



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE, DE
L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR ET DE
LA RECHERCHE

EFE GCR 2

SESSION 2015

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

SESSION DE 2015

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

RÉALISATION D'UN OUVRAGE D'ART
DÉVIATION DE LA RN6

Ce dossier comporte les documents suivants :

DESIGNATIONS DESCRIPTIF DES DOCUMENTS	Repérage des plans	Numéro des pages	Temps conseillés	Documents Réponses	Barème de notation
Page de garde		1/23			
Sommaire		2/23			
Présentation de l'épreuve		3/23			
Dossier de présentation		3/23			
DOSSIER SUJET					
Lecture du Sujet			0h15		
Etude n° 1 : Elaboration d'une séquence pédagogique	DS1 + DS2	4/23	2h00		10 points
Etude n° 2 : Evaluation des élèves	DS3	5/23	1h00		6 points
Etude n° 3 : Activités Transdisciplinaires	DS4	5/23	0h45		4 points
DOSSIER DE PLANS & CCTP					
Extrait du CCTP lot 2 – Gros œuvre	CCTP 1	6/23	Temps total 4h00		Note : / 20 points
Plan architectural	PL0	7/23			
Vue en Plan de l'ouvrage	PL1	8/23			
Coupe Longitudinale	PL2	9/23			
Coupe Transversale	PL3	10/23			
Bord de tablier (Détail)	PL4	11/23			
DOCUMENTS TECHNIQUES					
Fiche Technique des élingues	DT1	11/23			
Extrait du référentiel Bac pro Travaux Publics	DT2	12 à 16/23			
Copies élèves (cop1 et cop2)	DT3	17 et 18/23			
Modules du programme de mathématiques et sciences physiques	DT4	19/23			
DOCUMENTS REPONSES					
Préparation d'une séquence pédagogique	DR1	20/23			
Préparation d'une séance pédagogique	DR2	21/23			
Fiche d'activité élève	DR3	22/23			
Corrigé du devoir surveillé	DR4	23/23			

EXPLOITATION PÉDAGOGIQUE D'UN DOSSIER TECHNIQUE

PRÉSENTATION DE L'ÉPREUVE

Extrait du JOURNAL OFFICIEL du 27 avril 2013.

A. Épreuves d'admissibilité

2° Exploitation pédagogique d'un dossier technique

A partir d'un dossier technique caractéristique de l'option choisie, fourni au candidat, et comportant les éléments nécessaires à l'étude, 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).

Durée : quatre heures ; coefficient 1.

EXPLOITATION PÉDAGOGIQUE D'UN DOSSIER TECHNIQUE

DOSSIER PRÉSENTATION

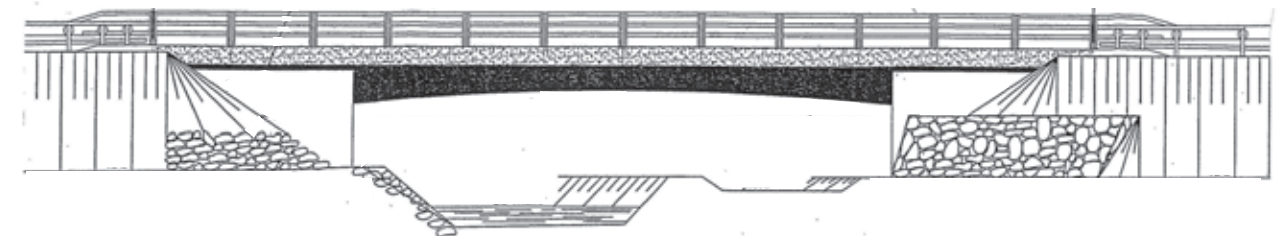
Le dossier support de cette épreuve concerne la déviation de la RN6 au niveau de Chalon sur Saône. Les études portent sur la réalisation d'un ouvrage d'art de franchissement de La Thalie.

Cet ouvrage est constitué :

- de culées, en béton armé, reposant sur des massifs repris par des pieux.
- de poutres métalliques de hauteur variable
- d'un tablier en béton armé
- de corniches préfabriquées en bord de tablier.
- d'un enrochement en pied de talus sur la rive droite.
- d'un mur poids en pied de talus sur la rive gauche.

Cet ouvrage doit permettre, en s'intégrant dans l'environnement :

- Le franchissement de la rivière La Thalie.
- La conservation de la piste cyclable existante.



Étude n° 1

ELABORATION D'UNE SEQUENCE PEDAGOGIQUE (10 points)

OBJECTIFS :

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

CONTEXTE DE L'ETUDE :

Vous êtes professeur de construction et réalisation des ouvrages, en charge des enseignements de réalisation des ouvrages.

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

Situation dans l'année : 2^{ème} semestre

Votre emploi du temps pour cette classe est le suivant :

8 heures le mardi et 4 heures le vendredi matin (1 semaine sur deux)

TRAVAIL DEMANDÉ :

Pour l'ensemble de l'étude, vous disposez d'extraits du référentiel Bac Pro Travaux Publics (DT2)

1.1 PRÉSENTATION D'UNE SÉQUENCE PÉDAGOGIQUE :

Présenter l'organisation de la séquence concernant la compétence terminale **C 3.8 Réaliser des ouvrages en béton armé**.

L'étude sera basée sur la réalisation des corniches préfabriquées.

Faire apparaître les différentes séances nécessaires pour assurer une formation complète.

Indiquer le contenu des différentes séances en précisant :

- les objectifs des séances
- les compétences développées
- les savoir-faire et les savoirs associés
- les situations d'apprentissage
- les durées

Présenter votre réponse sur le document **DR1**

Remarque : si vous manquez de place, prolongez le tableau au dos du DR1.

DS 1

1.2 PRÉSENTATION D'UNE SÉQUENCE PÉDAGOGIQUE :

Présenter l'organisation de la séance concernant la réalisation du coffrage traditionnel des corniches.

Faire apparaître le déroulement de la séance en précisant :

- les activités des élèves et du professeur
- les durées
- la nature des consignes
- le matériel et le support utilisé
- l'organisation pédagogique
- la nature des traces écrites

Présenter votre réponse sur le document **DR2**

Remarque : si vous manquez de place, prolongez le tableau au dos du DR2.

1.3 ÉLABORATION D'UNE FICHE D'ACTIVITÉ ÉLÈVE :

Compléter la fiche d'activité remise aux élèves portant sur la réalisation et la mise en place de la cage d'armatures d'une corniche.

Faire apparaître les tâches effectuées par les élèves en précisant :

- le titre de la séquence ou de la séance
- la compétence visée
- les savoir-faire et savoirs associés
- les pré-requis
- poste de contrôle
- les ressources, le travail à faire et le résultat attendu

Présenter votre réponse sur le document **DR3**

-

DS 2

Étude n° 2

ÉVALUATION DES ÉLÈVES (6 points)

OBJECTIFS :

Préparer une correction et évaluer des élèves.
Analyser le résultat des élèves en vue de faire une remédiation.

CONTEXTE DE L'ETUDE :

Vous êtes professeur de construction et réalisation des ouvrages, en charge des enseignements de réalisation des ouvrages.

Niveau de classe : 1^{ière} Bac Pro Travaux Publics (15 élèves)

Situation dans l'année : 1^{er} semestre

Votre emploi du temps pour cette classe est le suivant :

4 heures le lundi matin et 6 heures le vendredi.

TRAVAIL DEMANDÉ :

Vous disposez :

- D'un corrigé partiel
- De deux copies d'élève (ces 2 copies sont le reflet des résultats de la classe)

2.1 ÉLABORATION D'UN CORRIGE :

En utilisant le dossier technique (**plans et DT**), compléter sur le document réponse **DR4**, le corrigé de l'évaluation des élèves.

2.2 CORRECTION DE COPIES D'ÉLÈVES :

Corriger les copies (DT3 : Cop1 et Cop2) en respectant le barème proposé.

Sur les copies des élèves, indiquer les commentaires à destination des élèves.

Remarque : pour ce devoir surveillé, les élèves disposaient des plans de l'ouvrage, du CCTP et des documents techniques sur les élingues et sur l'engin de levage.

2.3 ANALYSE DES COPIES DES ÉLÈVES :

Analyser les copies (Cop1 et Cop2) afin d'identifier la ou les difficultés rencontrées par ces deux élèves et proposer une remédiation.

DS 3

Étude n° 3

ACTIVITES TRANSDISCIPLINAIRES (4 points)

OBJECTIFS :

Travailler avec les professeurs de l'équipe pédagogique et plus particulièrement avec le professeur de Mathématiques et Sciences.

