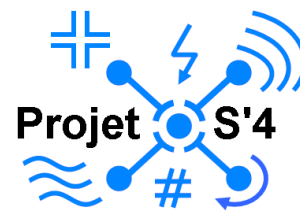


# Projet S'4

## Présentation des Projets du S'4



### Plan de la présentation

- 1 Thématique des projets S'4
- 2 Organisation, encadrement, évaluations
- 3 Les sujets de projets proposés
- 4 Questions, constitutions des équipes & choix du sujet

Stéphane POUJOULY

<http://poujouly.net>



[stephane.poujouly@u-psud.fr](mailto:stephane.poujouly@u-psud.fr)

<http://twitter.com/poujouly>

IUT CACHAN Département Geii1 E019

9 bd de la Div Leclerc 94230 CACHAN

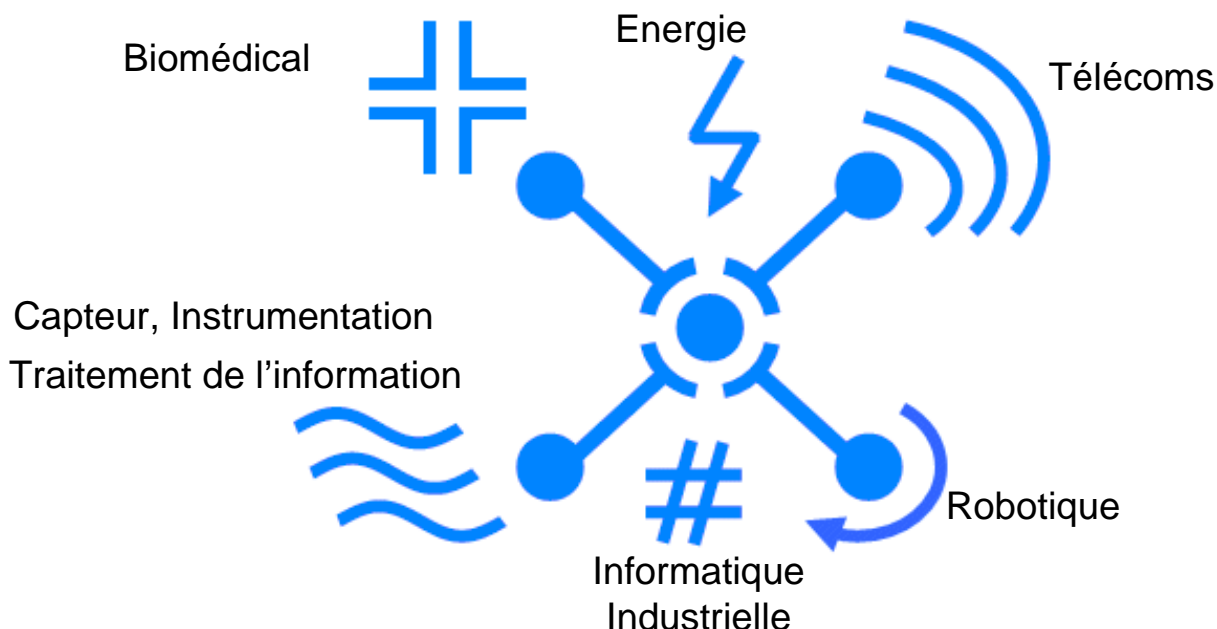
## 1 Les thématiques du projet S'4



### Les parcours S4 traditionnels :

Robotique, Radio Communication Numérique, Traitement de l'information

### Les Thèmes des projets du S'4 : Un large panel !



9 semaines, 4 créneaux de 4h par semaine en moyenne

Lu AM



Ma PM



Me PM



Ve PM



**Référent** : C'est l'auteur des sujets proposés. Chaque équipe voit son référent au moins 2h/semaine.

**Lieu** : Salle HC3 réservée pour la durée du S'4

**Responsabilité** : Pour chaque séance un étudiant à tour de rôle est responsable et veille au respect des bonnes conditions d'utilisations des équipements, s'assure du rangement.

