

Conforme à arrêté modificatif du Bac Pro TP du 20 juin 2013

RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION

MISE EN RELATION DES TÂCHES ET DES COMPÉTENCES

Tâches ↓	Préparation			Mise en œuvre										Suivi Contrôle			
	1° - Participer à la préparation technique du chantier	2° - Quantifier les besoins de son équipe en matériel, matériaux et outillage	3° - Intégrer la sécurité dans l'organisation des travaux	4° - Organiser le poste de travail	5° - Répartir les tâches au sein de l'équipe	6 - Vérifier et prendre en charge les livraisons de matériaux, matériels et outillages	7 - Implanter et tracer	8 - Poser, maintenir en état et déposer la signalisation et les protections collectives	9 - Réaliser les terrassements généraux	10 - Réaliser des tranchées ou fouilles (terrassement, blindage et remblaiement)	11 - Réaliser des réseaux et branchements (eau potable, assainissement et réseaux secs)	12 - Réaliser un corps de chaussée et des travaux de voirie	13 - Réaliser des ouvrages en béton armé	14 - Préparer, utiliser et entretenir les matériels et outillages	15 - Suivre l'avancement du chantier	16 - Assurer la communication de proximité	17 - Contrôler l'ouvrage en cours de réalisation et en vue de sa réception
Compétences ↓																	
C1 : S'INFORMER.																	
C 1.1 : Collecter et classer des informations	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C 1.2 : Décoder des documents.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C2 : TRAITER – DECIDER - COMMUNIQUER.																	
C 2.1 : Organiser le chantier	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
C 2.2 : Choisir des matériels, des matériaux et des outillages	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
C 2.3 : Quantifier les besoins d'une équipe	X	X	X	X	X	X									X		
C 2.4 : Evaluer des coûts	X	X													X		
C 2.5 : Produire des documents	X	X	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X
C 2.6 : Communiquer, rendre compte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C 2.7 : Animer, diriger un groupe				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C3 : METTRE en ŒUVRE - REALISER.																	
C 3.1 Organiser le poste de travail		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X
C 3.2 Mettre en œuvre les moyens de protection	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C 3.3 Poser, maintenir et déposer une signalisation temporaire		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C 3.4 Repérer, implanter et tracer des ouvrages			X	X		X	X	X	X	X	X	X					
C 3.5 Préparer, utiliser et entretenir les matériels et outillages			X	X		X		X					X				
C 3.6 Réaliser les terrassements généraux			X			X		X									X
C 3.7 Réaliser des tranchées, leur blindage et leur remblaiement			X			X			X								X
C 3.8 Réaliser des ouvrages en béton armé			X			X						X					X
C 3.9 Réaliser des réseaux (adduction d'eau et assainissement)			X			X					X						X
C 3.10 Réaliser des ouvrages routiers			X			X						X					X
C4 : ASSURER LE SUIVI - CONTROLER.																	
C 4.1 Suivre le déroulement d'un chantier			X												X		X
C 4.2 Contrôler des ouvrages et vérifier la conformité			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X

PRESENTATION DES CAPACITES GENERALES ET DES SAVOIR-FAIRE

CAPACITES GENERALES	SAVOIR-FAIRE																				
S'INFORMER	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center; vertical-align: middle;">C1</td> <td style="padding: 2px;">C 1.1 Collecter et classer des informations</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 2px;">C 1.2 Décoder des documents</td> </tr> </table>	C1	C 1.1 Collecter et classer des informations		C 1.2 Décoder des documents																
C1	C 1.1 Collecter et classer des informations																				
	C 1.2 Décoder des documents																				
TRAITER DECIDER COMMUNIQUER	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center; vertical-align: middle;">C2</td> <td style="padding: 2px;">C 2.1 Organiser le chantier</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 2px;">C 2.2 Choisir des matériels, des matériaux et des outillages</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 2px;">C 2.3 Quantifier les besoins d'une équipe</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 2px;">C 2.4 Evaluer des coûts</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 2px;">C 2.5 Produire des documents</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 2px;">C 2.6 Communiquer, rendre compte</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 2px;">C 2.7 Animer, diriger un groupe</td> </tr> </table>	C2	C 2.1 Organiser le chantier		C 2.2 Choisir des matériels, des matériaux et des outillages		C 2.3 Quantifier les besoins d'une équipe		C 2.4 Evaluer des coûts		C 2.5 Produire des documents		C 2.6 Communiquer, rendre compte		C 2.7 Animer, diriger un groupe						
C2	C 2.1 Organiser le chantier																				
	C 2.2 Choisir des matériels, des matériaux et des outillages																				
	C 2.3 Quantifier les besoins d'une équipe																				
	C 2.4 Evaluer des coûts																				
	C 2.5 Produire des documents																				
	C 2.6 Communiquer, rendre compte																				
	C 2.7 Animer, diriger un groupe																				
METTRE EN ŒUVRE REALISER	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center; vertical-align: middle;">C3</td> <td style="padding: 2px;">C 3.1 Organiser le poste de travail</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 2px;">C 3.2 Mettre en œuvre les moyens collectifs et individuels de protection</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 2px;">C 3.3 Poser, maintenir et déposer une signalisation temporaire de chantier</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 2px;">C 3.4 Repérer, implanter et tracer des ouvrages</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 2px;">C 3.5 Préparer, utiliser et entretenir les matériels et outillages</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 2px;">C 3.6 Réaliser les terrassements généraux</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 2px;">C 3.7 Réaliser des tranchées, leur blindage et leur remblaiement</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 2px;">C 3.8 Réaliser des ouvrages en béton armé</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 2px;">C 3.9 Réaliser des réseaux d'adduction d'eau et d'assainissement</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 2px;">C 3.11 Réaliser des ouvrages routiers</td> </tr> </table>	C3	C 3.1 Organiser le poste de travail		C 3.2 Mettre en œuvre les moyens collectifs et individuels de protection		C 3.3 Poser, maintenir et déposer une signalisation temporaire de chantier		C 3.4 Repérer, implanter et tracer des ouvrages		C 3.5 Préparer, utiliser et entretenir les matériels et outillages		C 3.6 Réaliser les terrassements généraux		C 3.7 Réaliser des tranchées, leur blindage et leur remblaiement		C 3.8 Réaliser des ouvrages en béton armé		C 3.9 Réaliser des réseaux d'adduction d'eau et d'assainissement		C 3.11 Réaliser des ouvrages routiers
C3	C 3.1 Organiser le poste de travail																				
	C 3.2 Mettre en œuvre les moyens collectifs et individuels de protection																				
	C 3.3 Poser, maintenir et déposer une signalisation temporaire de chantier																				
	C 3.4 Repérer, implanter et tracer des ouvrages																				
	C 3.5 Préparer, utiliser et entretenir les matériels et outillages																				
	C 3.6 Réaliser les terrassements généraux																				
	C 3.7 Réaliser des tranchées, leur blindage et leur remblaiement																				
	C 3.8 Réaliser des ouvrages en béton armé																				
	C 3.9 Réaliser des réseaux d'adduction d'eau et d'assainissement																				
	C 3.11 Réaliser des ouvrages routiers																				
ASSURER LE SUIVI CONTROLER	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center; vertical-align: middle;">C4</td> <td style="padding: 2px;">C 4.1 Suivre le déroulement d'un chantier</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 2px;">C 4.2 Contrôler des ouvrages et vérifier la conformité d'exécution</td> </tr> </table>	C4	C 4.1 Suivre le déroulement d'un chantier		C 4.2 Contrôler des ouvrages et vérifier la conformité d'exécution																
C4	C 4.1 Suivre le déroulement d'un chantier																				
	C 4.2 Contrôler des ouvrages et vérifier la conformité d'exécution																				

RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION DU DOMAINE PROFESSIONNEL

CAPACITÉ GÉNÉRALE : C1

S'INFORMER

C 1.1 : Collecter et classer des informations.				
Unité	Être capable de		Conditions	Critères d'évaluation
U 21	1	Etablir la liste des informations à collecter.	<p>Tâche définie. Organigramme de l'entreprise. Coordonnées des fournisseurs et des organismes. Conditions de travail et moyens disponibles (matériel, matériaux, outillage, etc.). Moyens de communication avec la hiérarchie. Dossier de travaux, D.U., P.P.S.P.S., consignes de sécurité, P.G.C., P.A.Q., P.A.E. Documents techniques contractuels. Devis estimatif, calendriers et plannings. Imprimés de déclaration (D.I.C.T.) et/ou autorisation. Fiches techniques. Modes opératoires. Consignes orales ou écrites. Chantier. Fiche de déclaration environnementale et sanitaire.</p> <p>FDS :</p> <p>Livret accueil environnemental</p> <p>Schéma organisationnel de gestion, de suivi de l'élimination des déchets (SOGED, SOSED)</p> <p>BSD, BSDA</p>	La liste est complète.
U 21	2	Rechercher, sélectionner les sources d'information potentielles.		La recherche est méthodique et permet de sélectionner les informations nécessaires. Les personnes et organismes compétents sont identifiés. Les sources d'information sont exploitées.
U 21	3	Formuler une demande de renseignements.		La demande est formulée clairement avec précision et concision.
U 21	4	Extraire et lister les références relatives au sujet à étudier.		La liste est exhaustive et cohérente avec le sujet étudié.
U 21	5	Effectuer une reconnaissance, un relevé.		La méthode d'exploration est pertinente. Les informations recueillies sont suffisantes.
U 21	6	Repérer un lieu d'intervention.		La zone d'intervention est repérée avec exactitude. Les caractéristiques essentielles sont identifiées.
U 21	7	Identifier et consulter une personne compétente.		L'identification est correcte. Le niveau de langage est adapté. Les informations sont consignées. Les informations collectées sont compatibles avec le travail à réaliser.
U 21	8	Contrôler les informations collectées.		Le contrôle permet de détecter un éventuel manque ou une anomalie. Toutes les informations sont recueillies.
U 21	9	Classer les informations.		Le classement est cohérent avec l'objectif de la recherche. Il permet d'accéder facilement à l'information recherchée.

C 1.2 : Décoder des documents.

Unité	Etre capable de		Conditions	Critères d'évaluation
U 21	1	Identifier l'ouvrage dans son environnement	Dessins Maquettes Photos Site Système d'information géographique (SIG)	Les limites de l'ouvrage sont repérées.
U 21	2	Localiser et identifier un ouvrage ou un élément d'ouvrage : - sur les documents graphiques, - à partir des pièces écrites.	Organigramme de l'entreprise. Dossier de travaux, D.U., P.P.S.P.S., consignes de sécurité, P.G.C., P.A.Q., P.A.E. Documents techniques contractuels. Devis estimatif, calendriers et plannings.	La localisation est exacte.
U 21	3	Inventorier les pièces constitutives d'un sous-ensemble ou les éléments d'un ouvrage.	Imprimés de déclaration (D.I.C.T.) et/ou autorisation. Fiches techniques. FDS Modes opératoires. Dessins d'exécution. Epure. Plan d'étalement Cartes.	Les éléments sont tous identifiés. Le vocabulaire employé est précis.
U 21	4	Rechercher dans les documents : - les caractéristiques d'un élément de construction, d'un matériau ou d'un matériel, - les données d'exécution, - les conditions de réalisation, - la planification des travaux, - les moyens de prévention, - les moyens à mettre en œuvre.	Documents techniques contractuels. Mode opératoire. PPSPS. Consignes de sécurité. Planning de chantier. Nomenclatures. Epure. Fiches techniques, Croquis de préparation, Plan de nivellement Abaques Logiciels Bordereaux de livraison Fiches de suivi Plans de récolement Documents topographiques Caractéristiques et impact environnemental	La recherche est méthodique et efficace, chaque élément est identifié et localisé. Les caractéristiques et les dimensions nécessaires sont relevées ou calculées. Les moyens informatiques sont utilisés rationnellement. L'interprétation des abaques, tableaux, etc. permet de déterminer les caractéristiques recherchées. La nature et l'ordre des opérations sont identifiés. Les moyens à mettre en œuvre pour la tâche sont identifiés. Les enjeux et exigences environnementaux sont identifiés

C 1.2 : Décoder des documents (suite).

