

**REFERENTIEL
DE CERTIFICATION**

PRESENTATION DES CAPACITES GENERALES ET DES SAVOIR-FAIRE

CAPACITES GENERALES

SAVOIR-FAIRE

CAPACITES GENERALES

SAVOIR-FAIRE

**S'INFORMER
INFORMER**

C1

- 1 – Relever et collecter des informations.
- 2 – Décoder, analyser une situation et exploiter des documents.

**TRAITER
DECIDER
ORGANISER**

C2

- 1 – Choisir des matériels, des outillages, des matériaux.
- 2 – Evaluer les quantités de matériaux
- 3 – Identifier les risques.
- 4 – Organiser et ordonnancer la tâche.
- 5 – Communiquer oralement et/ou graphiquement une solution.

**METTRE EN
ŒUVRE
REALISER
CONTROLER**

C3

- 1 – Organiser et gérer le poste de travail.
- 2 – Utiliser une protection individuelle et/ou collective.
- 3 – Tracer et/ou implanter des ouvrages.
- 4 – Monter et démonter un échafaudage ou un étaieement.
- 5 – Réaliser et mettre en place des coffrages bois.
- 6 – Poser et déposer un coffrage outil.
- 7 – Façonner et mettre en œuvre des armatures.
- 8 – Confectionner et mettre en œuvre du béton.
- 9 – Réaliser un ouvrage constitué de composants ou d'éléments préfabriqués.
- 10 – Utiliser des petits matériels mécaniques et assurer leur maintenance.
- 11 – Vérifier la conformité d'exécution.

REFERENTIEL DE CERTIFICATION

CAPACITE GENERALE : C1

S'INFORMER - INFORMER

C11 : Relever et Collecter les informations			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U1	1 - Définir le problème à résoudre.	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Pour l'ensemble des savoir-faire :</u> - Tâche définie. - Conditions de travail et ressources connues : - moyens de communication avec la hiérarchie, - C.C.T.P., P.P.S.P.S., - plans, planning, - fiches techniques, - modes opératoires, - localisation de l'ouvrage et reconnaissance du site - consignes orales ou écrites. 	Le problème est défini complètement et sans ambiguïté.
U1	2 - Etablir la liste des informations à collecter.		La liste est complète.
U1	3 - Formuler une demande de renseignements.		La demande est formulée clairement avec précision et concision.
U1	4 - Consulter une personne compétente.		La personne consultée est bien la personne compétente. Le niveau de langage est adapté. Les informations sont consignées.
U1	5 - Sélectionner les documents nécessaires.		Les documents peuvent permettre de répondre au problème posé.
U1	6 - Relever les informations recherchées.		Les informations et consignes sont suffisantes et transcrites sans erreur.
U1	7 - Contrôler que les informations collectées sont suffisantes et adaptées à la demande.		Le contrôle permet de détecter un éventuel manque ou une anomalie.

CAP de *Constructeur en ouvrages d art*

C12 : Décoder, analyser une situation et exploiter des documents			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U1	1 - Identifier et localiser un ouvrage ou un élément sur les documents graphiques.	- Plans, P.P.S.P.S., épure.	La localisation est exacte.
U1	2 - Identifier des éléments d'un ensemble.	Plan d'étalement, notice technique, etc.	Les éléments sont tous identifiés.
U1	3 - Repérer une tâche sur un planning.	- Planning de chantier	La tâche est repérée sans erreur.
U1	4 - Identifier et interpréter les traits et symboles utilisés sur les plans et documents topographiques.	- Plans, P.P.S.P.S., - Documents topographiques - Légendes des symboles spécifiques.	L'interprétation des traits et différents symboles courants est exacte.
U1	5 - Relever une cote, une altitude.	Le chantier	L'information est relevée sans erreur.
U1	6 - Interpréter un abaque.	- Fiches techniques accompagnées de légendes et/ou mode d'emploi.	L'interprétation permet de déterminer la valeur recherchée sans erreur.
U1	7 - Analyser la chronologie des opérations.	- P.P.S.P.S., modes opératoires.	L'enchaînement est correctement analysé.
U1	8 - Relever les moyens à mettre en œuvre (matériel, matériaux, moyens de préventions, etc.)	- Matériels et matériaux disponibles, fiches sécurité.	Les informations relevées sont complètes et exactes.
U2	9 - Etablir la relation entre le chantier et les plans.	- Plans, P.P.S.P.S.	La localisation sur le chantier à l'aide du plan est exacte.
U2	10 - Relever et interpréter les informations figurant sur les repères d'implantation.	- Bornes, piquets, fiches, chaises, documents topographiques	L'interprétation permet de réaliser l'implantation ou son contrôle.
U1	11 - Décoder les symboles spécifiques : aux produits dangereux, aux plans de balisage, à l'entretien et à la conduite des engins.	- Fiches techniques, manuel du conducteur, carnet d'entretien, fiches sécurité, légendes des symboles particuliers, etc.	La traduction des différents symboles est faite sans erreur pour les matériels et produits courants.
U1	12. Interpréter les indications des instruments, plaques signalétiques et symboles (avant et après la mise en marche).	- Fiches techniques, légende des symboles particuliers.	Les précautions prises et les réactions aux informations permettent l'emploi du matériel en toute sécurité.
U1	13 - Collecter et vérifier les documents de suivi et de contrôle et identifier les informations à fournir.	- Fiches journalières, P.A.Q.(plan d'assurance qualité), consignes de prévention	Les documents sont tous correctement complétés.

CAPACITE GENERALE C2

TRAITER, DECIDER, ORGANISER

C21 : Choisir des matériels, des outillages et des matériaux			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U1	1 – Identifier les différents outillages, matériels et leurs équipements.	- Outillage, matériel et matériaux disponibles sur le chantier. - Documents techniques, bons de livraison.	Les outillages, les matériels et leurs équipements sont identifiés
U1	2 - Identifier les principaux matériaux, produits et fluides mis en œuvre.	- Etiquettes, fiches signalétiques, fiches techniques.	Les matériaux et les produits courants sont identifiés
U1	3 - Etablir la liste des matériels, outillages et matériaux nécessaires à la réalisation d'une tâche.	- P.P.S.P.S., mode opératoire, liste des éléments disponibles.	Le choix est cohérent avec les conditions de réalisation des tâches courantes.
U1	4 - Définir le matériel nécessaire : - à la mise en place des moyens de prévention individuels et collectifs, - au contrôle en cours de réalisation.	- P.P.S.P.S., fiches de sécurité, fiches techniques, notices de montage. - Equipements de protection. - P.A.Q., fiches de suivi.	Le matériel permet le respect des consignes de sécurité et le contrôle de la qualité du travail réalisé (normes dimensionnelles, etc.)
U1	5 - Interpréter les caractéristiques des matériels et matériaux susceptibles de constituer un critère de choix.	- Fiches ou notices techniques.	Les caractéristiques mettant en jeu la sécurité des personnes et des biens sont identifiées
U1	6 - Etablir la liste des critères de choix pour une tâche donnée.	-Tâche définie. - Consignes données par la hiérarchie.	Les critères retenus correspondent bien aux conditions d'utilisation.
U1	7 - Comparer les caractéristiques des matériels, outillages ou matériaux disponibles.	- Fiches ou notices techniques.	L'interprétation des caractéristiques est correcte.
U3	8 - Détecter les matériels et les outillages défectueux ou hors normes de sécurité.	- Fiches et/ou carnet d'entretien, fiches sécurité, P.P.S.P.S.	Les éléments défectueux sont repérés et signalés à la hiérarchie.
U1	9 - Choisir le matériel, l'outillage ou les matériaux pour la tâche à réaliser	- Liste des éléments disponibles et renseignements techniques (voir ci-dessus).	Les éléments choisis permettent le respect : - des prescriptions techniques, - de la sécurité et de l'ergonomie, - du planning, - de la rentabilité

