Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Conducteur Engins, veuillez visiter :
bpconducteurdengins.fr/annales-sujets-et-corriges

BP Conducteur Engins

Sous-épreuve E.11 : Étude, préparation et suivi d’un ouvrage

Session 2026 • Code sujet : **26-BP-CETPC-E11** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire (3 questions) **Page 3**

2. Étude technologique et calculs de métré (5 questions) **Page 5**

3. Préparation opératoire et suivi de l’intervention (4 questions) **Page 8**

4. Prévention et sécurité (2 questions) **Page 10**

5. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 11**

Sujet officiel (PDF) : https://bpconducteurdengins.fr/assets/annales/bp-conducteur-engins/Étude de dossier technique/2026/BP Conducteur Engins - Étude de dossier technique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire

Le chantier comprend le décapage d'une plateforme logistique, la réalisation d'une couche de forme et le terrassement d'un fossé d'évacuation des eaux pluviales. Le candidat analyse les fonctions des ouvrages, les contraintes, les prescriptions liées aux réseaux et l'ordre des opérations.

Question 1.1. À partir du cahier des charges, indiquez la fonction du décapage de la plateforme, de la couche de forme et du fossé. Formulez pour chacun une fonction adaptée au chantier.

Opération	Fonction adaptée au chantier
Décapage de la plateforme	Retirer la terre végétale pour préparer l'assise des travaux.
Couche de forme	Créer une assise régulière et stable après réglage et compactage.
Fossé	Recueillir et évacuer les eaux pluviales.

Le décapage concerne la plateforme de 36 m × 12 m et enlève la couche végétale moyenne de 0,30 m. La couche de forme est réalisée sur 180 m × 4 m, avec une épaisseur compactée de 0,25 m. Le fossé, long de 120 m et de section trapézoïdale, assure l'évacuation des eaux pluviales. Ces fonctions répondent respectivement à la préparation du terrain, à la constitution de l'assise et au drainage de la zone aménagée.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Décapage : préparer l'assise. Couche de forme : créer une assise stable. Fossé : recueillir et évacuer les eaux pluviales.

Question 1.2. Relevez trois contraintes à prendre en compte avant le démarrage du terrassement, dont une concernant le réseau télécom. Pour chacune, indiquez une vérification ou une mesure à effectuer avant d'engager les engins.

Avant de démarrer, vérifier le repérage des réseaux, préparer l'organisation du chantier et implanter les ouvrages conformément aux plans et aux prescriptions.

- **Réseau télécom :** confronter les plans au marquage-piquetage sur le terrain, vérifier leur cohérence avec la zone de travaux et maintenir le repérage visible.
- **Circulation et coactivité :** identifier les circulations des engins et des piétons, les séparer autant que possible et communiquer les consignes de manœuvre.
- **Emprise des travaux :** implanter les limites de la plateforme, de la couche de forme et du fossé, puis vérifier les dimensions et niveaux prévus.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Vérifier le réseau télécom, organiser les circulations et implanter les ouvrages selon les plans et les prescriptions du chantier.

Question 1.3. **Proposez l’ordre logique des opérations, depuis la préparation de la zone jusqu’à la réception de la couche de forme. Faites apparaître le contrôle du marquage-piquetage, le décapage, l’évacuation ou le stockage des déblais, le réglage et le compactage.**

Suivre cette séquence jusqu’à la réception de la couche de forme :

1. Délimiter la zone de travail et les circulations, puis communiquer les consignes aux équipes.
2. Vérifier les plans de réseaux et confronter le marquage-piquetage au terrain. En cas de doute, arrêter dans la zone concernée, sécuriser et alerter le responsable.
3. Décaper la terre végétale à l’épaisseur prévue et contrôler les limites et l’épaisseur.
4. Évacuer les déblais par camions ou les stocker à l’emplacement défini, sans gêner la circulation ni compromettre la stabilité des abords.
5. Mettre en place les matériaux de couche de forme, régler le niveau et la largeur, puis compacter.
6. Contrôler le niveau, la largeur et l’épaisseur compactée avant réception.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Préparer la zone, vérifier les réseaux, décaper et gérer les déblais, puis régler, compacter et contrôler la couche de forme avant réception.

2. Étude technologique et calculs de métré

Les calculs portent sur le décapage de terre végétale, l'approvisionnement de la couche de forme et le terrassement d'un fossé à section trapézoïdale. Les données fournissent les dimensions, les coefficients de foisonnement et de commande, la capacité des camions et le prix des matériaux.

