



# Manuel d'utilisation

- Avant d'utiliser le robot, veuillez lire attentivement ce manuel.
- Les mises à jour sont sur le site wifibot:  
<http://www.wifibot.com>

## Index

Contenu du paquet	.....	2
Démarrage rapide.	.....	2
Présentation du robot	.....	2
Interfaces et recharge	.....	3-4-5
CPU et Camera	.....	6-7
Architecture Système	.....	8-10
Interface Simple GUI	.....	11-12
Clients Caméras	.....	13-14
Se connecter au robot.	.....	15-17
Réseaux / UPNP	.....	18-19
Mode WIFI	.....	20
Configuration du robot	.....	21
Robot sous Linux	.....	22-24
Accès distant	.....	25-26
Transfert de fichiers	.....	27-28
Mise à jour du châssis	.....	29
CPU	.....	30-31
CDROM	.....	32

## Contenu du paquet

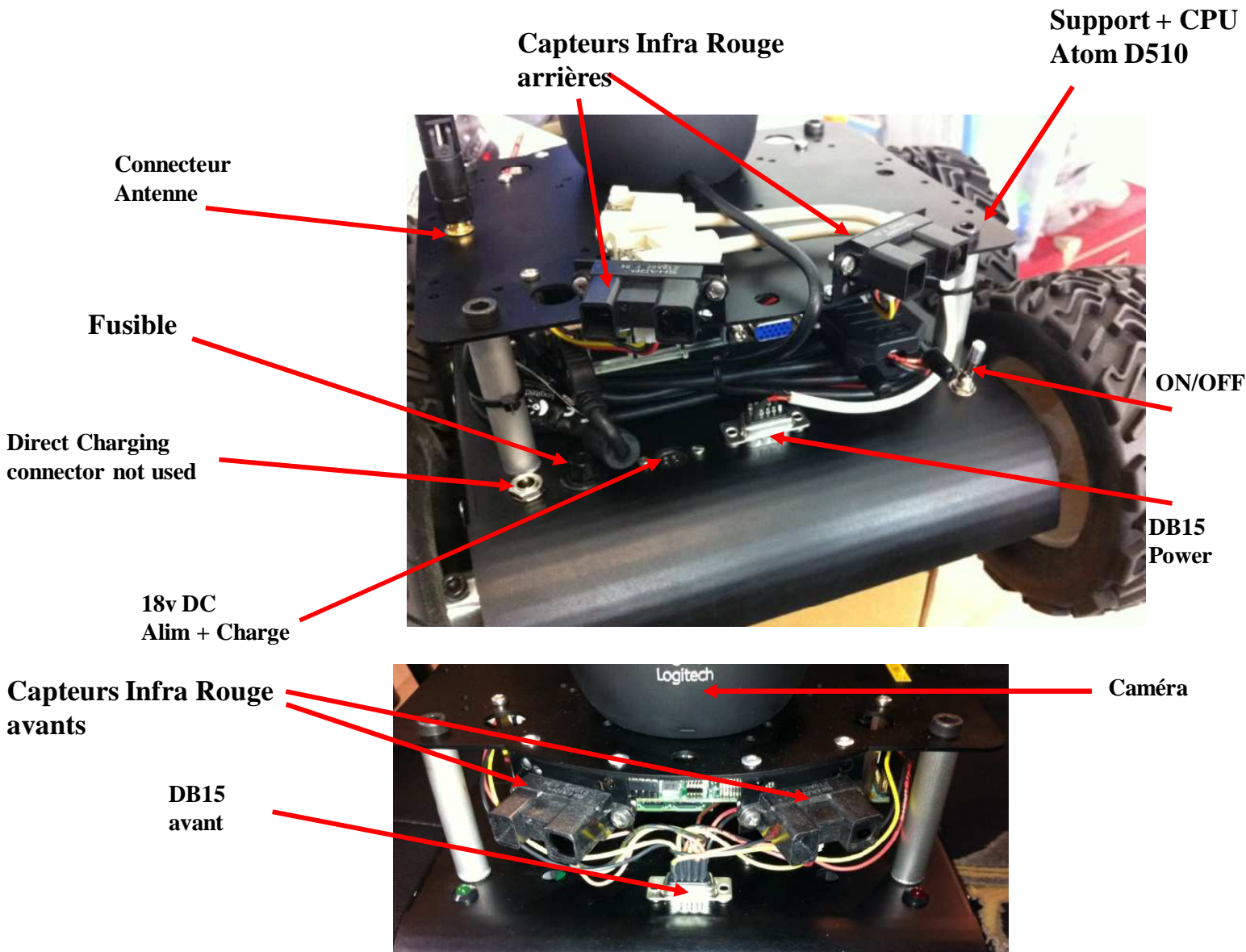


Plateforme + Carte CPU  
Camera Pan & Tilt IP ou Webcam  
Alimentation 220V / 18V ou Chargeur  
CDROM WIFIBOT  
1x WIFI Access point  
4 roues et un tournevis BTR

## Présentation:

## Démarrage rapide

- 1- Installer l'interface de contrôle simple (copier les fichiers du CDROM)
- 2- Allumer l'AP wifi
- 3- Allumer le robot.
- 4- Connectez votre PC en DHCP sur le WIFI (SSID wifibotlabap ou RJ45) ou Réglez à l'IP de votre PC par exemple: 192.168.1.150 mask 255.255.255.0
- 5- IP robot sur l'étiquette située sur la plateforme si wfbt0112106), 192.168.1.106 et l'ip du robot.
- 6- Lancer l'interface pour contrôler le robot Camera à la même IP que le robot mais utilise le port 8080.



## Interfaces

### **DSUB15 Arrière sortie tension:**

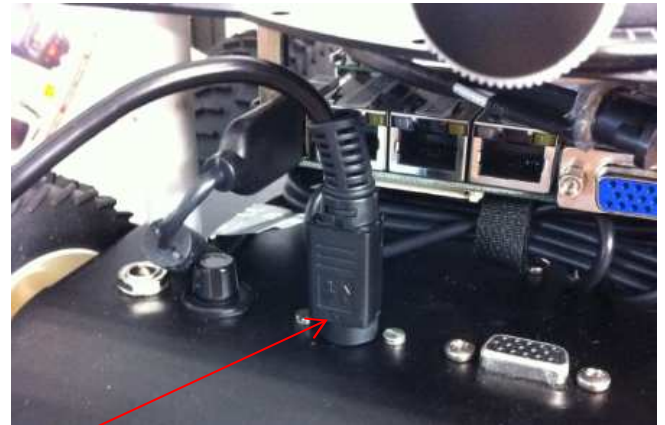
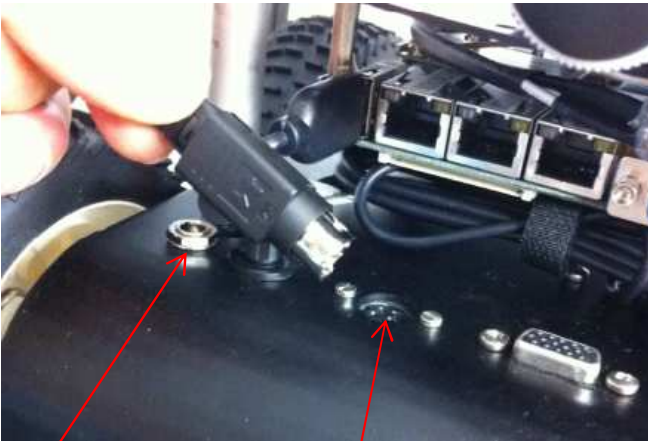
Une masse et une sortie non régulée 12v (18V quand on branche l'alimentation DC) sont disponibles sur le DSUB15 arrière du robot. Pin 1-2 -> 12V (CPU), pin 3 -> 12V commandable et 6-7-8-9-10 -> GND.

Une mauvaise utilisation de ces sorties peut engendrer un dysfonctionnement du robot.

La pin 3 est une sortie 12v contrôlée par le RS232 (max 6A). D'autres pins sont disponibles (voir la suite du document).



**Le connecteur pour alimenter le CPU indépendamment du robot**



Jack 2.1mm de charge direct  
**Ne pas utiliser** sauf si robot éteint et avec un chargeur rapide spécial LIFEPO4 en option

### **Le connecteur de charge et d'alimentation DIN 4 PINS:**

Ce connecteur est situé à l'arrière gauche du robot. Le chargeur du lab V3 est dans le robot. Dès qu'on branche l'alimentation 18V, un circuit spécial bascule en douceur sans coupure l'alimentation des systèmes du robot sur le 18V et il déconnecte la batterie LIFE pour être chargé en toute sécurité. Vous pouvez continuer à utiliser le robot en faisant attention à ne pas trop solliciter les moteurs.

Ce système est très pratique pour travailler en continu sur le robot sans avoir à l'éteindre.



Led Verte indicateur de charge et De fin de charge

Led Rouge d'alimentation

### **L'interrupteur ON/OFF:**

On allume le robot par l'interrupteur situé à l'arrière gauche.

### **Fusible:**

Le fusible 10 A est situé à coté de l'intérupteur à sa gauche.

### **Interface:**

Ce connecteur DSUB15 présente un mélange de signaux, les ADC sont 3.3v tolérants. Le Pin Out est décrit dans les pages suivantes.



### **Le connecteur d'antenne:**

Le connecteur d'antenne est un RP-SMA, visser l'antenne jusqu'à la butée.



### Si vous utilisez le chargeur rapide optionnel:

Eteindre le robot, allumer le chargeur.  
Brancher les fiches bananes sur le chargeur puis le connecteur de charge jack sur le robot.

Vérifier bien que le chargeur et **en mode LIFE**  
Appuyer sur le bouton vert pendant 5 sec

Le robot est en train de charger.

Le chargeur détecte automatiquement la fin de charge.



### Précaution:

Charger le robot avec un courant de charge d'environ de 3.8 A

Ne jamais décharger le robot complètement (tension proche de 0v), une protection est présente.

Charger le robot dans un endroit dégagé loin des objets inflammables.

Ne pas laisser les batteries longtemps stockées sans être chargée (plus de 6 mois).

## Camera et CPU:

Le robot est vendu avec une camera Pan&Tilt IP ou WebCam. Ces derniers sont des éléments indépendants et peuvent être remplacés par d'autres modèles.

Pour plus d'information veuillez vous référer aux manuel de ces caméras sur le CDRROM.

La plate-forme qui est déjà montée, peut accueillir tous vos circuit ou capteurs additionnels.

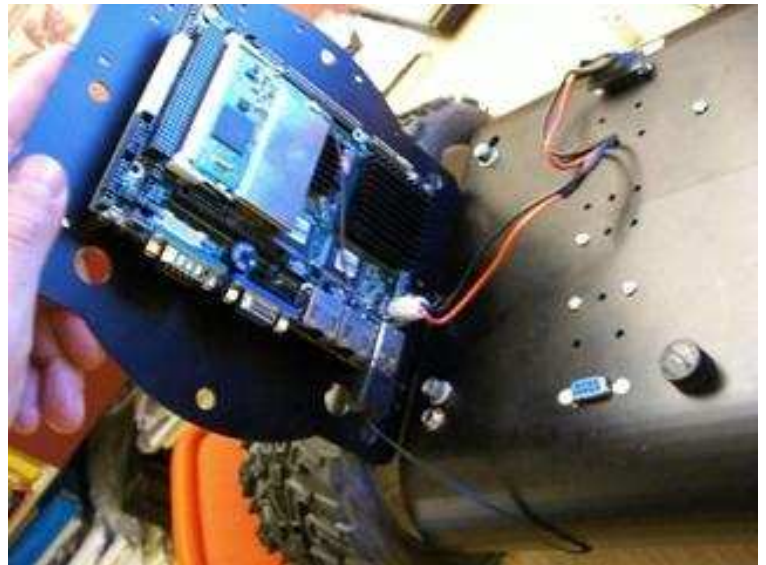
La partie supérieur peut être démontée:



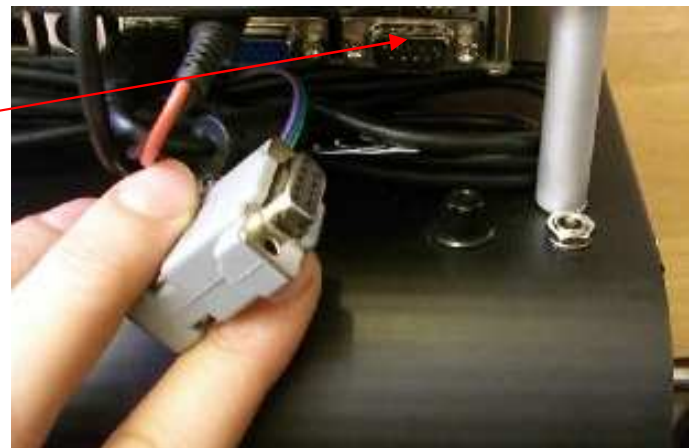
Le PC est fixé en dessous de la plateforme :



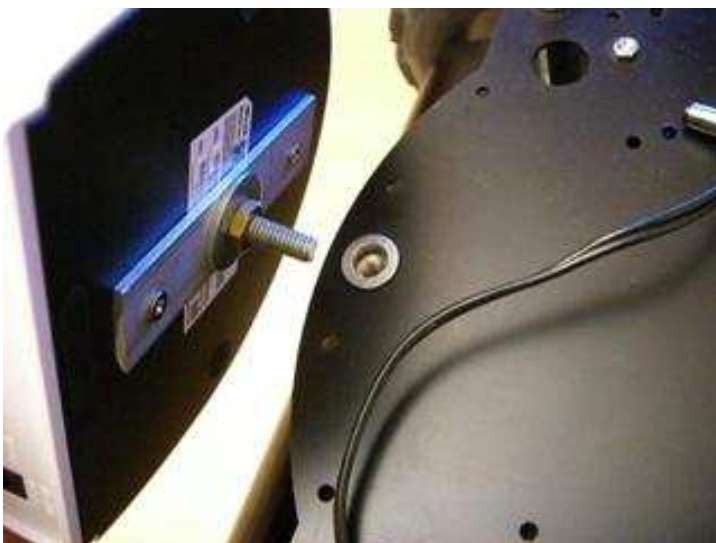
L'alimentation du CPU est connecté sur le DSUB15 arrière:



La prise RS232 qui permet de contrôler le châssis se branche sur le PC embarqué.



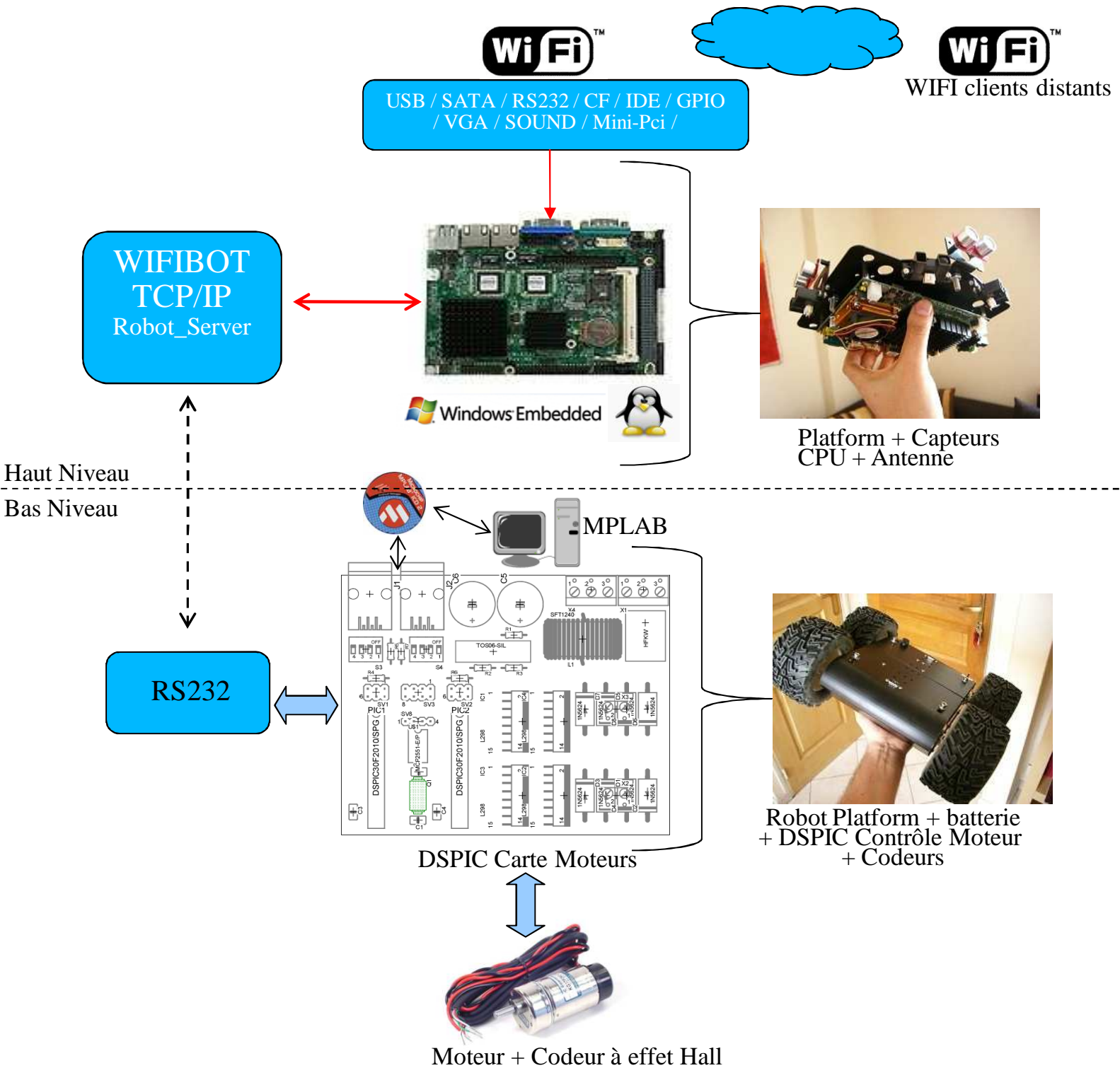
La caméra est vissée ou branchée à l'avant du robot.



