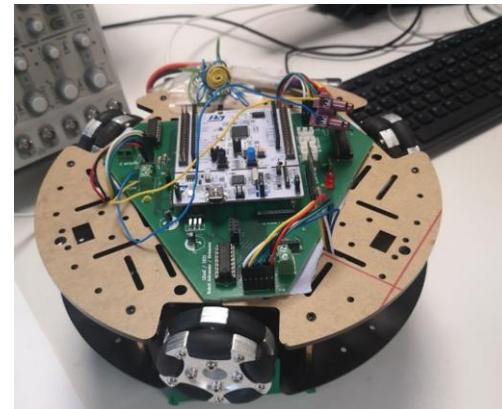
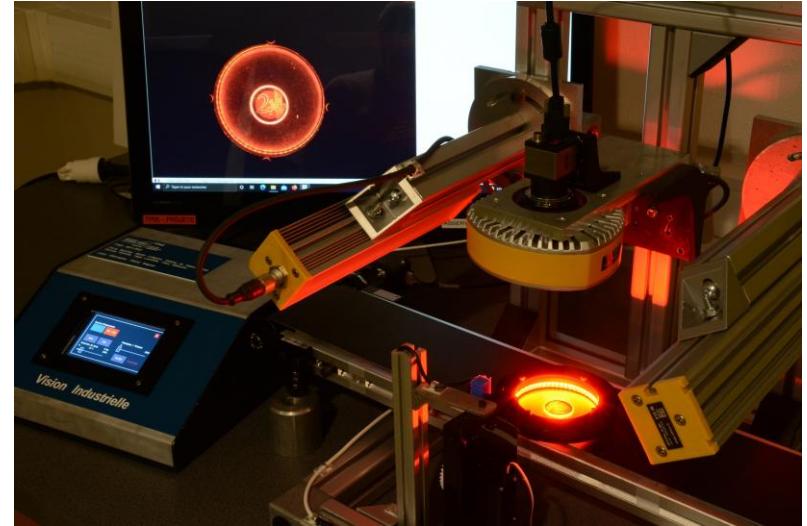
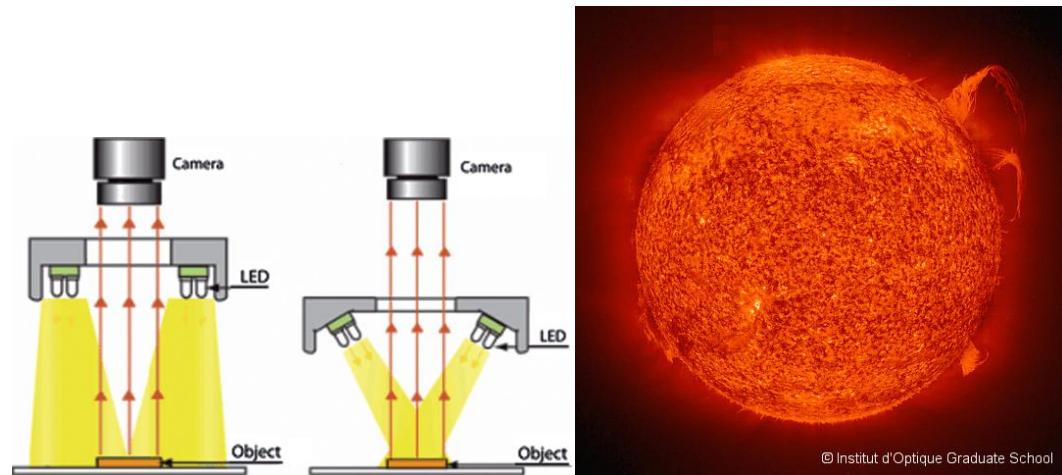
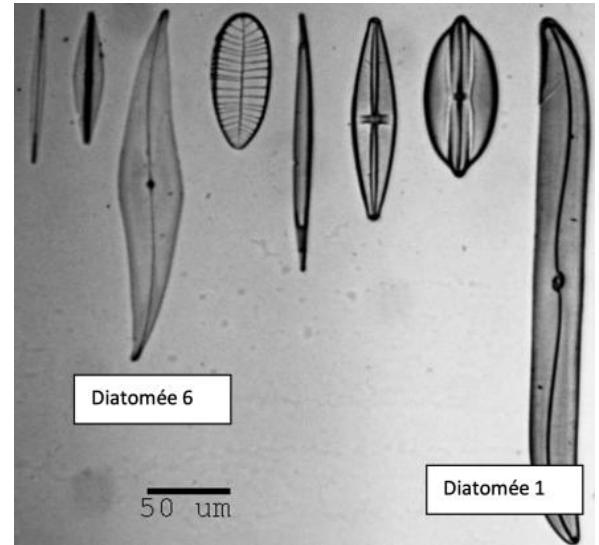
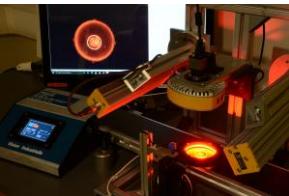


