



Centre d'innovation  
pour les technologies  
d'assistance

# Manuel CWI v1.7

## Installation et utilisation



Document rédigé par :

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Arnaud Geiser</b>  | Civiliste affectation développement<br>Informaticien de Gestion HES                                    |
| <b>Julien Torrent</b> | Chef de groupe R&D<br>Informaticien HES & Psychologue Social, du Travail et des<br>Ressources Humaines |
| <b>François Rey</b>   | Civiliste affectation développement<br>Ingénieur EPF en microtechnique                                 |
| <b>Maxime Nicolet</b> | Ingénieur R&D en électronique  |

IAT/Janvier 2018



Innovationszentrum  
für assistive  
Technologien

Centre d'innovation  
pour les technologies  
d'assistance

Centro per l'innovazione  
di tecnologia  
assistive

Innovation centre  
for assistive  
technologies

# Sommaire

|   |    |
|---|----|
| Avant-propos .....                      | 3  |
| Installation du programme .....         | 3  |
| Installation du boîtier CWI.....        | 4  |
| Lancement du programme.....             | 4  |
| Installation du .NET Framework 3.5..... | 4  |
| Présentation générale.....              | 5  |
| Mise en route.....                      | 5  |
| Fenêtre principale.....                 | 6  |
| Fenêtre de configuration.....           | 7  |
| Vitesse .....                           | 11 |
| Contacteurs.....                        | 12 |



# Installation

## Avant-propos

Merci d'avoir choisi CWI ! CWI (Computer Wheelchair Interface) est un système qui utilise un ordinateur équipé d'un dispositif de commande par le regard dont l'écran est placé dans le champ de vision de la personne : l'arrière du système de pilotage oculaire de l'ordinateur est muni d'une webcam qui permet de rendre l'écran transparent et ainsi rendre la conduite possible, malgré l'écran fixé devant les yeux !

## Installation du programme

Attention sur la plupart des systèmes d'exploitation, seul un administrateur de l'ordinateur peut installer CWI. Mettez le CD-ROM dans le lecteur CD (ou DVD) de votre ordinateur et l'assistant d'installation devrait se lancer automatiquement. Dans le cas inverse ouvrez le CD-ROM depuis votre Poste de travail et double-cliquez sur « setup.exe ».

Une fois l'assistant d'installation lancé, choisissez la langue de l'assistant et suivez les instructions d'installation. Vous devriez pouvoir choisir l'emplacement du programme, le nom du groupe dans le menu « Démarrer », ainsi que si vous voulez ou non un raccourci sur le bureau.

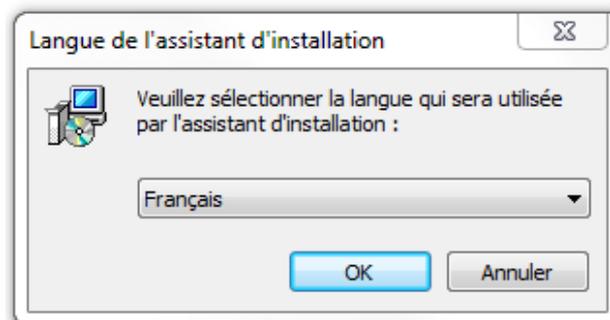


Figure 1 Choix de la langue de l'assistant d'installation



## Installation du boîtier CWI

Lorsque vous connectez pour la première fois le boîtier CWI à l'ordinateur via USB, votre ordinateur devrait vous proposer d'installer les pilotes pour le périphérique « FT232R USB UART » et « USB Serial Converter ». Vous devez accepter pour pouvoir utiliser CWI. Il est possible que cette installation nécessite une connexion internet, afin de télécharger le pilote du périphérique.



Figure 2: Boîtier CWI

Le boîtier CWI doit être connecté sur l'entrée « INPUT » au module IO du fauteuil roulant.

## Lancement du programme

Une fois l'installation du programme terminée, pour le lancer vous devez soit passer par le menu « Démarrer » puis « Tous les programmes » et vous devriez trouver le groupe que vous avez créé lors de l'installation (par défaut « CWI») dans lequel se trouve un raccourci pour lancer CWI, soit passé par le raccourci sur le bureau si vous avez accepté d'en créer un lors de l'installation.

