



Filière Recherche

13 mars 2012

jean-pierre.richard@ec-lille.fr

<http://chercheurs.lille.inria.fr/~jrichard/>

Objectif de la filière « Recherche »

Justifier d'un approfondissement de la formation à la recherche donnant à nos élèves-ingénieurs l'accès à un niveau de **Master orientation Recherche (M2)**.

La validation d'une expérience de recherche permet une poursuite éventuelle en thèse, sans bien-sûr que cela soit une obligation.

Remarque : # 90% des G3 en FR valident leur Master Recherche

Objectifs → Moyens

L'intérêt de la filière est de vous permettre :

- de vous former à la recherche dans votre discipline → MASTER (obligatoire)
- de mener une enquête sur les métiers de « chercheur » → SEMINAIRE
- d'aider à votre réflexion de carrière (ex: « poursuivre en thèse ? ») → VOUS

vers les
métiers de la
recherche...

 **G3 EC Lille**
filière Recherche

ouverture d'esprit,
projet scientifique

Master Recherche

Financements
Alloc. Minsistère
BDI CNRS
ou Gds Organ.
Allocs Régions
CIFRE
Contrats

Gdes entreprises:
dépt. Etudes & Rech,
R&D...

Ex: PSA, Renault,
Thales, SNCF, EDF,
Alstom, Valeo, Boch,
Siemens, Arcelor,
FrTelecom...

Thèse/PhD
(3 ans)

+ €...

Grands
organismes
de recherche

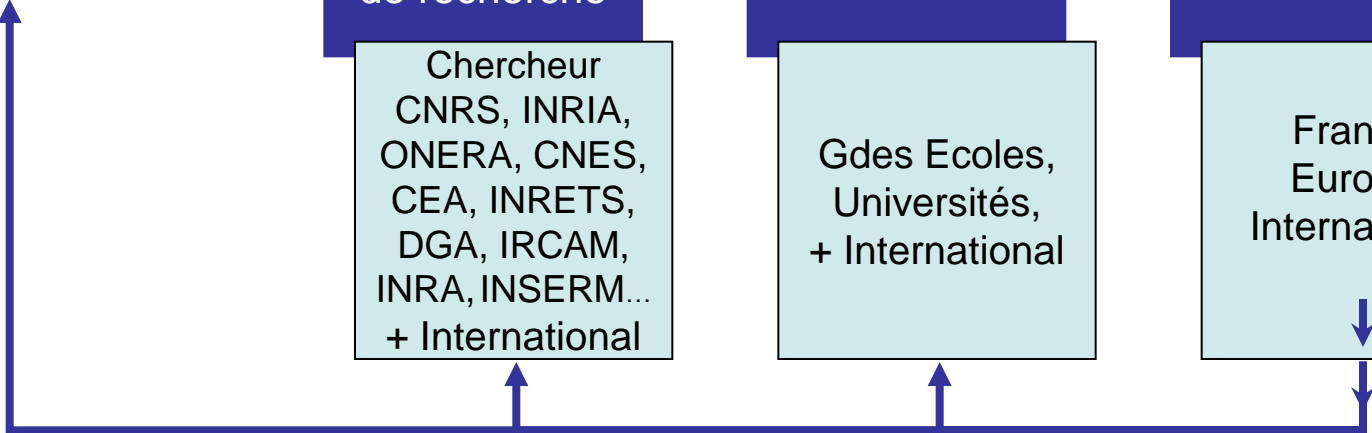
Chercheur
CNRS, INRIA,
ONERA, CNES,
CEA, INRETS,
DGA, IRCAM,
INRA, INSERM...
+ International

Enseignant-
Chercheur

Gdes Ecoles,
Universités,
+ International

Post-Doc

France,
Europe,
International



Programme pédagogique : 160h-élève

- | | |
|--|------------|
| 1) Sciences de l'abstraction | 70h |
| 3 modules, dont un à choisir parmi les deux <u>modules internes</u> (maths/stats) : | |
| ⊕ <u>Systemes dynamiques</u> | 27h |
| ⊕ <u>Recueil et analyse de données</u> | 27h |
| + 2 modules 20-30h constitués à partir de cours de MR liés aux génies disciplinaires (liste→génies) et extérieurs au cours d'option | |
| 2) Séminaire « <i>episteme</i> » | 24h |
| Séminaire mensuel avec trois intervenants permanents : travail d'enquête, <i>vous avez dit « recherche » ?</i> | |
| 3) Séminaire LaTeX | 4h |
| Outil d'édition scientifique et bibliographie | |
| 4) Travail personnel encadré (en lien avec le stage de MR) | 50h |
| Heures réservées pour préparation, rédaction et présentation du projet de recherche.
<i>Ces heures peuvent aussi permettre l'adaptation au rythme particulier de chaque MR.</i> | |
| 5) Conférences | 12h |
| (carrières et structures de la recherche, propriété intellectuelle, Colloquium Polaris...) | |

