D 30485/1-3

agence de l'eau
rhône méditerranée & corse
2-4, allée de Lodz
69363 LYON Cedex 07
Tél. 04 72 71 26 00 - Fax 04 72 71 26 01

VILLE DE MARNAZ

(Haute-Savoie)

* *
*

74169

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

* *
*

Arrivée Mairie
le -7 JUIL. 2003
N° enregistrement 2247

JUILLET 2003

BUREAU CENTRAL D'ETUDES TECHNIQUES
LA COTE DE PELLEAUTIER
05000 - GAP
TEL. 04 92 57 80 77 - FAX. 04 92 57 91 72

SOMMAIRE

I – OBJET DE L'ETUDE 2

II – LE DIAGONSTIC DES OUVRAGES EXISTANTS 3

II – 1 – CARACTERISTIQUES DES EFFLUENTS 3

II – 1 – 1 – LES EFFLUENTS DOMESTIQUES 3

II – 1 – 2 – LES EFFLUENTS INDUSTRIELS 4

II – 2 – LES ANOMALIES STRUCTURELLES 4

III – LES POSSIBILITES D'ASSAINISSEMENT AUTONOME 6

IV – TRAVAUX A REALISER 6

IV – 1 – ELIMINATION DES ANOMALIES DANS LES CARACTERISTIQUES DES EFFLUENTS 6

IV – 2 – RENFORCEMENT DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT 7

IV – 2 – 1 – LES DONNEES TOPOGRAPHIQUES 7

IV – 2 – 2 – LES EVOLUTIONS DEMOGRAPHIQUES 8

IV – 2 – 3 – LE VOLUME SPECIFIQUE DES REJETS 10

IV – 2 – 4 – LES COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT 10

IV – 2 – 5 – LA PLUVIOMETRIE 11

V – LES RESULTATS DES SIMULATIONS 14

V – 1 – LES EAUX USEES 14

V – 1 – 1 – SIMULATION DU RESEAU DEBOUCHANT AUX NŒUDS 1EX ET 2EX 14

V – 1 – 2 – SIMULATION DES RESEAUX DEBOUCHANT AUX POINTS 9EX ET 16EX 17

V – 2 – LES EAUX PLUVIALES 17

V – 2 – 2 – SIMULATION DES RESEAUX DEBOUCHANT AU POINT 7EX 20

V – 2 – 3 – SIMULATION DES RESEAUX EN AMONT DES POINTS 3EX, 10EX ET 13EX 20

VI – ESTIMATION DU MONTANT DES TRAVAUX 23

ANNEXES

ANNEXE I

DETAIL DES DONNEES DE SIMULATION EAUX USEES 26

ANNEXE II

DETAIL DES DONNEES DE SIMULATION EAUX PLUVIALES 44

I – OBJET DE L'ETUDE

La Ville de Marnaz, très concernée par la protection de l'environnement et l'Hygiène publique, a décidé d'engager une réflexion sur l'évolution à donner au réseau d'assainissement communal.

C'est dans le cadre de cette réflexion que se situe l'étude du Schéma Directeur d'Assainissement objet du présent mémoire.

Cette étude va s'attacher à identifier les principales anomalies présentées par le réseau d'assainissement communal et définir sommairement les travaux visant à les éliminer.

Elle va s'attacher également à définir les principaux travaux devant permettre à ce réseau à faire face à l'accroissement prévisible :

- de l'urbanisation,
- des activités économiques,

depuis la situation actuelle jusqu'à un horizon d'une vingtaine d'années.

La définition de ces travaux a été facilitée par l'élaboration d'un modèle mathématique des principales canalisations eaux usées et eaux pluviales de la commune, modèle mathématique réalisé dans le cadre de la présente étude.

Le schéma directeur d'assainissement s'est enfin attaché à définir les possibilités d'assainissement autonome envisageable sur la commune.

II – LE DIAGONSTIC DES OUVRAGES EXISTANTS

Au titre des anomalies susceptibles d'être présentées par un réseau d'assainissement communal, on peut citer :

- des anomalies dans les caractéristiques des effluents pouvant, éventuellement, gêner le fonctionnement et l'exploitation des réseaux d'assainissement ou même mettre en cause leur pérennité (eaux parasites, effluents industriels non conformes, etc…)
- des anomalies structurelles des réseaux existants (zones non desservies rejetant les eaux usées dans le milieu naturel, capacité insuffisante des ouvrages, etc…)

Ces 2 aspects vont être examinés dans les pages qui suivent.

II – 1 – CARACTERISTIQUES DES EFFLUENTS

Les caractéristiques des effluents rejetés par la Commune de MARNAZ ont été examinées dans le cadre d'une étude générale de l'assainissement de l'ensemble des communes desservies par la station d'épuration de Marignier, étude réalisée en 1997 par la Société INFRAROUTE et le BCET.

II – 1 – 1 – LES EFFLUENTS DOMESTIQUES

L'étude primitive avait fait apparaître des intrusions d'eau parasite de temps sec très modestes puisqu'elles se limitaient à 12 m^3/h, sur un total de 390 m^3/h arrivant à la station d'épuration.

Par ailleurs, il était apparu au cours de cette étude que l'origine d'une partie de ces eaux parasites était diffuse et dispersée et que seuls 7 m^3/h environ pouvaient éventuellement faire l'objet de travaux visant à les éliminer : il s'agit des travaux relatifs à la canalisation cheminant rue des Chasseurs, puis rue des Pontets débouchant dans le réseau d'assainissement de Scionzier.

En ce qui concerne les intrusions d'eau pluviale dans les réseaux de collecte des eaux usées, ces intrusions sont importantes. Mais il ne s'agit pas là d'une anomalie puisque à Marnaz, comme dans les diverses communes desservies par la station d'épuration intercommunale, les réseaux de collecte des eaux usées comportent des parties unitaires importantes (cf. plans n° 109-01, 109-02 et 109-03)

II – 1 – 2 – LES EFFLUENTS INDUSTRIELS

L'étude effectuée en 1997 avait montré l'arrivée à la station d'épuration intercommunale d'une pollution intermittente de faible importance par les métaux lourds.

En principe, cette pollution devrait avoir disparu puisque les établissements industriels à l'origine des métaux lourds (essentiellement les ateliers de traitement de surface) ont fait l'objet de diverses études concrétisées par la mise en place d'unités de traitement visant à l'élimination de cette pollution et au rejet des effluents épurés directement dans le milieu naturel.

C'est le cas, selon les Services Municipaux, du seul établissement situé sur la commune de Marnaz, la Société Ponichrome.

On note également que la commune compte plusieurs dizaines d'ateliers de décolletage. Il n'est pas impossible que certains d'entre eux ait une activité annexe de traitement de surface.

Comme le proposait l'étude réalisée en 1997, il pourrait être utile que la collectivité adresse a ces établissements une correspondance leur demandant de confirmer ou d'infirmer l'existence de telles activités annexes.

Dans un deuxième temps, une enquête pourrait être réalisée dans ceux répondant par l'affirmative.

En ce qui concerne l'activité principale de décolletage, cette activité met en oeuvre des huiles solubles ou des huiles de coupe en général recyclées puis évacuées vers un centre de destruction agréé lorsqu'elles sont usagées.

En ce qui concerne les copeaux métalliques produits par cette activité, il importe d'éviter la pollution des eaux de ruissellement pluvial susceptible de résulter du lavage de ceux-ci par la pluie : le stockage de ces copeaux devra donc être réalisé à l'abri de celle-ci. Une enquête pourrait être réalisée dans ces établissements pour s'en assurer.

Cette enquête pourrait également vérifier la présence de cuves de rétention sous le stockage des produits dangereux permettant de limiter les risques de pollution accidentelle.

II – 2 – LES ANOMALIES STRUCTURELLES

Le réseau de collecte des eaux usées de Marnaz est en grande partie séparatif. Quelques quartiers situés essentiellement dans les parties sud de l'agglomération demeurent cependant en assainissement unitaire.

Ce réseau débouche en 3 points dans le collecteur intercommunal qui chemine en rive gauche de l'Arve depuis Cluses et qui traverse la rivière au moyen d'une canalisation de refoulement au droit de Marnaz. Cette canalisation débouche dans la branche du collecteur intercommunal situé en rive droite de l'Arve, collecteur qui conduit les eaux usées vers la station d'épuration située sur la commune de Marignier.

Ces 3 points de débouché du réseau communal dans le collecteur intercommunal sont situés par le plan 109-01 :

- point 1 ex,
- point 9 ex,
- point 16 ex.

On note cependant que la partie ouest de l'agglomération est imparfaitement desservie puisque des rejets d'eau usée s'effectuent dans le ruisseau de « la Rigole », affluent du ruisseau du « Chêne ». Ce ruisseau débouche dans une zone ornithologique protégée.

Il s'agit là d'un milieu sensible et il convient de prendre les dispositions permettant d'y réduire les arrivées de pollution.

On note par ailleurs l'existence d'un projet d'aménagement d'une trentaine d'hectares également situé dans la partie Ouest de la commune. Il s'agit d'une Zone d'Aménagement Concerté : la ZAC de la Forêt.

Bien entendu les dispositions visant à l'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales de la ZAC n'ont pas été ignorées par le projet :

- les eaux usées seront évacuées vers le réseau communal qui les acheminera vers le collecteur intercommunal au point 1ex (cf. plan n° 109-01),
- les eaux pluviales seront rejetées en ARVE après passage dans un bassin de décantation et de déshuilage (cf. plan n° 109-02 et 109-03).

Comme on le verra dans les pages qui suivent, la création des nouveaux réseaux internes à la ZAC sera mise à profit pour assurer l'évacuation des eaux usées actuellement rejetées dans le ruisseau de la Rigole évoqué précédemment.

En ce qui concerne les risques existants pour l'environnement, on note celui généré par l'absence de traitement des eaux pluviales issues de la zone industrielle des Valignons : la mise en place d'un bassin de décantation et de déshuilage est prévue pour faire face à ce risque (cf. plan n° 109-01 et 109-02).

Au titre des améliorations à apporter, on note enfin la suppression souhaitable :

- du mélange d'eau usée et d'eau pluviale provenant de réseaux séparatifs en aval de la traversée de l'Autoroute A40 par l'Avenue du Stade,
- d'une insuffisance des sections de la canalisation existante conduisant les eaux pluviales vers l'Arve en aval de cette traversée d'autoroute.