## 2 Evaluations : quand, comment ?

→ Un premier questionnaire après une semaine de démarrage du projet portant sur l'analyse des documentations et sur la vision générale du projet (**Lundi 2 septembre**)

→ Une évaluation individuelle sur le suivi et l'animation du projet au cours des différentes séances et sur les rendez vous hebdomadaires avec l'enseignant référent. C'est l'enseignant référent qui donne cette note à la fin du projet.

→ Une évaluation sur la réalisation effectuée qui tient compte du respect du cahier des charges

→ Une soutenance finale (**Jeudi 17 oct PM & Vendredi 18 oct AM**) où la présentation et les réponses aux questions sont évaluées : Un tirage au sort aura lieu le jeudi 17 oct en début de soutenances pour désigner l'ordre de passage.

→ Une évaluation sur la qualité de la démonstration à l'occasion d'une rencontre avec les étudiants et enseignants du département (**Vendredi après midi 25 octobre**)

→ Une évaluation sur le rapport de projet (**à envoyer par mail – Format pdf - pour le Lundi 4 novembre 12h**)

## 2 Planning projet

Semaine du lundi	Lundi							Mardi							Mercredi							Jeudi							Vendredi							
	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	
26-août						SP YLP JMS PYJ							SP								JMS PYJ															YLP
2-sept.	D S	SP											SP								JMS PYJ															YLP JMS
9-sept.		SP											SP								JMS PYJ															YLP JMS
16-sept.		SP											SP								JMS PYJ															YLP JMS
23-sept.		SP											SP								JMS PYJ															YLP JMS
30-sept.		SP											SP								JMS PYJ															YLP JMS
7-oct.		SP											SP								JMS PYJ								SP							YLP JMS
14-oct.		SP											SP								JMS PYJ							Soutenances des Projets	Soutenances des Projets							YLP JMS
21-oct.		SP				SP							YLP								JMS PYJ						JMS							SP		Démonstration des Projets

### Equipe Pédagogique Projet :

SP : Stéphane POUJOULY  
YLP : Yannick LE PAIH

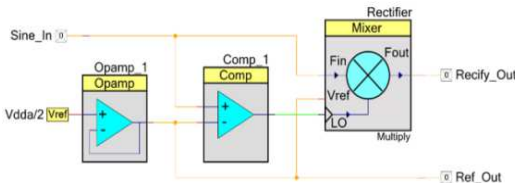
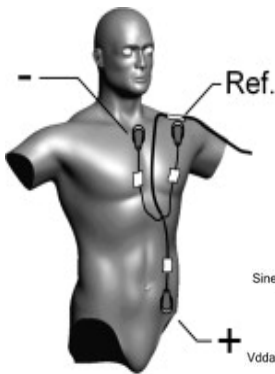
JMS : Jean-Marc Steindecker  
PYJ : Pierre Yves JOUBERT

### Légende Projet (salles HC3)

■ Séance projet classique  
■ ■ Séance projet particulière

## 3 Projet CAMBIO – Y.LE PAIH

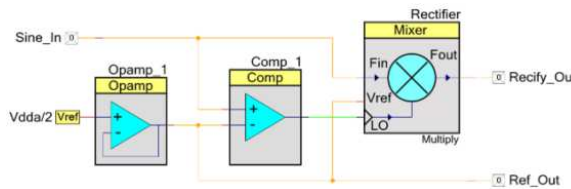
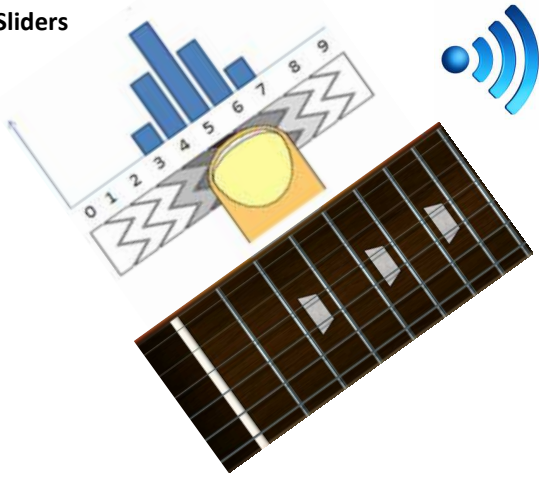
### Centrale de mesure AMbulatoire BIOMédicale