CAP de Constructeur en ouvrages d art

C22 : Evaluer les quantités de matériaux			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U1	1 - Dénombrer les éléments et les composants (poutrelles, pré-dalles, etc.).	- C.C.T.P., plans, fiches techniques, bon de livraison.	Tous les éléments sont dénombrés pour une partie d'ouvrage simple.
U1	2 - Calculer : - une longueur, une cote manquante, - une surface, - un volume simple, - une pente.	- Plans, croquis. - Mètre ruban, décimètre. - Niveau de chantier.	Les résultats obtenus sont exacts à trois décimales près pour les volumes et à deux décimales pour les autres quantités.
U1	3 - Calculer une quantité de matériaux en prenant en compte le foisonnement et/ou un pourcentage de pertes.	- Données techniques sur les matériaux employés. - Pourcentage de pertes donné.	Les calculs sont exacts.
U1	4 - Estimer (en volume ou en masse) une quantité de matériaux à stocker ou à mettre en œuvre.	- C.C.T.P., plans, - P.P.S.P.S.	L'ordre de grandeur est correct (respect des unités).
U1	5 - Estimer une pente de talus naturel.	- Données techniques sur les matériaux.	La stabilité des talus est respectée. La géométrie des fouilles ou des stockages est correcte.
U1	6 - Calculer : - une dénivelée entre deux points, - l'altitude d'un point.	- Carnet de terrain, - Plan de nivellement, - Profils.	Les calculs sont exacts (mm) et correctement présentés.

CAP de Constructeur en ouvrages d'art

C23 : Identifier les risques			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U1	1 - Identifier : - les panneaux de signalisation, - les dispositifs avertisseurs, - l'étiquetage des produits dangereux, - les symboles relatifs à la sécurité électrique sur le chantier et à la conduite des engins, - les gestes permettant le guidage des engins.	- P.P.S.P.S. - Légende des symboles ou croquis spécifiques. - Consignes orales. - Manuel du conducteur d'engins	Les matériaux, matériels et produits courants sont identifiés. Un complément d'information est demandé pour les produits ou matériels moins courants. Les risques liés au guidage des engins sont identifiés.
U1	2 - Repérer : - le balisage et/ou la signalisation de chantier mise en place, - les aires de stockage des produits dangereux, - les aires d'évolution des engins, - les zones du chantier présentant des risques spécifiques, - les moyens d'alerte et le matériel de premier secours.	- P.P.S.P.S. - Plan d'installation de chantier, plan de circulation. - Consignes orales. - Affichage dans les cantonnements du chantier.	Tous les risques potentiels sont repérés pour les tâches courantes. L'intervention en cas d'accident peut être réalisée dans les meilleurs délais.
U2	3 - Identifier, sur le chantier, les risques liés : - à la nature du sol et à la géométrie des fouilles ou stockage (stabilité), - à la circulation des engins, - aux produits dangereux, - à la présence d'autres intervenants sur le chantier, - à la circulation des riverains.	- P.P.S.P.S. - Plan d'installation de chantier, plan de circulation. - Etiquetage, balisage.	Tous les risques sont identifiés. L'organisation du travail ne crée pas de risques pour une tierce personne.
U2	4 - Contrôler la présence et l'état des dispositifs et équipements de protection individuelle et collective.	- Equipement disponible. - Fiche de sécurité, - P.P.S.P.S., - Carnet d'entretien. - Mode opératoire - Consignes orales.	Toute lacune ou défectuosité est signalée. Les dispositifs de sécurité sont mis en place en temps utile. Toutes les anomalies sont signalées immédiatement.

CAP de *Constructeur en ouvrages d art*

C24 : Organiser et ordonnancer la tâche			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U1	1 - Localiser une tâche donnée dans un planning général.	- Planning existant de type : - Gantt, - Potentiel tâche ou PERT.	La tâche est correctement localisée.
U1	2 - Repérer, pour cette tâche : - la durée prévisionnelle, - les tâches qui la précèdent et celles qui la suivent.		Sa durée et son enclenchement avec les autres tâches sont relevés.
U1	3 - Inventorier et classer les tâches permettant la réalisation d'une partie d'ouvrage simple.	- Consignes orales ou écrites - Extraits du C.C.T.P., plans, liste des principaux matériels disponibles et des contraintes du chantier.	La liste des tâches est complète et correctement classée en tenant compte des contraintes du chantier. Le respect de l'environnement est pris en compte.
U1	4 - Etablir la liste des opérations nécessaires à la réalisation d'une tâche courante.	- Consignes orales ou écrites - Extraits du C.C.T.P., plans, liste des principaux matériels disponibles et des contraintes du chantier.	La liste des opérations est complète et correctement classée en tenant compte des contraintes du chantier.
U1	5 - Classer ces opérations.		Le respect de l'environnement est pris en compte.
U1	6 - Estimer le temps nécessaire à l'exécution des différentes opérations.	- Données relatives à des opérations similaires.	L'ordre de grandeur de la durée des opérations est correct et cohérent avec les informations données.
U1	7 - Identifier les contraintes entre les différentes opérations.	- Données relatives à des opérations similaires.	Les contraintes identifiées prennent bien en compte les conditions de réalisation de la tâche.
U1	8 - Compléter un mode opératoire existant ou proposer une variante à celui-ci	- Mode opératoire.	La partie complétée ou la variante proposée sont cohérentes avec le mode opératoire fourni.

CAP de Constructeur en ouvrages d art

C25 – Communiquer oralement et / ou graphiquement une solution			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U2	1 - Signaler les anomalies, les dysfonctionnements, les problèmes rencontrés, les modifications apportées.	- Chantier en cours. - Moyens de communication disponibles (téléphone, fax, etc.)	Les informations transmises sont claires, complètes et concises.
U2	2 -Tenir au courant de l'avancement des travaux et alerter sur les contrôles à réaliser.	- P.P.S.P.S., Planning, P.A.Q., consignes orales.	Les étapes importantes du chantier sont repérées. Les contrôles sont réalisés en temps utile.
U2	3 - Transmettre les instructions et consignes reçues.	- Consignes orales, écrites ou graphiques.	Les instructions transmises sont bien comprises par leurs destinataires.
U2	4 - Guider un conducteur d'engins, un grutier.	- Consignes relatives à la conduite des engins.	Les gestes employés sont précis et permettent le guidage en toute sécurité.
U2	5 - Transcrire les informations relevées sur : - un bon de réception, - un rapport journalier, - une fiche de suivi, - une fiche de contrôle, - un procès-verbal.	- Documents ou imprimés à compléter. - Consignes orales et/ou écrites.	Les données sont exactes, transcrites lisiblement et en temps utile.
U1	6 - Compléter un planning simple.	- Planning, P.P.S.P.S., mode opératoire.	La partie complétée respecte les conventions de représentation du planning.
U1	7 - Exécuter un schéma ou un croquis (coté ou non) à main levée.	- Plans, C.C.T.P., consignes.	La solution est transcrite clairement. Les cotes sont exactes.
U3	8 - Réaliser le relevé d'une partie d'ouvrage simple.	- Instruments de mesure et instruments de dessin. - Normes de représentation.	Le croquis réalisé et les cotes reportées permettent la mise au net du relevé.
U1	9 - Réaliser un plan de récolement simple.	- Plans existants, instruments de mesure.	Le plan permet de localiser sans erreur les réseaux et de transcrire les modifications par rapport au projet.
U1	10 - Etablir un plan de boisage.	- Plan de coffrage	Le plan permet la réalisation du boisage.
U1	11 -Réaliser graphiquement une recherche de vraie grandeur.	- Plans. Vraie grandeur d'une droite ou d'un plan.	La vraie grandeur est exacte.