CONTEXTE DE L'ÉTUDE :

Vous êtes professeur de construction et réalisation des ouvrages, en charge des enseignements de technologie des ouvrages.

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

Situation dans l'année : 1^{er} semestre

Avec les élèves de votre classe, vous étudiez le levage d'une corniche préfabriquée.

Vous utilisez cet exercice pour donner du sens à votre cours de mécanique appliquée (Savoir S4.2).

Suite à une évaluation, vous décelez, chez certains élèves, des difficultés de compréhension en ce qui concerne la résolution d'un système isostatique.

Le professeur de Mathématiques et de Sciences Physiques de la classe accepte d'intégrer un exercice dans sa progression si vous lui donnez un exemple concret. Il vous fournit pour cela un de ses documents travail.

TRAVAIL DEMANDÉ :

Répondre sur la copie d'examen.

3.1 PISTES DE TRAVAIL AVEC LES PROFESSEURS DE L'ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE :

En vous appuyant sur vos propres connaissances, proposer des pistes de travail en relation avec le contexte de l'étude pour les professeurs des matières suivantes :

- en Prévention Santé et Environnement (PSE)
- en Économie et Gestion
- en Français

3.2 ANALYSE DU PROGRAMME DE MATHÉMATIQUES et SCIENCES PHYSIQUES:

Déterminer les modules utilisables de façon conjointe avec le professeur de Mathématiques et Sciences, en vous appuyant sur le document qu'il vous a fourni (**DT4**).

3.3 ÉLABORATION D'UN EXERCICE COMMUN :

Proposer un exercice, de Mécanique appliquée, à transmettre au professeur de Mathématiques et Sciences Physiques, en vous appuyant sur la pose des corniches préfabriquées.

Votre travail comportera :

- un contexte (explications, croquis,...)
- un objectif (apprentissage, exigences,...)

DS 4

Extrait CCTP LOT 02- Gros œuvre

ARTICLE 4.7 : RIDEAUX DE PALPLANCHES

4.7.1 GÉNÉRALITÉS :

L'emprise des rideaux de palplanches doit être soumise à l'accord du Maître d'Œuvre.
Le rideau doit permettre le travail en sécurité des ouvriers. Pour ce faire une distance de 1 mètre doit être prévue entre les fondations et le rideau de palplanches.

ARTICLE 4.8 : FONDATIONS PAR PIEUX EXÉCUTES EN PLACE

4.8.1 IMPLANTATION :

L'implantation des pieux est à la charge de l'entreprise responsable du lot.
Un géomètre sera mandaté pour l'implantation des points de référence.
La tolérance d'implantation en plan des pieux est de 1 centimètre.

4.8.2 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES :

4.8.2.1 PIEUX FORÉS TUBÉS :

Les pieux sont réalisés à partir d'un forage dont les parois sont maintenues par un tubage provisoire pour pieu de 800 mm de diamètre. Ils sont remplis de béton et armés.
L'entrepreneur propose les dispositions qu'il envisage pour adapter le mode de forage en fonction de la nature du sol rencontré lors de l'analyse des sols.

...

4.8.3.1 FORAGE :

Les engins de forage doivent avoir une capacité de forage supérieur à 5m à la profondeur des pieux.

4.8.3.2 ARMATURES :

Les armatures sont préfabriquées en cages. Elles doivent avoir une rigidité satisfaisante lors de leur mise en place et au cours du bétonnage.

4.8.3.3 BÉTONNAGE - RECÉPAGE :

Le bétonnage des pieux ne pourra être entrepris qu'après l'accord du maître d'œuvre. Le bétonnage devra se faire par un tube plongeur constamment amorcé. Avant le coulage, les armatures doivent être mises en place et fixées par rapport aux parois et le fond du forage soigneusement curé.

Les pieux seront arrêtés à une cote supérieure d'au moins 50 cm à la cote du fond de la semelle.
Les pieux seront ensuite recépés au niveau inférieur des semelles de fondations ou à un niveau inférieur si la qualité du béton le nécessite.

...

ARTICLE 4.9 : MASSIFS DE FONDATIONS :

Après recépage, les pieux seront reliés entre eux par un massif de fondations définis sur les plans.
Un béton de propreté sera réalisé sous l'emprise du massif.

4.9.1 IMPLANTATION :

L'implantation des massifs est à la charge de l'entreprise responsable du lot.
La tolérance d'implantation des semelles en plan est de 1 centimètre.

Extrait CCTP LOT 02- Gros œuvre (suite)

4.9.2 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES :

4.9.2.1 : COFFRAGE

Le choix du matériel de coffrage reste à l'initiative de l'entrepreneur.
Les tolérances dimensionnelles en plan du coffrage sont de 1 centimètre par rapport aux dimensions de l'ouvrage.

4.9.2.2 ARMATURES :

Les armatures sont préfabriquées en cages. Elles doivent avoir une rigidité satisfaisante lors de leur mise en place et au cours du bétonnage.

4.9.2.3 BÉTONNAGE :

Le bétonnage des massifs ne pourra être entrepris qu'après l'accord du maître d'œuvre. Le bétonnage devra se faire en évitant toute ségrégation du béton. Avant le coulage, les armatures doivent être mises en place et fixées par rapport aux parois et le béton de propreté soigneusement nettoyé.

...

ARTICLE 6.1 : ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS : CORNICHES

6.1.1 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES :

L'ensemble des éléments préfabriqués doit être d'aspect homogène par ouvrage.
Les dispositifs de levage et de fixation ne doivent pas être situés sur les parements verticaux.
Leur choix et leur emplacement seront justifiés par une note de calcul.

6.1.1.1 : COFFRAGE

Le type de coffrage reste à l'initiative de l'entrepreneur.
Les tolérances dimensionnelles en plan du coffrage sont de 1 centimètre par rapport aux dimensions de l'élément.

6.1.1.2 ARMATURES :

Les armatures sont préfabriquées en cages. Elles doivent avoir une rigidité satisfaisante lors de leur mise en place et au cours du bétonnage.

6.1.1.3 BÉTONNAGE :

Le bétonnage devra se faire en évitant toute ségrégation du béton. Avant le coulage, les armatures doivent être mises en place et fixées par rapport aux parois et le béton de propreté soigneusement nettoyé.

...

6.3.1 MISE EN ŒUVRE DES CORNICHES PRÉFABRIQUÉES :

La mise en place et la fixation des corniches respectent les plans d'exécution et la procédure prévue au PAQ.

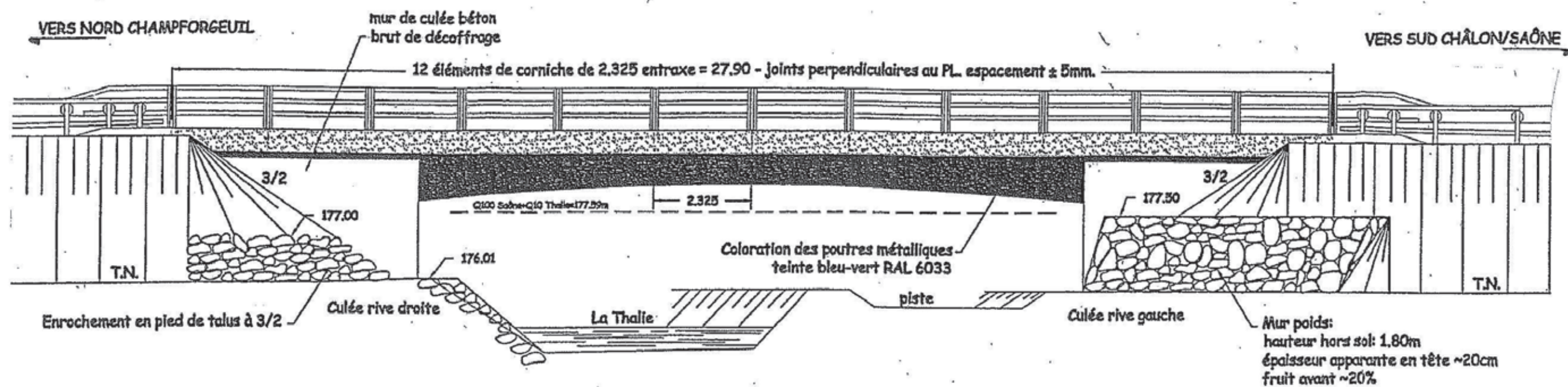
Les tolérances d'exécution sont les suivantes :

- tolérances sur les dimensions extérieures : + ou – 1 cm
- écarts dans le profil en long : + ou – 5 cm sur 10 m
- planéité sur la corniche finie : + ou – 1 mm sur une règle de 2 m

Le calage des éléments de corniche est fait sur un lit de mortier de ciment parfaitement réglé et nivelé.