Tous ces points vont être examinés en détail ci-après.

III – LES POSSIBILITES D'ASSAINISSEMENT AUTONOME

En ce qui concerne les parties de la commune non actuellement équipées en assainissement collectif et devant s'urbaniser dans l'avenir l'étude générale réalisée en 1997 a fait ressortir le peu de compatibilité des conditions locales (perméabilité et pente des sols, nappes phréatiques, etc…) avec l'assainissement autonome.

Les zones où les conditions sont favorables se limitent à celles hachurées de points bleus au sud de la commune (cf. plan n° 109-01).

IV – TRAVAUX A REALISER

IV – 1 – ELIMINATION DES ANOMALIES DANS LES CARACTERISTIQUES DES EFFLUENTS

Comme indiqué dans le § II-1 ci-avant, les travaux envisageables pour améliorer la qualité de l'effluent drainé par le réseau de collecte des eaux usées de la commune se limitent à la suppression des eaux parasites de temps sec venant diluer les eaux usées reçues par la canalisation située rue des Chasseurs et rue des Pontets et débouchant dans le réseau d'assainissement de Scionzier.

Ces travaux consisteraient à la mise en place à coté de la canalisation existante d'une canalisation neuve Ø 200 PVC collectant les eaux usées, la canalisation existante assurant alors l'évacuation vers le milieu naturel des eaux parasites et des eaux pluviales.

L'opération peut se résumer ainsi :

- Ordre de grandeur du montant des travaux :……105 000 €HT
- Volume journalier des eaux parasites éliminés :……170 m^3/j
- Coût du m^3/j d'eau parasite éliminé :……$\frac{105\ 000}{170}$ = 620 €HT/m^3/j

On constate que le coût de ces travaux est relativement élevé vis-à-vis du volume d'eau parasite éliminé et la commune jugera de l'opportunité de les réaliser (peut-être à l'occasion de travaux éventuels demandant l'ouverture de tranchées pour la pose de canalisations d'eau potable, de télécommunications, d'électricité, etc…)

IV – 2 – RENFORCEMENT DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

Les grandes lignes des renforcements à apporter au réseau de collecte des eaux usées et des eaux pluviales ont été déterminées à l'aide d'un modèle mathématique de chacun de ces 2 réseaux.

Cette modélisation a mis en œuvre le logiciel informatique CANOE (*).

Elle a utilisé différentes données caractérisant la commune :

- les données topographiques,
- les populations à desservir,
- la situation et les caractéristiques des canalisations existantes.

IV – 2 – 1 – LES DONNEES TOPOGRAPHIQUES

Les données topographiques utilisées pour la simulation ont été relevées sur les plans de détail des réseaux existants établis par la Société Infraroute. Dans les secteurs où ces données n'existent pas, les cotes approximatives ont été déterminées à partir des courbes de niveaux figurant sur les cartes IGN au 1/25000. C'est notamment le cas en ce qui concerne la définition des ouvrages relatifs à la ZAC de la Forêt.

L'examen de la topographie des zones desservies par les réseaux d'assainissement collectifs et la situation des canalisations d'assainissement existantes a permis de diviser cette zone en :

- 17 bassins versants en ce qui concerne les eaux usées,
- 13 bassins versants en ce qui concerne les eaux pluviales.

Le caractère approximatif de la connaissance de l'altitude en certains points des réseaux existants ou à créer se traduit par une approximation sur la pente de certaines canalisations et par là de la section des canalisations à mettre en place. Il conviendra donc de préciser cette section lors de l'élaboration des avants-projets et projets à réaliser avant les travaux.

De plus, un schéma directeur est un outil permettant de définir l'évolution générale des ouvrages depuis la situation actuelle jusqu'à moyen terme en vue de permettre une programmation des travaux permettant cette évolution. La modélisation effectuée dans le cadre de l'élaboration d'un schéma directeur ne vise donc pas à une définition fine et détaillée de ces ouvrages. Enfin, elle concerne essentiellement les ouvrages principaux.

(*)Ce logiciel, résolvant les équations de BARRE-DE-SAINT-VENANT, présente l'avantage fondamental par rapport aux logiciels analogues de simuler non seulement les écoulements à surface libre mais aussi les écoulements en charge.

La simulation portant sur les écoulements par temps de pluie, la mise en charge des canalisations est un phénomène fréquent. Par ailleurs, le débit susceptible d'être évacué par une canalisation en charge jusqu'au niveau d'affleurement des tampons de regard peut être sensiblement plus important que le débit évacué par la même canalisation en écoulement à surface libre. Il serait donc dommage de ne pas envisager ce mode de fonctionnement qui permet de tirer le meilleur parti des ouvrages d'assainissement et donc d'éviter des surdimensionnements inutiles. Il est donc souhaitable que le logiciel utilisé permette de prendre en compte ce mode de fonctionnement, ce que fait CANOE.

Par ailleurs, ce logiciel calculant les courbes des remous générées par les discontinuités dans les ouvrages (variations de la section, de la pente, etc.. d'un tronçon de canalisation à l'autre) donne une plus grande précision dans la détermination de la hauteur de l'eau en tous points des ouvrages.

Il conviendra donc d'affiner le modèle mathématique lors de la réalisation des avant-projets et projets par :

- **l'introduction dans le modèle de données topographiques plus précises que celles connues actuellement,**
- **la subdivision des bassins versants généraux précisés dans le présent modèle en sous-bassins versants de plus petites tailles, de caractéristiques homogènes en ce qui concerne la pente, le type d'habitat, le diamètre des canalisations les desservant, etc…**

IV – 2 – 2 – LES EVOLUTIONS DEMOGRAPHIQUES

Le tableau ci-après présente les résultats des recensements effectués en 1982, 1990 et 1999.

Il présente également l'extrapolation des évolutions constatées entre ces 3 recensements pour le calcul de la population :

- à l'horizon 2005,
- à échéance d'une quinzaine d'année (horizon 2020).

Il présente enfin les estimations des Services Municipaux aux 2 horizons précités.

A l'examen de ce tableau, il apparaît que la population pourrait évoluer d'environ 4 à 5000 habitants en situation actuelle pour atteindre 7000 habitants à échéance d'une quinzaine d'années.

EVOLUTION PREVISIBLE DE LA POPULATION SEDENTAIRE

		Recensements					Extrapolation à l'horizon 2005 en fonction du taux d'accroissement		Extrapolation à l'horizon 2020 en fonction du taux d'accroissement		Population estimée par les services municipaux 2005	Population envisagée par les services municipaux à l'horizon 2020
		1982		1990		1999	entre 1982 et 1999	entre 1990 et 1999	entre 1982 et 1999	entre 1990 et 1999		
Population recensée	hab.	3598		4020		4450	4 799	4 765	5 790	5 648	5 000	7 000
Taux d'accroissement entre 2 recensements consécutifs	%		1.40		1.14							
Taux d'accroissement global	%			1.26								

B.C.E.T. - La Cote de Pelleautier - 05000 GAP
Tel. 04 92 57 80 77 - Fax. 04 92 57 91 72
bcet@netcourrier.com

La simulation a porté sur la situation à moyen terme.

Le calcul de la population pris en compte dans chaque bassin versant par la simulation a été conduit en fonction :

- de la surface du bassin versant considéré,
- du type d'urbanisation prévue par les documents d'urbanisme,

de façon à arriver à moyen terme à une population totale d'environ 7000 personnes.

IV – 2 – 3 – LE VOLUME SPECIFIQUE DES REJETS

Le rejet spécifique retenu pour la simulation est de 150 l par jour et par personne, les eaux parasites de temps sec venant en sus de façon à ce que la proportion de celle-ci dans l'effluent global se situe autour de 30 % (hypothèse sécurisante puisqu'elle suppose l'apparition d'intrusions d'eau parasite qui n'existaient guère en 1997, eaux parasites pouvant résulter de nouveaux réseaux ou encore, par exemple, de fuites nouvelles du réseau de distribution d'eau potable).

En ce qui concerne la ZAC de la Forêt, on a supposé que le type d'industrie qui viendra s'y installer est de même nature que celui installé sur la ZI des Valignons. A l'examen de la consommation en eau de cette zone industrielle, il apparaît que le volume journalier des rejets pourrait se situer entre 16 et 17 m^3 par jour et par hectare (valeur assez faible en regard de celle citées par l'Instruction Technique de 1977).

IV – 2 – 4 – LES COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT

Les coefficients de ruissellement ont été estimés en fonction du type et de la densité de l'urbanisation.

Le calage du modèle effectué à partir des mesures réalisées lors de l'épisode pluvieux du 2 mars 2003 a permis leur ajustement.

La simulation a été effectuée en supposant la mise en séparatif à moyen terme des parties du réseau actuellement unitaires.

Il importe de préciser que la qualité de la séparation des eaux pluviales est un paramètre fondamental pour le dimensionnement des canalisations de collecte des eaux usées.

IV – 2 – 5 – LA PLUVIOMETRIE

La zone d'étude se situe en REGION II au sens de l'« Instruction Technique relative aux réseaux d'assainissement en agglomération » document réglementaire pour la conception et le dimensionnement des réseaux d'assainissement.

Selon le texte réglementaire, l'intensité de la pluie en fonction de sa durée est donnée par la relation de MONTANA :

$$i\,(t,F) = a\,(F)\ t^{\,b(F)}$$

Le texte indique les valeurs de a et de b en REGION II pour diverses périodes de dépassement, par exemple pour l'averse quinquennale, l'averse décennale, etc....

En fait, l'étude statistique des pluies mesurées depuis une trentaine d'années par le pluviographe installé par EDF dans son usine de PRESSY à CLUSES a permis d'affiner la détermination de ces coefficients pour la région de CLUSES.

Le tableau ci-après compare les valeurs données par l'Instruction Technique et celles résultant de l'exploitation de la pluviométrie locale. A l'examen de ce tableau, il apparaît que les dispositions prévues par l'Instruction Technique semblent majorer sensiblement l'intensité des pluies par rapport à la réalité de la région de CLUSES.

En effet, si l'on prend l'exemple d'une averse d'une ½ heure et une période de dépassement décennale, l'application de l'Instruction Technique aboutit à une intensité de 62 mm/h alors que l'exploitation des données fournies par le pluviographe local indique une intensité d'environ 35 mm/h.