## Architecture système:

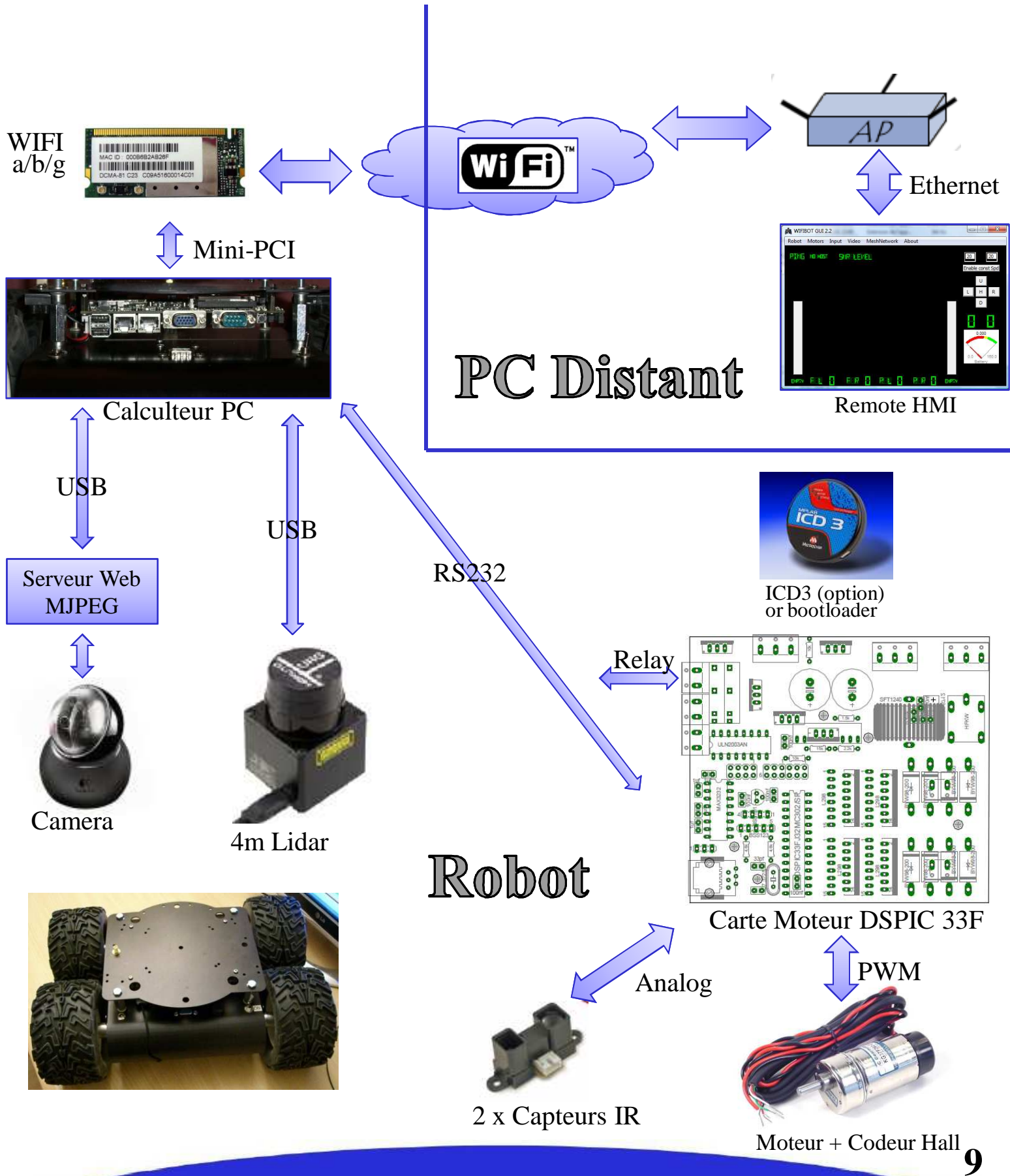
L'architecture est composée de deux parties: Un Haut niveau composé par les capteurs et modules robotiques divers et un bas niveau composé par une carte moteur. Cette carte est connectée en RS232 et elle est basée sur un DSPIC 33F qui peut être débogué par un ICD2 ou ICD3 en C. Le port RS232 est intercalée entre le PC embarqué et cette carte. Pour contrôler les moteurs et lire les encodeurs ou la tension batterie ou encore les capteurs IR via les ADC, il suffit d'envoyer sous Linux ou Windows des trames RS232.

Le protocole RS232 ou TCP/IP est décrit dans un document pdf sur le CDROM.

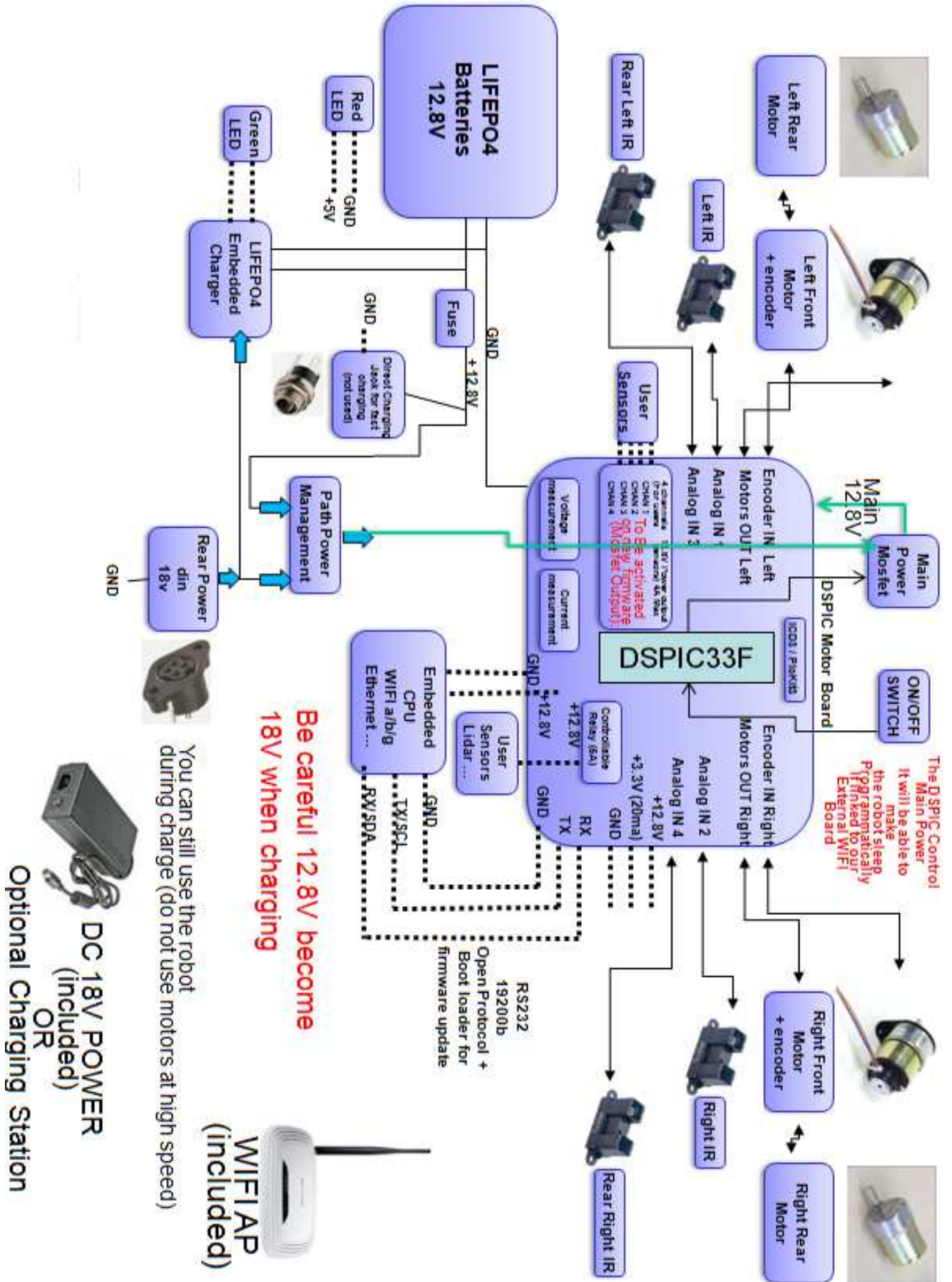




# Architecture haut niveau



# Architecture bas niveau



**Be careful! 12.8V become 18V when charging**

You can still use the robot during charge (do not use motors at high speed)

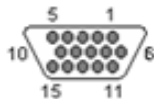
DC 18V POWER (included) OR Optional Charging Station

WIFI AP (included)

# Architecture bas niveau

Be careful 12.8V become 18V when charging so check that your device is 18V tolerant or use a DC/DC

DSUBF



HD-D-sub-15 Female

DsubF-1 et 2 -> +12.8V (8A Max, embedded PC, other device)

DsubF-6 à 10 -> GND

DsubF-3 -> Relay 1 +12.8V (5A Max)

DsubF-4 et 5 -> Relay2 (not used)

DsubF-15 -> 12.8V (Linked to the Main Switch, 300mA)

To Be activated on new firmware (Mosfet Power Output):

DsubF-11 -> Channel 1 : 12.8V (4A)

DsubF-12 -> Channel 2 : 12.8V (4A)

DsubF-13 -> Channel 3 : 12.8V (4A)

DsubF-14 -> Channel 4 : 12.8V (4A)

Serial port for Embedded PC:

DSUB15M-6 -> DSUB9F-3

DSUB15M-7 -> DSUB9F-2

DSUB15M-9 -> DSUB9F-5

Infrared Sensors:

DSUB15M-3 -> Infra1-data

DSUB15M-8 -> Infra1-gnd

DSUB15M-1 -> Infra1-+5V

DSUB15M-4 -> Infra2-data

DSUB15M-8 -> Infra2-gnd

DSUB15M-1 -> Infra2-+5V

DSUB15M-5 -> Infra3-data

DSUB15M-14 -> Infra3-gnd

DSUB15M-2 -> Infra3-+5v

DSUB15M-10 -> Infra4-data

DSUB15M-14 -> Infra4-gnd

DSUB15M-2 -> Infra4-+5V

FUTURE USE:

DsubM-11 -> free dspic IO (future use)

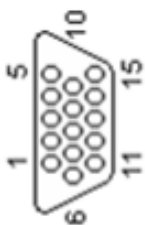
DsubM-12 -> free dspic IO (future use)

DsubM-13 -> not used

DsubM-14 -> GND

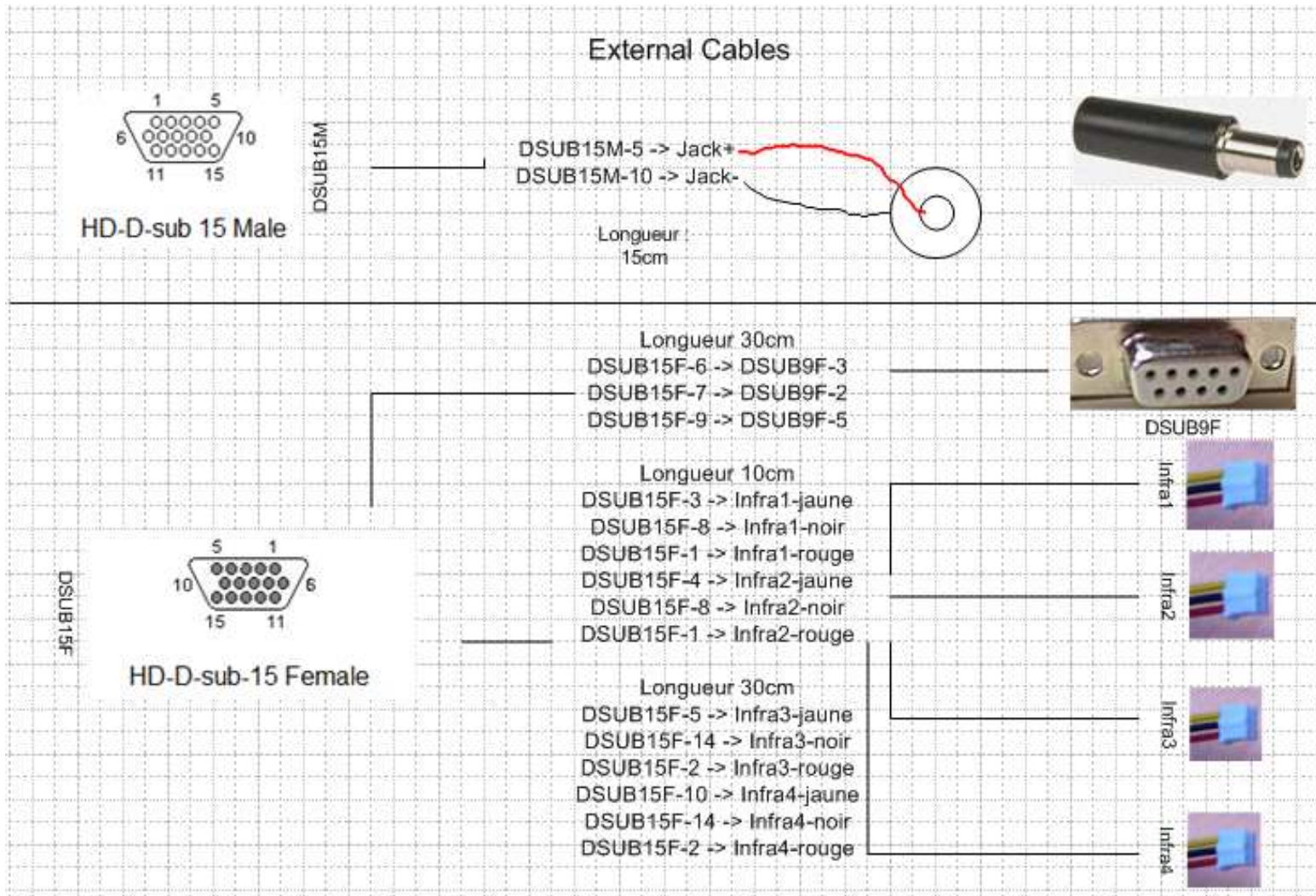
DsubM-15 -> 3.3V (20mA)

DSUBM

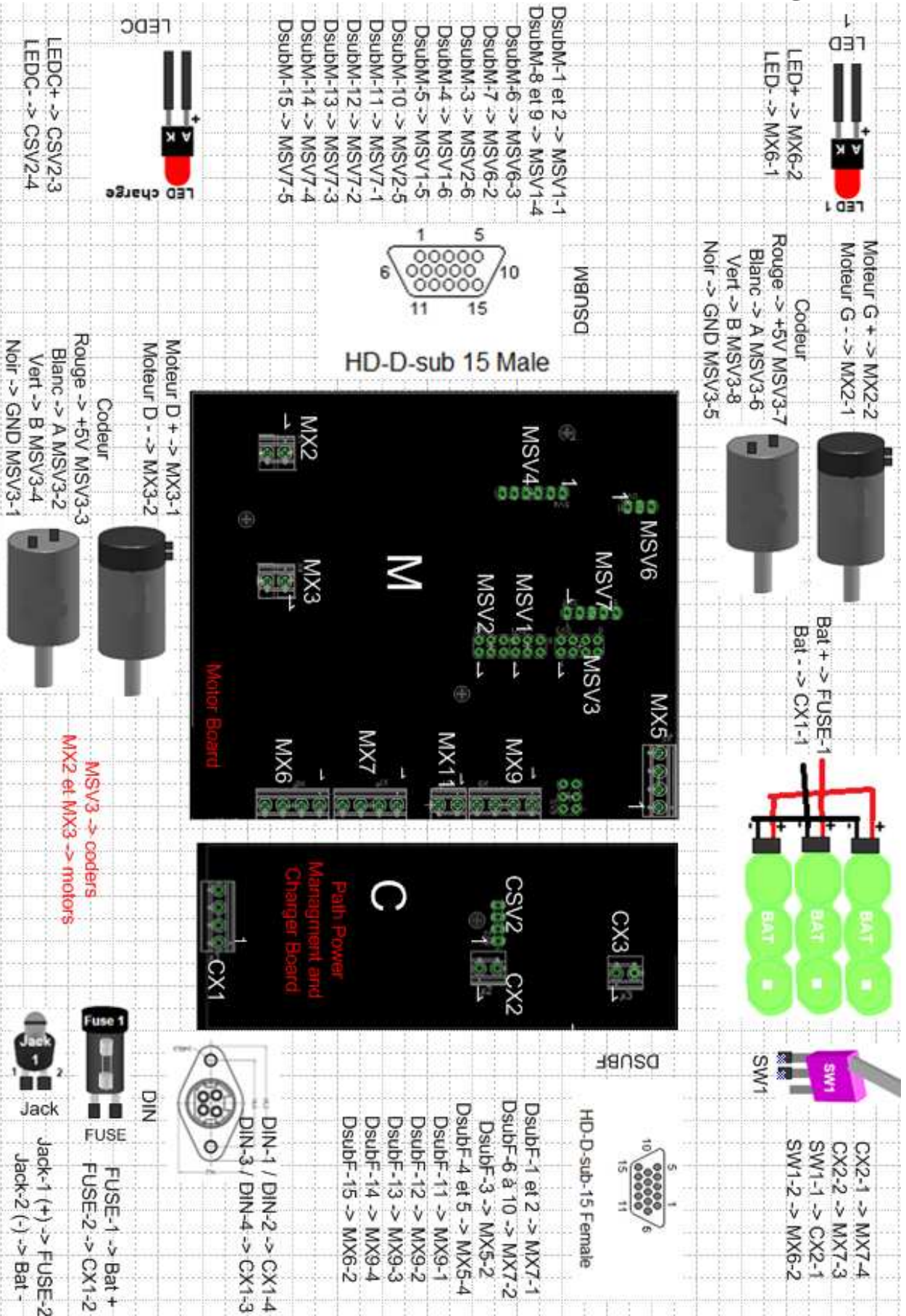


HD-D-sub 15 Male

# Architecture bas niveau



# Architecture bas niveau (câblage)



# L'interface de contrôle Simple (TCP/UDP):

## Le logiciel:

Disponible sur le CDRROM

«WIFIBOT\_GUI\_RAW\_5\_0\_30A.exe »

