

## **Chapitre IV: Présentation du module Réseaux d'Assainissement du logiciel COVADIS :**

### **Introduction :**

COVADIS est un logiciel de calcul utilisant l'interface graphique d'Autocad. Il comprend trois modules :

- Le module Topographie ;
- Le module Voirie et Réseaux Divers ;
- Le module projets routiers.

COVADIS permet de concevoir, de dimensionner et de dessiner des réseaux d'eaux pluviales, d'eaux usées en respectant les normes en vigueur, et en exploitant une bibliothèque métier complète et évolutive (ouvrages, éléments du réseau, etc.).

Il permet également de réaliser l'étude hydraulique d'un site à partir du MNT (analyse des pentes, lignes d'écoulement, détection et assemblage des bassins versants, etc.).

COVADIS fonctionne sur toutes les versions d'AutoCAD de la 2004 à la 2016, dans notre étude on a opté pour COVADIS version 10.1.

COVADIS regroupe, en un seul logiciel, l'ensemble des modules "métiers" exploités quotidiennement par les bureaux d'études VRD et les entreprises de BTP :

- Topographie de terrain ;
- Dessin assisté ;
- Modélisation de terrain en 3D ;
- Terrassements multi plates-formes ;
- Projets linéaires ;
- Voiries urbaines ;
- Conception d'infrastructures routières ;
- Carrefours en T et en X ;
- Giratoires et épures de giration ;
- Calculs hydrauliques ;
- Réseaux d'assainissement ;
- Réseaux divers souterrains ;
- Métrés et bordereaux VRD ;

- Intégration dans le site ;
- Rendu 3D. [21]

#### **IV-1- Méthodologie :**

La démarche générale de la conception d'un projet consiste en :

- La création du modèle numérique de terrain à partir des points topographiques levés ;
- Le dessin des bassins versants;
- Le dessin et la saisie des canalisations (les côtes TN sont intégrées automatiquement à partir du fichier MNT) ;
- La saisie des propriétés des bassins versants aux nœuds amont (les nœuds en amont des bassins versants doivent nécessairement être paramétrés) ;
- La détermination de l'exutoire;
- Le paramétrage du calcul en posant les contraintes, le type de matériau, la formule de calcul des débits, la formule de calcul des diamètres;
- Le dimensionnement du réseau. [15]

#### **IV-2- Les étapes de dimensionnement de réseau d'assainissement par logiciel COVADIS :**

##### **IV-2-1- Modèle numérique de terrain (MNT) :**

Le paramétrage général commence par la détermination du modèle numérique de terrain sur lequel seront calculées les côtes TN des nœuds du réseau. COVADIS procède à la modélisation du terrain par interpolation linéaire entre deux points, ce qui confère moins d'erreurs. Cette modélisation permet ainsi de connaître les coordonnées de tous les points du terrain à partir d'un nombre infini des données. [16]

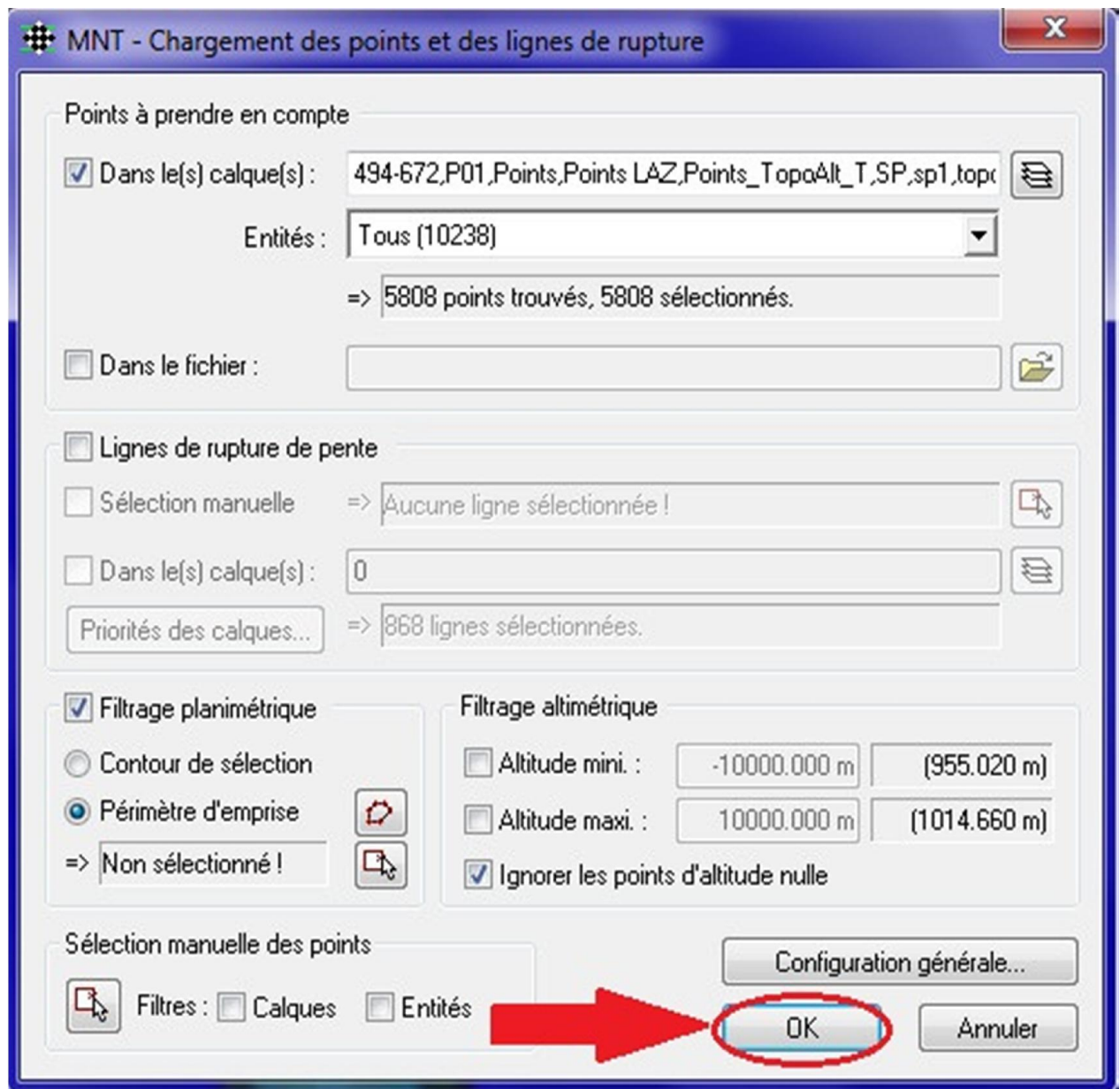
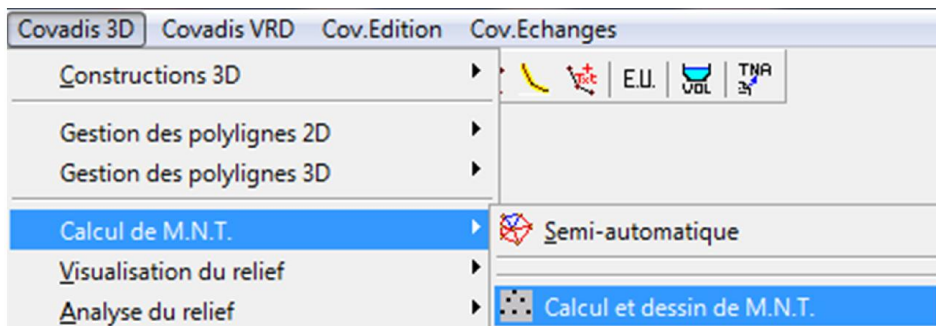


Figure IV-1- Calcule modélisation numérique de terrain (MNT)

### MNT - STATISTIQUES DU CHARGEMENT ET DU CALCUL

Nom du fichier dessin : D:\Nouveau dossier \Assainissement chemora

Listing effectué le : 30/03/2016 à 21:29:10

Points chargés : oui	
Provenance des points	Base graphique AutoCAD
	Points de type topographiques et AutoCAD
	dans le(s) calque(s) 494-672, P01, Points, Points LAZ, Points_TopoAlt_T, SP, sp1, topo1000, TOPOJIS, TOPOJIS COM 1, TopoPts
Filtre altimétrique	
Points d'altitude nulle	Ignorés
Elimination des points doubles	Tolérance : 0.001
	Mode automatique (indifférent)
	Avec création d'un cercle d'erreur

