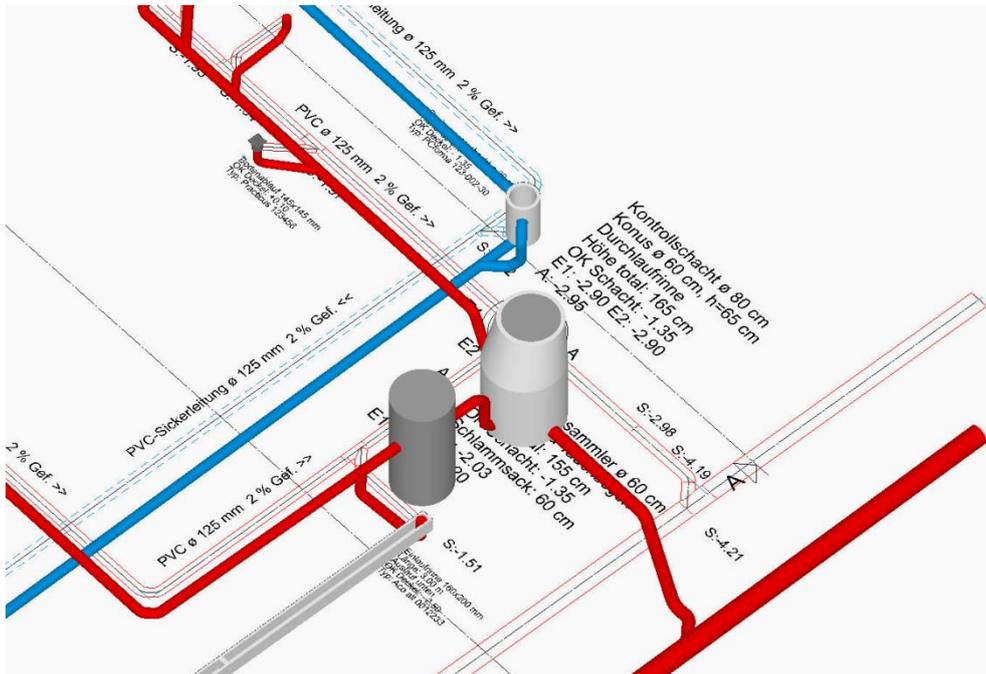


UNITE DÉ COURS 8



Canalisation

Table des matières

| | |
|---|----|
| Unité de Cours 8 | 1 |
| Introduction | 2 |
| Préparation | 4 |
| Canalisation d'eaux usées | 6 |
| Élément de bib. écoulement au sol | 15 |
| Connexion à la canalisation existante | 17 |
| Canalisation d'eau drainage | 23 |
| Puits pour eaux pluviales..... | 28 |
| Canalisation d'eaux usées II | 32 |
| Canalisation d'eaux drainage II..... | 33 |
| Description des conduites | 35 |
| Liste des pièces | 38 |
| Coupe de canalisation..... | 40 |
| Paramètres d'impression | 41 |
| Astuces..... | 46 |
| Fonctions..... | 52 |
| Point de chute | 52 |
| Regards | 52 |
| Conduite | 53 |
| Calcul de la pente | 54 |
| Placer la hauteur | 54 |
| Dimensionner | 54 |
| Colonne de chute..... | 55 |
| Relever/abaisser point de chute | 55 |
| Trois traits | 56 |
| Décrire la conduite..... | 56 |
| Afficher le lit de pose..... | 56 |
| Description regard | 57 |
| Gestionnaire des mètres | 58 |
| Affichage du lit de pose | 59 |
| Plan de référence..... | 59 |

INTRODUCTION

Le module "Canalisation" est un module additionnel et requiert son propre mot de passe.

Comment utiliser ce module de cours

Ce module de cours n'est pas un manuel mais se compose d'une partie théorique illustrée de nombreux exercices pratiques permettant un apprentissage pas à pas du programme. Chaque étape est décrite précisément, du clic à la saisie. Vous disposez ainsi d'un support pédagogique grâce auquel vous apprendrez à utiliser le programme dans les grandes lignes. Chaque chapitre comporte des explications, des informations et un exercice permettant de mettre en pratique les fonctions décrites. Pour que ces exercices pratiques se déroulent sans difficultés, il est important de lire attentivement les explications. Etant donné que les exercices pratiques se suivent dans un ordre logique, l'ordre des chapitres ne peut être modifié.

Sur le DVD du programme, vous trouverez des exemples sous forme de fichiers ELITECAD qui permettent, une fois le projet terminé, de revenir sur les points qui auraient posé problème.

Conventions utilisées dans ce module de cours

Le début et la fin des exercices pratiques sont marqués de la façon suivante :

▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

FIN DE L'EXERCICE

FONCTIONS (EN MAJUSCULES)

Le nom d'une fonction comme vous la trouvez dans les menus est noté en majuscules. Lors de son introduction aussi le symbole correspondant est représenté.



Les fonctions peuvent être activées directement en cliquant sur les icônes. Vous trouverez les fonctions sur les barres d'outils ou sur la barre des outils principale à gauche.



[Enter]

Les touches de fonction du clavier sont représentées entre parenthèses.

Valeurs à donner (gras)

Les valeurs à donner sont saisies par le clavier. Si un texte est écrit dans la ligne de saisie, il est nécessaire de le confirmer avec la touche [Enter].

Etendue des fonctions du module Canalisation d'ELITECAD



Fonctions de saisie

POINT DE CHUTE: Point le plus haut d'une section de canalisation (par ex. connexion à un appareil, un devidoir...)

REGARD: collecteur situé au point le plus bas d'une section de canalisation. Le type de regard et les dimensions sont paramétrables.

CONDUITE: L'axe d'une canalisation est indiqué sur le plan sous forme d'une ligne brisée.

CALCUL DE LA PENTE: calcule l'axe d'une canalisation dans la pièce avec la pente théorique indiquée. Condition : Le point de chute et l'axe de la canalisation sont définis.

PENTE: Système permettant de remédier aux différences de niveau avec un angle donné.

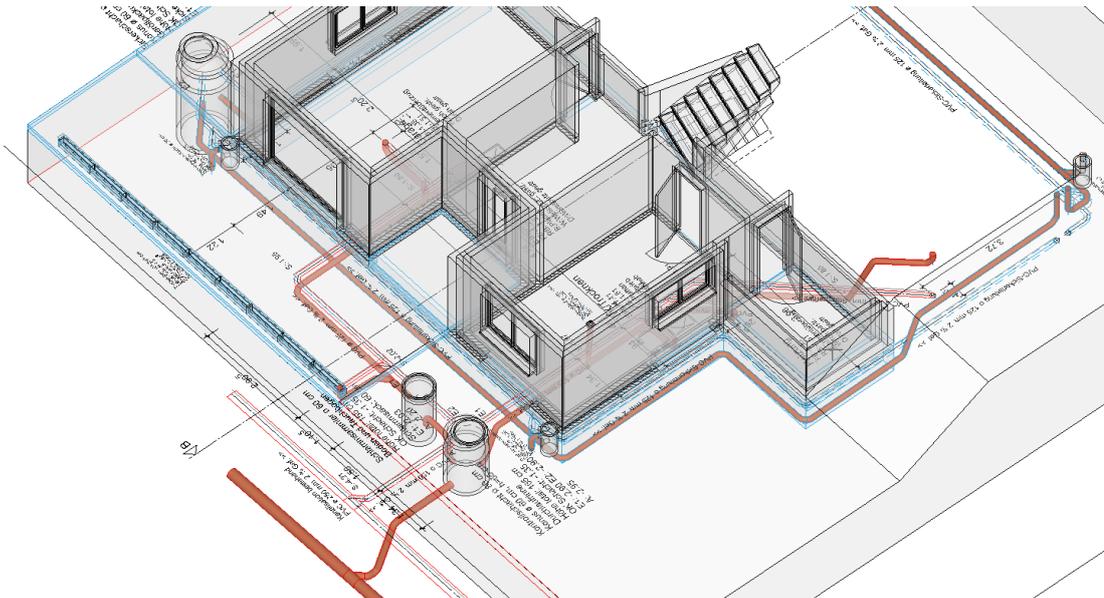
PLACER LA HAUTEUR : Définition d'un niveau obligatoire à un point de la canalisation.

RELEVER/ABAISSE LE POINT DE CHUTE: Calcul de la section verticale de la canalisation par rapport à la coupe. Visible sur la maquette 3D.

TROIS TRAITS: Génère la représentation de la canalisation en projection horizontale et sur la maquette avec tous les raccords et tous les codes.

Fonctions automatiques

Affectation du niveau de tous les composants, liste des pièces, calcul de niveau à partir de +/-0.00, niveau de la mer ou à partir du niveau actuel, contrôle des erreurs.



THÉORIE

Le module Canalisation se base sur les produits disponibles couramment sur le marché. C'est pourquoi les tailles nominales possibles et la forme des composants tels que les tuyaux et les puits sont implicites. ELITECAD tient compte des valeurs minimales correspondantes pour les coudes et les intersections.

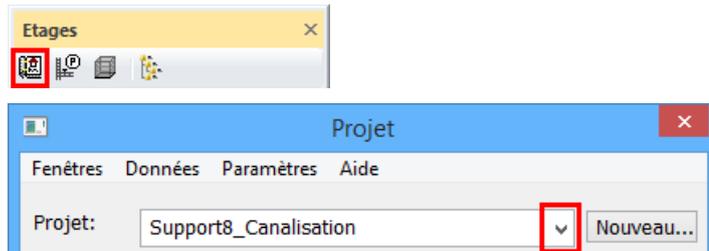
Le détail des coudes avec les angles à 45° et les raccords est effectué automatiquement par le module Canalisation. C'est pourquoi le résultat d'une canalisation dessinée avec ce module est automatiquement relié au module des métrés.

PREPARATION

EXERCICE

Démarrez ce module de cours avec le projet Support8_Canalisation. Chargez le projet correspondant.

1. Ouvrir le projet



Sélectionnez le projet "Support8_Canalisation" et confirmez avec OK.

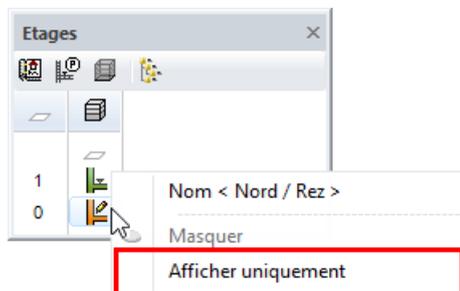
2. Menu FICHIER > OUVRIR...

Ouvrez le plan "Etat initial.d"

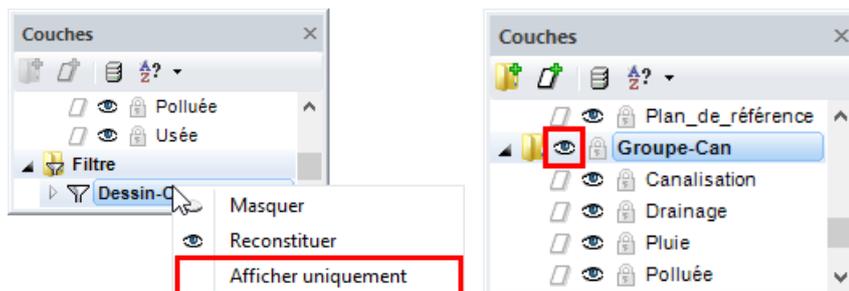
3. Menu INSERER > DESSIN DE REFERENCE > AJOUTER

Chargez le plan préparé "**Référence.d**".

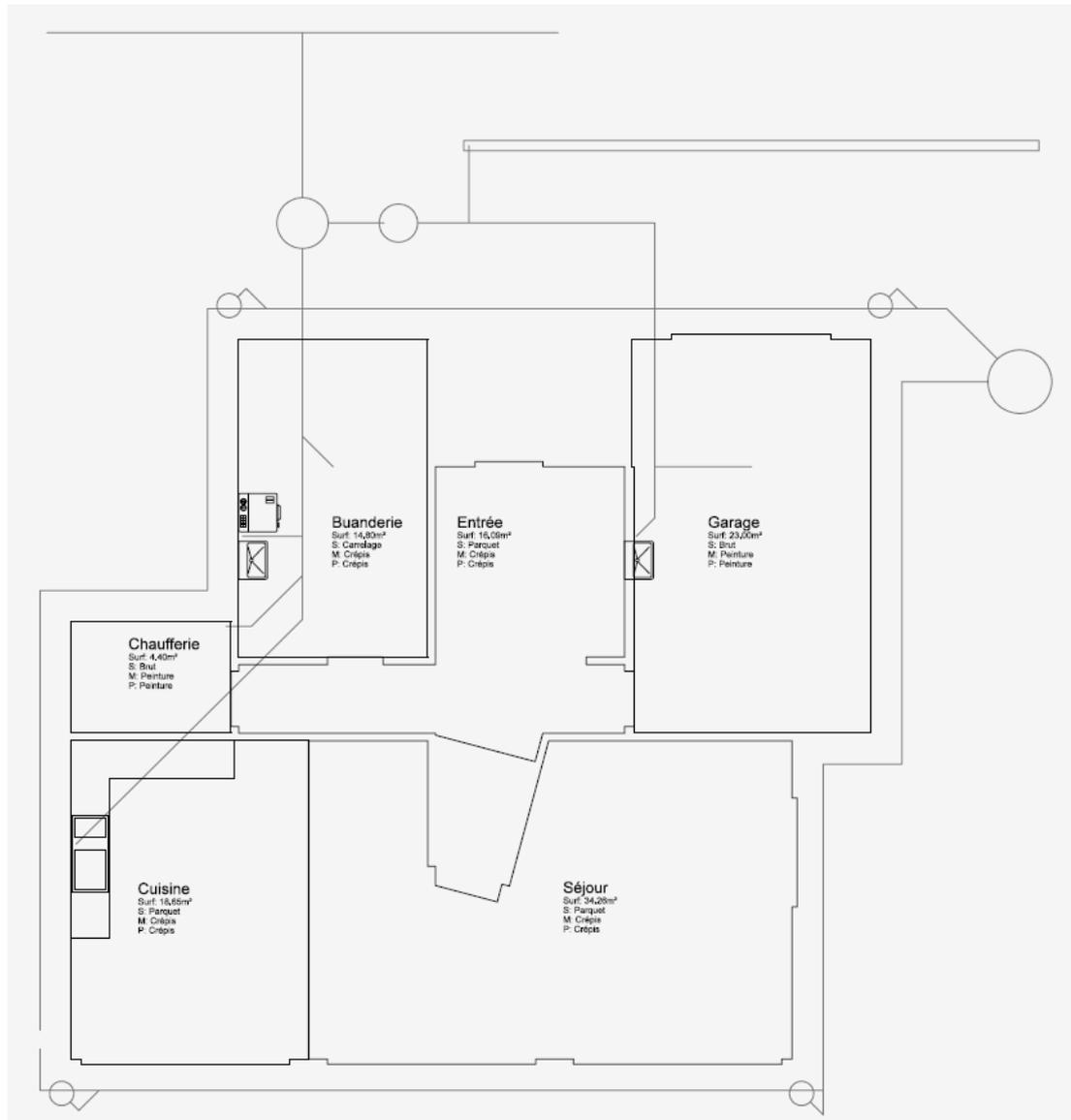
4. Affichez l'étage "Rez" uniquement. Dans la liste des étages, cliquez sur le "Rez" avec la souris droite et choisissez l'option *Afficher uniquement* ou double-cliquez sur l'icône de l'étage.



5. Utilisez la gestion des couches pour n'afficher que les couches nécessaires pour les étapes suivantes. Cliquez avec la souris-droite sur le nom du filtre "Dessin-Can", sélectionnez *Afficher uniquement* et reconstituez le groupe de couches "Groupe-Can". Pour une orientation meilleure les contours des locaux sont aussi visibles.



Vous devriez maintenant avoir la vue suivante à l'écran :



Vous trouverez une description détaillée de la fonction Plan de référence dans le paragraphe FONCTIONS de ce module de cours.

FIN DE L'EXERCICE

CANALISATION D'EAUX USEES

Pour pouvoir construire un réseau de canalisations, vous devez connaître certaines valeurs telles que le niveau et l'emplacement des points de départ et d'arrivée, ainsi que la déclivité. Dans l'exemple, l'emplacement est donné par le plan de référence.

EXERCICE

1. Indiquer les points de chute



Le premier point de chute **P1** pour les évacuations des eaux usées de la cuisine se trouve à **-50** (14 cm sous le radier du RDC/nord) sous le bâtiment nord. Comme l'ensemble de la canalisation, il est représenté au niveau nord/RDC. Assurez-vous donc que **le niveau nord/RDC soit bien actif** et indiquez les valeurs suivantes :



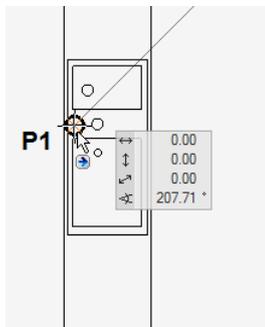
Diamètre nominal: **125**

Hauteur du raccord: **-50** (14 cm sous le radier)

Référence de hauteur: **±0.00**

Type de raccord: **vers le haut**

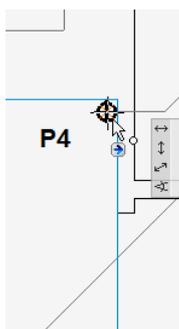
Cliquez sur le point de départ de la canalisation en **P1**.



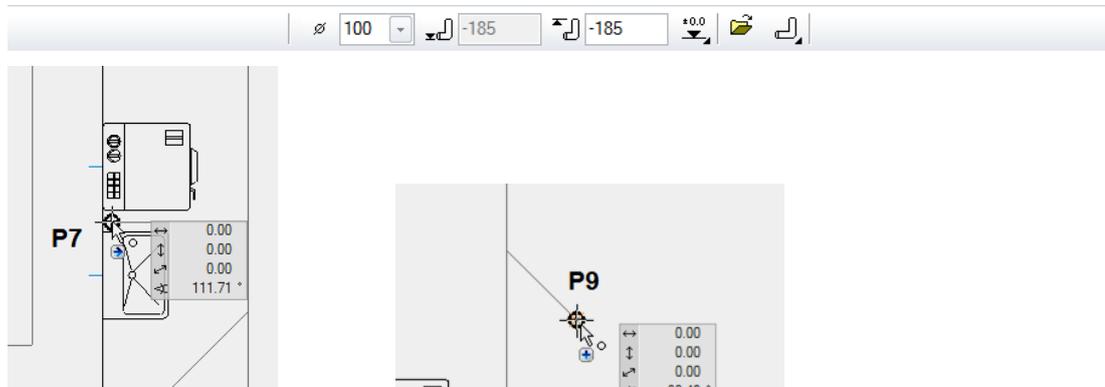
Le deuxième point de chute **P4** est celui de l'écoulement au sol dans la chaufferie dans le bâtiment nord. Placez la hauteur du raccord à **-185** (14 cm sous le radier).



Cliquez sur le point de départ de la canalisation dans la chaufferie en **P4**.



Les deux points de chute suivants **P7** et **P9** se situent au même niveau que **P4** mais ont un diamètre nominal de 100. Indiquez cette valeur puis cliquez sur le point d'arrivée de la canalisation.



Quittez la fonction.

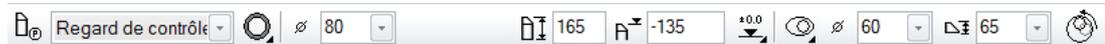
ASTUCE

Si vous cliquez sur un point de chute, vous ouvrez la barre de propriétés contenant les valeurs de ce point de chute.