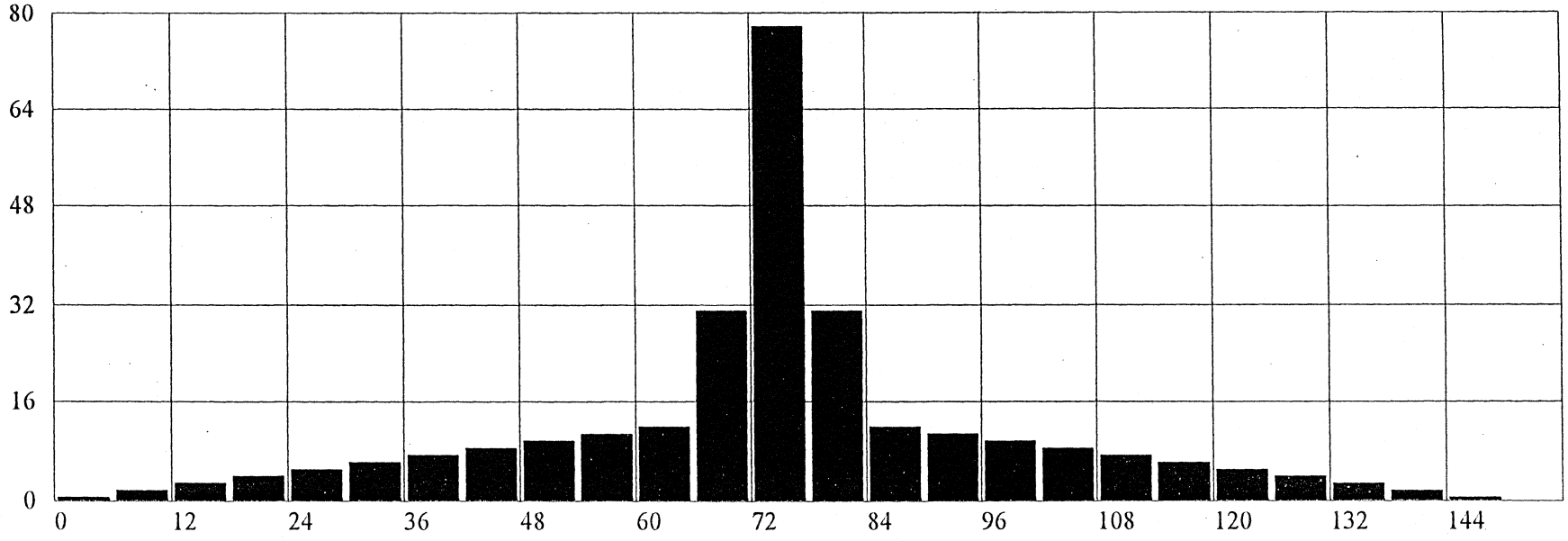
La présente étude prend en compte les coefficients réellement mesurés à Cluses, ce qui permettra de réduire sensiblement le dimensionnement des canalisations unitaires ou pluviales par rapport aux dimensions résultant de l'application de l'Instruction Technique.

Il en résultera une réduction de leur coût, réduction bénéfique aux finances communales.

En conclusion a été pris en compte pour la simulation des écoulements une pluie décennale de type double triangle résultant de l'exploitation statistique des mesures effectuées par le pluviomètre de Pressy.

Le profil de cette pluie est donné par le schéma ci-après.

Hyétogramme de la pluie 10a2tPy



Pas: 6mn, Durée: 156 mn, Imax: 78 mm/h, Imax/2h:13.5, H tot.:27.8 mm

Comparaison entre l'intensité théorique de la pluie et son intensité réelle

Période de dépassement	Instruction Technique			Exploitation de la mesure de la pluviométrie à PRESSY			Rapport de l'intensité théorique à l'intensité réelle
	a	b	Intensité d'une averse d'une demi-heure mm/h	a	b	Intensité d'une averse d'une demi-heure mm/h	
2 ans	4.6	-0.62	33.5	3.84	-0.648	25.4	1.3
5 ans	5.5	-0.57	47.5	4.88	-0.65	32.1	1.5
10 ans	6.7	-0.55	61.9	4.91	-0.63	34.6	1.8

V – LES RESULTATS DES SIMULATIONS

V – 1 – LES EAUX USEES

V – 1 – 1 – SIMULATION DU RESEAU DEBOUCHANT AUX NŒUDS 1ex ET 2ex

Initialement le tronçon 4-5 (cf. plan n° 109-01 ci-joint) est prévu en Ø 300 mm.
Quant au tronçon existant 1 – 1ex, il présente un Ø de 300 mm.

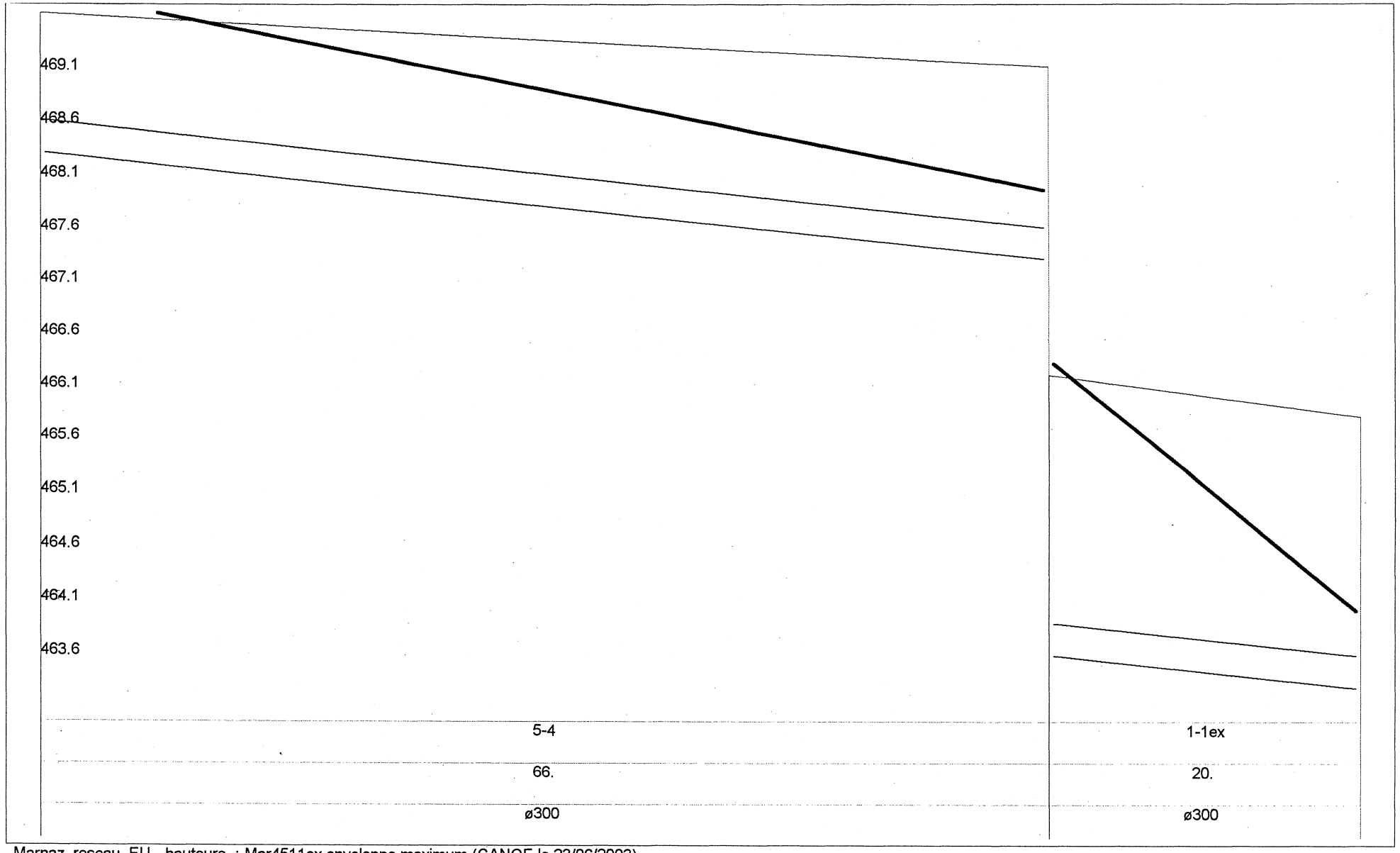
Les graphes ci-après montrent l'évolution de la ligne d'eau dans ces 2 canalisations au voisinage du maximum de débit.

Ils font apparaître des points de débordement au dessus-du sol malgré la canalisation débouchant au point 2ex faisant office de décharge vers le collecteur intercommunal.

