



[ La robotique à l'ENSIETA ]

# La robotique à l'ENSIETA

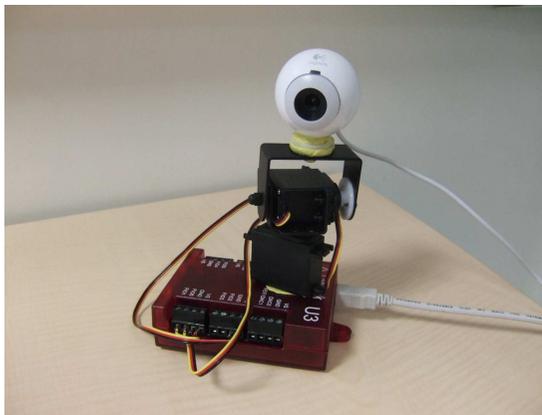
## > Sommaire

1. Présentation
2. Principaux robots
3. Organisation



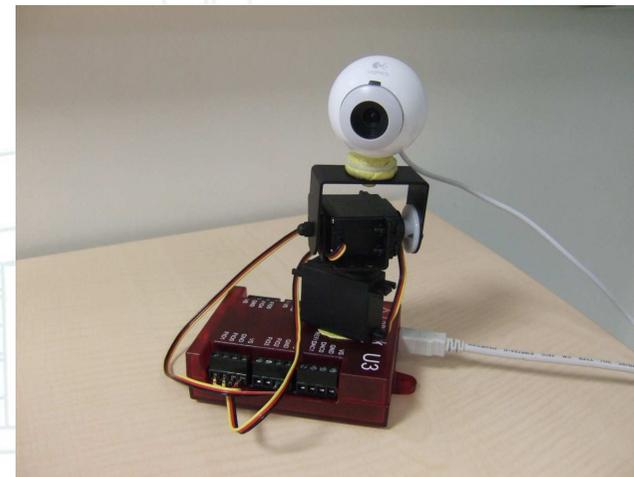
# La robotique à l'ENSIETA

## > Présentation



# Présentation

- L'exemple de l'année dernière
  - Activités extra-scolaires (lundis et mardis soirs)
    - Organisation de cours de programmation en C par des ENSI 3
    - TP avec webcams et moteurs



# Présentation

- L'exemple de l'année dernière
  - Activités extra-scolaires (lundis et mardis soirs)
    - Prise en main des robots SAUC-E et ETAS
    - Mini-robots des ENSI 1
    - SPACIETA (club indépendant)