CAPACITE GENERALE C3

METTRE EN ŒUVRE, REALISER, CONTROLER

C31 : Organiser et gérer le poste de travail			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U2	1- Préparer l'aire de travail et de stockage des matériels, matériaux, déblais et déchets.	- Outillage, petit matériel, engin de chantier. - Plan d'installation de chantier	L'accessibilité de la zone et la stabilité du stockage respectent les règles de sécurité et l'environnement.
U2	2 - Participer au déchargement, au rangement, à la stabilisation.	- Consignes orales, véhicule utilitaire, petit matériel et outillage.	L'organisation du stockage permet d'éviter les manipulations inutiles ou dangereuses.
U2	3 - Mettre en place les outils et matériels nécessaires.	- Définition du travail à réaliser : consignes orales ou écrites, plans, etc. - Matériel et outillage.	L'organisation permet de respecter les règles de sécurité, l'ergonomie et l'efficacité.
U2	4 - Réapprovisionner le poste de travail.	- Consignes orales, avancement des travaux.	La prévision des besoins permet d'éviter tout retard.
U3	5 - Remettre en état les lieux, évacuer les déblais ou déchets, nettoyer le site.	- Consignes orales, P.P.S.P.S., matériel, véhicule et/ou engin de chantier.	L'organisation générale du chantier est respectée, l'environnement n'est pas dégradé. L'ouvrage peut être remis au client.

CAP de Constructeur en ouvrages d art

C32 : Utiliser une protection individuelle et/ou collective			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U2	1 - Choisir les moyens de protection individuelle et s'en équiper.	- Tâche définie, risques connus. Equipement disponible.	L'équipement est adapté aux conditions de travail
U3	2 - Choisir et mettre en place : - la signalisation, - les protections en fonction de l'avancement des travaux, - les blindages nécessaires, - les mesures de sécurité liées à l'emploi de produits dangereux (santé, environnement).	- P.P.S.P.S., plan de signalisation, matériel, équipement de sécurité. - Petit utilitaire ou engin de chantier. - Fiches techniques, étiquettes, 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 respectées.
U3	3 - Vérifier : - le fonctionnement de la signalisation lumineuse, - l'état des dispositifs de sécurité.'	- Fiches techniques, modes d'emploi, modes opératoires.	Les anomalies sont signalées. Le matériel défectueux est remis en état (dans la mesure du possible ou remplacé).
U3	4 - Déposer logiquement les signalisations et les protections en fonction de l'avancement des travaux.	- P.P.S.P.S., plan de signalisation. Petit utilitaire ou engin de chantier.	La dépose est réalisée en toute sécurité pour les personnels, les riverains et le matériel.
U3	5 - Mettre en cohérence la signalisation provisoire et la signalisation permanente.	- P.P.S.P.S., plan de signalisation. Services techniques compétents (D.D.E., etc.)	Les véhicules peuvent circuler en toute sécurité.
U3	6 - Ranger le matériel et les équipements en vérifiant leur état.	- Consignes. - Parc matériel, magasin. - P.P.S.P.S.	Le rangement permet : - de respecter la stabilité de l'ensemble, - le maintien du matériel en bon état, - une réutilisation facile, - un enlèvement rationnel Le matériel défectueux est signalé.
U3	7 Collecter, trier et stocker les déchets	- Plans et pièces écrites	Le voisinage ne manifeste pas de plainte ou de mécontentement Les matériaux recyclables sont triés et réutilisés
U3	8 Canaliser les eaux usées	- Plan de protection de l'environnement	Les eaux sont correctement évacuées.
U3	9 Protéger la nature et le voisinage	- Matériel insonorisé	L'image du chantier et de l'entreprise est valorisée
U2	10 Contenir les poussières et les projections de matériaux	- Equipements de protection (bâches, clôture)	Les pollutions et les nuisances sont limitées ou supprimées
U2	11 Limiter les sources sonores	- Matériel de nettoyage	L'intensité et la durée du bruit ainsi que la période de la journée où il se produit sont compatibles avec le voisinage
U2	12 Economiser les énergies utilisées sur le chantier	- Matériel de conditionnement et de stockage des déchets ;	Les matériaux et les énergies sont économisés pour éviter le gâchis

CAP de Constructeur en ouvrages d art

C33 : Tracer et / ou implanter des ouvrages			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U3	1. Matérialiser les réseaux existants.	- Plans des concessionnaires, consignes. - Petit matériel. - Plans, documents du géomètre.	Les réseaux sont tous repérés dans la zone de travail.
U2	2. Localiser les repères existants.	- Plans, C.C.T.P.	Les repères sont identifiés.
U2	3. Contrôler les ouvrages existants (implantation, cotes).	- Ruban, fil à plomb.	Les anomalies sont signalées immédiatement.
U2	4. Mesurer une distance horizontale : - sur un terrain horizontal, - sur un terrain en pente.	- Plans, consignes. - Ruban, équerre optique, nivelettes, jalons, piquets, cordeaux, etc.	La mesure est exacte, dans les tolérances données (à portée de ruban).
U2	5. Implanter : - un point, - un alignement, - une courbe circulaire.	- Plans, consignes. Ruban, équerre optique, - jalons, piquets, cordeaux, etc.	L'implantation est conforme aux plans et aux consignes, dans les tolérances.
U2	6. A partir d'un alignement existant : - déporter cet alignement, - élever ou abaisser une perpendiculaire.	- Niveau optique de chantier, trépied.	Sa matérialisation est adaptée au travail à réaliser et correctement signalée.
U3	7 Mettre en station un niveau optique de chantier.	- Niveau, mire. - Laser plan ou pente(s), cellule.	L'appareil est bien positionné, stable. Sa nivelle est calée.
U3	8 Réaliser une lecture sur mire.	- Lectures sur mire, carnet de terrain. - Altitude de la référence.	La lecture est exacte (mm).
U3	9 Utiliser une cellule de détection de niveau laser.	- Niveau, mire. - Piquet, cordeau, peinture, etc. - Niveau, ruban, chaise,	Les signaux sont correctement analysés.
U3	10. Reporter une altitude : - sur un piquet, - sur un élément de l'ouvrage.	- Matériel de géomètre, - consignes orales.	Le report ou l'implantation sont exacts (dans les tolérances) et clairement matérialisé.
U3	11 Implanter et contrôler une pente.		La pente est respectée.
U3	12. Participer aux relevés (plans de récolement).		Les consignes et la sécurité sont respectées.

CAP de Constructeur en ouvrages d art

C34 : Monter et Démontet un échafaudage ou un étaieient			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
	<u>Nota</u> : hauteur des éléments comprise entre 2 m et 4 m.		
U3	1. Approvisionner et contrôler les étais, les éléments de l'échafaudage.	- Matériel, plan d'étaieient, mode opératoire de montage, bon de livraison.	Les anomalies ou manques sont signalés.
U3	2. Positionner, assembler et stabiliser les éléments.	- Matériel, outillage, engin de levage. - Plan de pose, mode opératoire, P.P.S.P.S.	Le montage respecte : - les repères d'implantation, - la géométrie prévue, - les règles de sécurité, - le mode opératoire, - la stabilité de l'ensemble.
U3	3. Mettre en place les moyens d'accès à la zone de travail (échelle, nacelle, etc.).	- Matériel, outillage, engin de levage. - Plan de pose, mode opératoire, P.P.S.P.S.	Les accès sont conformes aux normes, stabilisés et adaptés au travail à réaliser.
U3	4. Assurer le démontage des éléments.	- Règles de sécurité, mode opératoire, P.P.S.P.S.	Le démontage respecte : - les règles de sécurité, - le mode opératoire, - la stabilité durant toutes les phases intermédiaires.
U3	5. Contrôler puis stocker le matériel.	- Matériel, outillage, engin de levage	Le stockage permet : - de respecter la stabilité de l'ensemble, - le maintien du matériel en bon état, - une réutilisation facile, - un enlèvement rationnel. Le matériel défectueux est signalé.

