



# Master Informatique - Spécialité STL

## Science et Technologie du Logiciel

<http://www.infop6.jussieu.fr/lmd/master/specialite/stl>

UNIVERSITÉ  
PIERRE & MARIE CURIE  
PARIS VI & PARIS VII

Master Sciences et Technologies  
de l'Université Pierre & Marie Curie

**SCIENCE ET TECHNOLOGIE DU LOGICIEL**

<http://www.infop6.jussieu.fr/lmd/master/specialite/stl>

Responsable  
M. Soria

Secrétariat  
J. Dutilly  
master.info.stl@upmc.fr

Algorithmique et Programmation  
Informatique et Mathématiques  
Logiciels Sûrs  
Technologies Applicatives

Craxi

### Responsable

Michele.Soria

[Michele.Soria@lip6.fr](mailto:Michele.Soria@lip6.fr)

### Secrétariat

Charlotte Vallin

*Bat Pédagogie C210*

[master.info.stl@upmc.fr](mailto:master.info.stl@upmc.fr)

<http://www-master.ufr-info-p6.jussieu.fr/2007>

# La spécialité STL

- Objectif
  - former des spécialistes en développement et suivi d'applications
  - avec une grande expertise pratique et théorique,
  - dans les langages de programmation, les méthodes algorithmiques le développement logiciel et le calcul scientifique.
- Débouchés professionnels
  - en entreprise et recherche, public et privé
- Parcours professionnels ou recherche : orientation en M2

# Choisir STL

- Prérequis : bonne maîtrise des paradigmes et mécanismes de la programmation et de l'algorithmique
- et en plus
  - du goût pour le développement de projets logiciels
  - et/ou du goût pour les contenus plus théoriques
- Orientation en M2 : compétences requises
  - pour les parcours LS : logique, sémantique et compilation
  - pour les parcours TA : programmation et ingénierie logicielle
  - pour les parcours APR et API : algorithmique et/ou programmation
  - pour les parcours M&I : mathématiques et informatique
  - pour les parcours TALCS : mathématiques, informatique et i. logicielle

# Organisation et Thématiques

- Organisation générale
  - M1 : bases communes (avec options)
  - M2 : choix du parcours
- Thématiques :
  - *Techniques applicatives TA : métiers de l'architecture logicielle*
  - *Logiciels sûrs LS : métiers de la sûreté et de la sécurité*
  - *Algorithmique et Programmation APr recherche -- thèse*
  - *Algorithmique et Programmation APi professionnel -- ingénierie*
  - *Informatique et Mathématique IM : double compétence*
  - *Technologies algorithmiques et logicielles du Calcul Scientifique : métiers du calcul scientifique*

# Master STL - M1

**S1** : choix de 5 UE, dont au moins 3 parmi les UE de la spécialité STL :  
**ALGAV, ILP, IL, LOG, PC2R, MODE**

et aussi possibilité de choisir 2 UE dans IMA, IAD, SAR, BIM

**S2** : Anglais et PSTL + choix de 3 UE parmi  
**ALA, APS, CA, CPS, ISEC**

## **Equipe pédagogique M1-STL:**

Ph. Aubry, X. Blanc, O. Bodini, E. Chailloux, I. Guessarian, M. Jaume,  
J. Malenfant, V. Ménissier, F. Péchanski, M. Pelletier, C. Queinnec,  
G. Renault, M. Safey, M. Soria, Ph. Trébuchet, ...