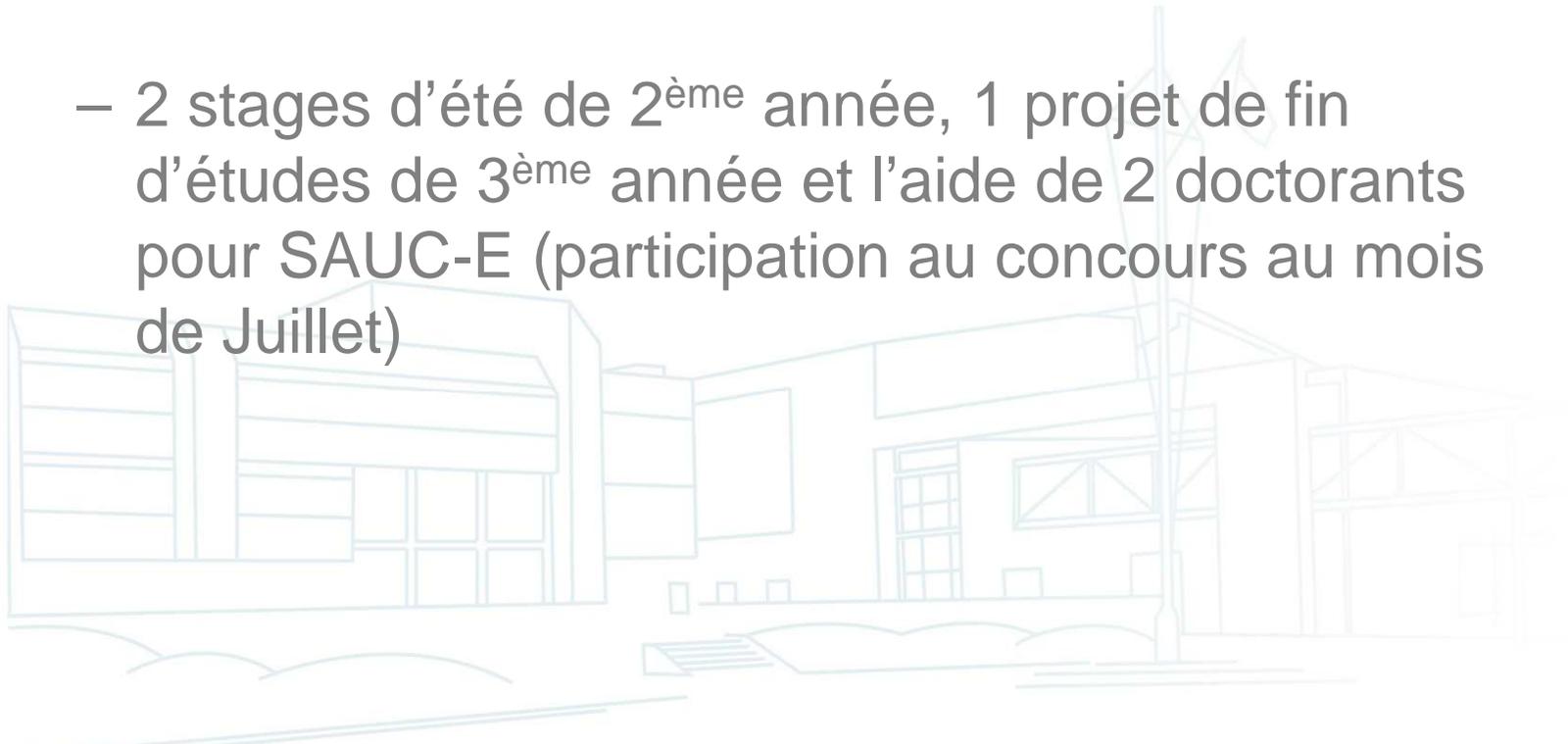
# Présentation

- L'exemple de l'année dernière
  - Projets industriels de 2<sup>ème</sup> année
    - ETAS (participation au concours au mois de Mai)
    - SAUC-E



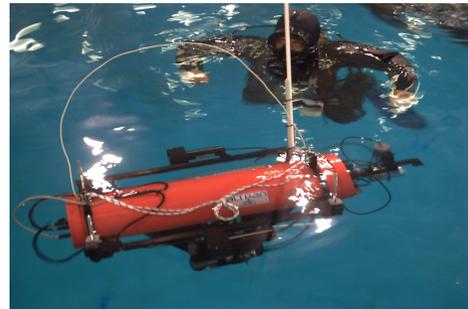
# Présentation

- L'exemple de l'année dernière
  - Applications systèmes de 3<sup>ème</sup> année
  - 2 stages d'été de 2<sup>ème</sup> année, 1 projet de fin d'études de 3<sup>ème</sup> année et l'aide de 2 doctorants pour SAUC-E (participation au concours au mois de Juillet)



# La robotique à l'ENSIETA

## > Principaux robots



# Principaux robots

- ETAS

- Concours de robots terrestres



- 2 épreuves : une de franchissement et une axée sur l'observation et le renseignement

