

ACTIVITES PRINCIPALES	ACTIVITES et TACHES		MODALITES D'EVALUATION	CRITERES D'EVALUATION
<b>Activité 1 : Définir et analyser le besoin pour répondre à une problématique industrielle d'un projet en Intelligence Artificielle (IA)</b>	1.1 S'approprier le contexte, les enjeux, les objectifs de l'entreprise afin d'identifier le besoin du client	1.1.1 Analyser le besoin du client, le contexte économique, l'environnement, la technicité et les métiers de l'entreprise afin d'appréhender le périmètre du projet à mener 1.1.2 Identifier et analyser les flux d'information et les processus et activités de l'entreprise afin de comprendre le schéma d'organisation métier de l'entreprise 1.1.3 Construire les études d'opportunité en lien avec les acteurs métier (étude de cadrage, faisabilité et rentabilité) en s'appuyant sur des cas d'usage pour répondre au mieux aux besoins du client 1.1.4 Elaborer une note de cadrage (ou charte projet) pour définir le périmètre global du projet	<b>Validation du bloc de compétences 1 :</b> Dans le cadre d'un projet de construction de solution IA, réel ou simulé en centre, présentation : - des objectifs et enjeux du projet face aux acteurs, clients et hiérarchie ; - d'une cartographie de l'organisation des métiers de l'entreprise ; - d'une étude d'opportunités ; - d'une note de cadrage ; - d'un outil de sélection des solutions envisagées ; - d'une évaluation des risques ; - d'un outil de modélisation du projet et d'analyse de données ; - d'une veille technologique ; - de l'analyse des cadres légaux ; - des propositions pour intégrer le cadre légal et éthique dans la conduite de projet.  Le projet est présenté sous forme de dossier écrit soutenu à l'oral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les facteurs clés du projet (contexte économique, capacité financière, acteurs, ...) impactant les objectifs du projet sont correctement pris en compte.</li> <li>- Une cartographie des flux d'informations pertinente et utile aux différentes parties prenantes du projet est construite.</li> <li>- L'étude d'opportunité est rédigée avec justesse et précision. Elle répond aux besoins du client.</li> <li>- La note de cadrage est claire et synthétique. Elle reprend tous les éléments attendus et permet de définir le périmètre du projet.</li> </ul>
	1.2 Analyser le cahier des charges ainsi que le dataset du client pour répondre à son besoin	1.2.1 Recenser les différentes solutions/technologies susceptibles de répondre au cahier des charges afin de les mettre en œuvre 1.2.2 Comparer les solutions existantes avec leur adéquation au besoin afin de participer aux choix techniques 1.2.3 Analyser et évaluer les risques (sécurité) d'une IA afin de participer à leur résolution		<ul style="list-style-type: none"> <li>- La méthode de recensement des solutions/technologies choisie est expliquée. Son choix est justifié. La méthode retenue permet effectivement de sélectionner une solution.</li> <li>- Le choix des solutions est argumenté. Les solutions retenues répondent effectivement aux besoins du client.</li> <li>- Les risques inhérents au projet sont listés et pondérés selon leur gravité et leur probabilité. La logique d'évaluation des risques est argumentée.</li> </ul>
	1.3 Participer à la construction de la solution ou proposer un processus de collecte de données	1.3.1 S'approprier les différentes classes d'algorithmes (machine learning, deep learning,...) pour modéliser les données massives afférentes au projet 1.3.2 Mettre en œuvre des méthodes de collecte, de stockage, de traitement et de visualisation des données pour exploiter celles-ci 1.3.3 Appréhender les concepts d'architecture cloud (AWS, Azure, ...) et les outils d'apprentissage (Keras, Tensor flow,) pour garantir sa légitimité technique dans le projet 1.3.4 Conduire une veille technologique pour repérer les nouvelles applications et les évolutions		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un outil de modélisation de données massives est clairement présenté.</li> <li>- La méthode de collecte, de stockage, de traitement et de visualisation des données est pertinente et justifiée.</li> <li>- La connaissance des concepts de l'architecture cloud et des outils d'apprentissage est clairement démontrée.</li> <li>- La veille technologique mise en place sert les enjeux de l'entreprise et permet d'adapter les solutions IA proposées.</li> </ul>
