

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR ETUDES ET ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION

**EPREUVE E 4
ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION**

**Sous épreuve U.41
ECONOMIE DE MAITRISE D'ŒUVRE**

Session 2014

Durée 4 heures

Coefficient 3

Matériel autorisé :

- Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (Circulaire n°99-186, 16/11/1999)

Documents à rendre avec la copie :

- DR01 page 16/24
- DR02 page 17/24
- DR03 pages 18/24 à 23/24
- DR04 page 24/24

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet se compose de 24 pages, numérotées de 1/24 à 24/24

PRESENTATION DE L'OPERATION

Le support de l'étude concerne la construction d'un hôtel avec restaurant au rez de chaussée. Il s'agit d'un marché privé.



Conseils aux candidats

Barème, durées indicatives :

	<i>Barème indicatif</i>	<i>Durée indicative</i>	<i>Situation</i>
Lecture du dossier		0,25 h	
Partie A	4	0,50 h	Gestion
Partie B	7	1,50 h	Avant métré
Partie C	6	1,25 h	Estimation APS
Partie D	3	0,50 h	Échéancier des paiements
	20 pts	4,00 h	

Indépendance des questions

Chacune des parties est indépendante, elles peuvent être traitées dans n'importe quel ordre.

DOCUMENTS REPONSES

Vous devrez remettre chacun des documents réponses, qu'il soit complété ou non. Les réponses aux questions ne faisant pas l'objet de documents réponses et les justifications des résultats apparaissant sur documents réponses seront rédigées sur copies d'examen.

CONSIGNES

Chaque partie doit être traitée sur copie séparée.

Chaque résultat, intermédiaire ou final, doit être clairement justifié.

Chaque page devra être numérotée, qu'il s'agisse d'une copie d'examen ou d'un document-réponse.

PARTIE A

Pour la construction de cet hôtel, le maître d'ouvrage est un promoteur immobilier.

Après construction, l'hôtel sera immédiatement revendu à une société qui en assurera l'exploitation.

Pour porter le projet, le promoteur décide de créer une structure juridique spécifique sous forme d'une SCICV : Société civile de construction vente.

- 1) Quel est l'objet de ce type de société ?
- 2) Si le promoteur immobilier avait décidé de conserver l'immeuble après sa construction et de le donner en location à une société en assurant l'exploitation, quelle forme juridique auriez-vous alors préconisé ?

Afin de financer le démarrage de l'opération et les premiers mois du chantier, la SCICV prévoit de recourir à un emprunt indivis dont les caractéristiques seraient les suivantes :

- Montant de l'emprunt : 600 000 €
- Date de libération : 1^{er} janvier 2013
- Taux d'intérêt : 4,5%
- Durée de remboursement : 5 ans
- Mode remboursement : annuité constante

- 3) Quelles sont les différentes garanties qui peuvent être exigées par l'établissement financier afin de se prémunir contre un défaut de paiement ? Expliquez-les.

- 4) A l'aide des informations ci-dessus et de l'extrait de la table financière ci-dessous, il vous est demandé de compléter le tableau de remboursement de l'emprunt (**Document réponse DR01 page 16/24 à compléter et rendre avec votre copie**).

Vous détaillerez les calculs de la première ligne du tableau de remboursement et arrondirez l'ensemble de vos calculs à deux chiffres après la virgule.

Table financière :

Valeur des annuités constantes qui amortissent en n périodes un capital de un euro :				
$\frac{i}{1 - (1 + i)^{-n}}$				
n	4,25	4,50	4,75	5,00
1	1,0425 000	1,0450 000	1,0475 000	1,0500 000
2	0,5320 961	0,5339 976	0,5359 005	0,5378 049
3	0,3620 596	0,3637 734	0,3654 897	0,3672 086
4	0,2771 150	0,2787 436	0,2803 759	0,2820 118
5	0,2262 070	0,2277 916	0,2293 809	0,2309 748
6	0,1923 173	0,1938 784	0,1954 451	0,1970 175
7	0,1681 522	0,1697 015	0,1712 573	0,1728 198
8	0,1500 649	0,1516 096	0,1531 620	0,1547 218
9	0,1360 294	0,1375 745	0,1391 280	0,1406 901
10	0,1248 301	0,1263 788	0,1279 370	0,1295 046

PARTIE B

Vous travaillez en tant qu'économiste membre de l'équipe de maîtrise d'œuvre, au stade de l'avant-projet sommaire.

Vous avez en charge l'estimation de l'aménagement intérieur de la partie chambres de l'hôtel.

Dans un premier temps vous allez calculer les quantités de cloisons, de plafonds suspendus et de revêtements pour deux chambres.

DOCUMENTS RESSOURCES :

- Dossier technique pages 7/24 à 9/24
- Extrait du descriptif pages 10/24 et 11/24
- Plans de repérage DR02..... page 17/24
- Feuilles d'avant-métré DR03 pages 18/24 à 23/24

TRAVAIL DEMANDE :

Pour les chambres 111 et 112 et pour les 3 lots suivants :

- 9 Plâtrerie-Plafonds suspendus-peinture,
- 12 Parquet,
- 13 Carrelages.

1) Sur le DR02, réalisez un plan de repérage couleur des différentes prestations des 3 lots étudiés. Vous utiliserez des couleurs et/ou symboles différents pour chacune des prestations.

2) Sur feuilles minutes (DR03), effectuez les avant-métrés concernant les prestations des 3 lots étudiés.

BTS ETUDES ET ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION		Session 2014
ECONOMIE DE MAITRISE D'OEUVRE	U41 ECECOMO	Page : 4/24

PARTIE C

Vous travaillez en tant qu'économiste membre de l'équipe de maîtrise d'œuvre, au stade de l'avant-projet sommaire.

A ce stade de l'étude l'architecte a défini deux chambres « types » de manière assez précise afin de les présenter au maître d'ouvrage. La définition des autres types de chambres et leur répartition précise ne sont pas encore totalement figées.

Vous avez uniquement en charge l'estimation de l'aménagement intérieur des chambres de l'hôtel (travaux correspondants aux lots 9 Plâtrerie-Plafonds suspendus - peinture, 12 Parquet et 13 carrelages).

