



CAP'AVENIR
ORIENTATION & INSERTION
PROFESSIONNELLE

UBO
Université de Bretagne Occidentale

DOSSIER THEMATIQUE

Les formations et
les métiers de
l'Intelligence
Artificielle

CAP'AVENIR

2021

Jean-Luc Mirepoix

SOMMAIRE

Introduction

L'Intelligence Artificielle : entre fiction et réalité

Qu'est-ce que l'Intelligence Artificielle ?

Les formations

Les Licences

Les Masters

Le Diplôme d'Ingénieur

Le Doctorat

Les métiers

Fiches métiers

Témoignages

Bibliographie

INTRODUCTION

Onglet 1

Entre fiction et réalité

Définition

L'Intelligence Artificielle, voilà deux mots qui font couler beaucoup d'encre et parler beaucoup de monde. Que ce soit pendant des cours de philo sur l'éthique, en jouant aux échecs sur un ordinateur (parfois, pendant ces mêmes cours de philo), ou en regardant les dessins animés avant l'école (team Code Lyoko ici), tout le monde a déjà eu un premier contact avec l'IA.

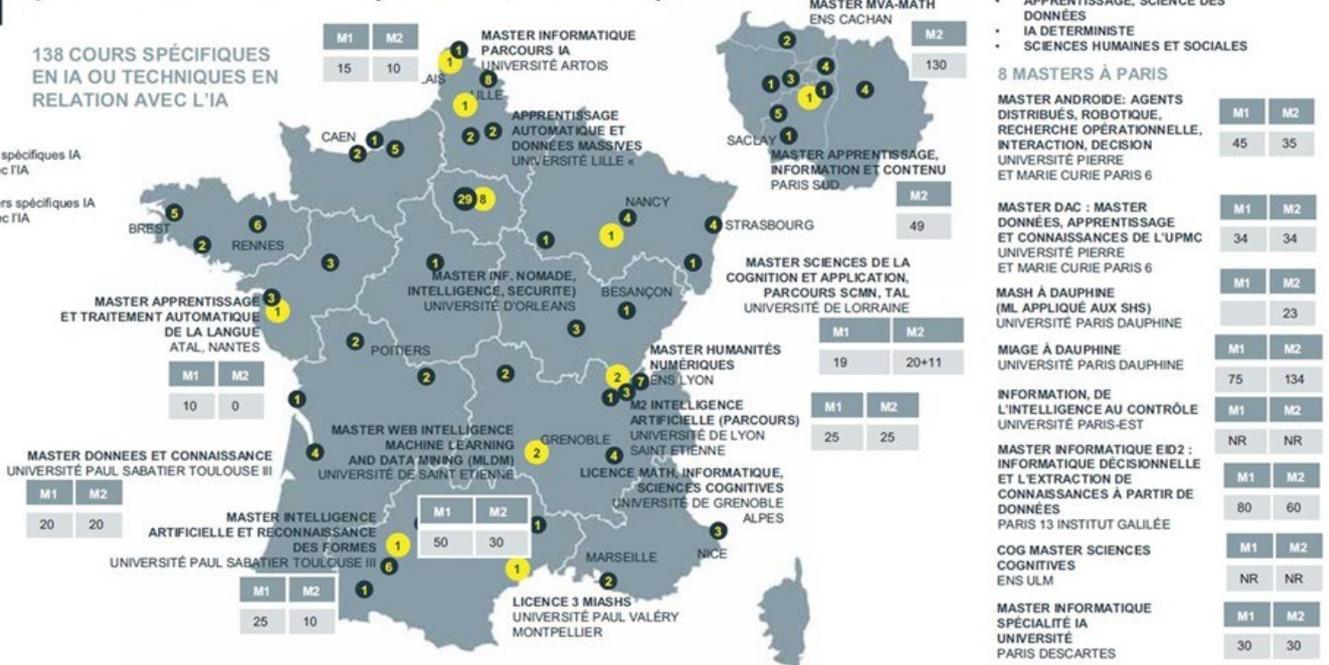
Si vous êtes ici, c'est que ce premier contact ne vous a pas rebuté, il vous a même fasciné. Et vous ne vous y êtes pas trompé : c'est un champ passionnant, qui rassemble plein de profils différents, et qui se développe énormément.



En 2016, parmi les 89 écoles d'ingénieurs et 45 universités disposant de formations liées à l'IA, on compte : **18 masters M1 et M2 spécialisés en IA, pour 1087 étudiants (M1: 415, M2: 672)**

138 COURS SPÉCIFIQUES EN IA OU TECHNIQUES EN RELATION AVEC L'IA

- 1 Nombre de cours spécifiques IA ou en relation avec l'IA
- 2 Nombre de masters spécifiques IA ou en relation avec l'IA



Définition

Mais d'abord, vous vous demandez peut-être ce qu'est l'Intelligence Artificielle à proprement parlé. On peut la définir assez simplement comme un ensemble de méthodes et d'outils qui visent, soit à reproduire des comportements ou des tâches humaines, soit à les faciliter, grâce à la machine.

Attention toutefois, vous vous en doutez, c'est un sujet qui fait débat y compris dans sa définition même. D'ailleurs, souvent les acteurs du secteur n'utilisent pas ce terme, qui renvoie une part de science fiction.

On peut ainsi se demander ce que signifie 'Intelligence' dans le terme : certains l'entendent plutôt comme la logique et la rationalité la plus parfaite, d'autres comme une façon de raisonner humaine. De même, est-ce que 'Artificielle' veut dire que son fonctionnement doit être identique à l'esprit d'un humain, ou doit-il seulement ressembler à un humain ?

Et oui, faire de l'Intelligence Artificielle c'est aussi faire de la philo ! Mais pas seulement : tous les secteurs ou presque s'intéressent à l'IA. Parler IA et métiers, c'est bien se rendre compte que c'est un secteur qui en touche énormément d'autres.

Chiffres clés

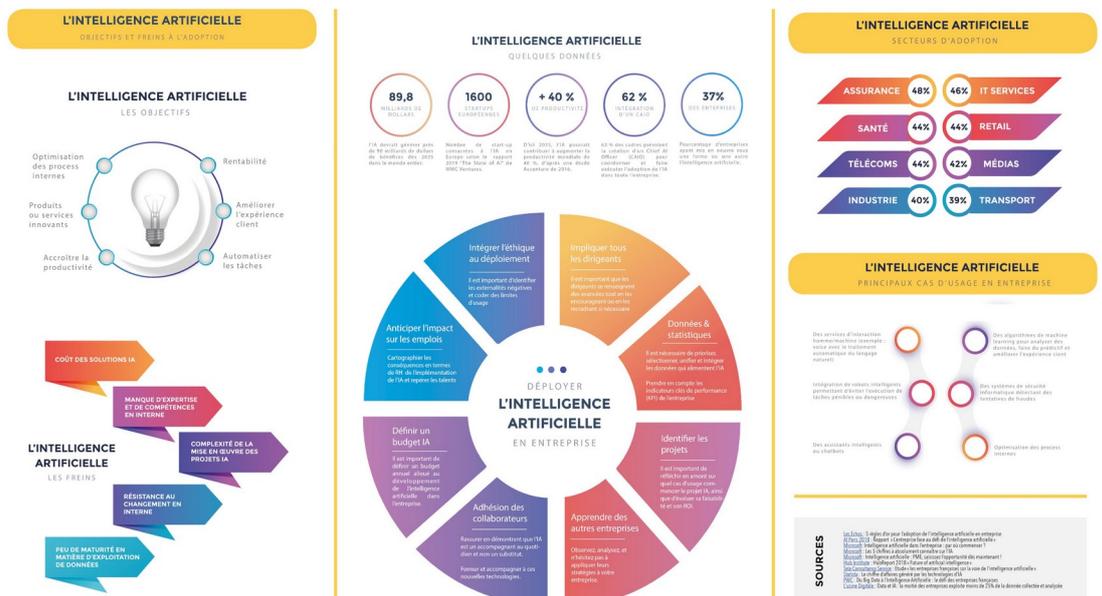
 Charlotte MOURAY
 @charlottemouray

COMMENT ET POURQUOI DÉPLOYER L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN ENTREPRISE ?