Unité	Etre capable de		Conditions	Critères d'évaluation
U 21	5	Décoder les symboles et pictogrammes spécifiques.	Fiches techniques Manuel du conducteur Carnet d'entretien Fiches sécurité Fiche d'impact environnemental Légendes des symboles, etc.	La traduction des différents symboles et pictogrammes est faite pour les matériels et produits courants.
U 21	6	Identifier les matériels, les matériaux et leurs caractéristiques.	Fiches ou notices techniques : - des engins de terrassement, de levage, de manutention, de compactage, - des équipements spécifiques, - du matériel pneumatique, - du matériel de contrôle, - de l'outillage individuel, - des équipements de protection collective et individuelle, - des matériels de signalisation, - des consommables, - des matériaux.	Les engins et leurs équipements sont identifiés. Les matériaux, consommables et outillages sont identifiés. Le matériel et les équipements de protection sont définis. Les caractéristiques de masse puissance, charge admissible, encombrement, capacité, débit sont identifiées. L'interprétation des indications des instruments, disques, plaques signalétiques, ... permet l'emploi du matériel et des matériaux en toute sécurité.
U 21	7	Mettre en concordance les informations contenues dans les documents et la réalité du terrain.	Chantier, Dossier de travaux.	La localisation sur le chantier est exacte.
U 21	8	Consulter un document numérisé.	Logiciel de Dessin Assisté par Ordinateur. Dessins numérisés.	Les fonctions et commandes sont utilisées. Les informations recherchées sont recueillies et/ou éditées.

C 2.1 : Organiser le chantier.

Unité	Etre capable de		Conditions	Critères d'évaluation
U 23	1	Choisir une méthode d'exécution.	Documents extraits du dossier de travaux : - P.P.S.P.S. - P.A.E. - dossier d'exécution - dossier de sondages - plans des concessionnaires - D.I.C.T. - consignes de la hiérarchie - chartes environnementales (éco-chantier, ...)	La méthode est adaptée à la tâche et aux moyens disponibles. Les règles de sécurité et environnementales sont appliquées. La réutilisation des matériaux sur site est systématiquement recherchée et de manière plus générale, l'utilisation de matériaux à faible bilan énergétique est privilégiée.
U 23	2	Inventorier les tâches ou les opérations.	Nature de l'ouvrage ou de la partie d'ouvrage	L'inventaire est complet.
U 23	3	Estimer le temps d'exécution pour chaque tâche.	Temps unitaires Planning Consignes orales ou écrites	Le temps de chaque tâche est estimé.
U 23	4	Classer les tâches chronologiquement.	Ouvrage simple Travaux courants	Les tâches sont classées. Les contraintes de réalisation sont prises en compte.
U 23	5	Situer le travail à réaliser par rapport : - au chantier dans son ensemble, - à l'activité de l'équipe.	Dossier de travaux Planning Compte-rendu de réunions de chantier Consignes de la hiérarchie Conditions, spécificités locales	Les contraintes liées à l'intervention des autres équipes sont connues et prises en compte.
U 23	6	Etablir le calendrier d'exécution.	Dossier de travaux Planning Moyens disponibles Contraintes liées au chantier et à son environnement immédiat	Le calendrier permet de répondre : - aux contraintes définies par le marché, - à l'articulation avec les autres intervenants, - aux rendements prévisibles en fonction des moyens disponibles.
U 23	7	Proposer des variantes à la méthode d'exécution.	Moyens disponibles Limites d'exécution Aléas de chantier	Les méthodes d'exécution sont adaptées aux circonstances.

C 2.1 : Organiser le chantier (suite).

Unité	Etre capable de		Conditions	Critères d'évaluation
U 23	8	Participer à la répartition des tâches.	Equipe Hiérarchie Planning	La répartition tient compte des compétences des membres de l'équipe.
U 23	9	Définir, sur le chantier : - les emplacements des différents locaux, - les zones de circulation, - les branchements nécessaires.	Dossier de travaux Plans des concessionnaires D.I.C.T. Documents administratifs régissant le cadre environnemental Consignes de la hiérarchie	Les choix permettent : - l'application des différents règlements d'hygiène, de sécurité, - d'organiser efficacement le travail et les déplacements sur le chantier. La dimension environnementale est intégrée
U 23	10	Tenir compte de l'environnement du chantier	Consignes particulières liées au chantier Signalisation Protections Délais d'exécution P.P.S.P.S. S.O.P.A.E. ou PAE	Les contraintes liées à l'environnement du chantier sont identifiées.

C 2.2 : Choisir des matériels, des matériaux et des outillages.				
Unité	Etre capable de		Conditions	Critères d'évaluation
U 23	1	Reconnaître et comparer les caractéristiques des matériels, matériaux et outillages.	Fiches techniques : <ul style="list-style-type: none"> - des engins de terrassement - des engins de levage - des engins de manutention - des équipements spécifiques - des matériels de compactage - des matériels pneumatiques - du matériel de mesure - de l'outillage individuel - de l'outillage de manutention - des carburants - des E.P.I. - des équipements de protection collective - des équipements de signalisation - des matériaux 	Les matériaux sont reconnus et identifiés. Les différences entre les matériaux, les matériels et les outillages sont énoncées. La protection de la sécurité et de la santé est prise en compte Les caractéristiques environnementales sont identifiées
U 23	2	Choisir les équipements collectifs ou individuels de protection.		Le choix est conforme à la réglementation.
U 23	3	Choisir l'outillage et les matériels.		Le choix de l'outillage, du matériel et des matériaux est approprié au travail à effectuer. Les matériels à faible impact environnemental sont privilégiés.
U 23	4	Choisir les matériaux.		Le choix des matériaux est approprié l'ouvrage à réaliser. Les techniques à faible bilan carbone sont favorisées (enrobés tièdes, froids, ...)

C 2.3. : Quantifier les besoins d'une équipe

Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U 22	1 Quantifier les matériaux pour la réalisation de l'ouvrage.	Plans d'exécution Descriptif Tolérances Plans altimétriques Profils en long Profils en travers	La décomposition en ouvrages élémentaires est pertinente. L'inventaire des composants est complet. Les quantités sont nécessaires et suffisantes à la réalisation de l'ouvrage. Le foisonnement est pris en compte.
U 22	2 Evaluer la surface nécessaire au stockage des matériaux.	Conditionnement des matériaux livrés Rapport journalier Matériaux extraits Matériaux à réemployer	Le stockage des matériaux et les flux logistiques sur le chantier sont optimisés en fonction de leur utilisation et des réglementations. La surface permet le stockage des matériaux en sécurité.
U 22	3 Prévoir les matériaux à livrer selon l'avancement du chantier.	Planning Mode opératoire	La continuité de la tâche est assurée

C 2.4 : Evaluer des coûts.

Unité	Etre capable de		Conditions	Critères d'évaluation
U 22	1	Décomposer un ouvrage en unités élémentaires.	Dossier de marché Dossier de travaux Bordereaux ou série de prix	La décomposition est cohérente avec les documents du marché, les métrés et les prix unitaires connus.
U 22	2	Estimer ou établir un ratio (temps unitaire, etc.).	Dossier de marché Dossier de travaux Bordereaux ou série de prix Ratios de l'entreprise	L'estimation prend en compte : - les données de l'entreprise, - les moyens disponibles, - les contraintes spécifiques au chantier.
U 22	3	Etablir, pour un ouvrage ou une partie d'ouvrage, les déboursés relatifs : - à la main d'œuvre, - aux matériels, - aux matériaux.	Dossier de travaux Bons de livraison Rapports journaliers et hebdomadaires Tarifs de location Bordereaux ou série de prix Ratios de l'entreprise	Tous les paramètres sont pris en compte. Les unités sont utilisées. La présentation de la décomposition des prix est claire et facilement exploitable.

C 2.5 : Produire des documents.

Unité	Etre capable de		Conditions	Critères d'évaluation
U 21	1	Rédiger un compte-rendu, un rapport, une note, un document de liaison.	Données, informations Outils de communication	Les moyens employés sont adaptés au message, à ses destinataires et au mode de diffusion choisi. Le vocabulaire employé est adapté et précis. Le message est concis. La présentation est soignée.
U 21	2	Etablir ou compléter un avant-métré, un métré ou un attachement.	Dossier de travaux Travaux réalisés	Les normes d'établissement et de présentation sont appliquées. Les quantités calculées sont exactes.
U 21	3	Rédiger un mode opératoire.	Dossier de travaux P.G.C., P.P.S.P.S. Moyens disponibles Consignes particulières liées au chantier Charte environnementale (éco chantier, ...) Signalisation, protections FDS Délais d'exécution	Le mode opératoire est cohérent avec : - les prescriptions du PPSPS et du PAE - les moyens mis à disposition. La charte environnementale (éco chantier, ...) est mise en œuvre.
U 21	4	Rédiger un rapport de chantier.	Bons de livraison Documents de traçabilité et de suivi des déchets Liste du personnel et du matériel Etat d'avancement du chantier (aléas, pannes, obstacles...)	Le rapport est complet et exploitable.
U 21	5	Exécuter un croquis, un schéma à main levée ou un relevé.	Ouvrage ou partie d'ouvrage Carnet de levé Document de relevé	Les normes de représentation sont utilisées. Les documents sont exploitables.
U 21	6	Etablir ou compléter un profil en long ou en travers.	Dossier de plans Levé de terrain	Les cotes calculées sont exactes (pentes, cotes cumulées, etc.). Les échelles et normes de représentation sont utilisées.

U 21	7	Etablir ou compléter un plan d'installation de chantier.	Pour un chantier courant : Dossier de travaux Plans des concessionnaires D.I.C.T. SOPAE ou PAE Consignes de la hiérarchie	Les choix sont pertinents, l'installation est rationnelle. Les exigences environnementales sont prises en compte dans l'organisation du chantier Les économies d'énergie sont recherchées Les normes de représentation sont utilisées. Le plan est exploitable.
U 21	8	Compléter un document informatisé établi à l'aide : - d'un tableur, - d'un traitement de texte, - d'un logiciel de planification, - d'un applicatif courant.	Logiciel Matériel informatique Consignes d'utilisation Unités de sauvegarde et moyens de communication.	Le fichier à compléter est localisé. Les données sont saisies. Le fichier est sauvegardé et transmis à son destinataire.

C 2.6 : Communiquer, rendre compte.

Unité	Etre capable de		Conditions	Critères d'évaluation
U 31	1	Transmettre une information.	Hiérarchie Environnement Moyens de communication Anomalies, incidents ou accidents	La transmission est efficace, explicite, précise et fidèle.
U 31	2	Décrire une solution technique.	Ouvrage ou sa représentation	La description est fidèle et compréhensible.
U 31	3	Définir et expliquer, à distance, une situation pour recueillir des informations adéquates.	Moyens de communication.	La situation est définie sans ambiguïté. L'exposé est explicite, concis et précis.
U 31	4	Rendre compte par écrit.	Ouvrages réalisés Bon de commande Bon de livraison P.A.Q., P.A.E. P.P.S.P.S. Documents de contrôle et de traçabilité	Les informations nécessaires et suffisantes au suivi ou au contrôle et de traçabilité de chantier sont consignées sur : - le rapport de chantier, - les fiches qualité, - les différents registres, - etc.
U 31	5	Guider un conducteur d'engin ou de camion.	Chantier Engin ou camion et son conducteur	Le guidage est précis. Les gestes conventionnels sont utilisés.

C 2.7 : Animer, diriger un groupe.

