

Télécommande Bluetooth pour maquette Picaxe



Ce tutoriel ainsi que les différents programmes qui l'accompagnent, ont été réalisés par deux professeurs de technologie de l'académie de Lille dans le cadre du P.A.F. (S2I_13A)

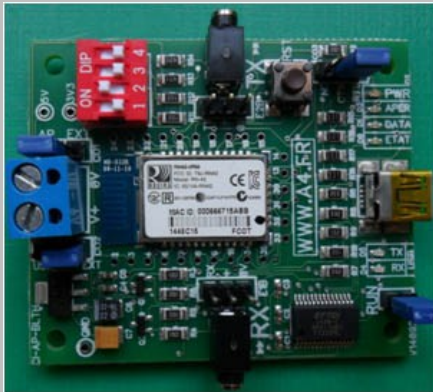
Christophe Gravet: christophe.gravet@ac-lille.fr

Ugo Leenhardt : ugo.leenhardt@ac-lille.fr



Objectifs

Commander à distance une interface Autoprogram (utilisant la technologie Picaxe) à partir d'un appareil numérique fonctionnant sous Android et étant équipé d'une liaison Bluetooth.



Module Bluetooth « Picaxe » de chez A4 Technologie.

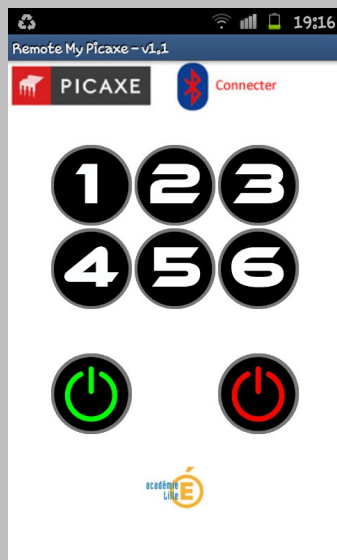


Pré requis

Installation d'une application *Android* sur l'appareil



RemoteMyPicaxeV1_1.apk



 Bluetooth®



Installation d'un programme *Picaxe* dans le boîtier *Autoprog* à l'aide de *Logicator* par exemple

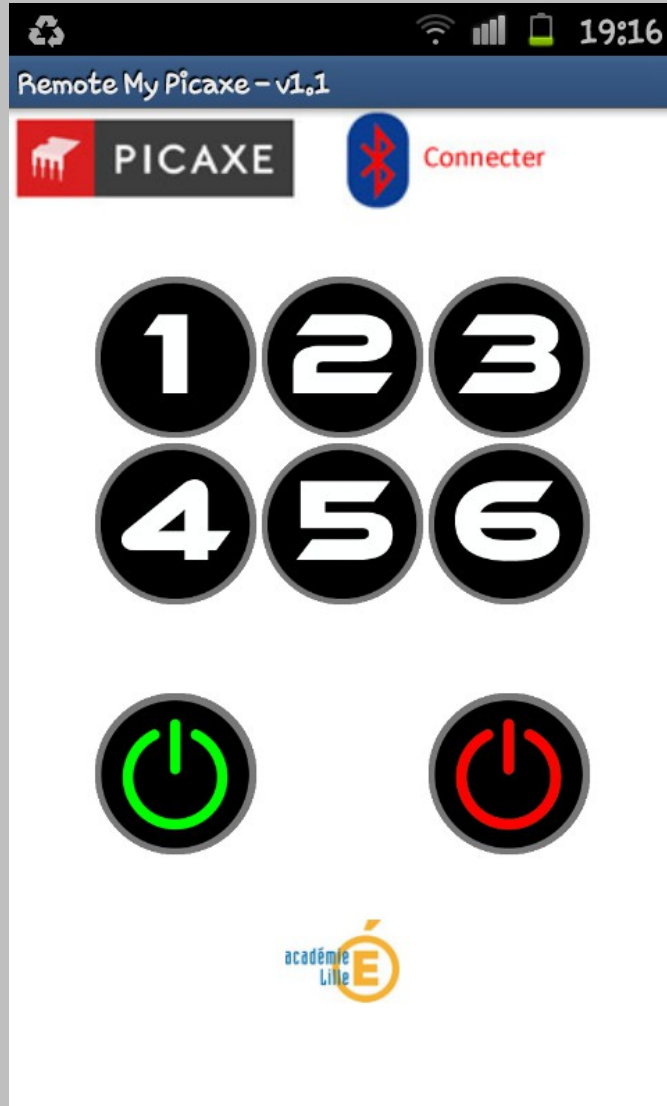
ProgrammeScenario.plf



Le module Bluetooth A4 connecté à Autoprog



Télécommande



La télécommande comporte 9 boutons :

