

## Annexe I

### Repères des limites d'approfondissement des connaissances associées du BAC PRO Travaux publics

Cette annexe du « repère pour la formation » a pour objectif d'accompagner les équipes enseignantes dans la mise en œuvre du nouveau référentiel du BAC PRO Travaux publics,

Son contenu développe un complément d'information sur le niveau d'approfondissement des connaissances associées précisées dans le référentiel lorsque cela est utile à une meilleure compréhension. Il ne se substitue pas au référentiel qui reste le seul document de référence.

Pour chaque compétence un tableau a été construit. La première et la dernière colonne reprennent les connaissances associées à chaque compétence et le niveau d'approfondissement indiqué dans le référentiel. La colonne du milieu apporte des précisions le plus souvent sous forme d'exemple sur les limites de connaissances

Pour rappel les niveaux taxonomiques précisés dans le référentiel utilisent une échelle à quatre niveaux :

- Niveau 1 : niveau d'information
- Niveau 2 : niveau d'expression
- Niveau 3 : niveau de la maîtrise d'outils
- Niveau 4 : niveau de maîtrise méthodologique

# Étude et préparation d'une intervention

<b>C1 PRÉPARER SON INTERVENTION</b>		
C1.1 Collecter les informations liées à son intervention		
Connaissances associées	Exemple de limite de connaissances	Niv
Les différentes sources d'information	Sites fournisseurs, institutionnels... Les catalogues, fiches techniques, abaques, nomenclatures, aide-mémoire, bases de données informatisées, sites Internet, manuel du conducteur, carnet d'entretien Fiches de sécurité	2
Les méthodes de recueil d'informations	Connaissance des moyens de contrôle des sources.	2
Les différentes pièces écrites du dossier d'exécution	Dossier d'exécution, Descriptifs, C.C.T.P., P.P.S.P.S., P.A.Q., P.A.E., Avant-métré ou métré, Ouvrages élémentaires et composants. Bordereaux de livraison. Bordereau de suivi des déchets, Modes opératoires ...	3
Les différentes pièces graphiques du dossier d'exécution	Code de représentation, notion d'échelle, croquis, Système d'information géographique, plan de situation, plan de masse, plans d'exécution, plan de sondage, plan de pose, profils en long et en travers, planning, calendrier d'exécution, plan d'installation de chantier. Documents topographiques. Plans des concessionnaires (retour de DICT), plan de récolement.	3
Les normes, NF-DTU et réglementations professionnelles	Guides techniques (GTR, IPR...) et fascicules (70...)	3
Les différents intervenants et les étapes d'un projet de construction	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, sous traitants, co-traitants, Fournisseurs de produits ou composants, Riverains. Les types d'entreprises et leurs formes juridiques. Le personnel des entreprises.	3

<b>C1 PRÉPARER SON INTERVENTION</b>		
C1.2 Produire des documents graphiques		
Connaissances associées	Exemple de limite de connaissances	Niv
Les représentations graphiques	Convention de représentation des ouvrages des travaux publics	2
Les documents graphiques	Documents complémentaires : schémas, calepinages, légendes de symboles particuliers	2
Les logiciels standards	Exploitation à l'aide d'une visionneuse des documents conçus avec les logiciels courants utilisés par la profession : Mensura, Revit, Civil 3D...	2

<b>C1 PRÉPARER SON INTERVENTION</b>		
C1.3 Choisir les matériels et outillages		
Connaissances associées	Exemple de limite de connaissances	Niv
Les principes d'économie circulaire	Les principes qui permettent de produire de manière durable en limitant la consommation et le gaspillage des ressources et la production des déchets	1
Les matériels des travaux publics	Les connaissances portent sur les caractéristiques et la fonction des matériels utilisés couramment sur un chantier comme : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tous les engins R482 à conducteur porté et leurs équipements</li> <li>– Les engins de répandage et applications</li> <li>– Matériels courants utilisés sur les chantiers (pilonneuse, plaque vibrante, carotteuse, machine à percer, blindage, coffrage manuable, appareil de détection, ....)</li> </ul>	3
Les outillages des travaux publics	Les connaissances portent sur les caractéristiques des outillages courants et leur utilisation en sécurité comme : les machines électro-portatives pneumatiques, les accessoires de manutention et de levage, matériel d'implantation et topographique (niveau optique, laser plan et pente), découpeuse thermique...	3
La signalisation temporaire de chantier	Les signalisations temporaires horizontales et verticales	3