2. Placer le regard



Les regards (regards de contrôle, dépotoirs) sont des objets paramétrés d'ELITECAD. Le bord supérieur du regard se situe à -135. Entrez les valeurs suivantes :



Type de puits: **Regard de contrôle**

Géométrie du puits: **circulaire**

Diamètre nominal : **80**

Hauteur du puits: **165**

Rebord supérieur: **-135**

Référence de hauteur: **±0.00**

Type de cône : **excentré, accès par côté étroit**

Diamètre du cône: **60**

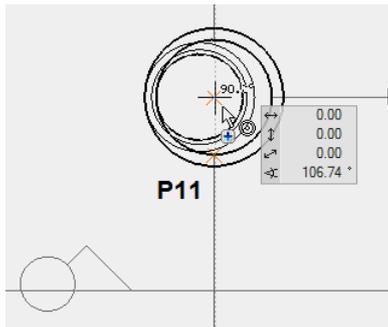
Hauteur du cône: **65**

L'accès doit se trouver sur le côté gauche ; pour cela, faites pivoter le cône de 180° avant de le positionner.

Cliquez sur **PLACER** et indiquez l'angle de rotation.



Vous voyez désormais apparaître sous le curseur le symbole du puits. Déplacez le curseur sous **P11** jusqu'à ce qu'une ligne d'aide temporaire oblique apparaisse. Déplacez ensuite le curseur au centre du cercle et cliquez dès que vous voyez apparaître le symbole **CENTRE DU CERCLE**.



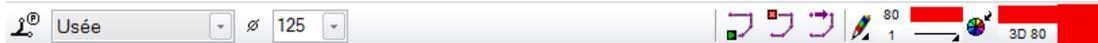
Avec les points de chute et le puits, le départ et l'arrivée de cette section de canalisation sont définis.

3. Dessiner la canalisation



La fonction CONDUITE permet de définir le tracé, les dimensions et la représentation des tuyaux en 2D et 3D.

Sélectionnez la fonction souhaitée et indiquez les valeurs suivantes pour la première canalisation :



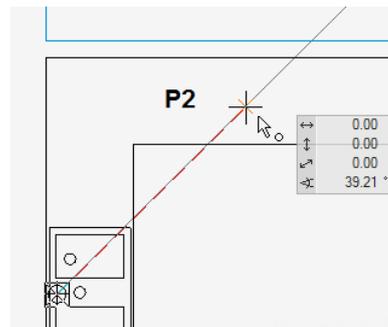
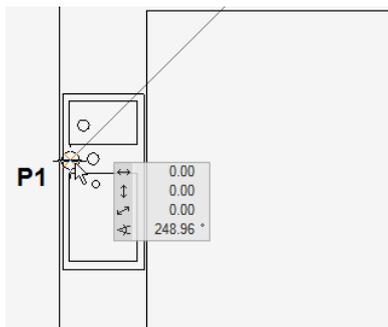
Type de canalisation: Usée (Préréglage)

Diamètre nominal: **125**

Couleur de caractère : **80**

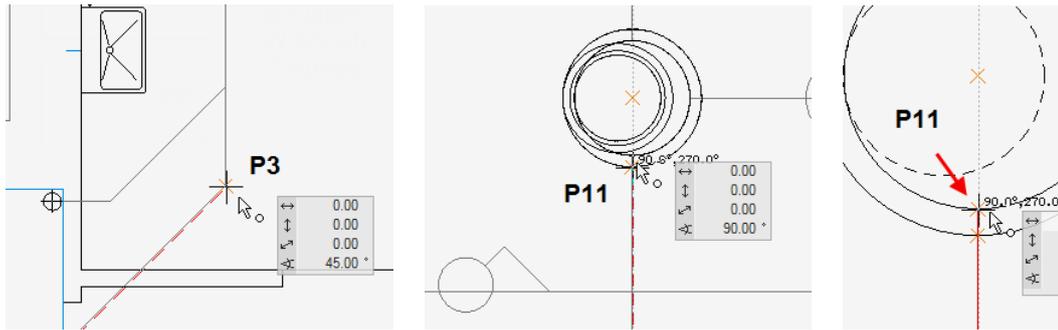
Type de canalisation: **1**

Commencez par le point le plus haut de la canalisation **P1** (évier de la cuisine).



En cliquant sur **P2**, vous définissez le début de la pente avec laquelle la différence de hauteur entre les niveaux sud/RDC et nord/RDC sera compensée.

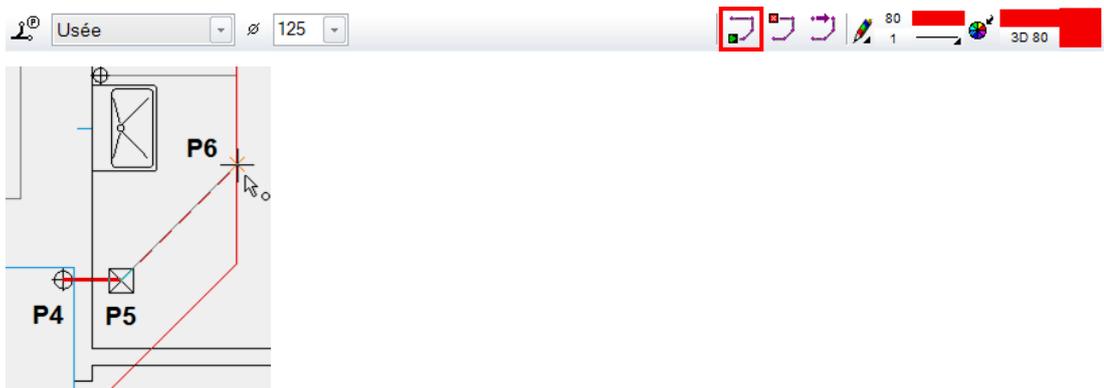
Poursuivez avec le point d'angle **P3** et le point d'arrivée de la canalisation **P11** (raccord au regard). Attention, **P11** se situe côté intérieur du regard.



ASTUCE

Appuyez sur **[Ctrl]+[K]** pour effacer le rebord 3D du regard. Pour le faire réapparaître, appuyez à nouveau sur **[Ctrl]+[K]**.

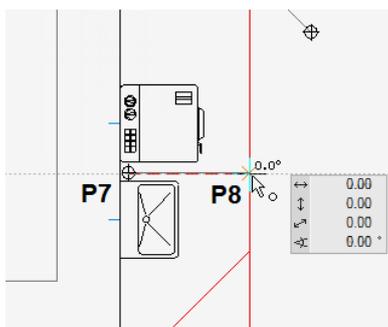
Dessinez maintenant la canalisation de raccord de la chaufferie. Pour cela, cliquez sur la fonction **DEBUTER CONDUITE** et dessinez la canalisation du point **P4** en passant par **P5** jusqu'à **P6** avec les mêmes réglages.



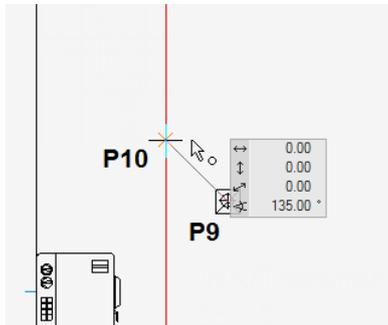
Les deux canalisations de raccord suivantes dans la buanderie ont un diamètre légèrement inférieur. Cliquez à nouveau sur la fonction **DEBUTER CONDUITE** et réglez le diamètre nominal sur **100**.



Dessinez maintenant la canalisation d'eaux usées de la machine à laver allant de **P7** à **P8**. Bien que vous dessiniez la canalisation verticalement sur la canalisation principale, ELITECAD ne représentera le raccord conformément aux règles de l'art qu'ultérieurement avec un branchement à 45°.



La conduite d'écoulement dans la buanderie qui va de **P9** à **P10** a le même diamètre, utilisez à nouveau la fonction **DEBUTER CONDUITE** pour la dessiner.



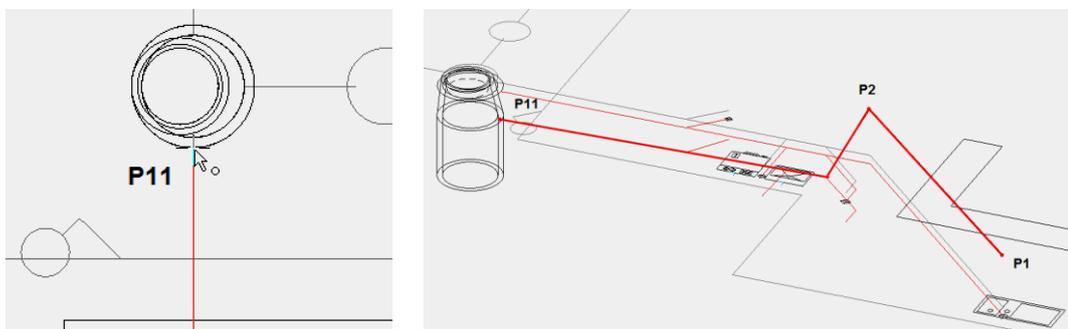
Quittez la fonction avec **[Esc]** ou **TERMINER CONDUITE**.



4. Calcul de la pente



Pour une première approche, le logiciel procède tout d'abord à un calcul de la pente théorique sur l'ensemble du réseau. Pour cela, vous devez entrer le point le plus bas. Cliquez sur la fonction **CALCUL DE LA PENTE** puis sur la canalisation au point **P11** (Point bas de la conduite). Confirmez la valeur proposée de 2% pour la pente théorique. La vue en 3D fait désormais apparaître le tracé du lit de pose de la canalisation.



ASTUCE

Le calcul de la pente théorique s'effectue toujours en direction du point de chute jusqu'au point de chute ou au point coté suivant et doit être recalculé lorsqu'on ajoute une nouvelle canalisation.

5. Affecter des hauteurs définies



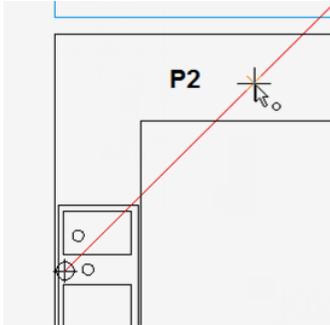
Des hauteurs obligatoires doivent être respectées en deux points, là où la canalisation doit compenser la différence de niveau entre le RDC nord et le RDC sud et à l'arrivée du regard.

Le lit de pose de la canalisation doit être plus profond de 14 cm en **P2** que le radier béton du RDC nord.

Sélectionnez la fonction **PLACER LA HAUTEUR** et cliquez sur le point en **P2**. Indiquez comme hauteur **-185**.

Saisir la hauteur pour la référence ± 0.00 (unité act.) (x = enlever fixation)

-185



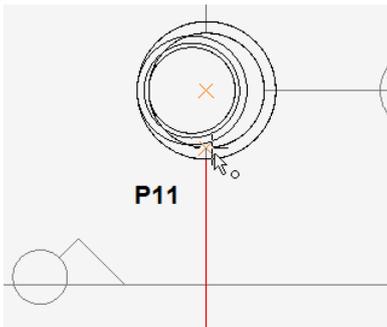
La hauteur de l'arrivée du puit dépend de sa hauteur et de son emplacement :

Niveau haut du puit : **-1.35**,

Hauteur du regard: **1.65 m**

Hauteur de l'arrivée: **-2.90**

Cliquez sur le point en **P11**. Indiquez comme hauteur **-290**.

**ASTUCE**

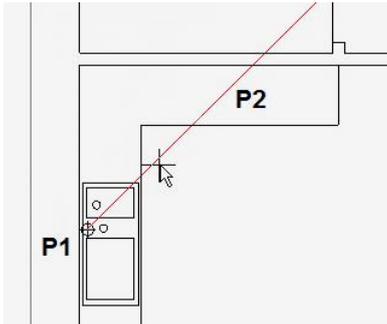
Quand le point ne peut pas être choisi comme souhaité, masquez le regard et essayez de nouveau.

6. Définir les colonnes de chutes



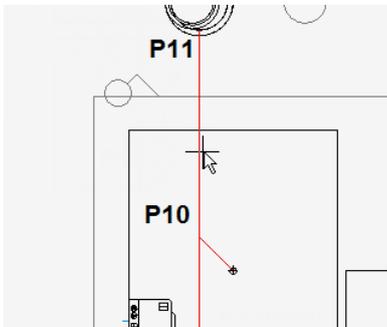
Maintenant, déterminez à quel endroit et avec quel angle d'inclinaison la colonne de chute doit être placée.

Cliquez sur la fonction **PLACER COLONNE DE CHUTE**. Cliquez sur la section située entre **P1** et **P2** dans la cuisine. La canalisation apparaît en rouge. En appuyant sur **[Enter]**, vous déterminez automatiquement le point de variation. Validez de la même façon la valeur proposée pour la variation de hauteur. Concernant l'angle, remplacez la valeur proposée par **67**.



De la même façon, définissez les valeurs pour l'entrée du regard entre **P10** et **P11** et répondez de la même façon aux questions.

Quittez la fonction et vérifiez la vue en 3D. Les deux pentes sont facilement reconnaissables.

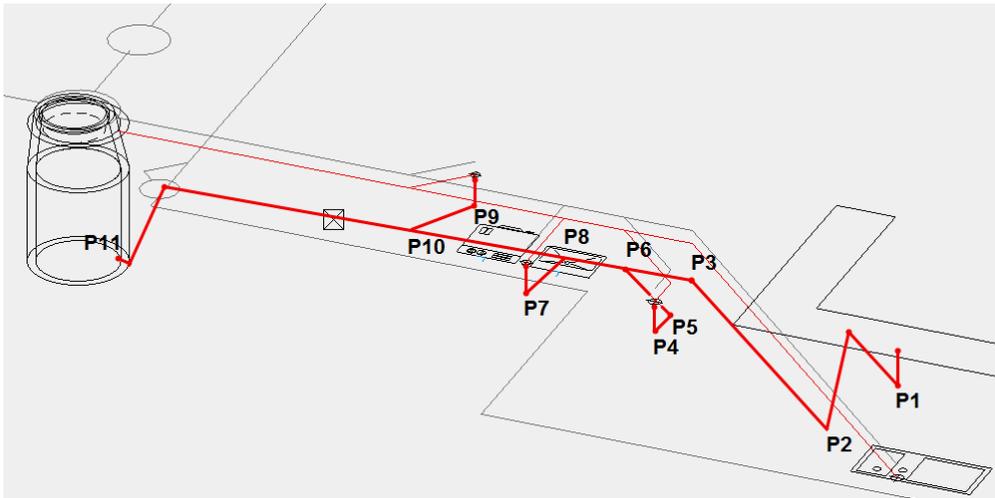


7. Relever le point de chute



Cette fonction génère la connexion verticale des points de chute du réseau donné. Les longueurs des canalisations verticales dépendent du diamètre nominal.

Cliquez sur la fonction. A la question *Sélectionner réseau*, répondez en cliquant sur n'importe quel point de la canalisation et vérifiez le résultat en 3D.

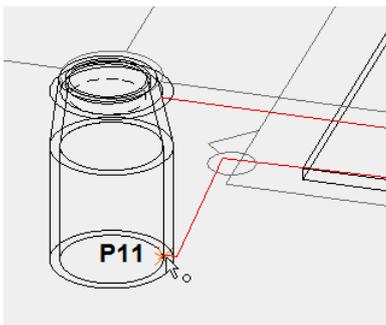


8. Trois traits / Représentation 3D



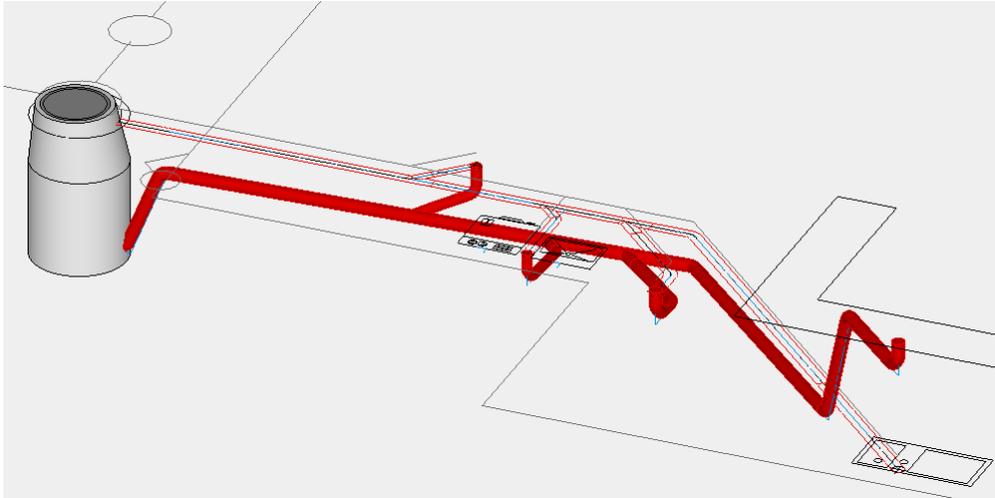
La fonction génère tous les composants (tuyaux, coudes, branchements et réducteurs), le tracé du plan des canalisations ainsi que la maquette 3D.

Après avoir sélectionné la fonction, cliquez dans la vue 3D ou 2D sur le point d'arrivée de la canalisation **P11** (côté intérieur du regard).

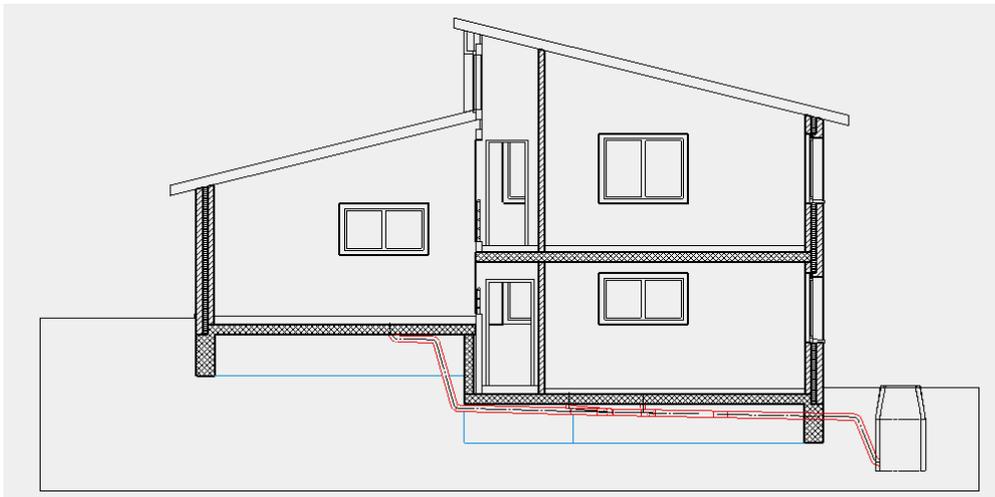


ELITECAD génère maintenant la canalisation avec tous les éléments et les vues en plan et sous forme de maquette. Les grilles d'écoulement au sol, caniveaux et autres composants seront ajoutés ultérieurement en tant qu'éléments de bibliothèque.

