

Baccalauréat Professionnel TRAVAUX PUBLICS

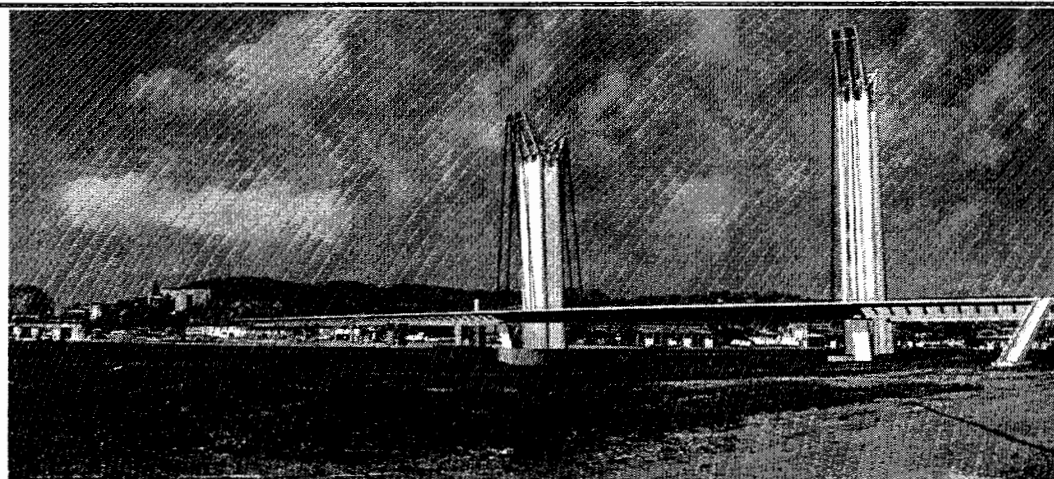
E2 ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE : "Préparation et suivi d'une fabrication et d'un chantier"

Sous épreuve B2 – U22

ORGANISATION DES TRAVAUX

Durée : 2 heures

Coefficient : 1



Sommaire :

| DOSSIER TECHNIQUE ET FICHES TECHNIQUES | | Pages |
|--|------------------------------------|-------|
| DT 1 | Plan de situation | 2/15 |
| DT 2 | Plan de masse | 3/15 |
| DT 6 | Profil type | 4/15 |
| DT 8 | Plan des murs écailles Terre Armée | 5/15 |
| FT 7 | Terre armée | 6/15 |
| FT 8 | Terre armée | 7/15 |

| SUJET | Pages | Barèmes | Durée indicative |
|--|-------|---------|------------------|
| SITUATION N°1 : Planning de pose des écailles | 8/15 | 40 | 45 min. |
| SITUATION N°2 : Réalisation des remblais | 9/15 | 20 | 20 min. |
| SITUATION N°3 : Fiche qualité de pose des écailles | 10/15 | 40 | 55 min. |

| DOCUMENTS REPONSES | | Pages |
|--------------------|--------|-------|
| SITUATION N°1 : | CR 1.1 | 12/15 |
| | CR 1.2 | 13/15 |
| SITUATION N°2 : | CR 2 | 14/15 |
| SITUATION N°3 : | CR 3 | 15/15 |

Les documents réponses CR1, CR2 et CR3, pages 12 à 15, doivent être complétés par le candidat puis insérés dans une copie d'examen dont il aura complété l'en-tête.

SITUATION N°1 : PLANNING

Cette étude a pour but d'établir le planning de pose et de livraison des éléments du mur écailles de la rampe d'accès Nord.

| CAPACITÉS | ETUDE A RÉALISER | BAREME |
|-----------|---|--------|
| C2A | ▪ Tracer la courbe de pose | /08 |
| C5A | ▪ Tracer la courbe de livraison | /15 |
| C7A | ▪ Tracer la courbe d'évolution des stocks | /10 |
| C8A | ▪ Définir l'aire de stockage. | /07 |
| | | / 40 |

DOCUMENTS FOURNIS :

| | DOSSIER TECHNIQUE | Pages |
|-------------|------------------------------------|--------------|
| DT 2 | Plan de masse | 3/15 |
| DT 8 | Plan des murs écailles Terre Armée | 5/15 |
| FT 7 et FT8 | Fiche Technique Terre Armée | 6/15 et 7/15 |

TRAVAIL DEMANDÉ :

- 1- Analyser la pose et tracer la courbe correspondante
- 2- Analyser la livraison, tracer la courbe correspondante
- 3- Analyser l'évolution des stocks, tracer la courbe correspondante
- 4- Définir aire de stockage.

