



MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE

EFE GCR 2

SESSION 2018

**CAPLP  
CONCOURS EXTERNE**

**Section : GÉNIE CIVIL**

**Option : CONSTRUCTION ET RÉALISATION DES OUVRAGES**

**EXPLOITATION PÉDAGOGIQUE D'UN DOSSIER TECHNIQUE**

Durée : 4 heures

*Calculatrice électronique de poche - y compris calculatrice programmable, alphanumérique ou à écran graphique – à fonctionnement autonome, non imprimante, autorisée conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999.*

*L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout autre matériel électronique est rigoureusement interdit.*

*Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence.*

*De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.*

**NB : La copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.**

Tournez la page S.V.P.

A

## INFORMATION AUX CANDIDATS

Vous trouverez ci-après les codes nécessaires vous permettant de compléter les rubriques figurant en en-tête de votre copie

Ces codes doivent être reportés sur chacune des copies que vous remettrez.

► **Concours externe du CAPLP de l'enseignement public :**

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
EFE	3020J	102	7398





CA/PLP et CAFEP Génie civil  
Option : Construction et Réalisation des Ouvrages  
EXPLOITATION PÉDAGOGIQUE d'un DOSSIER TECHNIQUE

## Construction d'un espace culturel

Ce dossier comporte les documents suivants :

DESIGNATIONS	Repérage des plans	Numéro des pages	Temps conseillés	Documents Réponses	Barème de notation
<b>DESCRIPTIF DES DOCUMENTS</b>					
Page de garde		1/26			
Sommaire		2/26			
Dossier de présentation		3/26			
<b>DOSSIER SUJET</b>					
<b>LECTURE DU SUJET</b>					
Étude n° 1 : Élaboration d'une séquence pédagogique	DS1 + DS2	4/26	0h15		10 points
Étude n° 2 : Évaluation des élèves	DS3	5/26	2h15		6 points
Étude n° 3 : Activités interdisciplinaires	DS4	5/26	1h00		4 points
0h30					
<b>DOSSIER DE PLANS &amp; CCTP</b>					
Terrassements	PL0	6/26	4h00		
Réseaux	PL1	7/26			
Voirie	PL2	8/26			
<b>DOCUMENTS TECHNIQUES</b>					
Le BIM - Présentation	DT1	9/26			
La pédagogie active	DT2	9/26			
Extrait n°1 du référentiel BAC PRO spécialité Travaux Publics	DT3	10 à 15/26			
Evaluation de fin de séquence	DT4	16 à 17/26			
Programme de PSE	DT5	18/26			
Fiche de préparation – Projet « Vade-mecum »	DT6	18/26			
Extrait n°2 du référentiel BAC PRO spécialité Travaux Publics	DT7	19 à 21/26			
<b>DOCUMENTS REPONSES</b>					
Fiche de préparation d'une séquence pédagogique	DR1	22 à 23/26			
Fiche de préparation d'une séance pédagogique	DR2	24 à 25/26			
Projet « Vade-mecum » - Tableau d'activités	DR3	26/26			

**EXPLOITATION PÉDAGOGIQUE  
D'UN  
DOSSIER TECHNIQUE**

**PRÉSENTATION DE L'ÉPREUVE**

Extrait du JOURNAL OFFICIEL du 27 avril 2013:

À partir d'un dossier technique, l'épreuve a pour objectif de vérifier que le candidat est capable d'élaborer tout ou partie de l'organisation d'une séquence pédagogique, dont le thème est proposé par le jury, ainsi que les documents techniques et pédagogiques nécessaires (documents professeurs, documents fournis aux élèves, éléments d'évaluation).

**DOSSIER PRÉSENTATION**

Le dossier support de cette épreuve concerne la réalisation des lots « terrassements-assainissement-VRD » d'un espace culturel, constitué d'un bâtiment de type R+1 d'une surface d'environ 700m<sup>2</sup>, et organisé en divers pôles (accueil, agora, médiathèque, administration, logistique).

Cette construction s'inscrit dans une démarche « haute qualité environnementale ». Un soin particulier a donc été apporté à sa conception de manière à respecter au maximum les "cibles" HQE.

Les terrassements comprennent la réalisation de deux plates-formes (bâtiment et parking) et un bassin de rétention.

Les réseaux EU-EP sont de type gravitaire et raccordés au réseau public.

Parmi les aménagements prévus, on recense un parking de 58 places ainsi que des circulations type trottoirs nécessitant la mise en œuvre de différents types de bordures, de pavés mais aussi de matériaux tels que GNT ou enrobés.

Les réseaux divers du projet englobent la téléphonie, l'électricité ainsi que l'éclairage extérieur du bâtiment et du parking.

Trois études totalement indépendantes les unes des autres vous sont demandées.

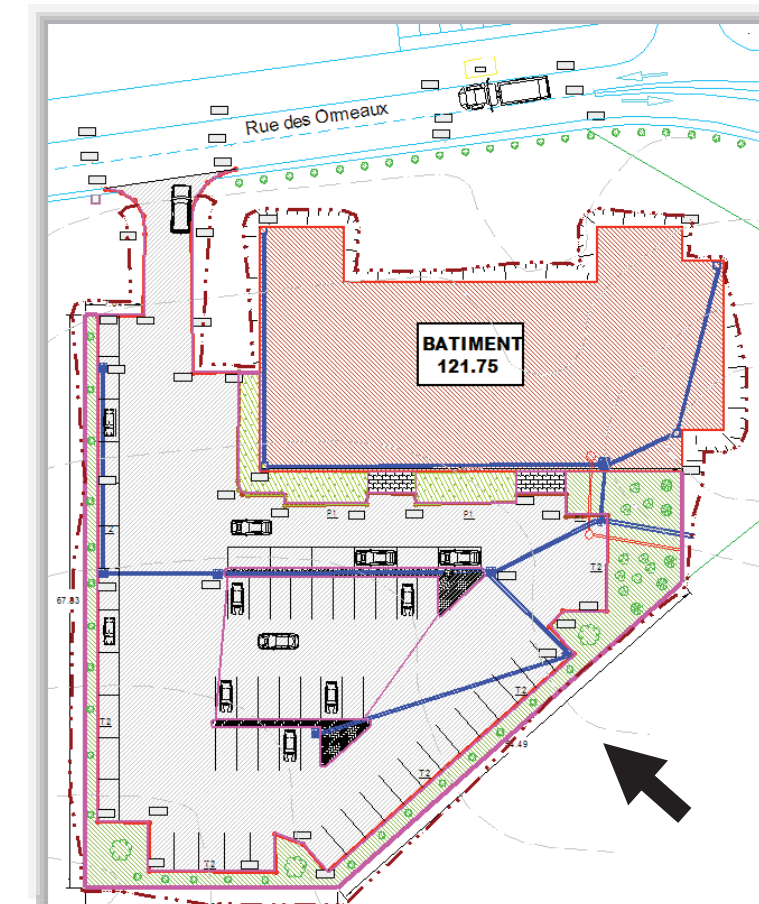
- **Étude N°1 : Élaboration d'une séquence pédagogique**
- **Étude N°2 : Évaluation des élèves**
- **Étude N°3 : Activités interdisciplinaires**

**- CONSTRUCTION**

**D'UN ESPACE CULTUREL -**



**Modélisation 3 D du projet**



Point de vue de la  
modélisation 3 D



## ÉLABORATION D'UNE SÉQUENCE PÉDAGOGIQUE (10 points)

### OBJECTIFS

Élaborer et organiser une séquence pédagogique à partir d'un support technique donné

### CONTEXTE DE L'ÉTUDE :

Vous êtes professeur de construction et réalisation des ouvrages en charge de l'enseignement sur la préparation et l'organisation de chantier. Vous formez vos élèves à l'épreuve E2 : Analyse et préparation.

**Niveau de classe : Terminale Bac Pro Travaux Publics (15 élèves)**

**Situation dans l'année : 1<sup>er</sup> semestre**

**Emploi du temps classe : 4 heures le jeudi**

Sur ce semestre, vous abordez le module des « terrassements » à travers l'étude du chantier de l'espace culturel. En effet, vous disposez de la maquette numérique BIM du projet pour les lots « Terrassements-assainissement-VRD » au format msa (mensura), ainsi que les CCTP et détails techniques inhérents.

### DOCUMENTS RESSOURCES :

- Extrait du dossier technique : PL0 à PL2
- Ressources pédagogiques non exhaustives : DT1 à DT2
- Extrait n°1 du référentiel du baccalauréat professionnel spécialité Travaux Publics : DT3

### TRAVAIL DEMANDÉ :

#### **1.2 PRÉSENTER UNE SÉQUENCE PÉDAGOGIQUE (DR1)**

Au vu de l'acquisition de ce projet modélisé en 3D avec un logiciel BIM, vous devrez faire évoluer votre pratique pédagogique fondée jusqu'à présent sur une base informatique 2D ou papier. De ce fait, vous établirez, sur le thème « Déblais et remblais dans les terrassements : représentation et quantification », l'organisation d'une séquence qui s'appuie sur un environnement numérique 3D BIM. Vous orienterez votre démarche vers une pédagogie active.

Votre travail fera apparaître :

- l'objectif de la séquence, sa durée ainsi que les pré-requis qui lui sont nécessaires,
- les différentes séances nécessaires pour assurer une formation complète.

Vous indiquerez pour chaque séance de la séquence :

- l'(es) objectif(s) de la séance,
- la (les) compétence(s) mise(s) en œuvre ainsi que les savoirs visés,
- la (les) situation(s) d'apprentissage (mise en situation professionnelle, activités proposées aux élèves, support(s) utilisé(s), méthode(s) employée(s)...),
- les durées.

Vous présenterez, sur le document **DR1**, votre réponse que vous pourrez prolonger au dos le cas échéant.

**DS 1**

#### **1.1 PRÉSENTER LE DEROULEMENT D'UNE SÉANCE PÉDAGOGIQUE (DR2)**

Vous devez présenter l'organisation de la séance\* concernant le calcul des cubatures.

Votre travail fera apparaître :

- l'objectif visé et les pré-requis à la séance,
- la (les) compétence(s) mise(s) en œuvre ainsi que les savoirs visés,
- les activités des élèves et du professeur ainsi que leurs durées,
- l'organisation pédagogique et matériels envisagés,
- la nature des traces écrites prévues pour la séance.

Vous présenterez votre réponse sur le document **DR2** que vous pourrez prolonger au dos le cas échéant.

**A noter que vous devrez proposer une organisation favorisant la découverte (l'appréhension) des potentialités de l'environnement numérique 3D à disposition. Cependant, vous veillerez à ce que la séance permette également à l'élève de prendre la pleine mesure de l'objet d'étude (grandeur mesurée/calculée, ses caractéristiques, les méthodes de mesure/calcul de cette grandeur, la sensibilisation à l'ordre de grandeur, etc).**

*\*N.B : Si on appelle séance le temps de face à face physique avec les élèves, l'organisation pédagogique proposée intégrera les temps de travail prévus à distance, en ligne, en autonomie,...que vous envisagez.*

**DS 2**

## Étude n° 2

### ÉVALUATION DES ÉLÈVES (6 points)

#### OBJECTIFS

Définir la notion d'évaluation - Préparer une fiche d'évaluation

#### CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Vous êtes professeur de construction et réalisation des ouvrages en charge de l'enseignement sur la préparation et l'organisation de chantier. Vous formez vos élèves à l'épreuve E2 : Analyse et préparation.

