

# Parcours SIIA

Systemes Interactifs, Intelligents et  
Autonomes

Jérémy Rivière  
[jeremy.riviere@univ-brest.fr](mailto:jeremy.riviere@univ-brest.fr)

# Contacts

- Responsable du parcours : [Jérémy Rivière](#)
- Responsables établissements :
  - UBO : [Jérémy Rivière](#)
  - IMT-Atlantique : [Gilles Coppin](#)
  - ENIB : [Anne-Gwenn Bosser](#)
  - ENSTA : [Joël Champeau](#)
- Une liste de diffusion avec vous et les responsables : [m2\\_ssia@listes.univ-brest.fr](mailto:m2_ssia@listes.univ-brest.fr)
- Un salon de discussion sur Discord pour la promo
  - Quelques présentations (conférences)
  - Pour s'entraider
  - Lien d'invitation général : <https://discord.gg/5NFVE54fWm>
  - **Pseudo** à utiliser pour s'identifier dans le salon : nom + prénom
  - Les mails restent le support de communication privilégié

# Parcours SIIA

## Systemes Interactifs, Intelligents et Autonomes

Maitrise des outils et des techniques pour mettre en place les Systemes Interactifs, Intelligents et/ou Autonomes :

**conception des systemes interactifs autonomes, et IA et systemes interactifs**

- Des UEs academiques pour
  - **Systemes interactifs et leur conception** : modelisation, conception et evaluation des systemes interactifs, Realite Virtuelle et Augmentee
  - Différents champs de l'**Intelligence Artificielle par le prisme de l'interaction** : apprentissage automatique dirigé par l'humain, modelisation et simulation de mondes virtuels, sciences cognitives, representation des connaissances et raisonnement, intelligence distribuée et robotique
  
- Des UEs methodologiques centrees sur la demarche scientifique, et des conferences accueillant des industriels ou academiques

# Parcours SIIA

## Systemes Interactifs, Intelligents et Autonomes

### Compétences

À l'issue de leur formation, les diplômés sont capables :

- D'effectuer une veille scientifique et technologique et partager/communiquer les connaissances acquises
- De mettre en place des systèmes autonomes et intelligents en interaction avec l'humain
- De s'intégrer dans un projet de R&D en entreprise et mener un projet de recherche en laboratoire dans le cadre d'un doctorat par exemple
- De communiquer de manière professionnelle et faire preuve d'initiative, d'ouverture d'esprit et d'autonomie.

### Débouchés spécifiques au M2

- Métiers de niveau équivalent au niveau ingénieur en R&D : compétences dans les nouveaux moyens d'interaction (réalité virtuelle ou augmentée, interfaces tangibles) et / ou dans un ou plusieurs champs de l'IA + méthodologie scientifique en général.
- Métiers de chercheur et d'enseignant-chercheur via une thèse de doctorat

# Parcours SIIA

## Systemes Interactifs, Intelligents et Autonomes

- Parcours **mixte** plutôt orienté **R&D**
- Liens avec le **Lab-STICC** (pôle [Interaction](#)), le **CERV** (Centre Européen de Réalité Virtuelle) ..
- Enseignants-Chercheurs de l'UBO, de l'ENIB et de l'IMT-Atlantique
- Cours sur les différents sites !



# Syllabus

Module	Description	Semestre	Volume en heures	Coeff / ECTS
IEVA	Modélisation des environnements virtuels, modèles de comportements d'entités autonomes et ACA	9	48	4
RVRA	Systèmes interactifs, RV, RA	9	48	4
I2SA	Intelligence collective, Interactions et Systèmes Autonomes : SMA, interactions et essaims de robots	9	48	4
MCSI	Modélisation, conception et ergonomie des systèmes interactifs.	9	48	4
IML	Apprentissage automatique interactif et deep learning.	9	48	4
Ouverture scientifique	Interventions de professionnels extérieurs (industriels ou académiques) pour présenter la R&D et la recherche	9	10	2
Méthodologie Scientifique	Comment valider expérimentalement une hypothèse de recherche, et évaluer les systèmes interactifs	9	24	2
PVP	Anglais, Communication, Entreprise	9	66	6
PROJET	Travail personnel sur un projet en lien avec une UE spécifique. Encadrement par les intervenants des autres UEs ayant donné les sujets de projets.	10	60	5
Bibliographie	Réalisation d'une veille scientifique et technologique	10	8	5
Stage		10	(5 à 6 mois)	20

