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 Bac Pro TEB, veuillez visiter :
bacproteb.fr/annales-sujets-et-corriges

Bac Pro TEB

Sous-épreuve E.21 : Analyse d’un projet

Session 2026 • Code sujet : **26-BCP-TEB-A-E21** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle et réglementaire** (3 questions) — **Page 3**
2. **Étude technologique, choix des matériaux et métré** (4 questions) — **Page 5**
3. **Préparation de l’étude et des travaux** (3 questions) — **Page 7**
4. **Prévention et sécurité** (2 questions) — **Page 9**
5. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 11**

Sujet officiel (PDF) : https://bacproteb.fr/assets/annales/bac-pro-teb/Environnement professionnel de la construction/2026/Bac Pro TEB - Environnement professionnel de la construction - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire

Le projet concerne l'extension de plain-pied de la mairie de Saint-Roch-sur-Cher, destinée à accueillir une salle de réunion et des archives. Le candidat analyse les acteurs, les pièces du dossier, les contraintes réglementaires ou administratives et les exigences du maître d'ouvrage, puis précise leurs conséquences pour l'étude ou le chantier.

Partie 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire

Question 1.1. D'après le DT 1, identifier le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et l'entreprise titulaire pressentie du lot gros œuvre. Préciser en une phrase le rôle du maître d'ouvrage dans cette opération.

Le DT 1 désigne la **Commune de Saint-Roch-sur-Cher** comme maître d'ouvrage, **Atelier Ligne Bâtiment** comme maître d'œuvre et **Bati Cher SARL** comme titulaire pressenti du lot gros œuvre. Le maître d'ouvrage commande l'opération et en assure le financement ; il confie la conception et l'assistance au maître d'œuvre, puis les travaux aux entreprises.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Maître d'ouvrage : Commune de Saint-Roch-sur-Cher. Maître d'œuvre : Atelier Ligne Bâtiment. Lot gros œuvre : Bati Cher SARL. Le maître d'ouvrage commande et finance l'opération.

Question 1.2. Associer le règlement de consultation, le CCAP, le CCTP et les plans à leur fonction principale parmi les suivantes : règles de mise en concurrence et de remise des offres, clauses administratives du marché, prescriptions techniques des ouvrages ou représentation graphique du projet.

Pièce	Fonction principale
Règlement de consultation	Règles de mise en concurrence et de remise des offres
CCAP	Clauses administratives du marché
CCTP	Prescriptions techniques des ouvrages
Plans	Représentation graphique du projet

Ces pièces définissent respectivement les conditions de consultation, les clauses administratives, les exigences techniques et la géométrie des ouvrages.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Règlement de consultation : offres. CCAP : clauses administratives. CCTP : prescriptions techniques. Plans : représentation graphique du projet.

Question 1.3. Relever dans le DT 3 deux contraintes réglementaires ou administratives et deux exigences techniques ou fonctionnelles du maître d'ouvrage. Pour chacune, indiquer une conséquence concrète sur l'étude ou la préparation du chantier.

Deux contraintes du DT 3 et deux exigences du maître d'ouvrage conduisent à des actions concrètes :

- **Urbanisme :** respecter l’autorisation et les plans autorisés ; faire vérifier toute modification d’implantation ou d’aspect par le maître d’œuvre avant exécution.
- **Marché public :** appliquer les pièces contractuelles et signaler les incohérences avant de poursuivre l’ouvrage concerné.
- **Usage attendu :** concevoir l’extension pour la salle de réunion et les archives, en tenant compte de la surface de 48 m².
- **Performance technique :** retenir des produits répondant aux seuils d’isolation prescrits et justifier les quantités principales dans l’étude.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Respecter les plans autorisés et le marché ; adapter l’étude à l’usage de 48 m² et justifier des produits conformes aux performances d’isolation demandées.