**Niveau de classe : Première Bac Pro Travaux Publics (15 élèves)**

**Situation dans l'année : 2<sup>ème</sup> semestre**

**Emploi du temps classe : 4 heures le lundi.**

Sur ce semestre, vous abordez le module de « l'assainissement ». Vous avez recours pour cela à des maquettes numériques BIM, vos objectifs étant, d'une part, d'inculquer à l'élève un savoir faire logiciel (du fait d'un contexte technologique en évolution dans le BTP) tout en l'aidant, d'autre part, à construire les compétences incontournables que requièrent le métier.

#### DOCUMENTS RESSOURCES :

- Evaluation de fin de séquence : DT4
- Extrait n°1 du référentiel du baccalauréat professionnel spécialité Travaux Publics : DT3

#### TRAVAIL DEMANDÉ

##### **2.1 DÉFINIR L'ÉVALUATION** (sur copie d'examen)

Différentes évaluations sont couramment pratiquées dans les filières professionnelles dont les évaluations formative et sommative. Donner la définition et la finalité de chacune d'elles.

##### **2.2 PRÉPARER UNE FICHE D'ÉVALUATION** (sur copie d'examen)

Vous venez de terminer la séquence « Etude et constitution d'un assainissement collectif ». A l'aide du DT3, élaborer la fiche d'évaluation pour le devoir proposé (DT4). Cette fiche devra permettre l'état des lieux de l'acquisition des compétences mises en œuvre au cours de la séquence. Elle fera apparaître les compétences et savoirs visés ainsi que les critères d'évaluation et barème associé.

##### **2.3 COMPLÉTER UNE ÉVALUATION** (sur copie d'examen)

À propos des réseaux, vous souhaitez jauger la capacité de l'élève à s'interroger sur les informations techniques issues du dossier étudié lors de l'évaluation ainsi que celles qu'il peut être amené à relever sur tout autre plan d'assainissement.

Pour compléter l'évaluation présentée, proposer un questionnement permettant de vérifier si l'élève à, ici, appréhender la notion de pente d'un réseau (utilité, normes et justifications inhérentes à celles-ci,...).

**DS 3**

## Étude n° 3

### ACTIVITÉS INTERDISCIPLINAIRES (4 points)

#### OBJECTIFS

Travailler avec les professeurs de l'équipe pédagogique

#### CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Vous êtes professeur de construction et réalisation des ouvrages en charge de l'enseignement de technologie des ouvrages.

**Niveau de classe : Première Bac Pro Travaux Publics (15 élèves)**

**Situation dans l'année : 1<sup>er</sup> semestre**

**Emploi du temps classe : 2 heures le vendredi.**

Votre chef d'établissement demande aux équipes éducatives de proposer, pour le projet d'établissement, des pistes de réflexion selon quatre axes donnés. Avec vos collègues, vous choisissez de travailler sur l'axe « Comment donner aux élèves le goût de leurs futur métier et, par là, de leur formation ? ».

#### DOCUMENTS RESSOURCES :

- Programme de PSE : DT5
- Fiche de préparation – Projet « Vade-mecum » : DT6
- Extrait n°2 du référentiel du baccalauréat professionnel spécialité Travaux Publics : DT7

#### TRAVAIL DEMANDÉ

##### **3.1 DÉFINIR DES PISTES DE TRAVAIL** (sur copie d'examen)

En vous appuyant sur vos propres connaissances, proposer des pistes de travail permettant de répondre à l'axe « Comment donner aux élèves le goût de leurs futur métier et, par là, de leur formation ? ».

##### **3.2 ANALYSE DU PROGRAMME DE PSE** (sur copie d'examen)

Le projet d'établissement préconise d'organiser un travail interdisciplinaire dont le but serait « d'approfondir la culture, chez les élèves, de leur futur métier ». Afin de répondre à cet objectif, vous décidez de travailler avec le professeur de PSE. En vous appuyant sur le programme remis par votre collègue (DT5) et sur vos connaissances, déterminer les modules que vous pourriez travailler de façon conjointe.

##### **3.3 ÉLABORATION D'UNE ACTIVITÉ COMMUNE**

Dans le cadre de l'éducation au développement durable, et afin d'approfondir, chez les élèves, la culture de leur futur métier, le professeur de PSE vous propose un travail conjoint sur le thème de l'eau consistant en la rédaction, par les élèves, d'un vade-mecum sur les gestes pour préserver l'eau. Il vous remet la fiche de préparation du projet à compléter.

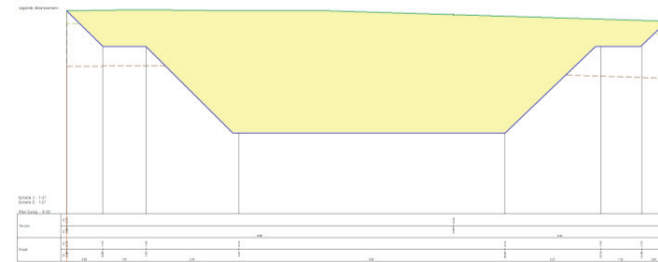
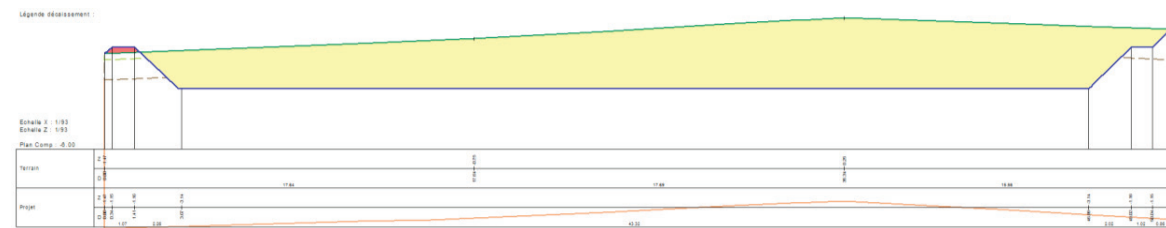
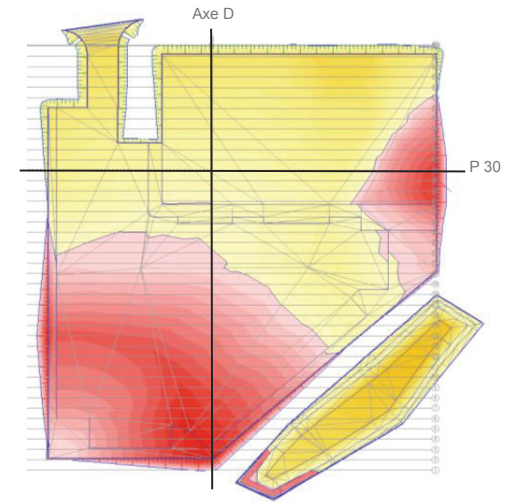
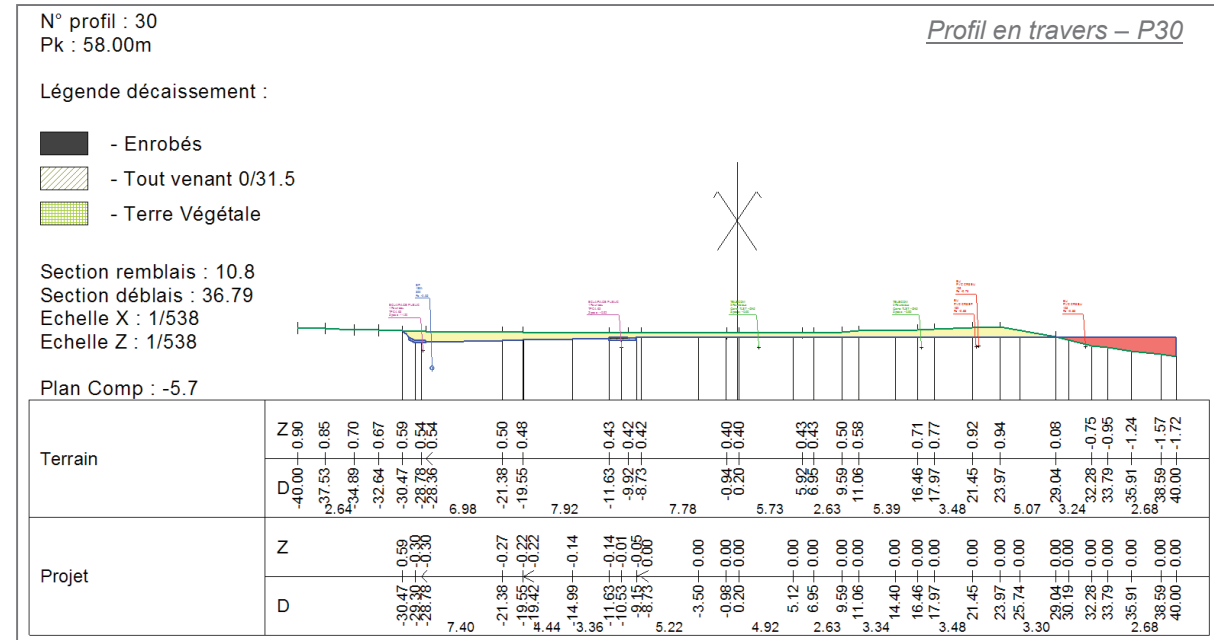
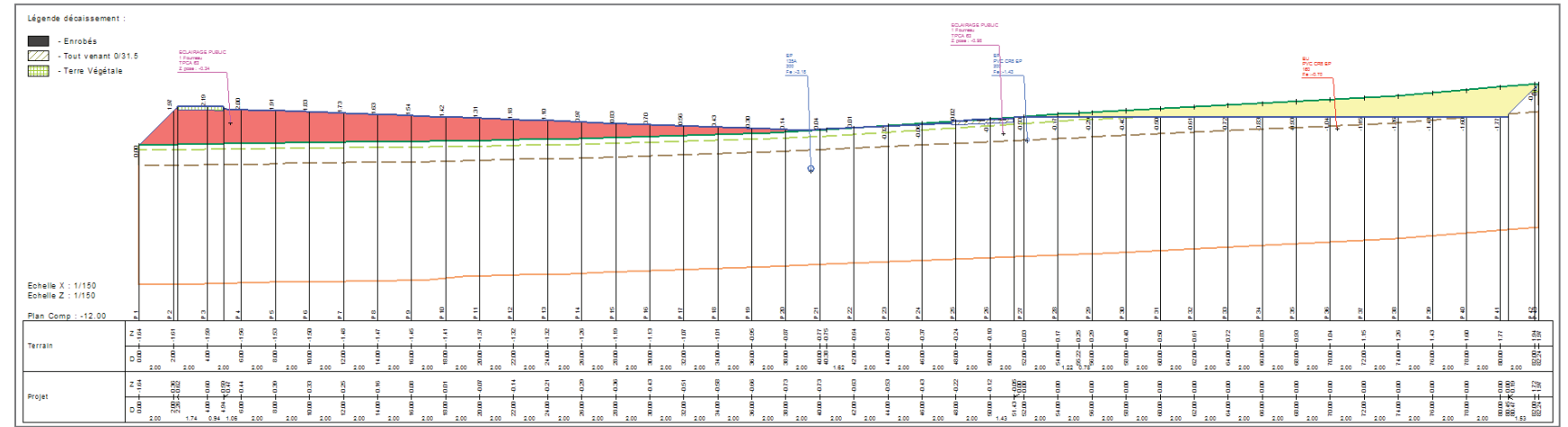
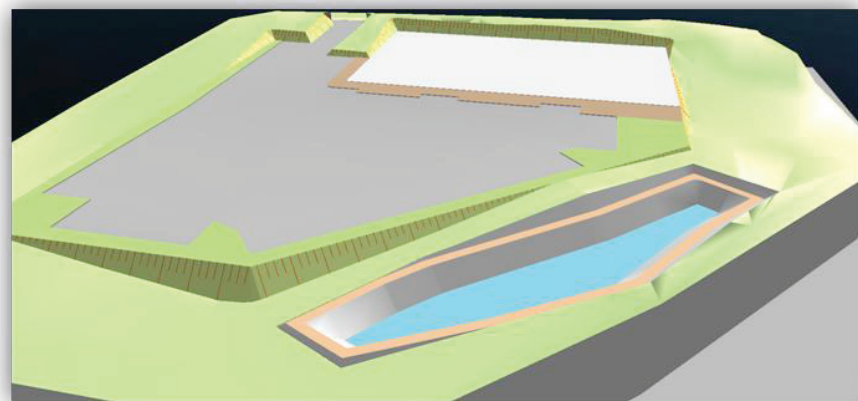
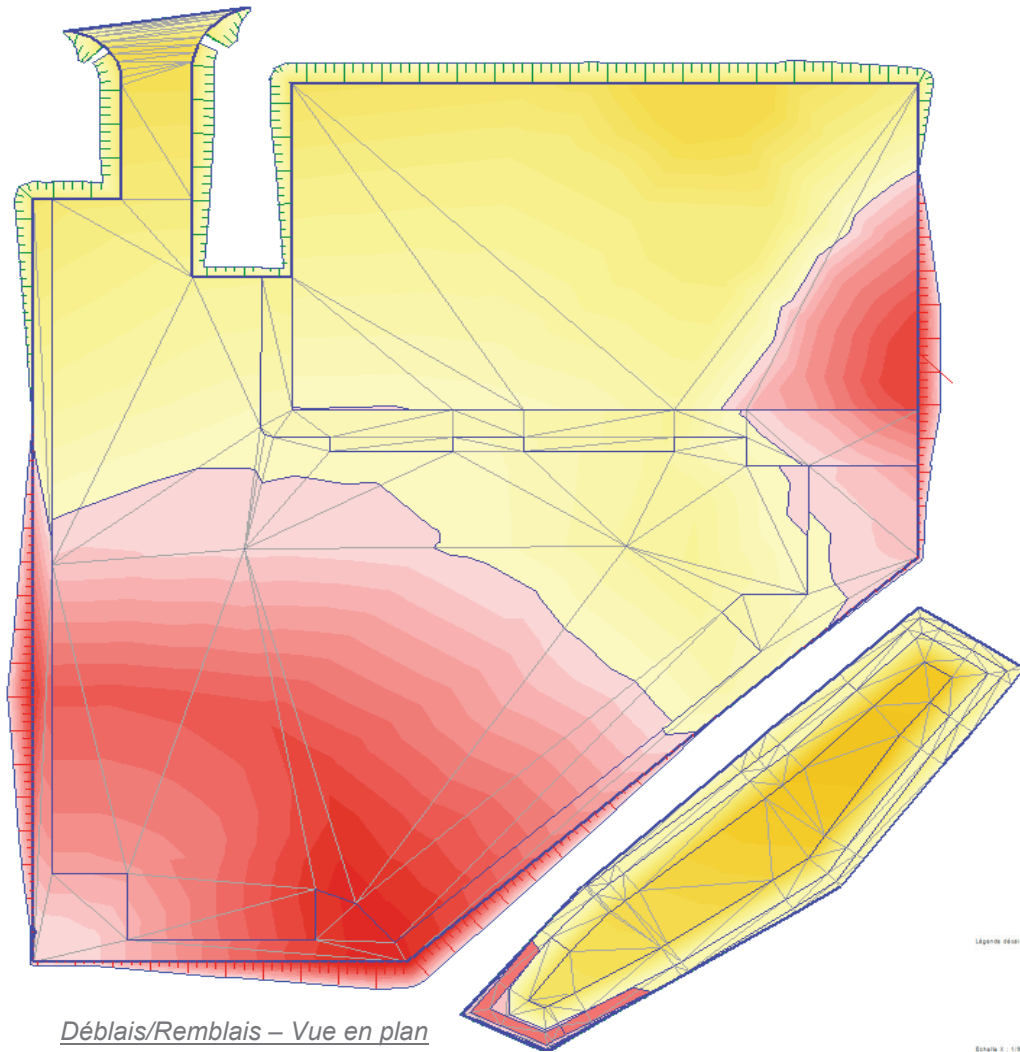
À l'aide du DT6 ainsi que des savoirs et compétences consultables en DT7, renseigner, sur le **DR 3**, le tableau d'activités du projet collaboratif à mettre en œuvre.