Récapitulatif du chargement	
Nombre de points lus	5808
Nombre de points lus à Z = 0	1
Nombre de points doubles	10
Nombre de points conservés après filtrage	5807
Nombre de points et sommets utilisables	5797
	10 points doubles
	10 points ignorés au total
Distance moyenne entre points	30.114 m
Coordonnées minimales	21917.168 4478.496 m
Coordonnées maximales	23954.421 7058.863 m
Altitude minimale	955.020 m
Altitude maximale	1014.660 m

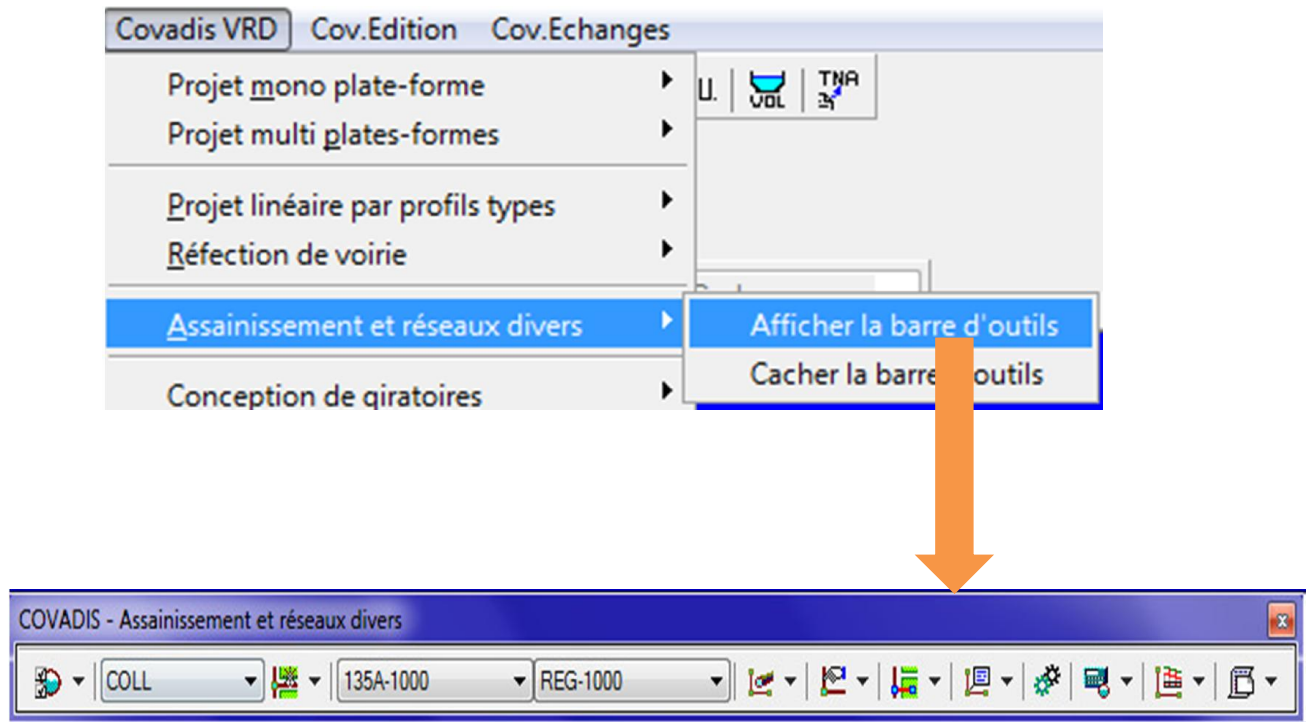
Périmètre calculé : oui	
Paramètre de hauteur	0.00001
Paramètre de longueur	60.228
Nombre de côtés	68
Nombre de faces prévues	11524
Périmètre dessiné : non	

Faces calculées : oui	
	11524 faces calculées
	11524 faces activées
Aire 2D	2872358.727 m <sup>2</sup>
Aire 3D	2885704.325 m <sup>2</sup>
Faces dessinés : oui	
	Dans le calque TN_MNT
Echelle de dessin	1.000
Dimensions minimales	21917.17 4478.50
Dimensions maximales	23954.42 7058.86
Altitude minimale	955.020 m
Altitude maximale	1014.660 m

**Tableau IV-1- Résultat de calcul du MNT.**

**IV-2-2- Affichage la barre d'outil de l'assainissement :**

Lancez la commande **Covadis VRD / Assainissement et réseaux divers / Afficher la barre d'outils.**


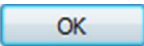


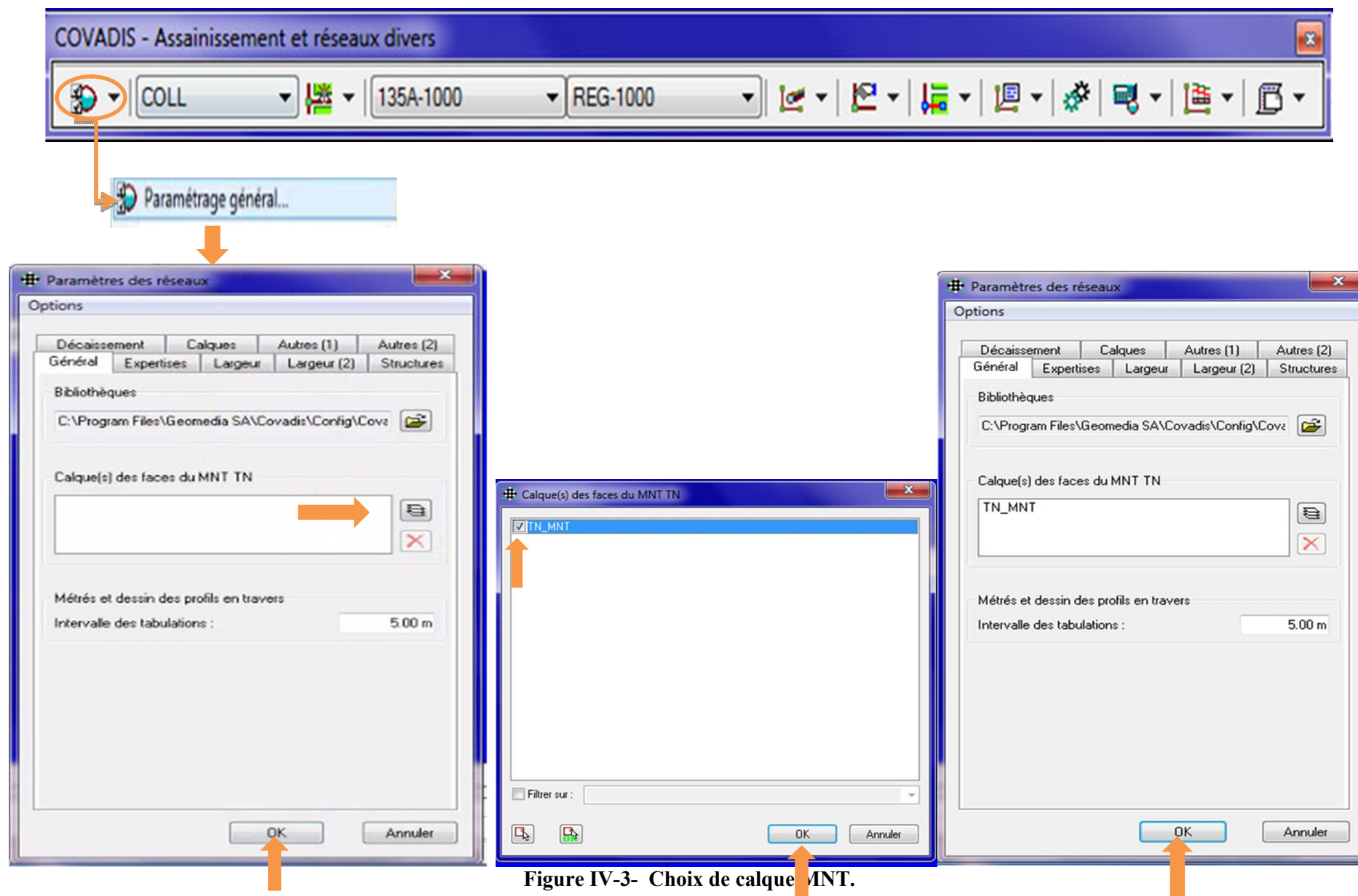
**Figure IV-2- La barre d'outils de l'assainissement.**

**IV-2-3- Choix du calque de L'MNT :**

Cette étape est indispensable vu qu'elle nous donne la possibilité de choisir le calque de l'MNT avec lequel l'étude sera réalisée.