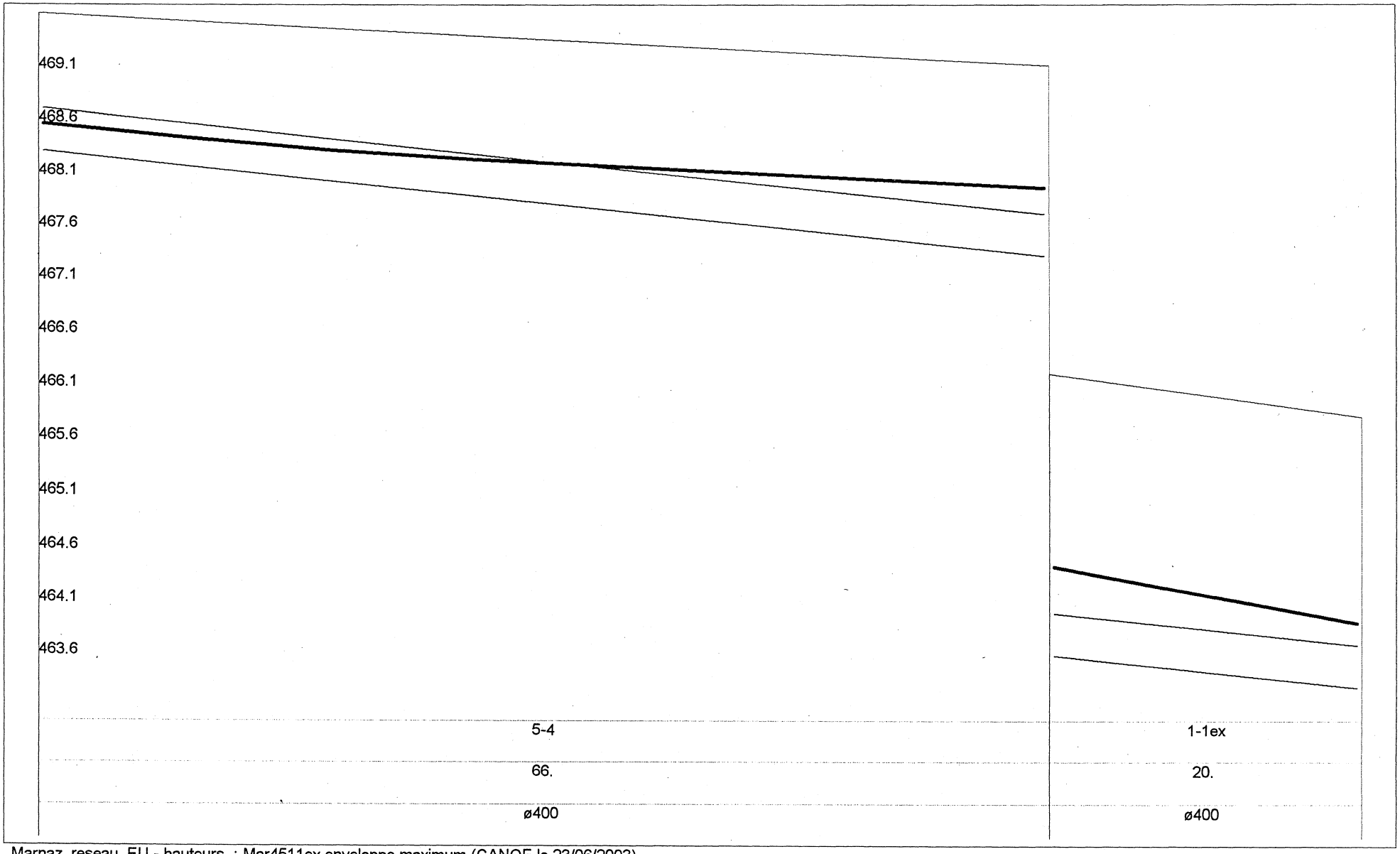
Il convient donc de rechercher des diamètres plus importants et nous proposons de remplacer ces canalisations Ø 300 mm par des canalisations Ø 400 mm.

Les graphes établis à partir de ces nouveaux diamètres montrent une mise en charge des canalisations, mais celle-ci reste tolérable puisque le niveau de l'eau n'approche pas le sol.

C'est donc ces 2 diamètres que nous proposons de retenir et c'est ce diamètre que nous retiendrons également pour le tronçon situé immédiatement en amont du point 5.



Marnaz_reseau_EU - hauteurs : Mar4511ex enveloppe maximum (CANOE le 23/06/2003)



Marnaz_reseau_EU - hauteurs : Mar4511ex enveloppe maximum (CANOE le 23/06/2003)

V – 1 – 2 – SIMULATION DES RESEAUX DEBOUCHANT AUX POINTS 9ex ET 16ex

Les simulations ne font pas apparaître d'anomalies mais supposent, comme indiqué ci-avant, une séparation soignée des eaux pluviales sur l'ensemble des bassins versants en amont des deux exutoires.

V – 2 – LES EAUX PLUVIALES

En ce qui concerne la partie Ouest de la commune, 2 scénarios ont été envisagés :

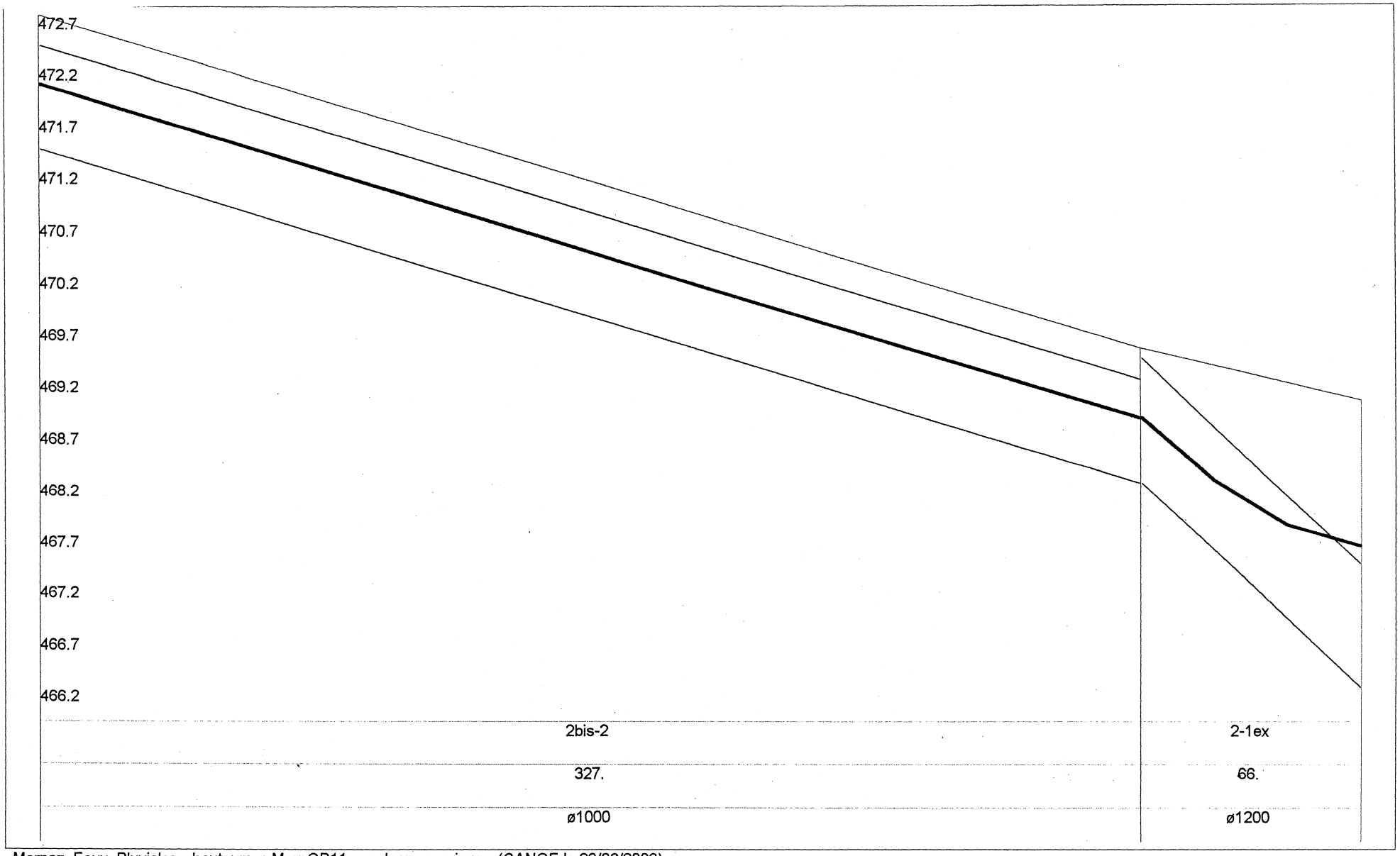
- le 1er prévoit non seulement l'évacuation des eaux usées issues des bassins versants en amont de la Zac de la Forêt vers celui de la ZAC et de là vers le collecteur intercommunal, mais aussi le rejet dans l'Arve des eaux pluviales de la ZAC ainsi que celle des bassins versants en amont de celle-ci,

- le 2ème est identique au 1er excepté en ce qui concerne les eaux pluviales issues des bassins versants en amont de la ZAC dont les eaux pluviales seraient rejetées dans le ruisseau du Chêne et celui de la Rigole.

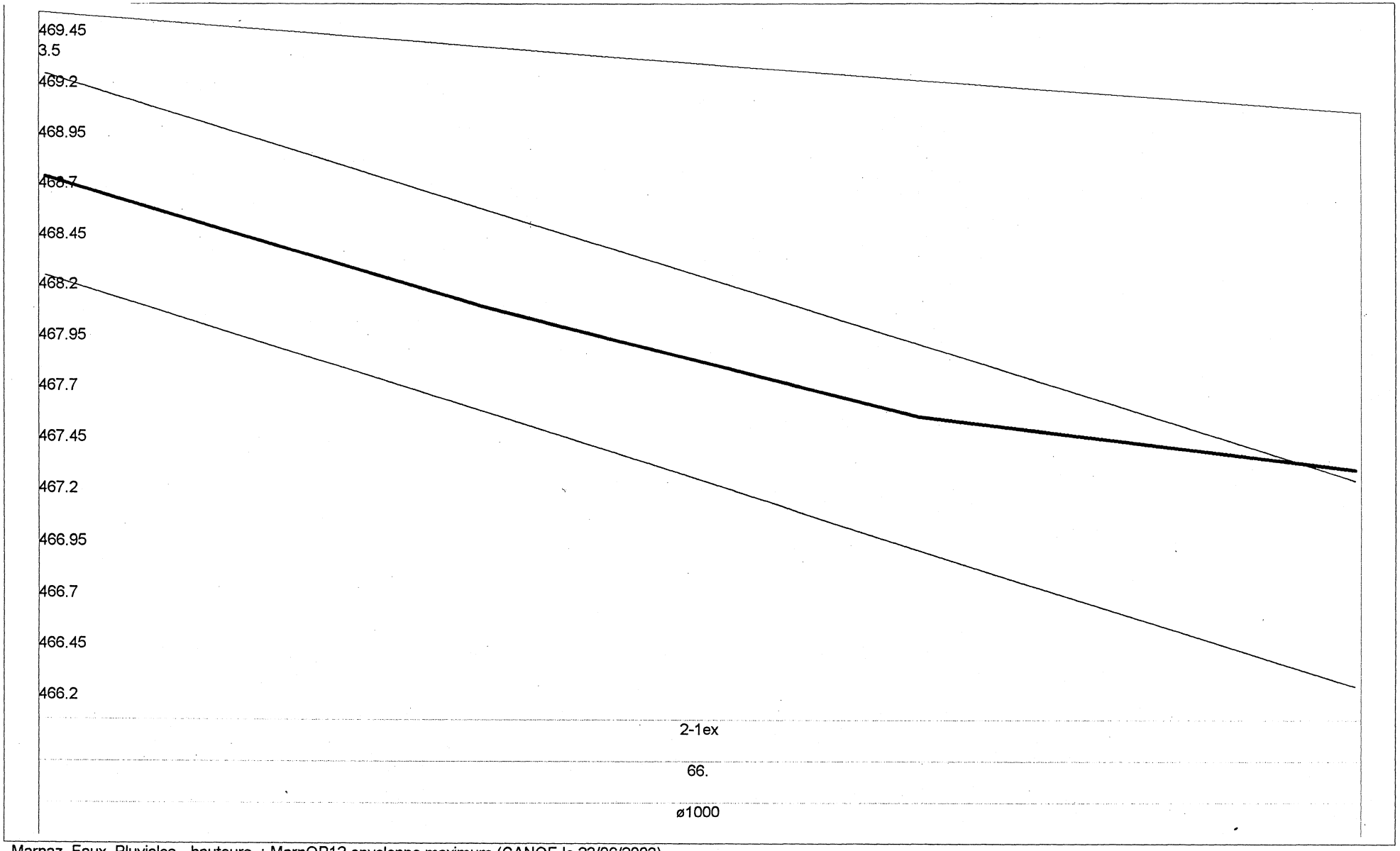
Le 1er scénario présente l'avantage d'une protection maximum du parc ornithologique en aval. Le 2ème réduit ces dépenses communales tout en éliminant toutes les eaux usées actuellement reçues par le parc.