Pour cela vous décidez :

- De calculer des quantités précises pour les deux chambres « type » puis de généraliser les résultats pour l'ensemble des chambres.
- D'utiliser deux opérations similaires antérieures pour calculer des ratios dimensionnels et récupérer des prix constatés.

Chaque chambre se compose :

- D'une entrée
- D'un WC
- D'une salle de bain ou salle de douche
- D'une zone sommeil

Les surfaces des zones *entrée*, *WC*, *salles de bains ou de douches* des 2 chambres types peuvent être considérées comme moyennes et représentatives pour l'ensemble de l'hôtel.

En revanche les surfaces des zones *sommeil* peuvent varier de manière importante entre les différents types de chambres (présence de chambres dites « familiales » et de « suites »)

DOCUMENTS RESSOURCES :

- Dossier technique pages 7/24 à 9/24
- Extrait du descriptif pages 10/24 et 11/24
- Données complémentaires..... pages 12/24 et 13/24
- Document réponse DR04..... page 24/24

TRAVAIL DEMANDE :

- 1) Pour l'estimation de l'aménagement intérieur des chambres uniquement, présentez 3 méthodes de calcul différentes utilisables dans votre cas avec les données dont vous disposez pour l'estimation des 80 chambres, puis classez-les par ordre de précision.
- 2) On vous propose de retenir une méthode de calcul avec un découpage donné dans le document réponse 04 (DR04 page 24/24)
Calculez le coût de l'ensemble des 80 chambres en utilisant le DR 04
Vos détails de calculs devront être clairement explicités.
- 3) Calculez le ratio du coût d'aménagement ramené au m² de chambre et commentez le résultat obtenu.

BTS ETUDES ET ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION		Session 2014
ECONOMIE DE MAITRISE D'OEUVRE	U41 ECECOMO	Page : 5/24

PARTIE D

Vous êtes économiste membre de l'équipe de maîtrise d'œuvre, l'opération est en phase ACT.

En juin 2012, le maître d'ouvrage vous demande d'établir, pour prévoir ses appels de fond auprès de sa banque, un échéancier prévisionnel des paiements des travaux pour le lot 9 Plâtrerie-Plafonds suspendus - Peinture.

DOCUMENTS RESSOURCES :

- Extrait du CCAP page 14/24
- Tableau des index BT page 15/24

DONNEES A PRENDRE EN COMPTE :

Montant initial du marché pour ce lot : 328 000 € HT

Date de valeur du marché (acte d'engagement, mois M0) : 07/06/2012

Date prévisionnelle de l'ordre de service (commencement des travaux) : 07/12/2012

L'entreprise ne bénéficie pas d'une garantie à première demande, ni d'une caution bancaire.

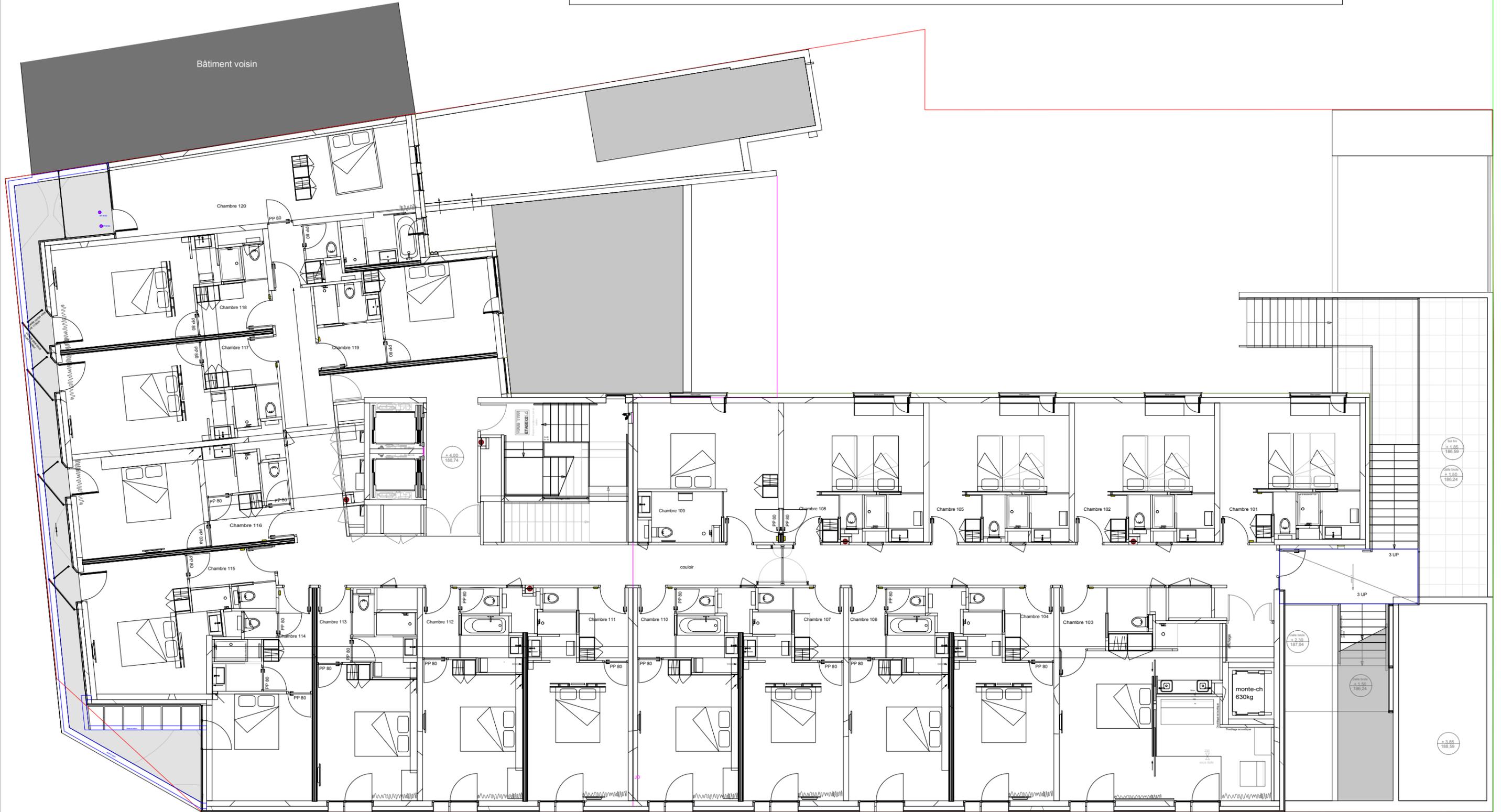
Avancements estimés des travaux (en cumulé) :

