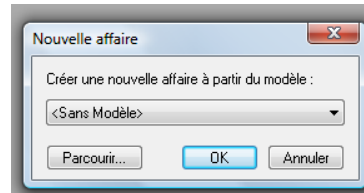


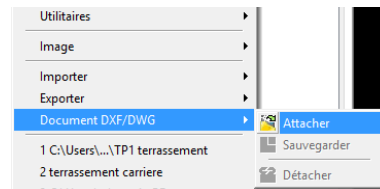
## 1. Modélisation du Terrain Naturel

### 1.1. Importation du fichier AUTOCAD dans le module DAO

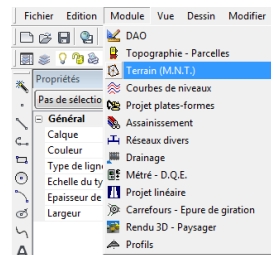
- Ouvrir **Mensura Genius**
- Sélectionner **Nouvelle Affaire**
- L'onglet *Nouvelle affaire* s'affiche
- Sélectionner **OK**



- Le module DAO de Mensura Genius s'affiche
- Dans le menu Fichier, sélectionner Document DXF/DWG puis Attacher
- Ouvrir le fichier **levé topo assainissement**
- Vérifier les paramètres puis OK



- Dans l'onglet **Module sélectionner Terrain (M.N.T.)**
- Le module Terrain (M.N.T.) est créé (onglet en bas à gauche)



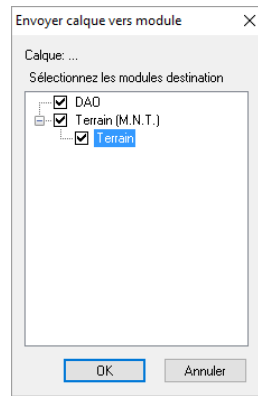
### 1.2. Sélection des éléments utiles à la Modélisation du TN

Dans le module **DAO**  
Sélectionner un point.

**Remarque:** le point s'affiche avec l'altitude, ce qui veut dire qu'il s'agit d'un bloc.

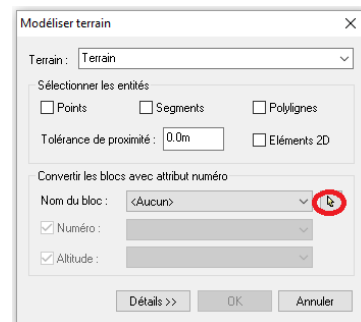


**clik droit**, sélectionner **Envoyer calque vers module**  
Sélectionner **Terrain (M.N.T.)**



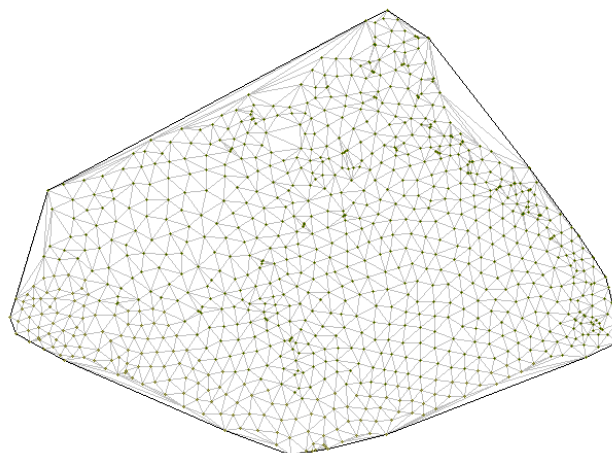
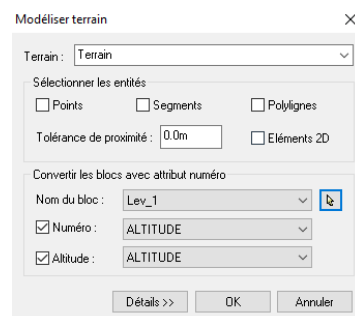
### 1.3. Réalisation du Modèle Numérique de Terrain (MNT)

- Revenir dans l'onglet **Terrain**, les points topo s'affichent.
- Dans le menu **Terrain**, sélectionner **Modélisation du terrain**
- Décocher les éléments sélectionnés,
- Sélectionner à l'aide de la flèche un point (donc un bloc)



