

# PRÉSENTATION DU MASTER CHPS

## Le Master

---

Le master CHPS est un master à finalité professionnelle et recherche qui vise à former des cadres scientifiques de haut niveau à même de maîtriser deux évolutions technologiques majeures : l'utilisation des ordinateurs à haute performance et la simulation numérique.

Une des caractéristiques majeures de ce master est de viser à donner aux futurs diplômés un savoir-faire pluridisciplinaire, une maîtrise des techniques de programmation de l'informatique haute performance, une maîtrise des techniques de modélisation /simulation, une expertise en parallélisme (matériel, logiciel, numérique) et en calcul distribué.

Ce master s'adresse aux étudiants titulaires d'un diplôme équivalent à une licence d'Informatique, une licence de Mathématiques ou une licence de Physique. Cette formation est constituée de quatre semestres d'études regroupés en deux années : une première année « master M1 » et une deuxième année comportant deux spécialités « Informatique Haute Performance (MIHP) » et « Simulation Haute Performance (MHPS) ».

La formation est portée par l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, l'Ecole normale supérieure Paris-Saclay, Sud-Télécom Paris et l'INSTN en partenariat étroit avec le CEA et le consortium TER@TEC.



Premier master en France entièrement dédié à former des cadres spécialisés dans le domaine essentiel qu'est le calcul haute performance et simulation



Dernières évolutions scientifiques majeures intégrées au cursus



Partenariats industriels et de recherche



Formation à vocation internationale

## Les Objectifs de la formation

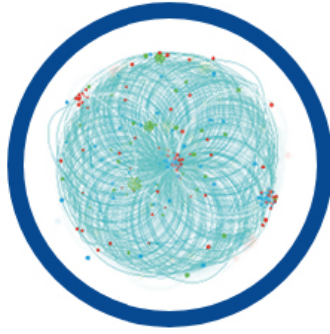
---

Une des caractéristiques majeures de la mention Calcul Haute Performance, Simulation (CHPS) est de donner aux futurs diplômés une culture pluridisciplinaire leur permettant d'interagir avec des experts dans le domaine de la simulation numérique dans des spécialités différentes. Elle vise à former des cadres scientifiques de haut niveau à même de maîtriser deux évolutions technologiques majeures : les utilisations du parallélisme et du HPC dans les secteurs industriels et recherche.



Parallélisme

Utilisation systématique du parallélisme (processeur multi-cœur, processeur graphique, supercalculateur, cloud computing...)



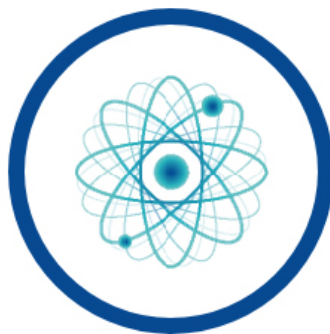
## HPC

Former des cadres scientifiques capables de maîtriser l'utilisation du HPC dans les secteurs industriels et académiques pour propulser la productivité, l'innovation et la compétitivité.



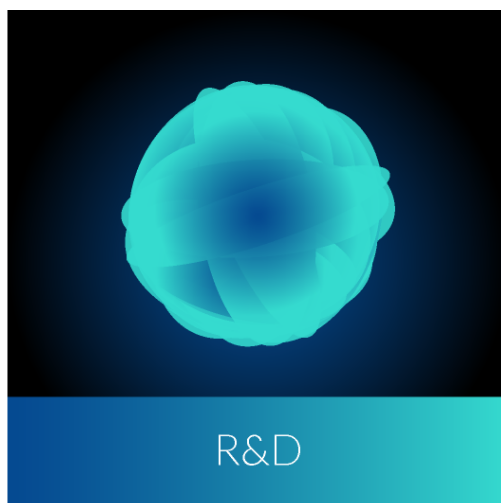
## Pluridisciplinaire

Donner aux futurs diplômés une culture pluridisciplinaire (mathématiques appliquées et informatique du parallélisme) leur permettant d'interagir avec des experts de spécialités différentes.