	1.4 Détecter et intégrer les dilemmes éthiques au sein du projet	1.4.1 Définir et documenter les cadres légaux et éthiques de l'utilisation de l'IA pour en permettre une amélioration et adaptation rapide 1.4.2 Mettre en œuvre des plans d'action pour inscrire la conduite du projet dans les cadres légaux et éthiques de l'utilisation de l'IA		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les cadres légaux et éthiques proposés sont clairs. Ils sont correctement documentés.</li> <li>- Le plan d'action qui en est déduit répond à la stratégie de l'entreprise et met en lumière les écarts éthiques à combler.</li> </ul>

<b>Activité 2 Concevoir la solution en Intelligence Artificielle dans le système d'information de l'entreprise</b>	2.1 Synthétiser les informations collectées	2.1.1 Identifier les différentes sources de données 2.1.2 Identifier les algorithmes/protocoles outils permettant une collecte efficace des données 2.1.3 Identifier la nécessité d'un processus de prétraitement des données afin de les intégrer dans la solution IA 2.1.4 Sélectionner les sources de données de l'entreprise pour les modéliser et les cartographier 2.1.5 Identifier et exploiter les indicateurs de performance à partir d'une analyse des données pour argumenter la solution retenue 2.1.6 Elaborer des tableaux de bord intégrant les données « métier » pour permettre la prise de décision	<b>Validation du bloc de compétences 2 :</b> Dans le cadre d'un projet d'accompagnement au changement lors d'un projet IA réel ou simulé en centre, présentation : - des sources de données ; - des algorithmes et protocoles de collecte de données ; - d'une démonstration du besoin ou non d'un prétraitement ; - des indicateurs de performance ; - des tableaux de bord ; - d'un inventaire des ressources en terme de stockage et de capacité de calculs ; - d'une définition des étapes du process d'IA.	- Un outil d'analyse de données est clairement présenté - Le choix des algorithmes sélectionnés permet la collecte de données et le traitement - Le besoin d'un prétraitement est justifié - Les indicateurs de performance sont cohérents avec le besoin métier - Les tableaux de bord permettent une prise de décision rapide
	2.2 Définir une chaîne de traitement	2.2.1 Quantifier les besoins en capacité de calculs et de stockage des données 2.2.2 Identifier les ressources disponibles dans le SI 2.2.3 Appréhender les tenants et aboutissants de la solution IA 2.2.4 Définir les étapes d'un processus d'IA	Le projet est présenté sous forme de dossier écrit soutenu à l'oral	- Les ressources matérielles identifiées sont bien dimensionnées par rapport au projet - Les ressources existantes sont exploitées dans Les ressources nécessaires
	2.4 Sélectionner les technologies adaptées à la problématique et au système d'information en prenant en compte les aspects environnementaux	2.4.1 Identifier les acteurs 2.4.2 Identifier les infrastructures IT nécessaires au sein de l'entreprise 2.4.3 Identifier et mettre en place des indicateurs de performance afin de choisir un modèle d'IA adapté 2.4.4 Manipuler des algorithmes dans plusieurs plateformes avec différents langages (identifier les technologies utilisées) 2.4.5 Justifier le choix d'une technologie appropriée 2.4.6 Mise en œuvre de la solution 2.4.7 Tester et valider la solution d'IA en s'appuyant sur les indicateurs de performance		- La solution IA apporte réellement une amélioration dans le process - Les besoins en terme de services et d'infrastructures sont clairement identifiés - Le process de l'entreprise est présenté avec une approche systémique et correctement justifié en s'appuyant sur les données de la situation réelle ou simulée. - Le choix technologiques sont argumentés. - Une stratégie de tests et de validation est mise en place - La mise en œuvre de la solution démontre son efficacité