\\default\_robot\_software\\Control\_software\\new\_protocol

- Installer si nécessaire les codec Vidéo présents dans le même répertoire selon le type de la caméra (pour la webcam pas de codec).
  - Lancer le programme WifibotGUI.
  - Cliquer sur **Robot** puis **Settings**. La fenêtre des réglages **Robot Settings** sort.
  - Remplir les champs **Control Server IP** et **Control Server Port** (défaut **15020**).
  - Remplir les champs liés à la caméra **Camera IP** et **Camera Port** (défaut **8080**).
  - Sélectionner le bon type de caméra. Si la caméra n'est pas présente, il faut utiliser **Firefox** ou **Internet explorer** sur le port **8080** pour voir l'image.
  - Cliquer sur **Video**, puis **VideoOn**. L'image doit apparaître.
  - Cliquer sur **Robot** puis **Connect**.
  - Cliquer sur **Input** puis sélectionner **Joystick** ou **Virtual\_joy**. Le robot est maintenant contrôlable.
- Options des menus:

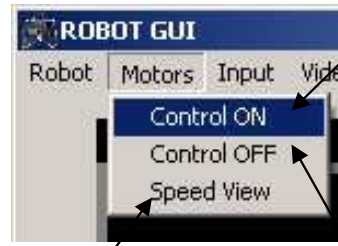


**Robot:** Démarre la communication avec le serveur de commande.

**RobotOK:** Stop la communication avec le serveur de commande.

**Camera:** Démarre la communication avec le serveur camera.

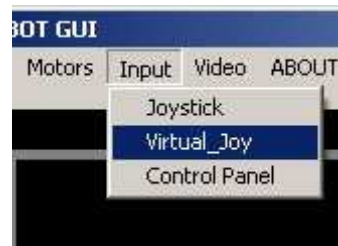
**CameraOK:** Stop la communication avec le serveur camera.



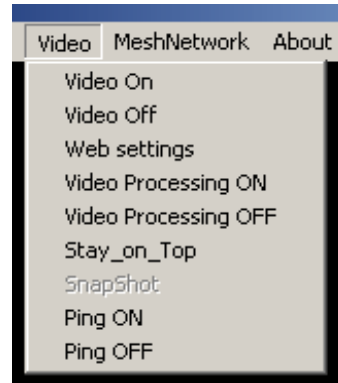
**Motor Control ON:** Active le contrôle en vitesse.

**Speed View:** Affiche sous forme de graph les vitesses.

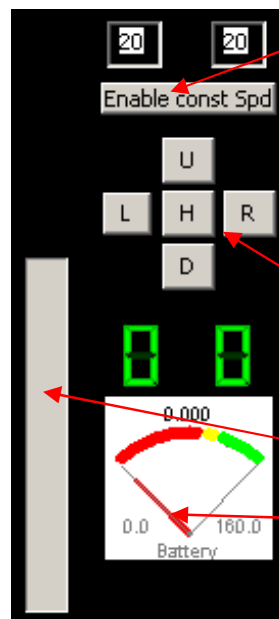
**Motor Control OFF:** Désactive le contrôle en vitesse.



**Input Selections**  
Sélectionne le type d'interface de contrôle. La wiimot est aussi disponible. (control panel pour calibrer le joystick)



**Video selections:**  
Contrôle de la caméra



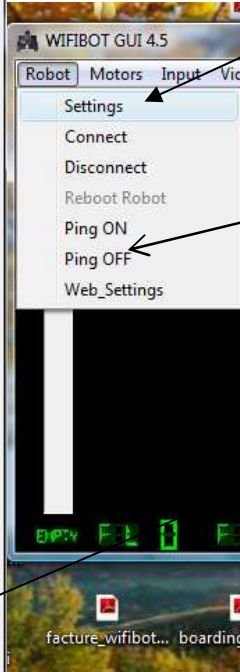
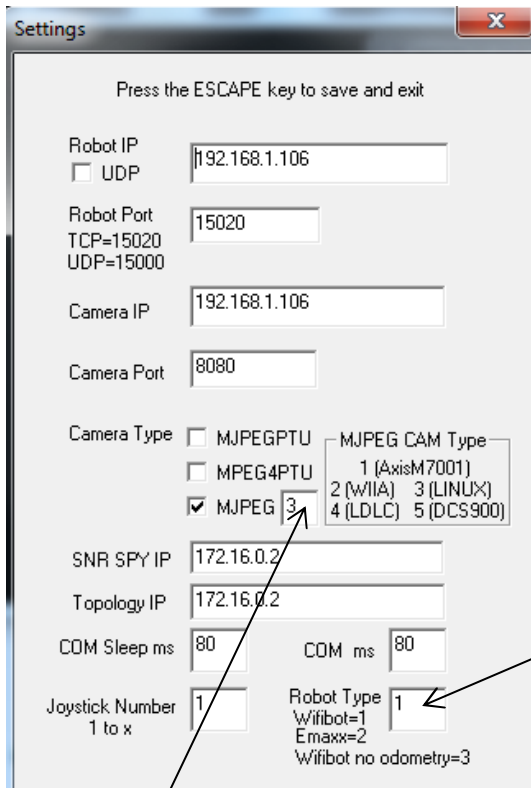
**Constant input:** Fixe une vitesse constante

**Pan-Tilt camera control:**  
Contrôle du PTZ

**Sensor feedback:**  
Information sur les IR

**Niveau batterie**

# Settings:



**Settings menu**  
 IP & port du robot  
 IP & port de la camera

**Ping Robot**

**Robot Type**  
 Robot type  
 1 WIFIBOT LabV3  
 2 Emmax 4wd  
 3 WIFIBOT SC/4G

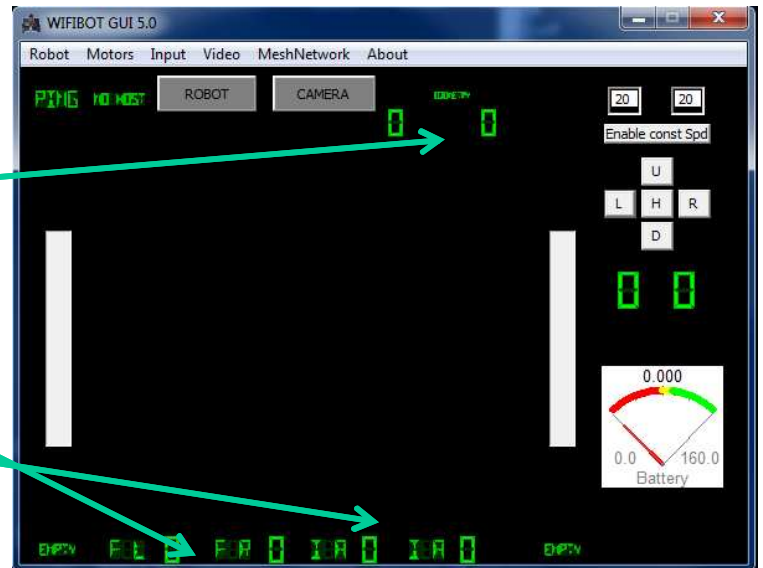
## Camera Type

- 1 Axis MJPEG Server M7001
- 2 MJPEG WIA Server (Robot Windows)
- 3 MJPEG Streamer (Robot Linux)
- 4 LDLC Camera
- 5 DCS900



Odométrie

robot courant + vitesse en tics / 10ms



# Type de Caméras et compatibilité des clients:



Par défaut



Simple GUI

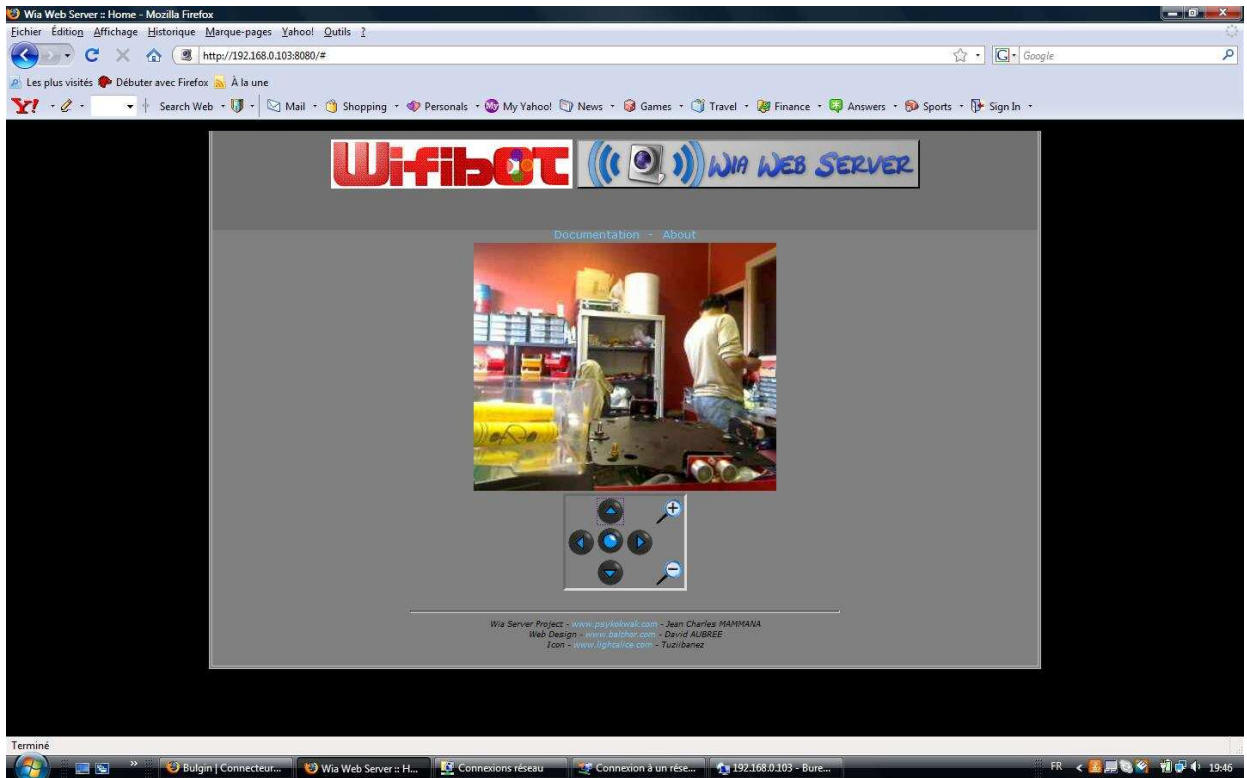


IE et Firefox

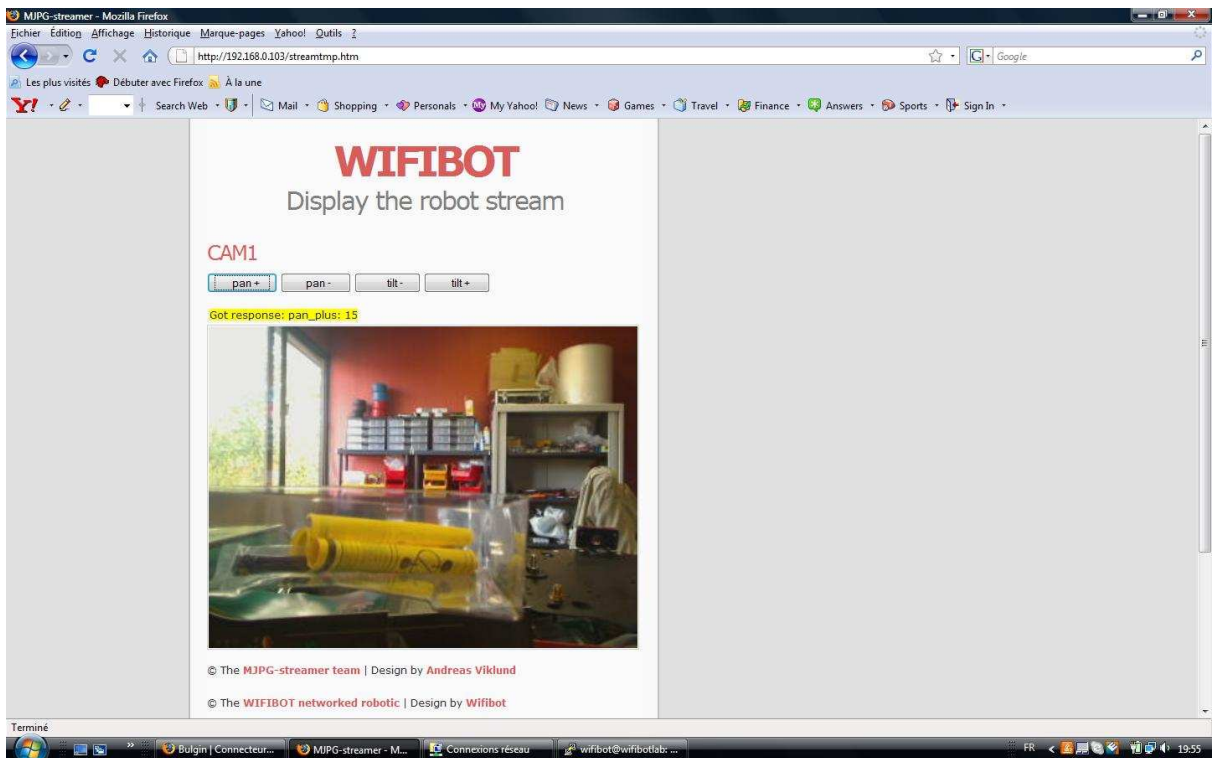


# Web Cam Serveur et client Web:

Windows **WIA SERVER**: <http://192.168.1.XXX:8080>



Linux **MJPEG-STREAMER**: <http://192.168.1.XXX:8080>



## Se connecter au robot en WIFI ou filaire:

Par default le robot est configuré pour se connecter au point d'accès fourni avec une IP de type 192.168.1.XXX est le ssid « wifibotlabap »

Vous avez juste a connecter votre pc en DHCP sur le point d'accès pour rejoindre le réseau local des robots.

Vous pouvez aussi configurer votre pc avec une adresse fixe.

Si vous vous connectez sur un robot Linux ou Windows avec un câble Ethernet, entrer 192.168.0.x sur votre PC (x est un chiffre entre 1 and 254 sauf les IP utilisées dans le robot).

Par exemple, un Wifibot avec le numéro de série: **LABYYYXXX** va avoir une IP pour son PC **192.168.0.XXX** et **192.168.0.XXX:8080** pour la caméra si webcam, **192.168.0.20:80** si caméra IP. Le **Masque** est à 255.255.255.0 et **Gateway** le serveur DNS vide.



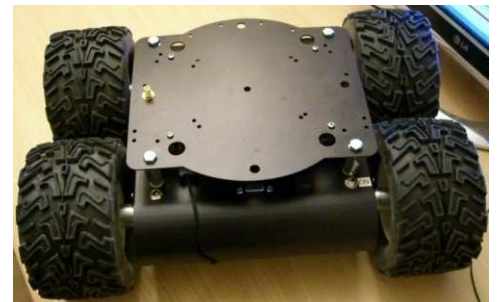
108M Wireless Access Point  
TL-WA601G



SSID WIFIBOTLABAP

192.168.1.1

DHCP Server



192.168.1.XXX

Si vous vous connectez à un robot sous Windows, comme on bridge l'interface filaire avec le WIFI, les IP suivent le même schéma que pour le mode filaire.

