



Parcours RoVA

Robotique et Vision Artificielle

20 Novembre 2020

UPJV – UFR Sciences
Département 3EA



Djemâa KACHI

Master RoVA

- Robotique et Vision Artificielle
- Objectifs, métiers et débouchés professionnels
 - Former de futurs:
 - Chefs de projet
 - Ingénieurs opérationnels
 - Ingénieurs R&D
 - Chercheurs
 - Experts
 - Dans les domaines de:
 - Robotique de manipulation (saisie, peinture, rivetage, médecine, etc.)
 - Robotique mobile (convoyeurs, surveillance, nettoyage, transport, etc.)
 - Contrôle industriel par vision et traitement d'images (dimensions, qualité, etc.)
 - Santé, Automobile, Secteur de production

Master 1 RoVA

2020 - 2021

Description du S8

Unité d'enseignement	Volume horaire
<i>UE obligatoires communes 3EA</i>	
Anglais	20
Réseaux Locaux Industriels	30
Ressources Humaines	30
Gestion de Projet	20
Projet professionnel	60

Description du S8

UE obligatoires parcours RoVA

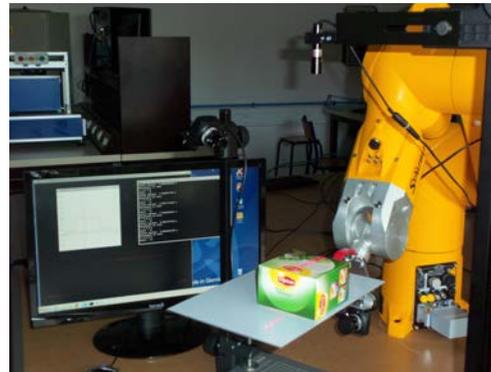
Unité d'enseignement	Volume horaire
Robotique Industrielle	30
Acquisition & Traitement d'Images	30
Vision pour la Robotique	30

UE optionnelle (1 parmi 3)

Stage (si jamais fait de stage entreprise)	30
Outils de Programmation et d'Analyse	30
Instrumentation Informatisée "CLAD"	30

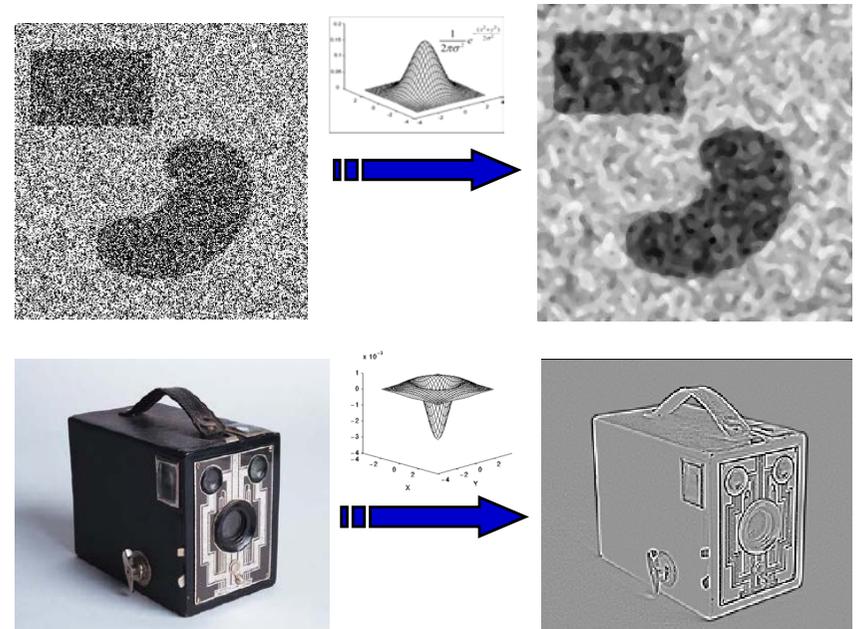
Master RoVA

- Master 1 RoVA
 - Semestre 8
 - Vision pour la robotique
 - Acquisition et traitement d'images

