

## **SOMMAIRE DES SAVOIRS ASSOCIES**

### **S 1 – L'ORGANISATION DE L'ACTE DE CONSTRUIRE**

- S1.1 - INTERVENANTS DANS L'ACTE DE CONSTRUIRE
- S1.2 - QUALIFICATIONS
- S1.3 - GARANTIES ET RESPONSABILITÉS

### **S 2 – LA COMMUNICATION TECHNIQUE**

- S2.1 - DOCUMENTS GRAPHIQUES
- S2.2 - CONVENTIONS ET NORMES D'EXPRESSION

### **S 3 – LES OUVRAGES**

- S3.1 – LES CHAUSSÉES
- S3.2 – LES CORPS DE CHAUSSÉES
- S3.3 – LES REVÊTEMENTS ROUTIERS
- S3.4 – LES OUVRAGES ANNEXES
- S3.5 – HISTOIRE DES TECHNIQUES

### **S 4 – LES MATÉRIELS ET MATÉRIAUX**

- S4.1 – CONNAISSANCE DES SOLS
- S4.2 – REVÊTEMENTS
- S4.3 - BORDURES, CANIVEAUX*
- S4.4 - PAVAGES*
- S4.5 – BÉTONS ET MORTIERS*

### **S5 – LES ÉTAPES DE LA MISE EN ŒUVRE ET DE LA POSE**

- S5. 1 - IMPLANTATION
- S5. 2 – TRACES EN PLAN ET EN ALTIMÉTRIE
- S5. 3 – IMPLANTATION D'OUVRAGES

### **S6 – LA SANTÉ et LA SÉCURITÉ au TRAVAIL**

- S6. 1 - PRINCIPES GÉNÉRAUX
- S6. 2 - PRÉVENTION
- S6. 3 - CONDUITE À TENIR EN CAS D'ACCIDENT
- S6. 4 - MANUTENTION MANUELLE ET MÉCANIQUE,  
ORGANISATION DU POSTE DE TRAVAIL
- S6. 5 - CONNAISSANCE DES PRINCIPAUX RISQUES
- S6. 6 - PROTECTION DU POSTE DE TRAVAIL
- S6. 7 - PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
- S6. 8 - RISQUES SPÉCIFIQUES

S1	L'ORGANISATION DE L'ACTE DE CONSTRUIRE	
CONNAISSANCES (notions, concepts)	ÊTRE CAPABLE DE (limites des connaissances)	
<b>1 – INTERVENANTS DANS L'ACTE DE CONSTRUIRE</b>  - Client et riverains - Étude technique - Coordination technique et de sécurité - Fournisseurs de produits ou matériaux - Sous traitants	- <b>CITER</b> les rôles et limites d'intervention de chacun de ces intervenants	
<b>2 – QUALIFICATIONS</b>  - Qualifications des personnels	- <b>INDIQUER</b> les qualifications des personnels - <b>PRÉCISER</b> leurs fonctions	
<b>3 – GARANTIES ET RESPONSABILITÉS</b>  - Réception et parfait achèvement - Garantie - Responsabilité civile et pénale	- <b>FOURNIR</b> une description simple des responsabilités de l'entreprise	

S2	COMMUNICATION TECHNIQUE	
CONNAISSANCES (Notions, concepts)	ÊTRE CAPABLE DE (Limites des connaissances)	
<b>1 – DOCUMENTS GRAPHIQUES</b>  - Les dossiers d'exécution : plan de situation - Les dossiers d'exécution : descriptif, schémas de détails, de pose, planning... - Profil en long et en travers	- <b>IDENTIFIER</b> les documents constituant les dossiers d'exécution et donner leurs principales fonctions.  - <b>IDENTIFIER</b> les différents dessins d'ensemble des détails.  - <b>REPÉRER</b> sur un planning une tâche, une phase de réalisation (durée d'exécution, chronologie)  - <b>RÉALISER</b> des dessins à main levée.  - <b>CONSTRUIRE</b> et <b>EXPLOITER</b> un profil	
<b>2 – CONVENTIONS ET NORMES D'EXPRESSION</b>  - Convention de représentation des vues, des coupes, des sections. - Symbolisation spécifique. - Représentation normalisée des ouvrages, des composants. - Documents complémentaires : schémas, tracés professionnels. - Documents techniques : catalogues, fiches techniques, aide mémoire.	- <b>TRADUIRE</b> et <b>EXPLOITER</b> les conventions, les représentations.  - <b>IDENTIFIER</b> et <b>EXPLOITER</b> les symboles.  - <b>IDENTIFIER</b> les caractéristiques des ouvrages (géométriques, dimensionnelles, réservations)  - <b>DÉCODER</b> et <b>EXPLOITER</b> les nomenclatures des documents techniques.	

