

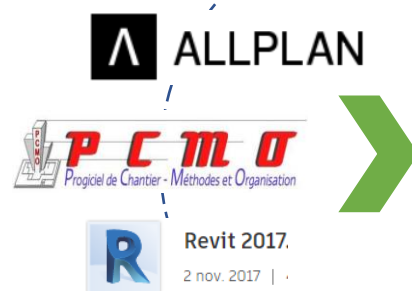
Année 2018 Version BETA à tester	Travail collaboratif avec le processus BIM en projet <i>Niveau : Section Bts Bâtiment, 1^{ère} année</i> <i>Activité : en Projet – fin du premier semestre.</i> <i>Niveaux taxonomiques BIM: 1, 2 et 3 selon applications</i> <i>Auteur : stephane.hedouin@ac-caen.fr</i>	 académie Caen MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE  Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
---	---	--



Ces documents sont réalisés dans un but pédagogique à partir des connaissances du moment et des logiciels ou applications accessibles à tous à la date du 15/03/2018. Toutes les propositions d'amélioration sont les bienvenues.

Niveau taxonomique BIM: 2 (Conception avec assistance numérique)

>> TD Organisation d'un Plan d'Installation de Chantier (PIC)



- ✓ Problématique : réaliser une installation en milieu urbain
- ✓ Prérequis : savoir utiliser partiellement le prologiciel PCMO
- ✓ Mise en situation : identifier les contraintes liées à l'environnement pour positionner une grue et procéder à l'aménagement du chantier.

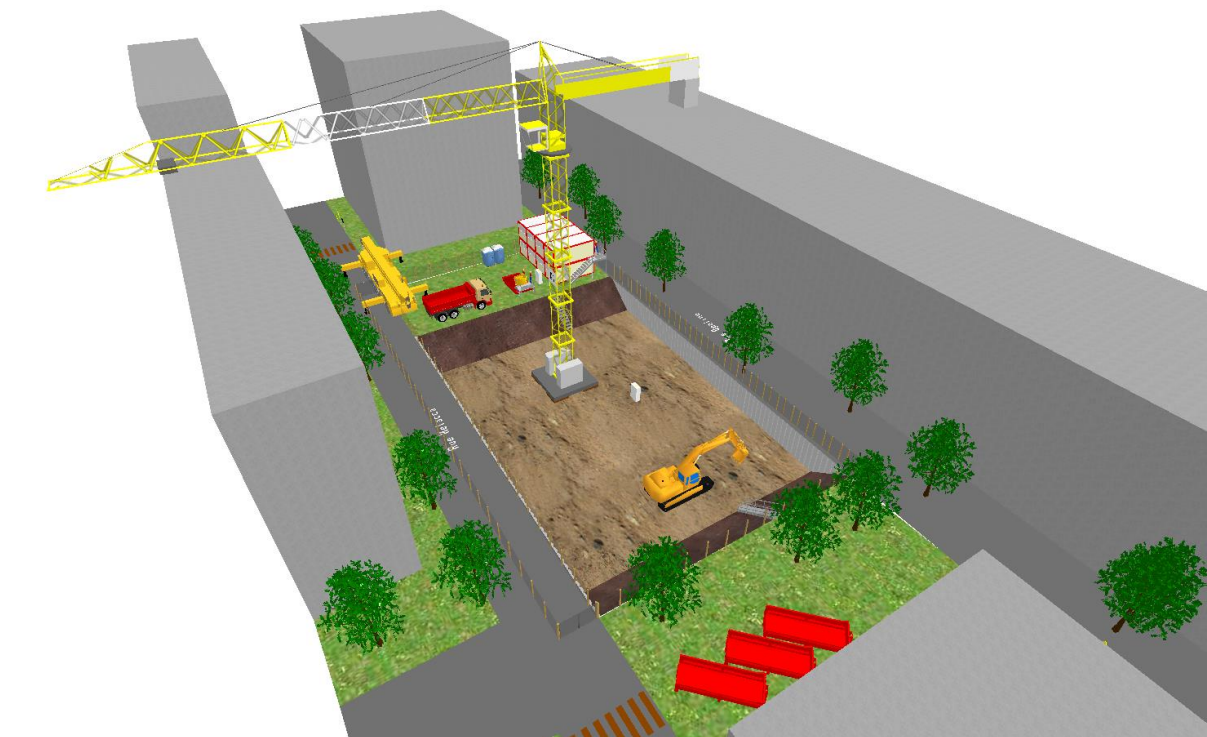
*Compétence **C12 – Définir l'installation de chantier.**

Résultats attendus :

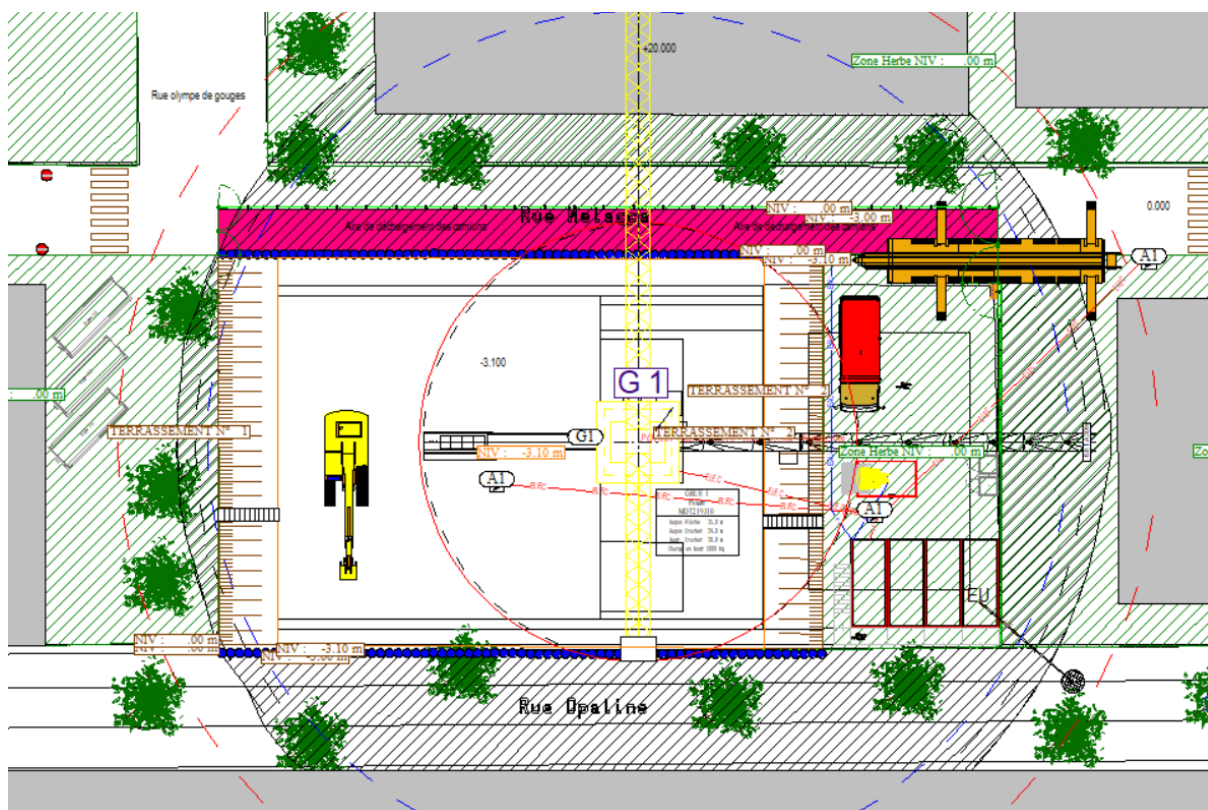
- 1 Pic réalisé en 3D pour la phase infrastructure (phase terrassement) traité avec le logiciel PCMO,
- 1 Pic en 2D avec ses tableaux de synthèse indiquant l'emploi des différents matériels à mettre en œuvre.
- 1 Pic réalisé en 3D pour la phase superstructure (phase réalisation) traité avec PCMO et import de la maquette au format IFC généré par Allplan ou par Revit.

**ref/bts bâtiment : Définir les installations de chantier.*

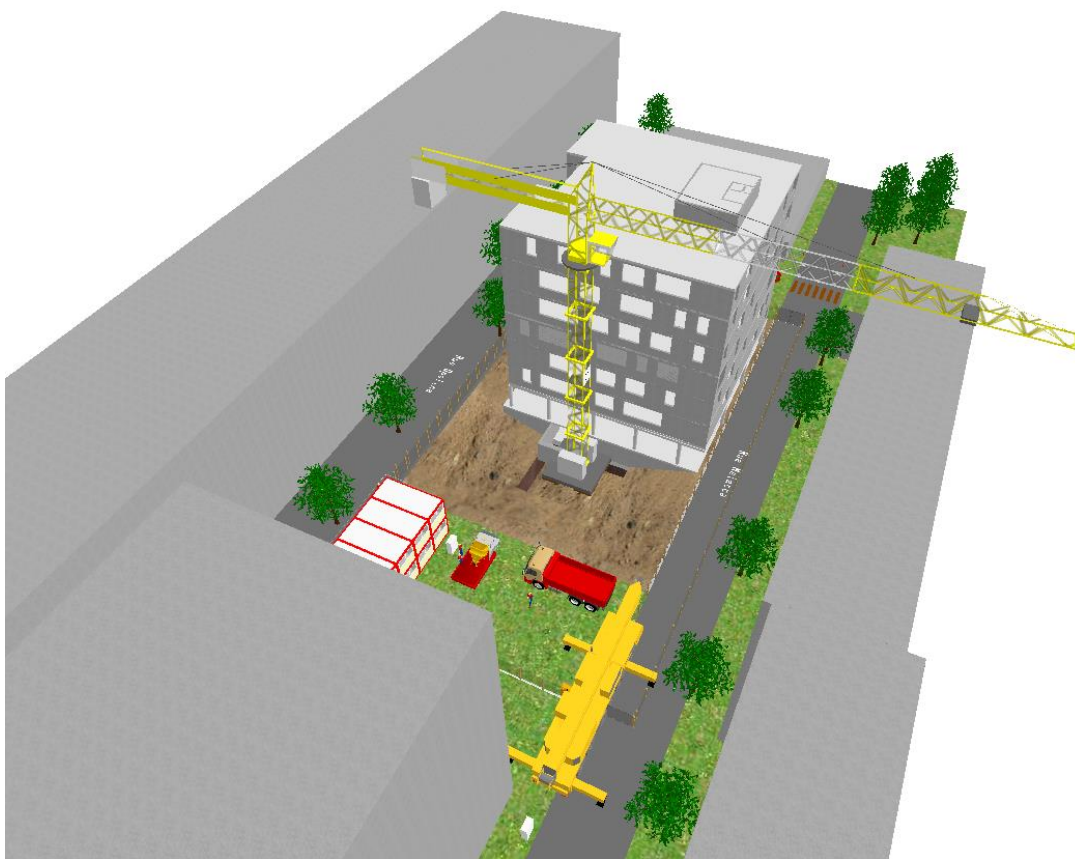
Support : « Les Amaryllis », dossier d'une épreuve E5 du regroupement interacadémique piloté par Caen.



Résultat 1 : Aperçu du PIC en 3D en phase terrassement avec son environnement urbain



Résultat 2 : Plan en 2D de l'installation de chantier avec sa nomenclature matériels



Résultat 3 : Aperçus du PIC en 3D en phase finale de réalisation avec importation de la maquette 3D ifc de l'ouvrage réalisé sous Allplan



✓ Travail demandé :

L'installation de chantier va se décomposer en 4 grandes étapes :

- Importer et retraiter un plan de masse existant au format .dwg/dxf (Autocad) ou un plan .ndw (Allplan) exporté au format .dwg.
- Réaliser une première phase d'installation de chantier (terrassement – infrastructure)
- Importer la maquette ifc du projet source traité sous Allplan ou Revit
- Elaborer une deuxième phase d'installation de chantier (superstructure).

>> Mais avant, un petit rappel sur la gestion des dossiers avec PCMO!

LA GESTION PAR DOSSIER

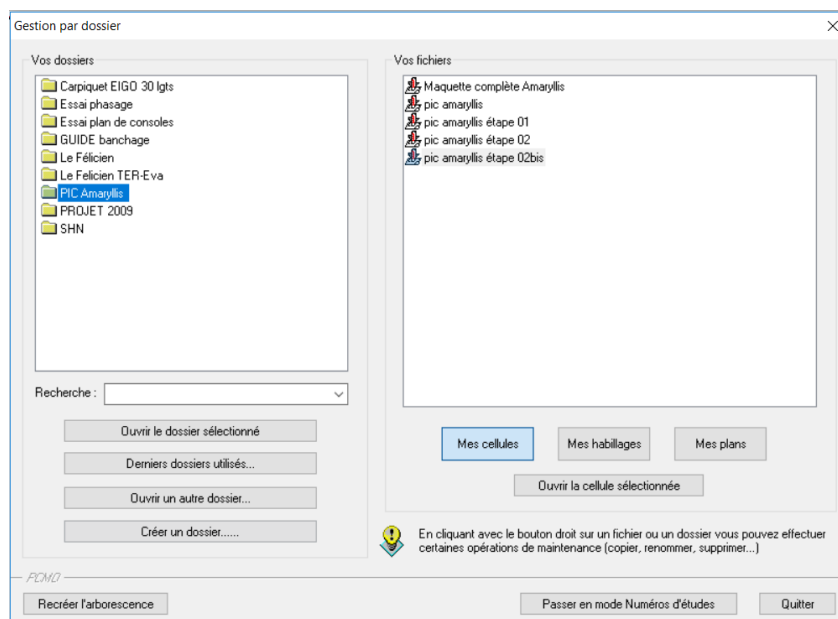
Au démarrage

Lors de la première utilisation de PCMO, la boîte de dialogue ci-dessous apparaît. Celle-ci vous permet de créer votre premier dossier.