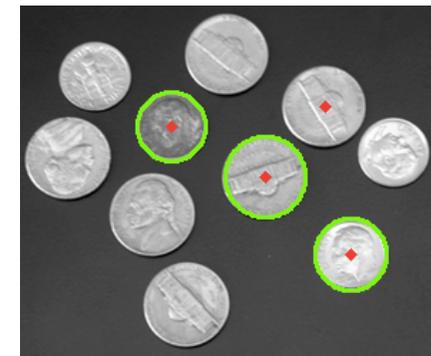


1. Acquisition et mesure géométrique

- Matériel : 8 PC + 8 caméras uEye (IDS)
- Programmation : C++ / Matlab / OpenCV / ViSP



2. Pré-traitements



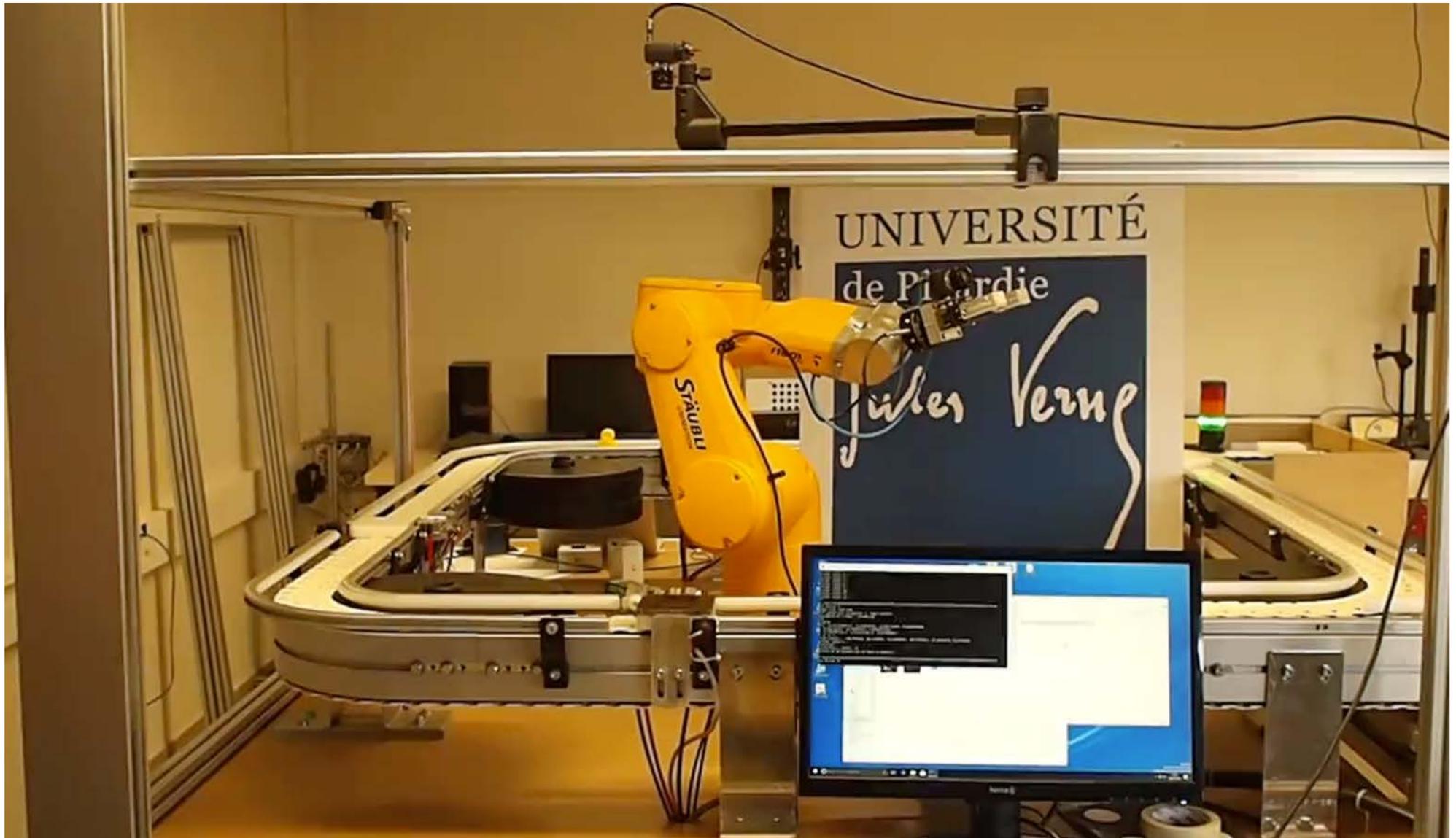
3. Détection de primitives

Master RoVA

- Master 1 RoVA
 - Semestre 8
 - Robotique industrielle
 - Modélisation des robots industriels
 - Comment calculer la pose effecteur en fonction de la position des articulations
 - Comment calculer la vitesse effecteur en fonction de la vitesse des articulations
 - Calcul de trajectoire (sans collisions)
 - Matériel : 8 PC avec simulateur + 2 bras manipulateurs Stäubli avec contrôleur mis en réseau + 1 robot Fanuc + organes de sécurité (barrière immatérielle et capteur d'effort à 6 DDL)