- 5 UEs académiques
- 4 UEs méthodologiques
- 1 UE Projet
- 1 Stage (min. 5 mois)

# Syllabus

- 5 UEs académiques (5 x 48h)

***Réalité Virtuelle, Réalité Augmentée (RVRA)***



Donner les bases de création et d'utilisation (notamment collaborative) des environnements de Réalité Virtuelle et Augmentée. Elle met également l'accent sur les problématiques que l'on peut rencontrer en RA et les solutions proposées.

- 4 UEs méthodologiques
- 1 UE Projet
- 1 Stage (min. 5 mois)

# Syllabus

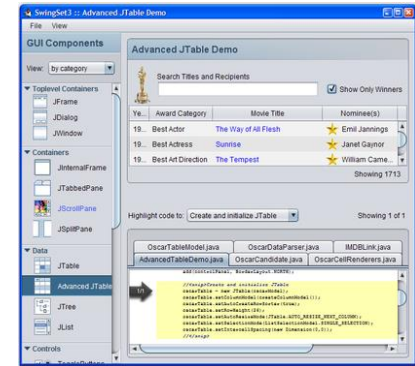
- 5 UEs académiques (5 x 48h)

RVRA,

## ***Modélisation, conception et ergonomie des systèmes interactifs (MCSI)***

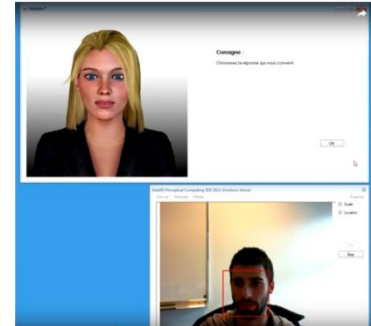
Introduire les concepts généraux ayant trait aux IHM et à leur Conception centrée Utilisateur. Elle concerne notamment les facteurs humains à prendre en compte lors de la conception d'IHM, les différentes techniques d'interaction existantes, ainsi que l'analyse et l'évaluation de l'expérience utilisateur.

- 4 UEs méthodologiques
- 1 UE Projet
- 1 Stage (min. 5 mois)





# Syllabus



- 5 UEs académiques (5 x 48h)

*RVRA, MCSI,*

## ***Interaction avec les Environnements de réalité Virtuelle ou Augmentée (IEVA)***

Modèles, méthodes et outils pour la synthèse d'environnements virtuels interactifs. Unity, *game design*, création de contenu pour les environnements virtuels, et contenu adaptatif: agents conversationnels animés, techniques de génération procédurale, modélisation des utilisateurs et adaptation à leurs profils et comportement

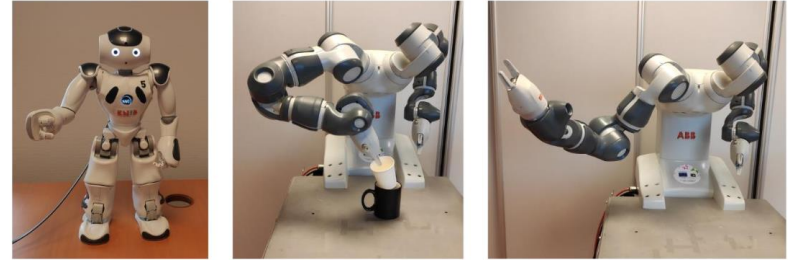
- 4 UEs méthodologiques
- 1 UE Projet
- 1 Stage (min. 5 mois)

# Syllabus

- 5 UEs académiques (5 x 48h)

