

RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS <i>Décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES <i>Identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION <i>Définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<b>A-1 Gérer un projet en ingénierie d'installation générale industrielle</b>  Partant de la demande d'une direction industrielle interne ou externe et à partir d'un cahier des charges, le projeteur est amené dans une démarche de projet à : - organiser et coordonner ses tâches en fonction des priorités données par l'équipe projet - réaliser des présentations techniques de son étude en appliquant les procédures de sécurité et de qualité - appliquer les processus de cycle de vie documentaire tels que mises à jour et archivages	<b>C1-1</b> , Sous l'autorité du chef de projet, organiser son activité au sein d'une équipe <sup>1</sup> , afin d'assurer le bon déroulement du projet.	<b>EPREUVE n°1</b> <b>Type d'épreuve</b> - Mise en situation professionnelle réelle en entreprise de gestion d'un projet industriel (écrit et oral)	<b>Qualité de :</b> <b>L'organisation de son activité</b> - CR1 Les données d'entrée du projet sont analysées et les exigences du cahier des charges sont prises en compte. - CR2 Les contraintes environnementales et techniques du projet sont identifiées, prises en compte et suivies. - CR3 Le planning est correctement construit en intégrant les éléments structurants du projet. - CR4 Des méthodologies propres à la démarche de projet sont utilisées de façon adaptée. <b>L'argumentation des propositions</b> - CR5 Les contraintes techniques et de gestion (délai, coût et ressources) rencontrées dans le cadre du projet sont communiquées. - CR6 Des rapports et comptes rendus sont formalisés de manière lisible et organisée. - CR7 Les postures d'écoute et de discussion sont adaptées tant avec les acteurs internes que les acteurs externes du projet. <b>L'application des procédures de qualité et de sécurité</b> - CR8 Les indicateurs de suivi permettant de répondre aux exigences du cahier des charges sont clairement précisés et exploitables par une tierce personne. - CR9 Les procédures relatives à la démarche qualité sont appliquées. - CR10 Les procédures relatives à la démarche de sécurité sont appliquées. <b>L'organisation de travail et la coordination avec l'équipe projet</b> - CR11 Les situations de handicap dans l'organisation du poste de travail et des outils sont prises en compte.
	<b>C1-2</b> Au cours du déroulement du projet, formuler des propositions argumentées auprès des acteurs internes et externes du projet, afin de défendre une position technique tout en présentant les contraintes associées.		
	<b>C1-3</b> Appliquer les procédures qualité et sécurité tout au long du projet, afin de garantir le niveau d'exigence attendu des réalisations ainsi que la sûreté des biens et des personnes en s'appuyant sur les normes en vigueur.		
	<b>C1-4</b> Définir et adopter une organisation de travail intégrant des outils adaptés afin de planifier une démarche de gestion de projet efficace et		

<sup>1</sup> l'équipe projet pluridisciplinaire se compose principalement de : chef de projet, ingénieur d'affaire, planificateurs, acheteurs, calculateurs, projeteurs, coordinateurs sécurité.

RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS <i>Décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES <i>Identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION <i>Définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
	<p>respectueuse des situations de handicap éventuelles au sein de l'équipe.</p> <p><b>C1-5</b> Coordonner son intervention avec celle des autres membres de l'équipe projet à travers des échanges<sup>2</sup> adaptés, afin de garantir la synergie entre les différents corps de métier en respectant les exigences du cahier des charges.</p> <p><b>C1-6</b> Respecter les règles de codification en appliquant la procédure qualité du projet, afin de classer les documents produits</p> <p><b>C1-7</b> Gérer le cycle de vie des données du projet, en utilisant les outils et processus de gestion documentaire, afin d'assurer la traçabilité des modifications des documents.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- CR12 Les comptes rendus des revues de projet en associant les différents corps de métier sont capitalisés.</li> <li>- CR13 Les comptes rendus de réunion et les échanges de mail sont formalisés de manière lisible et organisée.</li> </ul> <p><b>Respect des règles de codification</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CR 14 Le processus de gestion documentaire de l'entreprise est appliqué.</li> <li>- CR 15 Les fichiers respectent les formats attendus.</li> <li>- CR 16 La nomination des fichiers respecte la charte du projet.</li> </ul> <p><b>Gestion du cycle de vie des données</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CR 17 Les outils et processus de gestion documentaire sont appliqués et respectés.</li> <li>- CR 18 Les documents sont systématiquement numérisés.</li> <li>- CR 19 Les données des documents produits dans le cadre du projet sont collectées, organisées et archivées.</li> </ul>

<sup>2</sup> échanges directs ou écrits ou sous forme de revue de projet.

RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS <i>Décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES <i>Identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION <i>Définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p><b>A-2 Réaliser une enquête</b></p> <p>L'enquête permet d'identifier les problématiques techniques et les contraintes d'intégration de(s) future(s) modification(s) du projet industriel.</p> <p>Le projeteur installateur réalise une enquête soit sur site, soit au travers d'un jumeau numérique.</p> <p>Pour ce faire, il est amené à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- préparer son déplacement sur site</li> <li>- réaliser un relevé dimensionnel et des prises de vue</li> </ul>	<p><b>C2-1</b> Décoder un plan d'implantation issu du cahier des charges (données d'entrée), afin de se repérer sur le site industriel en identifiant ses différents bâtiments et installations de production.</p> <p><b>C2-2</b> Décoder des documents d'installation<sup>3</sup> issus du cahier des charges (données d'entrée), afin de visualiser le fonctionnement des réseaux (fluides, électriques) en s'appuyant sur les codes de la Construction.</p> <p><b>C2-3</b> Préparer son enquête sur site en planifiant son déplacement, en faisant le lien avec les équipes et en produisant les documents nécessaires, afin de garantir l'accès sur le site et la réalisation de l'enquête dans de bonnes conditions.</p>	<p><b>EPREUVE n°2</b></p> <p><b>Type d'épreuve</b></p> <p>- Mise en situation professionnelle réelle de réalisation d'une enquête industrielle (écrit et oral).</p>	<p><b>Qualité de :</b></p> <p><b>Décodage du plan d'implantation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CR1 La zone d'intervention est correctement identifiée.</li> <li>- CR2 Les différentes installations réseaux et matériels sont correctement identifiées.</li> <li>- CR3 Les interfaces de raccordement (brides, vannes, ...) sont inventoriées.</li> </ul> <p><b>Décodage des plans et schémas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CR4 Les plans et schémas issus du cahier des charges (données d'entrée) sont analysés.</li> <li>- CR5 L'unité de métré (ml, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, kg, pouces, mm) utilisée est identifiée.</li> </ul> <p><b>Préparation de l'enquête</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CR6 La planification et le phasage de l'intervention sont conformes avec le planning du projet.</li> <li>- CR7 Les ressources matérielles et humaines sont conformes avec la nature de l'enquête.</li> <li>- CR8 Les coactivités sont identifiées et prises en compte.</li> <li>- CR9 Les risques de sécurité sont identifiés et les moyens de prévention sont définis et respectés.</li> </ul> <p><b>Relevés sur site ou dans un jumeau numérique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CR10 Lors des relevés sur site, les règles internes de circulation et de sécurité sont prises en compte et appliquées.</li> <li>- CR11 Les éléments relevant de l'enquête sont caractérisés dimensionnellement et repérés sur plans et/ou documents techniques.</li> </ul>

<sup>3</sup> plans et schémas de type PID\*\*, isométriques, toiles de tuyauteries, plans de supports, plan Génie Civil.

\*\* en anglais, Process & Instrumentation Diagram

RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS <i>Décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES <i>Identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION <i>Définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
- rédiger un rapport d'enquête	<p><b>C2-4</b> Réaliser une enquête sur site, afin de s'assurer de la conformité des plans et de compléter les données d'entrée en exécutant un métrage et des prises de vue dans le respect des règles de sûreté et de sécurité.</p> <p><b>C2-5</b> Réaliser une enquête dans un jumeau numérique, afin de s'assurer de la conformité des plans et de compléter les données d'entrée en exécutant un métrage et des prises de vue.</p> <p><b>C2-6</b> Identifier les contraintes d'intégration matériels et environnementales de la future modification industrielle, afin d'argumenter le choix des solutions techniques proposées ultérieurement.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- CR12 Les prises de vues sont correctement repérées sur le plan d'implantation.</li> <li>- CR13 Les relevés dimensionnels et les prises de vue réalisés sont exploitables pour le besoin de l'équipe projet.</li> </ul> <p><b>Contraintes d'intégration matériels et environnementales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CR14 Les contraintes d'intégration des solutions techniques sont identifiées et collectées dans le rapport d'enquête.</li> </ul> <p><b>Réalisation de maquette 3D ou plan 2D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CR15 Un report fidèle des relevés est réalisé sur une maquette CAO ou sur des plans DAO.</li> </ul> <p><b>Rédaction du rapport d'enquête</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CR16 Le rapport d'enquête recense l'exhaustivité des relevés et des prises de vue réalisés sur site ainsi que les solutions techniques envisagées.</li> <li>- CR17 Les contraintes matérielles et environnementales de chaque solution sont présentées.</li> </ul>

RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS <i>Décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES <i>Identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION <i>Définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
	<p><b>C2-7</b> Intégrer les relevés dimensionnels réalisés sur site dans une maquette numérique 3D ou dans un plan 2D, afin de valider les prises de mesure en superposant les données.</p> <p><b>C2-8</b> Rédiger un rapport d'enquête, afin de présenter les solutions techniques envisageables et d'écarter les solutions non viables en respectant une trame d'analyse.</p>		
<p><b>A-3 Réaliser une étude de conception d'une solution technique</b></p> <p>A partir du besoin fonctionnel défini, le projeteur participe à la définition de solutions au travers de livrables techniques tels que des plans ou maquettes 3D.</p> <p>Pour ce faire, le projeteur est amené à :</p>	<p><b>C3-1</b> Identifier toutes les contraintes d'intégration notamment en termes de cinématique d'acheminement des matériels et composants dans l'environnement existant, afin de garantir l'installation et limiter les risques.</p>	<p><b>ÉPREUVE n°3</b> <b>Type d'épreuve</b> Mise en situation professionnelle réelle de réalisation d'une étude de conception (écrit et oral).</p>	<p><b>Qualité de :</b> <b>Identification des contraintes d'intégration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CR1 La cinématique d'acheminement du matériel et des composants est réalisée et validée à l'aide d'un plan 2D et/ou d'une maquette 3D.</li> <li>- CR2 Les matériels faisant obstacle (dénommés « interférents ») à la solution technique sont identifiés.</li> <li>- CR3 Les contraintes environnementales du site (nucléaire, pétrochimique, atex, séisme...) sont identifiées.</li> </ul> <p><b>Recherche des solutions techniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CR4 Les solutions techniques recherchées respectent le cahier des charges.</li> <li>- CR5 Les solutions techniques prennent en compte les données collectées lors de l'enquête.</li> <li>- CR6 Les solutions techniques tiennent compte des Règles d'installation générale.</li> </ul>

RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS <i>Décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES <i>Identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION <i>Définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
-intégrer le travail d'enquête -maîtriser le champ de contraintes global du projet - appliquer les règles d'installation, codes, normes et spécifications de matériels	<b>C3-2</b> Rechercher des solutions techniques, afin de répondre au besoin fonctionnel et à un optimum économique en respectant le cahier des charges et les Règles d'installation générale.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- CR7 Les plans 2D et/ou les maquettes 3D de l'avant-projet sommaire (tuyauterie, génie civil, supportage, équipement sous pression, schéma mécanique, chemin de câble, HVAC et charpente métallique) sont produits sur les logiciels adaptés aux différents métiers.</li> <li>- CR8 Chaque solution technique est argumentée (sécurité des personnes, fabrications et approvisionnements, contraintes de réalisation, exploitation, maintenance).</li> <li>- CR9 La solution technique optimale est proposée et développée.</li> </ul>
	<b>C3-3</b> Sélectionner les principaux matériels et équipements d'installation générale parmi une bibliothèque technique, afin de respecter les exigences du cahier des charges.		<b>Principaux matériels d'installation générale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CR10 Les principaux matériels et équipements d'installation générale sont inventoriés.</li> <li>- CR11 Le choix du matériau est conforme avec les exigences du cahier des charges (acier au carbone, acier inoxydable, inconel, PEHD...).</li> <li>- CR12 Les bibliothèques techniques sont correctement utilisées.</li> </ul>
	<b>C3-4</b> Pré-dimensionner une solution technique, afin de confirmer les données de l'équipe projet en utilisant des abaques et des outils de calculs simples.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- CR13 Le choix du matériel tient compte des normes en vigueur relatives aux secteurs de l'industrie.</li> <li>- CR14 La nomenclature des matériels est réalisée.</li> </ul>
	<b>C3-5</b> Représenter la conception de base (avant-projet sommaire) de la solution technique, en réalisant le plan 2D et/ou la maquette 3D, afin de valider l'avant-projet.		<b>Prédimensionnement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CR15 Les outils de calcul de prédimensionnement simples et abaques sont appliqués.</li> <li>- CR16 Les Règles d'installation générale sont respectées.</li> </ul> <b>Représentation de la solution pour validation en revue de conception</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CR17 La solution est représentée à l'aide d'un plan 2D et/ou d'une maquette 3D.</li> </ul>

RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS <i>Décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES <i>Identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION <i>Définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p><b>A-4 Produire une étude de réalisation</b></p> <p>A partir de l'étude de conception retenue, le projeteur produit une étude de réalisation, de préfabrication et de montage.</p> <p>Pour ce faire le projeteur est amené à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- réaliser la modélisation détaillée dans la maquette CAO 3D</li> <li>- réaliser la mise en plan 2D, soit à partir d'une maquette CAO 3D, soit à-partir d'un logiciel CAO 2D</li> <li>- produire de la documentation nécessaire à la réalisation tels que des nomenclatures</li> </ul>	<p><b>C4-1</b> Intégrer les contraintes de préfabrication et d'acheminement, afin d'assurer le montage sur site.</p> <p><b>C4-2</b> Produire une maquette CAO 3D afin de valider l'étude de réalisation dans son environnement global.</p> <p><b>C4-3</b> Produire une liasse de plans 2D conforme à la maquette CAO 3D, afin de réaliser les travaux.</p> <p><b>C4-4</b> Gérer les données de l'étude de réalisation, en respectant leur traçabilité, afin de faire évoluer leur maturité ou leur version.</p> <p><b>C4-5</b> Préparer le dossier d'intervention<sup>5</sup>, afin de réaliser les travaux.</p>	<p><b>EPREUVE n°4</b></p> <p><b>Type d'épreuve</b></p> <p>Mise en situation professionnelle réelle de production d'une étude de réalisation (écrit et oral).</p>	<p><b>Qualité de la :</b></p> <p><b>Intégration des contraintes de préfabrication</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CR1 Les moyens logistiques et matériels nécessaires aux travaux sont correctement identifiés.</li> <li>- CR2 Les éléments à préfabriquer en atelier et les travaux de montage sur site sont définis.</li> </ul> <p><b>Production d'une maquette CAO 3D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CR3 La mise en maquette CAO 3D est fidèle à la solution retenue.</li> <li>- CR4 La mise en maquette respecte les procédures du cahier des charges.</li> </ul> <p><b>Production d'une liasse de plans 2D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CR5 Les plans 2D<sup>4</sup> sont fidèles à la maquette CAO 3D.</li> <li>- CR6 Les normes de représentation graphique en vigueur sont respectées.</li> </ul> <p><b>Gestion des données de l'étude de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CR7 Le processus de révision est réalisé conformément aux règles de gestion documentaire de l'entreprise.</li> <li>- CR8 Le format des données de l'étude 3D est exportable, interopérable pour permettre l'échange de données entre logiciels.</li> </ul> <p><b>Préparation du dossier d'intervention</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CR9 Le rapport d'enquête est fourni.</li> <li>- CR10 Le planning prévisionnel des travaux détaillant la durée approximative de chaque phase de l'intervention est fourni.</li> <li>- CR11 Les risques liés à l'intervention sont identifiés.</li> <li>- CR12 La nomenclature des matériels est fournie.</li> </ul>

<sup>4</sup> Les plans d'installation générale, HVAC, les schémas d'installation électrique, les cahiers d'isométriques de pose et de dépose, les cahiers de supports neufs et modifiés, etc...

<sup>5</sup> comprenant : rapport d'enquête, planning prévisionnel chantier, procédure d'intervention, dossier de suivi d'intervention (DSI), nomenclature, analyse de risques.