



Formation AmbientComp



Stéphane Lavirotte, Jean-Yves Tigli, Gaëtan Rey, Thibaut
Gonnin, Gérald Rocher

Equipe Rainbow, Laboratoire I3S, UMR CNRS 7271, Université
de Nice Sophia Antipolis,

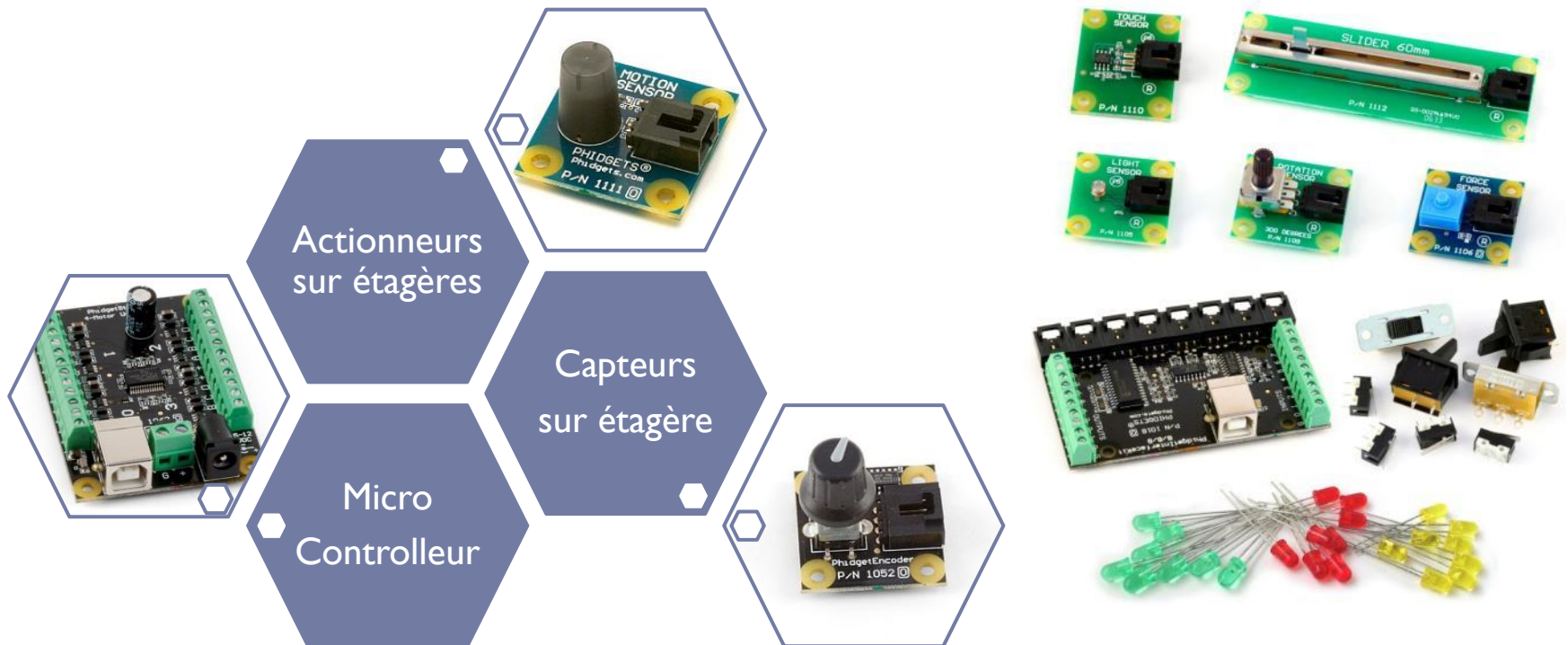
Email : prenom.nom@univ-cotedazur.fr

AmbientComp pour l'embarqué

Modèle LCA, Conception de Bean pour Phidget

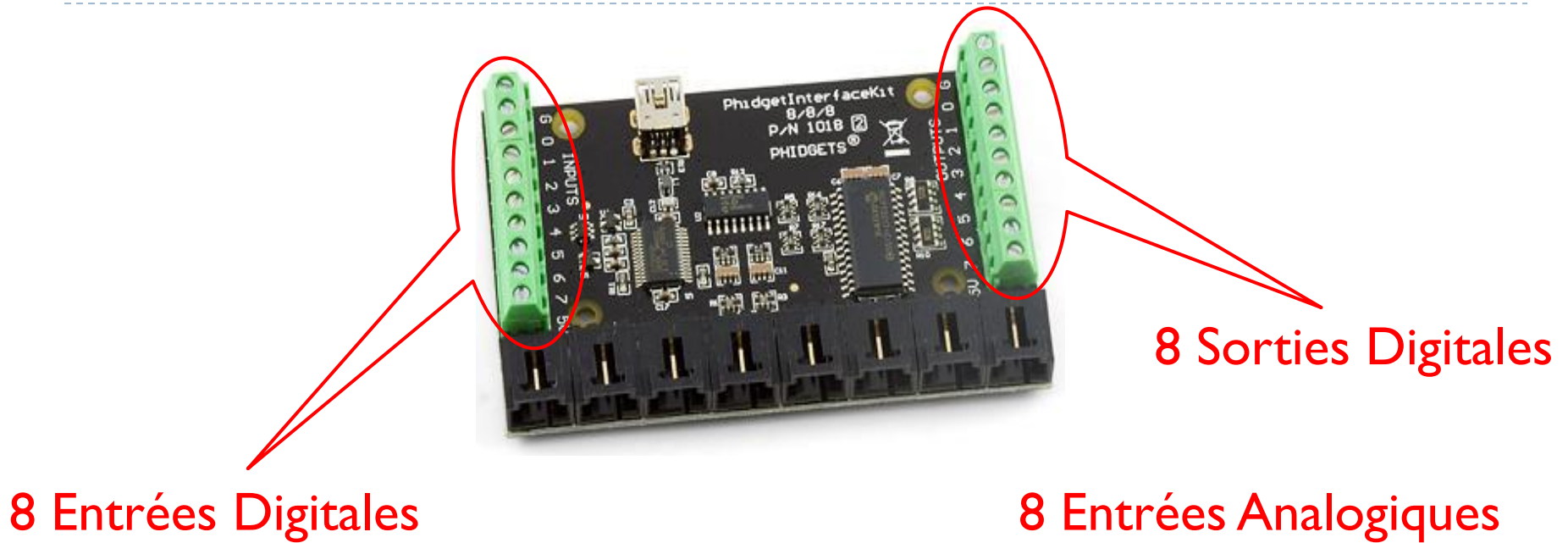
Phidget: Une plateforme matérielle générique et instrumentée

► Capteurs, actionneurs sur étagère



Les Phidgets (Physical Gadgets)
<http://www.phidgets.com/>

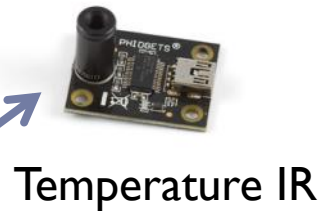
Architecture matérielle des modules phidget



Liste des capteurs et actionneurs disponibles

Sensors

Distance/Range
Force/Pressure
Touch
Motion
Environmental
Input