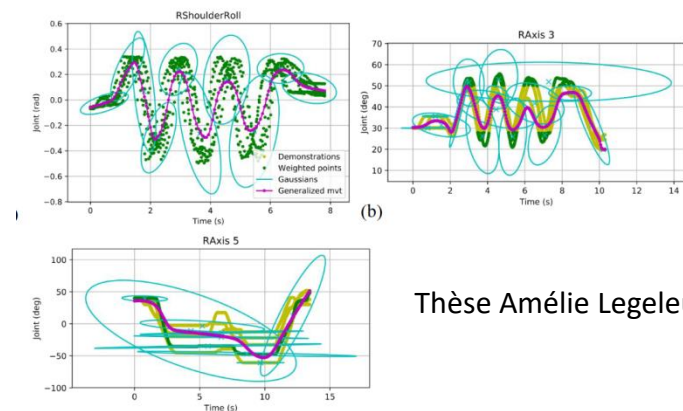
*RVRA, MCSI, IEVA,*

***Interactive Machine Learning (IML)***



Interactive Machine Learning (IML) merges machine learning and human-computer interaction. Application will focus on interactive (virtual and physical) robot programming covering topics including sensing in real-world environments, mapping, navigation, localization, kinematics and vision.

- 4 UEs méthodologiques
- 1 UE Projet
- 1 Stage (min. 5 mois)



Thèse Amélie Legeleux (2022)

# Syllabus

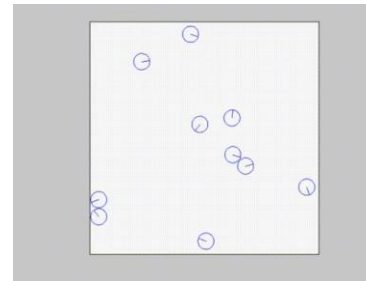
- 5 UEs académiques (5 x 48h)

*RVRA, MCSI, IEVA, IML,*

***Intelligence collective, Interactions et Systèmes Autonomes (I2SA)***

Autonomie des systèmes complexes. Les principaux algorithmes d'auto-organisation de ces systèmes sont abordés à travers les Systèmes Multi-Agents, ainsi que les différentes méthodes d'interaction entre eux et un utilisateur humain. Ces méthodes et algorithmes sont mis en application dans des plateformes de simulation ainsi qu'avec de vrais essaims de robots

- 4 UEs méthodologiques
- 1 UE Projet
- 1 Stage (min. 5 mois)



# Syllabus

## 4 UEs méthodologiques

- Ouverture Scientifique (S9)
  - Série de présentations de recherches et de rencontres avec des professionnels de l'innovation et de la recherche
  - Conférences
- Méthodologie Scientifique (S9)
  - Méthodes de validation expérimentale d'une hypothèse de recherche, et d'évaluation des systèmes interactifs.
- PVP (S9) : anglais, communication, entreprise (et recherche)
- Bibliographie (S10)
  - Réaliser un état de l'art ou une veille technologique associé à une question scientifique nouvelle ou un problème d'innovation
  - Présenter ses travaux de façon orale, et rapport écrit
  - 8h de formation + travail personnel

# Syllabus

## UE Projet

Réaliser un projet informatique dans le cadre universitaire en lien avec les UEs académiques et un (ou plusieurs) outil(s).

- Chaque année, plusieurs sujets de projets donnés au choix pour chaque UE : RVRA, MCSI, IEVA, IML, I2SI
- Le projet dure 10 jours complets (2 semaines au semestre 10)
- Les projets sont encadrés par les enseignants qui ont déposés les sujets
- A l'issue du projet, rapport écrit et présentation orale des travaux

# Syllabus

## Stage

Responsable : [Pascal Ballet](#)

- Stage de 5 à 6 mois au semestre 10, à **partir du 26 février 2024**
- En Laboratoire de Recherche (Lab-STICC ...) ou en Entreprise
- **En lien avec une (ou plusieurs) thématique(s) du parcours SIIA** : Machine Learning, IA au sens large (apprentissage, raisonnement, dialogue, reconnaissance, SMA, etc.), Systèmes Interactifs, Environnements Immersifs (RA, RV), robotique, simulation ...
  - ❖ Conception d'applications de RA pour le patrimoine (Lab.)
  - ❖ Collaboration entre robots mobiles dans la maison intelligente (Ent.)
  - ❖ Développer la partie interactions physiques dans les espaces de RV (Ent.)
  - ❖ Co-Apprentissage IA / Humain, avec cas d'applications sur l'Usine 4.0 (Ent.)
  - ❖ Application de l'anticipation de texte: prise de parole d'un agent virtuel (Lab.)
  - ❖ Signaux pour guider l'attention dans une histoire en Réalité Virtuelle (Lab.)

