



IMT Atlantique
Bretagne-Pays de la Loire
École Mines-Télécom

PARCOURS RECHERCHE

Johann HERAULT, Richard DALLIER, Pierrick
HAURANT & Florent CASTAGNINO

NANTES, le 06 SEPTEMBRE 2024

Table des matières

- 1 Parcours Recherche
 - Objectifs et contextes
 - Structure générale
- 2 UE libre Recherche (S3 & S5)
 - Principe
 - Budget horaire
 - Evaluation
 - Sujets 2023-2024
- 3 UE Recherche +



Contents

- 1 Parcours Recherche
 - Objectifs et contextes
 - Structure générale
- 2 UE libre Recherche (S3 & S5)
 - Principe
 - Budget horaire
 - Evaluation
 - Sujets 2023-2024
- 3 UE Recherche +



PEX UE RECH.

J. HERAULT
P. HAURANT
R. DALLIER
F. CASTAGNINO

Parcours Recherche

Objectifs et contextes

Structure générale

UE libre Recherche (S3
& S5)

UE Recherche +

OBJECTIFS

- ▶ Montée en autonomie/compétences/connaissances sur un domaine scientifique
- ▶ Apprentissage PAR *et/ou* POUR la recherche

Public visé (15 étudiants maximum par site). Vous êtes intéressé par

- ▶ des méthodes et connaissances scientifiques d'un domaine spécifique (et/ou),
- ▶ vous mettre à jour des dernières recherches (et/ou),
- ▶ le travail en autonomie (et/ou),
- ▶ (poursuivre en thèse).



PEX UE RECH.

J. HERAULT
P. HAURANT
R. DALLIER
F. CASTAGNINO

Parcours Recherche

Objectifs et contextes

Structure générale

UE libre Recherche (S3
& S5)

UE Recherche +

DOCTEUR-INGÉNIEUR

- ▶ Combo des diplômes ingénieur + doctorat (\simeq 3 ans)
- ▶ Montée en expertise sur un sujet technique/scientifique

Quelques éléments (contre certains préjugés)

- ▶ Divers types de financements
 - ① Fonds privé (CIFRE, grandes entreprises..etc)
 - ② Fonds publics (académique, projets nationaux, internationaux)
- ▶ **Les pépites** : docteur-ingénieurs (6% des ingénieurs mais 30% X, 20% Telecom Paris).
- ▶ **Thèse \neq Chercheur** : seul(e)s 3% des Doc.-Ing. poursuivent dans le milieu académique.
- ▶ **Insertion** dans les équipes R&D des grands groupes, avec une insertion de 95% (Cred. Imp. Rech.).
- ▶ **Dimension internationale** du diplôme

PEX UE RECH.

J. HERAULT
P. HAURANT
R. DALLIER
F. CASTAGNINO

Parcours Recherche

Objectifs et contextes

Structure générale

UE libre Recherche (S3
& S5)

UE Recherche +

3 UE AUTOPORTEUSES sur les 3 années

| | S1 | S2 |
|----|-----------------------------|---------------------------|
| A1 | | CODEV Recherche (CODEV R) |
| A2 | Ue libre Recherche (UeR) | |
| A3 | Ue libre Recherche + (UeR+) | |

SPÉCIFICITÉS

- ▶ Possibilité de poursuivre sur 1, 2 ou 3 semestres un sujet.
- ▶ Montée en compétence sur les trois ans (et son articulation avec les TAFs).
- ▶ Cette UE s'appuie sur la diversité et l'excellence de la recherche à IMT Atlantique.
- ▶ Tremplin pour stage ou poursuite dans des laboratoires internationaux.

Contents

- 1 Parcours Recherche
 - Objectifs et contextes
 - Structure générale
- 2 UE libre Recherche (S3 & S5)
 - Principe
 - Budget horaire
 - Evaluation
 - Sujets 2023-2024
- 3 UE Recherche +



PEX UE RECH.

J. HERAULT
P. HAURANT
R. DALLIER
F. CASTAGNINO

Parcours Recherche

UE libre Recherche (S3
& S5)

Principe

Budget horaire

Evaluation

Sujets 2023-2024

UE Recherche +

UE libre basée sur 2 exercices + 1 ouverture :

- 1 Exercice "Journal Club"
- 2 Exercice "Développement"
- 3 Ouverture "conférence"



PEX UE RECH.