S3	LES OUVRAGES
CONNAISSANCES (notions, concepts)	ÊTRE CAPABLE DE (Limites de connaissances)
<p><b>1 – LES CHAUSSÉES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rôle et caractéristiques géométriques des chaussées.</li> <li>- Migration de l'eau dans le sol ou en surface</li> <li>- Protection d'un ouvrage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>CONNAÎTRE</b> la terminologie associée aux différents éléments d'une route.</li> <li>- <b>CITER</b> les fonctions assurées par une chaussée.</li> <li>- <b>JUSTIFIER</b> la présence d'un film anti-contaminant sur un fond de forme.</li> <li>- <b>DÉCRIRE et JUSTIFIER</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- le rôle et la constitution d'une tranchée de drainage, d'un drain PVC.</li> <li>- les solutions techniques destinées à assurer l'étanchéité des ouvrages</li> <li>- le rôle et la constitution des fossés et des ouvrages d'évacuation des eaux de ruissellement.</li> <li>- le captage ou le détournement de l'eau aux abords de certains travaux.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>2 – LES CORPS DE CHAUSSÉES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitution</li> <li>- Matériaux utilisés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>DIFFÉRENCIER</b> les diverses couches du corps de chaussée, les matériaux utilisés.</li> </ul>
<p><b>3 – LES REVÊTEMENTS ROUTIERS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitution des couches de surface</li> <li>- Matériaux utilisés (nature, composition , épaisseur).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECONNAÎTRE</b> les différentes couches de surface et les matériaux utilisés.</li> </ul>
<p><b>4 – LES OUVRAGES ANNEXES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réseaux gravitaires, réseaux secs.</li> <li style="padding-left: 40px;"><i>- Avoirs, regards</i></li> <li style="padding-left: 40px;"><i>- Fourreaux, drains, canalisations et accessoires.</i></li> <li>- Règles pratiques de stabilité de bordures et caniveaux, bouches à clés.</li> <li>- Notions expérimentales de triangulation et contreventement</li> <li>- Mise en évidence par la méthode expérimentale des phénomènes de : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ compression</li> <li>▪ flexion</li> </ul> </li> <li>- Notions de pression et de contrainte</li> <li>- La dilatation des ouvrages</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>CONNAÎTRE</b> la terminologie des différents réseaux.</li> <li>- <b>IDENTIFIER</b> les différentes parties d'un réseau</li> <li>- <b>DÉCRIRE</b> le fonctionnement d'un réseau.</li> <li>- <b>RECONNAÎTRE</b> la nature et la fonction des ouvrages annexes</li> <li>- <b>RECONNAÎTRE</b> la nature et la fonction des fourreaux et canalisations inférieures à 250 mm.</li> <li>- <b>JUSTIFIER</b> le calage d'une bordure, d'une bordurette et d'un caniveau.</li> <li>- <b>JUSTIFIER</b> le calage de rive d'un pavage.</li> <li>- <b>JUSTIFIER</b> le rôle d'une dalle de répartition sous une bouche à clé.</li> <li>- <b>RECONNAÎTRE puis ASSURER</b> les fonctions de stabilité d'un coffrage (soutenir, maintenir, raidir, trianguler).</li> <li>- <b>DÉTERMINER</b> expérimentalement la déformation des ouvrages (bordures) sous les poussées verticales et horizontales.</li> <li>- <b>DÉTERMINER</b> au moyen de croquis , dessins, ou expérimentalement la pression d'une charge roulante aux abords d'une bordure, bordurette ou d'un caniveau.</li> <li>- <b>DÉTERMINER</b> au moyen d'abaques les pressions du béton sur les coffrages.</li> <li>- <b>JUSTIFIER</b> le rôle d'un essai de plaque</li> <li>- <b>COMMENTER</b> le rôle d'un joint de dilatation</li> </ul>
<p><b>5 - HISTOIRE DES TECHNIQUES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les ouvrages anciens (composition, fonctionnement, style, contraintes d'intervention, ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>IDENTIFIER</b> les matériaux et la constitution d'un ouvrage ancien de la profession</li> </ul>