Les lignes d'eau concernant le 1er et le 2ème scénarios sont présentés par les graphes ci-après.

La simulation fait apparaître une réduction sensible des diamètres des canalisations par rapport à ceux initialement prévus.



Marnaz_Eaux_Pluviales - hauteurs : MarnOP11 enveloppe maximum (CANOE le 23/06/2003)



Marnaz_Eaux_Pluviales - hauteurs : MarnOP12 enveloppe maximum (CANOE le 23/06/2003)

V – 2 – 2 – SIMULATION DES RESEAUX DEBOUCHANT AU POINT 7ex

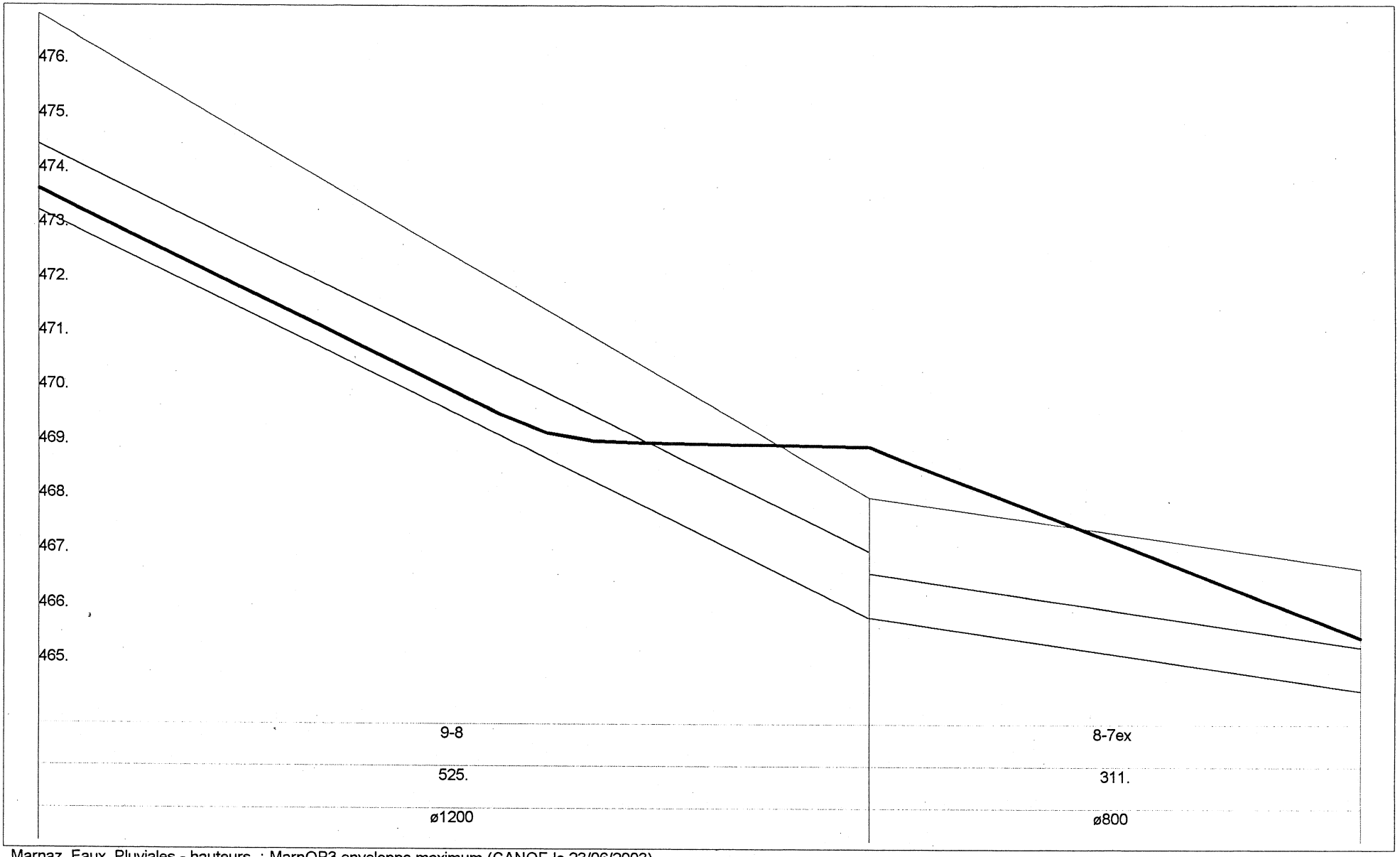
En amont du point 8 va prochainement être mis en place une canalisation Ø 1200 qui débouchera dans la canalisation Ø 800 existante.

La simulation montre que la canalisation Ø 800 ne peut écouler le débit décennal : cf. ligne d'eau ci-après.

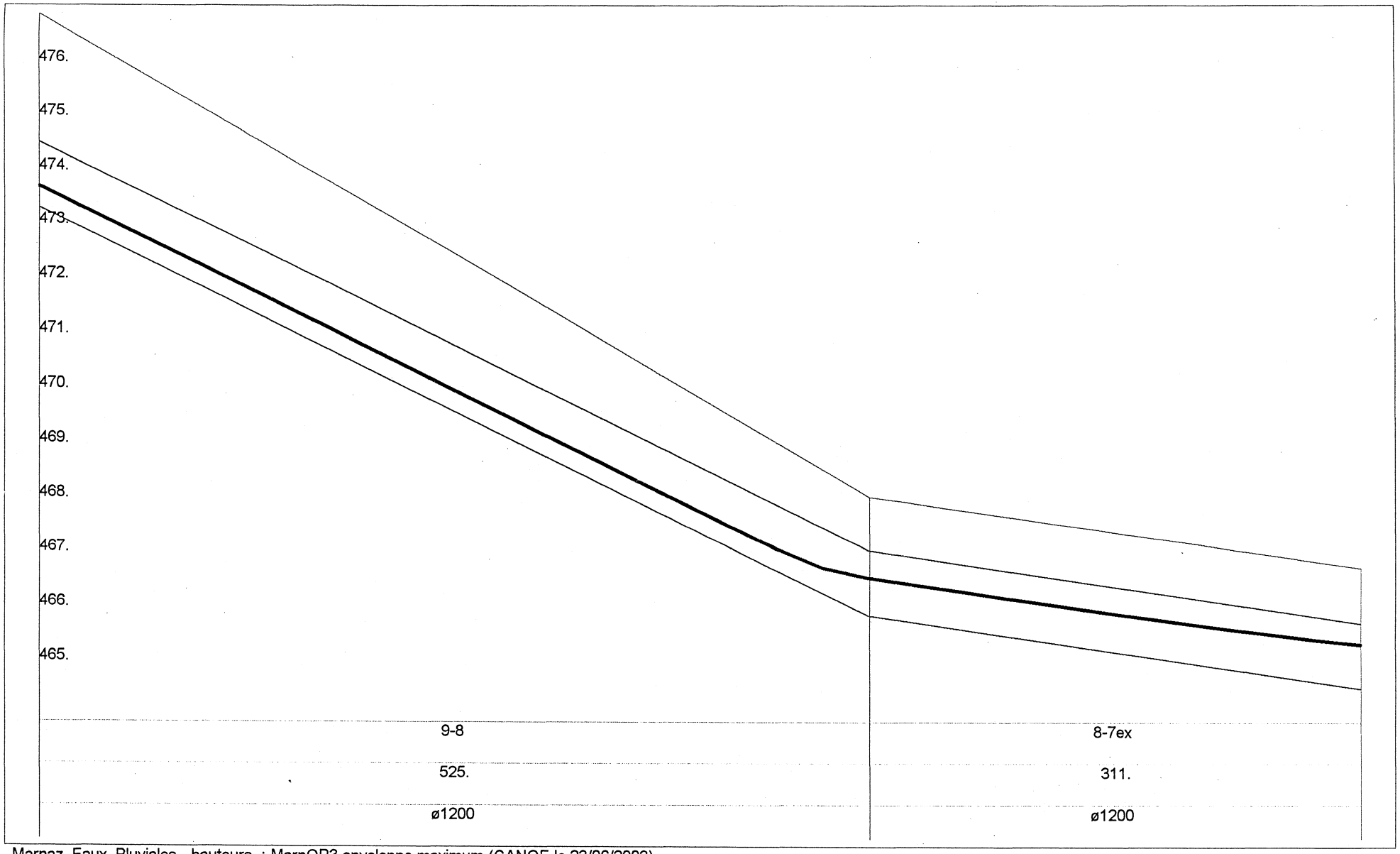
Par contre dans l'hypothèse d'un remplacement de la canalisation Ø 800 par une canalisation Ø 1200, l'examen de la ligne d'eau ci-après fait apparaître une absence de mise en charge : c'est donc ce diamètre que nous retiendrons.