CAP de Constructeur en ouvrages d art

C35 : Réaliser et mettre en place des coffrages bois			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U2	1.Vérifier l'épure.	- Plans de coffrage, de boisage, épure.	L'épure est conforme au plan.
U2	2.Tracer les éléments de coffrage pour des surfaces : planes (verticales ou horizontales), biaises ou courbes.	- Plans. - Mètre, accessoires de traçage.	Les tracés sont précis
U2	3.Débiter les éléments en bois.	- Scie circulaire portative ou sur table, scie égoïne. - Fiches techniques des matériels. - Mètre.	Les règles de sécurité sont respectées. Les chutes sont limitées. Les cotes sont exactes. Les éléments débités sont correctement stockés.
U2	4.Façonner et assembler les éléments.	- Plans, épures. Outillage, petit matériel et accessoires de fixation.	La géométrie de l'ouvrage est respectée (tolérances). La rigidité du coffrage permet le coulage du béton. La finition de l'ensemble permettra d'obtenir l'aspect de surface demandé.
U2	5.Positionner et stabiliser : - le coffrage, - le platelage.	- Outillage, petit matériel et accessoires de fixation. - Etalement, échafaudage - Engin de levage.	L'assemblage permet : - un décoffrage facile, - le réemploi du coffrage - (si nécessaire). La position est conforme aux plans. Les règles de sécurité sont respectées.
U2	6.Décoffrer.	- Outillage, petit matériel. - Engin de levage.	L'ouvrage n'est pas détérioré. La sécurité est respectée. Le réemploi des éléments est possible.
U2	7.En cas de réemploi nettoyer, contrôler et stocker les éléments.	- Outillage, petit matériel.	Le stockage permet le réemploi facile. Les anomalies sont signalées
U2	8.Evacuer les déchets.	- Engin de levage.	Les matériaux sont triés suivant leur nature, le stockage provisoire respecte la sécurité et l'environnement.

CAP de *Constructeur en ouvrages d art*

C36 : Poser et déposer un coffrage outil			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U2	1. Mettre en place une amorce ou un talon de sol.	- Plans de coffrage, planning. Outillage, béton.	Les amorces permettent le respect de l'implantation des éléments de coffrage.
U2	2. Elinguer les éléments de coffrage	- Coffrage outil, élingues, fiches techniques.	Le matériel et les accessoires de levage sont en bon état, les fixations correctement en place.
U2	3. Guider le grutier lors des opérations de manutention.	- Engin de levage et accessoires.	Les gestes conventionnels et les règles de sécurité sont respectées.
U2	4. Contrôler et préparer le coffrage outil (décoffrant).	- Décoffrant, outillage.	L'état du matériel permettra d'obtenir l'état de surface demandé, en toute sécurité.
U2	5. Mettre en place et régler : - une banche, - une console pignon, - une table de coffrage, - les négatifs (mannequins et réservations).	- Plans de coffrage, P.P.S.P.S. - Mannequins. - Mètre, fil à plomb, niveau, - Outillage et petit matériel. - Peaux de coffrage.	Le mode opératoire est respecté. Le coffrage est : - stable, - équipé des éléments de sécurité, - réglé suivant les caractéristiques de l'ouvrage. Les négatifs sont en place.
U2	6. Préparer les reprises de bétonnage.	- Plans de coffrage, outillage, etc.	Les reprises sont conformes aux plans et consignes.
U2	7. Procéder au décoffrage.	- Outillage, engin de levage et accessoires. - P.P.S.P.S.	Le mode opératoire et les règles de sécurité sont respectés, La stabilité des éléments est assurée. L'organisation du réemploi suivant est prise en compte.
U2	8. Assurer la maintenance et stocker les éléments.	- Outillage, fiches techniques, accessoires. - Plan d'installation de chantier.	Le matériel est prêt pour un réemploi, stocké en toute sécurité.

CAP de Constructeur en ouvrages d art

C37 : Façonner et mettre en œuvre des armatures			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U3	1. Assembler des sous-ensembles simples d'armatures préfabriquées.	- Plan d'armatures, mode opératoire. - Outillage.	L'assemblage est rigide et conforme aux plans.
U3	2. Cintrer et assembler des aciers pour des armatures simples : - semelle de fondation, - radier, etc.	- Plans d'armatures, bordereau des aciers, règles de cintrage, outillage matériel de façonnage.	L'assemblage respecte les plans, sa rigidité permet sa manutention et le coulage.
U3	3. Découper et assembler des panneaux de treillis soudés.	- Plan d'armatures, fiches techniques. - Outillage.	Les dimensions et recouvrements sont respectés.
U2	4. Mettre en place et maintenir en position les armatures (panneaux de treillis soudés, aciers de liaison, cages d'armatures).	- Plans d'armatures, cales, outillage. - Engin de levage.	Les consignes sont respectées scrupuleusement.
U2	5. Participer à la mise en place d'armatures actives ou de gaines de précontraintes.	- Plans, croquis, mode opératoire. Présence d'un spécialiste.	Les consignes sont respectées scrupuleusement.

C38 : Confectionner et mettre en œuvre du béton			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U3	1. Réaliser une gâchée de béton.	- Matériaux, malaxeur ou bétonnière. - Dosage donné (par m ³).	Le dosage est respecté. Les matériaux sont correctement malaxés. La plasticité est contrôlée visuellement.
U2	2. Mettre en œuvre le béton (prêt à l'emploi ou non).	- Engin de chantier et accessoires (benne, goulotte, etc.). - Béton. - Consignes de coulage (méthode, vibration). - Aiguille vibrante, etc. produits de cure, etc.	Le guidage est réalisé à l'aide des gestes conventionnels. La plasticité est contrôlée visuellement. Le mode opératoire et la durée de vibration sont respectés.
U3	3. Traiter une partie d'ouvrage neuf ou ancien : - calfeutrer un joint, - ragréer une épaufrure, - traiter une fissure, etc.	- Plans, croquis, - Consignes. - Outillage, mortier, produits de cure, etc.	L'état de surface et la résistance recherchés sont obtenus. Les produits sont utilisés en respectant le mode d'emploi. La zone traitée est remise en état.

CAP de Constructeur en ouvrages d art

C39 : Réaliser un ouvrage constitué de composants ou d'éléments préfabriqués			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U3	1. Elinguer les composants ou éléments livrés ou préfabriqués sur le chantier.	- Engin de levage et accessoires. - Masse maximale à soulever : 2 000 kg.	Le matériel, les éléments et les accessoires de levage sont en bon état, les fixations correctement en place..
U3	2. Guider l'opération de manutention.	- Localisation de la zone de travail.	Le guidage est réalisé à l'aide des gestes conventionnels, en toute sécurité.
U3	3. Mettre en place et maintenir en position les composants ou éléments.	- Plans, P.P.S.P.S. - Référentiel de positionnement. - Outillage de manutention et de contrôle. Cales, étais	Le mode opératoire et les plans sont respectés. Les cotes sont contrôlées. L'ensemble est stable.
U3	4. Confectionner un mortier de pose ou de scellement.	- Matériaux, matériel courant. - Dosage fourni.	Le dosage est respecté. Le mortier obtenu présente les caractéristiques prévues.
U3	5. Assembler, liaisonner les composants ou éléments : - scellement, - boulonnage, - clavetage béton, etc.	- Matériaux et matériels spécifiques. - Mode opératoire, P.P.S.P.S., consignes.	Le mode opératoire et l'ouvrage sont conformes aux documents et consignes. La résistance et l'aspect respectent les prescriptions du cahier des charges
U3	6. Mettre en place un complexe d'étanchéité	- Dispositifs d'étanchéité, profils, joints etc.	L'étanchéité est assurée entre chaque élément à l'air et à l'eau
U3	7. Poser des éléments de réseau (E.U., E.P., etc.) : - regard préfabriqué - canalisation, etc.	- Matériel et matériaux. - Engins de levage. - Travaux limités à une portion de réseau < 50 m.	Les cotes de niveau et les pentes sont respectées. L'assemblage des éléments permet d'obtenir l'étanchéité et la tenue dans le temps recherchée.
U3	8. Réaliser un ouvrage accessoire maçonné.	- Plans d'exécution - Matériaux, mortier, outillage courant. - Paroi < 2 m - Consignes orales	Les joints sont correctement placés. La paroi est stable. Sa verticalité respecte les tolérances.