Si aucune caméra n'est connectée à votre ordinateur, un message d'erreur vous signalant que vous n'avez pas de caméra devrait apparaître sur votre écran. Si vous n'avez pas connecté le boîtier CWI à l'ordinateur via USB ou si vous n'avez pas installé correctement le boîtier CWI un autre message d'erreur devrait apparaître sur l'écran.

## Installation du .NET Framework 3.5

Il se peut dans certains cas que le programme CWI ne se lance pas et demande l'installation du .NET Framework 3.5. Celui-ci est fourni avec le CD-ROM dans le répertoire « .NET Framework 3.5 ». Après avoir double-cliqué sur « dotnetfx35.exe », suivez les instructions et CWI devrait pouvoir être lancé sans problème.



# Utilisation

## Présentation générale

Certaines personnes atteintes de pathologies lourdes telles que les scléroses latérales amyotrophiques, les tétraplégiques, les locked in syndrom, dans la majorité des cas, ne peuvent plus communiquer oralement ni se déplacer physiquement. Leur autonomie se trouve très réduite.

Il est possible de mettre en place des systèmes, pilotés par le regard, permettant de communiquer et d'agir sur un environnement adapté. Leur autonomie s'en trouve quelque peu améliorée.

Depuis plusieurs années, il existe pléthore de technologies permettant de piloter un ordinateur par le regard : VisioBoard, MyTobii, Erica, Aléa, Seetech, etc... Les individus utilisant ces systèmes, avec les yeux, sont capables d'envoyer des mails, naviguer sur internet et peuvent à nouveau avoir accès à la parole par l'intermédiaire de voix synthétiques et de logiciels de communication.

La majorité de ces systèmes, fonctionnent sur des systèmes d'exploitation de type Windows XP et supérieurs, les caméras sont généralement branchées via port USB ou couplées directement au système informatique.

Dans le but de fournir un maximum d'autonomie à ces personnes en situation de handicap, nous avons développé un système permettant d'interfacer un appareil de contrôle de l'ordinateur par le regard à un fauteuil roulant électrique.

## Mise en route

Pour lancer CWI vous devez soit passé par le menu « démarrer » puis « Tous les programmes » et vous devriez trouver le groupe que vous avez créé lors de l'installation (par défaut « CWI ») dans lequel se trouve un raccourci pour lancer CWI, soit passé par le raccourci sur le bureau si vous avez accepté d'en créer un lors de l'installation.



## Fenêtre principale



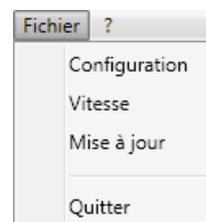
**Figure 3: Fenêtre principale**

La fenêtre principale, se présente comme sur la Figure 4 ci-dessus. Le fond de l'image correspond à la scène filmée par la webcam sur lequel vient se mettre une ellipse en transparence. Pour faire bouger le fauteuil roulant, il faut bouger la souris dans l'épaisseur de l'ellipse (partie verte).

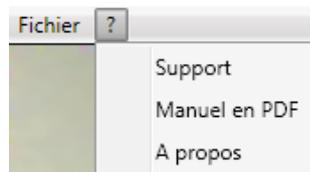
En mettant la souris sur la flèche du haut, le fauteuil va avancer, et si l'on met la souris sur la flèche du bas, le fauteuil va reculer. En mettant la souris sur la flèche de gauche le fauteuil va tourner sur lui-même vers la gauche alors qu'il va tourner sur lui-même vers la droite en mettant la souris sur la flèche de droite. Si l'on positionne la souris sur la bande verte entre deux flèches le fauteuil va bouger dans une direction intermédiaire entre les deux flèches. (Comme un joystick).

Si l'on clique sur l'icône représentant un compteur analogique (en haut à droite), le fenêtre de réglage des vitesses va apparaître. Si l'on clique sur l'icône « STOP » (en bas à droite) le programme va fermer.

