

Introduction

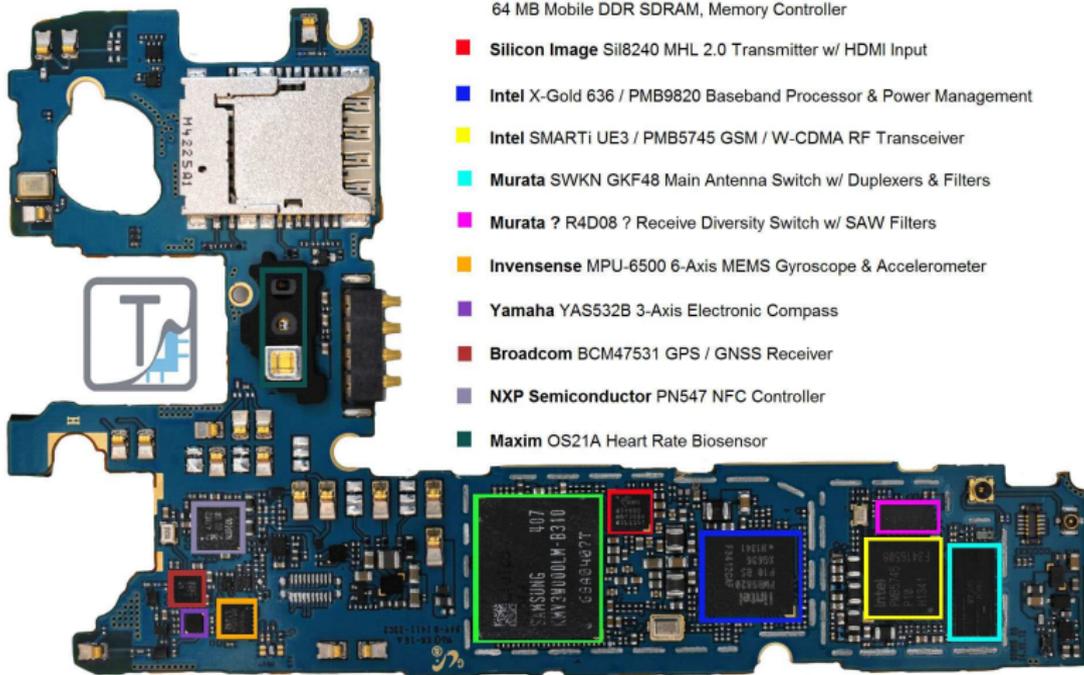
Valentin Gies

Seatech - 3A
Université de Toulon (UTLN)

Électronique et électrotechnique

Domaines d'applications et métiers

Domaines d'application : électronique grand public



- **Samsung** KMV3W000LM-B310 Multichip Memory - 16 GB MLC NAND Flash, 64 MB Mobile DDR SDRAM, Memory Controller
- **Silicon Image** SiI8240 MHL 2.0 Transmitter w/ HDMI Input
- **Intel** X-Gold 636 / PMB9820 Baseband Processor & Power Management
- **Intel** SMARTi UE3 / PMB5745 GSM / W-CDMA RF Transceiver
- **Murata** SWKN GKF48 Main Antenna Switch w/ Duplexers & Filters
- **Murata** ? R4D08 ? Receive Diversity Switch w/ SAW Filters
- **Invensense** MPU-6500 6-Axis MEMS Gyroscope & Accelerometer
- **Yamaha** YAS532B 3-Axis Electronic Compass
- **Broadcom** BCM47531 GPS / GNSS Receiver
- **NXP Semiconductor** PN547 NFC Controller
- **Maxim** OS21A Heart Rate Biosensor