Mois des travaux	Décembre 2012	Janvier 2013	Février 2013	Mars 2013
Avancement estimé à	15%	45%	75%	100%

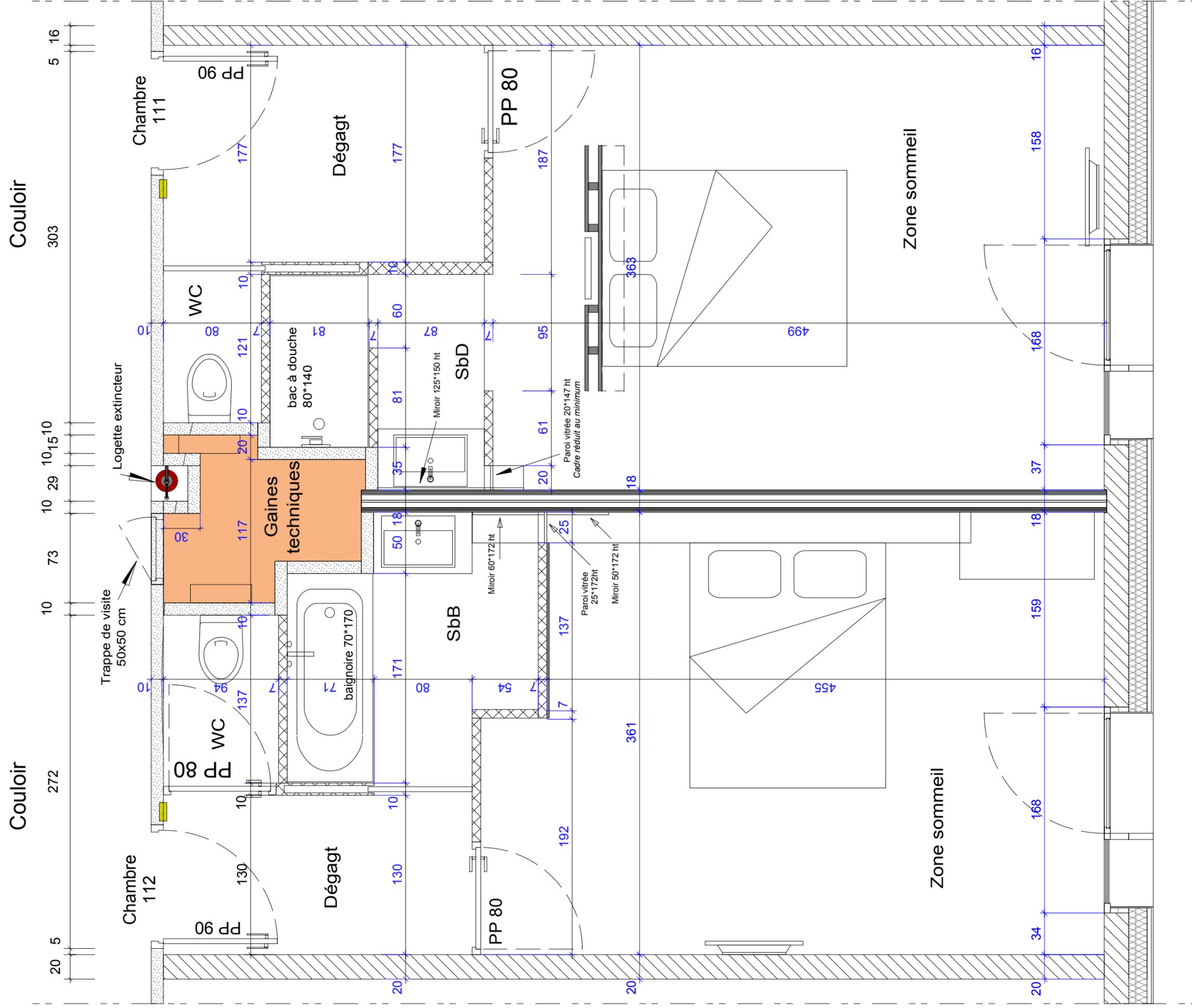
TRAVAIL DEMANDE :

- 1) Etablir le coefficient de variation de prix à appliquer pour ce lot. Pour l'extrapolation des valeurs d'index non encore connus, vous ferez un calcul de l'évolution constatée sur la dernière année connue.
- 2) Etablir l'échéancier à transmettre au maître d'ouvrage.
Vous ferez apparaître les dates de paiement par le maître d'ouvrage, ainsi que tous les détails nécessaires à la compréhension : avance forfaitaire éventuelle, retenue de garantie, méthode de calcul, etc....