On clique sur le bouton **Paramétrage général** puis sur **choix des calques**. [16]

Une fois en clique sur le bouton **choix des calques** , la fenêtre ci-dessous apparait et nous invite à choisir le calque avec lequel on veut travailler et on valide par 

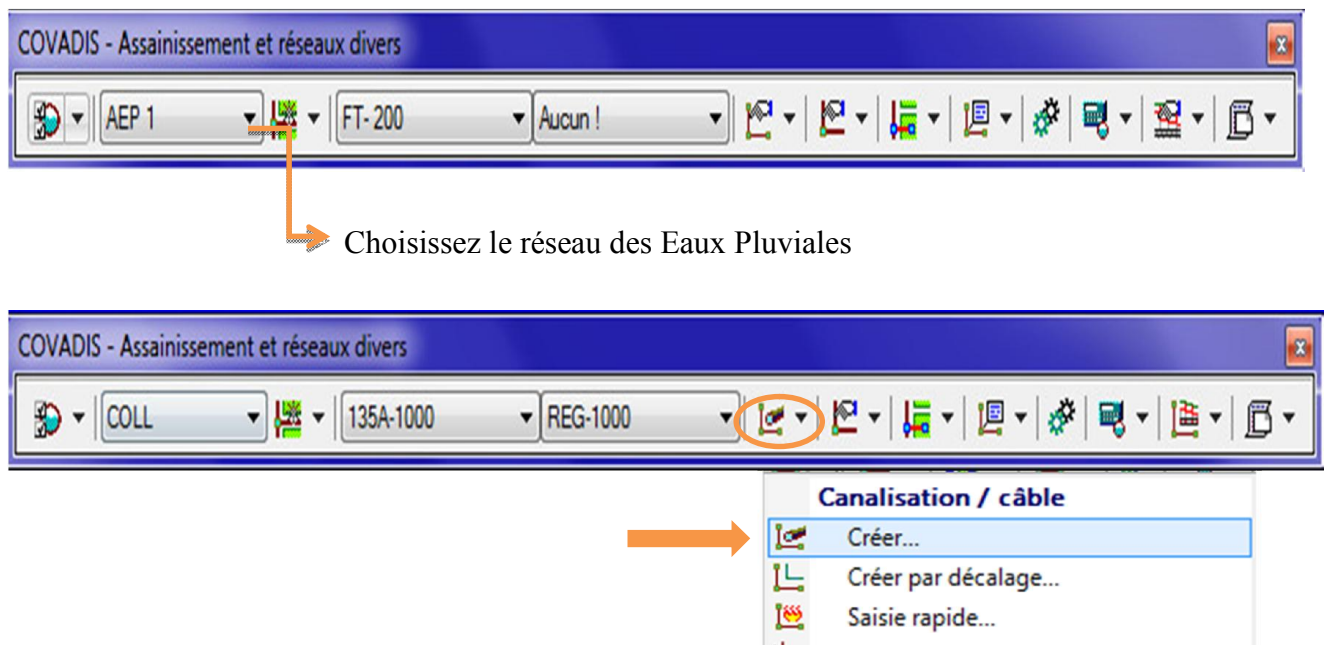



**IV-2-4- Le dessin et la saisie des canalisations :**

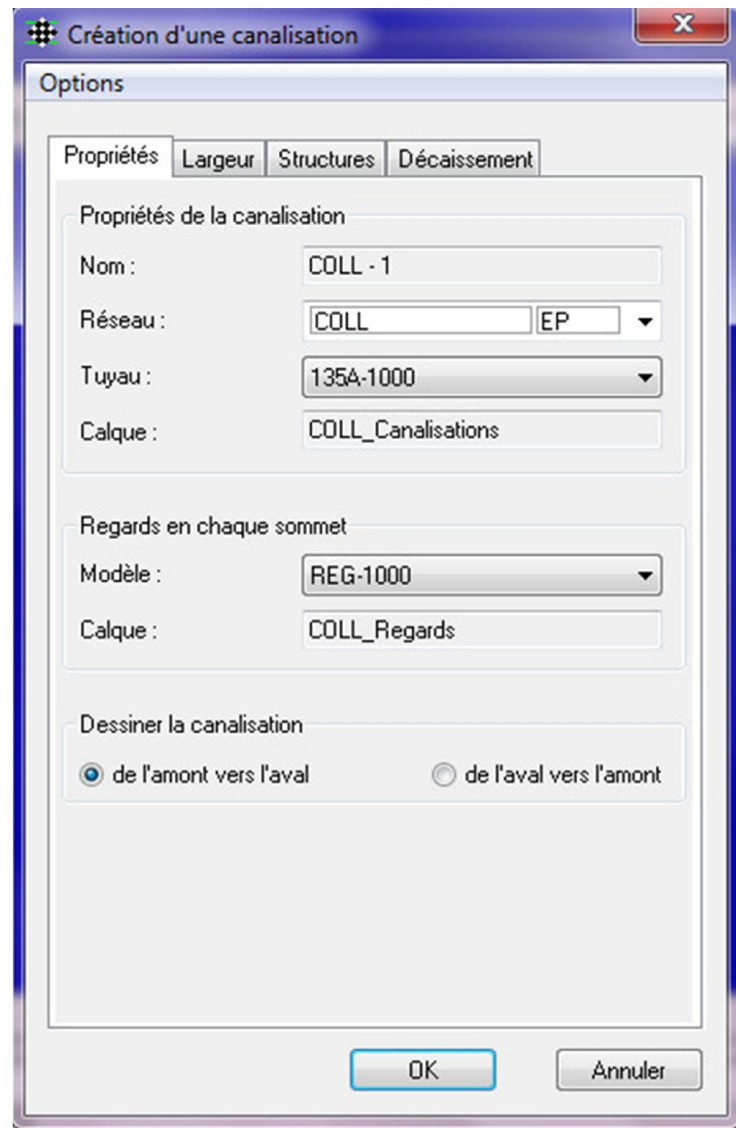
Démarche pour le paramétrage : seules deux étapes sont à réaliser ici :

- Le paramétrage des bassins versants élémentaire il est obligatoire de paramétrer un bassin versant élémentaire sur le noeud amont de chaque canalisation, mais tous les noeuds n'en possèdent pas nécessairement.
- La sélection de l'exutoire du réseau sous réserve qu'il fasse partie de la canalisation en cours de paramétrage. La détermination de l'exutoire si t'une étape indispensable pour le dimensionnement du réseau. [16]

Lancez la commande :



- Cliquez sur le bouton création d'une  canalisation, puis sur créer.

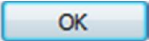


**Figure IV-4- Fenêtre de création d'une canalisation.**

Le choix du réseau d'appartenance (ici COLL-1) conditionne le nom de la canalisation à créer.

Les modèles de tuyau et de regard sont des valeurs par défaut :

- Issues de la bibliothèque
- Qui seront appliquées respectivement à chaque tronçon et nœud des futures canalisations;
- Qui seront modifiables par la suite pour chaque tronçon et nœud de canalisation ;
- Les modèles de tuyau seront écrasés lors du calcul de dimensionnement. Sauf si on les fixe. [16]

Ensuite on clique sur  et on trace le premier collecteur, puis entrée.