Les armatures des corniches seront soigneusement liaisonnées avec les armatures en attente du tablier.

CCTP 1



RN6 - DEVIATION sur La Thalie

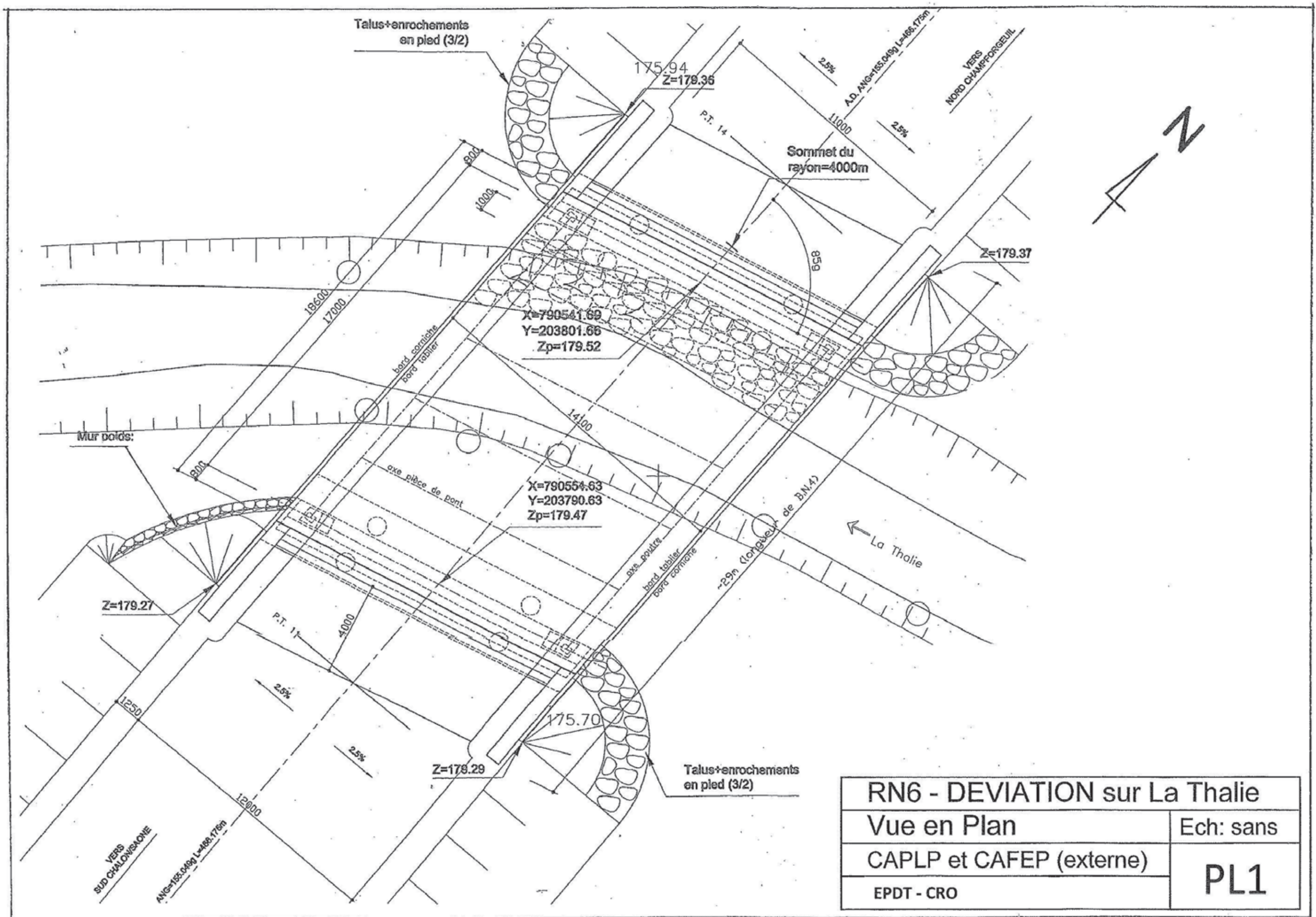
Plan Architectural

Ech: sans

CAPLP et CAFEP (externe)

PLO

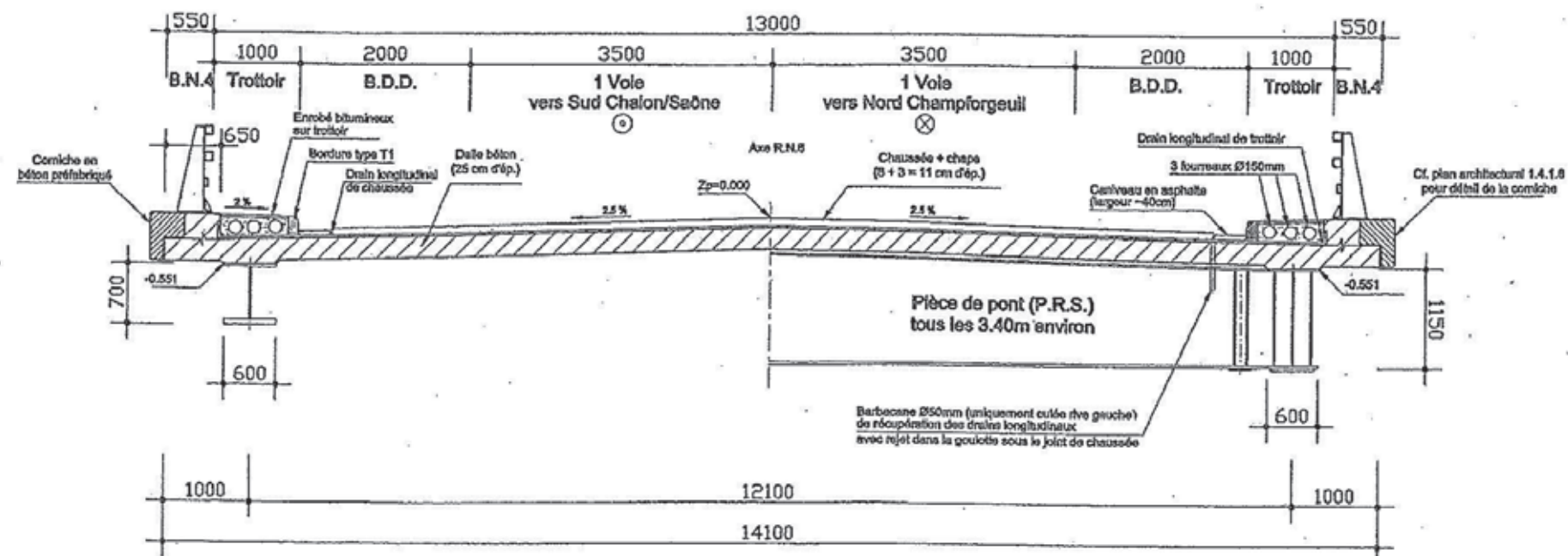
EPDT - CRO



Perpendiculaire à l'axe de la R.N.6

1/2 coupe à mi-travée

1/2 coupe vers appui



Nota: Zp=altitude dans l'axe du projet et sur la chaussée de la R.N.6.