Interfaçage Numérique

Semestre 6 / TD et TP

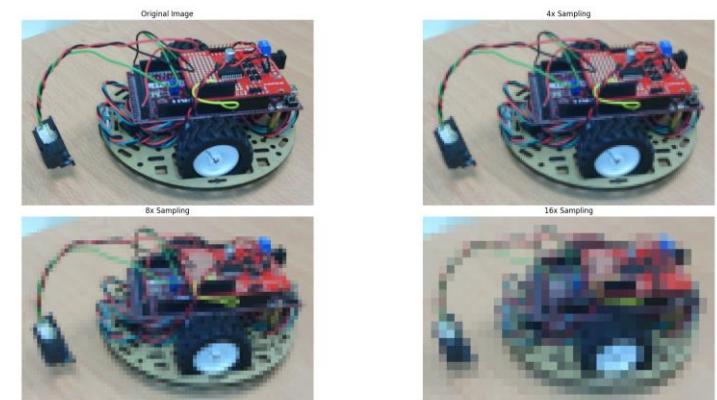
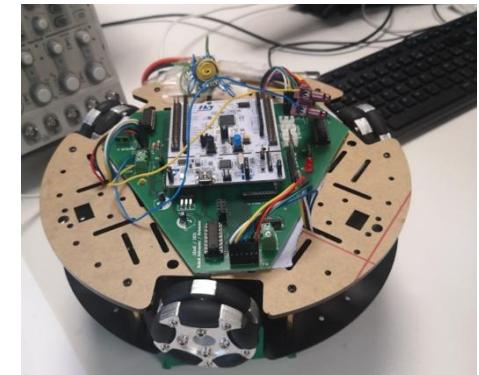
Julien VILLEMEJANE

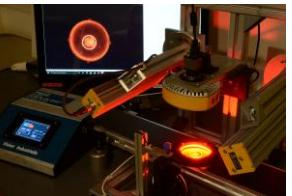




Dong, Jing-Tao & Lu, rs & Shi, Yan-Qiong & Xia, Rui-Xue & Li, Qi & Xu, Yan. (2011). Optical design of color light-emitting diode ring light for machine vision inspection. *Optical Engineering - OPT ENG.* 50. 10.1117/1.3567053.

Interfaçage Numérique

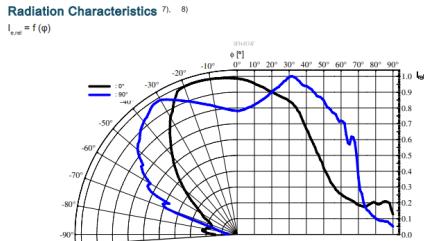
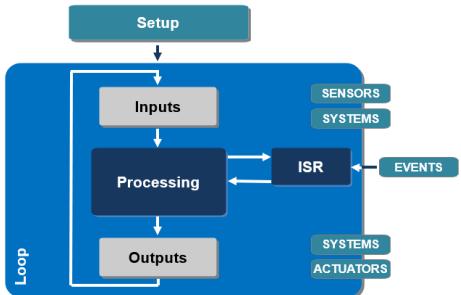
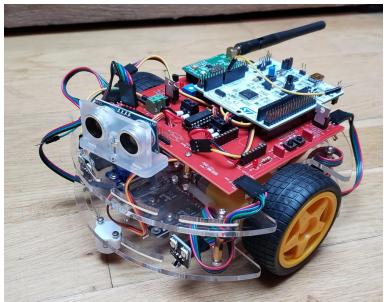




Interfaçage Numérique

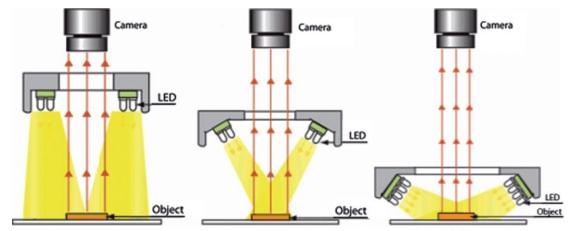
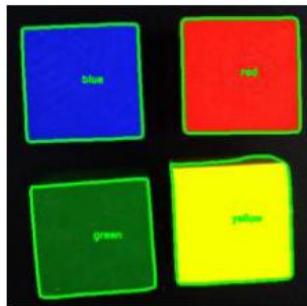
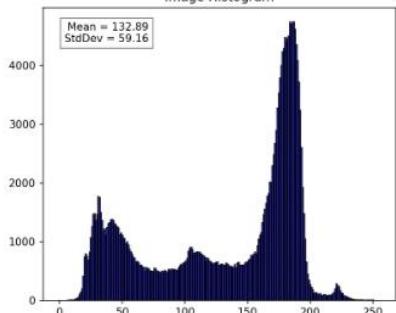
Comment **contrôler / piloter un système** pour :

- Le rendre autonome ?
- Acquérir des données ?