Unité	Etre capable de		Conditions	Critères d'évaluation
U 31	1	Identifier ses interlocuteurs.	Situation professionnelle du domaine des Travaux Publics Membres d'une équipe de travail Autres intervenants	Les identités et fonctions sont connues. Les relations hiérarchiques et fonctionnelles sont prises en compte.
U 31	2	Exposer une situation.		L'expression orale est claire, précise et rigoureuse. Les supports facilitant la communication sont utilisés judicieusement.
U 31	3	Etablir un dialogue. Conduire une réunion.	Situation professionnelle du domaine des Travaux Publics Membres d'une équipe de travail	L'écoute est attentive. L'avis des interlocuteurs est pris en compte. Les arguments sont exposés clairement, les avis contradictoires sont défendus. La recherche d'un consensus est privilégiée. Un compte-rendu fidèle est établi et diffusé.
U 31	4	Dégager des conclusions.		Les choix et décisions sont motivés et expliqués clairement. Ils prennent en compte les consignes générales, les informations recueillies et les décisions prises antérieurement.
U 31	5	Faire appliquer les décisions		Les consignes sont claires et le vocabulaire adapté aux interlocuteurs. La répartition des tâches prend en compte les compétences et qualifications.

C 3.1 : Organiser le poste de travail.

Unité	Etre capable de		Conditions	Critères d'évaluation
U 32 U 33	1	Vérifier le bon choix des matériels et outillages et leur fonctionnement.	Matériels affectés et conditions d'utilisation (sécurité, santé, environnement, ...)	Le matériel est fonctionnel. Les solutions favorisant la protection de l'environnement sont privilégiées. Les économies d'énergie sur le chantier sont recherchées. Le matériel est mis en route. Les équipements de sécurité sont vérifiés
U 32 U 33	2	Répartir les tâches.	Dossier de travaux Moyens disponibles Calendrier d'exécution	La répartition tient compte : - des qualifications et compétences, - des moyens disponibles, - de l'enclenchement des tâches. Le travail est clairement décrit. La participation de chacun est définie. Les consignes sont adaptées aux aléas éventuels.
U 32 U 33	3	Organiser l'environnement des postes de travail.	Tâches. Consignes orales ou écrites Composition des équipes Matériel et outillage	L'organisation permet d'appliquer les règles de prévention et les principes de l'ergonomie dans un souci d'efficacité et d'éco-responsabilité
U 32 U 33	4	Réceptionner et vérifier le bon approvisionnement des matériaux.	Consignes de stockage Moyens de manutention P.P.S.P.S.	Les consignes de stockage sont respectées et adaptées. La réception, le déchargement et la distribution sont effectués en application du PPSPS.
U 32 U 33	5	Identifier et trier les différents types de déchets Organiser la collecte et le stockage des déchets et des matériaux à recycler.	Dispositifs de stockage et/ou conditionnement Consignes de hiérarchisation des modes de traitement	Le tri est conforme à la réglementation et aux consignes reçues (DIS, DIB, DI)

C 3.2 : Mettre en œuvre les moyens collectifs et individuels de protection.

Unité	Etre capable de		Conditions	Critères d'évaluation
U 32 U 33	1	Répertorier les risques liés au chantier (site, circulations, matériels, produits, etc.)	Dossier de travaux Chantier Risques connus Moyens disponibles Fiches techniques, FDS, modes opératoires	L'évaluation des risques est complète
U 32 U 33	2	Informers les personnels sur les risques encourus.	Dossier de travaux Chantier Risques connus Moyens disponibles	L'information est complète, claire et précise.
U 32 U 33	3	S'assurer de la mise en œuvre et de l'utilisation des moyens de protection collective et individuelle de l'équipe.	Tâche définie Risques connus Equipement disponible	L'équipement est adapté aux conditions de travail et utilisé par les membres de l'équipe.
U 32 U 33	4	Préparer et mettre en place : - les protections en fonction de l'avancement des travaux, - les blindages nécessaires, - les passages provisoires, - les protections des ouvrages aériens - les protections liées à l'emploi de produits dangereux.	P.P.S.P.S. Plan de signalisation Matériels et équipements de sécurité Petit utilitaire avec conducteur Engins avec conducteur Fiches techniques Consignes orales ou écrites	Les mesures de prévention et de sécurité sont appliquées en temps utile. Les prescriptions du P.P.S.P.S. sont intégralement appliquées.
U 32 U 33	5	Déposer logiquement les protections en fonction de l'avancement des travaux.	P.P.S.P.S. Plan de signalisation Petit utilitaire avec conducteur Engins avec conducteur	La dépose est réalisée en toute sécurité pour les personnels, les riverains et le matériel. Elle prend en compte l'avancement des travaux.

<p>U 32 U 33</p>	<p>6</p>	<p>Répertorier les risques environnementaux et mettre en œuvre les moyens de protection de l'environnement.</p>	<p>PAE Plan de protection des eaux Plan de protection des sols Matériel équipé et conforme Equipements de protection (bâches, clôture)</p> <p>Procédures spécifiques Intervenants identifiés</p>	<p>Les pollutions et nuisances sont limitées ou supprimées et en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les poussières et les projections, - l'intensité et la durée du bruit, - les obstacles à l'écoulement naturel des eaux, - la contamination des sols, des eaux, de l'air. - l'impact sur la faune et la flore <p>Les matériaux et les énergies sont économisés. L'image du chantier et de l'entreprise est valorisée.</p> <p>Les dispositions de prévention des pollutions accidentelles sont mises en œuvre.</p>
<p>U 32 U 33</p>	<p>7</p>	<p>Faire appliquer les consignes d'intervention et les procédures d'urgence en cas d'accident.</p>	<p>P.P.S.P.S. Environnement du chantier</p>	<p>La mise en œuvre des consignes est fidèle, rapide et efficace.</p>

C 3.3 : Poser, maintenir et déposer une signalisation temporaire de chantier.

Unité	Etre capable de		Conditions	Critères d'évaluation
U 32 U 33	1	Poser les éléments de signalisation.	P.P.S.P.S. Plan de signalisation suivant l'évolution du chantier. Services techniques de la D.D.E. Equipement de Protection Collective et Individuelle. Connaissance du chantier et de son environnement. Consignes écrites. Panneaux.	Les consignes de sécurité individuelles et collectives sont transmises. L'application de ces consignes est vérifiée. La mise en place de la signalisation est conforme et prend en compte les impacts environnementaux potentiels
U 32 U 33	2	Assurer le maintien de la signalisation pendant les travaux, de jour comme de nuit.	Consignes écrites. Panneaux. Plan de signalisation suivant l'évolution du chantier. Lanternes et feux de signalisation.	Les consignes de protection et de sécurité sont suivies. Les anomalies sont signalées. Le matériel défectueux est remis en état dans la mesure du possible ou remplacé. La signalisation lumineuse est assurée et vérifiée.
U 32 U 33	3	Déposer la signalisation temporaire dans l'ordre prescrit de l'avancement du chantier et rétablir éventuellement la signalisation permanente.	Panneaux Feux tricolores Accessoires et remorque Véhicule de collecte avec conducteur	L'ordre logique des tâches est suivi. Les éléments et accessoires de signalisation sont démontés, vérifiés et rangés en toute sécurité.

C 3.4 : Repérer, implanter et tracer des ouvrages.

Unité	Etre capable de		Conditions	Critères d'évaluation
U 32 U 33	1	Repérer, reconnaître et matérialiser les ouvrages.	Regards, bouches à clé, avaloirs, tampons, etc. Plans des concessionnaires D.I.C.T. Riverains Consignes particulières Plans de récolement Plans et gabarits Portiques Moyens de protection Appareils de détection Consignes particulières	Les ouvrages visibles et les réseaux existants sont repérés, identifiés et matérialisés. Les ouvrages aériens sont signalés, les consignes particulières sont suivies. Les démarches mises en œuvre sont éco-responsables
U 32 U 33	2	Localiser les points de référence et les repères existants.	Plans C.C.T.P.	Les repères sont identifiés.
U 32 U 33	3	Effectuer un relevé.	Chantier Ruban Niveau optique et sa mire Equerre optique	Le relevé est précis et conforme. Le plan de récolement est conforme. Les travaux supplémentaires peuvent être chiffrés.
U 32 U 33	4	Implanter en planimétrie et en altimétrie : - un point, - un alignement, - une courbe circulaire, - une parallèle, - une perpendiculaire.	Plans Consignes Tolérances Matériels d'implantation : - Ruban - Jalons, piquets, cordeaux... - Nivelettes - Laser et sa cellule de détection - Niveau optique et sa mire - Equerre optique - Equerre de raccordement - Théodolite électronique	L'implantation permet la réalisation de l'ouvrage ou de réseau. La tolérance d'implantation prescrite est satisfaite en planimétrie et en altimétrie. Le cheminement réalisé permet de reporter une altitude et de contrôler les écarts de fermeture.

C 3.5 : Préparer, utiliser et entretenir les matériels et outillages.

Unité	Etre capable de		Conditions	Critères d'évaluation
U 32 U 33	1	Contrôler, avant la mise en route, l'état : - de l'engin et de ses équipements, - du matériel et de ses protections, - des outils et accessoires.	Manuel d'entretien Fiches techniques Consignes de sécurité Matériels Engins des catégories 1 et 9 des CACES	Les anomalies sont détectées et signalées. La remise en état ou en conformité est réalisée ou confiée à un spécialiste.
U 32 U 33	2	Conduire un engin.	Directives propres au chantier Consignes Tâche à réaliser et son environnement. Autorisation de conduite des engins des catégories 1 et 9 des CACES	La conduite s'effectue en respectant : - les consignes de sécurité et les directives données. - les consignes d'économie d'énergie - les zones dédiées
U 32 U 33	3	Vérifier ou assurer la maintenance courante de l'engin ou du matériel : - nettoyage, - niveaux, - lubrification et graissage, - affûtage, etc.	Manuel d'entretien Consommables à faible impact environnemental Outillage adapté Engins des catégories 1 et 9 des CACES	La maintenance est régulière. Les carnets d'entretien sont complétés. Les anomalies sont signalées. Le stockage des produits dangereux est conforme. L'environnement est préservé. Utilisation effective des consommables à faible impact environnemental

C 3.6 : Réaliser les terrassements généraux.

Unité	Être capable de		Conditions	Critères d'évaluation
U 32 ou U 33	1	Extraire, reprendre, charger et décharger les matériaux.	Documents d'exécution, D.U., P.P.S.P.S., consignes de sécurité (écrites ou orales), P.G.C., P.A.Q., P.A.E. Prescriptions du laboratoire Consignes particulières relatives aux matériaux extraits par minage Consignes relatives à la préservation de la faune et de la flore Matériel courant (gabarit de talus, etc.) Matériaux Echelon de matériels Engins (boueur, pelle, tombereau, compacteur, etc.) et leur conducteur Equipements de protection collective et individuelle	Le chargement et la déballe suivent les prescriptions. Le chantier et son environnement immédiat sont préservés Les aléas rencontrés dans la rotation des engins sont signalés.
U 32 ou U 33	2	Réaliser des terrassements en pleine masse.		Les consignes de sécurité sont appliquées La géométrie des terrassements est conforme.
U 32 ou U 33	3	Mettre en place : - les drains, - les confortements des talus - les géotextiles, - les géomembranes.		Les consignes de pose sont suivies : - sens de pose, - recouvrement, - etc.
U 32 ou U 33	4	Mettre en œuvre les couches de remblai.		Les épaisseurs et conditions de mise en œuvre des différentes couches sont conformes.
U 32 ou U 33	5	Compacter les matériaux.		Les règles de compactage sont appliquées. Les anomalies sont signalées.
U 32 ou U 33	6	Traiter les sols en place.		Le traitement est mis en œuvre suivant les prescriptions. Les exigences environnementales sont prises en compte.
U 32 ou U 33	7	Profiler et régler les matériaux.		Les caractéristiques géométriques satisfont aux tolérances Les conditions de mise en œuvre sont suivies.