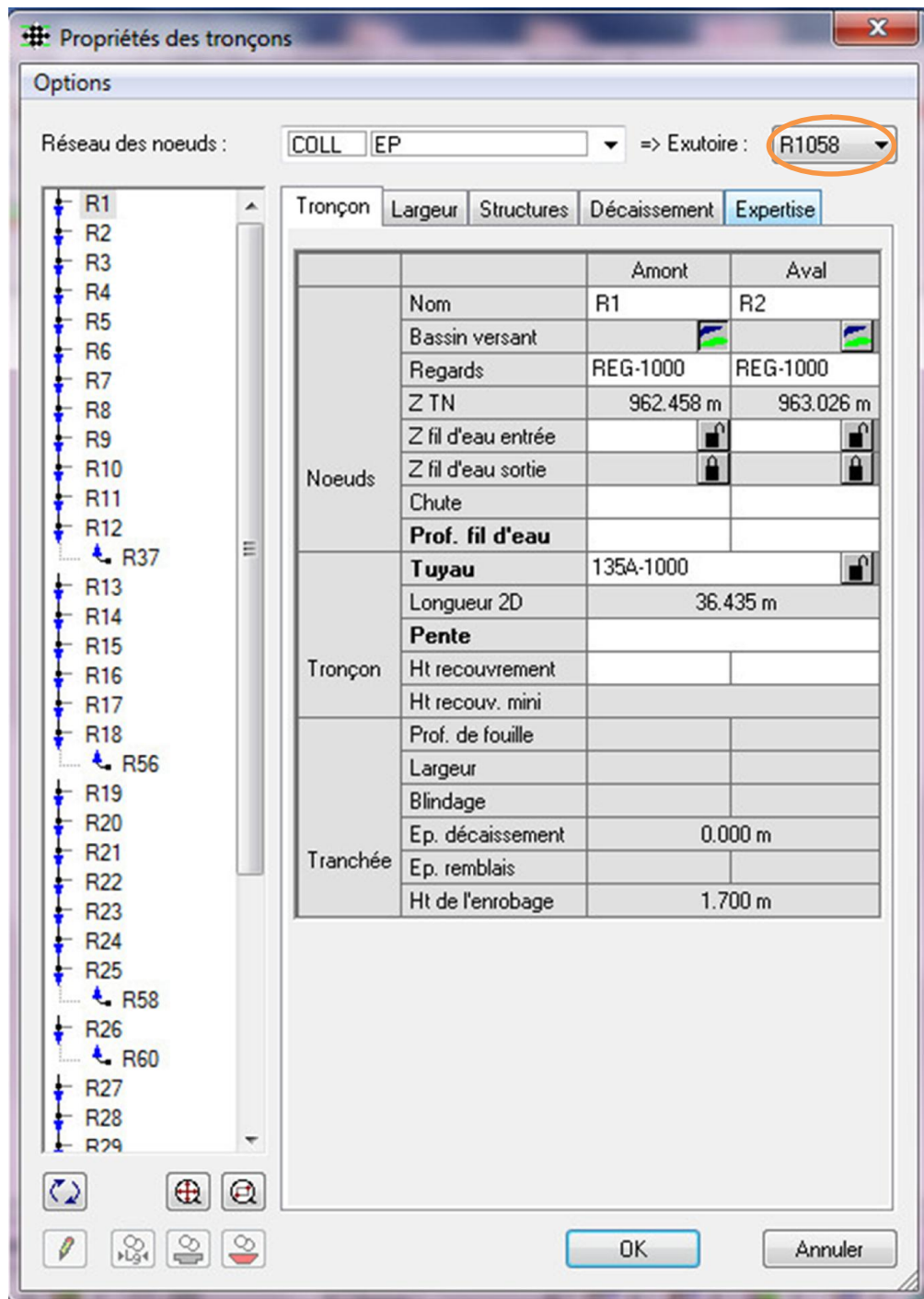



Figure IV-5- Fenêtre de propriétés des tronçons.

- La liste des nœuds de la canalisation, numérotés dans le sens amont → aval ;
- Noter la flèche bleue indiquant le sens d'écoulement, Possibilité d'inverser l'ordre d'affichage des nœuds avec ;
- La sélection d'un nœud (R1 par exemple) dans la zone gauche affiche automatiquement le tronçon aval à ce nœud (ici R1 → R2) dans l'onglet **Tronçon**.

Pour chaque nœud :

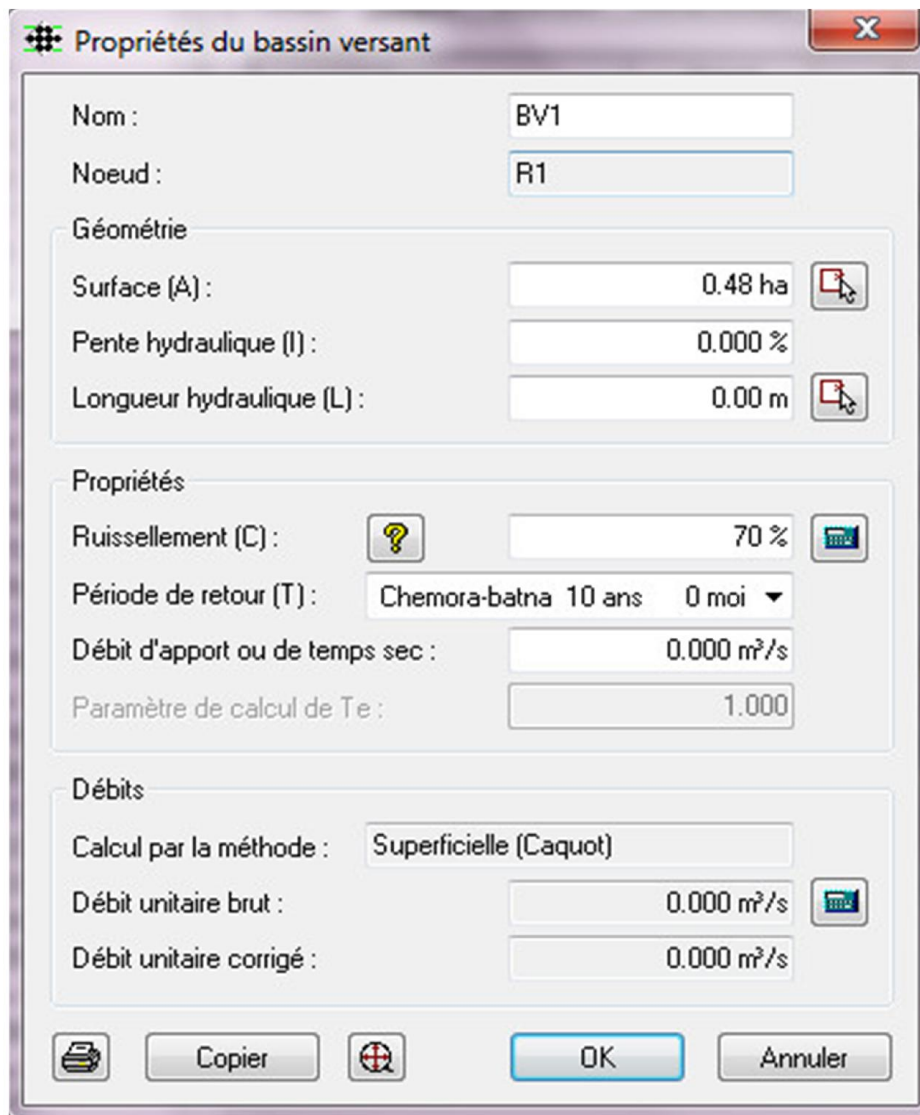
- La cote TN est récupérée auto à l'aide du MNT indiqué dans le **Paramétrage Général** (non modifiable) ;
- L'icône  permet le paramétrage d'un bassin versant élémentaire. Il n'est présent que si la canalisation appartient à un réseau de type EP.

Pour chaque tronçon :

- Le modèle de tuyau par défaut est affecté automatiquement.

La détermination de l'exutoire est une étape indispensable pour le dimensionnement du réseau. [16]

#### IV-2-5- La saisie des propriétés des bassins versants aux nœuds :



Propriétés du bassin versant

Nom : BV1

Noeud : R1

Géométrie

Surface (A) : 0.48 ha

Pente hydraulique (I) : 0.000 %

Longueur hydraulique (L) : 0.00 m

Propriétés

Ruissellement (C) : ? 70 %

Période de retour (T) : Chemora-batna 10 ans 0 moi

Débit d'apport ou de temps sec : 0.000 m³/s

Paramètre de calcul de Te : 1.000

Débits







Calcul par la méthode : Superficielle (Caquot)

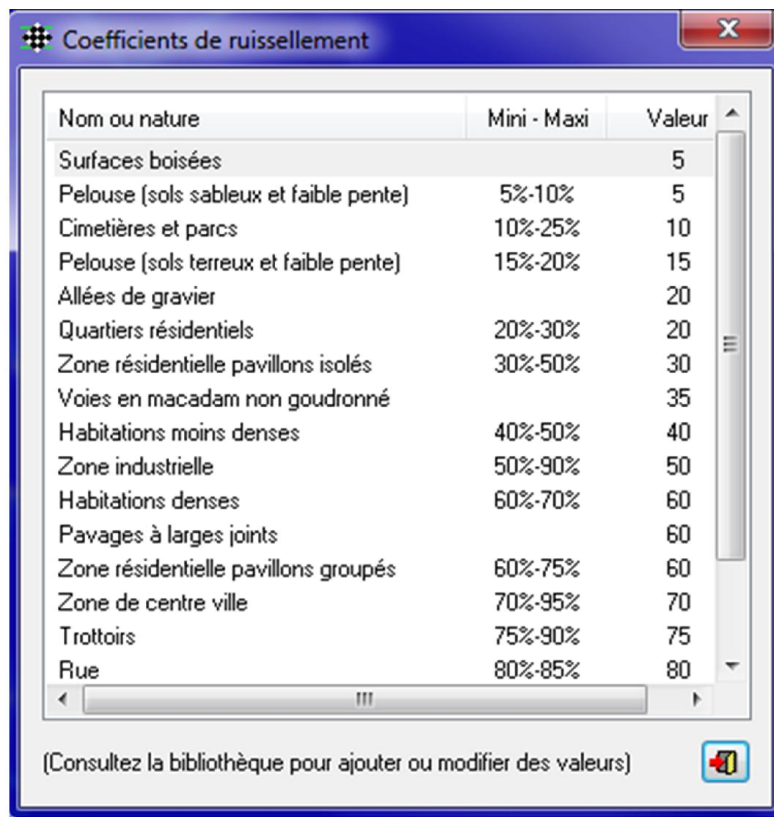
Débit unitaire brut : 0.000 m³/s

Débit unitaire corrigé : 0.000 m³/s

Copier OK Annuler

Figure IV-6- Fenêtre de propriétés des bassins versants.