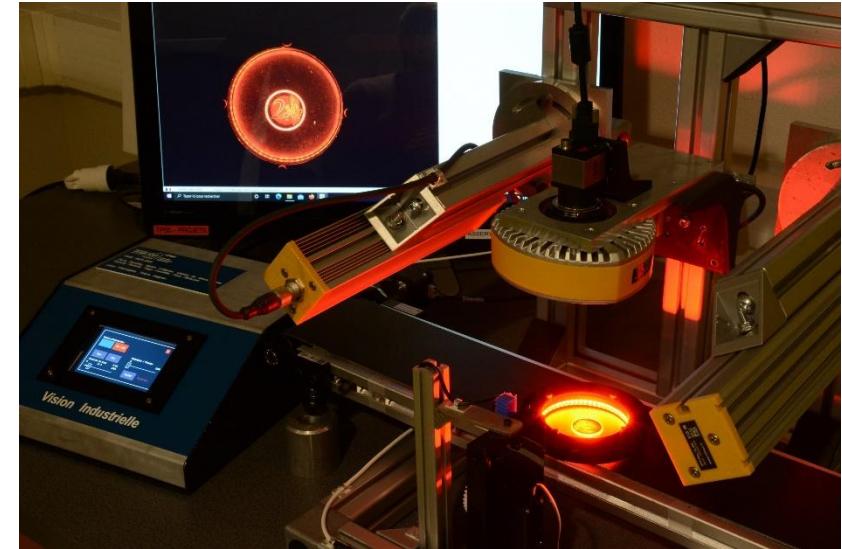
Comment **acquérir une image** numérique exploitable ?

Comment **préparer une image** numérique pour un traitement ?

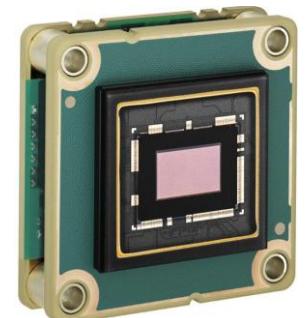


Interfaçage Numérique

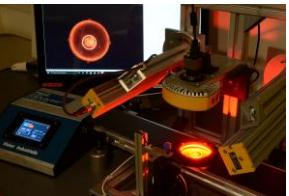
Modalités et déroulement du module



IDS Sensor



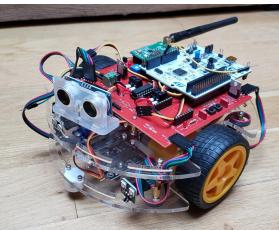
Basler Sensor / Mouser



Volume horaire de 46,5h pour 5 ECTS
(European Credit Transfer and Accumulation System)

16 % du S6

Comment **contrôler / piloter un système**
pour :
- Le rendre autonome ?
- Acquérir des données ?



Comment **acquérir une image** numérique
exploitable ?

Comment **préparer une image**
numérique pour un traitement ?



Déroulement

8 séances de TP

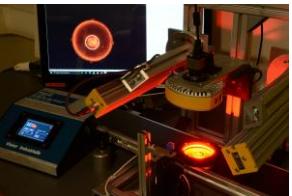
4h30 / en binôme

5 séances de TD

1h30

Responsables

Fabienne BERNARD
Julien VILLEMEJANE



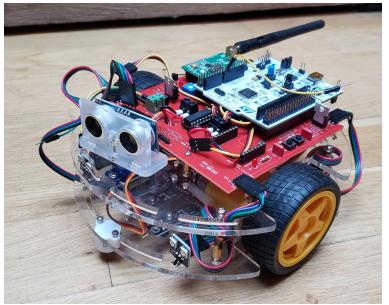
Déroulement

Robot

Nucleo

Robotique

Communication



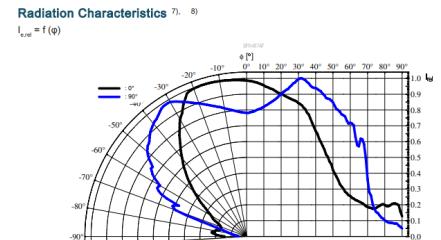
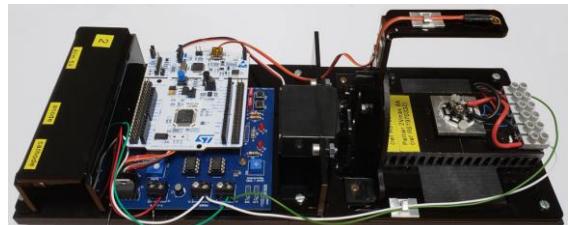
A choisir !!