# Syllabus

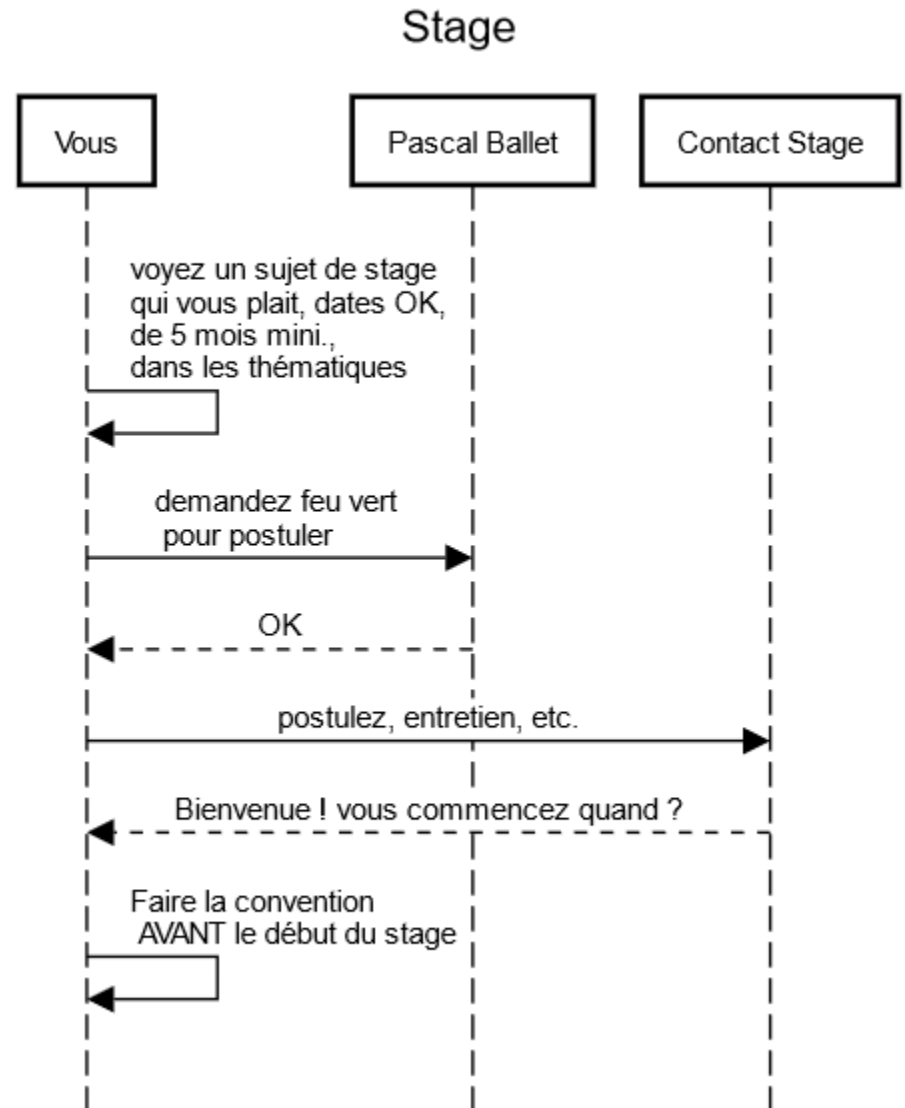
## Stage

- Méthode de recherche **proactive** : contacter chercheurs, entreprises, Career center, s'inscrire aux mailing lists, visiter les sites web ...
- **PVP Communication** pour CV, entretiens ...
- <http://siia.univ-brest.fr/w/index.php/Stages>
  - Offres labos, liens externes
  - Quelques **mailing lists** et **sites web** pour trouver des stages
- <http://siia.univ-brest.fr/w/index.php/DescStages>
  - HowTo faire une convention
  - Infos ...
- **Avoir son sujet de stage avant décembre → Bibliographie**