Pour cela, cliquer sur le bouton « **Créer un dossier** ».

Si ce n'était pas le cas, afficher la boîte de dialogue grâce au chemin : **Plan + Gestion par dossier**.

Si vous aviez quitté le mode Gestion par dossier, vous pouvez l'activer en cochant l'option dans les « préférences au démarrage » du menu « Plan ». Il vous sera alors demandé de cliquer sur « Nouveau Plan » dans le menu Plan pour prendre en compte ce nouveau paramètre. Par la suite, ce mode sera actif à chaque démarrage de **PCMO**.



Cette boîte de dialogue va vous permettre de parcourir les différents dossiers (chantiers) créés, d'en créer de nouveaux, ainsi que d'ouvrir les différents fichiers (plans d'étude, plans et habillages). Par

défaut, le logiciel propose de créer le nouveau dossier dans le sous répertoire « Dossiers » du répertoire PCMO (C:\PCMO\Dossiers) et seuls ces dossiers seront affichés dans la boîte de dialogue. Il est cependant possible de créer un nouveau dossier à n'importe quel endroit. Dans ce cas, cliquer sur « **Ouvrir un autre dossier** »

Création d'un dossier

La boîte de dialogue ci-après permet de donner les informations concernant le dossier.

Création d'un dossier

Dossier

Nom : PIC Amaryllis

Emplacement : D:\PCMO\DOSSIERS\PIC Amaryllis

Informations générales

Maître d'oeuvre (Entreprise) : Education Nationale

Maître d'ouvrage :

Chantier :

Références :

Références client :

Dessinateur / projeteur : Stéphane Hédouin

OK Annuler

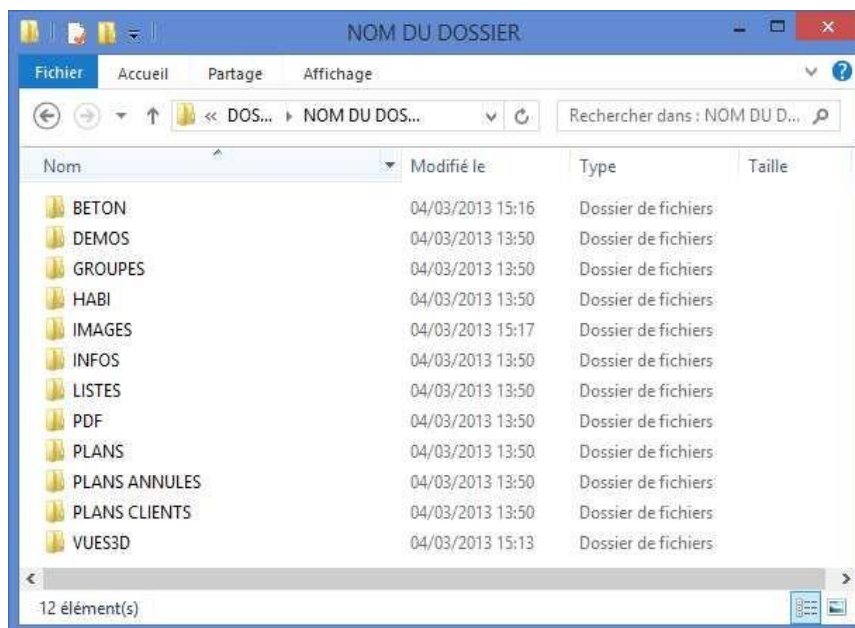
On y définira le nom du dossier, son emplacement, ainsi que les informations permettant de renseigner le cartouche des différents plans d'étude, plans et propositions d'habillage sauvegardés dans le dossier.

Dans un souci d'une arborescence correcte, tout nouveau dossier devra impérativement être créé de la sorte, en utilisant la fonction « **Créer un dossier** », ici pour notre projet, saisissez « PIC Amaryllis »

Arborescence d'un dossier

Tous les dossiers possèdent une arborescence bien définie qui permet de structurer tous les travaux réalisés et relatifs au dossier.

Cette arborescence est la suivante :



BETON	<i>Contient les plans d'études (structures béton)</i>
DEMOS	<i>Contient les démonstrations (présentation des études avec viewer 2D et 3D)</i>
GROUPES	<i>Contient tous les groupes du dossier</i>
HABI	<i>Contient les différentes propositions d'habillage (banchage, coffrage de dalle, protections...)</i>
IMAGES	<i>Contient les différentes images utilisées</i>
INFOS	<i>Contient les informations saisies lors de la création du dossier</i>
LISTES	<i>Contient les différentes listes (listes de plans, listes de matériels...)</i>
PDF	<i>Permet de conserver des plans au format PDF</i>
PLANS	<i>Contient les plans</i>
PLANS ANNULES	<i>Permet de conserver les plans annulés</i>
PLANS CLIENTS	<i>Permet de joindre au dossier les plans du client (Autocad...)</i>
VUES3D	<i>Contient les fichiers 3D</i>

LISTE DES RACCOURCIS CLAVIER pour ce logiciel

Echap	<i>Sortir d'une fonction</i>
S	<i>Sélection</i>
Z	<i>Zoom</i>
E	<i>Super zoom (uniquement pour les grands formats)</i>
A	<i>Zoom arrière</i>
M	<i>Rappeler la mémoire courante</i>
: ou /	<i>Créer un texte</i>
T	<i>Rappeler le dernier texte créé</i>
R	<i>Rafraîchir la zone de dessin</i>

B	<i>Bibliothèques</i>
G	<i>Import groupe</i>
C	<i>Cacher différents éléments du plan</i>
I	<i>Pour isoler un type d'élément</i>
Suppr	<i>Supprimer des éléments</i>
ESPACE	<i>Rappeler la dernière commande utilisée</i>
F1	<i>Aide</i>
F2	<i>Enregistrement rapide du fichier</i>
F3	<i>Ouvrir le dernier plan ou plan d'étude enregistré</i>
F4	<i>Ouvrir la dernière proposition d'habillage enregistrée</i>
F5	<i>Régénérer l'affichage</i>
X	<i>Tracé horizontal</i>
Y	<i>Tracé vertical</i>
D	<i>Tracé oblique en x et y</i>
F	<i>Ajouter une flèche à l'extrémité du dernier segment d'une ligne</i>
P	<i>Ajouter un point à l'extrémité du dernier segment d'une ligne</i>
V	<i>Pour Voir tout (décacher, équivalent de Cacher + rien)</i>
←↑→↓	<i>Tracé orthogonal jusqu'à la position du curseur</i>
↑↓	<i>Incrémenter ou décrémenter le(a) dernier(e) chiffre (lettre) d'un texte en cours</i>
Pavé numérique	<i>Rappeler les mémoires de 1 à 9</i>

Rappel des commandes :

Pour Copier un groupe d'élément d'un plan à l'autre :

Ouvrir le plan où se situent les éléments (groupe) à copier,

- Faites une fenêtre de sélection,
- Taper « **S** »
- Sélectionner « Groupe » dans le menu de droite,
- Appuyer sur la touche « **M** » pour mettre en mémoire,
- Choisir un point d'insertion,
- Ouvrir maintenant le plan où vous souhaitez copier ce groupe d'éléments,
- Rappel de la touche « **M** »,
- Copier à l'endroit que vous souhaitez sur le plan,
- Enregistrer.

Pour Cacher un groupe d'élément pour le déplacer par la suite (une grue par exemple)

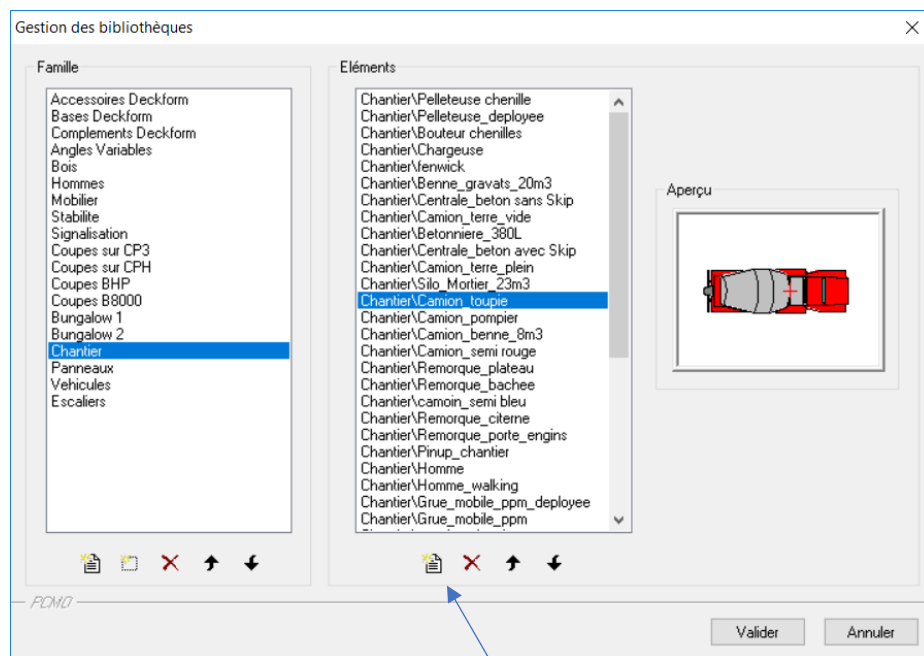
Ouvrer le plan où se situent les éléments (groupe) à copier,

- Taper « **C** » et cliquer sur tout, puis dans la liste rouge, taper sur « Grues »
- Créer un **Groupe** et déplacer ce groupe où vous le souhaitez.
- Taper « **V** » pour revoir l'ensemble des éléments.

Ajouter des éléments 2D et 3D dans la bibliothèque pour le PIC

Pour compléter votre installation du logiciel PCMO, aller dans le menu « Biblios »

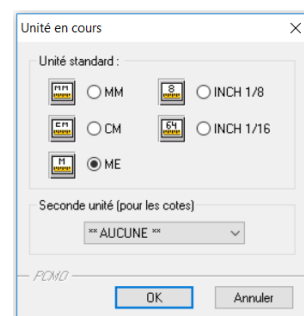
- Gestion des bibliothèques,
- Choisir chantier,
- Cliquer sur Ajouter,



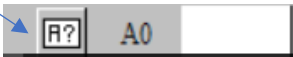
- Dans le répertoire « BIB », choisir « E2d pour skp » et ouvrir,
- Choisir tous les éléments,
- Ouvrir,
- Valider à la fin.

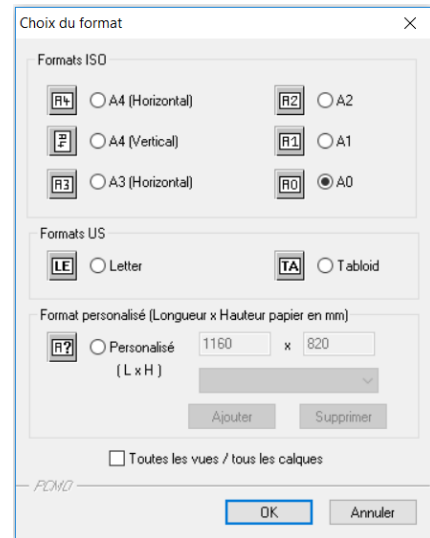
Vous pouvez faire la même opération avec le répertoire « E3D » pour enrichir la bibliothèque d'élément 3D en sélectionnant les fichiers compris entre les dates du 01/04/14 et du 30/12/2017

- Choisir **Format + Unités en cours** tout en « mètre »

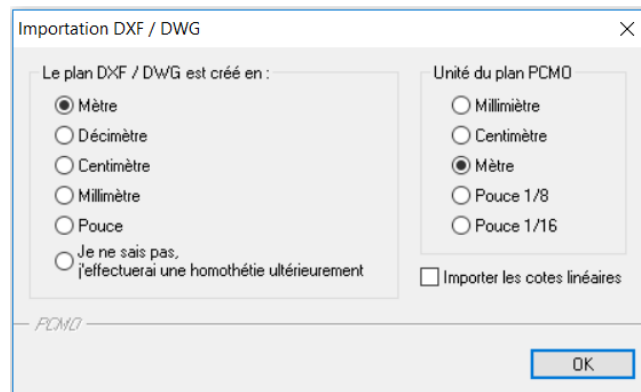


Import et retraitement du plan de masse

- Choisir **Plan + Nouveau plan**
- Choisir le format A0 en bas à droite en cliquant sur

- Cliquer sur **Plan + Import + DWG/DXF**
- Sélectionner le plan et le chemin
C:\PCMO\DOSSIERS\PIC Amaryllis\PLANS
CLIENTS\plan de masse Amaryllis (ou dossier externe
 où vous avez déposé le dwg/dxf)



- Choisissez les unités d'entrée et de sortie

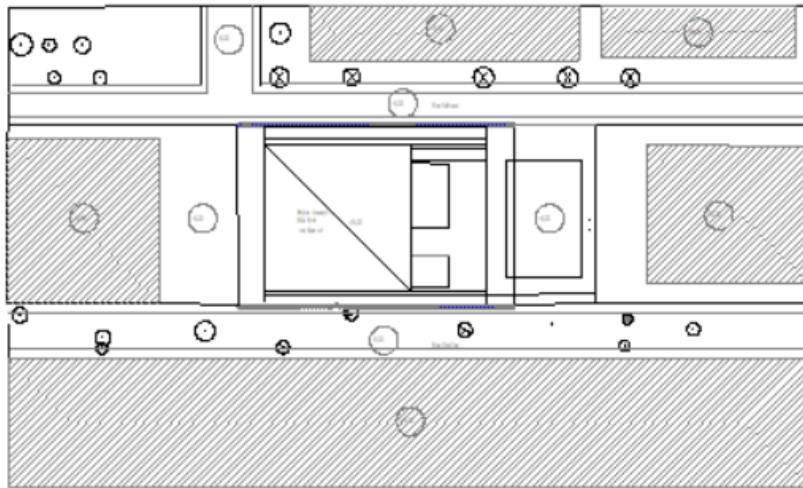


- Sélectionner les calques à conserver (doivent être en bleu) dans le menu à droite et importer la sélection
- Ne pas oublier de vérifier l'échelle si nécessaire

Tous les layers
1 - 0
2 - GÉNÉRAL01
3 - HACHURES
4 - MURS
5 - NUMÉRO D'ÉLÉMENT
6 - POTEAUX

Votre plan de masse est maintenant importé, **Enregistrer** votre plan de base.

