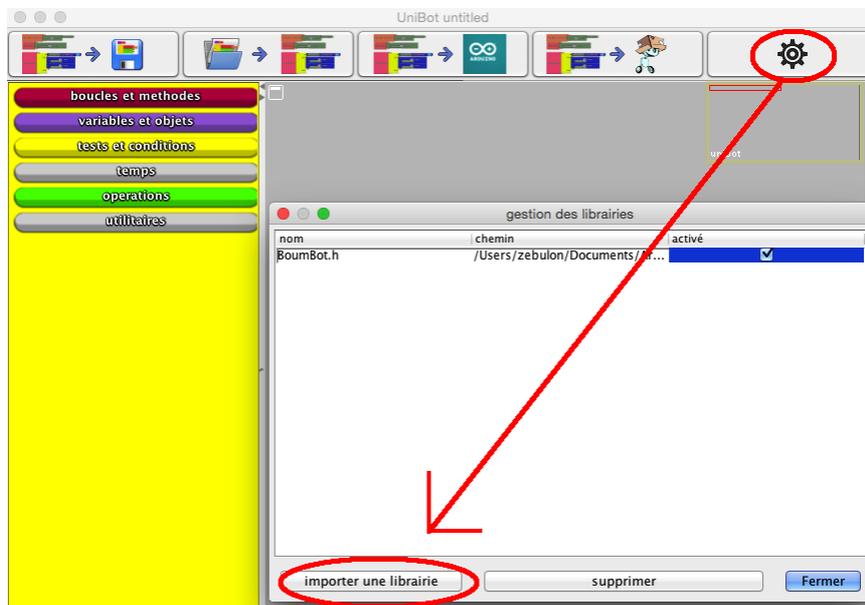
- Windows 7 : C:\Users\user name\Documents\Arduino\tools\UniBot\tool\UniBot.jar
- Mac OS X : /Users/username/Documents/Arduino/tools/UniBot/tool/UniBot.jar

3.2 Lancement et configuration pour Boum'Bot

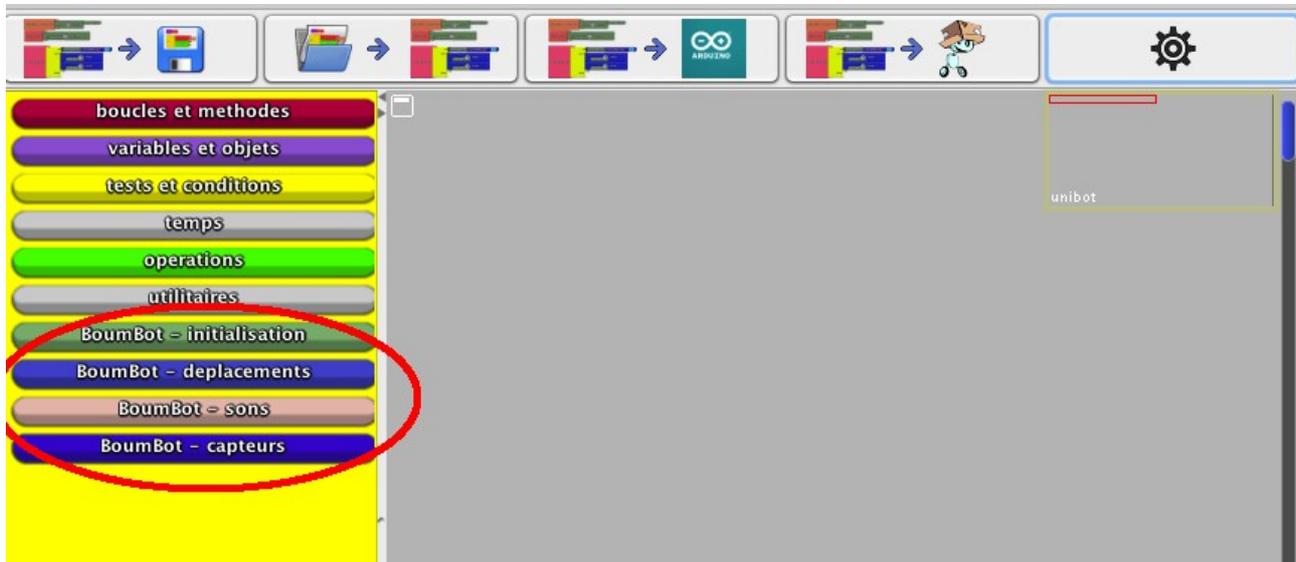
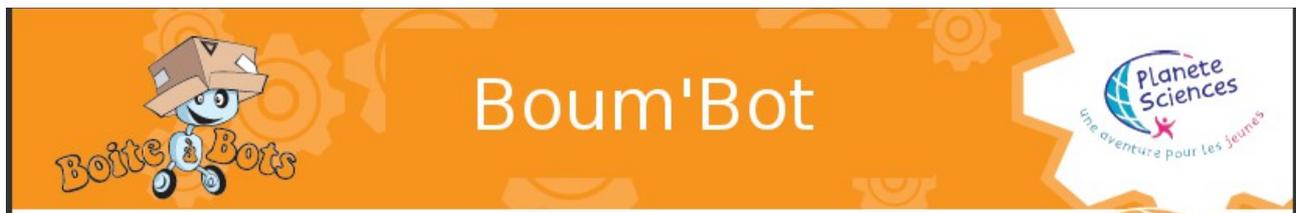
Lancez l'Arduino IDE. Si celui-ci est déjà ouvert, fermez-le puis relancez-le. Pour lancer UniBot, allez dans le menu « Outils » (« Tools ») puis cliquez sur « UniBot ».