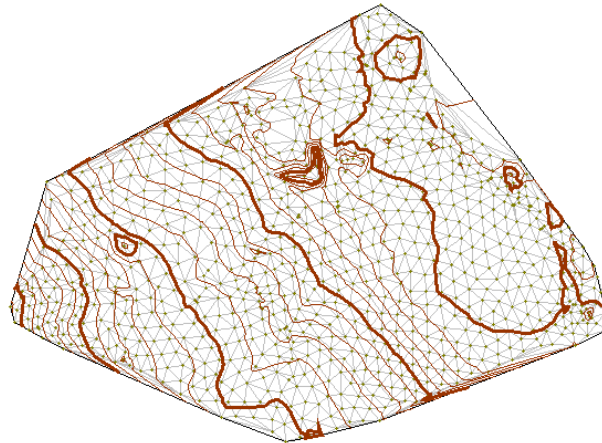
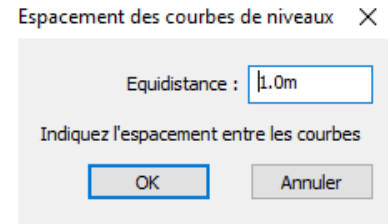
Les renseignements nécessaires à la conversion des blocs en numéros s'affichent

- puis sélectionner **OK**
- Pour sélectionner les objets, **clik droit TOUT**
- **clik droit Terminer.**



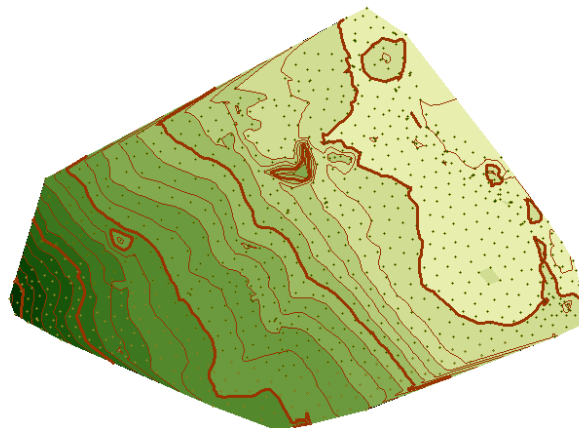
#### 1.4. Création des courbes de niveaux

- Dans le menu **Module**, sélectionner **Courbes de niveaux**.
- Le module Courbe de niveaux s'affiche
- Dans le menu **Courbes**, sélectionner **Espacement général**
- Dans la boîte de dialogue Espacement des courbes de niveaux, taper **1** puis **OK**



#### 1.5. Application des plages d'altitude

- Dans le module **Terrain**
- sélectionner le menu **Terrain**,
- puis **Affichage Plage d'altitude**
- puis **OK**



Le terrain se colorie en fonction de l'altitude

## 2. Création d'un réseau d'EP

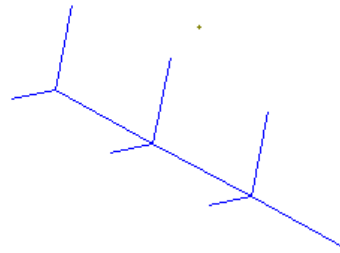
### 2.1. Ouverture du module assainissement

- Dans le menu **Module**
- Choisir **Assainissement**

Le module assainissement est créé

### 2.2. Transfert des axes du réseau EP

- Dans le module **DAO**
- sélectionner un axe bleu du réseau EP  
(**calque DWG-leve-topo-as-EP**)
- **Clic droit, Envoyer calque vers module**
- Sélectionner **Assainissement**



### 2.3. Définition des paramètres

- Dans le menu **Réseaux**
- sélectionner **Paramètres**
- puis **Tranches de profondeurs**

Cette fenêtre permet de définir les couches.

Laisser les valeurs par défaut

- puis **OK**

Tranches de profondeurs

Tranche de :	<input type="text" value="0.00m"/>	à	<input type="text" value="2.00m"/>	<input type="text" value="TR0/2"/>
Tranche de :	<input type="text" value="2.00m"/>	à	<input type="text" value="5.00m"/>	<input type="text" value="TR2/5"/>
Tranche de :	<input type="text" value="5.00m"/>	à	<input type="text" value="8.00m"/>	<input type="text" value="TR5/8"/>
Tranche supérieure à :	<input type="text" value="8.00m"/>		<input type="text" value="Tr8"/>	

- Dans le menu **Réseaux**
- sélectionner **Paramètres**
- puis **Matériaux standards**

Cette fenêtre permet de définir le type de matériaux utilisés pour le remblaiement de la tranchée.

