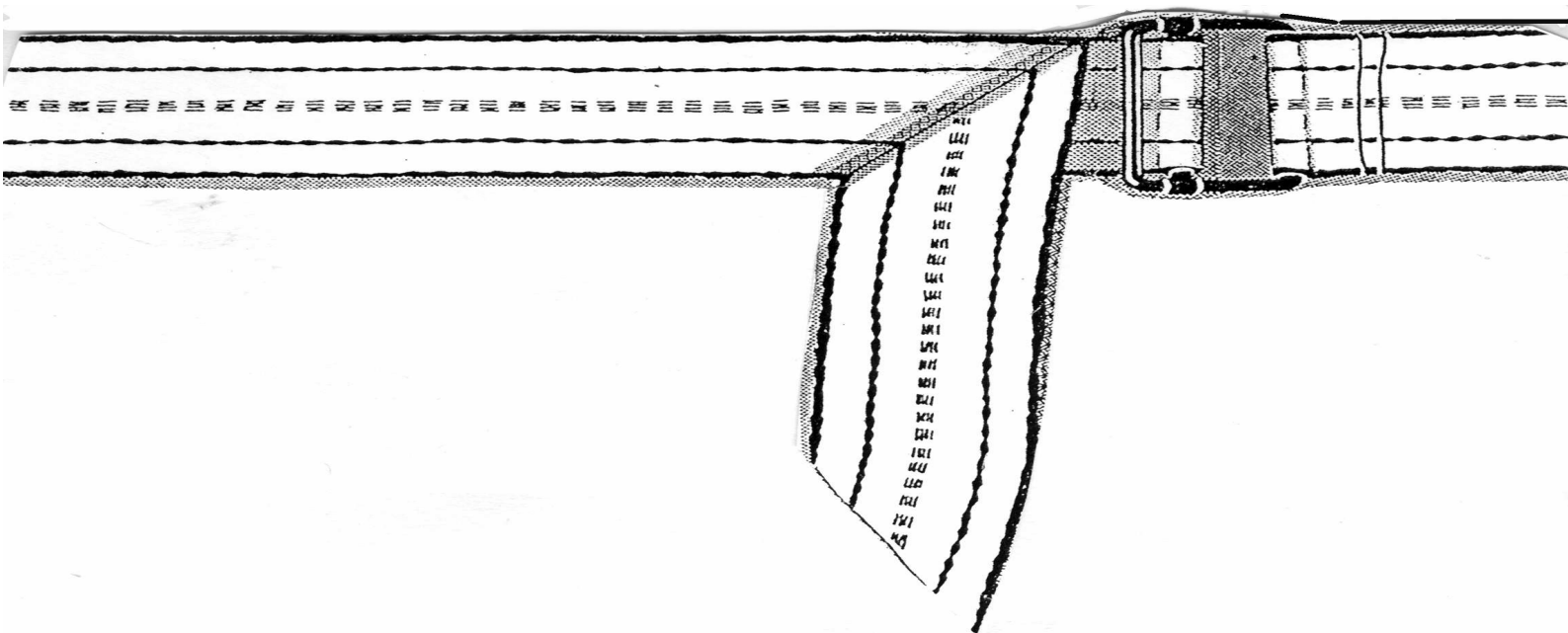
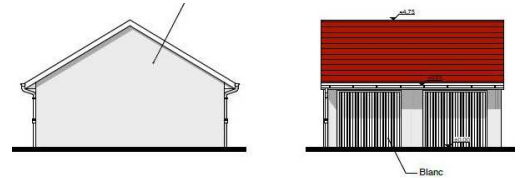


Construction de 2 pavillons & 2 garages locatifs Allée des Fleurs à DAMPARIS (39 500)



Composition du dossier :

- 01 Plan de masse
- 02 Plan du rez-de-chaussée des 2 logements.
- 03 Plan de l'étage des 2 logements.
- 04 Coupe AA des 2 logements.
- 05 Façades et pignons des 2 logements.
- CCTP du lot n° 2 GROS OEUVRE



Les documents sous formes de fichiers sont dans M:/BERTRAND/2TEB/Tableau /2TEBEE/Projet DAMPARIS/...

**Construction de 2 pavillons & 2 garages locatifs
Allée des Fleurs à DAMPARIS**

| | |
|----------------------|--|
| Phase : | <i>Préparation de travaux.</i> |
| Activité : | <i>Finalisation d'un dossier d'exécution.</i> |
| Tâches : | <i>Produire des pièces complémentaires (écrites et/ou graphiques).</i> |
| Compétences : | <i>C2.1 Analyser un dossier. C3.2 Traduire graphiquement une solution technique.</i> |
| Situation : | <i>Dessinateur dans un bureau d'études techniques.</i> |

OBJECTIF : Réaliser le plan d'exécution des fondations.

On donne :

- Le dossier de consultation des entreprises.
- La maquette 3D au format IFC « **Les logements.IFC** ».
- Le Cahier des Clauses Techniques Particulières du lot n°2 gros œuvre.
- Le livre " *Guide du Constructeur* ", le classeur.
- Des documents techniques :
 - DT 1 « Etude de sol ».
 - DT 2 « BIM vision (rappel) »
- Le questionnaire DR1

On demande de :

Compléter le Dossier de Consultation des Entreprises (D.C.E.) au sein du Bureau d'Etudes Techniques (B.E.T.).

L'architecte n'ayant pas fourni les plans, vous réaliserez les plans d'exécution à partir de la maquette 3D.

1. Répondre au questionnaire ci-joint.
2. Réaliser, à l'aide du logiciel AutoCAD :
 - Le plan de coffrage des fondations à l'échelle 1:50 sur un format A3 horizontal. Effectuer une cotation complète.
 - Le dessin de détail, repéré sur la coupe AA, à l'échelle 1:20, sur un format A4 vertical. Réaliser une terminologie complète.

On exige :

- La commande est respectée.
- L'ensemble des techniques de représentation graphique est maîtrisé.
- Les normes de représentation et la réglementation technique sont respectées.
- La solution technique est clairement et totalement traduite.
- La terminologie est correcte et en adéquation avec les pièces écrites.

Conclusion de l'étude de sol

Il est envisagé un système de fondation plots longrines.