CAP de *Constructeur en ouvrages d art*

C310 : Utiliser des petits matériels mécaniques et assurer leur maintenance			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U3	1. Contrôler, avant la mise en route, l'état : - du matériel et de ses protections, - des outils et accessoires.	- Manuel d'entretien, fiches techniques, consignes de sécurité. - Engin et/ou matériel	Les anomalies sont détectées. La remise en état ou en conformité est réalisée ou confiée à un spécialiste.
U3	2. Mettre en route les matériels.	- Fiches techniques, mode d'emploi, consignes. - Travail à réaliser, environnement.	La mise en route respecte le mode d'emploi. Le matériel est utilisé dans des conditions et dans un environnement auxquels il est adapté.
U3	3. Détecter les dysfonctionnements (témoins, odeur, bruit, fumée)	- Fiches techniques, consignes de sécurité. - Connaissance des procédures d'arrêt d'urgence.	La réaction est rapide et adaptée.
U3	4. Monter l'outil ou l'accessoire adapté au travail à réaliser.	- Outillage, accessoires, fiches techniques. - Travail à réaliser et contexte du chantier.	Le montage permet de réaliser la tâche efficacement et en sécurité.
U3	5. Assurer la maintenance courante du matériel : - nettoyage, - niveaux, - lubrification et graissage, - affûtage, etc.	- Manuel d'entretien. - Consommables, outillage adapté.	La maintenance est régulière. Les carnets d'entretiens sont complétés. Les anomalies sont signalées. L'environnement est respecté.
U3	6. Contrôler et ranger les matériels.	- Magasin, liste du matériel, manuel d'entretien. - Consignes de sécurité.	Le rangement permet un accès facile au matériel et son maintien en bon état. Les matériels en mauvais état (usure, etc.) sont signalés. Le stockage des produits dangereux est réalisé conformément aux consignes de sécurité.

CAP de *Constructeur en ouvrages d art*

C311 : Vérifier la conformité d'exécution			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U3	1. Vérifier la présence et l'état : - des dispositifs de signalisation et d'éclairage, - des équipements et dispositifs de-sécurité.	- Plan de signalisation, P.P.S.P.S., consignes de sécurité.	Les éléments défectueux ou manquants sont signalés.
U2	2. Vérifier la conformité : - des matériaux et produits employés, - de la mise en œuvre des matériaux et matériels par rapport aux normes et prescriptions particulières.	- C.C.T.P., bons de livraisons, étiquetage, fiches techniques, normes, modes opératoires, P.P.S.P.S.	Les anomalies sont signalées.
U2	3. Contrôler (pendant les travaux et après leur exécution) : - l'implantation de l'ouvrage, - les dimensions de l'ouvrage, - l'aspect de surface et la finition de l'ouvrage.	- Plans, C.C.T.P., consignes orales ou écrites, P.A.Q. - Fiches à compléter. - Instruments de mesure (ruban, niveau de chantier).	Les ouvrages non conformes sont localisés. Les écarts constatés sont relevés et signalés.
U3	4. Participer aux opérations plus complexes de contrôle et d'auscultation de l'ouvrage.	- Consignes orales, croquis, mode opératoire, matériel spécifique et modes d'emploi. - Uniquement en tant qu'aide.	Les consignes données sont suivies.
U3	5. Relever les travaux supplémentaires réalisés.	- Plans du projet initial, extraits du C.C.T.P., - Instruments de mesure.	Les relevés sont exacts et complets. Les croquis et dimensions prises permettent de chiffrer les travaux supplémentaires

SOMMAIRE DES SAVOIRS ASSOCIES

S1 - L'ORGANISATION DE L'ACTE DE CONSTRUIRE

- 1 - Intervenants dans l'acte de construire
- 2 - Relations entre les intervenants
- 3 - Qualifications
- 4 - Garanties et responsabilités

S2 - LA COMMUNICATION TECHNIQUE

- 1 - Expression graphique
- 2 - Conventions et normes d'expression
- 3 - Réalisation graphique
- 4 - Expression technique et orale

S3 - LES OUVRAGES

- 1 - Equilibre et sollicitations des ouvrages
- 2 - Connaissance des sols
- 3 - Migration de l'eau et isolation hydrique
- 4 - Différents types d'ouvrages
- 5 - Histoire des techniques

S4 - LES MATERIAUX ET COMPOSANTS

- 1 - Bétons et mortiers
- 2 - Adjuvants
- 3 - Aciers pour béton
- 4 - Bois et dérivés

S5 - LA REALISATION DES OUVRAGES : METHODES ET MATERIELS

- 1 - Implantation - Traçage
- 2 - Connaissance des matériels TP et de leur utilisation
- 3 - Éléments d'organisation

S6 - LA SANTÉ et LA SÉCURITÉ au TRAVAIL

- 1 - principes généraux
- 2 - prévention
- 3 - conduite à tenir en cas d'accident
- 4 - manutentions manuelles et mécaniques, organisation du poste de travail
- 5 - connaissance des principaux risques
- 6 - protection du poste de travail
- 7 - protection de l'environnement
- 8 - risques spécifiques

S7 - LES CONTRÔLES et LA QUALITE

- 1 - Moyens de mesure
- 2 - Contrôles et essais
- 3 - Gestion de la qualité

CAP de *Constructeur en ouvrages d art*

S1	ORGANISATION DE L'ACTE DE CONSTRUIRE
-----------	---

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>1 – INTERVENANTS DANS L'ACTE DE CONSTRUIRE</p> <p>Maître d'ouvrage ou client Maître d'œuvre ou conseillers : conception, Architecte, étude technique, coordination technique et de sécurité Entreprise générale pilote Autres corps d'état Fournisseurs de produits ou composants Sous traitants</p>	<p>CITER les rôles et limites d'intervention de chacun de ces intervenants.</p>
<p>2 – RELATIONS ENTRE LES INTERVENANTS</p>	<p>PRECISER les limites des domaines d'intervention et leurs relations.</p>
<p>3 – QUALIFICATIONS</p> <p>Qualifications des personnels</p>	<p>INDIQUER les qualifications des personnels. PRECISER leurs fonctions.</p>
<p>4 – GARANTIES ET RESPONSABILITES</p> <p>Garde de l'ouvrage jusqu'à la réception. Parfait achèvement. Garantie décennale. Responsabilité civile</p>	<p>FOURNIR une description simple des responsabilités de l'entreprise telle la durée de garantie.</p>

S2	COMMUNICATION TECHNIQUE
-----------	--------------------------------

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>1 – EXPRESSION GRAPHIQUE</p> <p>Les dossiers d'autorisation de construire : plan d'architecte, plan de masse, plan de situation.</p> <p>Le dossier d'exécution : descriptif, plan de définition, de détail, de fabrication, de pose, plan de coffrage, plan de ferrailage, planning....</p> <p>Fonctions et relations entre les différents documents (Normes)</p>	<p>IDENTIFIER les documents constituant ces dossiers et leurs principales fonctions A partir des plans d'architecte : Identifier, localiser, nommer les différentes parties constituantes de l'ouvrage.</p> <p>IDENTIFIER les différents dessins d'ensemble, de définition, de détail, de fabrication. REPERER sur un planning une tâche, ou une phase de réalisation (durée d'exécution, chronologie) IDENTIFIER les principales caractéristiques (dimensions, formes).</p> <p>IDENTIFIER et PRECISER les fonctions et les relations</p>