Température  
Rythme cardiaque  
Détection de chute  
ECG

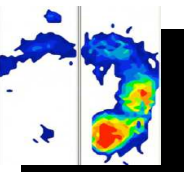
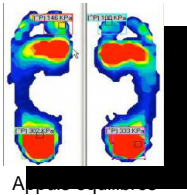
## GUITARE SANS CORDE avec CapSense et PSoC

Capacitive Sensing :  
- Discrete Buttons  
- Linear Sliders

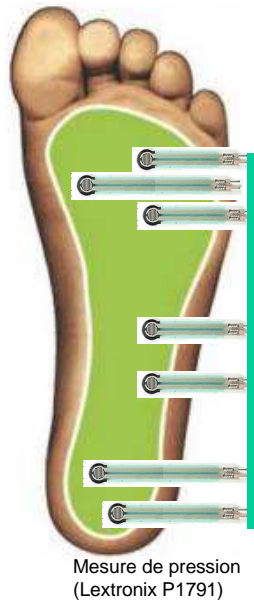


## CAPteurs de PRESSion instrumentés pour la baropodométrie

**Système baropodométrique :** *Mesure statique ou dynamique des appuis plantaires :*



- Analyse des mouvements sportifs
  - Médecine sportive, rééducation
  - Podologie
- Détection et suivi des maladies neuro-dégénératives



Electronique analogique

µC TI MSP430

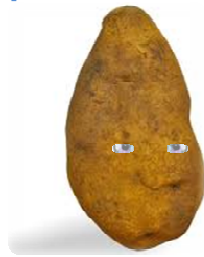
Conditionnement + alimentation

CAN – traitement – génération d'alerte – transmission des données

Configuration, Stockage, affichage, historique....

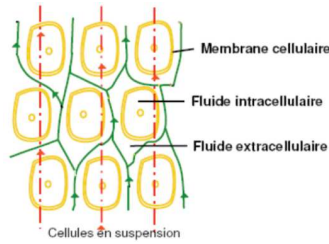
#### Instrumentation programmable pour la CARActérisation de la BIO-impédance

#### Bio-impédance :

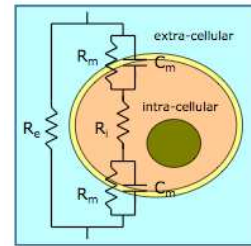


« tissu biologique »

Courants HF, courants BF

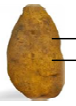


Courants électriques parcourant les cellules



Exemple de modèle de « bio-impédance »

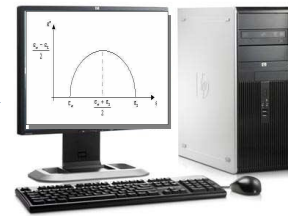
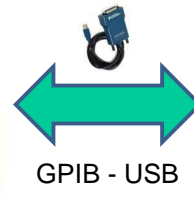
#### Chaine programmable de caractérisation de bio-impédance à réaliser :



« tissu biologique »  
Avant ou après  
« électroporation »

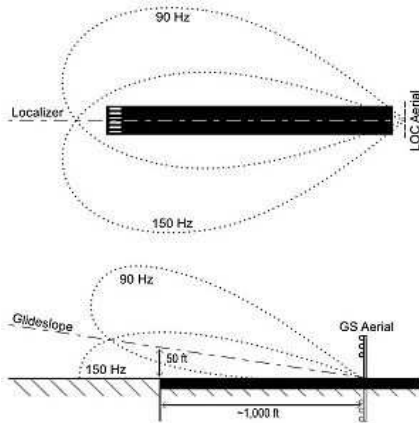


Analyse d'impédance complexe large bande  
(HP4192A, doc. Technique N4L  
PSM1735, doc Technique)