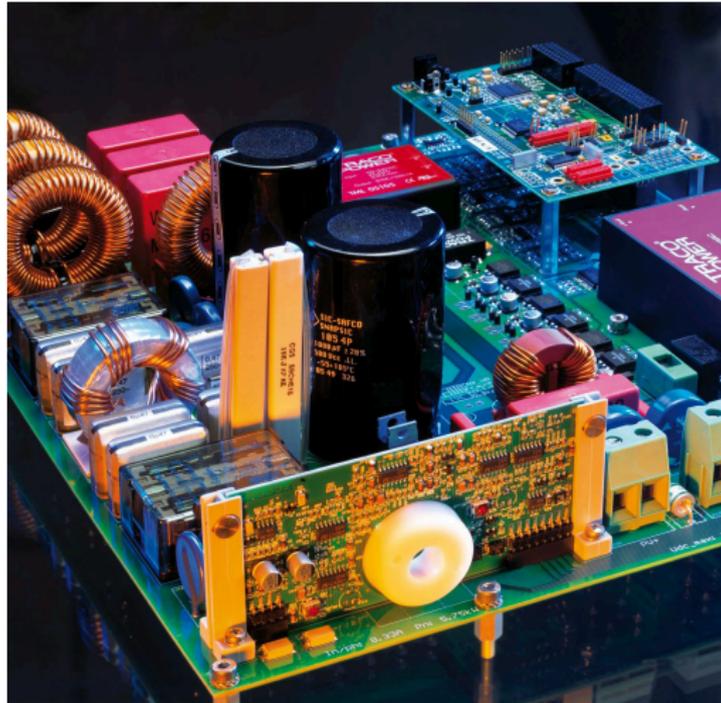


fig: Pepper (Aldebaran Robotics)

Enjeux :

- Intégration multi-sensor et multi-processeurs. Systèmes distribués.
- Low power.
- Communications radio.
- Mécatronique : fusion entre électronique et mécanique

Domaines d'application : électronique de puissance - conversion d'énergie



Domaines d'application : électronique de puissance - production d'énergie



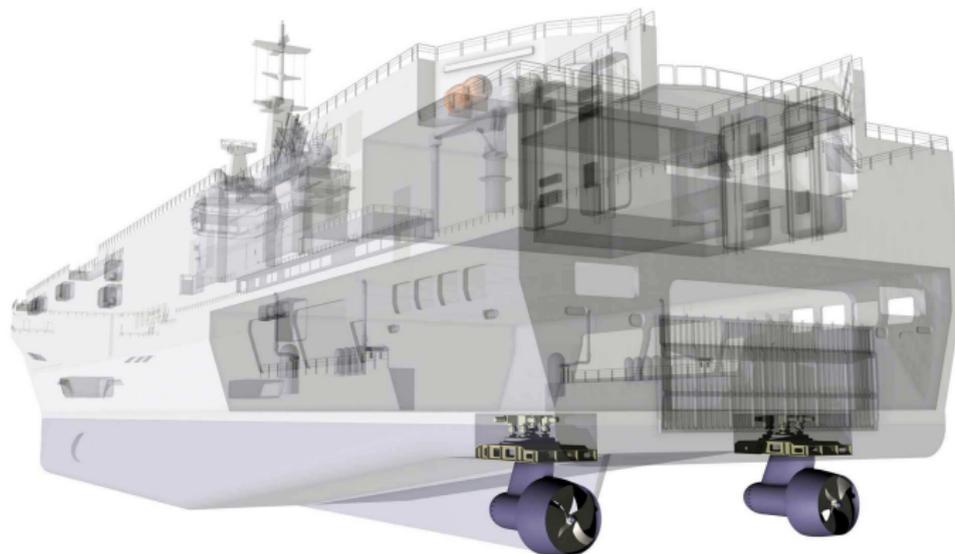
Domaines d'application : électronique de puissance - production d'énergie



Domaines d'application : électronique de puissance - production d'énergie



Domaines d'application : électronique de puissance - propulsion



Enjeux :

- Courants, tensions et puissances élevés.
- Conversion d'énergie : optimisation du couple, réduction des pertes...
- Gestion de consommation et production distribuée : supervision, commande à distance...
- Limitation des perturbations électromagnétiques : normalisation...

Domaines d'application : électronique médicale



Domaines d'application : électronique médicale



Enjeux :

- Objets connectés : ultra intégré, low power, contrôle et communication distants...
- Robotique : intégration mécanique et électronique...
- Absence de risque pour la santé : fiabilité, normalisation...

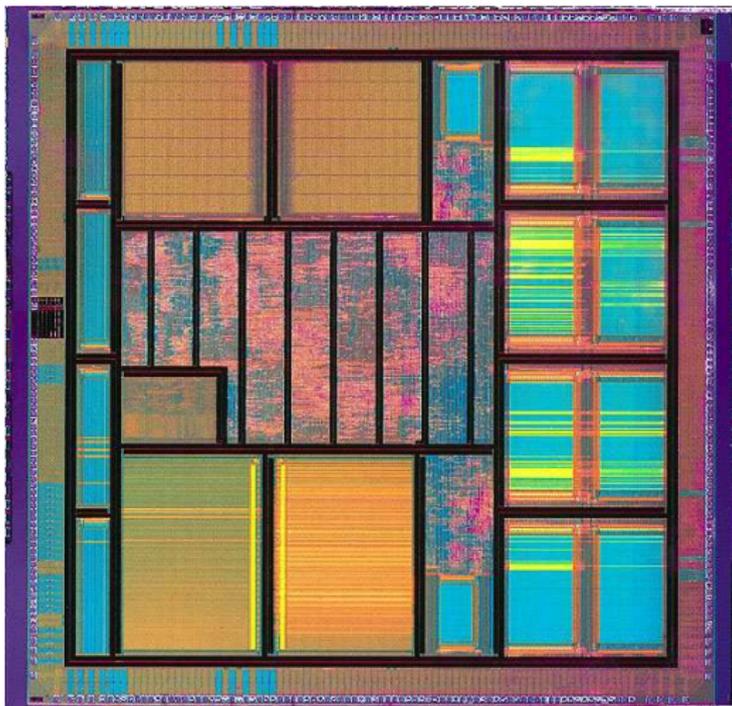
Domaines d'application : électronique spatiale