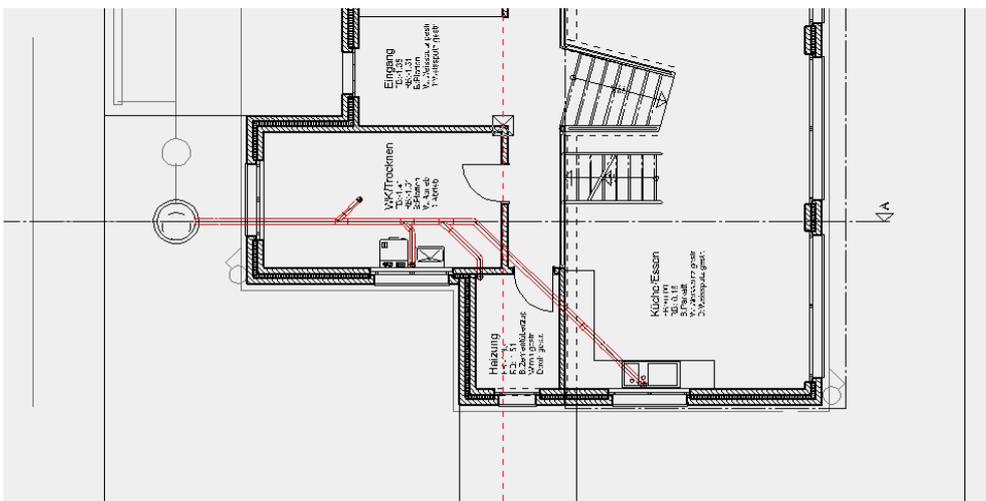
Maquette 3D



Vue 2D



Projection horizontale



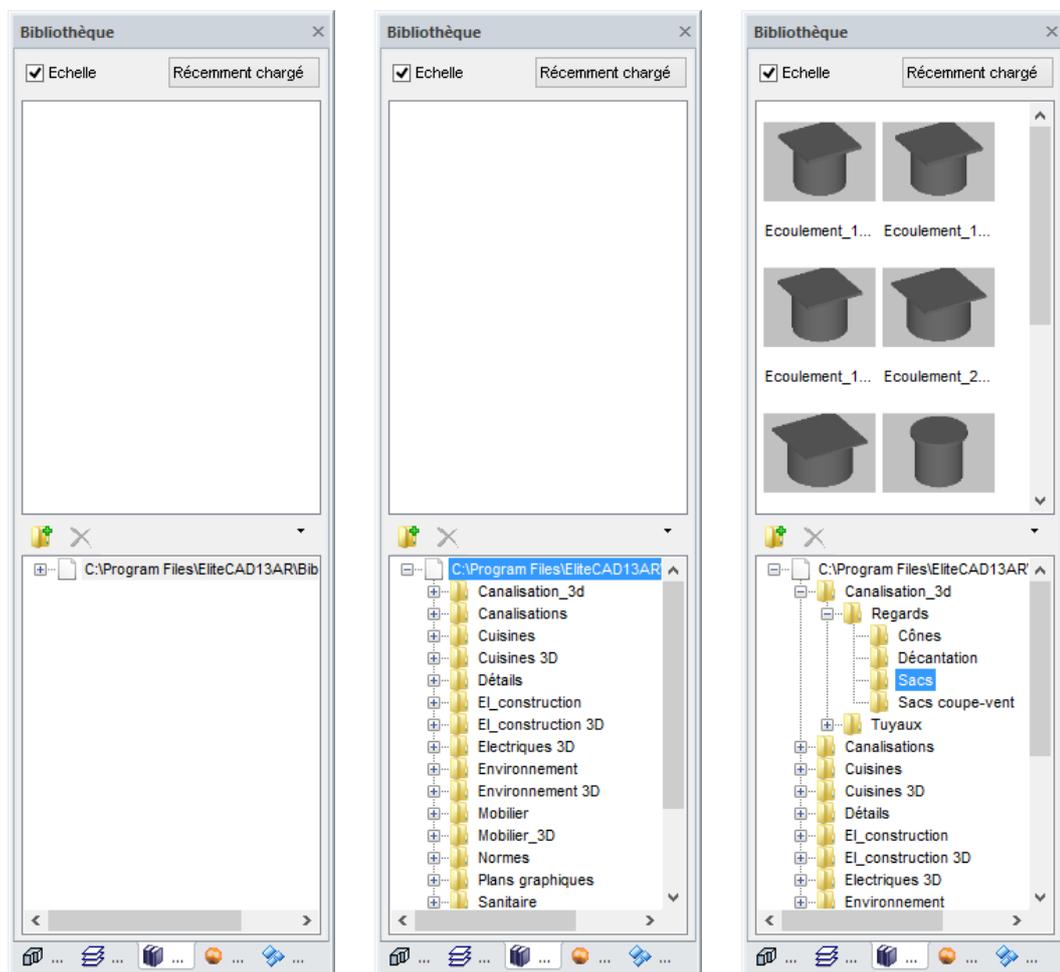
FIN DE L'EXERCICE

ÉLÉMENT DE BIB. ECOULEMENT AU SOL

Pour pouvoir établir une liste complète des pièces d'une canalisation, les éléments du plan sont pris directement dans la bibliothèque.

EXERCICE

Ouvrez si nécessaire la fenêtre BIBLIOTHEQUE par le menu VUE. Dans la partie inférieure de la fenêtre, accédez à la bibliothèque dont vous avez besoin. Pour les canalisations, ouvrez la bibliothèque fournie en cliquant sur le signe "+", ouvrez le répertoire Canalisation_3d puis le répertoire Regards/sacs. Dans la partie supérieure, vous voyez un aperçu des différents écoulements au sol.



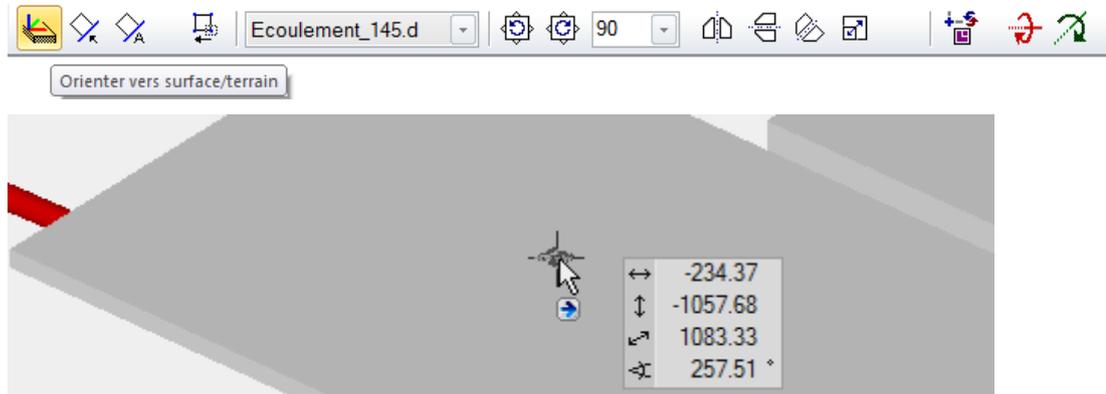
ASTUCE

Le bouton "Récemment chargé" permet de retourner rapidement à des éléments de bibliothèque déjà utilisés.

Récemment chargé

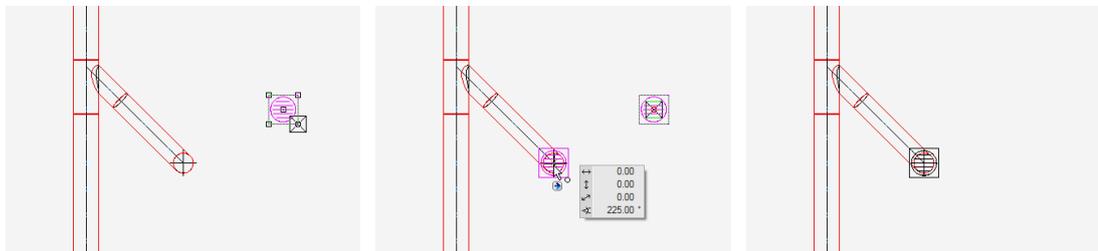
1. Placer un écoulement au sol

Passez en mode de représentation Solide avec la combinaison de touches **[Ctrl]+[D]**. Faites pivoter la maquette de façon à pouvoir voir la surface du sol de la buanderie. Cliquez sur l'écoulement au sol **écoulement_145.d** dans la fenêtre d'aperçu. La barre d'outils pour le placement des éléments de bibliothèque apparaît. Cliquez sur la fonction **ORIENTER VERS SURFACE/TERRAIN** et positionnez l'écoulement au sol sur la surface.



A l'aide de la combinaison de touches **[Ctrl]+[D]** passez en mode de représentation fil de fer puis replacez la vue sur le plan en utilisant la combinaison **[Ctrl]+[barre d'espace]**.

Cliquez sur l'écoulement au sol, puis placez-le au centre de la canalisation en **P9** avec les poignées.



FIN DE L'EXERCICE

CONNEXION A LA CANALISATION

EXISTANTE

Le regard doit être relié à la canalisation par une pente. La cote à ce point est de 467.30 au-dessus du niveau de la mer. Une partie de la canalisation existante est représentée avec une pente de 2%.

▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

Commencez par dessiner la partie de la canalisation existante. Pour cela, définissez un point de chute fictif en **P15**, situé à 4 m à gauche du point de raccord et donc à 8 cm plus haut (pente de 2%).

1. Point de chute



Placez le point de chute en **P15** avec les valeurs suivantes :

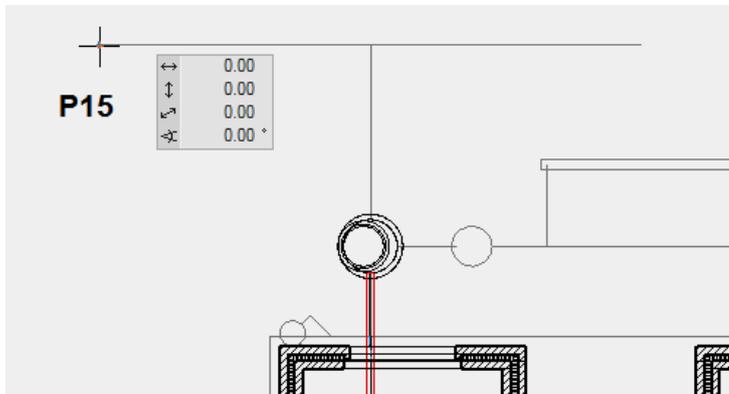


Diamètre nominal : **250**

Hauteur du raccord: **46738**

Référence de hauteur : **Niveau de la mer**

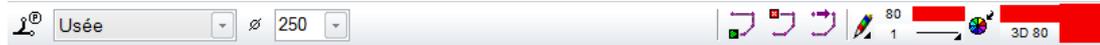
Type de raccord: **horizontal**



2. Canalisation



Dessinez la canalisation allant de **P15** à **P16** avec les valeurs suivantes :

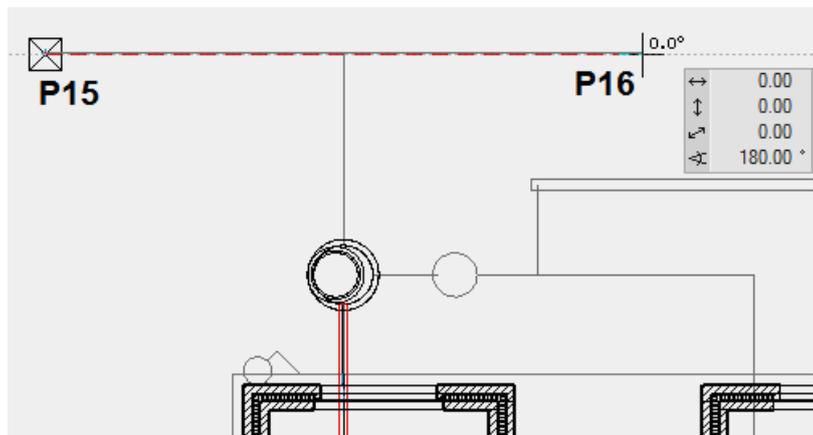


Type de canalisation: **Eaux usées**

Diamètre nominal : **250**

Couleur de caractère: **80**

Type de canalisation: **1**



3. Calcul de la pente



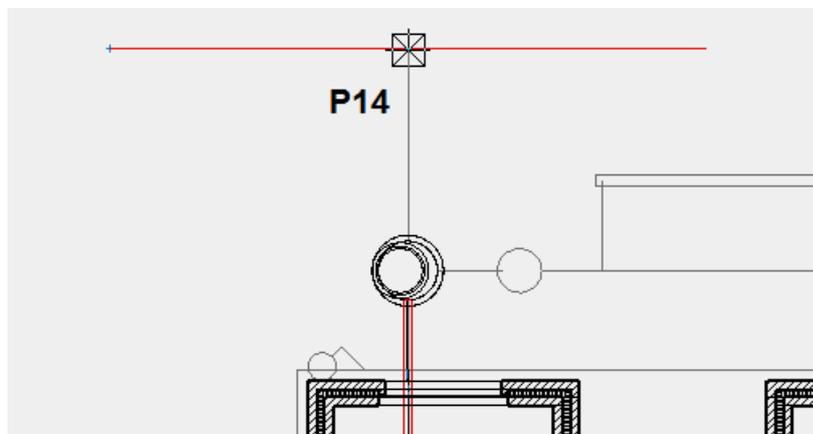
Cliquez sur la canalisation en **P16** et confirmez la valeur de **2** pour la pente théorique.

4. Vérifier le niveau du lit de pose



Grâce à cette fonction, vous pouvez vérifier à tout moment les niveaux à un point déterminé.

Cliquez sur **P14**

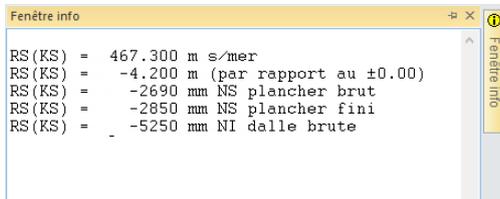


Les niveaux à ce point sont affichés dans l'infobulle en bas à droite. Lorsque vous quittez cette fonction, le niveau en m au-dessus du niveau de la mer apparaît également dans la ligne de saisie.



ASTUCE

Un clic dans l'infobulle montre affiche la fenêtre info entière. Si vous saisissez "S19" dans la ligne de saisie suivi de [F8], vous effacez son contenu.



5. Point de chute pour la connexion regard-canalisation.



Définissez le tracé du regard en **P12** avec les valeurs suivantes :



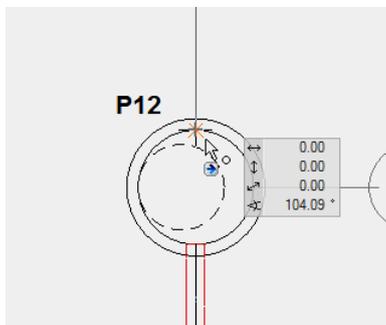
Commencez par indiquer la référence de hauteur: **±0.00**

Diamètre nominal: **150**

Hauteur du raccord: **-295**

Type de raccord: **horizontal**

Placez le point de chute sur le rebord intérieur du regard en **P12**



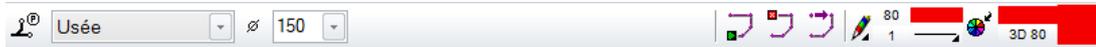
ASTUCE

A l'aide de la combinaison de touches [Ctrl]+[K], masquez les arêtes en 3D du regard pour pouvoir placer le point de raccord plus précisément. Utilisez à nouveau la même combinaison [Ctrl]+[K] pour les faire réapparaître.

6. Dessiner la canalisation



Réglez les valeurs suivantes pour la canalisation :



Type de canalisation: **Eaux usées**

Diamètre nominal: **150**

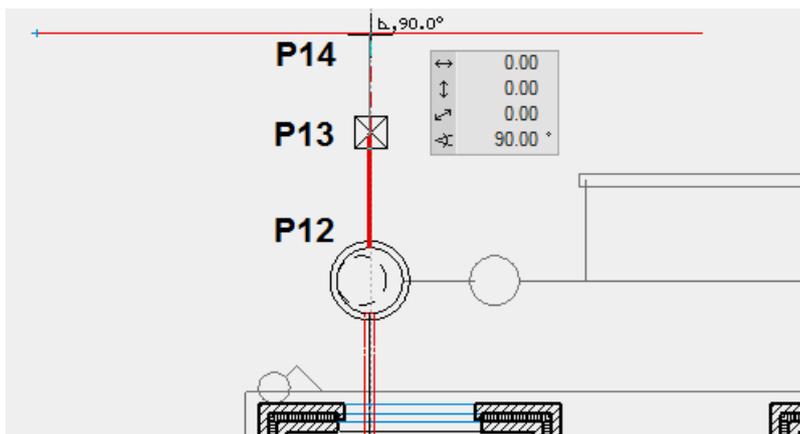
Couleur de caractère: **80**

Type de canalisation: **1**

Démarrez la canalisation en **P12**, cliquez ensuite sur **P13** puis sur **P14**. Pour trouver **P13**, parcourez la copie jusqu'à voir apparaître sous le curseur le symbole de saisie des points.



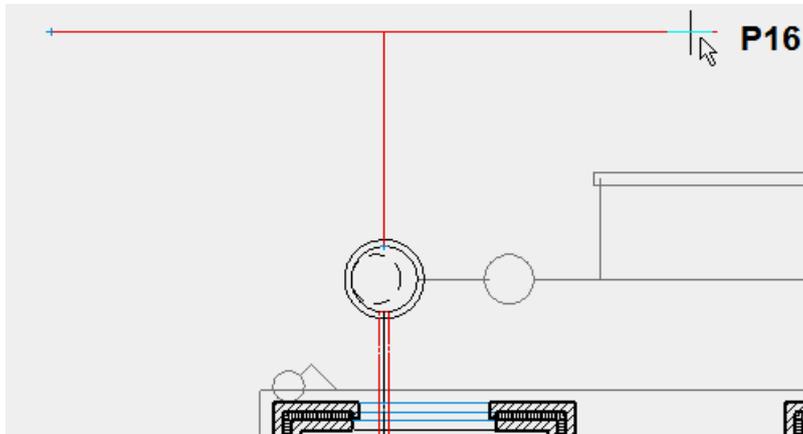
C'est à partir de ce point que démarrera la pente.



7. Calcul de la pente



Une fois la canalisation de connexion ajoutée, la pente doit être recalculée. Cliquez à nouveau sur la canalisation en **P16** et confirmez la valeur **2** comme pente théorique.

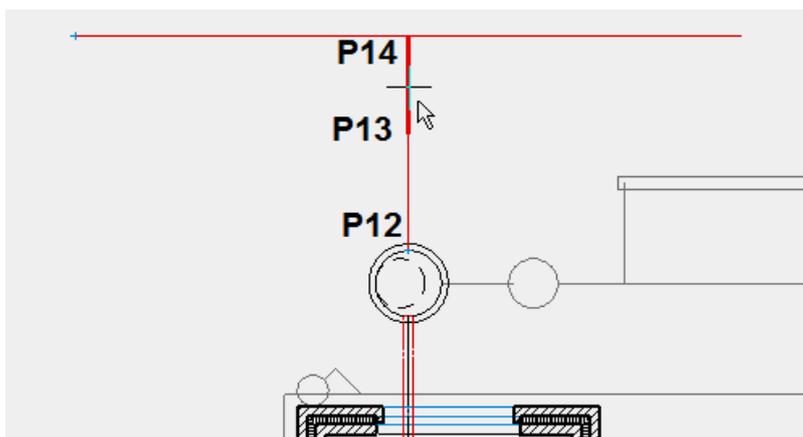


8. Placer la colonne de chute



Déterminez à quel endroit et avec quel angle d'inclinaison la colonne de chute doit être placée.

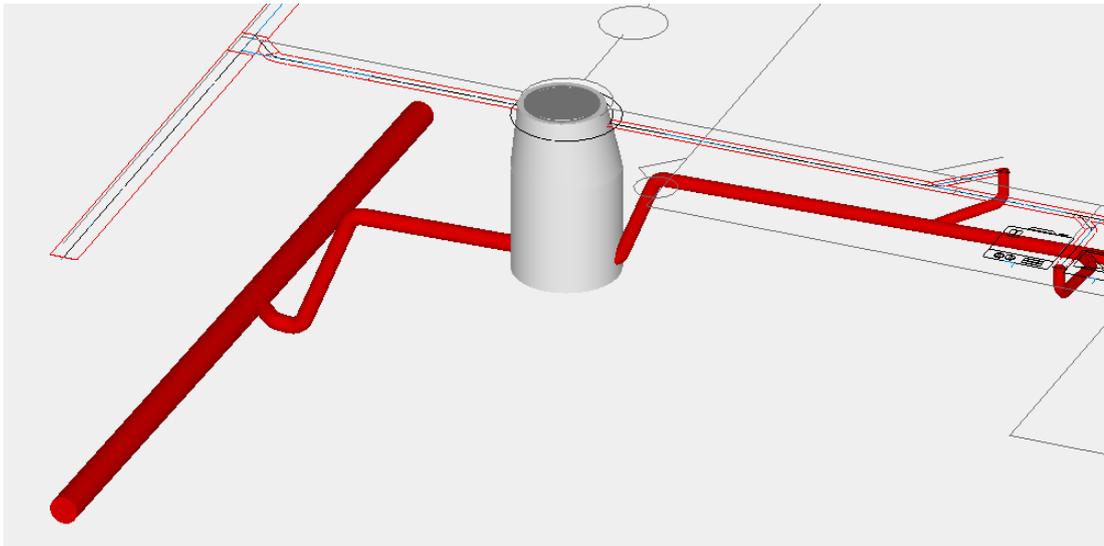
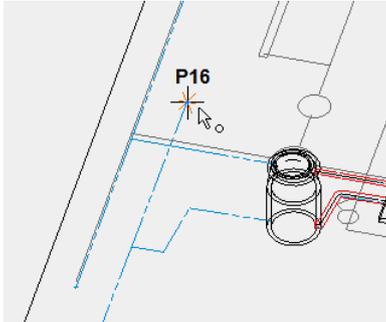
Cliquez sur la section située entre **P13** et **P14**. La canalisation apparaît en rouge. Confirmez que le lieu doit bien être calculé automatiquement puis reprenez la valeur proposée comme différence de niveau. Remplacez enfin la valeur proposée par **67**.