Pilotage, acquisition et traitement des données  
(Doc : aide Matlab  
Modèles de bio-impédance simples)

#### Démonstrateur en version IR d'un Système d'ATterrissage aux instruments



#### Système latéral (Localizer):

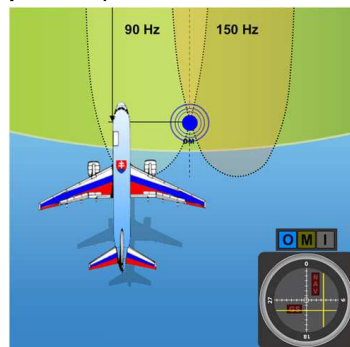
Deux signaux directionnels sont émis en bout de piste. Ils sont modulés en amplitude à 90Hz et 150Hz.

#### Système vertical (glide path):

Idem exceptée la fréquence de la porteuse.

**AU SOL**

Après réception et démodulation on effectue la différence d'amplitude entre les deux signaux à 90 et 150Hz. Cette différence indique au pilote si l'avion est trop à gauche ou à droite de la piste (resp. trop haut ou trop bas )



**EMBARQUE**

#### REALISATION D'UN DEMONSTRATEUR

En raison des fréquences des porteuses utilisées (et donc de la taille des antennes nécessaires) et ne disposant pas de l'espace nécessaire, le démonstrateur travaillera en utilisant comme émetteurs fixes des LED infrarouges et un récepteur qui sera mobile et utilisera une photodiode.

Le projet consiste en la réalisation analogique de la réception, sa numérisation et son affichage sur une matrice de diodes.

**réalisation d'une centrale METEO**

La centrale météo modulaire sera composée de différents capteurs analogiques. La valeur mesurée sera étalonnée, mise en forme de façon ce que le signal soit entre 0 et 5 volts quel que soit le capteur.

Cette centrale est destinée à des applications pédagogiques pour l'apprentissage des bases de l'électronique.

Le signal sera ensuite numérisé et affiché sur une carte dédiée.

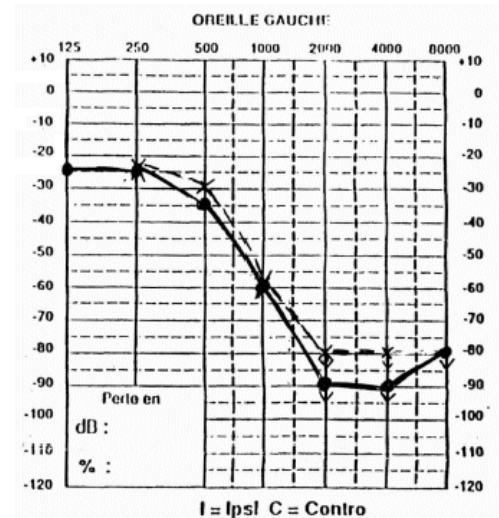
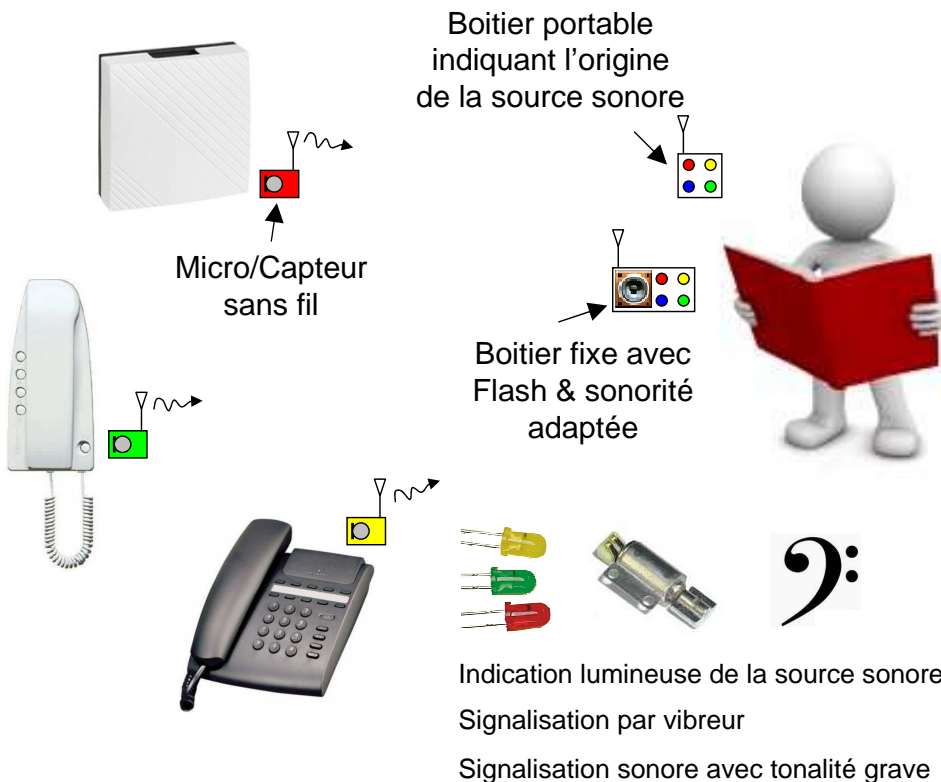
- Choix des capteurs :**
- Pression,**
- Température,**
- Humidité,**
- Vitesse du vent,**
- Direction du vent**
- Luminosité .....**
- Choix de la carte d'affichage**