C 3.7 : Réaliser des tranchées, leur blindage et leur remblaiement.				
Unité	Etre capable de		Conditions	Critères d'évaluation
U 32 ou U 33	1	Repérer ou détecter les réseaux et obstacles	Consignes de sécurité Appareils de détection des réseaux Engins avec conducteur Outils de terrassement P.P.S.P.S.	Les réseaux sont repérés et matérialisés. Les réseaux sont dégagés, apparents et protégés. Les consignes particulières de sécurité sont suivies.
U 32 ou U 33	2	Terrasser la tranchée.	Plans d'exécution Consignes Engins avec conducteur Mini-pelle (catégorie 1 du CACES)	Les règles de sécurité sont appliquées. La tranchée est conforme aux plans ou prescriptions. Les moyens mis en œuvre sont adaptés.
U 32 ou U 33	3	Blinder une fouille.	Boisage et blindages Consignes de la hiérarchie P.P.S.P.S. Engins avec conducteur Equipements et appareils de manutention	Le matériel et les accessoires de levage sont en bon état et adaptés. Les règles de manutention, de mise en œuvre sont appliquées et conformes aux règles de sécurité. Le guidage est ordonné, précis et correct. Le blindage est stable, correctement assemblé et positionné.
U 32 ou U 33	4	Remblayer et compacter la tranchée.	Guide Technique de remblaiement des tranchées Fascicule 70 Engins avec conducteur Engins de la catégorie 1 du CACES E.P.I. Abaques, consignes Matériaux de remblaiement Grillage avertisseur adapté	Les règles de mise en œuvre et de sécurité sont appliquées. Le remblaiement et le compactage s'effectuent par couches successives, pour atteindre l'objectif de densification. Les différentes couches sont reconstituées. La mise en place des grillages avertisseurs est conforme à la réglementation. L'environnement du chantier est préservé. Les matériaux employés sont conformes aux prescriptions et ne nuisent pas à l'environnement.

C 3.8 : Réaliser des ouvrages en béton armé.

Unité	Etre capable de		Conditions	Critères d'évaluation
U 32 ou U 33	1	Vérifier l'épure.	Plans de coffrage Plan de boisage Epure	L'épure est conforme au plan.
U 32 ou U 33	2	Contrôler les coffrages.	Produit de décoffrage à faible impact environnemental Petit outillage	L'état du matériel permettra d'obtenir l'état de surface demandé. Les règles de sécurité sont appliquées.
U 32 ou U 33	3	Mettre en place et régler les coffrages.	Plans de coffrage P.P.S.P.S. Petit outillage Matériel de chantier Peaux de coffrage	Le mode opératoire est suivi. Le coffrage est : - stable, - équipé des éléments de sécurité, - réglé suivant les caractéristiques de l'ouvrage, Les négatifs sont correctement en place. Les règles de sécurité sont appliquées.
U 32 ou U 33	4	Procéder au décoffrage.	Petit outillage Engins avec conducteur Accessoires P.P.S.P.S.	Le mode opératoire est suivi. Les règles de sécurité sont appliquées. La stabilité des éléments est assurée. L'organisation du réemploi suivant est prise en compte. Le nettoyage et le recyclage éventuels des matériels respectent l'environnement.
U 32 ou U 33	5	Assembler des sous-ensembles d'armatures préfabriquées.	Plan d'armatures Mode opératoire Petit outillage Bordereau des aciers Armatures préfabriquées	L'assemblage est rigide et conforme aux plans. Les règles de recouvrement sont appliquées.
U 32 ou U 33	6	Mettre en place et maintenir en position les armatures.	Plans d'armatures Cales Petit outillage Engins avec conducteur	Les consignes sont suivies. L'armature est maintenue. Les règles de sécurité sont appliquées.

U 32 ou U 33	7	Mettre en œuvre le béton.	Engins avec conducteur Accessoires Moto-basculeur (catégorie 1) Béton et son produit de cure Consignes de coulage et de vibration Aiguille vibrante Cône d'Abrams et son mode opératoire	Les gestes conventionnels sont utilisés Les règles de sécurité sont appliquées. La plasticité est contrôlée. Le mode opératoire est suivi La durée de vibration est conforme.
--------------------	---	---------------------------	--	---

C 3.9 : Réaliser des réseaux d'adduction d'eau et d'assainissement.

Unité	Etre capable de		Conditions	Critères d'évaluation
U 32 ou U 33	1	Mettre en place des éléments de canalisation d'un réseau d'assainissement gravitaire.	Matériaux Pièces de raccordement Laser d'alignement ou rotatif Nivelettes Petit outillage Pièces de raccordement	Les pentes sont respectées (assainissement). L'utilisation des matériels et des accessoires est rationnelle. L'environnement du chantier est préservé.
U 32 ou U 33	2	Mettre en place les éléments d'un réseau d'adduction d'eau potable.	Notices techniques Fiches fabricants Consignes particulières Matériel de chantier Engins avec conducteur Mini-pelle (catégorie 1 du CACES) Chariot élévateur de chantier (catégorie 9 du CACES) Equipement de Protection Collective et Individuelle. Consignes H0 B0	Le réglage du fond de fouille et le lit de pose sont conformes aux tolérances prescrites. La conduite est calée. Les raccordements sont conformes. L'étanchéité est assurée. Les consignes de sécurité sont suivies. Les dimensions des massifs garantissent la tenue de la conduite (eau potable).
U 32 ou U 33	3	Préparer et réaliser un branchement de réseau d'assainissement.	Plan d'exécution, outils de mesure et de traçage, système d'obturation Tuyaux, regards, pièces spéciales, tabourets, disconnecteurs ou siphonides Engins avec conducteur Mini-pelle (catégorie 1 du CACES) Consignes H0 B0	La prise du branchement est correctement positionnée. Les niveaux et le fil d'eau satisfont aux tolérances. L'étanchéité est assurée. Le branchement est étanche et exécuté conformément aux normes et règlements.
U 32 ou U 33	4	Préparer et réaliser un branchement d'adduction d'eau potable.	Plan du réseau, clé de barrage, outils de mesure et de traçage Matériaux et accessoires Robinetterie Fontainerie Equipements Engins avec conducteur Mini-pelle (catégorie 1 du CACES) Consignes H0 B0	Le rinçage et la stérilisation sont réalisés. Les produits de rinçage et de stérilisation sont récupérés et traités

C 3.9 : Réaliser des réseaux d'adduction d'eau et d'assainissement (suite).

Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U 32 ou U 33	5 Réaliser les ouvrages maçonnes, préfabriqués ou coulés en place.	Regards, rehausses, avaloirs, caniveaux, chambres. Croquis Consignes de ferrailage Matériaux Matériel de chantier Matériel et matériaux de coffrage Petit outillage Chariot élévateur de chantier (catégorie 9) Consignes H0 B0	Les éléments sont positionnés et satisfont aux tolérances en altimétrie et en planimétrie. Les ouvrages sont conformes.
U 32 ou U 33	6 Monter des accessoires de robinetterie, fontainerie et lutte contre l'incendie : - vanne, - bouche de lavage, - bouche d'arrosage, - poteau d'incendie.	Consignes particulières Plan de montage Notices techniques Pièces Petit outillage Matériel de chantier Equipement de Protection Collective et Individuelle.	Les règles et normes d'installation sont appliquées. Les montages sont étanches et stables. Les bouches à clé permettent un accès facile à la commande du dispositif.

C 3.10 : Réaliser des ouvrages routiers.

Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U 32 ou U 33	1 Mettre en place des systèmes drainants et de protection.	Consignes orales ou écrites Matériaux Matériel de chantier Petit outillage Rouleau de géotextile Drains, gravier Mini-chargeuse (Catégorie 1) Engins avec conducteur	Les consignes de sécurité sont appliquées. La mise en place des matériaux de drainage respecte les recouvrements, la planéité et les pentes Les contraintes environnementales sont prises en compte Les engins sont guidés ou accompagnés
U 32 ou U 33	2 Réaliser manuellement ou mécaniquement les différentes couches du corps de chaussée.	Consignes orales ou écrites. Matériaux Matériel de chantier Petit outillage Engins avec conducteur	Les consignes de sécurité sont appliquées. Le traçage est matérialisé. Les engins sont guidés ou accompagnés. Le corps de chaussée est reconstitué en appliquant les règles de compactage.
U 32 ou U 33	3 Réaliser manuellement ou mécaniquement un revêtement en béton bitumineux.	Couche support Consignes orales et écrites Enrobé à froid ou à chaud Petit outillage Matériel de chantier Engins de compactage avec conducteur Mini compacteur (Catégorie 1) Finisseur et son conducteur et régleur	Les consignes de sécurité sont appliquées Le revêtement est conforme en épaisseur, consistance, qualité de surface, aspect de finition, planéité, formes. Les raccordements des éléments de surface sont corrects. La protection et le nettoyage des éléments existants sont assurés. Le matériel est nettoyé en fin de tâche avec des consommables à faible impact environnemental et dans un endroit approprié.
U 32 ou U 33	4 Réaliser manuellement ou mécaniquement un enduit superficiel.	Consignes orales et écrites Matériaux de protection (papier kraft, sable) Petit outillage Matériel de chantier Engins de compactage avec conducteur Mini-compacteur (Catégorie 1 du CACES) Répandeuse, gravillonneuse avec conducteur	Le joint de raccordement est réalisé, tout en suivant l'engin de répandage. Les matériaux sont dosés. Lors du gravillonnage manuel, les dosages et états de surface prescrits sont respectés. La protection et le nettoyage des éléments existants sont assurés. Le matériel est nettoyé en fin de tâche avec des consommables à faible impact environnemental et dans un endroit approprié.

C 3.10 : Réaliser des ouvrages routiers (suite).

Unité		Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U 32 ou U 33	5	Réaliser un revêtement béton.	Couche support Consignes orales ou écrites Matériel de chantier Petit outillage Matériaux Matériel de surfaçage et de réglage Retardateur de prise et nettoyeur haute pression Dispositif de récupération des eaux polluées Balai adapté Matrice	Le revêtement est conforme en épaisseur, consistance, qualité de surface, aspect de finition, planéité, formes et dosage. Les raccordements des éléments de surface de réseaux sont corrects. Le matériau est mis en place selon la technique appropriée. Le nettoyage des pièces protégées est assuré. L'état de surface est conforme.
U 32 ou U 33	6	Réaliser : - un alignement de bordures, - un pavage, - un dallage.	Plans, croquis Eléments de voirie approvisionnés sur le chantier Matériel et matériaux de pose Petit outillage Engin équipé d'un poseur mécanique avec conducteur	L'implantation est vérifiée et complétée si nécessaire. Les éléments sont correctement posés. Les finitions y compris les joints sont correctement réalisées. Les coupes sont précises, notamment les coupes d'onglet. Les gestes conventionnels de guidage sont utilisés. Les règles de sécurité sont appliquées.

C 4.1 : Suivre le déroulement d'un chantier.

Unité	Etre capable de		Conditions	Critères d'évaluation
U 31	1	Faire le bilan journalier et/ou hebdomadaire et enregistrer : - les approvisionnements, - les locations d'engins, - les prestations de main d'œuvre.	Dossier de travaux Bons de livraison BSD, BSDA Liste des salariés présents sur le chantier Documents de suivi de l'entreprise (rapports journaliers et hebdomadaires) Support informatique (tableur, etc.) Tarifs de location	Tous les éléments sont relevés. Les bilans sont exacts. La transmission des documents est réalisée en temps utile. Le suivi du stockage des déchets est géré.
U 31	2	Pointer l'avancement des travaux.	Dossier de travaux Planning mis à jour Ouvrages réalisés Compte-rendu des réunions de chantier	Les quantités relevées sont exactes et permettent l'établissement : - des situations intermédiaires ou définitives, - des factures de travaux supplémentaires. Le suivi des cycles d'engins permet de déterminer avec exactitude les rendements, temps d'attente, etc.
U 31	3	Enregistrer les événements fortuits : - pannes, - intempéries, - accidents du travail, - pollutions accidentelles, - ...	Dossier de travaux (P.P.S.P.S., etc.) Plannings Compte-rendu des réunions de chantier Relevés, attachements Documents de suivi de l'entreprise : rapports journaliers et hebdomadaires. Registres réglementaires	La hiérarchie est informée. Tous les événements sont immédiatement retranscrits. Le calendrier d'exécution est mis à jour en temps utile.
U 31	4	Adapter les moyens disponibles à l'évolution du chantier et à ses aléas,	Dossier de travaux Moyens disponibles : - sur le chantier, - dans l'entreprise, - chez les fournisseurs habituels	Les décisions sont prises avec l'accord de la hiérarchie. Les approvisionnements ponctuels sont prévus en temps utile. Les besoins évalués correspondent au nécessaire Le déclenchement du repliement des matériels est réalisé dès que possible. Les contraintes environnementales sont prises en compte.