 DIGITAL MARKETING & BUSINESS
MBA Spécialisé
#InsideDigitalRevolution

Face au développement et à la démocratisation de l'intelligence artificielle (IA), les entreprises sont de plus en plus nombreuses à envisager la mise en place des projets d'IA à court ou moyen termes. Pourtant, les craintes des entreprises quant à son implémentation font que « seulement » 37% de celles-ci ont démarré ou sont sur le point de démarrer une stratégie IA.x

Pour celles l'ayant déjà déployé, quels en sont les usages, les objectifs, ainsi que les secteurs auxquels elles appartiennent ? Toutes les réponses dans cette infographie !



LES FORMATIONS

Licences

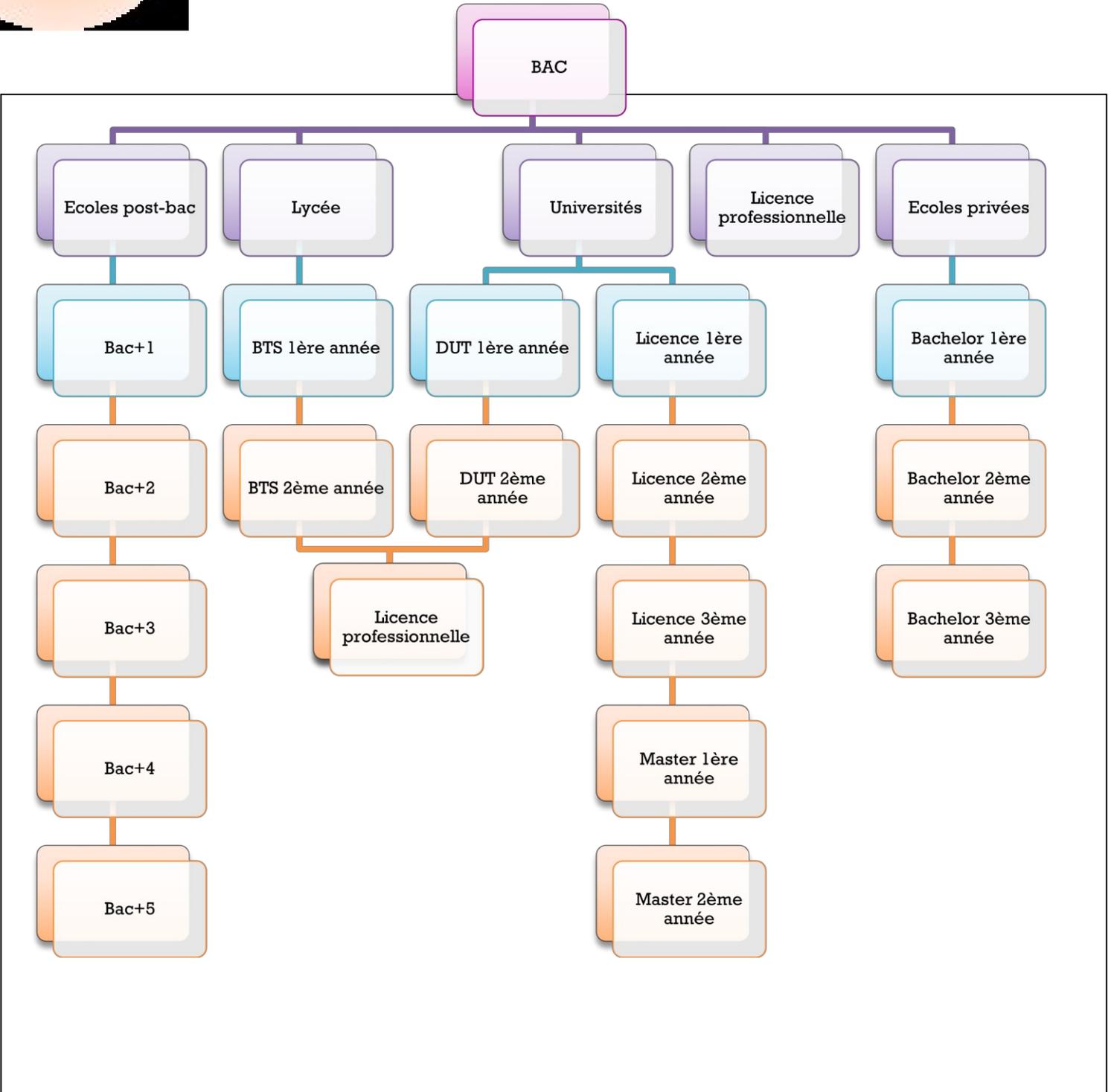
Masters

Diplôme d'Ingénieur

Doctorat

Onglet 3

Schéma des études



Si tous les chemins ne mènent pas à l'Intelligence Artificielle, différents parcours permettent d'acquérir de solides connaissances dans les domaines de la programmation, de l'ingénierie, de la robotique etc.

Vous trouverez plus loin une liste de formations qui peuvent vous mener à des métiers qui travaillent avec ou sur l'Intelligence Artificielle. Cette liste n'est pas exhaustive, mais s'efforce de donner un maximum de pistes possibles. Bien souvent, elles mènent au statut d'ingénieur, cursus le plus courant pour travailler dans ce secteur.

Focus : Écoles privées

Ces écoles ne sont pas toujours reconnues par le Ministère de l'Éducation Nationale, il est donc indispensable de se renseigner auparavant sur la validité et la reconnaissance du diplôme dispensé. Toute formation doit être garantie en étant inscrite au RNCP (Répertoire National des Certifications Professionnelle).

Il est dit que parfois les formations proposées par ces écoles privées peuvent être plus professionnalisantes et peuvent donc permettre d'intégrer le monde professionnel avec une maîtrise plus large des fondamentaux de l'entreprise.

<https://certificationprofessionnelle.fr/>



La licence est le début d'un cursus dans le supérieur. Elle vous permettra d'accéder au master, si vous souhaitez poursuivre des études. Une licence en informatique, ou en mathématiques, est par essence le cursus qui vous mènera la plus certainement vers les métiers de l'Intelligence Artificielle.

Sachez par ailleurs qu'une licence professionnelle peut vous permettre d'entrer rapidement sur le marché du travail à des postes plus techniques dans l'Industrie, qui souffrent d'un manque de candidats. C'est donc une piste à ne pas négliger si vous désirez entrer dans la vie active promptement.

Licence pro.