<b>C1 PRÉPARER SON INTERVENTION</b>		
C1.4 Calculer les quantités de matériaux et matériels		
Connaissances associées	Exemple de limite de connaissances	Niv
Les matériaux et fournitures des travaux publics	Les connaissances portent sur les caractéristiques des matériaux et fournitures courants et à leur domaine d'emploi comme : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les liants hydrauliques pour les bétons et mortiers</li> <li>- Les émulsions</li> <li>- Les liants bitumineux : Grave-bitume, Bétons bitumineux, émulsion Enrobés basses températures...</li> <li>- Les liants végétaux ...</li> <li>- Les granulats issus de carrières, issus du recyclage et réemploi sur site</li> <li>- Les types de canalisations : fourreaux, tuyaux (rigides et souples), ...</li> <li>- Les natures : fonte, acier, pvc, grès, PEHD, béton, PRV...</li> <li>- Les regards et chambres de visite et de tirage : béton, polypropylène, maçonneries....</li> <li>- Les éléments structurants de voiries : bordures, caniveaux, pavés ....</li> </ul>	3
Les méthodes de quantification	Les connaissances permettent la réalisation des métrés, la définition des matériels et leurs rendements L'utilisation d'un tableur	3
Les principes d'économie circulaire	Les principes qui permettent de produire de manière durable en limitant la consommation et le gaspillage des ressources et la production des déchets tels que les graves reconstituées à partir des fraises ou des matériaux de démolition, l'utilisation des rendements en privilégiant les matériels de production de terrassement à motorisation électrique,...	1

<b>C1 PRÉPARER SON INTERVENTION</b>		
C1.5 Evaluer les besoins de main d'œuvre		
Connaissances associées	Exemple de limite de connaissances	Niv
Les qualifications du personnel	Les différentes qualifications et missions des salariés des travaux publics sont connues	2
Les différentes habilitations et certifications	Les connaissances portent sur les habilitations et certifications suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autorisation de conduite</li> <li>- CACES</li> <li>- AIPR</li> <li>- Habilitation électrique ( BFHF ,...)</li> <li>- CATEC</li> <li>- SST</li> </ul>	2
Les principaux plannings utilisés en travaux publics	La lecture des plannings courants : Chemin de fer, GANT...	3

<b>C1 PRÉPARER SON INTERVENTION</b>		
C1.6 Intégrer les enjeux du développement durable		
Connaissances associées	Exemple de limite de connaissances	Niv
Les règles environnementales	Les connaissances portent sur les objectifs principaux des engagements et orientations relatives à la lutte contre le réchauffement climatique, la diminution de la consommation d'énergie et la protection de l'environnement comme : <ul style="list-style-type: none"> <li>- La préservation des ressources naturelles</li> <li>- Le tri des déchets</li> <li>- La connaissance des principes 3RVE :</li> <li>- Le recyclage ou valorisation des matériaux et des stocks,</li> <li>- La réduction des déchets à la source,</li> <li>- La nature de l'énergie des matériels de production</li> </ul>	1
Les enjeux énergétiques et environnementaux		1
La démarche de développement durable dans les entreprises de travaux publics		2
Le développement durable dans les processus de chantier		3
Les principes d'économie circulaire		1

# Réalisation des travaux

C2 RÉALISER LES TRAVAUX		
C2.1 Organiser en sécurité son intervention*		
Connaissances associées	Exemple de limite de connaissances	Niv
<p>Les rôles et missions des acteurs de la prévention externes et internes à l'entreprise</p> <p>Les types de risques et les dommages associés (immédiats et différés)</p> <p>Les mesures de prévention des risques professionnels des travaux publics</p> <p>Les situations de travail à risques des chantiers de travaux publics</p> <p>Les mesures et moyens de prévention liés au processus de réalisation d'un chantier de travaux publics</p> <p>Les enjeux de la prévention et des risques professionnels</p> <p>L'intervention à proximité des réseaux (IPR) selon l'arrêté en vigueur</p> <p>La prévention des risques électriques (B0- BFHF-chargé de chantier)</p> <p>Santé et sécurité au travail</p>	<p>Les acteurs et leurs missions générales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En entreprise : le chef d'entreprise, ses représentants, le CSE</li> <li>- En externe : OPPBTP, CARSAT. Inspection et médecine du travail, coordonnateur de sécurité.</li> </ul>	2
	<p>Le socle commun de prévention FNTTP et OPPBTP</p> <p>Lien page web :</p> <p><a href="#">Partenariat Prévention TP   FNTTP</a></p> <p>Lien vers pdf :</p> <p><a href="#">fntp_socle_commun_prevention_tp_referentiel_activites_competences_2023.pdf</a></p> <p>A.I.P.R. et habilitations électriques.</p>	3

<b>C2 RÉALISER LES TRAVAUX</b>		
<b>C2.2 Vérifier la conformité des matériels et matériaux</b>		
<b>Connaissances associées</b>	<b>Limites des connaissances associées</b>	<b>Niv</b>
Les procédures de contrôle des matériels	Les procédures portent sur les machines portatives électriques, pneumatiques, appareils sous pression et engins de chantier en rapport avec la tâche à réaliser ou les tâches les plus courantes de la profession.	2
Les caractéristiques physiques des matériaux et fournitures des travaux publics Les caractéristiques mécaniques des matériaux et fournitures des travaux publics Les caractéristiques chimiques des matériaux et fournitures des travaux publics	Les caractéristiques portent sur les matériaux naturels, les matériaux de remblais, les géomembranes et géotextiles et les matériaux composés en accord avec les objectifs attendus (GTR, fiche technique d'utilisation...) et en rapport avec la tâche à réaliser.	3
Les matériels de chantier des travaux publics	La connaissance porte sur le matériel en rapport avec la tâche à réaliser.	
Les outillages de chantier des travaux publics	Outillages manuels et spécifiques en rapport avec la tâche à réaliser.	

