

RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES

CODE ARES 2077

Date dépôt /
modification 03/10/2022

Date validation 20/12/2022

BACHELIER EN INFORMATIQUE, ORIENTATION INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

FINALITÉ(S) ORGANISÉE(S)	N.A.	NIVEAU (du Cadre des Certifications)	6
SECTEUR	3. Sciences et techniques	DOMAINE D'ÉTUDES	17. Sciences
TYPE	COURT	CYCLE	PREMIER
LANGUE (majoritaire)	FRANÇAIS	CRÉDITS	180

A. SPÉCIFICITÉ DE LA FORME D'ENSEIGNEMENT

Les Hautes Écoles de la Fédération Wallonie-Bruxelles dispensent un enseignement supérieur poursuivant une **finalité professionnalisante de haute qualification**, associant étroitement apprentissages pratiques et conceptualisation théorique. Les formations proposées s'effectuent au niveau du bachelier et du master (Décret « Paysage », Chap. II, Art. 4, § 1 et 3) ; elles visent le développement de compétences disciplinaires et transversales correspondant aux niveaux 6 (type court) et 7 (type long) du cadre francophone des certifications de l'enseignement supérieur. Dans la lignée du bachelier de transition, le master professionnalisant offre l'opportunité aux étudiants d'approfondir leur formation et de se spécialiser dans leur domaine.

Les **stages** en milieu professionnel constituent une dimension centrale de la formation dispensée par les Hautes Écoles. Ils permettent le développement progressif et intégrateur des compétences requises par l'exercice du métier, tout en autorisant une réflexion sur la pratique professionnelle. La réalisation du travail de fin d'études (TFE) ou du mémoire, qui trouve dans les stages des terrains de choix, constitue l'aboutissement d'un parcours de formation valorisant pratique professionnelle et recherche s'y appliquant.

En phase avec la société et inspirées par ses enjeux actuels, les Hautes Écoles constituent des lieux privilégiés d'innovation et de création de savoirs. Elles remplissent cette mission de concert avec les communautés de référence, professionnelles et scientifiques, à partir d'un ancrage régional et dans une visée internationale. Les enseignants des Hautes Écoles, femmes et hommes de terrain aux profils variés, sont ainsi engagés dans des recherches-actions et des recherches appliquées qui constituent, avec l'accompagnement des apprentissages, le cœur de leur métier. Ces recherches nourrissent les formations dispensées et permettent l'émergence de nouveaux espaces de réflexion, de mutualisation de savoirs et d'action.

Sur le plan pédagogique, les Hautes Écoles forment des **praticiens réflexifs**, des professionnels capables d'agir dans des contextes en constante mutation et d'apporter à des problèmes complexes des réponses appropriées, créatives et innovantes. Pour assurer leurs formations, les Hautes Écoles déploient un **accompagnement de proximité** (groupes-classes, apprentissage par les pairs, tutorat, mentorat). Pour ce faire, elles recourent à une pédagogie centrée sur l'étudiant, qui prend pleinement la mesure des changements de paradigmes éducatifs, épistémologiques et socio-économiques de la société postmoderne, en privilégiant l'induction, le dialogue des savoirs de divers types (scientifiques, expérientiels, techniques), la discussion critique, la contextualisation des objets de savoir.

Les Hautes Écoles de la Fédération Wallonie-Bruxelles, mobilisées chacune autour de leur projet pédagogique, social et culturel qui caractérise leur identité propre, assurent enfin une mission éducative essentielle : former non seulement des professionnels innovants, créateurs, capables de faire face à la complexité et à la spécificité de leur environnement, mais aussi des **citoyens engagés et responsables**, soucieux de la collectivité et de son bien-être. C'est pourquoi les Hautes Écoles valorisent, outre le développement de compétences professionnelles, l'acquisition de **compétences transversales**, de nature organisationnelle, relationnelle, communicationnelle et réflexive.