- Tapez le nom du bassin (par ex : BV-1);
- Cliquez sur  de Surface (A), pointez le contour ou tapez S puis sélectionnez la Polyligne 2D représentant la surface du BV-1 ;
- Cliquez sur  de Longueur hydraulique (L), pointez le cheminement hydraulique ou tapez P et choisissez la Polyligne 2D représentant le cheminement hydraulique du BV-1 ;
- Cliquez sur  Ruissellement, choisissez par ex (Habitation dense), puis  ;
- Choisissez la période de retour par ex : Chemora-Batna ;
- Cliquez sur  de Débit brut pour calculer le débit, puis  .

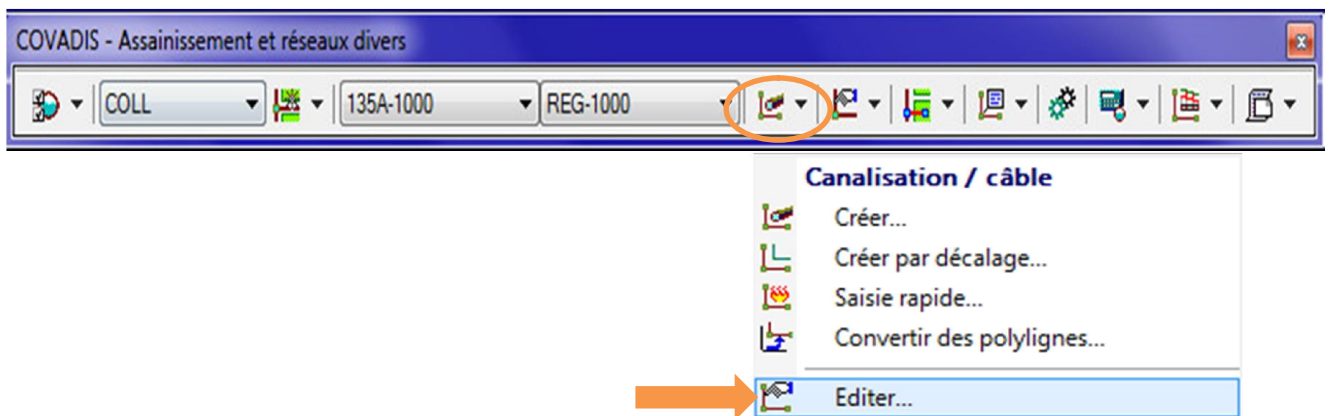


Nom ou nature	Mini - Maxi	Valeur
Surfaces boisées		5
Pelouse (sols sableux et faible pente)	5%-10%	5
Cimetières et parcs	10%-25%	10
Pelouse (sols terreux et faible pente)	15%-20%	15
Allées de gravier		20
Quartiers résidentiels	20%-30%	20
Zone résidentielle pavillons isolés	30%-50%	30
Voies en macadam non goudronné		35
Habitations moins denses	40%-50%	40
Zone industrielle	50%-90%	50
Habitations denses	60%-70%	60
Pavages à larges joints		60
Zone résidentielle pavillons groupés	60%-75%	60
Zone de centre ville	70%-95%	70
Trottoirs	75%-90%	75
Rue	80%-85%	80

(Consultez la bibliothèque pour ajouter ou modifier des valeurs)

**Figure IV-7- Fenêtre des coefficients de ruissellement.**

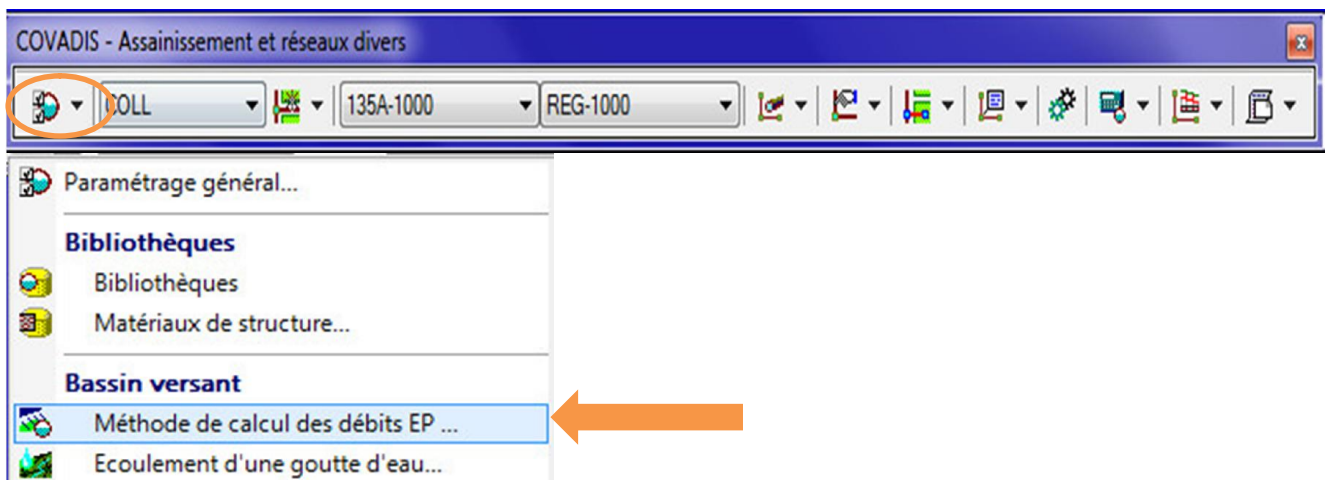
Pour modifier une canalisation, cliquez sur  puis  . [16]



#### IV-2-6- Le dimensionnement du réseau :

##### a-Fonction :

Lancez la commande :



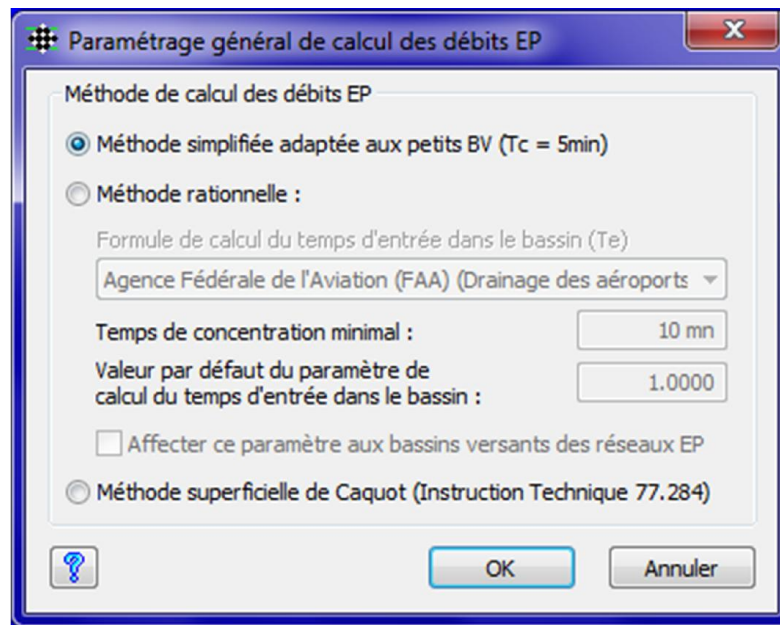
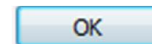
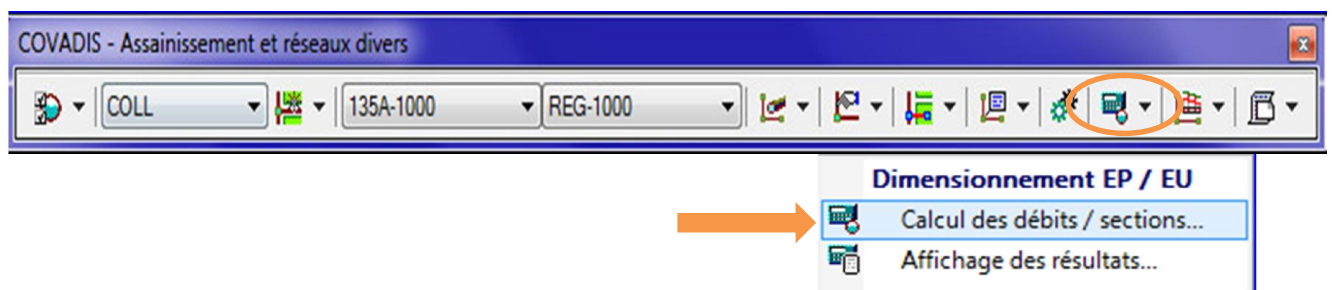


Figure IV-8- Fenêtre paramétrage générale de calcul de débit EP.