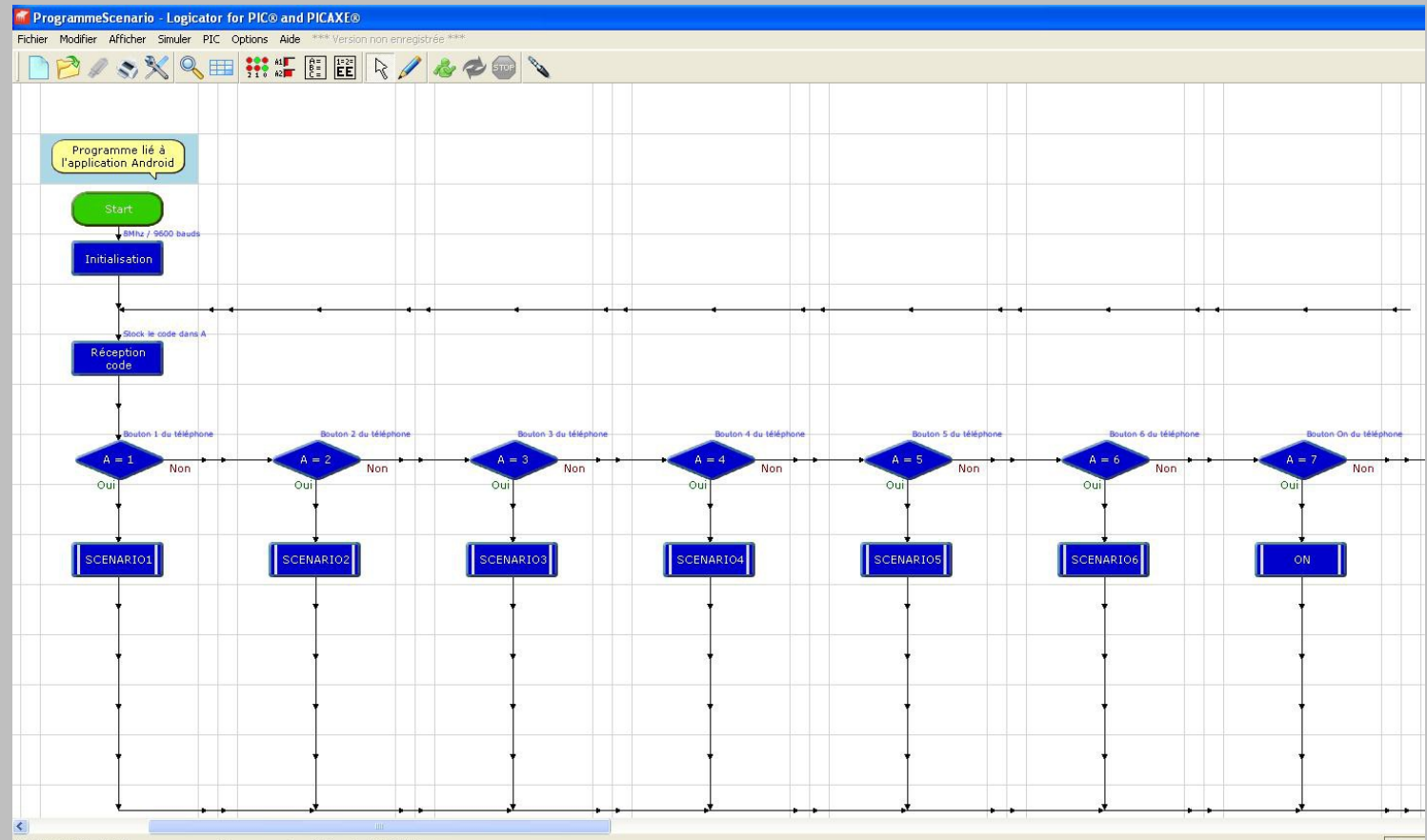
- 6 boutons numérotés de 1 à 6
- 1 bouton «Marche»
- 1 bouton «Arrêt»

Ces 8 boutons permettent d'envoyer 8 ordres différents à l'interface Autoprogramme qui peut déclencher 8 procédures différentes, programmables grâce au logiciel Logicator.

- 1 bouton « connecter / déconnecter » programmé pour établir la connexion Bluetooth (appairage).