B. SPÉCIFICITÉ DE LA FORMATION

La formation de bachelier en informatique, orientation Intelligence artificielle se réfère au niveau 6 du cadre des certifications.

La formation débouchant sur le grade de bachelier en informatique, orientation intelligence artificielle (les autres orientations sont : informatique industrielle, réseaux et télécommunications, développement d'applications, sécurité des systèmes, technologies de l'information) est organisée dans le cadre du Décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études. Elle s'inscrit donc dans les objectifs généraux de ce décret dont notamment « garantir une formation au plus haut niveau, tant générale que spécialisée, tant fondamentale et conceptuelle que pratique, en vue de permettre aux étudiants et étudiantes de jouer un rôle actif dans la vie professionnelle, sociale, économique et culturelle, et de leur ouvrir des chances égales d'émancipation sociale ».

La formation de bachelier en informatique, orientation Intelligence artificielle organisée par l'enseignement supérieur de type court correspond au niveau 6 du cadre européen de certification. Le grade de bachelier est décerné aux étudiants et étudiantes qui :

- » Ont acquis des connaissances approfondies et des compétences dans un domaine de travail ou d'études qui fait suite à, et se fonde sur, une formation de niveau d'enseignement secondaire supérieur. Ce domaine se situe à un haut niveau de formation basé, entre autres, sur des publications scientifiques ou des productions artistiques, ainsi que sur des savoirs issus de la recherche et de l'expérience ;
- » Sont capables d'appliquer, de mobiliser, d'articuler et de valoriser ces connaissances et ces compétences dans le cadre d'une activité socioprofessionnelle ou de la poursuite d'études et ont prouvé leur aptitude à élaborer et à développer dans leur domaine d'études des raisonnements, des argumentations et des solutions à des problématiques ;
- » Sont capables de collecter, d'analyser et d'interpréter, de façon pertinente, des données, généralement dans leur domaine d'études, en vue de formuler des opinions, des jugements critiques ou des propositions artistiques qui intègrent une réflexion sur des questions sociétales, scientifiques, techniques, artistiques ou éthiques ;
- » Sont capables de communiquer, de façon claire et structurée, à des publics avertis ou non, des informations, des idées, des problèmes et des solutions, selon les standards de communication spécifiques au contexte ;
- » Ont développé des stratégies d'apprentissage qui sont nécessaires pour poursuivre leur formation avec un fort degré d'autonomie.

En outre, les détenteurs et détentrices d'un bachelier en informatique, toutes orientations devront pouvoir :

- » Gérer des activités ou des projets techniques ou professionnels complexes, en faisant preuve de responsabilité dans la prise de décisions dans des contextes professionnels ou d'études imprévisibles ;
- » Prendre des responsabilités en matière de développement professionnel individuel et collectif ; sensibiliser, par la nature de leur formation, aux valeurs sociétales et surtout aux principes du développement durable et à la responsabilité, dans ces matières, les entreprises qui les emploient ;
- » Assimiler les évolutions rapides des technologies utilisées dans ses domaines de compétences.

Quelle que soit son orientation, il ou elle :

- » Maîtrise le développement, le déploiement, la maintenance et la sécurité du flux quotidien de l'information numérique d'une entreprise ;
- » Analyse, développe et documente des solutions ICT en réponse à des besoins spécifiques ;
- » Installe et maintient des systèmes et des réseaux de communication de tous types ainsi que des applications, qu'elles soient locales ou distantes ;
- » Assure le support de l'utilisation des équipements de micro-informatique et des applications aux utilisateurs.

Spécifiquement à l'orientation en intelligence artificielle, il ou elle :

- » Vu la demande des entreprises vis-vis de profils pouvant s'intégrer dans une équipe afin d'utiliser l'IA et non de la concevoir, collabore à l'analyse et à la mise en œuvre d'un système informatique chargé de collecter, transformer et rendre disponibles des données ; d'exécuter des algorithmes d'intelligence artificielle ; de transmettre ses conclusions à d'autres systèmes ou à ses utilisateurs.