U 31	5	Préparer les éléments nécessaires aux réunions de chantier.	Dossier de travaux Documents de suivi de l'entreprise : rapports journaliers et hebdomadaires, registres Calendrier d'exécution mis à jour Liste des problèmes rencontrés	Les éléments fournis sont complets et exploitables. Ils permettent : - d'exposer clairement les problèmes rencontrés, - de suivre l'avancement réel du chantier.
------	---	---	--	---

C 4.2 : Contrôler des ouvrages et vérifier la conformité d'exécution.

Unité		Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U 33	1	Contrôler la conformité de l'ouvrage (implantation, dimensions, pentes, caractéristiques environnementales, ...)	Plans, profils C.C.T.P. Consignes orales ou écrites P.A.Q. Instruments de mesure : - ruban - niveau de chantier, etc. Fiches à compléter.	Les contrôles sont réalisés en temps utile. Les ouvrages non conformes sont localisés. Les écarts constatés sont relevés et signalés. Les documents de suivi du PAQ sont correctement renseignés.
U 33	2	Contrôler l'aspect et la finition de l'ouvrage.	Plans, C.C.T.P. Consignes orales ou écrites P.A.Q., fiches à compléter.	Les caractéristiques relevées sont conformes. Les écarts constatés sont relevés et signalés. Les documents de suivi du PAQ sont renseignés.
U 33	3	Contrôler les caractéristiques des ouvrages de terrassement : - granulométrie, - Proctor, - teneur en eau, - valeur au bleu	Matériel spécifique Modes opératoires	Les modes opératoires sont suivis. Les résultats sont correctement interprétés.
U 33	4	Contrôler les caractéristiques des ouvrages en béton armé : - équivalent de sable, - granulométrie, - air occlus, - confection d'éprouvettes, - cône d'Abrams.	Matériel spécifique Modes opératoires	Les modes opératoires sont suivis. Les résultats sont correctement interprétés.
U 33	5	Contrôler les caractéristiques des ouvrages d'adduction d'eau et d'assainissement. <u>Etanchéité des réseaux</u> - réseaux sous pression : essai à l'eau - réseau gravitaire : essai à l'air et à l'eau <u>Portance et compacité des sols</u> - pénétromètre dynamique	Matériel spécifique Modes opératoires	Les tolérances d'essai sont satisfaisantes. Les consommations d'eau lors des essais sont limitées Les essais à l'air sont privilégiés dans la mesure du possible
U 33	6	Contrôler les caractéristiques des ouvrages routiers : - pénétrabilité des bitumes, - essai bille anneau.	Matériel spécifique Modes opératoires	Les tolérances d'essai sont satisfaisantes.

SOMMAIRE

SAVOIRS ASSOCIES

DOMAINES	SAVOIRS	CONNAISSANCES
1 CONNAISSANCE DU MONDE PROFESSIONNEL	S 0 – Enjeux énergétiques et environnementaux	S 0.1 – Orientations internationales et nationales sur l'énergie et l'environnement S 0.2 – Domaines d'action dans le cadre du développement durable S 0.3 – Dimension économique S 0.4 – Energies utilisées S 0.5 – Impact environnemental S 0.6 – Implications sur la production des ouvrages en travaux neufs S 0.7 – Implications sur les ouvrages existants
	S 1 – Contexte administratif et juridique de l'acte de construire.	S 1.1 – Intervenants. S 1.2 – Procédures administratives. S 1.3 – Qualifications, garanties et responsabilités.
	S 2 – Construction et communication technique.	S 2.1 – Outils, normes et représentation. S 2.2 – Dossiers de plans. S 2.3 – Croquis cotés – Réalisation graphique. S 2.4 – Documents descriptifs et quantitatifs
2 CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET REGLEMENTAIRES	S 3 – Confort de l'utilisateur.	S 3.1 – Préoccupations environnementales.- Urbanisme. S 3.2 – Confort acoustique.
	S 4 – Approche scientifique et technique des ouvrages.	S 4.1 – Analyse d'un ouvrage. S 4.2 – Mécanique appliquée.
	S 5 – Technologie de construction.	S 5.1 – Les ouvrages de terrassement. S 5.2 – Les ouvrages d'art. S 5.3 – Les réseaux de canalisation. S 5.4 – Les réseaux routiers et voiries urbaine. S 5.5 – Matériaux et composants. S 5.6 – Histoire des techniques.
3 REALISATION DES OUVRAGES	S 6 – Santé et sécurité au travail.	S 6.1 – Principes généraux, prévention, connaissance des principaux risques. S 6.2 – Conduite à tenir en cas d'accident. S 6.3 – Manutentions manuelles et mécaniques, poste de travail. S 6.4 – Protection du poste de travail et de l'environnement. S 6.5 – Risques spécifiques.
	S 7 – Techniques et procédés de mise en œuvre.	S 7.1 – Implantation et relevé. S 7.2 – Terrassement. S 7.2 – Blindage. S 7.4 – Manutention. S 7.5 – Compactage. S 7.6 – Techniques routières. S 7.7 – Coffrage, armatures et bétonnage. S 7.8 – Assemblage et pose d'éléments de réseaux. S 7.9 – Protection, entretien et réparation des ouvrages. S 7.10 – Essais et contrôles.
	S 8 – Outillages, matériels et engins de chantier.	S 8.1 – Matériels d'implantation. S 8.2 – Outillages. S 8.3 – Matériels de chantier. S 8.3 – Engins.
	S 9 – Gestion de travaux.	S 9.1 – Organisation et coûts. S 9.2 – Démarche qualité.

Domaine 1 : CONNAISSANCE DU MONDE PROFESSIONNEL

S 0	ENJEUX ENERGETIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX
------------	--

Les travaux publics, de par l'envergure des projets concernés et la nature de ces projets, sont naturellement concernés par les orientations affirmées à l'issue du Grenelle de l'Environnement dans les domaines du respect de l'environnement, de la réduction des besoins en énergie et du développement durable.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 0.1 – Orientations internationales et nationales sur l'énergie et l'environnement	
<ul style="list-style-type: none"> – Engagements internationaux : <ul style="list-style-type: none"> - Protocole de Kyoto – 1997 - Sommet de Johannesburg – 2002 – Orientations européennes : <ul style="list-style-type: none"> - Livre blanc sur les énergies renouvelables – 1997 - Livre vert sur l'efficacité énergétique – 2006 - Paquet Climat-énergie – 2009 - Directives de l'Union européenne – Orientations nationales : <ul style="list-style-type: none"> - Plan climat – 2004 - Loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique française – 2005 - Plan climat – 2006 - Plans d'action (Face sud, Soleil, Terre énergie, ...) - Grenelle de l'environnement – 2007 - Loi Grenelle 1 – 2009 - Loi Grenelle 2 – 2010 	<p>INDIQUER les objectifs principaux des engagements et orientations relatifs à la lutte contre le réchauffement climatique, la diminution de la consommation d'énergie et la protection de l'environnement</p>
S 0.2 – Domaines d'action dans le cadre du développement durable	
<ul style="list-style-type: none"> – Efficacité énergétique – Lutte contre le réchauffement climatique – Urbanisme – Transports – Climat-énergie – Risques, santé et environnement – Réduction des déchets 	<p>CITER les principaux domaines d'action des orientations européennes et nationales</p>

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 0.3 – Dimension économique	
<ul style="list-style-type: none"> – S 0.3.1 – Postes de consommation d'énergie dans les travaux publics : <ul style="list-style-type: none"> - Production des matériaux - Transport des personnels - Transport des matériels - Transport des matériaux - Réalisation des ouvrages - Travaux modificatifs - Déconstruction - Recyclage ou réemploi de matériaux et composants - Réemploi des déblais – S 0.3.2 – Evolution du coût des énergies 	<p>CITER les différents postes de consommation d'énergie</p> <p>COMPARER l'évolution du coût de plusieurs combustibles sur une décennie</p>
S 0.4 – Energies utilisées	
<ul style="list-style-type: none"> – S 0.4.1 – Energies renouvelables <ul style="list-style-type: none"> - Solaire thermique - Solaire photovoltaïque - Biomasse – bois combustible - Vent - Géothermie, ... – S 0.4.2 – Energies fossiles <ul style="list-style-type: none"> - Pétrole - Charbon - Gaz, ... – S 0.4.3 – Production d'énergie électrique <ul style="list-style-type: none"> - d'origine hydraulique, - d'origine solaire, - d'origine éolienne, - d'origine thermique, - d'origine nucléaire, ... – S 0.4.4 – Transferts d'énergie : <ul style="list-style-type: none"> - à partir de l'air ambiant, - à partir du sol, - à partir de l'air extrait, - à partir des effluents, ... 	<p>CARACTERISER le mode et le lieu de production des différentes énergies</p>
S 0.5 – Impact environnemental	
<ul style="list-style-type: none"> – Cycle de vie d'un ouvrage – Emissions de CO2 <ul style="list-style-type: none"> - Empreinte carbone - Bilan carbone – Gaz à effet de serre – Nuisances sonores – Nuisances visuelles – Qualité de l'air – Qualité de l'eau – Déchets, déblais et rejets 	<p>IDENTIFIER le type d'impact environnemental lié à une activité ou un choix constructif</p> <p>DIFFERENCIER bilan carbone chantier et bilan carbone global de l'ouvrage</p>

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 0.6 – Implications sur la production des ouvrages en travaux neufs	
<ul style="list-style-type: none"> – S 0.6.1 – en conception : <ul style="list-style-type: none"> - Conception globale optimisée - Conception collaborative - Eco-conception - Garantie de performances - Définition de dispositions constructives particulières – S 0.6.2 – en réalisation : <ul style="list-style-type: none"> - Interventions coordonnées - Eco-construction - Matériaux bio-sourcés - Suivi de la mise en œuvre des dispositions constructives particulières - Gestion du chantier - Application de bonnes pratiques environnementales – S 0.6.3 – à la livraison : <ul style="list-style-type: none"> - Présentation des modalités de fonctionnement et d'utilisation – S 0.6.4 – à l'utilisation : <ul style="list-style-type: none"> - Mesure des consommations 	<p>INDIQUER la contribution des intervenants de l'acte de construire dans la chaîne de responsabilités, notamment dans la phase de mise en œuvre</p> <p>SITUER les bonnes pratiques environnementales dans les enjeux économique et réglementaire du chantier</p>
S 0.7 – Implications sur les ouvrages existants	
<ul style="list-style-type: none"> – S 0.7.1 – Principaux concepts : <ul style="list-style-type: none"> - Diagnostic de performance énergétique - Approche globale - Solutions techniques d'amélioration d'un ouvrage – S 0.7.2 – Caractéristiques des ouvrages : <ul style="list-style-type: none"> - Eléments de remplacement - Suivi de la mise en œuvre des dispositions constructives particulières - Mesure des consommations 	<p>INDIQUER la contribution des intervenants de l'acte de construire dans la chaîne de responsabilités, notamment dans la phase de mise en œuvre</p> <p>SITUER les bonnes pratiques environnementales dans les enjeux économique et réglementaire du chantier</p>