Depuis la fenêtre principale deux onglets (« Fichier » et « ? ») sont accessibles en haut à gauche. L'onglet « Fichier » permet d'ouvrir la fenêtre de configuration ainsi que celle de réglage des vitesses (équivalent à l'icône du compteur analogique), de vérifier s'il y a une mise à jour disponible (« Mise à jour ») et de fermer le programme (« Quitter »).



L'onglet « ? » permet de Télécharger « TeamViewer » en cliquant sur Support (TeamViewer est un programme qui permettra à un technicien de prendre la main sur votre ordinateur afin d'assurer un support technique à distance), d'avoir accès au manuel que vous êtes actuellement en train de visionner, et d'en savoir plus sur CWI (« À propos de CWI »).



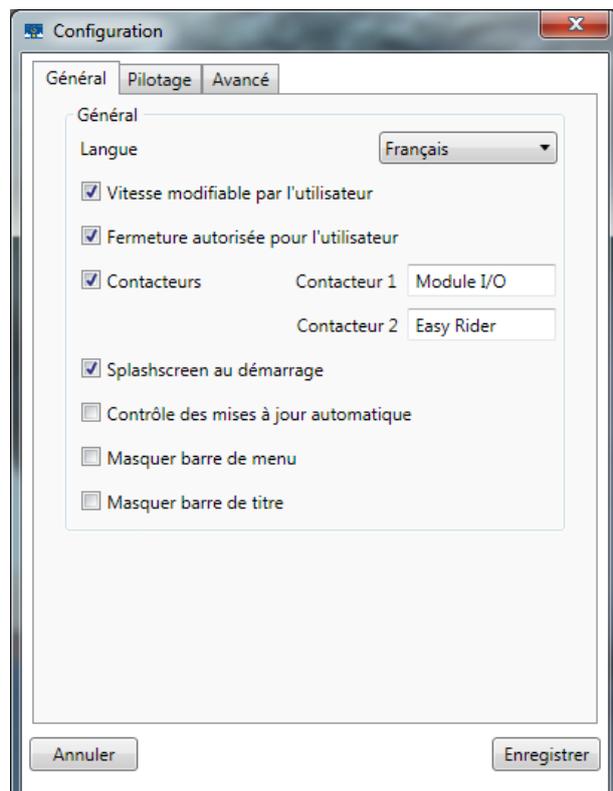
## Fenêtre de configuration

La fenêtre de configuration CWI s'ouvre via l'onglet « Fichier » de la fenêtre principale.

### Onglet Général

L'onglet général de la fenêtre de configuration permet de configurer :

- ✓ **La langue de l'application**  
Permet la modification de tous les textes de l'application dans la langue désirée.
- ✓ **Vitesse modifiable par l'utilisateur**  
Si cette case est cochée, un bouton en haut à droite de l'écran vous laissera la possibilité de modifier la vitesse du fauteuil.
- ✓ **Fermeture autorisée pour l'utilisateur**  
Si cette case est cochée, un bouton quitter sera présent sur l'écran qui vous permettra de fermer l'application.
- ✓ **Contacteurs**  
Si cette case est cochée, un bouton en forme de contacteurs sera présent en bas à droite de l'écran et permettra de modifier les connexions sur les contacteurs.
- ✓ **Splashscreen au démarrage**  
Si cette case est cochée, une image sera affichée à l'écran lorsque l'application se charge.
- ✓ **Contrôle des mises à jour automatique**  
Si cette case est cochée, les mises à jour seront automatiquement recherchées sur Internet, et proposées dans le cas d'une nouvelle version du logiciel.
- ✓ **Masquer barre de menu**  
Si cette case est cochée, la barre de menu sera masquée. Pour la faire réapparaître, il suffit d'un double clic de la souris sur l'écran principal.
- ✓ **Masquer barre de titre**  
Si cette case est cochée, la barre de titre (barre supérieure bleue de la fenêtre) sera masquée. Pour la faire réapparaître, il suffit d'un double clic de la souris sur l'écran principal.