# Syllabus

## Stage

**Que faire lorsque vous avez trouvé une offre de stage qui vous intéresse ?**





# Modalités de contrôle des connaissances (MCC)

- Différentes pour chaque UE : projet, examen de TP, examen écrit, soutenance ...
- Sur l'année : pour tous les parcours, **non-compensation** entre le stage et le reste des UEs

## → Une et une seule règle :

Avoir la moyenne aux UEs sans le stage sur l'année

&& Avoir la moyenne au stage

**Examens**

Semaine du 18 décembre 2023

# Modalités de contrôle des connaissances (MCC)

- Le redoublement n'est pas de droit en M2 (règle de l'UFR Sciences)
  - Pour décider, le jury d'année se base sur
    - les notes
    - le comportement général au cours de l'année (l'investissement, les absences potentielles, le respect des instructions, le rendu des travaux demandés etc.)
- Justifier toute absence, dans la mesure du possible
- Discuter avec nous des problèmes potentiels que vous pourriez rencontrer

# Site Web

<http://siia.univ-brest.fr/w/index.php/Accueil>

- L'emploi du temps **officiel**
- Les dates importantes
- Les UEs et leur responsable
- Le lien vers le **Moodle** et les documents de cours
- Plans des sites
- Contacts ...
  
- Des offres de stages !

# Calendrier de l'année

Septembre			Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars			Août		
1	V		D		M	1	V		1	V	L		1	J	V		1	J		1	J		
2	S		L		J	2	S		2	S	M		2	V	S		2	V		2	V		
3	D		M		V	3	D		3	D	M		3	S	D		3	S		3	S		
4	L	Rentrée	M		S	4	L		4	L	J		4	D	L		4	D		4	D		
5	M		J		D	5	M		5	M	V		5	L	M		5	L		5	L		
6	M		V		L	6	M		6	M	S		6	M	M		6	M		6	M		
7	J		S		M	7	J		7	J	D		7	M	J		7	M		7	M		
8	V		D		M	8	V		8	V	L	1	8	J	V		8	J		8	J		
9	S		L		J	9	S		9	S	M		9	V	S		9	V		9	V		
10	D		M		V	10	D		10	D	M		10	S	D		10	S		10	S		
11	L		J		S	11	L		11	L	J		11	D	L		11	D		11	D		
12	M		M		D	12	M		12	M	V		12	L	M		12	L		12	L		
13	M		V		L	13	M		13	M	S		13	M	M		13	M		13	M		
14	J		S		M	14	J		14	J	D		14	M	J	11	14	M		14	M		
15	V		D		M	15	V		15	V	L	2	15	J	V		15	J		15	J		
16	S		L		J	16	S		16	S	M		16	V	S		16	V		16	V		
17	D		M		V	17	D		17	D	M		17	S	D		17	S		17	S		
18	L		J		S	18	L		18	L	J	15	18	D	L		18	D		18	D		
19	M		M		D	19	M		19	M	V		19	L	M	7	19	L		19	L		
20	M		V		L	20	M		20	M	S		20	M	M		20	M		20	M		
21	J		S		M	21	J		21	J	D		21	M	J	12	21	M		21	M		
22	V		D		M	22	V		22	V	L	3	22	J	V		22	J		22	J		
23	S		L		J	23	S		23	S	M		23	V	S		23	V		23	V		
24	D		M		V	24	D		24	D	M		24	S	D		24	S		24	S		
25	L		J		S	25	L		25	L	J		25	D	L		25	D		25	D		
26	M		M		D	26	M		26	M	V		26	L	M		26	L		26	L		
27	M		V		L	27	M		27	M	S		27	M	M	7	27	M		27	M		
28	J		S		M	28	J		28	J	D		28	M	J	13	28	M		28	M		
29	V		D		M	29	V		29	V	L	4	29	J	V		29	J		29	J		
30	S		L		J	30	S		30	S	M		30		S		30	V		30	V		
31			M			31	D		31	D	M		31		D		31	S		31	S		

