

RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS, DE COMPÉTENCES ET D'ÉVALUATION

REFERENTIEL D'ACTIVITES (décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés)	REFERENTIEL DE COMPETENCES (identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités)	REFERENTIEL D'EVALUATION (définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis)	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
1 Bloc : Définir le besoin pour répondre à une problématique d'un projet IA en santé			
1.1 S'approprier le contexte, les enjeux, les objectifs de l'organisation de santé afin d'identifier le besoin en santé	1.1.1 Analyser les enjeux, les parties prenantes le périmètre du besoins client pour mener à bien le projet IA santé avec notamment ses contraintes éthiques 1.1.2 Identifier les données nécessaires ainsi que les risques éthiques associés avec les différents professionnels afin de mettre en place une collecte de données appropriée et sécurisé. 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	Dans le cadre d'un projet d'analyse du besoin et collecte les données nécessaires dans une démarche éthique médicale, réel ou simulé en centre, présentation : <ul style="list-style-type: none"> • D'une analyse des impacts de l'environnement sur la santé, • De solutions en adéquation avec le parcours de soin • Des résultats d'une veille (réglementaire et éthique) • Du cadre légal et éthique du projet • Des objectifs et enjeux du projet 	L'analyse des impacts de l'environnement sur la santé est pertinente. Sa présentation est claire et synthétique Le fonctionnement du parcours de soin est clairement restitué et les différentes parties prenantes sont clairement identifiées. Des solutions en adéquation avec le parcours de soins et les différentes parties prenantes sont proposées et correctement argumentées.
1.2 Détecter et intégrer les dilemmes éthiques au sein du projet en santé	1.2.1 Prendre en compte les contraintes réglementaires sanitaires afin de s'assurer du respect de celles-ci 1.2.2 Réaliser une veille pour comprendre l'environnement sanitaire 1.2.3 Définir et documenter les cadres légaux et éthiques de l'utilisation de l'IA dans le domaine de la santé pour en permettre une amélioration et adaptation rapide 1.2.4 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 en santé		La veille réalisée permet de définir les contraintes réglementaires. Des solutions pour pallier à ces contraintes sont proposées. Les questions éthiques sont clairement prises en compte, des moyens pour garantir le respect de ces questions éthiques sont proposés et sont en cohérence avec le projet Le plan d'action qui en est déduit répond à la stratégie de l'entreprise et met en lumière les écarts éthiques à combler.
1.3 Analyser le cahier des charges ainsi que le dataset pour répondre au besoin du projet IA en santé	1.3.1 Recenser les différentes solutions/technologies susceptibles de répondre au cahier des charges afin de les mettre en œuvre 1.3.2 Comparer les solutions existantes avec leur adéquation au besoin afin de participer aux choix techniques 1.3.3 Analyser et évaluer les risques (sécurité) d'une IA afin de participer à leur résolution		La méthode de recensement des solutions/technologies choisie est expliquée. Son choix est justifié. La méthode retenue permet effectivement de sélectionner une solution. Le choix des solutions est argumenté. Les solutions retenues répondent effectivement aux besoins du client. Les risques inhérents au projet sont listés et pondérés selon leur gravité et leur probabilité. La logique d'évaluation des risques est argumentée.
1.4 Participer à la construction de la solution ou proposer un processus de collecte de données	1.4.1 S'approprier les différentes classes d'algorithmes (machine learning, deep learning,...) pour modéliser les données massives afférentes au projet 1.4.2 Mettre en œuvre des méthodes de collecte, de stockage, de traitement et de visualisation des données pour exploiter celles-ci 1.4.3 Appréhender les concepts d'architecture cloud (AWS, Azure, ...) et les outils d'apprentissage (Keras, Tensor flow,) pour garantir sa légitimité technique dans le projet 1.4.4 Conduire une veille technologique pour repérer les nouvelles méthodologies et les évolutions		Le projet est présenté sous forme de dossier écrit soutenu à l'oral.

