

SPÉCIALITÉ M2 MIHPS

Master

INFORMATIQUE

Science - Technologie - Santé

MASTER INFORMATIQUE HAUTE PERFORMANCE ET SIMULATION

MASTER RECHERCHE ET PROFESSIONNEL

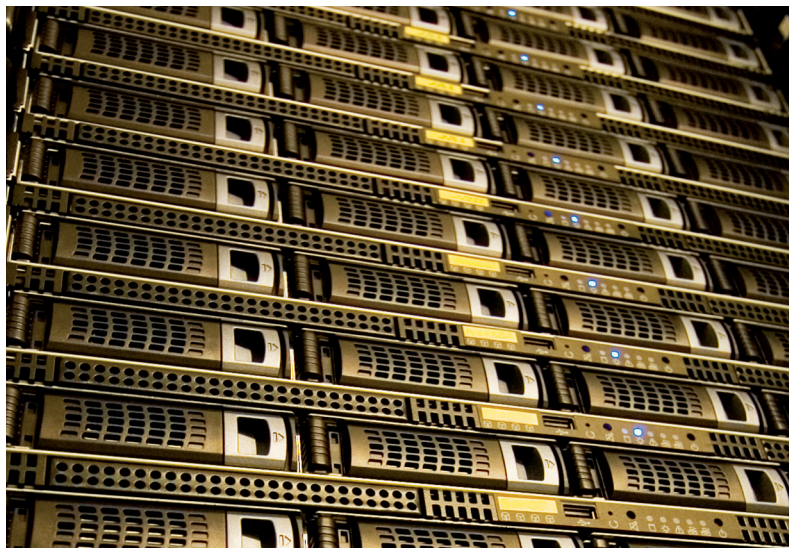
FORMER DES SPÉCIALISTES EN INFORMATIQUE OU SIMULATION HAUTE PERFORMANCE

Master à finalité professionnelle ou recherche, MIHPS a pour vocation de former des cadres scientifiques de haut niveau, maîtrisant deux évolutions technologiques majeures de plus en plus utilisées : le parallélisme (du processeur multicœur au supercalculateur) et la simulation numérique dans le secteur industriel et de la recherche.

MIHPS propose ainsi deux spécialités à ses étudiants de deuxième année (master informatique haute performance - MIHP / master simulation haute performance - MSHP), à travers lesquelles ils acquièrent :

- un savoir-faire pluridisciplinaire
- une expertise en parallélisme au sens large allant des processeurs multi cœurs aux systèmes de calcul distribué à grande échelle
- une maîtrise des techniques de l'informatique haute performance - spécialité MIHP (compilation avancée, programmation parallèle sur différentes architectures, optimisation, génie logiciel appliqué au calcul scientifique, ...)
- une maîtrise des techniques de modélisation/simulation - spécialité MSHP (simulation et conception, éléments, différences et volumes finis, méthodes spectrales, ...)

L'étudiant peut, par le jeu des enseignements optionnels et des stages, choisir d'appliquer ces spécialités à différents domaines (biologie, finance, physique, sciences de l'univers, systèmes embarqués, transports, statistiques et data mining, ...).



AU CŒUR DE LA COMPÉTITIVITÉ DES ENTREPRISES ET DE L'INDUSTRIE

Tous les grands secteurs de l'industrie et de la recherche utilisent des outils de l'informatique haute performance (IHP) et ceux de la simulation numérique. L'IHP est également un enjeu important pour la compétitivité des entreprises - petites, moyennes ou grandes - pour sa capacité à réduire les temps et les coûts de conception à la réalisation d'un produit.

En évolution permanente, le monde du calcul haute performance conçoit des supercalculateurs capables de gérer 1 à 1,5 millions de milliards d'opérations par seconde, une vitesse de calcul qui sera très prochainement multipliée par 1000. Ces futures performances nécessitent des compétences pointues tant dans la connaissance de ces architectures qu'en simulation, pilier de la production industrielle.

MIHPS est le premier master en France entièrement dédié à la formation de spécialistes de l'informatique et de la simulation haute performance. Par la maîtrise des outils et techniques qui y sont liées, les étudiants intégreront les dernières évolutions scientifiques déterminées par l'importance croissante des outils de simulation et l'évolution rapide des systèmes de calcul.

LE MASTER MIHPS EN BREF

- Un master à double vocation : recherche et professionnelle
- Former les étudiants à des spécialités de pointe
- Un diplôme co-habilité par l'École centrale Paris et l'École normale supérieure de Cachan
- De nombreux débouchés : industries, PME, organismes de recherche privés et publics



UNIVERSITÉ DE VERSAILLES
SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES

DES PARTENARIATS PRESTIGIEUX

De l'industrie ...