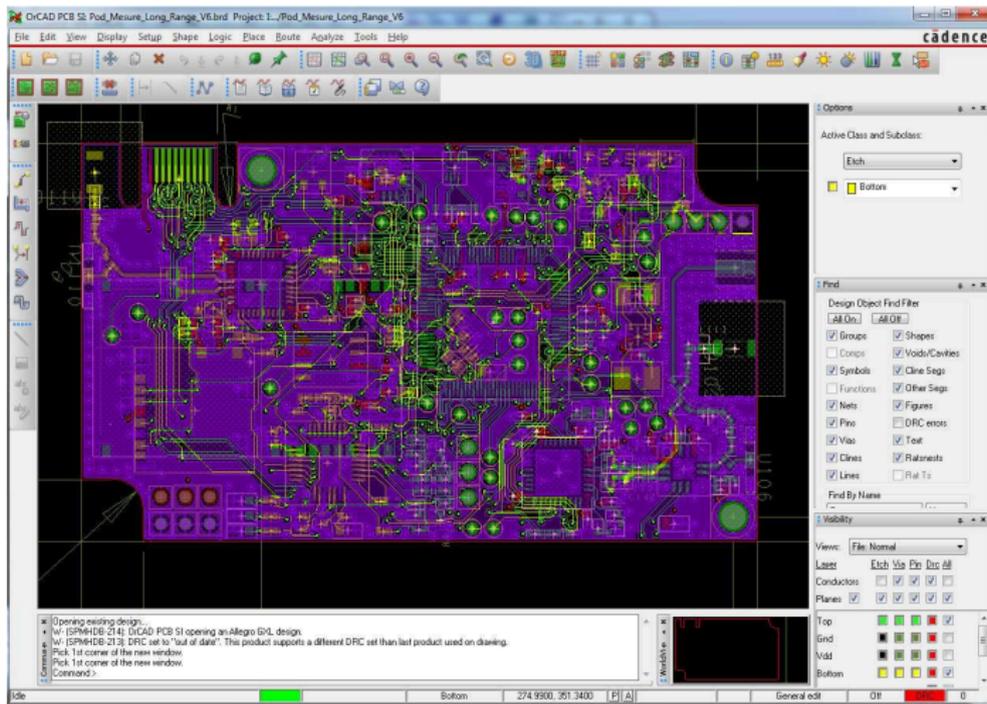
Enjeux :

- Robustesse : température, vibrations, radiations...
- Récupération et gestion de l'énergie.
- Communication radio longue distance et téléopérabilité.

Métiers de l'électronique : conception de circuits silicium



Métiers de l'électronique : conception de systèmes électroniques



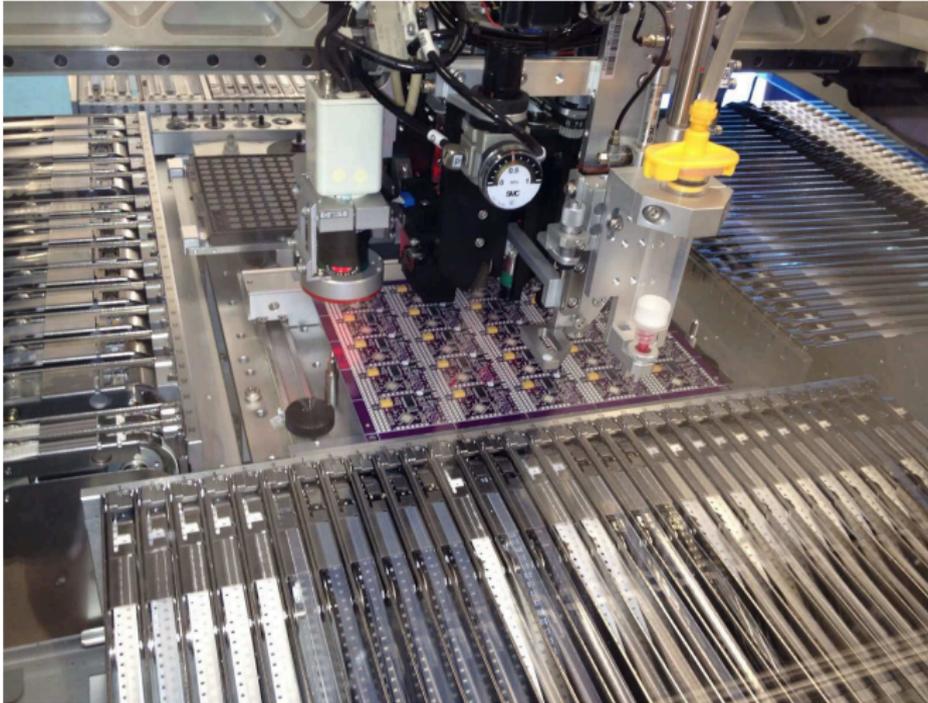
Métiers de l'électronique : informatique industrielle