Séminaire « *episteme* »

3+1 intervenants :

Philippe Deshayes

génie industriel,

EC Lille

Gérard Engrand

philosophe,

ex Ecole d'Architecture de Lille

Augustin Mouze

mathématicien,

EC Lille

Jean-Pierre Richard

automaticien,

EC Lille

Séminaire mensuel + travail d'enquête

Objectif élèves : construire leur projet de recherche

construire leur réflexion personnelle sur une « recherche-attitude »

Rendu : « Note d'enquête » présentée lors du dernier séminaire

7 séminaires + travail d'interview de chercheurs professionnels

1 séance Fonctionnement du séminaire - Posture(s) de la recherche

2 séances Préparation interviews

3 séances Interventions : Système, Modèle, Témoignages

2 séances Restitution et analyse d'interviews (par les élèves, en une journée)

Séminaire LaTeX

« les outils standards de la recherche »

intervenant :

Thomas Bourdeaud'Hui

Info

EC Lille

Un séminaire (TD) de 4h

Objectif élèves : « **permis de conduire** » en LaTeX

Rendu : aucun (contrôle de présence)

Polycopié et séance sur machines

2 groupes : *répartition en début d'année (suit les modules RAD/SD)*

1 module interne au choix

1) Systèmes Dynamiques

intervenant : J.P. Richard



2) Recueil et Analyse de Données

intervenants : R. Ushirobira & C. Sueur

27 heures Cours/TD - Caractéristiques : généraliste, sciences de l'abstraction

- 1 Introduction : moulte exemples
- 2 Equations Différentielles Ordinaires
Outils mathématiques (flots, crochet de Lie)
Comportements asymptotiques
Propriétés structurelles
- 3 Inégalités différentielles
- 4 Equa. diff. Fonctionnelles - Retards
- 5 Inclusions différentielles (W. Perruquetti)

- 1 Probabilités : espaces de probabilités, variables aléatoires, lois des grands nombres, théorème central limite.
- 2 Introduction aux chaînes de Markov
- 3 Statistiques : introduction, estimation, tests
- 4 Recueil de données, réduction de données
- 5 Analyse en composantes principales
- 6 Analyse factorielle des correspondances
- 7 Analyse discriminante, classification
- 8 Application logicielle: SPHINX et R
- 9 Introduction au datamining

+ 2 Modules de Master Recherche

Choix des modules (2x22h) à définir avec les tuteurs (selon le Génie et le MR)

Caractéristiques : **formation à la recherche**

Rendu : examens de MR (validation : deux notes $\geq 10/20$)

8 Génies

Ondes, μ & ν – e^- et télécoms

Mécanique avancée

Systèmes d'information

Matière, énergie et vivant

Services et systèmes éco.

Systèmes électriques et e^-

Génie civil

Information et Syst. de Décision

→ **8 Spécialités de Master en co-accréditation**

+ autres Masters R ...

8 Génies – 8 Masters Recherche co-accrédités EC Lille

Génie privilégié **Master**
Corresp. EC Lille *Etabl. Partenaires* *LABO*

Méca Av. **SMI** **Sciences Mécaniques et Ingénierie**
M. Brieu avec Lille 1, ENSAM LML

G. Civil **GC Génie Civil**
F. Agostini avec Lille 1 LML

SEE **E2D2** **Energie Electrique et Développement Durable**
B. François avec Lille 1, ENSAM L2EP

ISD **SMART** **Systèmes, Machines Autonomes et Réseaux de Terrain**
C. Sueur avec Lille 1 LAGIS

GOSSSE **MoMO** **Modélisation et Management des Organisations**
J.P. Bourey avec EC Paris LM2O