**À noter : Le travail de réflexion sur les éco-gestes dans le domaine domestique (maison, jardin, etc.) est à mener par le professeur de PSE, celui sur les éco-gestes dans le travail et le métier, par le professeur de spécialité. Le professeur de français mènera la partie rédactionnelle du vade-mecum.**

**DS 4**



Espace culturel		Présentation
Les terrassements		
CAPLP et CAFEP (externe)		
ESPO – CRO		
		<b>PL0</b>



*Coupes transversale et longitudinale sur bassin*

Plates-formes déblais - remblais par profils

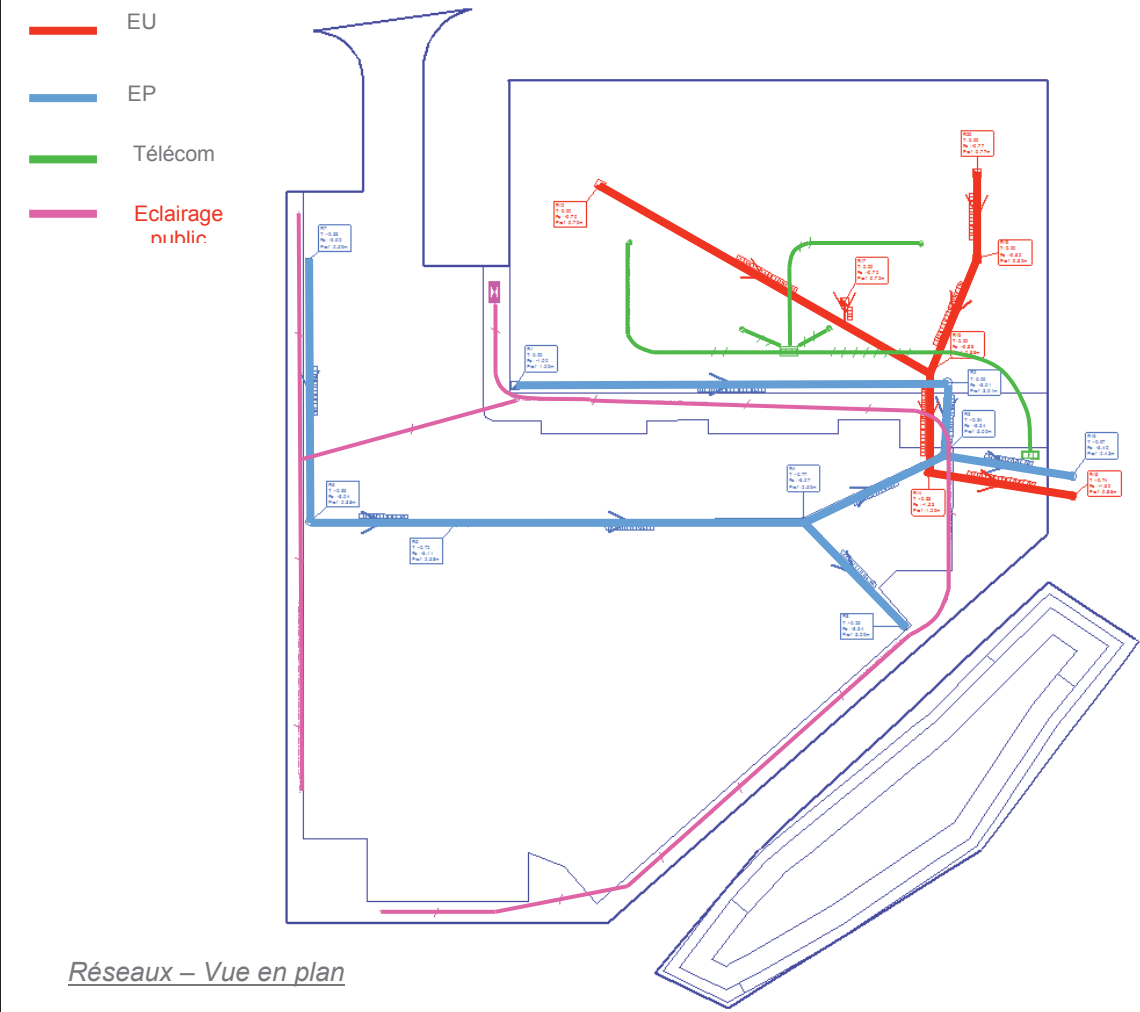
Affaire : Projet VRD espace culturel  
Projet : Terrassement  
Terrain : Terrain

N° Axe	N° Profil	Pk	L.A	Couches	Section déblais	Section remblais	Section purge	Section décapage	Volume déblais	Volume remblais	Volume purge	Volume décapage
				Terre végétale	25.00				50.007			
				Mat Terrain	52.47				104.950			
				Roc	2.78				5.563			
				Autre	0.00				0.000			
Axe	39	79.00	2.00		82.00	0.00	0.00	0.00	164.000	0.000	0.000	0.000
				Terre végétale	25.20				50.398			
				Mat Terrain	60.87				121.742			
				Roc	6.23				12.460			
				Autre	0.00				0.000			
Axe	40	79.00	2.00		100.94	0.00	0.00	0.00	201.881	0.000	0.000	0.000
				Terre végétale	25.29				50.579			
				Mat Terrain	66.77				133.541			
				Roc	8.88				17.761			
				Autre	0.00				0.000			
Axe	41	80.00	2.00		109.21	0.00	0.00	0.00	218.415	0.000	0.000	0.000
				Terre végétale	25.24				50.684			
				Mat Terrain	69.45				138.903			
				Roc	12.41				24.828			
				Autre	0.00				0.000			
Axe	42	82.00	1.12		27.22	0.00	0.00	0.00	54.440	0.000	0.000	0.000
				Terre végétale	15.30				30.600			
				Mat Terrain	8.80				17.840			
				Roc	2.92				5.840			
				Autre	0.00				0.000			
Axe	43	82.24	0.12		17.18	0.00	0.00	0.00	34.360	0.000	0.000	0.000
				Terre végétale	8.57				17.140			
				Mat Terrain	8.85				17.700			
				Roc	3.06				6.120			
				Autre	0.00				0.000			
<b>Sous-Total par Couches</b>									1040.794	1446.634	397.463	0.000
<b>Sous-Total par profil</b>					82.24				2884.891	1862.492	0.000	0.000
<b>TOTALISATION PAR COUCHES</b>									1040.794	1446.634	397.463	0.000
<b>TOTALISATION</b>									2884.891	1862.492	0.000	0.000