Rayonnement de LEDs

Nucleo

Protocole Série

LEDs Puissance

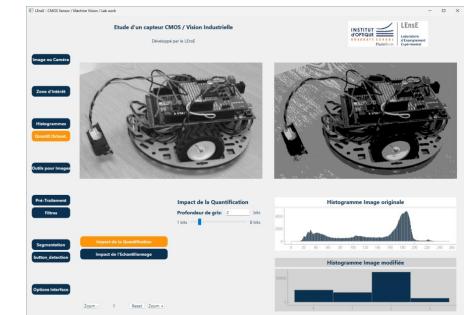
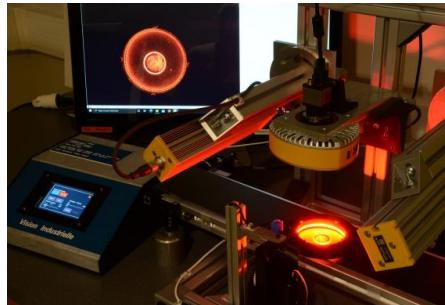


Vision Industrielle

Eclairage

Objectif optique

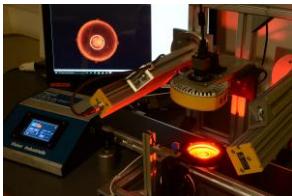
Caméra



OpenCV

Python





Déroulement

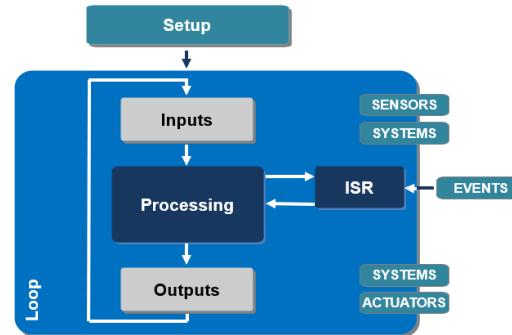
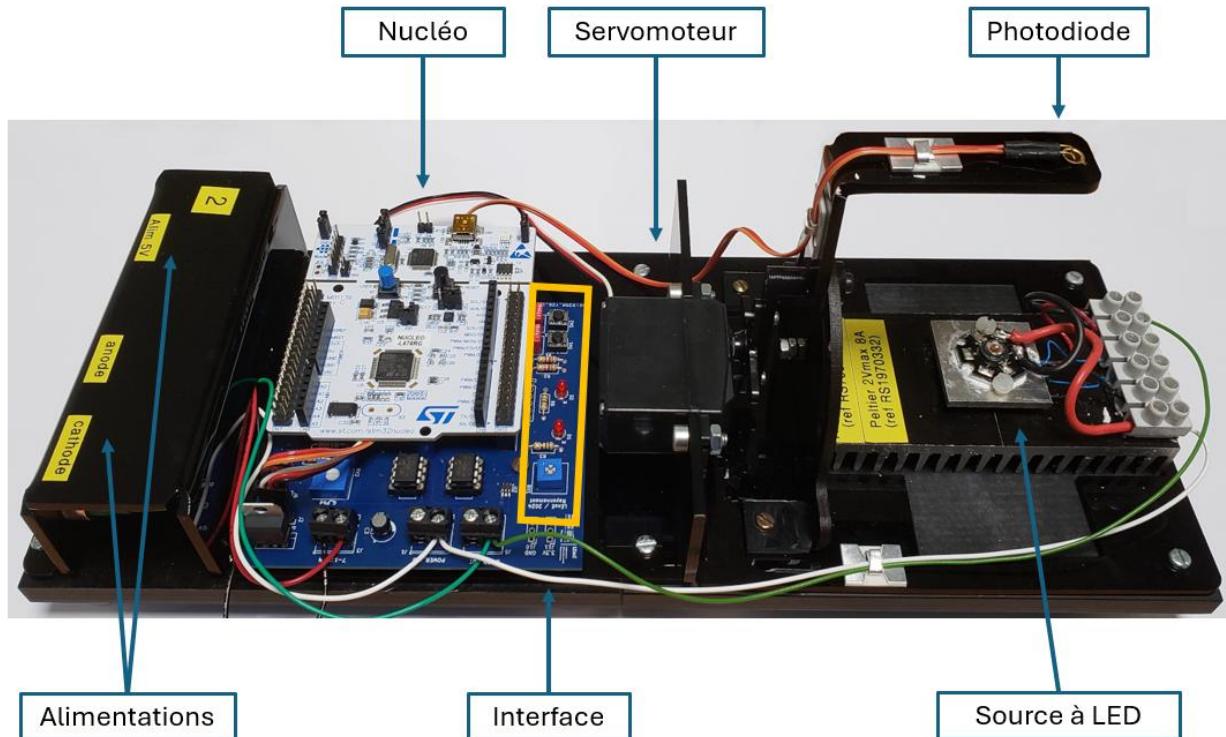
Rayonnement de LEDs