9. Trois traits / Représentation 3D



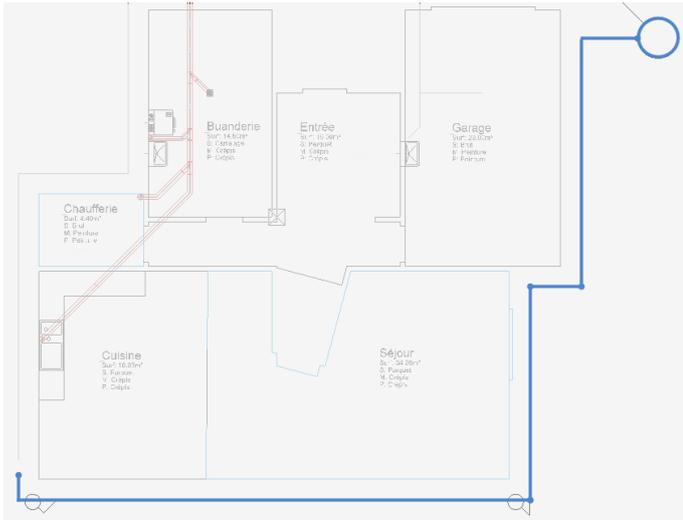
La fonction génère le tracé du plan des canalisations ainsi que la maquette 3D.
Après avoir sélectionné la fonction, cliquez sur le point d'arrivée de la canalisation **P16**.



FIN DE L'EXERCICE

CANALISATION D'EAU DRAINAGE

Vous allez maintenant créer la canalisation pour les eaux drainage côté sud-est. Assurez-vous que le niveau "RDC/nord" est encore actif : même si un réseau de canalisations passe sur plusieurs niveaux, il doit appartenir qu'à un seul niveau. La canalisation commence sur la façade sud avec une bouche d'évacuation et se poursuit sous les descentes d'eau de pluie sur la façade Est jusqu'au regard des eaux pluviales. La différence de niveau entre la partie sud et la partie nord est compensée par une pente.



▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

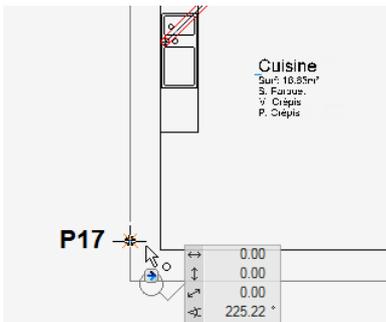
1. Point de chute: Bouche d'évacuation



Placez le point de chute en **P17** avec les valeurs suivantes:

Ø 125 -90 -90 ±0.00

- Diamètre nominal: **125**
- Hauteur du raccord: **-90**
- Référence de hauteur: **±0.00**
- Type de raccord: **vers le haut**



2. Placer un regard pour les eaux pluviales



Le bord supérieur se trouve à -135. Entrez les valeurs suivantes :



Type de regard: **Puisard**

Géométrie du regard: **circulaire**

Diamètre nominal: **60**

Hauteur du regard: **265**

Bord supérieur: **-135**

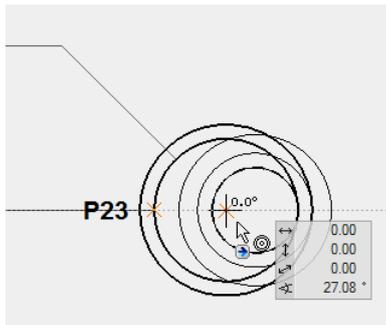
Référence de hauteur: **±0.00**

Type de cône: **excentré, accès par côté étroit**

Diamètre du cône: **60**

Hauteur du cône: **65**

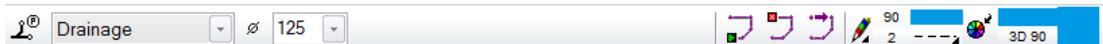
Positionnez le regard en plaçant le Curseur sur **P23**, jusqu'à ce qu'un point d'aide temporaire apparaisse. Vous voyez apparaître simultanément au centre du cercle sur le plan de référence un point d'aide temporaire. Cliquez sur ce point.



3. Canalisation d'eau drainage



Dessinez la canalisation allant de **P17** à **P23** avec les valeurs suivantes:

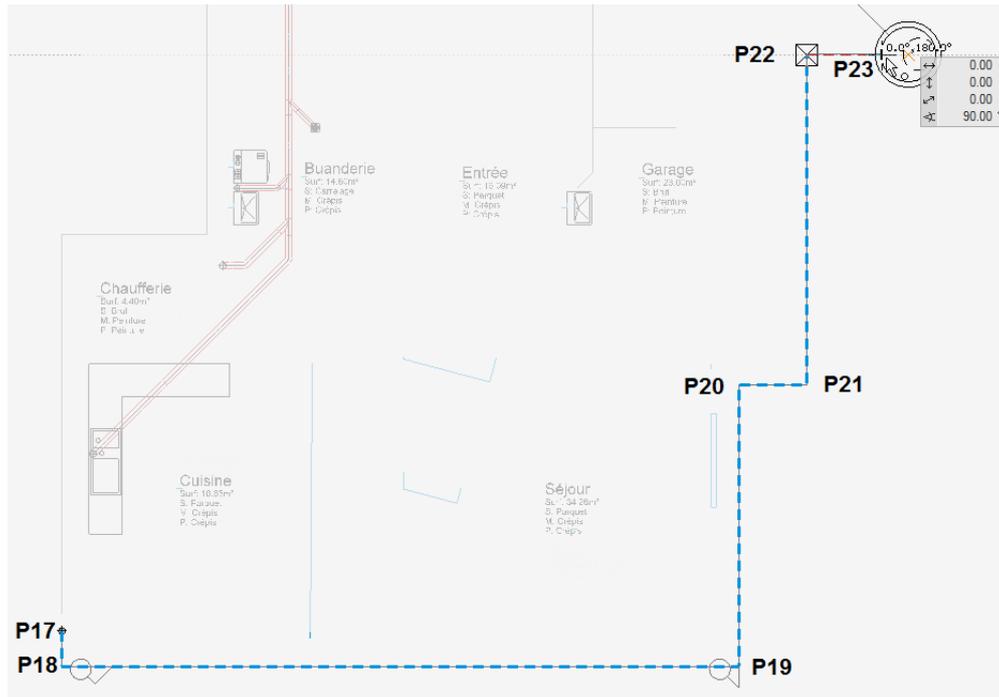


Type de canalisation: **Drainage**

Diamètre nominal: **125**

Couleur de caractère: **90**

Type de canalisation: **2**



4. Calcul de la pente



Cliquez sur la canalisation au point **P23** et confirmez la valeur de **2** pour la pente théorique.

5. Réhausser le point de chute

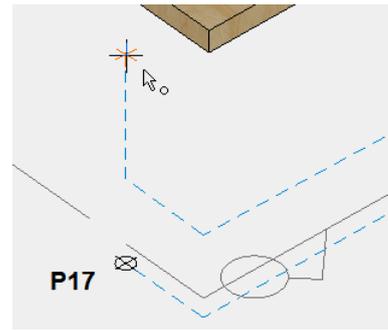
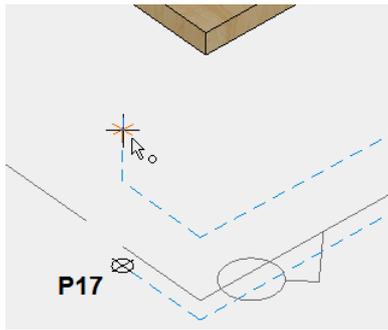


Le point de chute en **P17** est réhaussé de 37.5 cm en fonction du diamètre nominal choisi 125 (niveau Nord-Ouest et hauteur, voir paragraphe fonctions > point de chute) Cliquez sur la fonction. A la question *Sélectionner réseau*, répondez en cliquant sur n'importe quel point de la canalisation.

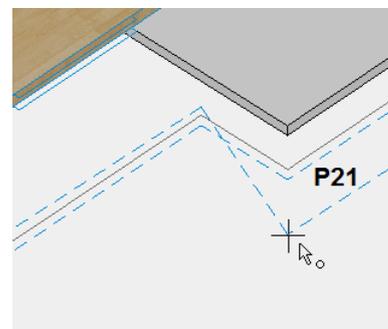
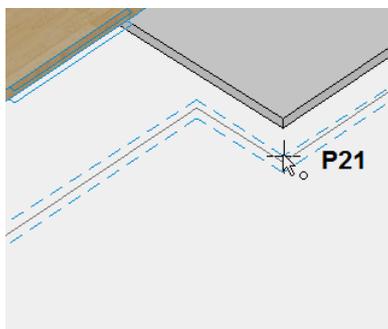
6. Définir les niveaux



Définissez le niveau au début de la canalisation en **P17** et au point où la canalisation doit compenser la différence de niveau entre le RDC nord et le RDC sud. Faites pivoter la maquette en vue 3D de sorte à ce que l'angle de la bouche d'évacuation en **P17** soit visible et cliquez sur l'extrémité supérieure de la section verticale de la canalisation. Indiquez comme hauteur **3**. Le point est réhaussé de +0.03.



La fonction doit être encore active. Faites pivoter la maquette sur l'autre face de façon à voir la canalisation située près du regard des eaux de ruissellement. Cliquez sur l'angle en **P21** et modifiez la hauteur en **-225**.



Les modifications sont visibles immédiatement.

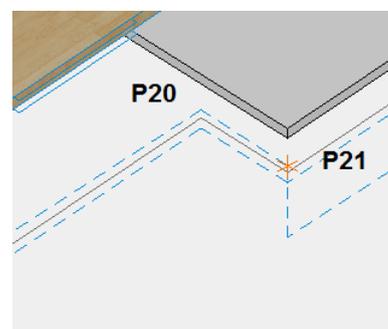
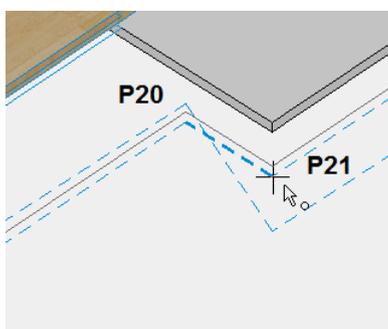
7. Définir la colonne de chute



La nouvelle hauteur en **P21** doit être atteinte grâce à une pente.

Cliquez sur la section de canalisation située entre **P20** et **P21**. La canalisation apparaît en bleu. Lorsque vous voyez apparaître la question *Sur quel point doit s'effectuer la différence* ou *<RETOUR> en mode automatique ?* Cliquez sur **P21**.

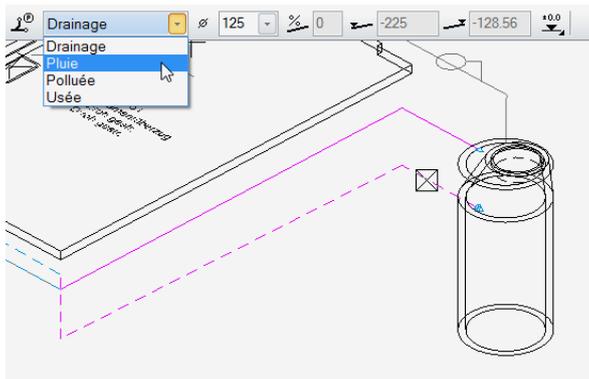
Reprenez la valeur proposée pour la différence de niveau et confirmez l'angle de **90**. La pente est immédiatement introduite.



8. Corriger le type de canalisation

La canalisation servant de raccord avec le regard des eaux de ruissellement et les canalisations verticales des bouches d'évacuation et des pentes doivent être modifiées pour passer de tuyaux d'eaux de ruissellement en eaux de pluie.

Faites apparaître la maquette en 3D et en maintenant la touche "Shift" enfoncée, cliquez sur la section de canalisation. Modifiez le type de canalisation dans les lignes de configuration.

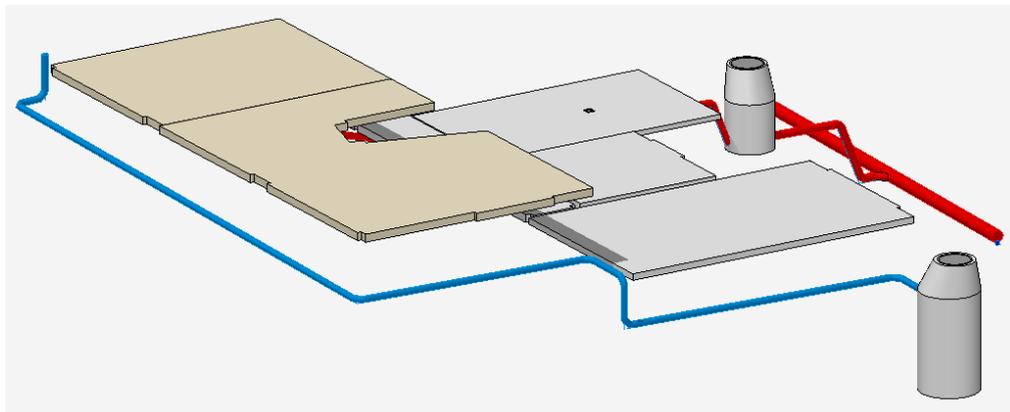
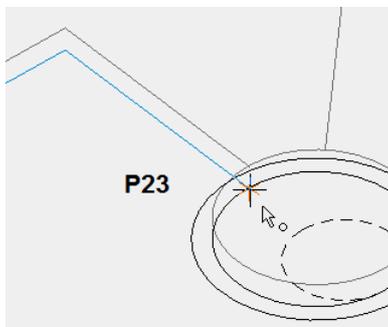


9. Trois traits / Représentation 3D



Générez la maquette 3D et le tracé du plan des canalisations.

Effacez les bords 3D avec **[Ctrl]+[K]** et après avoir sélectionné la fonction, cliquez sur l'extrémité de la canalisation en **P23**. Pour finir, faites réapparaître les bords. Vérifiez l'image en vue Solide au moyen des touches **[Ctrl]+[D]**.



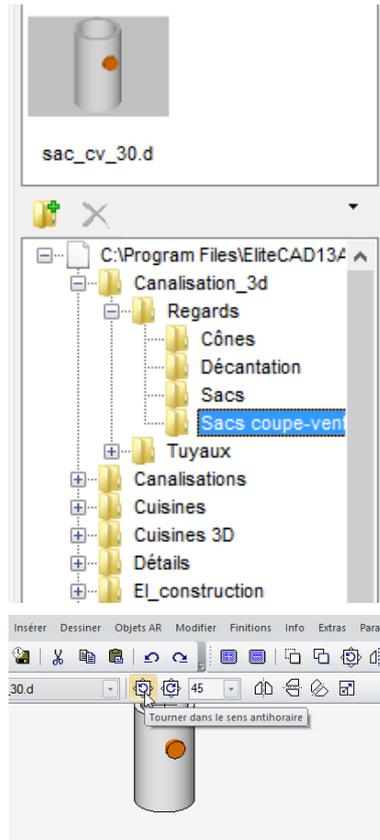
FIN DE L'EXERCICE

PUITS POUR EAUX PLUVIALES

Dans notre exemple, nous connectons un regard pour eaux pluviales à 45° et un autre à 90°.

EXERCICE

1. Placer l'élément de bibliothèque regard pour eaux pluviales

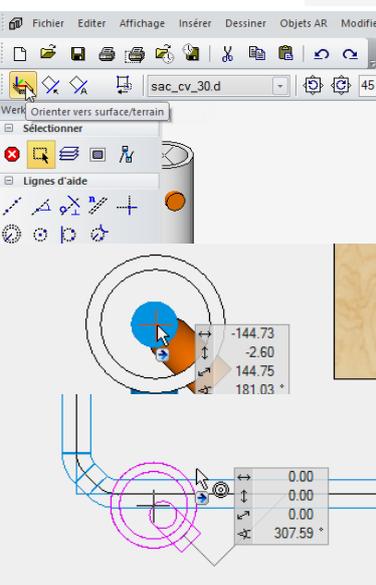


Si le plan apparaît sous forme de fil de fer, passez en mode Solide avec les touches **[Ctrl]+[D]**.

Dans la fenêtre de bibliothèque, cliquez dans "Canalisation_3d" sur le répertoire "Regards/sacs coupe-vent" et dans l'aperçu sur le plan qui apparaît sac_cv_30.d.

L'élément de bibliothèque est maintenant "collé" au curseur.

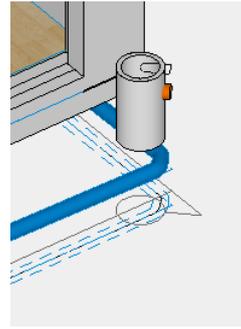
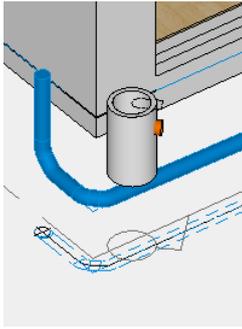
Faites pivoter le puits de 45° dans le sens anti-horaire.



Choisissez comme méthode de positionnement "ORIENTER VERS SURFACE / TERRAIN".

Placez maintenant le puits sur la surface se trouvant à l'extrémité de la bouche d'évacuation en P17. Il se situe ainsi à la même hauteur à +0.03.

A l'aide des touches **[Ctrl]+[D]**, passez en mode de représentation fil de fer et avec la fonction de saisie CENTRE DU CERCLE, déplacez le collecteur au centre du cercle.

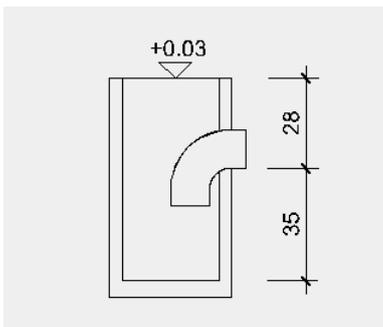


Copiez le puits pour eaux de ruissellement à l'angle droit de la façade sud.

2. Point de chute pour raccord au collecteurs d'eaux pluviales



Définissez les points de chute des deux regards avec les valeurs suivantes :

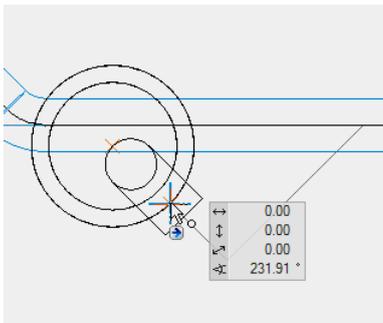


Diamètre nominal: **125**

Hauteur du raccord: **-25** (Le raccord se situe à 28 cm en-dessous du niveau supérieur)

Référence de hauteur: **±0.00**

Type de raccord: **horizontal**

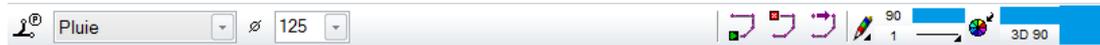


Configurez la maquette en projection horizontale avec [Ctrl]+[Espace]. Placez le point de chute au point d'intersection du contour extérieur du collecteur d'eaux pluviales avec l'axe du réseau.