<b>C2 RÉALISER LES TRAVAUX</b>		
<b>C2.3 Réaliser une implantation</b>		
<b>Connaissances associées</b>	<b>Limites des connaissances associées</b>	<b>Niv</b>
Les données et calculs topographiques	Les données et calculs topographiques sont en liens avec la tâche à réaliser.	2
Le matériel d'implantation	Les matériels d'implantation (Niveau de chantier, laser, équerre, nivelettes, ruban) sont en adéquation avec le thème (voirie, assainissement et terrassement) et la tâche à réaliser.	3
Les techniques d'implantation	La technique d'implantation est en adéquation avec le matériel utilisé.	

<b>C2 RÉALISER LES TRAVAUX</b>		
<b>C2.4 Réaliser des travaux de voiries, de terrassements et de réseaux</b>		
<b>Connaissances associées</b>	<b>Limites des connaissances associées</b>	<b>Niv</b>
<p>Le compactage</p> <p>Les techniques routières</p> <p>La pose des réseaux</p> <p>Le béton armé La maçonnerie</p> <p>La manutention</p> <p>Les blindages</p> <p>Les types d'engins des travaux publics</p> <p>Les types de travaux :  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les différents types de voirie</li> <li>- Les réseaux de canalisation</li> <li>- Les ouvrages de terrassement</li> <li>- Les ouvrages en béton armé ou maçonnerie</li> </ul> </p> <p>Les connaissances liées à l'intervention à proximité des réseaux</p> <p>Les types de matériels et outillages courants</p>	<p>Compactage statique, dynamique et hydraulique.</p> <p>Les techniques portent sur les couches de chaussée, le répandage et les applications de revêtements routiers, les méthodologies de réalisation et le respect des objectifs attendus. (GTR, fiches techniques de produits...).</p> <p>Méthodologies et techniques de poses des réseaux secs, semi-humides, humides et sous pression, suivant les règles professionnelles.</p> <p>Procédés de réalisation d'éléments connexes en béton armé et en maçonnerie, liés aux ouvrages de voirie et d'assainissement.</p> <p>Organisation de la manutention en fonction de la tâche à réaliser, du choix du matériel nécessaire et des impératifs de sécurité.</p> <p>Les différentes techniques de blindage doivent être connues.</p> <p>Les connaissances portent sur les engins de terrassement, de réglage, de levage et de manutention, de déconstruction, de transport, de compactage, de répandage, d'application, etc... et en rapport avec la tâche à réaliser.</p> <p>Les types de travaux portent sur les thèmes du référentiel, leurs exécutions doivent suivre les prescriptions techniques</p> <p>I.P.R.</p> <p>Outillages manuels et spécifiques en rapport avec la tâche à réaliser.</p>	<p>3</p>



# Réception, contrôle et suivi des travaux

C3   CONTRÔLER LES TRAVAUX		
C3.1 Contrôler la conformité d'exécution des ouvrages		
Connaissances associée	Limites des connaissances associées	Niv
Les documents de contrôle Les procédures de contrôle La démarche qualité en entreprise Les documents liés à la démarche qualité en entreprise	La démarche qualité et ses documents sont liés à la tâche à réaliser.	2

C3   CONTRÔLER LES TRAVAUX		
C3.2 Réaliser des essais de contrôle		
Connaissances associée	Limites des connaissances associées	Niv
Les essais de contrôle : - de plaque, - de compactage in situ, - de désinfection et de pression, - cône d'Abrams, - d'étanchéité des réseaux - de calibrage de réseau.	L'application des modes opératoires L'interprétation des résultats.	3

C3   CONTRÔLER LES TRAVAUX		
C3.3 Compléter les documents de chantier		
Connaissances associée	Limites des connaissances associées	Niv
Méthodes de gestion de stock	Exploitation des résultats issus des comptes rendus journaliers de production et des bordereaux de livraison pour une tâche définie.  Les rendements d'équipes avec prévisionnel de chantier (Gantt) et rapports de fin de chantier de production	2
Les documents de pointage utilisés en travaux publics Les matériaux et fournitures des travaux publics Les matériels de chantier des travaux publics Les outillages de chantier des travaux publics Les principaux plannings utilisés en travaux publics		3

**C4 COMMUNIQUER**

## C4.1 Rendre compte oralement et par écrit

Connaissances associées	Exemple de limite de connaissances	Niv
Les techniques de communication orales et écrites	Les champs lexicaux et les registres de langage doivent permettre de transmettre une information, une consigne et d'en vérifier la compréhension, décrire une solution technique et rendre compte Les gestes de commandement, ...	2
Les supports de communication	Le rapport de chantier, le livret d'accueil sur le chantier Le procès-verbal de réunion de chantier, le quart d'heure sécurité, ...	
Les outils numériques de communications	Traitement de texte et logiciel de présentation, mail	