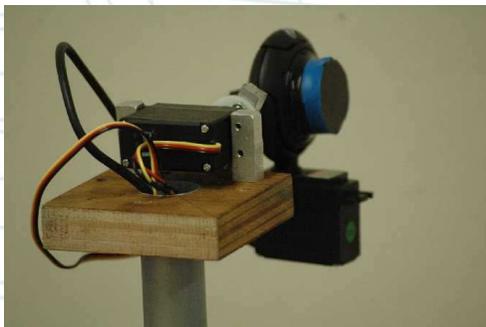


# Principaux robots

## ■ ETAS

– 4 objectifs techniques :

- Téléopération
- Autonomie énergétique
- Franchissement
- Observation

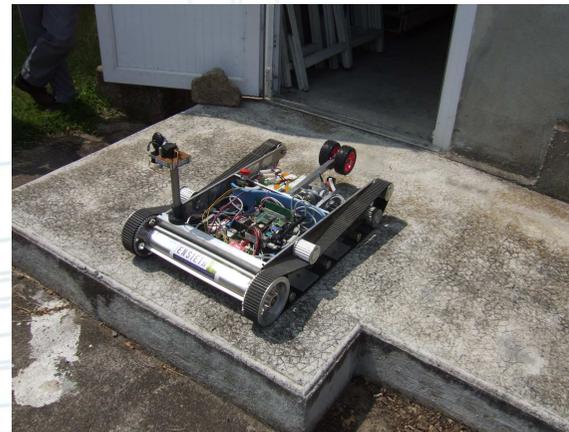


# Principaux robots

- ETAS

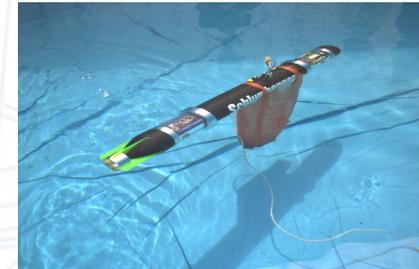
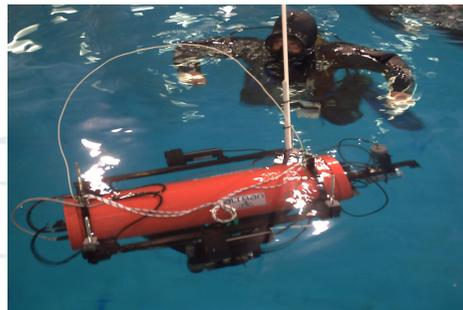
- Les robots de l'ENSIETA :

- 2 plateformes mécaniques différentes avec des parties électroniques et informatiques similaires



# Principaux robots

- SAUC-E (Student Autonomous Underwater Challenge - Europe)
  - Concours de robots sous-marins autonomes dans une piscine

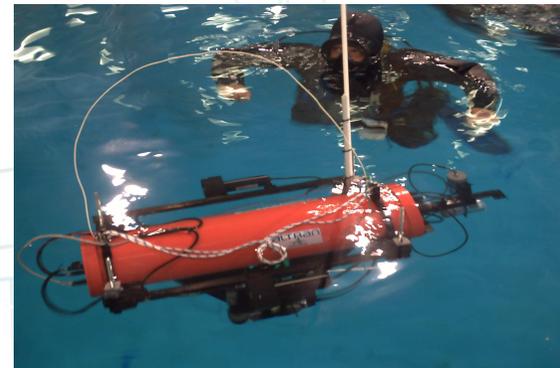
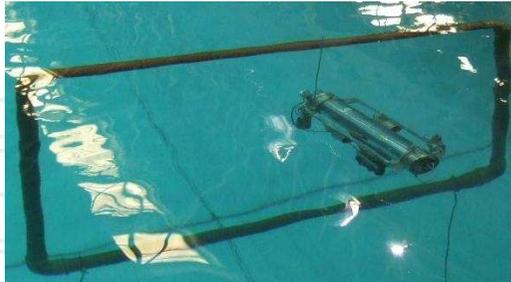