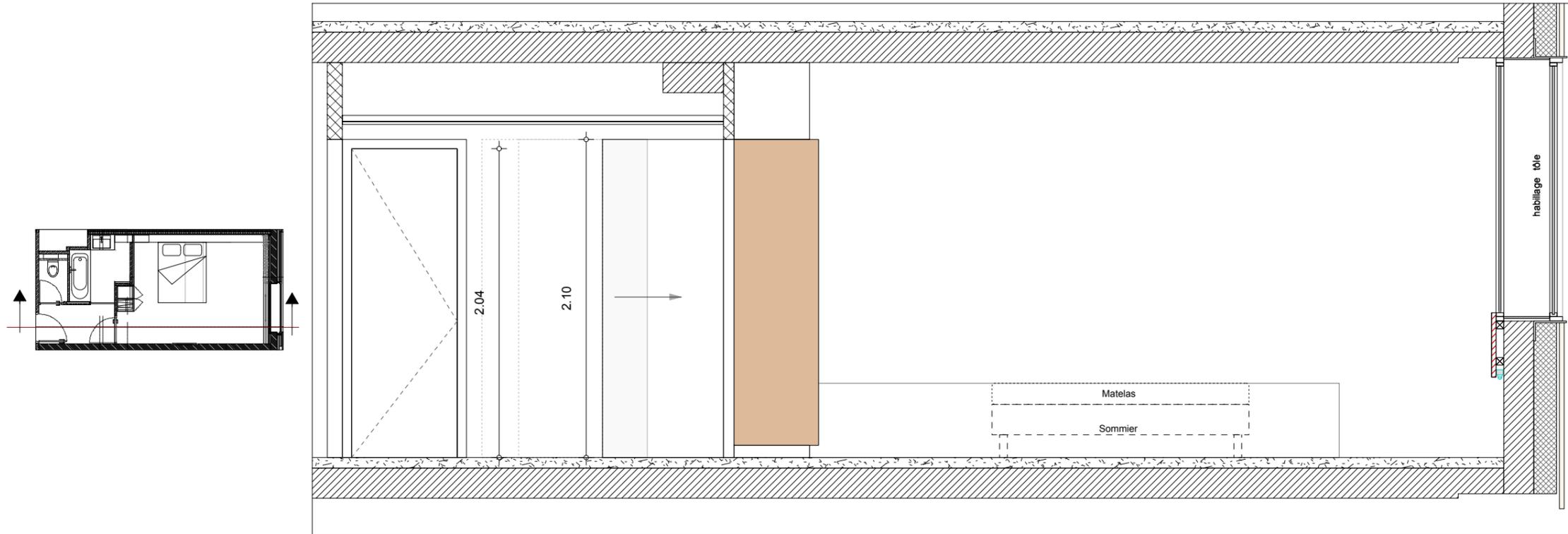
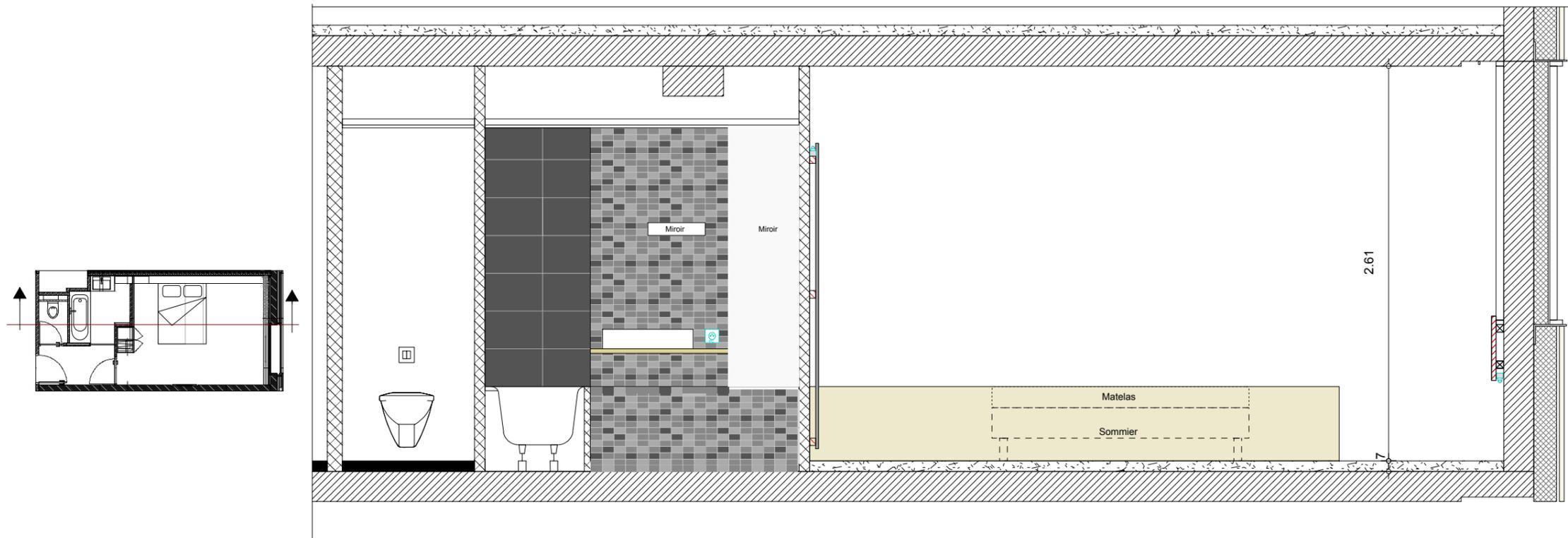
VUE EN PLAN NIVEAU 1 - ECHELLE INDETERMINEE



Extrait du plan de niveau 1 Echelle 1/30



Coupes sur chambre 112 - échelle indéterminée



Extrait des descriptifs

Lot 9 : Plâtrerie – plafonds suspendus - peinture

9.15 Cloisons sur ossature métallique comprenant ossature métallique et parements en plaques standards y compris semelles résilientes et U plastiques, fixations, renforts éventuels, coupes, découpes, têtes, traitement des joints, angles et arêtes dressés, et toutes sujétions.

a - Type SAD 180 - CF2H - $Rw+c \geq 64$ dB

2 ossatures indépendantes, Montants 48-35 accolés, parements triples BA 13, isolant : 2 épaisseurs laine minérale 45 mm.

Localisation : Séparations des chambres en l'absence de mur de refend.

b- Type D98/48-35-CF1H - $Rw+c \geq 47$ dB

Montants simples 48-35, entraxe 60 cm, parements doubles plaques BA13, isolant laine minérale 45 mm.

Localisation : ensemble du cloisonnement en périphérie des gaines techniques ainsi qu'en séparation entre chambres et couloirs de distribution de l'hôtel, cotées 10 cm suivant plans.

c - Type D 100/70-35

Montants simples 70-35, entraxe 60 cm, parements simples plaques BA13, isolant laine minérale 75 mm.