MEV **CP Catalyse et Procédés**
P. Fongarland avec Lille 1, ENSCL, IFP Sch. UCCS

ONDES **MNT** **Micro et Nanotechnologies**
Ph. Pernod avec Lille 1 IEMN

ISD **LS Logistique pour la Santé**
S. Hammadi avec Lille 2 LAGIS

autres masters non accrédités → voir avec la Direction des Etudes

IMPACT

octobre 2012 : rendu de la fiche d'IMPACT (dans tous les cas)
si IMPACT non lié au MR, fiche standard
si IMPACT lié au MR, cet engagement doit être stipulé et, dans ce cas,
rendu du sujet de recherche pour **février 2013**

Ceci signifie de commencer dès la rentrée :

- les discussions avec responsables de génies, etc.
- la prospection *active* des équipes de recherches (labos/entreprises) dans le cadre d'IMPACT

Projet de fin d'études

Soutenances dans le cadre du Génie (sauf exception...)

... pourquoi la filière Recherche?

Axiome :

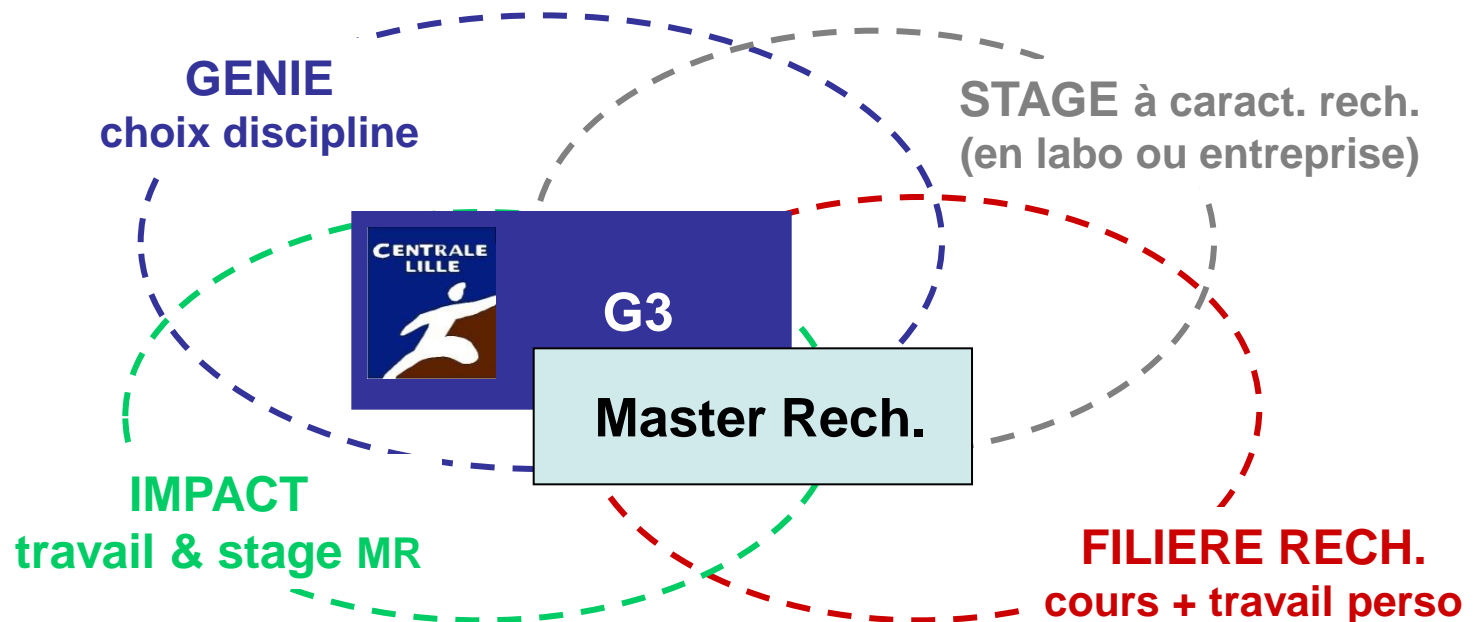
on peut suivre un Master Rech. sans faire la filière Recherche

Lemme :

la filière intègre cours de MR + temps travail personnel

Théorème :

c'est bien plus pratique de coupler MR et filière Recherche !



Ce qu'en dit Albert...



ET SI T'ES PAS SAGE,
T'IRAS PAS EN
FILIÈRE RECHERCHE !

(1950)