L'interface d'UniBot s'ouvre alors. Il faut alors maintenant ajouter la librairie BoumBot à l'interface. Pour cela, cliquez sur le bouton en forme d'engrenage en haut à droite. Un nouveau menu apparaît alors puis cliquez sur « importer une librairie ».



Une fenêtre vous demande alors de choisir un fichier. Sélectionnez alors le fichier « BoumBot.h » qui est contenu dans le dossier [...]Arduino/libraries/BoumBot/ que vous avez créé à l'étape précédente. Cliquez alors sur ouvrir et fermez le menu de gestion des librairies. De nouveaux boutons sont apparus dans le menu jaune à gauche :



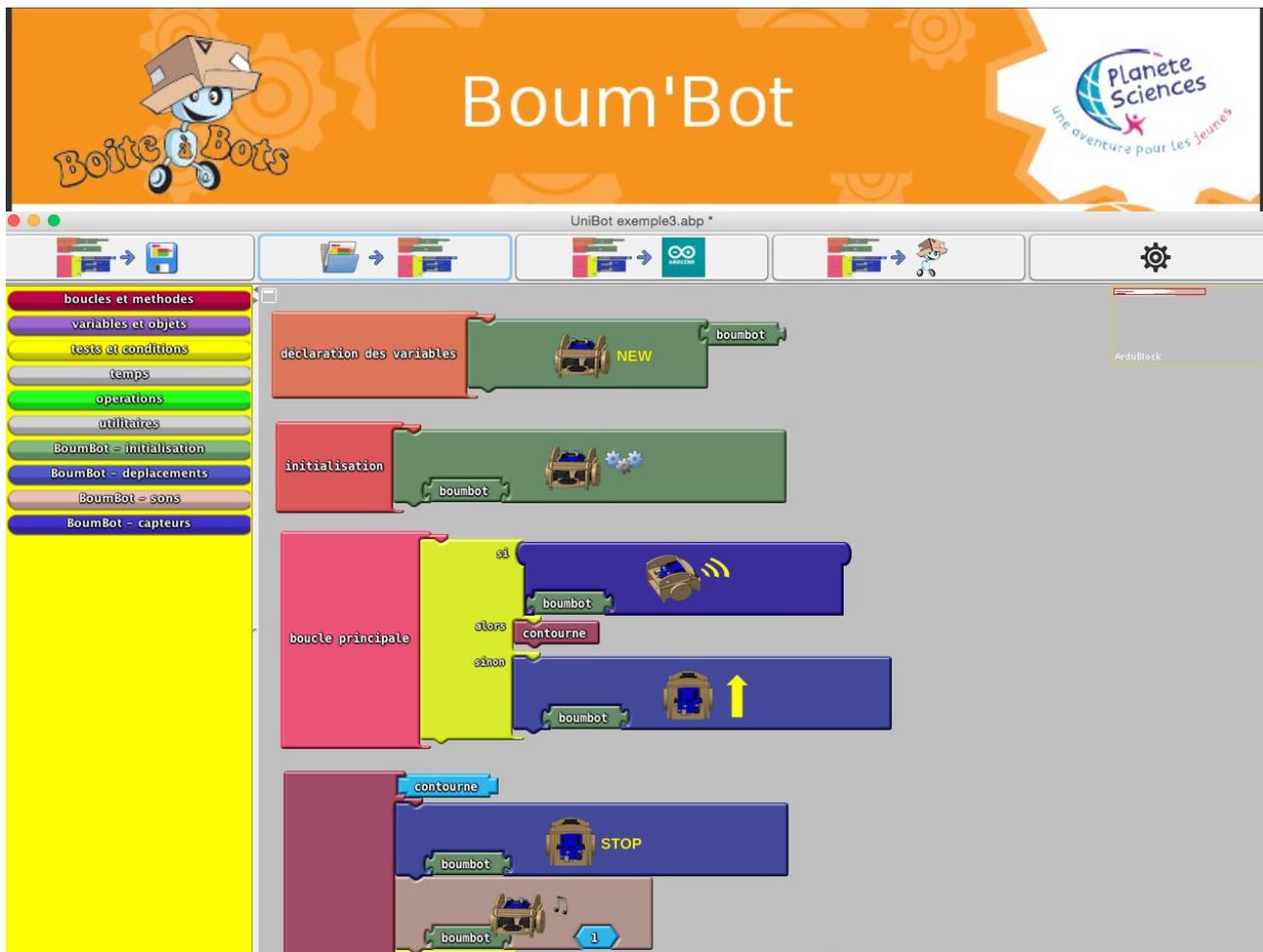
En cliquant sur ses boutons, vous verrez les différents ordres qu'il est possible de donner à Boum'Bot.