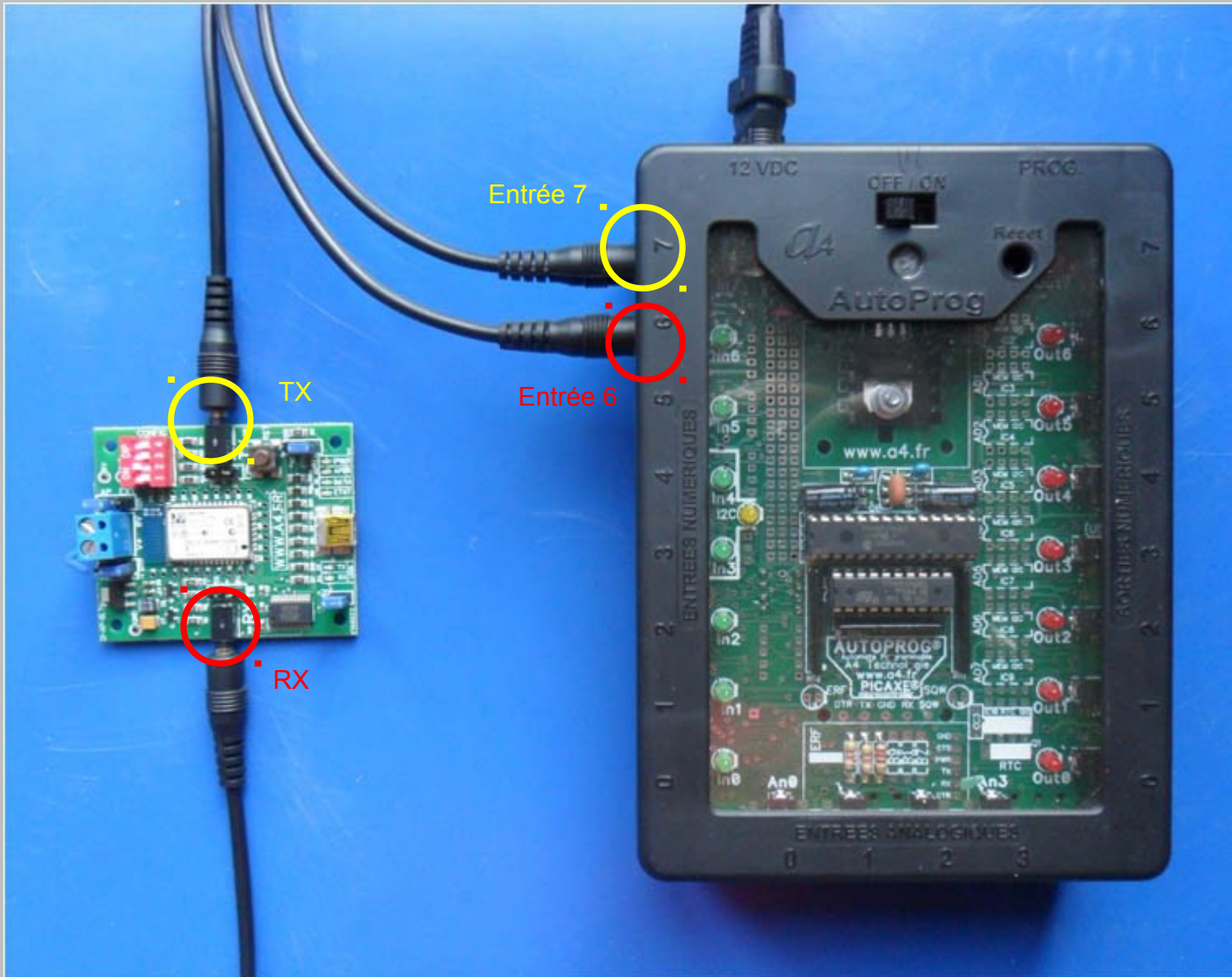
Logicator



Le programme Picaxe de notre exemple, permet de démarrer 8 procédures à partir des 8 boutons de la télécommande. Ces procédures lancent chacune un scénario qui est modifiable selon les besoins.



