

Prise en considération des candidats en situation de handicap

Les modalités et les critères d'évaluation doivent intégrer la situation des candidats en situation de handicap. En fonction de la situation de handicap avérée, le candidat doit bénéficier de toutes les mesures possibles pour avoir les mêmes chances d'être évalué dans les conditions optimales. Le référent handicap du centre de formation et le responsable de l'organisation des épreuves proposent l'accompagnement nécessaire dans ce sens : Allongement du temps de l'épreuve, assistance d'une personne formée, mise à disposition de moyens pédagogiques, ergonomiques et informatiques adéquats, adaptation du contexte de l'évaluation, adaptation des rendus attendus, utilisation de son équipement personnel ...

De même, les jurys de soutenances et de certification, en fonction de la situation du handicap du candidat, et sous proposition du responsable de l'organisation des épreuves, peuvent décider de ne pas considérer à la lettre certains critères d'évaluation (non pertinents en fonction du secteur d'activité et/ou du métier), impossible à évaluer du fait de la situation particulière du candidat.

Prise en considération des candidats en situation de VAE

La certification est ouverte pour tous candidats souhaitant y accéder par une VAE. La VAE est possible pour chaque bloc de compétences ou pour la certification complète. Les conditions de la VAE sont celles fixées par le Décret no 2023-1275 du 27 décembre 2023 relatif à la validation des acquis de l'expérience.

Dans le cadre d'une VAE, les mêmes critères d'évaluation sont considérés. Le candidat n'est cependant pas soumis aux mêmes modalités d'évaluation. Il va s'appuyer sur ses activités précédemment réalisées, les formations qu'il a suivies, les compétences qu'il a précédemment validées pour constituer son livret 2 et prétendre à la certification.

Présentation générale de l'organisation de la formation

Le cadre général de la pédagogie est basé projet. Les apprenants réalisent plusieurs projets pendant la formation. Certains projets sont réalisés et évalués en entreprise. D'autres sont réalisés et évalués au centre de formation. Il s'agit généralement des projets reconstitués issus du monde de l'entreprise. Ils peuvent être réalisés individuellement ou en équipe, permettant aux apprenants de jouer plusieurs rôles : chef de projet, Responsable qualité, administrateur, architecte ...

Les apprenants suivent des modules pendant le parcours. Même si ces modules sont évalués, l'évaluation reste dans ce cadre formatif. Les évaluations des projets constituent les uniques évaluations certificatives. Les projets en entreprises et / ou en centre de formation peuvent être du type : Développement d'une application de gestion de projets pour des projets en entreprise, Développement d'une application en vue de faciliter la vie d'une personne en situation de handicap dans son espace de vie (maison autonome et adaptée), Développement d'une application qui permet de s'orienter dans un bâtiment administratif en proposant des accès adaptés aux personnes en situation de handicap, Développement d'une application autonome de gestion d'une agriculture, Développement d'un ordinateur de bord pour véhicule autonome, Développement d'une application bancaire sécurisée de gestion de comptes clients, Développement d'une application de contrôle de la qualité des produits fabriqués, d'un système d'automatisation de procédés, ou d'une interface de supervision ...

Une soutenance de rapport d'entreprise est réalisée à la fin du parcours. Le rapport présente l'ensemble des activités menées par l'apprenant dans son entreprise. Le rapport d'activités, la soutenance et l'évaluation du maître d'apprentissage permettent de réévaluer les compétences non validées par l'apprenant pendant le parcours. La soutenance du rapport d'activité est donc l'occasion pour le jury de soutenance de revisiter l'ensemble des compétences du parcours et pour l'apprenant de faire son autoévaluation.

Dans le cadre d'une VAE, la soutenance vise le même objectif. Les missions présentées étant celles réalisées par le postulant dans le cadre de ses activités et formations précédentes.

Bloc de compétences n°1 : Gérer un projet de développement d'un logiciel industriel

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
Gérer un projet			
<ul style="list-style-type: none"> • Définir le périmètre et des objectifs <ul style="list-style-type: none"> ○ Analyse des besoins des parties prenantes en intégrant les critères de diversité et d'inclusion ○ Définition des objectifs du projet en tenant compte des exigences d'accessibilité et de sobriété numérique ○ Évaluation des impacts environnementaux et sociaux du projet dès sa phase de conception 	Définir le périmètre et les objectifs du projet en intégrant les exigences d'accessibilité, de sobriété numérique et de responsabilité sociétale, en utilisant des méthodologies de cadrage adaptées (Business Model Canvas, SWOT, AMDEC) et en impliquant les parties prenantes dès l'amont du projet, afin de garantir une vision claire, inclusive et durable des enjeux et des livrables attendus.	L'évaluation de l'activité se fera à travers la réalisation d'un projet appliqué, en entreprise, permettant aux candidats de démontrer leur capacité à structurer, piloter et optimiser un projet en intégrant les dimensions de planification, allocation des ressources, suivi opérationnel, inclusion, durabilité et maîtrise des risques. Objectifs de l'évaluation :	Le périmètre et les objectifs du projet sont définis de manière argumentée et justifiée, en tenant compte des contraintes techniques, organisationnelles et sociétales. Les décisions prises intègrent une analyse critique des risques et opportunités associés. Les exigences d'accessibilité, de sobriété numérique et de responsabilité sociétale sont clairement formalisées, structurées et justifiées en cohérence avec les méthodes de cadrage utilisées (Business Model Canvas, SWOT, AMDEC), démontrant une capacité à adapter ces méthodologies au contexte du projet. Les choix stratégiques et méthodologiques retenus pour assurer une gestion inclusive et durable du projet sont explicitement argumentés, en mettant en évidence leur impact sur la performance, la conformité réglementaire et l'adhésion des parties prenantes aux engagements RSE.
<ul style="list-style-type: none"> • Planification et structuration du projet <ul style="list-style-type: none"> ○ Définition d'un planning réaliste intégrant des objectifs de réduction de l'empreinte carbone ○ Allocation de ressources de manière équitable et 	Planifier et structurer le projet en intégrant les exigences d'accessibilité, de sobriété numérique et d'optimisation des ressources, en utilisant des méthodologies adaptées (Agile, cycle en V, PRINCE2) et des outils de gestion de projet (MS Project,	<ul style="list-style-type: none"> • Démontrer la maîtrise des méthodologies de gestion de projet 	La planification du projet est structurée et justifiée, prenant en compte de manière approfondie les contraintes organisationnelles, techniques et sociétales, ainsi que les risques associés. Les exigences d'accessibilité, de sobriété numérique et d'optimisation des ressources sont intégrées avec une approche stratégique, en s'assurant de leur mise en œuvre concrète et mesurable à travers les méthodologies de gestion de projet utilisées (Agile, cycle en V, PRINCE2).

<p>inclusive, en favorisant la diversité des profils</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Utilisation d'outils collaboratifs accessibles aux personnes en situation de handicap 	<p>JIRA, Trello), afin d'assurer une exécution fluide, inclusive et durable, tout en garantissant la maîtrise des délais et des livrables</p>	<p>(Agile, cycle en V, PMBOK, PRINCE2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assurer une planification réaliste et structurée, intégrant des objectifs de réduction de l'empreinte carbone et d'inclusion. 	<p>Les choix méthodologiques et les outils de gestion adoptés (MS Project, JIRA, Trello) sont explicitement argumentés, démontrant leur alignement avec les attentes des parties prenantes, les impératifs de durabilité et les objectifs d'inclusion du projet.</p> <p>La capacité d'adaptation du plan de projet face aux évolutions contextuelles et aux retours des parties prenantes est démontrée, garantissant une gestion agile et proactive</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Gestion budgétaire et optimisation financière <ul style="list-style-type: none"> ○ Définition et suivi du budget du projet ○ Optimisation des coût et rentabilité du projet ○ Intégration des principes de finance durable et sobriété numérique ○ Reporting financier et communication des résultats 	<p>Évaluer, suivre et optimiser le budget du projet en intégrant des pratiques de finance durable, afin d'assurer la viabilité économique du projet tout en minimisant son impact financier et environnemental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Optimiser l'allocation des ressources humaines, matérielles et financières, en garantissant une gestion équitable et durable. • Mettre en place une gestion des risques efficace, intégrant des outils prédictifs et des indicateurs de suivi. 	<p>Le budget du projet est établi avec une approche analytique et stratégique, garantissant une allocation optimisée des ressources et une maîtrise rigoureuse des coûts, en intégrant une analyse des risques financiers et opérationnels.</p> <p>Les analyses financières (ROI, TCO) sont formalisées avec des indicateurs précis, démontrant leur pertinence pour évaluer la rentabilité et la durabilité du projet.</p> <p>Les choix budgétaires, y compris l'optimisation des coûts et la recherche de financements, sont justifiés par une argumentation détaillée, tenant compte des exigences du projet, des contraintes économiques et des attentes des parties prenantes.</p> <p>Les principes de finance durable et de sobriété numérique sont appliqués de manière proactive dans la gestion budgétaire, avec des mesures concrètes pour réduire l'impact environnemental des décisions financières.</p> <p>Les rapports financiers et tableaux de bord sont structurés, accessibles et permettent un suivi dynamique et transparent de l'état financier du projet, facilitant la prise de décision stratégique.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Communication et documentation en français et en anglais <ul style="list-style-type: none"> ○ Rédaction de documents techniques et rapports 	<p>Rédiger et communiquer efficacement en français et en anglais, en adaptant son discours selon le public (technique,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser un retour 	<p>Les documents techniques, rapports et présentations sont rédigés avec précision et structuration avancée en français et en anglais, en respectant les standards industriels (ISO,</p>

