

Bloc de compétences 1 : Mesurer l'apport de l'intelligence artificielle dans la stratégie du système d'information de l'entreprise

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
A1.1. Analyse des pratiques et usages de l'entreprise	C1.1.1. Auditer les pratiques d'utilisation de la donnée et de l'intelligence artificielle au sein de l'entreprise pour définir une stratégie d'intégration de l'intelligence artificielle permettant d'augmenter la performance du système informatique de l'entreprise.	<p><u>Mise en situation professionnelle reconstituée à travers un jeu de rôle avec simulation MOA/MOE :</u> Chaque candidat réalise en équipe et pour le compte d'une entreprise donnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un audit, - un cahier des charges, - une proposition de solution d'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans le schéma directeur informatique. 	<p><u>Chaque candidat doit satisfaire les critères suivants :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Le déroulement du projet est journalisé. - Les résultats de l'audit sont présentés et argumentés au regard des données de l'entreprise et des avancées technologiques et scientifiques en termes d'IA et big data. - La solution d'IA proposée est en adéquation avec les résultats de l'audit et apporte de la valeur ajoutée à l'entreprise.
	C1.1.2. Réaliser un benchmark des avancées technologiques et scientifiques en intelligence artificielle et big data, en France comme à l'étranger, via une veille scientifique et technique pour apporter de la valeur ajoutée au SI de l'entreprise et être réactif sur le marché.		
A1.2. Identification de solution d'intégration de l'intelligence artificielle au service de la performance de l'entreprise	C1.2.1. Proposer des évolutions en réponse à l'audit en les argumentant au travers de prototypes ou simulations afin de sélectionner une solution en lien avec les systèmes informatiques existants, la réglementation en vigueur, le budget alloué, le temps imparti, la stratégie générale et la politique RSE de l'entreprise.	<p>Bien que l'évaluation soit par équipe, chaque candidat est évalué de manière individuelle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le cahier des charges comprend toutes les précisions techniques, calendaires et budgétaires et tient compte de la réglementation en vigueur.
	C1.2.2. Rédiger un cahier des charges intégrant les spécifications techniques et anticipant les contraintes technologiques, financières et de sécurité pour cadrer les évolutions de l'architecture du système informatique.		

Bloc de compétences 2 : Elaborer et mettre en production des modèles et algorithmes d'analyse, de gestion et de traitement de la donnée

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'EVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
A.2.1. Elaboration de modèles et algorithmes d'analyse, de gestion et de traitement de la donnée	C2.1.1. Modéliser les processus cognitifs à partir de traitement d'image, de texte et de l'analyse d'expériences passées pour préparer et normaliser les données structurées et non structurées.	<u>Mise en situation professionnelle :</u> Projet d'implémentation et d'utilisation des modèles et algorithmes relatifs au Machine Learning dans un cas pratique réel.	<u>Chaque candidat doit satisfaire les critères suivants :</u> - Les données sont normalisées. - Les modèles et algorithmes sont testés avant d'être implantés. - La pertinence des algorithmes de Machine & Deep Learning est évaluée. - Les concepts et l'intérêt du TALN (traitement automatique du langage naturel) sont dominés.
	C2.1.2. Prototyper et tester des algorithmes de prédiction en suivant leur performance et le traitement de la donnée afin de modéliser les comportements et extraire de nouveaux usages.		
A2.2. Programmation et suivi des modèles et algorithmes	C2.2.1. Programmer des algorithmes via l'apprentissage fédéré sur des périphériques ou serveurs décentralisés pour créer un modèle permettant la restitution de données sur une plateforme d'utilisation limitant l'utilisation d'énergie.	<u>Mise en situation professionnelle reconstituée :</u> Développement d'une application (sous la forme d'un client lourd, d'un site web ou d'une application mobile) interagissant avec une API (interface de programmation applicative) hébergeant différents modèles pré-entraînés grâce aux datasets appropriés et préalablement constitués.	<u>Chaque candidat doit satisfaire les critères suivants :</u> - Les outils de développement d'IA (bibliothèques et frameworks) sont connus et utilisés à bon escient pour le développement de l'application. - Les WebServices de Machine Learning sont mis en œuvre. - L'application héberge différents modèles interagissant avec l'interface. - Chaque valeur est associée à une variable et à une observation (dataset). - Les modèles sont pré entraînés grâce aux datasets appropriés et constitués. - Les résultats des modèles et algorithmes développés et programmés
	C2.2.2. Analyser et traiter les résultats des modèles et algorithmes implantés pour les restituer aux parties prenantes et en ressortir des axes d'amélioration.		

dans le cadre de l'application sont analysés et traités.
- Des axes d'amélioration sont proposés eu égard aux résultats.