<b>Activité 3 : Développer et maintenir une solution en Intelligence Artificielle pour optimiser les performances de l'entreprise en respectant une démarche éthique et écologique</b>	3.1 Déployer la solution d'IA dans un Système d'information	3.1.1 Implémenter une solution IA dans un SI existant avec des technologies et/ou langages appropriés Assurer la configuration de la solution d'IA déployée 3.1.3 Mesurer les impacts environnementaux de la solution au regard des instances réglementaires 3.1.4 Sélectionner et formaliser les éléments de performances de la solution pour effectuer un reporting auprès des personnes concernées (clients internes, direction, etc.)	<b>Validation du bloc de compétences 3 :</b> Dans le cadre d'un projet d'optimisation des applications d'IA au sein du SI réel ou simulé en centre, présentation : - de l'entreprise et de ses enjeux ; - du process de la solution d'IA ; - d'une représentation graphique des sources de données ; - des indicateurs de performance retenus ; - d'une démonstration de la solution avec une stratégie de tests et de validation ; - de l'architecture de la solution prenant en compte les impacts environnementaux ; - d'une étude des impacts législatifs ;  Le projet est présenté sous forme de dossier écrit soutenu à l'oral	Les intérêts et utilités qui découlent de l'intégration d'une IA sont clairement identifiés, les contraintes liées à cette intégration sont également prises en compte. L'architecture mise en place permet d'être configurée pour un déploiement optimisé La mise en place de l'architecture prend en compte les impacts environnementaux La solution permet de fournir des visualisations compréhensibles par différents services  - Le maintien du système d'IA est effectivement démontré. - La gestion des contrats afférents respecte les règles législatives. - Les solutions d'IA sont correctement paramétrées. Les paramètres choisis permettent de valider leur performance. - La maîtrise d'au moins une écriture de script est démontrée.  - L'impact écologique est mesuré et respecte le cadre légal ou normatif. - L'analyse continue de la performance de la solution tout au long de son implémentation est pertinente et permet de s'assurer de la satisfaction du client. - Les enjeux internes et externes de l'entreprise et le contexte sont clairement identifiés.
	3.2 Suivre la solution d'IA au sein de l'architecture du SI, garantir son efficacité et ses évolutions tout au long de la vie du produit/service concerné	3.3.1 Maintenir le système IA mis en place pour garantir la continuité de service de la solution implémentée 3.3.2 Paramétrer des solutions IA et maîtriser les métriques associées pour valider les performances de la solution au regard des jeux de données (indicateurs de confiance dans la solution) 3.3.3 Utiliser l'écriture de scripts tel que Python s'appuyant sur différentes bibliothèques logicielles dédiées IA permettant de maintenir la solution IA déployée		
	3.4 Intégrer les solutions IA dans une démarche de transition écologique	3.4.1 Analyser les résultats de la solution IA afin d'en évaluer l'impact écologique 3.4.2 Mettre en place des solutions correctives si les résultats de la solution IA ne sont pas optimaux 3.4.3 Mesurer l'impact environnemental de la solution au regard des instances réglementaires		

<b>Activité 4 : Organiser et piloter un projet d'intelligence artificielle et accompagner le changement numérique</b>	4.1. Suivre la méthode de gestion de projet retenue pour la solution d'IA	4.1.1 S'adapter aux méthodes de gestion de projet de type AGILE, PMI, etc. pour l'appliquer aux projets IA 4.1.2 Former les utilisateurs et/ou les mainteneurs de la solution IA pour garantir le transfert des connaissances et l'appropriation des objectifs et enjeu du projet auprès des collaborateurs	<b>Validation du bloc de compétences 4 :</b> Dans le cadre d'un projet de pilotage de projet d'IA réel ou simulé en centre, présentation : - de la méthode de gestion de projet choisie, - de la structure du projet, - des compétences nécessaires à la réalisation du projet en vue de la constitution de l'équipe, - de la matrice pondérée des risques, - de la planification prévisionnelle et du travail réalisé, - des indicateurs de suivi de projet.  Le projet est présenté sous forme de dossier écrit soutenu à l'oral	- La démarche mise en place prend en compte les éléments clés, l'organisation de l'entreprise et le respect des contraintes du projet. - La méthode de gestion de projet est adaptée à la situation et au type de réalisation.