Master 1 RoVA



2018 - 2019

Modalités de contrôle des connaissances

Contrôles continus
(DS, DM, participation)

Examen terminal

Travaux pratiques
(IA obligatoire)

Rapport écrit,
soutenance orale

Note finale de l'UE = $(x_{CC} + y_{Ex} + z_{TP}) / (x + y + z)$
(Les MCC détaillées seront affichées dans le hall)

Toute absence de note d'Examen ou de TP rend impossible le calcul final de l'UE : DEFAILLANCE (DEF) obligation d'aller en session de rattrapage

Master RoVA

- Master 2 RoVA
 - Alternance
 - En entreprise: 2 semaine de cours / 2 en entreprise
 - Semestre 9
 - Unités d'enseignements (voir plus loin)
 - Semestre 10
 - Stage de 6 mois (à partir du mois de Février)
 - En entreprise
 - En laboratoire de recherche en France (laboratoire MIS) et à l'*international* (avec le NAIST au Japon et le DIISM en Italie: conventions d'échange d'étudiants de Master en cours d'établissement)

2020 - 2021

Description du S9

Unité d'enseignement	Volume horaire
<i>UE obligatoires communes M2 3EA</i>	
Anglais	40
Supervision des Systèmes	30
Systèmes Temps Réel	30

Description du S9

<i>UE obligatoires parcours ROVA</i>	
Unité d'enseignement	Volume horaire
Perception avancée & Robotique mobile	36
Localisation et navigation des robots	36
Vision non conventionnelle	36
Reconnaissance de Formes	36
Systèmes Robotiques hétérogènes et coopératifs	36
Vision Avancée et Réalité Augmentée	36

Description du S9

<i>UE obligatoires communes M2 3EA</i>	
Unité d'enseignement	Volume horaire
<i>UE obligatoire alternant</i>	
Asservissement Visuel	30
<i>UE obligatoire non-alternant (Initiaux)</i>	
Gestion des énergies pour les systèmes hybrides	30

Description du S10

<i>UE obligatoire parcours ROVA</i>	
Unité d'enseignement	Volume horaire
Projet transversal	40

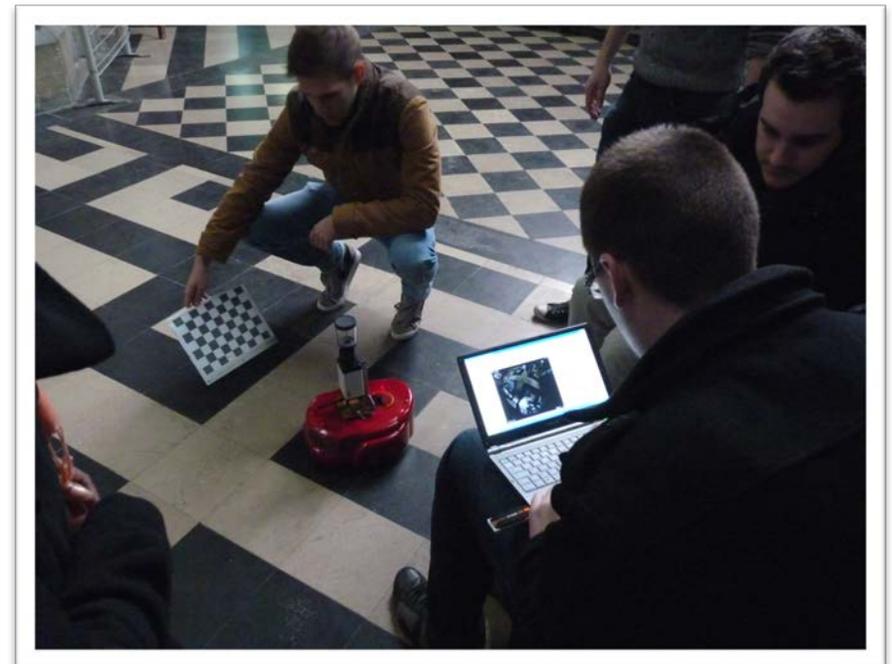
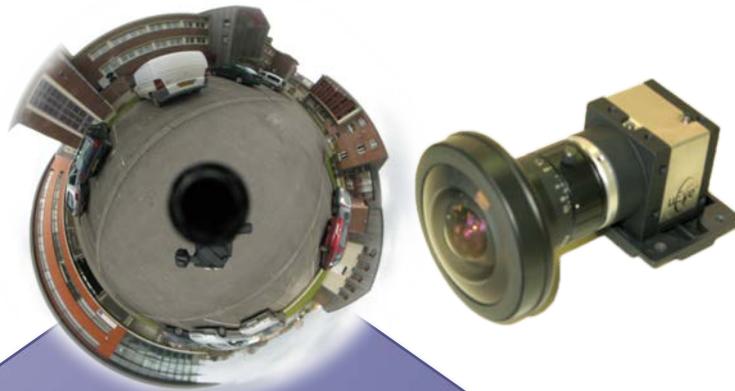
<i>UE obligatoire Alternants</i>	
Unité d'enseignement	Volume horaire
Commande de Robots	40