EXIGENCES :

Répondre sur le cahier réponse CR1.1 et CR1.2
Toutes les unités sont indiquées

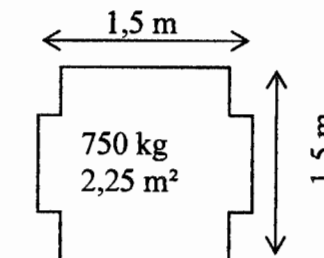
DONNEES COMPLEMENTAIRES

Cadence de pose :

1^{er} jour = 10 éléments / jour
jours suivants = 40 éléments / jour

camion de livraison : C.U = 27,00 t.
nombre maximum de camion par jour de livraison = 4

Caractéristiques dimensionnelles des écailles.



Surface du mur écaille pour l'exécution de la rampe d'accès Nord = 1900,00 m²
Volume de remblai technique = 26 000,000 m³

Informations pour le stockage :

8 éléments maxi en hauteur, 0,80 m de circulation libre autour de chaque paquet.
Le stock doit toujours être suffisant pour la journée suivante en pose. Sauf le 1^{er} jour.

SITUATION N°2: REALISATION DES REMBLAIS

SITUATION N°2

Cette étude a pour but d'établir le besoin en matériel d'approvisionnement et de mise en œuvre du poste de remblai technique TERRE ARMEE

| CAPACITÉS | ETUDE A RÉALISER | BAREME |
|---------------------------------|---|---------------------------|
| C2A C5A C7A C8A C9A | <ul style="list-style-type: none"> ▪ calcul des cycles de rotation ▪ calcul du nombre de matériels alloués à la tâche. ▪ Durée du chantier | /12 /07 /01 |
| | | / 20 |

DOCUMENTS FOURNIS :

| DOSSIER TECHNIQUE | | Pages |
|-------------------|------------------------------------|--------------|
| DT 2 | Plan de masse | 3/15 |
| DT 8 | Plan des murs écaillés Terre Armée | 5/15 |
| FT 7 et FT 8 | Fiche Technique Terre Armée | 6/15 et 7/15 |

TRAVAIL DEMANDÉ :

- 1- Calculer les cycles de rotation des matériels d'approvisionnement et de mise en œuvre.
- 2- Calculer le nombre de matériels nécessaires à la bonne réalisation de tâche, dans le planning. (Composer l'atelier)
- 3- Calculer la durée du chantier.

EXIGENCES :

Répondre sur le CR 2

DONNEES COMPLEMENTAIRES

Quantité total de matériaux = 26 000,000 m³
 Quantité de mise en œuvre journalière = 1 215,000 m³
 Charge utile d'un camion routier 8x8 = 24,00 t
 Masse volumique du matériaux mis en œuvre = 1 850,00 kg / m³

Distance de la carrière au chantier = 30 km
 Vitesse moyenne pleine charge = 45 km / h
 Vitesse moyenne à vide = 55 km / h
 Temps de chargement en carrière = 6 min.
 Temps de déchargement sur chantier = 4 min.
 Temps total de manœuvre d'1 cycle = 3 min.

Rendement des matériels de mise en œuvre (Buteur) = 90 m³/h
 Temps de travail journalier sur chantier = 7 h.

Les efficacités des matériels et le coefficient de foisonnement ne sont pas pris en compte.

SITUATION N°3:**Fiche Qualité**

Cette étude a pour but d'établir une fiche de qualité concernant la mise en œuvre des écailles du mur TERRE ARMEE

| CAPACITÉS | ETUDE A RÉALISER | BAREME |
|--------------------------|--|--------|
| C2A C5A C7A C8A | ▪ compléter la fiche de qualité des poses d'écaille. | / 40 |
| | | / 40 |

DOCUMENTS FOURNIS :

| DOSSIER TECHNIQUE | | Pages |
|-------------------|------------------------------------|--------------|
| DT 2 | Plan de masse | 3/15 |
| DT 8 | Plan des murs écailles Terre Armée | 5/15 |
| FT 7 à FT8 | Fiche Technique Terre Armée | 6/15 et 7/15 |

SITUATION N°3**TRAVAIL DEMANDÉ :**

1 – Compléter la fiche de pose des écailles qui composent le mur TERRE ARMEE

EXIGENCES :

Répondre sur le CR 3

Étudier sur les fiches techniques FT 7 & FT 8, les informations relatives à la mise en œuvre des murs écailles.
Répondre dans le tableau par des phrases simples, en prenant exemple sur les phases 3 et 5.