- Choisissez de méthode de calcul de débit, puis cliquez



Lancez la commande :



### b-Objectif :

- Déterminer les cotes radier en chaque nœud ;
- Calculer le débit des bassins versants élémentaires et les assembler ;
- Déduire les sections de chaque tronçon. [16]

**Paramètres de calcul**

Général

Réseau à calculer : COLL

Editer la contrainte ...

Calcul des débits

Méthode : Simplifiée

Coefficients sur les débits (%) : 100

Calcul des diamètres et calage altimétrique

☐ Chezy-Bazin EP ☒ Manning-Strickler ☐ Chezy-Bazin EU

☒ Calculer la ligne piezo => hauteur d'eau en aval : 0.00 m

Matériau des nouveaux collecteurs

Si D <= 600 mm POLYCHLORURE DE VINYLE

Si D > 600 mm BETON ARME 135A

Calculer Annuler

Figure IV-9- Fenêtre des paramètres de calculs.

**Consultation de la contrainte**

Hauteur de recouvrement

Minimale : 1.0 m

Hauteur de chute

Maximale : 3.0 m

Profondeur du radier

Minimale : 1.5 m Maximale : 6.5 m

Pentes de pose de la canalisation

Minimale : 0.20 % Maximale : 4.00 %


Vitesses d'écoulement

Minimale : 0.8 m/s Maximale : 4.0 m/s

Valider Annuler

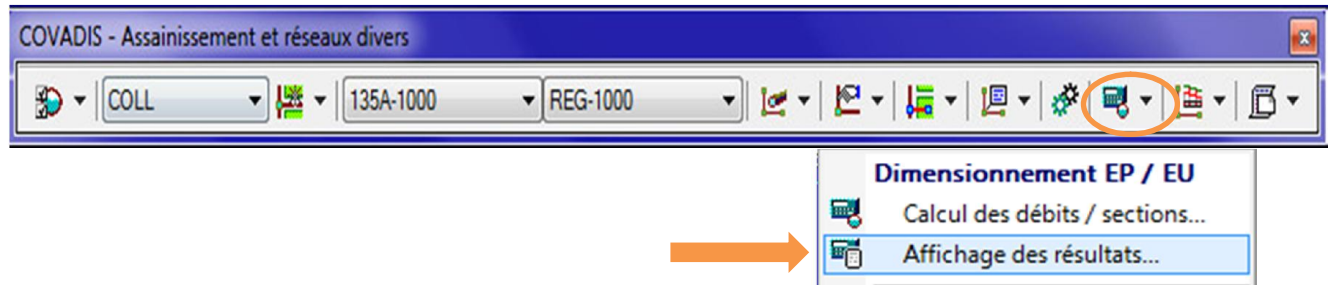
Figure IV-10- Fenêtre de consultation de la contrainte.



- Choisissez la méthode de calcul des diamètres (par ex : Manning-strickler)
- Choisissez le matériau des collecteurs, puis cliquez sur  .

#### IV-2-7- Affichage des résultats :

##### a-Fonction :



Les résultats sont alors affichés. Cette fenêtre comprend cinq menus qui sont :

- Le menu « **Bassins versants** » Le logiciel procède à un récapitulatif de toutes les caractéristique des bassins versants et les consigne dans un tableau. Ce dernier comprend, l'aire du bassin versant, le coefficient de ruissellement adopté, les pentes et longueurs hydrauliques, le débit d'apport, le coefficient de forme, les débits bruts et corrigés et le temps de retour. [16]

Réseau

Réseau calculé : COLL - Calcul des débits par Simplifiée et des diamètres par Manning-Strickler  
- Matériau : PVC si Diam ≤ 600mm, sinon BA-135A

Bassins versants		Assemblage		Débits et Sections		Tronçons				
N°	Nom	A (ha)	C (%)	I (%)	L (m)	Qapport	m	Q brut (m³/s)	Q corr. (m³/s)	T (ans)
586	BV679	0.00	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.001	10
542	BV686	0.09	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.027	10
256	BV 302	0.06	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.019	10
300	BV 370	0.10	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.031	10
317	BV 417	0.09	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.029	10
768	BV1	1.54	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.481	10
787	BV10	0.55	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.171	10
53	BV100a	0.16	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.050	10
47	BV101	0.10	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.030	10
48	BV102	0.13	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.042	10
49	BV103	0.17	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.052	10
50	BV104	0.14	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.043	10
51	BV105	0.15	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.046	10
52	BV106	0.21	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.066	10
13	BV107	0.05	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.015	10
54	BV108	0.29	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.090	10
55	BV109	0.33	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.103	10
788	BV11	0.23	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.071	10
56	BV110	0.26	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.080	10
14	BV111	0.05	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.016	10
57	BV112	0.27	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.084	10
58	BV113	0.27	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.083	10
59	BV114	0.21	70	0.00	0.0	0.000	2.11	0.000	0.066	10

Figure IV-11- Résultat sur bassin versants.

- Le menu « **Assemblage** » Suivant le schéma qui lui est donné, le logiciel COVADIS procède à des assemblages en parallèle ou en série de bassins versants afin de déterminer le débit équivalent. [16]

Réseau

Réseau calculé : COLL - Calcul des débits par Simplifiée et des diamètres par Manning-Strickler  
- Matériau : PVC si Diam ≤ 600mm, sinon BA-135A

Bassins versants    Assemblage    Débits et Sections    Tronçons

N°	Nom	A (ha)	C (%)	I (%)	L (m)	Q apport	Q (m³/s)
646	BV721a	0.04	70	0.00	0.0	0.000	0.013
303	BV373	0.04	70	0.00	0.0	0.000	0.014
193	BV234	0.05	70	0.00	0.0	0.000	0.016
846	BV49	0.05	70	0.00	0.0	0.000	0.016
576	BV647	0.12	70	0.00	0.0	0.000	0.018
848	BV52	0.06	70	0.00	0.0	0.000	0.018
208	BV274	0.06	70	0.00	0.0	0.000	0.018
157	BV213	0.06	70	0.00	0.0	0.000	0.019
844	BV46	0.06	70	0.00	0.0	0.000	0.020
527	BV596	0.06	70	0.00	0.0	0.000	0.020
379	BV441	0.06	70	0.00	0.0	0.000	0.020
538	BV565	0.07	70	0.00	0.0	0.000	0.021
386	BV465	0.07	70	0.00	0.0	0.000	0.022
394	BV466	0.07	70	0.00	0.0	0.000	0.023
445	BV560	0.07	70	0.00	0.0	0.000	0.023
350	BV427	0.08	70	0.00	0.0	0.000	0.024
520	BV579	0.08	70	0.00	0.0	0.000	0.024
329	BV403	0.08	70	0.00	0.0	0.000	0.024
677	BV751	0.08	70	0.00	0.0	0.000	0.025
578	BV651	0.08	70	0.00	0.0	0.000	0.025
710	BV781	0.08	70	0.00	0.0	0.000	0.025
650	BV730	0.08	70	0.00	0.0	0.000	0.026
611	BV695	0.09	70	0.00	0.0	0.000	0.027

Figure IV-12- Résultat sur assemblage.