Localisation : distribution intérieure chambre, cotées 10 cm suivant plans, y compris pose de châssis de vantaux coulissants (fournis par l'entreprise attributaire du lot menuiseries intérieures).

d - Type D72/48-50

Montants simples 48-50, entraxe 60 cm, parements simples plaques BA13, isolant laine minérale 45 mm

Localisation : Cloisonnement intérieur des chambres, côté 7 cm suivant plans.

9.16 Plus-value sur articles 9.15 pour remplacement du parement plaque standard par parement Fermacell

Localisation : Salles de bains et de douche des chambres.

9.17 Plafonds métalliques suspendus y compris suspentes, porteurs, entretoises, cornières de rives laquées, coupes, découpes, fixations et toutes sujétions.

Type ORCAL - Clip-in - Lisse - Chanfrein 3mm, « basculant », de chez ARMSTRONG

Localisation : entrées des chambres

9.18 Plafond suspendus plaque de plâtre sur ossature, y compris suspentes, ossature support, fixations, coupes, découpes, angles et arêtes dressés, façon des joints et toutes sujétions.

Localisation : dans WC et Salles de bains et de douche des chambres.

Lot 12 : Parquet

12. 1 Parquet

Parquet Chêne Blanche Choix Sélection Aspect Naturel Monolame des Ets PARQUETTERIE BERRICHONE, lames de 1. 190 x 170 x 13.5 mm d'épaisseur,

support HDF, parement de 3.5mm - Finition Vernis Mat Haute Résistance.

Pose collée, colle BOSTIK TARBICOL PU - Classé A++/EC 1, y compris coupes, découpes.

Localisation : Chambres et entrées attenantes.

12. 2 Barre de seuils

Barres de seuils en raccord, y compris coupes, découpes, fixations et toutes sujétions.

Localisation : raccords au droit des pièces recevant un revêtement de sols différents.

12. 3 Plinthes

Plinthes placage bois en raccord, y compris coupes, coupes d'onglet des angles rentrants et sortants, recouvrement et arasement de la sous couche d'isolation acoustique et toutes sujétions

Localisation : en périphérie des locaux revêtus en parquet art 12.1.

Lot 13 : Carrelages

13. 9 Sous couche d'étanchéité liquide

Sous couche d'étanchéité liquide, S.E.L système complet, y compris préparations des supports, primaire, bandes de renforts d'angles et en périphérie des canalisations marouflées,

Localisation : Salles de bains et de douche, sous carrelage au sol et carrelage mural.

13. 10 habillages tabliers de baignoires

Panneaux rigides pour tabliers de baignoire, type WEDI ou équivalent, y compris coupes, serrages, fixations, de 1.70 x 0.55 de hauteur environ.

Localisation : Salles de bain

13. 11 Carrelages scellés

Pose scellée des carrelages 40x40, garde au sol 0,07m, comprenant :

a – Résilient $\Delta Lw = 19$ dB (support de référence : dalle béton 14 cm).

b – Mortier de pose y compris armature par treillis soudé, désolidarisation par film polyane 200µ, coupes, recouvrement des lés, relevés périphériques.

c – Pose de carrelages en carreaux, suivant choix du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre y compris coupes, entailles, percements et toutes sujétions.

Localisation : dans WC et Salles de bains et de douche des chambres.

13. 12 Carrelage mural

Pose de revêtements muraux, au choix du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre y compris coupes, entailles, percements, joints au mastic élastomère première catégorie au droit des appareils sanitaires et toutes sujétions.

Localisation : Salles de bain et de douche, toutes parois jusqu'à 2,20 m de hauteur, y compris habillage des tabliers de baignoire.

Données relatives à l'hôtel étudié :

Données dimensionnelles générales obtenues après les études d'esquisse et qui ne varieront pas :

			remarques
Nombre de chambres	80	u	
Chambre avec bain (SdB)	16	u	baignoires de 170*70 cm ²
Chambres avec douche (SdD)	64	u	douches de 80*140 cm ²
surface SdB	61	m ²	
Surface SdD	170	m ²	
Surface WC	90	m ²	
Surface entrées	316	m ²	
Surface Sommeil	1 613	m ²	
Surface totale chambres	2 250	m ²	

Quelque soit la surface de la chambre, les surfaces des entrées, WC, salles de bains ou salles de douches seront de surface quasi égales ; seule la surface affectée à la « zone sommeil » est variable.

Pour les portes pivotantes vous pourrez considérer un ratio de 1,03 porte / chambre.

Données calculées à partir des 2 chambres types :

surfaces (en m ²)	ch 111	ch 112
Salle de bains		3,9
Salle de douche	2,7	
WC	1	1,3
Entrée	4,6	3,3
Sommeil	18,2	17,5
surface totale	26,5	26,0

A noter :

En moyenne 2 chambres sur trois sont séparées par une cloison isophonique 65 dB

Quantités totales pour l'ensemble des deux chambres 111 et 112 :

Cloisons	cloisons séparatives entre chambres (65 dB)	16,24	m ²
	cloisons sur couloir et gaines tech. (47 dB)	30,54	m ²
	cloisons distribution intérieure (ép. 7 + ép. 10)	32,20	m ²
	Plus-value pour parements Fermacell	41,00	m ²
Sols	Plinthes carrelées	6,90	m
	SEL (Système d'Etanchéité Liquide)	4,30	m ²
	barres de seuil	5,20	m
Revêt. Muraux	faïence + SEL	33,10	m ²
	peinture sur murs	134,60	m ²

Prestations retenues pour les chambres :

Localisation	Zones				
	entrée	sommeil	wc	Salles de Douche (SdD)	Salles de Bains (SdB)
sols	parquet	parquet	carrelage	SEL + carrelage	SEL + carrelage
murs	peinture	peinture	peinture	SEL + faïence	SEL + faïence
plafonds	suspendu métal	enduit +peinture	plâtre	plâtre	plâtre

Données issues de deux opérations similaires antérieures :

L'hôtel A est composé de 72 chambres et l'hôtel B de 108 chambres

Prix de vente constatés
(Nota : ces prix sont déjà actualisés en valeur de votre étude.)