	4.2. Décomposer le projet d'IA en sous-projets, actions et tâches et en suivre le déroulement	4.2.1 Identifier les sous-projets et tâches inclus dans le projet global pour en estimer les durées 4.2.2 Planifier les projets IA en utilisant la méthode de planification PERT et les diagrammes de GANTT pour identifier les antériorités des tâches et construire le planning détaillé du projet 4.2.3 Définir les principaux jalons du projet (points de validation) permettant de vérifier le bon déroulement du projet 4.2.4 Concevoir le planning du projet à travers un outil de représentation graphique pour étudier la solution optimale pour le client		- La composition du projet est claire et cohérente. - Le découpage du projet en sous-projets ou lots est présenté et il est cohérent avec l'objectif. - Les lots sont correctement découpés en tâches organisées et optimisées. - La planification du projet est détaillée et présentée avec les différents jalons et indicateurs de suivi. - Un outil de planification est correctement utilisé. - Les choix sont argumentés.
	4.3. Repérer et mesurer les risques liés à la gestion d'un projet d'IA afin d'anticiper leur traitement	4.3.1 Identifier les risques inhérents au projet IA afin d'en évaluer la criticité (occurrence, gravité et probabilité) 4.3.2 Définir un plan de réponses aux risques identifiés (préventif ou curatif) et élaborer un tableau de suivi permettant de prévenir ces risques ou de réagir en cas d'incident		- Les risques inhérents au projet sont correctement listés et pondérés selon leur gravité et leur probabilité. - La logique de pondération est correctement argumentée. - Un plan d'action permettant de traiter les

			risques est présent et cohérent avec les risques identifiés.
4.4 Accompagner le changement numérique	<p>4.4.1 Favoriser l'appropriation des outils numériques par les collaborateurs pour faciliter la transition numérique</p> <p>4.4.2 Intégrer la culture de la transition numérique au sein de l'entreprise pour en mesurer les impacts sur son activité et sur les domaines d'applications possibles</p> <p>4.4.3 Conduire les réunions de suivi de projet IA</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les parties prenantes du projet sont clairement identifiées.</li> <li>- Les leviers de motivation des collaborateurs sont correctement identifiés et les canaux de communication utilisés favorisent la collaboration et l'implication.</li> <li>- Le plan de formation proposé est réaliste et pertinent.</li> </ul>
4.5 Assurer le suivi du projet	<p>4.5.1 Actualiser les données des tableaux de bord (coûts, réalisé, reste à faire, plans d'action, risques, etc.) pour suivre les indicateurs du projet et mettre en place les actions correctives utiles et réguler les aléas organisationnels</p> <p>4.5.2 Organiser et mener les réunions et les échanges utiles pour garantir le bon déroulement du projet (revues qualité, revues de points en suspens, réunions de suivi de projet, etc.)</p> <p>4.5.3 Synthétiser et formaliser les documents de reporting à destination du comité de pilotage ou de la Direction</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des tableaux de bord clairs et détaillés permettent le suivi de l'état d'avancement du projet ; ils reprennent les indicateurs principaux.</li> <li>- Des points de suivi de projet avec les parties prenantes et les prestataires sont planifiés aux moments opportuns.</li> <li>- Les réunions sont correctement préparées (pertinence des personnes présentes, ordre du jour, pertinence des supports présentés, etc.).</li> <li>- Des documents de reporting synthétiques et des comptes rendus de points de projets sont créés, leur efficacité et leur clarté est démontrée.</li> <li>- Les délais de réalisation du projet sont respectés.</li> </ul>
4.6 Clore le projet et garantir sa pérennité	<p>4.6.1 Etablir la documentation technique des projets IA et transmettre les documents nécessaires aux parties prenantes concernées.</p> <p>4.6.2 Assurer le transfert de compétences auprès des administrateurs ou correspondants du client pour garantir la viabilité de la solution IA déployée</p> <p>4.6.3 Organiser et animer la capitalisation de l'expérience à l'issue du projet IA au sein de l'entreprise (réunions, documentation, outils de gestion de projet, etc.) pour clore le projet dans les meilleures conditions</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le bilan du projet présente clairement les écarts identifiés et les traitements associés sont pertinents.</li> <li>- Les documents de clôture du projet d'IA permettent la clôture du projet et la capitalisation des informations clés.</li> <li>- Les modalités du transfert de compétences sont prévues et réalistes.</li> <li>- Les outils de capitalisation d'expérience mis en place ont permis d'identifier des améliorations pertinentes (révision du référentiel documentaire, méthode de gestion de projet, canaux de communication, etc.) pour le pilotage des futurs projets.</li> </ul>