TP 2 Assainissement

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**



- \rightarrow Le module DAO de Mensura Genius s'affiche
- → Dans le menu Fichier, sélectionner Document DXF/DWG puis Attacher
- → Ouvrir le fichier **levé topo assainissement**
- \rightarrow 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. <u>Sélection des éléments utiles à la Modélisation du TN</u>

Dans le module **DAO** Sélectionner un point. <u>Remarque:</u> le point s'affiche avec l'altitude, ce qui veut dire qu'il s'agit d'un bloc.





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

1.3. <u>Réalisation du Modèle Numérique de Terrain (MNT)</u>

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

Sélectionner les	entités					
Points	Segments	Polylignes				
Tolérance de proximité : 0.0m Eléments 2D						
Convertir les bloc	s avec attribut numéro					
Nom du bloc :	<aucun></aucun>	~ 🗰				
		~				
Numéro :						

Modéliser terrain		×						
Terrain : Terrain		~						
Sélectionner les e	entités							
Points	Segments	Polylignes						
Tolérance de proximité : 0.0m 🗌 Eléments 2D								
Convertir les bloc	s avec attribut numéro							
Nom du bloc :	Lev_1	~						
V Numéro :	ALTITUDE	~						
Altitude :	ALTITUDE	\checkmark						
[Détails >> 0	K Annuler						

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

- $\rightarrow \,$ puis sélectionner **OK**
- \rightarrow Pour sélectionner les objets, clic droit TOUT
- \rightarrow clic droit Terminer.



1.4. Création des courbes de niveaux

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

Espacement des courbes de niveaux 🛛 🗙							
Equidistance :	1.0m						
Indiquez l'espacement entre les courbes							
ОК	Annuler						



1.5. Application des plages d'altitude

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



Le terrain se colorie en fonction de l'altitude

2. Création d'un réseau d'EP

2.1. Ouverture du module assainissement

 \rightarrow Dans le menu **Module**

→ Choisir Assainissement

Le module assainissement est créé

2.2. Transfert des axes du réseau EP

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

2.3. Définition des paramètres

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

Cette fenêtre permet de définir les couches. Laisser les valeurs par défaut

 \rightarrow puis **OK**

Tranches de profondeurs			×
Tranche de : 0.00m	à	2.00m	TR0/2
Tranche de : 2.00m	à	5.00m	TR2/5
Tranche de : 5.00m	à	8.00m	TR5/8
Tranche supérieure à :		8.00m	8rT
			Accès BDD
Défaut		OK	Annuler



- → 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.

- → 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**

Paramètrag	je tronçons		\times
Collecteur	Circulaires	~	
Type :	PVC CR8 EP	✓ Profil type : PType collecteurs c	irculaiı 🗸
Référence	: 400	Référence impos	ée
		Tronçon existant	
Surface :	Trottoir bituminé	Fouille particulière	
Nature :	Collecteur EP	Aucune	~
Fouille :	Collecteur EP	→ Haut: Long:	
Détail	\$ >>	Défaut OK A	nnuler

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

Regard		×
N° R1 Type :	2.Brancht	~ P
Point absorbant Tampon :	Brancht EP	\sim
Regard Canalisation Calepin	age	
Z Tampon ZProjet	Z Fil d'eau :	169.91
ZTerrain	Pente :	
X : 877873.715	Profondeur :	2.00m
Y: 170829.320	Longueur horizontale d'axe à axe	0.00m
Recalcul du Z Fe si modific	ation de la position	
O Conserver la pente	Conserver le	e Z Fe
Modifier tous les Z Fe	Regard exis	stant
	OK	Annuler

~





Définir pour le regard R2

- \rightarrow type 1.Visite
- → Tampon: **Reg Vis Béton**
- \rightarrow Pente **1%**



Vérifier les paramètres de la canalisation

 $\rightarrow \,$ puis **OK**

legard	×
N* R2	Type : 1.Visite ~ P
Point	absorbant Tampon : Reg Vis Béton ~
Regard	Canalisation Calepinage
Coll :	Circulaires V Raccord : Aucun V
Type :	PVC CR8 EP V Imposée
Ref :	400 ~ Forage
Calep	inage canalisation
Long	ueur horizontale d'axe à axe : 10.00m
Long	ueur de la canalisation : 9.50m
Calep	vinage : 2 x 6.00m reste 2.50m << +>>
Orien	tation
Ang	le : Repositionner le piquage
	 Repositionner le branchement
	OK Annuler