Matériaux standard

1: Surface	1	
2: Décaissement	2	
3: Parois tranchée	3	
4: Remblai	4	
5: Remblai initial	5	
6: Remblai latéral	6	
7: Acrisse	7	
8: Lit de pose	8	
9: Fond de tranchée	9	
10: Appui		
11: Remblai d'enrobage		

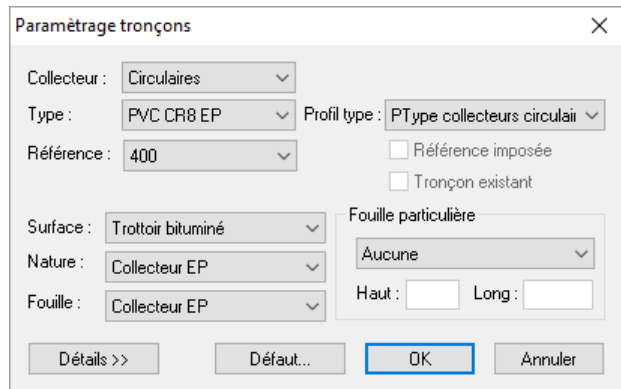
a: Ep lit de pose  
b: Ep de l'assise  
c: Ep remblai initial

Fouille regard :   
Fouille tranchée :   
Evacuation :   
Réutilisé :   
Apport :   
Blindage :   
Compactage :   
Géotextile :

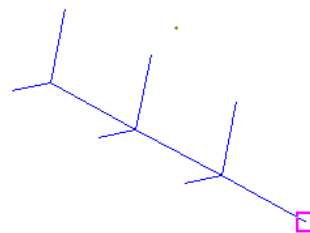
- Dans le menu **Réseaux**
- sélectionner **Paramètres**
- puis **Paramètre tronçons**

Définir le type : **PVC CR8EP**  
 la référence **Diamètre 400**  
 Surface: **trottoir bituminé**  
 Nature : **collecteur EP**  
 Fouille : **Collecteur EP**

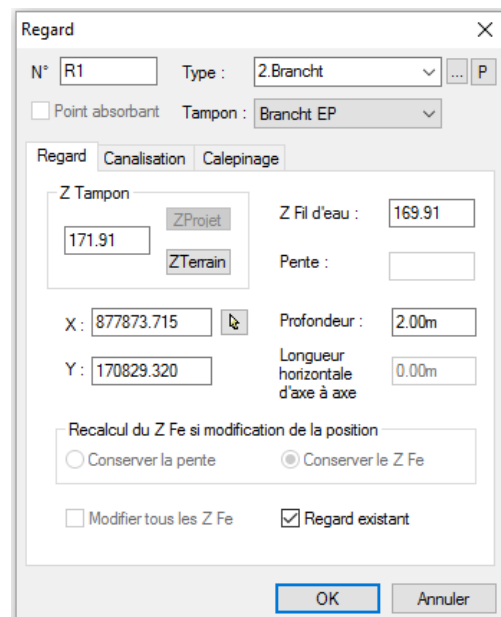
puis sélectionner **OK**



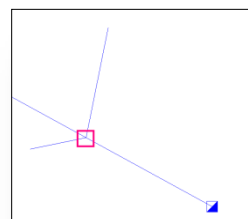
- Dans le menu **Réseaux**
- sélectionner **Réseau EP**
- puis Saisir l'axe en bas du réseau



La fenêtre Regard s'affiche.  
 Définir pour Type **2.Brancht** (on suppose qu'on se raccorde sur un réseau existant)  
 Laisser les paramètres par défaut  
 → puis **OK**



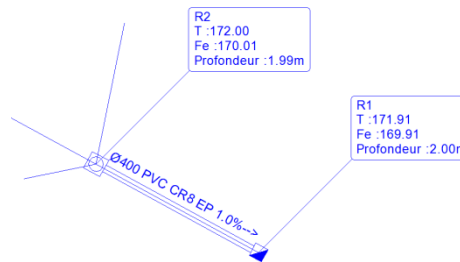
- Sélectionner le premier embranchement



- Définir pour le regard R2
- type **1.Visite**
  - Tampon: **Reg Vis Béton**
  - Pente **1%**

- Vérifier les paramètres de la canalisation
- puis **OK**

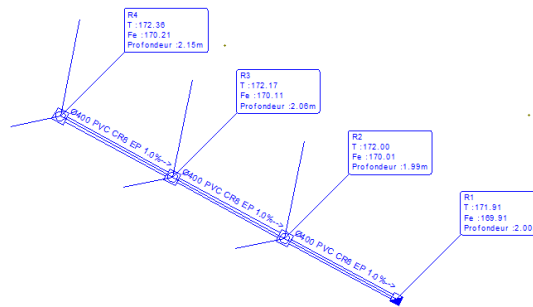
Le premier tronçon est défini, les valeurs s'affichent dans les étiquettes et sur la canalisation



- La fenêtre Regard donne les paramètres du prochain tronçon
- Vérifier que le fil d'eau est le même
- Puis **Continuer**