# Principaux robots

- SAUC-E (Student Autonomous Underwater Challenge - Europe)
  - Plusieurs missions :
    - Passer à travers un cadre sans toucher les bords
    - Trouver une boule rouge et taper dedans en évitant une boule bleue
    - Lancer des projectiles sur une cible
    - Faire surface entre un pneu et un plot
    - Produire un fichier indiquant les positions de tous les objets dans la piscine

# Principaux robots

- SAUC-E (Student Autonomous Underwater Challenge - Europe)
  - 2 participations au concours en 2007 (3<sup>ème</sup> sur 6) et 2008 (2<sup>ème</sup> sur 6)



# Principaux robots

- Microtransat

- Course de traversée transatlantique pour voiliers autonomes
- Chaque bateau doit donner sa position toutes les 24h
- Les bateaux doivent être autonomes, ils ne doivent pas recevoir d'informations



# Principaux robots

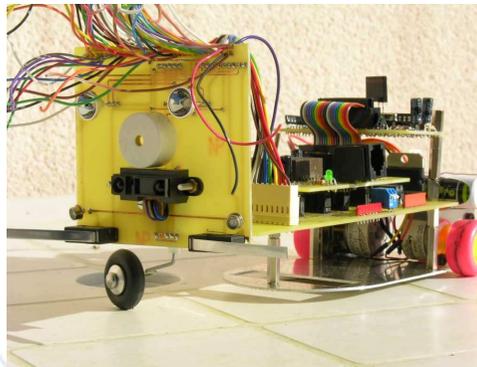
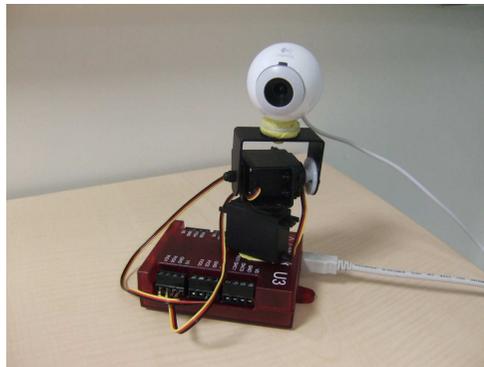
- Microtransat

- L'ENSIETA a l'intention d'y participer l'année prochaine
- Pour l'instant, rien n'a encore été fait pour ce projet à l'école



# La robotique à l'ENSIETA

## > Organisation



# Organisation

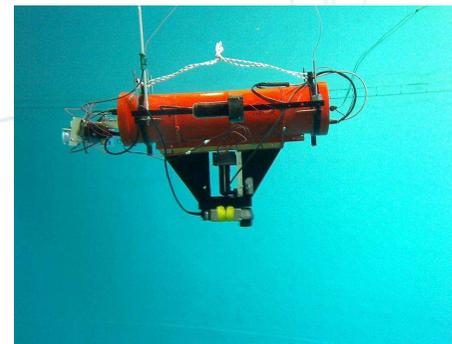
- Prévisions pour cette année

- ETAS

- SAUC-E

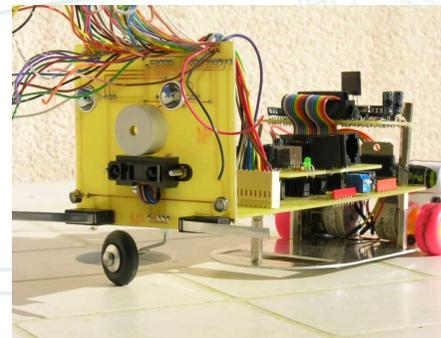
- Microtransat

- ELROB ?



# Organisation

- Prévisions pour cette année
  - Voilier virtuel
  - Robot cerf volant
  - Mini-robots
  - Autres ?