# Techniques Applicatives

## master professionnel : resp. G. Blain

- Objectif : former des spécialistes de la mise en œuvre des technologies logicielles au service des équipes de développement : des « outilleurs » avec
  - Maîtrise élevée des différents paradigmes de la programmation.
  - Compréhension profonde des mécanismes d'interprétation.
  - Expérience précise des architectures logicielles centrée sur la maîtrise des « middleware ».
  - Connaissance des bonnes pratiques de gestion des projets informatiques.
- Métiers : définition et gestion d'environnements de développement dans l'industrie et les services en ingénierie logicielle
- Formation : 1/3 générale (conception de langages, systèmes)  
1/3 technique (champs d'application : processus embarqués, aide à la décision)  
1/3 pratique professionnelle (serveurs d'application, outils du marché)

- Objectif : former des spécialistes sur la conception et le validation de systèmes complexes-- systèmes à logiciel prépondérant exigeant de fortes garanties (> EAL4, SIL3)
  - Maîtrise du cycle de développement :
    - spécification,
    - conception de l'architecture logicielle,
    - codage certifié,
    - vérification et tests de validation
- Métiers : ingénieurs sûreté-sécurité dans les services informatiques de transport, nucléaire, bancaire, médical, ...
- Formation - collaboration avec le CNAM
  - Connaissances de base : logique, sémantiques, compilation, analyses statiques et interprétation abstraite, temps-réel synchrone et asynchrone, tests et vérification
  - Mise en œuvre et évaluation de la sûreté/sécurité : lecture de normes, codes correcteurs, redondance, méthodes quantitatives, ...
  - Outils : B, Coq, Esterel, Scade, SPIN, Verifier, ....

# Algorithmique et Programmation

## master professionnel et recherche

resp. O. Sigaud (APi) et M. Soria (APr)

- Objectif : définir des méthodes et des outils rigoureux pour les réalisations logicielles, tant du point de vue de l'algorithmique que des langages et environnements de programmation
- Métiers :
  - APi : chefs de projets à fortes compétences techniques en Algorithmique Programmation et Ingénierie.
  - APr : poursuite en thèse en Algorithmique ou Programmation, mais aussi débouchés immédiats dans les centres de recherche des grandes entreprises et les startup logicielles.
- Formation
  - choix d'UE très important (discuter avec l'équipe pédagogique pour parcours scientifiquement et pédagogiquement cohérent)
  - Différentiation APi/APr par les UEs d'ingénierie/groupes de recherche



# Informatique et Mathématiques

## master recherche : resp. M. Soria - F Hecht

- Objectif : Travailler dans des disciplines à la frontière des Mathématiques et de l'Informatique (Calcul scientifique, Imagerie, ...)
- Métiers : poursuite en thèse mais aussi débouchés immédiats dans les centres de recherche des grandes entreprises et les bureaux d'étude.
- Formation - en collaboration avec la Mention Mathématiques de l'UPMC
  - double compétence Mathématiques et Informatique (au moins 18+18 sur M)

# Technologies algorithmiques et logicielles pour le Calcul Scientifique

## professionnel : resp. L. Perret, G. Renault

- Objectif : former des experts informaticiens en Calcul Scientifique, suivre évolution concepts, architectures matérielles et logicielles
  - Maîtrise modélisation et logiciels de CS
    - Résolution de systèmes polynomiaux et applications
    - Validation numérique
    - Sécurité des réseaux et cryptologie,
    - Parallélisme et méthodes formelles en calcul scientifique
- Métiers : ingénieurs bureaux d'étude et centres de recherche de grandes entreprises

# Annexe -- UEs STL - M1

## STL-M1-S1 - 6 ects

- ALGAV Algorithmique avancée
- ILP Implantation des langages de programmation
- IL Ingénierie du logiciel
- LOG Logique
- PC2R Programmation concurrente, réactive et répartie
- Modélisation

## MATH-STL- M1- S1 12ects

- Bases des méthodes numériques
- Optimisation discrète

## STL-M1-S2 - 6 ects

- ALA Algèbre linéaire et Applications
- APS Analyse des programmes et sémantique
- CA Compilation avancée
- CPS Composants
- ISEC Introduction à la Sécurité
- PSTL Projet

## MATH-STL- M1- S2

- Conception assistée par ordinateur (6 ects)
- Cryptographie (12 ects)
- Géométrie algorithmique (6 ects)
- Informatique scientifique (12 ects)