## Onglet Pilotage

L'onglet de pilotage permet de configurer tout ce qui a trait à l'ergonomie de l'application et aux fonctionnalités proposées à l'utilisateur.

### ✓ Modes

Dans la version 1.5 de CWI, on retrouve deux manières différentes de configurer l'application. Le mode **Proportionnel** permet l'affichage d'une ellipse avec 80 directions possible pour l'utilisateur. Le mode **Bandes** propose des formes rectangulaires et relativement denses pour aller uniquement dans quatre directions, idéal pour l'apprentissage.

### ✓ Vitesse par défaut

Cette valeur, mesurée en pourcent, permet de définir la vitesse à laquelle le fauteuil sera propulsé lors d'une marche avant ou une marche arrière.

### ✓ Bloquer si immobile après

Cette valeur, mesurée en millisecondes, permet de définir après combien de temps le fauteuil sera stoppé si le curseur de la souris est immobile. La valeur maximum est située à 4000 millisecondes pour des mesures de sécurité.

### ✓ Ajustement de la direction

Cette valeur permet de corriger les éventuels défauts de direction qu'un fauteuil pourrait rencontrer. Une valeur négative permet de faire tourner le fauteuil légèrement à gauche tandis qu'une valeur positif le fera tourner légèrement à droite.

### ✓ Epaisseur de l'ellipse

Uniquement en mode Proportionnel  
Définit l'épaisseur de l'ellipse en pixels.

### ✓ Diamètre de l'ellipse

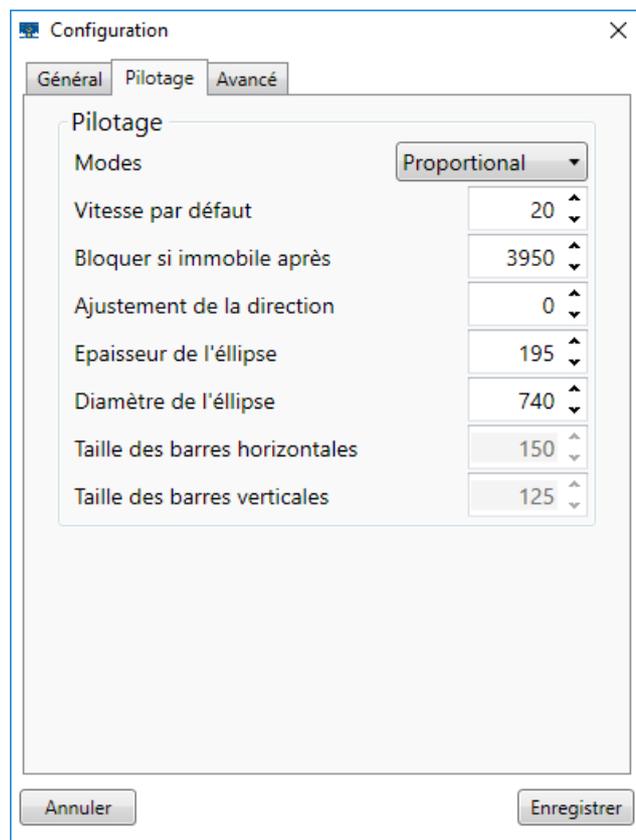
Uniquement en mode Proportionnel  
Définit le diamètre de l'ellipse en pixels.

### ✓ Taille des bandes horizontales

Uniquement en mode Bandes  
Définit la hauteur des bandes horizontales (avance, recule) en pixels.

### ✓ Taille des bandes verticales

Uniquement en mode Bandes  
Définit la largeur des bandes verticales (gauche, droite) en pixels.



## Onglet Avancé

Dans ce dernier onglet, il est possible de configurer ce qui touche au matériel lié au logiciel CWI.

Le premier groupe propose la configuration de la vidéo :

✓ **Source vidéo**

Cette liste permet de sélectionner la caméra souhaiter. Il est possible de faire cette sélection uniquement lorsqu'aucune caméra n'est en train de tourner.