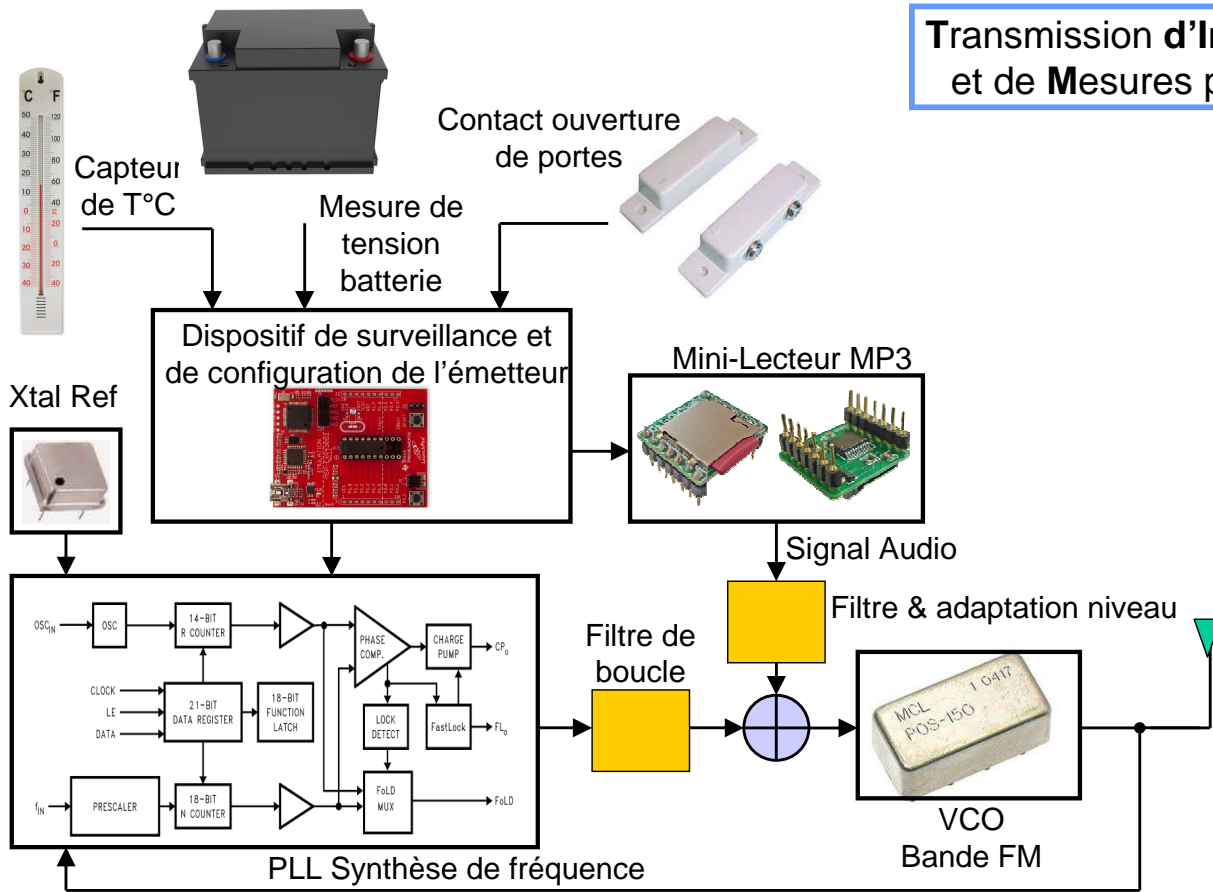
3 **Projet AVISO – S.POUJOULY**