S 4	LES MATÉRIELS ET MATÉRIAUX
CONNAISSANCES (notions, concepts)	ÊTRE CAPABLE DE (Limites de connaissances)
<p><b>1 – CONNAISSANCE DES SOLS</b></p> <p><i>CLASSIFICATION DES SOLS</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sol fin</li> <li>- Sol grenu</li> <li>- Sol rocheux</li> <li>- Sol marneux</li> <li>- Notion de granulométrie</li> </ul> <p><i>RECONNAISSANCE DES SOLS</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en évidence par la méthode expérimentale des phénomènes de : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poussée</li> <li>▪ Butée</li> </ul> </li> </ul> <p><i>CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES</i></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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECONNAÎTRE</b> la nature du terrain.</li> <li>- <b>CITER</b> les facteurs favorisant la stabilité : <ul style="list-style-type: none"> <li>-d'une bordure</li> <li>-d'un sol</li> <li>-d'un matériau de pose et calage (ex béton pour bordure, pavés, dalle en pierre ou béton préfabriqué)</li> </ul> </li> <li>- <b>RECONNAÎTRE</b> une anomalie et rendre compte.</li> <li>- <b>ÉNUMÉRER</b> les conditions de travail en sécurité pour un matériau donné</li> <li>- <b>DÉCRIRE</b> pour un matériau donné la méthode de travail appropriée.</li> <li>- <b>DÉFINIR</b> l'influence de l'eau sur un matériau donné.</li> <li>- <b>COMMENTER</b> l'importance du compactage sur les performances mécaniques d'une couche de matériau.</li> <li>- <b>DIFFÉRENCIER</b> les matériaux de réemploi des matériaux à évacuer.</li> <li>- <b>REPÉRER</b> les terrains présentant des risques d'éboulement.</li> </ul>
<p><b>2– REVÊTEMENTS</b></p> <p>Granulats</p> <p>Liants (hydrauliques, hydrocarbonés)</p> <p>Mélanges</p> <p>Différents types de revêtements (caractéristiques et désignations)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECONNAÎTRE</b> la nature des différents granulats</li> <li>- <b>RECONNAÎTRE</b> la nature des différents liants</li> <li>- <b>PRÉCISER</b> la constitution des différents mélanges</li> <li>- <b>RECONNAÎTRE</b> les différents types de revêtements et leurs caractéristiques.</li> </ul>
<p><b>3 - BORDURES, CANIVEAUX</b></p> <p>Différents types (formes et matériaux)</p> <p>Différents accessoires de manutention</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECONNAÎTRE</b> les types de bordures et caniveaux</li> <li>- <b>PRÉCISER</b> les différents accessoires de manutention et de pose.</li> </ul>
<p><b>4 - PAVAGES</b></p> <p>Différents types (forme et nature)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECONNAÎTRE</b> la nature des pavés</li> </ul>