Arrêts de cours  
Examens



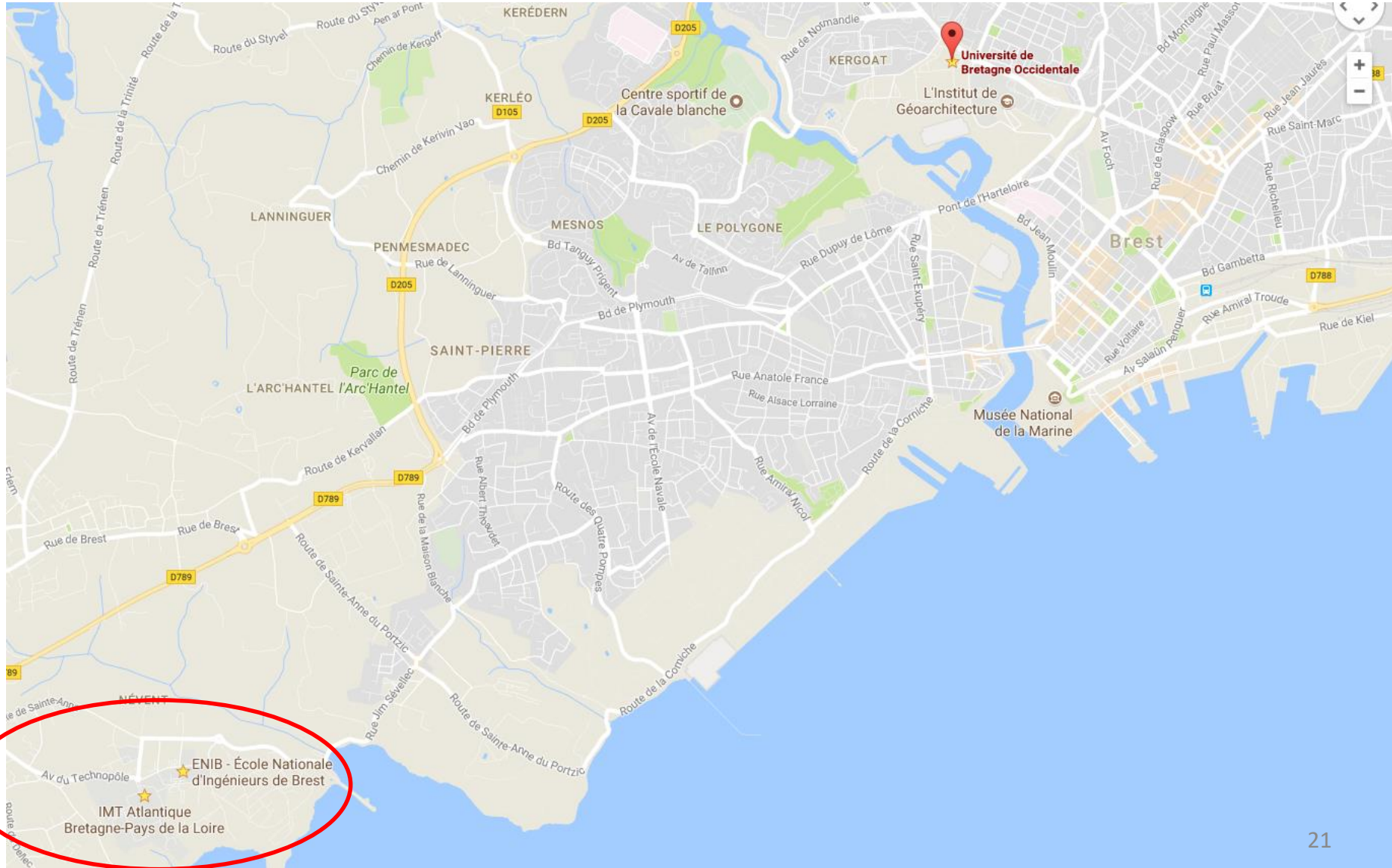
Projet  
Soutenances Bibliographie



Soutenances de stage



# Localisation des cours



# Localisation des cours

## UBO

- Salles Micro, salles de réunion, au département info
- Salles Dxx -> bâtiment D, etc.