Nucleo

Protocole Série

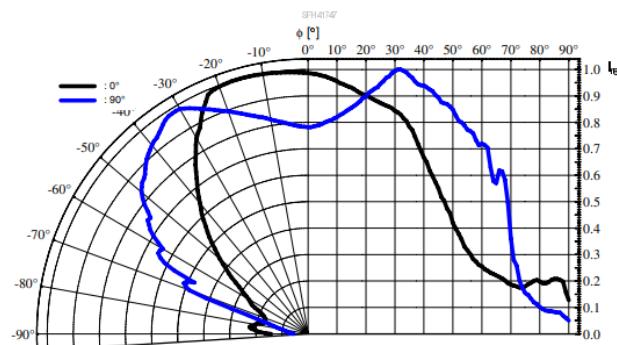
LEDs Puissance

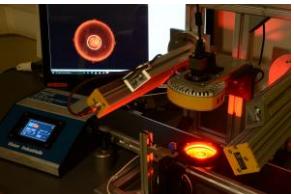
Mini-projet : Pilotage servomoteur avec Arduino (Nucléo) / Récupération donnée photodiode /
Pilotage LED de puissance / Acquisition de données sous Python et affichage



Radiation Characteristics ^{7), 8)}

$$I_{e,rel} = f(\phi)$$





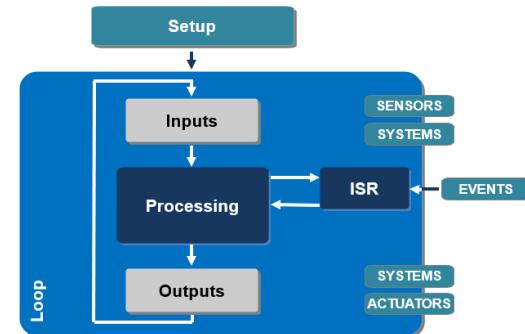
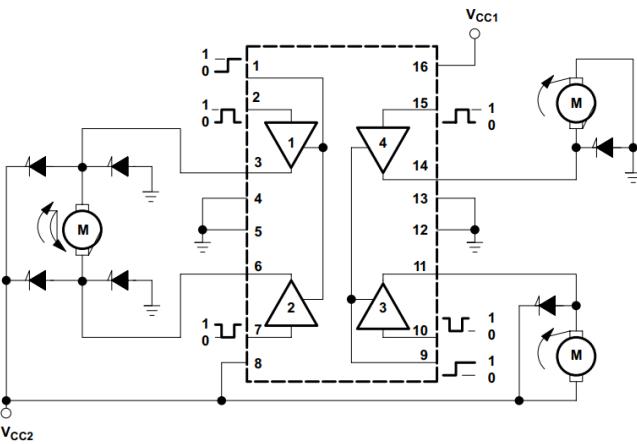
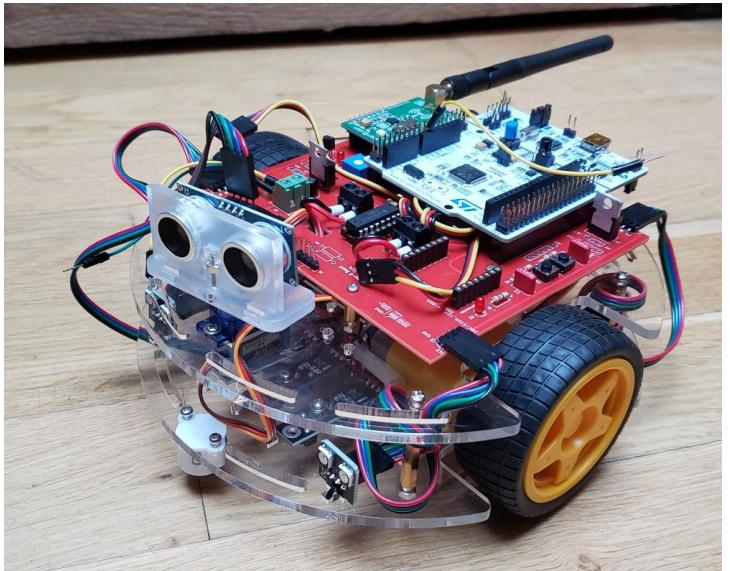
Déroulement

