

<b>BREVET TECHNICIEN SUPÉRIEUR MANAGEMENT ÉCONOMIQUE DE LA CONSTRUCTION</b>
---

Épreuve E5 – Étude et suivi d'un projet

Sous-épreuve E52 – Analyse et suivi financier

SESSION 2024

Durée : 2 heures  
Coefficient : 2

**Documents et matériels autorisés :**

- l'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé ;
- l'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé ;
- aucun document autorisé.

**Documents à rendre avec la copie :**

- document réponse DR1 – tableau récapitulatif des offres ..... Page 8/10
- document réponse DR2 – application des révisions de prix ..... Page 9/10
- document réponse DR3 – décompte général définitif ..... Page 9/10
- document réponse DR4 – analyse des résultats de rentabilité ..... Page 10/10

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.  
Le sujet se compose de 10 pages, numérotées de 1/10 à 10/10.

COMPOSITION DE L'ÉPREUVE

PARTIE	Durée conseillée	Barème
Lecture du sujet	10 min	
Partie A – Analyse des offres	20 min	4 points
Partie B – Décompte général et définitif – révision de prix	40 min	8 points
Partie C – Analyse de rentabilité – calculs de ratios	50 min	8 points

IMPORTANT

Le candidat traite toutes les parties en respectant les consignes contenues dans le sujet.

Chaque partie est indépendante et peut être traitée dans un ordre indifférent.

Tous les calculs devront être justifiés.

Toutes les informations utiles sont clairement lisibles dans le sujet.

PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION

Objet des travaux

Le projet concerne la réalisation d'un gymnase municipal. L'équipement se présente sous la forme de trois volumes différenciés jaillissant d'un soubassement paysagé, résumant l'ensemble de ses fonctions principales :

- accueil : le sas du hall d'entrée, volume vertical vitré sur deux de ses faces, signal marquant l'entrée du gymnase et recevant les éléments de signalétique et d'information ;
- la salle omnisports au volume de façade travaillé en retour du mur d'escalade, côtés sud et ouest ;
- la salle d'expression, ou de combat, émergeant discrètement du talus.

Les murs des façades des salles seront réalisés en composite de bois. Outre ses qualités environnementales, ce choix a l'avantage d'être en corrélation visuelle avec les façades du lycée voisin.

L'ensemble sera réalisé de plain-pied et s'étendra sur une surface de plancher de 2 056 m², pour un budget travaux de 3,4 millions d'euros HT environ.