		Hôtel A	Hôtel B	
Menuiseries intérieures	portes palières	512	490	€/u
	portes à galandage	473		€/u
	portes pivotantes	325	341	€/u
Cloisons	cloisons séparatives entre chambres 65 dB		82	€/m ²
	cloisons sur couloir et GT 47 dB	54	61	€/m ²
	cloisons distribution intérieure (ép. 7 + ép. 10)	33	35	€/m ²
	Plus-value pour parements hydro	2,80	3,10	€/m ²
Revêtements de sol	carrelage	54	61	€/m ²
	plinthes carrelage	13	15	€/m
	parquet	80		€/m ²
	plinthes parquet	19		€/m
	barres de seuil	11	10	€/m
Revêtements muraux	faïence	25	29	€/m ²
	peinture	8	8	€/m ²
Plafonds	Suspendu métallique dans entrée	76	72	€/m ²
	Plâtre sur ossature métallique pour sdB + WC	29	31	€/m ²
	enduit + peinture pour zone sommeil		23	€/m ²
Divers	Système d'étanchéité (sol + parois verticales)		32	€/m ²
	Tablier habillage baignoire		66	€/u
COUTS AMENAGEMENTS AU M ² DE CHAMBRE		311	286	€/m ²

EXTRAITS DU CCAP

3.5 VARIATION DES PRIX

3.5.1 Forme du marché

Le marché est conclu à prix fermes mais actualisables.

3.5.2 Index BT à utiliser pour chaque lot :

Les indices de référence et les pourcentages de chaque lot sont les suivants :

01 TERRASSEMENTS – BLINDAGES – GROS OEUVRE – VRD :	0.2 BT02 + 0.80 BT 06
02 ETANCHEITE	1 BT 53
03 CHARPENTE – COUVERTURE – ZINGUERIE – FACADES ZINC :	0.5 BT 16a + 0.5 BT 34
04 FACADES PIERRE :	1 BT 52
05 FACADES ENDUIT SUR ISOLATION EXTERIEURE :	1 BT 52
06 MENUISERIES EXTERIEURES :	1 BT 27
07 METALLERIE :	1 BT 07
08 MENUISERIES BOIS :	1 BT 18a
09 PLATRERIE – PLAFONDS SUSPENDUS - PEINTURE :	0.65 BT 08 + 0.35 BT 46
13 CARRELAGE – REVETEMENTS :	0.5 BT 09 + 0.50 BT 18a

.....

3.5.3 - Modalités d'actualisation

Le prix sera actualisé si un délai supérieur à trois mois s'écoule entre le mois d'établissement de l'offre et le mois de l'accusé de réception de l'ordre de service prescrivant le démarrage des travaux. Cette actualisation est effectuée par application au prix du marché d'un coefficient A d'actualisation donné par la formule :

A= Im / I0 dans laquelle :

- *Im* : index de référence du lot au mois M de l'accusé de réception de l'ordre de service prescrivant le démarrage des travaux, moins trois mois,
- *I0* : index de référence du lot au mois M0 d'établissement de l'offre figurant sur l'acte d'engagement, moins trois mois.

Pour chacun de ces calculs, le coefficient sera arrondi au millième supérieur.

Les prix portés dans les actes d'engagement sont réputés établis sur les bases des conditions économiques du Mois d'établissement des prix appelé Mo et étant celui de la date limite fixée pour la remise des offres.

3.6 AVANCE FORFAITAIRE

Une avance forfaitaire sera versée dans les conditions réglementaires pour les lots dont le montant est supérieur à 50 000 € HT. Ce montant n'est pas soumis à variation des prix.

L'avance forfaitaire est de 5% du montant des travaux.

Le remboursement de l'avance forfaitaire commence lorsque le montant des prestations exécutées qui figurent à un décompte mensuel atteint 65% du montant initial du marché.

Il se termine lorsque ce pourcentage a atteint 80%.

3.7 RETENUE DE GARANTIE

Chaque acompte fera l'objet d'une retenue de garantie au taux de 5,00 %.

3.8 ETATS DE SITUATIONS PROVISOIRES

Chaque entreprise remettra son état de situation mensuel provisoire au plus tard le 1^{er} jour du mois suivant.

3.9 DELAIS DE PAIEMENT DES ACOMPTES

Les acomptes seront payés 45 jours après réception des états de situation transmis par les entreprises.