V – 2 – 3 – SIMULATION DES RESEAUX EN AMONT DES POINTS 3ex, 10ex ET 13ex

Les simulations sur les réseaux en amont des points 3ex, 10ex et 13ex ne font pas ressortir d'insuffisance pour le débit décennal.



Marnaz_Eaux_Pluviales - hauteurs : MarnOP3 enveloppe maximum (CANOE le 23/06/2003)



Marnaz_Eaux_Pluviales - hauteurs : MarnOP3 enveloppe maximum (CANOE le 23/06/2003)

VI – ESTIMATION DU MONTANT DES TRAVAUX

Le montant des travaux pour faire face aux besoins actuels et à leur évolution à moyen terme est présenté dans les pages qui suivent.

Ce montant inclut celui des travaux de réhabilitation du réseau pour l'élimination des eaux parasites de temps sec définis en page 6 ci-avant.

Commune de MARNAZ

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

ESTIMATION SOMMAIRE

					Montant H.T	Montant TTC
I - COLLECTEURS EAUX USEES						
1) Secteur "A" : (23,9 ha)						
Collecteurs ϕ 400 (en terrain naturel)	240	m x	300.00 €	=	**72 000.00 €**	**86 112.00 €**
2) Secteur "D" : (21,0 ha)						
Collecteurs ≤ ϕ 300 (en terrain naturel)	1 050	m x	200.00 €	=	**210 000.00 €**	**251 160.00 €**
3) Secteur "E" : (23,7 ha)						
. Station de refoulement				=	35 000.00 €	
. Canalisation de refoulement	300	m x	100.00 €	=	30 000.00 €	
. Collecteurs ϕ 400 (en terrain naturel)	350	m x	300.00 €	=	105 000.00 €	
. Collecteurs ≤ ϕ 300 (en terrain naturel)	1 100	m x	200.00 €	=	220 000.00 €	
					390 000.00 €	**466 440.00 €**
4) Secteur "M" : (39,6 ha)						
Collecteurs ≤ ϕ 300 (sous voirie)	80	m x	350.00 €	=	**28 000.00 €**	**33 488.00 €**
5) Secteur "N" : (27,4 ha)						
Collecteurs ≤ ϕ 300 (en terrain naturel)	960	m x	200.00 €	=	192 000.00 €	
Collecteurs ≤ ϕ 300 (sous voirie)	1 500	m x	350.00 €	=	525 000.00 €	
					717 000.00 €	**857 532.00 €**
6) Secteur "O" : (8,0 ha)						
Fonçage sous RN	30	m x	600.00 €	=	18 000.00 €	
Collecteurs ≤ ϕ 300 (sous voirie)	560	m x	350.00 €	=	196 000.00 €	
Collecteurs ≤ ϕ 300 (en terrain naturel)	280	m x	200.00 €	=	56 000.00 €	
					270 000.00 €	**322 920.00 €**
7) Secteur "R" : (3,2 ha)						
Collecteurs ≤ ϕ 300 (sous voirie)	300	m x	350.00 €	=	**105 000.00 €**	**125 580.00 €**
			TOTAL GENERAL	**=**	**1 792 000.00 €**	**2 143 232.00 €**

					Montant H.T	Montant TTC

II - COLLECTEURS EAUX PLUVIALES

1) Bassin n°"1" : (25,5 ha)						
Collecteurs ϕ 1200 (en terrain naturel)	330	m x	600.00 €	=	198 000.00 €	
Bassin de rétention					500 000.00 €	
					698 000.00 €	**834 808.00 €**
2) Bassin n°"2" : (23,2 ha)						
Collecteurs ϕ 1200 (en terrain naturel avec ouvrages)	90	m x	800.00 €	=	**72 000.00 €**	**86 112.00 €**
3) Bassin n°"5" (25,8 ha)						
Collecteurs ≤ ϕ 500 (en terrain naturel)	120	m x	400.00 €	=	48 000.00 €	
Collecteurs ≤ ϕ 800 (en terrain naturel)	930	m x	500.00 €	=	465 000.00 €	
					513 000.00 €	**613 548.00 €**
4) Bassin n°"6" (20,8 ha)						
Avec Scénario n°1						
Collecteurs ≤ ϕ 500 (en terrain naturel)	210	m x	400.00 €	=	84 000.00 €	
Collecteurs ≤ ϕ 800 (en terrain naturel)	1 020	m x	500.00 €	=	510 000.00 €	
Collecteurs ≤ ϕ 1 200 (en terrain naturel)	380	m x	600.00 €	=	228 000.00 €	
Traversée autoroute				=	100 000.00 €	
Bassin de rétention				=	300 000.00 €	
	Sous-Total avec Scénario n°1			=	**1 222 000.00 €**	**1 461 512.00 €**
Avec Scénario n°2						
Collecteurs <= ϕ 500 (en terrain naturel)	270	m x	400.00 €	=	108 000.00 €	
Collecteurs <= ϕ 800 (en terrain naturel)	1 020	m x	500.00 €	=	510 000.00 €	
Collecteurs <= ϕ 1 200 (en terrain naturel)	200	m x	600.00 €	=	120 000.00 €	
Traversée autoroute				=	100 000.00 €	
Bassin de rétention				=	300 000.00 €	
	Sous-Total avec Scénario n°2			=	**1 138 000.00 €**	**1 361 048.00 €**
5) Bassin n°"8" (33,7 ha)						
Avec Scénario n°1						
Collecteurs ≤ ϕ 500 (sous voirie)	250	m x	500.00 €	=	125 000.00 €	
Collecteurs ≤ ϕ 800 (sous voirie)	750	m x	600.00 €	=	450 000.00 €	
	Sous-Total avec Scénario n°1			=	**575 000.00 €**	**687 700.00 €**
Avec Scénario n°2						
Collecteurs <= ϕ 300 (sous voirie)	900	m x	350.00 €	=	**315 000.00 €**	**376 740.00 €**
6) Bassin n°"18" (3,2 ha)						
Collecteurs <= ϕ 500 (sous voirie)	300	m x	400.00 €	=	**120 000.00 €**	**143 520.00 €**
TOTAL GENERAL AVEC SCENARIO N°1 =					**3 200 000.00 €**	**3 827 200.00 €**
TOTAL GENERAL AVEC SCENARIO N°2 =					**2 856 000.00 €**	**3 415 776.00 €**

ANNEXE I

DETAIL DES DONNEES DE SIMULATION EAUX USEES

Base : Marnaz_reseau_EU

Nom :	**1**			débordement	False
Abscisse :	923721 m	Ordonnée :	127 749 m	stock	0.00
Cote sol :	466,10 m	Cote radier :	463,47 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**1ex**			débordement	False
Abscisse :	923704 m	Ordonnée :	127 760 m	stock	0.00
Cote sol :	465,70 m	Cote radier :	463,17 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**2**			débordement	False
Abscisse :	923638 m	Ordonnée :	127 488 m	stock	0.00
Cote sol :	469,00 m	Cote radier :	467,82 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**2ex**			débordement	False
Abscisse :	923489 m	Ordonnée :	127 744 m	stock	0.00
Cote sol :	468,70 m	Cote radier :	463,60 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**3**			débordement	False
Abscisse :	923468 m	Ordonnée :	127 444 m	stock	0.00
Cote sol :	470,00 m	Cote radier :	468,70 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**4**			débordement	False
Abscisse :	923166 m	Ordonnée :	127 410 m	stock	0.00
Cote sol :	469,00 m	Cote radier :	466,20 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**4TP**			débordement	False
Abscisse :	923116 m	Ordonnée :	127 410 m	stock	0.00
Cote sol :	469,00 m	Cote radier :	467,00 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**5**			débordement	False
Abscisse :	923132 m	Ordonnée :	127 354 m	stock	0.00
Cote sol :	469,50 m	Cote radier :	468,20 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**6**			débordement	False
Abscisse :	923067 m	Ordonnée :	127 221 m	stock	0.00
Cote sol :	470,60 m	Cote radier :	469,40 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**7**			débordement	False
Abscisse :	923096 m	Ordonnée :	127 029 m	stock	0.00
Cote sol :	472,70 m	Cote radier :	471,40 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**8**			débordement	False
Abscisse :	923525 m	Ordonnée :	126 955 m	stock	0.00
Cote sol :	476,35 m	Cote radier :	472,65 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

CANOE Tableau des Tronçons

édition du 23/06/2003 page n° 1

Base : Marnaz_reseau_EU

Nom : **1-1ex**				
Noeud amont	1	Cote amont :	463.47	m
Noeud aval :	1ex	Cote aval :	463.17	m
Conduite :	15_ø400	Longueur :	20.25	m
Rugosité :	70	Pente :	0.01481	m/m
infos :		Débit cap. :	0.247	m3/s

Nom : **2-1**				
Noeud amont	2	Cote amont :	467.82	m
Noeud aval :	1	Cote aval :	463.47	m
Conduite :	15_ø400	Longueur :	385.00	m
Rugosité :	70	Pente :	0.01130	m/m
infos :		Débit cap. :	0.216	m3/s

Nom : **2-2ex**				
Noeud amont	2	Cote amont :	467.82	m
Noeud aval :	2ex	Cote aval :	463.60	m
Conduite :	15_ø400	Longueur :	296.20	m
Rugosité :	70	Pente :	0.01425	m/m
infos :		Débit cap. :	0.242	m3/s

Nom : **3-2**				
Noeud amont	3	Cote amont :	468.70	m
Noeud aval :	2	Cote aval :	467.82	m
Conduite :	13_ø300	Longueur :	175.60	m
Rugosité :	70	Pente :	0.00501	m/m
infos :		Débit cap. :	0.067	m3/s

Nom : **4-3**				
Noeud amont	4	Cote amont :	466.20	m
Noeud aval :	3	Cote aval :	468.70	m
Conduite :	11_ø200	Longueur :	303.91	m
Rugosité :	70	Pente :	-0.00823	m/m
infos :		Débit cap. :	0.007	m3/s

Nom : **4-4TP**				
Noeud amont	4	Cote amont :	467.50	m
Noeud aval :	4TP	Cote aval :	467.00	m
Conduite :	16_ø500	Longueur :	50.00	m
Rugosité :	70	Pente :	0.01000	m/m
infos :		Débit cap. :	0.368	m3/s