✓ **Résolution**

Permet de définir la qualité de la vidéo en entrée. Quatre choix sont à disposition et leur fonctionnement dépend d'une part de la qualité de la caméra mais également de celui de l'ordinateur. Il est conseillé de laisser cette valeur à 640x480, voir la descendre à 320x280 si l'ordinateur présente des ralentissements.

✓ **Images par seconde**

Cette liste permet de définir le nombre d'images par seconde qui seront affichées à l'écran. Comme pour la résolution, cette valeur dépendra surtout de la capacité de l'ordinateur et de la caméra utilisée. En cas de ralentissement, vous pouvez descendre quelque peu cette valeur, mais il est cependant conseillé de rester en-dessus de 15.

✓ **Stop/Start**

Ce bouton permet de stopper la vidéo pour changer les caractéristiques décrites ci-dessus ou de démarrer la vidéo lorsqu'elle la webcam est éteinte.

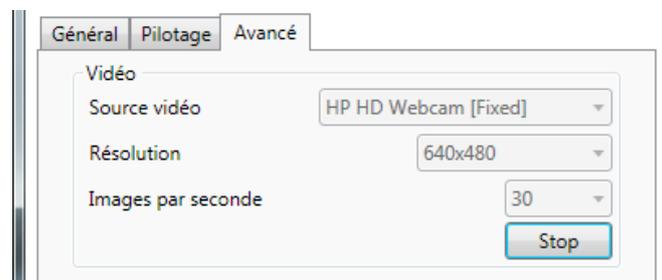


Figure 4 Option Vidéo

Le second groupe offre la configuration du boîtier CWI.

✓ **Port utilisé**

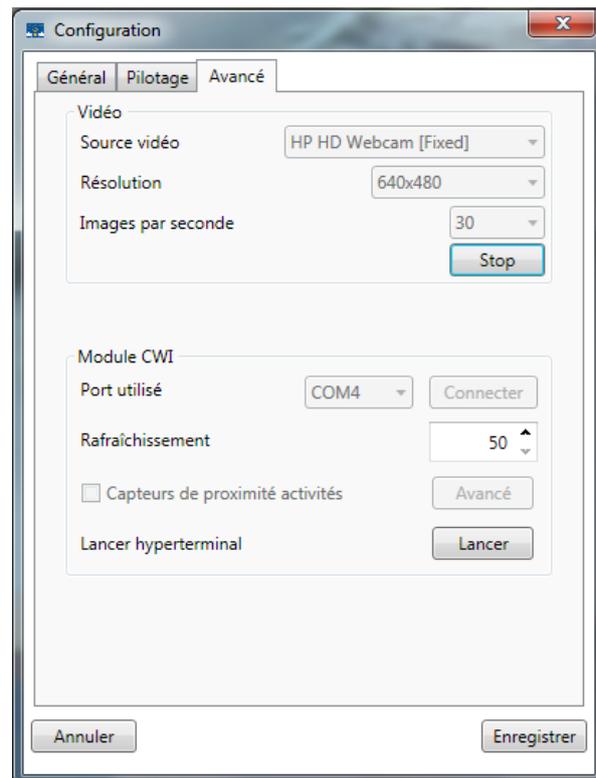
Définit le port COM qui est utilisé par le boîtier CWI. En temps normal, celui-ci est détecté automatiquement par l'application. Dans le cas où vous avez omis de brancher le boîtier CWI, branchez-le, sélectionner le nouveau port COM qui est apparu et cliquer sur le bouton « Connecter ».

✓ **Rafraîchissement des commandes**

Le rafraîchissement des commandes définit l'intervalle de temps (en millisecondes) séparant les envois de données au boîtier. Plus cette donnée est élevée, moins le logiciel est réactif aux mouvements réalisés par la souris.

✓ **Lancer l'hyperterminal**

Permet de lancer le logiciel « Hyperterminal » afin de tester le boîtier.