J. HERAULT
P. HAURANT
R. DALLIER
F. CASTAGNINO

Parcours Recherche

UE libre Recherche (S3
& S5)

Principe

Budget horaire

Evaluation

Sujets 2023-2024

UE Recherche +

UE libre basée sur 2 exercices :

④ Exercice " Journal Club"

Objectif : Initiation à la veille scientifique en présentant un article clé et son contexte

Principe : Analyser un article sur une thématique choisie par un binôme : contenu, les auteurs, la nature de la contribution, sa postérité..etc

Restitution : Présentation lors d'un journal club avec les autres élèves

(1958)
F. Rosenblatt

The percepton: a probabilistic model
for information storage and organization in the brain
Psychological Review 65: 386-408

If we are eventually to understand the capability of higher organisms for perceptual recognition, generalization, recall, and thinking, we must first have answers to three fundamental questions:

1. How is information about the physical world stored, or detected, by the biological system?
2. In what form is information stored or remembered?
3. How does information contained in storage, or in memory, influence recognition and behavior?

and the stored pattern. According to this hypothesis, if one understood the code or "writing language" of the nervous system, one should, in principle, be able to discover exactly what an organism remembers by reconstructing the original sensory patterns from the "perceptory traces" which they have left, such as we might develop a photographic negative, or translate the pattern of electrical charge in the "memory" of a digital computer. This hypothesis is appealing in its simplicity and ready intelligibility, and a large quantity of theoretical work ~~on it has been developed since it was~~



Collected Papers of L.D. Landau
1965, pages 405-408



61 - ON THE VIBRATIONS OF THE
ELECTRONIC PLASMA

PEX UE RECH.

J. HERAULT
P. HAURANT
R. DALLIER
F. CASTAGNINO

Parcours Recherche

UE libre Recherche (S3
& S5)

Principe

Budget horaire

Evaluation

Sujets 2023-2024

UE Recherche +

UE libre basée sur 2 exercices :

- 1 Exercice " Journal Club"
- 2 Exercice " Développement"

Objectif : Monter en compétences sur une méthode ou une problématique

Principe : **Un binôme** contacte un chercheur (*liste prochainement disponible*) dont la thématique les intéresse et aborde :

- ▶ une théorie et son intérêt pour divers domaines.
- ▶ une méthode et son application dans des domaines différents.
- ▶ une problématique et les différentes méthodes pour la traiter.

Restitution : Présentation (20 + 10 min) & poster présenté lors d'une journée sur un site

PEX UE RECH.

J. HERAULT
P. HAURANT
R. DALLIER
F. CASTAGNINO

Parcours Recherche

UE libre Recherche (S3
& S5)

Principe

Budget horaire

Evaluation

Sujets 2023-2024

UE Recherche +

UE libre basée sur 2 exercices :

- 1 Exercice " Journal Club"
- 2 Exercice " Développement"
- 3 Ouverture " conférences"

Objectif : Découvrir une thématique et l'exercice de communication scientifique

Principe : Accéder à des séminaires, workshops, conférences.



PEX UE RECH.

J. HERAULT
P. HAURANT
R. DALLIER
F. CASTAGNINO

Parcours Recherche

UE libre Recherche (S3
& S5)

Principe

Budget horaire

Evaluation

Sujets 2023-2024

UE Recherche +

UE libre basée sur 2 exercices :

1 Exercice " Journal Club" :

- ▶ Présentiel : (6h) 3 séances *point méthodologique* + 2 séances *Journal Club*
- ▶ Travail personnel : \simeq 10h. Recherche et travail sur l'article, préparation de la présentation

2 Exercice "Développement" :

- ▶ Présentiel : 34h. à 26-30h avec/sans ENCADRANT RÉFÉRENT, 4h - 8h de restitution (présence à l'ensemble des restitutions)
- ▶ Travail personnel : \simeq 20h. Recherche, développement d'un code/expérience,...etc.

PEX UE RECH.

J. HERAULT
P. HAURANT
R. DALLIER
F. CASTAGNINO

Parcours Recherche

UE libre Recherche (S3 & S5)

Principe

Budget horaire

Evaluation

Sujets 2023-2024

UE Recherche +

| Compétence | Dénomination | Niv. | Activité associée |
|------------|---|------|------------------------|
| CG1 | Comprendre et analyser, synthétiser un problème [...] | 3 | Etude biblio et Cours |
| CG4 | Critiquer et décider | 3 | Démonstration |
| CG9 | Communiquer | 3 | Cours & Soutenance |
| CG13 | S'adapter et évoluer | 3 | Projet analogie |
| CG14 | S'engager | 3 | Sur l'ensemble de l'UE |

Table – Compétences évaluées et niveaux attendus

PEX UE RECH.

J. HERAULT
 P. HAURANT
 R. DALLIER
 F. CASTAGNINO

Parcours Recherche

UE libre Recherche (S3
& S5)

UE Recherche +

PRINCIPE :

Traitement d'un sujet de recherche PROSPECTIF :

- ▶ Bibliographie/ état de l'art
- ▶ Mise en place d'une méthodologie
- ▶ Résultat et analyse

EVALUATION

| Compétence | Dénomination | Niv. | Activité associée |
|------------|---|------|--------------------|
| CG1 | Comprendre et analyser, synthétiser un problème [...] | 3 | Etude biblio |
| CG4 | Critiquer et décider | 3 | Démonstration |
| CG9 | Communiquer | 3 | Soutenance |
| CG13 | S'adapter et évoluer | 3 | Ensemble du projet |
| CG14 | S'engager | 3 | Ensemble du projet |

Table – Compétences évaluées et niveaux attendus