<p>bilingues selon les standards industriels</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Communication orale et écrite en contexte international, y compris pour les réunions et présentations ○ Veille technologique et analyse de documents en anglais, pour rester à jour sur les tendances et réglementations ○ Utilisation d'outils collaboratifs et traduction technique, pour assurer la cohérence et l'optimisation des échanges multilingues 	<p>fonctionnel, managérial), afin d'assurer une documentation claire, une transmission fluide des informations et une collaboration efficace dans un contexte international</p>	<p>d'expérience structuré, permettant d'identifier les enseignements et les axes d'amélioration.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Évaluer des compétences linguistiques (français et anglais) à travers la rédaction et la présentation de documents techniques <p>Livrables attendus :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dossier de cadrage du projet (périmètre, objectifs, parties prenantes, contraintes). • Planning détaillé intégrant l'optimisation des ressources et les engagements RSE. 	<p>IEC) et en s'adaptant aux exigences des différentes parties prenantes (techniques, managériales et opérationnelles). Les échanges oraux et écrits en contexte professionnel international démontrent une capacité d'adaptation aux interlocuteurs (clients, fournisseurs, équipes de développement, décideurs) et permettent une communication stratégique et fluide, en facilitant la prise de décision.</p> <p>Les sources d'information en anglais sont exploitées de manière critique et stratégique pour assurer une veille technologique et réglementaire proactive, contribuant ainsi à l'innovation et à l'anticipation des évolutions du secteur. Les outils collaboratifs multilingues et d'aide à la traduction sont sélectionnés et utilisés de manière optimisée pour garantir la cohérence, la précision et la traçabilité des communications, dans un environnement de travail multiculturel et distribué.</p> <p>Un niveau B2 du CECRL est démontré à travers des productions écrites et orales complexes, attestant d'une aisance dans la rédaction de documents techniques avancés et la conduite de discussions professionnelles en anglais.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Coordination des équipes et suivi opérationnel <ul style="list-style-type: none"> ○ Sensibilisation des équipes aux enjeux de la RSE et de l'accessibilité numérique ○ Communication inclusive et adaptée aux divers besoins des collaborateurs ○ Suivi des bonnes pratiques écologiques dans la gestion des ressources techniques 	<p>Coordonner les équipes et assurer le suivi opérationnel du projet en intégrant les principes d'accessibilité, d'inclusion et d'optimisation des ressources, en utilisant des méthodologies adaptées (Scrum, Kanban, cycle en V) et des outils collaboratifs (JIRA, Trello, MS Project), afin de garantir une communication fluide, une gestion équitable des</p>		<p>La répartition des responsabilités au sein des équipes est équitable, justifiée et optimisée, garantissant une prise en compte des compétences, des rôles et des enjeux d'inclusion.</p> <p>Les processus de suivi et de communication intègrent efficacement les exigences d'accessibilité et de sobriété numérique, assurant une coordination fluide et inclusive. Les choix méthodologiques (Scrum, Kanban, cycle en V) et les outils de gestion de projet (JIRA, Trello, MS Project) sont justifiés en fonction du contexte et des objectifs du projet, démontrant une approche stratégique et une vision à long terme.</p>

	responsabilités et une exécution efficace et durable du projet	<ul style="list-style-type: none"> • Stratégie de gestion des risques et d'accessibilité (analyse des risques, mesures correctives). 	<p>L'adaptation des processus de coordination aux évolutions du projet est démontrée par une gestion agile et proactive des ressources et des délais.</p> <p>Les retours des parties prenantes sont intégrés dans un cadre d'amélioration continue, garantissant une optimisation des pratiques collaboratives et une efficacité durable des équipes.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Gestion des risques et qualité <ul style="list-style-type: none"> ○ Identification des risques liés aux discriminations, aux exclusions numériques et aux impacts environnementaux ○ Mise en place des actions correctives pour garantir l'inclusion et la conformité RSE ○ Assurance de la qualité des livrables en intégrant des critères d'accessibilité et de développement durable 	Identifier, analyser et atténuer les risques tout en assurant la qualité du projet, en intégrant les exigences d'accessibilité, de sobriété numérique et de conformité réglementaire, en utilisant des méthodologies de gestion des risques (AMDEC, SWOT, ISO 31000) et des outils de suivi qualité, afin de garantir une gestion proactive, une optimisation des ressources et un alignement avec les attentes des parties prenantes	<ul style="list-style-type: none"> • Plan budgétaire et justification financière des choix réalisés. • Rapport d'impact environnemental et social (empreinte carbone, accessibilité, diversité). • Retour d'expérience et axes d'amélioration pour les futurs projets. • Rapport d'analyse des enjeux 	<p>L'identification des risques liés au projet (techniques, organisationnels, financiers, environnementaux) est menée avec une approche systématique et approfondie, intégrant une analyse critique des impacts et des interdépendances avec d'autres facteurs stratégiques.</p> <p>Les enjeux d'accessibilité et d'impact écologique sont évalués en amont, avec une capacité à anticiper leurs conséquences et à proposer des solutions adaptées.</p> <p>Les mesures d'atténuation et les plans d'action correctifs sont élaborés avec rigueur, en s'appuyant sur une analyse multicritère des risques (AMDEC, SWOT, ISO 31000), démontrant une maîtrise des méthodologies avancées de gestion des risques.</p> <p>Les choix méthodologiques et outils de suivi qualité (contrôle des livrables, audits internes, KPI de conformité) sont justifiés par des arguments solides et alignés avec les normes de l'industrie, garantissant une exécution conforme aux standards et aux attentes des parties prenantes.</p> <p>La capacité d'adaptation et de gestion proactive des imprévus est démontrée à travers des mécanismes de surveillance et d'amélioration continue, permettant d'optimiser la résilience du projet face aux risques évolutifs.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Clôture et retour d'expérience <ul style="list-style-type: none"> ○ Évaluation des performances et résultats du projet en analysant les écarts et les indicateurs de suivi ○ Organisation d'un retour d'expérience (RETEX) pour formaliser les apprentissages et optimiser les processus ○ Documentation et transmission des enseignements, avec des supports accessibles et collaboratifs ○ Intégration des retours pour l'amélioration continue, en ajustant les méthodologies et en intégrant les innovations 	<p>Assurer la clôture du projet et organiser un retour d'expérience structuré, en intégrant les principes d'accessibilité, de sobriété numérique et de responsabilité sociétale, en utilisant des méthodologies d'évaluation (RETEX, bilan projet, enquêtes de satisfaction), afin de capitaliser sur les bonnes pratiques, identifier les axes d'amélioration et garantir une optimisation continue des processus de gestion de projet</p>	<p>d'inclusion, de durabilité et de performance.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présentation finale -une partie de la présentation est faite en anglais- expliquant la mise en œuvre et les résultats du projet. 	<p>L'évaluation des performances du projet est réalisée avec une approche systématique et critique, intégrant une analyse approfondie des résultats, des écarts par rapport aux objectifs initiaux et des recommandations stratégiques. Les retours des parties prenantes sont collectés de manière structurée, synthétisés et intégrés dans une logique d'amélioration continue, démontrant une capacité à exploiter les feedbacks pour optimiser les futurs projets. Les enseignements tirés du projet sont documentés sous forme de retour d'expérience (RETEX), de bilan projet et de recommandations applicables, en s'appuyant sur des indicateurs de performance et une analyse comparative avec des projets similaires. Les recommandations et ajustements proposés sont argumentés, alignés avec les objectifs d'optimisation continue, d'accessibilité et de durabilité, et prennent en compte une vision prospective des évolutions technologiques et réglementaires. Les bonnes pratiques en matière de gestion de projet, d'inclusion, de responsabilité sociétale et de réduction de l'empreinte écologique sont identifiées, mises en avant et traduites en actions concrètes dans les méthodologies internes et la documentation finale.</p>
---	---	---	--

Bloc de compétences n°2 : Recueillir et analyser les exigences du client dans le cadre du développement d'un logiciel industriel