S2	COMMUNICATION TECHNIQUE (suite)
-----------	--

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>2 – CONVENTIONS ET NORMES D'EXPRESSION</p> <p>Convention de représentation des vues, des coupes, des sections.</p> <p>Convention de représentation du bâtiment.</p> <p>Représentation normalisée des ouvrages, des composants.</p> <p>Documents complémentaires : Schémas, épures, tracés professionnels.</p> <p>Documents techniques : catalogues, fiches techniques, aide-mémoire.</p> <p>Les documents normatifs. (normes)</p>	<p>TRADUIRE et EXPLOITER les conventions, les représentations, les symboles.</p> <p>IDENTIFIER et EXPLOITER les codes et le langage des différents dessins.</p> <p>IDENTIFIER : Les caractéristiques des ouvrages (géométriques, dimensionnelles, réservations)</p> <p>PRECISER et TRADUIRE les spécifications de ces types de tracés.</p> <p>DECODER et EXPLOITER les nomenclatures des documents techniques.</p> <p>EXPLOITER les documents normatifs.</p>
<p>3 – REALISATION GRAPHIQUE</p> <p>Code de représentation.</p> <p>Règles de représentation des dessins d'ensemble et de définition.</p>	<p>DECODER la cotation établie sur un dessin de définition, de détail.</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>ETABLIR la cotation d'éléments simples sur les plans de détail.</p>
<p>4 – EXPRESSION TECHNIQUE ET ORALE</p> <ul style="list-style-type: none"> - représentation graphique schématique - moyens de communication écrite - élocution - connaissance des termes techniques - connaissance des moyens de communication oraux et gestuels 	<p>REALISER le croquis d'un élément d'ouvrage.</p> <p>INFORMER son encadrement, le client, les autres corps d'état à l'aide de moyens oraux schématiques ou écrits des problèmes rencontrés lors de la réalisation d'un ouvrage ou au cours de sa mise en place et/ou en fonction.</p>

S3	LES OUVRAGES
-----------	---------------------

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>1 – EQUILIBRE ET SOLLICITATIONS DES OUVRAGES</p> <p><u>Equilibre et Stabilité : généralités :</u></p> <p>Règles pratiques de stabilité des murs, des blindages.</p> <p>Notions expérimentales de triangulation et contreventement.</p> <p><u>Stabilité des sols :</u></p> <p>Mise en évidence par la méthode expérimentale : - de la butée, - de la poussée des terres, - des glissements des terres.</p> <p><u>Sollicitations - Déformations :</u></p> <p>Mise en évidence par la méthode expérimentale des phénomènes de : - Traction, - Compression, - Flexion simple.</p> <p>Notions de pression et de contrainte.</p> <p>La dilatation des ouvrages.</p> <p><u>Caractéristiques mécaniques du Béton Armé :</u></p> <p>Mise en évidence par la méthode expérimentale du : - comportement du béton sous les différentes sollicitations. - rôle des aciers.</p> <p><u>Principe du Béton Précontraint :</u></p> <p>Mise en évidence par la méthode expérimentale.</p> <p>Béton précontraint par fils adhérents.</p> <p>Béton précontraint par câbles.</p>	<p>A partir d'un dessin d'exécution ou d'une fiche technique :</p> <p>CITER les facteurs favorisant la stabilité des murs, des blindages.</p> <p>RECONNAÎTRE puis en DEDUIRE les fonctions de stabilité d'un coffrage ou d'un blindage (soutenir, maintenir, raidir, trianguler).</p> <p>CITER les facteurs favorisant la stabilité : - d'un mur enterré ou non, - d'un soutènement (blindage).</p> <p>RECONNAÎTRE une anomalie et RENDRE COMPTE</p> <p>A partir d'un dessin d'exécution, de formulaires, fiches techniques, matériel expérimental :</p> <p>DETERMINER expérimentalement la déformation des ouvrages (canalisations, blindages ...) sous les charges.</p> <p>DETERMINER au moyen d'abaques les pressions du béton sur les coffrages, la poussée des terres sur les blindages.</p> <p>EN DEDUIRE les dimensions, portées, écartements.</p> <p>COMMENTER le rôle d'un joint de dilatation.</p> <p>LOCALISER dans un élément la position des zones comprimées et tendues.</p> <p>DEDUIRE la position des aciers principaux d'un élément à partir des déformations.</p> <p>JUSTIFIER le rôle des armatures transversales dans une poutre, un poteau.</p> <p>DEFINIR le principe du béton précontraint.</p> <p>INDIQUER les différences avec le béton armé à armatures passives.</p> <p>DIFFERENCIER la mise en tension par câbles et par fils adhérents.</p>

S3	LES OUVRAGES (suite)
-----------	-----------------------------

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>2 – CONNAISSANCE DES SOLS</p> <p>Classification</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sol fin - Sol grenu - Sol rocheux - Notion de granulométrie <p>Caractéristiques mécaniques</p> <p>Angle de talus naturel</p> <p>Masse volumique</p> <p>Portance, compacité</p> <p>Teneur en eau. Densité en place</p> <p>Zone critique d'éboulement</p>	<p>RECONNAÎTRE la nature du terrain.</p> <p>ENUMERER les conditions de travail en sécurité pour un matériau donné.</p> <p>DECRIRE pour un matériau donné la méthode de travail appropriée.</p> <p>DEFINIR l'influence de l'eau sur un matériau donné.</p> <p>COMMENTER l'importance du compactage du compactage sur les performances mécaniques d'une couche de matériaux.</p> <p>DIFFERENCIER les matériaux de réemploi des matériaux à évacuer.</p> <p>REPERER les terrains présentant des risques d'éboulement.</p>
<p>3 – MIGRATION DE L'EAU ET ISOLATION HYDRIQUE</p> <p>Migration de l'eau (dans le sol ou en surface).</p> <p>Protection des ouvrages.</p>	<p>JUSTIFIER la présence d'un film anti-contaminant dans un fond de forme.</p> <p>DECRIRE et JUSTIFIER le rôle et la constitution d'une tranchée de drainage, d'un drain de P.V.C.</p> <p>DECRIRE et JUSTIFIER les solutions techniques destinées à assurer l'étanchéité des ouvrages.</p> <p>DECRIRE et JUSTIFIER le rôle et la constitution des fossés et des ouvrages d'évacuation des eaux de ruissellement.</p>

S3	LES OUVRAGES (suite)
-----------	-----------------------------

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>4 – DIFFERENTS TYPES D’OUVRAGES</p> <p><u>Ponts</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en Béton armé, - en Béton Précontraint, - métalliques et mixtes. <p><u>Collecteurs et galeries</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réseaux divers, - Collecteurs préfabriqués, - Collecteurs coulés en place, à ciel ouvert ou poussés. - Réseaux enterrés (E.U., E.P. etc.) <p><u>Barrages</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Barrages Ponts, - Barrages Voûtes, - Barrages en terre. <p><u>Réservoirs</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réservoirs enterrés, - réservoirs en élévation. <p><u>Soutènement – Fondations spéciales</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parois moulées, - Terre armée, - Tranchées profondes, - Pieux foncés, forés. - Reprises en sous-œuvre. 	<p>RECONNAITRE les différents types de ponts. COMMENTER la terminologie courante, spécifique à ces ouvrages. CITER les étapes d'exécution, de réalisation d'un pont dalle, d'un pont à voussoirs.</p> <p>RECONNAITRE les types de collecteurs. IDENTIFIER les éléments des ouvrages et DEFINIR leurs fonctions. CITER les grandes étapes de la réalisation des collecteurs. JUSTIFIER le respect d'une pente dans un réseau E.U. ou E.P.</p> <p>RECONNAITRE les types de barrages. IDENTIFIER les éléments des ouvrages et DEFINIR leurs fonctions. CITER les grandes étapes de la réalisation de ces ouvrages.</p> <p>RECONNAITRE les types de réservoirs. IDENTIFIER les éléments des ouvrages et DEFINIR leurs fonctions. CITER les grandes étapes de la réalisation des collecteurs.</p> <p>RECONNAITRE les différents ouvrages. IDENTIFIER les éléments de ces ouvrages et DEFINIR leurs fonctions. CITER les grandes étapes de la réalisation des ouvrages.</p>
<p>5 - HISTOIRE DES TECHNIQUES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les ouvrages anciens (composition, fonctionnement, style, contraintes d'intervention, ...) 	<p>IDENTIFIER les matériaux et la constitution d'un ouvrage ancien de la profession</p>