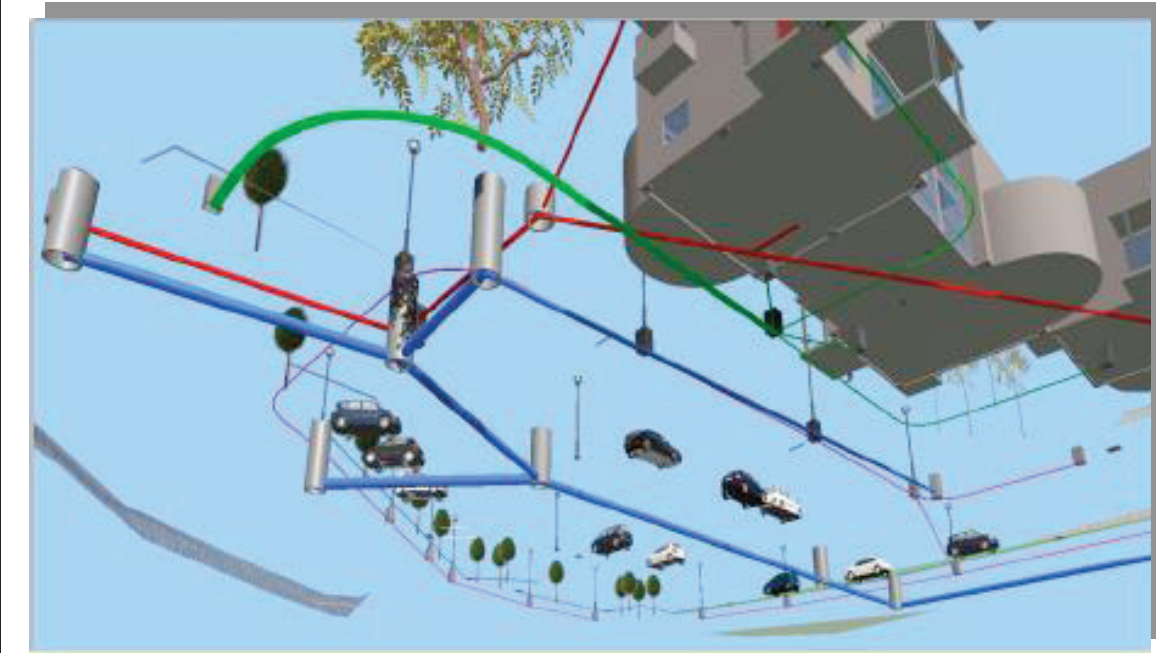
*Cubatures - Extrait quantitatif*



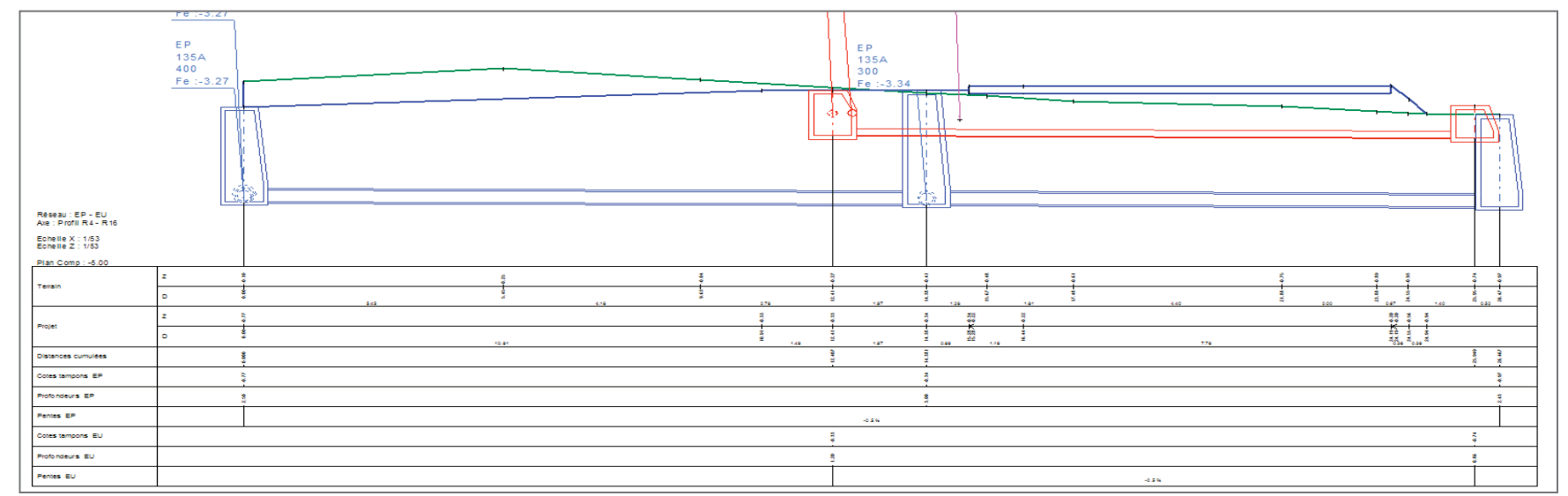
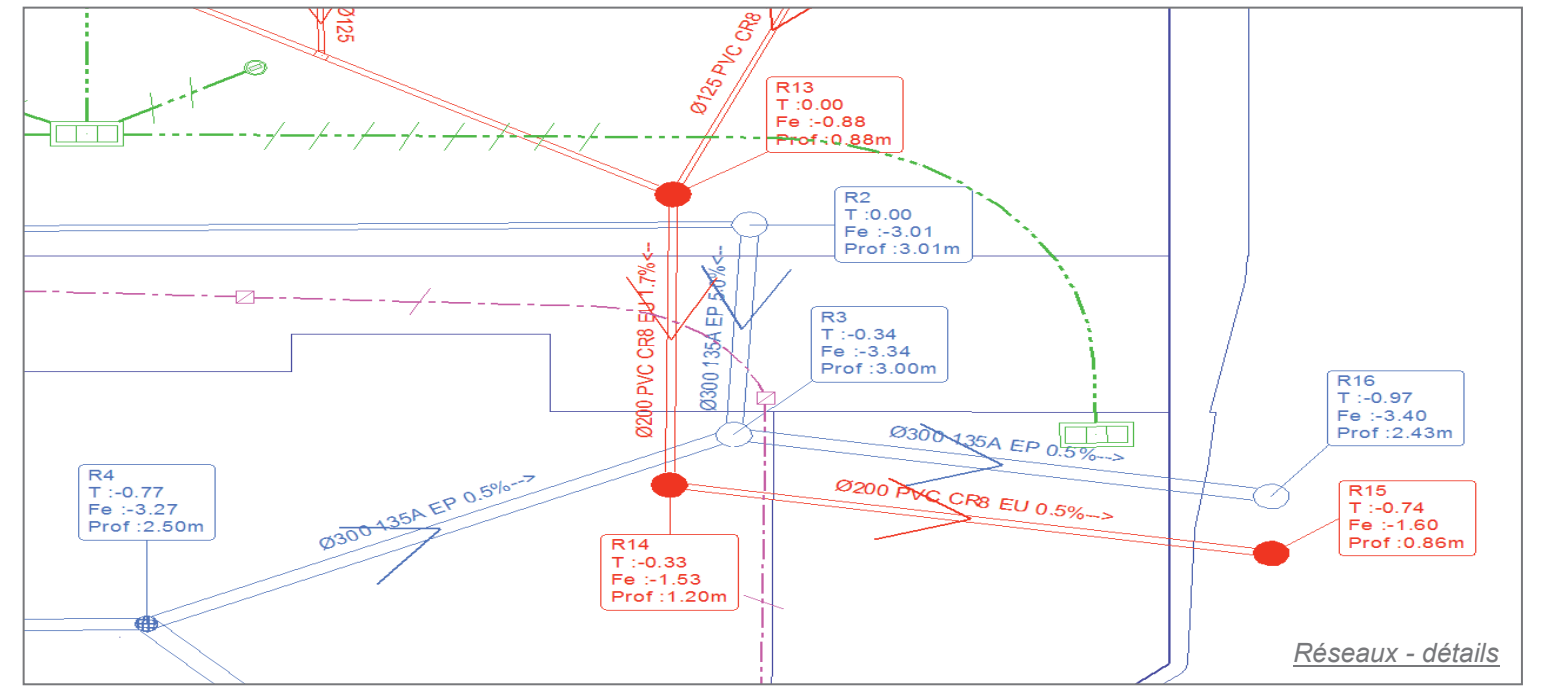
Espace culturel	
Les réseaux	Présentation
CAPLP et CAFEP (externe)	<b>PL1</b>
ESPO – CRO	



