

Référentiel d'activités de compétences et d'évaluation

Les compétences sollicitées dans plusieurs blocs, sont regroupées en sous-blocs (S1 à S3) pour améliorer la lisibilité du document.

Bloc C1 : Conduire un changement ou une transformation dans une organisation éventuellement internationale ou multiculturelle			
<p>Activités/métiers/emplois</p> <p>Activités Maitrise d'ouvrage Maitrise d'œuvre Ingénierie d'affaires Qualité/sécurité/organisation Gestion d'entreprise ou d'unité d'affaires</p> <p>Métiers/emplois visés : Ingénieur conseil / consultant/expert Ingénieur logiciel, réseaux, cybersécurité, IA Data engineer/data scientist Architecte/ingénieur systèmes (électroniques, embarqués,</p>	<p>Choisir et utiliser une méthode de description de procédé ou de processus</p>	<p>Combinaison de</p> <ul style="list-style-type: none"> • évaluation de productions techniques (rapports, modélisations) • évaluation académique (maitrise des fondamentaux de la gestion des processus et du changement) • évaluation par mise en situations (rapports et études techniques, audits et analyses, productions en entreprise, débats contradictoires) 	<p>Complétude, exactitude, pertinence d'une modélisation d'un processus au regard des besoins exprimés par l'organisation (recueil d'informations, modélisation, propositions)</p>
	<p>Animer une démarche de changement</p>		<p>Efficacité de la gestion d'une situation de gestion du de changement Mien œuvre de techniques de management du facteur humain</p>

<p>d'information, infrastructures numériques) Ingénieur qualité ou sécurité Direction informatique ou de l'organisation/qualité Manager de projet ou de programme Chef/créateur d'entreprise</p>	<p>Sous-blocs de compétences transversales S1, S2, S3</p>	<p>Voir ci-dessous</p>	<p>Voir ci-dessous</p>
--	--	------------------------	------------------------

<p>Bloc C2 : Résoudre un problème technique pluridisciplinaire en mobilisant sciences et technologies du numérique et une démarche de recherche</p>			
<p>Activités/métiers/emplois</p> <p>Activités Etudes/Développement de systèmes numériques Recherche et développement Expertise Qualité</p> <p>Type d'emplois accessibles : Ingénieur d'études ou de recherche Ingénieur conseil / consultant/expert Ingénieur logiciel, réseaux, cybersécurité, IA Architecte/ingénieur systèmes (électroniques, embarqués,</p>	<p>Analyser le problème posé y compris dans un contexte non familier et/ou incomplètement défini</p>	<p>Combinaison de</p> <ul style="list-style-type: none"> • évaluations de productions techniques (rapports, réalisations matérielles et logicielles) • évaluation académique (maitrise des fondamentaux scientifiques et techniques) • évaluation par mise en situations (rapports et études 	<p>Complétude, précision, et pertinence des analyses fournies :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification de(s) problème(s), - Analyse des paramètres, identifier les incertitudes - Définition des critères d'évaluation des solutions <p>Complétude, précision, et pertinence d'une analyse des données issues de sources hétérogènes, relatives au problème posé</p> <p>Précision, étendue des notions scientifiques et techniques mobilisées</p>
	<p>Modéliser la question en mobilisant les champs scientifiques et techniques pertinents</p>		<p>Complétude, précision, et pertinence des analyses fournies :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobilisation des connaissances scientifiques et techniques dans au moins deux champs technologiques du numérique (communications, informatique, électronique, traitement de données) - Etat de l'art et son analyse critique