3. Canalisation



Pour chacun des regards, dessinez la canalisation allant du point de chute jusqu'au raccord avec la canalisation pour eaux pluviales en **P25** / **P19** avec les valeurs suivantes:

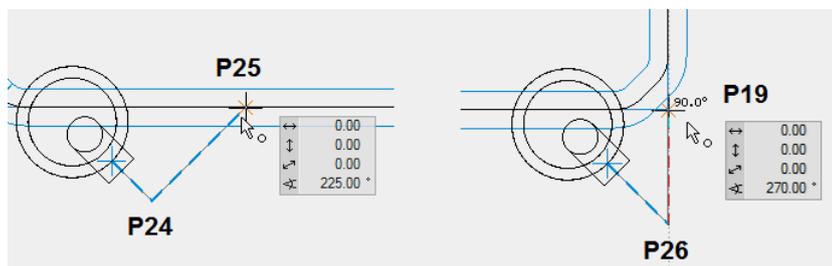


Eau de pluie (Prédéfini)

Diamètre nominal: **125**

Couleur de caractère: **90**

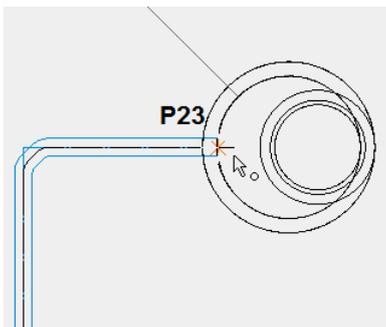
Type de canalisation: **1**



4. Calcul de la pente



Une fois la canalisation de connexion ajoutée, la pente doit être recalculée. Cliquez sur le point d'arrivée de la canalisation sur le collecteur d'eaux pluviales en **P23** et confirmez la valeur de **2** pour la pente théorique.

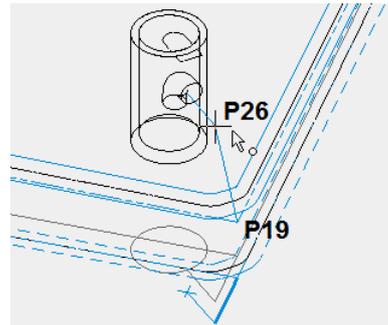
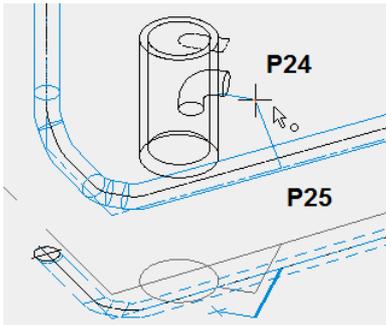


5. Définir la pente



Définissez l'emplacement et l'angle d'inclinaison de la pente pour chacun des regards.

Passez la maquette en vue 3D et sur le tracé de la canalisation que vous venez de dessiner pour le puits gauche, cliquez entre **P24** et **P25**. Lorsque vous voyez apparaître la question *Sur quel point doit s'effectuer la différence* ou *<RETOUR> en mode automatique ?*, cliquez sur l'angle **P24** et reprenez la valeur proposée pour la différence de niveau et confirmez l'angle de **90**.



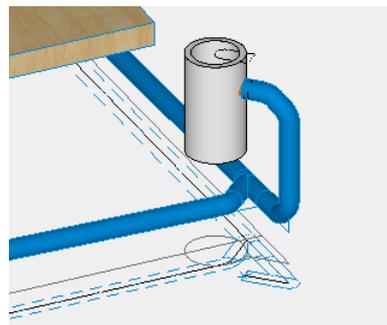
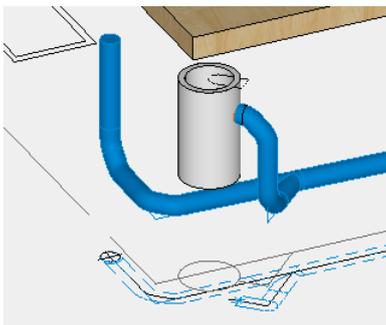
La pente apparaît immédiatement. Procédez de la même façon pour définir la pente entre **P26** et **P19** pour le deuxième regard d'eaux pluviales.

6. Trois traits / Représentation 3D



La fonction génère le tracé du plan des canalisations ainsi que la maquette 3D.

Après avoir sélectionné la fonction, cliquez sur l'extrémité de la canalisation au niveau du puits d'eaux de ruissellement en **P23**. La canalisation est reconstruite.



FIN DE L'EXERCICE

CANALISATION D'EAUX USEES II

▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

Complétez maintenant la canalisation d'eaux usées depuis le garage jusqu'au collecteur de boues ainsi que la connexion avec le regard. Procédez à nouveau de la manière suivante.

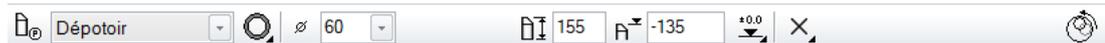
- Assurez-vous que le niveau RDC nord est actif et faites disparaître les niveaux inutiles.
- Placez les deux points de chute du garage avec les valeurs suivantes:



- Placez le point de chute de la canalisation de connexion de la rigole avec les valeurs suivantes:



- Placez le dépotoir les valeurs suivantes.



- Dessinez les canalisations jusqu'au dépotoir (Garage et rigole de raccord) avec les valeurs suivantes:



- Utilisez également les fonctions pour Continuer ou Quitter la fonction :



- Laissez le logiciel effectuer le calcul de la pente (2%).
- Déterminez la hauteur de la rigole à 143.5.
- Réhaussez les points de chute.
- Avec la fonction TROIS TRAITS, lancez le calcul 3D.
- Placez les éléments de bibliothèque BA dans le garage et dans la rigole (reprendre la hauteur d'une surface pré-existante).
- Placez le point de chute dans le collecteur de boues pour la connexion au regard avec les valeurs suivantes :



- Dessinez la canalisation reliant le dépotoir au regard avec un DN125.
- Calculez la pente (2%).
- Réglez la hauteur du dépotoir sur -240.
- Réglez la pente au niveau du dépotoir sur 90°.
- Avec la fonction TROIS TRAITS, lancez le calcul 3D.

Comparez le résultat avec le plan d'ELITECAD "Canalisation".

FIN DE L'EXERCICE

CANALISATION D'EAUX DRAINAGE II

EXERCICE

Vous allez maintenant compléter la canalisation d'eaux drainage sur les façades ouest et nord avec les regards correspondants jusqu'au regard d'eaux de ruissellement (voir schéma page suivante). Procédez de la manière suivante :

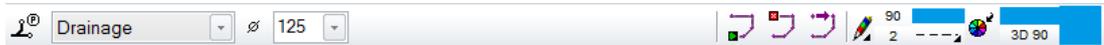
- Assurez-vous que le niveau RDC nord est actif et faites disparaître les niveaux inutiles.
- Placez le point de chute près de la bouche d'évacuation :



- Placez les deux regards d'eaux de pluie, le premier étant situé sur la surface du collecteur de boues pour en reprendre le niveau :



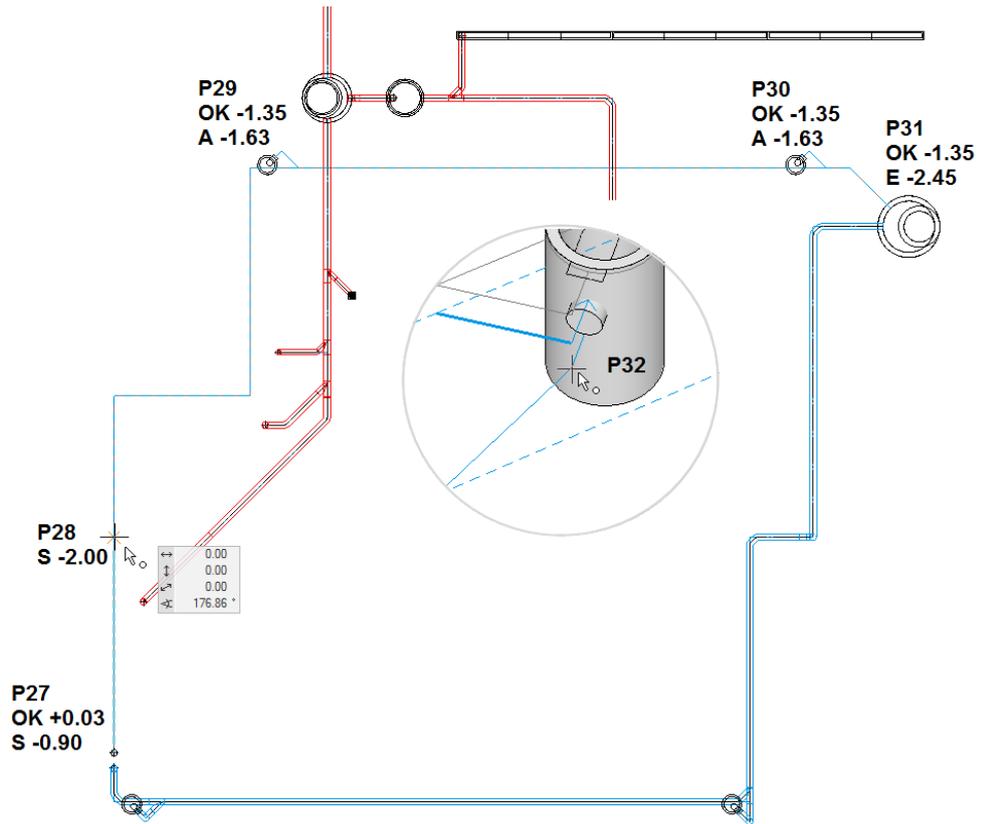
- Faites-le pivoter puis déplacez-le sur **P29** à l'aide du mode de saisie CENTRE DU CERCLE puis copiez-le en **P30**.
- Commencez la canalisation en **P27** puis cliquez sur **P28** (sur le plan de référence, l'emplacement apparaît comme un point de saisie dès que le curseur passe dessus). C'est ici que vous insérerez plus tard une pente.
- Dessinez la canalisation jusqu'à la connexion avec le regard en **P31**:



- Déterminez les niveaux du radier: **-200** en **P28** et **-245** en **P31**.
- Déterminez une pente de 2% et contrôlez la vue 3D. Les pentes des différentes sections de la canalisation doivent être clairement visibles.
- Faites réhausser les niveaux.
- Placez la hauteur de la bouche d'évacuation OK en **P27** sur **3** (travailler en vue 3D).
- Placez la pente entre **P27** et **P28**. Elle commence en **P28** avec la hauteur proposée et un angle de **67**.
- Réglez les points de chute des raccords horizontaux des regards d'eau de pluie en **P29** et **P30** sur **-163**:



- Dessinez les deux canalisations de connexion des regards d'eau de pluie comme canalisations d'eau de pluie.
- Placez à nouveau une pente de 2%.
- Placez la pente des deux canalisations de connexion des regards d'eau de pluie en cliquant sur la canalisation oblique vers la canalisation principale et déterminez comme *Point de différence* l'extrémité supérieure en **P32**. Reprenez l'angle de **90**.
- Modifiez le type de canalisation là où cela est nécessaire.
- A l'aide de la fonction TROIS TRAITS, lancez la maquette 3D et les raccords.



Comparez le résultat avec le plan d'ELITECAD "Canalisation".

FIN DE L'EXERCICE

DESCRIPTION DES CONDUITES

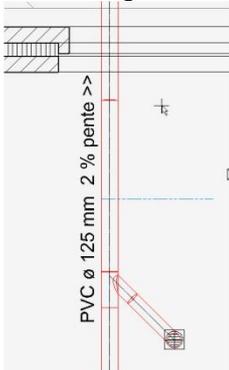
Pour la représentation en projection horizontale et en coupe, vous avez à disposition des outils de description. Les données relatives aux niveaux peuvent être exprimées soit en mètres au-dessus du niveau de la mer, soit à partir du point 0 du projet (+/- 0.00) ou encore par rapport à la hauteur du niveau de la construction.

▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

1. Description des conduites



Cliquez sur la section de canalisation située entre **P10** et **P11**. Le texte s'inscrit automatiquement le long de la canalisation.



Le texte peut être manipulé de la façon habituelle :

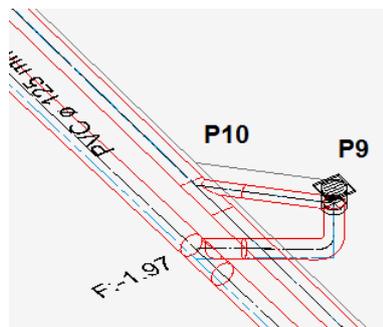
Cliquez sur le mode " SELECTION PARTIELLE " ou maintenez la touche "Alt" enfoncée pour déplacer le texte à l'aide de la poignée.

En double-cliquant en Mode " SELECTION PARTIELLE ", l'Editeur de texte apparaît.

2. Description du lit de pose de canalisation



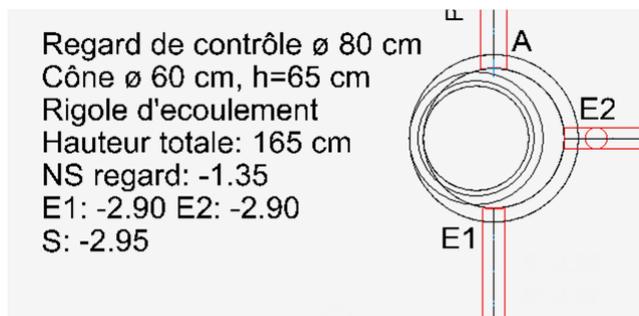
Réglez la référence de hauteur sur ± 0.00 . Faites apparaître la maquette en vue 3D et cliquez sur le point d'intersection de la section de canalisation **P9** – **P10** sur le radier de la canalisation. Cliquez de nouveau pour placer le texte.



3. Description du regard



Repassez en vue 2D à l'aide des touches **[Ctrl]+[Espace]** et effacez les bords 3D avec les touches **[Ctrl]+[K]**. Cliquez sur l'entrée en **P11**, et positionnez le texte "E1". Vous pouvez à présent positionner d'autres entrées qui seront numérotées automatiquement dans l'ordre. Dans notre exemple, la deuxième entrée n'est pas encore disponible; elle le sera une fois l'exercice de fin de cours terminé. Appuyez sur la touche **[Esc]** pour passer en mode de tracé de sortie. Cliquez sur le radier du puits en **P12** et positionnez le texte "S". Le texte du tracé du puits apparaît immédiatement sur le curseur. Positionnez également ce texte.

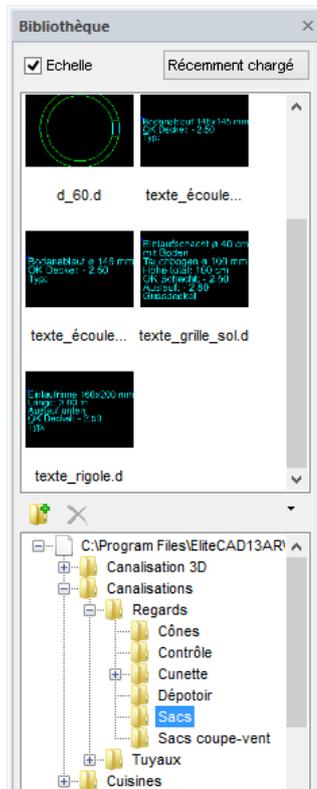


ASTUCE

Les textes du tracé de canalisation sont sauvegardés automatiquement dans le niveau correspondant. Les sections de canalisation et leurs textes forment un objet. Lorsque vous cliquez sur le mode " SELECTION PARTIELLE " ou que vous appuyez sur la touche "Alt", seul le texte est activé. Le réglage du texte correspond au paramètre de texte "Canalisation".

4. Description de sections de canalisation non paramétrées

Pour les éléments insérés à partir de la bibliothèque, vous trouvez au même endroit des textes pré-paramétrés qui peuvent être insérés ou adaptés :



Regard d'eaux pluviales:
Sacs coupe-vent\texte_sac_cv.d

Ecoulement au sol carré:
Sacs\texte_écoulement.d

Ecoulement au sol rond:
Sacs\texte_écoulement_d.d

Puits d'entrée:
Sacs\texte_grille_sol.d

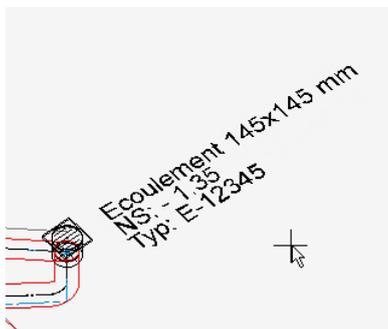
Grille d'entrée:
Sacs\texte_rigole.d

Regard:
Contrôle\texte_regarde_contrôle.d

Collecteur de boues:
Dépotoir\texte_dépotoir.d

Dans la fenêtre de bibliothèque, cliquez sur > **canalisation** > **regards** > **Sacs** > **text_grille_sol.d**

Et tracez l'écoulement au sol en **P9**.



Modifiez le texte en fonction de vos besoins :

Avec la fonction SELECTION PARTIELLE, cliquez sur le texte et saisissez les valeurs.



FIN DE L'EXERCICE

LISTE DES PIÈCES

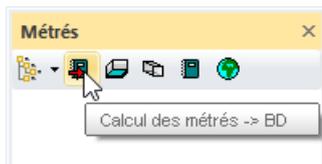
La liste des pièces fait partie de l'exploitation et vous pouvez y accéder au moyen de la fonction Gestionnaire d'exploitation.

EXERCICE

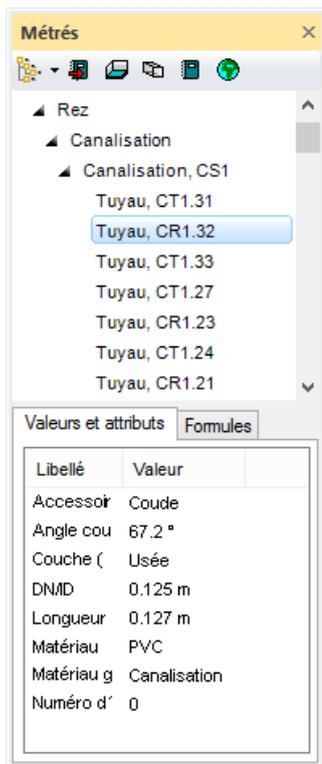
1. Ouvrez la gestion des mètres



2. Commencez par procéder au calcul des données du mètre.



3. Dans la partie supérieure de la fenêtre s'affiche un aperçu des différents composants; en-dessous s'affichent les valeurs et propriétés de celui qui est actuellement sélectionné.



Avec la fonction des rapports, vous avez accès à une liste complète de pièces des composants utilisés.