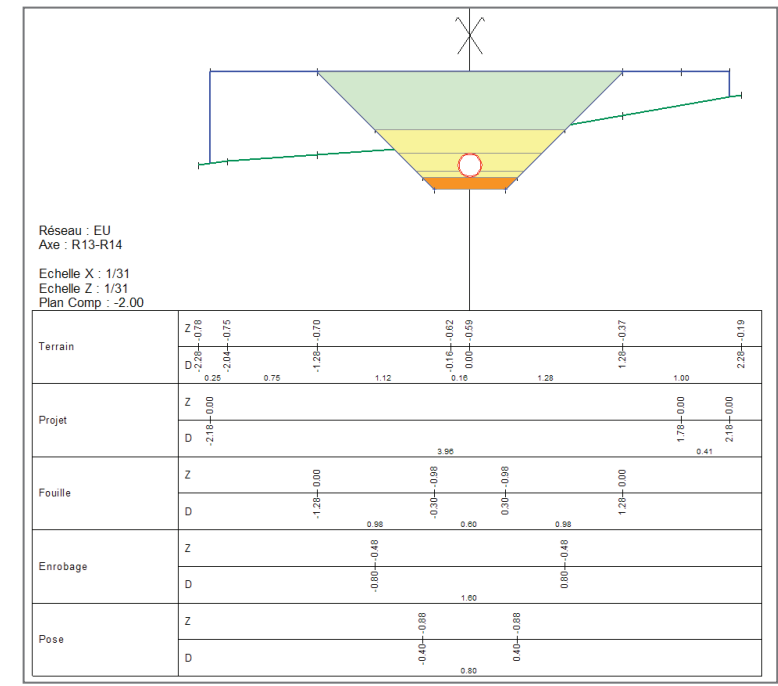
Réseaux – Vue en plan



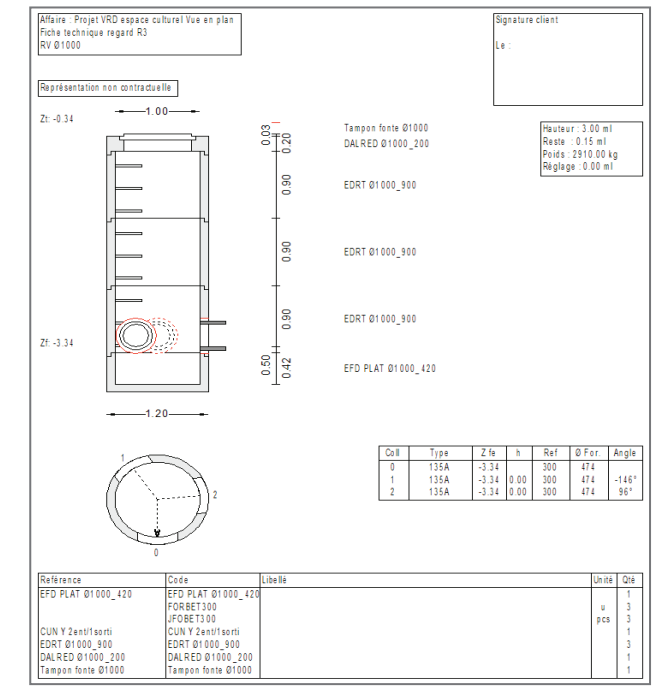
Réseaux – Modélisation 3D



Profil en long EP – tronçon R4-R16



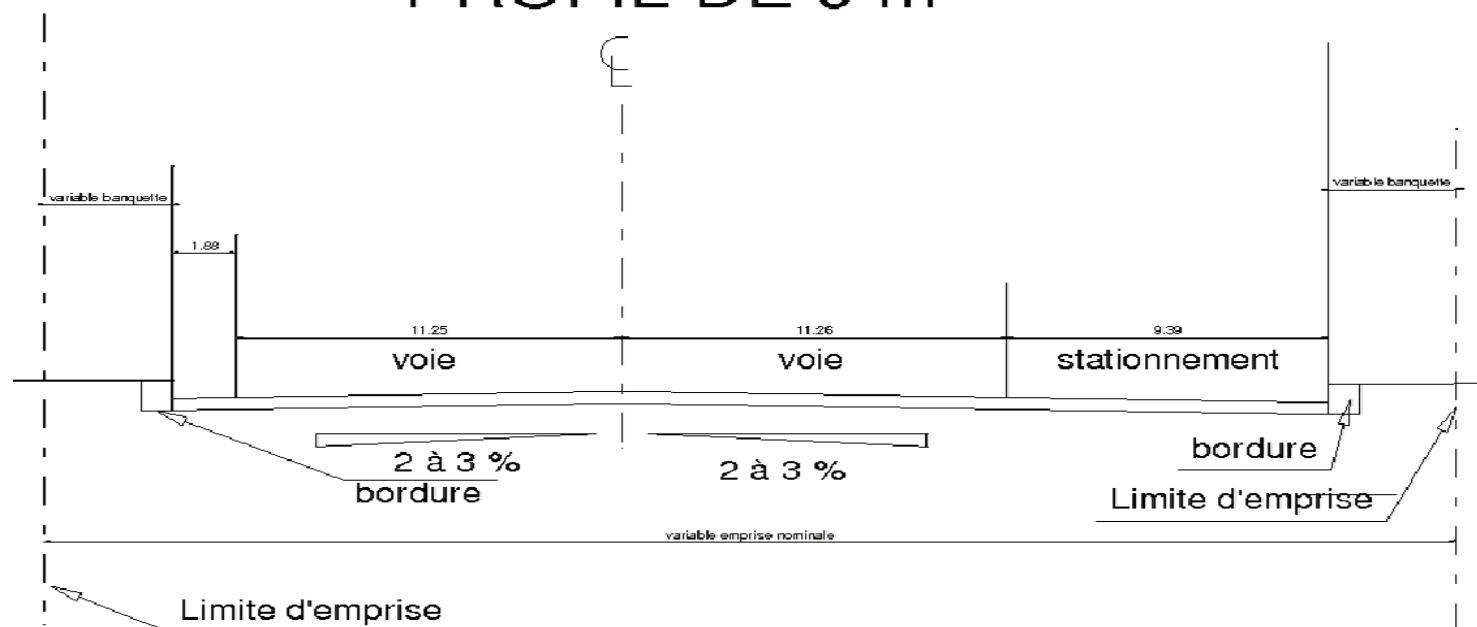
Profil en travers EU – tronçon R13-R14



Coupe sur regard R3 – Détail technique EU

Espace culturel	
Voirie	Présentation
CAPLP et CAFEP (externe)	<b>PL2</b>
ESPO – CRO	

## Coupe type PROFIL DE 9 m



Affaire : Projet VRD espace culturel

Code Article	Désignation des ouvrages	Quantité	Unité	Prix Unitaire	Prix Total
Tvx_Implan	Implantation	1,000	FT		
Tvx_décap	Décapage terre végétale	6600,00	m <sup>2</sup>		
Ter_deb	Terrassement déblais	2100,000	m <sup>3</sup>		
Ter_remb	Terrassement remblais	1900,000	m <sup>3</sup>		
B_T1	T1		ml		
B_T2	T2	216,38	ml		
B_A2	A2	12,00	ml		
B_P1	P1	64,88	ml		
C_CC1	CC1	15,00	ml		
C_CS1	CS1	5,00	ml		
V_enrobes	Enrobés	2494,00	m <sup>2</sup>		
V_BET_BALAY	Béton Balayé	9,70	m <sup>2</sup>		
V_BET_DESACT	Béton Désactivé	27,00	m <sup>2</sup>		
V_MX_STABIL	Stabilisé	25,00	m <sup>2</sup>		
V_MX_0/20	0/20	249,400	m <sup>3</sup>		
V_MX_6/10	6/10	373,500	m <sup>3</sup>		
V_MX_0/80	0/80	398,400	m <sup>3</sup>		
V_TR_Chaux	Traitement à la Chaux		m <sup>2</sup>		
V_EV_ENGAZO	Engazonnement	131,76	m <sup>2</sup>		
EP_Ø200	PVC Ø200	18,60	ml		
EP_Ø315	PVC Ø315	3,20	ml		
EP_Ø300	135A Ø300	46,50	ml		
EP_Ø400	135A Ø400	12,00	ml		
EP_Ø500	135A Ø500		ml		
EP_Ø600	135A Ø600		ml		
EP_REG_Ø1000	Regard Ø1000	3	U		
EP_REG_AVALOIR	Avaloir + Regard 50x50	3	U		
EP_REG_GRILLE	Grille + Regard 50x50	4	U		
EP_REG_PIED_CHUTE	Pied de chute (Regard 50x50)	4	U		
EP_REG_BRANCHEM	Branchement (Regard 50x50)	4	U		
EU_Ø160	PVC Ø160	14,00	ml		
EU_Ø200	PVC Ø200		ml		
EU_Ø315	PVC Ø315		ml		
EU_REG_Ø1000	Regard Ø1000	2	U		
EU_REG_TABOURET	Tabouret	5	U		
TOTALISATION					0,00

Quantitatif projet - Extrait



## DT1 : Le BIM - Présentation

### 1/ QU'EST-CE QUE LE BIM ?

Le BIM est à la fois un procédé et un outil permettant un échange plus efficace des informations entre les différents partenaires de construction sur un ouvrage donné tout au long de son cycle de vie (conception - construction - exploitation).

Il implique la conception et l'utilisation d'une maquette numérique c'est-à-dire une version digitale de l'ouvrage physique via un logiciel BIM ou logiciel de maquette numérique.

Cette maquette numérique BIM (modélisation des données du bâtiment - terme générique ici englobant également les infrastructures) doit permettre la collaboration entre tous les intervenants d'un projet soit par des échanges de données (BIM niveau 2), soit par l'intervention de chacun sur un seul et même modèle (BIM niveau 3).

Le format IFC est un des formats utilisé justement pour échanger et partager des informations entre les différentes applications de construction (logiciel de CAO, de calcul de structures, de simulation thermique et acoustique...). Ce type de format est indispensable pour assurer la compatibilité de la maquette numérique BIM entre les différents logiciels, et donc la bonne circulation des données entre les acteurs. Avec ce format, chaque application de construction peut donc importer/exporter des informations (les objets, leurs caractéristiques et leurs relations entre eux) sur l'ouvrage et ainsi communiquer entre elles. En effet chaque composant de l'ouvrage réel est représenté dans la maquette par un objet numérique équivalent se situant dans une base de données qui utilise un format d'échange labellisé ISO tel que l'IFC.



### 2/ LES DIFFÉRENTS NIVEAUX DU BIM ?

Le BIM a plusieurs niveaux qui sont en fait des étapes vers le BIM collaboratif. Les niveaux 0,1 et 2 ne doivent donc pas être considérés comme une fin en soi. Les descriptions ci-dessous correspondent aux niveaux utilisés au Royaume-Uni, mais il semblerait que ceux-ci soient reconnus ailleurs également.

**BIM Niveau 0** : souvent référé comme CAO 2D non gérée ou non structurée car chaque utilisateur utilise ses propres normes de dessin.

**BIM Niveau 1** : souvent référé comme le BIM en isolation (lonely BIM) car il n'y a pas de collaboration à proprement parlé à ce niveau-là : chacun publie et met à jour ses données individuellement. Le partage électronique et la diffusion des plans habituellement 2D (PDF ou fichiers natifs) entre les différents acteurs se fait via un Environnement de Données Commun. Cependant, le BIM en isolation ne veut pas dire produire des données de manière désordonnée comme dans le niveau 0. Les données doivent être structurées, c'est à dire répondre à une norme qui doit régir entre autres la numérotation des plans, la géolocalisation, la présentation, le système d'approbation et de diffusion des plans, etc.

**BIM Niveau 2** : à ce niveau, chaque acteur peut produire sa maquette numérique 3D (architecte, ingénieurs, etc). Alors où est la collaboration? Et bien elle se trouve dans la façon d'échanger ces modèles. En effet, et c'est crucial à ce niveau, les différents modèles sont progressés de concert et sont échangés en utilisant un format de fichier natif, IFC. Cet échange va permettre de combiner tous les modèles en un seul modèle unique ou fédéré. C'est avec ce modèle unique que seront effectuées les détections de conflits par exemple.

**BIM Niveau 3** : Il permet de profiter de tous les avantages offert par le BIM. Un modèle unique est stocké sur un serveur centralisé, accessible par tous les intervenants et durant toute la durée de vie d'un ouvrage via IFC/IFD/IDM.

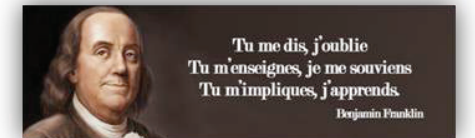
Sources : portails FFB, OpenBim, Objectif Bim

## DT2 : La pédagogie active

### 1/ POURQUOI UNE PÉDAGOGIE ACTIVE ?

Pour répondre à de nouveaux objectifs (possibilité de passerelles, poursuite d'études au-delà du bac...), nous avons la nécessité d'appliquer des stratégies pédagogiques qui permettent : une plus grande activité des élèves dans leur formation, un meilleur ancrage dans le temps des connaissances et compétences acquises ainsi que leur valorisation, l'apprentissage d'une plus grande autonomie qui implique un travail personnel plus important et un accès facilité aux ressources didactiques.

Pour atteindre les objectifs énumérés, l'élève doit donc devenir « un acteur de sa formation ».