**Si le robot est sous Linux on est en wifi en 192.168.1.XXX. Dans ce cas on NAT eth0 et ath0, on ne voit plus le sous réseau filaire 192.168.0.xxx.**

Par exemple, un wifibot à un SN: LABYYYXXX son IP WIFI va être 192.168.1.XXX, et 192.168.1.XXX:8080 pour la camera IP ou la webcam.

Le **masque** va être 255.255.255.0

## Connecter votre adaptateur wifi au point d'accès « wifibotlabap »:

Vous serez connecté au Wi-Fi en quelques étapes :

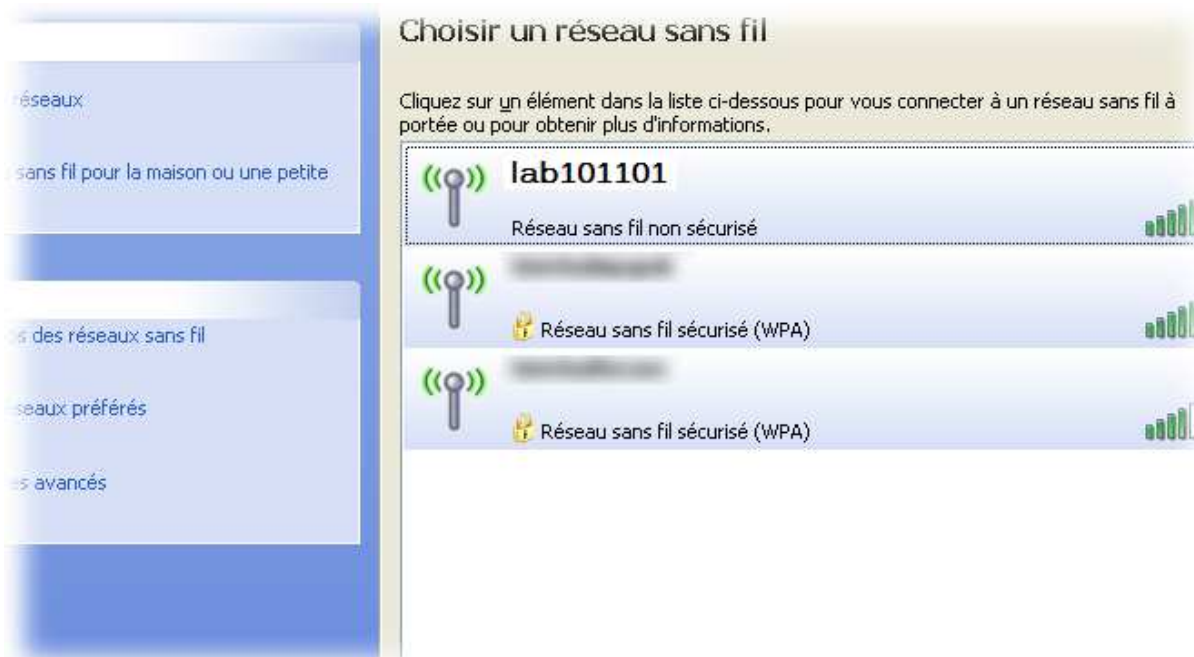
Vous devez disposer d'une version récente de Windows prenant en charge le Wifi (Windows Xp Sp2 windows vista ou 7 conseillé).

Vérifiez que votre adaptateur sans-fil est activé. Vous devriez voir apparaître une info-bulle vous indiquant que différents réseaux sans fil sont disponibles. Cliquez dessus

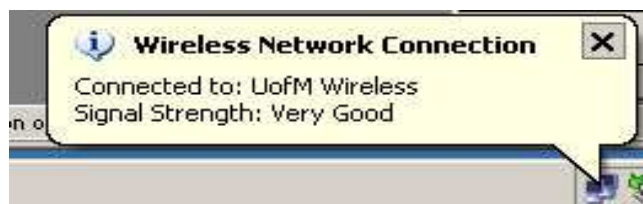


## Connecter votre adaptateur wifi au point d'accès wifi « wifibotlabap »:

La fenêtre "Choisir un réseau sans-fil" apparaît. Sélectionnez « wifibotlabap »



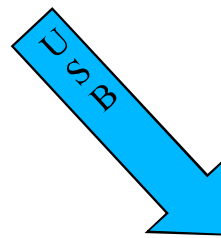
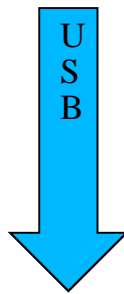
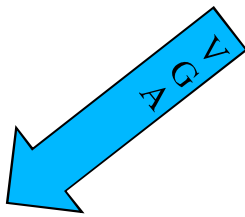
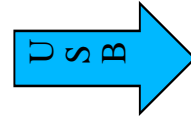
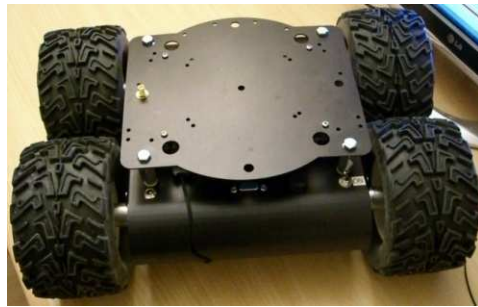
Un info bulle nous informe que la connexion est active.



## Connecter le robot sur un écran

### VGA + Clavier:

Vous pouvez travailler sur le robot comme si vous étiez sur un pc.



# Réseaux:

## Architecture réseaux:

Dans le WIFIBOT LAB la carte PC embarquée fonctionne comme une passerelle entre le réseau interne et le réseau Wifi externe. Le PC a une interface Ethernet et une sans file mini-pci. Cette dernière peut aussi être filaire si l'option routeur UBNT à été choisie. Le LAN et le WLAN ont généralement 2 type d'adresse différentes ou non et les paquets doivent être routé comme il faut entre ces 2 interfaces. Les choses sont différentes selon les robots sous Linux ou Windows.

Sous **Windows** nous avons crée un **bridge** entre le filaire et le WIFI. Ce bridge a une **unique IP** qui est celle du robot. On accède ainsi au deux réseaux avec la même IP (**fig1**).

Sous **Linux** nous avons lié les deux réseaux par un **NAT**: Network Adresse Translation **WIFI et filaire ont deux adresses différentes**.

Une **redirection de port** est faite entre le WIFI et le port pour atteindre le réseau interne filaire (caméra etc...) (**fig2**).

On accède à tous les éléments connectés aux réseaux filaires en utilisant l'IP du WIFI et en spécifiant le bon port pour être redirigé sur le bon système.

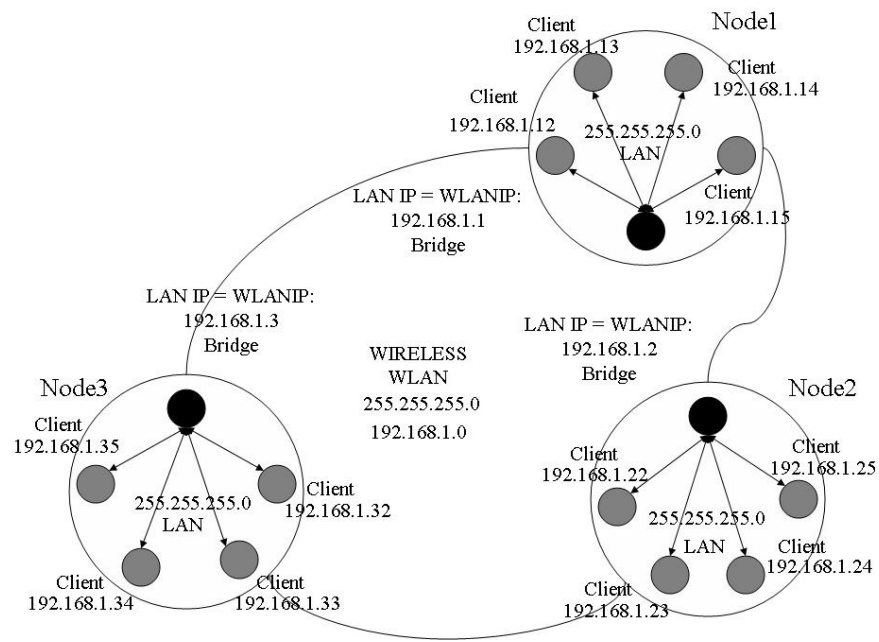


Fig 1

Gateway DNAT in Node x

192.168.0.2 ---- 192.168.1.x port 15002  
192.168.0.3 ---- 192.168.1.x port 15003  
192.168.0.4 ---- 192.168.1.x port 15004  
192.168.0.5 ---- 192.168.1.x port 15005

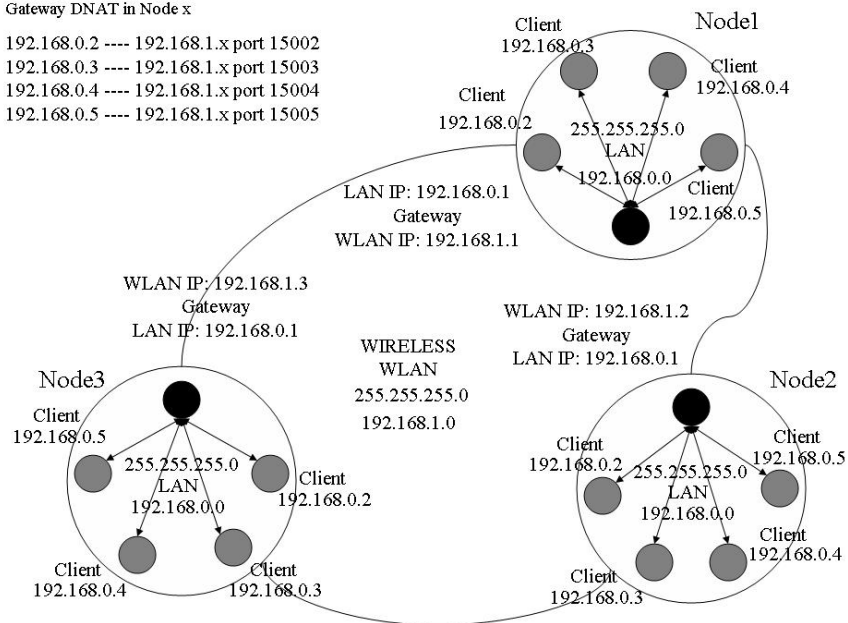
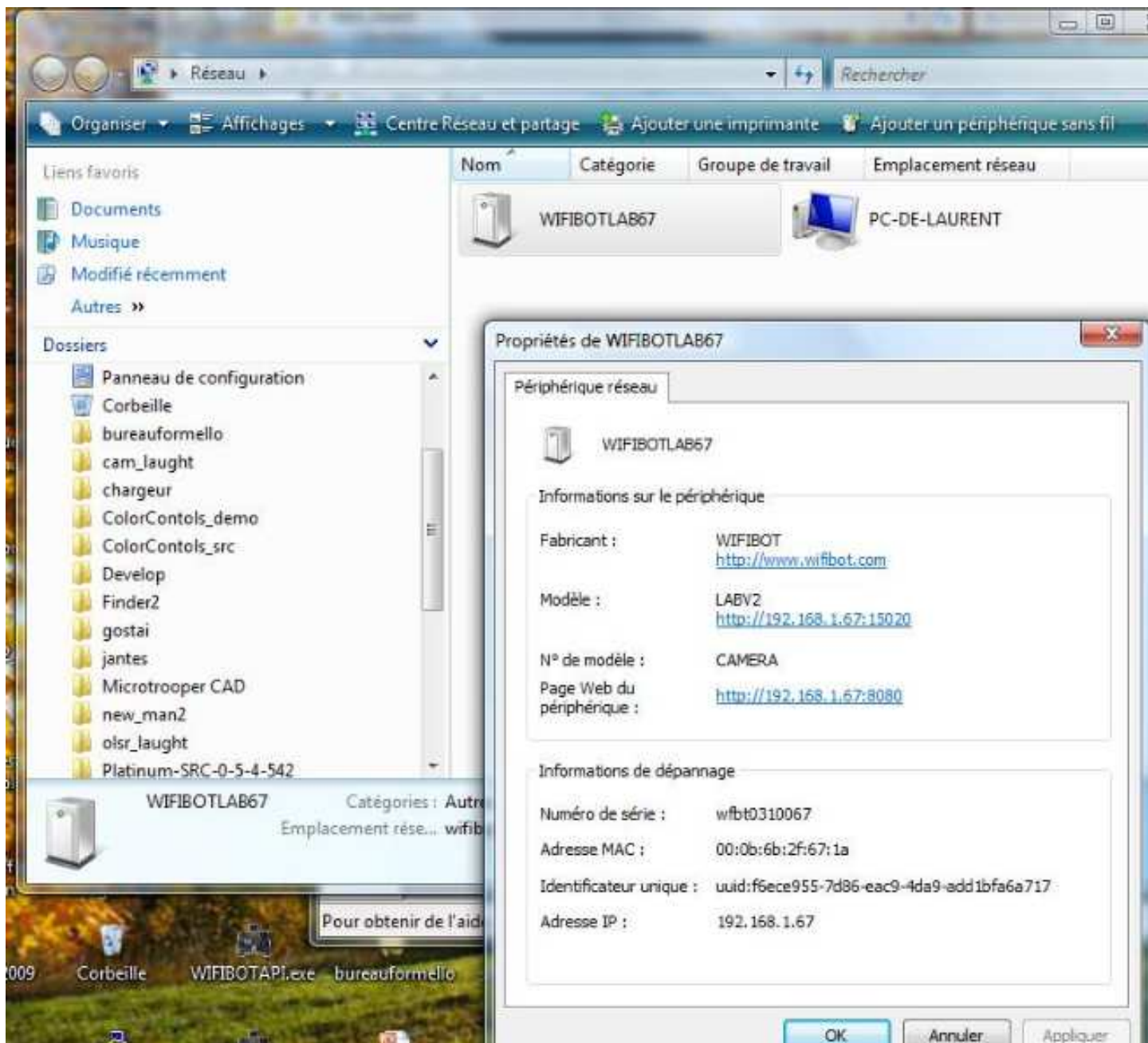


Fig 2

# UPNP:

Pour un robot Linux ou Windows

Un serveur UPNP expose les données du robot :



## Les différents modes WIFI:

Par défaut les robots sont en mode infrastructure et se connectent au point accès fourni.

### Modes:

- Infrastructure Master (Access Point)
- Infrastructure Managed (Adapter/Bridge)
- Ad-hoc
- Ad-hoc avec OLSR ou BATMAN (Mesh Networking)
- Ad-hoc démo mode spécial pour le mesh.

**En mode infrastructure** chaque robot (notée STATION ou Client) se connecte à un point d'accès via une liaison sans fil. L'ensemble formé par le point d'accès et les stations situés dans sa zone de couverture est appelé ensemble de services de base (en anglais basic service set, noté BSS) et constitue une cellule.

Chaque BSS est identifié par un BSSID, un identifiant de 6 octets (48 bits).

Dans le mode infrastructure, le BSSID correspond à l'adresse MAC du point d'accès.

Il est possible de relier plusieurs points d'accès entre eux par une liaison appelée système de distribution (notée DS pour Distribution System) afin de constituer un ensemble de services étendu (extended service set ou ESS). Le système de distribution (DS) peut être aussi bien un réseau filaire, qu'un câble entre deux points d'accès ou bien même un réseau sans fil !

Un ESS est repéré par un ESSID (Service Set Identifier), c'est-à-dire un identifiant de 32 caractères de long (au format ASCII) servant de nom pour le réseau. L'ESSID, souvent abrégé en SSID, représente le nom du réseau et représente en quelque sorte un premier niveau de sécurité dans la mesure où la connaissance du SSID est nécessaire pour qu'une station se connecte au réseau étendu.

**En mode ad hoc** les machines sans fils clientes se connectent les unes aux autres afin de constituer un réseau point à point (peer to peer en anglais), c'est-à-dire un réseau dans lequel chaque machine joue en même temps le rôle de client et le rôle de point d'accès.

L'ensemble formé par les différentes stations est appelé ensemble de services de base indépendants (en anglais indépendant basic service set, abrégé en IBSS).

Un IBSS est ainsi un réseau sans fil constitué au minimum de deux stations et n'utilisant pas de point d'accès. L'IBSS constitue donc un réseau éphémère permettant à des personnes situées dans une même salle d'échanger des données. Il est identifié par un SSID, comme l'est un ESS en mode infrastructure.

Dans un réseau ad hoc, la portée du BSS indépendant est déterminée par la portée de chaque station. Cela signifie que si deux des stations du réseau sont hors de portée l'une de l'autre, elles ne pourront pas communiquer, même si elles "voient" d'autres stations. En effet, contrairement au mode infrastructure, le mode ad hoc ne propose pas de système de distribution capable de transmettre les trames d'une station à une autre. Ainsi un IBSS est par définition un réseau sans fil restreint. Si un algorithme de routage dynamique comme OLSR ou BATMAN est lancé au dessus, le réseau va s'organiser selon la position des nœuds pour assurer l'accès et le relayages automatique.