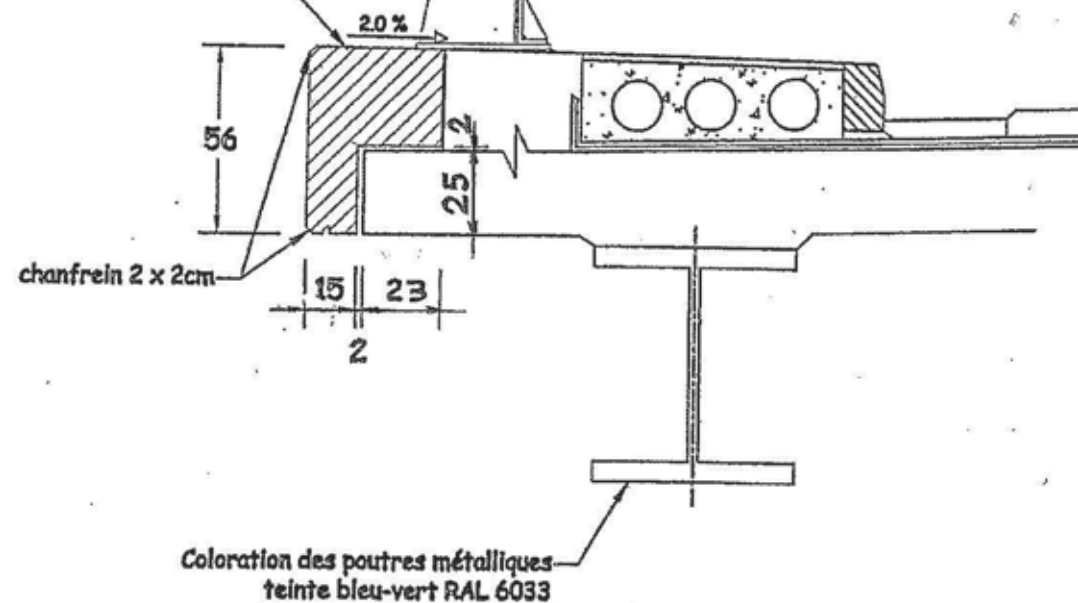
RN6 - DEVIATION sur La Thalie	
Coupe Transversale	Ech: sans
CAPLP et CAFEP (externe)	PL3
EPDT - CRO	

DT1: Élingue

Attention : cotes en cm.

Corniche en béton préfabriqué : teinté dans la masse pigment "BAYER - Bayferrox Jaune 420" dans ciment blanc ou similaire - parement matricé aspect bouchardé sur la face verticale.

Barrière type BN4 galvanisé



RN6 - DEVIATION sur La Thalie

Bord Tablier (détail)

Ech: sans

CAPLP et CAFEP (externe)

PL4

FPDT - CRO

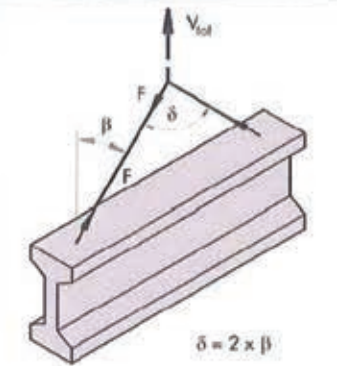


Le levage s'effectuera au moyen d'élingue chaîne doubles de longueur $L = 3m$.

Le choix de la longueur des élingues dépend des dimensions de la pièce à lever et des angles de levage retenus.

La charge est alors à majorer par un facteur Z qui dépend de l'angle des élingues avec la verticale (voir ci-contre).

Dans le cas étudié, l'angle β ne doit pas dépasser 30° (soit $\delta < 60^\circ$)



Angle d'inclinaison δ	Facteur z
0°	1,00
$7,5^\circ$	1,01
$15,0^\circ$	1,04
$22,5^\circ$	1,08
$30,0^\circ$	1,16
$37,5^\circ$	1,26
$45,0^\circ$	1,41
$52,5^\circ$	1,64
$60,0^\circ$	2,00

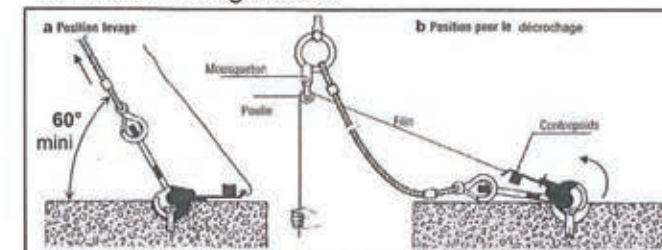
Détermination des ancrs de levage

La pièce préfabriquée sera levée au moyen d'ancre de levage du type présenté ci-dessous.



Les ancrs sont noyées dans le béton et accrochées pour le levage par un anneau adapté au modèle d'ancre.

L'anneau s'oriente dans la direction de l'élingue, dans la limite d'un angle de 60°

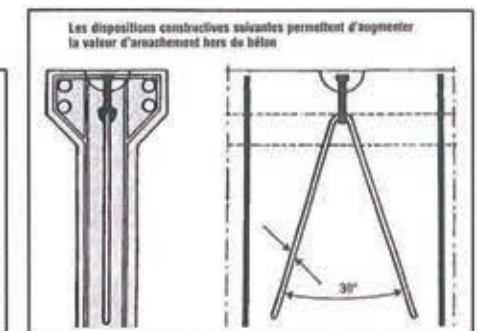


Les charges maximales et les dimensions des ancrs sont données dans le tableau ci-dessous.

Ancres à œil

L = longueur de l'ancre

Charge utile en tonnes	Dimensions (mm)					L
	D	D ₁	L ₁	R ₁	D _s	normal
1,3	10	19	5	11	9	65
2,5	14	26	7	16	13	90
5	20	36	9	21,5	18	120
10	28	47	11	27	25	180
20	39	70	15	38	37	250
32	50	88	27	50	47	300



DT 2 : Extrait du référentiel du Bac Pro Travaux Publics

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL – TRAVAUX PUBLICS

V - ACTIVITES PROFESSIONNELLES et NIVEAUX D'IMPLICATION.

Elles s'inscrivent dans la fonction « réalisation » pour des activités de préparation, de mise en œuvre et de suivi des travaux. Elles regroupent les tâches suivantes :

Fonction : Réalisation					
Activités :	Tâches :	Niveaux d'implication :			
		Terrassement	Canalisations	Routes	Ouvrages d'art
Préparation	1°- Participer à la préparation technique du chantier	1	1	1	1
	2°- Quantifier les besoins de son équipe en matériel, matériaux et outillage	2	2	2	2
	3°- Intégrer la sécurité dans l'organisation des travaux	2	2	2	2
Mise en Œuvre	4°- Organiser le poste de travail	3	3	3	3
	5°- Répartir les tâches au sein de l'équipe	2	2	2	2
	6 - Vérifier et prendre en charge les livraisons de matériaux, matériels et outillages	3	3	3	3
	7 - Implanter et tracer	2	2	2	2
	8 - Poser, maintenir en état et déposer la signalisation et les protections collectives et/ou individuelles	3	3	3	3
	9 – Réaliser les terrassements généraux	3	2	3	1
	10 - Réaliser des tranchées ou fouilles (terrassement, blindage et remblaiement)	3	3	3	3
	11 – Réaliser des réseaux et branchements (eau potable, assainissement et réseaux secs)	1	3	2	1
	12 – Réaliser un corps de chaussée et des travaux de voirie	1	2	3	1
	13 – Réaliser des ouvrages en béton armé	1	2	2	3
Suivi des travaux	14 – Préparer, utiliser et entretenir les matériels et outillages	2	2	2	2
	15 - Suivre l'avancement du chantier	2	2	2	2
Contrôle	16 - Assurer la communication de proximité	2	2	2	2
	17 - Contrôler l'ouvrage en cours de réalisation et en vue de sa réception	2	2	2	2

Légende

A des connaissances et savoir-faire minimaux. Il lit, observe, interprète et assiste sans assumer personnellement la responsabilité des activités menées en équipe.....1

A des connaissances et savoir-faire partiels. Il participe sous contrôle ponctuel en étant partiellement responsable de la réalisation d'ouvrages simples2

A des connaissances et savoir-faire approfondis. Il intervient seul ou en équipe, en toute autonomie dans la réalisation d'ouvrages simples3

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL – TRAVAUX PUBLICS

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

TABLEAU DE DETAIL DES ACTIVITES

Fonction : REALISATION				
Activité 2° MISE EN ŒUVRE				
Tâche 13 : Réaliser des ouvrages en béton armé				
Conditions d'exercice				
Documents d'exécution, D.U., P.P.S.P.S., consignes de sécurité (écrites ou orales), P.G.C., P.A.Q., P.A.E. Plans de coffrage et de ferrailage. Dosage du béton. Modes opératoires. Outillage courant (aiguille vibrante, niveau, etc.) Echafaudage. Coffrage-outil et traditionnel. Bétonnière et matériaux, Béton Prêt à l'Emploi. Engin de levage et son conducteur. CACES catégorie 1 et 9 et Autorisation de conduite. Engin et matériel relevant des catégories 1 et 9 Equipements de protection collective et individuelle.				
Contexte d'intervention		Niveaux d'implication		
Tous types de chantier.		Connaissances et savoir-faire 1 : minimaux - 2 : partiels - 3 : approfondis		
		Terrassements : 1	Canalisations : 2	Routes : 2 Ouvrages d'art : 3
Autonomie :				
Participe à l'activité d'une équipe. Ou anime une équipe sous la responsabilité de sa hiérarchie.				
Résultats attendus				
- La mise en place des échafaudages et tours d'étaie respecte les plans et consignes. La stabilité est correctement assurée. - Les coffrages sont positionnés, verticalisés et stabilisés conformément au plan de coffrage. - Les inserts (réservations, mannequins) sont mis en place. - Les coffrages traditionnels sont réalisés conformément aux plans ou croquis, ils permettent de respecter les cotes de l'ouvrage et sont facilement décoffrables. - Les armatures préfabriquées sont mises en place (respect des plans de ferrailage, des enrobages, etc.). - Le façonnage des armatures de liaison est conforme aux plans. - Le béton fabriqué ponctuellement présente les caractéristiques requises (dosage, consistance). - Le béton est contrôlé visuellement et/ou par une méthode de contrôle normalisée (cône d'Abrams, confection d'éprouvettes, etc.) et mis en œuvre en respectant les consignes de coulage (mode opératoire, vibration). - Le décoffrage ne détériore pas l'ouvrage. Les éléments décoffrés sont nettoyés et préparés en vue de leur réutilisation. - L'état de surface du béton brut décoffré répond au cahier des charges. - La participation à la mise en œuvre des gaines et armatures de précontrainte est réalisée dans le strict respect des consignes et modes opératoires fournis et explicités.				