- Le menu « **Débits/ Sections** » Il représente le dimensionnement proprement dit car recensant l'ensemble des débits transitant dans les conduites. Pour chaque tronçon donc, le diamètre est évalué, la conduite équivalente choisie et les conditions d'auto curage vérifiées ainsi que les contraintes. [16]

Réseau

Réseau calculé : COLL 1 - Calcul des débits par Simplifiée et des diamètres par Manning-Strickler - Matériau : PVC si Diam ≤ 600mm, sinon BA-135A

Bassins versants    Assemblage    **Débits et Sections**    Tronçons

N°	Tronçon	Q calculé (m³/s)	Diam. (mm)	Collecteur	Pente (%)	V=Q/S	r Q	r V	r H	H
1	R321 - R322	0.059	306	CR8-0400	0.20	0.50	0.53	1.02	0.52	
2	R322 - R323	0.059	306	CR8-0400	0.20	0.50	0.53	1.02	0.52	
3	R323 - R324	0.124	404	CR8-0500	0.20	0.66	0.60	1.04	0.56	
4	R324 - R325	0.124	404	CR8-0500	0.20	0.66	0.60	1.04	0.56	
5	R325 - R326	0.193	476	CR8-0500	0.20	1.03	0.93	1.14	0.77	
6	R326 - R327	0.193	388	CR8-0500	0.60	1.03	0.54	1.02	0.52	
7	R327 - R328	0.256	465	CR8-0500	0.40	1.36	0.88	1.13	0.73	
8	R328 - R329	0.256	407	CR8-0500	0.82	1.36	0.61	1.05	0.57	
9	R329 - R330	0.312	465	CR8-0500	0.60	1.66	0.87	1.13	0.72	
10	R330 - R331	0.312	528	CR8-0600	0.30	1.14	0.74	1.09	0.64	
11	R331 - R332	0.370	564	CR8-0600	0.30	1.35	0.89	1.13	0.73	
12	R332 - R333	0.370	564	CR8-0600	0.30	1.35	0.89	1.13	0.73	
13	R333 - R334	0.390	576	CR8-0600	0.30	1.42	0.94	1.14	0.77	
14	R334 - R335	0.601	759	135A-0800	0.20	1.19	0.87	1.13	0.72	
15	R335 - R336	0.624	770	135A-0800	0.20	1.24	0.90	1.13	0.74	
16	R336 - R337	1.327	837	135A-1000	0.58	1.69	0.62	1.05	0.57	
17	R337 - R338	1.554	952	135A-1000	0.40	1.98	0.88	1.13	0.73	
18	R338 - R339	1.574	917	135A-1000	0.50	2.00	0.79	1.11	0.67	
19	R339 - R340	2.395	1073	135A-1200	0.50	2.12	0.74	1.09	0.64	
20	R340 - R341	2.657	1228	135A-1400	0.30	1.73	0.70	1.08	0.62	
21	R341 - R223	2.675	1231	135A-1400	0.30	1.74	0.71	1.08	0.62	
22	R342 - R343	0.084	285	CR8-0300	0.59	1.28	0.96	1.14	0.79	

Figure IV-13- Résultat sur débit et section.

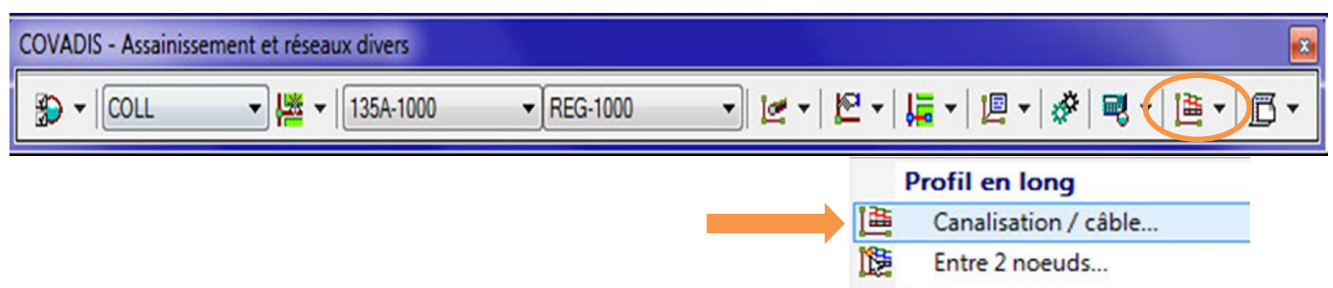
- Le menu « **Tronçons** » regroupant le nom de la canalisation et les longueurs, les nœuds en amont et en aval, les côtes TN et Radier, la hauteur ainsi que la côte piézométrique.

N°	Cana.	Amont	Aval	Cote TN (m)	Radier (m)	Radier2 (m)	Chute (m)	Hauteur (m)
1	COLL 1 - 2	R321		959.57	958.57	958.57		1.00
			R322	959.57	958.50	958.50		
2	COLL 1 - 2		R322	959.57	958.50	958.50		1.07
			R323	959.47	958.41	958.41		
3	COLL 1 - 2		R323	959.47	958.41	958.41		1.06
			R324	959.46	958.34	958.34		
4	COLL 1 - 2		R324	959.46	958.34	958.34		1.11
			R325	959.43	958.27	958.27		
5	COLL 1 - 2		R325	959.43	958.27	958.27		1.16
			R326	959.27	958.19	958.19		
6	COLL 1 - 2		R326	959.27	958.19	958.19		1.08
			R327	958.99	957.98	957.98		
7	COLL 1 - 2		R327	958.99	957.98	957.98		1.01
			R328	958.90	957.83	957.83		
8	COLL 1 - 2		R328	958.90	957.83	957.83		1.07
			R329	958.66	957.56	957.56		
9	COLL 1 - 2		R329	958.66	957.56	957.56		1.10
			R330	958.73	957.36	957.36		
10	COLL 1 - 2		R330	958.73	957.36	957.36		1.37
			R331	958.37	957.25	957.25		
11	COLL 1 - 2		R331	958.37	957.25	957.25		1.12
			R332	958.33	957.15	957.15		

Figure IV-14- Résultat sur tronçons

#### IV-2-8- Profils en long des canalisations :

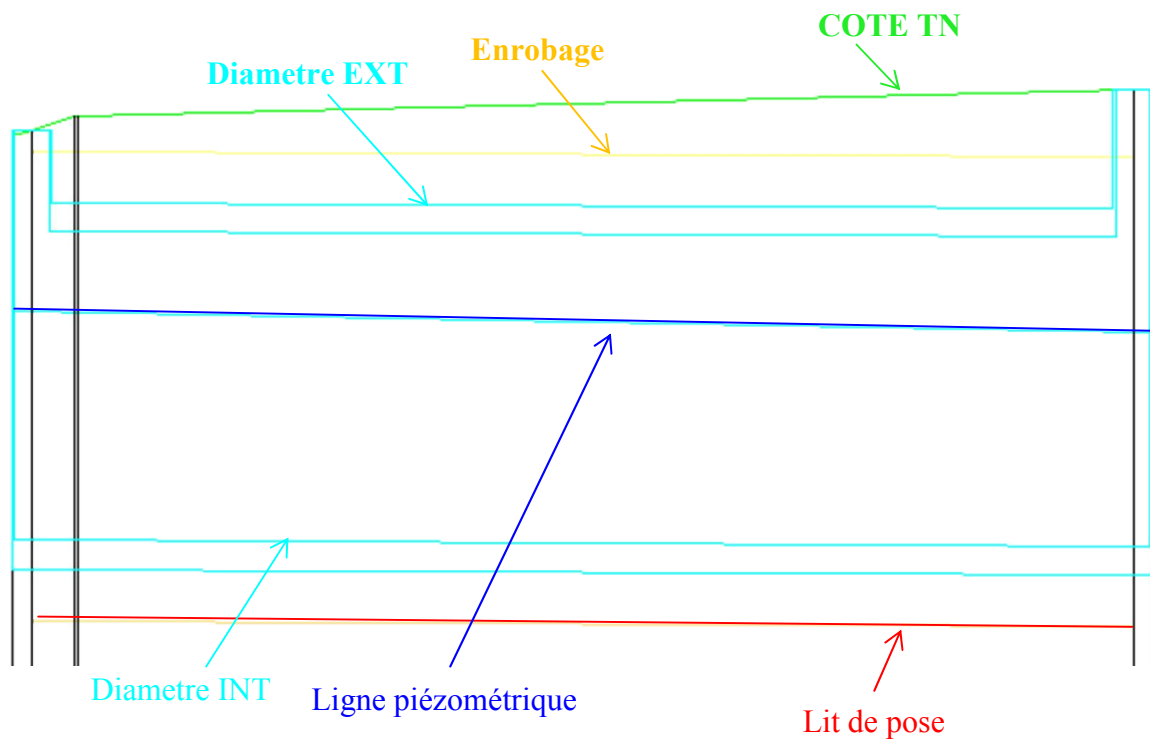
##### a- Fonction :



##### b- Objectif :

Représenter le profil en long d'une canalisation pouvant comporter entre autres :

- La courbe du terrain naturel dessinée d'après les cotes tampon ;
- Le fil d'eau (et les génératrices) de la canalisation dessiné d'après les cotes radier. [16]



