

# Informatique fondamentale Méthodes Formelles Algorithmes et Modèles = (AM) et Vérification logicielle (VL)

Responsable: Anca Muscholl

## Domaines de métiers ciblés

- recherche en informatique (publique ou privée) - thèse dans un laboratoire en France ou l'étranger, ou thèse CIFRE dans l'industrie
- ingénierie des algorithmes et des systèmes complexes
- ingénieur logistique, énergétique
- conception de systèmes critiques (transport, avionique)
- ingénierie de la qualité logicielle
- consulting, audit, expertise

# Parcours Algorithmes et Modèles (AM)

## Parcours Vérification Logicielle (VL)

### Semestre 2

- Conception formelle
- Introduction à la vérification
- Optimisation combinatoire

### Semestre 3

- Logique et langages
- Jeux et synthèse de contrôleurs
- Vérification de logiciels
- Théorie des graphes avancés
- Algorithmique distribuée
- Algorithmique appliquée
- Systèmes de types et programmation
- Types, spécification, preuves

### Semestre 4

stage recherche  
(labo ou industrie)  
5 mois

# Post-parcours

- Ingénieur R&D (sans thèse)
- Thèse académique (en laboratoire de recherche, en France ou à l'étranger (co-tutelle possible))
- Thèse CIFRE : financée par une société, avec co-encadrement université - société. Accompagné par CDD.

Pour poursuivre une thèse il faut bien réussir, afin de postuler pour un financement de thèse (bourse ministérielle, bourse ANR, INRIA etc). Le stage est déterminant, il est conseillé de l'effectuer avec le(s) futur(s) encadrants de thèse.

Equipes de recherches adossées aux parcours AM et VL:

- Combinatoire et algorithmique (CA)
- Méthodes formelles (MF)

# Quelques chiffres

- **Equipe CA**: env. 30 membres, répartis en Algorithmique distribuée, Combinatoire énumérative et algébrique, et Théorie des graphes.

“équipe remarquable sur le plan national et international” (rapport HCERES 2015)

env. 5-6 thèses soutenues / an  
start-up issue de CA : IQSpot (data science)

- **Equipe MF**: env. 30 membres, répartis en Logique, langages et graphes, et Modélisation & Vérification.

“les résultats de l'équipe (qualité, impact, ouverture internationale, transfert) sont exceptionnels” (rapport HCERES 2015)

env. 4-5 thèses soutenues / an  
6 thèses CIFRE 2009-2015, dont une chez Thalès. Une thèse CIFRE avec la SNCF (2018 —).  
start-up issue de MF : Rhoban Systems (robotique)