S4	LES MATERIAUX ET COMPOSANTS
-----------	------------------------------------

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>1 - BETONS ET MORTIERS</p> <p>Principales caractéristiques des constituants.</p> <p>Dosage des bétons et mortiers.</p> <p>Utilisations.</p> <p>Mises en œuvre des mortiers et bétons.</p>	<p>CITER les principales caractéristiques des constituants.</p> <p>DIFFERENCIER les dosages en fonction des ouvrages.</p> <p>DETERMINER, à partir d'un dosage et d'un ouvrage donné, les quantités de constituants.</p> <p>COMMENTER l'influence sur les caractéristiques mécaniques d'un béton :</p> <ul style="list-style-type: none"> - du dosage en eau, - de la vibration et du compactage.
<p>2 - ADJUVANTS</p> <p>Différents types d'adjuvants pour mortiers et bétons</p>	<p>CHOISIR un adjuvant en fonction du travail à réaliser.</p> <p>CALCULER, à partir d'une fiche technique et d'un volume de béton à mettre en œuvre, la quantité d'adjuvant à utiliser.</p> <p>CITER les précautions d'emploi.</p>
<p>3 - ACIERS POUR BETONS</p> <p>Différents aciers utilisés en béton armé ou précontraint (caractéristiques et désignation).</p> <p>Méthode d'obtention du béton précontraint par :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 fils adhérents, 2 câbles. 	<p>RECONNAÎTRE les différents types d'aciers pour béton et COMPARER leurs caractéristiques.</p> <p>JUSTIFIER la position des armatures dans les ouvrages en béton armé et précontraint.</p> <p>DETERMINER, à partir d'un tableau ou d'une fiche technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un rayon de cintrage, • une longueur de recouvrement. <p>DIFFERENCIER la mise en tension par câble et par fils adhérents.</p> <p>JUSTIFIER l'importance du soin à apporter lors de la mise en place des gaines d'armatures.</p> <p>COMMENTER succinctement les différentes phases de la mise en tension des câbles et de la mise en surcharge des éléments d'ouvrages.</p> <p>CITER les risques liés à la mise en tension de câbles de précontrainte.</p>

S4	LES MATERIAUX ET COMPOSANTS (suite)
-----------	--

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>4 - BOIS ET DERIVES</p> <p>Désignations commerciales et normalisées des bois, contreplaqués et agglomérés.</p> <p>Caractéristiques techniques des bois.</p>	<p>DIFFERENCIER :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les différentes natures de bois (résineux, feuillus, agglomérés, contre-plaqués), - les appellations et dimensions commerciales. <p>COMMENTER l'influence du sens des fibres pour l'utilisation et le façonnage.</p> <p>INDIQUER les matériaux utilisables pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une ossature, - une peau de coffrage. <p>INDIQUER les précautions à prendre pour le stockage et le réemploi des bois et panneaux de coffrage.</p>

S5	LA REALISATION DES OUVRAGES : METHODES ET MATERIELS
-----------	--

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>1 - IMPLANTATION – TRACAGE</p> <p>Utilisation et réglage du niveau de chantier et du laser plan.</p> <p>Utilisation de l'équerre optique, des nivelettes, des jalons et du décamètre.</p> <p>Relations trigonométriques dans le triangle rectangle.</p> <p>Théorème de Thalès et de Pythagore (règle 3-4-5).</p> <p>Principe de la cotation cumulée.</p> <p>Calepinage</p> <p>Profil en long, profil en travers.</p> <p>Notions de géométrie descriptive</p>	<p>DEFINIR les nus, alignements, lignes et niveau de référence.</p> <p>DECRIRE les procédés de tracé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de parallèles, de perpendiculaires, d'angles donnés. <p>DEFINIR LE MODE OPÉRATOIRE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de la mise en station d'un niveau de chantier, - de l'utilisation des matériels d'implantation. <p>DECRIRE la méthode de calcul d'une dénivelée. CITER les moyens de contrôle des résultats obtenus.</p> <p>JUSTIFIER le choix du matériel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - niveau de chantier, - laser plan, - équerre optique, nivelettes, jalons, décamètre. <p>DECRIRE la méthode de calcul :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des cotes cumulées, - d'une pente (en fonction des cotes de niveau), - de l'altitude des points intermédiaires (pente constante). <p>INVENTORIER les éléments non représentés en vraie grandeur.</p> <p>DEFINIR une méthode de tracé de la vraie grandeur d'une surface ou d'un angle</p>

S5 REALISATION DES OUVRAGES : METHODES ET MATERIELS (Suite)

<p align="center">Connaissances (Notions, concepts)</p>	<p align="center">Limites de connaissances</p>
<p>2 – CONNAISSANCE DES MATERIELS T.P. ET DE LEUR UTILISATION</p> <p>MANUTENTION – TERRASSEMENT</p> <p>Transporteur léger (Moto-basculeurs, tombereaux)</p> <p>Engin de levage et de manutention.</p> <p>Pelles équipées pour la manutention ou le terrassement.</p> <p>Accessoires de levage ou d'élingage.</p> <p>Matériel de transport du béton (camion malaxeur, tapis de roulement, pompe à béton)</p> <p>PETITS MATERIELS</p> <p>Compresseurs.</p> <p>Dames vibrantes.</p> <p>Marteaux pneumatiques.</p> <p>Matériel de coupe.</p> <p>Matériels de pompage.</p> <p>Matériels de pose.</p> <p>Matériel d'essais.</p> <p>Vibreurs.</p> <p>Compacteurs.</p>	<p>RECONNAITRE le matériel.</p> <p>DESIGNER les principaux organes.</p> <p>COMMENTER son fonctionnement et son domaine d'utilisation.</p> <p>DECRIRE les règles élémentaires de sécurité liées à l'utilisation des engins et matériels (CACES, autorisation de conduite, ...)</p> <p>RECONNAITRE le matériel.</p> <p>DESIGNER les principaux organes.</p> <p>DECRIRE les conditions d'utilisation et de maintenance des petits matériels.</p>

S5 REALISATION DES OUVRAGES : METHODES ET MATERIELS (Suite)