Systemes Automatisés, Réseaux, Informatique Industrielle

Conditions d'accès

Titulaire d'un bac +2 ou équivalent
Accessible en alternance par contrat de
professionnalisation ou d'apprentissage, ou en
reprise d'études
Sélection : sur dossier

Débouchés

Automaticien
Analyste développeur en informatique industrielle
Technicien robotique
Technicien en bureau d'étude électricité et automatisme
Chargé d'affaires en automatisme et réseaux industriels

Programme

UE1	Fondamentaux - Harmonisation			
Module 101	Electronique numérique	91 heures	9	9
Module 102	Programmation			
Module 103	Automatisme industriel			
UE2	Formation économique et sociale			
Module 201	Conduite de projet - Qualité	91 heures	9	9
Module 202	Economie et gestion, connaissance de l'entreprise			
Module 203	Communication et insertion dans le milieu professionnel.			
Module 204	Anglais			
UE3	Réseaux Industriels			
Module 301	Réseaux Industriels et Supervision	91 heures	9	9
Module 302	Dispositifs et Réseaux appliqués à la gestion technique et énergétique du bâtiment.			
Module 303	Administration réseau			
UE4	Systemes Industriels			
Module 401	Processeurs spécialisés	70 heures	7	7
Module 402	Appareillage et Schéma Technique			
Module 403	Instrumentation sous Labview			
UE5	Informatique Industrielle			
Module 501	Programmation scientifique sous Python	103 heures	11	11
Module 502	SGBD (Systemes de Gestion de Base de Données)			
Module 503	Programmation orientée objet			
Module 504	Serveurs WEB Embarqués			
UE6	Applications de synthèse - Projet			
Module 601	Projet		5	5
UE7	Applications professionnelles - Mémoire			
Module 701	Rapport de fin d'études		10	10

Licence Informatique

- Parcours Informatique
- Parcours Génie logiciel
- Parcours Systèmes d'information
- Parcours Sciences du numérique

Conditions d'accès

Baccalauréat ou équivalent, ou sur validation des acquis de l'expérience (VAE). L'admission directe en deuxième et troisième année se fait sur dossier.

Débouchés

Développeur Informatique (systèmes d'information, applications Web, ...)
 Assistant fonctionnel/Technicien support
 Administrateur systèmes et réseaux
 Administrateur de bases de données

Ou, poursuite d'études :
 Accès en master, en licence professionnelle à l'issue de la 2ème année, ou en école.

Programme

Cursus Ingénierie Informatique

Semestre 5		
Programmation C avancée	6 crédits	55h
Java avancé	6 crédits	55h
Systèmes d'information	6 crédits	55h
Mise en pratique accompagnée	5 crédits	149h
Algorithmique sur les graphes	4 crédits	33h
UE transversale	3 crédits	30h
- Anglais	2 crédits	18h
- Communication	1 crédits	12h
Semestre 6		
Architectures et systèmes 2	6 crédits	55h
Réseaux IP	6 crédits	55h
Conception d'applications	6 crédits	55h
Droit des Entreprises	2 crédits	22h
UE transversale	3 crédits	30h
- Anglais	2 crédits	18h
- Communication	1 crédits	12h
Stage	5 crédits	8h
Mise en pratique accompagnée	2 crédits	22h

Cursus International

Semestre 5		
Ingénierie des systèmes d'information	6 crédits	55h
Programmation logique et Intelligence artificielle	6 crédits	55h
Java avancé	6 crédits	55h
Programmation C avancée	6 crédits	55h
Option (1 au choix)		22h
1 option(s) au choix parmi 2		
- Administration système	3 crédits	22h
- Objets connectés et robotique	3 crédits	22h
UE transversale (international)	3 crédits	27,5h
- Communication		11h
- Anglais		16,5h
Semestre 6		
Algorithmique avancée	6 crédits	55h
Projet de synthèse	4 crédits	44h
Réseaux IP	6 crédits	55h
Architectures et systèmes 2	6 crédits	55h
Stage	5 crédits	8h
UE transversale	3 crédits	30h
- Anglais	2 crédits	18h
- Communication	1 crédits	12h

Cursus Informatique : Fondements et Applications

Semestre 5		
Programmation C avancée	6 crédits	55h
Java avancé	6 crédits	55h
Programmation logique et Intelligence artificielle	6 crédits	55h
Ingénierie des systèmes d'information	6 crédits	55h
UE transversale	3 crédits	30h
- Anglais	2 crédits	18h
- Communication	1 crédits	12h
Option (1 au choix)		22h
1 option(s) au choix parmi 2		
- Administration système	3 crédits	22h
- Objets connectés et robotique	3 crédits	22h
Semestre 6		
Réseaux IP	6 crédits	55h
Architectures et systèmes 2	6 crédits	55h
Projet de synthèse	4 crédits	44h
Algorithmique avancée	6 crédits	55h
UE transversale	3 crédits	30h
- Anglais	2 crédits	18h
- Communication	1 crédits	12h
Stage	5 crédits	8h

Cursus Conception et Développement d'Applications

Semestre 5		
Programmation C avancée	6 crédits	55h
Java avancé	6 crédits	55h
C, algorithmique et structures de données	6 crédits	55h
Adaptation (1 UE au choix)		44h
1 option(s) au choix parmi 2		
- Systèmes d'exploitation et microprocesseurs	3 crédits	22h
- Introduction aux bases de données relationnelles	3 crédits	22h
UE transversale	3 crédits	30h
- Anglais	2 crédits	18h
- Communication	1 crédits	12h
Informatique théorique et automates	6 crédits	60h
Semestre 6		
Architectures et systèmes 2	6 crédits	55h
Réseaux IP	6 crédits	55h
Applications réparties	6 crédits	55h
Stage	5 crédits	8h
Projet de synthèse	4 crédits	44h
UE transversale	3 crédits	30h
- Anglais	2 crédits	18h
- Communication	1 crédits	12h

Le master est la suite logique d'une licence non professionnalisante, en particulier si vous désirez faire de la recherche. C'est aussi un bon moyen d'accéder à des postes d'ingénieur.

Les masters en informatique sont à privilégier, et beaucoup de spécialités permettent de mieux affiner votre parcours. A ce titre, l'UBO compte pas moins de huit spécialités, qui vous permettent toutes de travailler dans le secteur.

Il est par ailleurs à noter que c'est en master que les littéraires peuvent accéder à des cursus menant à travailler dans le secteur de l'Intelligence Artificielle. Après une licence en LSHS, vous pouvez en effet postuler à un master en Humanités Numériques.

Parcours Développement logiciel des systèmes d'information
 Parcours Technologies de l'information et ingénierie du logiciel par alternance
 Parcours Compétences complémentaires dans les services du numérique

Conditions d'accès

En master 1 : être titulaire d'une licence d'informatique ou équivalent.

En master 2 : être titulaire d'un master 1 d'informatique ou équivalent

Débouchés

Les débouchés de ces masters sont principalement professionnels (stage obligatoire, voire alternance) : ingénieur de développement embarqué, ingénieur de développement logiciel, ingénieur d'étude, ingénieur consultant, ingénieur de recherche, ingénieur développement.

Une poursuite d'étude reste possible cependant : Doctorat via les conventions industrielles de formation par la recherche (conventions CIFRE) qui favorise le recrutement de doctorants en entreprise.