La profondeur d'assise sera de - 1,50 m minimum par rapport au niveau extérieur fini, soit par rapport aux différents sondages :

- 1,50 m sous le mur du pignon Nord Est.
- 2,00 m sous tous les autres murs (façades et refends)

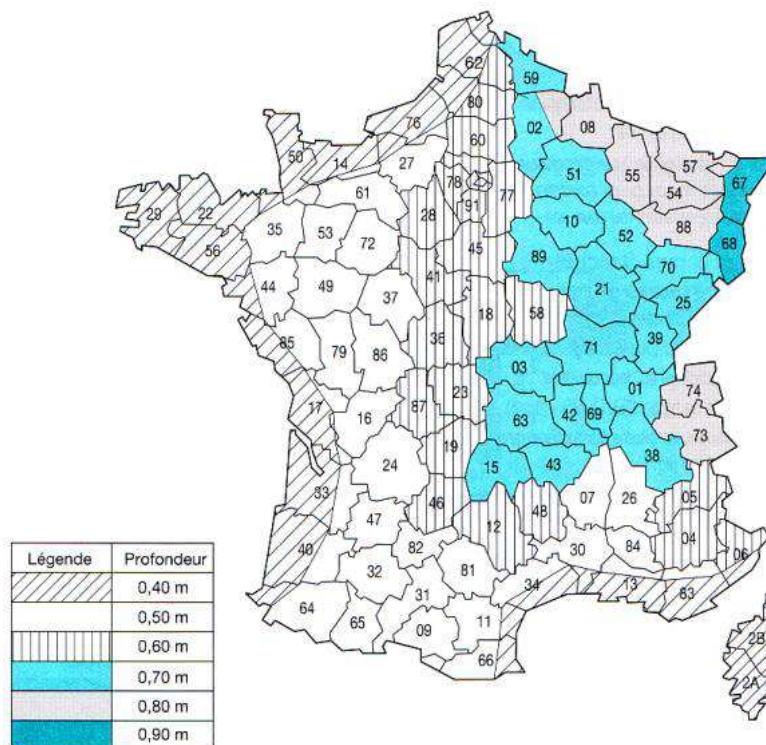
La mise hors gel

En période de gel, dans un terrain porteur d'une construction, l'eau inter-granulaire dans le sol gèle et ainsi provoque une augmentation du volume initial (soulèvement des fondations).

En période de dégel, on constate :

- Un affaiblissement du squelette constitué par les grains solides.
- Une dislocation du squelette porteur avec pour conséquences des désordres dans les structures (murs, dalles, planchers, carrelages scellés...).

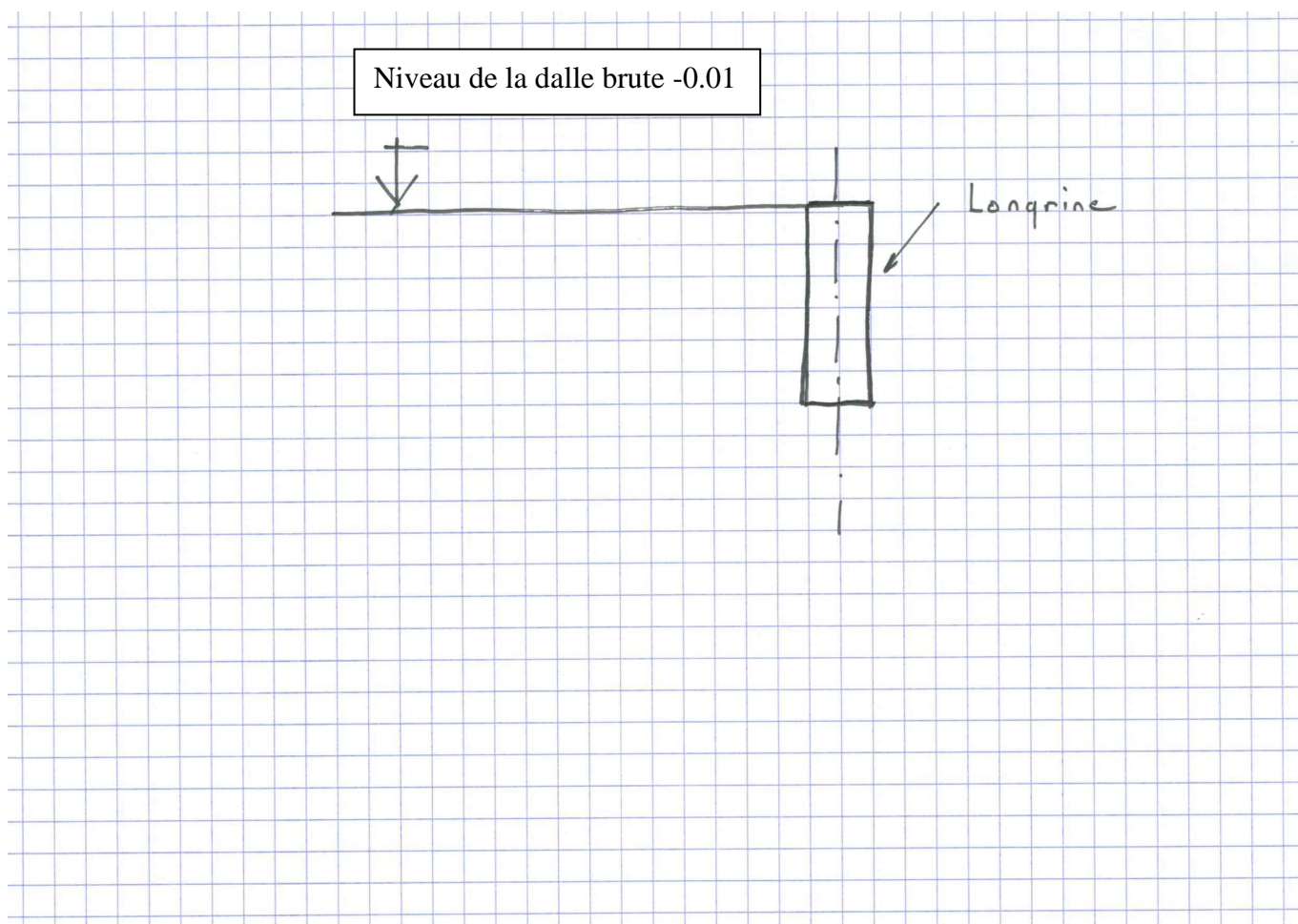
La profondeur minimale des fondations varie entre 40 cm en climat océanique doux (littoral atlantique) et 90 cm en pays montagneux où le gel est sévère. Au dessus de 150,00 m d'altitude il faut majorer la profondeur de 5 cm par tranche de 200 m.



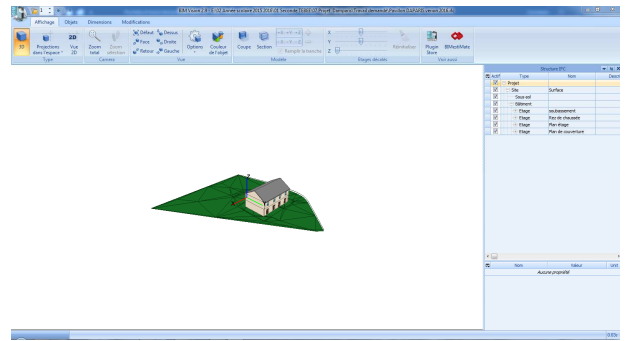
DR1

A partir du dossier technique, des renseignements complémentaires et de la maquette, on vous demande de répondre aux questions ci-dessous.