TABLEAU DES INDEX BT

date de valeur	date de publication JO	BT 01	BT 02	BT 03	BT 06	BT 07	BT 08	BT 09	BT 10	...	BT 42	BT 43	BT 45	BT 46	BT 47	BT 48	BT 49	BT 50	BT 51	BT 52	BT 53
01/11/2010	25/02/2011	807,2	772,2	785,4	742,4	569,9	792,3	720,1	995,8	...	648,6	677,1	891,8	821,3	1047,6	925,4	161,8	169,5	150,3	146,7	151,9
01/12/2010	30/03/2011	809,7	770,9	786,3	743,1	586,0	795,7	722,0	998,2	...	657,6	679,6	893,8	824,6	1051,6	931,6	162,4	169,8	150,8	147,1	152,8
01/01/2011	29/04/2011	814,3	775,3	789,5	747,2	599,7	798,2	723,1	999,4	...	662,3	680,7	895,0	825,6	1053,1	939,0	162,6	170,6	151,4	147,5	153,1
01/02/2011	29/05/2011	822,5	778,5	793,8	754,1	623,9	804,7	724,0	1000,7	...	678,7	681,7	896,3	826,6	1064,6	955,8	163,8	171,7	151,5	147,9	153,1
01/03/2011	30/06/2011	826,1	780,2	795,3	757,0	663,3	806,1	724,2	1000,8	...	685,7	681,8	896,5	826,3	1065,6	958,0	163,9	172,3	151,6	148,1	153,7
01/04/2011	30/07/2011	825,6	780,1	795,2	756,3	688,6	808,0	725,5	1002,5	...	685,8	683,3	898,0	828,5	1067,5	959,8	164,2	172,3	151,7	148,3	153,9
01/05/2011	31/08/2011	827,8	781,1	797,7	759,0	661,4	807,0	726,5	1003,7	...	685,9	684,1	899,1	832,9	1075,3	958,6	164,4	172,8	151,9	148,4	153,9
01/06/2011	30/09/2011	827,2	781,1	798,2	759,2	654,9	807,7	726,9	1004,2	...	686,5	684,5	899,5	831,5	1075,9	961,8	164,4	172,8	151,9	148,5	154,0
01/07/2011	30/10/2011	828,3	781,4	798,7	760,5	662,0	806,5	726,3	1003,4	...	694,3	683,7	898,8	832,6	1076,8	964,4	164,8	172,9	152,1	148,4	154,2
01/08/2011	30/11/2011	829,7	783,1	799,8	760,4	661,0	806,9	726,8	1003,9	...	697,7	683,9	899,4	833,1	1083,7	966,9	165,0	173,2	152,1	148,6	154,2
01/09/2011	30/12/2011	830,6	784,4	801,0	760,7	653,4	806,8	727,3	1004,3	...	699,8	684,2	899,7	836,5	1084,2	969,1	165,1	173,4	152,2	148,8	154,4
01/10/2011	31/01/2012	834,6	788,8	803,9	764,0	648,4	809,4	728,6	1005,9	...	706,6	685,5	901,3	840,8	1086,2	976,9	165,5	174,2	152,4	149,3	154,9
01/11/2011	28/02/2012	845,8	794,2	810,3	770,3	671,1	823,2	735,4	1038,6	...	713,4	687,2	903,3	844,7	1108,1	981,6	168,5	175,7	154,0	154,8	156,0
01/12/2011	31/03/2012	851,0	797,5	815,9	777,4	697,6	827,7	736,7	1040,6	...	718,7	688,5	905,2	845,5	1110,9	988,4	169,0	176,6	155,6	155,2	155,5
01/01/2012	03/05/2012	853,1	802,2	817,8	779,3	709,1	829,4	737,5	1041,8	...	726,6	708,4	906,2	847,3	1119,8	996,8	169,7	177,0	155,7	155,6	156,8

DOCUMENT REPONSE 1 (DR01)

Tableau de remboursement de l'emprunt :

Années	Capital restant dû en début de période	Intérêts annuels	Amortissement annuel	Annuité	Capital restant dû en fin de période
31/12/2013					
31/12/2014					
31/12/2015					
31/12/2016					
31/12/2017					

Détails des calculs pour la première année :

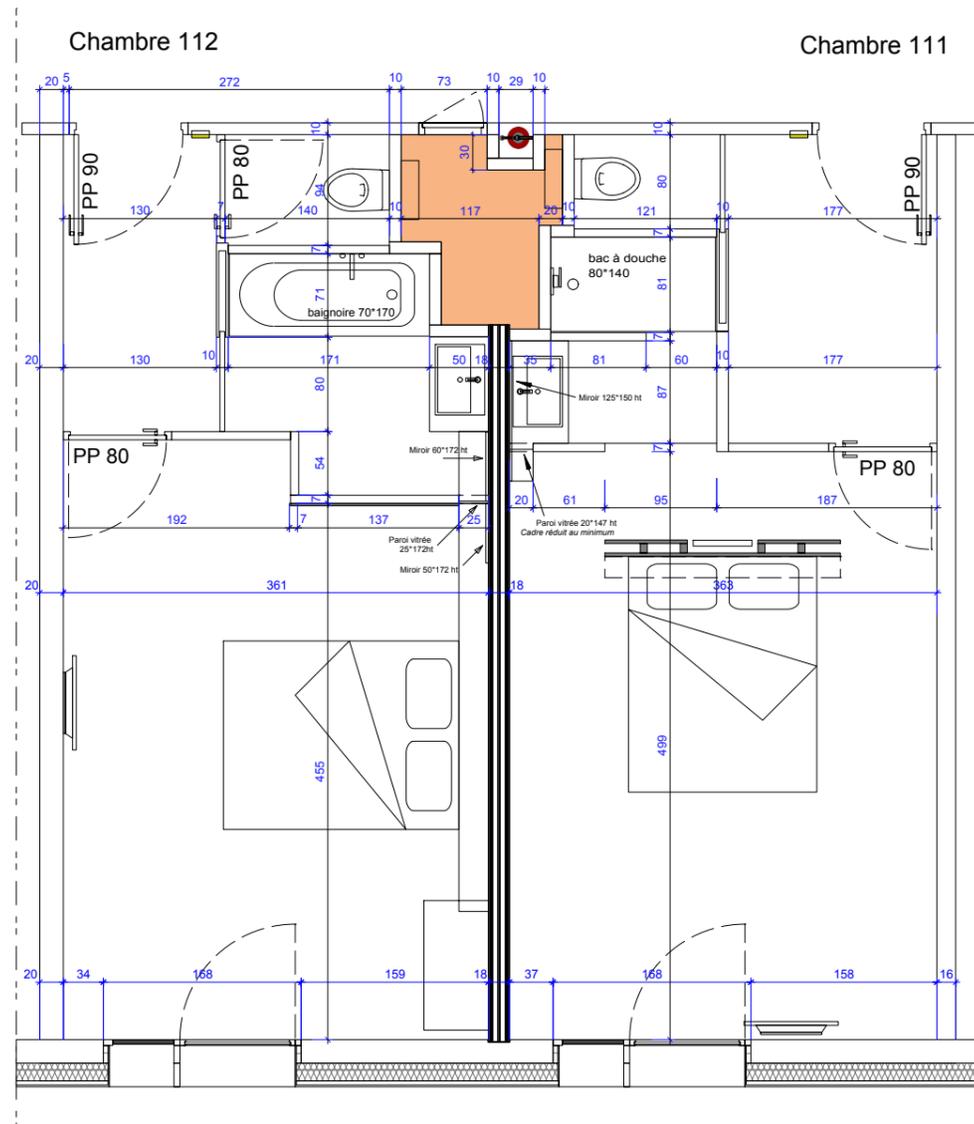
Montant de l'annuité constante :