- Thèmes et orientations possibles
  - Electronique des capteurs
    - Télémètre sonar I2C, boussole I2C, GPS USB, caméra USB,...
  - Electronique de commande
    - PWM et timers, moteurs CC, servomoteurs,...
    - Asservissement pour rendre autonome le robot dans ses déplacements



# Organisation

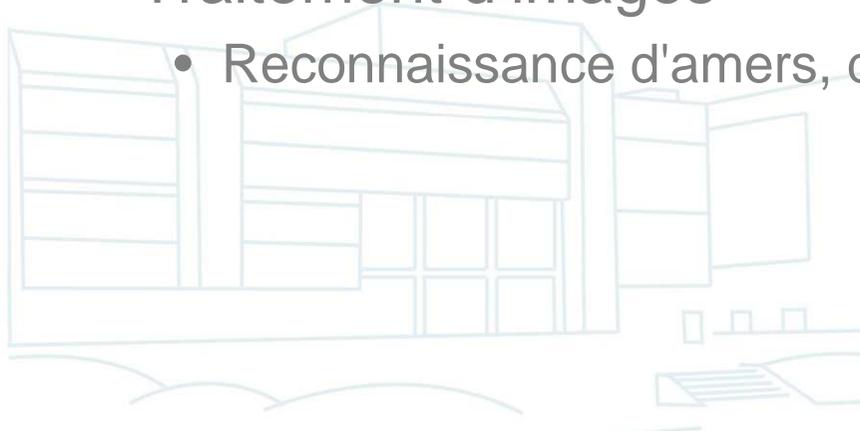
- Thèmes et orientations possibles

- Réseaux pour les systèmes embarqués

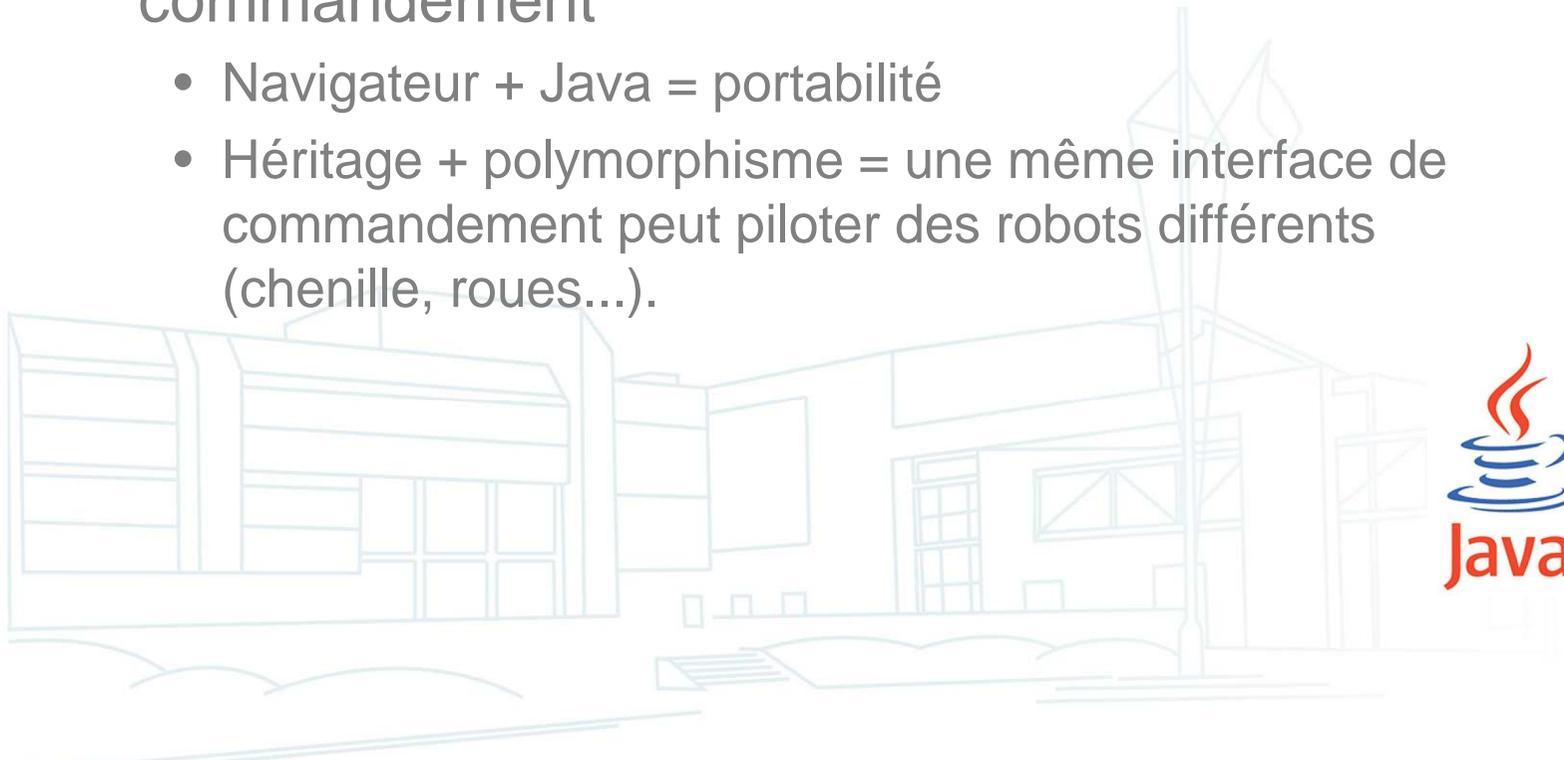
- Routage ad hoc WIFI pour une approche multirobot, transmission des flux vidéos,...