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 1.1 – INTERVENANTS	
<p>Maître d'ouvrage (client), Maître d'œuvre et bureaux d'études : conception, étude technique, géomètre. Services de l'Etat et des collectivités locales. Organismes de contrôle, Organismes prescripteurs environnementaux, architecte, Coordinateur technique, Coordonnateur de sécurité, Entreprise générale, entreprise pilote, Autres corps d'état, sous traitants, co-traitants, Fournisseurs de produits ou composants, Riverains.</p>	<p>IDENTIFIER les intervenants participant à l'acte de construire, pour une opération donnée.</p> <p>IDENTIFIER les relations fonctionnelles.</p> <p>DEFINIR leur rôle respectif et les limites d'intervention.</p>
<p>Les types d'entreprises et leurs formes juridiques.</p> <p>Les entreprises.</p> <p>Le personnel des entreprises.</p>	<p>INDIQUER les principaux types d'entreprise. DIFFERENCIER les principaux statuts juridiques des entreprises (s.a.r.l., etc.).</p> <p>CITER les principaux services (direction, comptabilité, études, méthodes, etc.) et PRECISER leurs fonctions.</p> <p>SE SITUER dans l'organigramme de l'entreprise. CITER le nom, la fonction et IDENTIFIER les liens hiérarchiques de ses responsables directs.</p>
S 1.2 – PROCEDURES ADMINISTRATIVES	
<p>Marchés publics et privés.</p> <p>Autorisations de travaux. Autorisations environnementales</p>	<p>CITER, pour une affaire donnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le type de marché, - son mode de passation, - les documents techniques contractuels. <p>INDIQUER la fonction d'une D.I.C.T. et d'une autorisation de voirie.</p>
<p>QUALIFICATIONS : Qualifications des personnels (conventions collectives).</p>	<p>INDIQUER les qualifications des personnels. PRECISER leurs fonctions.</p>
S 1.3 – QUALIFICATIONS, GARANTIES ET RESPONSABILITES	
<p>GARANTIES ET RESPONSABILITES : Pénalités de retard, de non-respect de la réglementation : P.P.S.P.S., etc. "Garde" de l'ouvrage jusqu'à la réception. Réceptions partielle, provisoire et définitive. Garanties (de parfait achèvement, biennale, décennale). Responsabilité civile et pénale.</p>	<p>FOURNIR une description simple des responsabilités de l'entreprise et des pénalités encourues.</p>

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 2.1 – OUTILS, NORMES ET REPRESENTATION	
<p>Convention de représentation des ouvrages des Travaux Publics et du Bâtiment.</p> <p>Documents complémentaires : schémas, épures, calepinages. Légendes de symboles particuliers.</p> <p>Documents techniques : catalogues, fiches techniques, abaques, nomenclatures, aide-mémoire, bases de données informatisées, sites Internet, manuel du conducteur, carnet d'entretien. Fiches de sécurité. FDES Fiche de déclaration environnementale et sanitaire.</p> <p>Normes, Règlements et guides techniques (G.T.R., etc.).</p> <p>Logiciels d'applications professionnelles et de bureautique (tableur, traitement de texte, logiciel de planification et applicatifs courants).</p> <p>Logiciels de Dessin Assisté par Ordinateur.</p> <p>Moyens de communication et de transmission de données.</p>	<p>IDENTIFIER, TRADUIRE et EXPLOITER les conventions, les représentations, les symboles, les codes et le langage des différents dessins.</p> <p>IDENTIFIER les fonctions des différents documents et leurs relations.</p> <p>PRECISER les domaines d'application : - des logiciels utilisés, - des moyens de communication et de transmission des données.</p> <p>IDENTIFIER les commandes et fonctions nécessaires à la consultation et l'édition des dessins numérisés.</p> <p>CITER les différentes étapes de la génération d'une représentation d'ouvrage</p>
S 2.2 – DOSSIERS DE PLANS	
<p>Les cartes (1:25000, etc.).</p> <p>Système d'information géographique, plan de situation, plan de masse, plans d'exécution, plan de sondage, plan d'étalement, plan de pose, plan de coffrage, plan de ferrailage, profils en long et en travers, planning, calendrier d'exécution, plan d'installation de chantier.</p> <p>Documents topographiques. Plans des concessionnaires, plan de récolement.</p>	<p>IDENTIFIER les documents et leurs principales fonctions.</p> <p>IDENTIFIER, TRADUIRE et EXPLOITER les conventions, les représentations, les symboles spécifiques.</p>

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 2.3 – CROQUIS COTES – REALISATION GRAPHIQUE	
<p>Code de représentation, notion d'échelle.</p> <p>Règles de représentation des dessins d'ensemble et de définition.</p> <p>Notions de géométrie descriptive, d'épure.</p> <p>Calepinage, caractéristiques géométriques des éléments, techniques de pose (jeu, etc.).</p>	<p>IDENTIFIER et INTERPRETER une désignation normalisée relative à des vraies grandeurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - linéaires - angulaires - géométriques (forme, jeu, position). <p>IDENTIFIER les différentes méthodes de cotation.</p> <p>INVENTORIER les éléments non représentés en vraie grandeur.</p> <p>JUSTIFIER le choix d'une méthode de tracé de la vraie grandeur d'une surface ou d'un angle.</p> <p>ENONCER les critères de choix d'une méthode de calepinage d'éléments répétitifs sur une zone limitée d'un ouvrage.</p>
S 2.4 – DOCUMENTS DESCRIPTIFS ET QUANTITATIFS	
<p>Documents techniques contractuels : Descriptifs, C.C.T.P., P.P.S.P.S., P.A.Q., P.A.E., etc.</p> <p>Avant-métré ou métré. Ouvrages élémentaires et composants.</p> <p>Bordereaux de livraison. Bordereau de suivi des déchets</p>	<p>CITER les fonctions de ces différents documents.</p> <p>ENONCER les critères de choix d'une méthode de décomposition en ouvrages élémentaires.</p> <p>IDENTIFIER les références, le nombre et/ou la quantité de matériaux, produits ou éléments livrés.</p>

Domaine 2 : CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET REGLEMENTAIRES

S3	CONFORT DE L'USAGER
Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 3.1 – PREOCCUPATIONS ENVIRONNEMENTALES – URBANISME	
<p>Préservation du milieu naturel.</p> <p>Epuration et traitement des eaux.</p> <p>Principaux risques de pollution.</p> <p>Déchets de chantier.</p> <p>Plans départementaux de prévention et de gestion des déchets issus des chantiers du BTP</p> <p>Travaux en site urbain et sur voies de circulation ouvertes au public.</p>	<p>CITER, pour un projet simple, les précautions-types à prendre pour préserver l'équilibre du milieu naturel (faune, flore, nappe phréatique, etc.).</p> <p>CITER les facteurs de risques pour l'environnement induits par un chantier courant (pendant et après les travaux).</p> <p>CITER les principales solutions techniques limitant les conséquences des phénomènes météorologiques (poussières, ensablement, ruissellement, etc.).</p> <p>CARACTERISER les différents types de déchets (recyclables, ultimes, etc.).</p> <p>CITER les principales techniques de traitement ou de stockage.</p> <p>CITER les principales dispositions à prendre pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - limiter les contraintes aux riverains et les dommages aux ouvrages, - maintenir et entretenir les voies. <p>CITER les acteurs principaux. (DREAL, DDT, ...)</p>
S 3.2 – CONFORT ACOUSTIQUE	
<p>Les nuisances sonores.</p>	<p>CITER les principales techniques mises en œuvre pour limiter les nuisances sonores liées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à la circulation des véhicules (murs antibruit, couches de roulement spécifiques, etc.), - à la circulation des fluides (coup de bélier), - au fonctionnement des engins et moteurs (isolation acoustique des compresseurs, pompes de relevage etc.).

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 4.1 – ANALYSE D’UN OUVRAGE	
Analyse fonctionnelle d’un ouvrage de : - terrassement, - génie civil, - canalisations, - routes.	IDENTIFIER : - la fonction principale, - les fonctions secondaires, - les contraintes de réalisation. METTRE EN RELATION les fonctions et les solutions techniques employées.
Infrastructure et superstructure.	IDENTIFIER les fondations, les éléments porteurs, les équipements et accessoires. DIFFERENCIER poutres, poteaux, voiles, piles, culées, tablier, etc. REPERER le sens de portée d’un élément de structure.
Charges d’exploitation, surcharges climatiques. Notions de descente de charges.	DIFFERENCIER les charges permanentes et les charges d’exploitation. APPLIQUER une formule de calcul de charge pondérée. LOCALISER l’élément à étudier. INVENTORIER les différents éléments d’un ouvrage simple (ou d’une partie d’ouvrage) à prendre en compte pour le dimensionnement d’un élément porteur de la structure.
S 4.2 – MECANIQUE APPLIQUEE	
1 - STATIQUE	RESOUDRE un système isostatique : - analytiquement, - graphiquement (pour un système limité à trois forces coplanaires).
2 - CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES D’UNE SECTION Moment statique. Moment quadratique.	DETERMINER, graphiquement ou par le calcul, la position d’un centre de gravité. RELEVER sur une fiche technique ou CALCULER un moment quadratique. EXPLOITER les caractéristiques d’une section en vue d’une utilisation rationnelle (flexion, flambage, etc.)

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 4.2 – (suite)	
<p>3 – RESISTANCE DES MATERIAUX</p> <p>Notion de poutre. Nature des solides étudiés. Domaine élastique, domaine plastique.</p> <p>Etude de la traction simple.</p> <p>Etude de la compression simple.</p> <p>Etude de la flexion plane simple. Variations des sollicitations simples le long d'une structure :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effort normal, - Effort tranchant, - Moment fléchissant, <p>Notion de sollicitations composées.</p>	<p>CITER les objectifs de la résistance des matériaux. ENONCER les caractéristiques mécaniques d'une poutre droite, à section constante et chargée dans son plan moyen. DECRIRE un matériau homogène et isotrope.</p> <p>DEFINIR et LOCALISER sur une courbe les domaines élastique et plastique. ENONCER la définition de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la contrainte d'élasticité, - la contrainte de rupture, - le module d'élasticité, - l'allongement élastique, - l'allongement total. <p>DETERMINER la contrainte admissible en compression. DECRIRE les paramètres conditionnant le risque de flambement.</p> <p>ETABLIR les diagrammes de l'effort tranchant et du moment fléchissant (poutre isostatique, cas de charges simples) RELEVER les valeurs maximales des contraintes. DETERMINER les contraintes maximales et les déformations d'une poutre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sur deux appuis simples aux extrémités, - ou encastree à une extrémité, - soumise à une charge ponctuelle, - ou soumise à une charge uniformément répartie. <p>DECRIRE le principe de superposition de la flexion et de la compression.</p>

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 4.2 – (suite)	
4 – MECANIQUE DES SOLS Cohésion. Angle de talus naturel. Notion d'hydraulique des sols. Poussée-butée des terres. Portance d'un sol.	DECRIRE le phénomène de cohésion. DETERMINER l'angle de talus naturel d'un sol à partir d'abaques ou de tableaux. DETERMINER une poussée hydrostatique. DETERMINER l'incidence de la présence d'eau sur les caractéristiques d'un sol. DETERMINER les conditions d'équilibre d'un soutènement en appliquant le coefficient de poussée K_p . VERIFIER que la contrainte appliquée à un sol est inférieure à la contrainte admissible.
5 – MECANIQUE DES FLUIDES Répartition des pressions. Poussée d'Archimède. Ecoulement gravitaire. Ecoulement sous pression. Pertes de charges.	DETERMINER les caractéristiques d'un massif de butée. DETERMINER les caractéristiques d'une canalisation à partir d'abaques. DETERMINER les pertes de charges linéaires d'une canalisation à partir d'abaques. DIFFERENCIER pertes de charges linéaires et singulières. DECRIRE le phénomène du «coup de bélier».