<i>UE obligatoire non Alternants</i>	
Unité d'enseignement	Volume horaire
Surv. Distribuée de Systèmes Multi-agents	40

<i>UE obligatoire</i>	
Stage	6 mois

M2 Vision non conventionnelle

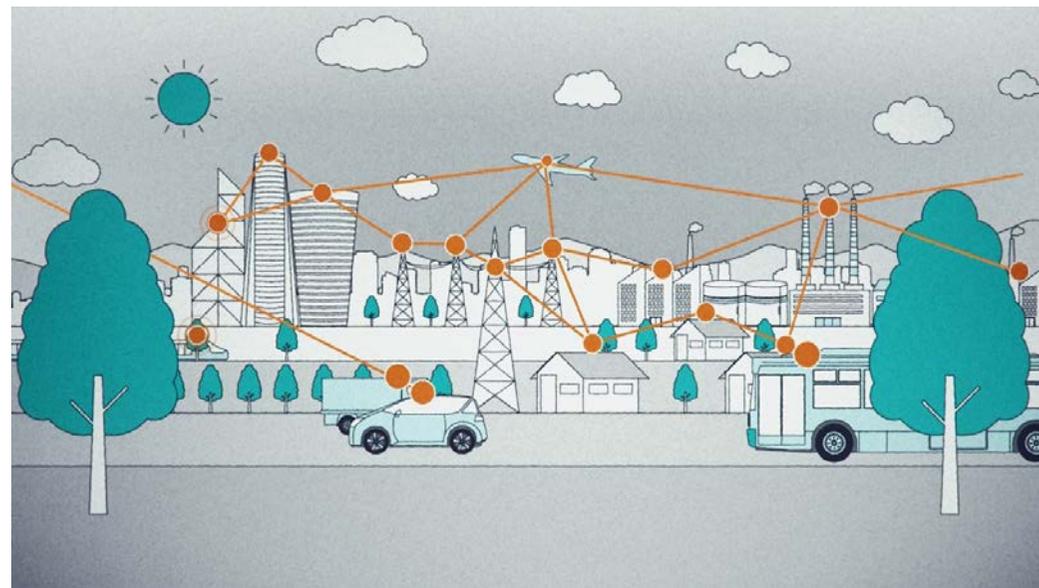
- Vision grand angle
 - Modélisation de caméras panoramiques
 - Applications en robotique mobile et industrielle