### 2/ QU'EST-CE QUE LA PÉDAGOGIE ACTIVE ?

La pédagogie active est une forme de pédagogie favorisant l'action de l'élève dans sa formation. Elle le met en situation effective de réflexion, d'analyse, de production. Elle privilégie, selon les niveaux de formation, le raisonnement inductif ou déductif et s'appuie sur des démarches de résolution de problème, de projet, d'investigation...



Dans un processus d'enseignement classique, la transmission du savoir, par le cours magistral, est directe : le professeur utilise ses connaissances, son vocabulaire et ses propres représentations. L'élève est un récepteur placé en situation passive.

Dans la pédagogie active, le professeur met en place lors de sa préparation, **des situations d'apprentissage** qui permettent à l'élève de construire son savoir et ainsi être acteur dans sa formation : c'est une autonomie de l'apprentissage qui lui est offerte.

Les savoirs ne sont plus transmis mais construits via des activités utilisant des ressources pédagogiques présentées sous des formes variées : manuels, revues, encyclopédies, CD-ROM, documents numériques, sites d'internet...

Par cette pédagogie, les élèves sont placés en situation d'activité permanente et le professeur doit se garder de répondre aux questions lorsqu'un élève peut disposer de la réponse par sa propre recherche. L'élève va donc puiser des connaissances dans les ressources à disposition pour développer ses savoirs. L'acquisition de méthodologies de recherche et la maîtrise de l'informatique en sont ainsi également favorisées.

Comment la mettre en œuvre ? La pédagogie active peut être mise en application sous diverses formes : un enseignement interactif, une approche par résolution de problème, un projet, un travail collaboratif, une classe inversée, un jeu de rôle...

La pédagogie active implique donc un enseignement-apprentissage dans lequel l'apprenant participe de façon active à l'élaboration de connaissances à apprendre. Elle s'oppose à la pédagogie traditionnelle fondée sur la transmission de savoirs.

Sources : Extrait (modifié) du document d'accompagnement sur la pédagogie active – Académie de Guyane.

# DT3 : Extrait n°1 du référentiel du BAC PRO Travaux Publics

## RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION DU DOMAINE PROFESSIONNEL

### PRESENTATION DES CAPACITES GENERALES ET DES SAVOIR-FAIRE

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

CAPACITÉ GÉNÉRALE : C1

S'INFORMER

C 1.2 : Décoder des documents.			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U 21	1 Identifier l'ouvrage dans son environnement	Dessins Maquettes Photos Site Système d'information géographique (SIG)	Les limites de l'ouvrage sont repérées.
U 21	2 Localiser et identifier un ouvrage ou un élément d'ouvrage : - sur les documents graphiques, - à partir des pièces écrites.	Organigramme de l'entreprise. Dossier de travaux, D.U., P.P.S.P.S., consignes de sécurité, P.G.C., P.A.Q., P.A.E. Documents techniques contractuels. Devis estimatif, calendriers et plannings.	La localisation est exacte.
U 21	3 Inventorier les pièces constitutives d'un sous-ensemble ou les éléments d'un ouvrage.	Imprimés de déclaration (D.I.C.T.) et/ou autorisation. Fiches techniques. FDS Modes opératoires. Dessins d'exécution. Epure. Plan d'étalement Cartes.	Les éléments sont tous identifiés. Le vocabulaire employé est précis.
U 21	4 Rechercher dans les documents : - les caractéristiques d'un élément de construction, d'un matériau ou d'un matériel, - les données d'exécution, - les conditions de réalisation, - la planification des travaux, - les moyens de prévention, - les moyens à mettre en œuvre.	Documents techniques contractuels. Mode opératoire. PPSPS. Consignes de sécurité. Planning de chantier. Nomenclatures. Epure. Fiches techniques, Croquis de préparation, Plan de nivellement Abaques Logiciels Bordereaux de livraison Fiches de suivi Plans de récolement Documents topographiques Caractéristiques et impact environnemental	La recherche est méthodique et efficace, chaque élément est identifié et localisé. Les caractéristiques et les dimensions nécessaires sont relevées ou calculées. Les moyens informatiques sont utilisés rationnellement. L'interprétation des abaques, tableaux, etc. permet de déterminer les caractéristiques recherchées. La nature et l'ordre des opérations sont identifiés. Les moyens à mettre en œuvre pour la tâche sont identifiés. Les enjeux et exigences environnementaux sont identifiés



# DT3 : Extrait n°1 du référentiel du BAC PRO Travaux Publics (suite)

CAPACITÉ GÉNÉRALE : C1

S'INFORMER

## C 1.2 : Décoder des documents (suite).

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

CAPACITÉ GÉNÉRALE : C2

TRAITER - DECIDER - COMMUNIQUER

## C 2.2 : Choisir des matériels, des matériaux et des outillages.

Unité	Être capable de	Conditions	Critères d'évaluation	
U 23	1	Reconnaître et comparer les caractéristiques des matériels, matériaux et outillages.	Fiches techniques : - des engins de terrassement - des engins de levage - des engins de manutention - des équipements spécifiques	Les matériaux sont reconnus et identifiés. Les différences entre les matériaux, les matériels et les outillages sont énoncées. La protection de la sécurité et de la santé est prise en compte Les caractéristiques environnementales sont identifiées
U 23	2	Choisir les équipements collectifs ou individuels de protection.	- des matériels de compactage - des matériels pneumatiques - du matériel de mesure - de l'outillage individuel	Le choix est conforme à la réglementation.
U 23	3	Choisir l'outillage et les matériels.	- de l'outillage de manutention - des carburants - des E.P.I. - des équipements de protection collective - des équipements de signalisation	Le choix de l'outillage, du matériel et des matériaux est approprié au travail à effectuer. Les matériels à faible impact environnemental sont privilégiés.
U 23	4	Choisir les matériaux.	- des matériaux	Le choix des matériaux est approprié l'ouvrage à réaliser.  Les techniques à faible bilan carbone sont favorisées (enrobés tièdes, froids, ...)

## C 2.3 : Quantifier les besoins d'une équipe

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

# DT3 : Extrait n°1 du référentiel du BAC PRO Travaux Publics (suite)

CAPACITÉ GÉNÉRALE : C2

TRAITER - DECIDER - COMMUNIQUER

SAVOIRS ASSOCIES

C 2.5 : Produire des documents.			
Unité	Etre capable de		Critères d'évaluation
U 21	1	Rédiger un compte-rendu, un rapport, une note, un document de liaison.	Données, informations Outils de communication  Les moyens employés sont adaptés au message, à ses destinataires et au mode de diffusion choisi. Le vocabulaire employé est adapté et précis. Le message est concis. La présentation est soignée.
U 21	2	Etablir ou compléter un avant-métré, un métré ou un attachement.	Dossier de travaux Travaux réalisés  Les normes d'établissement et de présentation sont appliquées. Les quantités calculées sont exactes.
U 21	3	Rédiger un mode opératoire.	Dossier de travaux P.G.C., P.P.S.P.S. Moyens disponibles Consignes particulières liées au chantier Charte environnementale (éco chantier, ...) Signalisation, protections FDS Délais d'exécution  Le mode opératoire est cohérent avec : - les prescriptions du PPSPS et du PAE - les moyens mis à disposition. La charte environnementale (éco chantier, ...) est mise en œuvre.
U 21	4	Rédiger un rapport de chantier.	Bons de livraison Documents de traçabilité et de suivi des déchets Liste du personnel et du matériel Etat d'avancement du chantier (aléas, pannes, obstacles...)  Le rapport est complet et exploitable.
U 21	5	Exécuter un croquis, un schéma à main levée ou un relevé.	Ouvrage ou partie d'ouvrage Carnet de levé Document de relevé  Les normes de représentation sont utilisées. Les documents sont exploitables.
U 21	6	Etablir ou compléter un profil en long ou en travers.	Dossier de plans Levé de terrain  Les cotes calculées sont exactes (pentes, cotes cumulées, etc.). Les échelles et normes de représentation sont utilisées.

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

# DT3 : Extrait n°1 du référentiel du BAC PRO Travaux Publics (suite)

<b>S2</b>	<b>CONSTRUCTION ET COMMUNICATION TECHNIQUE</b>
-----------	--

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

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<b>S 2.3 – CROQUIS COTES – REALISATION GRAPHIQUE</b>	
<p>Code de représentation, notion d'échelle.</p> <p>Règles de représentation des dessins d'ensemble et de définition.</p> <p>Notions de géométrie descriptive, d'épure.</p> <p>Calepinage, caractéristiques géométriques des éléments, techniques de pose (jeu, etc.).</p>	<p>IDENTIFIER et INTERPRETER une désignation normalisée relative à des vraies grandeurs - linéaires - angulaires - géométriques (forme, jeu, position). IDENTIFIER les différentes méthodes de cotation.</p> <p>INVENTORIER les éléments non représentés en vraie grandeur. JUSTIFIER le choix d'une méthode de tracé de la vraie grandeur d'une surface ou d'un angle.</p> <p>ENONCER les critères de choix d'une méthode de calepinage d'éléments répétitifs sur une zone limitée d'un ouvrage.</p>
<b>S 2.4 – DOCUMENTS DESCRIPTIFS ET QUANTITATIFS</b>	
<p>Documents techniques contractuels : Descriptifs, C.C.T.P., P.P.S.P.S., P.A.Q., P.A.E., etc.</p> <p>Avant-métré ou métré. Ouvrages élémentaires et composants.</p> <p>Bordereaux de livraison. Bordereau de suivi des déchets</p>	<p>CITER les fonctions de ces différents documents.</p> <p>ENONCER les critères de choix d'une méthode de décomposition en ouvrages élémentaires.</p> <p>IDENTIFIER les références, le nombre et/ou la quantité de matériaux, produits ou éléments livrés.</p>



## DT3 : Extrait n°1 du référentiel du BAC PRO Travaux Publics (suite)

S 4 APPROCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DES OUVRAGES	
Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<b>S 4.1 – ANALYSE D'UN OUVRAGE</b>	
Analyse fonctionnelle d'un ouvrage de : - terrassement, - génie civil, - canalisations, - routes.	IDENTIFIER : - la fonction principale, - les fonctions secondaires, - les contraintes de réalisation.  METTRE EN RELATION les fonctions et les solutions techniques employées.
Infrastructure et superstructure.	IDENTIFIER les fondations, les éléments porteurs, les équipements et accessoires. DIFFERENCIER poutres, poteaux, voiles, piles, culées, tablier, etc. REPERER le sens de portée d'un élément de structure.
Charges d'exploitation, surcharges climatiques.	DIFFERENCIER les charges permanentes et les charges d'exploitation.  APPLIQUER une formule de calcul de charge pondérée.
Notions de descente de charges.	LOCALISER l'élément à étudier. INVENTORIER les différents éléments d'un ouvrage simple (ou d'une partie d'ouvrage) à prendre en compte pour le dimensionnement d'un élément porteur de la structure.
<b>S 4.2 – MECANIQUE APPLIQUEE</b>	
<b>1 - STATIQUE</b>	RESOUDRE un système isostatique : - analytiquement, - graphiquement (pour un système limité à trois forces coplanaires).
<b>2 - CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES D'UNE SECTION</b>  Moment statique. Moment quadratique.	DETERMINER, graphiquement ou par le calcul, la position d'un centre de gravité. RELEVER sur une fiche technique ou CALCULER un moment quadratique. EXPLOITER les caractéristiques d'une section en vue d'une utilisation rationnelle (flexion, flambage, etc.)