1. Quel est le type de fondations proposé dans la conclusion de l'étude de sol.
2. Quelle est la profondeur d'assise minimum pour les semelles dans le bon sol.
3. Expliquer la profondeur hors gel.
4. Quelle est la profondeur hors gel à prendre en compte sur la commune de DAMPARIS ?
 - Département :
 - Altitude :
5. Vérifier si la profondeur hors gel est respectée.
Compléter, à main levée en respectant les proportions, le croquis ci-dessous.



- Ouvrir le fichier au format IFC
Maquette projet DAMPARIS.IFC



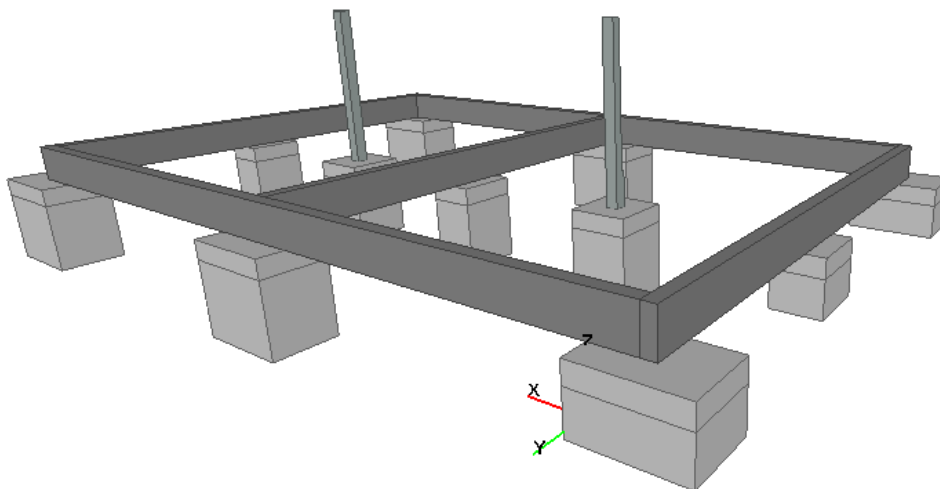
- Masquer les différents niveaux afin de conserver que le soubassement
 - Dans la fenêtre structure IFC décocher pour faire disparaître :
Projet - Site - Sous-sol – Surface
Projet - Site - Bâtiment – Etage – Rez-de-chaussée, Plan de l'étage et Plan de couverture.

| Actif | Type | Nom | Descr |
|-------------------------------------|----------|--------------------|-------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Projet | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Site | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Sous-sol | Surface | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Bâtiment | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Etage | soubassement | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Etage | Rez de chaussée | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Etage | Plan étage | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Etage | Plan de couverture | |

| Actif | Type | Nom |
|-------------------------------------|-----------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Projet | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Site | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Sous-sol | Surface |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Bâtiment | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Etage | soubassement |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Poteaux | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Poteau | Poteau rectangulaire:200 x 200 mm |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Murs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Dalles | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Etage | Rez de chaussée |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Murs | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Poteaux | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Portes | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Dalles | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Escaliers | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Poutres | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Etage | Plan étage |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Etage | Plan de couverture |

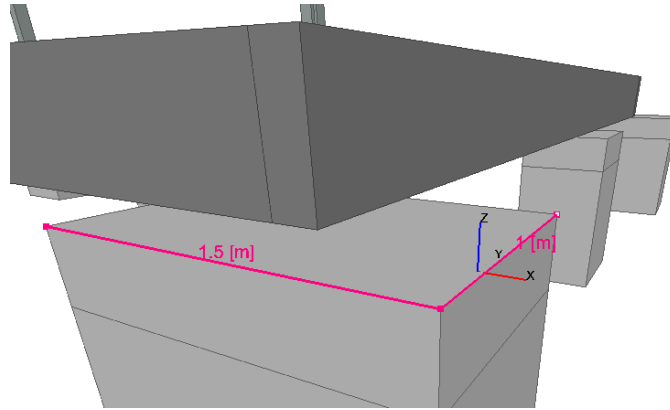
- Afficher le poteau manquant :
 - Dans la fenêtre structure IFC cocher *Poteaux* pour le faire apparaître dans *Projet - Site - Bâtiment – Etage – Rez-de-chaussée.*

Nous pouvons étudier les éléments de l'infrastructure et répondre à certaines questions

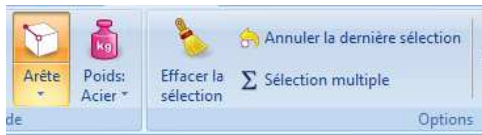


Recherche de cotes :

- Rechercher la longueur d'une arête :
 - Sur le ruban cliquer sur *Dimensions* puis sur *Arête*.



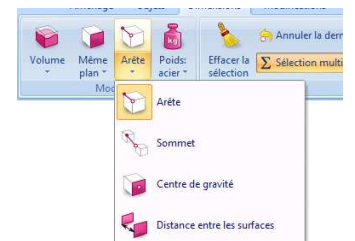
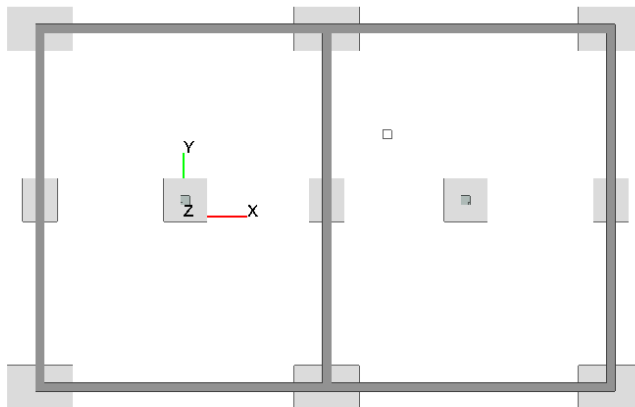
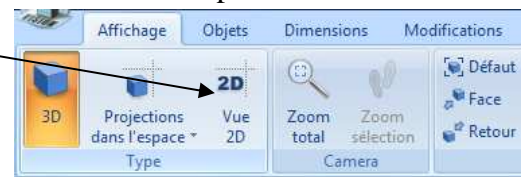
Pour sélectionner plusieurs arêtes, ne pas oublier de cliquer sur *Sélection multiple*.



Ne pas se fier à la partie *Résultat [m]*, cette valeur est l'addition des cotes

Il est possible de rechercher des cotes à partir de la vue 2D (à vue en plan) :

- Pour effacer toutes les cotes : Cliquer sur *Effacer la sélection*.
- Sur le ruban cliquer sur *Affichage* puis cliquer sur *2D* pour voir la vue en plan



- Sur le ruban cliquer sur *Dimensions* puis sur *Arête*, ou *sommet*, ou *centre de gravité* ou *distance entre surfaces*.
 - Rechercher toutes les cotes nécessaires pour réaliser votre plan de fondation.