Voltage/Current



Relays

RFID
Remote Control
Displays
Adapters
LEDs
Switches
Fuses/Protection
Cables
USB Hubs
Power Supplies
Kits
Enclosures

Motors

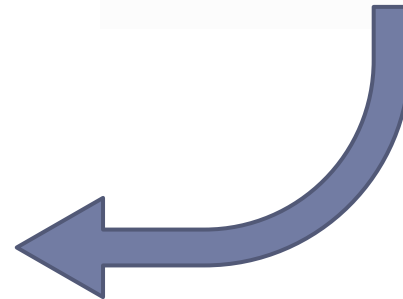
Servo Controllers
Servo Motors
DC Controllers
DC Motors
Stepper Controllers
Stepper Motors

Des Phidgets ... à l'objet communicant

- ▶ Une plate-forme avec un OS embarqué (GNU/Linux) et l'intergiciel AmbientComp



UPnP™



Présentation du Phidget SBC 1072

- ▶ Le Phidget SBC 1072 est un petit ordinateur équipé d'une interface 8/8/8
- ▶ CPU : ARM 9 (Samsung S3C2410)
- ▶ OS : Gnu/Linux
- ▶ 8 entrées digitales
- ▶ 8 sorties digitales
- ▶ 8 entrées analogiques
- ▶ 6 ports USB
- ▶ 1 port Ethernet



Installer AmbientComp sur le Phidget SBC 1072 (en 15 étapes ...)