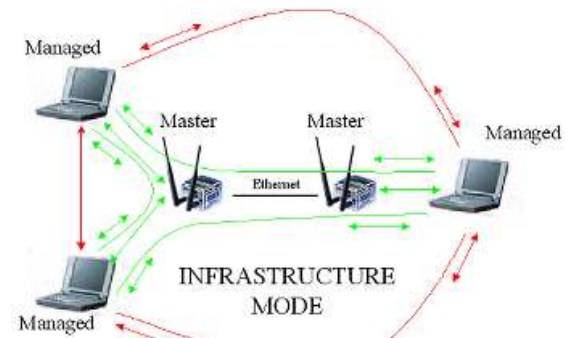


Fig 1

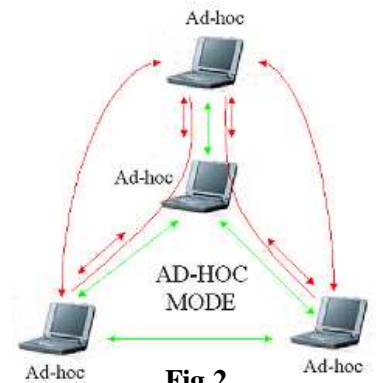


Fig 2

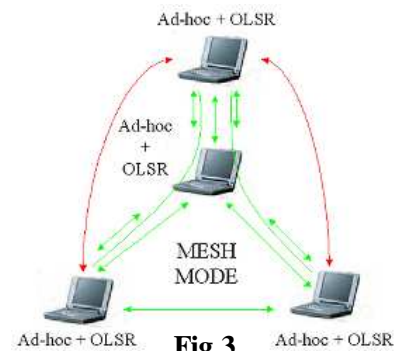


Fig 3

## Configuration du robot:

### Robot Windows XP SP3

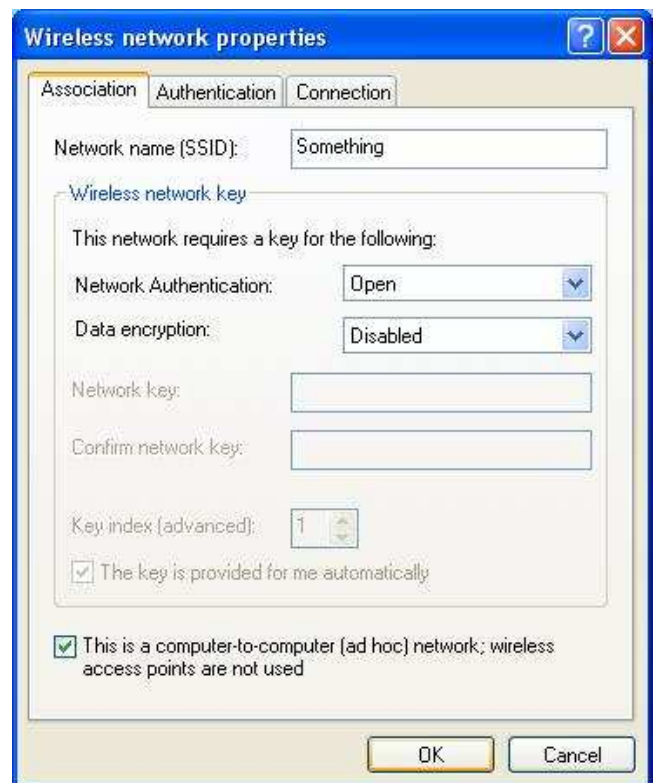
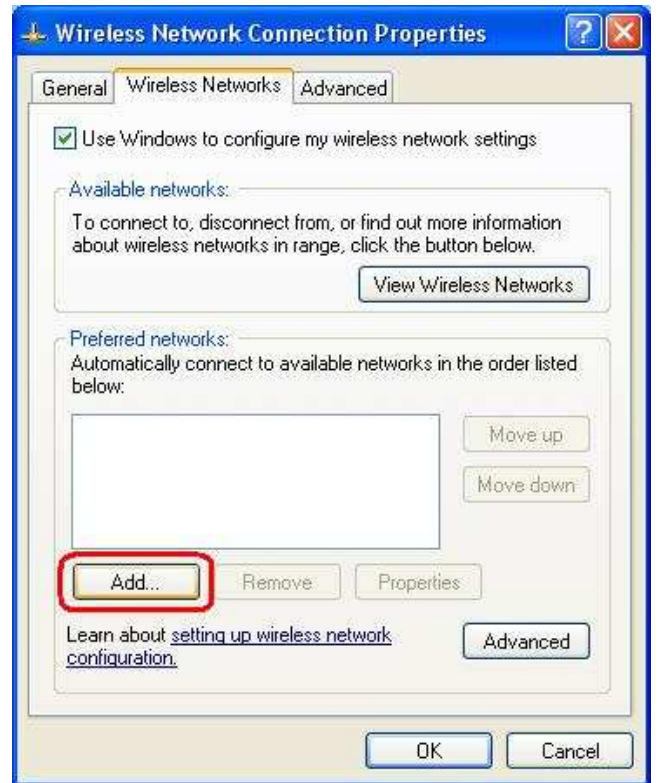
Le robot est configuré par défaut pour fonctionner en Mode infrastructure SSID « wifibotlabap » et se connecte au point d'accès fourni.

Pour changer la configuration:

Seul le mode ad-hoc et Infrastructure sont possibles.

Débloquer la Compact Flash avec la commande `fbwfmgr /disable` puis redémarrer le PC. Toutes les modifications seront enregistrées. `fbwfmgr /enable` pour la reprotéger.

1. Ouvrir le menu **Connections Réseaux** dans le **Panneau de Configuration**, cliquer sur le menu **propriétés** de votre carte réseau.
2. Cliquer sur l'onglet Réseaux sans fil.
3. Activer la case **laisser Windows gérer mes connections sans fil**.
4. Cliquer sur **ajouter**
5. Mettre votre nouveau **SSID : monwifibot ...**
6. Activer ou non le cryptage
7. Activer le mode ad-hoc ou non
8. Cliquer sur **Ok** pour fermer la fenêtre
9. Cliquer encore sur **OK**
10. Changer si besoin l'IP du Pont réseau si besoin
11. Vérifier avec votre PC si le robot est visible avec votre nouvelle configuration et tester la connexion.





## Robot sous Linux:

Tous les modes sont possible même le mode point d'accès mais il semble bugé depuis Ubuntu 9.04. Il y a quelques fichiers important qui permettent entre autre de reconfigurer le réseaux ou le démarrages des services par défauts:

### **/etc/network/interfaces**

**/etc/init.d/wifibot-init** lance **/usr/sbin/wifibot-init** Configuration du NAT  
**/etc/init.d/wifibot-server** lance **/usr/sbin/robot\_server** Scripte qui lance le serveur pour le contrôle  
**/etc/init.d/wifibot-mjpeg** lance **mjpeg-streamer** Serveur de la webcam

**/etc/wifibot.ini** Quelques variables pour **/usr/sbin/wifibot-init**

### **/usr/sbin/wifibot-init**

### **Binaires:**

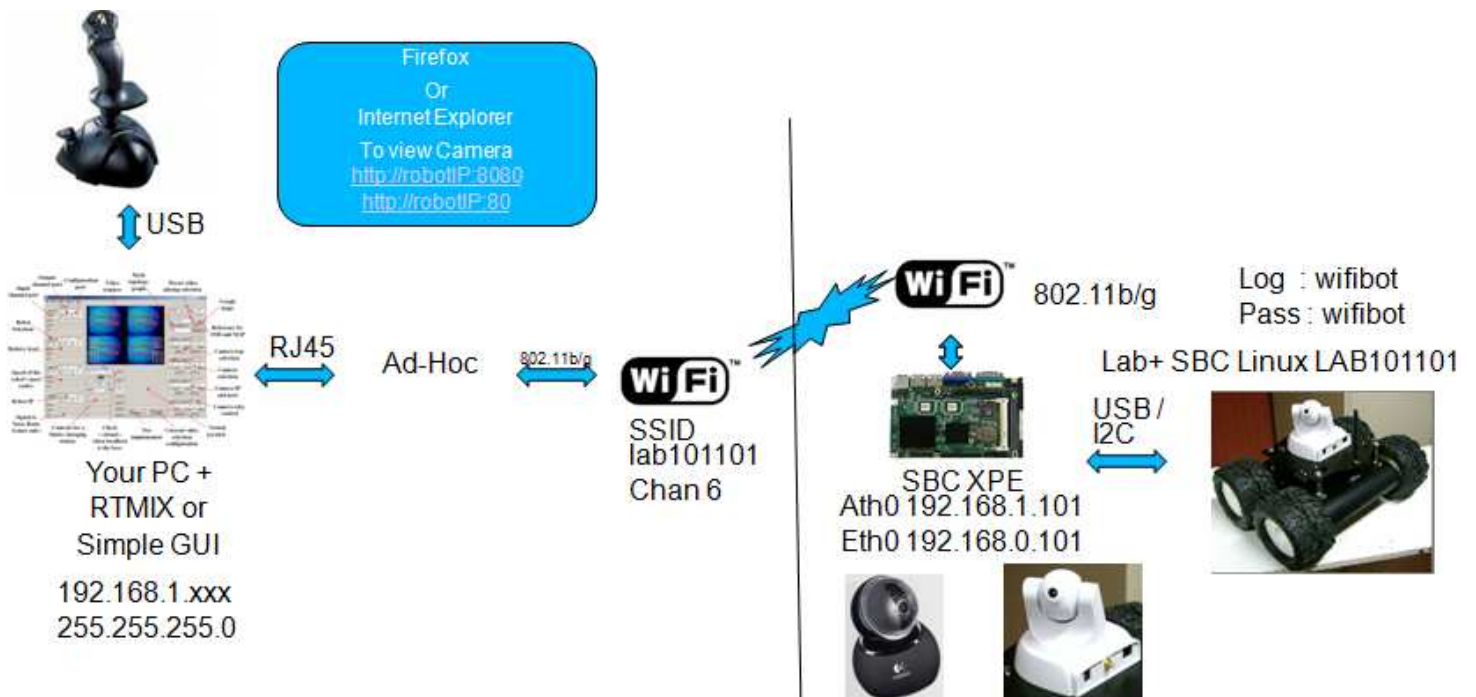
**/usr/sbin/robot\_serverrun**

### **/dev/ttyS0** represente le port **COM0**

Ces fichiers peuvent être édités sur le robot ou à distance.

### **Le fichier "interfaces" configuration du réseau:**

Ce fichier permet de configurer l'interface filaire eth0 et l'interface wifi ath0.



## Exemple de fichier:

### Mode Infrastrucure:

- WLAN IP
- Passerelle si confection via internet
- Mode WIFI managed mettre « sta »
- SSID de votre AP
- LAN IP

```
auto lo
iface lo inet loopback

auto ath0
iface ath0 inet static
# ensure ath0 is down (never fails because of "true")
pre-up wlanconfig ath0 destroy || true
# set up the ath0 device in AP mode before bringing up the interface (unless you're using AutoCreate)
pre-up wlanconfig ath0 create wlandev wifi0 wlanmode sta
address 192.168.1.106
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.1.2
wireless-essid linksys
pre-up iwconfig ath0 essid linksys
# IF you use WEP, put the key here:
#wireless-key 1234-1234-1234-1234

auto eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.0.106
netmask 255.255.255.0

#auto eth1
#iface eth1 inet static
#address 192.168.2.105
#netmask 255.255.255.0
~
~
```

### Mode Ad-hoc:

- WLAN IP
- Passerelle
- Mode WIFI mettre ad-hoc
- SSID
- Canal WIFI
- LAN IP

```
auto lo
iface lo inet loopback

auto ath0
iface ath0 inet static
# ensure ath0 is down (never fails because of "true")
pre-up wlanconfig ath0 destroy || true
# set up the ath0 device in AP mode before bringing up the interface (unless you're using AutoCreate)
pre-up wlanconfig ath0 create wlandev wifi0 wlanmode ad-hoc
address 192.168.1.106
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.1.2
wireless-channel 10

wireless-essid lab100106
pre-up iwconfig ath0 essid lab100106
# IF you use WEP, put the key here:
#wireless-key 1234-1234-1234-1234

auto eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.0.106
netmask 255.255.255.0

#auto eth1
#iface eth1 inet static
#address 192.168.2.105
#netmask 255.255.255.0
```

## Le fichier de configuration “/usr/sbin/wifibot-ini”:

Configure le NAT et donc iptable.

Pour plus d’information <http://www.netfilter.org/>

L’interface  
filaire **IP** et **port**  
**qu’on souhaite**  
**atteindre** (ex la  
camera IP sur le  
port 80)

On utilise « iptables »  
pour le NAT

L’interface qu’on  
veut « NATer »

L’interface WIFI **IP** et  
**port qu’on souhaite**  
**atteindre**

```
wifibot-init* - WinVi
Fichier Edition Recherche Options Fenêtres Aide
# /bin/bash
sysctl -w net.ipv4.ip_forward=1
source /etc/wifibot.ini
sudo iptables -t nat -A PREROUTING -i ath0 -p tcp -d $robotwlanip --dport $camport1 -j DNAT --to $camip:$camport1
sudo iptables -t nat -A PREROUTING -i ath0 -p tcp -d $robotwlanip --dport $camport2 -j DNAT --to $camip:$camport2
sudo iptables -t nat -A PREROUTING -i ath0 -p udp -d $robotwlanip --dport $camport3 -j DNAT --to $camip:$camport3
sudo iptables -t nat -A PREROUTING -i ath0 -p udp -d $robotwlanip --dport $camport4 -j DNAT --to $camip:$camport4
sudo iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
~
~
~
«C:\Users\laurent\Desktop\x86_inst904\x86_inst\bin\wifibot-init» [L] 16 lignes, 914 caractères
```

Parcourt  
/etc/wifibot.ini file  
pour avoir les  
informations du  
NAT

### **NOTE IMPORTANTE!!!!!!!!**

Sous Windows il faut utiliser par exemple l’éditeur WinVi32.exe pour changer ces fichiers. D’autre éditeur peuvent introduire des caractères erronés. <http://www.linuxfibel.de/vi.htm>

## Accès distant:

### Pour les robots sous Windows Xp:

Pour avoir accès au système Windows vous pouvez brancher un écran avec un clavier USB ou PS2, mais vous pouvez aussi une fois connecté en wifi vous connecter en bureau distant:

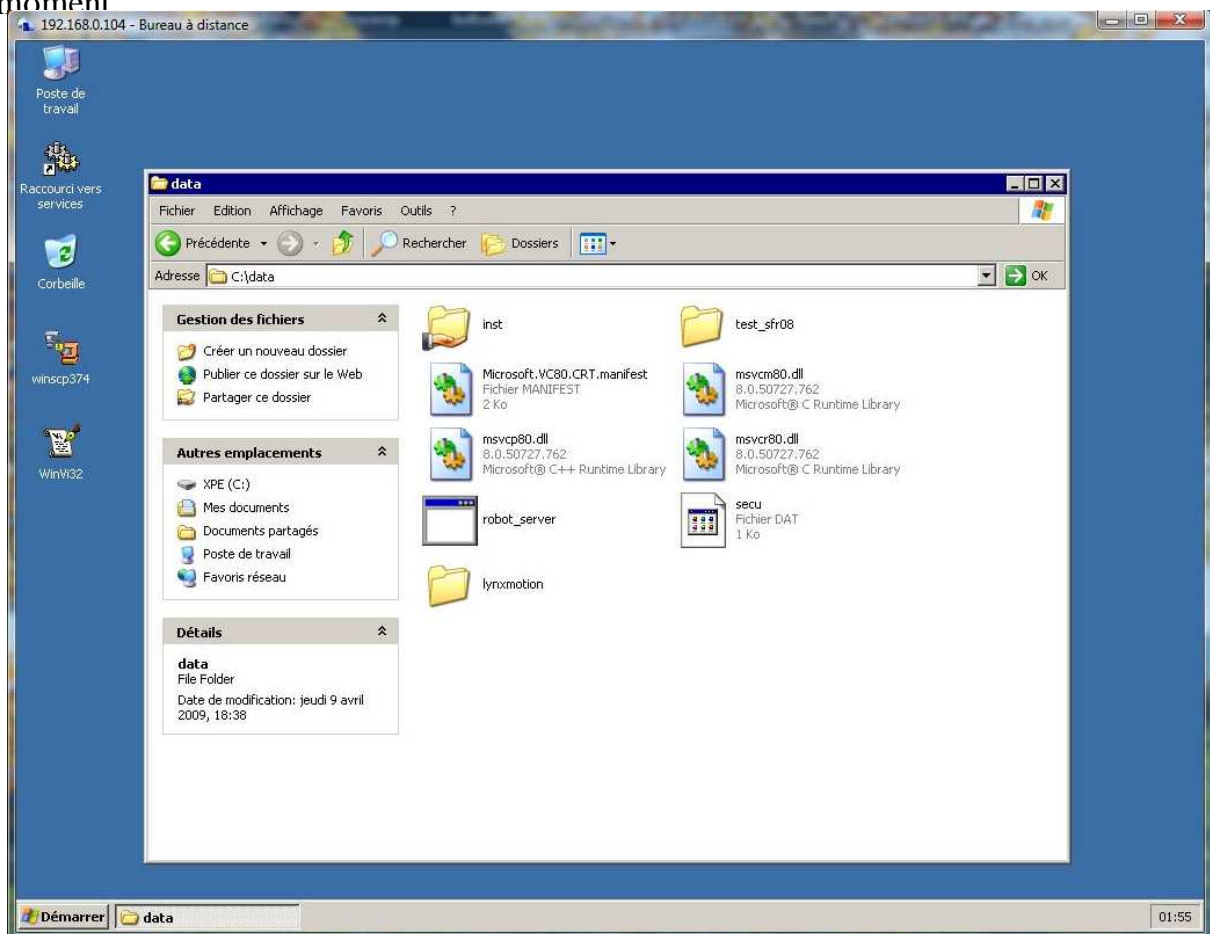
- Lancer l'application : **Démarrer > Tout les programmes > Accessoires > Communications > Connexion au Bureau à Distance**
- Entrer l'adresse IP du robot **Ordinateur** cliquer sur **Connexion** entrer le login **root** et le mot de passe **wifibot** sur la machine hôte dans les champs prévus à cette effet
- Vous êtes maintenant dans une fenêtre affichant le Bureau de l'hôte, une barre apparaît en haut de la fenêtre vous permettant d'arrêter à tout moment