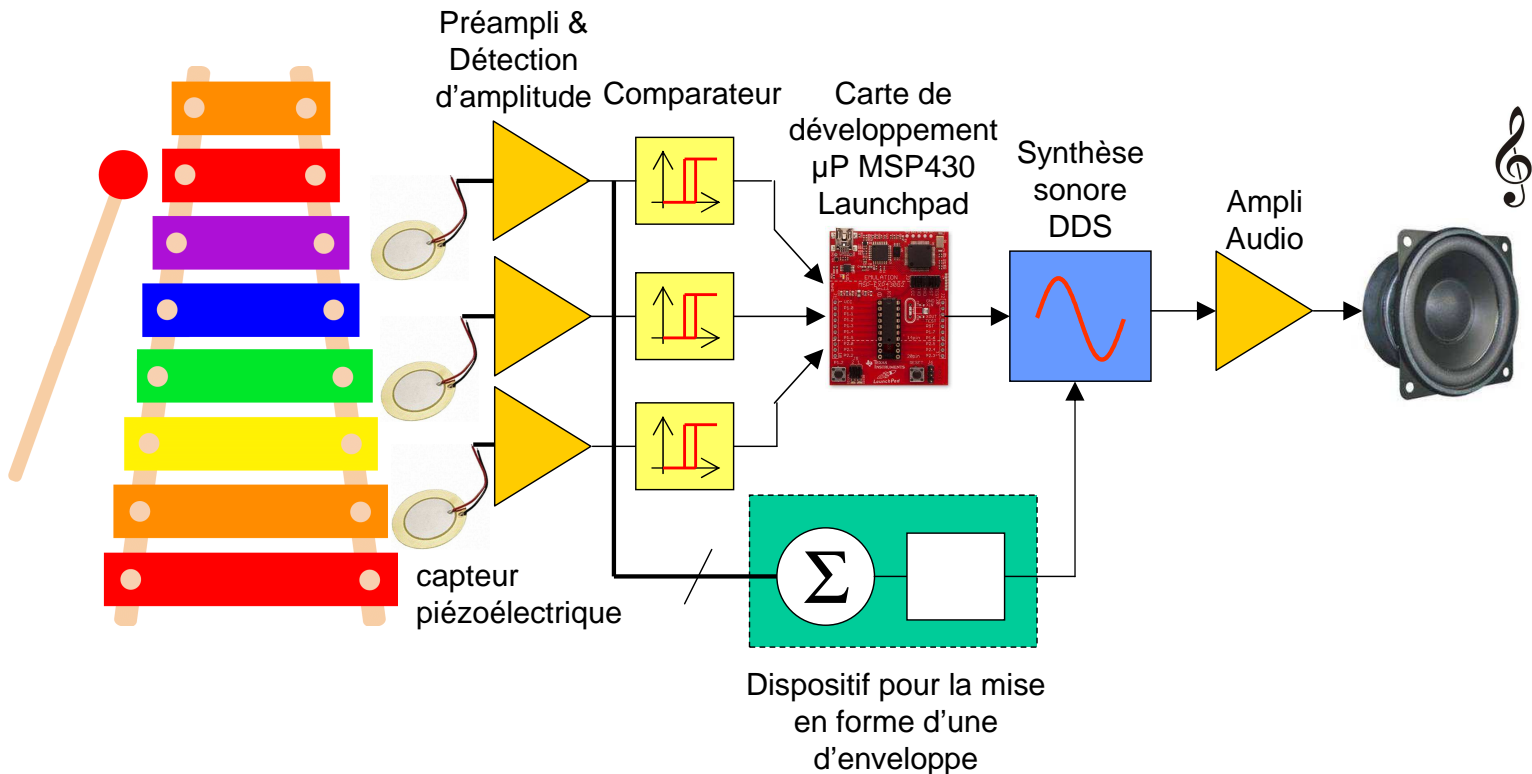
**AVertisseur et Indicateur de sources SONores**