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,

 \rightarrow sélectionner Arrêter





2.4. Réalisation des branchements

- → Dans le menu Réseaux
- \rightarrow Sélectionner **EP**
- $\rightarrow \,$ puis Saisir
- \rightarrow Sélectionner le regard R4
- \rightarrow puis continuer
- \rightarrow Sélectionner le haut de l'antenne



La fenêtre Regard R5 s'affiche Modifier le regard

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

Boite de branchement		×
N° R5 Type :	BRAN 60x60	×
Point absorbant Tampon :	Tampon béton	~
Regard Canalisation Calepina	ge	
Z Tampon ZProjet	Z Fil d'eau :	170.25
ZTerrain	Pente :	1.0%
X: 877843.447 🕒	Profondeur :	2.29m
Y : 170842.859	Longueur horizontale d'axe à axe	4.00m
Recalcul du Z Fe si modificat	tion de la position	
O Conserver la pente	Conserver	le Z Fe
Modifier tous les Z Fe	Regard exi	stant
Canas >>	ОК	Annuler



→ Finaliser les raccordements sur l'ensemble du réseau

2.5. Visualisation du profil en long

- \rightarrow Dans le menu **Profil**
- \rightarrow Sélectionner **Profil en long**
- $\rightarrow \,$ puis Simple
- \rightarrow Sélectionner le R4 puis le R1

L'onglet profil en long s'affiche

- \rightarrow Menu **Options**
- \rightarrow Afficher les cotations



2.6. Affichage des Résultats

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

Edition des tronçons	×
Collecteur Collecteur Collecteur Type Reference Intranchée Largeur Cageur Profondeur Volume de fouille Volume couches géologiques	Matériaux tranchée Volume de fondation Volume de fondation Volume d'appui Détailler les couches Surface de géotextile Volume du rembilsi d'enrobage Détailler les couches Surface de compactage Surface de décaissement Volume de décaissement Volume de décaissement
Remblais de tranchée Volume excédentaire Volume d'apport Volume d'apport Volume réutilisé % Réutilisé	Blindage Surface Longueur Volume de surlargeur Epaisseur de surlargeur
	OK Annuler

La fenêtre Edition des tronçons s'affiche

\rightarrow puis **OK**

Métré détaillé des to 17/09/2016 Affaire : TP assainiso Tranchées calculées	nçons sment suivant la bdd des colle	roteurs									-													
Tronçon	Collecteur	Туре	Référence	Longueur	Larg	Prof	Fouille	Fondation	Appui	Géotextile m2	Remb enrob	Nb couches maxi compact	Compactage m2	Ep Décaiss	Surf Décaiss m2	Vol Décaiss	Vol excéd	Remb app	Remb reut	% remblais reut	Surf blind m2	Long blind	Vol suri blind	Ep surl blind
EP																								
B2-B1	Circulaires	PVC CB8EP	400	10.00	0.80	2 1 2	16 972	0.000	1.354		2 989	16	126.80	0.00	8.00	0.000	5.600	0.000	11.372	100	42.43	10.00	0.000	
B382	Circulaines	PVC CB8EP	400	10.00	0.80	213	17.016	0.000	1.354		2 989	16	123.60	0.00	8.00	0.000	5,600	0.000	11.416	100	42.54	10.00	0.000	
B483	Circulaires	PVC CB8EP	400	10.00	0.80	2.23	17,808	0.000	1 354		2 989	17	134.00	0.00	8.00	0.000	5,600	0.000	12 208	100	44.52	10.00	0.000	
DEDA	Canadainan	DIC CDOED	200	4.000	0.00	2.22	E E00	0.000	0.226		0.739	21	AC E0	0.00	2.40	0.000	1 200	0.000	4 300	100	10.02	4.00	0.000	
00.04	Circulates	PVC CROEP	200	7,00	0,00	2,00	0,000	0,000	0,550		0,733	10	40,00	0,00	4.00	0,000	2,200	0,000	4,300	100	10,03	4,00	0,000	
nona	Circulares	PVC Choth	200	7,00	0,60	2,04	0,040	0,000	0,604		1,441	15	70,00	0,00	4,00	0,000	2,341	0,000	1,202	100	31,01	7,00	0,000	
H74H3	Lincularies	PVCCH8EP	200	4,00:	0.60	2,25	5,388;	0.000	0.335		0,739	20	45,00	0.00	2,40	0.000	1,200	0.000	4,188	100	17,96	4,00	0.000	
H8H3	Liculares	PVCCH8EP	200	7,805	0,60	1,96	9,190	0,000	0,654		1,441	18	/5,62	0,00	4,68	0,000;	2,341	0,000	6,849	100	30,63	7,80	0,000	
R9-R2	Circulaires	PVC CR8EP	200	4,00	0,60	2,15	5,160	0,000	0,335		0,739	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	7,805	0,603	1,925	8,989	0,0003	0,654		1,441	18	73,28	0.00	4,68	0,000;	2,341	0.0003	6,648	100	29,96	7,80	0.0003	
Totalisations				65,41			95,653	0,000	7,031	0,00	15,508		747,10		45,24	0,000	27, A 22	0,000	68,231		275,68	65,41	0,000	-
1																								
1																								
1																								