S 4	<b>LES MATÉRIELS ET LES MATÉRIAUX (suite)</b>	
CONNAISSANCES (notions, concepts)	ÊTRE CAPABLE DE (Limites de connaissances)	
<p><b>5 – BÉTONS ET MORTIERS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dosage des bétons</li> <li>- Utilisation</li> <li>- Mise en évidence par la méthode expérimentale des phénomènes de : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Traction</li> <li>▪ Compression</li> <li>▪ Flexion simple</li> <li>▪ cisaillement</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>CONNAÎTRE</b> les dosages en fonction des ouvrages</li> <li>- <b>DÉTERMINER</b> les quantités des constituants à partir d'un dosage et d'un ouvrage donné.</li> <li>- <b>DIFFÉRENCIER</b> les utilisations des bétons selon leurs dosages et le type d'ouvrage</li> <li>- <b>LOCALISER</b> dans un élément la position des zones comprimées et tendues</li> <li>- <b>DÉDUIRE</b> la position des aciers principaux d'un élément à partir des déformations</li> <li>- <b>JUSTIFIER</b> le rôle des armatures transversales dans une poutre, dans un poteau.</li> </ul>	
S5	<b>LES ÉTAPES DE LA MISE EN ŒUVRE ET DE LA POSE</b>	
CONNAISSANCES (notions, concepts)	ÊTRE CAPABLE DE (Limites de connaissances)	
<p><b>1 - IMPLANTATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveau N.G.F</li> <li>- Relation trigonométrique dans le triangle rectangle</li> </ul>	<p><i>A partir d'un plan de masse pour un ouvrage de forme simple sur terrain plat ou de faible pente :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>SITUER</b> les lignes de références.</li> <li>- <b>TRACER</b> des parallèles, des perpendiculaires, à partir des lignes de référence.</li> <li>- <b>REPORTER</b> des points de niveau, d'alignement.</li> <li>- <b>CONTRÔLER</b> les résultats obtenus.</li> <li>- <b>JUSTIFIER</b> le choix du matériel : équerre, nivelette, règle (métallique ou en bois) et niveau à bulle.</li> </ul>	
<p><b>2 – TRACES EN PLAN ET EN ALTIMÉTRIE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principes de la cotation cumulée</li> <li>- Théorème de Pythagore</li> <li>- Règle (3,4,5)</li> </ul>	<p><i>A partir d'un dessin d'exécution , règles, cordeaux, niveaux à bulle, pour des plans horizontaux ou verticaux :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>DÉFINIR</b> les nus, alignement ou nivellement de références.</li> <li>- <b>TRACER</b> des parallèles, perpendiculaires, et angles donnés à partir des lignes de références.</li> <li>- <b>REPORTER</b> des dimensions horizontales et verticales.</li> </ul>	
<p><b>3 – IMPLANTATION D'OUVRAGES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plans généraux</li> <li>- Profil en long</li> <li>- Profil en travers</li> </ul>	<p><i>A partir des plans d'ouvrages :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>DÉTERMINER</b> une pente en fonction des cotes de niveau.</li> <li>- <b>CALCULER</b> les points intermédiaires d'un profil en long, d'un profil en travers.</li> <li>- <b>CALCULER</b> les niveaux (pente d'un fourreau).</li> </ul>	

S 6	<b>LA SANTÉ et LA SÉCURITÉ au TRAVAIL</b>	
<b>CONNAISSANCES (notions, concepts)</b>	<b>ÊTRE CAPABLE DE (Limites de connaissances)</b>	
<p><b>1 - PRINCIPES GÉNÉRAUX</b></p> <p><b>LES ACTEURS DE LA PRÉVENTION</b>            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><b>RÉGLEMENTATION</b>            Lois du 31/12/1991 et du 31/12/1993            Décrets 6 mai 1995 et du 8 janvier 1965            Plan de prévention, PPSPS</p>	<p>- <b>ÉNONCER</b> les missions générales de ces acteurs, repérer l'interlocuteur adapté à un problème de sécurité</p> <p>- <b>REPÉRER</b> le plan organisant la sécurité d'un chantier et les dispositions liées à son poste de travail</p>	
<p><b>2 - PRÉVENTION</b></p> <p><b>RISQUES D'ACCIDENT</b>            Les risques liés au poste de travail            Les risques liés à la co-activité du chantier</p> <p><b>RISQUES D'ATTEINTES À LA SANTÉ</b>            Les principales maladies professionnelles reconnues dans le BTP (amiante, bruit, TMS, allergies, lombalgies,...)</p> <p><b>HYGIÈNE</b>            Réglementation hygiène sur les chantiers</p>	<p>- <b>IDENTIFIER</b> les principaux risques liés à son poste de travail et aux activités du chantier.</p> <p>- <b>ASSOCIER</b> à chaque risque :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les équipements de protection collectifs et individuels adaptés</li> <li>- les consignes et autorisations en vigueur.</li> </ul> <p>- <b>IDENTIFIER</b> les principales nuisances de son poste de travail responsables d'atteintes à la santé.</p> <p>- <b>ASSOCIER</b> à chaque nuisance :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les équipements de protection collectifs et individuels adaptés</li> <li>- les consignes et autorisations en vigueur.</li> </ul> <p>- <b>REPÉRER</b> les installations mises à disposition sur le chantier (vestiaires, sanitaires, réfectoire, douches ...)</p>	
<p><b>3 - CONDUITE À TENIR EN CAS D'ACCIDENT</b></p> <p>Protéger, alerter (examiner et secourir)*</p>	<p>*Programme de formation Sauveteur Secouriste du Travail</p>	
<p><b>4 - MANUTENTIONS MANUELLE ET MÉCANIQUE, ORGANISATION DU POSTE DE TRAVAIL</b></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>	