d'information, et infrastructures de communication) Data engineer/data scientist Ingénieurs R&D Direction informatique ou de l'organisation/qualité Enseignant (Enseignement supérieur)		techniques, audits et analyses, productions en entreprise, débats contradictoires)	- Construction et utilisation d'un modèle quantifié pertinent en choisissant des compétences mathématiques appropriées
	Construire une gamme de réponses ou de solutions techniques		Complétude, précision et pertinence des propositions de solutions techniques - Identification et mobilisation des ressources scientifiques et technologiques pertinentes - Hiérarchisation des réponses/solutions au regard des critères définis - Pertinence des arbitrages, face à la complexité, l'incertitude ou au manque d'informations
	Concevoir une démarche expérimentale et en exploiter les résultats		Pertinence et rigueur de l'approche expérimentale, démarche de recherche - Mise en œuvre des ressources scientifiques et technologiques pertinentes, notamment fondamentaux de l'analyse de données et des statistiques - Qualité du traitement des résultats (réflexion préparatoire, plan d'expérience ; post-traitement) Efficacité de l'heuristique de résolution de problèmes
	Faire preuve d'esprit critique sur le travail et les résultats		Qualité et pertinence de l'analyse critique des résultats (maîtrise du sujet, prise de hauteur, indépendance de pensée, mobilisation de notions variées, qualité d'une argumentation en situation de débat contradictoire)
	Sous-blocs de compétences transversales S1		Voir ci-dessous

Bloc C3 : Concevoir et Réaliser un système numérique au service de l'humain			
<p>Activités/métiers/emplois</p> <p>Activités Etudes/Développement Maitrise d'ouvrage Déploiement Maitrise d'œuvre Ingénierie d'affaires</p> <p>Métiers/emplois visés : Ingénieur conseil / consultant/expert Ingénieur logiciel, réseaux, cybersécurité, IA Data engineer/data scientist Architecte/ingénieur systèmes (électroniques, embarqués, d'information, et infrastructures numériques) Ingénieur qualité ou sécurité Direction informatique ou de l'organisation/qualité Ingénieur d'affaires Manager de projet ou de programme Enseignant et Formateur</p>	<p>Adopter une vision systémique</p>	<p>Combinaison d'évaluations</p> <ul style="list-style-type: none"> • productions techniques, (rapports, réalisations matérielles et logicielles) • travaux académiques • mise en situations (rapports et études techniques, audits et analyses, productions en entreprise) 	<p>Complétude, précision, et pertinence des analyses fournies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Compréhension ses attentes & les usages, ○ Elaboration d'un cahier des charges ○ Évaluation de la faisabilité sociotechnique et économique du système en mobilisant la connaissance d'un secteur d'activité ○ Identification des contributions nécessaires des technologies du numérique ○ Identification des enjeux socio-économiques, éthiques, des limites matérielles (externalités et contraintes environnementales/matérielles/énergétiques/accessibilité). ○ Identification les contraintes juridiques (RGPD, etc.)
	<p>Concevoir un système numérique</p>		<p>Complétude, précision et pertinence d'un travail de conception :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification et utilisation d' une méthode de conception/éco-conception pertinente - Proposition/Structuration/Intégration/Elaboration d'une solution sur au moins deux niveaux techniques (matériel, logiciel, cloud, service, sociotechnique) - Apport d'idées innovantes (identification, évaluation en tant que telles)
	<p>Mettre en œuvre un système dans son environnement</p>		<p>Qualité, complétude, pertinence du travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - choix et utilisation d'une méthode ou d'outils de développement ou de réalisation

Ingénieur technico-commercial			<ul style="list-style-type: none"> - qualité de la réalisation en tant que telle (développement informatique, etc.) - passage à l'échelle et au terrain - conformité aux règles et aux contraintes « du métier »
	<p>Evaluer et mesurer la performance d'un système numérique</p>		<p>Complétude, précision, et pertinence des analyses fournies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Établissement des critères d'évaluation de la performance ○ Mesure de la performance ○ Assurance de la qualité et la sûreté , selon le cas : disponibilité, fiabilité, maintenabilité, sécurité, accessibilité handicap, confidentialité, intégrité, réparabilité, CEM... ○ Démarche de questionnement des impacts et des usages
	<p>Sous-blocs de compétences transversales S2, S3</p>	<p>Voir ci-dessous</p>	<p>Voir ci-dessous</p>

Bloc C4 : Mener et gérer des projets dans un contexte socio technique complexe, à enjeux, impacts et risques technologiques, économiques, sociaux et organisationnels significatifs