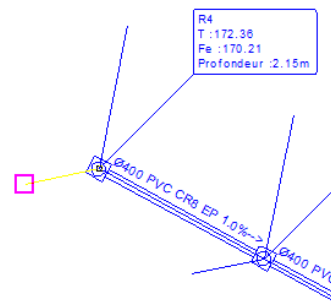
Continuez à modéliser les tronçon, pour le dernier regard,

→ sélectionner **Arrêter**



#### 2.4. Réalisation des branchements

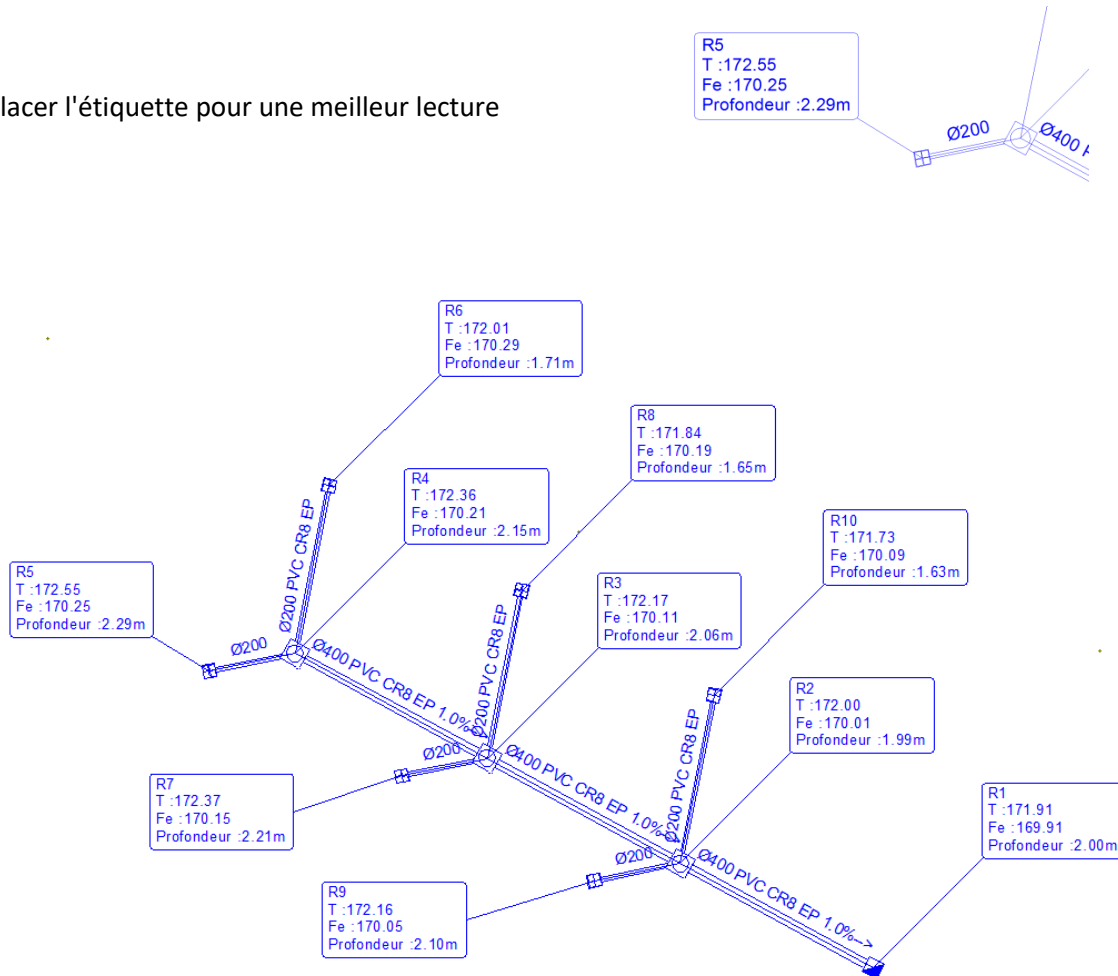
- Dans le menu **Réseaux**
- Sélectionner **EP**
- puis **Saisir**
- Sélectionner le regard R4
- puis **continuer**
- Sélectionner le haut de l'antenne



La fenêtre Regard R5 s'affiche  
Modifier le regard

- Type **Bran60x60**
- Tampon: **Tampon béton**
- Modifier le diamètre du tuyau **DN 200**
- puis **OK**
- puis **Arrêter**

Déplacer l'étiquette pour une meilleur lecture



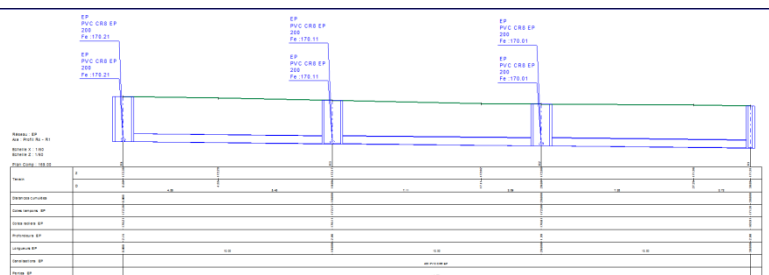
→ Finaliser les raccordements sur l'ensemble du réseau