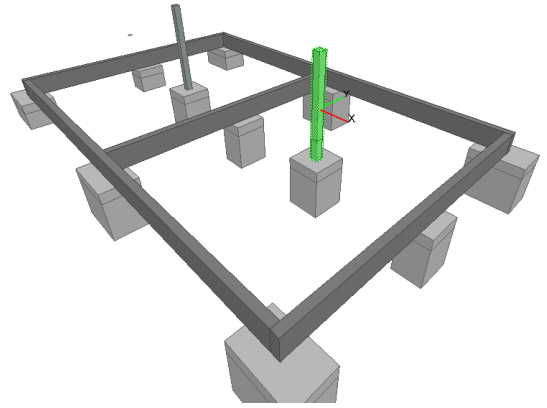
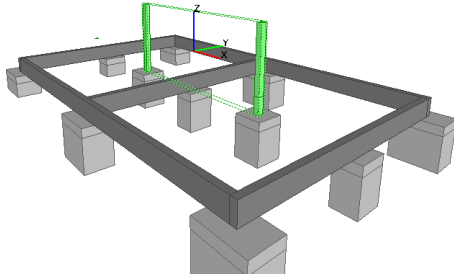
Recherche de volume (Exemple les poteaux) :

- Sur le ruban cliquer sur Affichage.
- Sélectionner un poteau

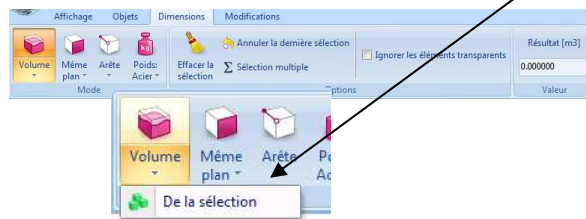


Les poteaux n'étant dans le même niveau pour sélectionner le deuxième poteau :

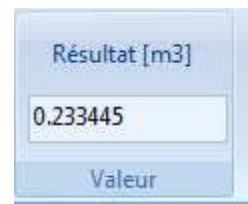
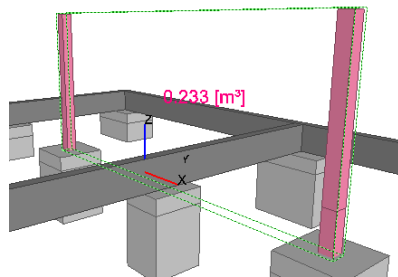
- Maintenir enfoncée la touche Ctrl et cliquer gauche sur le deuxième



- Retrouver le volume de béton des poteaux :
 - Sur le ruban cliquer sur *Dimensions* puis sur *Volume - De la sélection*.



Le résultat de **0.233 m³** apparait sur la maquette et dans la partie *Résultat [m³]*



A partir du dossier technique, des renseignements complémentaires et de la maquette, on vous demande de répondre aux questions ci-dessous.

1. Quel est le type de fondations proposé dans la conclusion de l'étude de sol.

Fondations plots longrines.

2. Quelle est la profondeur d'assise minimum pour les semelles dans le bon sol.

-1.50 m par rapport au niveau de référence.

3. Expliquer la profondeur hors gel.

La profondeur de mise hors gel est du TN au dessous des semelles de fondations.

4. Quelle est la profondeur hors gel à prendre en compte sur la commune de DAMPARIS ?

- Département : Jura 39
- Altitude : + 205.80 m.

Soit d'après le DT1 70 cm + 5 cm pour l'altitude = 75 cm

5. Vérifier si la profondeur hors gel est respectée.

Compléter, à main levée en respectant les proportions, le croquis ci-dessous.

Niveau de la dalle brute - 0.01.

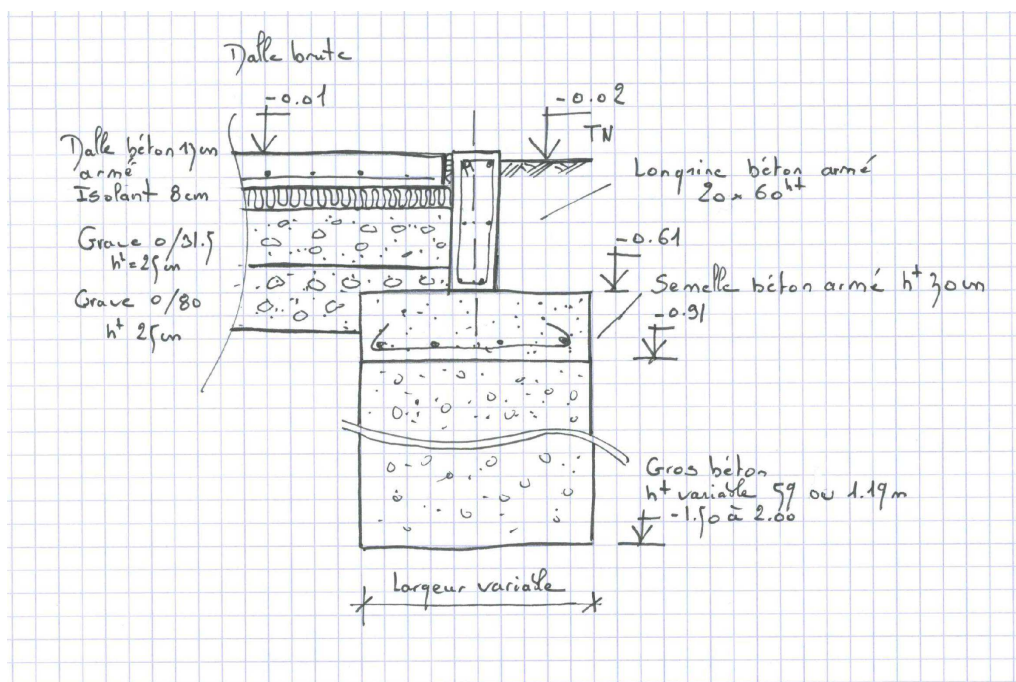
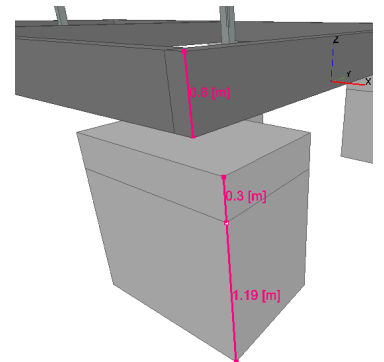
Hauteur des longrines 0.60 m

Hauteur des semelles de fondations 0.30 m

Niveau sous les semelles de fondations - 0.91m

Soit une profondeur de 0.91 – 0.02 (Niveau du TN) 0.89 m, la profondeur est respectée

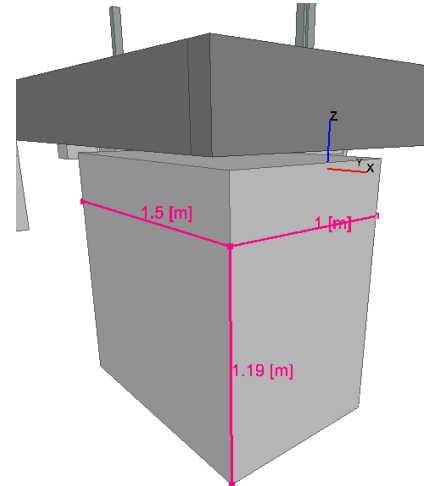
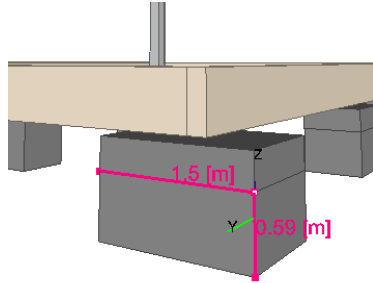
Attention la mise hors gel est du TN au dessous des semelles de fondations.