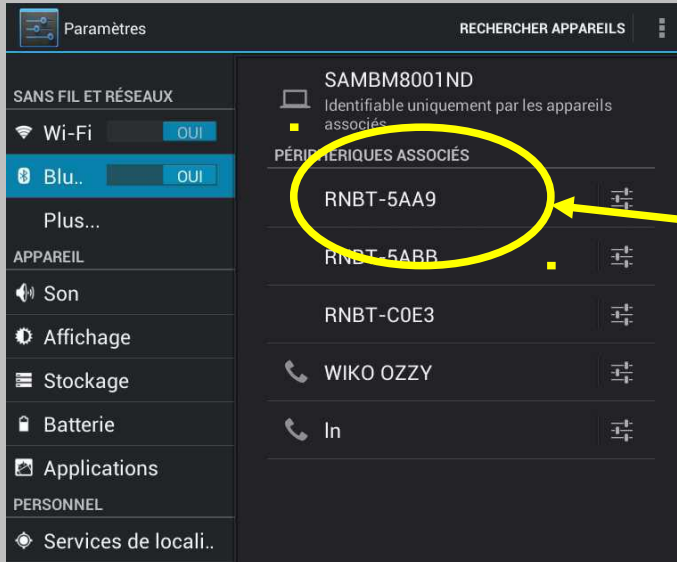
Connexion Autoprogram / Module Bluetooth





Connexion Android / Module Bluetooth

Etape 1 : Démarrer le boîtier Autoprogramme (une led doit se mettre à clignoter sur le module Bluetooth), puis lancer une recherche d'appareils Bluetooth à partir des paramètres du smartphone. L'identifiant présent sur la puce du module Bluetooth doit apparaître dans la liste des appareils reconnus.



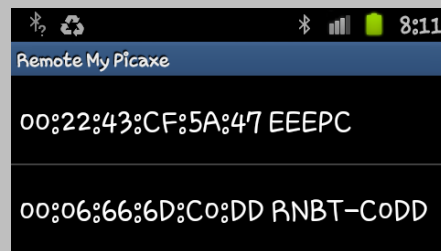
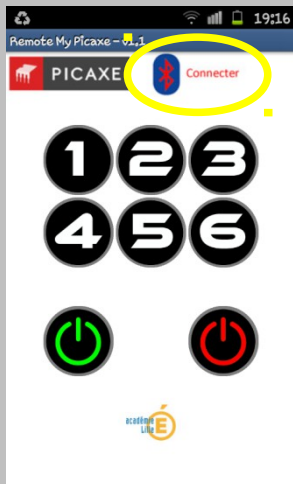


Connexion Android / Module Bluetooth

Etape 2 : Appuyer sur l'icône de l'application « Remote My Picaxe »
Attention, le bluetooth doit être activé pour éviter tout problème



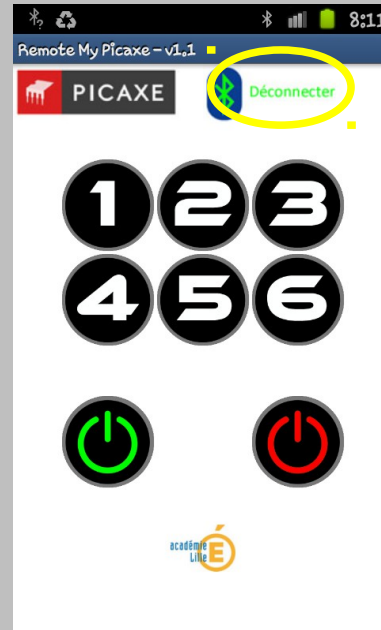
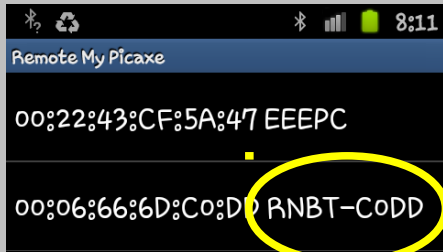
Etape 3: Appuyer sur le bouton «Connecter».





Connexion Android / Module Bluetooth

Etape 3 : Réaliser l'appairage entre l'application et le module. Il faut cliquer sur la ligne dans laquelle apparaît le code du module visible sur la puce électronique.