Intérêts :

Amortissement annuel :

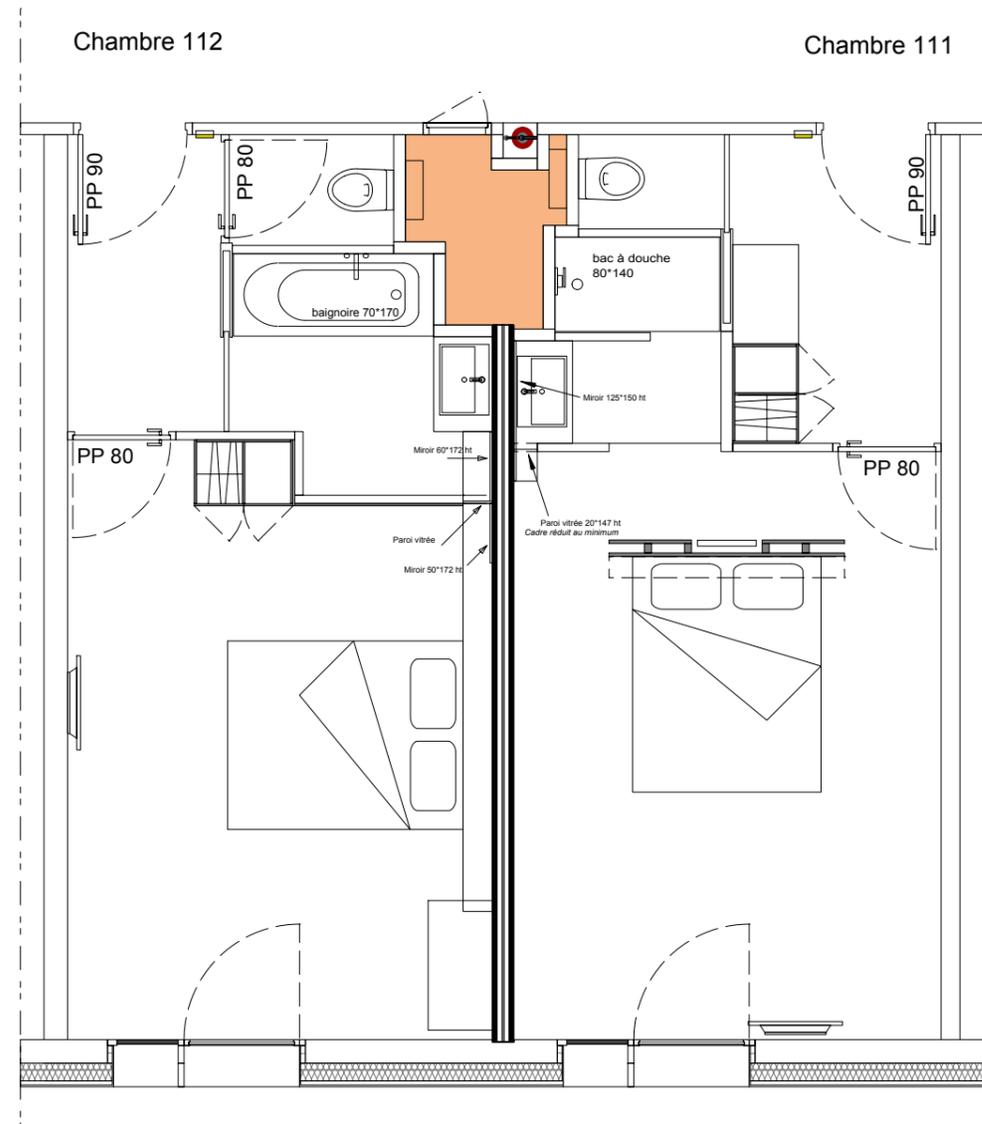
Capital du en fin de période :

DR02 : PLANS LEGENDES



Légende sols et revêtements muraux

<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----



Légende parois et faux plafond

<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----
<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----

DOCUMENT REPONSE (DR 04) – ESTIMATION DU COUT D'AMENAGEMENT DES CHAMBRES

Corps d'états	PRESTATIONS	Calcul du ratio dimensionnel	unité utilisée pour le ratio	quantité déterminante	quantité de prestation obtenue pour 80 chambres	unité	Prix unitaire	montant
Menuiseries intérieures	portes palières							
	portes à galandage	$(97+138)/(72+108)= 1,31$	nbre portes / nbre chambres	80 chb	104,80	u	473,00	49 570
	portes pivotantes							
Cloisons	cloisons séparatives entre chambres 65 dB							
	cloisons sur couloir et GT 47 dB							
	cloisons distribution intérieure (ep 7 + ep 10)							
	Plus-value pour parements fermacell	$41,00 \text{ m}^2 / (2,7+3,9) = 6,21$	m ² de plus-value/m ² (zone SdB + SdD)	231,00	1 434,51	m ²	2,95	4 232
Revêtements de sol	carrelage							
	plinthes carrelage							
	SEL sous carrelage							
	parquet	1,00	m ² parquet/m ² (zone entrée + sommeil)	1 929,00	1 929,00	m ²	80,00	154 320
	plinthes parquet	$1642 \text{ m} / 1612 \text{ m}^2 = 1,02$	m plinthes / m ² de parquet	1 929,00	1 967,58	m	19,00	37 384
	barres de seuil							
Revêtements muraux	faïence + SEL							
	peinture							
Plafonds	Suspendu métallique	1,00	m ² plafond/m ² (zone entrée)	316,00	316,00	m ²	74,00	23 384
	plâtre sur ossature métallique							
	enduit + peinture							
Divers	habillage baignoire							

TOTAL HT

Nota : plusieurs lignes sont pré-remplies à titre d'exemple afin de vous permettre de bien comprendre l'usage de chaque colonne du tableau. Les valeurs données sur ces lignes ne doivent pas être modifiées et doivent être prises en compte dans le calcul du total HT

ratio €/m² chambre