6. Quelles sont les hauteurs de gros béton à prendre en compte pour respecter les prescriptions du CCTP et la conclusion de l'étude de sol.

- Niveau -1.50 m $1.50 - 0.91 = \mathbf{0.59\ m\ minimum}$
- Niveau -2.00 m $2.00 - 0.91 = \mathbf{1.09\ m\ minimum}$

7. Vérifier si les hauteurs pour notre projet sont correctes ?



0.59 m pour les plots pignons Nord Est

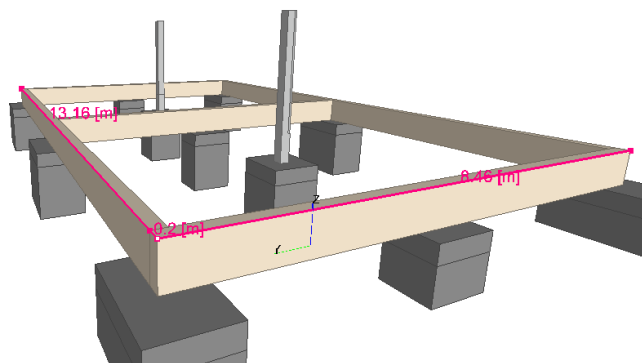
1.19 m pour les autres plots

8. Quelles sont les dimensions (longueur et largeur) du bâtiment ? Que peut-on conclure ?

- Sur le plan architecte (plan du rez-de-chaussée) :
Longueur : **13.40 m** Largeur : **8.50 m**
- Sur la maquette :
Longueur : **13.36 m** Largeur : **8.46 m**

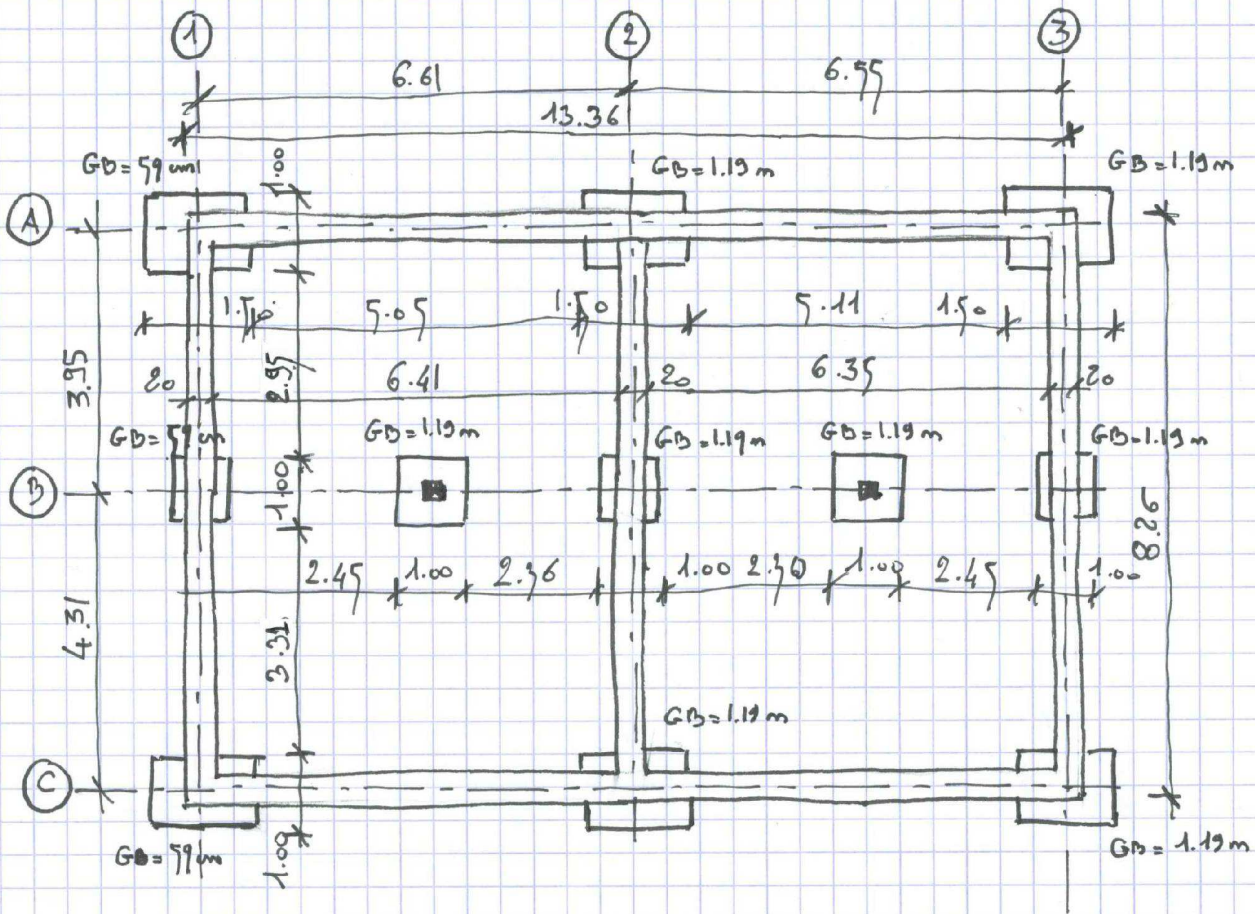
Les cotes brutes sur les plans d'exécution sont les cotes pour le lot gros œuvre sans enduit (côté extérieur) ni isolation/doublage (côté intérieur).

Les cotes sur les plans d'archi sont les cotes de finition.