Fig 1



Fig 2



## Accès distant sous Linux :

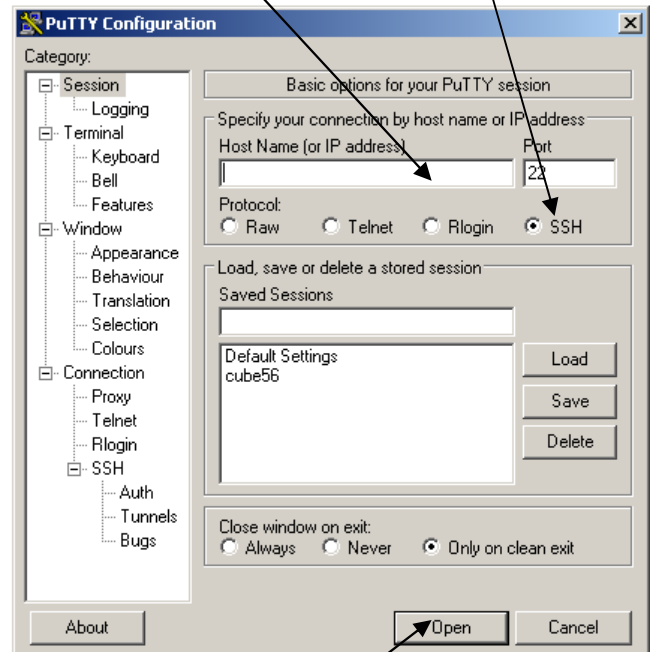
Pour se connecter à distance on utilise le protocole SSH et le logiciel Putty.exe:

- Ouvrir le client putty.
- Entrer l'IP du Robot et le port 22.
- Putty demande des confirmations
- Login: **wifibot**.
- Mot de Pass: **wifibot**

Le CDROM inclus le logiciel Putty

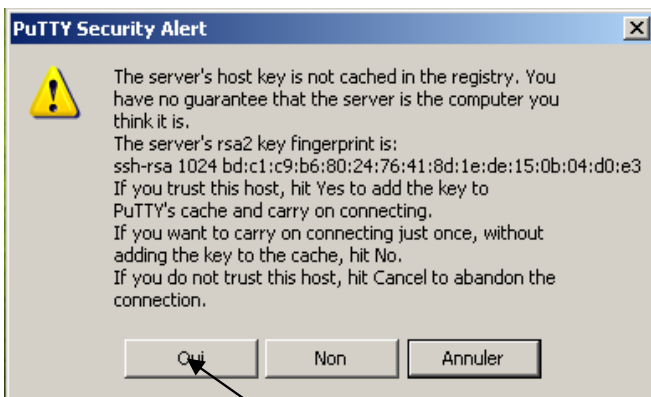
1 - Entrer l'IP du robot.

2 - Cliquer sur SSH



3 - Cliquer sur OPEN pour vous connecter

5 - Entrer le login: **wifibot**



4 - Confirmer la connexion.



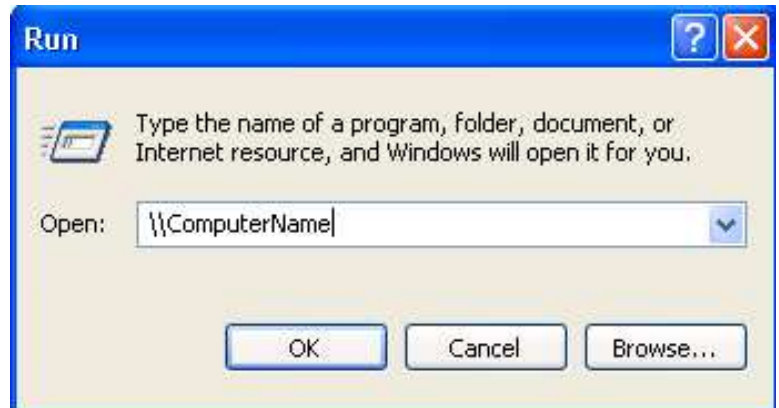
6 - Entrer le mot de Pass : **wifibot**

## Transfert de Fichiers:

### Robot Windows XP:

Sur le robot le répertoire c:\data est accessible à distance car il est partagé.

1. Cliquer sur **Démarrer->Exécuter.**
2. Taper `\\IPduRobot`
3. Nom d'utilisateur **root** et mot de Pass **wifibot**
4. Cliquer **OK**
5. Seul ce répertoire n'est pas protégé par fbwfmgr



**Important pour Xpe:**

**Pour changer la configuration si besoin:**

**Débloquer la Compact Flash avec la commande fbwfmgr /disable puis redémarrer le PC. Toute les modification seront enregistrés. fbwfmgr /enable pour la Reprotéger (sauf pour \data qui est toujours ouvert).**

## Transfert de Fichiers sous Linux:

L'utilisation du protocole SFTP permet de transférer des fichiers.

Le logiciel WinSCP.exe disponible sur le CD ROM permet de se connecter aux robot en SCP.

1 - Entrer l'IP ici

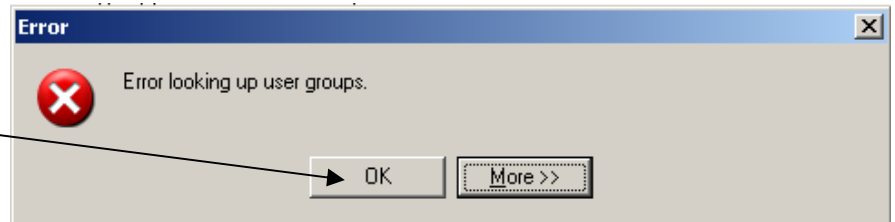
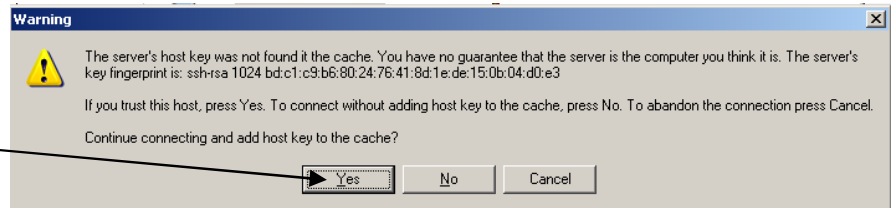
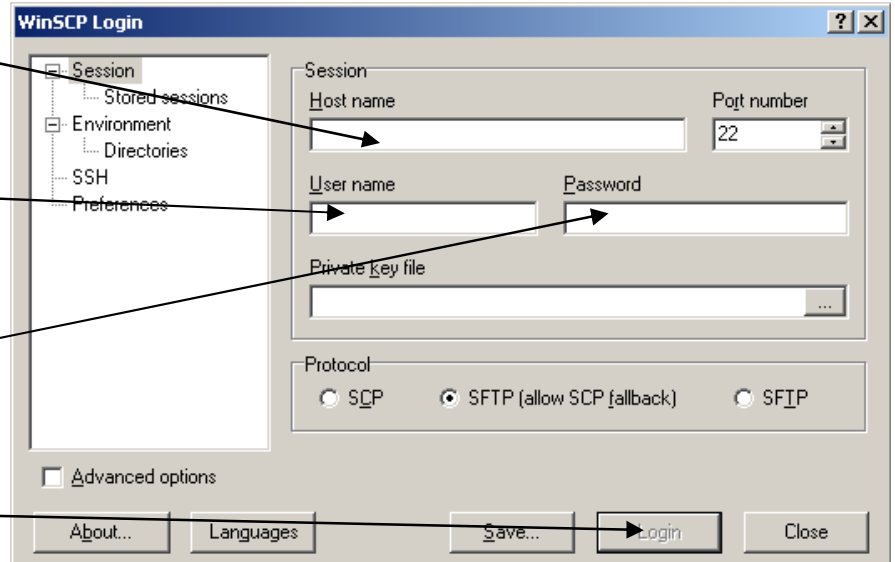
2 – Nom d'utilisateur:  
**wifibot**

3 – Mot de Pass: **wifibot**

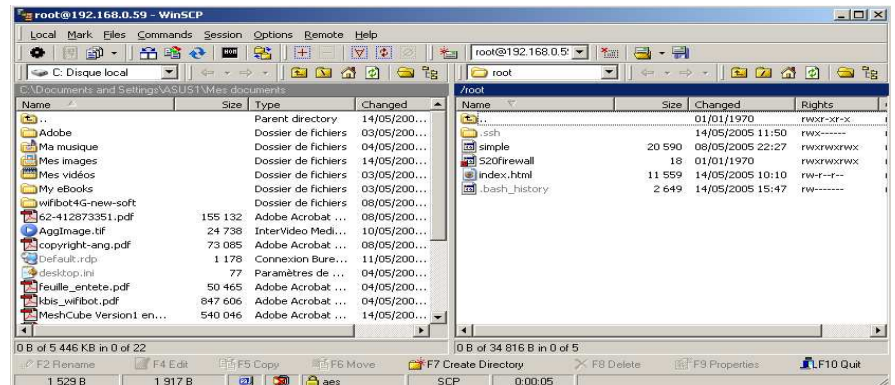
4 - Cliquer sur **Login**

5 - Confirmer la  
connexion.

6 – Reconfirmer



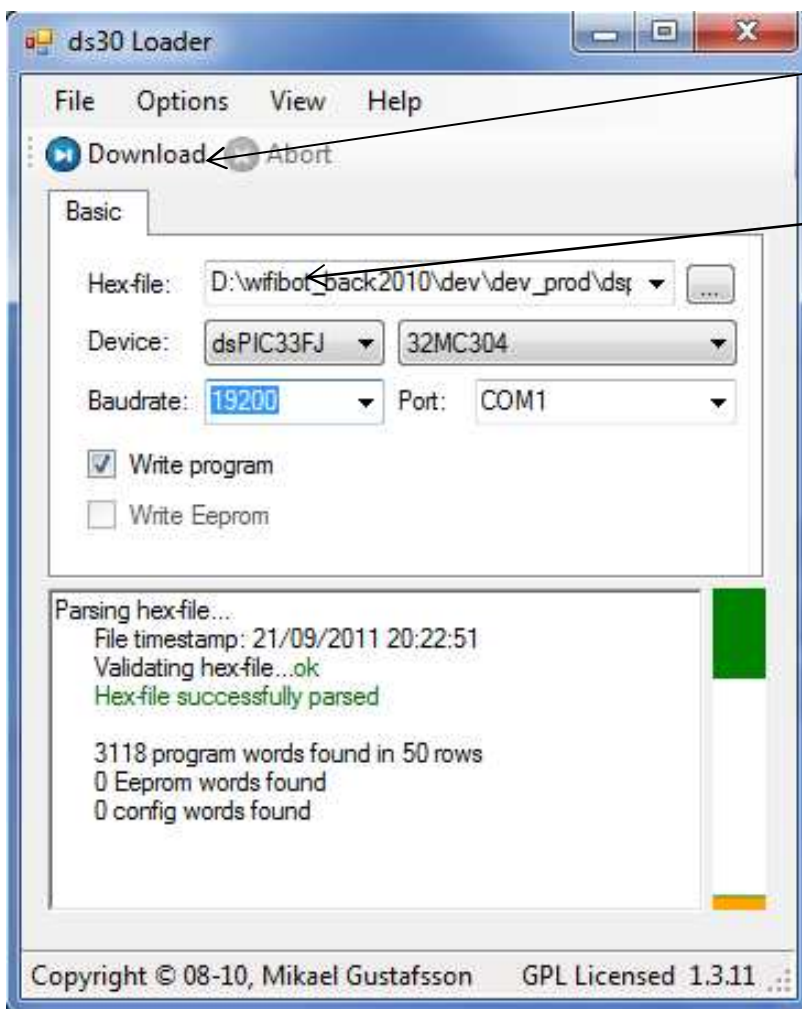
Vous êtes connecté, et pouvez transférer les fichiers comme avec un client FTP



## La mise à jour du châssis:

On peut mettre à jour le châssis soit avec le programmeur ICD2 ou ICD3 de microchip soit avec le bootloader DS30 installé dans le robot en utilisant le programme ds30 Loader GUI.exe

Brancher votre pc sur le port série du robot, appuyer sur « Download » et allumer le robot. Le programme se chargera automatiquement.



Fichier .hex de mise à jour

Wifibot Lab V3  
dspic  
DSPIC33FJ32MC304



## CPU:

### LE-376

3.5" embedded board with Intel® Atom™ dual-core Solution



### Specification

Form Factor	3.5" embedded board
CPU	Intel® Atom™ D510, 1.66GHz, 1MB cache (LE-376A) Package type : Micro-FCBGA (FCBGA559)
Memory	1 x 200-pin DDR2-667 SO-DIMM up to 4GB (LE-376H/A) Support Non-ECC, unbuffered memory only
Chipset	Intel® ICH8M
Real Time Clock	Chipset integrated RTC with onboard lithium battery
Watchdog Timer	Generates a system reset internal timer for 1min/sec ~ 255min/sec
Power Management	ACPI 2.0 compliant, supports power saving mode
Integrated Graphics	Intel® integrated extreme GMA 3150 Technology
Video Memory	Up to 384MB shared with system memory
LVDS Interface	Chipset Integrated 18-bit single channel LVDS
Serial ATA Interface	2 x SATAII interface with 300MB/s transfer rate
Solid State Disk	1 x Compact Flash Type-II
Audio Interface	Intel® ICH8M integrated with Realtek ALC888 HD Codec
LAN Interface	3 x Intel® 82583V Gigabit Ethernet controller
Expansion Interface	1 x PCIe mini card & 1 x Mini-PCI socket
Internal I/O Port	1 x Audio, 4 x USB2.0, 1 x LVDS, 1 x LCD Inverter, 1 x LPT 1 x RS232/4224/5, 4 x RS232, 1 x SMBUS, 1 x IrDA
External I/O Port	1 x USB, 3 x RJ45 LAN, 1 x DB15 VGA, 1 x RS232
Power Requirement	DC 9V ~ 24V input

## The optional CPU (core I5 520M or core I7 620M)

# Industrial Single Board Computer

## 3.5" Miniboard

### LS-377

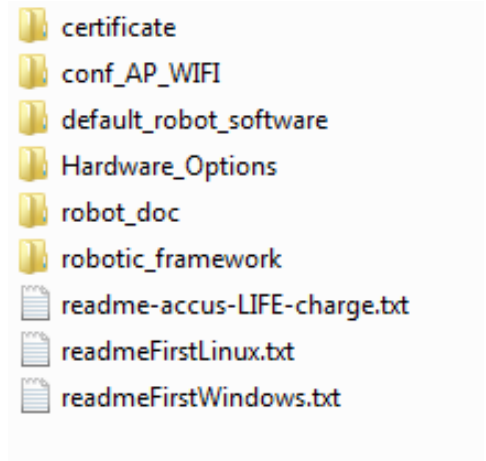
Support Intel® Core™ i7, Core™ i5 and Core™ i3 CPU with DDRIII SO-DIMM, CRT, LVDS, DVI, Gigabit LAN, Mini PCI, PCI Express mini card, Serial ATAll, 7.1Channel HD Audio



Form Factor	3.5" Miniboard
CPU	Intel® Core™ i7, Core™ i5, Core™ i3, Celeron®, and Pentium® Mobile Processor Package type: rPGA988A
Memory	1 x DDRIII SO-DIMM 800/1066 MHz up to 4GB
Chipset	Intel QM57
Real Time Clock	Chipset integrated RTC with onboard lithium battery
Watchdog Timer	Generates a system reset with internal timer for 1min/s ~ 255min/s
Power Management	Supports ACPI 2.0 compliant.
Serial ATA Interface	2 x serial ATAll interface with 300MB/s transfer rate
VGA Interface	Onboard VGA (depend on CPU)
LVDS Interface	Onboard 24-bit dual channel LVDS connector with +3.3V/+5V/+12V supply
DVI Interface	DVI interface
Audio Interface	Realtek ALC888 HD Audio
LAN Interface	1 x Intel 82574L Gigabit LAN
GPIO Interface	Onboard programmable 8-bit Digital I/O interface
Extended Interface	1 x Mini PCIE socket, 1 x Mini PCI socket to support Mini PCI Type IIIA
Internal I/O Port	1 x RS232/422/485, 1 x SMBUS, 1 x GPIO, 4 x USB ports, 1 x IrDA, 1 x LVDS, 1 x DVI, 1 x LCD, 2 x Serial ATA, 1 x LCD Inverter, 1 x HD Audio, 1 x DIO, 1 x DCOUT and 1 x CDIN
External I/O Port	1 x PS/2, 1 x LAN ports, 1 x VGA port, 2 x USB2.0 ports, 1 x RS232 port
Power Requirement	9~24V full range DC Input
Dimension	148mm x 101mm
Temperature	Operating within 0~80 centigrade Storage within -20~85 centigrade