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
Analyser les besoins et spécifications		L'évaluation de l'activité "Analyser les besoins et spécifications" repose sur la conduite d'un projet appliqué, visant à mesurer la capacité des candidats à identifier, structurer et formaliser les besoins métiers et techniques, tout en intégrant les exigences d'accessibilité, d'inclusion, de sobriété numérique et de responsabilité sociétale (RSE)	
<ul style="list-style-type: none"> • Recueil et formalisation des besoins <ul style="list-style-type: none"> ○ Organisation des ateliers collaboratifs avec toutes les parties prenantes, en garantissant une participation inclusive. ○ Définition des critères d'accessibilité et d'ergonomie pour les solutions logicielles. ○ Analyse des impacts environnementaux des technologies envisagées 	Recueillir et formaliser les besoins des parties prenantes en intégrant les principes d'accessibilité, d'inclusion et de sobriété numérique, en utilisant des méthodologies adaptées (entretiens, ateliers collaboratifs, focus groups inclusifs, questionnaires structurés) et des outils de documentation (cahiers des charges, user stories, modèles UML), afin de garantir une définition claire, précise et exploitable des attentes du projet	<p>Objectifs de l'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Démontrer la maîtrise des méthodologies d'analyse des besoins (entretiens, ateliers, 	<p>L'identification des besoins des parties prenantes est menée avec une approche approfondie et systématique, intégrant une analyse critique des exigences techniques, fonctionnelles, environnementales et sociales, ainsi que des risques associés.</p> <p>Les exigences recueillies sont formalisées avec précision et structuration avancée, en utilisant des méthodologies adaptées (entretiens, ateliers, questionnaires, user stories, modèles UML) et en veillant à leur accessibilité et exploitabilité pour l'ensemble des parties prenantes.</p> <p>L'analyse des besoins intègre une approche prospective, permettant d'anticiper les évolutions technologiques et réglementaires, en tenant compte des tendances du secteur et des innovations en ingénierie logicielle.</p> <p>Les choix méthodologiques et outils de documentation adoptés sont argumentés et justifiés avec une démarche analytique, démontrant leur alignement avec les objectifs du projet, les contraintes industrielles et les exigences de conformité.</p> <p>L'exploitation des données issues du recueil des besoins contribue à une prise de décision éclairée et à une structuration robuste de la phase de conception, garantissant une compréhension partagée et une base solide pour le développement du projet.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction du cahier des charges <ul style="list-style-type: none"> ○ Structuration d'un cahier des charges en intégrant les exigences d'accessibilité et d'éco-conception. ○ Description des contraintes techniques et réglementaires en lien avec la RSE et la gestion du handicap. ○ Prévision des indicateurs de suivi pour mesurer l'empreinte écologique et l'impact social du projet 	<p>Rédiger un cahier des charges fonctionnel et technique en intégrant les exigences d'accessibilité, de sobriété numérique et de conformité réglementaire, en structurant les spécifications selon les standards en vigueur (ISO, WCAG, RGAA, Green IT), en s'appuyant sur des méthodologies adaptées (User Stories, UML, BPMN), afin de garantir une compréhension claire des besoins, une cohérence avec les attentes des parties prenantes et une base solide pour la phase de conception et de développement</p>	<p>questionnaires, user stories, modèles UML).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collecter et structurer les besoins métiers et techniques en tenant compte des contraintes d'accessibilité et de durabilité. • Rédiger des spécifications fonctionnelles et techniques détaillées en cohérence avec les attentes des parties prenantes. • Évaluer les risques liés aux exclusions numériques, aux discriminations et aux impacts environnementaux. • Assurer une communication claire et inclusive pour faciliter la compréhension et 	<p>Les exigences fonctionnelles et techniques du projet sont rédigées de manière détaillée, structurée et argumentée, garantissant une compréhension approfondie des besoins et une anticipation des contraintes techniques et réglementaires.</p> <p>Le cahier des charges est élaboré avec une approche systémique et conforme aux standards en vigueur (ISO, WCAG, RGAA, Green IT), démontrant une capacité à structurer une documentation technique exploitable et adaptée aux parties prenantes.</p> <p>Les exigences recueillies sont formulées de manière accessible et inclusive, intégrant les enjeux de diversité, d'accessibilité numérique et d'optimisation énergétique.</p> <p>Les choix méthodologiques et outils de formalisation (User Stories, UML, BPMN) sont justifiés en tenant compte des spécificités du projet et des attentes des parties prenantes, garantissant une modélisation et une documentation adaptées à la complexité du système.</p> <p>La validation des spécifications est réalisée avec une approche critique et collaborative, impliquant les parties prenantes et assurant une traçabilité des décisions tout au long du cycle de développement.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Analyse des risques et faisabilité <ul style="list-style-type: none"> ○ Identification des risques liés aux exclusions numériques et aux inégalités d'accès aux solutions ○ Évaluation des options de développement en fonction de leur impact environnemental ○ Proposition des alternatives 	<p>Analyser les risques et la faisabilité du projet en intégrant les contraintes techniques, économiques, environnementales et sociales, en utilisant des méthodologies adaptées (AMDEC, SWOT, Analyse du Cycle de Vie), en évaluant les risques liés à l'accessibilité et à la sobriété numérique, afin d'anticiper les</p>	<p>questionnaires, user stories, modèles UML).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collecter et structurer les besoins métiers et techniques en tenant compte des contraintes d'accessibilité et de durabilité. • Rédiger des spécifications fonctionnelles et techniques détaillées en cohérence avec les attentes des parties prenantes. • Évaluer les risques liés aux exclusions numériques, aux discriminations et aux impacts environnementaux. • Assurer une communication claire et inclusive pour faciliter la compréhension et 	<p>L'identification des risques liés aux aspects techniques, financiers, environnementaux et d'accessibilité est réalisée avec une approche systématique et exhaustive, démontrant une capacité à anticiper les vulnérabilités potentielles et leurs interdépendances avec d'autres dimensions du projet.</p> <p>Les analyses de faisabilité sont formalisées de manière approfondie, en s'appuyant sur des méthodologies éprouvées (AMDEC, SWOT, ACV) et en intégrant des indicateurs quantitatifs et qualitatifs permettant d'évaluer objectivement la viabilité du projet.</p>

<p>technologiques alignées avec les principes de développement durable</p>	<p>obstacles, proposer des mesures d'atténuation et garantir la viabilité du projet.</p>	<p>l'adhésion des parties prenantes.</p> <p>Livrables attendus :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compte rendu du recueil des besoins (entretiens, focus groups, enquêtes, documentation). • Cahier des charges détaillé intégrant les exigences métiers, techniques, d'accessibilité et de sobriété numérique. 	<p>L'impact des choix techniques sur la soutenabilité financière, la conformité réglementaire et la responsabilité sociétale est évalué avec une approche critique, garantissant une prise de décision éclairée et alignée avec les objectifs du projet.</p> <p>Les solutions et mesures d'atténuation proposées sont justifiées par des données factuelles et des scénarios d'analyse comparative, démontrant une capacité à structurer des stratégies de mitigation adaptées aux risques identifiés.</p> <p>La traçabilité des décisions prises en matière d'analyse des risques et de faisabilité est assurée, permettant une revue continue et une adaptation agile face aux évolutions du projet et aux imprévus.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Validation et communication des spécifications <ul style="list-style-type: none"> ○ Validation des spécifications avec les parties prenantes, via des sessions de revue collaborative ○ Formalisation et structuration des spécifications, en garantissant un format accessible et conforme aux normes. ○ Communication et diffusion des spécifications, en adaptant les supports et outils aux différents profils d'utilisateurs 	<p>Valider et communiquer les spécifications en garantissant leur conformité aux exigences fonctionnelles, techniques et réglementaires, en structurant la documentation selon des standards d'accessibilité et de clarté (WCAG, RGAA), en utilisant des outils de collaboration (Trello, Confluence, Notion) et en assurant une diffusion inclusive, afin de garantir une compréhension partagée et une adoption optimale par les parties prenantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modélisation des besoins via des outils visuels (UML, BPMN, wireframes, personas). • Analyse des risques liés à l'accessibilité, à l'exclusion numérique et à l'empreinte environnementale. • Plan de validation et communication des spécifications (supports 	<p>Les spécifications sont validées avec une approche rigoureuse, garantissant leur alignement avec les besoins métiers, techniques et réglementaires, ainsi que leur capacité à anticiper les évolutions du projet et du secteur.</p> <p>La documentation produite est structurée de manière avancée et conforme aux standards d'accessibilité et de qualité (ISO, WCAG, RGAA, Green IT), facilitant son exploitation par les différentes parties prenantes, qu'elles soient techniques ou fonctionnelles.</p> <p>Les supports de communication et les méthodes de diffusion sont adaptés aux profils des parties prenantes et optimisés pour une accessibilité universelle, garantissant une appropriation fluide des spécifications par les équipes projet.</p> <p>Les choix des canaux de communication (présentations, rapports interactifs, bases de connaissances collaboratives) et des outils utilisés sont justifiés, démontrant une capacité à structurer et diffuser efficacement les informations clés du projet.</p>

<ul style="list-style-type: none">○ Mise à jour et gestion des évolutions, en intégrant les retours et les nouvelles contraintes du projet		accessibles, documentation claire et inclusive).	Un suivi et une mise à jour des spécifications sont assurés avec un processus d'amélioration continue, intégrant les retours des parties prenantes et les évolutions réglementaires et technologiques.
--	--	--	--

Bloc de compétences n°3 : Concevoir l'architecture, déployer et industrialiser un logiciel industriel

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
Conception des architectures et solutions logicielles		L'évaluation de l'activité "Conception des architectures et solutions logicielles" repose sur la réalisation d'un projet appliqué, visant à mesurer la capacité des candidats à concevoir une architecture logicielle robuste, évolutive et interopérable, en intégrant les exigences de performance, d'accessibilité, de sobriété numérique et de cybersécurité	
<ul style="list-style-type: none"> • Définition de l'architecture logicielle <ul style="list-style-type: none"> ○ Conception d'une architecture prenant en compte la performance, la sécurité et l'évolutivité. ○ Intégration de bonnes pratiques de développement durable et de sobriété numérique. ○ Assurance d'une compatibilité avec les principes d'accessibilité numérique (WCAG, RGAA) 	Définir une architecture logicielle robuste, évolutive et conforme aux exigences d'accessibilité, de sobriété numérique et de cybersécurité, en utilisant des méthodologies adaptées (modélisation UML, architecture en couches, microservices), en intégrant des standards d'interopérabilité (REST, OPC UA, MQTT) et en optimisant les ressources matérielles et énergétiques, afin de garantir la performance, la maintenabilité et la conformité aux attentes des parties prenantes	<p>Objectifs de l'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définir une architecture logicielle modulaire et évolutive en tenant compte des contraintes techniques, métiers et réglementaires. • Choisir des technologies et frameworks adaptés en justifiant leurs impacts sur la performance, l'accessibilité et la durabilité. 	<p>L'architecture logicielle est définie avec une approche systémique et une structuration avancée, garantissant une cohérence optimale entre les composants, la scalabilité du système et l'interopérabilité avec les systèmes existants.</p> <p>Les modèles et concepts architecturaux sont formalisés avec rigueur et justifiés en cohérence avec les méthodologies et standards en vigueur (UML, microservices, REST, OPC UA, MQTT), démontrant une capacité à concevoir des architectures robustes et adaptées aux exigences industrielles.</p> <p>Les choix technologiques sont analysés et argumentés avec une approche comparative, intégrant des critères de performance, de sécurité, d'accessibilité et de sobriété numérique, garantissant une optimisation durable des ressources et une conformité aux normes environnementales et réglementaires.</p> <p>Les décisions d'optimisation des performances et des ressources sont validées</p>