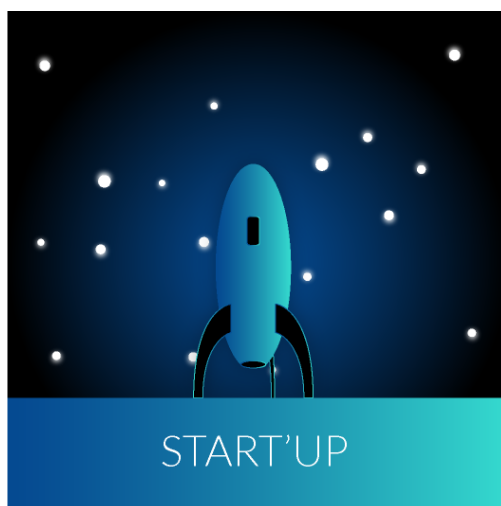


## Industrie et Recherche

Utilisation de plus en plus importante du HPC dans les secteurs industriels et recherche



Devenez ingénieur de recherche et participez au développement de codes de simulation pour de grands centres de recherche ou acteurs industriels, au développement des processeurs et outils de compilations de demain ou à la construction des systèmes HPC de demain, ceci aussi bien dans l'industrie (BULL ATOS, INTEL, NVIDIA, IBM, CEA, ONERA, IFP EN) que le milieu académique (CNRS, INRIA, INRA, etc.)



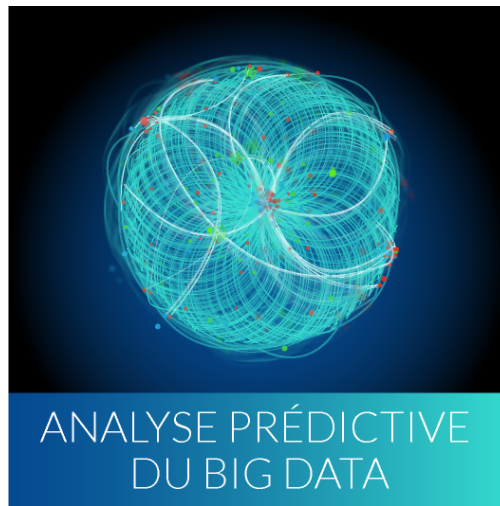
Vous maîtrisez les technologies et connaissez les enjeux scientifique du Calcul Haute Performance, vous êtes innovants. Créez ou proposez des services pour accompagner les entreprises dans leur transition vers l'utilisation du Cloud et des Super-Ordinateurs et la Simulation Numérique



Participez au transfert de connaissance et à la formation des futurs cadres et techniciens en R&D dans le secteur de la simulation numérique et de la maîtrise des architectures à haute performance. Contribuez à l'effort de recherche en poursuivant en thèse, en collaboration avec l'industrie (Bourse CIFRE ou dans le milieu académique (Universités, CNRS, INRIA, etc.)



Maîtrisez les composants définissant l'éco-système du HPC, du super-ordinateur à l'utilisateur, et faites les évoluer en concevant et développant les logiciels de cet écosystème.



Maitrisez l'analyse du Big Data avec des outils d'algèbre linéaire et la technologie du deep learning associés avec celle du calcul haute performance pour la prédiction des évènements comme la propagation d'épidémie, la traduction automatique, etc.



La modélisation et simulation des systèmes complexes, des phénomènes physiques, des réseaux sociaux, de la finance, etc. vous intéressent particulièrement, devenez ingénieur en calcul scientifique haute performance (numéricien, statisticien) et participez au développement de code pour de grands centres de recherche ou acteurs industriels (ESI, CEA, ONERA, IFP, CNRS, INRIA, etc.)

**Le Calcul Haute Performance : l'importance du CHP dans l'industrie et la recherche**

---