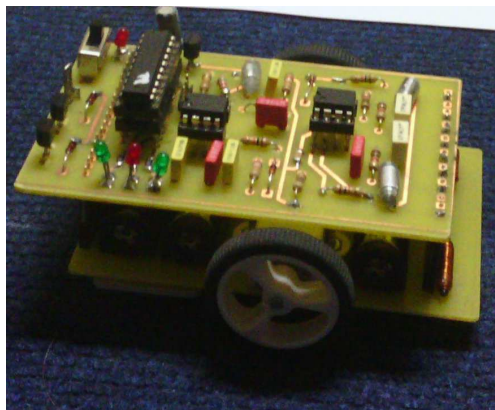


#### Transmission d'Informations et de Mesures par RADIO



#### XYLOphone à SYNTHÈSE Electronique

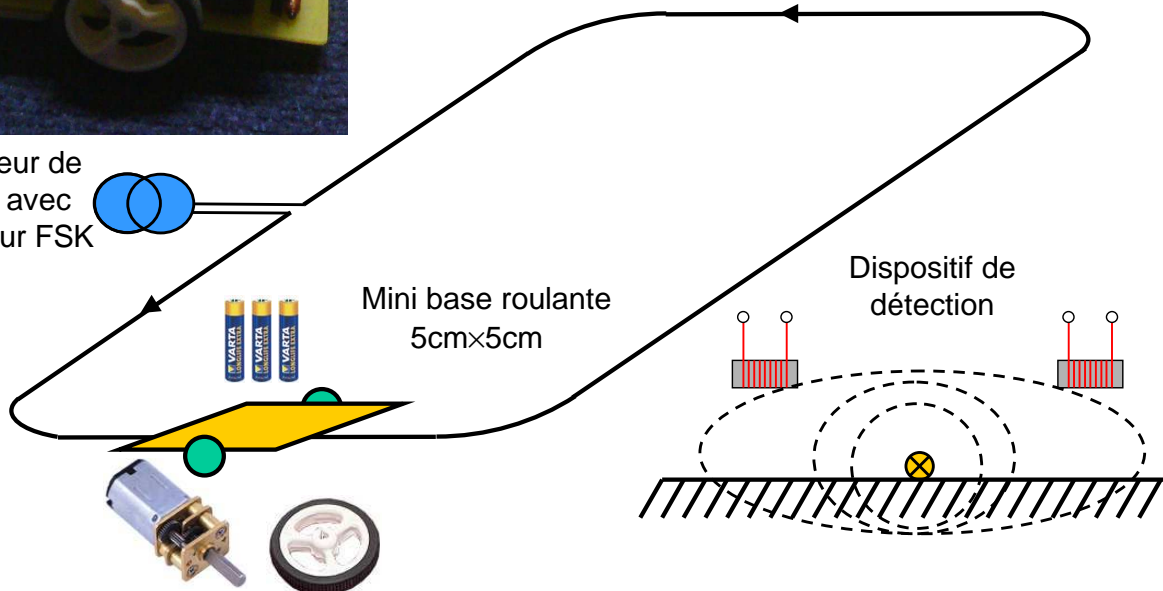




**Mini ROBOT FILOguidé**

Courant sinusoïdal  $F_0=125\text{kHz}$  avec Modulation FSK pour transmission de commandes