### 2.5. Visualisation du profil en long

- Dans le menu **Profil**
- Sélectionner **Profil en long**
- puis **Simple**
- Sélectionner le R4 puis le R1

L'onglet profil en long s'affiche

- Menu **Options**
- **Afficher les cotations**





## 2.6. Affichage des Résultats

- Dans le menu **Résultat**
- Sélectionner **Par Tronçon**
- Sélectionner l'ensemble des tronçons  
(clic droit - Tout)

Édition des tronçons

**Canalisation**

- Collecteur
- Type
- Référence

**Tranchée**

- Longueur
- Largeur
- Profondeur
- Volume de fouille
- Volume couches géologiques

**Remblais de tranchée**

- Volume excédentaire
- Volume d'apport
- Volume réutilisé
- % Réutilisé

**Matériaux tranchée**

- Volume de fondation
- Volume d'appui
- Détailler les couches
- Surface de géotextile
- Volume du remblai d'enrobage
- Détailler les couches
- Nb couches de compactage
- Surface de compactage
- Epaisseur de décaissement
- Surface de décaissement
- Volume de décaissement

**Blindage**

- Surface
- Longueur
- Volume de surlargeur
- Epaisseur de surlargeur

OK Annuler

La fenêtre Edition des tronçons s'affiche

- puis **OK**

**Notes détaillées des tronçons**  
17/03/2016  
Affaire : TP assainissement  
Tranchées calculées suivant la loi des collecteurs

Tronçon	Collecteur	Type	Référence	Longueur	Larg	Prof	Fouille	Fondation	Appui	Décaisse m2	Remb enrob	Nb couches maxi compact	Compactage m2	Ep Décaiss	Surf Décaiss m2	Voir Décaiss	Voir excéd	Remb app	Remb reut	% remblais reut	Surf blind m2	Long blind	Voir surf blind	Ep surf blind
EP																								
R2-R1	Circulaires	PVC CR8 EP	400	10,00	0,60	2,12	16,972	0,000	1,354	2,985	16	128,00	0,00	8,00	0,000	5,600	0,000	11,272	100		42,43	10,00	0,000	
R3-R2	Circulaires	PVC CR8 EP	400	10,00	0,60	2,13	17,016	0,000	1,354	2,985	16	123,60	0,00	8,00	0,000	5,600	0,000	11,416	100		42,54	10,00	0,000	
R4-R3	Circulaires	PVC CR8 EP	400	10,00	0,60	2,23	17,806	0,000	1,354	2,985	17	134,00	0,00	8,00	0,000	5,600	0,000	12,206	100		44,52	10,00	0,000	
R5-R4	Circulaires	PVC CR8 EP	200	4,00	0,60	2,23	5,586	0,000	0,335	0,736	21	46,50	0,00	2,40	0,000	1,200	0,000	4,380	100		16,62	4,00	0,000	
R6-R4	Circulaires	PVC CR8 EP	200	7,80	0,60	2,04	9,543	0,000	0,654	1,441	15	79,50	0,00	4,68	0,000	2,341	0,000	7,202	100		31,81	7,80	0,000	
R7-R3	Circulaires	PVC CR8 EP	200	4,00	0,60	2,25	5,386	0,000	0,335	0,736	20	45,00	0,00	2,40	0,000	1,200	0,000	4,186	100		17,86	4,00	0,000	
R8-R2	Circulaires	PVC CR8 EP	200	7,80	0,60	1,96	9,160	0,000	0,654	1,441	15	75,62	0,00	4,68	0,000	2,341	0,000	6,945	100		20,62	7,80	0,000	
R9-R2	Circulaires	PVC CR8 EP	200	4,00	0,60	2,15	5,160	0,000	0,335	0,736	19	43,80	0,00	2,40	0,000	1,200	0,000	3,960	100		17,20	4,00	0,000	
R10-R2	Circulaires	PVC CR8 EP	200	7,80	0,60	1,92	8,989	0,000	0,654	1,441	18	73,28	0,00	4,68	0,000	2,341	0,000	6,648	100		25,96	7,80	0,000	
<b>Totale</b>				<b>65,41</b>			<b>96,653</b>	<b>0,000</b>	<b>7,631</b>	<b>0,60</b>	<b>15,568</b>		<b>747,10</b>		<b>45,24</b>	<b>0,000</b>	<b>27,432</b>	<b>0,000</b>	<b>68,231</b>		<b>275,68</b>	<b>65,41</b>	<b>0,000</b>	