Baccalauréat Professionnel TRAVAUX PUBLICS

ORGANISATION DES TRAVAUX

Sous épreuve B2 – U22

CAHIER RÉPONSE

Récapitulatif :

| | |
|---------------|-------|
| Situation n°1 | / 40 |
| Situation n°2 | / 20 |
| Situation n°3 | / 40 |
| | / 100 |

CAHIER DE REPONSES CR 1.1

1- Analyser et tracer la courbe de pose.

Calculez le nombre total d'éléments à poser.

Calculez le temps de pose des écailles qui composent la rampe d'accès Nord.

Tracez la courbe
sur le CR 1 2 - tableau 2

2- Analyser et tracer la courbe de livraison des écailles.
Calculez le nombre d'écailles livrées par camion.

Calculez le nombre maximum d'écailles livrables par jour de livraison.

En considérant 144 éléments livrés le 1^{er} jour, et en conservant un stock minimum de 40 éléments pour le jour suivant.
Quel jour faudra t'il envisager la 2^{ème} livraison ?

| Critères d'évaluation | Note |
|---|------|
| Tous les éléments du calcul sont notés Le résultat est juste | /2 |
| Tous les éléments du calcul sont notés Le résultat est juste | /3 |
| La courbe est correcte et légendée. L'ensemble est soigné | /3 |

| | |
|---|----|
| Tous les éléments du calcul sont notés Le résultat est juste | /3 |
|---|----|

| | |
|---|----|
| Tous les éléments du calcul sont notés Le résultat est juste | /3 |
|---|----|

| | |
|--|----|
| Tous les éléments du calcul sont notés La démarche est logique Le résultat est juste | /3 |
|--|----|

Tracez la courbe de livraison.
sur le CR 1 2 - tableau 2

Citez les autres jours de livraison ?

3- Analyser et tracer la courbe d'évolution du stock.
Complétez le tableau d'évolution du stock.
sur le CR - 1 2 tableau 1

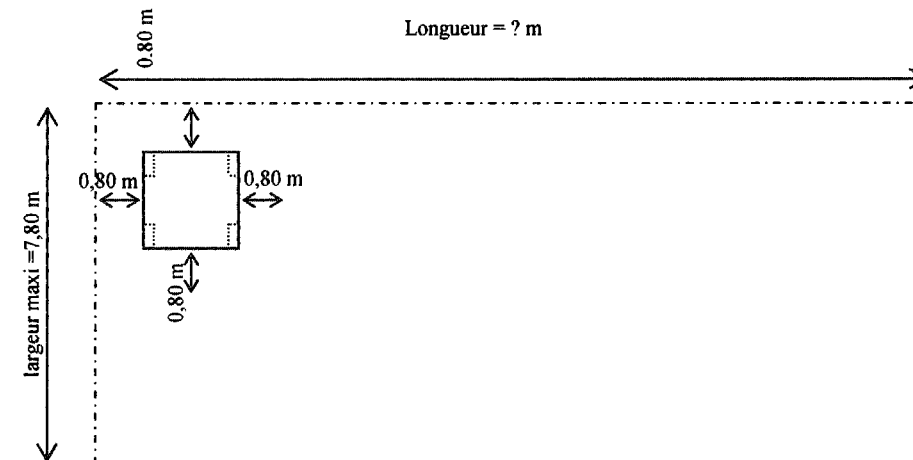
Tracez la courbe.
sur le CR - 1 2 tableau 2

Quel sera le nombre maximum d'écaille en stock ?
Quel jour ?