M2 Systèmes robotiques hétérogènes et coopératifs

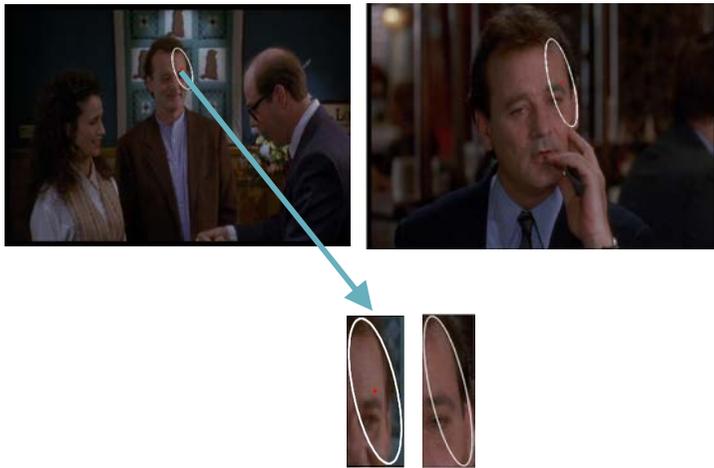
M2 Surveillance distribuée de systèmes multi-agents (optionnelle)

- Modélisation, analyse et conception de systèmes dynamiques en réseau
 - Robots coopératifs
 - Véhicules connectés
 - Réseaux de capteurs

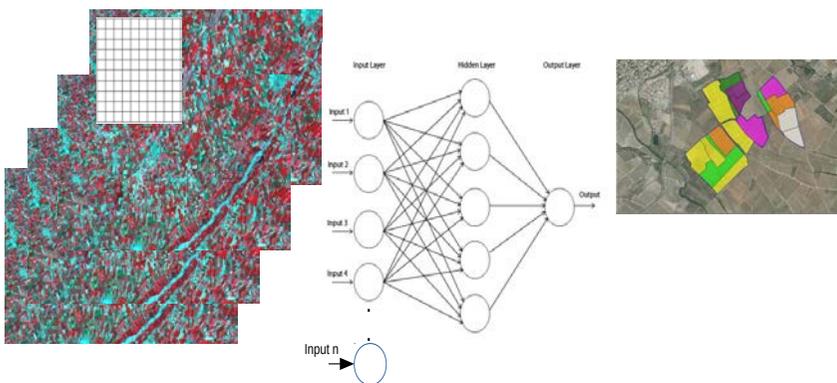


M2 Reconnaissance de formes

1. Détection de points d'intérêt/Descripteurs 2. Appariement/Indexation d'images

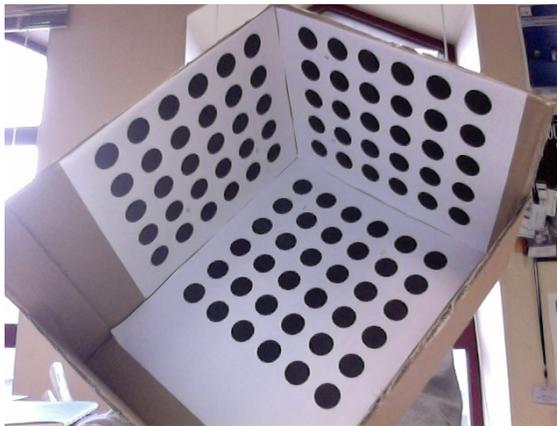


3. Apprentissage/Reconnaissance (RN, Apprentissage profond)

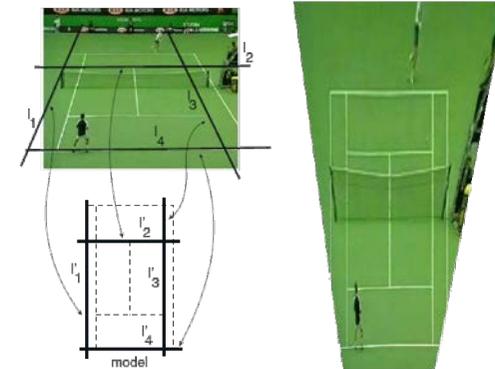


Matériel : 8 PC + 8 caméras uEye (IDS)
 Programmation : Matlab

M2 Vision avancée (2D/3D)