Créer et imprimer des rapports

Mise en page Aperçu Imprimer

- 2.4 **Éléments de construction 2ème partie**
- 2.4.01 Bois de construction
- 2.4.11 Piliers
- 2.4.21 Sommiers
- 2.4.31 Escaliers
- 2.4.41 Cheminées
- 2.4.51 Liste d. p. canalisation
- 2.4.61 Balustrade
- 2.4.71 Objets libres
- 3. Ouvertures

Roland Messerli AG info@messerli.ch
 Pfadackerstrasse 6 Tel 056 418 38 00
 8957 Spreitenbach Fax 056 418 39 00

Liste d. p. canalisation

Projet Support8_Canalisation
Variante Canalisation.d

Immeuble Nord

Tuyaux PVC DN 100 mm

| N° | Long. | Nombre | Total |
|--------------|--------|----------|---------------|
| CT1.10 | 0,07 m | 1 | 0,07 m |
| CT1.4 | 0,14 m | 1 | 0,14 m |
| CT1.2 | 0,36 m | 1 | 0,36 m |
| CT1.7 | 0,48 m | 1 | 0,48 m |
| Total | | 4 | 1,05 m |

Tuyaux PVC DN 125 mm

| N° | Long. | Nombre | Total |
|---------------------------------------|--------|-----------|----------------|
| CT1.31, CT1.20, CT5.1 | 0,00 m | 3 | 0,00 m |
| CT6.10 | 0,01 m | 1 | 0,01 m |
| CT6.2, CT3.2 | 0,02 m | 2 | 0,03 m |
| CT3.25 | 0,03 m | 1 | 0,03 m |
| CT1.27, CT5.9, CT4.18, CT4.12, CT1.18 | 0,05 m | 5 | 0,27 m |
| CT6.8, CT6.16, CT3.8 | 0,07 m | 3 | 0,21 m |
| CT1.15 | 0,08 m | 1 | 0,08 m |
| CT4.15 | 0,10 m | 1 | 0,10 m |
| CT6.13 | 0,13 m | 1 | 0,13 m |
| CT3.19 | 0,17 m | 1 | 0,17 m |
| CT3.5 | 0,23 m | 1 | 0,23 m |
| CT5.4 | 0,25 m | 1 | 0,25 m |
| CT4.6 | 0,29 m | 1 | 0,29 m |
| CT5.7 | 0,31 m | 1 | 0,31 m |
| CT6.5 | 0,34 m | 1 | 0,34 m |
| CT1.28 | 0,38 m | 1 | 0,38 m |
| CT3.22 | 0,46 m | 1 | 0,46 m |
| CT3.32, CT1.19 | 0,53 m | 2 | 1,05 m |
| CT4.23 | 0,54 m | 1 | 0,54 m |
| CT4.3 | 0,69 m | 1 | 0,69 m |
| CT1.33 | 0,70 m | 1 | 0,70 m |
| CT4.13 | 0,72 m | 1 | 0,72 m |
| CT1.13 | 0,83 m | 1 | 0,83 m |
| CT1.24 | 0,89 m | 1 | 0,89 m |
| CT4.9 | 0,99 m | 1 | 0,99 m |
| CT1.11 | 1,11 m | 1 | 1,11 m |
| CT3.26 | 1,17 m | 1 | 1,17 m |
| CT1.22 | 1,18 m | 1 | 1,18 m |
| CT1.35 | 2,33 m | 1 | 2,33 m |
| CT4.19 | 2,69 m | 1 | 2,69 m |
| CT1.30 | 3,04 m | 1 | 3,04 m |
| CT4.22 | 3,31 m | 1 | 3,31 m |
| CT3.29 | 5,59 m | 1 | 5,59 m |
| Total | | 43 | 30,13 m |

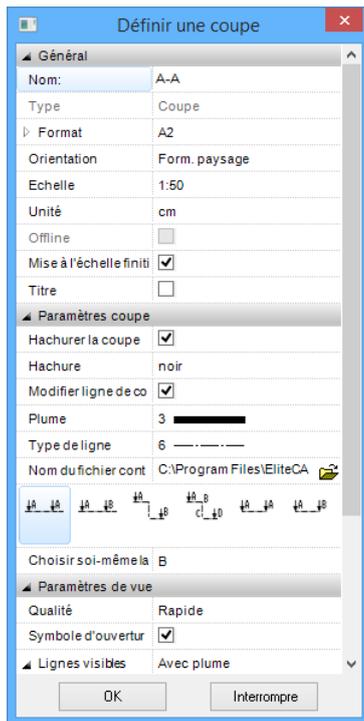
jeudi 14 novembre 2013 Page 1 de 3

1. Fermez la gestion des métrés

COUPE DE CANALISATION

Les pièces 3D réalisées avec le module Canalisation peuvent aussi être représentées en coupe.

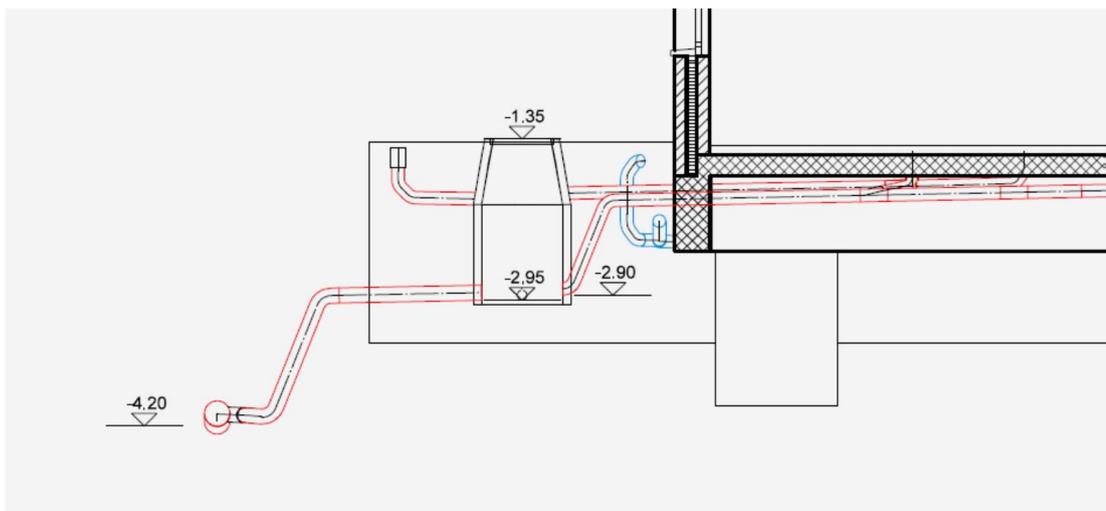
EXERCICE



Faites une coupe longitudinale de la canalisation principale le long de l'axe.

La coupe peut être complétée par des cotes, des mesures et des textes.

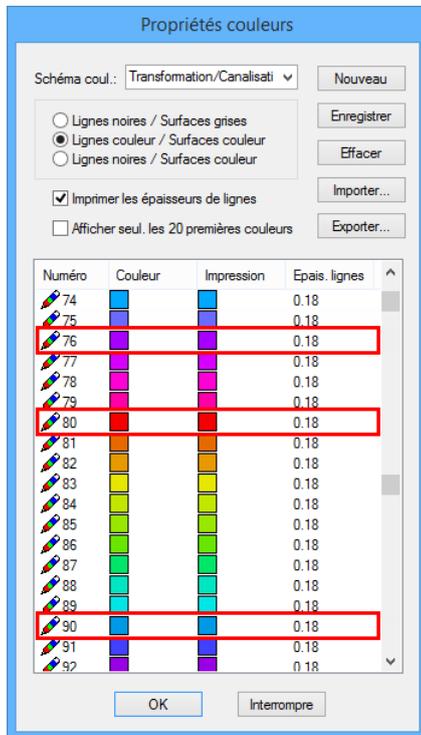
Vous trouverez une description des différentes possibilités de réglage dans le module de cours 11 de ce manuel.



FIN DE L'EXERCICE

PARAMETRES D'IMPRESSION

La taille de caractère utilisée et le type de canalisations pour la représentation des éléments de canalisations sont définis dans le paramètre "Transformation/Canalisat" dans les PARAMETRES > PROPRIETES COULEURS...:



Paramètre Canalisation:

| Couleur | Contour | Ligne médiane |
|---------------|---------|---------------|
| Eaux Polluée | 76 | 5 |
| Eaux Pluie | 90 | 5 |
| Eaux Usée | 80 | 5 |
| Eaux Drainage | 90 | 5 |

Avec ces réglages, les canalisations (ainsi que les couleurs des murs lors de modifications/constructions neuves/démolitions) apparaissent en couleurs sur les imprimantes appropriées.

La canalisation peut être imprimée en trois représentations différentes :

Trois traits: axe et contour de conduite



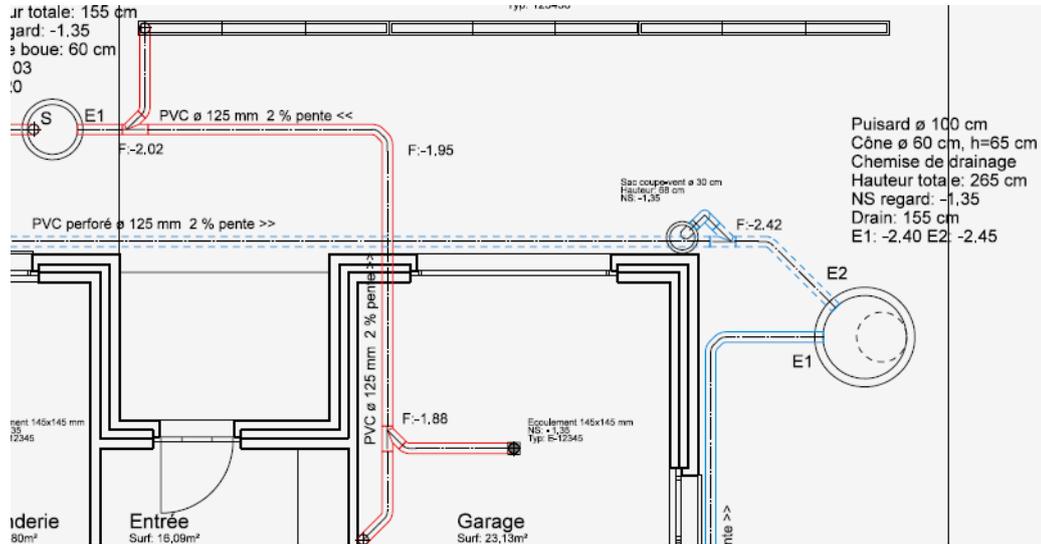
Deux traits: seulement contour de conduite



Un trait: axe seul

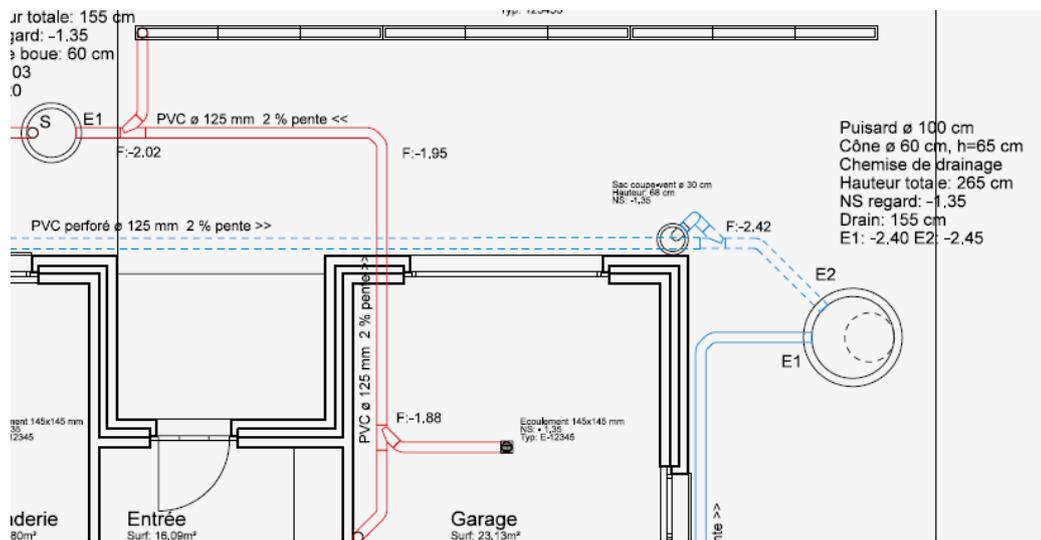


Trois traits



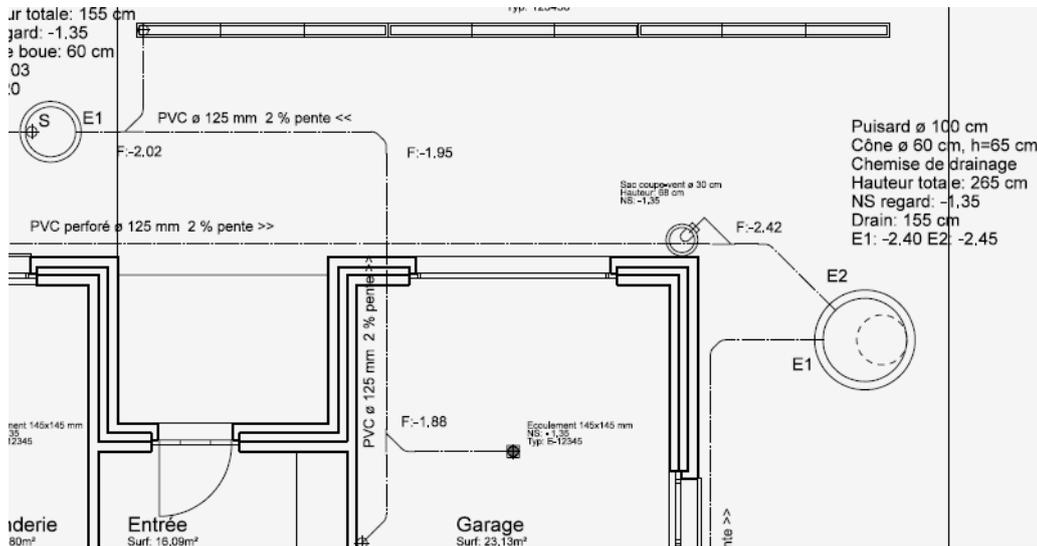
Cette représentation est pré-réglée. Dans notre exemple, avant l'impression, la trame hachurée a été supprimée.

Deux traits (pas de lignes d'axe)



Pour ce type de représentation, vous devez effacer les lignes d'axe avant l'impression : Menu AFFICHAGE > TYPE LIGNES... Indiquez le numéro du type de ligne des axes des canalisations à masquer: ^6
Attention : les axes des tracés de coupe sont également effacés.

Paramètre d'impression: 1 trait (seulement lignes d'axe)



Pour ce type de représentation, vous devez masquer les lignes de contour avant l'impression :

Menu AFFICHAGE > PLUMES...Indiquez le numéro des plumes : ^76,80,90

Lorsque les lignes d'axe doivent être imprimées en caractères "**plus épais**" et "**en couleurs**", cela n'est plus possible avec uniquement les réglages de vue.

En standard, la ligne d'axe est dessinée en taille d'impression 5 et en type de canalisation 6.

Ce réglage est également utilisé par de nombreuses autres fonctions de dessin. Lorsque vous souhaitez ne représenter différemment que la ligne d'axe de la canalisation, les canalisations doivent être dessinées avec une autre taille et un autre type de canalisation.

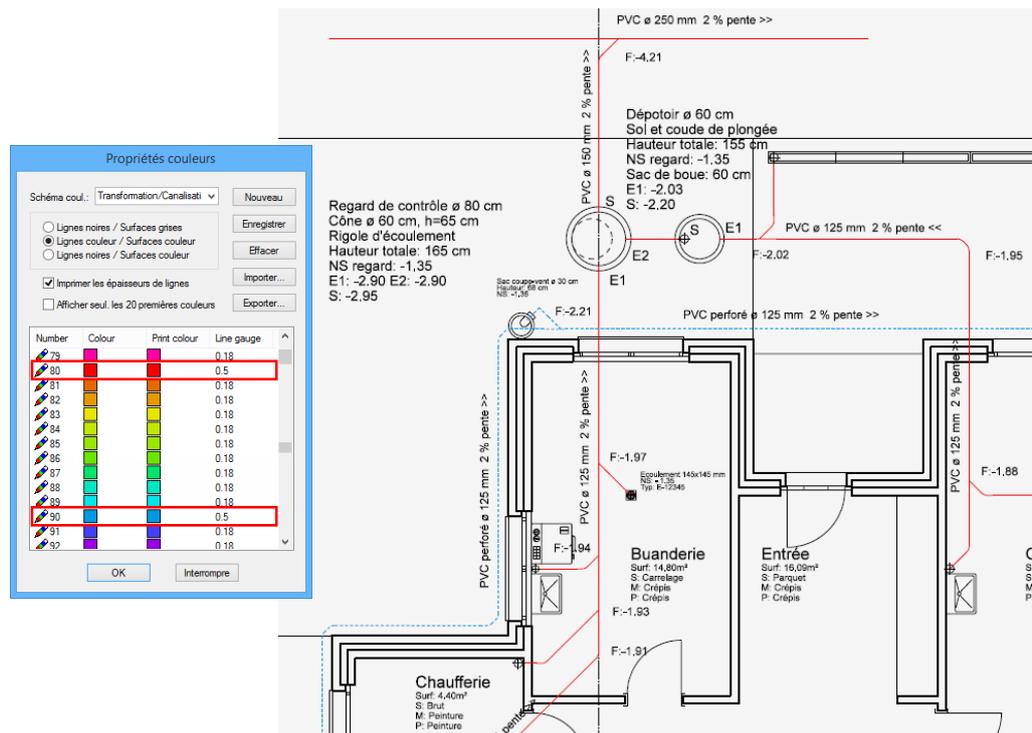
Vous avez pour cela deux possibilités :

1. Construire la canalisation directement avec les réglages suivants :

| Couleur des caractères | Ligne de contour | Ligne médiane |
|------------------------|------------------|---------------|
| Eaux Polluée | 0 | 76 |
| Eaux Pluie | 0 | 90 |
| Eaux Usée | 0 | 80 |
| Eaux Drainage | 0 | 90 |

| Type de canalisation | Contour | Ligne médiane |
|----------------------|---------|---------------|
| Eaux Polluée | 1 | 1 |
| Eaux Pluie | 1 | 1 |
| Eaux Usée | 1 | 1 |
| Eaux Drainage | 2 | 2 |

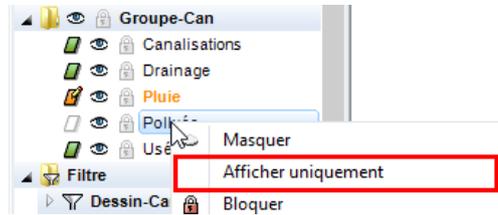
Augmentez la largeur des lignes pour les numéros de taille 76, 80 et 90 par le biais des propriétés couleurs.



2. Modifier ultérieurement la couleur des caractères et le type de canalisation :

Il est possible de modifier les plumes 2D avec la fonction "Transmettre paramètres". Cette modification n'est pas permanente, elle sera annulée quand vous redémarrez la fonction "trois traits".

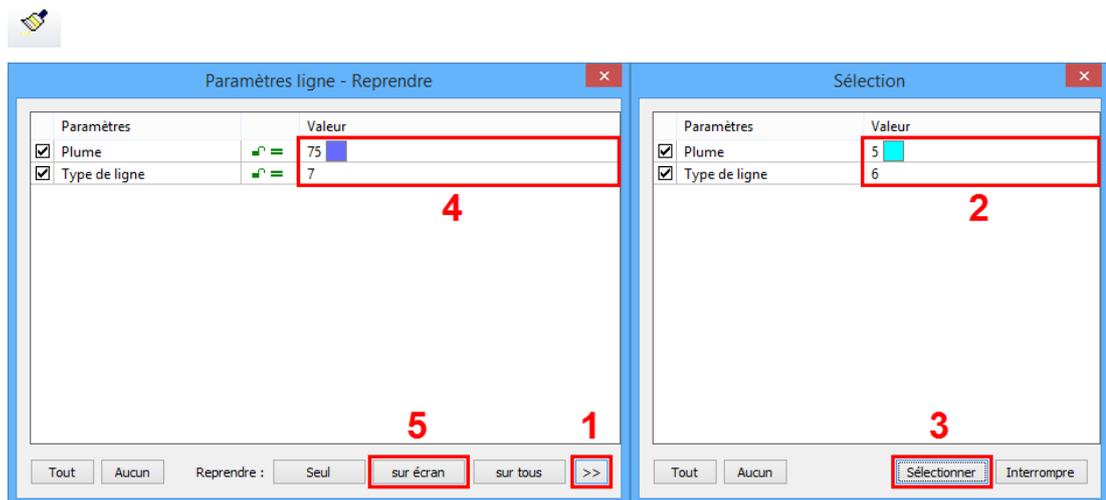
Affichez la couche correspondante



Dessinez un polygone avec la plume désirée (à effacer après la manipulation).