2. Étude technologique, choix des matériaux et métré

L'étude porte sur une extension rectangulaire de 8,00 m par 6,00 m, avec des murs en blocs, quatre fenêtres, une porte extérieure et une dalle en béton. Les données géométriques, les caractéristiques et les prix des matériaux servent à comparer des solutions isolantes et à quantifier les ouvrages, en tenant compte des pertes et des conditions de commande.

Partie 2 : Étude technologique, choix des matériaux et métré

Question 2.1. Comparer les deux solutions de mur décrites au DT 2 au regard de l'isolation demandée. Calculer la résistance thermique de la couche isolante de chaque solution avec R = e/λ, puis retenir celle qui satisfait le seuil R ≥ 3,70 m²·K/W et détailler les calculs.

On applique **R = e / λ** à chaque couche isolante. Solution A : 0,140 / 0,038 = 3,684..., soit environ 3,68 m²·K/W, donc légèrement sous le seuil de 3,70. Solution B : 0,160 / 0,040 = 4,00 m²·K/W, donc au-dessus du seuil. La solution B satisfait l'exigence d'isolation des murs et doit être retenue.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Solution A : 3,68 m²·K/W, non conforme. Solution B : 4,00 m²·K/W, conforme et retenue.

Question 2.2. Calculer la surface nette de maçonnerie des quatre façades en déterminant le périmètre extérieur et la surface brute avec Sbrute = P × h, puis en retranchant les surfaces totales des fenêtres et de la porte. Donner le périmètre, les surfaces des baies et le résultat en m².

Le périmètre extérieur est **2 × (8,00 + 6,00) = 28,00 m**. La surface brute des façades vaut 28,00 × 3,00 = 84,00 m². Les quatre fenêtres représentent 4 × (1,20 × 1,35) = 6,48 m² ; la porte représente 1,00 × 2,15 = 2,15 m². La surface totale des baies est donc 8,63 m². On la retranche de la surface brute pour obtenir la maçonnerie nette.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Périmètre : 28,00 m ; surface brute : 84,00 m² ; baies : 6,48 m² de fenêtres et 2,15 m² de porte ; maçonnerie nette : 75,37 m².

Question 2.3. À partir de la surface nette de la question 2.2, calculer le nombre de blocs nécessaires, sachant que leur face mesure 0,50 m × 0,20 m. Ajouter 5 % pour pertes, arrondir au bloc entier supérieur, puis calculer le coût d'achat au prix unitaire du DT 2.

La face d'un bloc couvre 0,50 × 0,20 = 0,10 m², soit 10 blocs par m². Pour 75,37 m², le besoin avant pertes est 75,37 × 10 = 753,7 blocs. Après majoration de 5 %, il devient 753,7 × 1,05 = 791,385 blocs. On arrondit au bloc entier supérieur : 792 blocs. Au prix de 2,35 € l'unité, le coût d'achat est 792 × 2,35 €.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Quantité à commander : 792 blocs. Coût d'achat : 1 861,20 €.

Question 2.4. **Calculer le volume géométrique de béton de la dalle de 8,00 m × 6,00 m et d'épaisseur 0,15 m, puis son coût au prix indiqué dans le DT 2. Déterminer le volume à commander si le fournisseur impose une commande par pas de 0,5 m³, sans majoration supplémentaire.**

Le volume géométrique de la dalle est **8,00 × 6,00 × 0,15 = 7,20 m³**. À 185,00 €/m³, ce volume représente 7,20 × 185,00 = 1 332,00 €. La commande doit être un multiple de 0,5 m³ et couvrir au moins 7,20 m³ : le volume immédiatement supérieur est 7,50 m³. Au même prix unitaire, le coût correspondant à la quantité commandée est 7,50 × 185,00 €.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Volume géométrique : 7,20 m³, soit 1 332,00 €. Volume à commander : 7,50 m³, soit 1 387,50 € au même prix unitaire.