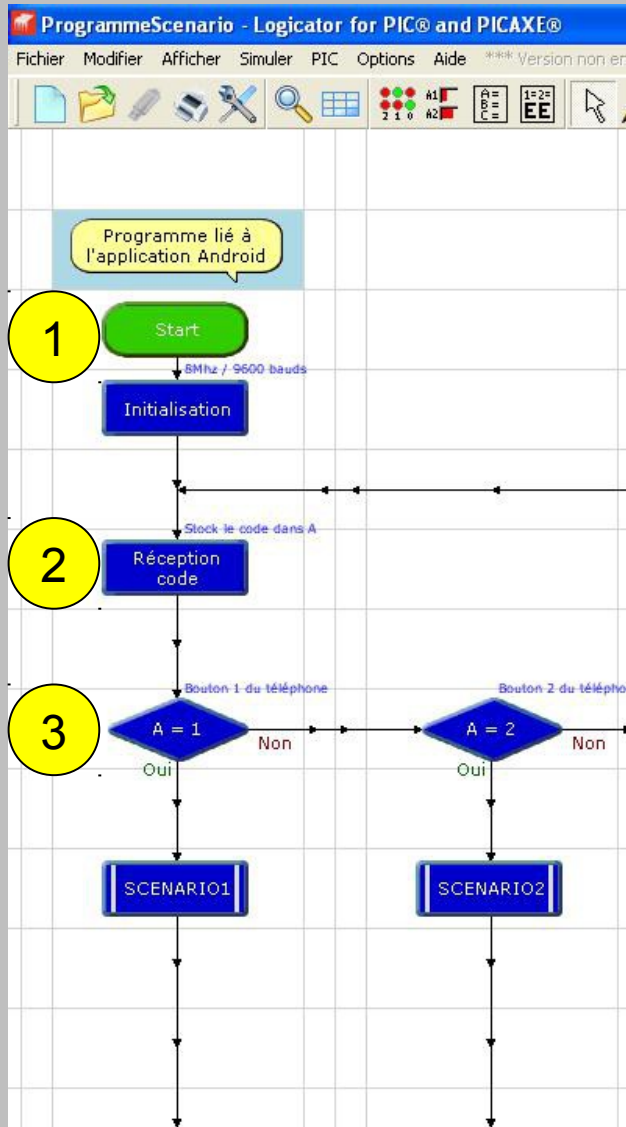
L'écran de l'appareil repasse à la télécommande et le bouton «Déconnecter» est disponible.

Sur le module Bluetooth, la Led ne clignote plus mais reste allumée en continue.

La télécommande est fonctionnelle.



Le programme Autoprogrammation



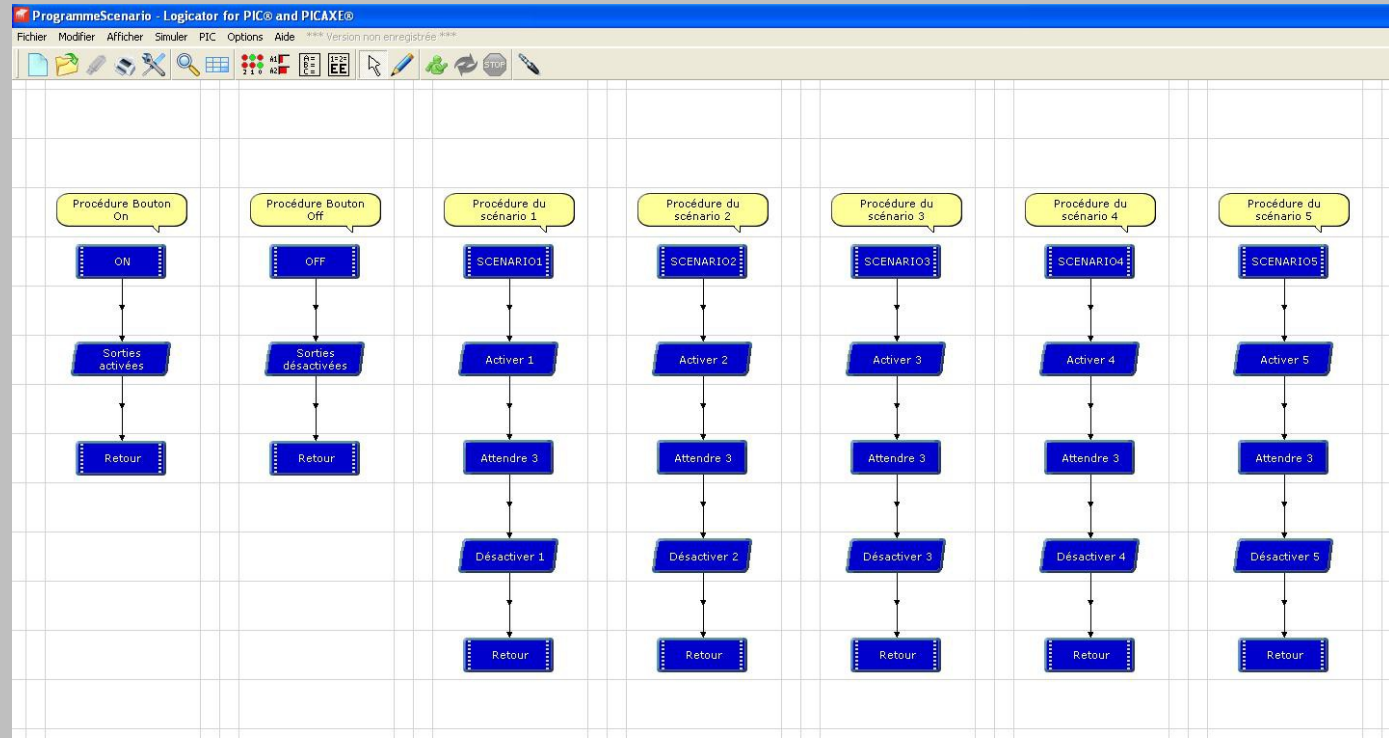
Le programme de base comporte des instructions permettant de :