Programme

Parcours Compétences complémentaires dans les services du numérique

Semestre 9		
S9 CCN Anglais 1	1 crédits	30h
S9 CCN Systèmes d'exploitation UNIX	2 crédits	35h
S9 CCN Programmation procédurale C	1 crédits	35h
S9 CCN Algorithmique en C	1 crédits	35h
S9 CCN Base de données relationnelles	2 crédits	35h
S9 CCN Programmation Objet Java-1	1 crédits	35h
S9 CCN Découverte de l'agilité	1 crédits	35h
S9 CCN Intégration ERP	1 crédits	35h
S9 CCN Ingénierie des Systèmes d'information 1	2 crédits	35h
S9 CCN Conduite de projet et qualité	1 crédits	35h
S9 CCN Marketing et Business Model	1 crédits	35h
S9 CCN Business Intelligence	2 crédits	35h
S9 CCN Forge de production logicielle	2 crédits	35h
S9 CCN Ingénierie des Systèmes d'information 2	2 crédits	35h
Option Technique		
- S9 CCN Programmation Système d'exploitation	2 crédits	35h
- S9 CCN UML et conception objet	2 crédits	35h
- S9 CCN Développement Client Web	2 crédits	35h
- S9 CCN Développement mobile	2 crédits	35h
- S9 CCN Programmation objet Java - 2	2 crédits	35h
Option Fonctionnelle		
- S9 CCN Test de qualification	2 crédits	35h
- S9 CCN Analyse et modélisation	2 crédits	35h
- S9 CCN Paramétrage et programmation ERP	2 crédits	35h
- S9 CCN Web UI Mockup	2 crédits	35h
- S9 CCN Ingénierie des exigences	2 crédits	35h
Semestre 10		
S10 CCN Anglais 2	2 crédits	30h
S10 CCN Entrepreneuriat	2 crédits	35h
S10 CCN Web Services and Frameworks JEE	2 crédits	35h
S10 CCN Big Data	2 crédits	35h
S10 CCN Stage de 6 mois	22 crédits	

Parcours Technologies de l'information et ingénierie du logiciel par alternance

Semestre 9		
S9 TIIL Architecture N-tiers JEE	6 crédits	72h
S9 TIIL Conception objet	5 crédits	60h
S9 TIIL Qualité et gestion de projet	3 crédits	30h
S9 TIIL Période alternée	10 crédits	
Préparation à la vie professionnelle	6 crédits	60,5h
- Anglais	3 crédits	22h
- Communication - Entreprise		
Communication		22h
Entreprise		16,5h
Semestre 10		
S10 TIIL Paramétrage ERP	3 crédits	30h
S10 TIIL Usine de développement logiciel	6 crédits	72h
S10 TIIL Métaprogrammation	5 crédits	60h
S10 TIIL Ergonomie 2D/3D et IHM	4 crédits	48h
S10 TIIL Période temps plein (en entreprise)	12 crédits	

Parcours Développement logiciel des systèmes d'information

Semestre 9		
S9 DOSI Anglais et communication	5 crédits	60h
S9 DOSI Ingénierie des systèmes d'information	5 crédits	44h
S9 DOSI Développement clients Web	5 crédits	44h
S9 DOSI Développement J2EE et Frameworks	5 crédits	44h
S9 DOSI Business Intelligence	5 crédits	44h
S9 DOSI Conférences		22h
S9 DOSI Big Data	5 crédits	44h
Semestre 10		
S10 DOSI Service web et mobilité	4 crédits	44h
S10 DOSI Ingénierie Logiciel	4 crédits	44h
S10 DOSI Création d'un socle applicatif	2 crédits	52h
S10 DOSI Projet agile	4 crédits	55h
S10 DOSI Stage (5 mois)	14 crédits	26h
S10 DOSI Plateforme d'intégration continue	2 crédits	44h

Informatique

Parcours Ingénierie du logiciel, applications aux données environnementales
 Parcours Logiciels pour systèmes embarqués
 Parcours International
 Parcours Systèmes interactifs, intelligents et autonomes

Conditions d'accès

En master 1 : être titulaire d'une licence d'informatique ou équivalent.
 En master 2 : être titulaire d'un master 1 d'informatique ou équivalent

Débouchés

Les débouchés de ces masters sont à la fois professionnels et en poursuite d'études :

- Professionnels :
 Ingénieur de développement embarqué, ingénieur de développement logiciel, ingénieur d'étude, ingénieur consultant, ingénieur de recherche, ingénieur développement.

- Poursuite d'études :
 Une poursuite d'étude reste possible cependant :
 Doctorat, à l'international et en France, entre autre via les conventions industrielles de formation par la recherche (conventions CIFRE) qui favorise le recrutement de doctorants en entreprise.

Programme

Parcours Ingénierie du logiciel, applications aux données environnementales

Semestre 9		
S9 ILIA Systèmes multi-agents	4 crédits	48h
S9 ILIA Systèmes cyber-physiques	4 crédits	48h
S9 ILIA Systèmes d'information avancés	4 crédits	48h
S9 ILIA Cloud computing	4 crédits	48h
S9 ILIA Mise en pratique accompagnée (2 mois)	8 crédits	8h
Préparation à la vie professionnelle	6 crédits	60,5h
- Anglais	3 crédits	22h
- Communication - Entreprise		
Communication		22h
Entreprise		16,5h
Semestre 10		
S10 ILIA Méta-modélisation pour le développement logiciel	4 crédits	48h
S10 ILIA Administration des systèmes, virtualisation et sécurité	4 crédits	48h
S10 ILIA Conférences	2 crédits	24h
S10 ILIA Stage (4 à 6 mois) ou TAL (Temps d'Accueil en Laboratoire)	20 crédits	

Parcours Logiciels pour systèmes embarqués

Semestre 9		
S9 LSE Compilation et parallélisme	4 crédits	48h
S9 LSE Mobiles et objets connectés	4 crédits	48h
S9 LSE Systèmes d'exploitation pour l'embarqué	4 crédits	48h
S9 LSE System On Chip	4 crédits	48h
S9 LSE Synthèse et co-design	4 crédits	48h
S9 LSE Vérification, fiabilité et sécurité	4 crédits	48h
Préparation à la vie professionnelle	6 crédits	60,5h
- Anglais	3 crédits	22h
- Communication - Entreprise		
Communication		22h
Entreprise		16,5h
Semestre 10		
S10 LSE Conférences	4 crédits	32h
S10 LSE Projet de recherche encadré (6 semaines)	6 crédits	
S10 LSE Stage (4 à 6 mois) ou TAL (temps d'accueil en laboratoire)	20 crédits	

Parcours Systèmes interactifs, intelligents et autonomes

Semestre 9		
S9 SIIA Relation Cognition Interaction Environnement	4 crédits	22h
S9 SIIA Méta modélisation	4 crédits	22h
S9 SIIA Interaction et Vérification	4 crédits	22h
S9 SIIA Interaction avec les Environnements de réalité Virtuelle ou Augmentée	4 crédits	22h
S9 SIIA SMA et simulation interactive	4 crédits	22h
S9 SIIA Interactive Machine Learning	4 crédits	22h
S9 SIIA Professionnalisation de la recherche		40h
Préparation à la vie professionnelle	6 crédits	60,5h
- Anglais	3 crédits	22h
- Communication - Entreprise		
Communication		22h
Entreprise		16,5h
Semestre 10		
S10 SIIA Bibliographie et colloque	4 crédits	2h
S10 SIIA Stage (5 à 6 mois)	20 crédits	
S10 SIIA Méthodologie scientifique	2 crédits	10h
S10 SIIA Robotique et réseaux de capteurs pour l'interaction avec l'environnement	4 crédits	24h

Parcours International

Semestre 9	
S9 INT Semestre à l'international	30 crédits
Semestre 10	
S10 INT Stage à l'international	30 crédits

Master

Humanités Numériques

Parcours Histoire
Parcours Lettres et Littérature comparée
Parcours Breton
Parcours Linguistique et didactique des Langues
Parcours Design
Parcours Arts Plastiques



Conditions d'accès

Cette formation est toute désignée si vous n'êtes pas scientifique et que vous souhaitez travailler dans le secteur de l'Intelligence Artificielle.