Nous allons pouvoir créer l'existant avant l'installation de notre chantier.



Allure du plan de masse en 2D importé

Vous pouvez maintenant mettre le plan à l'échelle 1/200 -ème sur une feuille A0 et centrer le plan avec la touche de recentrage automatique



Création de l'existant et de l'environnement

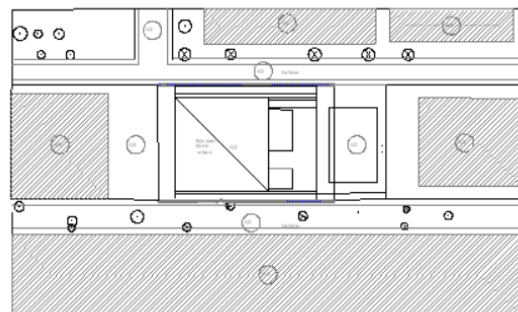
Cette création va vous permettre de recréer l'environnement tel qu'il est avant le début du chantier. Il convient pour cela de réaliser les opérations suivantes dans le bon ordre :

Création des routes :

Pour cette création, il ne faut pas hésiter à décomposer toutes les routes en plusieurs sections à l'aide de ligne de construction que vous effacerez par la suite. Cela vous permettra de travailler par section, d'être sûr de ne pas en oublier et facilitera le rendu 3D

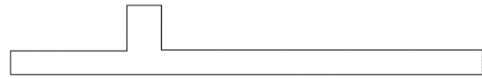
A l'aide de la touche C (raccourci de la fonction Cacher), ne garder que le calque qui contient les routes, ainsi que les lignes de construction tracées.

- Cliquer sur **Chantier + Voies + Libre...** Tracer les lignes en suivant les lignes de l'import DWG/DXF

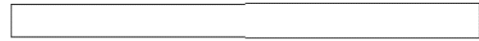


Une fois toutes les lignes tracées, rendez les segments des bouts de route invisible ainsi que les segments liés à vos lignes de construction. Pour cela :

- Cliquer sur **Transformer + Changer**
+ Rendre segment invisible
- Désigner les segments concernés



Dessin des voies uniquement >>

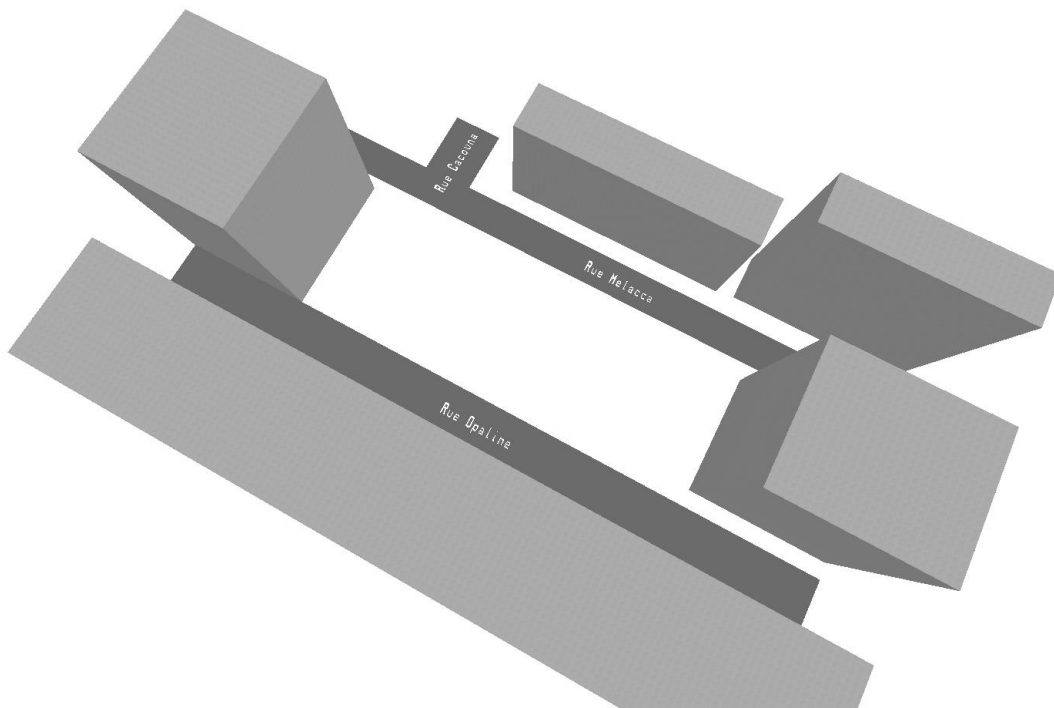


- **Création des bâtiments existants et/ou tous autres éléments importants se situant dans l'environnement proche de votre futur chantier :**

Vous allez devoir créer l'emprise de chaque bâtiment existant environnant avec l'outil **Béton + Voile quelconque + outil Boîte** pour la sélection en plan. Puis avec le bouton droit de la souris pour **configurer la hauteur** de vos différents volumes (en fonction des cotes de niveaux figurants sur le plan de masse).

- **Création des noms des rues avoisinantes :**

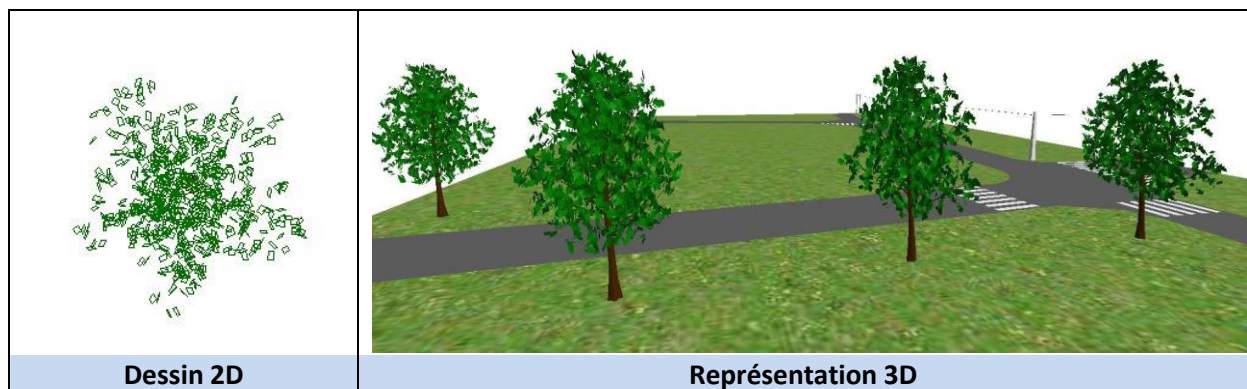
- Menu **Textes + Texte 3D**
- Indiquer l'altitude du texte à insérer (ici : 0). Puis écrire le texte à insérer, en l'occurrence le nom des rues dans cet exemple.
- Positionner le texte puis faire un clic gauche



Résultat : routes, bâtiments existants et noms des rues

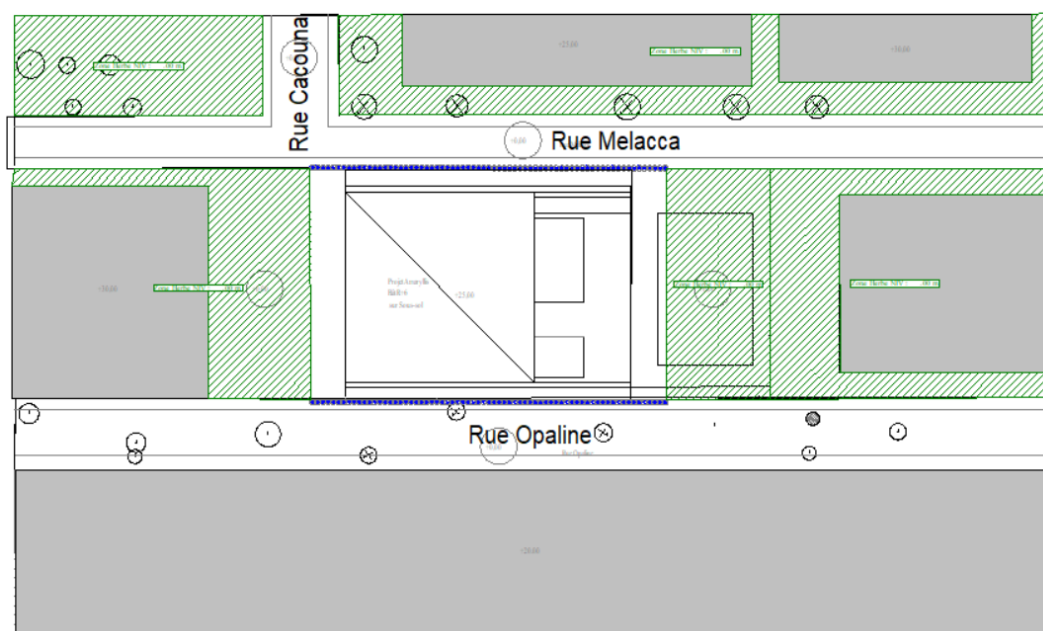
– **Création de l'environnement (arbres ...)** :

- Cliquer sur **Chantier + Élément chantier +**
Éléments 3D
- Sélectionner les arbres à planter puis indiquer
leur position sur le plan



– **Création des espaces verts :**

- Menu **Chantiers + Relief + Création relief**
- Dans la nouvelle fenêtre, cliquer sur Paramètre Zone dans la colonne de gauche
- Sélectionner ensuite dans la colonne de droite « Herbe », et indiquer l'altitude de la zone.
- Dessiner les zones sur le plan.

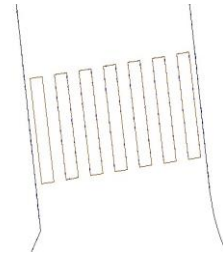


Aperçu en plan des espaces verts et des bâtiments existants

***Autres possibilités selon le dossier :**

– **Création des zones de passages piétons :**

- Cliquer sur **Chantier + Voies + Passage piétons** Indiquer la largeur des passages
- Cliquer ensuite de part et d'autre de la route afin de matérialiser le passage.



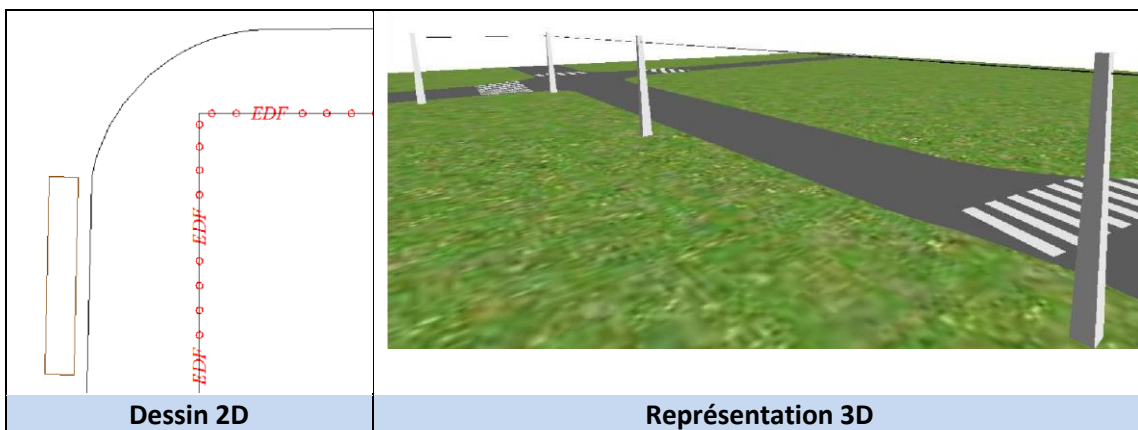
Pour les passages piétons à des coins de rues arrondis :

- Clic droit sur le point du passage à déplacer
- Sélectionner **Editer / Modifier**
- Dans le sous-menu de droite, cliquer sur **Déplacer**
- Cliquer sur la nouvelle position du point pour valider
- Recommencer avec les autres points à déplacer



– **Création des réseaux existants :**

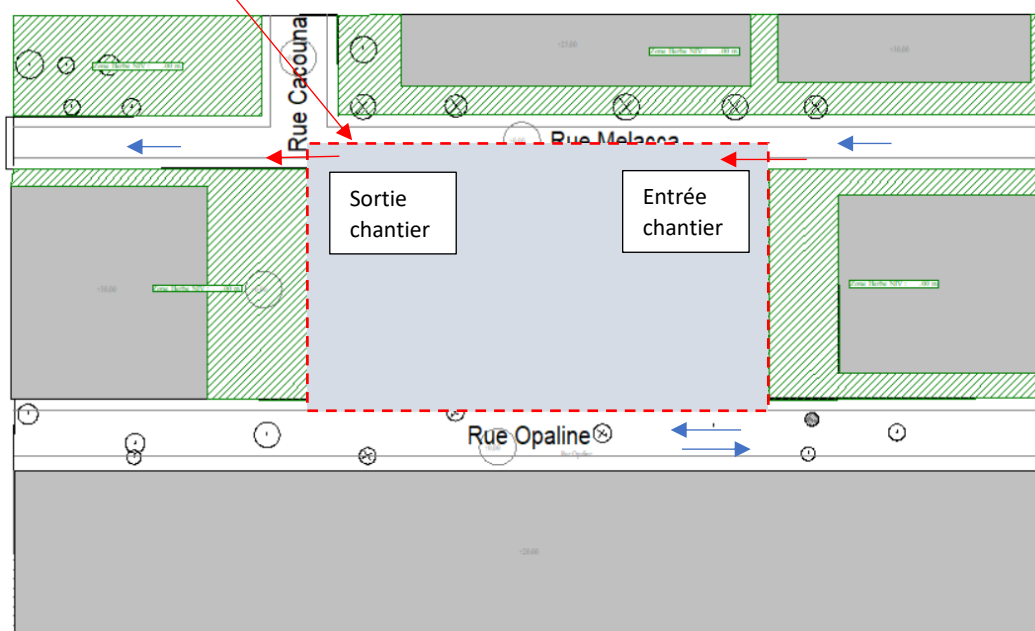
- Cliquer sur le menu **Chantiers + réseaux + Création réseaux**. Une nouvelle fenêtre s'ouvre :
- Sélectionner les réseaux existants (ex : réseau EDF aérien)
- Puis indiquer la position du réseau sur le plan comme pour la création de lignes.