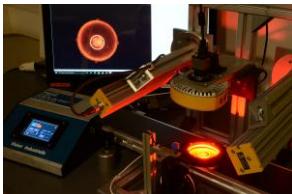
Robot

Nucleo

Robotique

Mini-projet : Pilotage moteur avec Arduino (Nucléo) / Suivi de ligne / Détection d'obstacle





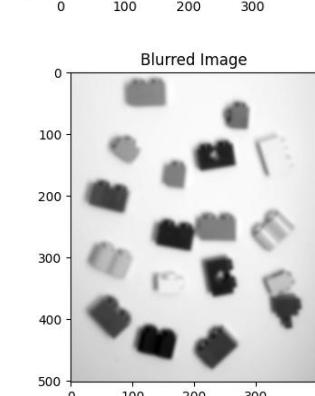
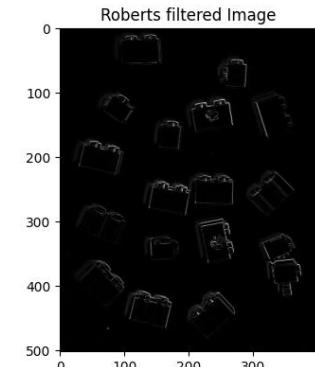
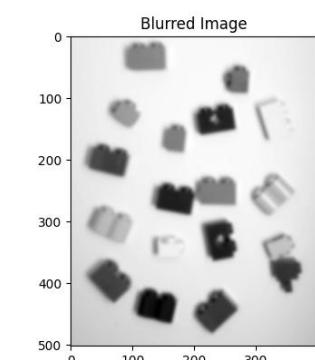
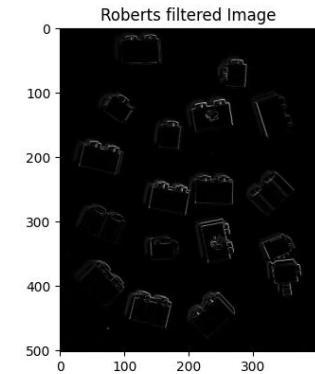
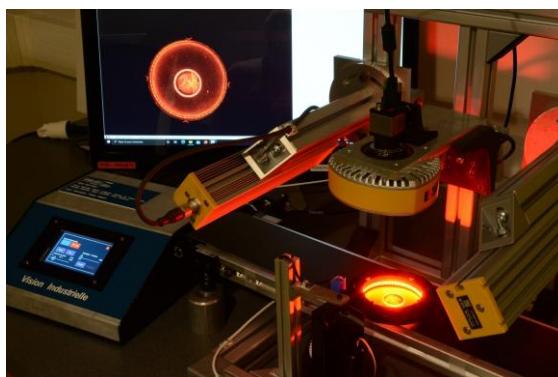
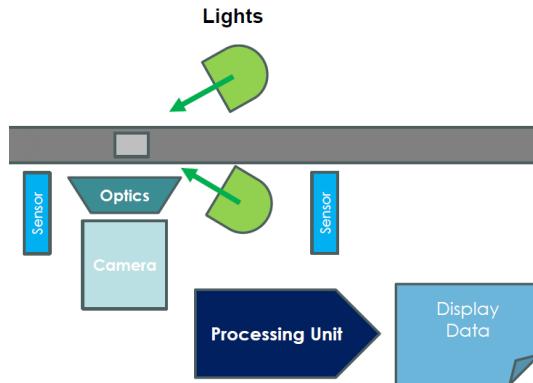
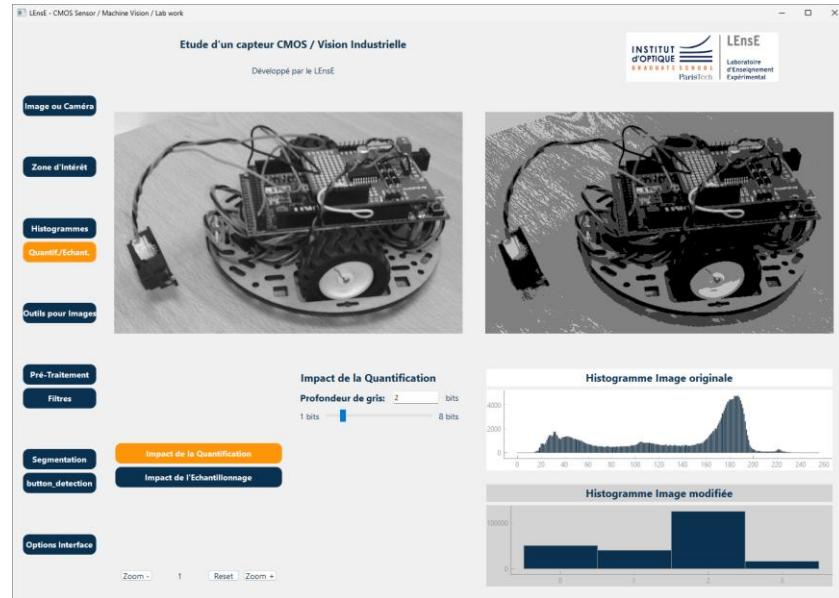
Déroulement