MIHPS s'inscrit dans le cadre d'un partenariat étroit avec le CEA DAM* et le consortium TER@TEC. Destiné à constituer un pôle européen de compétences en simulation numérique haute performance, ce dernier regroupe de nombreux acteurs de l'industrie, des entreprises informatiques et des organismes de recherche :

Airbus, Ansys-Fluent, Aria Technologies, Bertin technologie, Bull, CEA, Cenaero, Centre scientifique et technique du bâtiment, Cerfacs, ClusterVision, CNRS, Communication et Systèmes, Dassault aviation, DataDirect Networks, Distène, École centrale Paris, École des Mines de Paris, École normale supérieure de Cachan, EDF, ESI Group, Eurobios, Fujitsu, HP France, IFP, INRIA, Institut national des télécom, Intel, Numtech, Open Cascade, Oxalya, Principia, Safran, Servivare, SGI, ST Microelectronics, Sun, Supelec, Total, Transtec, UVSQ.

... à la recherche fondamentale

Le master s'appuie sur la compétence de laboratoires de renom, dotés d'équipements et de compétences de pointe en termes d'informatique et de simulation haute performance :

Laboratoire Exascale Computing Research (partenariat public-privé Intel, CEA, GENCI, UVSQ), laboratoires PRISM (UMR 8144 CNRS - UVSQ) et LRC ITACA (CEA), laboratoire CMLA (UMR 8536 CNRS - ENS Cachan), laboratoire MAS (École centrale Paris), la Maison de la simulation (CNRS, CEA, INRIA, UPS, UVSQ).

Le master est porté par UVSQ, et co-habilité par l'École centrale Paris et l'École normale supérieure de Cachan.

*Commissariat à l'énergie atomique – Direction des applications militaires

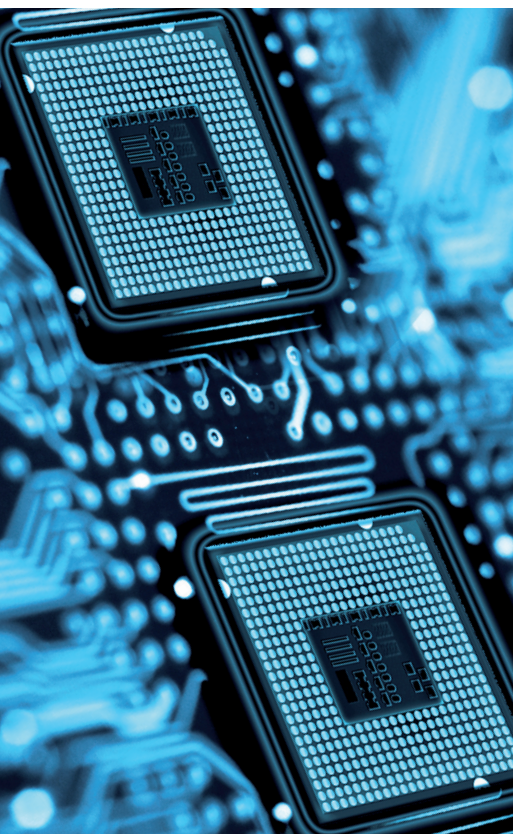


MODALITÉS D'INSCRIPTION

Les inscriptions sont possibles pour une entrée en 1^{ère} année (M1). Elles concernent les étudiants titulaires d'une licence d'informatique, de mathématiques, de physique ou bac + 3 équivalent. Les titulaires d'une formation initiale scientifique de niveau bac+4 ou équivalent peuvent accéder directement à la 2^e année du master (M2).

Tout étudiant étranger résidant à l'étranger doit se renseigner auprès de l'espace Campus France de son pays avant de faire une demande d'inscription dans notre établissement.

Informations :
<http://mihps.fr>
www.campusfrance.org



DES DÉBOUCHÉS MULTIPLES

MIHPS offre de nombreux débouchés dans le secteur industriel ou des PME, et au sein des organismes de recherche (R&D publics comme privés) :

- ingénieur expert,
- ingénieur R&D ,
- chef de projet,
- consultant informatique,
- chercheur,
- enseignant-chercheur, ...



CONTACTS

Responsable
Alain Bui, professeur, UVSQ
alain.bui@uvsq.fr

Administration
Fabienne Chevalier
fabienne.chevalier@uvsq.fr
Tél.: 01 39 25 30 46

Master informatique haute performance
et simulation (MIHPS)
UFR des Sciences
Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines
45 avenue des États-Unis
78000 Versailles

UVSQ.fr

DES APPLICATIONS DANS L'INDUSTRIE ET LA RECHERCHE

- conception et/ou programmation des applications dans le domaine de l'informatique haute performance (IHP)
- coordination/direction de développement,
- mise en place des outils et des infrastructures de l'IHP,
- utilisation/programmation des architectures parallèles, des architectures processeurs haute performance généralistes, spécialisées (GPU) ou embarquées,
- utilisation de l'algorithmique numérique de base,
- conception/réalisation des outils d'optimisation des applications dans le domaine du calcul intensif, des outils d'évaluation des performances (analyse de données),
- mise en place des méthodes d'aide à la réalisation de logiciels et outils associés, ...