- 1 paramétrer le module Bluetooth,
- 2 établir la connexion Bluetooth,
- 3 reconnaître les ordres envoyés par la télécommande.

Il n'est pas nécessaire de le modifier pour la plupart de nos applications.



Les procédures



Les 8 procédures peuvent être programmées, grâce à Logicator, en fonction de vos besoins. Dans cet exemple, la procédure «SCENARIO Ω » allume la sortie Ω pendant 3 secondes avant de l'éteindre. La procédure ON active toutes les sorties et la procédure OFF les désactive.



L'application Android

L'application de la télécommande a été développée grâce au logiciel MIT App Inventor 2. Ce logiciel est utilisable uniquement en ligne, gratuitement pour des objectifs pédagogiques (accès via compte gmail).

Ce logiciel génère un fichier *.aia qui sera compilé en fichier *.apk par App Inventor et qui est téléchargeable instantanément.



L'application Android (Graphique)

L'environnement graphique de la télécommande (fond, logo, bouton,...) peut être modifié à volonté à partir de cet écran «Designer».

The screenshot displays the App Inventor 2 Beta web interface. The top navigation bar includes 'My Projects', 'Guide', 'Report an Issue', and a user profile for 'steph.picaxe@gmail.com'. The main workspace is titled 'MyPicaxeV1_1' and features a 'Designer' tab, which is highlighted with a yellow circle and an arrow from the text above. The interface is divided into several panels:

- Viewer:** Shows a preview of the mobile application. The app has a title bar 'Remote Picaxe - v1.0' with a status bar showing signal strength, Wi-Fi, and the time 9:48. Below the title bar is a header with the 'PICAXE' logo and a 'Connecter' button with a Bluetooth icon. The main content area contains a numeric keypad with buttons 1 through 6, a green power button, and a red power button. A 'Non-visible components' section at the bottom shows a 'BluetoothClient1' component.
- Components:** A tree view on the right lists the components used on the screen, including 'Screen1', 'HorizontalArranger', 'Image1', 'Image8', and a 'TableArrangement1' containing 'Button01' through 'Button06' and 'Button0N'.
- Properties:** A panel on the right shows the properties for the selected 'Screen1' component, such as 'AboutScreen', 'AlignHorizontal', 'AlignVertical', 'AppName', 'BackgroundColor', 'BackgroundImage', 'CloseScreenAnimation', 'Icon', 'OpenScreenAnimation', 'ScreenOrientation', 'Scrollable', and 'Title'.



L'application Android (Programme)

L'écran «Blocks» permet la programmation de l'application. Cette programmation se fait par blocs de lignes de commande qui s'imbriquent façon « puzzle ». Des blocs élémentaires permettent la connexion et l'appairage des appareils Bluetooth et ne nécessitent pas d'être modifiés pour la plupart de nos applications.

Ensemble de blocs correspondant à la création du bouton 3

Ensemble de blocs nécessaire à la connexion



Pourquoi un tutoriel ?

Ce tutoriel a juste pour objectif de vous aider à prendre en main le module Bluetooth pour pouvoir en tirer un intérêt pédagogique dans vos classes. Il existe bien évidemment des tutoriels très complets, sur internet, concernant la programmation à l'aide du logiciel MIT App Inventor 2.

Le fonctionnement détaillé du module Bluetooth de chez A4 Technologie ainsi que différents modèles de télécommandes sont également disponibles en téléchargement chez A4 Technologie.

Christophe Gravet, collège Dupleix de Landrecies (59).

Ugo Leenhardt, collège Verlaine de Béthune (62).