Nombre maxi =

Jour =

4- Définir l'aire de stockage.
En considérant que le stock maximum d'écailles sera de 185 u.
Complétez le schéma de l'aire de stockage



Quelle sera la surface minimum requise pour ce stockage ?

| Critères d'évaluation | Note |
|--|------|
| La courbe est correcte et légendée. L'ensemble est soigné | /3 |
| Les résultats sont justes | /3 |
| Toutes les valeurs sont notées | /5 |
| La courbe est correcte et légendée. L'ensemble est soigné | /3 |
| Les résultats sont justes | /1 |
| Les résultats sont justes | /1 |

| | |
|--|----|
| Tous les éléments du calcul sont notés La démarche est correcte | /4 |
|--|----|

CAHIER DE REPONSES CR2

1- calcul du cycle d'approvisionnement d'1 camion

Calculez le volume transporté par 1 camion

Calculez la durée du cycle d'approvisionnement par 1 camion, en considérant 13,000 m³ transporté

Calculez le temps de réglage pour 13 m³ par un bouteur.

| Critères d'évaluations | Note |
|--|------|
| Tous les éléments du calcul sont notés Le résultat est jute | /2 |
| Tous les éléments du calcul sont notés Le résultat est jute | /7 |
| Tous les éléments du calcul sont notés Le résultat est jute | /3 |

2- Déterminer le nombre de matériels journaliers pour approvisionner et mettre en œuvre le matériau de remblai.

Calculez le nombre de bouteur nécessaire par jour.

Calculez le nombre de camion pour que le(s) bouteur(s) n'ai(ent) pas de rupture de travail.

Calculez le nombre de cycle que peut faire 1 camion par jour.

Quelle disposition pouvez vous prendre concernant l'approvisionnement en fin de journée ?

3- Calculer la durée du chantier de remblai technique.

| Critères d'évaluations | Note |
|--|------|
| Tous les éléments du calcul sont notés Le résultat est jute | /6 |
| La disposition notée est logique et réalisable | /1 |
| Tous les éléments du calcul sont notés Le résultat est jute | /1 |

CAHIER DE REPONSES CR3

| | | Contrôler, Vérifier, Mesurer, Respecter, | | | |
|---|---|---|--|---|---------------------------------------|
| Phase | Eléments à contrôler | Mettre en œuvre | Moyen de contrôle | Point Critique* Où Point Arrêt** | barème |
| 1- Levage | | | | | /9 |
| 2-Pose des niveaux courants | Niveau | | | | /9 |
| | Aplomb | | | | /9 |
| | Alignement | | | | /9 |
| 3- Remblai avec armatures | <ul style="list-style-type: none"> ▪ hauteur des remblais à respecter : jusqu'au niveau des armatures à mettre en place. ▪ Mise en œuvre avec pente vers l'axe de chaussée. ▪ Mise en œuvre des armatures à l'aide des éléments fournis par TERRE ARMEE sans trop dégarnir la zone de serrage. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ vérifier le traçage d'un niveau sur l'intérieur de l'écaille. ▪ Informer le conducteur de l'engin de réglage ▪ Vérifier les éléments posés. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Visuel ▪ Vérifier ponctuellement à l'aide d'un gabarit et d'un niveau ▪ Visuel pour le dégarnissage ▪ Etablir un comptage journalier du stock de boulons. | Point Critique. | Soin de l'ensemble du travail : /4 |
| Le compactage est assuré par une entreprise de sous-traitance | | | | | |
| 5- Après compactage | <ul style="list-style-type: none"> ▪ contrôler le réglage des niveaux et aplomb des écailles. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ mesurer l'aplomb et le niveau des écailles. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ contrôle courant à l'aide des outils traditionnels (niveau de maçon, fil à plomb) ▪ contrôle ponctuel de précision en cours de réalisation à l'aide des outils de topographie (théodolite, laser,...) | Point d'Arrêt. | |
| /40 | | | | | |
| Critères d'évaluation | Les éléments à contrôler correspondent aux descriptions de phases sur les FT7 et FT8 | Les éléments mis en œuvre et les moyens de contrôle sont logiques et adéquats à la situation décrite. Les moyens proposés sont judicieux. | | * Point Critique : contrôle nécessitant une fiche de contrôle. ** Point d'Arrêt : contrôle nécessitant une fiche de contrôle et un procès verbal. les propositions sont judicieuses | |