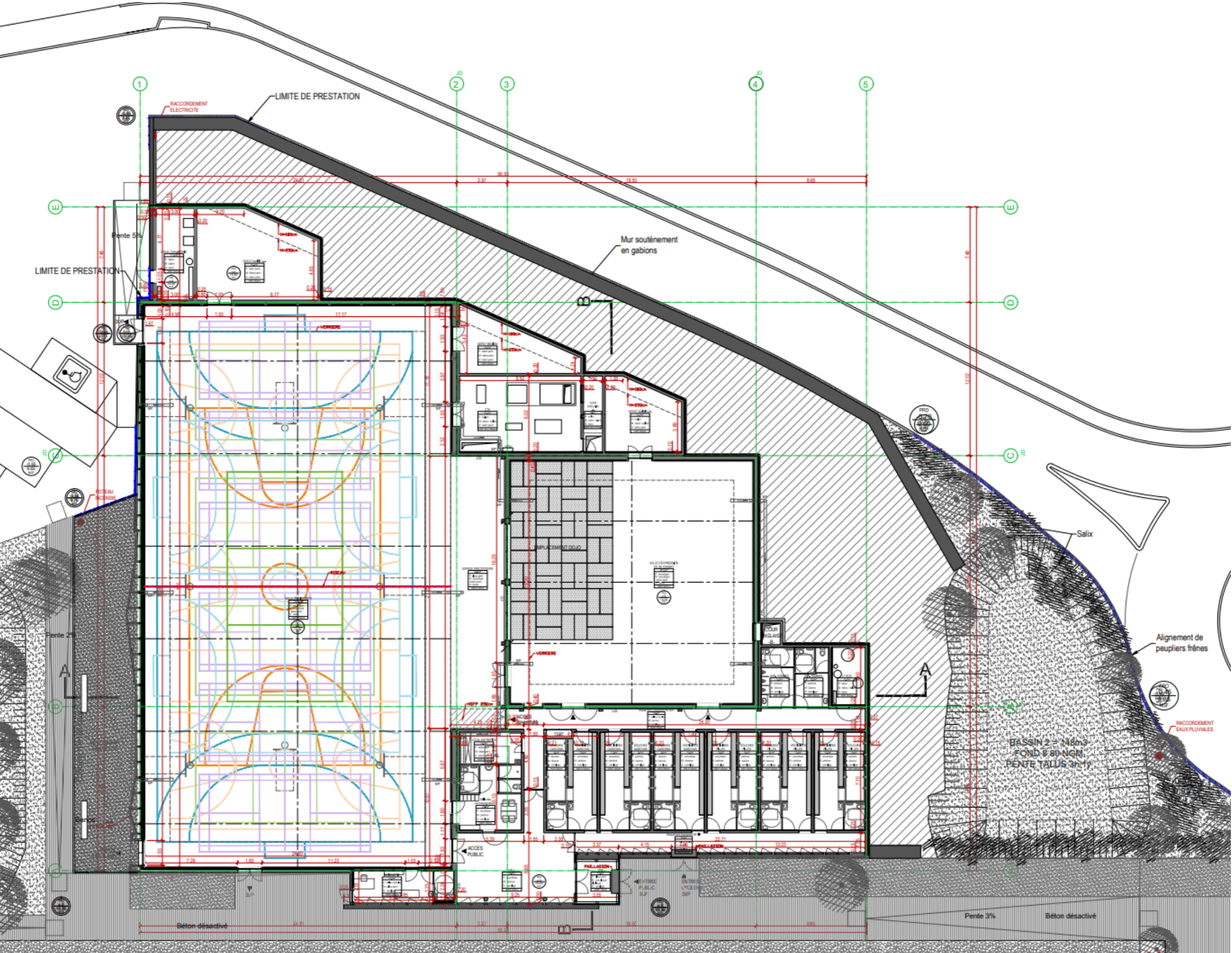
Les acteurs et les marchés

La maîtrise d'ouvrage est publique.

La conception est assurée par une équipe de maîtrise d'œuvre pluridisciplinaire composée d'une agence d'architecture, d'un bureau d'études structure, d'un bureau d'études fluides, d'un architecte paysagiste et d'un cabinet d'économiste.

Les marchés de travaux ont été passés, en lots séparés, au mois de juin 2021.





PARTIE A  
Analyse des offres

Situation	Phase/Mission
Économiste en maîtrise d’œuvre	Assistance passation marchés de travaux (AMT)

Situation

Conseil et expertise auprès du maître d’ouvrage dans l’analyse des offres du lot 05 - couverture et étanchéité en vue du choix de l’entreprise.

Documents ressources

- DT1 - Tableau récapitulatif du montant des offres du lot 05 – couverture et étanchéité.
- DT2 - Extrait du règlement de consultation.

Travail demandé

Calculs et réponses à rédiger sur le DR1.

QA1. Calculer, pour chaque entreprise, la note relative au prix des prestations.

QA2. Calculer la note globale obtenue pour chaque entreprise.

QA3. Conclure en précisant le nom de l’entreprise lauréate.

DT1 - Tableau récapitulatif du montant des offres du lot 05 – couverture et étanchéité

Entreprises	Montant HT de l’offre
COUVET	185 891,00 €
NONIN ETANCH	210 000,00 €
ONA FROA	227 448,04 €
OCHO	275 396,00 €

DT2 - Extrait du règlement de consultation

Article 6 : Sélection des candidatures et jugement des offres

La sélection des candidatures et le jugement des offres seront effectués dans le respect des principes fondamentaux de la commande publique.

Les critères intervenant pour la sélection des candidatures sont :

- garanties et capacités techniques et financières ;
- capacités professionnelles.

Les critères retenus pour le jugement des offres sont pondérés de la manière suivante :

Critères	Pondération
Critère : valeur technique	50 %
Critère : prix des prestations	30 %
Critère : délai d’exécution	20 %

Dans le cas où des erreurs purement matérielles (de multiplication, d’addition ou de report) seraient constatées dans l’offre du candidat, l’entreprise sera invitée à confirmer l’offre rectifiée. En cas de refus, son offre sera éliminée car elle sera considérée comme non cohérente.

Analyse du prix des prestations

Le calcul de la note relative au critère « prix des prestations » sera effectué comme suit :

$$\text{Note} = \frac{\text{prix de l'offre la moins chère}}{\text{prix de l'offre considérée}} \times 20$$

**PARTIE B**  
**Décompte général et définitif – révision de prix**

Situation	Phase/Mission
Économiste en maîtrise d'œuvre	Rédaction du DGD du lot 09

**Situation**

Pour le lot 09 - Revêtement de sol et faïence :

- préparation des situations de travaux en cours de réalisation ;
- établissement après la réception, du projet de décompte général, à l'attention du maître d'ouvrage.