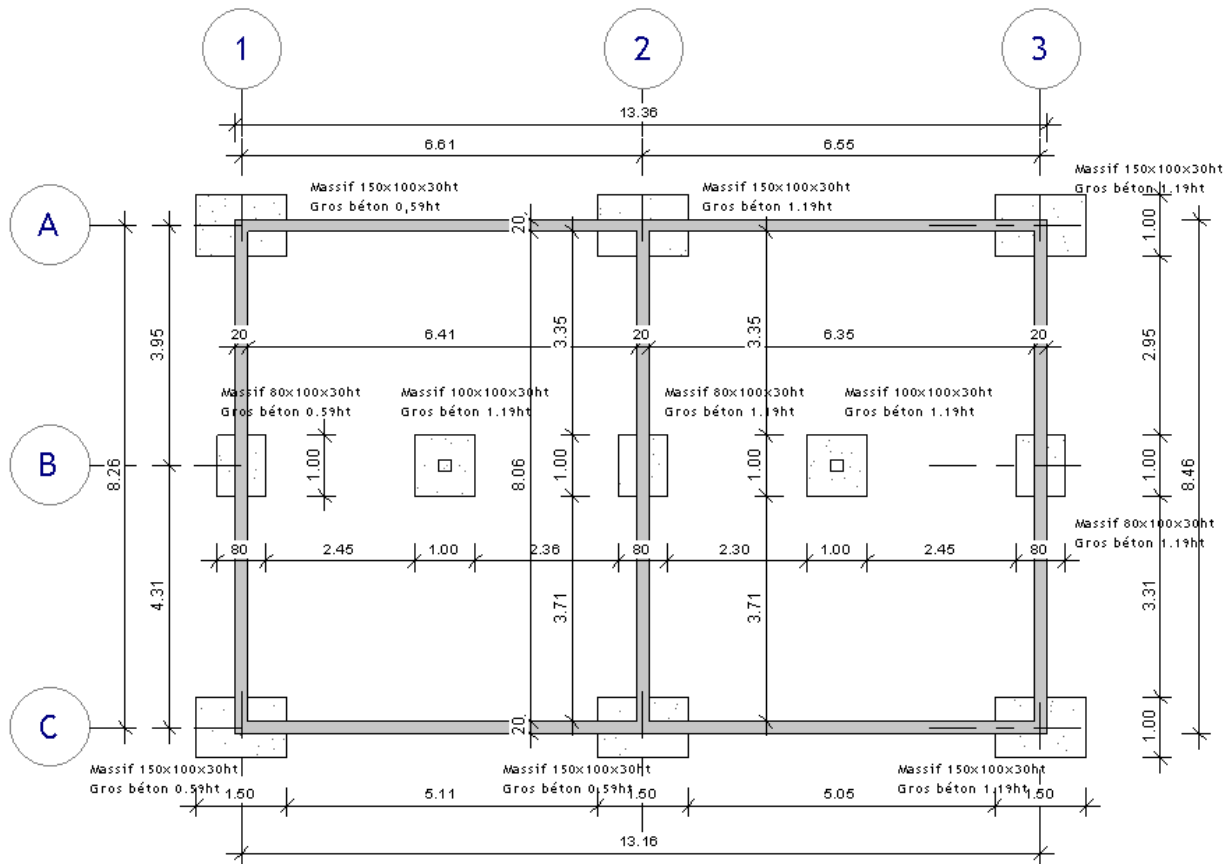
9. Réaliser un croquis coté dans le but de réaliser le plan de fondation.

- Dessiner, repérer et coter les axes transversaux et longitudinaux (Axes des longrines).
- Dessiner et coter les longrines.
- Dessiner, coter les massifs et leurs implantations.

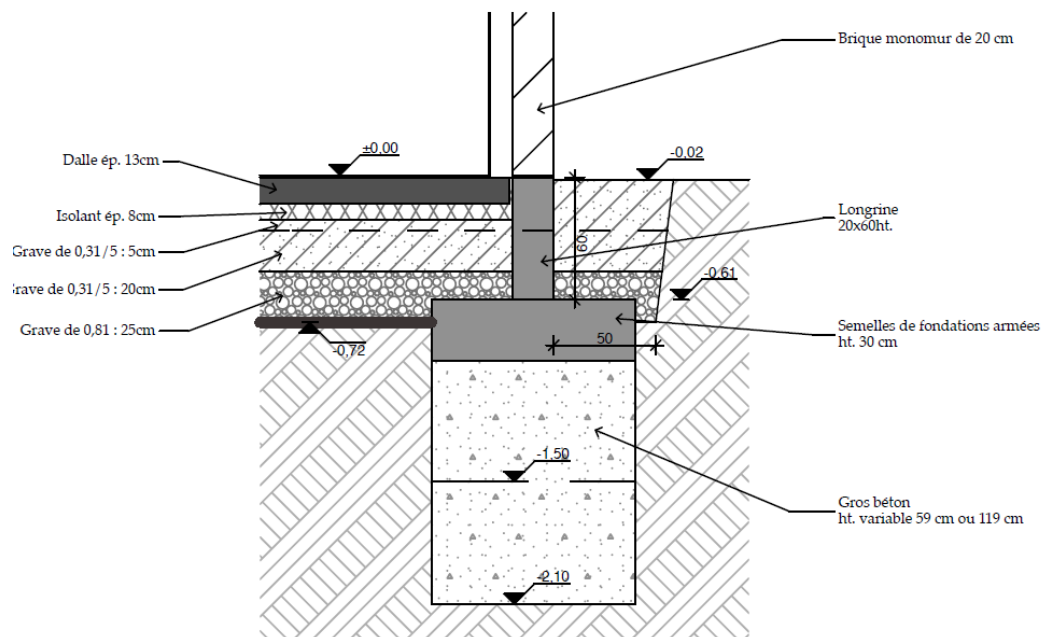


Plan de Fondation
 Projet à DAMPARIS .

Corrigé plan de fondation (Logiciel REVIT)



Corrigé du dessin de détail (Extrait du DCE)



**Construction de 2 pavillons & 2 garages locatifs
Allée des Fleurs à DAMPARIS**

| | |
|----------------------|--|
| Phase : | <i>Offre de prix</i> |
| Activité : | <i>Préparation de l'offre de prix</i> |
| Tâches : | <i>Analyser les caractéristiques du projet défini par le dossier. Quantifier les ouvrages.</i> |
| Compétences : | <i>C.2.2 Décomposer un projet en ouvrages C3.4 Réaliser un devis quantitatif</i> |
| Situation : | <i>Dessinateur métreur dans une entreprise d'architecture.</i> |

OBJECTIF : Réaliser l'avant métré de l'infrastructure.

On donne :

- Le dossier de consultation des entreprises.
- La maquette 3D au format IFC « **Les logements.IFC** ».
- Le Cahier des Clauses Techniques Particulières du lot gros œuvre.
- Les renseignements complémentaires ci-dessous.

On demande de :

Compléter le Dossier de Consultation des Entreprises (D.C.E.) au sein de l'entreprise d'architecture. Le Bureau d'Etudes Techniques n'ayant pas fourni les plans d'exécution, vous réaliserez le quantitatif à partir de la maquette 3D.

Réaliser l'avant métré de certains articles du lot gros œuvre, plus particulièrement les ouvrages élémentaires de l'infrastructure du CCTP.

On exige :

- La description de l'ouvrage élémentaire est en adéquation avec les pièces écrites (libellés, ordonnancement...).
- Les résultats sont justes.