Réalisation du plan d'installation de chantier en phase 1

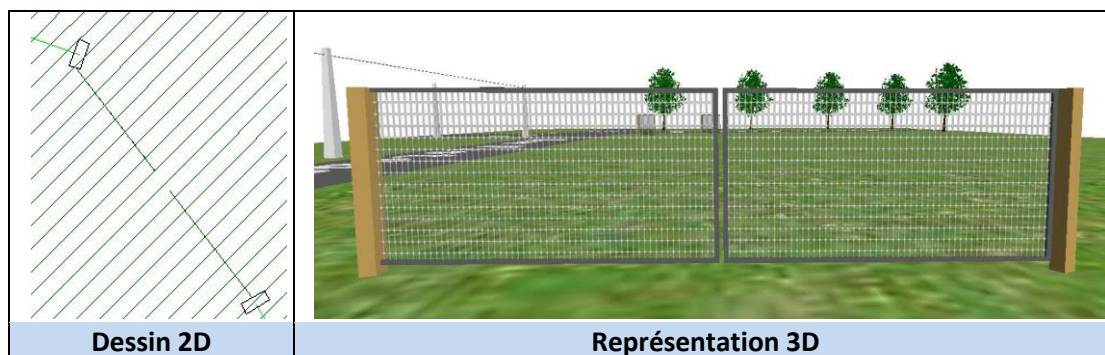
La première étape consiste à mettre la sécurité sur le pourtour du chantier. Pour ce faire, il faut commencer par mettre les portails et les clôtures en limite de propriété voir sur la voie publique avec des autorisations administratives. Dans notre étude, nous sommes autorisés à occuper la moitié de la rue Melacca (sens unique) pour toute la durée du chantier.

Emprise du chantier :



Création des portails et clôtures :

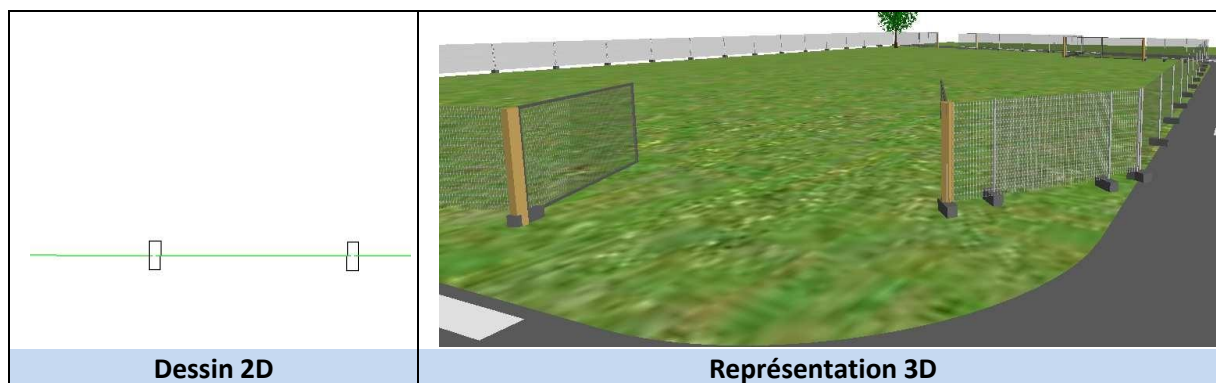
- Cliquer sur **Chantier + Élément Chantier + Portails**
- Sélectionner le portail à planter
- Cliquer sur l'endroit d'implantation du premier poteau, puis du second.



Une fois les portails implantés, il faut créer les clôtures.

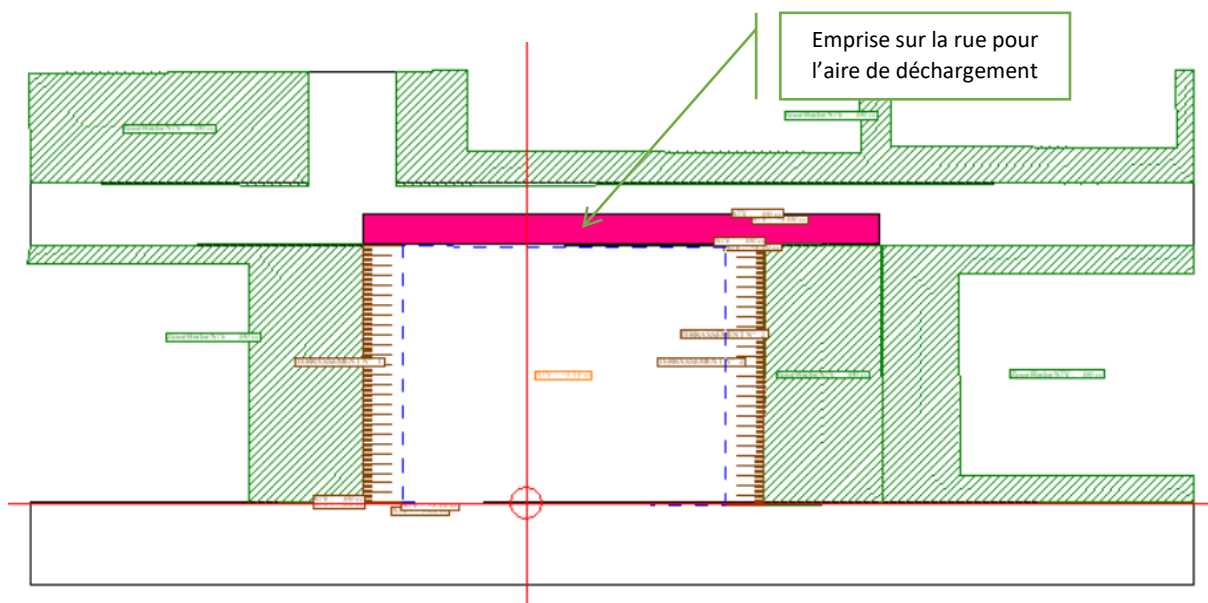
- Cliquer sur **Chantier + Éléments Chantier + Clôtures**

- Sélectionner le type de clôture dans la fenêtre qui s'ouvre
- Dessiner vos clôtures entre les portails



Création des talus et de la plateforme (emprise des fouilles) :

- Cliquer sur **Chantier + Relief + Création relief**
- Dans la fenêtre qui s'ouvre, cliquer sur **Paramètre Talus + Plateforme**
- Remplir les informations de niveau (Niveau Bas : -3,00 ; Niveau Haut : 0,00 ; Largeur du talus : 4,00 m) dans les boîtes de dialogue,
- Lorsque l'on dessine le talus, on se trouve dans le bas de celui-ci. Le dessiner dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Dessiner ensuite la plateforme.

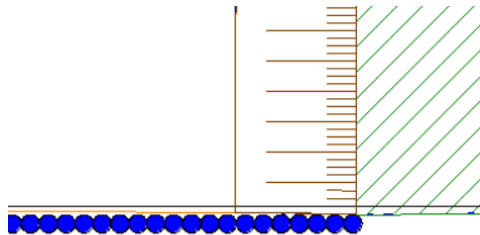


Ne pas hésiter à utiliser les commandes de ligne de construction pour matérialiser les points des contours.

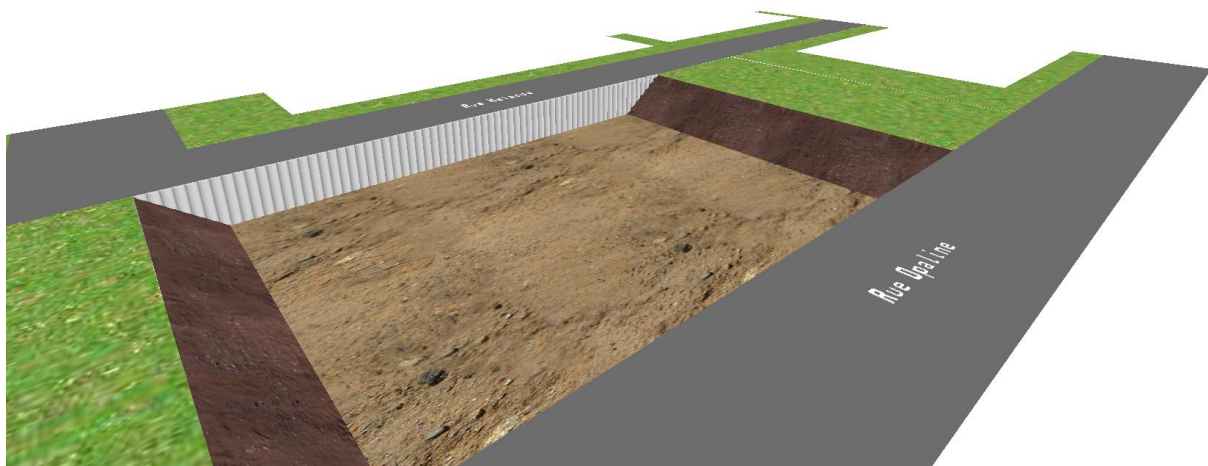


Dans notre étude, il y aura en plus des parois de soutènement en pieux sécants du côté de la rue de Melacca et de la rue Opaline pour maintenir les terres en places. Ces pieux seront réalisés avec la commande suivante :

Béton + Poteaux de diamètre 0.60 m, hauteur 6.00 m, puis copier ces éléments le long des rues.



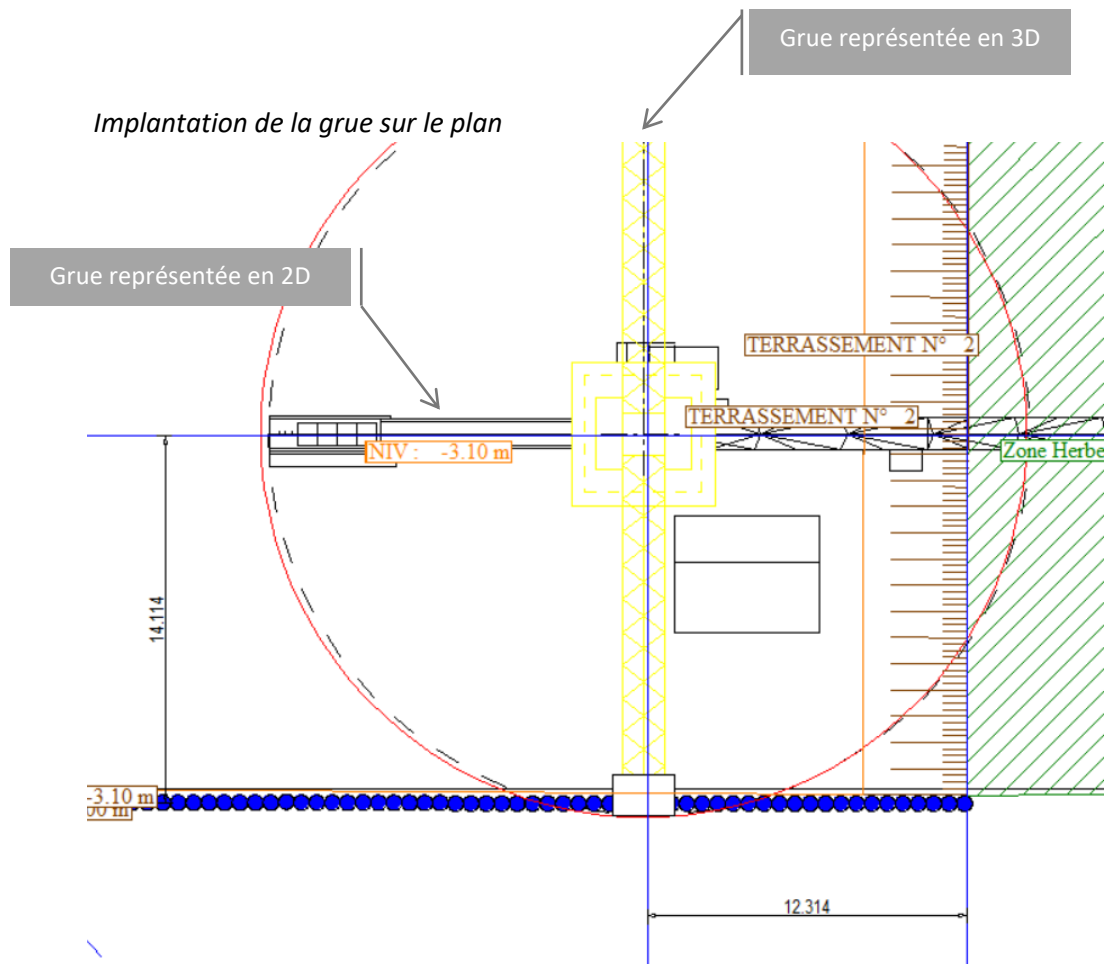
Allure du plan de terrassement avec le blindage des fouilles côté rue