Le métré détaillé des tronçons s'affiche

Revenir dans l'onglet **Assainissement**

- Dans le menu **Résultats**
- Sélectionner **Calpinage par type de canalisation**
- Sélectionner l'ensemble des tronçons

**Calépinage des canalisations par tronçon**  
17/03/2016  
Affaire : TP assainissement

Tronçon	Collecteur	Type	Référence	Longueur	Nb Elem	Excédent	Manquant
EP							
R2-R1	Circulaires	PVC CR8 EP	400	9,50	2 x 6,00	2,50	
R3-R2	Circulaires	PVC CR8 EP	400	9,20	2 x 6,00	2,80	
R4-R3	Circulaires	PVC CR8 EP	400	9,20	2 x 6,00	2,80	
R5-R4	Circulaires	PVC CR8 EP	200	3,30	1 x 6,00	2,70	
R6-R4	Circulaires	PVC CR8 EP	200	7,10	1 x 6,00		1,10
R7-R3	Circulaires	PVC CR8 EP	200	3,20	1 x 6,00	2,70	
R8-R3	Circulaires	PVC CR8 EP	200	7,10	1 x 6,00		1,10
R9-R2	Circulaires	PVC CR8 EP	200	3,20	1 x 6,00	2,70	
R10-R2	Circulaires	PVC CR8 EP	200	7,10	1 x 6,00		1,10

### 3. Réalisation d'un réseau EU

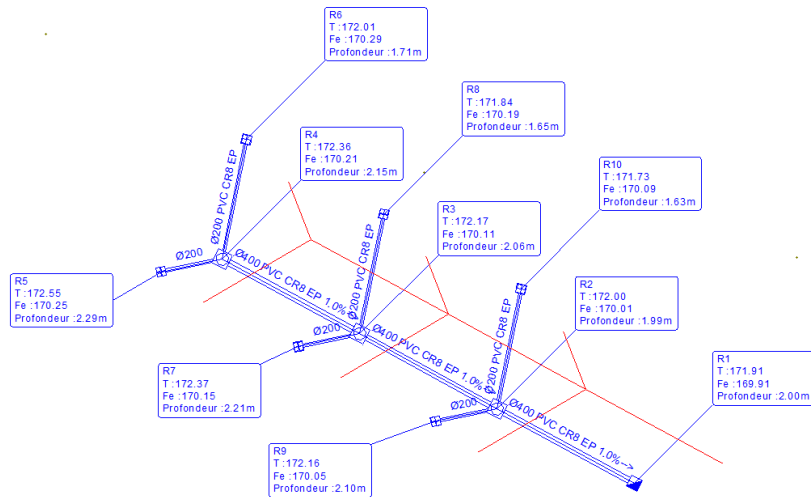
#### 3.1. Transfert des axes du réseau EU

Dans le module DAO

sélectionner un axe rouge du réseau EU (calque DWG-leve-topo-as-EU)