- Traitement d'images

- Reconnaissance d'amers, de cibles,...



- Thèmes et orientations possibles
  - Programmation Java web de l'interface de commandement
    - Navigateur + Java = portabilité
    - Héritage + polymorphisme = une même interface de commandement peut piloter des robots différents (chenille, roues...).



# Organisation

## ■ Points importants

- Utilisation de la forge via CVS pour le développement des codes (accessible depuis l'extérieur)
- Linux Debian est proposée...
- Bien se répartir les tâches et faire quelque chose qui plaît !



# Organisation

## ■ Moyens

– Ordre de grandeur des budgets :

- 3000€ mini-robots et autres
- 5000€ ETAS
- 15000€ SAUC-E
- 5000€ Microtransat



- Moyens

- Bâtiments réservés à la robotique :

- Bungalows à côté du poste de garde (accès réservé aux personnes inscrites)



# Organisation

## ■ Encadrement

– 2 doctorants anciens élèves de l'école:

- Jan SLIWKA (D 225)
- Fabrice LE BARS (D 208)

– Professeurs:

- Luc JAULIN (D 214) pour SAUC-E, voiliers...
- Olivier Reynet (D 207) pour ETAS
- Gilles LE MAILLOT (E 103) pour les mini-robots



# Organisation

- Liens utiles pour plus d'informations
  - <http://www.ensieta.fr/e3i2/Jaulin/club.html>
  - <http://www.ensieta.fr/e3i2/Bazeille/Tutorials.html>
  - [http://www.dstl.gov.uk/news\\_events/competitions/sauce/index.php](http://www.dstl.gov.uk/news_events/competitions/sauce/index.php)
  - <http://emfs1.eps.hw.ac.uk/~ceeyrp/SAUCE-SUPPORT/>
  - <http://www.microtransat.org/>
  - <http://www.elrob.org/>



# La robotique à l'ENSIETA

> Questions?

Contacts :

[lebarsfa@ensieta.fr](mailto:lebarsfa@ensieta.fr)

[sliwkaja@ensieta.fr](mailto:sliwkaja@ensieta.fr)

[olivier.reynet@ensieta.fr](mailto:olivier.reynet@ensieta.fr)

[jaulinlu@ensieta.fr](mailto:jaulinlu@ensieta.fr)