3. Préparation de l’étude et des travaux

Le candidat prépare la nomenclature des ouvrages, leurs données de quantification et l’ordre des interventions pour l’extension. Il complète le DR 1 à partir des données géométriques, des interfaces entre lots et du calendrier prévisionnel, puis calcule la quantité d’isolant de toiture à commander.

Partie 3 : Préparation de l’étude et des travaux

Question 3.1. Compléter le DR 1 avec la nomenclature des principaux ouvrages et les informations nécessaires à leur quantification. Pour chaque ouvrage, indiquer l’unité de métré adaptée et la donnée géométrique ou la quantité à relever.

Ouvrage	Unité de métré	Donnée géométrique ou quantité à relever
Dalle en béton	m³	8,00 × 6,00 × 0,15 m
Murs en blocs	m²	Périmètre : 28 m ; hauteur : 3,00 m ; surface nette : 75,37 m² après déduction des baies
Fenêtres	unité	4 fenêtres de 1,20 × 1,35 m
Porte extérieure	unité	1 porte de 1,00 × 2,15 m
Isolation de toiture	m²	Emprise : 8,00 × 6,00 m, soit 48 m² utiles

La dalle se quantifie en volume et les murs en surface nette, après retrait des baies. Les fenêtres et la porte se comptent à l’unité, en relevant leurs dimensions. L’isolation de toiture se mesure en surface. Ces unités et données permettent de préparer le métré de chaque ouvrage à partir des dimensions du projet.

DR 1 complété : nomenclature

SPS	Coordonnateur SPS désigné	Appliquer les consignes de coordination et organiser les interventions	
Interfaces	Doublages après mise hors d’eau et hors d’air	Coordonner les lots et respecter l’ordre d’intervention	
	m³	8 × 6 × 0,15 m	
	m²	28 m ; h 3 m ; net 75,37 m²	
	unité	4 de 1,20 × 1,35 m	
	unité	1 de 1,00 × 2,15 m	
	m²	8 × 6 m = 48 m²	

✓ RÉPONSE À RETENIR

Dalle : 7,20 m³ ; murs : 75,37 m² ; fenêtres : 4 unités ; porte : 1 unité ; isolation de toiture : 48 m².

Question 3.2. Dans le DR 1, rétablir l'ordre des interventions en reportant les rangs du calendrier prévisionnel. Pour chaque étape, indiquer l'interface ou la condition préalable pertinente.

1. **Rang 1, installation et implantation :** ordre de service et réseaux constatés.
2. **Rang 2, terrassement et fondations :** implantation validée.
3. **Rang 3, dalle et élévation des murs :** fondations réceptionnées.
4. **Rang 4, charpente et étanchéité :** supports porteurs achevés.
5. **Rang 5, pose des menuiseries extérieures :** baies contrôlées et supports prêts.
6. **Rang 6, isolation intérieure et doublages :** bâtiment hors d'eau et hors d'air.

Respecter cette succession garantit les interfaces prévues au calendrier et la préparation des supports avant chaque intervention.

DR 1 complété : ordre et conditions

1	OS + réseaux constatés
2	Implantation validée
3	Fondations réceptionnées
4	Supports porteurs achevés
5	Baies contrôlées, supports prêts
6	Hors d'eau et hors d'air

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre : installation, terrassement-fondations, dalle-murs, charpente-étanchéité, menuiseries, isolation intérieure-doublages.

Question 3.3. La surface de toiture à isoler correspond à l'emprise de 8,00 m × 6,00 m. Calculer la quantité d'isolant à commander avec une majoration de 5 % pour découpes. Donner le résultat en m² et préciser le rendement matière en m² utiles par m² acheté.

La surface utile à isoler correspond à l'emprise : 8,00 × 6,00 = 48 m². La majoration de 5 % pour les découpes donne une commande de 48 × 1,05 = 50,40 m². Le rendement rapporte la surface utile à la surface achetée : 48 ÷ 50,40 = 0,952 m² utile par m² acheté, soit environ 95,2 %. La perte liée aux découpes est ainsi intégrée à la quantité commandée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

À commander : 50,40 m². Rendement : 0,952 m² utile par m² acheté, soit 95,2 %.