	Compétence	Modalités d'évaluation (par bloc)	Critères d'évaluation (par compétences)
<p>Activités :</p> <p>Maitrise d'ouvrage/Assistance à maitrise d'ouvrage Maitrise d'œuvre Ingénierie d'affaires</p> <p>Métiers/emplois visés :</p> <p>Ingénieur conseil / consultant/expert Ingénieur logiciel, réseaux, cybersécurité, IA Data engineer/data scientist Architecte/ingénieur systèmes (électroniques, embarqués, d'information, et infrastructures numériques) Direction informatique Ingénieur qualité ou sécurité Manager de projet ou de programme</p>	Définir l'objectif et le périmètre du projet	<p>Combinaison de</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluation de productions (rapports, livrables de gestion de projet) • observation de mises en situation 	<p>Démonstration de la maitrise des éléments constitutifs du montage et de la définition de projet (analyse de productions écrites) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyser et quantifier l'objectif du projet - Définir les entités, parties prenantes, et s'assurer de leur engagement - Intégrer ab initio (« by design ») les paramètres non techniques (droit, normes, sécurité, facteurs humains, inclusion...) - Intégrer ab initio (« by design ») les contraintes liées à un environnement en mutation : transition environnementale, énergétique, sociale - Définir les outils d'évaluation des résultats, de l'impact
	Évaluer la faisabilité du projet aux plans sociaux, économiques, techniques		<p>Complétude, précision, et pertinence d'une analyse des données issues de sources hétérogènes, au regard d'un objectif d'analyse des bénéfiques et des coûts , de reportage ou de décision</p> <ul style="list-style-type: none"> - sociaux - économiques (mobilisation de connaissances d'économie quantitative d'entreprise) - techniques
	Planifier le projet		<p>Maitrise des techniques constitutives de la gestion de projet opérationnelle :</p>

Ingénieur technico-commercial Chef d'entreprise ou d'unité d'affaires			<ul style="list-style-type: none"> - Choix des méthodes et outils de gestion de projet (Méthode agile, design thinking ...) - Définition, planification des tâches et actions (jalons, délais) - Allocation des ressources (matérielles, humaines, coûts, autres) -
	Conduire le projet		<p>Efficacité des actions, qualité des livrables des actions suivantes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordination de l'équipe - De la consommation de ressources - Mesure de la progression des travaux, de la qualité des travaux - Pertinence de la réaction aux écarts par rapport au plan - Fourniture et communication des résultats - Clôture, évaluation, retour d'expérience et capitalisation
	Sous-blocs de compétences transversales S1, S2, S3	Voir ci-dessous	Voir ci-dessous

	Compétence	Modalités d'évaluation (par bloc)	Critères d'évaluation (par compétences)
Sous-bloc de compétences transversales 1 : Se connaître, progresser et s'engager dans un objectif de bien commun			
Contribue aux blocs C1 à C3 et aux activités correspondantes	Se connaître et s'évaluer	Combinaison de <ul style="list-style-type: none"> • observation et suivi en situation de développement de compétences (en entreprise ou expérience personnelle) • auto-évaluation et évaluation au long d'un programme de formation • observation et suivi en situation de formation/transmission 	Pertinence, profondeur d'une démarche réflexive et d'autoévaluation : <ul style="list-style-type: none"> • Connaissance et mobilisation de ses forces, et ses points de progrès • Connaissance et mobilisation de ses valeurs, ses moteurs, ses sources de motivation
	Développer ses connaissances et compétences		Réussite dans des situations/modalités variées d'apprentissage Réussite dans une modalité d'autoformation librement choisie Qualité du dialogue avec un référent en matière de compétences et d'évaluation
	Faire progresser autrui		Pertinence et efficacité <ul style="list-style-type: none"> • d'une action de transmission de compétences • d'une action de diffusion du savoir et de la pensée scientifique et technique notamment faisant preuve de la capacité à s'adapter à son public
	Construire un projet professionnel et de vie porté par ses valeurs		Pertinence/sincérité du projet, de l'argumentation et des éléments (expériences, compétences, valeurs) apportés en support du projet

