



ÉCOLE NATIONALE
SUPÉRIEURE
D'INFORMATIQUE
POUR L'INDUSTRIE
ET L'ENTREPRISE

FICHE PRÉSENTATION

MASTÈRE SPÉCIALISÉ

CALCUL HAUTES PERFORMANCES / DONNÉES MASSIVES / INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

La puissance des supercalculateurs est une clé de l'innovation et de la compétitivité. Avec des technologies comme le big data analytics, l'intelligence artificielle ou le machine learning dont l'exploitation nécessite toujours plus de puissance de calcul, le calcul hautes performances (HPC), support des développements de l'Intelligence Artificielle (IA), devient un enjeu économique et politique majeur.



CONTACT

PIERRE DOSSANTOS-UZARRALDE

pierre.dossantos-uzarralde@ensiie.fr

400
HEURES
DE
FORMATION



La simulation à haute performance est devenue un outil essentiel de la recherche scientifique, technologique et industrielle. Ces technologies constituent des outils en matière de développement, tant pour le Sénégal, qui a fait du numérique un facteur de développement à travers le projet Sénégal Numérique, que pour l'Afrique.

Ce mastère a pour objectif de permettre aux étudiants diplômés bac+4 et bac+5 ainsi qu'aux professionnels ayant déjà de solides connaissances en mathématiques et en algorithmique d'acquérir une formation complémentaire relative aux connaissances, méthodes et techniques particulières requises pour les mettre en pratique à travers des projets.

La formation couvre les domaines scientifiques suivants :

- Les architectures hautes performances
- Les modèles de programmation parallèle permettant d'exploiter au mieux les architectures hautes performances et développer des logiciels efficaces pour la simulation
- Les techniques logicielles permettant de traiter un très grand volume de calculs ou d'informations de manière simultanée via des algorithmes spécialisés
- La gestion des flux de données

ORGANISATION DE LA SPÉCIALITÉ

Le programme est structuré en 2 semestres :

- Le premier semestre est composé d'un ensemble d'unités d'enseignements (UE). À chaque UE est affectée une valeur en crédits. L'auditeur choisit les unités d'enseignement de son choix parmi la liste décrite (voir fiche technique) ;
- Le deuxième semestre comporte un stage obligatoire qui permet une mise en application des connaissances acquises. Cette expérience professionnelle est obligatoire et contrôlée avant la délivrance du diplôme.

Le mastère est délivré à tout auditeur remplissant les conditions suivantes :

- Avoir validé les unités d'enseignements choisies et posséder les 20 crédits associés ;
- Avoir validé les formations Open Data Camp et posséder les 10 crédits associés ;
- Avoir validé 30 crédits au titre de l'expérience professionnelle acquise au cours d'un stage de 6 mois.

Les intervenants du parcours viennent de milieux académiques et d'entreprises pour offrir une formation professionnelle complète.

Les UE sont des modules de formation capitalisables qui peuvent être suivis individuellement et qui pourront être combinés dans des parcours libres, certifiants ou diplômants.

LIEUX
DE FORMATION

EduLab IMT Dakar

Gainde2000

Atos

BaamtU

MÉTIER VISÉS

Data Scientist

Data Analyst

Architecte Big Data

Administrateur
de bases de données

Responsable projet
informatique



ÉCOLE NATIONALE
SUPÉRIEURE
D'INFORMATIQUE
POUR L'INDUSTRIE
ET L'ENTREPRISE

FICHE PRÉSENTATION

MASTÈRE SPÉCIALISÉ CALCULS HAUTES PERFORMANCES / DONNÉES MASSIVES / INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

PUBLIC CONCERNÉ	CONDITIONS D'ACCÈS	COÛT DE LA FORMATION	RÉPARTITION HORAIRE
<i>Personne désirant comprendre le monde de l'entreprise en général et l'industrie à laquelle il est affilié plus particulièrement, ayant le sens de la communication, dotée de curiosité intellectuelle et désireuse de travailler en équipe.</i>	<ul style="list-style-type: none">• Titulaires d'un diplôme d'ingénieur (habilité par la CTI)• Titulaire d'un diplôme de master (M2)• Titulaires de diplômes étrangers équivalents justifiant d'études d'un Master 1 et de 3 années d'exp. prof. ou justifiant d'études d'un Master 1 par dérogation (étudiants ayant validé le Master 1 du parcours JID de l'ESP) <i>Sélection sur dossier et entretien</i>	Entreprises 3500 € Individuels 2800 €	Apprentissage académique 300 h (30 ECTS) Stage 5 à 6 mois (30 ECTS) donnant lieu à l'écriture d'un mémoire et d'une soutenance Open Data Camp 100 h (10 ECTS)

Les objectifs spécifiques de cette formation sont les suivants :

- **ACQUÉRIR UN SAVOIR-FAIRE PLURIDISCIPLINAIRE**
alliant maîtrise des techniques de programmation de l'informatique haute performance, maîtrise des techniques de modélisation et de simulation, avec une forte expertise en parallélisme (matériel, logiciel, numérique) et en calcul distribué
- **APPROFONDIR SES CONNAISSANCES EN MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES**
en couvrant les aspects avancés de la statistique jusqu'aux techniques d'apprentissage adaptées au traitement des Big Data
- **ACQUÉRIR UNE EXPÉRIENCE DE PARTICIPATION PRODUCTIVE**
à la conception et à la mise en œuvre d'applications répondant aux besoins réels des entreprises, par les travaux pratiques et le projet d'intégration
- **SE FAMILIARISER AVEC LE CONTEXTE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE**
dans ses dimensions technologique et administrative
- **APPROFONDIR SES CONNAISSANCES**
sur les modes de gestion des projets
- **DÉVELOPPER SA CAPACITÉ DE TRAVAIL EN ÉQUIPE,**
de même que son expression orale et écrite, de façon à assurer une communication efficace
- **TRAVAILLER EFFICACEMENT AU SEIN D'UNE ÉQUIPE MULTIDISCIPLINAIRE,**
développer le sens de l'analyse de problèmes et la recherche de solutions appropriées, se sensibiliser au contexte de l'industrie, ses enjeux socio-économiques et éthiques