<p align="center">Connaissances (Notions, concepts)</p>	<p align="center">Limites de connaissances</p>
<p>2 – CONNAISSANCE DES MATERIELS T.P. ET DE LEUR UTILISATION (suite)</p> <p>ECHAFAUDAGES - ETAIEMENT</p> <p>Echafaudages fixes, roulants, volants.</p> <p>Echafaudages d'étalement.</p> <p>Etais télescopiques.</p> <p>Tours d'étalement.</p> <p>COFFRAGE</p> <p>Banches, poteaux.</p> <p>Table de coffrage.</p> <p>Coffrages tunnels.</p> <p>Coffrages glissants.</p> <p>Coffrages grimpants.</p> <p>Coffrages perdus.</p>	<p>RECONNAÎTRE les principaux éléments des différents types d'échafaudages et d'étais ainsi que leurs accessoires de stabilisation.</p> <p>CITER les facteurs intervenant dans la stabilité des échafaudages et des étais (appuis, contreventement, ancrage, verticalité, etc.).</p> <p>CITER les principales règles de sécurité relatives aux échafaudages et étais.</p> <p>CITER les précautions à prendre lors de la mise en œuvre et du démontage des échafaudages et des dispositifs d'étalement.</p> <p>REPERER les éléments sur un plan d'étalement.</p> <p>A partir des fiches techniques matériels :</p> <p>RECONNAÎTRE les éléments des coffrages et DEFINIR leurs fonctions.</p> <p>ETABLIR les modes opératoires de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place des coffrages, - Décoffrages, - Stockage, déplacement. <p>DECRIRE les règles élémentaires de sécurité liées à l'utilisation de ces matériels.</p> <p>COMMENTER et COMPARER diverses solutions techniques courantes.</p>
<p>3 – ELEMENTS D'ORGANISATION</p> <p>Notion de déplacement minimal.</p> <p>Notion d'ordonnement des outillages, des matériaux ou produits au poste de travail.</p> <p>Notion d'ergonomie.</p>	<p>DEFINIR l'organisation du poste de travail en fonction des contraintes d'efficacité et de sécurité.</p> <p>PRECISER les conditions d'emploi du matériel.</p>

S6	LA SANTÉ et LA SÉCURITÉ au TRAVAIL
-----------	---

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>1 - PRINCIPES GENERAUX</p> <p>LES ACTEURS DE LA PREVENTION Dans l'entreprise : le chef d'entreprise, ses représentants, le CHSCT, le coordonnateur de sécurité Les organismes externes : OPPBTP, CRAM, Inspection et médecine du travail</p> <p>REGLEMENTATION Lois du 31/12/1991 et du 31/12/1993 Décrets 6 mai 1995 et du 8 janvier 1965 Plan de prévention, PPSPS (plan particulier de sécurité et de protection de la santé)</p>	<p>ENONCER les missions générales de ces acteurs, repérer 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>2 - PREVENTION</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 A LA SANTE 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. ASSOCIER à chaque risque : - les équipements de protection collectifs et individuels adaptés - les consignes et autorisations en vigueur.</p> <p>IDENTIFIER les principales nuisances de son poste de travail responsables d'atteintes à la santé. ASSOCIER à chaque nuisance : - les équipements de protection collectifs et individuels adaptés - les consignes et autorisations en vigueur.</p> <p>REPERER les installations mises à disposition sur le chantier (vestiaires, sanitaires, réfectoire, douches)</p>
<p>3 - CONDUITE À TENIR EN CAS D'ACCIDENT</p> <p>Protéger, alerter (examiner et secourir)*</p>	<p>*Programme de formation Sauveteur Secouriste du Travail</p>
<p>4 - MANUTENTIONS MANUELLES ET MÉCANIQUES, ORGANISATION DU POSTE DE TRAVAIL</p> <p>Évaluation des manipulations et manutentions Choix des équipements de manutentions mécaniques Règles d'économie d'effort Organisation et optimisation du poste de travail</p>	<p>*Programme de formation Prévention des Risques liés à l'Activité Physique.</p>

S6	LA SANTÉ et LA SÉCURITÉ au TRAVAIL (suite)
-----------	---

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>5 - CONNAISSANCE DES PRINCIPAUX RISQUES</p> <p>Travail en hauteur</p> <p>Risque électrique</p> <p>Risque chimique et poussières</p> <p>Élingues et levage</p> <p>Machines portatives électriques et pneumatiques, Appareils sous pression</p>	<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> <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>REPERER les produits toxiques ou dangereux (décodage des étiquettes)</p> <p>LISTER les consignes d'utilisation et utiliser les équipements de protection adaptés</p> <p>CHOISIR ET VERIFIER les élingues et appareils adaptés au levage</p> <p>IDENTIFIER les ancrages et équilibrer la charge</p> <p>UTILISER les gestes de guidage conventionnels</p> <p>CHOISIR ET VERIFIER la machine adaptée à sa tâche</p> <p>ASSURER la maintenance de 1^{er} niveau (nettoyage et changement de consommables)</p> <p>SIGNALER les éléments défectueux</p>
<p>6 - PROTECTION DU POSTE DE TRAVAIL</p> <p>Protection, signalisation, blindage</p>	<p>VERIFIER les éléments de protection de son poste de travail</p> <p>REPERER la signalisation de sécurité du chantier (poste du casque, circulation ...)</p>
<p>7 - PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT</p> <p>Évacuation des déchets : tri, stocks, élimination sur place et évacuation</p> <p>Nettoyage et remise en état des lieux</p> <p>Nuisances sonores et fumées</p>	<p>REPERER les circuits d'élimination des déchets du chantier</p> <p>CONTROLER l'élimination des fluides</p> <p>IDENTIFIER les horaires de tolérance en fonction du voisinage</p>

S6	LA SANTÉ et LA SÉCURITÉ au TRAVAIL (suite)
-----------	---

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>8 - RISQUES SPÉCIFIQUES</p> <p>Conduite d'engins Arrêté du 2 décembre 1998 Recommandations R372</p> <p>Reconnaissance des ouvrages existants Ouvrages aériens, enterrés et de surface Appareils de détection</p> <p>Blindages des tranchées Décret du 8/01/1965 art 64, 65, 66 et 67</p> <p>Protection du chantier Protection du chantier (balisage, signalisation, blindage) Protection des usagers de la route et des riverains</p>	<p>ENONCER les conditions pour conduire en sécurité un engin de chantier (CACES N°1 et 9)</p> <p>REPERER les ouvrages existants et leurs protections</p> <p>UTILISER un appareil de détection</p> <p>IDENTIFIER les profondeurs et largeurs de tranchées nécessitant un blindage</p> <p>PARTICIPER à la protection du chantier, vérifier la protection du chantier lors des déplacements.</p>

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

S7	CONTRÔLES ET QUALITE
-----------	-----------------------------

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>1 – MOYENS DE MESURE</p> <p>Notion de surface de référence</p> <p>Précision des différents appareils et leurs utilisations préférentielles</p> <p>Unité de mesures linéaires et angulaires</p> <p>Notion de mesures cumulées</p>	<p>IDENTIFIER les principaux appareils et outils de mesurage.</p> <p>CHOISIR l'appareil adapté à la mesure à effectuer et à la précision attendue.</p> <p>ENONCER les précautions d'utilisation des appareils.</p>
<p>2 – CONTROLES ET ESSAIS</p> <p>Contrôle d'aspect de surface</p> <p>Contrôle d'ouvrabilité sur béton frais</p> <p>Contrôle de résistance mécanique sur béton durci</p>	<p>ENONCER les précautions à prendre à l'égard de la poussière et des intempéries...</p> <p>IDENTIFIER les principaux appareils et outils de mesurage.</p> <p>ENONCER les précautions d'utilisation des appareils.</p> <p>ENUMERER les opérations de contrôle à mener au long des étapes de réalisation.</p>
<p>3- GESTION DE LA QUALITE</p> <p>Notions d'indicateurs de qualité figurant dans les fascicules (Plan d'Assurance Qualité)</p> <p>Maintenance de l'outillage individuel et du matériel utilisé sur le poste de travail</p> <p>Moyens de correction des défauts</p> <p>Maintenance des petits engins</p>	<p>ENUMERER les contrôles à effectuer lors des livraisons en cours de réalisation pour assurer la qualité du produit.</p> <p>CLASSER les causes possibles pouvant perturber la qualité d'un produit.</p> <p>S'ASSURER du bon état de l'outillage et du matériel.</p> <p>DECIDER et ENUMERER les corrections éventuelles nécessaires soit à une opération, soit à un outillage ou matériel.</p> <p>RECONNAITRE une anomalie.</p>