Sous-bloc de compétences transversales 2 : Agir en professionnel responsable			
Contribue aux blocs C1 à C3 et aux activités correspondantes	Agir pour le bien commun	Combinaison de <ul style="list-style-type: none"> - mise en situation professionnelle en entreprise ou étude de cas - auto-évaluation - évaluation de productions (rapports, réalisations concrètes) 	Qualité, pertinence, sincérité des actions/décisions/analyses <ul style="list-style-type: none"> - Intégration des critères d'éthique, de déontologie dans les décisions et les actions - Prise en compte du long terme dans une perspective de durabilité (sociale, économique, environnementale) - Compréhension des enjeux d'un monde, d'une organisation en transition Caractère concret et convaincant d'un engagement concret (engagement personnel, RSE, DD...)
	Répondre aux attentes comportementales du monde professionnel		Qualité, pertinence, sincérité des actions/décisions/analyses soumises à évaluation/autoévaluation : <ul style="list-style-type: none"> - rigueur, esprit critique, prise de recul, autonomie, responsabilité - mesure des risques bénéfiques et impact Démonstration d'une capacité d'un esprit à entreprendre dans un domaine ou secteur librement choisi (secteur marchand, économie sociale et solidaire, ou démarche indépendante)

	<p>Appliquer les cadres d'exercice pertinents à son activité</p>		<p>Démonstration de la capacité à mobiliser efficacement des référentiels pertinents à l'activité, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Juridique/réglementaire(RSE, compliance, juridique, RGPD...) - Système de Management de la Qualité et des Risques - Santé et Sécurité au Travail (référentiel BE&ST) (connaissance élémentaire requise) <p>Référentiel BE&ST :</p> <ul style="list-style-type: none"> • repérer dans l'entreprise les enjeux humains, sociaux, économiques et juridiques de la santé et sécurité au travail • intégrer la prévention des risques professionnels dans la gestion de ses activités et la conduite de ses projets • contribuer au management de la santé et sécurité au travail dans l'entreprise.
Sous-bloc de compétences transversales 3 : S'engager au sein d'un collectif			
<p>Contribue aux blocs C1 à C3 et aux activités correspondantes</p>	<p>Communiquer de façon professionnelle</p>	<p>Combinaison d'évaluations</p> <ul style="list-style-type: none"> • évaluation d'expériences pratiques • mises en situation professionnelle en entreprise ou étude de cas 	<p>Qualité formelle et efficacité de l'expression écrite et orale (français et anglais), notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Validation du niveau B1 du CECRL en français par une évaluation interne, et dans le cas d'une de apprenants non francophones, d'une évaluation indépendante* - Validation du niveau B2 du cadre européen de référence pour les langues (CECRL) en anglais par une évaluation indépendante et une évaluation interne* <p>* avec une adaptation éventuelle pour certains élèves en situation de handicap</p> <p>Qualité de la documentation des activités accomplies ou des produits réalisés</p> <p>Facultatif : Qualité et efficacité de l'expression dans une langue autre que le français et l'anglais</p>

	<p>Coopérer et faire preuve d'ouverture</p>	<ul style="list-style-type: none"> évaluation de la évaluations normalisées externes (langues) 	<p>Dans une situation de diversité (sociale, culturelle, internationale, disciplinaire, handicap), caractère convaincant et efficace</p> <ul style="list-style-type: none"> de la mise en œuvre de de garanties d' un cadre propice à l'expression de la diversité de la contribution au projet collectif <p>Efficacité de la mobilisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> d'outils de l'intelligence collective d'outils du travail coopératif numérique (présentiel, distanciel) <p>Evaluation de mobilisation de la connaissance des enjeux de la diversité, du développement humain, des outils de l'intelligence collective et de la communication</p>
	<p>Agir dans une posture de manager</p>		<p>Efficacité, résultats, acceptabilité d'une situation réelle de responsabilité / leadership/management , démontrant les capacités suivantes</p> <ul style="list-style-type: none"> Adoption d'un management humain Gestion des conflits, négociation, construction d' un consensus Capacité à fédérer et convaincre un collectif