		<ul style="list-style-type: none"> Garantir l'interopérabilité des solutions en intégrant des protocoles standardisés et en assurant la compatibilité avec les systèmes existants. Optimiser les interfaces utilisateur (UX/UI) et garantir leur accessibilité en appliquant les bonnes pratiques du design inclusif. 	<p>à l'aide d'outils de simulation et de tests avancés (benchmarking, A/B testing, profiling), assurant une architecture efficiente et évolutive.</p> <p>L'architecture logicielle est évaluée dans une perspective d'amélioration continue, intégrant une veille technologique et une capacité d'adaptation aux innovations (intelligence artificielle, edge computing, blockchain, 5G industrielle).</p>
<ul style="list-style-type: none"> Choix technologiques et frameworks <ul style="list-style-type: none"> Sélection des technologies et langages en fonction des critères d'optimisation énergétique et de maintenabilité. Évaluation des impacts environnementaux des choix techniques. Garant de la compatibilité avec des solutions open source favorisant l'inclusion et l'éthique numérique 	<p>Sélectionner les technologies et frameworks les plus adaptés aux exigences du projet en tenant compte des critères de performance, d'accessibilité, de sobriété numérique et de cybersécurité, en réalisant une analyse comparative des solutions disponibles, en intégrant les standards d'interopérabilité et en veillant à la maintenabilité et à l'évolutivité des choix technologiques, afin de garantir une solution durable, efficace et conforme aux attentes des parties prenantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> Valider la conception à travers des tests et simulations en garantissant la conformité aux standards et aux attentes des parties prenantes. <p>Livrables attendus :</p> <ul style="list-style-type: none"> Dossier d'architecture logicielle (modélisation UML, microservices, architecture en couches, cloud vs on-premise). Analyse comparative des technologies et frameworks (justification des choix, critères de performance, accessibilité, sobriété numérique). Schéma d'interopérabilité et documentation des API (REST, OPC UA, MQTT, GraphQL, WebSockets). 	<p>Les choix technologiques et frameworks sont définis avec une approche analytique avancée, intégrant une évaluation multicritères des besoins métiers, techniques et réglementaires, et anticipant les évolutions technologiques du secteur.</p> <p>Les décisions technologiques sont justifiées par une analyse comparative approfondie des alternatives disponibles, en s'appuyant sur des benchmarks, des études de cas et des simulations de performance, garantissant une prise de décision éclairée.</p> <p>Les choix retenus démontrent une optimisation des performances, une conformité aux standards d'accessibilité et de sobriété numérique, et une prise en compte des contraintes d'interopérabilité et de cybersécurité.</p> <p>Les outils et frameworks sélectionnés sont alignés avec les objectifs stratégiques du projet, garantissant une évolutivité, une maintenabilité et une compatibilité à long terme avec l'écosystème industriel.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Wireframes et prototypes UX/UI (accessibilité WCAG, ergonomie, inclusivité). • Rapport de validation de la conception (tests de robustesse, conformité aux exigences, validation des parties prenantes). 	<p>La justification des décisions est documentée de manière claire et argumentée, facilitant leur validation par les parties prenantes et assurant une traçabilité rigoureuse des choix technologiques effectués.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Conception des interfaces et interopérabilité <ul style="list-style-type: none"> ○ Développement des interfaces utilisateur accessibles et ergonomiques pour tous les publics. ○ Utilisation des standards et protocoles garantissant l'interopérabilité et l'inclusion. ○ Assurance d'une expérience utilisateur adaptée aux besoins des personnes en situation de handicap 	<p>Concevoir des interfaces et assurer l'interopérabilité des systèmes en intégrant les principes d'accessibilité, d'ergonomie et de standardisation, en utilisant des méthodologies adaptées (Wireframing, UX/UI Design, API REST, OPC UA, MQTT), et en garantissant la compatibilité avec les plateformes et outils existants, afin d'optimiser l'expérience utilisateur et la connectivité entre les systèmes</p>		<p>Les interfaces sont conçues avec une approche centrée sur l'utilisateur, garantissant une expérience fluide, intuitive et accessible, en tenant compte des principes d'ergonomie, des standards d'accessibilité (WCAG, RGAA) et des exigences spécifiques du secteur industriel.</p> <p>Les choix en matière d'interopérabilité sont formalisés avec rigueur et justifiés en s'appuyant sur une analyse comparative des standards et protocoles adoptés (REST, OPC UA, MQTT), démontrant une capacité à assurer une communication optimale entre systèmes hétérogènes.</p> <p>Les décisions de conception et d'optimisation des interfaces sont validées à l'aide d'analyses fonctionnelles avancées, de tests d'accessibilité et de performances, garantissant leur conformité aux exigences du projet et leur adaptabilité aux évolutions futures.</p> <p>L'architecture des interfaces est documentée de manière détaillée et argumentée, permettant une compréhension claire par les équipes techniques et assurant une maintenabilité et une évolutivité optimales.</p> <p>L'intégration des interfaces est réalisée avec une attention particulière à la sécurisation des échanges de données et à la réduction de</p>

			<p>l’empreinte énergétique, démontrant une approche équilibrée entre performance, interopérabilité et sobriété numérique.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Tests et validation de la conception <ul style="list-style-type: none"> ○ Vérification de l’accessibilité des interfaces logicielles via des tests spécifiques. ○ Évaluation de la consommation énergétique et l’impact écologique des solutions architecturales. ○ Validation de la conformité avec les normes de cybersécurité et d’éthique numérique. ○ Intégration des principes de sobriété numérique et d’éco-conception dans les choix technologiques 	<p>Tester et valider la conception en garantissant la conformité aux exigences fonctionnelles, techniques, d’accessibilité et de sobriété numérique, en appliquant des méthodologies adaptées (tests unitaires, tests UX, validation ergonomique, tests de performance), en utilisant des outils d’automatisation et en impliquant les parties prenantes dans le processus de validation, afin d’assurer la fiabilité, l’inclusivité et l’optimisation des solutions conçues</p>		<p>Les tests sont réalisés avec une approche méthodique et systématique, garantissant une couverture complète des exigences définies et une anticipation des risques techniques, réglementaires et de performance.</p> <p>Les méthodologies et outils de validation (tests UX, tests d’accessibilité WCAG, tests de charge, CI/CD) sont sélectionnés, formalisés et justifiés en fonction des spécificités du projet, démontrant une maîtrise avancée des bonnes pratiques et des normes en vigueur.</p> <p>Les stratégies de test sont optimisées à travers des techniques avancées d’automatisation, de simulation et d’analyses prédictives, garantissant une validation rapide, fiable et évolutive des fonctionnalités.</p> <p>Les résultats des tests sont analysés de manière critique, avec une capacité à identifier et prioriser les anomalies, proposer des actions correctives et mesurer l’impact des ajustements sur la performance et la stabilité du système.</p> <p>Les décisions de validation sont clairement justifiées et alignées avec les attentes des parties prenantes, en tenant compte des impératifs de sécurité, d’accessibilité et de sobriété numérique, assurant ainsi une conception optimisée et conforme aux standards industriels.</p>

<p>Développement et intégration de solutions logicielles</p>		<p>L'évaluation de l'activité "Développement et intégration de solutions logicielles" repose sur la réalisation d'un projet appliqué, permettant de mesurer la capacité des candidats à concevoir, coder, tester et intégrer une solution logicielle industrielle en garantissant l'interopérabilité, la performance, l'accessibilité et la sobriété numérique.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Développement de solutions logicielles accessibles et durables <ul style="list-style-type: none"> ○ Rédaction d'un code optimisé pour minimiser la consommation des ressources système. ○ Utilisation des frameworks et bibliothèques promouvant la sobriété numérique. ○ Assurance d'une compatibilité avec les technologies d'assistance (lecteurs d'écran, navigation clavier, contrastes adaptés) 	<p>Concevoir et développer des solutions logicielles accessibles et durables en appliquant les principes de sobriété numérique, d'optimisation des ressources et d'accessibilité universelle, en utilisant des méthodologies de développement adaptées (Clean Code, Green IT, WCAG, RGAA) et en garantissant la conformité aux standards de performance et de sécurité, afin d'assurer un logiciel efficace, inclusif et respectueux des enjeux environnementaux</p>	<p>Objectifs de l'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concevoir et développer un logiciel industriel en respectant les principes d'optimisation des ressources et de maintenabilité. • Assurer l'interopérabilité avec les systèmes existants en intégrant des protocoles et standards adaptés (REST, OPC UA, MQTT, Modbus). • Mettre en œuvre des pratiques de développement accessibles et durables, garantissant la conformité aux normes d'accessibilité et de sobriété numérique. • Intégrer des solutions d'IA et d'automatisation pour optimiser les performances et l'efficacité des processus. 	<p>Le code est développé avec une rigueur technique avancée, intégrant les principes de qualité, de maintenabilité et d'optimisation des ressources, garantissant une évolutivité et une fiabilité à long terme.</p> <p>Les principes d'accessibilité (WCAG, RGAA) sont appliqués de manière systématique, garantissant une conformité aux normes et facilitant l'utilisation des logiciels par un public diversifié, y compris les personnes en situation de handicap.</p> <p>Les choix technologiques et méthodologiques adoptés (Clean Code, Green IT) sont justifiés à l'aide d'analyses comparatives et de benchmarks, démontrant une approche raisonnée et alignée avec les objectifs de performance, de durabilité et de cybersécurité.</p> <p>L'optimisation des performances est réalisée grâce à une approche fondée sur des métriques objectives (profiling du code, analyse de la consommation énergétique, tests de charge), garantissant un équilibre entre efficacité et sobriété numérique.</p> <p>La documentation du code et des choix techniques est exhaustive et structurée, facilitant la reprise et la maintenabilité du projet, tout en assurant une transmission efficace des bonnes pratiques aux équipes techniques</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Intégration des logiciels avec les systèmes industriels 	<p>Assurer l'intégration des logiciels avec les systèmes</p>		<p>L'intégration des logiciels avec les systèmes industriels est réalisée avec une approche</p>