Question 2.1. Calculez le volume de terre végétale en place à décaper avec la relation V = L × l × e et les dimensions de la plateforme. Donnez le résultat en m³.

Le volume en place se calcule avec la longueur, la largeur et l'épaisseur moyenne de terre végétale. La plateforme mesure 36 m sur 12 m et la couche à décaper fait 0,30 m d'épaisseur : 36 × 12 × 0,30 = 129,60 m³. Ce résultat est le volume avant foisonnement, conformément à la formule du dossier. Les trois dimensions étant exprimées en mètres, le résultat est bien en mètres cubes.

DR 1, volume en place

Volume de terre en place à décaper	36 × 12 × 0,30	129,60	m³

✓ RÉPONSE À RETENIR

Volume de terre végétale en place à décaper : 129,60 m³, avant foisonnement.

Question 2.2. Calculez le volume foisonné correspondant, puis le nombre de rotations nécessaires avec des camions de capacité utile 10 m³ foisonnés. Utilisez le coefficient de foisonnement du dossier, indiquez les volumes au centième et arrondissez le nombre de rotations à l'entier supérieur.

Le volume foisonné est obtenu en appliquant le coefficient 1,20 au volume en place : 129,60 × 1,20 = 155,52 m³. Une rotation transporte au maximum 10 m³ foisonnés, donc 155,52 ÷ 10 = 15,552 rotations. Il faut arrondir à l'entier supérieur pour évacuer tout le volume : la dernière rotation n'est pas complète. Les volumes sont indiqués au centième.

DR 1, foisonnement et rotations

Volume foisonné de terre décapée	129,60 × 1,20	155,52	m³
Nombre de rotations de camion	155,52 ÷ 10 = 15,552	16	rotations

✓ RÉPONSE À RETENIR

Volume foisonné : 155,52 m³. Nombre de rotations de camion : 16.

Question 2.3. **Calculez le volume compacté de couche de forme pour 180 m de longueur, 4 m de largeur et 0,25 m d'épaisseur compactée. Présentez le résultat en m³.**

Le volume compacté de la couche de forme se calcule en multipliant sa longueur par sa largeur et par son épaisseur après compactage. Avec les dimensions contractuelles : 180 × 4 × 0,25 = 180 m³. Ce volume correspond au matériau en place après compactage, avant l'application du coefficient de commande de 1,08. Les unités des trois dimensions donnent bien un résultat en mètres cubes.

DR 1, volume compacté

Volume compacté de couche de forme	180 × 4 × 0,25	180	m³

✓ RÉPONSE À RETENIR

Volume compacté nécessaire pour la couche de forme : 180 m³.

Question 2.4. **Déterminez le volume à commander en appliquant le coefficient de commande 1,08 au volume compacté, puis calculez le coût de la fourniture au prix de 18,50 €/m³ livré. Présentez les unités et arrondissez le coût au centime.**

Le volume livré à commander est le volume compacté multiplié par le coefficient de commande : 180 × 1,08 = 194,40 m³. Le prix étant fixé à 18,50 €/m³ livré, le coût est 194,40 × 18,50 = 3 596,40 €. Le calcul du coût porte donc sur le volume livré, et non directement sur le volume compacté. Le montant est arrondi au centime.

DR 1, volume livré et coût

Volume livré à commander	180 × 1,08	194,40	m³
Coût de la fourniture	194,40 × 18,50	3 596,40	€

✓ RÉPONSE À RETENIR

Volume à commander : 194,40 m³ livré. Coût de fourniture : 3 596,40 €.

Question 2.5. **Calculez le volume de terrassement du fossé à partir de sa section trapézoïdale et de sa longueur. Utilisez S = ((b + B) × h) / 2 puis V = S × L, avec b = 0,40 m, B = 1,20 m, h = 0,40 m et L = 120 m.**

La section du fossé est trapézoïdale. Sa surface vaut la moyenne des largeurs au fond et en tête, multipliée par la profondeur : ((0,40 + 1,20) × 0,40) ÷ 2 = 0,32 m². Le volume de terrassement correspond à cette section multipliée par la longueur de 120 m : 0,32 × 120 = 38,40 m³. Le calcul utilise les cotes écrites du dossier.

DR 1, volume du fossé

Volume de terrassement du fossé	((0,40 + 1,20) × 0,40) ÷ 2 ×	38,40	m³

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Volume de terrassement du fossé : 38,40 m³.