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

## DT3 : Extrait n°1 du référentiel du BAC PRO Travaux Publics (suite)

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

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

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



# DT4 : Évaluation de fin de séquence

## Séquence : Etude et composition d'un réseau d'assainissement EVALUATION



Nom : .....  
Prénom : .....  
Classe : .....

Date :

PROJET : Construction d'un espace culturel

**FICHE  
CONTRAT**

**Domaine :  
ASSAINISSEMENT**

**Activité :  
ORGANISATION  
DE CHANTIER**

### Situation professionnelle

Vous participez à la préparation technique du chantier de l'Espace culturel.

### Objectif

Contrôler et définir les éléments qui composent l'assainissement du projet.

### Ressources

- Maquette numérique du projet de l'espace culturel
- Cahier réponses
- DT1 : Eléments préfabriqués pour EP
- DT2 : Abaques pour réseaux EP

### Travail demandé

#### Partie 1 : Recherche d'informations sur le projet

À l'aide de la maquette numérique à disposition, définir, sur le cahier réponses, les éléments du réseau d'assainissement à mettre en œuvre.

#### Partie 2 : Étude d'une variante d'exécution

À l'aide de vos connaissances, des documents techniques mis à disposition, et en vous appuyant sur la maquette numérique, contrôler et définir, sur le cahier réponses, les éléments du réseau EP à mettre en œuvre suite à une modification de projet.

### Exigences

- Une présentation détaillée de vos calculs.
- L'indication de l'unité aux résultats.
- La formulation de vos conclusions sous forme de phrase.
- Un tracé sur l'abaque en couleur et légendé.

## CAHIER RÉPONSES

### Partie 1 : Recherche d'informations sur le projet

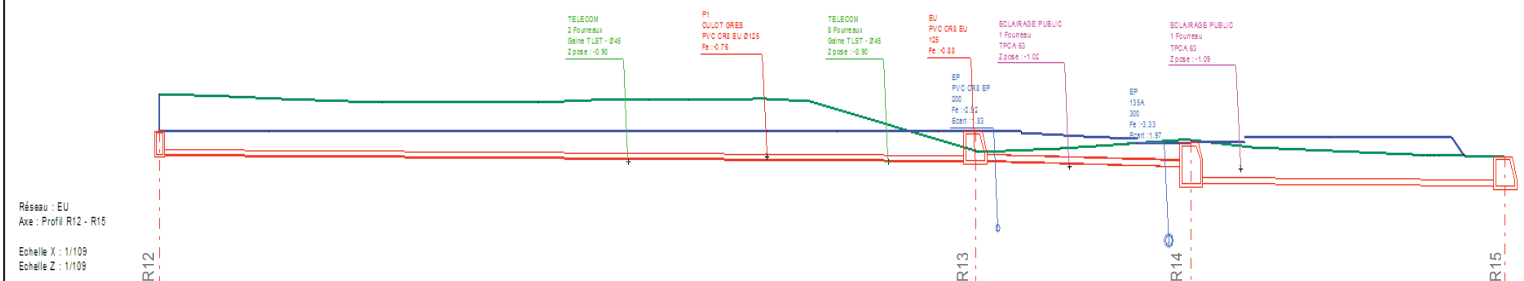
1/. Afin de préparer la commande des éléments constituant le réseau d'assainissement, compléter le tableau ci-dessous en recherchant :

- le type d'assainissement à mettre en œuvre (unitaire ou séparatif)
- le type de matériau utilisé pour les canalisations EU et EP ainsi que la gamme de diamètre prévu
- le linéaire de canalisation EU et EP à poser ainsi que le nombre et type de regards nécessaires.

Type assainissement : \_\_\_\_\_

Type réseaux	Type d'éléments	Diamètres	Matériaux	Quantités	Unité

2/. Afin de préparer l'implantation du réseau EU, relever les cotes altimétriques (tampon et Fe) ainsi que la pente et les distances des tronçons entre les différents regards du réseau et compléter le profil en long ci-dessous :



### Partie 2 : Étude d'une variante d'exécution suite à une modification de projet

Suite à une modification de projet sur le réseau EP (augmentation du diamètre de la canalisation en DN 400 sur le tronçon R3-R16 et fil d'eau du regard R16 approfondi à -3.70 m), certains éléments du réseau doivent être corrigés avant commande.

3/. À l'aide du document ressource 1, définir la nouvelle composition (calepinage) du regard R16 en tenant compte de la nouvelle cote fil d'eau prescrite.

Désignation de l'élément	Hauteur utile d'un élément	Nombre d'éléments	Hauteur totale
Compensation			
<b>Hauteur finie</b>			

4/. Calculer la nouvelle pente de la canalisation entre les regards R3 et R16 (détailler les calculs).

# DT4 : Évaluation de fin de séquence (suite)

5/. À l'aide du document ressource 2, vérifier que le diamètre DN 400 de la nouvelle canalisation permet de respecter un débit de 0.20m/s (faire apparaître le tracé sur l'abaque).

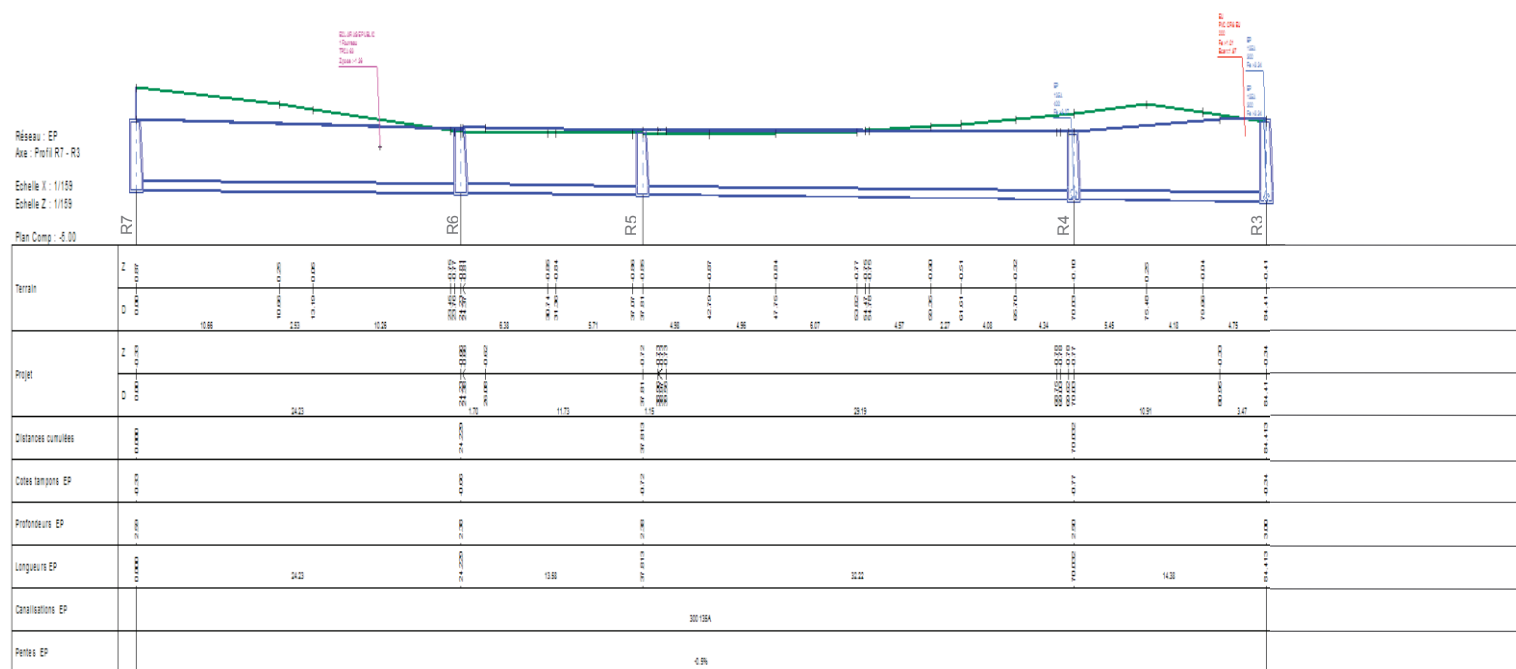
Pente : \_\_\_\_\_ débit max : \_\_\_\_\_ vitesse : \_\_\_\_\_

Conclusion : \_\_\_\_\_

6/. Établir le nouveau linéaire de canalisation EP à poser.

Type assainissement : _____					
Type réseaux	Type d'éléments	Diamètres	Matériaux	Quantités	Unité

7/. Représenter la modification apportée sur le tronçon R3-R16 du projet en complétant le profil en long ci-dessous (dessiner le regard R16, la canalisation DN 400, le TN et compléter le tableau).



## DOCUMENTS RESSOURCES

**Fiche Technique**  
Regard de visite Ø 1000 mm

HAUTEUR	POIDS
Réhausse sous cadre	
100 mm	60 kg
150 mm	85 kg
200 mm	120 kg
250 mm	150 kg

Dalles réductrice	
150 mm	350 kg

Têtes réductrice	
450 mm	320 kg
700 mm	500 kg
1000 mm	700 kg

Éléments droit	
300 mm	220 kg
450 mm	340 kg
600 mm	440 kg
900 mm	680 kg
1200 mm	920 kg

**Élément de fond Eaux Pluviales**  
Regard de visite Ø 1000 mm

**SERVICE EXPRESS CAROTTAGE SUR-MESURE**

Ces éléments de fond en Béton autoplaçant disposent d'un joint intégré :

CUNETTE FOND PLAT	Ø (mm)	CANALISATION
Hauteur utile : 650 mm	300	Béton
Poids moyen : 850 kg	400	Béton

CUNETTE FOND PLAT	Ø (mm)	CANALISATION
Hauteur utile : 1000 mm	500	Béton
Poids moyen : 1 500 kg	600	Béton

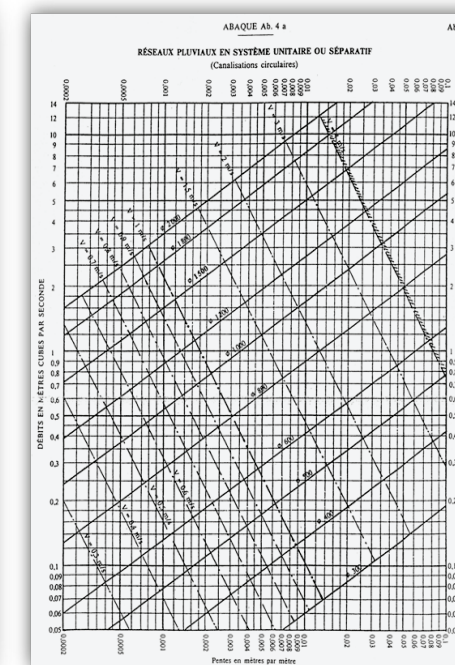
  

CUNETTE FOND PLAT	Ø (mm)	CANALISATION
Hauteur utile : 590 mm	315	PVC
Poids moyen : 770 kg		

**ANGLES POSSIBLES SELON DIAMÈTRE NOUS CONSULTER**

Pour toutes les autres matières de tuyaux, carottage sur mesure de Ø 300 au Ø 400.