REFERENTIEL D'ACTIVITES (décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés)	REFERENTIEL DE COMPETENCES (identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités)	REFERENTIEL D'EVALUATION (définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis)	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
2 Bloc : Concevoir la solution IA en santé dans l'architecture globale			
2.1 Synthétiser les informations collectées de santé	2.1.1 Identifier les différentes sources de données 2.1.2 Identifier les algorithmes/protocoles outils permettant une collecte efficace et sécurisée des données de santé 2.1.3 Identifier la nécessité d'un processus de prétraitement et anonymisation des données de santé afin de les intégrer dans la solution IA 2.1.4 Sélectionner les sources de données en lien avec les professionnels de santé pour les modéliser et les cartographier 2.1.5 Identifier et exploiter les indicateurs de performance avec les professionnels de santé à partir d'une analyse des données pour argumenter la solution retenue 2.1.6 Elaborer des tableaux de bord intégrant les données « santé » pour permettre la prise de décision	Dans le cadre d'un projet de construction d'un projet IA santé, réel ou simulé en centre, présentation : <ul style="list-style-type: none"> 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. Le projet est présenté sous forme de dossier écrit soutenu à l'oral	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 Identifier les moyens existant dans l'établissement de santé et les analyser	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 de santé		Les ressources matérielles identifiées sont bien dimensionnées par rapport au projet Les ressources existantes sont exploitées dans Les ressources nécessaires
2.3 Définir et adapter une chaine de traitement	2.3.1 Définir les étapes d'un processus d'IA santé 2.3.2 Ajuster la chaine de traitement selon les résultats de la solution IA pour améliorer le processus		La solution IA apporte réellement une amélioration dans le process Les besoins en terme de services et d'infrastructures sont clairement identifiés
2.4 Identifier un moyen de déploiement d'un projet d'IA en santé	2.4.1 Identifier des acteurs de santé pour tester la solution IA 2.4.2 Identifier les infrastructures IT nécessaires au sein de l'établissement de santé pour l'expérimentation de la solution IA		Les acteurs du projets sont identifiés

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
3 Bloc : Développer et maintenir une solution d'IA pour optimiser les performances de l'établissement de santé en respectant une démarche éthique et écologique			
3.1 Sélectionner les technologies adaptées à la problématique et au SI de santé en prenant en compte l'éthique, l'environnement et la confidentialité	<p>3.1.1 Aider à l'identification et la mise en place des indicateurs de performance afin de choisir un modèle d'IA adapté à la problématique de santé</p> <p>3.1.2 Manipuler des algorithmes dans plusieurs plateformes avec différents langages (identifier les technologies utilisées) pour justifier le choix de la technologie appropriée.</p> <p>3.1.3 Concevoir la solution IA pour répondre à la problématique</p> <p>3.1.4 Tester et valider avec les parties prenantes la solution d'IA en s'appuyant sur les indicateurs de performance (métriques, éthique, environnement, confidentialité) choisis par les professionnels de santé</p>	<p>Dans le cadre d'un projet d'optimisation des applications d'IA, réel ou simulé en centre, présentation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Le projet est présenté sous forme de dossier écrit soutenu à l'oral</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Les 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
3.2 Déployer la solution d'IA dans un SI de santé existant	<p>3.2.1 Implémenter une solution IA dans un SI santé existant avec des technologies appropriées</p> <p>3.2.2 Assurer la configuration de la solution d'IA déployée</p> <p>3.2.3 Mesurer les impacts environnementaux pour une solution IA frugale.</p> <p>3.2.4 Sélectionner et formaliser les éléments de performances de la solution pour effectuer un reporting auprès des personnes concernées (professionnels de la santé, direction, etc.)</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 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
3.3 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, en veillant également à son impact sur la santé des utilisateurs et des parties prenantes impliquées.	<p>3.3.1 Maintenir le système IA mis en place pour garantir la continuité de service de la solution implémentée (Mlops, bibliothèques python)</p> <p>3.3.2 Gérer et suivre les contrats afférents au projet en respectant les règles législatives liées à la santé avec l'accompagnement des parties prenantes</p> <p>3.3.3 Ajuster les paramètres 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)</p> <p>3.3.4 Mesurer la performance et l'impact de la solution IA en lien avec les professionnels de santé au bénéfice des parties prenantes</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 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.
3.4 Intégrer les solutions IA dans une démarche de transition écologique	<p>3.1.5 Analyser les résultats de la solution IA afin d'en évaluer l'impact écologique</p> <p>3.1.6 Mettre en place des solutions correctives si les résultats de la solution IA ne sont pas optimaux Mesurer l'impact environnemental de la</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 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