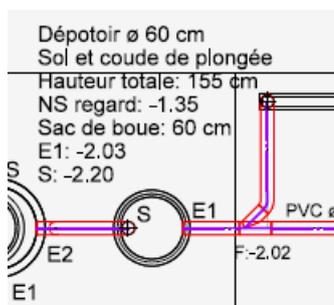
Modifier l'axe :

Démarrez TRANSMETTRE PARAMÈTRES, cliquez sur le polygone et réglez les valeurs comme suit.



ASTUCE

Employez la même procédure pour modifier le contour.



Dans cet exemple, la plume et le type de ligne de l'axe de la canalisation ont été modifiés et l'épaisseur 75 a été réglée dans les propriétés couleur sur 0.7 mm.

ASTUCES

Dessiner et traiter

- Lorsque vous dessinez une nouvelle canalisation, elle doit être réalisée en un seul morceau et sans quitter la fonction.
- Lors de manipulations sur une canalisation existante, vérifiez toujours la ligne d'axe dans la vue 3D.
- Lorsque vous avez modifié ou ajouté des canalisations, procédez toujours à un calcul de la pente.
- N'utilisez la fonction Trois traits pour créer une vue en plan et une maquette 3D que lorsque le niveau et l'emplacement de toutes les sections sont exacts, de façon à ce que le calcul de la pente puisse s'effectuer sans message d'erreur.
- En cliquant sur un point de chute, une section de canalisation, un puits etc., vous ouvrez la barre de propriétés permettant d'accéder aux valeurs de l'objet en question.
- Il est souvent plus rapide de redessiner totalement un nouvel objet plutôt que de modifier l'objet déjà existant.
- Vous devez effectuer un calcul de pente après les fonctions suivantes :
 - COPIER, ETIRER, EFFACER des canalisations ou des sections de canalisations.
 - ETIRER des réseaux
 - COPIER DANS NIVEAU ACTUEL
 - AFFECTER UN OBJET AR.
- Vous n'avez pas besoin d'effectuer de calcul de la pente après avoir utilisé la fonction COPIER des points de chute ou des puits.
- Croix d'erreur :

Les messages d'erreur se présentant sous la forme d'une grosse croix (X) s'affichent lorsqu'un calcul ne peut pas être effectué (par exemple lorsque le point de départ pour le calcul de la pente n'a pas été indiqué correctement). La croix indique où se trouve l'erreur sur le plan et vous pouvez obtenir plus de précisions sur l'erreur en question grâce à la fonction INFO MODELE. L'information apparaît alors dans la fenêtre Info.

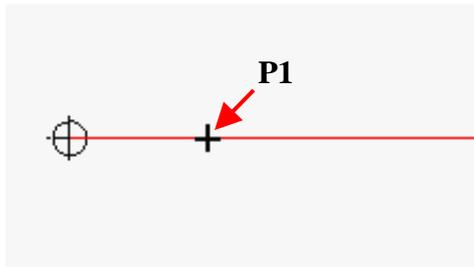


Vous devez alors procéder à une correction à cet emplacement ou dessiner à nouveau. Pour effacer une croix, sélectionnez-la puis cliquez sur Effacer.

Sectionner une canalisation / Insérer un point**▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE**

Vous ne pouvez modifier la hauteur d'une canalisation qu'à l'une de ses extrémités. Par exemple, pour insérer ultérieurement une pente, vous insérerez un nouveau point avec une hauteur fixe. Pour cela, vous devez partager la canalisation.

Pour insérer un point, vous utiliserez la fonction CANALISATION.



Comment partager une canalisation :



Dessinez une canalisation

P1 (Croix sur la canalisation)

Quittez immédiatement la fonction avec [Esc]



Calculez la pente

à partir du point le plus bas du réseau

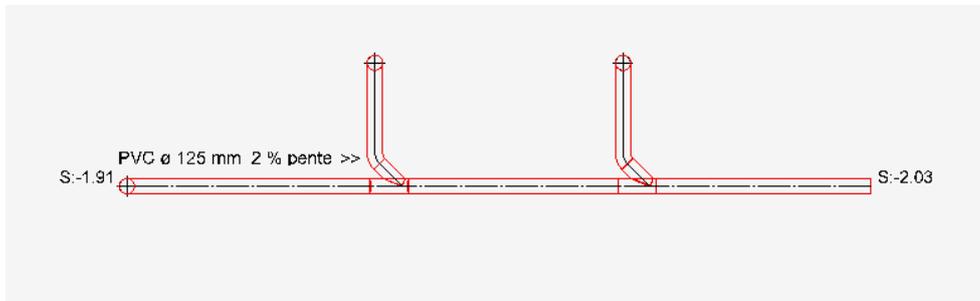
La hauteur et la pente peuvent maintenant être modifiées au point **P1** ou à partir de celui-ci.

FIN DE L'EXERCICE

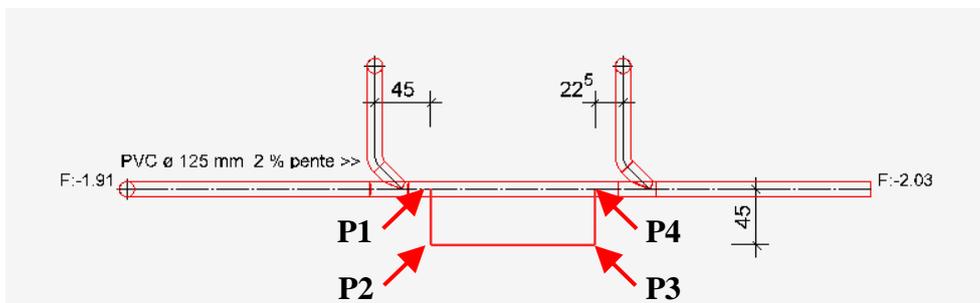
Modifier le tracé d'une canalisation

EXERCICE

Canalisation existante



La canalisation doit être modifiée entre le branchement gauche et le branchement droit.



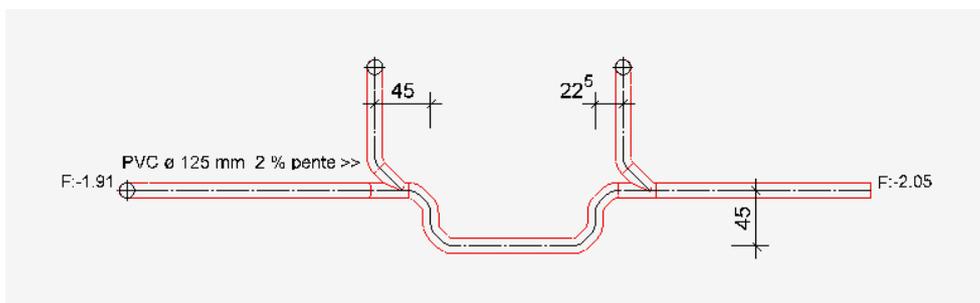
 Dessinez une canalisation d'axe en axe (respecter une distance minimale)

P1 P2 P3 P4, Quittez la fonction avec [Esc]

Réalisez une ligne de liaison entre **P1** et **P4** puis effacez-la.

 Calculez la pente

 Trois traits



Ca y est !

Le lit de pose du caniveau à droite a été abaissé de 2 cm grâce à un prolongement.

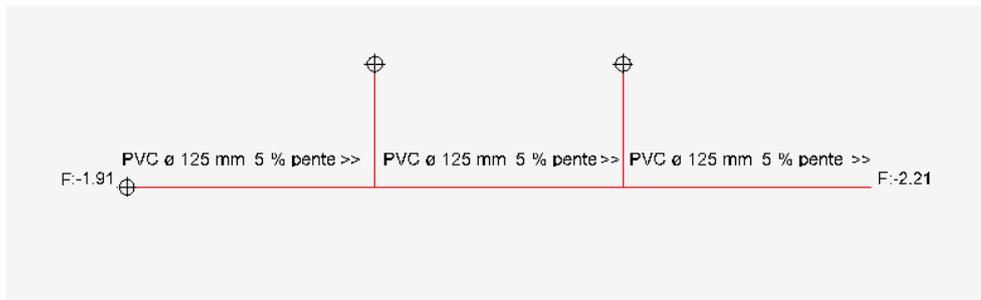
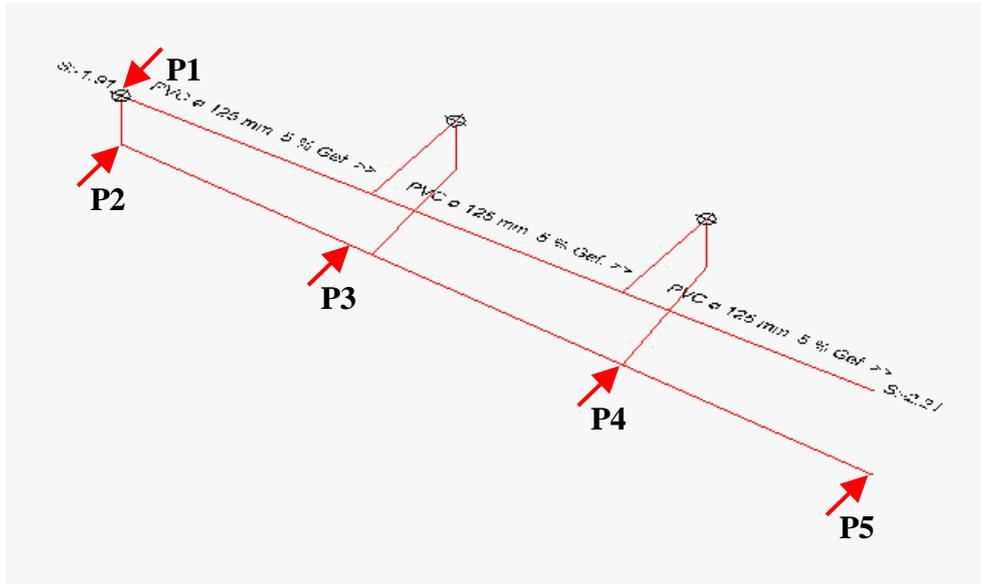
FIN DE L'EXERCICE

Introduire une pente

La hauteur peut être modifiée à chaque point de jonction, en prenant soin de toujours vérifier la pente théorique.

Lorsque vous insérez une pente, celle-ci sera active à partir du point de jonction indiqué dans le sens de la montée.

Les niveaux fixes prévalent sur les pentes réelles.



▼ ▼ ▼ ▼ EXERCICE

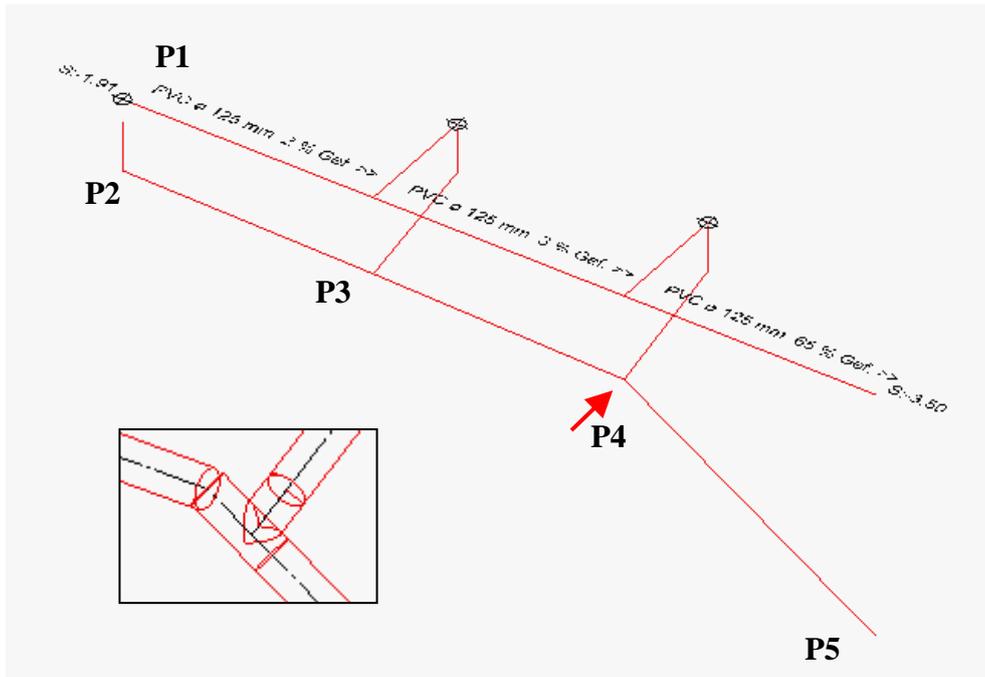
Voici comment procéder pour cet exemple :

Définissez les hauteurs en **P1** à **-170** et en **P2** à **-210**

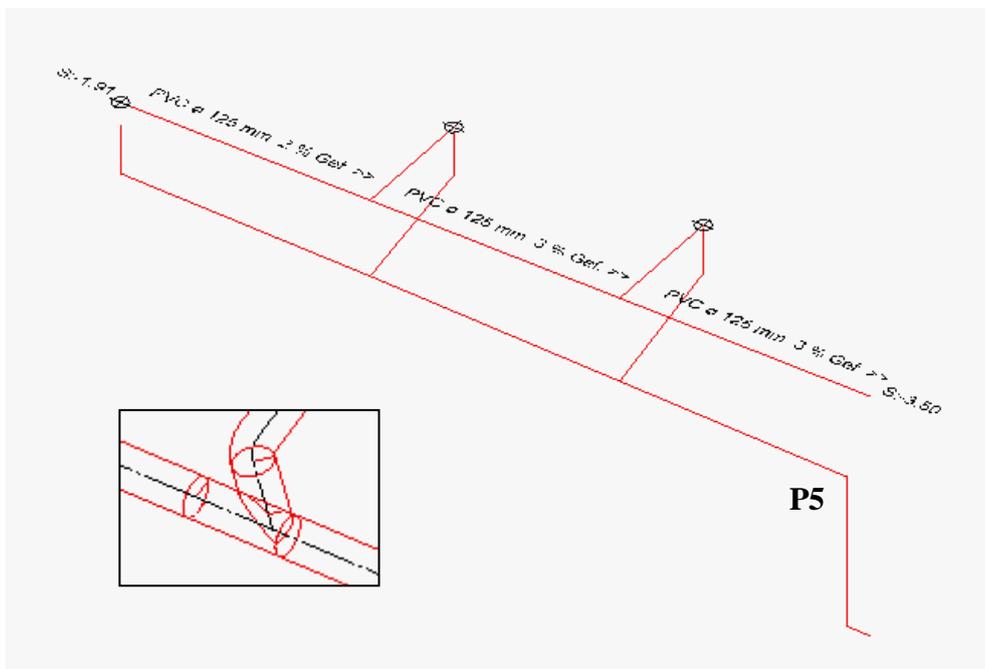
Calculez la pente en **P3** (sur la canalisation) avec **2**

Définissez la hauteur en **P5** à **-350**

Calculez la pente en **P4** avec **3**



Définissez la pente
P5 (sur la canalisation) [Retour] [Retour] [Retour]
 Quittez avec la touche [Esc]

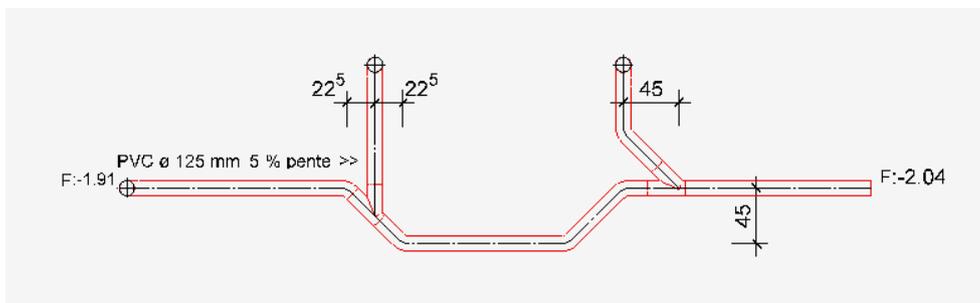
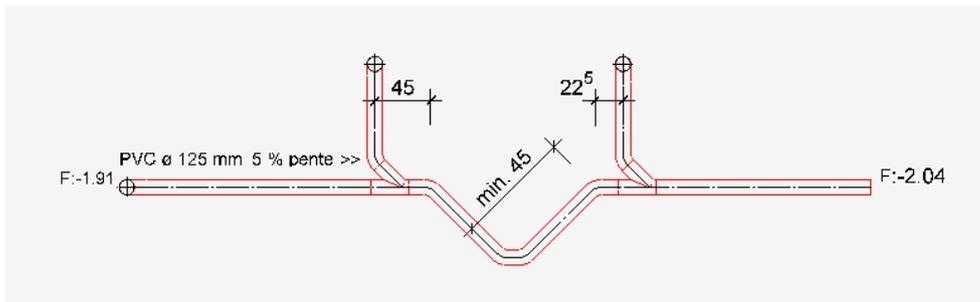
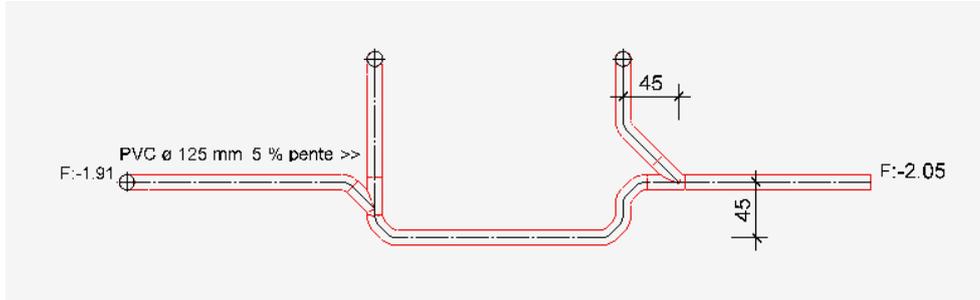


Attention lorsque vous modifiez la hauteur et la pente. Vous avez ici des hauteurs fixes qui doivent être ajustées individuellement ou dont la hauteur globale doit être relevée. C'est pourquoi nous vous conseillons de toujours commencer par effectuer une copie de votre travail avant de procéder aux modifications.

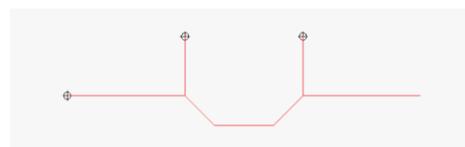
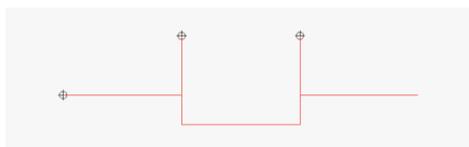
FIN DE L'EXERCICE

Espacements minimaux entre les canalisations

Dans toute modification, vous devez veiller à conserver un espacement minimal. Les dimensions des raccords déterminent ces espacements ; pour des canalisations de gros diamètre, ces espacements sont plus importants.



Les schémas de canalisations ci-dessous sont impossibles. Il n'existe pas de raccords adaptés !



FONCTIONS

Cette section est un résumé des fonctions décrites dans le module de cours 8 de ce manuel, pour vous permettre d'y avoir un accès rapide lors de vos travaux.