DT 2 : suite

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL – TRAVAUX PUBLICS

PRESENTATION DES CAPACITES GENERALES ET DES SAVOIR-FAIRE

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

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL – TRAVAUX PUBLICS

CAPACITE GENERALE : C1

S'INFORMER

C 1.2 : Décoder des documents.			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U 11	1 Identifier l'ouvrage dans son environnement	Dessins Maquettes Photos Site	Les limites de l'ouvrage sont repérées.
U 11	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 11	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. Modes opératoires. Dessins d'exécution. Epure. Plan d'étalement Cartes.	Les éléments sont tous identifiés. Le vocabulaire employé est précis.
U 11	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	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.

DT 2 : suite

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL – TRAVAUX PUBLICS

CAPACITE GENERALE : C2

TRAITER - DECIDER - COMMUNIQUER

C 2.5 : Produire des documents.			
Unité	Etre capable de		Critères d'évaluation
U 11	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 11	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 11	3	Rédiger un mode opératoire.	Dossier de travaux P.G.C., P.P.S.P.S. Moyens disponibles Consignes particulières liées au chantier Signalisation, protections Délais d'exécution
			Le mode opératoire est cohérent avec : les prescriptions du PPSPS, les moyens mis à disposition.
U 11	4	Rédiger un rapport de chantier.	Bons de livraison Liste du personnel et du matériel Etat d'avancement du chantier (aléas, pannes, obstacles...)
			Le rapport est complet et exploitable.
U 11	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 11	6	Etablir ou compléter un profil en long ou en travers.	Dossier de plans Levé de terrain
			Les cotes calculées sont exactes (pentes, cotes cumulées, etc.). Les échelles et normes de représentation sont utilisées.
U 11	7	Etablir ou compléter un plan d'installation de chantier.	Pour un chantier courant : Dossier de travaux Plans des concessionnaires D.I.C.T. Consignes de la hiérarchie
			Les choix sont pertinents, l'installation est rationnelle. Les normes de représentation sont utilisées. Le plan est exploitable.
U 11	8	Compléter un document informatisé établi à l'aide : - d'un tableur, - d'un traitement de texte, - d'un logiciel de planification, - d'un applicatif courant.	Logiciel Matériel informatique Consignes d'utilisation Unités de sauvegarde et moyens de communication.
			Le fichier à compléter est localisé. Les données sont saisies. Le fichier est sauvegardé et transmis à son destinataire.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL – TRAVAUX PUBLICS

CAPACITE GENERALE C3

METTRE EN ŒUVRE - REALISER

C 3.8 : Réaliser des ouvrages en béton armé.			
Unité	Etre capable de		Critères d'évaluation
U 32 ou U 33	1	Vérifier l'épure.	Plans de coffrage Plan de boisage Epure
			L'épure est conforme au plan.
U 32 ou U 33	2	Contrôler les coffrages.	Produit de décoffrage Petit outillage
			L'état du matériel permettra d'obtenir l'état de surface demandé. Les règles de sécurité sont appliquées.
U 32 ou U 33	3	Mettre en place et régler les coffrages.	Plans de coffrage P.P.S.P.S. Petit outillage Matériel de chantier Peaux de coffrage
			Le mode opératoire est suivi. Le coffrage est : - stable, - équipé des éléments de sécurité, - réglé suivant les caractéristiques de l'ouvrage, Les négatifs sont correctement en place. Les règles de sécurité sont appliquées.
U 32 ou U 33	4	Procéder au décoffrage.	Petit outillage Engins avec conducteur Accessoires P.P.S.P.S.
			Le mode opératoire est suivi. Les règles de sécurité sont appliquées. La stabilité des éléments est assurée. L'organisation du réemploi suivant est prise en compte.
U 32 ou U 33	5	Assembler des sous-ensembles d'armatures préfabriquées.	Plan d'armatures Mode opératoire Petit outillage Bordereau des aciers Armatures préfabriquées
			L'assemblage est rigide et conforme aux plans. Les règles de recouvrement sont appliquées.
U 32 ou U 33	6	Mettre en place et maintenir en position les armatures.	Plans d'armatures Cales Petit outillage Engins avec conducteur
			Les consignes sont suivies. L'armature est maintenue. Les règles de sécurité sont appliquées.
U 32 ou U 33	7	Mettre en œuvre le béton.	Engins avec conducteur Accessoires Moto-basculeur (catégorie 1) Béton et son produit de cure Consignes de coulage et de vibration Aiguille vibrante Cône d'Abrams et son mode opératoire
			Les gestes conventionnels sont utilisés Les règles de sécurité sont appliquées. La plasticité est contrôlée. Le mode opératoire est suivi La durée de vibration est conforme.

DT 2 : suite

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL – TRAVAUX PUBLICS

MISE EN RELATION DES SAVOIR-FAIRE ET DES SAVOIRS ASSOCIES

Compétences terminales	Savoirs technologiques								
	S1 : Contexte administratif et juridique de l'acte de construire	S2 : Construction et communication technique	S3 : Confort de l'usager	S4 : Approche scientifique et techniques des ouvrages	S5 : Technologie de construction	S6 : Santé et sécurité au travail	S7 : Techniques et procédés de mise en œuvre	S8 : Outillages, matériels et engins de chantier	S9 : Gestion des travaux
C 1 : S'INFORMER.									
C 1.1 Collecter et classer des informations	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C 1.2 Décoder des documents	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C 2 : TRAITER - DECIDER - COMMUNIQUER.									
C 2.1 Organiser le chantier	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C 2.2 Choisir des matériels, des matériaux et des outillages						X	X	X	X
C 2.3 Quantifier les besoins d'une équipe						X	X	X	
C 2.4 Evaluer des coûts		X			X		X		X
C 2.5 Produire des documents	X	X							X
C 2.6 Communiquer, rendre compte	X	X							X
C 2.7 Animer, diriger un groupe	X	X							X
C 3 : METTRE EN ŒUVRE - REALISER.									
C 3.1 Organiser le poste de travail			X	X	X	X	X	X	X
C 3.2 Mettre en œuvre les moyens collectifs et individuels de protection			X	X		X	X	X	
C 3.3 Poser, maintenir et déposer une signalisation temporaire de chantier			X			X	X	X	
C 3.4 Repérer, implanter et tracer des ouvrages					X	X	X	X	X
C 3.5 Préparer, utiliser et entretenir les matériels et outillages						X		X	
C 3.6 Réaliser les terrassements généraux			X	X	X	X	X	X	
C 3.7 Réaliser des tranchées, leur blindage et leur remblaiement			X	X	X	X	X	X	
C 3.8 Réaliser des ouvrages en béton armé			X	X	X	X	X	X	
C 3.9 Réaliser des réseaux d'adduction d'eau et d'assainissement			X	X	X	X	X	X	
C 3.10 Réaliser des ouvrages routiers			X	X	X	X	X	X	
C 4 : ASSURER LE SUIVI - CONTROLER.									
C 4.1 Suivre le déroulement d'un chantier	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C 4.2 Contrôler des ouvrages et vérifier la conformité d'exécution	X	X	X	X	X	X	X	X	X

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL – TRAVAUX PUBLICS

SOMMAIRE

SAVOIRS ASSOCIES

DOMAINES	SAVOIRS	CONNAISSANCES
1 CONNAISSANCE DU MONDE PROFESSIONNEL	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'usager.	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.