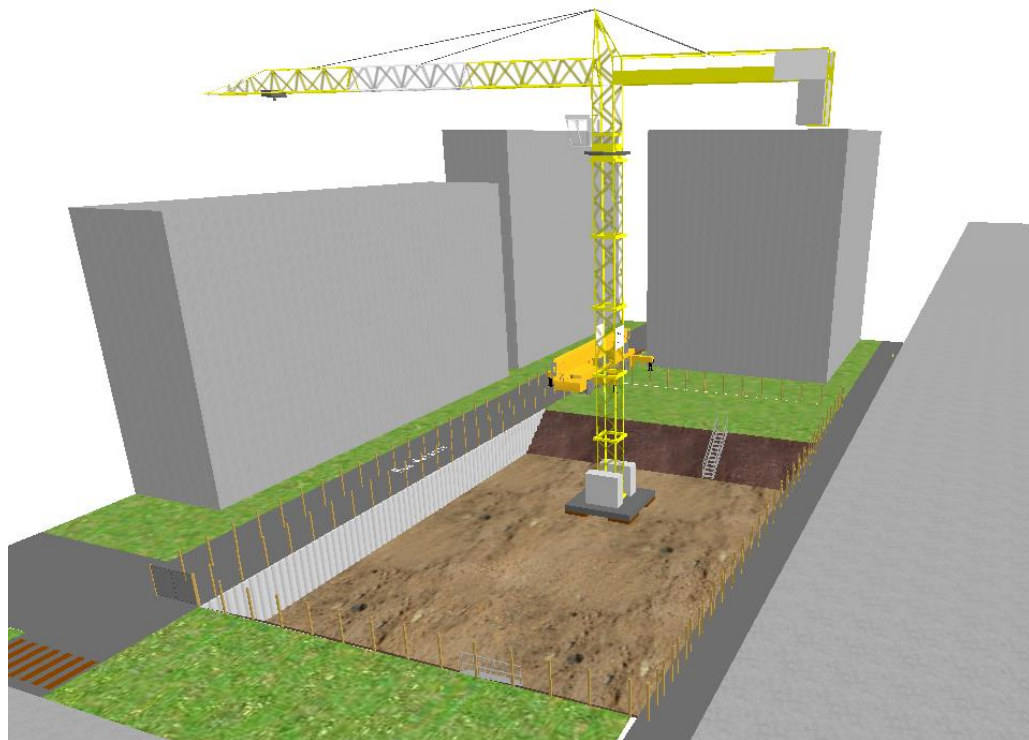
Choix et positionnement de la ou des grues :

- Choisir le menu **Chantier + Grues + Création**
- Dans la fenêtre qui s'ouvre, indiquer le modèle et le constructeur de la grue.
- Renseigner les différentes dimensions en fonction des caractéristiques techniques fournies par le fournisseur de grue, ainsi que par les besoins de votre chantier.
- Pour enregistrer votre grue afin de vous en servir ultérieurement, cliquer sur **Enregistrer ma grue** et sauvez-la dans le répertoire **\PCMO\Mes Grues**.
- Implanter la grue sur votre chantier afin qu'elle couvre l'ensemble de la construction.

**Attention, il existe deux types de représentations de grue, en 2D et en 3D.
Mettre les deux cas sur votre plan d'installation.*



Pour descendre la grue en fond de fouille, -3.00 m dans notre cas, aller dans les fonctions **Vues 3D + Altitude + Bloc**.



Positionner en même temps le camion grue automotrice (PPM) sur votre plan et les escaliers d'accès en fond de fouille

PCMO intègre dorénavant une bibliothèque **2D** des principaux modèles de grues à tour.

Cette bibliothèque est accessible dans le menu **Chantier + Grues + Grue à partir de bibliothèque**.

GRUES

N° de grue

1

Constructeur

POTAIN

Type

ROTATION DU HAUT

Modèle

MDT

Nom de Grue

MDT178

Norme

EN 14439 C25

Section du fût

FUT 1.6m

Bases Possibles

CHASSIS PLAT SUR SEMELLE 4.5M S41A

Portées Possibles

35m

Hauteurs Sous Crochet Possibles

36.80

DOUBLE CHARIOT

Portée (m)

20.8

22.0

25.0

27.0

30.0

32.0

35.0

0.7

Charge (T)

8.0

7.5

6.5

5.9

5.2

4.8

4.3

SMDM

Portée (m)

21.3

22.0

25.0

27.0

30.0

32.0

35.0

0.0

Charge (T)

8.0

7.7

6.7

6.1

5.4

5.0

4.5

X

X

X

X

Charges à afficher sur plan

☐ Aucune
 ☐ Toutes
 ☒ Tous les 5 mètres

s41p-sem

s41a_semelle

Hsc Max

0.00

h6

0.00

Altitude en m

0.000

Couleur 2D de la Grue

Documentation Pdf

POTAIN - MDT178 - HSC: 36.8m - Portée: 35m

21.3m

25.0m

30.0m

35.0m

8.07

6.77

5.47

4.57

Élévation

Vue de Dessus

Annuler

Valider et Quitter

Le choix d'un modèle de grue s'effectue à l'aide de listes déroulantes (qui s'affinent au fur et à mesure des choix) :

1. Constructeur (Potain, Liebherr, ...)
2. Type (Rotation du haut ou Rotation du bas)
3. Modèle (MD, MDT, ECB, ECH, CTT)
4. Nom de la grue (MDT 178, 250EC-B, CTT 181...)
5. Norme au vent (FEM, C25, C50, D25, D50)
6. Section du fût
7. Base
8. Portée
9. Chariot
10. Hauteur sous crochet
11. Charges à indiquer sur le plan
12. Couleur 2D de la grue
13. Vue en élévation ou vue de dessus
14. L'abaque de la grue en PDF *

**(l'accès à l'abaque de la grue choisit est possible après le choix de la norme au vent en 5).*

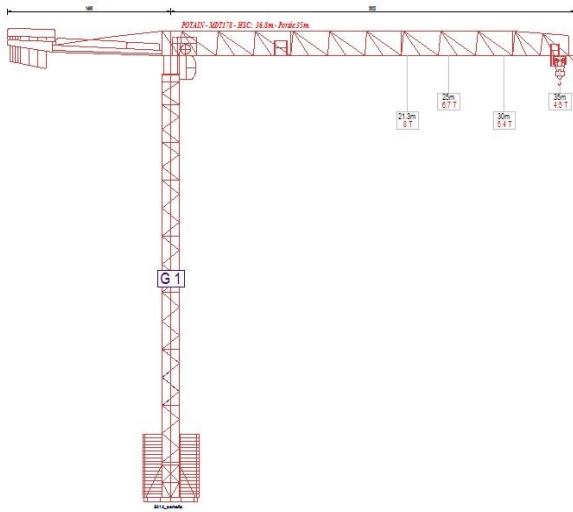


Image en élévation

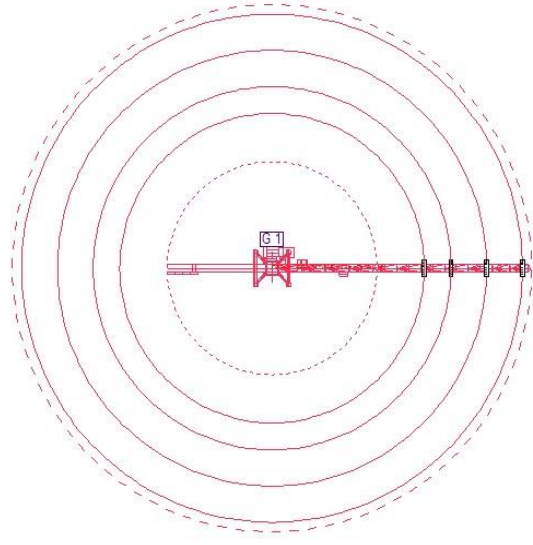


Image vue de dessus

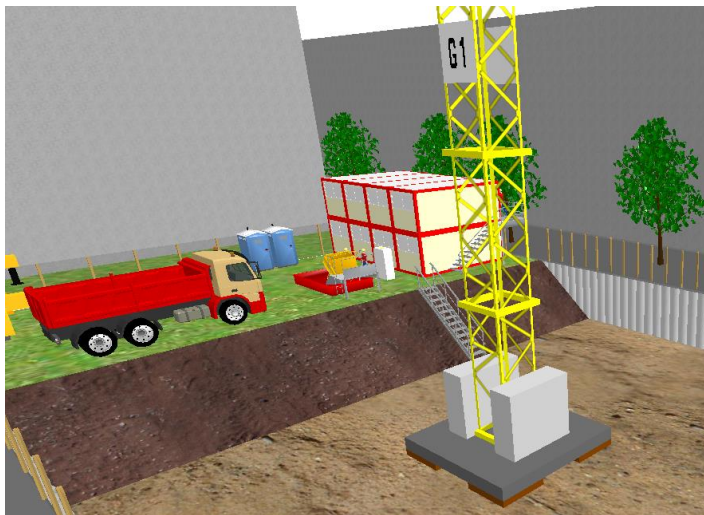
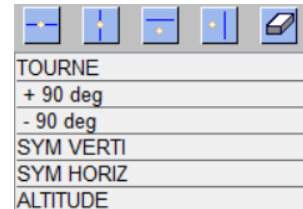
*Nota : Il faut faire 2 fois la manipulation pour avoir ces 2 images distinctes.

Aménagement générale du chantier : (Menu chantier)

- **Création des zones de stockage et de déchargement:**
 - Cliquer sur le menu **Chantier + Zones + Zone par création ligne**
 - Dans la nouvelle fenêtre, cliquer sur **Chantier**
 - Puis sur **Stockage** afin de créer une aire de stockage.
- **Création des bungalows :**
 - Cliquer sur le menu **Chantier + Bungalow + Création**
 - Donner un numéro à celui-ci
 - Indiquer sa fonction, ainsi que ses dimensions
 - Puis l'implanter sur votre plan
 - Si vous souhaitez implanter un bungalow au-dessus d'un autre, cliquez sur **Vues 3D + Altitude + Bloc** et lui donner une altitude de la hauteur du premier bungalow.
- **Ajout d'objets 3D (bennes à gravats, voitures, camions, personnages...) :**
- **Création des Armoires électriques et construction des réseaux électriques :**
- **Raccord des VRD :**

Pour compléter votre plan d'implantation, vous pouvez ajouter divers objets 3D à travers votre bibliothèque

- Cliquer sur **Chantier + Eléments chantier + Eléments 3D**
- Sélectionner l'objet à insérer
- L'implanter à l'endroit souhaité
- Vous pourrez ensuite faire tourner vos objets en faisant un clic droit dessus puis en cliquant sur **Tourner Bloc**.
- On peut également faire **Tourner** l'objet avant de le positionner sur le plan à l'aide du menu de droite qui apparaît en cliquant sur « Tourne » par exemple et en indiquant l'angle de rotation dans le sens trigonométrique.



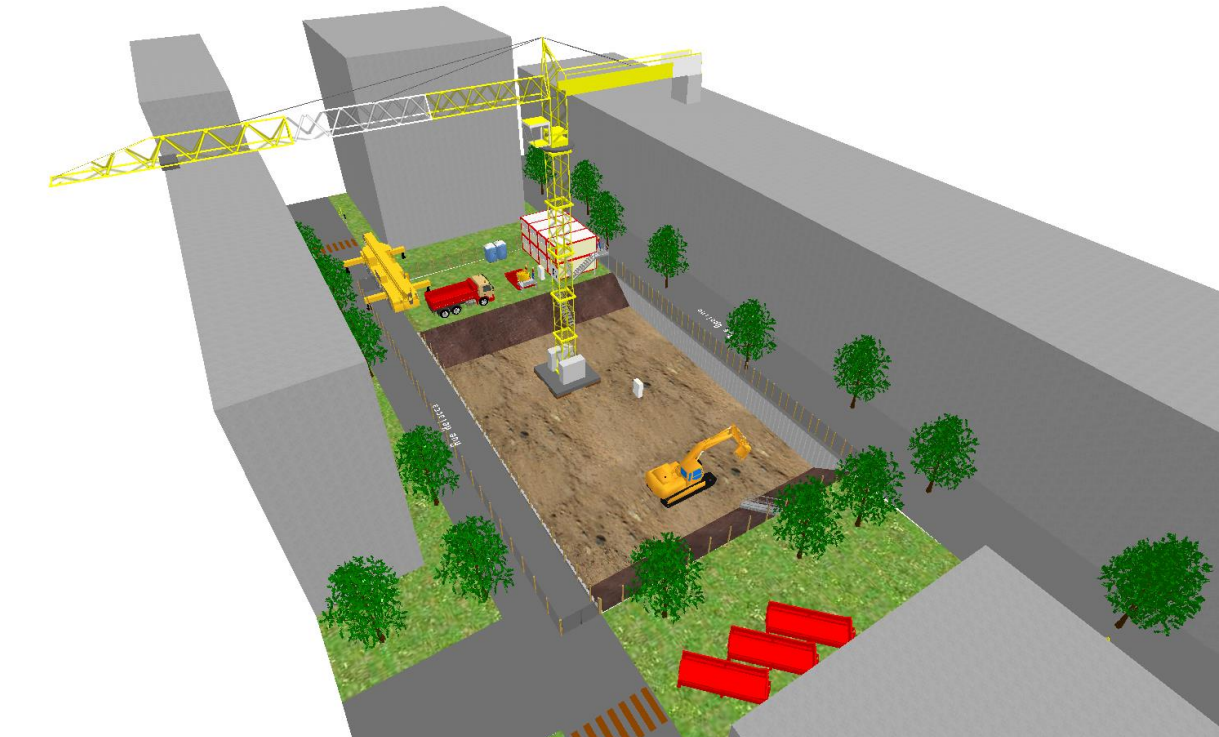
– **Mise en place de la signalisation :**

Pour compléter votre plan d'implantation, vous pouvez ajouter des panneaux :

- Cliquer sur **Chantier + Eléments chantier + Panneaux**
- Sélectionner l'objet à insérer
- L'implanter à l'endroit souhaité
- Vous pourrez ensuite faire tourner vos objets en faisant un clic droit dessus puis en cliquant sur **Tourner Bloc**



>> L'installation de votre chantier pour la phase infrastructure est maintenant achevée, vérifiez s'il ne vous manque rien ?