3.3 Test du premier programme

Nous vous proposons de tester tout ceci en ouvrant un programme exemple. Rendez-vous sur notre site pour télécharger les programmes exemples :

<http://www.planete-sciences.org/midi-pyrenees/web/boumbot/>

Vous obtenez un fichier compressé (zip). Décompressez-le dans le dossier de croquis (sketchbook) de Arduino (ou celui de votre choix). Avec UniBot, ouvrez alors le fichier « exemple3.abp » (deuxième bouton du menu de UniBot) : le programme apparaît à l'écran :



En appuyant sur le troisième bouton du menu d'UniBot, le code apparaît dans la fenêtre d'Arduino en mode texte. En appuyant sur le quatrième bouton, le code est téléversé sur le robot. Si vous ne l'avez pas encore fait, branchez la carte Arduino à l'ordinateur par son câble USB. Vérifiez dans l'Arduino IDE le choix du port (menu Outils/Port) qui correspond à la carte Arduino. Enfin, cliquez sur le bouton de UniBot qui permet de téléverser le programme. La fenêtre de l'Arduino IDE apparaît normalement à l'écran. Si ce n'est pas le cas, déplacez celle d'UniBot pour l'apercevoir. L'Arduino IDE vous informe alors que le code a bien été téléversé.

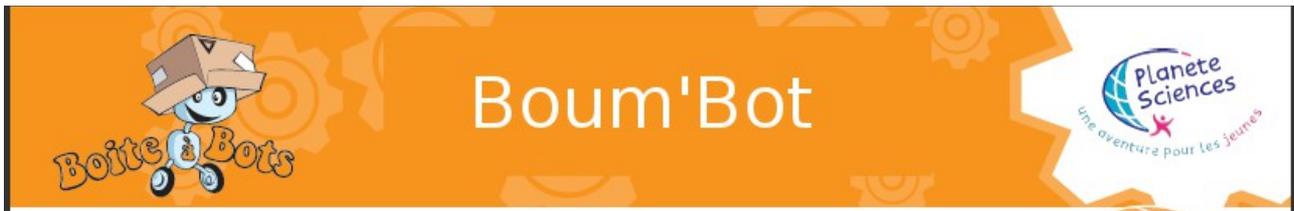
Si ce n'est pas le cas, 2 possibilités :

- la librairie BoumBot n'est pas installée au bon endroit. Pour le savoir, cliquez sur le bouton « Vérifier » dans l'Arduino IDE (ou menu « Croquis / Vérifier compiler »). Si la compilation est terminée sans message d'erreurs (ils sont généralement en rouge ou en orange), alors la librairie est bien installée. Sinon, recommencez depuis la partie 2.
- Le port sélectionné n'est pas le bon. La carte est-elle bien branchée ? Essayez avec les autres port. Sous Windows, la première fois que la carte est branchée, il faut en plus installer les drivers. Suivez les liens web donnés dans la partie 1.

Voilà, l'installation du logiciel est terminée. Vous pouvez maintenant passer au montage de votre Boum'Bot.

Des supports pédagogiques seront régulièrement mis à jour. Pour débiter, nous vous conseillons de





commencer par le programme exemple 1 et à partir de celui-ci d'essayer de déplacer Boum'Bot dans toutes les directions, de lui faire faire des figures géométriques (un carré par exemple). L'exemple 2 vous montre une utilisation du capteur d'obstacle. Arrivez-vous à modifier le programme pour que Boum'Bot soit capable de contourner un obstacle devant lui, comme par exemple une petite boîte ?

Ce manuel a été écrit par des bénévoles de l'association Planète Sciences. Si vous avez des remarques ou si vous souhaitez y contribuer, n'hésitez pas à nous contacter :

boumbot@planete-sciences.org