Nom : **5-4**				
Noeud amont	5	Cote amont :	468.20	m
Noeud aval :	4	Cote aval :	467.20	m
Conduite :	15_ø400	Longueur :	65.51	m
Rugosité :	70	Pente :	0.01526	m/m
infos :		Débit cap. :	0.251	m3/s

Nom : **6-5**				
Noeud amont	6	Cote amont :	469.40	m
Noeud aval :	5	Cote aval :	468.20	m
Conduite :	13_ø300	Longueur :	148.03	m
Rugosité :	70	Pente :	0.00811	m/m
infos :		Débit cap. :	0.085	m3/s

Base : Marnaz_reseau_EU

Nom : **7-5**				
Noeud amont	7	Cote amont :	471.40	m
Noeud aval :	5	Cote aval :	468.20	m
Conduite :	13_ø300	Longueur :	426.00	m
Rugosité :	70	Pente :	0.00751	m/m
infos :		Débit cap. :	0.082	m3/s

Nom : **8-2**				
Noeud amont	8	Cote amont :	472.65	m
Noeud aval :	2	Cote aval :	467.82	m
Conduite :	13_ø300	Longueur :	564.00	m
Rugosité :	100	Pente :	0.00856	m/m
infos :		Débit cap. :	0.178	m3/s

Base : Marnaz_reseau_EU

BV->1

Noeud :	1			Eau pluviale	True
Surface	23,90 (ha)	Cote amont :	470,00 (m)	Eau usée	True
parcours	560 (m)	Cote noeud :	466.10 (m)	type de bassin	3
Allongement	1,15	Pente :	0,0069 (m/m)	raccordement	5
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	65	CS 1	40
CI	0	CS 2	25
Pertes initiales			2.00
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			10.00

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	2	Coef de pointe	2.05
	nombre d'habitants	2 400.00	rejet	150.00

BV->2

Noeud :	2			Eau pluviale	True
Surface	21,00 (ha)	Cote amont :	475,00 (m)	Eau usée	True
parcours	550 (m)	Cote noeud :	469.00 (m)	type de bassin	3
Allongement	1,20	Pente :	0,0109 (m/m)	raccordement	3
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	75	CS 1	50
CI	0	CS 2	25
Pertes initiales			2.00
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			7.50

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	2	Coef de pointe	2.05
	nombre d'habitants	2 100.00	rejet	150.00

Base : Marnaz_reseau_EU

BV->5

Noeud :	5			Eau pluviale	True
Surface	23,70 (ha)	Cote amont :	474,00 (m)	Eau usée	True
parcours	520 (m)	Cote noeud :	469.50 (m)	type de bassin	3
Allongement	1,07	Pente :	0,0086 (m/m)	raccordement	3
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	50	CS 1	30
CI	0	CS 2	20
Pertes initiales			2.00
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			8.50

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	2	Coef de pointe	2.05
	nombre d'habitants	2 370.00	rejet	150.00

BV->6

Noeud :	6			Eau pluviale	True
Surface	8,00 (ha)	Cote amont :	510,00 (m)	Eau usée	True
parcours	700 (m)	Cote noeud :	470.60 (m)	type de bassin	1
Allongement	2,47	Pente :	0,0562 (m/m)	raccordement	3
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	35	CS 1	15
CI	0	CS 2	20
Pertes initiales			0.50
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			6.90

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	2	Coef de pointe	1.67
	nombre d'habitants	1 000.00	rejet	150.00

Base : Marnaz_reseau_EU

BV->7

Noeud :	7			Eau pluviale	True
Surface	27,40 (ha)	Cote amont :	510,00 (m)	Eau usée	True
parcours	1 000 (m)	Cote noeud :	472.70 (m)	type de bassin	0
Allongement	1,91	Pente :	0,0373 (m/m)	raccordement	3
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	25	CS 1	15
CI	0	CS 2	10
Pertes initiales			0.50
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			8.30

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	2	Coef de pointe	1.67
	nombre d'habitants	640.00	rejet	214.00

BV->8

Noeud :	8			Eau pluviale	True
Surface	39,60 (ha)	Cote amont :	520,00 (m)	Eau usée	True
parcours	1 100 (m)	Cote noeud :	476.35 (m)	type de bassin	0
Allongement	1,75	Pente :	0,0396 (m/m)	raccordement	3
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	25	CS 1	15
CI	0	CS 2	10
Pertes initiales			0.50
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			8.60

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	2	Coef de pointe	1.67
	nombre d'habitants	1 260.00	rejet	214.00

Base : Marnaz_reseau_EU

Nom :	**10**			débordement	False
Abscisse :	924231 m	Ordonnée :	127 655 m	stock	0.00
Cote sol :	469,19 m	Cote radier :	467,54 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**11**			débordement	False
Abscisse :	924086 m	Ordonnée :	127 238 m	stock	0.00
Cote sol :	476,63 m	Cote radier :	474,09 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**12**			débordement	False
Abscisse :	924054 m	Ordonnée :	126 915 m	stock	0.00
Cote sol :	483,06 m	Cote radier :	480,79 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**13**			débordement	False
Abscisse :	924316 m	Ordonnée :	126 553 m	stock	0.00
Cote sol :	499,94 m	Cote radier :	497,36 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**14**			débordement	False
Abscisse :	924163 m	Ordonnée :	126 082 m	stock	0.00
Cote sol :	538,85 m	Cote radier :	537,60 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**15**			débordement	False
Abscisse :	924060 m	Ordonnée :	125 809 m	stock	0.00
Cote sol :	570,00 m	Cote radier :	568,80 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**9**			débordement	False
Abscisse :	924216 m	Ordonnée :	127 986 m	stock	0.00
Cote sol :	467,53 m	Cote radier :	465,03 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**9ex**			débordement	False
Abscisse :	924210 m	Ordonnée :	128 078 m	stock	0.00
Cote sol :	467,38 m	Cote radier :	464,64 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

CANOE Tableau des Tronçons

édition du 23/06/2003 page n° 1

Base : Marnaz_reseau_EU

Nom : **10-9**				
Noeud amont	10	Cote amont :	467.54	m
Noeud aval :	9	Cote aval :	465.03	m
Conduite :	15_ø450	Longueur :	442.00	m
Rugosité :	70	Pente :	0.00568	m/m
infos :		Débit cap. :	0.209	m3/s

Nom : **11-10**				
Noeud amont	11	Cote amont :	474.09	m
Noeud aval :	10	Cote aval :	467.54	m
Conduite :	16_ø500	Longueur :	444.70	m
Rugosité :	70	Pente :	0.01473	m/m
infos :		Débit cap. :	0.447	m3/s

Nom : **12-11**				
Noeud amont	12	Cote amont :	480.79	m
Noeud aval :	11	Cote aval :	474.09	m
Conduite :	13_ø300	Longueur :	329.80	m
Rugosité :	70	Pente :	0.02032	m/m
infos :		Débit cap. :	0.134	m3/s

Nom : **13-11**				
Noeud amont	13	Cote amont :	497.36	m
Noeud aval :	11	Cote aval :	474.09	m
Conduite :	13_ø300	Longueur :	830.80	m
Rugosité :	70	Pente :	0.02801	m/m
infos :		Débit cap. :	0.157	m3/s

Nom : **14-13**				
Noeud amont	14	Cote amont :	537.60	m
Noeud aval :	13	Cote aval :	497.36	m
Conduite :	13_ø300	Longueur :	527.10	m
Rugosité :	70	Pente :	0.07634	m/m
infos :		Débit cap. :	0.260	m3/s

Nom : **15-14**				
Noeud amont	15	Cote amont :	568.80	m
Noeud aval :	14	Cote aval :	537.60	m
Conduite :	11_ø200	Longueur :	404.30	m
Rugosité :	70	Pente :	0.07717	m/m
infos :		Débit cap. :	0.089	m3/s

Nom : **9-9ex**				
Noeud amont	9	Cote amont :	465.03	m
Noeud aval :	9ex	Cote aval :	464.64	m
Conduite :	16_ø500	Longueur :	92.20	m
Rugosité :	70	Pente :	0.00423	m/m
infos :		Débit cap. :	0.239	m3/s

Base : Marnaz_reseau_EU

BV->9

Noeud :	9			Eau pluviale	True
Surface	23,80 (ha)	Cote amont :	469,50 (m)	Eau usée	True
parcours	580 (m)	Cote noeud :	467.53 (m)	type de bassin	1
Allongement	1,19	Pente :	0,0034 (m/m)	raccordement	3
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	25	CS 1	15
CI	0	CS 2	10
Pertes initiales			2.00
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			18.80

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	2	Coef de pointe	1.67
	nombre d'habitants	850.00	rejet	150.00

BV->10

Noeud :	10			Eau pluviale	True
Surface	33,40 (ha)	Cote amont :	478,50 (m)	Eau usée	True
parcours	750 (m)	Cote noeud :	469.19 (m)	type de bassin	0
Allongement	1,30	Pente :	0,0124 (m/m)	raccordement	3
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	35	CS 1	15
CI	0	CS 2	20
Pertes initiales			2.00
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			10.90

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	2	Coef de pointe	1.67
	nombre d'habitants	280.00	rejet	214.00

Base : Marnaz_reseau_EU

BV->12

Noeud :	12			Eau pluviale	True
Surface	11,90 (ha)	Cote amont :	543,00 (m)	Eau usée	True
parcours	840 (m)	Cote noeud :	483.06 (m)	type de bassin	1
Allongement	2,44	Pente :	0,0713 (m/m)	raccordement	3
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	25	CS 1	15
CI	0	CS 2	10
Pertes initiales			0.50
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			7.00

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	2	Coef de pointe	1.67
	nombre d'habitants	290.00	rejet	214.00

BV->13

Noeud :	13			Eau pluviale	True
Surface	16,50 (ha)	Cote amont :	575,00 (m)	Eau usée	True
parcours	740 (m)	Cote noeud :	499.94 (m)	type de bassin	1
Allongement	1,82	Pente :	0,1014 (m/m)	raccordement	3
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	25	CS 1	15
CI	0	CS 2	10
Pertes initiales			0.50
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			5.60