Métiers de l'électronique : ingénierie de recherche



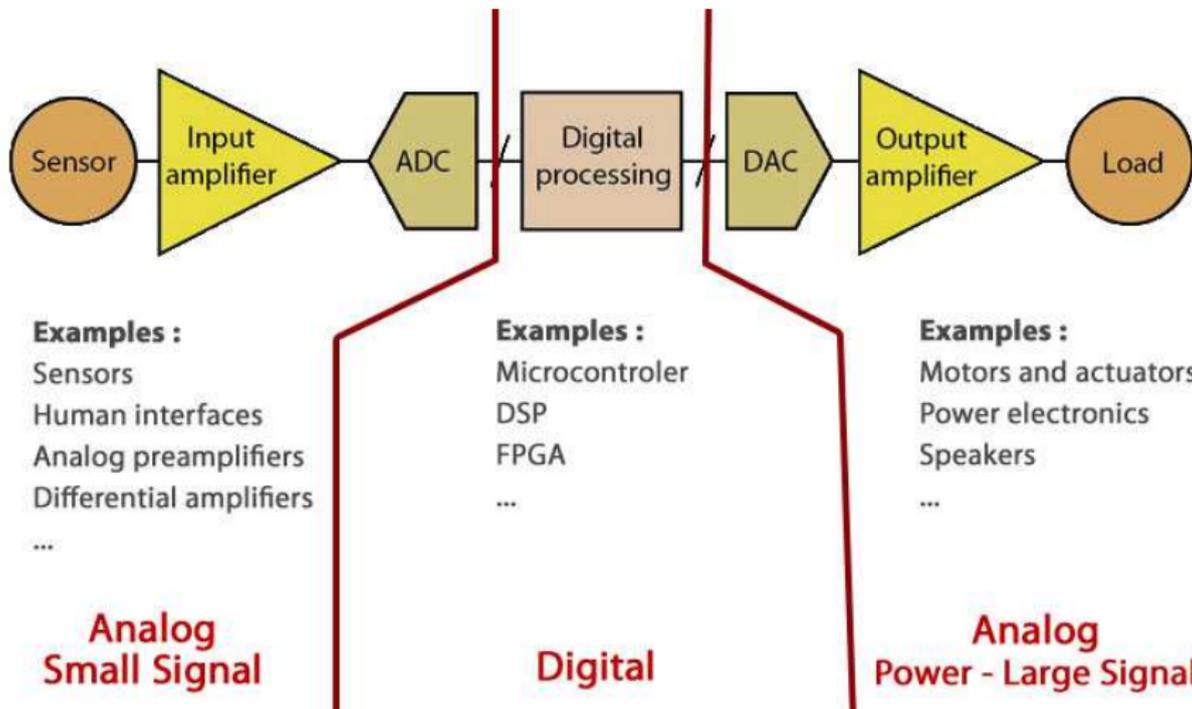
Métiers de l'électronique : assemblage - pick and place



Métiers de l'électronique : assemblage électronique - en Chine



Schéma classique d'un système interfacé avec le monde réel



- **Électronique numérique :**
 - Bases de l'électronique numérique
 - Informatique industrielle : le microcontrôleur
- **Électronique analogique :**
 - Bases de physique des semi-conducteurs
 - Les composants classiques de l'électronique
 - Pré-amplification en petits signaux
- **Électronique de puissance :**
 - La machine à courant continu
 - Interfaces de puissance : les hacheurs et onduleurs

Objectifs du cours :

- Connaître les différents éléments d'une chaîne de traitement mixte analogique-numérique

Objectifs du projet

- Mettre en oeuvre les fonctions vues en cours au travers d'un projet de robot mobile autonome.
- Comprendre les interactions entre électronique analogique, électronique de puissance et informatique industrielle.

Questions ?

- Questions
- Contact : vgies@hotmail.com