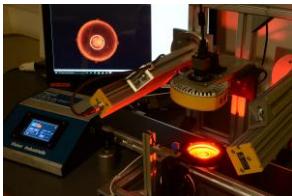
Vision Industrielle

Caméra / Objectif
Eclairage

Traitement Images
OpenCV

Détection d'objets





Déroulement

(R)obot

(D)iag Ray

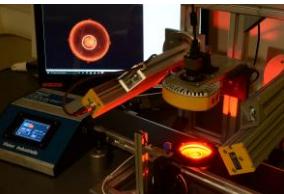
(C)améra

(I)mage

4 x 2 séances de TP

4 bancs pour chaque bloc

	B1 à 4	B5 à 8	B9 à 12	B13 à 16
Séance 1	R	D	I	C
Séance 2	R	D	C	I
Séance 3	R	D	VI	VI
Séance 4	R	D	VI	VI
Séance 5	I	C	R	D
Séance 6	C	I	R	D
Séance 7	VI	VI	R	D
Séance 8	VI	VI	R	D

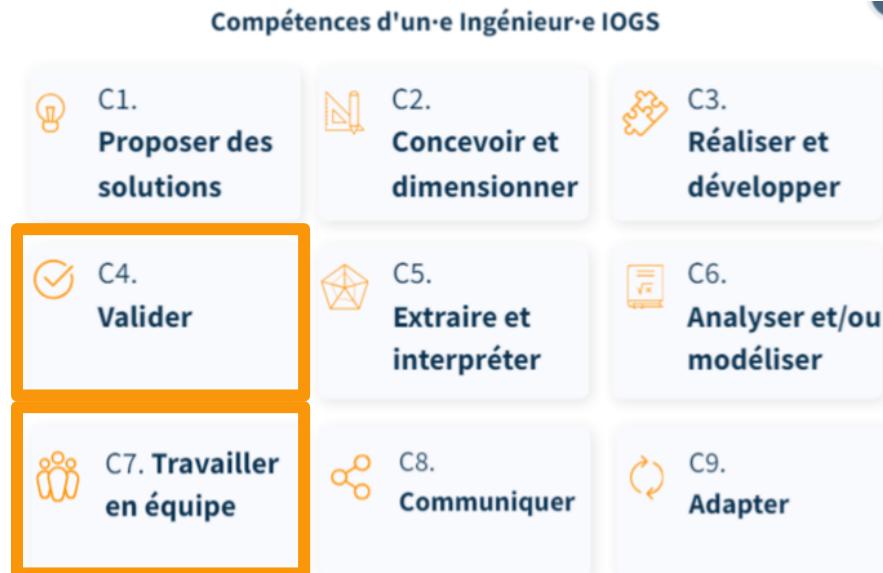


Modalités

Volume horaire de 46,5h pour 5 ECTS
(European Credit Transfer and Accumulation System)

16 % du S6

Module d'enseignement s'inscrivant dans le
déploiement de l'approche par compétences



8 séances de TP

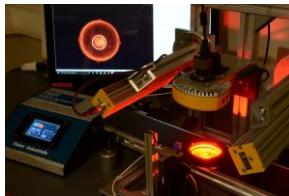
4h30 / en binôme

5 séances de TD

1h30

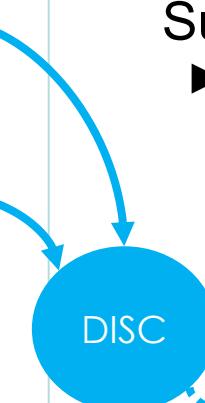
Responsables

Fabienne BERNARD
Julien VILLEMEJANE



Travail en séance

- Suivre les sujets de TP/miniprojets
- Utiliser une **plateforme de travail collaboratif** (Notion, Teams...)
 - Compte-rendu / Résultats
 - Suivi du travail
- Documenter les tests réalisés pour valider les fonctionnalités mise en œuvre