POINT DE CHUTE



Diamètre nominal (mm)

Hauteur

Hauteur (Hauteur du raccord)

Référence de hauteur: Niveau de la mer / ± 0.00 / Niveau

Emplacement des graphiques du point de chute

Type de raccord: vers le haut / horizontal / vers le bas

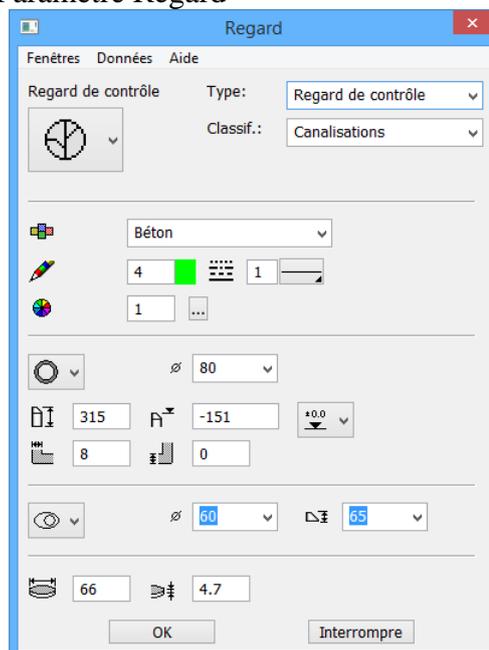
ASTUCE

En cliquant sur le point de chute, vous ouvrez la barre de propriétés contenant les valeurs relatives à ce point.

REGARDS



Paramètre Regard



Type de regard

Géométrie du puits: circulaire / elliptique

Dimension (cm)

Hauteur du puits (cm)

Bord supérieur (cm)

Référence de hauteur: Niveau de la mer / ± 0.00 / Niveau

Type de cône: aucun / centré / excentré

étroit / excentré large

Diamètre du cône (cm)

Hauteur du cône (cm)

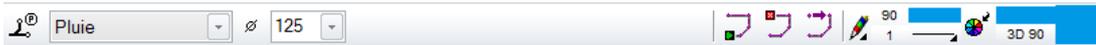
Placer (faire pivoter etc.)

Le regard est directement représenté en 3D ; pour passer en 2D, utilisez la combinaison de touches [Ctrl]+[K].

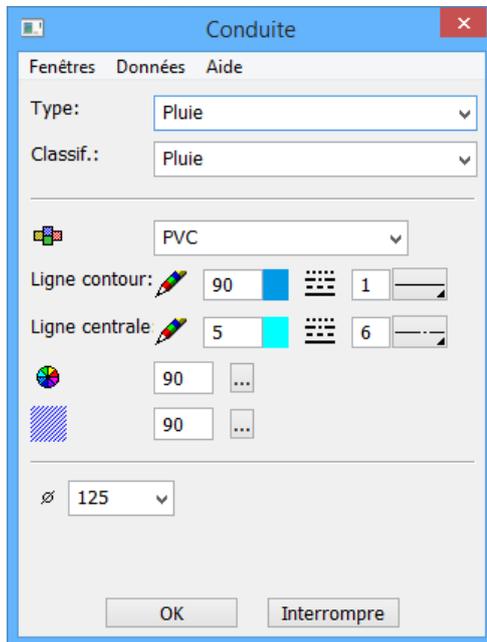
ASTUCE

Tracé du regard des eaux de ruissellement : procédez comme pour le regard mais pour la sortie, cliquez à nouveau sur un des points d'entrée. Le tracé s'effectue automatiquement, les entrées du tracé du puits doivent être effacées manuellement.

 **CONDUITE**



Paramètre Conduites



- Type de canalisation
- Dimension (mm)
- Commencer canalisation
- Arrêter canalisation
- Retour canalisation
- Paramètres de représentation

D'un point de vue technique, il est important de dessiner correctement le tracé de la canalisation.

Il n'existe pas de raccords à 60° ni de branchements multiples etc.

Le programme tient compte de la situation donnée mais il peut y avoir des résultats concernant les raccords qui ne correspondent pas à la réalité

Espacements minimaux à respecter :

| Diamètre nominal: | Espacement x: |
|-------------------|---------------|
| 100 mm | 16.0 cm |
| 125 mm | 18.5 cm |
| 150 mm | 20.5 cm |
| 200 mm | 25.5 cm |
| 250 mm | 30.5 cm |



Si une canalisation est dessinée perpendiculairement à une autre canalisation, ELITECAD calculera automatiquement avec la fonction TROIS TRAITS un branchement à 45°.

 **CALCUL DE LA PENTE**

Le calcul de la pente détermine la pente théorique du réseau, et une analyse de réseau est également effectuée.

Cette fonction est nécessaire lorsque vous avez terminé de dessiner et d'insérer une canalisation (parfois en plusieurs sections).

Les erreurs d'analyse (par ex lorsque la pente théorique est insuffisante) sont indiquées avec une grosse croix,

La fonction "Info Modèle" affiche cette information dans la fenêtre d'info.

La pente théorique est calculée à partir du point donné jusqu'au point de chute, jusqu'au point de hauteur fixé suivant ou jusqu'à la pente théorique suivante, toujours dans la direction du point de chute.

La pente théorique est réhaussée de "x" dans cette zone.

 **PLACER LA HAUTEUR**

La fonction "placer la hauteur" permet de déplacer et de fixer le niveau du point de départ ou d'arrivée d'une canalisation.

La hauteur des points d'une canalisation qui ont été fixés ne peut plus être déplacée avec un nouveau calcul de la pente ; seule la pente théorique est corrigée.

Une différence entre la pente réelle et la pente théorique permet d'insérer une pente. (voir "Définition de la pente").

Référence de hauteur : Niveau de la mer / ± 0.00 / Niveau

 **DIMENSIONNER**

Le diamètre nominal des canalisations peut être modifié ultérieurement.

Réglez le diamètre nominal dans la barre de propriétés, marquez les canalisations concernées par ce changement ; lorsque vous appuyez sur la touche [Retour], les modifications sont effectuées et vous quittez la fonction.

ASTUCE:

Pour avoir une meilleure vue d'ensemble, passez en mode de représentation 3D.

(Les canalisations verticales peuvent être marquées sur cette vue).

COLONNE DE CHUTE

Une colonne de chute permet de compenser une différence de niveau importante sur une distance courte. Cette fonction présuppose qu'il existe une différence entre la pente réelle et la pente théorique ; celle-ci doit être définie au moyen de la fonction "Placer colonne de chute" (fonction qui a elle-même besoin d'un point dans une canalisation – voir sectionner une canalisation).

Comment procéder : cliquez sur la canalisation en question, définissez l'emplacement à partir duquel la colonne de chute doit être placée. Cet emplacement peut être défini avec les fonctions de saisie ou de façon automatique par le système. Le système vous propose ensuite une différence de hauteur. Le troisième réglage concerne l'angle de différence, qui doit être d'une valeur courante (Ex: 30, 45, 67, 87 ou 90).

Si l'emplacement a été défini de façon automatique, la colonne de chute est insérée immédiatement.

Si la position a été définie manuellement et que l'angle est inférieur à 90, la question suivante s'affiche alors : *"Dans quelle direction est la différence ?"*
Indiquez la direction souhaitée pour voir apparaître la colonne.

Les sections de la canalisation situées en-dessous et au-dessus de la colonne de chute prennent l'inclinaison.

ASTUCE

Avant d'utiliser la fonction "placer colonne de chute", effectuez une copie de votre travail ; en effet, dans certains cas, cette fonction ne peut pas être annulée. Alternative: effacez les colonnes de chute, sections de canalisation en-dessous et au-dessus de la pente et recréez-les.

RELEVER/ABAISSER POINT DE CHUTE

Au point de chute, la canalisation verticale correspondante est insérée vers le haut (raccord vers le haut) ou vers le bas (raccord vers le bas). Pour visionner l'extension verticale de l'axe, passez en mode 3D.

Avant d'utiliser cette fonction, actualisez le calcul de la pente.

Ratio entre le diamètre nominal et la longueur de la canalisation verticale

| Diamètre nominal: | Longueur de la canalisation verticale : |
|-------------------|---|
| 100 mm | 35.0 cm |
| 125 mm | 37.5 cm |
| 150 mm | 40.0 cm |
| 200 mm | 45.0 cm |
| 250 mm | 50.0 cm |

Vous pouvez modifier le point supérieur et le point inférieur de la canalisation verticale avec la fonction "placer la hauteur" (passez éventuellement en mode 3D).

TROIS TRAITS

Cette fonction génère les raccords (tuyaux, coudes, branchements et réducteurs). La présentation Trois traits est une maquette 3D.

Cette fonction reprend toutes les caractéristiques de la représentation du mode "Canalisation" et réduit la représentation 2D pour l'impression.

Combinaison de touches: [Strg/Ctrl] + [k]

ASTUCE

La représentation Trois traits existante est automatiquement effacée lorsque vous utilisez à nouveau la fonction, si bien que vous ne pouvez pas l'utiliser en simultané.

DECRIRE LA CONDUITE

Indique le matériau, le diamètre nominal, la pente et la direction de la canalisation

Ex: **PVC ø 125 mm 2 % pente >>**

Le texte s'inscrit automatiquement le long de la canalisation.

Ces textes sont associatifs, si bien qu'ils sont corrigés immédiatement lorsque vous modifiez le matériau, le diamètre nominal et la pente.

Traitement de texte :

Les propriétés du texte sont définies dans le paramètre de texte CANALISATION et peuvent être modifiées à tout moment.

Déplacer ou effacer le texte: [alt.] + clic sur le texte:

Modifier le texte: [alt.] + double-clic sur le texte:

AFFICHER LE LIT DE POSE

Inscription concernant le lit de pose à un point déterminé à partir de la référence de hauteur (niveau de la mer / ± 0.00 / niveau).

Ex: **F: -3.00**

Traitement de texte:

Les propriétés du texte sont définies dans le paramètre de texte CANALISATION et peuvent être modifiées à tout moment.

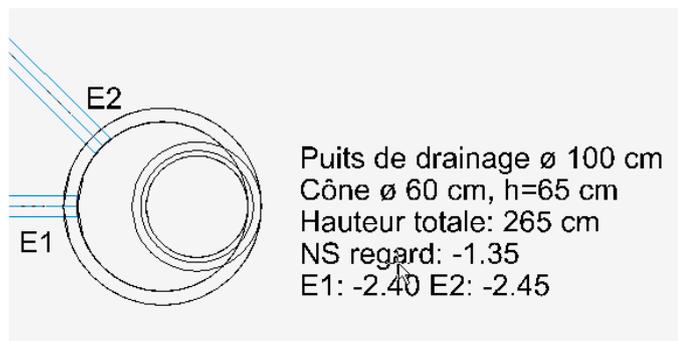
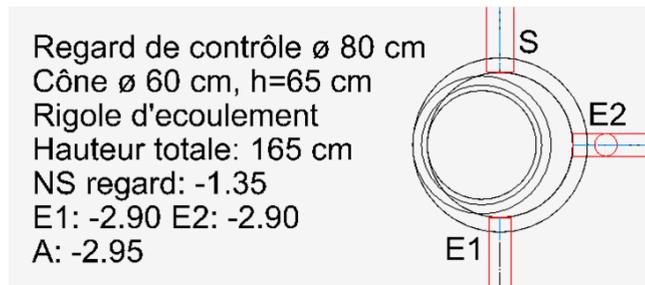
Déplacer ou effacer le texte: [alt.] + clic sur le texte:

Modifier le texte: [alt.] + double-clic sur le texte:

DESCRIPTION REGARD

Cette fonction permet de fournir des informations sur les puits paramétrés avec E1, E2 ... /S comme entrées et sorties.

Exemples :



Traitement de texte :

Les propriétés du texte sont déterminées dans le paramètre de texte Regards où elles peuvent être modifiées à tout moment.

Déplacer ou effacer le texte:

[alt.] + clic sur le texte:

Modifier le texte:

[alt.] + double-clic sur le texte:

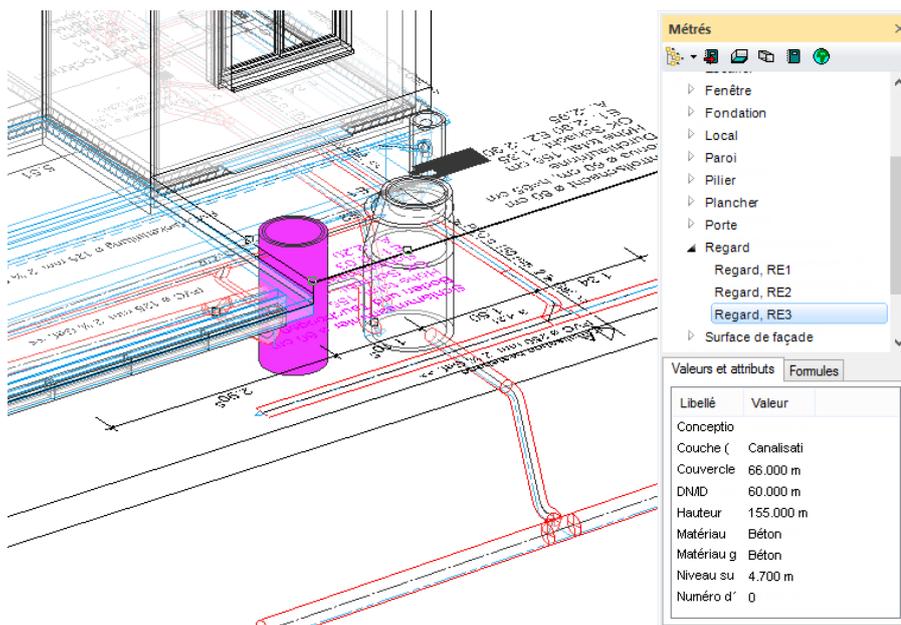
GESTIONNAIRE DES METRES

La fonction "Créer et imprimer des rapports" génère une liste de pièces formatée (après "calcul des données > BD")



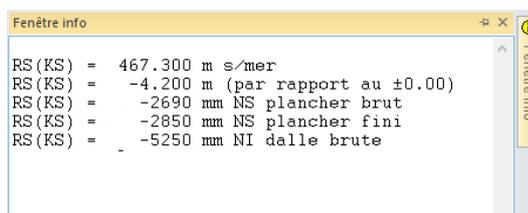
| | |
|--|--|
| Messerli Informatik Pfadackerstrasse 6 8957 Spreitenbach | info@messerli.ch Tel 056 418 38 00 Fax 056 418 39 00 |
| Liste d. p. canalisation | |
| Projet | Support_canalisation |
| Dessin | Support_canalisation.d |
| Immeuble | Nord |
| Tuyaux | PVC DN 100 mm |
| N° | Long. Nombre Total |
| KA1.10 | 0.12 m 1 0.12 m |
| KA1.4 | 0.19 m 1 0.19 m |
| KA1.2 | 0.36 m 1 0.36 m |
| KA1.7 | 0.48 m 1 0.48 m |
| Total | 4 1.15 m |
| Tuyaux | PVC DN 125 mm |
| N° | Long. Nombre Total |
| KA1.30, KA5.1 | 0.00 m 2 0.00 m |
| KA4.10 | 0.01 m 1 0.01 m |
| KA3.2, KA4.2 | 0.02 m 2 0.03 m |

Si vous cliquez sur un élément individuel, ses valeurs s'affichent dans le champ de propriétés du gestionnaire d'exploitation :



AFFICHAGE DU LIT DE POSE

Cette fonction permet de visualiser les données de hauteur d'un point donné sur le tracé de la canalisation.

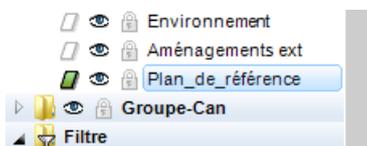


PLAN DE REFERENCE

Un plan de référence est un plan ELITECAD déjà créé qui est inséré "derrière" le nouveau plan réel. Tous les éléments sont représentés dans une seule couleur. Lorsque vous dessinez, vous avez la possibilité de saisir tous les points du plan de référence.

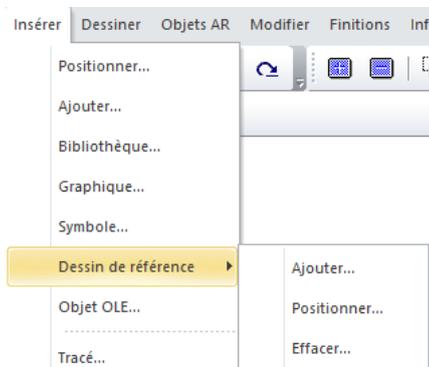
Alors que pour les objets de petite taille, il suffit de disposer d'une copie avec des lignes d'aide, lorsqu'il s'agit de canalisations plus importantes, il est très utile de travailler avec un plan de référence, ce qui ne nécessite pas plus de temps que pour des lignes d'aide.

Dans notre exemple, le plan de référence a également été sauvegardé dans la couche "Plan de référence", ce qui permet d'afficher ou de masquer par l'intermédiaire de cette couche ou encore au moyen du masque Vue des paramètres.



Insérer le plan de référence

Menu INSERER > DESSIN DE REFERENCE



Ajouter...

Le plan de référence est lu dans le niveau sauvegardé

Positionner...

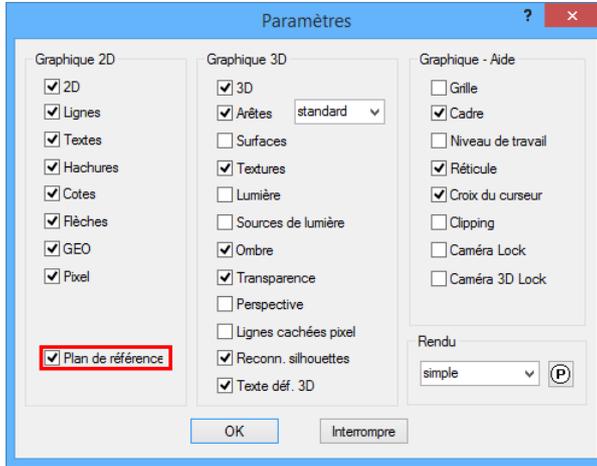
Le plan de référence est lu dans le niveau actif et peut être positionné

Effacer...

Effacer et désactiver le plan de référence

Afficher/Masquer

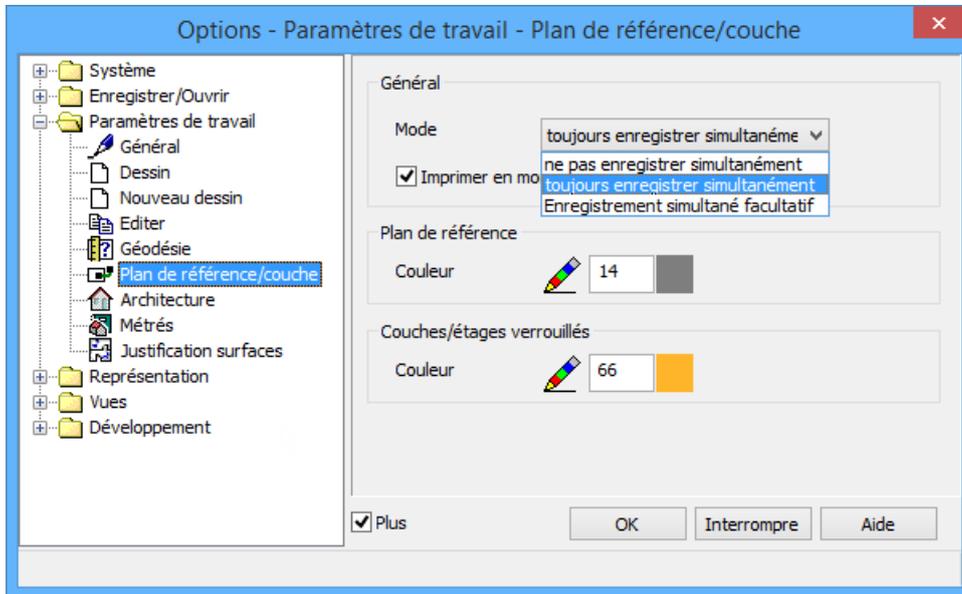
La visibilité peut être réglée dans le masque Vue des paramètres.



Coché: visible sur l'image et à l'impression
 Décoché: invisible

Réglages

Menu REGLAGES > OPTIONS



Mode de sauvegarde: ne pas sauvegarder
toujours sauvegarder simultanément
 sauvegarder selon sélection

Couleur : Numéro de couleur dans lequel le plan de référence sera représenté.