<ul style="list-style-type: none"> ○ Développement des interfaces compatibles avec les normes industrielles et accessibilité aux opérateurs en situation de handicap. ○ Mise en place des connecteurs garantissant une interopérabilité fluide entre les équipements et les solutions logicielles. ○ Test de l'accessibilité et l'ergonomie des interfaces avant leur déploiement 	<p>industriels en garantissant l'interopérabilité, la compatibilité et l'optimisation des performances, en utilisant des protocoles standards (OPC UA, Modbus, MQTT, REST API), en appliquant des méthodologies de gestion des interfaces et en respectant les exigences de cybersécurité et de sobriété numérique, afin de garantir une communication fluide, fiable et sécurisée entre les différents équipements et logiciels industriels</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Effectuer des tests et valider l'intégration pour garantir la conformité fonctionnelle et technique du logiciel. <p>Livrables attendus :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Code source structuré et documenté (respect des conventions, modularité, bonnes pratiques de développement). • Dossier d'architecture et de conception logicielle (diagrammes UML, API, gestion des flux de données). • Plan et résultats des tests unitaires et fonctionnels (accessibilité, performance, sécurité). • Rapport d'intégration et de compatibilité (interopérabilité avec d'autres systèmes, gestion des dépendances). • Présentation et démonstration de la solution (explication des choix techniques et validation par les parties prenantes). 	<p>structurée et méthodique, garantissant une interopérabilité fluide, une synchronisation efficace des flux de données et une minimisation des latences.</p> <p>Les protocoles et standards d'interopérabilité (OPC UA, Modbus, MQTT, REST API) sont rigoureusement sélectionnés, implémentés et justifiés en fonction des exigences du projet, des contraintes techniques et des normes en vigueur.</p> <p>Les choix méthodologiques et technologiques adoptés sont argumentés par une analyse multicritère (performance, cybersécurité, accessibilité, sobriété numérique), démontrant une capacité à concevoir des architectures logicielles industrielles évolutives et résilientes.</p> <p>Les stratégies d'intégration sont validées par des tests rigoureux (tests de compatibilité, de charge, d'intégrité des données, de sécurité), garantissant la robustesse et la fiabilité des interactions entre les systèmes.</p> <p>La documentation des processus d'intégration est détaillée, accessible et conforme aux bonnes pratiques, facilitant la maintenabilité, la scalabilité et l'évolution des solutions logicielles dans un environnement industriel complexe.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Sécurisation et conformité des solutions <ul style="list-style-type: none"> ○ Implémentation des mesures de sécurité tout en respectant les principes d'éthique numérique et de 	<p>Assurer la sécurisation et la conformité des solutions logicielles en intégrant les principes de cybersécurité, de protection des données et de conformité réglementaire, en</p>		<p>Les mesures de sécurité mises en place sont définies avec une approche méthodique et alignées avec les standards internationaux (ISO 27001, IEC 62443, NIST, RGPD), garantissant une protection robuste et</p>

<p>protection des données personnelles.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Vérification la conformité des logiciels avec les normes environnementales et réglementaires. ○ Évaluation régulière des performances énergétiques des applications et optimisation de leur empreinte carbone 	<p>appliquant des normes reconnues (ISO 27001, IEC 62443, RGPD), en mettant en œuvre des protocoles de chiffrement, d'authentification et de gestion des accès, et en réalisant des audits de sécurité, afin de garantir la résilience, la confidentialité et l'intégrité des systèmes</p>		<p>évolutive des systèmes et des données industrielles.</p> <p>L'intégration des principes de conformité réglementaire est démontrée par une application rigoureuse des bonnes pratiques de cybersécurité, incluant une gouvernance efficace des accès, une gestion avancée des risques et une documentation des processus de sécurisation.</p> <p>Les choix technologiques et méthodologiques en matière de cybersécurité (chiffrement avancé, authentification multifactorielle, segmentation des accès, Zero Trust Architecture) sont justifiés par des analyses comparatives et des simulations d'attaques, démontrant leur efficacité et leur alignement avec les attentes des parties prenantes.</p> <p>Les stratégies de détection et de réponse aux incidents sont définies de manière proactive, intégrant des outils d'intelligence artificielle pour l'analyse des menaces, la surveillance en temps réel et l'automatisation des réponses aux cyberattaques.</p> <p>L'optimisation des infrastructures de cybersécurité intègre des principes de sobriété numérique et de cybersécurité durable, garantissant une réduction de l'empreinte énergétique des systèmes sans compromettre leur résilience et leur performance.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Déploiement et validation des solutions <ul style="list-style-type: none"> ○ Planification et préparation du déploiement, avec une 	<p>Assurer un déploiement sécurisé, efficace et évolutif des solutions logicielles industrielles, en garantissant</p>		<p>Le déploiement de la solution est réalisé avec une planification rigoureuse et une exécution maîtrisée, garantissant une transition fluide,</p>

<p>stratégie structurée et des tests préliminaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Exécution du déploiement et monitoring, en utilisant des pipelines CI/CD pour une mise en production sécurisée ○ Validation fonctionnelle et technique des solutions, avec des tests automatisés et manuels ○ Documentation et formation des utilisateurs, via des supports accessibles et des sessions de formation ○ Suivi post-déploiement et amélioration continue, avec des indicateurs de performance et des audits 	<p>leur accessibilité, leur conformité aux normes (ISO, IEC, WCAG, RGAA) et leur stabilité, en utilisant des méthodologies d'intégration continue (CI/CD) et des tests automatisés, afin d'assurer une transition fluide vers l'exploitation et une amélioration continue des performances et de l'expérience utilisateur</p>		<p>sécurisée et sans interruption critique vers l'environnement de production.</p> <p>Les processus de validation sont formalisés avec précision, intégrant des tests de conformité, des tests de performance et des audits de cybersécurité, en cohérence avec les méthodologies utilisées (CI/CD, tests de validation, audits de conformité, DevSecOps). Les choix technologiques et méthodologiques adoptés pour le déploiement et la validation sont justifiés à l'aide d'analyses comparatives et d'indicateurs de performance, démontrant leur alignement avec les exigences du projet et les attentes des parties prenantes.</p> <p>Les exigences d'accessibilité, de sécurité et de sobriété numérique sont intégrées dès la phase de validation, garantissant une solution optimisée, conforme aux standards (WCAG, RGAA, Green IT) et minimisant l'empreinte énergétique.</p> <p>Un suivi post-déploiement est mis en place avec des mécanismes de monitoring avancés (logs, supervision en temps réel, tests de charge continue), permettant d'anticiper les éventuelles anomalies et d'assurer une amélioration continue de la solution</p>
<p>Validation, tests et mise en production</p>		<p>L'évaluation de l'activité "Validation, tests et mise en production" repose sur la réalisation d'un projet appliqué, permettant de mesurer la capacité des candidats à tester et valider un logiciel, garantir sa conformité aux exigences fonctionnelles, techniques</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Élaboration et exécution des tests <ul style="list-style-type: none"> ○ Développement des scénarios de test intégrant des critères d'accessibilité (compatibilité avec les lecteurs d'écran, 	<p>Élaborer et exécuter des tests en garantissant la couverture fonctionnelle, la conformité réglementaire et la robustesse des solutions, en définissant</p>		<p>Les tests sont définis avec une approche systématique et rigoureuse, garantissant une couverture exhaustive des exigences fonctionnelles et non fonctionnelles, en tenant compte des risques techniques, de performance et de conformité réglementaire.</p>