4. Prévention et sécurité

Les situations étudiées concernent le terrassement près d'un réseau électrique enterré, l'élévation des murs, le coulage de la dalle et la pose de menuiseries vitrées. Le candidat complète le DR 2 en identifiant les risques et en proposant des mesures collectives ou organisationnelles prioritaires ainsi que des EPI adaptés si nécessaire.

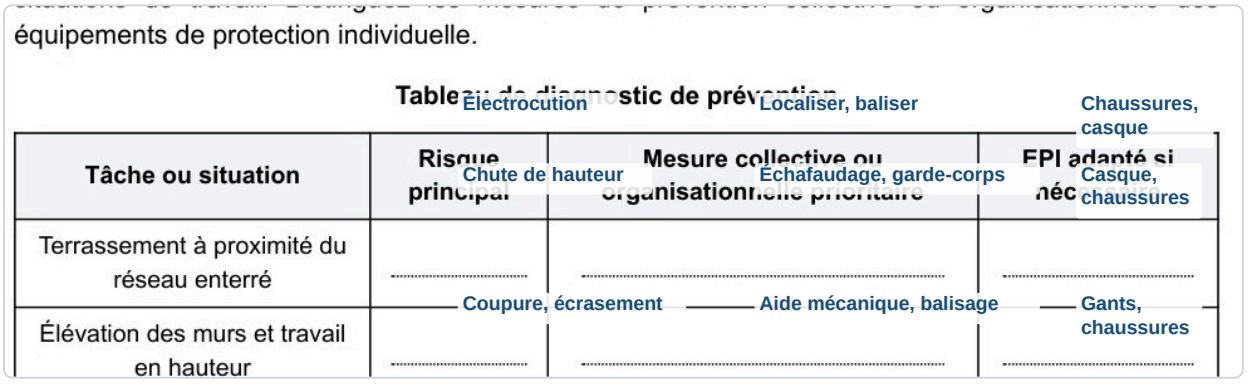
Partie 4 : Prévention et sécurité

Question 4.1. Compléter le DR 2 pour trois situations de votre choix. Pour chacune, préciser le risque principal, une mesure de prévention collective ou organisationnelle à mettre en œuvre en priorité, puis un équipement de protection individuelle adapté si nécessaire.

Pour le DR 2, trois situations sont retenues. La prévention collective ou l'organisation du chantier passe avant les EPI, qui la complètent. Le réseau électrique impose un repérage et un balisage avant terrassement. Pour travailler à 3,00 m, utiliser un échafaudage équipé de garde-corps. Pour les vitrages de 1,20 m × 1,35 m, prévoir une manutention maîtrisée et sécuriser la zone. Les EPI sont choisis selon le risque résiduel et les consignes de l'entreprise.

Situation	Risque principal	Mesure prioritaire	EPI adapté
Terrassement près du réseau	Électrocution	Localiser et baliser le réseau	Chaussures de sécurité, casque
Élévation des murs	Chute de hauteur	Échafaudage avec garde-corps	Casque, chaussures de sécurité
Pose des vitrages	Coupure ou écrasement	Aide mécanique ou manutention à plusieurs ; baliser	Gants anti-coupure, chaussures de sécurité

DR 2 complété : trois situations



Tâche ou situation	Risque principal	Mesure collective ou organisationnelle prioritaire	EPI adapté si nécessaire
Terrassement à proximité du réseau enterré	.....	.....	.....
Élévation des murs et travail en hauteur	.....	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Réseau : repérage et balisage. Murs : échafaudage avec garde-corps. Vitrages : manutention sécurisée. EPI adaptés en complément.

Question 4.2. Pour l'intervention à proximité du réseau enterré, indiquer deux vérifications ou actions à réaliser avant le terrassement et une règle de conduite à respecter pendant les travaux. Pour le coulage de la dalle, indiquer deux mesures de maîtrise des circulations ou de protection contre le contact avec le béton frais.