En master 1 : sur dossier

En master 2 : sur dossier

Débouchés

Les débouchés de ces masters sont principalement professionnels :

Professionnels :

- Ingénieur d'études en humanités numériques, Assistant ingénieur en humanités numériques, Ingénieur projet en humanités numériques, Ingénieur de recherche en humanités numériques.
- Chargé de valorisation des humanités numériques.
- Chargé de valorisation / production des données et des usages numériques.
- Chef de projet numérique, chargé de projet patrimoine numérique.
- Chercheur en humanités numériques, Chercheur en ALL-SHS.
- Chargé de valorisation de la recherche.
- Chargé(e) de mission développement culturel et patrimonial.
- Médiateur numérique.
- Webmasters éditorial.

- Poursuite d'études :

Une poursuite d'étude reste possible cependant :
Doctorat, dont CIFRE.

Programme

Semestre 7 - 8

Théorie et épistémologie (UEF1)	4 crédits ECTS
<ul style="list-style-type: none"> Introduction aux Humanités Numériques (séminaire) Culture Numérique Introduction à TIST 	
Pratique du Numérique (UEF2)	8 crédits ECTS
<ul style="list-style-type: none"> Notions techniques sur l'architecture d'internet Techniques pour le traitement de documents Bases de données et traitements statistiques Programmation WEB basique 	
Parcours spécialité (UES1)	15 crédits ECTS
Langues (UEL)	3 crédits ECTS
Théorie et épistémologie (UEF1)	4 crédits ECTS
<ul style="list-style-type: none"> Culture Numérique et introduction à TIST Droit du numérique Séminaire HN 	
Notions et pratiques du numérique (UEF2)	8 crédits ECTS
<ul style="list-style-type: none"> Techniques pour le traitement de documents Bases de données et traitements statistiques Notions de documents structurés 	
Parcours-spécialité (UES1)	15 crédits ECTS
Langues (UEL)	3 crédits ECTS

Semestre 9 -10

Théorie et épistémologie (UEF1)	4 crédits ECTS
<ul style="list-style-type: none"> Séminaire Humanités Numériques Info Scientifique : mutations et enjeux pour les HN Edition électronique 	
Notions et Pratiques du Numérique (UEF2)	8 crédits ECTS
<ul style="list-style-type: none"> API du Web Visualisation des données (y compris carto + SIG) Programmation Fouille de données textuelles 	
Gestion de projet (UEF3)	3 crédits ECTS
Parcours spécialité (UES1)	15 crédits ECTS
Théorie et épistémologie (UEF1)	11 crédits ECTS
<ul style="list-style-type: none"> Culture numérique et intro IST Séminaire Humanités Numériques Droit du numérique 	
Gestion de projet (UEF2)	4 crédits ECTS
Parcours spécialité (UES1)	15 crédits ECTS

Masters

Humanités Numériques

Technologies Numériques Appliquées à l'Histoire

Spécialité Livres et médias

Spécialité Archives



Conditions d'accès

Ces formations sont toutes désignées si vous n'êtes pas scientifique et que vous souhaitez travailler dans le secteur de l'Intelligence Artificielle.

En master 1 : sur dossier

En master 2 : sur dossier

Programme

Humanités Numériques

Master 1

Semestre 1 : tronc commun – 17 ECTS

- Initiation aux humanités numériques – 20h, 3 ECTS
- Introduction aux mathématiques – 24h, 3 ECTS
- Fondamentaux de l'informatique : systèmes d'exploitation, algorithmique, expressions régulières – 24h, 3 ECTS
- Algorithmique et programmation pour les humanités : introduction à R – 14h, 2 ECTS
- Algorithmique et programmation pour les humanités : introduction à Python – 24h, 3 ECTS
- Conception et développement d'un projet d'humanités numériques 1 – 16h, 2 ECTS
- Séminaire de recherche du master – 6h, 1 ECTS

Semestre 2 : tronc commun – 13 ECTS

- Modélisation et structuration des données – 24h+24h, 6 ECTS
- Méthodes quantitatives en SHS – 12h, 2 ECTS
- Conception et développement d'un projet d'humanités numériques – 28h, 4 ECTS
- Séminaire de recherche du master – 6h, 1 ECTS

Enseignements de spécialité – 30 ECTS

Master 2

Stage de découverte – 4 ECTS

Semestre 3 : Enseignements fondamentaux – 11 ECTS

- Algorithmique et programmation pour les humanités : Python – 24h, 4 ECTS
- Apprentissage machine – 12h, 2 ECTS
- Méthodes quantitatives et modélisation mathématique en SHS – 24h, 4 ECTS
- Langue vivante (au choix) – 12h, 1 ECTS

Semestre 3 : Enseignements de spécialisation (au choix) – 4 ECTS

- Philologie computationnelle – 24h, 4 ECTS
- Traitement et analyse de l'information spatialisée – 24h, 4 ECTS

Semestre 3 : Séminaires de recherche – 11 ECTS

- Séminaire de recherche du master – 6h, 1 ECTS
- Séminaire du directeur de recherche – 26h, 5 ECTS
- Séminaire d'ouverture – 26h, 5 ECTS

Semestre 4 : Enseignements de spécialisation (au choix) – 4 ECTS

- Traitement automatique de la langue et analyse sémantique – 24h, 4 ECTS
- Traitement automatique de l'image – 24h, 4 ECTS
- Analyse de réseaux – 24h, 4 ECTS
- Atelier de préparation aux Défis numériques (Data challenges)

Semestre 4 : Séminaires de recherche – 6 ECTS

- Séminaire de recherche du master – 6h, 1 ECTS
- Séminaire du directeur de recherche – 26h, 5 ECTS

Mémoire – 20 ECTS

Débouchés

Les débouchés de ces masters sont à la fois professionnels et en poursuite d'études :

Professionnels :

Métiers de l'ingénierie et de l'appui à la recherche en Littérature / Sciences Humaines et Sociales

Métiers des bibliothèques et de la documentation

Métiers des archives

Poursuite d'études :

Doctorat, dont CIFRE.

Technologies Numériques Appliquées à l'Histoire

Semestre 7 - 8

- (UE1) Sources et histoire des sources, 6 ECTS;
- (UE2) Institutions et histoire des institutions, 6 ECTS;
- (UE3) UE de Spécialisation, 6 ECTS;
- (UE4) Humanités numériques, 4 ECTS;
- (UE5) Langue vivante, 4 ECTS;
- (UE6) Enseignement d'approfondissement, 4 ECTS;

Semestre 9 -10

SEMESTRE	IDENTIFIANT	TITRE	ECTS
S3	ENC2407	Données, Web de données et exploitation	2.5
S3	ENC2408	Signalement et description structurés des documents : la description archivistique	2
S3	ENC2409	L'édition scientifique à l'ère numérique	2
S3	ENC2410	Structuration des données et des documents : bases de données relationnelles	2
S3	ENC2411	Les documents numériques : typologie, formats, outils d'exploitation	1
S3	ENC2412	Données : pérennisation, échange, standards	1
S3	ENC2414	Introduction au développement applicatif	6
S3	ENC2415	Interroger un corpus : les bases de données document	2
S3	ENC2416	Fondamentaux de l'informatique	1
S3	ENC2417	Anglais langue de l'informatique	3
S3	ENC2418	Conduite et réalisation d'un projet informatique	1
S3	ENC2419	Techniques et chaîne de publication électronique	4
S3	ENC2420	Initiation à l'optimisation du référencement	0.5
S3	ENC2413	Environnements pour la publication électroniques	0.5
S4	Memoire	Mémoire de recherche ou de stage	30

Nous l'avons dit, pour travailler avec l'Intelligence Artificielle, on passe le plus souvent par un cursus d'ingénieur. Si l'on peut travailler comme ingénieur sans avoir nécessairement le diplôme d'ingénieur, le fait d'en être titulaire vous valorise énormément sur le marché du travail. Sachez par ailleurs que la plus part des écoles proposent des cursus en master, qui sont souvent en co-accréditation avec plusieurs écoles, et universités. Ce sont donc des pistes à ne pas négliger.