Clic droit, Envoyer calque vers module

Sélectionner assainissement



#### 3.2. Définition des paramètres

→ Dans le menu **Réseaux**

→ Sélectionner **Paramètre du tronçon**

Modifier les éléments

→ type : **PVC CR8 EU**

→ Référence: **315**

→ Surface: **Trottoir bituminé**

→ Nature : **Collecteur EU**

→ Fouille : **Collecteur EU**

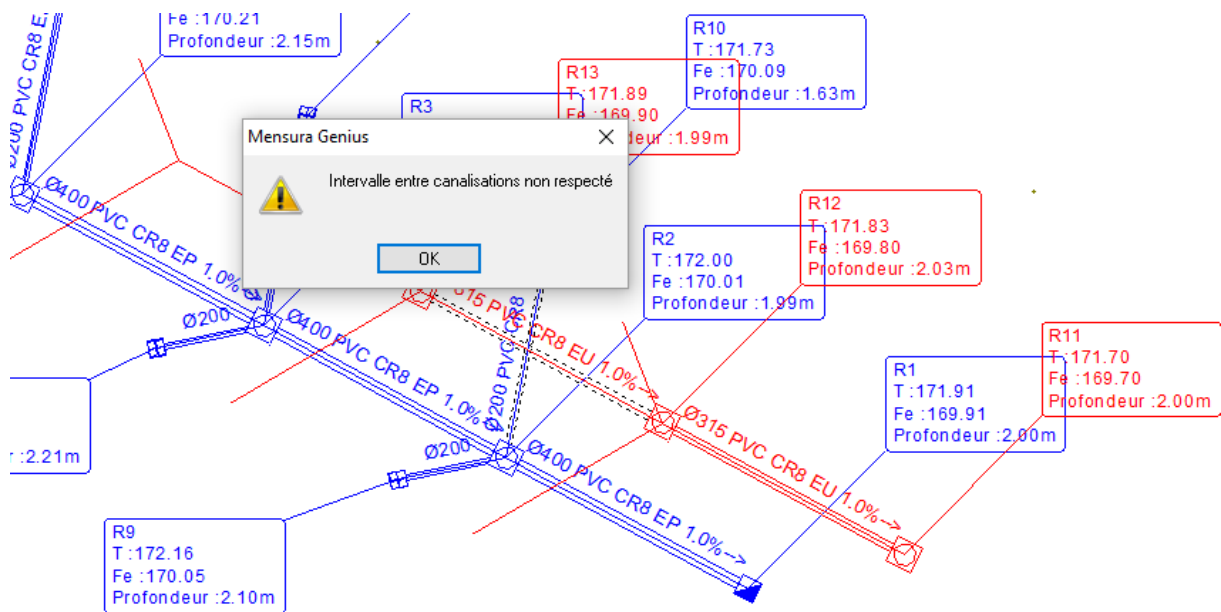
→ Sélectionner le bas du tronçon

La fenêtre Regard s'affiche

→ Modifier Tampon : **Reg Vis Béton**

→ puis **OK**

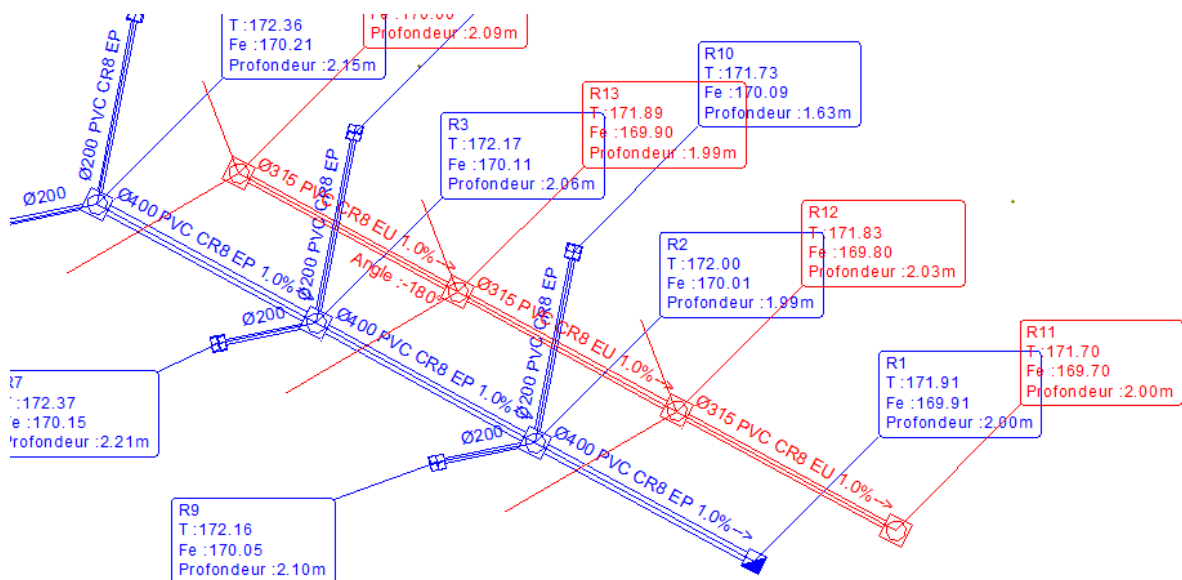
- Sélectionner l'intersection
- puis **Continuer**
- puis sélectionner la nouvelle intersection



Le message d'erreur Intervalle entre canalisations non respecté s'affiche.

Il y a un problème entre le réseau EP et EU. Par habitude, on place généralement le réseau EU sous le réseau EP à cause des avoir de chaussée.

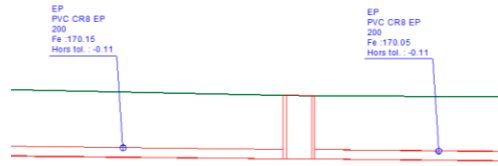
Sélectionner **OK**, nous déplacerons l'ensemble du réseau par la suite.



Le tronçon est modélisé, nous allons regarder le problème d'interface.

- Dans le menu **Profil en long**,
- sélectionner **Multiple**

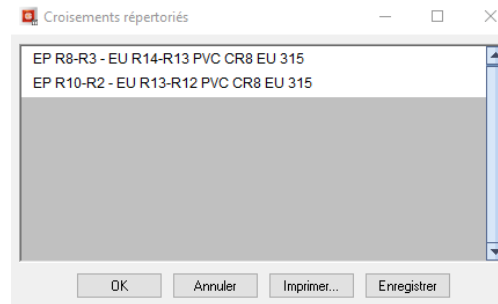
On constate que les raccordements EP touche la canalisation d'EU.