Le métré détaillé des tronçons s'affiche

Revenir dans l'onglet Assainissement

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

Andric . IT daad	inissement						
Tronçon	Collecteur	Туре	Référence	Longueur	Nb Elem	Excédent	Manquant
EP	-						
B2-B1	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	1×6.00	2,70	
R6-R4	Circulaires	PVC CR8 EP	200	7,10	1×6.00		1,1
R7-R3	Circulaires	PVC CR8 EP	200	3,30	1×6.00	2,70	
R8-R3	Circulaires	PVC CR8 EP	200	7,10	1 x 6.00		1,1
R9-R2	Circulaires	PVC CR8 EP	200	3,30	1 x 6.00	2,70	
R10-R2	Circulaires	PVC CR8 EP	200	7,10	1 x 6.00		1,10

3. <u>Réalisation d'un réseau EU</u>

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. <u>Définition des paramètres</u>

- → Dans le menu **Réseaux**
- → Sélectionner **Paramètre du tronçon** Modifier les éléments
 - \rightarrow type : PVC CR8 EU
 - → Référence: **315**
 - → Surface: Trottoir bituminé
 - \rightarrow Nature : Collecteur EU
 - → Fouille : Collecteur EU

Paramètrag	e tronçons		×
Collecteur : Type :	Circulaires PVC CR8 EU	~ ~ Pr	rofil type : PType collecteurs circulair
Hererence	315	~	
Surface : [Nature :	Trottoir bituminé Collecteur EU	~	Foulle particulière
Fouille :	Collecteur EU	~	Long.
Détails	>>>	Défaut	OK Annuler



→ Sélectionner le bas du tronçon La fenêtre Regard s'affiche

- → Modifier Tampon : **Reg Vis Béton**
- \rightarrow puis **OK**

- \rightarrow Sélectionner l'intersection
- $\rightarrow~$ puis Continuer
- → puis sélectionner la nouvelle intersection



Le message d'erreur Intervalle entre canalisation 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 avaloir 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**



×

×

Croisements répertoriés

EP R8-R3 - EU R14-R13 PVC CR8 EU 315

EP R10-R2 - EU R13-R12 PVC CR8 EU 315

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

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

Delta Z sur fils d'eau X Déplacer les fils d'eau de : [-0.40 OK Annuler

OK Annuler Imprimer... Enregistrer

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

> EP PVC CR8 EP 200 Fe : 170.15

Ecart :0.29



Mensura Genius

3.3. <u>Raccordement EU</u>

- → Dans le menu **Réseaux**
- \rightarrow sélectionner **EU**
- $\rightarrow \,$ puis Saisir

Modifier

- → Sélectionner le regard R14
- \rightarrow puis **Continuez**
- \rightarrow Sélectionner la tête d'antenne

oite de branchement	×			
N° R15 Type : BRAN 60x60 ~ I	•			
Tampon : Tampon béton ~				
Regard Canalisation Calepinage				
Coll : Circulaires V Raccord : Aucun V	1			
Type : PVC CR8 EU V Imposée				
Ref : 200 V Drage				
Calepinage canalisation				
Longueur horizontale d'axe à axe : 4.00m				
Longueur de la canalisation : 3.30m				
Calepinage : 1 x 6.00m reste 2.70m < +>>				
Orientation				
Angle : Repositionner le piquage Repositionner le branchement				
OK Annuler				



Aucun croisement de canalisations n'a été détecté

ΟK

- → Dans le menu **Réseaux**
- → Sélectionner Vérifier

→ Type : BRAN 60 X 60
→ Tampon : Tampon béton

 \rightarrow Canalisation - Ref **200**

 \rightarrow puis **OK**

→ puis Arrêter

 \rightarrow puis Les croisements

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

Visualiser les réseaux EP et EU.