Sur ce terrain la Bretagne est un terroir riche : pas moins de neuf Écoles sont réparties sur son territoire, et beaucoup proposent des formations en rapport direct avec l'IA. Leurs cursus et spécialités ne sont pas tous évoqués, en voici donc une liste :



Spécialité Systèmes d'Observation et Intelligence Artificielle
Spécialité Systèmes Numériques et Sécurité
Spécialité Robotique Autonome

Conditions d'accès

Sur Concours :

Concours Commun Mines Télécoms (civil ou militaire).

Sur Dossier :

L'ENSTA Bretagne recrute chaque année des étudiants sur dossier issus de Licence ou Master en Sciences Technologies et Santé.

Débouchés

Professionnels :

Ingénieur civil ou militaire (IETA), la troisième année du cursus est dédiée à la transition vers le premier emploi (année de transition professionnelle).

Poursuite d'études :

Possibilité de poursuivre en doctorat à l'École

Programme

SYSTÈMES D'OBSERVATION ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE		
SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5
UE FONDAMENTAUX	UE SYSTÈMES D'OBSERVATION	UE INTELLIGENCE ARTIFICIELLE
<ul style="list-style-type: none"> Mathématiques Optimisation linéaire Recherche opérationnelle Localisation par filtrage de Kalman 	<ul style="list-style-type: none"> Electronique d'accès au canal Ondes & environnement Optimisation numérique et Modèle de Markov Theorie de decision et estimation 	<ul style="list-style-type: none"> Machine learning Machine learning & data sciences Intelligence artificielle embarquée Signal et image
UE INFORMATIQUE ET RÉSEAUX	UE TRAITEMENT DE L'INFORMATION	UE SYSTÈMES INTELLIGENTS
<ul style="list-style-type: none"> Programmation avancée impérative Système d'exploitation (OS) Programmation avancée orientée objet Formes d'ondes et modulation 	<ul style="list-style-type: none"> Conception logicielle Traitement de signal Traitement numérique des images 	<ul style="list-style-type: none"> Asservissement visuel Commande robuste Technologie des systèmes électroniques
	UE SPÉCIFIQUE AU SEMESTRE LONG*	UE SYSTÈMES D'OBSERVATION
	<ul style="list-style-type: none"> Représentations parcimonieuses et acquisition compressée ou IA pour systèmes embarqués 	<ul style="list-style-type: none"> Syst. d'observation : Télédétection Syst. d'observation : Radar et imagerie Détection EM & GE

ROBOTIQUE AUTONOME		
SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5
UE FONDAMENTAUX	UE INFORMATIQUE & ROBOTIQUE	UE INTELLIGENCE
<ul style="list-style-type: none"> Mathématiques Optimisation linéaire Recherche opérationnelle Langage C++ 	<ul style="list-style-type: none"> Logic programming Middleware MOOS-IvP GNU/Linux Embarqué Traitement numérique des images 	<ul style="list-style-type: none"> Machine learning (classification) Deep learning Intelligence artificielle embarquée Initiation à la recherche
UE LOCALISATION	UE EXPLORATION	UE AUTONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> Decouverte de la robotique Inertial units Filtrage de Kalman Réseaux & OS pour la robotique 	<ul style="list-style-type: none"> Challenge Guerlédan Commande des robots mobiles Simulation des robots mobiles 	<ul style="list-style-type: none"> Asservissement visuel Commande robuste Ingénierie système
	UE SPÉCIFIQUE AU SEMESTRE LONG*	UE ROBOTIQUE ET INDUSTRIE
	<ul style="list-style-type: none"> Constructions innovantes 	<ul style="list-style-type: none"> Vision 3D Architecture robotique Industrie

SYSTÈMES NUMÉRIQUES ET SÉCURITÉ		
SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5
UE FONDAMENTAUX	UE SÉCURITÉ DES SYSTÈMES	UE SÉCURITÉ ET TRAITEMENT DE L'INFORMATION
<ul style="list-style-type: none"> Mathématiques Optimisation linéaire Profil Télécommunications Formes d'ondes et Modulations Management de spectre Profil Génie Logiciel Programmation web "Full Stack" 	<ul style="list-style-type: none"> Traitement & protection de l'information Sécurité des composants Sécurité et supervision 	<ul style="list-style-type: none"> Machine learning Attaque, virus, certificats Sécurité et réseaux
	UE ARCHITECTURE DES SYSTÈMES	UE MODÉLISATION DES SYSTÈMES
	<ul style="list-style-type: none"> Architecture des ordinateurs Profil Génie Logiciel : Conception logicielle Compilation Profil Télécommunications : Télécommunications expérimentales Electronique d'accès au canal 	<ul style="list-style-type: none"> Simulation événementielle Processus logiciel et ligne de produits Conférences prospectives Environnement de confiance ou Applications Télécom et Radio-Logicielle
UE INFORMATIQUE ET RÉSEAUX	UE SPÉCIFIQUE AU SEMESTRE LONG*	UE MODÉLISATION DES ARCHITECTURES LOGICIELLES ET SÉCURITÉ / TÉLÉCOM AVANCÉES
<ul style="list-style-type: none"> Programmation avancée impérative Système d'exploitation (OS) Programmation avancée orientée objet Réseaux 	<ul style="list-style-type: none"> Système d'exploitation (OS) embarqué 	<ul style="list-style-type: none"> Profil Génie logiciel Systèmes adaptables Modélisation logicielle & sécurité Sûreté et vérification formelle Profil Télécommunications Radiocommunications Technologie des systèmes électroniques SoPC : Système sur puce reprogrammable

Le cursus d'Ingénieur est réalisé en 3 ans, à la fin desquelles un diplôme d'ingénieur est délivré par un établissement habilité par la Commission des Titres d'Ingénieurs.

Diplôme d'Ingénieur



Spécialité Intelligence Artificielle et Simulation
Spécialité Réalité et Environnement Virtuel
Spécialité Modélisation en Robotique & Robotique Autonome

Conditions d'accès

Sur Concours :

Après un bac scientifique, à noter que l'École propose une prépa intégrée. Ou, à niveau bac +2 (concours des écoles d'ingénieurs).

Sur Dossier :

L'ENIB recrute chaque année des étudiants sur dossier issus de Licence ou Master en Sciences Technologies et Santé.

Débouchés

Professionnels :

Ingénieur civil, la troisième année du cursus est dédiée à la transition vers le premier emploi et à la spécialisation.

Poursuite d'études :

Possibilité de poursuivre en doctorat à l'École.