DT 2 : suite

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL – TRAVAUX PUBLICS

S 4 APPROCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DES OUVRAGES	
CONNAISSANCES (notions, concepts)	ETRE CAPABLE DE (limites des connaissances)
S 4.1 – ANALYSE D'UN OUVRAGE	
Analyse fonctionnelle d'un ouvrage de : - terrassement, - génie civil, - canalisations, - routes.	IDENTIFIER : - la fonction principale, - les fonctions secondaires, - les contraintes de réalisation. METTRE EN RELATION les fonctions et les solutions techniques employées.
Infrastructure et superstructure.	IDENTIFIER les fondations, les éléments porteurs, les équipements et accessoires. DIFFERENCIER poutres, poteaux, voiles, piles, culées, tablier, etc. REPERER le sens de portée d'un élément de structure.
Charges d'exploitation, surcharges climatiques.	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.
S 4.2 – MECANIQUE APPLIQUEE	
1 - STATIQUE	RESOUDRE un système isostatique : - analytiquement, - graphiquement (pour un système limité à trois forces coplanaires).
2 - CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES D'UNE SECTION Moment statique. Moment quadratique.	DETERMINER, graphiquement ou par le calcul, la position d'un centre de gravité. RELEVER sur une fiche technique ou CALCULER un moment quadratique. EXPLOITER les caractéristiques d'une section en vue d'une utilisation rationnelle (flexion, flambage, etc.)

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL – TRAVAUX PUBLICS

CONNAISSANCES (notions, concepts)	ETRE CAPABLE DE (limites des connaissances)
S 7.7 – COFFRAGE, ARMATURES et BETONNAGE	
Coffrages manportables. Coffrages outils.	COMPARER les différentes solutions techniques. INDIQUER les matériaux utilisables pour : - une ossature, - une peau de coffrage. RELEVER sur les abaques les données relatives : - aux portées, - à la poussée du béton. DECRIRE le mode de positionnement et de fixation d'un insert. JUSTIFIER une technique de coffrage en fonction du nombre de réemploi. CITER les règles d'utilisation des produits de démoulage et de traitement.
Echafaudages. Etalement.	CITER les facteurs intervenant dans la stabilité des échafaudages et des étais (appuis, contreventement, ancrage, verticalité, etc.). CITER les précautions à prendre lors de la mise en œuvre et du démontage des échafaudages et des dispositifs d'étalement.
Armatures passives. Armatures actives.	DIFFERENCIER les armatures passives du béton armé des armatures actives du béton précontraint. DECRIRE la méthode d'assemblage des éléments façonnés. CITER les principaux facteurs influençant l'enrobage des armatures. CITER les risques liés à la mise en tension de câbles de précontrainte.
Mise en œuvre des bétons.	JUSTIFIER le choix des techniques de : - transport du béton, - bétonnage, - vibration. COMMENTER l'influence du dosage en eau et de la vibration sur les caractéristiques mécaniques d'un béton. DECRIRE la préparation des reprises de bétonnage.
S 7.8 – ASSEMBLAGE et POSE d'ELEMENTS de RESEAUX	
- Canalisations adduction d'eau, - Canalisations d'assainissement et drains, - Branchements, - Appareils régulateurs (ventouses, décharges, vannes, clapets, etc.), - Ouvrages annexes (regards, avaloirs, tabourets siphonides, etc.),	DECRIRE et COMPARER les techniques les plus courantes (travaux neufs et réhabilitation). DECRIRE les principales techniques d'assemblage des différents matériaux. DECRIRE le mode opératoire de réalisation d'une partie de réseau. CITER les principales techniques de désinfection d'un réseau.

DT 3 : Copie d'élève. (Cop 1)

Nom : XXXXXX
Prénom : XXXXXX

Classe : 1 BP TP

REALISATION DES OUVRAGES

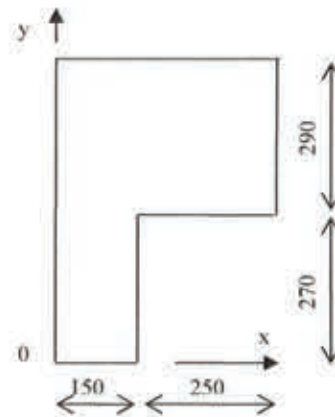
Devoir Surveillé

Support de l'étude : ouvrage d'art sur La Thalie.
Elément d'ouvrage : corniche préfabriquée.

Vous êtes chargé de vérifier le levage d'une corniche préfabriquée en vue de sa pose.

L'élément d'ouvrage est défini par le schéma ci-dessous :

La pente et les chanfreins sont négligés.
Longueur de la corniche : 2,325 m
Masse volumique du béton armé : $2,5 \text{ t/m}^3$



1. Donnez la procédure de vérification du levage d'un élément préfabriqué :

/5

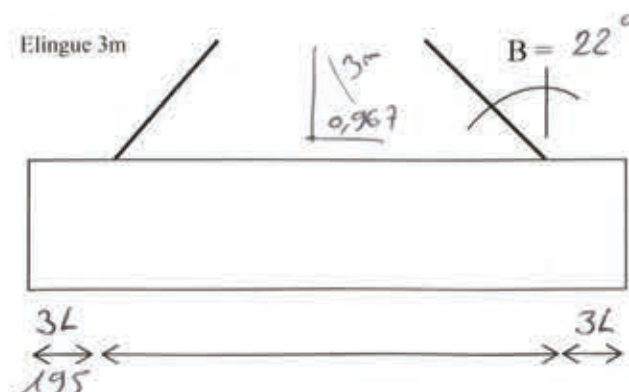
- Vérifier les données de levage
- Vérifier les élingues
- Vérifier la position des données de levage
- Vérifier l'angle des élingues avec la verticale

2. Effectuez la vérification des douilles de levage :

/6

Le levage s'effectuera au moyen d'élingue chaîne doubles de longueur $L = 3 \text{ m}$
La masse de la corniche vaut : 950 kg.
D'après le document technique (DT1), les ancres de levage ont un diamètre $D=10\text{mm}$ pour une longueur $L=65\text{mm}$.

Complétez le schéma ci-dessous :



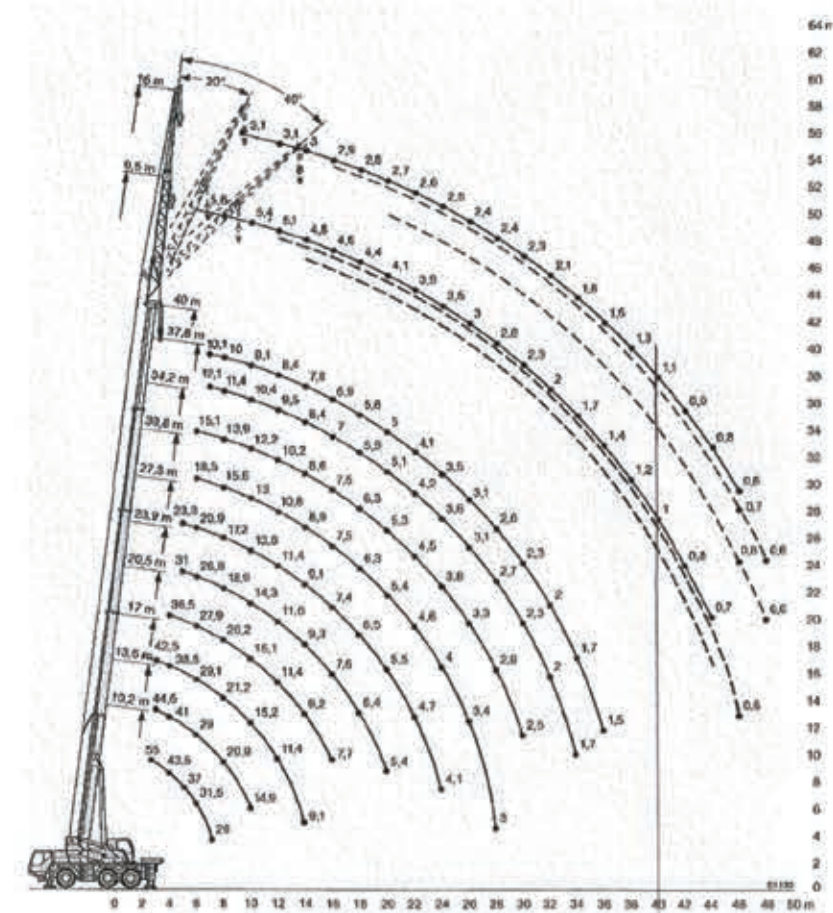
3. Vérifiez l'engin de levage :

/5

L'entreprise dispose d'une grue mobile LIEBHERR LTM 1055 3.2 pouvant être équipée d'une flèche amovible.
La pose des corniches se fera depuis la culée rive gauche. Pour des raisons liées à l'installation de chantier, l'engin de levage sera positionné 30m devant la dalle de transition. La longueur de l'engin vaut 11m.