# Le CDROM

Le CDROM est une sources d'informations sur tout les composant du robots. Ils se compose en 3 parties principales:



- cdlabRS232\_V3
  - certificate
  - conf\_AP\_WIFI ← .Fichier configuration AP WIFI
  - default\_robot\_software
    - Bootloader\_DSPIC ← Bootloader DSPIC
    - Control\_software
      - new\_protocol ← .exe IHM Windows de control Nouveau protocole (LabV3)
      - old\_protocol ← .exe IHM Windows de control ancien protocole (LabV2)
      - mjpeg\_web\_cam\_server ← .Serveur MJPEG Caméra Windows et Linux
      - other
    - Robot\_Server\_Client\_Source ← .Source IHM + Serveur Robot
      - linux
        - new\_raw\_protocol
          - raw\_server ← Source du Serveur linux de contrôle du robot nouveau protocole
        - old\_protocol
          - robot\_server ← Source du Serveur linux de contrôle du robot ancien protocole
      - windows
        - new\_raw
          - gui\_raw
          - robot\_server ← Source du serveur windows de contrôle du robot nouveau protocole
          - gui\_raw.zip ← Source de l'IHM windows de contrôle du robot nouveau protocole
        - old ← Source de l'IHM windows + du Serveur windows de contrôle du robot ancien protocole
      - UPNP\_Server ← Serveur UPNP Windows Linux
      - Robot\_Server\_Client\_Source.zip
      - Hardware\_Options ← Documentation Option Wjfibot
      - robot\_doc ← Documentation robot + protocol RS232 et Ethernet
      - robotic\_framework ← Partenaires WIEIBOT Robot framework



# Annexe 1

## WLAN 802.11a/b/g mini-PCI Module

### DCMA-81

#### SPECIFICATION

Frequency Band	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2.312 – 2.472GHz, 2.484 GHz</li> <li>➤ U-NII: 5.15 - 5.35GHz, 5.725 - 5.825GHz</li> <li>➤ ISM: 5.725 – 5.850 GHz</li> <li>➤ DSRC: 5.850 – 5.925 GHz</li> <li>➤ Europe: 5.15 - 5.35GHz, 5.47 - 5.725GHz</li> <li>➤ Japan: 4.90 – 5.00GHz, 5.03 – 5.091GHz, 5.15 – 5.35GHz</li> </ul>
Modulation technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>802.11 a/b/g</b> DSSS (DBPSK, DQPSK, CCK) OFDM (BPSK,QPSK, 16-QAM, 64-QAM)</li> </ul>
Host interface	Half size Mini PCI Type 3A
Channels support	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>802.11b/g</b> US/Canada: 11 (1 ~ 11) Major European country: 13 (1 ~ 13) France: 4 (10 ~ 13) Japan: 11b: 14 (1~13 or 14<sup>th</sup>), 11g: 13 (1 ~ 13)</li> <li>➤ <b>802.11a</b> US/Canada:12 non-overlapping channels Europe: 19 non-overlapping channel Japan: 4 non-overlapping channels</li> </ul>
Output power	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ A Mode: +17dBm at 6, 9, 12, 18, and 24Mbps +16dBm at 36Mbps +14dBm at 48Mbps +13dBm at 54Mbps</li> <li>➤ B Mode: +19dBm at 1,2, 5.5, and 11Mbps</li> <li>➤ G Mode: +17dBm at 6, 9, 12, 18, 24 and 36Mbps +16dBm at 48Mbps +15dBm at 54Mbps</li> </ul>
Operation distance	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>802.11a</b>: Outdoor: 85m@54Mbps, 250m@6Mbps Indoor: 20m@54Mbps, 40m@6Mbps</li> <li>➤ <b>802.11b</b>: Outdoor: 250m@11Mbps, 300m@1Mbps Indoor: 30m@11Mbps, 50m@1Mbps</li> <li>➤ <b>802.11g</b>: Outdoor: 80m@54Mbps, 250m@6Mbps Indoor: 15m@54Mbps, 35m@6Mbps</li> </ul>
Operation System supported	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Windows® 2K, XP</li> </ul>
Dimension	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 59.75mm(L) * 25.50mm (W) * 5mm (H)</li> </ul>
Security	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 64-bit,128-bit, 152-bit WEP Encryption</li> <li>➤ 802.1x Authentication</li> <li>➤ AES-CCM &amp; TKIP Encryption</li> </ul>
Operation mode	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Infrastructure &amp; Ad-hoc mode</li> </ul>
Operation temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 0°C ~ 70°C</li> </ul>
Storage temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ -20°C ~ 70°C</li> </ul>

# Annexe 2

## 108M Wireless Access Point TL-WA601G



### Specifications:

Standards	IEEE 802.11g, IEEE 802.11b
Interface	1 10/100M auto-sensing LAN Port
Wireless Signal Rates With Automatic Fallback	Super G™ : 108M 11g: 54/48/36/24/18/12/9/6M(dynamic) 11b: 11/5.5/2/1M(dynamic)
Frequency Range	2.4-2.4835GHz
Wireless Transmit Power	20dBm(Max)
Antenna	3dBi detachable Omni directional antenna
Modulation Technology	IEEE 802.11b: DQPSK, DBPSK, DSSS, and CCK IEEE 802.11g: BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, OFDM
Receiver Sensitivity	108M: -68dBm@10% PER 54M: -68dBm@10% PER 11M: -85dBm@8% PER 6M: -88dBm@10% PER 1M: -90dBm@8% PER 256K: -105dBm@8% PER
Power Supply Unit	Input: localized to country of sale Output: 9VAC / 0.8A linear PSU
Operating temperature	0°C~40°C (32°F~104°F)
Storage temperature	-40°C~70°C (-40°F~158°F)
Relative humidity	10% ~ 90%, non condensation
Storage Humidity	5%~95% non-condensing
Dimensions	6.2×4.3×1.3 in. 158×110×32 mm

# Annexe 3



## Technical Specifications

- Motorized tracking (189° horizontal and 102° vertical)
- Carl Zeiss® optics
- Autofocus lens system
- Ultra-high resolution 2-megapixel sensor with RightLight™ 2 Technology
- Color depth: 24-bit true color
- Video capture: Up to 1600 by 1200 pixels (HD quality)
- Still-image capture: 8 megapixels (with software enhancement)
- Built-in microphone with RightSound™ Technology
- Frame rate: Up to 30 frames per second
- High-Speed USB 2.0
- Logitech QuickCam® software (with Video Effects™, filters, avatars, and face accessories)
- Works with Skype™, Windows Live™ Messenger, Yahoo®, AOL® and other compatible instant messaging applications



### Motorized tracking

It keeps you right in the middle of the picture, offering 189-degree field of view and 102-degree tilt.



### Carl Zeiss® optics

You'll enjoy razor-sharp images from a lens designed with the help of one of the pioneers in the industry. Find out more about why our collaboration with Carl Zeiss benefits you.

[Learn more.](#)



### Advanced autofocus

Your images stay razor sharp, even in close-ups (up to 10 cm from the camera lens) with built-in autofocus. Learn all about Logitech autofocus.

[Learn more.](#)



### HD video recording

Your friends and family can see you in widescreen video at HD quality (720p).

**2.0** megapixel sensor

### Higher-megapixel performance

With its true 2-megapixel sensor, with up to 8-megapixel photos (software enhanced), every video call and photo will look sharp. Megapixels? Sensor? Why is image quality so important?

[Learn more.](#)



### RightLight™ 2 technology

Even if you make a video call in dim or poorly backlit settings, the camera will intelligently adjust to produce the best possible image. Find out what's right about RightLight 2 technology.

[Learn more.](#)

# GP2Y0A02YK

## Long Distance Measuring Sensor

### ■ Features

1. Less influence on the colors of reflected objects and their reflectivity, due to optical triangle measuring method
2. Distance output type  
(Detection range:20 to 150cm)
3. An external control circuit is not necessary  
Output can be connected directly to a microcomputer

### ■ Applications

1. For detection of human body and various types of objects in home appliances, OA equipment, etc

### ■ Absolute Maximum Ratings (T<sub>a</sub>=25°C)

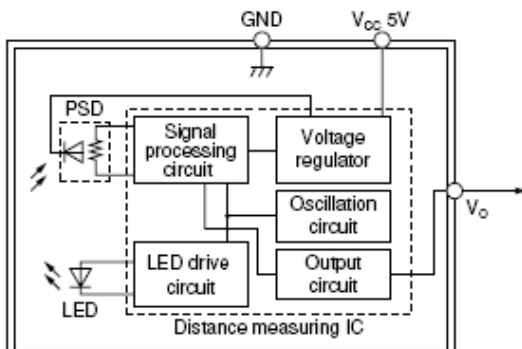
Parameter	Symbol	Rating	Unit
Supply voltage	V <sub>CC</sub>	-0.3 to +7	V
*1 Output terminal voltage	V <sub>O</sub>	-0.3 to V <sub>CC</sub> +0.3	V
Operating temperature	T <sub>opr</sub>	-10 to +60	°C
Storage temperature	T <sub>stg</sub>	-40 to +70	°C

\*1 Open collector output

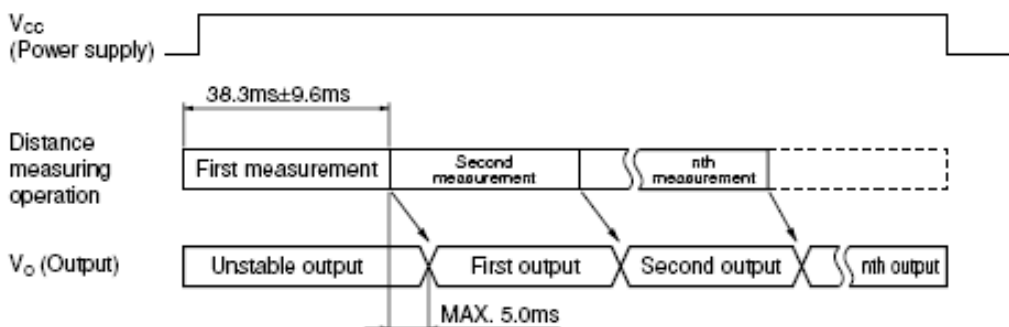
### ■ Recommended Operating Conditions

Parameter	Symbol	Rating	Unit
Operating Supply voltage	V <sub>CC</sub>	4.5 to 5.5	V

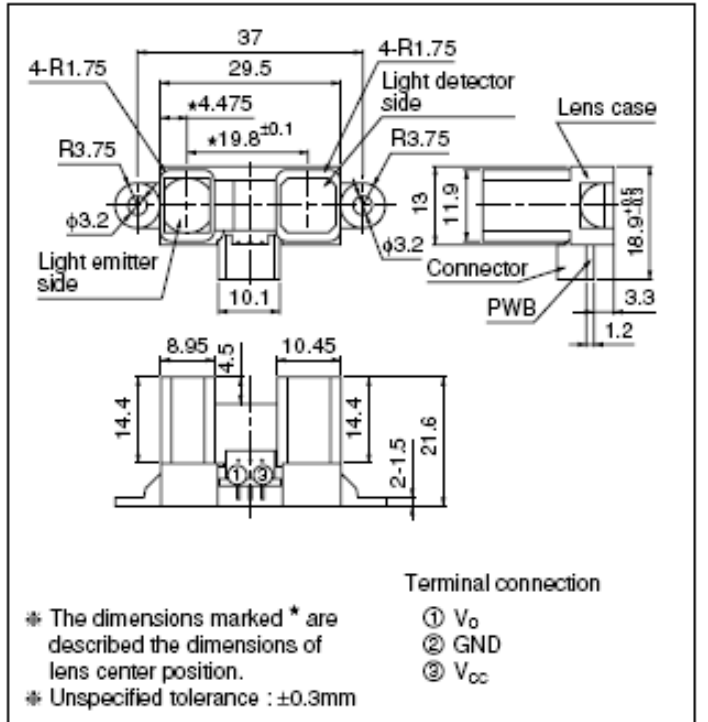
### Internal Block Diagram



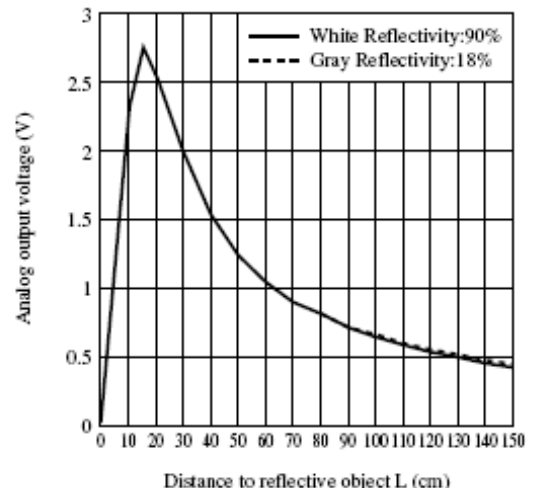
### Timing Chart



### ■ Outline Dimensions (Unit : mm)



### Analog Output Voltage vs. Distance to Reflective Object

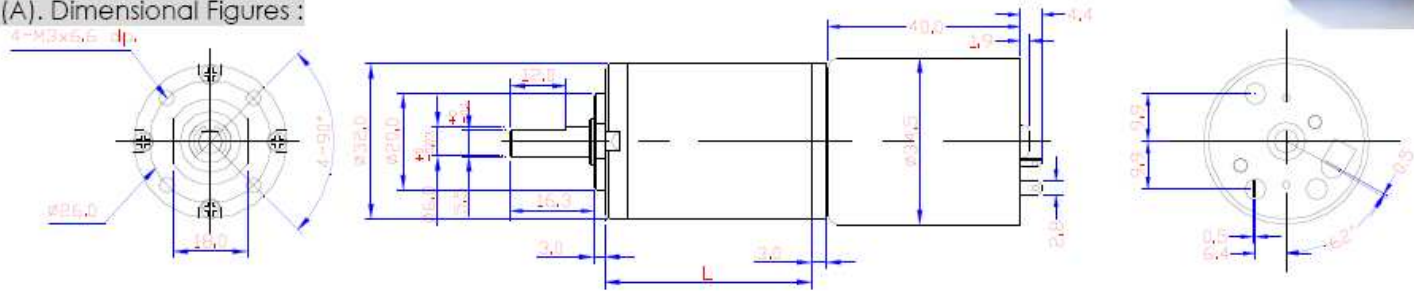


# Annexe 5 (Motor 12V 1/51)

## Model : PK32F Series of DC Planetary Gear Motor



(A). Dimensional Figures :



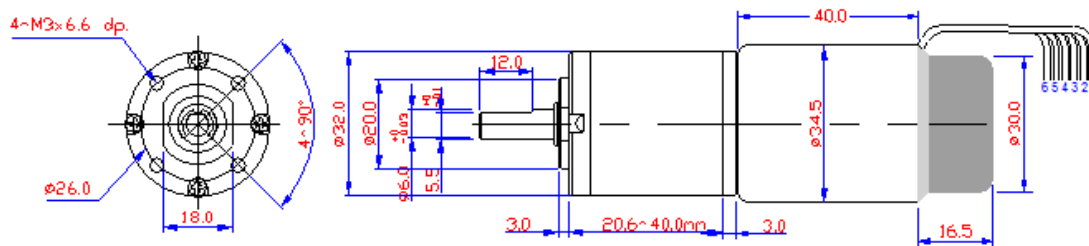
(B). Standard DC Motor Specifications :

DESCRIPTION	Rated Voltage	Speed	Current	Torque	Output	Eff
	VDC	RPM	mA	g-cm	W	%
NO LOAD	12V	6000 ± 600	approx. 136			
	24V	6000 ± 600	approx. 50			
AT MAX. EFF	12V	5000	approx. 710	approx. 105	approx. 5.4	63
	24V	5100	approx. 320	approx. 105	approx. 5.4	71
AT STALL	12V		approx. 3755	approx. 656		
	24V		approx. 2122	approx. 780		

(C). Gearbox Specifications :

Reduction Ratio	Rated Tolerance Torque	Max. Momentary Tolerance Torque	Efficiency	Radial Play of Shaft	Thrust Play of Shaft	L
1/5	2kgf-cm Max	6 kgf-cm	80%	≤ 0.05 mm	≤ 0.03 mm	17.6
1/27	6kgf-cm Max	18 kgf-cm	70%	↑	↑	24.0
1/51, 1/71	12kgf-cm Max	36 kgf-cm	60%	↑	↑	30.4
1/100	12kgf-cm Max	36 kgf-cm	60%	↑	↑	30.4
1/264	12kgf-cm Max	36 kgf-cm	50%	↑	↑	36.8
1/516	12kgf-cm Max	36 kgf-cm	50%	↑	↑	36.8
1/721	12kgf-cm Max	36 kgf-cm	50%	↑	↑	36.8

## Model: EM3516 One / Two Channel Hall Effect Encoder



■ **Resolution :** 12 Resolution P/R

■ **Electrical Specifications**

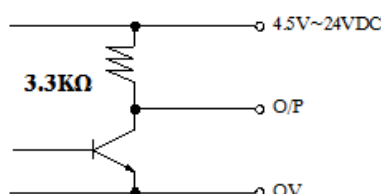
Power Source	4.5 ~ 24VDC
Current Consumption	30mA or below
Response Frequency	20KHz
Output Mode	With pull up resistor
Output Signal	A, A&B

© Please indicate which is the resolution P/R and rotational direction when placing an order.