Etalonnages (caméra/robot) et saisie robotisée



Rectification



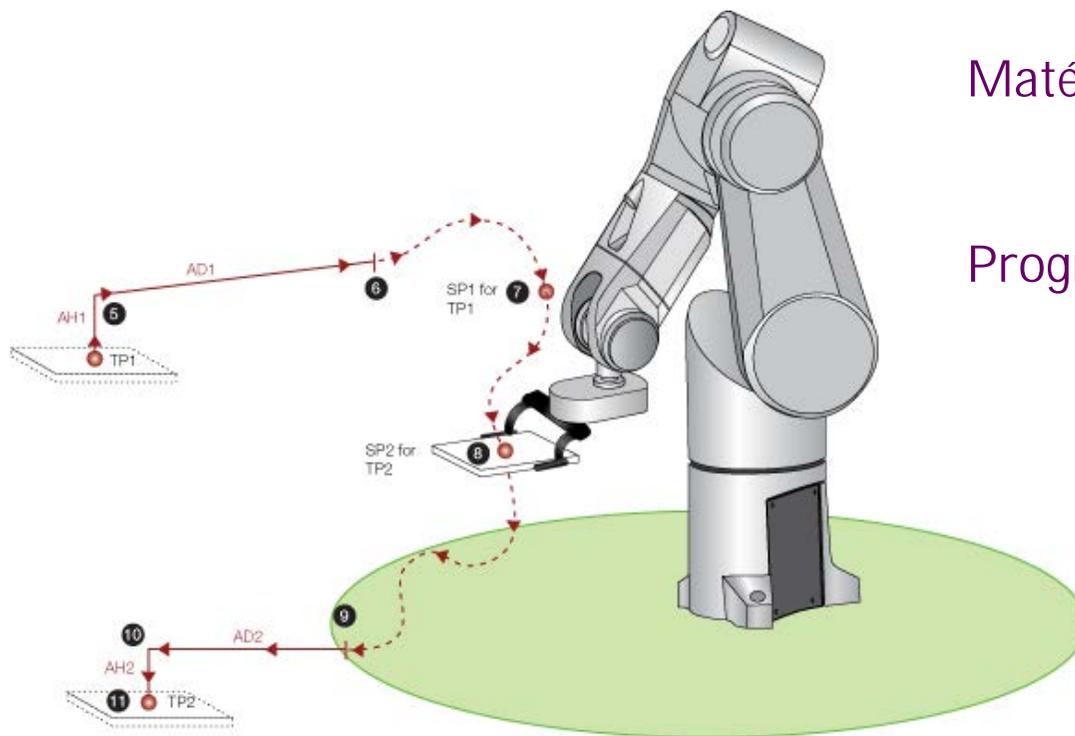
Reconstruction 3D

Matériel : 8 PC + 8 caméras uEye (IDS)

Programmation : C++ / OpenCV / ViSP / Matlab (TD)

M2 Commande des robots

- Suite de robotique industrielle (M1)
 - Lois de commande pour le positionnement de robot
 - Basées sur la modélisation cinématique/dynamique



Matériel : 2 bras manipulateurs Stäubli
1 robot Fanuc

Programmation : VAL3 / Matlab

Master RoVA

- Master 2 RoVA
 - Projet transversal – UE63 (« Usine du futur: Industrie 4.0 »): sur toute l'année
 - Collaboration de robots mobiles et manipulateurs
 - Répartition des tâches entre les groupes d'étudiants
 - 20 CM + 20 TD
 - Mentor industriel



2020 - 2021

Modalités de contrôle des connaissances

Validations

- Validation d'une UE

Une UE est *validée* si la note associée est supérieure ou égale à 10.

- Validation de semestre

validé si la moyenne coefficientée sur l'ensemble des UE est supérieure ou égale à 10.

→ pas de notes éliminatoires (compensation entre les UE)

- Validation de l'année M2

Moyenne ($N \geq 10/20$) sur les 2 semestres : S9-S10
compensation possible entre les 2 semestres

Beaucoup de monde à l'UFR des Sciences de [#upjv](#) Amiens pour la remise des diplômes de Master.



09:59 - 24 mars 2017

Communauté RoVA

- Groupe LinkedIn 
 - Réseau des anciens étudiants/diplômés de robotique à l'UPJV (~150 membres actuellement)
<https://www.linkedin.com/groups/8436063>
 - Annonces de stage/alternance
 - Manifestations/concours/communication
 - Tracks (Arte) du 1^{er} avril 2017



tracks.artetv.fr/robot-art




 Benjamin Avice · 1er
 Vision Systems Engineer II
 County Galway, Ireland · [393 relations](#) · [Coordonnées](#)

[Message](#) [Plus...](#)

-  Boston Scientific
-  Université de Picardie Jules Verne (Amiens)

2012

QUELQUES ANCIENS ETUDIANTS EEA Amiens

2017




 Mohamed Taoumi · 1er 
 Maintenance Supervisor / Reliability
 Elsternwick, Victoria, Australia · [390 relations](#) · [Coordonnées](#)

[Message](#) [Plus...](#)



Nathan Crombez · 2e

Maître de conférences de l'Université de Technologie
Belfort-Montbéliard

Belfort, Franche-Comté, France · 77 relations · [Coordonnées](#)

Se connecter

Message

Plus...