Vérifiez sur la courbe des charges que l'engin de levage est suffisant.

Distance maximale à couvrir : $30 + 11 = 41 \text{ m}$
Charge maximale à déplacer : $0,950 \times 1,16 = 1,102 \text{ t}$



4. Conclusion :

/4

L'engin de levage est bien dimensionné.

DT 3 : Copie d'élève. (Cop 2)

Nom : XXXXXX
Prénom : XXXXXX

Classe : 1 BP TP

REALISATION DES OUVRAGES

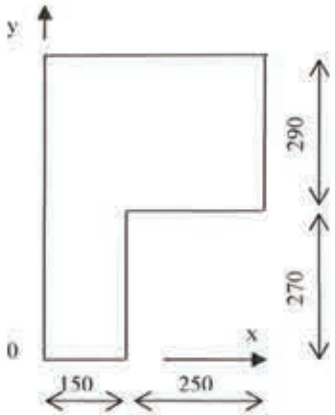
Devoir Surveillé

Support de l'étude : ouvrage d'art sur La Thalie.
Elément d'ouvrage : corniche préfabriquée.

Vous êtes chargé de vérifier le levage d'une corniche préfabriquée en vue de sa pose.

L'élément d'ouvrage est défini par le schéma ci-dessous :

La pente et les chanfreins sont négligés.
Longueur de la corniche : 2,325 m
Masse volumique du béton armé : 2,5 t / m³



1. Donnez la procédure de vérification du levage d'un élément préfabriqué :

/5

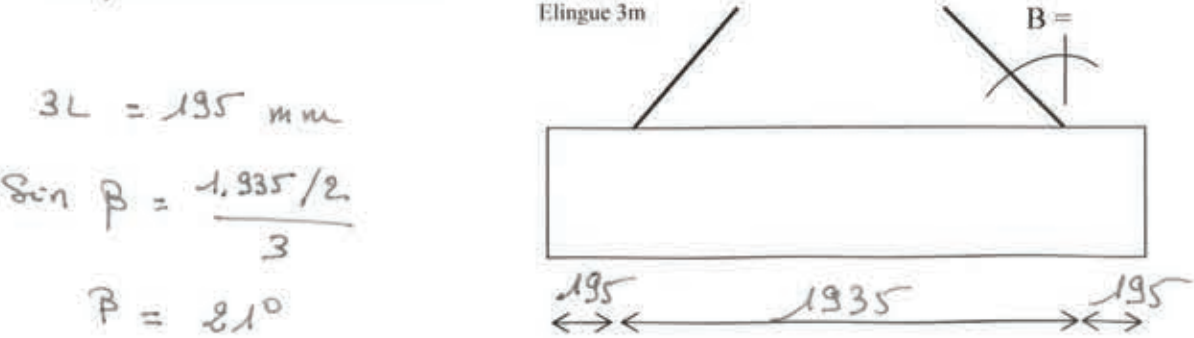
- Vérifier les ancrages de levage
- Vérifier la position des ancrages de levage
- Vérifier les élingues
- Vérifier l'angle d'ouverture des élingues

2. Effectuez la vérification des douilles de levage :

/6

Le levage s'effectuera au moyen d'élingue chaîne doubles de longueur L = 3 m
La masse de la corniche vaut : 950 kg.
D'après le document technique (DT1), les ancrages de levage ont un diamètre D=10mm pour une longueur L=65mm.

Complétez le schéma ci-dessous :



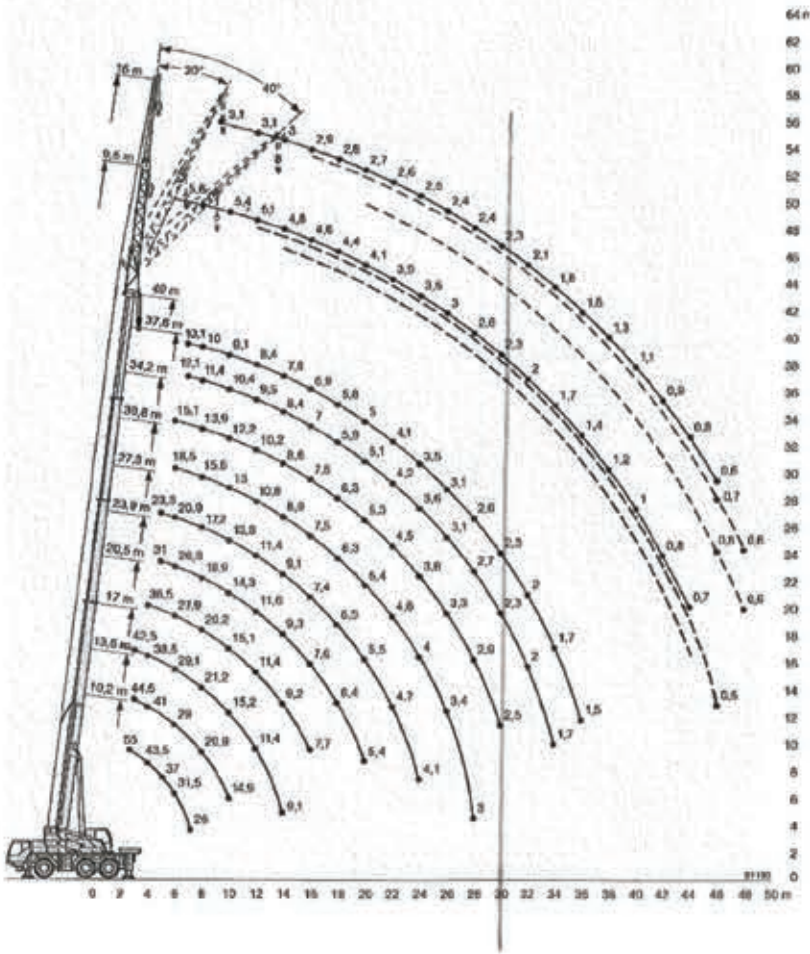
3. Vérifiez l'engin de levage :

/5

L'entreprise dispose d'une grue mobile LIEBHERR LTM 1055 3.2 pouvant être équipée d'une flèche amovible.
La pose des corniches se fera depuis la culée rive gauche. Pour des raisons liées à l'installation de chantier, l'engin de levage sera positionné 30m devant la dalle de transition. La longueur de l'engin vaut 11m.

Vérifiez sur la courbe des charges que l'engin de levage est suffisant.

Distance maximale à couvrir : ...30 m...
Charge maximale à déplacer : ...0,250 t...



4. Conclusion :

/4

L'engin de levage est bien dimensionné.

DT 4 : Modules du programme de Mathématiques et Sciences Physiques

EXTRAITS DES MODULES DU PROGRAMME DE MATHÉMATIQUES ET SCIENCES DU BACCALAUREAT PROFESSIONNEL (Groupement B)

Ce tableau permet de définir des modules d'apprentissage en Mathématiques et en Sciences et de définir des Réinvestissements dans ces deux disciplines.

MATHEMATIQUES

Modules	Capacités Mathématiques	Capacités Sciences (Réinvestissement)
Géométrie dans l'espace Classe de seconde et consolidation en terminale	Représenter avec ou sans les TIC un solide usuel Lire et interpréter une représentation en perspective cavalière d'un solide usuel Reconnaître et nommer des solides usuels Calculer le volume d'un solide	Mesurer la masse d'un corps solide Mesurer le volume d'un corps solide Grandeurs associées d'un objet à l'état solide ou à l'état liquide Masse et volume Faire l'inventaire des actions mécaniques.
Géométrie et nombres Classe de seconde	Construire et reproduire une figure plane à l'aide des instruments de construction usuels ou d'un logiciel de géométrie. Utiliser des théorèmes et des formules pour calculer la longueur d'un segment.	Représenter et caractériser une action mécanique par une force. Vérifier les conditions d'équilibre d'un solide soumis à 3 forces non parallèles. Connaître les caractéristiques du poids d'un corps. Connaître la relation $P = m.g$
Utilisation d'une fonction de référence Classe de seconde	Représenter une fonction de forme x et ax^2 Utiliser les TIC pour conjecturer les variations.	Délimiter un système et choisir un référentiel adapté. Reconnaître un état de repos ou de mouvement d'un objet par rapport à un autre. Différencier trajectoire rectiligne, circulaire et quelconque. Identifier la nature d'un mouvement.
Les Vecteurs Classe de seconde et consolidation en terminale	Reconnaître des vecteurs égaux et des vecteurs opposés. Construire un vecteur à partir de ses caractéristiques. Construire la somme de vecteurs. Calculer la norme d'un vecteur dans l'espace.	Faire l'inventaire des actions mécaniques. Représenter et caractériser une action mécanique par une force. Connaître les caractéristiques d'une force. Vérifier les conditions d'équilibre d'un solide soumis à 3 forces non parallèles.