S 6	LA SANTÉ et LA SÉCURITÉ au TRAVAIL (suite)	
CONNAISSANCES (notions, concepts)	ÊTRE CAPABLE DE (Limites de connaissances)	
<p><b>5 - CONNAISSANCE DES PRINCIPAUX RISQUES</b></p> <p><b>Travail en hauteur</b></p> <p><b>Risque électrique</b></p> <p><b>Risque chimique et poussières</b></p> <p><b>Élingues et levage</b></p> <p><b>Machines portatives électriques et pneumatiques, Appareils sous pression</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>IDENTIFIER</b> les équipements de protection adaptés à une tâche réalisée en hauteur (échafaudage, garde-corps, nacelles, )</li> <li>- <b>Signaler</b> les situations non protégées ou les équipements inadaptés.</li> <li>- <b>REPÉRER</b> les risques de contact avec un élément sous tension (coffrets ouverts, isolants défectueux, lignes aériennes, enterrées et encastrées, ...)</li> <li>- <b>SIGNALER</b> les situations de voisinage avec la tension.</li> <li>- <b>REPÉRER</b> les produits toxiques ou dangereux (décodage des étiquettes)</li> <li>- <b>LISTER</b> les consignes d'utilisation et utiliser les équipements de protection adaptés</li> <li>- <b>CHOISIR</b> et vérifier les élingues et appareils adaptés au levage</li> <li>- <b>IDENTIFIER</b> les ancrages et équilibrer la charge</li> <li>- <b>UTILISER</b> les gestes de guidage conventionnels</li> <li>- <b>CHOISIR</b> et vérifier la machine adaptée à sa tâche</li> <li>- <b>ASSURER</b> la maintenance de 1<sup>er</sup> niveau (nettoyage et changement de consommables)</li> <li>- <b>SIGNALER</b> les éléments défectueux</li> </ul>	
<p><b>6 - PROTECTION DU POSTE DE TRAVAIL</b></p> <p>protection, signalisation, blindage</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VÉRIFIER</b> les éléments de protection de son poste de travail</li> <li>- <b>REPÉRER</b> la signalisation de sécurité du chantier (poste du casque, circulation ...)</li> </ul>	
<p><b>7 - PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT</b></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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>REPÉRER</b> les circuits d'élimination des déchets du chantier</li> <li>- <b>CONTRÔLER</b> l'élimination des fluides</li> <li>- <b>IDENTIFIER</b> les horaires de tolérance en fonction du voisinage</li> </ul>	
<p><b>8 - RISQUES SPÉCIFIQUES</b></p> <p><b>Conduite d'engins</b> Arrêté du 2 décembre 1998 Recommandations R372</p> <p><b>Reconnaissance des ouvrages existants</b> Ouvrages aériens, enterrés et de surface Appareils de détection</p> <p><b>Blindages des tranchées</b> Décret du 8/01/1965 art 64, 65, 66 et 67</p> <p><b>Protection du chantier</b> Protection du chantier (balisage, signalisation, blindage) Protection des usagers de la route et des riverains</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ÉNONCER</b> les conditions pour conduire en sécurité un engin de chantier (CACES N°1 et 9)</li> <li>- <b>REPÉRER</b> les ouvrages existants et leurs protections</li> <li>- <b>UTILISER</b> un appareil de détection</li> <li>- <b>IDENTIFIER</b> les profondeurs et largeurs de tranchées nécessitant un blindage</li> <li>- <b>PARTICIPER</b> à la protection du chantier, vérifier la protection du chantier lors des déplacements.</li> </ul>	

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