71

**IV-2-9- Habillage du plan :**

COVADIS assure l'habillage automatique du plan en dessinant des étiquettes personnalisables associées aux regards et aux tronçons. Ces étiquettes interactives sont automatiquement mise à jour suite à la modification d'un élément du réseau et peuvent être dynamiquement repositionnées. [16]

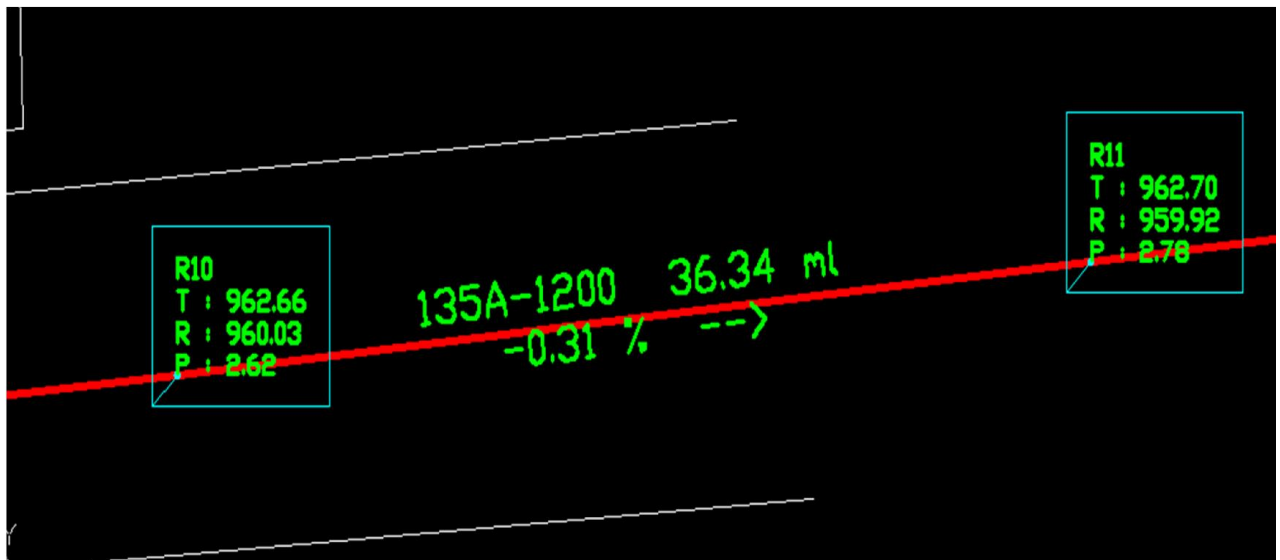
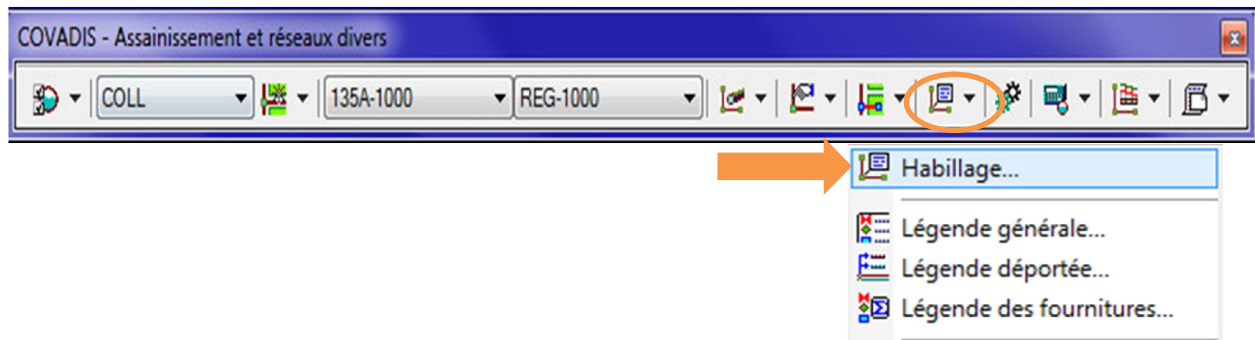


Figure IV-16- Habillage de réseau.

**IV-3- Contrôle du calcul de débit par Covadis :**

Il est à faire un calcul avec Excel pour contrôler le calcul effectué par Covadis.

Pour le bassin versant BV 11 (réseau COLL), nous avons les paramètres suivant

Les paramètres	BV11
Surface (ha)	0.23
Coefficient de ruissellement (%)	70
Région/ville	A Chemora-Batna
Période de retour	10 ans 0 mois
$t_c$ (min)	5
$a(f)$	9.10
$b(f)$	-0.76

**Tableau –IV-1- Paramètre du bassin versant BV11.**

Donc :

$$Q = 0.167 \times c_r \times A \times a(f) \times t_c^{b(f)}$$

$$Q = 0.167 \times 0.70 \times 0.23 \times 9.10 \times 5^{-0.76}$$

$$Q = 0.072 \text{ m}^3/s$$

**Propriétés du bassin versant**

Nom : BV11

Noeud : R40

**Géométrie**

Surface (A) : 0.23 ha

Pente hydraulique (I) : 0.000 %

Longueur hydraulique (L) : 0.00 m

**Propriétés**

Ruissellement (C) : 70 %

Période de retour (T) : Chemora-batna 10 ans 0 moi

Débit d'apport ou de temps sec : 0.000 m³/s

Paramètre de calcul de Te : 1.000

**Débits**

Calcul par la méthode : Simplifiée

Débit unitaire brut : 0.000 m³/s

Débit unitaire corrigé : 0.071 m³/s

Copier OK Annuler

**Tableau -17- Fenêtre de propriétés du bassin versant BV11.**

**Remarque :**

Le débit total trouvé en utilisant le logiciel est  $0.071 \text{ m}^3/\text{s}$ , (le résultat de calcul classique est  $0,072$ ).

### COVADIS - LISTING DES BASSINS VERSANTS ELEMENTAIRES

Nom du dessin : C:\Users\pc\Desktop\Assainissement  
chemora.dwg

Date du listing : 20/05/2016 à 04:21

Réseau : COLL

Hauteur de recouvrement : 0.50 m

Hauteur de chute maximale : 3.00 m

Profondeur minimale : 1.00 m

Profondeur maximale : 6.00 m

Pente minimale : 0.00100 m/m ( 0.100 %)

Pente maximale : 0.05000 m/m ( 5.000 %)

Vitesse minimale : 0.8 m/s

Vitesse maximale : 4.0 m/s

Matériau : PVC si diamètre <= 600  
mm, sinon BA-135A

Méthode pour les débits : Simplifiée Rationnelle

Formule pour les diamètres : Manning-Strickler

Coefficient sur les débits : 100 %

Nom	A (ha)	C (%)	Q calc. (m³/s)	T (ans)
BV66	0.67	70	0.209	10
BV68	0.71	70	0.223	10
BV70	0.48	70	0.149	10
BV72	0.12	70	0.037	10
BV73	0.13	70	0.040	10
BV74	0.10	70	0.032	10
BV76	0.10	70	0.032	10
BV78	0.22	70	0.068	10
BV79	0.05	70	0.016	10
BV85	0.03	70	0.011	10
BV91	0.03	70	0.011	10
BV98	0.04	70	0.014	10
BV107	0.05	70	0.015	10
BV111	0.05	70	0.016	10
BV115	0.01	70	0.003	10
BV116	0.03	70	0.009	10
BV120	0.03	70	0.009	10
BV121	0.06	70	0.020	10
BV124	0.13	70	0.041	10
BV125	0.25	70	0.077	10
BV127	0.24	70	0.075	10
BV129	0.09	70	0.029	10
BV130	0.24	70	0.065	10
BV67	0.63	70	0.198	10
BV69	0.51	70	0.161	10
BV71	0.67	70	0.211	10
BV75a	0.49	70	0.154	10
BV75	0.40	70	0.124	10
BV77	0.46	70	0.144	10
BV80	0.15	70	0.048	10
BV81	0.12	70	0.039	10
BV82	0.10	70	0.032	10
BV83	0.12	70	0.037	10
BV84	0.10	70	0.032	10

**Tableau -18- calcul de débits par logiciel COVADIS.**

**Remarque :** Les restes des résultats au l'annexe IV.

**Conclusion :**

Dans ce chapitre, nous avons présenté le module assainissement du logiciel COVADIS, nous avons calculé les débits des eaux pluviales pour chaque sous bassin en utilisant COVADIS.

Il est à signaler que les débits des usées sont presque négligeables par rapport aux eaux pluviales.