Le diplômé ou la diplômée d'un bachelier en informatique, toutes orientations exerce son activité professionnelle dans tout type d'organisation ou d'entreprise publique ou privée, marchande ou non marchande, nationale ou internationale, de petite, moyenne ou grande taille.

Le bachelier en informatique – Orientation : intelligence artificielle est employé dans de multiples secteurs (privés et publics) tels que par exemple :

- » Des départements industriels (agricole, alimentaire, automobile, chimique, textile,)
- » Des départements publics ou privés en charge de la prévision des demandes ou de la gestion des risques (gestion du territoire, distribution, logistique, datacenters, banques et assurances...),
- » Des services liés à l'assurance et au contrôle de la qualité,
- » Des entreprises de maintenance informatique,
- » Des laboratoires de recherche fondamentale ou appliquée,
- » Des bureaux d'étude,
- » Dans les services publics disposant de systèmes informatiques,
- » Dans l'enseignement (secondaire et supérieur)
- » ...

C. COMPÉTENCES VISÉES PAR LA FORMATION

Compétences communes à toutes les orientations

1. Communiquer et informer

- » Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés
- » Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
- » Assurer la diffusion vers les différents niveaux de la hiérarchie (interface)
- » Utiliser le vocabulaire adéquat
- » Présenter des prototypes de solution et d'application techniques
- » Utiliser une langue étrangère

2. Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets

- » Élaborer une méthodologie de travail
- » Planifier des activités et évaluer la charge et la durée de travail liées à une tâche
- » Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
- » Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- » Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes
- » Documenter son travail afin d'en permettre la traçabilité et le cycle de vie

3. S'engager dans une démarche de développement professionnel

- » Prendre en compte les aspects éthiques et déontologiques
- » S'informer et s'inscrire dans une démarche de formation permanente
- » Développer une pensée critique
- » Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel

4. S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations

- » Participer à la démarche qualité
- » Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
- » Respecter les prescrits légaux relatifs au contexte dans lequel s'exerce l'activité

Orientation : Intelligence artificielle

5. Collaborer à l'analyse, la conception, la mise en œuvre et l'évaluation d'un système informatique d'intelligence artificielle :

- » Effectuer la correspondance entre un problème business et les outils et algorithmes permettant de le résoudre
- » Pouvoir justifier les choix en termes d'efficacité, de rapidité, d'explicabilité...
- » En choisissant une méthode d'analyse adaptée, exprimer une solution avec les formalismes appropriés
- » Sur base de spécifications issues d'une analyse : 1/ développer une solution logicielle ; 2/ mettre en œuvre une architecture informatique (réelle et virtuelle) ; 3/ suggérer des améliorations
- » Assurer la maintenance, le suivi et l'adaptation des choix technologiques implémentés
- » Élaborer des modèles prédictifs et/ou des solutions d'aide à la décision ou de recommandation
- » Proposer et mettre en œuvre des techniques d'évaluation du modèle résultant
- » Collaborer à la création d'outils de visualisation (tableaux de bord)

6. Participer à la sélection des données pertinentes à un projet d'IA, à leur préparation et à leur stockage :

- » Concevoir le ou les « entrepôts de données » (datawarehouse) nécessaires à la tâche
- » Analyser de façon descriptive les données
- » S'assurer de la qualité des données aussi bien d'un point de vue technique (cohérence, complétion, actualisation ...) qu'éthique
- » Proposer et mettre en œuvre la préparation des données
- » Assurer la sécurité du système et des données
- » Analyser et mettre en œuvre une politique d'accès aux données
- » Mettre en place une gouvernance des données
- » Mesurer l'impact des changements de réglementation sur un système existant
- » Mettre en œuvre une gestion durable et sécurisée des données (archivage)