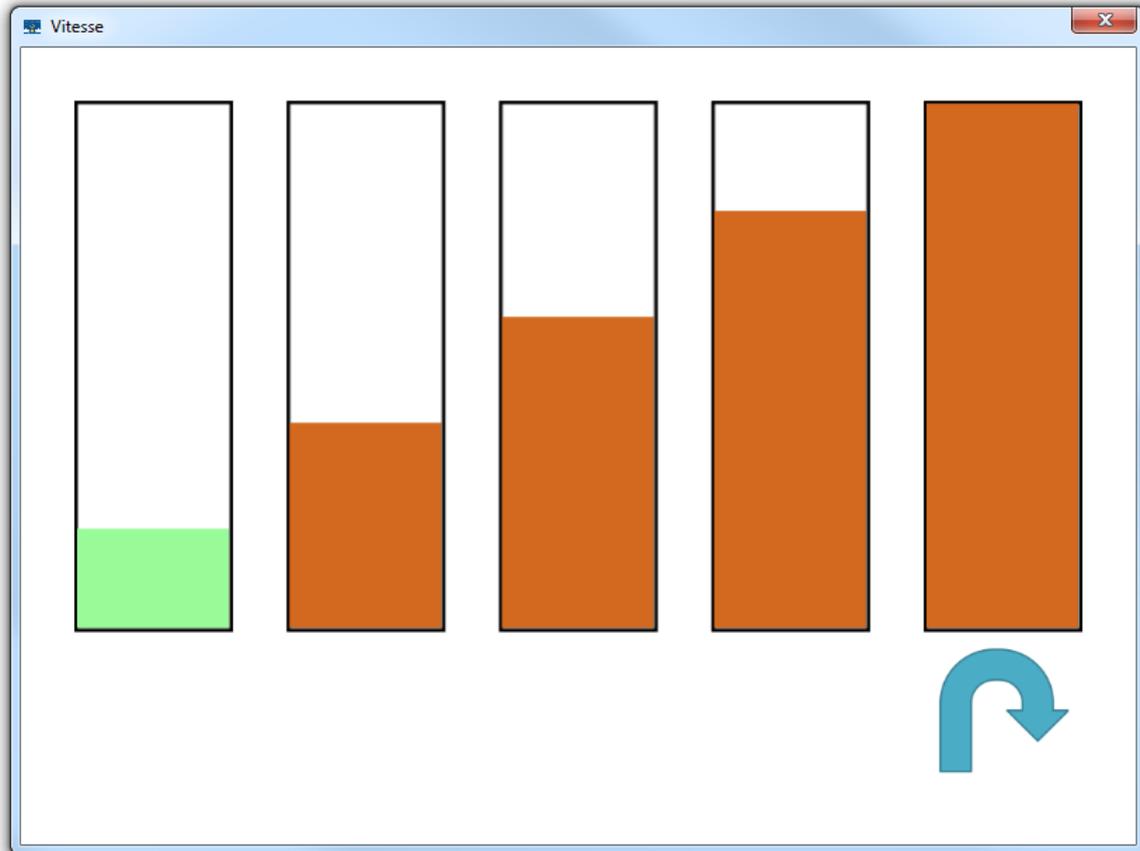
**Figure 5 Configuration avancée**

Note : Avec la version 1.7, le boîtier ne permet pas la connexion de capteurs de proximité.

## Vitesse

La vitesse peut être configurée soit en passant par menu « Fichier » puis « Vitesse ». Soit en cliquant sur le bouton au haut à droite de l'écran qui représente un compteur.