-  Université de Technologie
Belfort-Montbéliard
-  UPJV - École Doctorale
Sciences, Technologie, Santé

2011

2014



florian dordain · 1er

#Industrie4.0 Je rends la programmation robotique
accessible à tous

Région de Saint-Quentin, France · + de 500 relations ·
[Coordonnées](#)

Message

Plus...

-  Tesseract Solutions
-  Université de Picardie Jules
Verne (Amiens)



Jordan Scandola · 2e
Responsable informatique chez Synthomer
Région de Paris, France · 272 relations · [Coordonnées](#)

[Se connecter](#) [Message](#) [Plus...](#)

 Synthomer
 Université de Picardie Jules Verne (UPJV)

2017

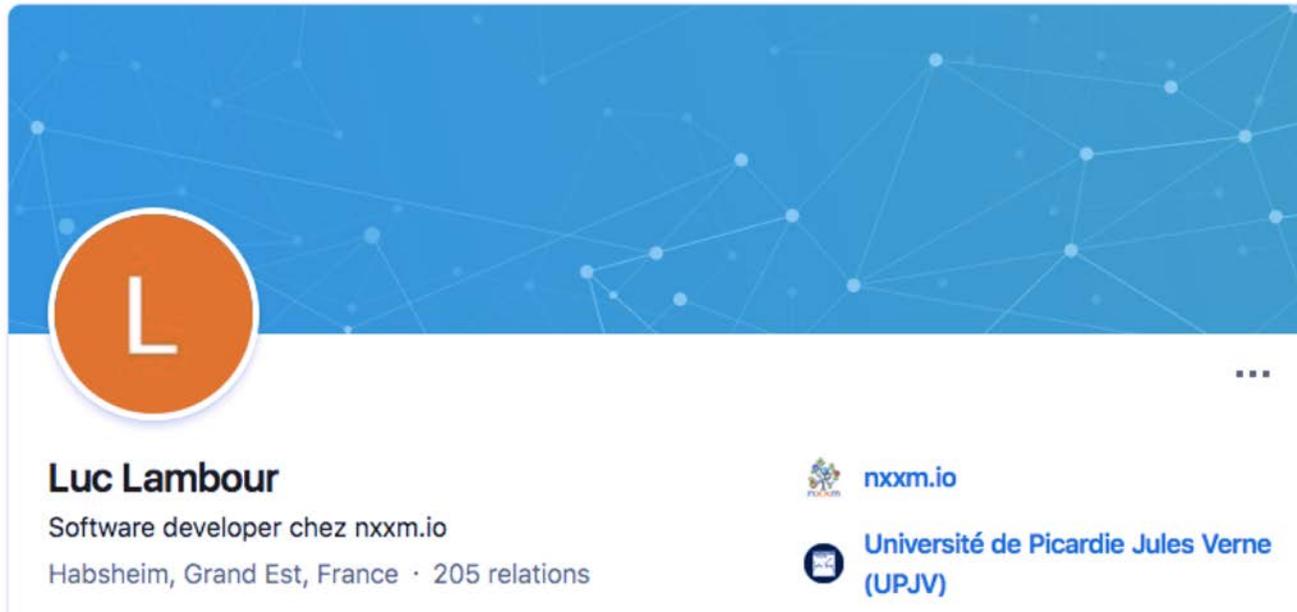
2016



Sandra Renaux · 2e
Ingénieur Développement et Intégration Logiciel
Couvron-et-Aumencourt, Picardie, France · 53 relations · [Coordonnées](#)

[Se connecter](#) [Message](#) [Plus...](#)

 ALTEN
 Université de Picardie Jules Verne (Amiens)



Luc Lambour
Software developer chez nxxm.io
Habsheim, Grand Est, France · 205 relations

nxxm.io
Université de Picardie Jules Verne (UPJV)

2019

<https://home.mis.u-picardie.fr/~g-caron/formations/robotique/index.php/master-rova/>