Avant le terrassement, consulter les plans de réseaux et confirmer sur le terrain la localisation du réseau électrique, situé à 1,20 m de la limite Est de la fouille. Vérifier que les déclarations et investigations requises sont effectuées, puis repérer et baliser le réseau. Pendant les travaux, suivre le mode opératoire prévu et interrompre l'intervention en cas d'écart ou de découverte imprévue.

Au coulage, séparer et baliser les circulations piétonnes et celles du camion-pompe. Pour éviter le contact avec le béton frais, porter des gants étanches et des bottes, et rincer immédiatement toute projection sur la peau.

DR 2 : compléments de prévention

en hauteur	.....	.....	.....
Coulage de la dalle et circulation des engins		Avant : plans, démarches, repérage et balisage du réseau.	.....
Pose des menuiseries vitrées	.....	.....	.....

Pendant : respecter le mode opératoire ; arrêter si anomalie.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

Coulage : séparer les circulations ; gants étanches et bottes.

.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Avant : consulter les plans, vérifier les démarches et repérer le réseau. Pendant : suivre le mode opératoire. Coulage : séparer les circulations et protéger contre le béton frais.

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

Bilan de l'épreuve : La sous-épreuve E.21 du baccalauréat professionnel Technicien d'études du bâtiment, option A, est celle de la session 2026, code 26-BCP-TEB-A-E21, d'une durée de 3 heures et de coefficient 2. Elle porte sur l'extension d'une mairie et évalue l'analyse du dossier, le choix des matériaux, le métré, la préparation des travaux et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La résistance thermique d'une couche isolante se calcule avec R = e/λ, e en mètres et λ en W/(m·K).
- La surface nette des murs s'obtient en soustrayant les surfaces des baies à la surface brute calculée par périmètre × hauteur.
- Pour intégrer les pertes, augmenter la quantité utile du taux indiqué et arrondir à l'unité supérieure lorsque l'achat se fait à l'unité.
- Le volume d'une dalle se calcule par longueur × largeur × épaisseur ; le volume commandé doit respecter le pas de commande imposé.

Points de vigilance & attentes du jury

- Justifier les réponses d'analyse par des éléments précis du dossier et distinguer les rôles des intervenants.
- Présenter les formules, les unités et les étapes des calculs avant d'arrondir les résultats de façon adaptée.
- Déduire toutes les baies des surfaces brutes et appliquer les majorations de commande demandées.
- En prévention, privilégier les mesures collectives ou organisationnelles ; les EPI les complètent sans les remplacer.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment comparer les deux isolants des solutions de mur ?

Calculer séparément la résistance thermique de chaque couche isolante avec R = e/λ, en exprimant l'épaisseur en mètres. Comparer chaque résultat au seuil demandé et présenter les unités ainsi que les étapes du calcul.

Q : Comment établir la surface nette de maçonnerie des quatre façades ?

Additionner les longueurs des quatre façades pour obtenir le périmètre, puis le multiplier par la hauteur pour calculer la surface brute. Additionner les surfaces des fenêtres et de la porte, puis les retrancher.

Q : Comment gérer le temps et les documents réponses pendant l'épreuve ?

L'épreuve dure trois heures et comporte quatre parties totalisant vingt points. Répartir le temps entre les tâches, puis garder un moment pour vérifier les unités et compléter les documents DR 1 et DR 2, à rendre avec la copie.

Q : Quelles attentes de présentation et de prévention faut-il respecter ?

Justifier les réponses à partir du dossier, présenter les calculs avec leurs unités et choisir un arrondi adapté. Pour les risques, distinguer les mesures collectives ou organisationnelles des EPI et privilégier les protections collectives.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacproteb.fr/assets/annales/bac-pro-teb/Environnement professionnel de la construction/2026/Bac Pro TEB - Environnement professionnel de la construction - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro TEB : 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.