3. Préparation opératoire et suivi de l’intervention

Une pelle hydraulique charge les déblais, évacués par camions, tandis qu’une niveleuse et un compacteur sont disponibles pour la couche de forme. Le candidat estime la production et le temps de chargement, choisit les moyens adaptés et propose des contrôles de suivi.

Question 3.1. Calculez la production horaire effective de la pelle en m³/h avec Q = (Cg × kr × 3600 / tc) × ke. Remplacez chaque symbole par sa valeur et donnez le résultat au centième.

Le volume utile par cycle est la capacité nominale multipliée par le coefficient de remplissage. Le nombre de cycles par heure se calcule avec 3 600 secondes divisées par 42 secondes. On applique ensuite l’efficacité de chantier : $Q = (1,20 \times 0,85 \times 3600/42) \times 0,75 = 65,57\ \mathrm{m^3/h}$. La production est arrondie au centième. C’est une estimation, sans interruptions ni temps annexes.

Production de la pelle complétée

Élément à déterminer	Calcul, moment ou contrôle	Résultat ou élément vérifié
Production horaire effective de la pelle	1,20 × 0,85 × 3600 ÷ 42 × 0,75	65,57
Contrôle de suivi n° 1	.....	.....
Contrôle de suivi n° 2	.....	.....
Contrôle de suivi n° 3	.....	.....

À compléter par le candidat

✓ RÉPONSE À RETENIR

Production effective : 65,57 m³/h.

Question 3.2. À partir du volume foisonné obtenu à la question 2.2 et de la production effective calculée à la question 3.1, estimez le temps de chargement en heures avec t = Vf / Q. Arrondissez au centième d’heure.

Le volume foisonné à charger, calculé à la question 2.2, est $155,52\ \mathrm{m^3}$. On utilise la production horaire effective arrondie à $65,57\ \mathrm{m^3/h}$, obtenue à la question 3.1.

Le temps de chargement vaut donc $t = 155,52/65,57 = 2,37\ \mathrm{h}$, arrondi au centième. Cette estimation concerne le chargement seul : elle exclut les interruptions, les déplacements et les temps de contrôle.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Temps estimé de chargement : 2,37 h.

Question 3.3. Indiquez un moyen cohérent pour le décapage et le chargement, le transport des déblais, le réglage de la couche de forme et son compactage. Justifiez brièvement l'adéquation de chaque moyen à l'opération.

- **Décapage et chargement :** pelle hydraulique, adaptée à l'extraction et au chargement des terres.
- **Transport :** camions de 10 m³ utiles, prévus pour évacuer les déblais foisonnés.
- **Réglage :** niveleuse, pour répartir et régler la couche de forme sur sa largeur.
- **Compactage :** compacteur, pour mettre en œuvre la couche de forme à l'épaisseur prescrite après compactage.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Pelle hydraulique, camions de 10 m³, niveleuse et compacteur, respectivement pour décaper et charger, transporter, régler et compacter.

Question 3.4. Proposez trois contrôles de suivi à réaliser pendant ou à la fin de l'intervention. Pour chacun, précisez le moment du contrôle et l'élément vérifié, en incluant un contrôle de l'épaisseur ou du niveau de la couche de forme.

Effectuer les contrôles aux étapes prévues par le chef de chantier et relever les résultats pour vérifier la conformité des travaux :

- Pendant le décapage : contrôler l'épaisseur retirée et les limites de la zone.
- Pendant la couche de forme : contrôler le niveau et la largeur ; après compactage, vérifier l'épaisseur prescrite de 0,25 m.
- À la réception : vérifier le niveau final et l'état général de la surface.

Contrôles de suivi complétés

Élément à déterminer	Calcul, moment ou contrôle	Résultat ou élément vérifié
Production horaire effective de la pelle	.....	... m³/h
Contrôle de suivi n° 1	..... Pendant décapage	..... Épaisseur, limites
Contrôle de suivi n° 2	..... Pendant couche de forme	..... Niveau, largeur, épaisseur 0,25
Contrôle de suivi n° 3	..... À la réception	..... Niveau final, état de surface

À compléter par le candidat

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôler le décapage, le niveau et la largeur de la couche, son épaisseur compactée de 0,25 m, puis l'état final.

4. Prévention et sécurité

Le chantier clôturé comprend la circulation d'engins et de camions ainsi qu'un réseau télécom enterré repéré sur le plan. Le candidat analyse les risques de heurt, d'endommagement du réseau et de chute de matériaux, puis définit les mesures de prévention et la conduite à tenir en cas d'incertitude.