Programme

En 5^e année, l'ENIB propose 3 modules de spécialisation au choix parmi 12 modules.

Année 5 (S9 et S10)		
S9	S10	
Domaines	Volume horaire	Stage Ingénieur/in d'études (20 à 25 semaines)
Langues	42H	
Design industriel	21H	
3 Modules au choix	252H	
Projet (électronique, informatique, mécatronique)	84H	

Modules au choix	
Systèmes communicants radiofréquences	Communications numériques & transmissions optiques
Traitements des signaux & des images	Conception des systèmes sur puce
Méthodologie pour le développement des systèmes d'informations	Réalité & environnements virtuels
Conception d'applications interactives	Intelligence artificielle & simulation
Matériaux & conception avancée	Mécanique vibratoire & méthode des éléments finis
Modélisation en robotique & robotique autonome	Contrôle commande des systèmes

Master 2

Informatique

Parcours Systèmes Interactifs, Intelligents et Autonomes

Conditions d'accès

En master 1 : sur dossier

En master 2 : sur dossier

Programme

Semestre 9		
S9 SIIA Relation Cognition Interaction Environnement 24h (Engagement, Immersion, Présence)	4	crédits
S9 SIIA Méta modélisation 24h (Modélisation, Compilation, Interprétation)	4	crédits
S9 SIIA Interaction et Vérification 24h (Contrat, Sémantique, Logique)	4	crédits
S9 SIIA Interaction avec les Environnements de réalité Virtuelle ou Augmentée 24h (Humain virtuel, Dispositif immersif, environnement informé)	4	crédits
S9 SIIA SMA et simulation interactive 24h (Système Multi-Agents, Systèmes complexes, Laboratoires virtuels)	4	crédits
S9 SIIA Interactive Machine Learning 24h (Deep Learning, Reinforcement Learning, Incremental Learning)	4	crédits
S9 SIIA Professionnalisation de la recherche Préparation à la vie professionnelle 66h	20h	6 crédits
Anglais 24h	3	crédits
Communication - Entreprise 42h	3	crédits

Semestre 10		
S10 SIIA Bibliographie et colloque 2h	4	crédits
S10 SIIA Stage (5 à 6 mois)	20	crédits
S10 SIIA Méthodologie scientifique 10h	2	crédits
S10 SIIA Robotique et réseaux de capteurs pour l'interaction avec l'environnement 24h (Système capteurs, Modélisation physique, Prise de décision)	4	crédits



Le doctorat est la suite logique d'un master recherche. C'est le grade universitaire généralement nécessaire pour devenir maître de conférences ou chercheur. C'est aussi un bon moyen d'accéder à des postes d'ingénieur.

Les doctorats en informatique, mathématiques, ou en humanités numériques sont à privilégier. Là, tout dépend de vous, il n'y a pas de cursus particulier : ce qui entre en jeu, c'est la personne qui va vous encadrer, et le sujet de votre thèse.

Le doctorat, s'il est voué à la recherche, peut néanmoins être à visée professionnalisante. C'est en effet le but du dispositif CIFRE. Les Conventions Industrielles de Formation par la REcherche subventionnent toute entreprise de droit français qui embauche un doctorant pour le placer au cœur d'une collaboration de recherche avec un laboratoire public. Les travaux préparent à la soutenance d'une thèse. Elles ne sont pas rares dans le milieu de l'IA, c'est donc une piste à envisager si vous souhaitez faire un doctorat.

LES METIERS

Fiches métiers

Témoignages

Onglet 4

Les fiches métiers ci-dessous permettent d'avoir un aperçu de l'éventail des possibilités pouvant être proposées dans le secteur de l'Intelligence Artificielle.

Cette liste ne se veut pas exhaustive et pourrait être enrichie de métiers annexes.

Il faut aussi bien prendre en compte ce que nous disions plus haut: l'Intelligence Artificielle touche énormément de secteurs différents. Aussi, beaucoup des métiers de l'Intelligence Artificielle connaissent des spécialisations en fonction du secteur et de ses usages particuliers.

Par exemple, le technicien automaticien peut travailler dans les secteurs aussi variés que l'aéronautique (dont spatial), l'armement, l'automobile, La chimie (dont pétrochimie), le nucléaire, etc.

Focus : TOIEC et TOEFL

Travailler dans le secteur de l'IA nécessite très souvent une maîtrise de l'anglais, en particulier pour comprendre le vocabulaire technique (en général, au niveau B2). Plusieurs possibilités s'offrent alors à vous pour attester de votre niveau, les plus courantes étant le TOEIC et le TOEFL. A noter que les deux sont valables 2 ans.

Le TOEIC est principalement utilisé dans le monde professionnel, même si certaines écoles demandent un score TOEIC minimum comme condition d'accès pour la validation d'un diplôme. Sa structure permet aux recruteurs de juger de la capacité d'un candidat à s'adapter à un milieu professionnel aux responsabilités internationales.

<https://www.etsglobal.org/fr/fr/programme/tests-toeic>

Le TOEFL est quant à lui principalement utilisé dans l'enseignement supérieur. Ainsi, beaucoup d'établissements étrangers l'utilisent pour recruter des candidats. En France, il est utilisé comme pré requis pour valider une année d'étude ou un diplôme. Il permet de juger de la capacité d'un candidat à suivre une formation en anglais.

<https://www.ets.org/fr/toefl/test-takers/>

Technicien Automaticien

Il réalise des études de développement d'installations ou de systèmes industriels automatisés, sur des applications de type « contrôle-commande », de supervision courants faibles ou forts, il effectue des réglages, des mises au point ou des mises en service d'installations.

Il peut coordonner une équipe.

Savoir faire

Concevoir les spécifications de l'installation automatisée en fonction du cahier des charges
Réaliser l'analyse fonctionnelle de l'installation et la décliner en un programme d'automatisation
Saisir la réinitialisation ou la modification du programme d'automatisation et le transférer vers un automate programmable
Déterminer l'équipement électronique d'une installation
Réaliser les dossiers d'équipement de l'installation automatisée (plan, schémas, notices d'exploitation, ...)
Vérifier le programme d'automatisation par une série de tests sur plate-forme d'essais, en atelier, sur site
Effectuer les réglages de mise en service des dispositifs et instruments commandés (vérin, moteur, distributeur, transmetteurs, capteurs, régulateurs, ...)
Assister un client lors de la prise en main d'un outil/ équipement
Définir les caractéristiques techniques du produit
Informatique (langages, réseau), Robotique, Matériel d'automatisation
Pneumatique, Mécanique
Électrotechnique, Electricité et Hydraulique
Dessin industriel, Conception d'un grafcet
Normes qualité et Règles de sécurité
Utilisation d'appareils de mesure électrique (multimètre, ...)
Conception et Dessin Assistés par Ordinateur
Outils bureautiques
Équipement de commande
Utilisation d'Automate Programmable Industriel
Armoires à relais
Régulation et instrumentation, Techniques d'asservissement et de régulation

Formation

Bac + 2
BTS

Bac + 3
Licence professionnelle

Salaire

Entre 1 500 et 1 800 € brut par mois pour un automaticien débutant.

Entre 2 300 € et 2 500 € pour un chef d'équipe

Evolutions de carrière

Avec de l'expérience, un automaticien peut se spécialiser dans une technologie : motorisation, pneumatique, hydraulique, robotique...

Avec une formation complémentaire, il peut accéder à la conception d'automatismes, diriger un bureau d'études ou encadrer une équipe.