■ **Feature**

- Hall Effect Sensor
- Speed Position Detection
- Low cost

■ **Output Circuit :**



■ **One Channel Encoder Connections :**

1. Black : HALL SENSOR GND
2. Red : HALL SENSOR Vcc
3. White: HALL SENSOR Aout
4. Green: EMPTY
5. Brown: +MOTOR
6. Blue : - MOTOR

■ **Two Channel Encoder Connections :**

1. Black : HALL SENSOR GND
2. Red : HALL SENSOR Vcc
3. White: HALL SENSOR A Vout
4. Green: HALL SENSOR B Vout
5. Brown: +MOTOR
6. Blue : - MOTOR

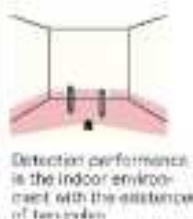


## URG-04LX-UG01

### Low Cost Compact LRF from **HOKUYO**

Laser Range Finders (LRF) provide continuous time stamped mapping information.

The URG-04LX-UG01 is the smallest & lightest LRF available. With a single USB connection it is ideally suited to mobile robotic applications



- 5.6 metres range
- 240° scan 0.35° resolution
- 10 scans per second
- Compact: 50 x 50 x 70mm
- Lightweight 160g
- Low Power 5V DC, 2.5W

# Annexe 7 (OPTION)

UTM-30LX

FDA approved  
SOKUIKI sensor for intelligent robots



30m and 270° scanning range. Suitable for robots with higher moving speed because of the longer range and fast response.



Model No.	UTM-30LX
Power source	12VDC $\pm$ 10%(Current consumption:Max:1A,Normal:0.7A)
Light source	Semiconductor laser diode( $\lambda$ =905nm) Laser safety Class 1(FDA)
Detection Range	0.1 to 30m(White Square Kent Sheet 500mm or more),Max.60m 270°
Accuracy	0.1 to 10m: $\pm$ 30mm, 10 to 30m: $\pm$ 50mm <sup>*1</sup>
Angular Resolution	0.25° (360° /1,440 steps)
Scan Time	25msec/scan
Sound level	Less than 25dB
Interface	USB2.0(Full Speed)
Synchronous output	NPN open collector
Command system	Exclusively designed command SCIP Ver.2.0
Connection	Power and Synchronous output:2m flying lead wire USB:2m cable with type-A connector
Ambient(Temperature/Humidity)	-10 to +50 degrees C, less than 85%RH(without dew and frost)
Vibration Resistance	Double amplitude 1.5mm 10 to 55Hz, 2 hours each in X, Y and Z direction
Impact Resistance	196m/s <sup>2</sup> , 10 times in X, Y and Z direction
Weight	Approx. 370g(with cable attachment)

# Annexe 8 (OPTION)



## UTM-30LX-EW

## Long Range **HOKUYO** LRF

Model	UTM-30LX-EW
Power Source	12V DC +/- 10% , Current usage Max 1A at start-up, Normal use 0.7A
Light Source	Pulsed laser diode ( $\lambda=905\text{nm}$ ), Laser safety class 1
Principle	Direct Time of Flight
Detection Range	0.1m to 30m (500mm x 500mm or more, White Kent Sheet)
Multi-Echo function	Max 3 output of distance per step
Accuracy	0.1m to 10m +/- 30mm, 10m to 30m +/- 50mm
Scan Window & Resolution	270° Resolution 0.25°
Scan speed	25ms/scan
Communication protocol	SCIP2.2 (Exclusive command)
Interface	Ethernet 100 Base-TX (Auto-negotiation) TCP/IP Synchronous output: NPN open collector
Connection	Power / synchronous output cable 2m Ethernet RJ-45 with male connector 30cm (female connector included)
Physical dimensions	62 x 62 x 87mm Weight 370g
Operating temperature / humidity	-10 to +50°C @ 85% humidity (no condensing or icing) (Storage -25 to +75°C)
Vibration resistance	Double amplitude 1.5mm, 10 to 55Hz each for 2 hours in X,Y,Z Directions
Impact Resistance	196m/s <sup>2</sup> each 10 times in in X,Y,Z Directions



- **30 metres range**
- **Designed for outdoor use**
- **270° scan 0.25° resolution**
- **40 scans per second**
- **Compact: 62 x 62 x 87mm**
- **Lightweight: 400g**
- **Power frugal: 12VDC, 8.4W**
- **Ethernet connectivity**
- **Multi-Echo functionality**
- **Effective in adverse weather**

## *Annexe 9 (Option)*



**Optional Sensor: Kinect**  
**(+DC/DC+fixation sur rotule avec niveau**  
**à bulle)**



# Annexe 10 (Option)



## UBIQUITI NETWORKS

TECHNICAL SPECS/DATASHEET



PicoStation M2-HP 2.4GHz Hi Power 802.11N Outdoor Radio System

World's Smallest and Most Powerful Outdoor WiFi AP



SYSTEM INFORMATION							
Processor Specs	Atheros MIPS 24KC, 400MHz						
Memory Information	32MB SDRAM, 8MB Flash						
Networking Interface	1 X 10/100 BASE-TX (Cat. 5, RJ-45) Ethernet Interface						
REGULATORY / COMPLIANCE INFORMATION							
Wireless Approvals	FCC Part 15.247, IC RS210, CE						
RoHS Compliance	YES						
OPERATING FREQUENCY 2412MHz-2462MHz							
TX POWER SPECIFICATIONS			RX SPECIFICATIONS				
11g	DataRate	Avg. TX	Tolerance	11g	DataRate	Sensitivity	Tolerance
	1-24Mbps	28 dBm	+/-2dB		1-24Mbps	-97 dBm min.	+/- 2dB
	36Mbps	27 dBm	+/-2dB		36Mbps	-80 dBm	+/- 2dB
	48Mbps	26 dBm	+/-2dB		48Mbps	-77 dBm	+/- 2dB
	54Mbps	24 dBm	+/-2dB		54Mbps	-75 dBm	+/- 2dB
Airmax 11n	MCS0	28 dBm	+/-2dB	Airmax11n	MCS0	-96 dBm	+/- 2dB
	MCS1	28 dBm	+/-2dB		MCS1	-95 dBm	+/- 2dB
	MCS2	28 dBm	+/-2dB		MCS2	-92 dBm	+/- 2dB
	MCS3	28 dBm	+/-2dB		MCS3	-90 dBm	+/- 2dB
	MCS4	27 dBm	+/-2dB		MCS4	-86 dBm	+/- 2dB
	MCS5	25 dBm	+/-2dB		MCS5	-83 dBm	+/- 2dB
	MCS6	24 dBm	+/-2dB		MCS6	-77 dBm	+/- 2dB
	MCS7	23 dBm	+/-2dB		MCS7	-74 dBm	+/- 2dB
ANTENNA & RANGE PERFORMANCE							
RP-SMA Antenna Included	Outdoor Omni-directional. 6dBi						
Indoor/Outdoor Range	Over 200m / 500m						
PHYSICAL / ELECTRICAL / ENVIRONMENTAL							
Enclosure Size	13.6 cm. length x 2.0 cm. height x 3.9cm. width						
Weight	0.10kg						
Enclosure Characteristics	Outdoor UV Stabilized Plastic						
Max Power Consumption	8 Watts						
Power Rating	Up to 24V. POE Supply included						
Power Method	Passive Power over Ethernet (pairs 4,5+; 7,8 return)						
Operating Temperature	-20C to +70C						
Operating Humidity	5 to 95% Condensing						
Shock and Vibration	ETSI300-019-1.4						

# Annexe 11 (Option)

## Mini-PCI

---

### MP-323 - Mini-PCI IEEE 1394a Module

Form Factor: Mini-PCI type III B with 124-pin interface.

Controller: Agere FW323.

Output Function: 3 x 8-pin IEEE1394a Connector.

Dimensions: 45mm x 60mm (W x L).

Accessories: 1x 8-pin IEEE 1394a Cable.

Power Requirements: small 4-pin AT power connector for 12V.



## MP-840

### H.264 Hardware Compression Card with 4 Ports of Video & Audio Inputs

---



#### Features

- Mini-PCI interface
- H.264 Hardware Compression
- 4- ch Video & Audio inputs
- Support D1
- Windows XP, Vista (32-bit) SDK & Driver

## MP-878D2

### 2-ch Mini-PCI capture card with Software Develop Kit

---



#### Features

- Mini-PCI interface
- 2- ch Video input
- Support D1 , CIF resolution
- Windows Driver & SDK provide
- Linux Driver provide

## MP-6100

### H.264 Hardware Compression Card with 4 Ports of Video & Audio Inputs

---



#### Features

- Mini-PCI interface
- H.264 Hardware Compression
- 4- ch Video & Audio inputs
- Support D1 , CIF
- Windows / Linux SDK & Driver

# Annexe 12 (Option)

## Optional CPU (core I5 520M or core I7 620M)

### Industrial Single Board Computer

#### 3.5" Miniboard

#### LS-377

Support Intel® Core™ i7, Core™ i5 and Core™ i3 CPU with DDRIII SO-DIMM, CRT, LVDS, DVI, Gigabit LAN, Mini PCI, PCI Express mini card, Serial ATAll, 7.1Channel HD Audio



Form Factor	3.5" Miniboard
CPU	Intel® Core™ i7, Core™ i5, Core™ i3, Celeron®, and Pentium® Mobile Processor Package type: rPGA988A
Memory	1 x DDRIII SO-DIMM 800/1066 MHz up to 4GB
Chipset	Intel QM57
Real Time Clock	Chipset integrated RTC with onboard lithium battery
Watchdog Timer	Generates a system reset with internal timer for 1min/s ~ 255min/s
Power Management	Supports ACPI 2.0 compliant.
Serial ATA Interface	2 x serial ATAll interface with 300MB/s transfer rate
VGA Interface	Onboard VGA (depend on CPU)
LVDS Interface	Onboard 24-bit dual channel LVDS connector with +3.3V/+5V/+12V supply
DVI Interface	DVI interface
Audio Interface	Realtek ALC888 HD Audio
LAN Interface	1 x Intel 82574L Gigabit LAN
GPIO Interface	Onboard programmable 8-bit Digital I/O interface
Extended Interface	1 x Mini PCIE socket, 1 x Mini PCI socket to support Mini PCI Type IIIA
Internal I/O Port	1 x RS232/422/485, 1 x SMBUS, 1 x GPIO, 4 x USB ports, 1 x IrDA, 1 x LVDS, 1 x DVI, 1 x LCD, 2 x Serial ATA, 1 x LCD Inverter, 1 x HD Audio, 1 x DIO, 1 x DCOUT and 1 x CDIN
External I/O Port	1 x PS/2, 1 x LAN ports, 1 x VGA port, 2 x USB2.0 ports, 1 x RS232 port
Power Requirement	9~24V full range DC Input
Dimension	146mm x 101mm
Temperature	Operating within 0~60 centigrade Storage within -20~85 centigrade

## Annexe 13 GPS (Option)



### Module GPS "XBU-353" à sortie USB

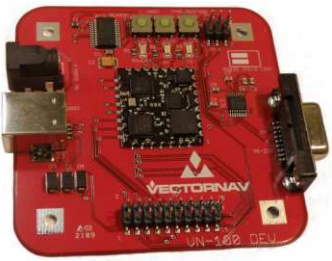
Le "XBU-353" est un récepteur GPS ultra compact à sortie USB livré dans un petit boîtier magnétique étanche très esthétique. Livré avec un CD-ROM comprenant des drivers ainsi qu'un logiciel de test, ce modèle 20 canaux est basé sur un chipset SiRF StarIII™ qui lui confère une sensibilité exceptionnelle de l'ordre de -159 dBm.

Capable de supporter la démodulation WASS™, le "XBU-353" dispose d'un câble d'une longueur de 1,50 m et d'une Led de contrôle allumée lors de la recherche de position et clignotante lorsque la position a été trouvée. Une "super capacité" de sauvegarde est également intégrée au module.

Dimensions	Diamètre: 53 mm x 19.2 mm
Alimentation	+4.5 à +6.5 Vcc
Consommation	80 mA
Canaux	20
Position	10 m, 2D RMS
Vélocité	515 m/sec.
Altitude maxi.	18.000 mètres
Accélération	< 4 g
Temps de réacquisition	0.1 sec.
Hot Start	1 sec.
Warm Start	38 sec.
Cold Start	42 sec.
Signal de sortie	SiRF binary : Position, Velocity, Altitude, Status et Control NMEA 0183 : GGA, GSA, GSV, RMC



# Annexe 14 IMU (Option)

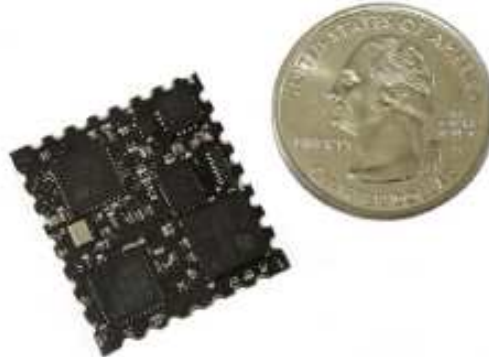


**VECTORNAV**  
Embedded Navigation Solutions

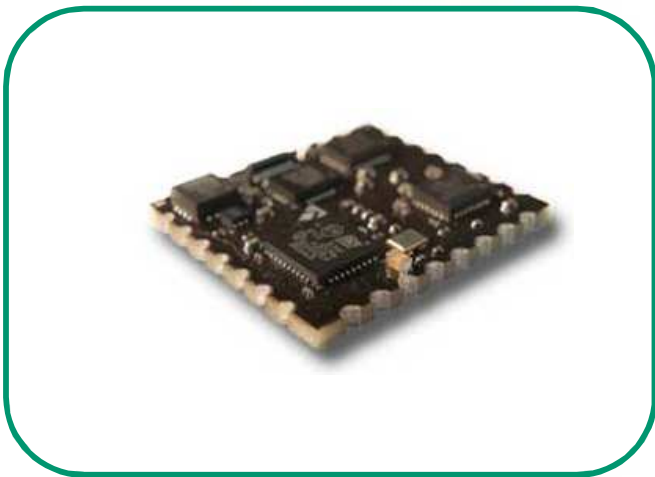
## VN-100

Embedded Attitude Heading Reference System

The VN-100 is the world's first Attitude Heading Reference System (AHRS) integrated into a single chip sized module. It's small size and high performance opens the door for numerous embedded applications.



Watch our video demonstration at:  
<http://tinyurl.com/vectornav>



### Features

- ◆ Single surface mount solution
- ◆ Small SMT footprint < 1in<sup>2</sup>
- ◆ Accuracy < 0.5 deg rms (static)
- ◆ Fully calibrated at room temp
- ◆ Extended Kalman Filter (EKF) attitude solution at 200 Hz
- ◆ Serial TTL, SPI Outputs
- ◆ Euler angles, quaternion, DCM, acceleration, angular rates, magnetic outputs
- ◆ Low cost

3.3-5.5VDC @ 65mA

VN-100 Chip



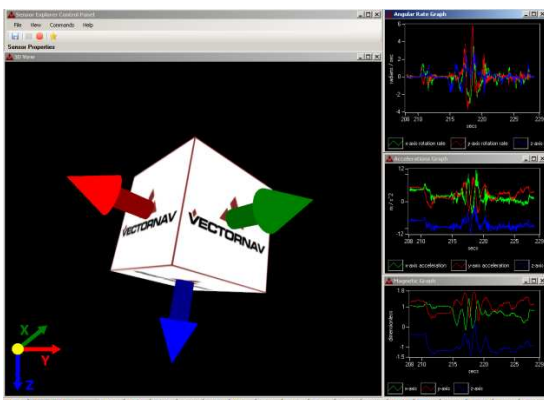
### Performance

Heading	
Range	±180 °
Accuracy (rms)	< 2.0 °
Resolution	< 0.2 °

Attitude	
Range: Pitch, Roll	±180 °, ±90 °
Accuracy	< 0.5 °
Resolution	< 0.06 °

Angular Rate	
Range: Heading	±300 °/sec
Range: Pitch, Roll	±500 °/sec
Bias Stability: Heading	< 0.1 °/sec @ 25°C
Bias Stability: Pitch, Roll	< 0.06 °/sec @ 25°C
Resolution: Heading	< 0.2 °/sec
Resolution: Pitch, Roll	< 0.06 °/sec
Bandwidth: Heading	80 Hz
Bandwidth: Pitch, Roll	140 Hz

Acceleration	
Input Range: X/Y/Z	±2 g, ±6 g
Bias Stability: X/Y	< 0.5 mg @ 25°C
Bias Stability: X/Y	< 1.6 mg @ 25°C
Resolution: X/Y	< 0.4 mg
Resolution: Z	< 2 mg
Bandwidth	50 Hz



## *Annexe 15 (Option)*

# **AC/DC Multi-Functional Balance Silent Fast Charger/Discharger (must switch off the robot)**

*Chargeur AC/DC Multi-Fonctions  
charge/décharge équilibreur silencieux  
Avec monitoring USB par PC*