Renseignements complémentaires :

Ratios d'aciers

| | |
|------------------|---------------------------------|
| <i>Semelles</i> | <i>30.00 kg / m³</i> |
| <i>Longrines</i> | <i>60.00kg/m³</i> |
| <i>Dalles</i> | <i>10.00 kg/m³</i> |

CORRIGE

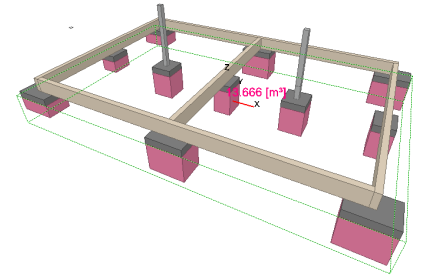
Quantitatif à partir de la maquette :

02.01.10.1 Gros béton sous semelles

Béton dosé à $200.00 \text{ kg/m}^3 = 13.666 \text{ m}^3$



Le gros béton et les semelles de fondation ayant le même **Nom**, il faut sélectionner un plot gros béton puis maintenir enfoncer la touche Ctrl et cliquer gauche sur les autres plots.



02.01.10.2 Semelles de fondations

Béton dosé à $350 \text{ kg/m}^3 = 4.020 \text{ m}^3$

Armatures (ratio 30.000 kg/m^3) = **120.600 kg**

Coffrage = **14.64 m²**

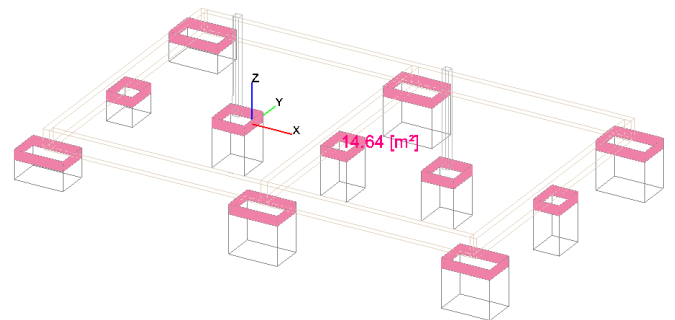
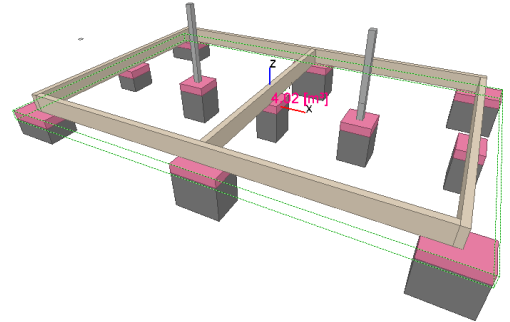
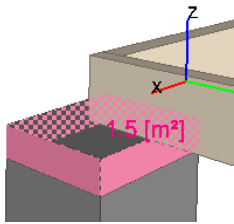
ou

Semelle $1.50 \times 1.00 = 6 \text{ fois } 1.50 \text{ m}^2 = 9.00 \text{ m}^2$

Semelle $1.00 \times 1.00 = 2 \text{ fois } 1.20 \text{ m}^2 = 2.40 \text{ m}^2$

Semelle $0.80 \times 1.00 = 3 \text{ fois } 1.08 \text{ m}^2 = 3.24 \text{ m}^2$

Total de 14.64 m²



02.01.10.3 Longrines

Béton dosé à $350 \text{ kg/m}^3 = 6.108 \text{ m}^3$

Armatures (ratio 60.000 kg/m^3) = **366.480 kg**

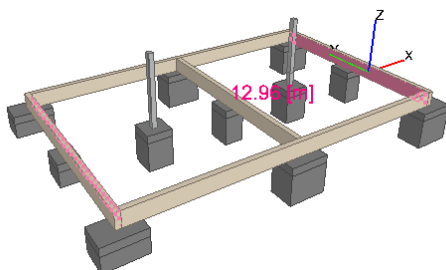
Coffrage = **61.56 m²**



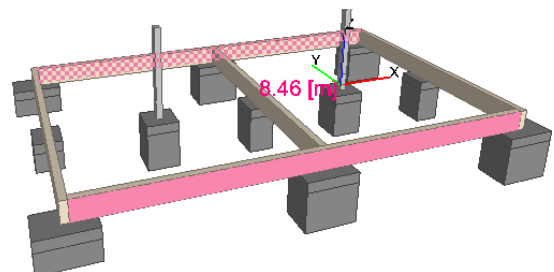
Pour notre maquette des angles sont comptés deux fois (Soit $61.56 - 6 \text{ fois } 0.60 \times 0.20 = 60.84 \text{ m}^2$).

02.01.10.4 Remontée capillaire

Dans Œuvre



Hors œuvre



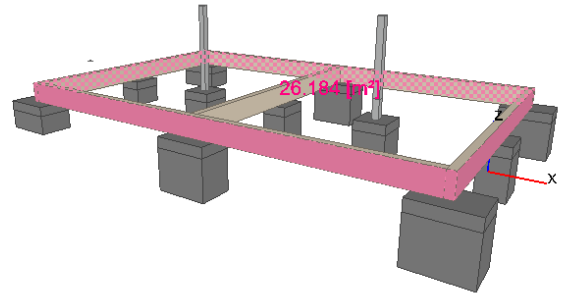
2 fois 8.46 = 16.92

2 fois 12.96 = 25.92

Total = 42.84 ml

02.01.10.5 Protection des soubassements enterrés

Surface = 26.18 m²



02.01.20 DALLAGE

02.01.20.1 Préparation sous dallage béton

02.01.20.1a Feutre non tissé géotextile

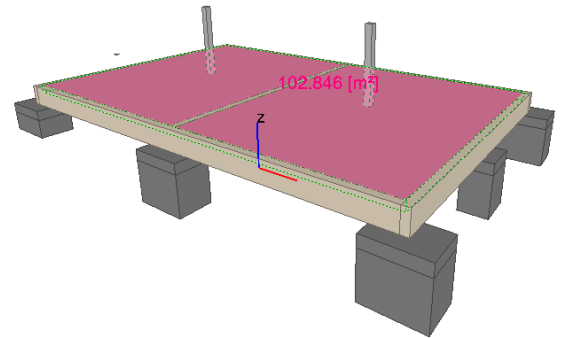
Surface = 102.85 m²

02.01.20.1.b Remblaiement en grave naturelle 0/80 épaisseur 25 cm

Volume 102.85 m² x 0.25 m = 25.713 m³

02.01.20.1.c Couche de réglage 0/31.5 Epaisseur 25 cm

Surface = 102.85 m²



02.01.20.2 Dalle en béton armé y compris :

02.01.20.2a Film polyane

Surface = 102.85 m²

02.01.20.2b Isolant polystyrène

Surface = 102.85 m²

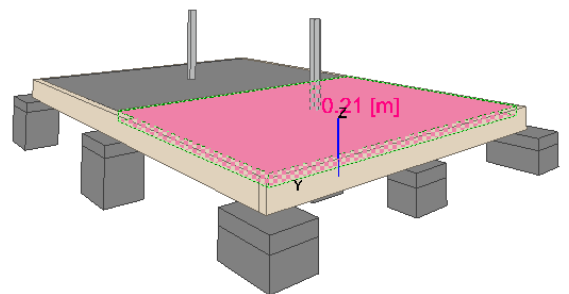
02.01.20.2c Dalle en béton armé, épaisseur 13 cm

Surface = 102.85 m²

Armatures (ratio 10.000 kg/m³) = 102.85 x 0.13 x 10.000 kg/m³ = 133.705 kg



Attention, l'épaisseur de 21 cm sur notre maquette ne correspond pas à l'épaisseur de notre dalle béton (Béton + isolant).