Ingénieur en réalité virtuelle

L'ingénieur en réalité virtuelle est un spécialiste des technologies du virtuel. Il met au point des programmes, des techniques d'immersion à l'aide d'outils spécifiques. Il réalise les illustrations, le visuel et les effets spéciaux d'un produit ou d'un site tout en veillant au rendu des couleurs, du mouvement des personnages ou des formats. Il maîtrise les outils et algorithmes de modélisation des mondes virtuels aussi bien que les outils d'interfaçage avec l'utilisateur final.

Fortement impliqué dans l'informatique graphique, il travaille dans une équipe de recherche, soit en laboratoire d'université, soit en entreprise.

Savoirs et Savoir faire

Connaissance des langages C, C++, HTML, DHTML, Java, Javascript et VRML.
Maîtrise de l'anglais.

Souvent des aptitudes artistiques sont nécessaires.

Analyser les besoins du client

Établir un cahier des charges

Rédiger une Spécification Technique de Besoin (STB)

Réaliser un prototype de la solution technique pour validation par le donneur d'ordres (configuration type, ...)

Concevoir et développer les programmes et applications informatiques

Déterminer les phases et procédures de tests techniques et fonctionnels de programmes et applications informatiques

Analyser des problèmes techniques

Déterminer des mesures correctives

Réaliser des supports techniques

Traiter l'information (collecter, classer et mettre à jour)

Animer une réunion

Formation

Bac + 5

Master spécialisé

Diplôme d'Ingénieur

Bac + 7

Doctorat (dont CIFRE)

Salaire

Le salaire mensuel brut d'un débutant est au minimum de 2 500 €.

Le salaire peut ensuite évoluer assez vite surtout dans le privé.

Evolutions de carrière

Avec une bonne maîtrise des techniques et de l'expérience, le **spécialiste de la réalité virtuelle** peut devenir chef de projet.

Mécatronicien

Il conçoit et finalise de nouveaux produits ou de nouvelles technologies. Fait évoluer ceux déjà existants, dans un objectif de développement commercial et d'innovation en milieu industriel. Il Définit des moyens, méthodes et techniques de valorisation et de mise en œuvre des résultats de recherche.

Il peut superviser et coordonner un projet, une équipe, un service ou un département..

Savoir faire

- Définir la faisabilité et la rentabilité d'un projet
- Élaborer des propositions techniques
- Définir les méthodes, les moyens d'études et de conception et leur mise en œuvre
- Identifier les contraintes d'un projet
- Déterminer des axes d'évolution technologiques
- Élaborer des solutions techniques et financières
- Réaliser des tests et essais, analyser les résultats et déterminer les mises au point du produit, du procédé
- Actualiser des dossiers techniques de définition du projet
- Concevoir un dossier technique de définition du projet
- Apporter une assistance technique
- Traiter l'information (collecter, classer et mettre à jour)
- Connaissance de logiciels de conception assistée par ordinateur, de dessin assisté par ordinateur, de conception fabrication assistées par ordinateur ou de technologie de groupe assistée par ordinateur.
- Process de tests et contrôles en laboratoire avant fabrication.
- Maîtrise les normes qualité, les méthodes de résolution de problèmes.
- Maîtrise de l'anglais technique.

Formation

Bac + 2
BTS

Bac + 3
Licence professionnelle

Bac + 5
Master spécialisé

Salaire

Le salaire d'un technicien en mécatronique se situe entre 1 900 et 2 200 € bruts par mois.

Evolutions de carrière

Le **mécatronicien (niveau technicien supérieur)** peut évoluer vers des postes d'ingénieur après plusieurs années d'expérience et une formation complémentaire.

L'ingénieur, quant à lui, peut choisir de se spécialiser dans une fonction spécifique (production, R&D), évoluer vers des postes de chef de projet ou de chef d'entreprise.

Ingénieur de recherche en production, traitement et analyse des données

À partir d'une problématique de l'équipe de recherche (notamment en SHS), l'ingénieur de recherche conçoit et pilote des dispositifs de recherche ou d'étude à partir de données produites ou recueillies. Il développe et conduit des méthodes d'exploitation, d'analyse de bases de données ou de corpus et en assure la valorisation. Il mène ces missions en expert et en interaction avec l'équipe de recherche. Il garantit la qualité et la validité des données produites et des traitements réalisés.
Il peut superviser et coordonner un projet, une équipe, un service ou un département.

Savoirs et Savoir faire

- Connaissance d'un domaine disciplinaire ou interdisciplinaire
- Langage de modélisation, manipulation et publication de données en sciences humaines
- Méthodes et outils en production de données
- Méthodes et outils en traitement et analyse des données
- Systèmes de gestion de base de données
- Environnement et réseaux professionnels
- Cadre légal et déontologique
- Archivage pérenne de données de recherche
- Techniques de présentation écrite et orale
- Maîtrise de la langue anglaise
- Savoir élaborer des outils de collecte
- Savoir exploiter une base de données
- Savoir localiser, répertorier, analyser et critiquer les données
- Connaître les normes de documentation de données
- Savoir formaliser des techniques et des méthodes
- Rédiger des rapports ou des documents
- Mettre en œuvre une démarche qualité
- Élaborer un cahier des charges

Formation

Bac + 5

Master spécialisé

Diplôme d'Ingénieur

→ A noter qu'une formation dans le domaine de l'équipe peut être exigée (par exemple : si appui à une équipe de recherche en histoire, une licence d'histoire, voire un mémoire de recherche).

Bac + 7

Doctorat, dont CIFRE.

Salaire

Le salaire d'un ingénieur de recherche peut varier entre 1 700 et 2 500 € bruts par mois.

Évolutions de carrière

Dans la fonction publique, l'ingénieur d'étude peut connaître des évolutions de grade, et donc de salaire. Il peut évoluer pour diriger une équipe, un service voire un département entier.

Témoignages

Vous trouverez ici des interviews de professionnels du secteurs dont les cursus, les métiers, ou même les réflexions pourraient vous intéresser.

Ingénieure Cheffe de projet

Ségolène Albouy,

Cheffe de projet à l'Observatoire de Paris, elle évolue dans le monde des Humanités Numériques. Elle a suivi une formation littéraire, passant par une classe prépa puis par une licence de Lettres, avant un master Technologies Numériques Appliquées à l'Histoire à l'École nationale des Chartes.

Pour écouter son interview :

https://drive.google.com/file/d/14GOU_NcV8fjPkKWnp2Xdy16zg8M-U2Ee/view?usp=sharing

Enseignant - Chercheur

Cédric Buche,

Professeur à l'École nationale d'ingénieurs de Brest, où il a fait sa formation, et à l'Université de Bretagne Occidentale. Spécialiste de l'Intelligence Artificielle, il travaille au sein du Laboratoire en Sciences et Techniques de l'Information, de la Communication et de la Connaissance.

Pour écouter son interview :

https://drive.google.com/file/d/17q9xrKPMh6q_3skc9BGU7kr1jJS_a0KZ/view?usp=sharing

BIBLIOGRAPHIE

Pôle des emplois :

- Le site Pôle Emploi
- l'APEC
- JobTeaser (partenaire de l'UBO!)

Boussoles pour s'orienter :

- Parcoureo
- Fiches et le site de l'Étudiant
- Le site CIDJ
- Le site de l'ONISEP

Il y a de l'IA :

- Les conférences de l'ADEMEC
- Les conférences TEDx Talk
- UBODOC (eh oui : point de bévue, pensez à votre BU !)