SCIENCES

Modules	Capacités Sciences	Capacités Mathématiques (Réinvestissements)
Hygiène et Santé Equilibre d'un objet Classe de seconde	Déterminer le centre de gravité d'un solide simple. Mesurer le poids d'un corps. Représenter graphiquement le poids d'un corps. Vérifier qu'un objet est en équilibre. Connaître les caractéristiques du poids d'un corps. Connaître la relation $P = m.g$ Faire l'inventaire des actions mécaniques. Représenter et caractériser une action mécanique par une force. Connaître les caractéristiques d'une force. Vérifier les conditions d'équilibre d'un solide soumis à 3 forces non parallèles.	Reconnaître deux suites de nombres proportionnelles. Résoudre un problème de proportionnalité (échelle, conversion d'unités...) Construction de figures géométriques planes.

DR1 : Fiche de préparation d'une séquence pédagogique

FICHE DIDACTIQUE DE SEQUENCE

Classe :

Titre de la séquence :

Durée envisagée :

Objectif général :

Pré – Requis :

Support d'étude :

Objectifs des séances (objectifs intermédiaires)	Compétences développées	Savoirs associés	Situation d'apprentissage (méthodes, supports,...)	Durée
<i>Séance n°... : titre L'objectif doit décrire une action et constitue 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>

DR2 : Fiche de préparation d'une séance

FICHE DE PREPARATION DE SEANCE

Classe :

N° et Titre de la séance :

Durée :

COMPETENCES VISEES :

Pré – Requis :

CONNAISSANCES VISEES :

DEROULEMENT					
Activités Prévues aux différentes phases	Durée	Consignes	Matériel et support utilisés	Organisation pédagogique	Trace écrite
<i>Activités du professeur et des élèves lors des différentes phases</i>	<i>Durée</i>	<i>Natures des consignes (orales, écrites...)</i>	<i>Outils et support d'apprentissage</i>	<i>Travail en salle, à l'atelier, à l'extérieur... Travail individuel, en groupe...</i>	<i>Nature de la trace écrite prévue : cours, synthèse. Bilan individuel ou collectif...</i>

DR3 : Fiche D'Activité Elève

Etablissement:		Classe:		Elève:		Date:	
FICHE D'ACTIVITE ELEVE							
Support de l'étude:				Titre de la séance:			
Compétences (ce que je vais apprendre)				Prérequis (ce que je dois savoir faire avant l'activité)			
Repères Référentiel	RESSOURCES (ce que l'on me donne)	OBJECTIFS (ce que l'on me demande)	CRITERES de REUSSITE (ce que l'on attend de moi)		EVALUATION Acquis Non Acquis		
SAVOIRS ASSOCIES					OBSERVATIONS		
Repères Référentiel	Limites des connaissances	Evaluation Acquis Non Acquis					

										Né(e) le :			/			/			

Concours	Section/Option	Epreuve	Matière

DR4 : Corrigé du Devoir Surveillé

REMARQUE : le corrigé de la question 2 est donné

Nom : XXXXXX
Prénom : XXXXXX

Classe : 1 BP TP

REALISATION DES OUVRAGES

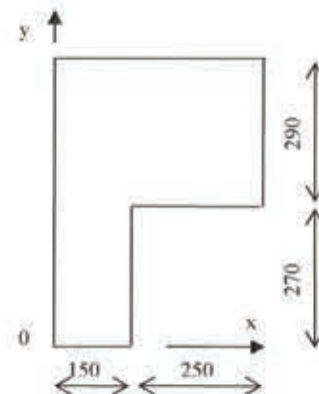
Devoir Surveillé

Support de l'étude : ouvrage d'art sur La Thalie.
Elément d'ouvrage : corniche préfabriquée.

Vous êtes chargé de vérifier le levage d'une corniche préfabriquée en vue de sa pose.

L'élément d'ouvrage est défini par le schéma ci-dessous :

La pente et les chanfreins sont négligés.
Longueur de la corniche : 2,325 m
Masse volumique du béton armé : $2,5 \text{ t/m}^3$



1. Donnez la procédure de vérification du levage d'un élément préfabriqué :

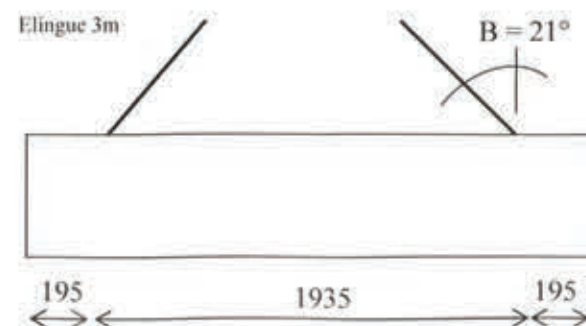
/ 5

2. Effectuez la vérification des douilles de levage :

/ 6

Le levage s'effectuera au moyen d'élingue chaîne doubles de longueur $L = 3 \text{ m}$.
La masse de la corniche vaut : 950 kg.
D'après le document technique (DT1), les ancres de levage ont un diamètre $D=10\text{mm}$ pour une longueur $L=65\text{mm}$.

Complétez le schéma ci-dessous :



3. Vérifiez l'engin de levage :

/ 5

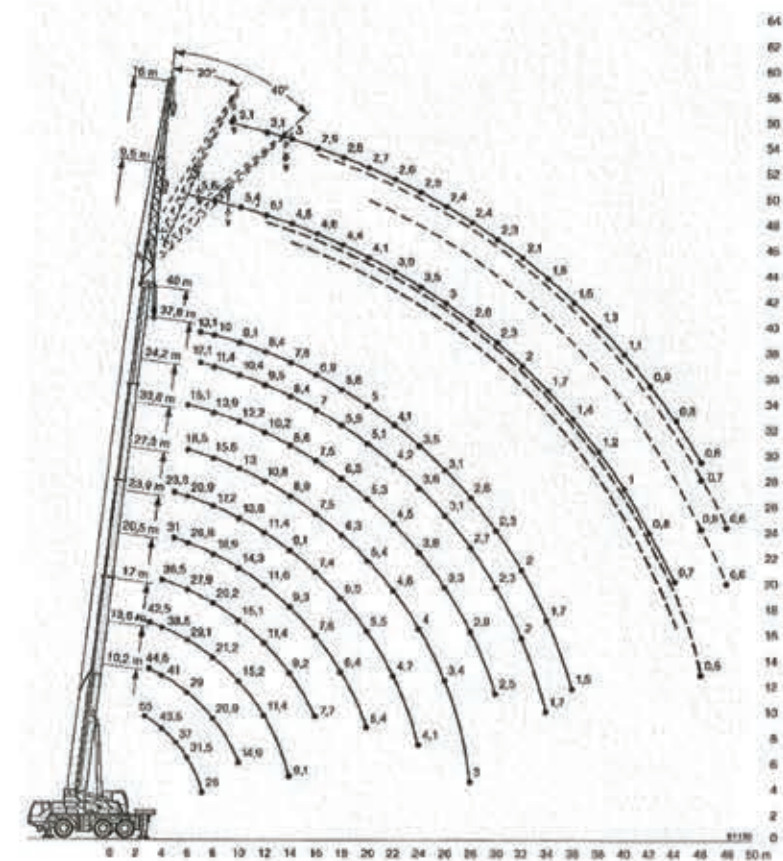
L'entreprise dispose d'une grue mobile LIEBHERR LTM 1055 3.2 pouvant être équipée d'une flèche amovible.

La pose des corniches se fera depuis la culée rive gauche. Pour des raisons liées à l'installation de chantier, l'engin de levage sera positionné 30m devant la dalle de transition. La longueur de l'engin vaut 11m.

Vérifiez sur la courbe des charges que l'engin de levage est suffisant.

Distance maximale à couvrir :

Charge maximale à déplacer :



4. Conclusion :

/ 4