- ▶ **Configuration du PhidgetSBC1072**
 - ▶ Set admin password
 - ▶ Set zone time and hostname and save changes
 - ▶ Enable SSH on Network/Settings and save changes
 - ▶ Include full debian repository and save changes
 - ▶ Refresh available packages
 - ▶ Upgrade all packages
 - ▶ Install Java libraries
 - ▶ Install C libraries
- ▶ **Connect to the phidget using a ssh client like putty, cygwin/ssh ...**
 - ▶ Accept the host ssh key
 - ▶ The user will be root and the password the one that you set in the previous steps
- ▶ **Install mono libraries**
- ▶ **Install through ssh unzip and wget**
- ▶ **Install the Phidget library**
- ▶ **Copy the SharpAmbientCompContainer folder into the root folder with the help of an sftp client like FileZilla**
- ▶ **Restart the phidget through the ssh connection**



Lancer AmbientComp sur le PhidgetSBC 1072

- ▶ Une fois que le Phidget a démarré, vous pouvez lancer le container AmbientComp avec la commande :
 - ▶ `mono Container.exe -n container_name -r ./`
- ▶ Avec les options suivantes :
 - ▶ `[-h]`: Display the usage of the container
 - ▶ `[-n container_name]`: Set the container's name
 - ▶ `[-r beans_repository_path]`: Set the search path for beans
 - ▶ `[-l wcc_file]`: Load a specific AmbientComp assembly file (Votre Projet)
 - ▶ `[-p port]`: Port number where the container will listen to

Des objets communicants, aux service à haute valeur ajoutée

- ▶ Informatique Ambiante et composition de services (Systèmes d'Information et Objets Communicants)



Mise en œuvre de AmbientComp sur cible embarquée

▶ Installation

- ▶ Outils Phidgets

▶ Réalisations:

- ▶ Création d'un assemblage sur le PC
- ▶ Exportation de l'assemblage
- ▶ Installation de AmbientComp sur cible embarquée
- ▶ Lancement de l'assemblage sur la cible embarquée



Annexe 3

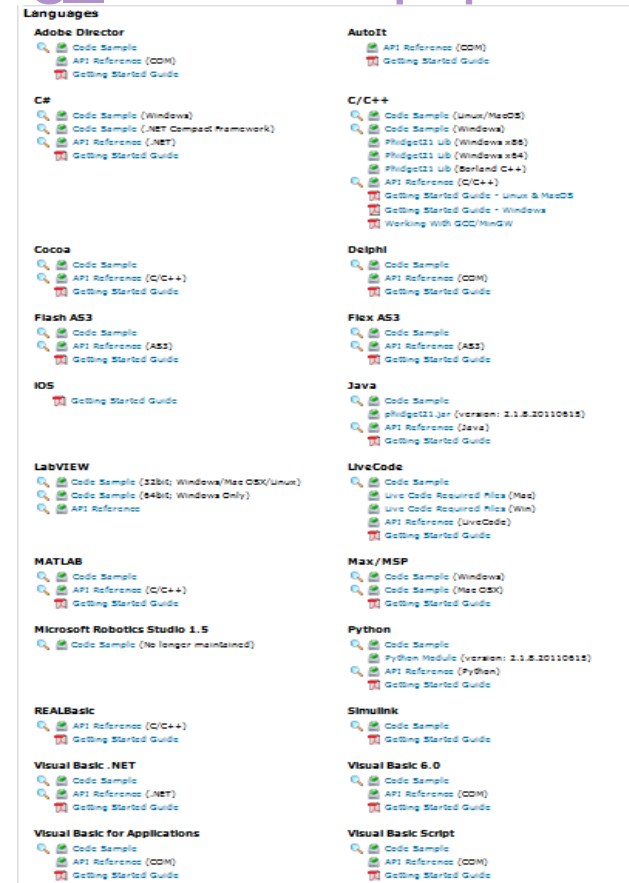
Plates-formes Phidget

Premiers Développements avec Phidget

- ▶ Multiplicité des SDK :

http://www.phidgets.com/programming_resources.php

- ▶ .Net / GNU/Linux / iOS
- ▶ C/C++, C#, Java
- ▶ Mais aussi Matlab, Labview

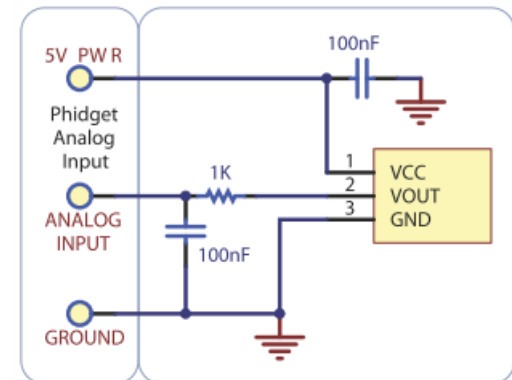
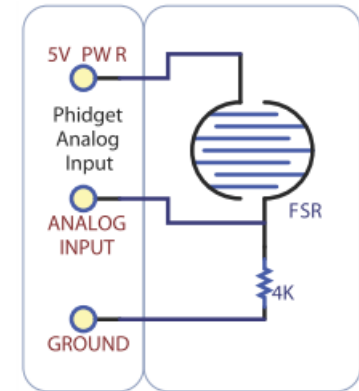