	solution au regard des instances réglementaires		clairement identifiés.
REFERENTIEL D'ACTIVITES (décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés)	REFERENTIEL DE COMPETENCES (identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités)	REFERENTIEL D'EVALUATION (définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis)	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
4 Bloc : Organiser et piloter un projet d'intelligence artificielle en santé et accompagner le changement numérique			
4.1 Appliquer la méthode de gestion de projet retenue et suivre le déroulement du projet IA en santé	4.1.1 Choisir la méthode de gestion de projet (par exemple AGILE, PMI, Scrum) pour l'appliquer au projet IA en santé 4.1.2 Identifier les sous-projets et tâches inclus dans le projet global pour en estimer les durées, 4.1.3 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 4.1.4 Définir les principaux jalons du projet (points de validation) permettant de vérifier le bon déroulement du projet 4.1.5 Concevoir le planning du projet à travers un outil de représentation graphique pour étudier la solution optimale pour les parties prenantes en santé (professionnels, patients, établissements)	<p>Dans le cadre du pilotage d'un projet IA réel ou simulé en centre, présentation :</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.. <p>Le projet est présenté sous forme de dossier écrit soutenu à l'oral</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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.
4.2 Repérer et mesurer les risques liés à la gestion d'un projet d'IA en santé afin d'anticiper leur traitement	4.2.1 Participer à l'identification des risques inhérents au projet IA en santé afin d'en évaluer la criticité (occurrence, gravité et probabilité). 4.2.2 Participer au plan de réponses aux risques identifiés et élaborer un tableau de suivi permettant de prévenir ces risques ou de réagir en cas d'incident pour assurer une gestion proactive et réactive du projet d'IA en santé.		<ul style="list-style-type: none"> - 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.
4.3 Accompagner le changement numérique auprès des parties prenantes du projet IA en santé	4.3.1 Favoriser l'appropriation des outils numériques par les professionnels de santé/patients pour faciliter la transition numérique 4.3.2 Intégrer la culture de la transition numérique au sein de l'établissement de santé pour en mesurer les impacts sur son activité et sur les domaines d'applications possibles 4.3.3 Conduire les réunions de suivi de projet IA en santé		<ul style="list-style-type: none"> - Les parties prenantes du projet sont clairement identifiées. - Les leviers de motivation des collaborateurs sont correctement identifiés et les canaux de communication utilisés favorisent la collaboration et l'implication. - Le plan de formation proposé est réaliste et pertinent.
4.4 Assurer le suivi du projet	4.4.1 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 4.4.2 Participer à l'organisation des réunions pour garantir le bon déroulement du projet (revues qualité, revues de points en suspens, réunions de suivi de projet, etc.) 4.4.3 Synthétiser et formaliser les documents de reporting à destination du comité de pilotage ou de la Direction		<ul style="list-style-type: none"> - Des tableaux de bord clairs et détaillés permettent le suivi de l'état d'avancement du projet ; ils reprennent les indicateurs principaux. - Des points de suivi de projet avec les parties prenantes et les prestataires sont planifiés aux moments opportuns. - Les réunions sont correctement préparées (pertinence des personnes présentes, ordre du jour, pertinence des supports présentés, etc.). - Des documents de reporting synthétiques et des comptes rendus de points de projets sont créés, leur efficacité et leur clarté est démontrée. - Les délais de réalisation du projet sont respectés.

4.5 Clore le projet et garantir sa pérennité	4.5.1 Etablir la documentation technique des projets IA et transmettre les documents nécessaires aux parties prenantes concernées. 4.5.2 Assurer le transfert de compétences auprès des parties prenantes (administrateurs, établissement, professionnels de santé) pour garantir la viabilité de la solution IA déployée 4.5.3 Organiser et animer la capitalisation de l'expérience à l'issue du projet IA au sein de l'établissement de santé (réunions, documentation, outils de gestion de projet, etc.) pour clore le projet dans les meilleures conditions		<ul style="list-style-type: none">- Le bilan du projet présente clairement les écarts identifiés et les traitements associés sont pertinents.- Les documents de clôture du projet d'IA permettent la clôture du projet et la capitalisation des informations clés.- Les modalités du transfert de compétences sont prévues et réalistes.- 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.
----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------