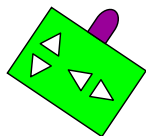
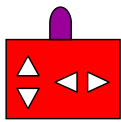
Générateur de courant avec modulateur FSK



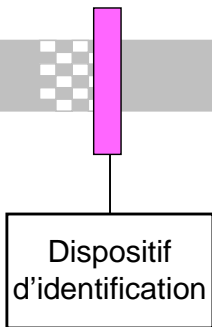
Première partie :  
Modification du jeux proposé

**Grand Prix Mini KART InfrarOuge**

Seconde partie :  
Utilisation du support mobile pour la mise en place de grand prix avec 6 Kart



Télécommande Infrarouge à créer pour le projet



Comptage & Affichage



#### FLUTE Electronique avec transmission radio

Captur de souffle / Pression

Synthèse sonore DDS

Capteur optique pour la position des doigts

Amplificateur pour casque intégré

Carte de développement  $\mu$ P MSP430 Launchpad

Alimentation sur accu AAA classique

Mise en œuvre d'une liaison radio FM ou spéciale

#### Figures ANimées sur oscilloSCOPE

Utilisation du mode XY de l'oscilloscope et de la persistance rétinienne

Modulation & génération du motif

Affichage du rythme cardiaque

Amplification & détection

Antenne

Emetteur pulsation cardiaque

Carte autonome pour la génération d'un petit poisson animé qui se déplace aléatoirement sur l'écran d'oscilloscope

Sigle	Titre du Projet	Réfèrent	Nbr Etud	Thèmes							
				EA	II	Tel	Rob	Cpt	TNS	Ene	Bio
CAMBIO	Centrale AMbulatoire pour le BIOmédical	YLP	2	✓	✓	✓		✓	✓		✓
GUISACO	GUITare SAns COrde	YLP	1	✓	✓			✓			
CARABIO	CARActérisation de BIO-impédance	PYJ	2	✓	✓			✓	✓		✓
CAPPRESS	CAPteurs de PRESSion instrumentés pour la baropodométrie	PYJ / SP	1	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
DIRSAT	Démonstrateur en version IR d'un Système d'ATterrissage aux instruments	JMS	2	✓	✓	✓		✓			
METEO	Réalisation d'une centrale METEO	JMS / SP	1	✓	✓			✓			
AVISO	AVertisseur et Indicateur de sources SONores	S.P	2	✓				✓		✓	✓
TIMRAD	Transmission d'Informations et de Mesures par RADio	S.P	2	✓	✓	✓					
FLUTELIO	FLUTE ELectronique avec transmission radio	S.P	1	✓	✓	✓		✓			
XYLOSYNTH	XYLOphone à SYNTHÈse Electronique	S.P	1	✓	✓	✓		✓			
MIROFILO	MIni ROBot FILOguidé	S.P	1	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
FAN'SCOPE	Figure ANimée sur oscilloSCOPE	S.P	1	✓	✓			✓			✓
GPMARIO	Grand Prix Mini kART InfrarOUge	S.P	2	✓	✓	✓	✓	✓		✓	

**PYJ : Pierre Yves Joubert**  
**YLP : Yannick Le Paih**  
**JMS : Jean Marc Steindecker**  
**SP : Stéphane Poujouly**

EA : Electronique Analogique  
 II : Informatique Industrielle  
 Cpt : Capteur, Instrumentation  
 TNS : Traitement Numérique du Signal  
 Tel : Télécom  
 Rob : Robotique  
 Ene : Energie  
 Bio : Biomédical

## 4 A vous de choisir

**Tous les projets présentés  
 doivent être choisis  
 en respectant  
 le nombre d'étudiant par projet !**