Pour tout carottage pour tuyaux béton, le raccordement se fera sur le fût.



Document ressource 1 : ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS POUR EP

Document ressource 2 : ABAQUE POUR RÉSEAUX EP

### INFORMATIONS RELATIVES AUX ACTIVITÉS AYANT CONDUITES À LA PROPOSITION D'ÉVALUATION CI-DESSUS.

Les activités composant la séquence s'articulaient autour :

- de l'exploration d'un projet d'assainissement par la recherche, via une maquette numérique, d'informations techniques, dimensionnelles,...
- la définition et vérification de données via l'utilisation de documents techniques, abaques, ...
- le calcul et vérification de quantités
- la production de détails techniques (coupes, profil).

Elles avaient pour objectifs : la découverte des réseaux d'assainissement (type, rôle, différents éléments constitutifs, matériaux utilisés, dimensions...), des termes techniques employés, des notions élémentaires et règles à appliquer (pentes, paramètres à considérer pour le choix des éléments...).



## DT5 : Programme de PSE

Seconde professionnelle	
Volume horaire	Contenus Bac Pro
30 h	<b>1. Santé – équilibre de vie 7 h</b> 1.1 Maîtriser son équilibre de vie : 1.1.1 Adopter un rythme biologique cohérent 1.1.2 S'assurer un sommeil réparateur 1.1.3 Gérer son activité physique 1.2 Appréhender concept/système de santé
	<b>2. Alimentation et santé 7 h</b> 2.1 Appréhender les principes de base d'une alimentation équilibrée 2.2 Se situer dans l'évolution des comportements 2.3 Appréhender les enjeux des circuits de distribution dans le secteur alimentaire 2.4 Appréhender la qualité sanitaire des aliments
	<b>3. Prévention comportements à risques et conduites addictives 5 h</b> 3.1 Adopter une attitude critique vis-à-vis conduites addictives 3.2 Appréhender le cadre légal
	<b>4. Sexualité et prévention 5 h</b> 4.1 Prévenir les IST 4.2 Prévenir une grossesse non désirée
	<b>5. Environnement économique et protection du consommateur 6 h</b> 5.1 Gérer son budget 5.2 Acheter un bien 5.3 Appréhender mesures de protection des personnes et biens

Première professionnelle	
Volume horaire	Contenus Bac Pro
28 h	<b>6. Gestion des ressources naturelles et développement durable 6 h</b> 6.1 Maîtriser la consommation d'eau 6.2 Maîtriser la consommation en énergies
	<b>7. Prévention des risques 6 h</b> 7.1 Identifier des situations à risques et la conduite à tenir 7.2 Se protéger du bruit
	<b>8. Prévention des risques dans le secteur professionnel 16 h</b> 8.1 Repérer les risques professionnels dans l'activité de travail 8.2 Appliquer l'approche par le risque à un risque du secteur professionnel 8.3 Gérer les situations d'urgence en cas d'accident

Terminale professionnelle	
Volume horaire	Contenus Bac Pro
26 h	<b>9. Cadre réglementaire de la prévention dans l'entreprise 6 h</b> 9.1 Appréhender le cadre juridique de la prévention 9.2 Identifier les acteurs de prévention dans l'entreprise 9.3 Identifier les organismes de prévention- 9.4 Distinguer accident du travail et maladie professionnelle
	<b>10. Effets physiopathologiques des risques professionnels et prévention 8 h</b> 10.1 Prévenir le risque chimique 10.2 Prévenir les risques liés à l'activité physique
	<b>11. Approche par le travail* 8 h</b> 11.1 Déterminer les effets physiopathologiques de la charge mentale 11.2 Prévenir les risques liés à la charge mentale : approche par le travail
	<b>12. Approche par l'accident 4 h</b> Utiliser l'analyse d'un accident du secteur professionnel dans une démarche de prévention

\* Attention, erreur d'intitulé dans le BOEN

## DT6 : Fiche de préparation - Projet « Vade-mecum »

Thème : L'EAU

Projet : Vade-mecum « Mes éco-gestes pour l'eau »

Objectif : Rédiger un vade-mecum sur les gestes économiques et écologiques permettant de préserver l'eau.

Disciplines concernées : Français, PSE et de spécialité

Présentation : Quels sont les gestes possibles pour préserver et économiser l'eau à la maison, dans le jardin, au travail, lors de déplacements, en vacances ou dans les loisirs ? Telle est la question à laquelle doit répondre ce projet.

Tableau des activités possibles pour développer le projet :

DISCIPLINES	ACTIVITÉS	SÉQUENCE	PISTES DE RÉFLEXION	OUTILS DÉMARCHES	INDIVIDUEL	GROUPE	CLASSE
PSE	Identifier les représentations sur l'eau	1	Lister les idées reçues, faire remonter les représentations des élèves sur l'abondance des ressources, la répartition, la consommation équitable	Brainstorming Diaporama Compléter tableau			x
PSE	Exploiter de la documentation sur le circuit de l'eau et les pollutions	1	Repérer les éléments du cycle de l'eau pour comprendre comment celui-ci est atteint par les pollutions Comprendre que le parcours de la ressource jusqu'au robinet et le retour dans la nature fait que l'eau est un produit élaboré	Observation de documents Replacer des légendes Rédiger une synthèse pour mettre en relation les problématiques	x		x
PSE	Rechercher des données sur l'évolution de la consommation d'eau, sur les ressources	1	Lister les usages et la consommation d'eau en France. Comparer avec d'autres pays pour mettre en relation les ressources en eau avec la notion de développement durable	Recherche informatique		x	
PSE	Identifier les critères de potabilité selon les besoins quotidiens	1	Mener une étude sur les critères de potabilité pour déterminer, en fonction des usages, quel critère apparaît comme prioritaire	Tableau de synthèse		x	x
Spécialité	Identifier le type d'impact environnemental lié à une activité ou un choix constructif	1	À définir par le professeur de la spécialité	À définir par le professeur de la spécialité			
PSE	Proposer des mesures individuelles de préservation de l'eau	2	À définir par le professeur de PSE	À définir par le professeur de PSE			
Spécialité	Proposer des mesures collectives de préservation de l'eau	2	À définir par le professeur de la spécialité	À définir par le professeur de la spécialité			
Français	Réaliser un vade-mecum sur l'utilisation de l'eau	2	La réalisation d'un vade-mecum permet d'utiliser l'ensemble des connaissances acquises à travers le projet À compléter par le professeur de français	La forme du vade-mecum (texte, affiche, plaquette ...) est déterminée par l'élève À compléter par le professeur de français		x	
PSE, Spécialité, Français	Effectuer le bilan du projet	2	Évaluer l'avancement du projet : durée, limites des recherches, atteintes des objectifs	- Grille de suivi du projet - Fiche d'appréciation collective du projet		x	

À noter : Le travail de réflexion sur les éco-gestes dans le domaine domestique (maison, jardin, etc.) est à mener par le professeur de PSE, celui sur les éco-gestes dans le travail et le métier, par le professeur de spécialité. Le professeur de français mènera la partie rédactionnelle du vade-mecum.

# DT7 : Extrait n°2 du référentiel du BAC PRO Travaux Publics (suite)

CAPACITÉ GÉNÉRALE : C2

TRAITER - DECIDER - COMMUNIQUER

## C 2.1 : Organiser le chantier.

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

## C 2.1 : Organiser le chantier (suite).

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

# DT7 : Extrait n°2 du référentiel du BAC PRO Travaux Publics (suite)

<b>S 0</b>	<b>ENJEUX ENERGETIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX</b>
------------	--

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

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

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



# DT7 : Extrait n°2 du référentiel du BAC PRO Travaux Publics (suite)

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

## Domaine 2 : CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET REGLEMENTAIRES

<b>S3</b>		<b>CONFORT DE L'USAGER</b>	
Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances		
<b>S 3.1 – PREOCCUPATIONS ENVIRONNEMENTALES – URBANISME</b>			
Préservation du milieu naturel.	CITER, pour un projet simple, les précautions-types à prendre pour préserver l'équilibre du milieu naturel (faune, flore, nappe phréatique, etc.).		
Epuration et traitement des eaux.	CITER les facteurs de risques pour l'environnement induits par un chantier courant (pendant et après les travaux).		
Principaux risques de pollution.	CITER les principales solutions techniques limitant les conséquences des phénomènes météorologiques (poussières, ensablement, ruissellement, etc.).		
Déchets de chantier.	CARACTERISER les différents types de déchets (recyclables, ultimes, etc.). CITER les principales techniques de traitement ou de stockage.		
Plans départementaux de prévention et de gestion des déchets issus des chantiers du BTP	CITER les principales dispositions à prendre pour : - limiter les contraintes aux riverains et les dommages aux ouvrages, - maintenir et entretenir les voies.		
Travaux en site urbain et sur voies de circulation ouvertes au public.	CITER les acteurs principaux. (DREAL, DDT, ...)		
<b>S 3.2 – CONFORT ACOUSTIQUE</b>			
Les nuisances sonores.	CITER les principales techniques mises en œuvre pour limiter les nuisances sonores liées : - à la circulation des véhicules (murs antibruit, couches de roulement spécifiques, etc.), - à la circulation des fluides (coup de bélier), - au fonctionnement des engins et moteurs (isolation acoustique des compresseurs, pompes de relevage etc.).		



**NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE**

# DR1 : Fiche de préparation d'une séquence pédagogique

## FICHE DIDACTIQUE DE SÉQUENCE

Classe :

Durée :

Titre de la séquence :

OBJECTIF GÉNÉRAL :

Prérequis :

SUPPORT D'ÉTUDE :

Objectifs des séances	Compétences développées	Savoirs associés	Situation d'apprentissage (méthodes, supports...)	Durée
<i>Séance n° ..., titre L'objectif doit décrire une action et constituer la première étape pour atteindre l'objectif de la séquence</i>	<i>Compétences du référentiel</i>	<i>Savoirs associés du référentiel</i>	<i>Stratégie pédagogique pour atteindre les objectifs</i>	<i>Durée de la séance</i>

## DR1 : Fiche de préparation d'une séquence pédagogique (suite)

Objectifs des séances	Compétences développées	Savoirs associés	Situation d'apprentissage (méthodes, supports...)	Durée
Séance n° ..., titre L'objectif doit décrire une action et constituer la première étape pour atteindre l'objectif de la séquence	Compétences du référentiel	Savoirs associés du référentiel	Stratégie pédagogique pour atteindre les objectifs	Durée de la séance





**NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE**







**NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE**



## DR3 : Projet Vade-Mecum – Tableau d’activités

DISCIPLINE	ACTIVITÉS	SÉQUENCE	PISTES DE RÉFLEXION	OUTILS / DÉMARCHES	COMPÉTENCES	SAVOIRS	INDIVIDUEL	GRUPE	CLASSE
Spécialité	<p>Identifier le type d'impact environnemental lié à une activité ou un choix constructif</p>	1							
	<p>Proposer des mesures collectives de préservation de l'eau</p>	2							