**Documents ressources**

- DT3 - DPGF du lot 09 - Revêtements de sol et faïence.
- DT4 - Index BT09 et BT10.
- DT5 - Extrait du CCAP.
- DT6 - Planning des travaux réel de l'entreprise.

**Travail demandé**

**Réponses à rédiger sur la copie d'examen.**

**QB1.** Déterminer, en pourcentage, les parts relatives aux revêtements de sols durs et faïences et aux revêtements de sols souples dans ce devis.

**Calculs et réponses à rédiger sur le DR2.**

**QB2.** Établir les situations de travaux de chaque mois.

Les valeurs des révisions sont données et ont été calculées avec les derniers indices connus à l'instant d'établissement de ces situations.

**QB3.** Calculer le coefficient de révision applicable pour chaque situation, en fonction des index BT correspondants après leur publication.

**QB4.** Calculer le montant TTC de la révision des prix.

**Calculs à justifier sur copie et réponses à rédiger sur le DR3.**

**QB5.** Établir le décompte général définitif des travaux.

**Nota :** - des révisions provisoires ont été effectuées en cours de chantier ;  
- il n'y a pas eu de travaux supplémentaires (T.S.) pendant le chantier.

**DT3 - DPGF du lot 09 - Revêtements de sol et faïence, établie le 04 juin 2021**

N°	DÉSIGNATION	U	Quantité	Prix unitaire	Prix total
<b>09.1</b>	<b>REVÊTEMENT SOLS DURS ET FAÏENCE</b>				
09.1.1	<b>Revêtement de sols</b>				
09.1.1.1	grès cérame 30 x 30	m²	201,30	40,00 €	8 052,00 €
09.1.1.2	grès cérame 30 x 30 structuré	m²	164,80	43,00 €	7 086,40 €
09.1.2	<b>Plinthes</b>				
09.1.2.1	à gorge	ml	312,10	12,00 €	3 745,20 €
09.1.2.2	droites	ml	198,29	12,00 €	2 379,48 €
09.1.3	<b>Étanchéité des douches</b>	m²	165,00	23,00 €	3 795,00 €
09.1.4	<b>Chape</b>	m²	12,00	28,00 €	336,00 €
09.1.5	<b>Siphon de sols</b>	U	3,00	95,00 €	285,00 €
09.1.6	<b>Caniveau de sols</b>	ml	60,00	310,00 €	18 600,00 €
09.1.7	<b>SPEC sous faïences</b>	m²	514,80	8,00 €	4 118,40 €
09.1.8	<b>Faïences murales 20 x 20</b>	m²	514,80	38,00 €	19 562,40 €
09.1.9	<b>Miroirs</b>	U	10,00	150,00 €	1 500,00 €
09.1.10	<b>Tapis de sol</b>				
09.1.10.1	200 x 120	U	1	882,12 €	882,12 €
09.1.10.2	200 x 60	U	1	470,45 €	470,45 €
				<b>Sous-total =</b>	<b>70 812,45 €</b>
<b>09.2</b>	<b>REVÊTEMENT SOLS SOUPLES SPORTIFS</b>				
09.2.1	<b>Préparation du support</b>	m²	1 507,00	9,34 €	14 075,38 €
09.2.2	<b>Revêtement courant sol sportif</b>	m²	1 507,00	38,33 €	57 763,31 €
09.2.3	<b>Barres de seuil</b>	ml	20,00	15,00 €	300,00 €
				<b>Sous-total =</b>	<b>72 138,69 €</b>
	<b>MONTANT HT</b>				<b>142 951,14</b>
	<b>MONTANT TVA</b>	<b>20,00 %</b>			<b>28 590,23</b>
	<b>MONTANT TTC</b>				<b>171 541,37</b>

DT4 - Index BT09 et BT10

Index du bâtiment BT09 - Carrelage et revêtement céramique Base 2010		
Année	Mois	Valeur
2022	Juillet	112,3
2022	Juin	112,3
2022	Mai	111,8
2022	Avril	111,8
2022	Mars	111,4
2022	Février	111,3
2022	Janvier	111,0
2021	Décembre	111,0
2021	Novembre	111,2
2021	Octobre	111,1
2021	Septembre	111,2
2021	Août	111,1
2021	Juillet	110,8
2021	Juin	110,4