Question 4.1. Pour chacune des trois situations du tableau, à savoir l'évolution de la pelle hydraulique, les travaux à proximité du réseau télécom et le chargement ou déplacement des déblais, indiquez une mesure concrète de prévention à mettre en œuvre avant ou pendant les travaux.

Appliquer une mesure adaptée à chacun des risques du tableau :

- **Évolution de la pelle :** séparer et baliser les circulations piétonnes et celles des engins. Organiser les manœuvres avec une visibilité suffisante et prévoir un guide si nécessaire.
- **Proximité du réseau télécom :** confronter les plans au marquage-piquetage sur le terrain, le maintenir visible et respecter les consignes ainsi que les autorisations requises pour intervenir près des réseaux.
- **Chargement et déplacement des déblais :** écarter toute personne de la zone de manœuvre et du dessous du godet. Stocker les déblais sans gêner la circulation ni compromettre la stabilité des abords.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Circulations séparées, réseau repéré et marquage visible, zone de chargement interdite aux personnes pendant les manœuvres.

Question 4.2. Décrivez la conduite à tenir si le marquage du réseau télécom est absent, dégradé ou incohérent avec les documents, ou si un réseau non identifié est découvert pendant le terrassement. Précisez l'action immédiate, l'information à transmettre et la condition de reprise des travaux.

1. **Arrêter immédiatement** le terrassement dans la zone concernée si le marquage est absent, dégradé ou incohérent, ou si un réseau non identifié est découvert.
2. **Sécuriser la zone** et ne pas toucher au réseau découvert. Ne pas poursuivre les travaux à proximité tant que le doute persiste.
3. **Alerter le responsable de chantier** et lui transmettre le constat, la localisation et l'écart éventuel avec les documents.
4. **Reprendre les travaux uniquement** après clarification de la situation et conformément aux consignes du responsable.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Arrêt et sécurisation dans la zone concernée, alerte du responsable ; reprise après clarification et selon ses consignes.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : Le BP Conducteur d'engins : travaux publics et carrières, sous-épreuve E.11, Session 2026, code 26-BP-CETPC-E11, dure 4 heures et est coefficient 4. Le sujet étudie l'aménagement d'une plateforme logistique à Valence : décapage, couche de forme et fossé. Il évalue l'analyse fonctionnelle, les métrés, la production, la préparation opératoire, le suivi des travaux et la prévention.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Volume en place : V = longueur × largeur × épaisseur.
- Volume foisonné : Vf = Ve × coefficient de foisonnement ; rotations = Vf / capacité utile, arrondies à l'entier supérieur.
- Volume livré : Vl = volume compacté × coefficient de commande ; coût = volume livré × prix unitaire.
- Section trapézoïdale : S = ((b + B) × h) / 2 ; volume du fossé : V = S × longueur.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer le volume en place, le volume foisonné, le volume compacté et le volume livré.
- Présenter les étapes de calcul et les unités, en respectant les arrondis demandés.
- Arrondir les rotations de camion à l'entier supérieur et le coût au centime.
- Avant terrassement, confronter les documents relatifs aux réseaux au marquage-piquetage visible sur le terrain.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le nombre de rotations de camion ?

Calculez d'abord le volume foisonné en multipliant le volume en place par le coefficient de foisonnement. Divisez ce volume par la capacité utile d'un camion, puis arrondissez toujours le nombre de rotations à l'entier supérieur.

Q : Quelle différence faire entre volume compacté et volume livré ?

Le volume compacté correspond à la quantité nécessaire dans l'ouvrage après compactage. Le volume livré tient compte du coefficient de commande fourni dans le sujet et sert à déterminer la quantité de matériaux à commander et leur coût.

Q : Comment sont répartis les points et quels documents faut-il rendre ?

Les quatre parties valent respectivement 5, 7, 5 et 3 points, soit 20 points au total. L'épreuve dure quatre heures. Complétez les documents réponses DR 1 et DR 2 et rendez-les obligatoirement avec la copie.

Q : Que faire si le repérage d'un réseau est absent ou incertain ?

Interrompez l'opération dans la zone concernée et sécurisez la situation. Alertez le responsable de chantier en précisant le doute constaté. La reprise ne peut avoir lieu qu'après clarification de la situation et selon les consignes du responsable.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpconducteurdengins.fr/assets/annales/bp-conducteur-engins/Étude de dossier technique/2026/BP Conducteur Engins - Étude de dossier technique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources BP Conducteur Engins : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.