Pour obtenir le tableau des différents éléments pour mettre sur le plan 2D, cliquer sur :

- **Chantier + Tableaux + Éléments de chantier**

Faire la même opération pour les tableaux suivants :

- **Tableau des grues**
- **Tableau des éléments réseaux**
- **Tableau des zones**

Vous pouvez également générer une élévation de votre grue qui permettra de faire apparaître sur votre plan :

- **Les charges intermédiaires et les caractéristiques de la grue utilisée.**

Remarque : Penser souvent à **Enregistrer** votre travail dans le dossier « Pic Amaryllis » sous le nom de plan :

« pic amaryllis phase 1 »

*Ne reste plus qu'à créer des images, composer des coupes et imprimer votre plan d'installation de chantier en 2D sur format A0 à l'échelle 1/200 -ème.

Réalisation du plan d'installation de chantier en phase 2

Pour cette deuxième étape, le principe consiste à importer la maquette 3D du futur ouvrage pour vérifier le démontage de la grue par exemple.

- Principe de l'importation du bâtiment :

>> 2 méthodes !

Première méthode : si vous avez conçu votre structure avec PCMO

- Ouvrir le plan qui contient votre bâtiment
- Ne garder à l'écran que la structure béton (voiles, dalles, ouvertures, poteaux, poutres)
- Faire une ligne de groupe autour de votre bâtiment
- Appuyer sur la touche **S** (Sélection)
- Dans le sous-menu de droite, cliquer sur **Sélection** puis **Mémoire** et sélectionner le **point d'insertion** (prendre le point bas gauche)
- Revenir sur le plan d'implantation de chantier
- Cliquer sur la touche **M** (Mémoire)
- Votre bâtiment est prêt à être implanté

Il faut ensuite redéfinir les infos béton. Pour cela, cliquer sur **Béton + Infos Béton**.

Comme le bâtiment sera décalé par rapport au niveau du sol, il faut l'indiquer dans la rubrique « Décalage dessus dalle basse/sol) des infos béton. Ici, cela correspond à un décalage de (-3.00 m).

Infos béton

Epaisseur des voiles: 0

Mettre toutes les épaisseurs dans le tableau: ☐

Hauteur sous plafond: 3

Hauteur des Voiles: 3

Epaisseur de la dalle haute: 0.20

Epaisseur de la dalle basse: 0.20

Epaisseur des prédalles: 0

Prémurs

Remplissage prémur: 0

Epaisseur Peau cliquée: 0

Décalage Dessus dalle basse / Sol: -3.00

Unité M

OK Annuler

Vérifier bien les unités en mètre !

Deuxième méthode : si vous avez conçu votre ouvrage avant avec un autre logiciel :

Allplan, Tekla, Revit, etc. ... et que vous avez exporter l'ensemble au format .ifc

PCMO intègre une 1^{ère} version du module d'import de fichiers IFC. Cette nouvelle fonctionnalité est accessible dans le menu **Plan + Import + IFC + Importer un ou plusieurs niveaux**.

La qualité de l'import dépend de la qualité du fichier initial, comme pour d'autres formats de fichiers.

Pour commencer, vérifier bien le bon DOSSIER sur PCMO (**Plan + Gestion par dossier**), « **Dossier PIC Amaryllis** »,

Faites : **Plan + nouveau plan**,

Lancer ensuite la commande d'import par le menu indiqué ci-dessus. La fenêtre suivante apparaît :

 Import IFC

Dossier PCMO

Fichier IFC à Importer 

Projet

Chantier

Bâtiment

Schéma

Unité

Num	Nom de l'étage IFC	Nom de plan Pcmo	Elévation	Hr Etage	
1	Sous-sol		0.00		
2			0.00		
3			0.00		
4			0.00		
5			0.00		
6			0.00		
7			0.00		
8			0.00		
9			0.00		

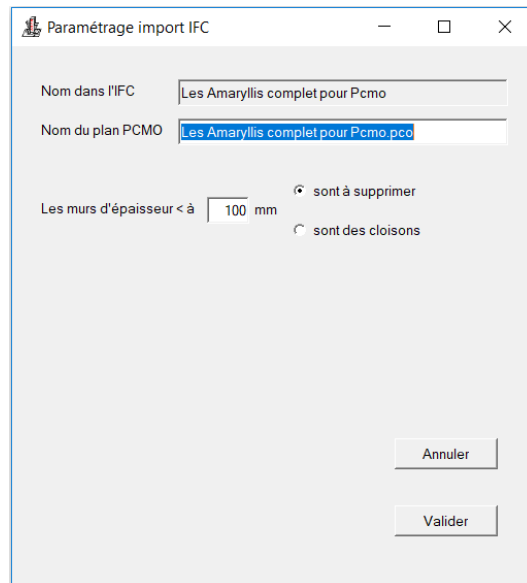


PCMO traduit ensuite le fichier IFC (ceci peut prendre quelques minutes en fonction de la taille du fichier, et de la puissance de l'ordinateur) et indique la liste des niveaux récupérés dans le fichier.

Dans notre cas, nous choisirons l'option « **Création d'un plan PCMO à partir de tout le fichier IFC** »

- **Importer tout le fichier IFC dans un seul fichier**

La conversion peut durer quelques instants. Un message « **Conversion en cours** » apparaît. Dès que la conversion est terminée, la fenêtre de paramétrage de l'import IFC vous propose différents paramètres :

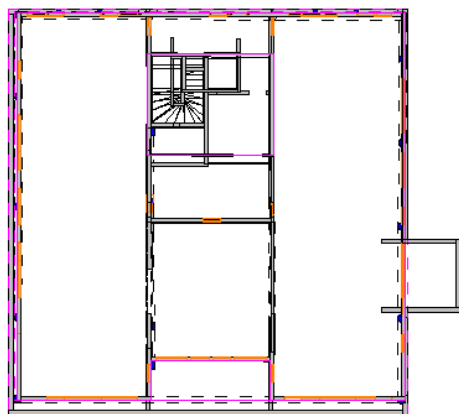


On retrouve le nom du fichier IFC tel qu'il a été créé ici le « **Les Amaryllis complet pour Pcmo** ».

Comme pour l'import des fichiers DWG/DXF, il est possible d'éliminer du plan tous les voiles dont l'épaisseur est inférieure à une certaine valeur (ici 100 mm), ou de transformer ces voiles en cloisons.

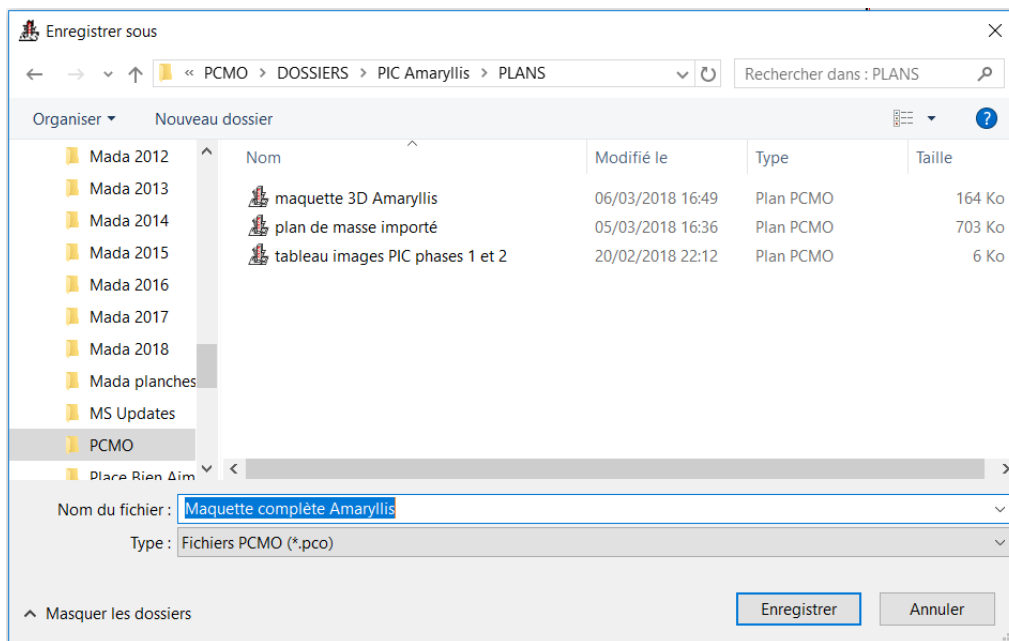
Une fois ces paramètres renseignés, cliquer sur le bouton « **Valider** ».

On arrive sur une feuille habituelle PCMO avec le résultat suivant en plan :

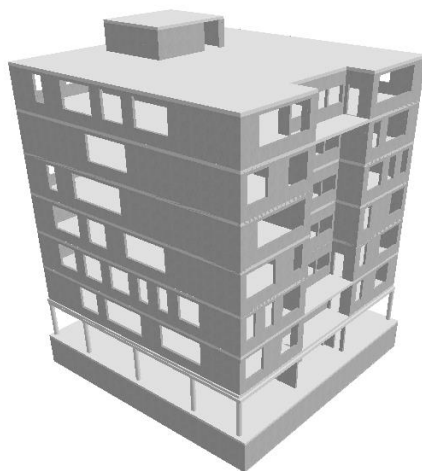


Mettre le plan à l'échelle 1/200^{ème} comme pour le reste du PIC et choisir le format A0

Enregistrer le plan avec le nom suivant : « **Maquette complète Amaryllis** ».



Aperçu de la maquette par PCMO en allant sur la Vue 3D dynamique



Maquette générée par PCMO

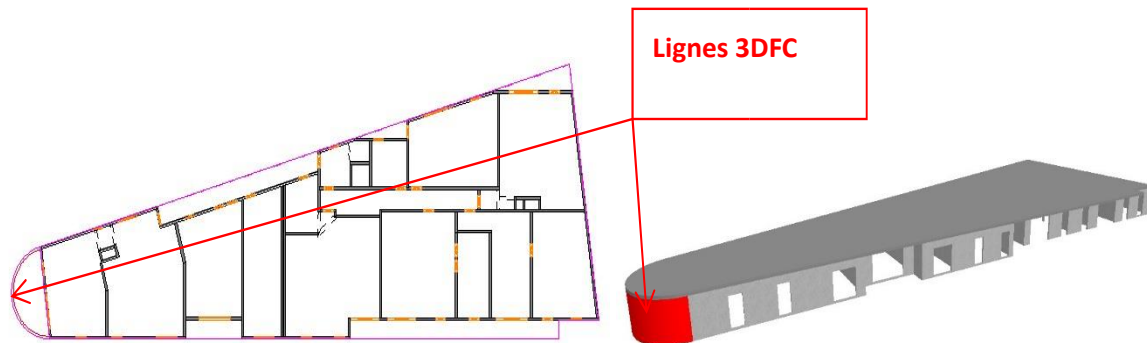


Maquette « source » générée par Allplan

*Avec cette option, on ne pourra pas faire les méthodes (phasage de PCMO) à partir de ce plan mais on pourra en faire une vue 3D « globale » pour le PIC et une élévation qui permettra de retrouver plus facilement les Hauteurs Sous Plafond et épaisseurs de planchers nécessaires à PCMO . Ces valeurs doivent être renseignées dans la fonction **Béton + Infos béton** pour chaque niveau.

- Problème pouvant arriver lors d'une importation d'un autre projet au format .ifc sur PCMO !

PCMO recrée automatiquement les éléments de structure (murs, poteaux, poutres, dalles...). Pour les éléments non reconnus, PCMO les redessinent en lignes 3DFC. Ces lignes apparaissent en rouge sur la 3D comme sur l'exemple suivant :



Ces éléments peuvent ensuite être redessinés si nécessaire sur PCMO à l'aide des fonctions habituelles (**Béton + voile quelconque** dans le cas présent).

Il convient également de renseigner, vérifier et modifier si nécessaire les « Infos béton » renseignées automatiquement par le plan.

Si les voiles de chaque niveau ne sont pas dessinés à partir du niveau « 0 » comme on le fait habituellement sur PCMO, il faudra déterminer l'altitude basse la plus utilisée dans le plan, et calculer un décalage en « Z » à appliquer à la structure. Pour cela, il faudra tracer une ligne de groupe autour de la structure (**Lignes + Groupe 2 points** ou ) puis utiliser la fonction **Méthodes + Niveau + Niveau béton**. Cliquer ensuite sur « **Décalage Groupe** » dans le menu de droite, puis indiquer la valeur (qui peut être positive ou négative).

Remarques pour ce cas :

Après quelques retouches on arrive à reconstituer la structure telle qu'elle est dans l'IFC. Mais ce n'est pas gagner car il faut maintenant préparer le plan pour les méthodes.

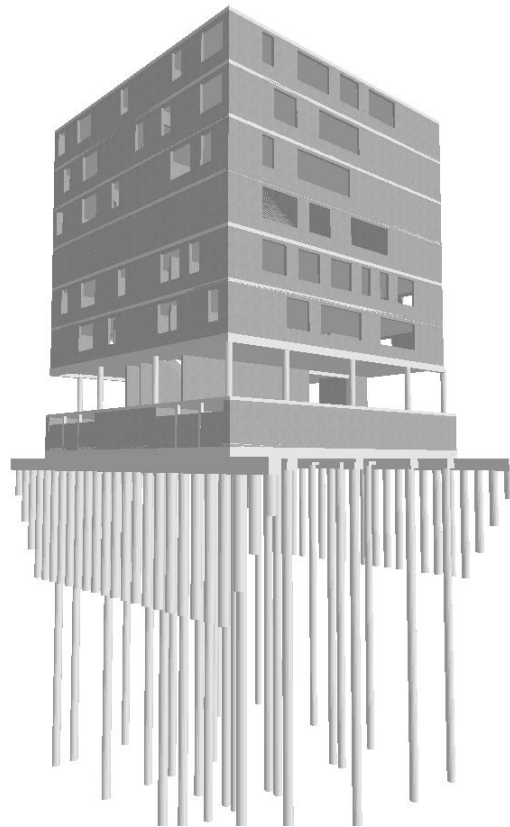
La nature des éléments (béton, préfa, maçonnerie) n'est pas récupérée car on ne sait pas trop où elle est.