Quelques indications pour intégrer d'autres capteurs du marché

Digital Inputs	
Pull-Up Resistance	15K ohms
Low Voltage (True)	1.25V Max
High Voltage (False)	3.75V Min
Maximum Voltage	±15V
Update Rate	~125 samples/second
Recommended Wire Size	16 - 26 AWG
Wire Stripping	5-6mm strip

Digital Outputs	
Series Resistance	300 ohms
Update Rate	~125 samples/second
Recommended Wire Size	16 - 26 AWG
Operating Temperature	0 - 70°C

Analog Inputs	
Impedance	900K ohms
5V Reference Error	Max 0.5%
Update Rate	1000 samples/second max for 4 channels 500 samples/second max for all 8 channels 62.5 samples/second max over webservice



<http://www.phidgets.com/documentation/Phidgets/I0I8.pdf>

Installation

	Site	Fichier
Driver Phidget	https://download.AmbientComp.fr/Tutorial/ETIA/	Phidget-x64_2.1.8.20110615.exe
SharpDevelop/AmbientComp	https://download.AmbientComp.fr/Tutorial/Install/	SharpDevelop_5.11.6466_Setup.msi
Installation de l'environnement .NET 3.5	https://download.AmbientComp.fr/Tutorial/Install/	dotnetfx.exe dotNetFx35setup.exe dotnetfx35setupSP1.exe
Bonjour	https://download.AmbientComp.fr/Tutorial/ETIA/TD	BonjourPSSetup.exe
WinSCP	https://download.AmbientComp.fr/Tutorial/ETIA/	winscp433setup.exe
7zip	https://download.AmbientComp.fr/Tutorial/ETIA/	7z465.exe

SOS VMware



Dans le cadre de cet atelier et afin de diminuer le temps de téléchargement, nous vous fournissons un environnement de développement prêt à l'emploi dans une machine virtuelle.

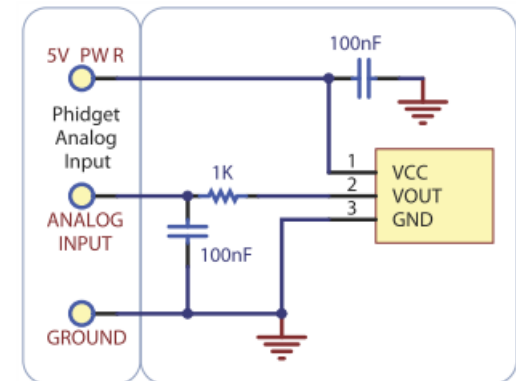
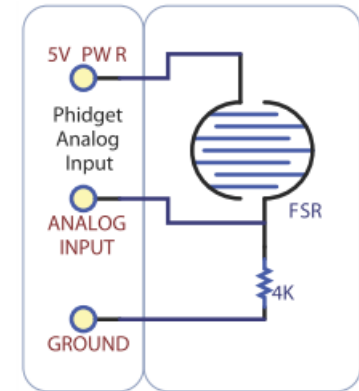


Quelques indications pour intégrer d'autres capteurs du marché

Digital Inputs	
Pull-Up Resistance	15K ohms
Low Voltage (True)	1.25V Max
High Voltage (False)	3.75V Min
Maximum Voltage	±15V
Update Rate	~125 samples/second
Recommended Wire Size	16 - 26 AWG
Wire Stripping	5-6mm strip

Digital Outputs	
Series Resistance	300 ohms
Update Rate	~125 samples/second
Recommended Wire Size	16 - 26 AWG
Operating Temperature	0 - 70°C

Analog Inputs	
Impedance	900K ohms
5V Reference Error	Max 0.5%
Update Rate	1000 samples/second max for 4 channels 500 samples/second max for all 8 channels 62.5 samples/second max over webservice



<http://www.phidgets.com/documentation/Phidgets/I0I8.pdf>