Bloc de compétences 3 : Concevoir et piloter une infrastructure d'acquisition, de stockage, de traitement et de restitution de données

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
A.3.1. Définition d'une stratégie d'infrastructure matérielle et logicielle pour l'entreprise	C3.1.1. Analyser l'infrastructure de l'entreprise en dressant un état des lieux du matériel et des logiciels pour définir la stratégie d'infrastructure nécessaire eu égard de la stratégie globale, de la politique RSE et du budget alloué par l'entreprise.	Evaluation C3.1.1, C3.1.2, et C3.1.3 - <u>Mise en situation professionnelle</u> : Mise en place d'un projet Big Data, avec proposition d'une infrastructure adaptée (plateforme Hadoop, Spark, gestion de flux avec Kafka) et installation.	Chaque candidat doit satisfaire les <u>critères suivants pour la mise en situation</u> : - Les objectifs et besoins sont recueillis et mis en perspective par rapport à l'infrastructure initiale. - Une stratégie d'infrastructures est définie et pertinente par rapport à l'existant et la stratégie globale de l'entreprise. - Les outils d'architectures distribuées sont maîtrisés techniquement. - L'infrastructure proposée est installée et adaptée au projet.
	C3.1.2. Identifier et comparer des plateformes de stockage des données (solutions en déploiement local ou cloud) pour sélectionner la plus accessible et adaptée à la stratégie d'infrastructure de l'entreprise et respectant les normes et la réglementation en vigueur.		
	C3.1.3. Installer l'infrastructure en accompagnant les différentes parties prenantes à l'organisation afin d'assurer une mise en service optimale.		
	C3.1.4. Déployer l'infrastructure dans une solution de cloud après sélection du fournisseur afin de réduire les investissements d'infrastructure de l'entreprise.		
		Evaluation C3.1.4, C3.2.1 et C3.2.2 - <u>Projet professionnel</u> : Projet de manipulation des principaux composants d'une solution de cloud IaaS avec les	Chaque candidat doit satisfaire les <u>critères suivants pour le projet</u> : - Les outils des principaux fournisseurs Cloud sont identifiés et comparés. - Les composants du cloud sont manipulés correctement.

A3.2. Traitement et restitution de la donnée	C3.2.1. Constituer un échantillon de données utilisables par tous les systèmes de stockage afin d'assurer leur traitement.	produits d'un fournisseur Cloud (Amazon Web Services, Azure ou AliBaba).	<ul style="list-style-type: none"> - La plateforme de stockage est testée et évaluée. - Un échantillon de données est intégré et traité dans la plateforme et ces données sont restituées dans un rapport.
	C3.2.2. Restituer un ensemble de données à travers un rapport d'activités afin de faire état et présenter les résultats à l'entreprise.		

Bloc de compétences 4 : Piloter un projet d'intelligence artificielle

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
A4.1. Conduite d'un projet d'Intelligence artificielle	C4.1.1. Déployer une stratégie de mise en conformité des traitements sur les données pour les récolter et les structurer dans le respect des règles éthiques, juridiques et réglementaires.	<u>Mise en situation professionnelle reconstituée :</u> Chaque candidat résout, sur une plateforme professionnelle de type Kaggle, des problèmes en science des données.	<u>Chaque candidat doit satisfaire les critères suivants :</u> <ul style="list-style-type: none"> - La problématique est identifiée et formulée. - Un modèle d'apprentissage et d'entraînement est défini et cohérent avec la problématique. - Les spécificités techniques sont identifiées. - Chaque valeur est associée à une variable et à une observation (dataset). - La solution technique proposée est cohérente et répond à la problématique d'IA. - La solution technique est mise en œuvre. - La solution technique est évaluée et corrigée. - Une documentation technique concernant la solution retenue est
	C4.1.2 Réaliser des simulations et traitement de données grâce au deep learning et machine learning pour adapter les systèmes d'informations existants.		
	C4.1.3. Contrôler les évolutions du système informatique afin d'ajuster la conception, la mise en production et le pilotage des futurs projets et solutions d'intelligence artificielle.		
A4.2. Accompagnement des parties prenantes au projet d'Intelligence artificielle	C4.2.1. Superviser les parties prenantes lors de la mise en production de l'IA en veillant à l'exploitation technique et fonctionnelle et à la gestion des flux de données en temps réel, en tenant compte de l'impact écologique pour accompagner le changement dans le respect du cahier des charges, de la réglementation en vigueur, du temps et du budget impartis.		

	<p>C4.2.2. Piloter le déroulement du projet d'intelligence artificielle en assurant le suivi, l'analyse des résultats, la formation et l'accompagnement des collaborateurs de façon inclusive pour assurer le déploiement et la conformité du projet.</p>		<p>rédigée et permet son utilisation, sa maintenance et son évolution. - La problématique est résolue dans le respect de la réglementation en vigueur.</p>
<p>A4.3. Optimisation de la performance de l'Intelligence artificielle déployée</p>	<p>C4.3.1. Analyser l'ingénierie d'intelligence artificielle déployée, la rentabilité de la solution d'intelligence artificielle, son accessibilité et l'impact écologique d'après des indicateurs de suivi de la performance pour mettre en place des actions correctives le cas échéant, afin d'accroître la performance de l'entreprise.</p>	<p><u>Mise en situation professionnelle :</u> Mise en place d'une solution d'amélioration de la performance d'une entreprise à l'aide d'outils de type Systèmes Décisionnels (PowerBI)</p>	<p><u>Chaque candidat doit satisfaire les critères suivants :</u> - L'analyse de la performance de l'entreprise est réalisée et décrite. - Une solution d'amélioration est proposée en adéquation avec l'analyse. - Les outils utilisés de type PowerBI sont présentés et justifiés. - Une plateforme de type Spark est configurée pour l'utilisation et le déploiement. - Les données et indicateurs sont restituées et visualisables.</p>