*Le plancher haut doit faire partie de chaque niveau pour être correctement traité en méthodes. C'est le cas ici, mais il est très rare de voir une maquette où le plancher haut fait partie du niveau (cas sur Revit). Si ce n'est pas le cas on peut toujours, après import, dans PCMO récupérer la dalle basse du niveau d'au-dessus avec la fonction **Sélection + Mémoire** et la transformer en dalle haute.*

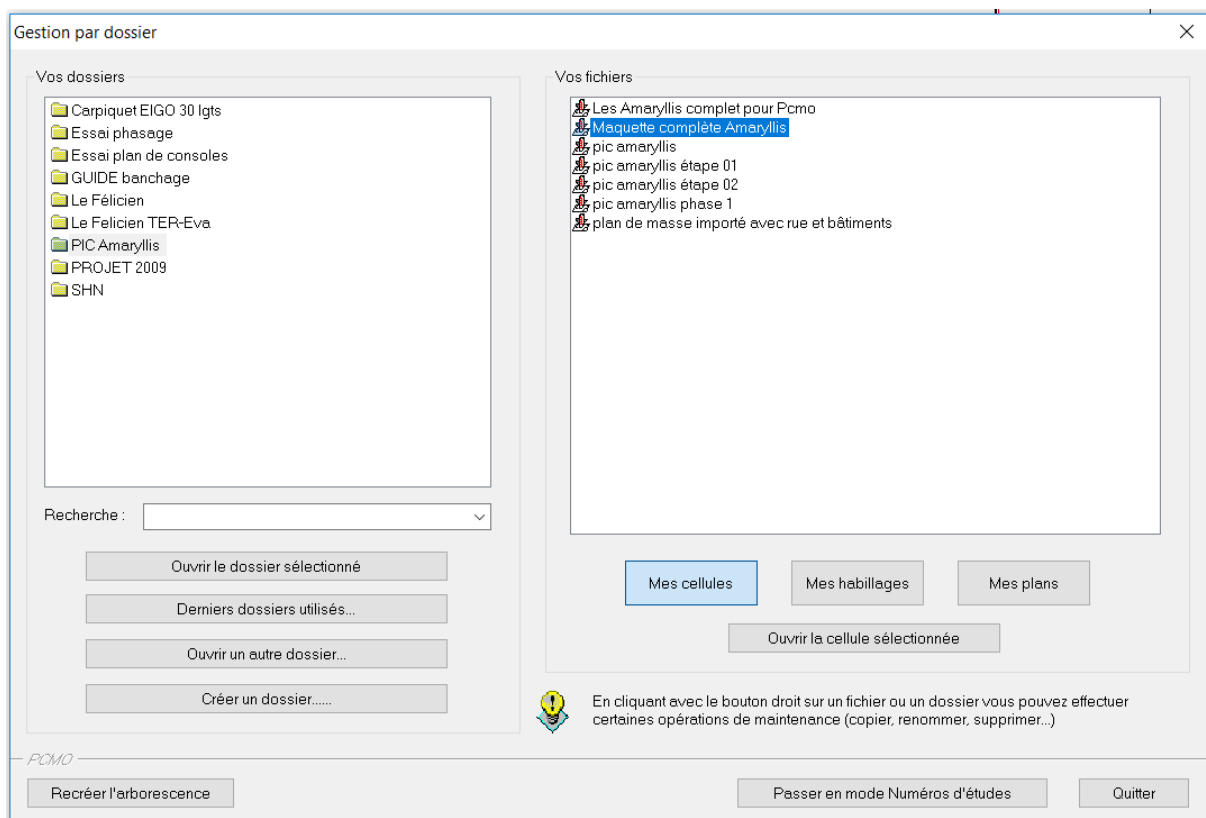
Toutes les jonctions de voiles doivent être vérifiées.

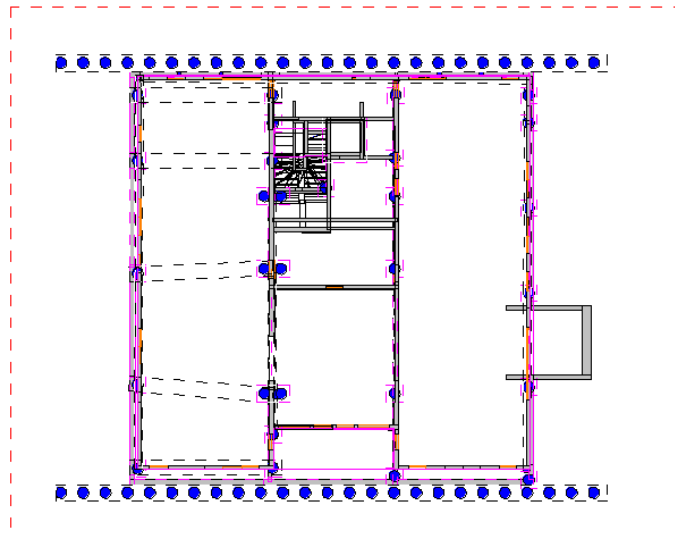
Il faut maintenant penser à la façon dont on va construire le bâtiment : coulé en place, préfas, prémurs, maçonneries, ...découper les murs et les dalles selon les phases ...

Maquette ifc complète avec l'infrastructure
(fondations par pieux + parois à pieux sécants)
sur ce projet Amaryllis).



Reprenons notre plan dans la **Gestion par dossier** que j'avais nommé
« Maquette complète Amaryllis », double cliquer dessus pour l'ouvrir.





Aller dans le menu **Béton + Infos bétons**

Remplir les informations suivantes pour cette maquette :

Infos béton

Epaisseur des voiles

0

Epaisseurs déjà dans le plan

.06-.1-.13-.15-.2-.25-.35-.5

Mettre toutes les épaisseurs dans le tableau

☐

Hauteur sous plafond

3

Hauteur des Voiles

3

Epaisseur de la dalle haute

0

Epaisseur de la dalle basse

0

Epaisseur des prédalles

0

Prémurs

Remplissage prémur

0

Epaisseur Peau cliquée

0

Décalage Dessus dalle basse / Sol

-3

Unité M

Infos de phasage

Uniquement si plan de phasage

Nombre de jours par dalle

0

Nombre de jours voiles par niveaux

0

OK

Annuler

Vérifier bien les unités en mètre !

Sauvegardez le plan à nouveau « Maquette complète Amaryllis ».

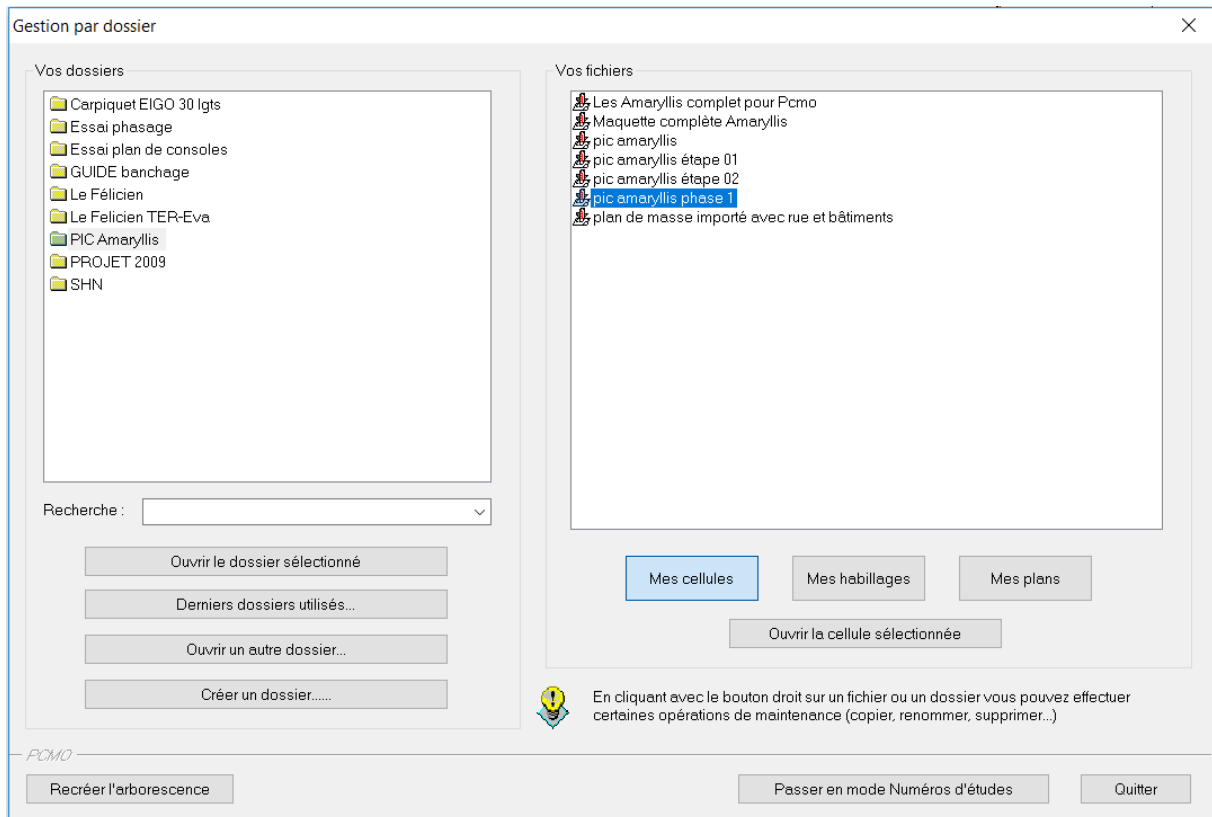
29

Pour superposer la maquette avec le pic phase 1 plus tard, il faut créer un point de superposition avec la commande :

Vues 3D + Superpositions 3D + Point de superposition

Positionner la **croix rouge** dans un angle extérieur du bâtiment (en haut à gauche par exemple)

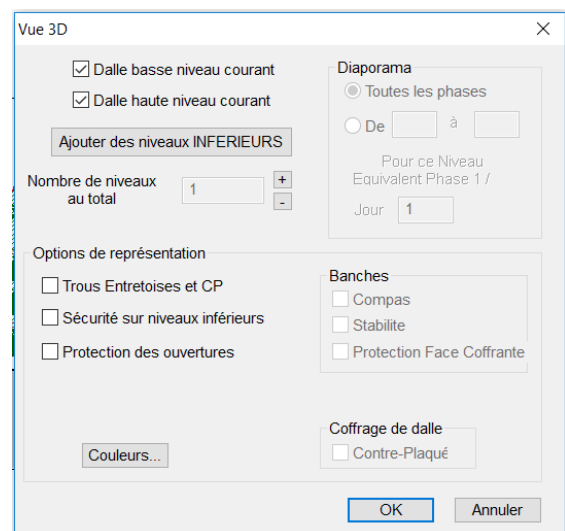
Reprenons maintenant notre plan que j'avais nommé « **pic amaryllis phase 1** » dans la **Gestion par dossier**, double cliquer dessus pour l'ouvrir.



Ouvrir **Vue 3D Dynamique**



Cliquer sur « **Ajouter des niveaux INFÉRIEURS** »



Superposition

Liste des bétons disponibles

- Les Amaryllis complet pour Pcmo.pco
- Maquette complète Amaryllis.pco**
- pic amaryllis étape 01.pco
- pic amaryllis étape 02.pco
- pic amaryllis phase 1.pco
- pic amaryllis.pco
- plan de masse importé avec rue et bâtiments.pco

Cumulez les structures bétons à superposer (de bas en haut) à partir de la liste des bétons disponibles

Ajouter à la superposition

Superposition

Béton	Répétitions	Dalle basse	Dalle haute	Jour

Cliquez sur le champ à modifier (dalle basse / haute, répétition...)

Enlever
Monter
Descendre

OK Annuler

Choisissez la plan « Maquette complète Amaryllis.pco » et cliquez sur « Ajouter à la superposition »,
Faites « OK »

Vue 3D

☐ Dalle basse niveau courant
☒ Dalle haute niveau courant

Ajouter des niveaux INFÉRIEURS

Nombre de niveaux au total: 2

Options de représentation

- ☐ Trous Entretoises et CP
- ☐ Sécurité sur niveaux inférieurs
- ☐ Protection des ouvertures

Couleurs...