- Source : Insee

Index du bâtiment BT10 - Revêtements en plastique Base 2010		
Année	Mois	Valeur
2022	Juillet	112,8
2022	Juin	113,4
2022	Mai	113,8
2022	Avril	113,5
2022	Mars	112,7
2022	Février	113,0
2022	Janvier	113,1
2021	Décembre	113,1
2021	Novembre	113,0
2021	Octobre	112,6
2021	Septembre	112,4
2021	Août	112,7
2021	Juillet	111,6
2021	Juin	111,8

DT5 - Extrait du CCAP

- Les montants des marchés sont signés à prix révisables.
- Les révisions de prix devront être effectuées dans les 10 jours suivant la parution des indices ou index BT en vigueur, soit ultérieurement au décompte général définitif, à l'aide de la formule suivante :

$$P = P_0 \times \left[ 0,125 + 0,50 \times 0,875 \times \frac{BT09}{BT09_0} + 0,50 \times 0,875 \times \frac{BT10}{BT10_0} \right]$$

- Le coefficient de révision calculé sera arrondi au millième supérieur.
- Le montant de la retenue de garantie est égal à 5 % du montant initial du marché augmenté, le cas échéant, du montant des modifications en cours d'exécution.

DT6 - Planning des travaux réel de l'entreprise

Ordre de service de démarrage des travaux : 03 mai 2022

Avancement des travaux :

- ❖ revêtements de sols durs :
  - 90 % en mai 2022 ;
  - 10 % en juin 2022.
- ❖ revêtements de sols souples sportifs :
  - 80 % en juin 2022 ;
  - 20 % en juillet 2022.

PARTIE C
Analyse de rentabilité - calculs de ratios

Table with 2 columns: Situation, Phase/Mission. Row 1: Économiste en entreprise, Analyse de rentabilité.

Situation

Analyse de la rentabilité de l'opération pour l'entreprise ayant effectué les travaux de terrassement et de gros-œuvre.

Documents ressources

- DT7 - Récapitulatif de la DPGF du lot 01 – Terrassement et gros-œuvre.
- DT8 - Renseignements complémentaires.

Travail demandé

Réponses à rédiger sur la copie d'examen.

- QC1. Donner le montant du chiffre d'affaires réalisé par l'entreprise pour cette opération.
- QC2. Calculer le déboursé horaire de présence d'un ouvrier moyen.
- QC3. Calculer le coût direct puis la marge brute dégagée par l'affaire traitée.
- QC4. Calculer la part de récupération des frais généraux sur le chiffre d'affaires en fonction des données comptables pour l'année précédant les travaux.
- QC5. Définir le résultat brut de cette affaire et proposer une conclusion.

Réponses à rédiger sur le DR4.

QC6. Présenter, à titre comparatif, les écarts ainsi que les ratios constatés et proposer une conclusion.

DT7 - Récapitulatif de la DPGF du lot 01 – terrassement/gros-œuvre, établie le 04 Juin 2021

Table with 3 columns: DESIGNATION, CHAPITRE, LOT. Rows include installation de chantier, terrassement, fondations, superstructure, ouvrages divers, and totals for hors taxes and toutes taxes.

DT8 - Renseignements complémentaires

Renseignements complémentaires concernant l'opération traitée

- Un avenant au marché a permis un supplément de travaux de 5 340,00 € TTC.
- Une prestation non réalisée entraîne une baisse de recette d'un montant de 17 500,00 € HT lors de l'enregistrement du règlement de la dernière situation de travaux.
- L'effet de la révision des prix est de +24 665,00 € HT.

Résultats et enregistrements de chantier

Les travaux se sont terminés en février 2022.

Temps de travail des ouvriers

- Nombre d'heures de présence de main-d'œuvre : 8 640 h.
- Horaire journalier : 7,50 h/j.
- Nombre de jours ouvrés par semaine : 5 j.
- Temps improductifs : 15 minutes par jour en moyenne.

Dépenses de chantier

- Déboursé horaire moyen d'ouvrier : 22,90 €/h.
- Montant global de matériaux approvisionnés : 341 677,00 € TTC.
- Coût des transports des matériaux : 15 200,00 € HT.
- Frais de chantier réels constatés : 32 800,00 € HT.
- Frais d'opération : 5 250,00 € TTC.