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 5.1 – LES OUVRAGES DE TERRASSEMENT	
Digue, Bassin de rétention, Déversoir d'orage, Barrage, Massifs de terre armée, Enrochements.	DEFINIR leurs fonctions principales. DIFFERENCIER les types d'ouvrages par leurs fonctions et les techniques employées. INDIQUER la terminologie courante, spécifique à ces ouvrages. CITER les principales étapes de réalisation de ces ouvrages.
S 5.2 – LES OUVRAGES D'ART	
Semelles isolées ou continues, Radiers, cuvelage, Pieux, Parois moulées. Ponts, viaducs, Barrages, Centrales électriques, Usines, Stations de traitement et d'épuration des eaux, Réservoirs. Murs anti-bruit, Collecteurs, galeries et tunnels, Murs de soutènement, Palplanches, Berlinoise, etc.	DIFFERENCIER les types d'ouvrages par leurs fonctions et les techniques employées. INDIQUER la terminologie courante, spécifique à ces ouvrages. CITER les principales étapes de réalisation de ces ouvrages. CITER les différents dispositifs de drainage des soutènements.
S 5.3 – LES RESEAUX DE CANALISATIONS	
Stations de captage, de pompage, de relèvement, de stockage, de traitement des eaux potables et d'épuration des eaux d'assainissement, Réseaux d'adduction d'eau potable, Réseaux d'eaux pluviales, Réseaux d'eaux usées, Réseaux d'eaux industrielles, Réseaux drainants et d'irrigation, Ouvrages hydrauliques. Ouvrages annexes et regards.	DECRIRE le cycle de l'eau. CITER les différentes étapes de traitement des eaux. UTILISER la terminologie des différents réseaux. DECRIRE le fonctionnement des différents réseaux et de leurs équipements. RECONNAITRE et DIFFERENCIER les réseaux, leurs composants, leurs branchements et leurs accessoires. DIFFERENCIER les techniques d'évacuation des eaux de pluie et de canalisation des cours d'eau.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 5.4 – LES RESEAUX ROUTIERS ET VOIRIES URBAINES	
Routes et autoroutes. Ouvrages de sécurité. Corps de chaussée. Couches de surface. Aménagements urbains.	CITER les différents types de voies et leurs fonctions. RECONNAITRE la terminologie associée aux différents types de voie et aux éléments qui les composent. DETERMINER la classe de trafic d'une voie. DIFFERENCIER les types de chaussée. DIFFERENCIER les couches du corps de chaussée, les matériaux utilisés et CITER leurs fonctions. RECONNAITRE les différentes couches de surface et les matériaux utilisés. JUSTIFIER le choix d'une structure de chaussée en fonction des paramètres connus. DECRIRE les différents types d'aménagements urbains.
S 5.5 – MATERIAUX et COMPOSANTS	
LES MATERIAUX NATURELS - Sol fin, - Sol grenu, - Sol rocheux, - Sol marneux. LES MATERIAUX DE REMBLAI - Remblai primaire, - Remblai secondaire, - Matériaux recyclés. - Matériaux réutilisés	CARACTERISER les matériaux et RECONNAITRE leur origine. UTILISER la classification du Guide de Terrassement Routier. INDIQUER les critères pour justifier l'emploi ou le rejet d'un matériau et/ou la nécessité d'un traitement.
LES GEOMEMBRANES ET GEOTEXTILES	DEFINIR les fonctions d'un géotextile ou d'une géomembrane et en déduire les propriétés. ENONCER les critères de choix d'un produit en fonction d'un besoin.
LES MATERIAUX COMPOSES Grave-ciment, Bétons hydrauliques Mortiers, Grave-bitume, Grave-émulsion, Bétons bitumineux, etc.	IDENTIFIER les différents composants. CITER les principales caractéristiques des composants. IDENTIFIER les différents mélanges et PRECISER leur constitution. DECRIRE le processus de fabrication du matériau composé. DETERMINER, à partir d'un dosage et d'un ouvrage donné, les quantités de constituants d'un béton hydraulique ou d'un mortier. DIFFERENCIER les utilisations des matériaux composés selon leurs dosages, le type d'ouvrage, etc.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 5. 5 – MATERIAUX et COMPOSANTS (suite)	
LES ACIERS Différents aciers utilisés en béton armé ou précontraint (caractéristiques et désignation).	IDENTIFIER les différents types d'aciers pour béton et COMPARER leurs caractéristiques. DEFINIR la notion d'adhérence et DIFFERENCIER ancrages droits et courbes. DETERMINER, à partir d'un tableau ou d'une fiche technique, une longueur de scellement droit, une longueur de recouvrement.
LES ADJUVANTS Différents types d'adjuvants pour mortiers et bétons.	ENONCER les critères de choix d'un adjuvant en fonction du travail à réaliser. DETERMINER, à partir d'une fiche technique, la quantité d'adjuvant à utiliser pour une quantité de béton donnée. CITER les précautions d'emploi et risques environnementaux
LE BETON ARME Poutre, poteau ou semelle de fondation.	DECRIRE le principe de l'association béton-acier. DEFINIR le rôle et le fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> - des armatures longitudinales, - des armatures transversales. JUSTIFIER la position des armatures en fonction : <ul style="list-style-type: none"> - de la nature des contraintes, - des diagrammes d'effort tranchant et de moment fléchissant, - des dispositions constructives réglementaires. DIFFERENCIER l'Etat Limite Ultime (ELU) de l'Etat Limite de Service (ELS).
LE BETON PRECONTRAIT	DECRIRE le principe du béton précontraint. DIFFERENCIER les techniques.
LES BOIS ET DERIVES	DIFFERENCIER : <ul style="list-style-type: none"> - les natures de bois (résineux, feuillus), - les agglomérés, les contreplaqués, etc. CITER : <ul style="list-style-type: none"> - les désignations et dimensions commerciales, - les caractéristiques techniques des bois.
LES CONDUITES ET LEURS ACCESSOIRES. Matériaux employés : <ul style="list-style-type: none"> - béton et béton armé, - Polyvinyle chloré (P.V.C.) - Fonte, - Grès, - Polyéthylène (P.E.), etc. 	IDENTIFIER et DIFFERENCIER : <ul style="list-style-type: none"> - les conduites, - les accessoires. PRECISER leurs caractéristiques.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 5. 5 – (suite)	
LES REGARDS ET LEURS ACCESSOIRES <ul style="list-style-type: none"> - Béton et béton armé, - Polyvinyle chloré (P.V.C.) - Fonte, - Polyéthylène (P.E.), etc. 	IDENTIFIER et DIFFERENCIER : <ul style="list-style-type: none"> - les regards, - les accessoires. PRECISER leurs caractéristiques.
LES ELEMENTS ET MATERIAUX DE VOIRIE <ul style="list-style-type: none"> - Bordures, - Caniveaux, - Pavés, etc. 	IDENTIFIER les caractéristiques des différents matériaux de voirie.
LA SIGNALISATION DE CHANTIER	IDENTIFIER et DIFFERENCIER : <ul style="list-style-type: none"> - la signalisation temporaire de la signalisation permanente, - les panneaux et autres éléments.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 5.6 – HISTOIRE DES TECHNIQUES	
<ul style="list-style-type: none"> - Evolution des techniques et des matériaux. - Les ouvrages anciens (composition, technique de réalisation, fonctionnement, style, contraintes d'intervention, ...). 	CARACTERISER les évolutions (architecture, matériaux, techniques de mise en œuvre). IDENTIFIER les matériaux et la constitution d'un ouvrage ancien de la profession. DECRIRE les principales techniques d'intervention sur cet ouvrage.

Domaine 3 : REALISATION DES OUVRAGES

S 6	SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL
------------	-------------------------------------

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 6.1 – PRINCIPES GÉNÉRAUX, PREVENTION, CONNAISSANCE DES PRINCIPAUX RISQUES	
<p>LES ACTEURS DE LA PREVENTION Acteurs dans l'entreprise : le chef d'entreprise, ses représentants, le CHSCT Acteurs externes : OPPBTP, CARSAT Inspection et médecine du travail, coordonnateur de sécurité.</p> <p>RÉGLEMENTATION Lois, décrets et réglementation en vigueur. Plan de prévention, PPSPS. Evaluation des risques professionnels : Document Unique (D.U.).</p>	<p>ÉNONCER les missions générales de ces acteurs, IDENTIFIER l'interlocuteur adapté à un problème de sécurité.</p> <p>REPERER le plan organisant la sécurité d'un chantier et les dispositions liées à son poste de travail.</p>
<p>RISQUES D'ACCIDENT Les risques liés au poste de travail. Les risques liés à la co-activité du chantier.</p> <p>RISQUES D'ATTEINTES À LA SANTÉ Les principales maladies professionnelles reconnues dans le BTP (amiante, bruit, TMS, allergies, lombalgies, ...).</p> <p>HYGIÈNE Réglementation hygiène sur les chantiers.</p>	<p>IDENTIFIER les principaux risques liés à son poste de travail et aux activités du chantier.</p> <p>ASSOCIER à chaque risque :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les équipements de protection collectifs et individuels adaptés - les consignes et autorisations en vigueur. <p>IDENTIFIER les principales nuisances de son poste de travail responsables d'atteintes à la santé.</p> <p>ASSOCIER à chaque nuisance :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les équipements de protection collectifs et individuels adaptés - les consignes et autorisations en vigueur. <p>REPERER les installations mises à disposition sur le chantier (vestiaires, sanitaires, réfectoire, douches ...).</p>
Travail en hauteur.	<p>IDENTIFIER les équipements de protection adaptés à une tâche réalisée en hauteur (échafaudage, garde-corps, nacelles, ...).</p> <p>SIGNALER les situations non protégées ou les équipements inadaptés.</p>
Risque électrique.	<p>REPERER les risques de contact avec un élément sous tension (coffrets ouverts, isolants défectueux, lignes aériennes, enterrées et encastrées, ...).</p> <p>SIGNALER les situations de voisinage avec la tension.</p> <p>CITER les précautions à prendre.</p>

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 6.1 – (suite)	
Risque chimique et poussières.	REPERER les produits toxiques ou dangereux (décodage des étiquettes). LISTER les consignes d'utilisation et utiliser les équipements de protection adaptés.
Élingues et levage.	CHOISIR et VERIFIER les élingues et appareils adaptés au levage. IDENTIFIER les ancrages et équilibrer la charge. UTILISER les gestes de guidage conventionnels.
Machines portatives électriques et pneumatiques, appareils sous pression.	CHOISIR et VERIFIER la machine adaptée à sa tâche ASSURER la maintenance de premier niveau (nettoyage et changement de consommables). SIGNALER les éléments défectueux.
S 6.2 – CONDUITE À TENIR EN CAS D'ACCIDENT	
Protéger, alerter (examiner et secourir)*.	*Programme de formation Sauveteur Secouriste du Travail.
S 6.3 – MANUTENTIONS MANUELLES ET MECANQUES, POSTE DE TRAVAIL	
Évaluation des manipulations et manutentions Choix des équipements de manutentions mécaniques. Règles d'économie d'effort. Organisation et optimisation du poste de travail.	*Programme de formation Prévention des Risques liés à l'Activité Physique.
S 6.4 – PROTECTION DU POSTE DE TRAVAIL ET DE SON ENVIRONNEMENT	
Protection, signalisation.	VERIFIER les éléments de protection de son poste de travail. REPERER la signalisation de sécurité du chantier (poste du casque, circulation ...).
Évacuation des déchets : tri, stocks, élimination sur place et évacuation. Nettoyage et remise en état des lieux. Nuisances sonores et fumées.	REPERER les circuits d'élimination des déchets sur le chantier. CONTROLER l'élimination des fluides. IDENTIFIER les horaires de tolérance en fonction du voisinage.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 6.5 – RISQUES SPÉCIFIQUES	
Conduite d'engins. Arrêté du 2 décembre 1998. Recommandations R372M	ENONCER les conditions de conduite en sécurité d'un engin de chantier (CACES N°1 et N°9).
Reconnaissance des ouvrages existants. Ouvrages aériens, enterrés et de surface. Appareils de détection.	REPERER les ouvrages existants et leurs protections. UTILISER une DICT UTILISER un appareil de détection.
Blindages des tranchées. Dispositions législatives et réglementaires en vigueur.	IDENTIFIER les profondeurs et largeurs de tranchées nécessitant un blindage.
Travaux à proximité des engins.	ENONCER les risques et les règles de sécurité.
Travaux en profondeur.	IDENTIFIER les équipements de protection adaptés à une tâche réalisée en profondeur (blindage, talutage, etc.). SIGNALER les situations non protégées ou les équipements inadaptés.