# Localisation des cours

## ENIB : CERV

- Pour y aller : 25 rue Claude Chappe, 29280 Plouzané



# Localisation des cours

## ENIB : bâtiments principaux

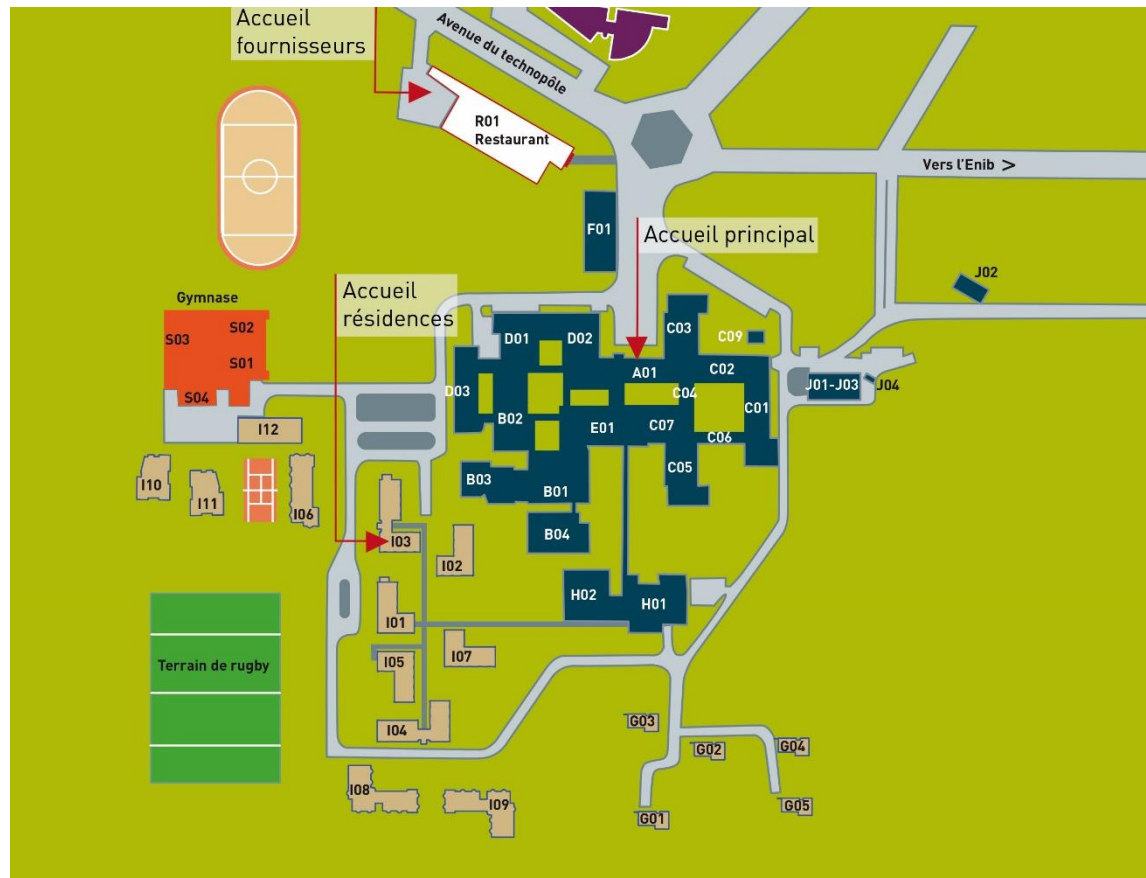
- Pour y aller : <http://www.enib.fr/fr/acces>
- 2 bâtiments séparés par la route : salles 1<sup>E</sup> et 2<sup>E</sup>





# Localisation des cours IMT Atlantique

- Pour y aller : <https://www.imt-atlantique.fr/fr/lecole/campus/campus-de-brest>
- Accueil principal et Salles de cours fléchées



# Localisation des cours

## UBO <-> Technopole

Pour aller de l'UBO au Technopole (et vice-versa)

- [Bibus](#) : Bus 2b, 11, tramway  
Arrêts : Technopole (IMT et CERV),  
Ecoles (ENIB) et Kermenguy (UBO)
- Voiture : entre 20 et 25 minutes → **entraide !**

# Parcours SIIA

## Systemes Interactifs, Intelligents et Autonomes

### Conseils

- Autonomie, travail personnel, entraide
- Recherche du stage à partir de .. **maintenant !**
- Echanges avec les enseignants
- Consultation régulière du site web et de l'emploi du temps