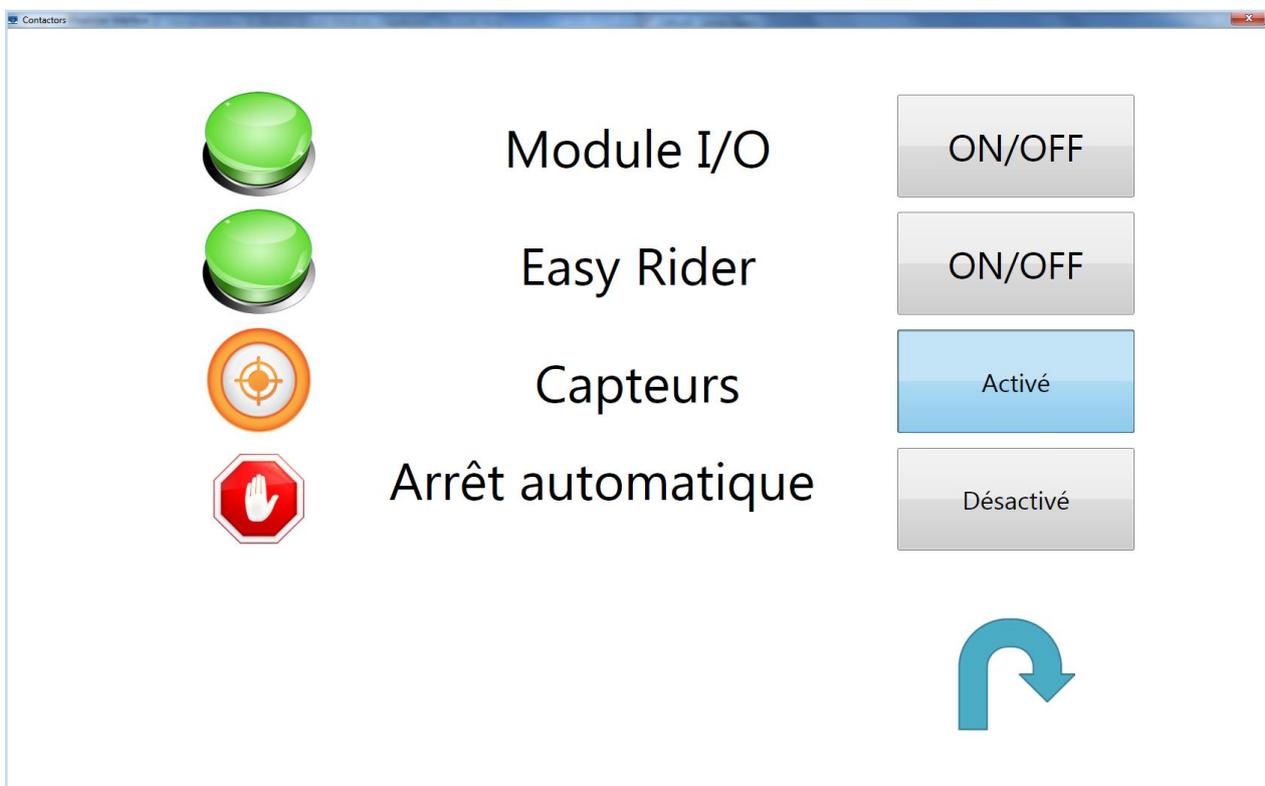
Une fois cliqué, la fenêtre suivante devrait apparaître et permettra à l'utilisateur de choisir parmi cinq vitesses différentes (20%, 40%, 60%, 80%, 100%).



## Contacteurs

L'accès aux contacteurs se fait via le bouton situé en bas à gauche de la fenêtre principale. Cet écran propose trois actions :

- ✓ **Module I/O**  
Activation du Module I/O
- ✓ **Easy Rider**  
Activation de l'Easy Rider
- ✓ **Capteurs**  
Activation des capteurs
- ✓ **Arrêt automatique**



Lorsqu'un capteur arrive dans la zone rouge, le fauteuil est automatiquement stoppé.

# Dépannages

## **Le programme d'installation ne démarre pas**

Si vous avez mis le cd-rom dans votre ordinateur et que le programme d'installation n'a pas démarré. Ouvrez votre « Poste de travail », ouvrez le cd-rom CWI et lancez « setup.exe » en double-cliquant sur l'icône. Si le programme d'installation ne se lance toujours pas entrez l'adresse suivante dans votre navigateur internet : <http://www.fst.ch/soft/cwi/setup.exe> enregistrez le fichier puis lancez-le en double-cliquant sur l'icône.

Si le problème persiste contactez votre revendeur.

## Avertissement

**Attention : l'IAT décline toute responsabilité en cas de problème : physique, informatique ou quel qu'il soit, induit par l'utilisation ou l'installation de ce logiciel.**