*Les formations SST et PRAP donnent lieu à une attestation de formation reconnue dans les entreprises

S 7	TECHNIQUES ET PROCÉDES DE MISE EN ŒUVRE	
Connaissances (Notions, concepts)		Limites de connaissances
S 7.1 – IMPLANTATION et RELEVÉ		
1 IMPLANTATION - N.G.F., - N.T.F., - coordonnées Lambert, - techniques d'implantation.	IDENTIFIER les systèmes de référence. JUSTIFIER le choix d'une technique d'implantation. DECRIRE la procédure de contrôle d'un cheminement (nivellement). DECRIRE : - la méthode de mise en station d'un théodolite, - le principe d'une implantation par coordonnées polaires. CONTROLER les résultats obtenus en fonction des tolérances données.	
2 RELEVÉ et REPERAGE	COMPARER les différentes méthodes de levé d'une partie d'ouvrage à partir d'éléments de référence de l'ouvrage existant. EXPLIQUER les principales techniques de repérage des ouvrages enterrés. DECRIRE la fonction et le mode de réalisation d'un plan de récolement.	
S 7.2 – TERRASSEMENT		
Fouilles en tranchées, Terrassements en pleine masse, Talutage, profilage, Mouvements de terre, Drainage, traitement de sol en place.	JUSTIFIER le choix d'une technique en fonction de la nature des terrains, des obstacles, de l'environnement, etc.	
S 7.3 – BLINDAGE		
Techniques de blindage.	CARACTERISER les situations susceptibles de provoquer des risques d'éboulement (nature des sols, intempéries, etc.). COMPARER les différentes solutions techniques pour assurer les fonctions de soutien, maintien, raidissement et triangulation d'un boisage. JUSTIFIER les différentes techniques de blindage.	
S 7.4 – MANUTENTION		
Manutention manuelle. Manutention mécanisée.	JUSTIFIER une solution de levage en tenant compte de la nature des charges et du matériel. COMPARER les différentes solutions techniques.	

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 7.5 – COMPACTAGE	
Compactage statique, dynamique et hydraulique.	COMMENTER l'influence de l'eau sur un matériau à compacter. JUSTIFIER l'importance du compactage sur les performances mécaniques d'une couche de matériaux. JUSTIFIER une technique de compactage permettant d'atteindre l'objectif de densification. COMPARER les différentes solutions techniques.
S 7.6 –.TECHNIQUES ROUTIERES	
1 REGLAGE DES COUCHES DE CHAUSSEE	COMPARER les différentes techniques de mise en œuvre.
2 REPANDAGE ET APPLICATION DE REVETEMENTS ROUTIERS	COMMENTER l'influence de la température des produits et des conditions météorologiques sur le temps de mise en œuvre d'un revêtement chaud. COMPARER et JUSTIFIER les principales techniques de mise en œuvre.
S 7.7 – COFFRAGE, ARMATURES et BETONNAGE	
Coffrages manuportables. Coffrages outils. Echafaudages. Etalement.	COMPARER les différentes solutions techniques. INDIQUER les matériaux utilisables pour : <ul style="list-style-type: none"> - une ossature, - une peau de coffrage. RELEVÉ sur les abaques les données relatives : <ul style="list-style-type: none"> - aux portées, - à la poussée du béton. DECRIRE le mode de positionnement et de fixation d'un insert. JUSTIFIER une technique de coffrage en fonction du nombre de réemploi. CITER les règles d'utilisation des produits de démoulage et de traitement. CITER les facteurs intervenant dans la stabilité des échafaudages et des étais (appuis, contreventement, ancrage, verticalité, etc.). CITER les précautions à prendre lors de la mise en œuvre et du démontage des échafaudages et des dispositifs d'étalement.
Armatures passives. Armatures actives.	DIFFERENCIER les armatures passives du béton armé des armatures actives du béton précontraint. DECRIRE la méthode d'assemblage des éléments façonnés. CITER les principaux facteurs influençant l'enrobage des armatures. CITER les risques liés à la mise en tension de câbles de précontrainte.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 7.7 – COFFRAGE, ARMATURES et BETONNAGE (suite)	
Mise en œuvre des bétons.	JUSTIFIER le choix des techniques de : <ul style="list-style-type: none"> - transport du béton, - bétonnage, - vibration. COMMENTER l'influence du dosage en eau et de la vibration sur les caractéristiques mécaniques d'un béton. DECRIRE la préparation des reprises de bétonnage.
S 7.8 – ASSEMBLAGE et POSE d'ELEMENTS de RESEAUX	
<ul style="list-style-type: none"> - Canalisations adduction d'eau, - Canalisations d'assainissement et drains, - Branchements, - Appareils régulateurs (ventouses, décharges, vannes, clapets, etc.), - Ouvrages annexes (regards, avaloirs, tabourets siphoides, etc.), 	DECRIRE et COMPARER les techniques les plus courantes (travaux neufs et réhabilitation). DECRIRE les principales techniques d'assemblage des différents matériaux. DECRIRE le mode opératoire de réalisation d'une partie de réseau. CITER les principales techniques de désinfection d'un réseau.
S 7.9 – PROTECTION, ENTRETIEN et REPARATION des OUVRAGES	
Protection des ouvrages. <ul style="list-style-type: none"> - fossés d'évacuation des eaux de ruissellement, - film anti-contaminant sur fond de forme, - drainage, - procédés d'étanchéification des ouvrages, - captages ou détournements. 	DECRIRE et JUSTIFIER les principaux procédés au regard des caractéristiques techniques et de l'impact environnemental.
Entretien correctif et réparation des ouvrages. <ul style="list-style-type: none"> - canalisations de tous types, - branchement, - ouvrages annexes (robinetterie, fontainerie), - ouvrages maçonnés, - ouvrages en béton armé. 	DECRIRE et JUSTIFIER les principaux procédés.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 7.10 – ESSAIS et CONTROLES	
Essais sur les matériaux - in situ, - en laboratoire.	DECRIRE le mode opératoire et COMMENTER les résultats des essais suivants : <ul style="list-style-type: none"> - granulométrie, - masse volumique, - teneur en eau, - essai Proctor, - essai de plaque, - valeur au bleu, - pénétromètre dynamique, - air occlus, - confection d'éprouvettes, - cône d'Abrams, - essai d'étalement, - hauteur de sable vrai, - pénétrabilité des bitumes, - essai bille - anneau.
Essais sur les ouvrages d'adduction d'eau et d'assainissement.	DECRIRE le mode opératoire et COMMENTER les résultats des essais suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Réseaux sous pression : essai à l'eau, - Réseau gravitaire : essai à l'air et à l'eau.

S 8	OUTILLAGES, MATERIELS ET ENGIN DE CHANTIER
------------	---

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 8.1 – MATERIELS D'IMPLANTATION	
<ul style="list-style-type: none"> - Niveau optique, - Laser, - Equerre, nivelettes, ruban, - Théodolite électronique, - G.P.S. 	<p>IDENTIFIER et COMPARER les caractéristiques des différents appareils d'implantation et en particulier leur précision.</p> <p>JUSTIFIER le choix du matériel.</p>
S 8.2 – OUTILLAGES	
<ul style="list-style-type: none"> - Outillages manuels et spécifiques. 	<p>IDENTIFIER l'outillage.</p> <p>DECRIRE son domaine d'utilisation.</p>
S 8.3 – MATERIELS DE CHANTIER	
<ul style="list-style-type: none"> - Matériel de signalisation, - Appareils de détection, - Appareils de manutention, - Matériel de coffrage, - Etalements, - Echafaudages, - Compresseurs et marteaux pneumatiques, - Matériels vibrants, - Matériels de carottage, - Matériels de perçage, - Matériels de coupe, - Matériels de pompage, - Matériels de forage, - Matériels téléguidés, - Appareils de fonçage, - Matériel d'essais. 	<p>IDENTIFIER le matériel et son impact environnemental</p> <p>DESIGNER les principaux organes et dispositifs de protection.</p> <p>DECRIRE leurs conditions d'utilisation et de maintenance.</p>
S 8.4 – ENGIN	
<ul style="list-style-type: none"> - de terrassement, - de réglage, - de levage et de manutention, - de déconstruction, - de transport, - de compactage, - de répandage, - d'application. 	<p>IDENTIFIER l'engin et PRECISER son domaine d'utilisation, son rôle sur le chantier et son impact environnemental.</p> <p>DESIGNER les principaux organes et circuits.</p> <p>COMPARER les caractéristiques des engins (capacité, contenance, vitesse, etc.)</p> <p>JUSTIFIER le choix des engins (atelier de terrassement, de compactage, etc.).</p>

S 9	GESTION DES TRAVAUX	
Connaissances (Notions, concepts)		Limites de connaissances
S 9.1 – ORGANISATION ET COUTS		
<p>Notions d'ergonomie.</p> <p>Notions d'ordonnancement (planification, cycle, courbe de stock, etc.).</p> <p>Notions d'études de prix.</p>	<p>ENONCER les principes de l'ergonomie.</p> <p>CITER et COMPARER les principales méthodes.</p>	
S 9.2 – DEMARCHE QUALITE		
<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilisation à la qualité. - Notion d'indicateur de qualité. - Notion d'autocontrôle. - Critères d'appréciation (qualitatif, quantitatif). 	<p>DIFFERENCIER :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les outils internes de la qualité, - les fiches qualité. <p>COMMENTER l'incidence de la prise en compte du respect de l'environnement sur la démarche qualité.</p> <p>PROPOSER des solutions pouvant contribuer à la qualité.</p>	

GLOSSAIRE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

Sigles – Abréviations	Signification – Commentaires
B.S.D.	Bordereau de suivi des déchets
B.S.D.A.	Bordereau de suivi des déchets amiantés
CACES	Certificat d’Aptitude à la Conduite d’Engins en Sécurité Catégorie 1 : Tracteurs et petits engins de chantiers mobiles (mini-pelles, etc.) Catégorie 9 : Engins de manutention (chariots élévateurs, etc.)
CARSAT	Caisse d’Assurance Retraite et de la Santé au Travail
C.C.T.P.	Cahier des Clauses Techniques Particulières
D.D.T.	Direction Départementale des Territoires
D.I.C.T.	Déclaration d’Intention de Commencement de Travaux
D.U.	Document unique
E.P.I.	Equipement de Protection Individuelle
F.D.E.S.	Fiche de déclaration environnementale et sanitaire
F.D.S.	Fiche de données de sécurité
G.P.S.	Global positioning system
G.T.R.	Guide de Technique Routière
H0 B0	Désignation d’habilitations relatives aux travaux à proximité d’installations ou de câbles électriques sous tension
I.N.R.S.	Institut National de Recherche et de Sécurité
N.G.F.	Nivellement Général de la France
N.T.F.	Nouvelle triangulation française
P.A.E.	Plan d’assurance environnement
P.A.Q.	Plan assurance qualité
P.G.C.	Plan Général de Coordination
P.P.S.P.S.	Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé
S.O.G.E.D.	Schéma organisationnel de gestion de l’élimination des déchets
S.O.P.A.E.	Schéma Organisationnel du Plan d’Assurance Environnement
S.O.S.E.D.	Schéma organisationnel de suivi de l’élimination des déchets