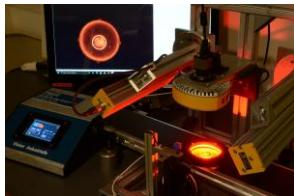
Livrables

- **Test individuel** (environ 2h) sur les systèmes embarqués
- **DISC**
Document Individuel de Suivi de Compétences
 - ▶ *Diaporama commenté*

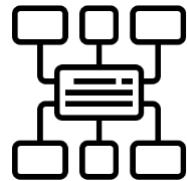
Valider une solution technologique
Travailler en équipe

Validation UE

- **Être présent·es et actif·ves**
à toutes les séances de TD et de TP
- **Fournir l'ensemble des livrables**



DISC



Document Individuel de
Suivi des Compétences

- Revendiquer un niveau de compétences
- Accumuler des preuves (liens vers les preuves)

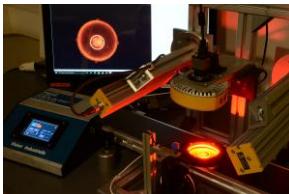


Format : Diaporama commenté

+ lieu de stockage de l'ensemble des preuves

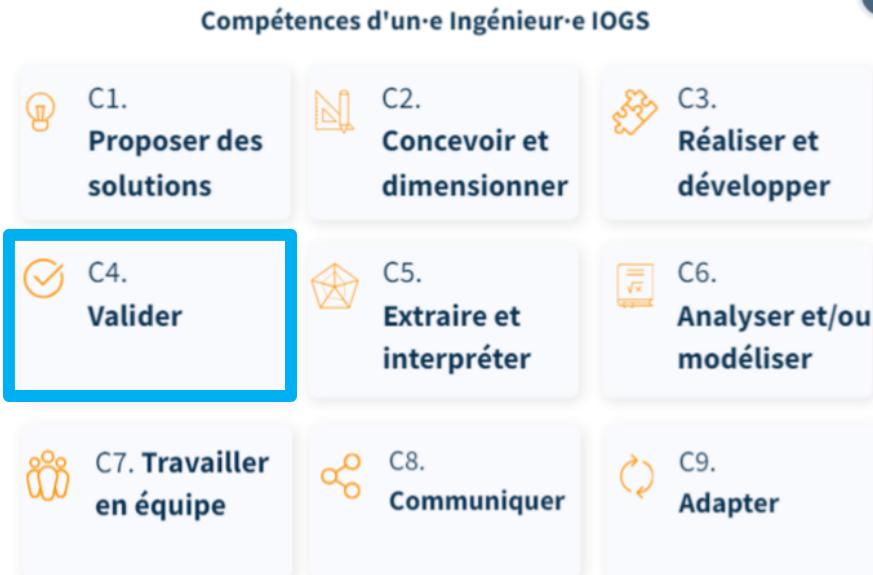
Séances de présentation (TD)

- Présentation d'une ébauche de votre DISC



Compétence C4

Valider une solution technologique intégrant des fonctionnalités optiques/photoniques



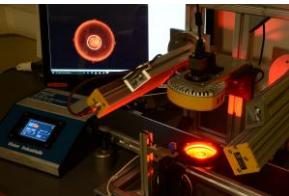
établir les grandes lignes d'un **protocole de test**

réaliser un **test sommaire** d'une partie des fonctionnalités

mesurer des grandeurs caractéristiques **des performances**

rédiger une **analyse partielle et préliminaire** des résultats des tests

rédiger une **brève auto-analyse** de la conformité aux besoins



Compétence C7

Travailler en équipe dans le cadre de projets de recherche, de **développement**, de production, de stratégie industrielle ou d'innovation

Compétences d'un-e Ingénieur-e LOGS

C1.
Proposer des
solutions

C2.
Concevoir et
dimensionner

C3.
Réaliser et
développer

C4.
Valider

C5.
Extraire et
interpréter

établir une **liste des savoir-faire** personnels (déjà acquis ou à acquérir) utiles à un projet collectif

paramétrier la structure **d'organisation du travail** d'équipe

prendre en main les **outils** pour la mettre en oeuvre rapidement

participer à la **rédaction collective** de compte-rendus ou de rapports internes

soliciter des **personnes ressources** de façon pertinente

C7. Travailler
en équipe

C8.
Communiquer

C9.
Adapter