<p>navigation clavier, contrastes adaptés).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mise en place des tests de performance énergétique pour évaluer l'impact environnemental des logiciels. ○ Automatisation des tests en utilisant des frameworks favorisant la sobriété numérique et limitant la consommation excessive de ressources 	<p>une stratégie de tests adaptée (tests unitaires, fonctionnels, de charge, d'accessibilité, de sécurité), en utilisant des outils d'automatisation et des frameworks de test (Selenium, JUnit, Cypress), et en appliquant les bonnes pratiques de validation logicielle, afin d'optimiser la qualité, la fiabilité et l'inclusivité des solutions déployées.</p>	<p>et réglementaires, et assurer un déploiement fiable et optimisé.</p> <p>Objectifs de l'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définir une stratégie de tests complète en couvrant les aspects fonctionnels, de performance, d'accessibilité et de cybersécurité. • Mettre en œuvre des tests automatisés et manuels pour garantir la robustesse et la fiabilité de la solution. • Assurer la conformité aux normes d'accessibilité (WCAG, RGAA), de sécurité (ISO 27001, OWASP) et de performance. • Planifier et exécuter la mise en production en minimisant les risques et en assurant une transition fluide. • Évaluer l'impact du déploiement sur les infrastructures et optimiser la gestion des ressources techniques. 	<p>Les scénarios et méthodologies de tests (unitaires, fonctionnels, de charge, d'accessibilité, de sécurité) sont élaborés en cohérence avec les standards de qualité logicielle et justifiés en fonction des contraintes du projet, assurant une validation complète et structurée.</p> <p>Les choix des outils et des stratégies de validation sont argumentés à l'aide d'analyses comparatives et de benchmarks, démontrant une maîtrise avancée des bonnes pratiques et une capacité à adapter la stratégie de test aux évolutions du projet et aux exigences des parties prenantes.</p> <p>Les processus de tests intègrent des approches d'automatisation et d'intelligence artificielle (CI/CD, tests prédictifs, monitoring en temps réel), garantissant une validation rapide, fiable et évolutive des fonctionnalités logicielles.</p> <p>L'interprétation des résultats des tests est menée avec une approche analytique avancée, permettant d'identifier et de prioriser les anomalies, d'optimiser les performances du système et d'assurer la conformité aux normes d'accessibilité, de cybersécurité et de sobriété numérique.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la conformité et des standards <ul style="list-style-type: none"> ○ Contrôle de la conformité aux normes WCAG et RGAA pour garantir l'accessibilité des interfaces. 	<p>Vérifier la conformité des solutions logicielles aux standards et réglementations en vigueur, en appliquant des référentiels de qualité (ISO 27001, IEC 62443, WCAG,</p>	<p>Livrables attendus :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de tests détaillé (stratégie de validation, scénarios de tests, critères de réussite). • Rapport d'exécution des tests (tests unitaires, d'intégration, de 	<p>Les critères de conformité sont définis avec une approche exhaustive et systématique, garantissant une validation rigoureuse des exigences fonctionnelles, réglementaires et environnementales, en intégrant une analyse des risques de non-conformité.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ○ Assurance que les solutions déployées respectent les principes RSE (efficacité énergétique, limitation des déchets numériques). ○ Vérification de la conformité des logiciels avec les exigences en matière de cybersécurité et de protection des données personnelles 	<p>RGAA, Green IT), en réalisant des audits de conformité et des tests de validation, et en utilisant des outils d'analyse statique et dynamique, afin de garantir que les solutions développées respectent les exigences de sécurité, d'accessibilité et de durabilité</p>	<p>charge, de sécurité, d'accessibilité).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Journal des anomalies et corrections apportées (analyse des bugs, résolution et validation des correctifs). • Plan de mise en production (stratégie de déploiement, gestion des risques, rollback plan). • Rapport post-déploiement (suivi des performances, retour des utilisateurs, axes d'amélioration). 	<p>Les tests et audits de conformité sont réalisés avec une méthodologie structurée, en s'appuyant sur des référentiels normatifs reconnus (ISO 27001, IEC 62443, WCAG, RGAA, Green IT) et en intégrant des outils avancés de contrôle et d'évaluation. Les analyses de conformité intègrent une dimension proactive, permettant d'anticiper les évolutions réglementaires et d'adapter les processus de développement en conséquence. Les décisions et actions correctives mises en place sont justifiées par des données factuelles et des audits détaillés, démontrant une capacité à garantir une conformité totale aux référentiels définis et aux attentes des parties prenantes. Un suivi continu des performances en matière de conformité est assuré via des indicateurs de qualité, des reporting automatisés et des mécanismes d'amélioration continue, permettant d'optimiser durablement les processus et les pratiques de développement.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Déploiement responsable et suivi post-production <ul style="list-style-type: none"> ○ Planification du déploiement progressif des logiciels en prenant en compte les utilisateurs en situation de handicap. ○ Assurance d'une transition fluide pour limiter l'impact des mises 	<p>Assurer un déploiement responsable et un suivi post-production efficace en garantissant la stabilité, la sécurité et l'optimisation continue des solutions, en appliquant des stratégies de déploiement progressif (Blue-Green Deployment, Canary</p>		<p>Le déploiement est réalisé avec une planification rigoureuse, garantissant une transition fluide et sécurisée tout en minimisant les interruptions de service, grâce à une gestion proactive des risques et des stratégies de rollback. Les stratégies de déploiement (Blue-Green Deployment, Canary Release, Rolling Updates) sont justifiées et alignées avec les exigences du projet, démontrant une</p>

<p>à jour sur l'environnement et les infrastructures.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mise en place un suivi post-production pour évaluer la satisfaction des utilisateurs et recueillir leurs retours sur l'accessibilité et l'éco-efficacité des logiciels 	<p>Release), en intégrant des mécanismes de monitoring et d'analyse des performances, et en prenant en compte les enjeux d'accessibilité et de sobriété numérique, afin d'assurer une transition fluide vers l'exploitation et une amélioration continue basée sur les retours des utilisateurs</p>		<p>capacité à optimiser la stabilité, la performance et la continuité opérationnelle. Les mécanismes de suivi post-production sont clairement définis et intégrés à l'environnement de production, avec une mise en place efficace d'outils de monitoring, de logging avancé et de gestion proactive des incidents.</p> <p>Les actions de suivi et d'optimisation post-déploiement sont adaptées et alignées avec les attentes des parties prenantes, intégrant des retours utilisateurs quantifiables et exploitables dans un processus d'amélioration continue.</p> <p>L'évaluation de l'impact du déploiement sur l'accessibilité, la sécurité et la durabilité est réalisée de manière analytique, garantissant une conformité aux référentiels et normes en vigueur (ISO 27001, RGPD, Green IT, WCAG, RGAA).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Optimisation continue et amélioration des solutions <ul style="list-style-type: none"> ○ Analyse des résultats des tests pour identifier les optimisations possibles en termes de performance et d'accessibilité. ○ Mise en place des améliorations basées sur les retours d'expérience des utilisateurs, notamment ceux en situation de handicap. 	<p>Assurer l'optimisation continue et l'amélioration des solutions en intégrant des mécanismes d'évaluation des performances, d'accessibilité et de durabilité, en analysant les retours des utilisateurs et les métriques de suivi (KPIs, logs, monitoring), en appliquant des méthodologies d'amélioration continue (DevOps, CI/CD, Lean IT), et en garantissant la conformité aux</p>		<p>Les performances et la stabilité des solutions sont analysées de manière approfondie et systématique, intégrant des métriques avancées (temps de réponse, consommation des ressources, résilience aux charges élevées) et des techniques d'optimisation basées sur des données factuelles.</p> <p>Les stratégies d'amélioration continue mises en place sont clairement définies, alignées avec les méthodologies modernes (DevOps, CI/CD, Lean IT) et démontrent une capacité à anticiper et résoudre proactivement les goulots d'étranglement et les inefficiences du système.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ○ Développement d'une approche d'amélioration continue en intégrant des solutions respectueuses de l'environnement et favorisant l'inclusion numérique ○ Évaluation de l'impact environnemental des logiciels et infrastructures déployés 	<p>standards de cybersécurité et de sobriété numérique, afin d'adapter les solutions aux évolutions technologiques et aux besoins des parties prenantes</p>		<p>Les outils de monitoring et d'analyse des performances sont sélectionnés et utilisés de manière stratégique, garantissant une évaluation en temps réel des indicateurs clés (logs, alerting, APM, observabilité via Prometheus, Grafana, Elastic Stack, etc.). Les décisions d'optimisation sont justifiées par des benchmarks et des analyses comparatives, démontrant une approche rationnelle et basée sur des faits pour l'ajustement des configurations, l'amélioration des algorithmes et l'optimisation des ressources IT.</p> <p>Les stratégies de performance intègrent une prise en compte des enjeux de cybersécurité, d'accessibilité et de sobriété numérique, garantissant une optimisation qui respecte les exigences réglementaires (ISO 27001, RGPD, Green IT, WCAG) et les attentes des parties prenantes en matière de responsabilité sociale et environnementale</p>
--	---	--	---

Bloc de compétences n°4 : Maintenir et sécuriser un projet de développement et de déploiement d'un logiciel industriel

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
Maintenance, support et amélioration continue		L'évaluation de l'activité "Maintenance, support et amélioration continue" repose sur la réalisation d'un projet appliqué, permettant de mesurer la capacité des candidats à assurer le maintien en conditions opérationnelles des logiciels, garantir la réactivité du support technique et mettre en place une stratégie d'amélioration continue en intégrant les principes de cybersécurité, accessibilité, sobriété numérique et performance des infrastructures	
<ul style="list-style-type: none"> • Gestion de la maintenance corrective et évolutive <ul style="list-style-type: none"> ○ Identification et correction des anomalies en garantissant la compatibilité avec les normes d'accessibilité (WCAG, RGAA). ○ Déploiement des mises à jour intégrant des optimisations énergétiques et une réduction des ressources consommées. ○ Assurance que les correctifs n'affectent pas l'expérience utilisateur des personnes en situation de handicap ○ Utilisation de l'intelligence artificielle pour la maintenance prédictive et l'optimisation continue des performances 	Assurer la gestion de la maintenance corrective et évolutive en garantissant la stabilité, la performance et la sécurité des solutions logicielles, en mettant en œuvre des processus de diagnostic et de correction efficaces, en appliquant les bonnes pratiques de gestion des versions (Git, CI/CD) et en intégrant les principes de sobriété numérique et d'accessibilité, afin	Objectifs de l'évaluation :	<p>Les actions de maintenance corrective et évolutive sont définies avec une approche méthodique et stratégique, garantissant une amélioration continue des performances, de la stabilité et de la conformité aux normes réglementaires et industrielles.</p> <p>Les processus de correction et d'évolution sont clairement formalisés et alignés avec les bonnes pratiques de développement et de gestion des versions (Git, CI/CD, DevOps), assurant une traçabilité rigoureuse des modifications et des impacts sur le système.</p> <p>L'identification et la correction des anomalies intègrent une validation approfondie des effets des correctifs sur l'accessibilité (WCAG, RGAA), garantissant une compatibilité totale avec les besoins des utilisateurs en situation de handicap.</p> <p>Les mises à jour et évolutions logicielles sont optimisées en intégrant des techniques avancées de sobriété numérique, réduisant la consommation des ressources et améliorant l'efficacité énergétique des solutions.</p>