Diaporama

☒ Toutes les phases
☐ De [] à []

Pour ce Niveau
Equivalent Phase 1 /
Jour 1

Banches

- ☐ Compas
- ☐ Stabilité
- ☐ Protection Face Coffrante

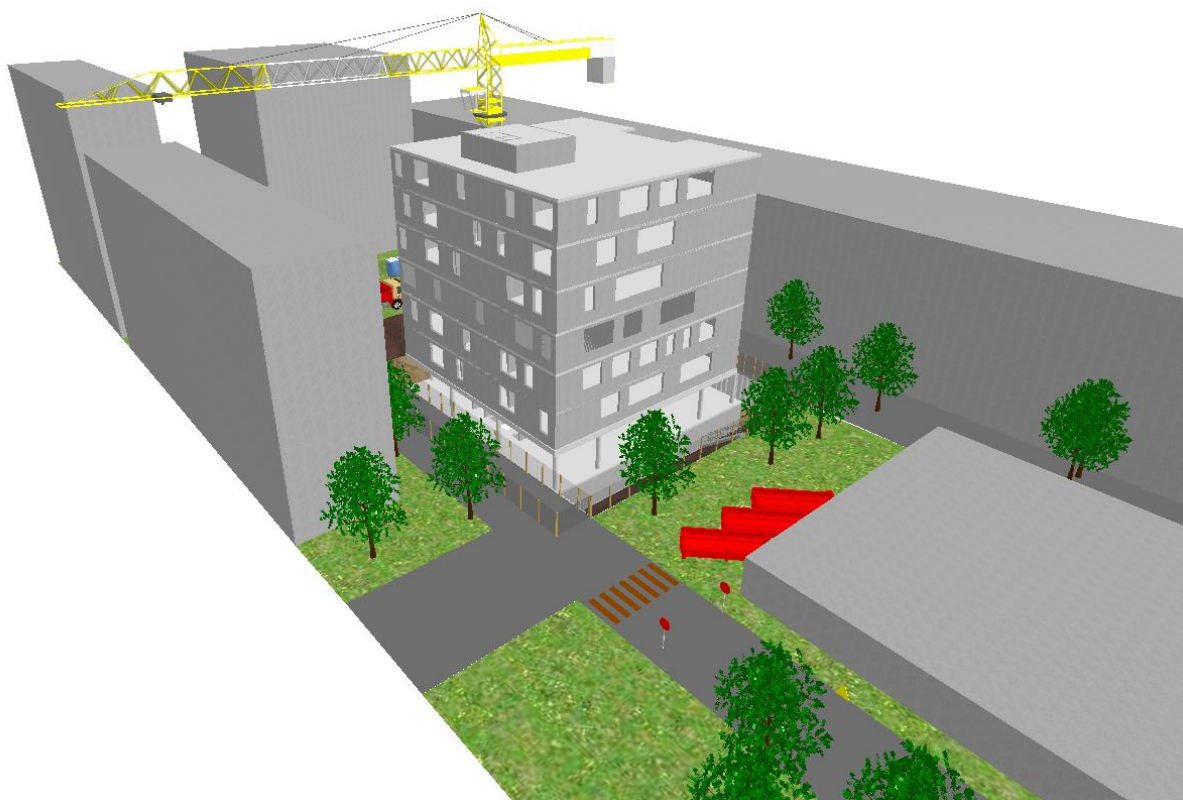
Coffrage de dalle

☐ Contre-Plaqué

OK Annuler

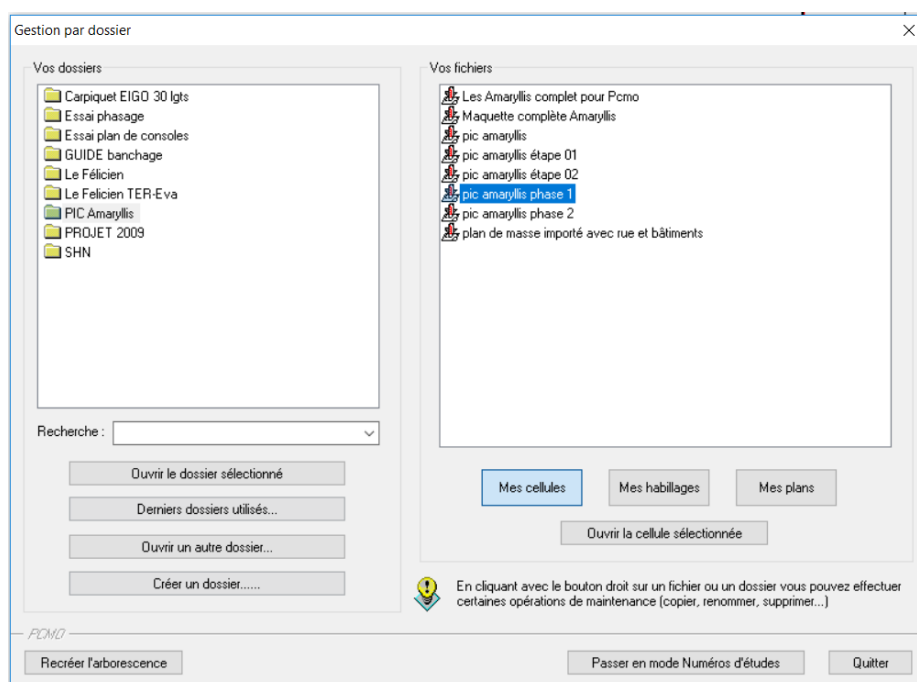
Le tableau vous informe que vous êtes passé à 2 niveaux au total.

- Valider « OK »

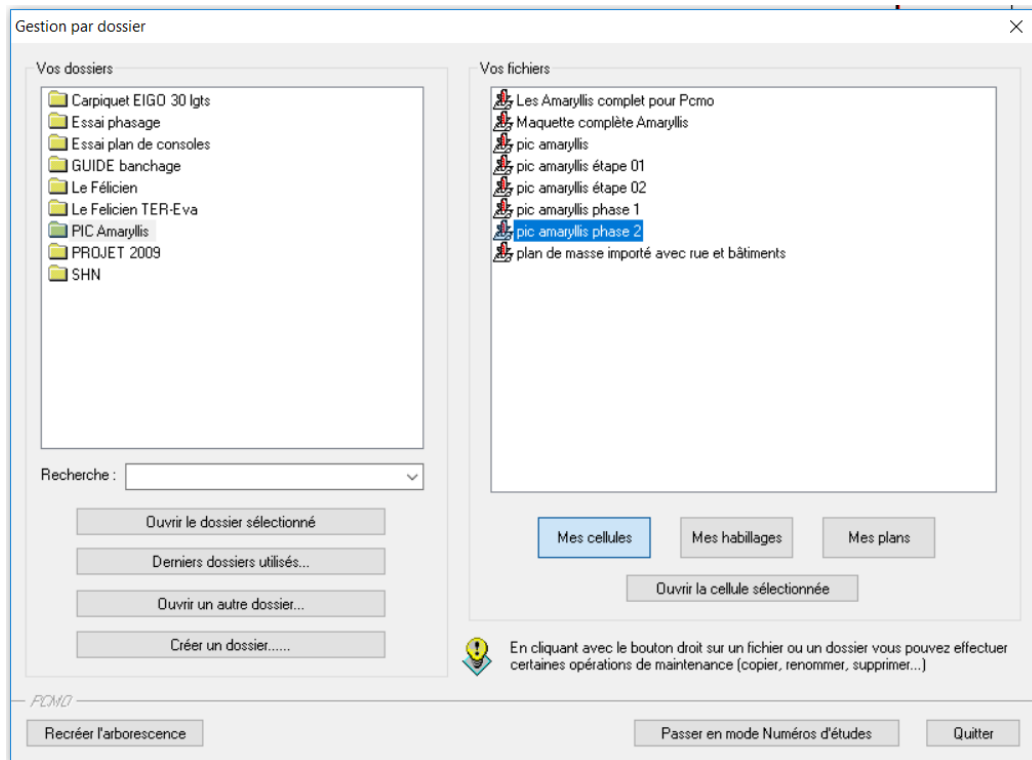


Votre maquette apparaît maintenant sur le Pic.

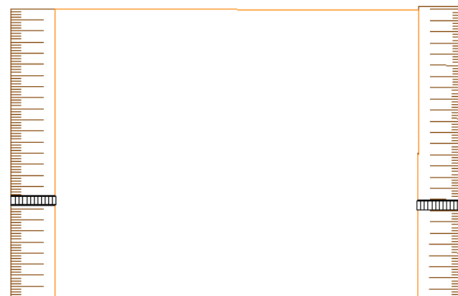
Procédons maintenant à une **Copie** du « *pic amaryllis phase 1* » pour élaborer le « *pic amaryllis phase 2* » avec la commande copie (bouton droit de la souris) sur le fichier à copier dans **Plan + Gestion par dossier**



- Cliquer deux fois sur le « *pic amaryllis phase 2* » pour l'ouvrir et le modifier.

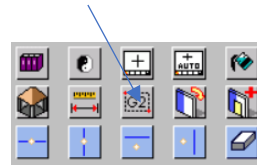


- Taper « **C** » pour sélection tout ce qui concerne les entités dessinées dans le menu de droite,
- Cliquer sur « **TOUT** » et rafraichir l'écran avec la touche « **R** »
- Rechercher les entités correspondantes au terrassement dans le menu de droite où tout est en rouge pour l'instant !
- Rechercher dans la liste et activer (noir) les fichiers visibles concernés (**ZSL1, ZSL2, ESTL, ESTM**)

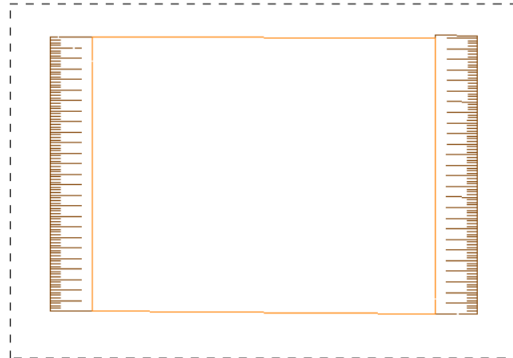


IMUR
P001
P00X
P00Y
PA01
PIQ1
PIQU
POIN
PORT
POTO
RESO
RepB
RepC
RepF
RepH
RepT
S200
S207
VOIE
WC01
ZSL1
ZSL2
ZSL8
=210
=211
=216
=222
=240

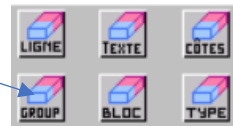
- Taper sur « Echap » et **Créer un groupe** avec la commande,



- Faites une fenêtre autour des éléments terrassement,



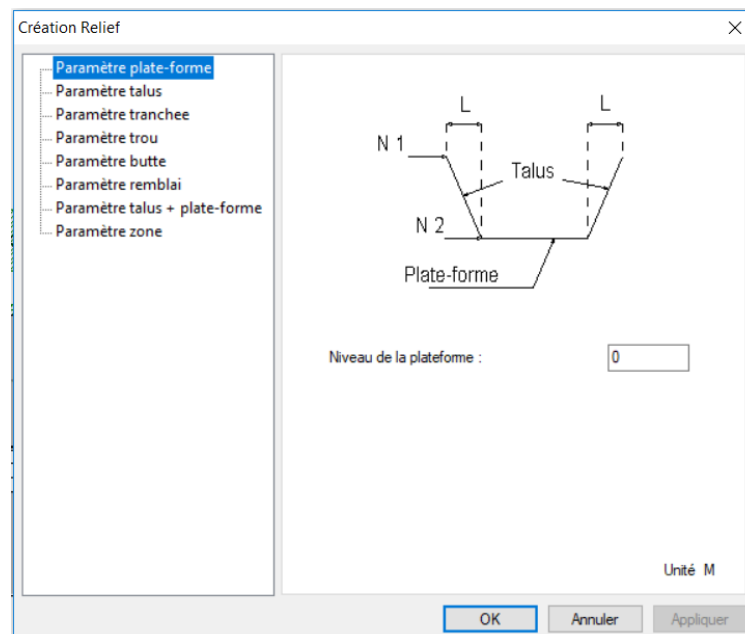
- Effacer le contenu du groupe avec la commande située en haut de l'écran « **Supprime le contenu du groupe** »



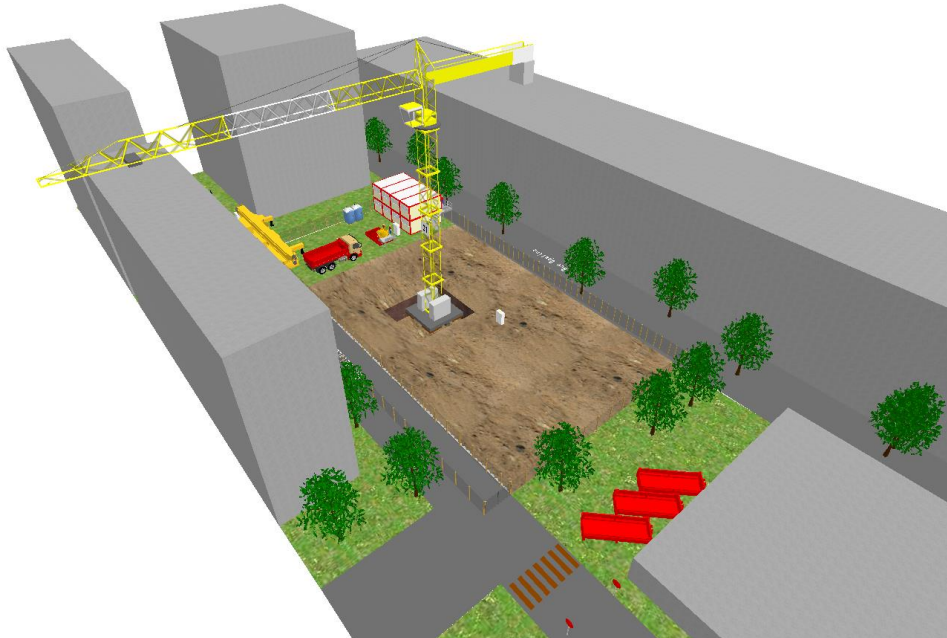
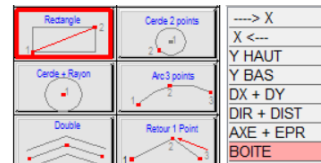
- **Supprimer** l'engin de terrassement en fond de fouille,
- **Créer** une nouvelle plateforme à la cote (0.000) après remblai :

Chantier + Relief + Création de relief...

Paramètre plate-forme



Option choisie pour dessiner la surface en plan



- Choisir ensuite **Paramètre trou** dans la même boîte d'option de relief pour effectuer un trou autour de la base de la grue qui est fondée sur pieux au niveau -3.00 m.
- Ajouter comme précédemment la « **Maquette complète Amaryllis** » ...
(Voir Chapitre page 30)



Résultat final Pic Phase 2 – **Fin du TD Installation de chantier.**