- Dans le menu **Réseaux**
- Sélectionner **Vérifier**
- puis **Croisements**

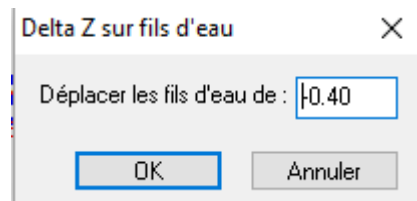
On confirme qu'il y 2 conflits

- **Ok** pour sortir

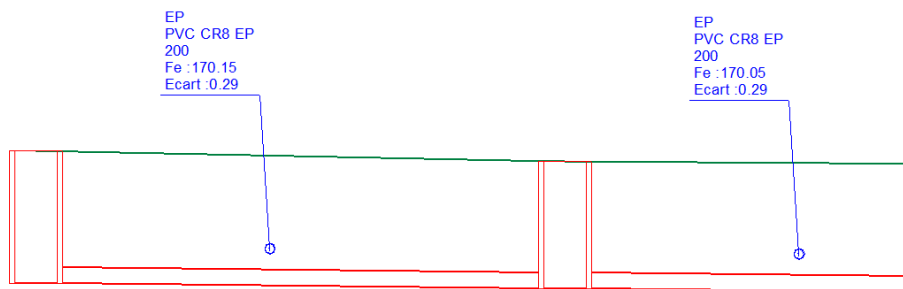
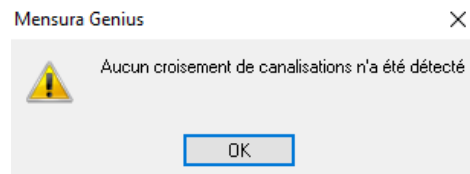


- Dans le menu **Réseau**
- Sélectionner **Regards**
- puis **Delta Z sur Fils d'eau**
- Sélectionner l'ensemble des tronçons du réseau EU
- puis **Entrée**

- Indiquer la valeur de **-0,40 m**
- puis **OK**.

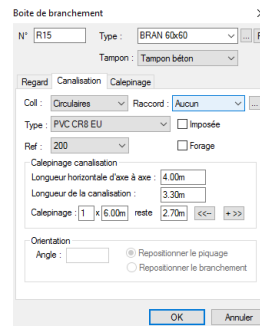


Le réseau EU est déplacé, ce qu'on peut vérifier ou visualiser à l'aide du profil en long



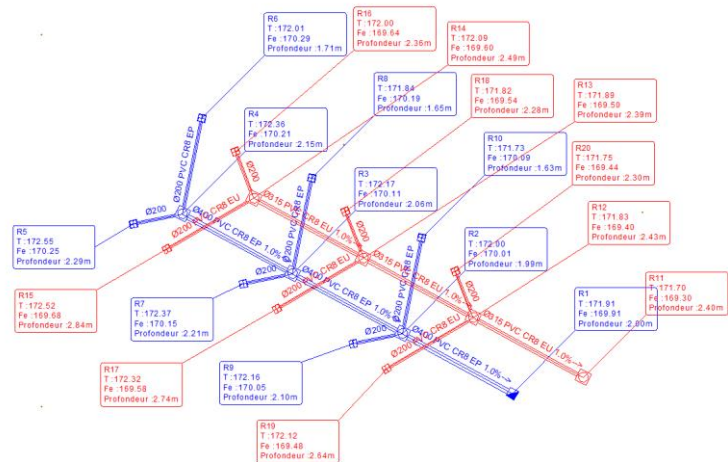
### 3.3. Raccordement EU

- Dans le menu **Réseaux**
- sélectionner **EU**
- puis **Saisir**
- Sélectionner le regard **R14**
- puis **Continuer**
- Sélectionner la tête d'antenne



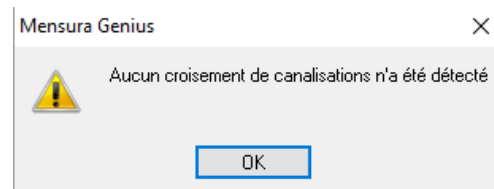
#### Modifier

- Type : **BRAN 60 X 60**
- Tampon : **Tampon béton**
- Canalisation - Ref **200**
- puis **OK**
- puis **Arrêter**



- Dans le menu **Réseaux**
- Sélectionner **Vérifier**
- puis **Les croisements**

Le message confirme qu'il n'y a pas de problème.



Visualiser les réseaux EP et EU.