**Construction de 2 pavillons & 2 garages locatifs
Allée des Fleurs à DAMPARIS**

| | |
|---------------------|--|
| Phase : | Offre de prix. |
| Activité : | Etablissement de l'offre de prix. |
| Tâches : | Analyser les caractéristiques du projet défini par le dossier. Rédiger le devis estimatif, l'offre de prix. |
| Compétence : | C3.4 Réaliser un devis quantitatif C3.5 Réaliser un devis estimatif. |
| Situation : | Métreur dans une entreprise de gros œuvre / ravalement. |

OBJECTIF : Estimer le montant des travaux du lot n° 20 ravalement extérieur.

On donne :

- Le dossier de consultation des entreprises.
- La maquette 3D au format IFC « **Les logements et garages.IFC** ».
- La DPGF du lot n° 20 Ravalement des Façades, fichier XLS
- Les renseignements complémentaires ci-dessous.

On demande de :

Répondre à l'appel d'offre pour le lot n° 20 Ravalement extérieur.
Vous êtes chargé (e) de vérifier les quantités données sur la DPGF (Décomposition Prix Global Forfaitaire) puis de calculer le montant TTC des travaux.

1. Etude des garages

Réaliser l'avant métré :

- Enduit en partie courante : m²
- Enduit sur petite largeur (≤ 40 cm) : ml

2. Etude des logements

Réaliser l'avant métré :

- Enduit en partie courante : m²
- Enduit sur petite largeur (≤ 40 cm) : ml

3. Compléter la DPGF

On exige :

- Les calculs sont exacts et cohérents.
- Un montant précis du coût des travaux.
- L'utilisation du logiciel EXCEL est correcte.

Renseignements complémentaires

Prix de vente unitaire :

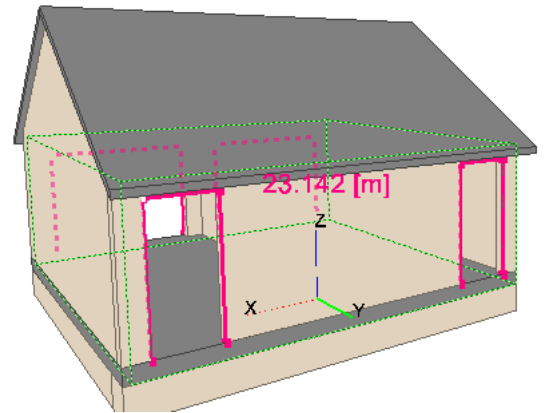
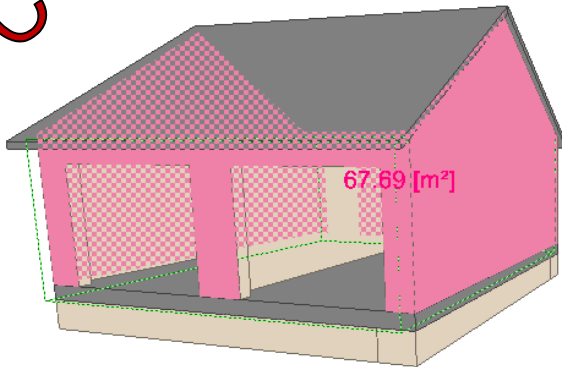
Enduit monocouche en partie courante 32.45 €/m²

Enduit pour petites largeurs ≤ 40 ml 4.70 €/ml

Quantitatif à partir de la maquette

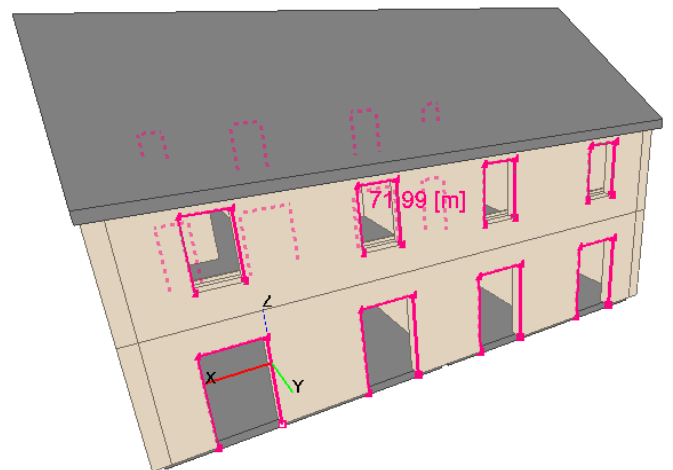
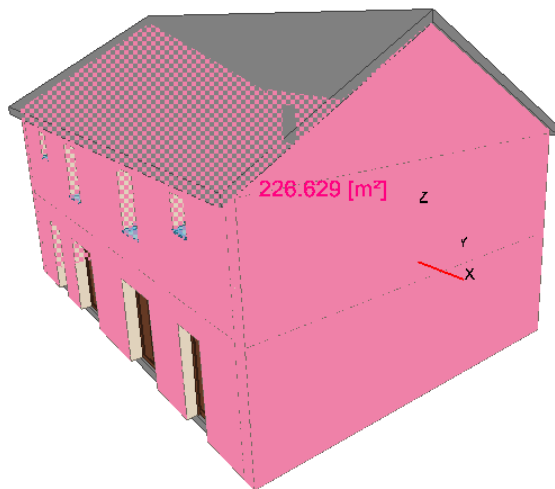
Etude des garages

- Enduit en partie courante : **67.69 m²**
- Enduit sur petite largeur (≤ 40 cm) : **23.14 ml**



Etude des logements

- Enduit en partie courante : **226.63 m²**
Sur le DPGF, il est indiqué que l'enduit commence au niveau +0.10, sur notre maquette nous partons du niveau ± 0.00 soit $43.80 \times 0.10 = 4.38$ m² à déduire à la surface totale.
 $226.63 - 4.38 = 222.25$ m². Cette surface peut être négligée au regard de la précision de la maquette.
- Enduit sur petite largeur (≤ 40 cm) : **71.99 ml**



Pour les petites largeurs, on peut calculer chaque baie indépendamment puis on multiplie par le nombre

Total

- Enduit en partie courante : **289.94 m² (soit 290.00 m²) valeur maîtrise d'œuvre 290.00 m²**
- Enduit sur petite largeur (≤ 40 cm) : **95.13 ml (soit 95.00 ml) valeur maîtrise d'œuvre 95.00 ml**