	<p>d'optimiser la durabilité et la fiabilité des systèmes</p>	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la maintenance corrective et évolutive des solutions logicielles en garantissant la stabilité et la performance des systèmes. 	<p>L'intelligence artificielle est exploitée pour la maintenance prédictive et l'optimisation continue des performances, démontrant une capacité à anticiper les défaillances et à garantir la résilience des systèmes industriels.</p> <p>Les décisions de maintenance sont justifiées et argumentées à l'aide d'analyses de risques, de métriques de performance et de retours d'expérience, garantissant une gestion proactive et agile des évolutions logicielles.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Support utilisateur et accessibilité <ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'une assistance technique accessible à tous, y compris aux utilisateurs en situation de handicap. Élaboration des guides et tutoriels inclusifs pour garantir une prise en main facile des logiciels. Formation des équipes à l'adoption de bonnes pratiques pour une utilisation numérique responsable 	<p>Assurer un support utilisateur efficace et accessible en garantissant une assistance adaptée aux besoins de tous les utilisateurs, en mettant en place des canaux de communication inclusifs, en développant des guides et FAQ accessibles, et en appliquant des méthodologies de gestion des tickets et des incidents, afin d'améliorer l'expérience utilisateur et d'assurer un accès équitable aux</p>	<ul style="list-style-type: none"> Optimiser les performances des infrastructures et des applications en intégrant les principes de sobriété numérique et de cybersécurité. Mettre en place un support technique efficace et accessible, garantissant une assistance inclusive et adaptée aux utilisateurs. Analyser les retours des utilisateurs et des métriques de suivi afin d'optimiser en continu les 	<p>Les processus de support utilisateur sont définis avec une approche méthodique et stratégique, garantissant une prise en charge efficace, réactive et personnalisée des demandes, en intégrant des mécanismes de priorisation et d'automatisation des réponses.</p> <p>Les canaux d'assistance mis en place sont clairement formalisés, accessibles et alignés avec les standards d'accessibilité (WCAG, RGAA), assurant une inclusivité totale et une expérience utilisateur optimisée pour tous les profils, y compris les personnes en situation de handicap.</p> <p>Les ressources mises à disposition (guides, tutoriels, FAQ, bases de connaissances interactives) sont élaborées sur la base d'analyses des besoins des utilisateurs et validées par des tests d'ergonomie et d'accessibilité, garantissant une prise en main fluide et intuitive des solutions logicielles.</p> <p>Les choix méthodologiques et technologiques pour le support (chatbots IA, bases de connaissances dynamiques, monitoring proactif des incidents) sont justifiés et optimisés pour garantir une assistance rapide et efficace, minimisant le recours aux interventions humaines sur les requêtes courantes.</p>

	services et aux fonctionnalités du système	solutions développées.	Les retours utilisateurs sont intégrés dans une logique d'amélioration continue du support, permettant d'adapter les ressources d'assistance et d'optimiser les parcours utilisateurs en fonction des retours d'expérience et des tendances d'usage.
<ul style="list-style-type: none"> • Veille technologique et innovation durable <ul style="list-style-type: none"> ○ Identification de nouvelles technologies permettant d'améliorer l'efficacité énergétique des logiciels. ○ Anticipation sur les évolutions réglementaires et normatives en matière d'accessibilité et de cybersécurité. ○ Test et intégration des solutions favorisant une gestion durable des infrastructures informatiques 	Assurer une veille technologique et promouvoir l'innovation durable en identifiant les évolutions du secteur, en intégrant des solutions respectueuses des principes de sobriété numérique et d'accessibilité, en analysant les tendances émergentes (IA, cloud computing, edge computing, cybersécurité), et en proposant des améliorations continues, afin de garantir la compétitivité, la pérennité et l'impact responsable des solutions développées	<ul style="list-style-type: none"> • Documenter et structurer les bonnes pratiques de maintenance et d'amélioration continue pour assurer la pérennité des systèmes. <p>Livrables attendus :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rapport de maintenance corrective et évolutive (problèmes identifiés, corrections apportées, suivi des mises à jour). • Plan de support technique et d'assistance (processus de gestion des incidents, niveaux de support, FAQ). • Indicateurs de performance et de suivi des solutions 	<p>Les tendances technologiques et les innovations durables sont identifiées de manière approfondie et stratégique, en s'appuyant sur une veille systématique et une analyse comparative des évolutions du secteur. Les analyses et recommandations issues de la veille sont formalisées avec rigueur et alignées avec les exigences réglementaires (ISO, RGPD, WCAG, Green IT), garantissant une adaptation proactive aux standards émergents et aux enjeux d'accessibilité, de cybersécurité et de sobriété numérique.</p> <p>Les choix technologiques proposés sont argumentés à l'aide d'études d'impact, de benchmarks et de projections à moyen et long terme, démontrant leur pertinence en matière d'amélioration continue, d'innovation et de responsabilité sociétale.</p> <p>Les méthodologies de veille adoptées (analyse de brevets, suivi des publications scientifiques, participation aux conférences et groupes de normalisation) assurent une intégration proactive des innovations pertinentes dans le cycle de développement logiciel.</p> <p>L'exploitation des résultats de veille se traduit par des recommandations opérationnelles et une implémentation progressive des innovations retenues, garantissant une transformation technologique alignée avec les objectifs stratégiques du projet.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Optimisation continue et durabilité des solutions <ul style="list-style-type: none"> ○ Analyse des performances des logiciels pour proposer des optimisations écologiquement responsables. ○ Réduction de l'empreinte carbone des systèmes grâce à des choix technologiques durables. ○ Amélioration de la résilience et la fiabilité des infrastructures en intégrant des pratiques de maintenance prédictive. ○ Assurance de la maintenance corrective et évolutive des logiciels. ○ Proposition des optimisations et évolutions adaptées aux nouveaux besoins industriels. ○ Mise en place une veille technologique pour anticiper les évolutions du secteur. ○ Sensibilisation des utilisateurs à une utilisation responsable et durable des outils numériques 	<p>Assurer l'optimisation continue et la durabilité des solutions en mettant en place des stratégies d'amélioration basées sur l'analyse des performances, des retours utilisateurs et des enjeux environnementaux, en appliquant des méthodologies d'amélioration continue (DevOps, Lean IT, CI/CD), et en intégrant des principes de sobriété numérique et d'accessibilité, afin de garantir des solutions performantes, inclusives et durables sur le long terme</p>	<p>(logs système, monitoring, KPIs).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rapport d'optimisation continue (analyse des retours utilisateurs, évolutions proposées, intégration des principes d'accessibilité et d'éco-conception). • Documentation des bonnes pratiques de maintenance et de support (guides d'utilisation, procédures de mises à jour, sécurité). 	<p>Les axes d'amélioration des solutions sont identifiés avec une approche analytique et stratégique, garantissant une adaptation proactive aux besoins évolutifs des utilisateurs et aux innovations technologiques du secteur.</p> <p>Les stratégies d'optimisation mises en place sont définies et justifiées à l'aide d'indicateurs de performance mesurables, en intégrant une vision à long terme de la maintenabilité, de la scalabilité et de l'efficacité énergétique.</p> <p>Les méthodologies d'amélioration continue adoptées (DevOps, Lean IT, CI/CD, IA prédictive) sont clairement formalisées et alignées avec les objectifs de performance, d'accessibilité et de sobriété numérique, garantissant une réduction progressive de l'empreinte carbone et une amélioration de l'expérience utilisateur.</p> <p>Les choix technologiques et méthodologiques retenus pour assurer la durabilité des solutions sont justifiés par des études d'impact, des benchmarks et des simulations, démontrant leur alignement avec les attentes des parties prenantes et les standards du secteur.</p> <p>L'évaluation et le suivi des améliorations sont réalisés à travers des mécanismes de monitoring avancés et des retours d'expérience utilisateurs, assurant une évolution continue des solutions et une optimisation dynamique des ressources technologiques.</p>
<p>Cybersécurité et conformité</p>		<p>L'évaluation de l'activité "Cybersécurité et conformité" repose sur la réalisation d'un projet appliqué, permettant de mesurer la capacité des</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Protection des infrastructures et des données <ul style="list-style-type: none"> ○ Déploiement des solutions de protection conformes aux 	<p>Assurer la protection des infrastructures et des données en intégrant des</p>		<p>Les infrastructures et les données sont sécurisées avec une approche méthodique et proactive, intégrant une analyse avancée des menaces et une stratégie de</p>