Données comptables de l'entreprise pour l'exercice 2021 (année précédant les travaux)

- Chiffre d'affaires en travaux propres : 11 525 130,00 € HT.
- Frais généraux fixes : 1 612 750,00 € HT.
- Frais généraux d'exploitation : 412 250,00 € HT.
- Dépenses de réalisation (coût de production) : 8 940 350,00 € HT.
- Frais d'opération : 156 200,00 € HT.

Nota : les dépenses de réalisation (coût de production) intègrent les frais de chantier à raison de 8,40 % (en moyenne) des déboursés secs.

Aucune modification significative n'est envisagée pour l'exercice 2022 dans la répartition des différents postes des données comptables.

DR1 - Tableau récapitulatif d'analyse des offres

	COUVET	NONIN ETANCH	ONA FROA	OCHO
Note valeur technique	15	18,5	16	13,5
Coefficient pondérateur	0,5	0,5	0,5	0,5
Note prix des prestations	.....	.....	.....	.....
Coefficient pondérateur	0,3	0,3	0,3	0,3
Note délai d'exécution	17,25	15,75	20	14,5
Coefficient pondérateur	0,2	0,2	0,2	0,2
Note globale / 20	.....	.....	.....	.....

Conclusion :

Modèle CCYC : ©DNE  
NOM DE FAMILLE :

(en majuscules)

PRENOM :

(en majuscules)

N° candidat :

N° d'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation, si besoin demander à un surveillant.)

DR2 - Application des révisions de prix

MOIS DES SITUATIONS DE TRAVAUX	MONTANT HT DES TRAVAUX DU MOIS	COEFFICIENT DE RÉVISION	MONTANT RÉVISÉ HT DES TRAVAUX DU MOIS
mai-22	63 731,21 €	1,014	.....
juin-22	.....	.....	.....
juil-22	.....	.....	.....
		MONTANT RÉVISÉ CUMULÉ	.....
		Déduire valeur initiale marché	142 951,14 €
MONTANT HT DE LA RÉVISION			.....
MONTANT TTC DE LA RÉVISION			.....

DR3 - Décompte général définitif

	MOIS	MONTANT TRAVAUX HT	MONTANT TRAVAUX TTC	EFFET DE LA RÉVISION CALCULÉE AVEC LES DERNIERS INDICES CONNUS	MONTANT SITUATION TTC	RETENUE DE GARANTIE TTC	RÈGLEMENT TTC	EFFET DE LA RÉVISION EN APPLIQUANT LES INDICES RÉELS APRÈS PUBLICATION	SOLDE
Situation n° 1	mai-22	63 731,21 €	76 477,45 €	+656,00 €	77 133,45 €	3 856,67 €	73 276,78 €		
Situation n° 2	juin-22	.....	.....	+728,00 €	.....	.....	.....		
Situation n° 3	juil-22	.....	.....	+435,00 €	.....	.....	.....		
TOTAUX				.....		.....		.....	.....

Modèle CCYC : ©DNE  
NOM DE FAMILLE :

(en majuscules)

PRENOM :

(en majuscules)

N° candidat :

N° d'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation, si besoin demander à un surveillant.)

DR4 - Analyse des résultats de rentabilité

	RÉSULTATS ANNÉE 2021	RÉSULTATS RÉELS DE L'OPÉRATION	RÉSULTATS qu'aurait dû entrainer l'opération (si tous les travaux avaient été réalisés)
C.A.H.T.	.....€	.....€	673 115,00 €
Déboursé sec D.S.	.....€	.....€	
Frais de chantier F.C.	.....€                    soit.....% D.S.	.....€                    soit.....% D.S.	
Frais d'opération F.op.	.....€                    soit.....% C.A.H.T.	.....€                    soit.....% C.A.H.T.	
Coût direct C.d.	.....€                    soit.....% C.A.H.T.	.....€                    soit.....% C.A.H.T.	
Frais généraux F.G.	.....€                    soit.....% C.A.H.T.	.....€                    soit.....% C.A.H.T.	
Résultat Brut	.....€                    soit.....% C.A.H.T.	.....€                    soit.....% C.A.H.T.	26 453,26 €                    soit    3,93 % C.A.H.T.
Marge Brute	.....€                    soit.....% C.A.H.T.	.....€                    soit.....% C.A.H.T.	144 719,57 €                    soit    21,50 % C.A.H.T.

Conclusion :

Modèle CCYC : ©DNE  
NOM DE FAMILLE :

(en majuscules)

PRENOM :

(en majuscules)

N° candidat :

N° d'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation, si besoin demander à un surveillant.)