<p>réglementations (ISO 27001, RGPD, IEC 62443).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Assurance d'une surveillance continue pour prévenir les menaces et attaques cybernétiques. ○ Application des protocoles de chiffrement garantissant l'intégrité et la confidentialité des données 	<p>solutions de cybersécurité robustes, en appliquant les standards de sécurité (ISO 27001, IEC 62443, NIST, RGPD), en mettant en œuvre des mécanismes de chiffrement, d'authentification et de surveillance proactive, afin de garantir l'intégrité, la confidentialité et la disponibilité des systèmes industriels et des informations sensibles</p>	<p>candidats à protéger les infrastructures et les données, assurer la conformité réglementaire et garantir la résilience des systèmes en intégrant les meilleures pratiques de sécurité, d'accessibilité et de sobriété numérique.</p> <p>Objectifs de l'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place des mesures de protection contre les cybermenaces en appliquant les principes de "Security by Design" et en respectant les normes de sécurité (ISO 27001, IEC 62443, NIST). • Assurer la conformité réglementaire (RGPD, ISO 27001, directives sectorielles) et mettre en place un cadre de gouvernance de la sécurité. • Sensibiliser et former les équipes aux bonnes pratiques en cybersécurité et en protection des données. 	<p>protection alignée avec les dernières avancées en cybersécurité.</p> <p>Les exigences de conformité (ISO 27001, IEC 62443, RGPD) sont appliquées de manière rigoureuse et systématique, garantissant une gouvernance efficace des données et une résilience aux cyberattaques.</p> <p>Les solutions de sécurité mises en place (chiffrement avancé, IAM, segmentation réseau, monitoring en temps réel) sont justifiées par des études d'impact et des benchmarks, démontrant leur pertinence pour garantir la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité des systèmes.</p> <p>Les processus de surveillance et de réponse aux incidents sont structurés et optimisés à l'aide de technologies avancées (SIEM, SOC, détection des intrusions basée sur l'IA), garantissant une détection rapide et une remédiation efficace des menaces.</p> <p>L'intégration des exigences de cybersécurité dans le cycle de vie des logiciels est démontrée, assurant une approche "Security by Design" et une amélioration continue des mécanismes de protection face aux nouvelles menaces.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation et formation à la cybersécurité <ul style="list-style-type: none"> ○ Organisation des formations accessibles aux équipes, en prenant en compte les besoins des personnes en situation de handicap. ○ Développement des supports pédagogiques inclusifs et adaptés à différents publics. ○ Sensibilisation aux bonnes pratiques de cybersécurité et aux risques liés aux cyberattaques 	<p>Sensibiliser et former les équipes à la cybersécurité en intégrant les bonnes pratiques de protection des données et des infrastructures, en développant des supports pédagogiques</p>	<p>Les programmes de sensibilisation et de formation sont conçus de manière approfondie et structurée, couvrant de manière exhaustive les risques et menaces en cybersécurité, en tenant compte des évolutions technologiques et des nouvelles typologies d'attaques.</p> <p>Les supports pédagogiques et les méthodes de formation sont adaptés aux différents profils d'apprenants (techniques, fonctionnels, managériaux) et alignés avec les référentiels de cybersécurité (ISO 27001, NIST, RGPD, IEC 62443), garantissant une assimilation efficace des concepts et des bonnes pratiques.</p>	

	<p>interactifs et accessibles, et en mettant en place des simulations et des exercices de cyberattaque (phishing, tests d'intrusion), afin de renforcer la vigilance des collaborateurs et d'assurer une culture de sécurité proactive au sein de l'organisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Déployer des solutions de surveillance et de détection des menaces, garantissant la réactivité et la gestion efficace des incidents. • Optimiser la cybersécurité en intégrant les principes de sobriété numérique, en réduisant l'impact environnemental des infrastructures sécurisées. 	<p>Les outils et approches pédagogiques (ateliers interactifs, e-learning, simulations de cyberattaques, exercices de Red Team/Blue Team) sont justifiés et sélectionnés en fonction des besoins des équipes, assurant une montée en compétence progressive et mesurable.</p> <p>Les actions de sensibilisation sont évaluées à l'aide d'indicateurs de performance (scores aux tests, évaluation des comportements post-formation, mise en situation réelle), permettant d'ajuster les stratégies pédagogiques et d'optimiser l'impact de la formation. L'intégration des formations dans une démarche d'amélioration continue et de cybersécurité proactive est démontrée, avec un suivi régulier des évolutions réglementaires et des meilleures pratiques du domaine.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Conformité et respect des réglementations <ul style="list-style-type: none"> ○ Audits réguliers pour garantir la conformité aux normes de cybersécurité et de protection des données. ○ Intégration des principes de sécurité dès la conception des solutions logicielles. ○ Mise en place des stratégies de gestion des incidents et de récupération après sinistre 	<p>Assurer la conformité et le respect des réglementations en matière de cybersécurité et de protection des données, en appliquant les normes et cadres réglementaires en vigueur (ISO 27001, IEC 62443, RGPD, NIST), en réalisant des audits et des analyses de conformité, et en mettant en place des politiques de</p>	<p>Livrables attendus :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Audit de sécurité et analyse des vulnérabilités (tests de pénétration, évaluation des risques). • Plan de conformité et documentation réglementaire (mise en place des bonnes pratiques RGPD, ISO 27001). • Stratégie de sensibilisation et formation des équipes (supports de formation, guides de bonnes pratiques). 	<p>Les exigences réglementaires en matière de cybersécurité et de protection des données sont identifiées avec une approche systématique et exhaustive, garantissant une conformité anticipative aux évolutions législatives et normatives spécifiques au secteur industriel.</p> <p>Les mesures de conformité mises en place sont formalisées de manière structurée et justifiée, démontrant une maîtrise des standards applicables (ISO 27001, IEC 62443, RGPD, NIST) et une capacité à les adapter aux spécificités du projet.</p> <p>Les méthodologies d'audit et d'évaluation de conformité (analyses d'écart, tests de conformité, simulations d'incidents, veille réglementaire) sont rigoureusement définies et appliquées, garantissant une traçabilité des actions correctives et une amélioration continue de la posture de sécurité.</p>

	<p>gouvernance adaptées, afin de garantir la sécurité des systèmes et la protection des informations sensibles tout en évitant les risques juridiques et financiers.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un système de surveillance et de réponse aux incidents (logs, SIEM, KPIs de sécurité). • Plan d'optimisation de la sécurité intégrant les principes d'éco-conception et de sobriété numérique. 	<p>Les choix technologiques et méthodologiques adoptés en matière de conformité (cryptographie avancée, IAM, Zero Trust Architecture, surveillance proactive) sont justifiés et optimisés, assurant une gestion efficace des risques et une résilience accrue face aux cybermenaces.</p> <p>Les processus de suivi et de mise en conformité sont intégrés dans une démarche de cybersécurité durable, garantissant une réduction des impacts environnementaux des infrastructures de sécurité tout en assurant la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité des systèmes industriels.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Cybersécurité durable et optimisation énergétique <ul style="list-style-type: none"> ○ Analyse des risques et mise en place de mesures de cybersécurité durable, avec une approche Secure by Design et un audit énergétique ○ Optimisation énergétique des infrastructures logicielles et matérielles, en réduisant la consommation des serveurs et applications ○ Implémentation d'outils et de protocoles sécurisés et écologiques, garantissant une cybersécurité efficace sans surconsommation d'énergie. ○ Sensibilisation et formation des équipes à la cybersécurité durable, en développant des modules spécifiques. ○ Suivi et amélioration continue des performances de cybersécurité et d'efficacité énergétique, en utilisant 	<p>Mettre en œuvre une cybersécurité durable en intégrant des solutions d'intelligence artificielle pour la détection des menaces et l'optimisation énergétique, en appliquant des méthodologies avancées de protection des infrastructures et des données, tout en réduisant la consommation énergétique des systèmes</p>		<p>Les stratégies de cybersécurité mises en place respectent les standards internationaux (ISO 27001, IEC 62443) et intègrent une approche proactive de la gestion des risques, garantissant une protection optimale des infrastructures tout en optimisant l'impact environnemental des systèmes.</p> <p>Les solutions d'optimisation énergétique des infrastructures logicielles et matérielles sont sélectionnées et mises en œuvre sur la base d'analyses approfondies (profiling énergétique, Green IT), permettant une réduction mesurable et quantifiée de la consommation énergétique sans compromettre la sécurité ni la performance.</p> <p>Les outils et protocoles sécurisés adoptés (chiffrement avancé, IAM, Zero Trust, segmentation réseau, monitoring intelligent) assurent un équilibre optimal entre cybersécurité et sobriété numérique, garantissant une approche durable et efficace de la protection des données et des systèmes.</p> <p>Les équipes sont sensibilisées et formées aux enjeux de cybersécurité durable et de sobriété numérique, à travers des actions de formation avancées (scénarios</p>

<p>des outils de surveillance et d'analyse</p>	<p>informatiques et industriels, afin de garantir une sécurité efficace, éco-responsable et évolutive</p>		<p>de cyberattaques, audits énergétiques, simulations de réponses aux incidents), assurant ainsi une montée en compétences continue et une culture de sécurité responsable.</p> <p>Le suivi et l'amélioration continue des performances en matière de cybersécurité et d'efficacité énergétique sont garantis par des indicateurs de performance rigoureusement définis (KPIs, tableaux de bord, audits automatisés), une veille technologique active et des ajustements dynamiques en fonction des évolutions réglementaires et technologiques.</p>
--	---	--	--