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	2	Coef de pointe	1.67
	nombre d'habitants	300.00	rejet	214.00

Base : Marnaz_reseau_EU

BV->15

Noeud :	15			Eau pluviale	True
Surface	6,20 (ha)	Cote amont :	620,00 (m)	Eau usée	True
parcours	500 (m)	Cote noeud :	570.00 (m)	type de bassin	1
Allongement	2,01	Pente :	0,1000 (m/m)	raccordement	3
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	25	CS 1	15
CI	0	CS 2	10
Pertes initiales			0.50
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			4.50

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	2	Coef de pointe	1.67
	nombre d'habitants	120.00	rejet	214.00

BV->11

Noeud :	11			Eau pluviale	True
Surface	19,40 (ha)	Cote amont :	500,00 (m)	Eau usée	True
parcours	730 (m)	Cote noeud :	476.63 (m)	type de bassin	1
Allongement	1,66	Pente :	0,0320 (m/m)	raccordement	3
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	25	CS 1	15
CI	0	CS 2	10
Pertes initiales			0.50
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			8.80

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	2	Coef de pointe	1.67
	nombre d'habitants	1 000.00	rejet	150.00

Base : Marnaz_reseau_EU

Nom :	**16ex**			débordement	False
Abscisse :	924717 m	Ordonnée :	127 972 m	stock	0.00
Cote sol :	467,00 m	Cote radier :	465,50 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**17**			débordement	False
Abscisse :	924745 m	Ordonnée :	127 180 m	stock	0.00
Cote sol :	478,00 m	Cote radier :	476,50 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**18**			débordement	False
Abscisse :	925181 m	Ordonnée :	126 765 m	stock	0.00
Cote sol :	479,00 m	Cote radier :	477,50 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**19**			débordement	False
Abscisse :	925048 m	Ordonnée :	126 493 m	stock	0.00
Cote sol :	483,50 m	Cote radier :	482,10 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**20**			débordement	False
Abscisse :	924683 m	Ordonnée :	126 829 m	stock	0.00
Cote sol :	485,50 m	Cote radier :	484,10 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**21**			débordement	False
Abscisse :	924866 m	Ordonnée :	126 158 m	stock	0.00
Cote sol :	491,00 m	Cote radier :	489,70 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Base : Marnaz_reseau_EU

Nom : **17-16ex**				
Noeud amont	17	Cote amont :	476.50	m
Noeud aval :	16ex	Cote aval :	465.50	m
Conduite :	16_ø500	Longueur :	875.50	m
Rugosité :	70	Pente :	0.01256	m/m
infos :		Débit cap. :	0.412	m3/s

Nom : **18-17**				
Noeud amont	18	Cote amont :	477.50	m
Noeud aval :	17	Cote aval :	476.50	m
Conduite :	16_ø500	Longueur :	653.30	m
Rugosité :	70	Pente :	0.00153	m/m
infos :		Débit cap. :	0.144	m3/s

Nom : **19-18**				
Noeud amont	19	Cote amont :	482.10	m
Noeud aval :	18	Cote aval :	477.50	m
Conduite :	16_ø500	Longueur :	315.60	m
Rugosité :	70	Pente :	0.01458	m/m
infos :		Débit cap. :	0.444	m3/s

Nom : **20-19**				
Noeud amont	20	Cote amont :	484.10	m
Noeud aval :	19	Cote aval :	482.10	m
Conduite :	15_ø400	Longueur :	496.11	m
Rugosité :	70	Pente :	0.00403	m/m
infos :		Débit cap. :	0.129	m3/s

Nom : **21-19**				
Noeud amont	21	Cote amont :	489.70	m
Noeud aval :	19	Cote aval :	482.10	m
Conduite :	13_ø300	Longueur :	386.10	m
Rugosité :	70	Pente :	0.01968	m/m
infos :		Débit cap. :	0.132	m3/s

Base : Marnaz_reseau_EU

BV->17

Noeud :	17			Eau pluviale	True
Surface	12,70 (ha)	Cote amont :	479,00 (m)	Eau usée	True
parcours	520 (m)	Cote noeud :	478.00 (m)	type de bassin	4
Allongement	1,46	Pente :	0,0019 (m/m)	raccordement	3
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	40	CS 1	20
CI	0	CS 2	20
Pertes initiales			2.00
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			20.70

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	2	Coef de pointe	1.67
	nombre d'habitants	50.00	rejet	214.00

BV->18

Noeud :	18			Eau pluviale	True
Surface	16,40 (ha)	Cote amont :	487,00 (m)	Eau usée	True
parcours	480 (m)	Cote noeud :	479.00 (m)	type de bassin	1
Allongement	1,19	Pente :	0,0166 (m/m)	raccordement	3
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	25	CS 1	15
CI	0	CS 2	10
Pertes initiales			1.80
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			8.90

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	2	Coef de pointe	1.67
	nombre d'habitants	320.00	rejet	214.00

Base : Marnaz_reseau_EU

BV->19

Noeud :	19			Eau pluviale	True
Surface	17,50 (ha)	Cote amont :	499,00 (m)	Eau usée	True
parcours	510 (m)	Cote noeud :	483.50 (m)	type de bassin	1
Allongement	1,22	Pente :	0,0303 (m/m)	raccordement	3
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	25	CS 1	15
CI	0	CS 2	10
Pertes initiales			0.50
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			7.20

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	2	Coef de pointe	1.67
	nombre d'habitants	460.00	rejet	214.00

BV->20

Noeud :	20			Eau pluviale	True
Surface	14,20 (ha)	Cote amont :	560,00 (m)	Eau usée	True
parcours	1 220 (m)	Cote noeud :	485.50 (m)	type de bassin	1
Allongement	3,24	Pente :	0,0610 (m/m)	raccordement	3
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	25	CS 1	15
CI	0	CS 2	10
Pertes initiales			0.50
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			9.30

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	2	Coef de pointe	1.67
	nombre d'habitants	530.00	rejet	214.00

Base : Marnaz_reseau_EU

BV->21

Noeud :	21			Eau pluviale	True
Surface	21,70 (ha)	Cote amont :	590,00 (m)	Eau usée	True
parcours	550 (m)	Cote noeud :	491.00 (m)	type de bassin	1
Allongement	1,18	Pente :	0,1800 (m/m)	raccordement	3
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	25	CS 1	15
CI	0	CS 2	10
Pertes initiales			0.50
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			3.70

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	2	Coef de pointe	1.67
	nombre d'habitants	340.00	rejet	214.00

ANNEXE II

DETAIL DES DONNEES DE SIMULATION EAUX PLUVIALES

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

Nom :	**1ex**			débordement	False
Abscisse :	923166 m	Ordonnée :	127 410 m	stock	0.00
Cote sol :	469,00 m	Cote radier :	466,20 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**2**			débordement	False
Abscisse :	923132 m	Ordonnée :	127 354 m	stock	0.00
Cote sol :	469,50 m	Cote radier :	468,20 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**2bis**			débordement	False
Abscisse :	923096 m	Ordonnée :	127 029 m	stock	0.00
Cote sol :	472,70 m	Cote radier :	471,40 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

Nom : **2-1ex**				
Noeud amont	2	Cote amont :	468.20	m
Noeud aval :	1ex	Cote aval :	466.20	m
Conduite :	22_ø1200	Longueur :	65.51	m
Rugosité :	70	Pente :	0.03053	m/m
infos :		Débit cap. :	6.643	m3/s

Nom : **2bis-2**				
Noeud amont	2bis	Cote amont :	471.40	m
Noeud aval :	2	Cote aval :	468.20	m
Conduite :	20_ø1000	Longueur :	326.98	m
Rugosité :	70	Pente :	0.00979	m/m
infos :		Débit cap. :	2.313	m3/s

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

BV->2

Noeud :	2			Eau pluviale	True
Surface	20,80 (ha)	Cote amont :	474,00 (m)	Eau usée	False
parcours	520 (m)	Cote noeud :	469.50 (m)	type de bassin	3
Allongement	1,14	Pente :	0,0086 (m/m)	raccordement	2
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	80	CS 1	50
CI	0	CS 2	30
Pertes initiales			2.00
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			7.90

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	0	Coef de pointe	0.00
	nombre d'habitants	0.00	rejet	0.00

BV->2bis

Noeud :	2bis			Eau pluviale	True
Surface	27,40 (ha)	Cote amont :	510,00 (m)	Eau usée	False
parcours	1 000 (m)	Cote noeud :	472.70 (m)	type de bassin	0
Allongement	1,91	Pente :	0,0373 (m/m)	raccordement	2
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	50	CS 1	30
CI	0	CS 2	20
Pertes initiales			0.50
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			8.30

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	0	Coef de pointe	0.00
	nombre d'habitants	0.00	rejet	0.00

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

Nom :	**1ex**			débordement	False
Abscisse :	923166 m	Ordonnée :	127 410 m	stock	0.00
Cote sol :	469,00 m	Cote radier :	466,20 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**2**			débordement	False
Abscisse :	923132 m	Ordonnée :	127 354 m	stock	0.00
Cote sol :	469,50 m	Cote radier :	468,20 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

Nom : **2-1ex**				
Noeud amont	2	Cote amont :	468.20	m
Noeud aval :	1ex	Cote aval :	466.20	m
Conduite :	20_ø1000	Longueur :	65.51	m
Rugosité :	70	Pente :	0.03053	m/m
infos :		Débit cap. :	4.085	m3/s

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

BV->2

Noeud :	2			Eau pluviale	True
Surface	20,80 (ha)	Cote amont :	474,00 (m)	Eau usée	False
parcours	520 (m)	Cote noeud :	469.50 (m)	type de bassin	3
Allongement	1,14	Pente :	0,0086 (m/m)	raccordement	2
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	80	CS 1	50
CI	0	CS 2	30
Pertes initiales			2.00
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			7.90

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	0	Coef de pointe	0.00
	nombre d'habitants	0.00	rejet	0.00

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

Nom :	**3ex**			débordement	False
Abscisse :	923489 m	Ordonnée :	127 744 m	stock	0.00
Cote sol :	468,70 m	Cote radier :	463,50 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**4**			débordement	False
Abscisse :	923499 m	Ordonnée :	127 682 m	stock	0.00
Cote sol :	468,70 m	Cote radier :	463,90 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**5**			débordement	False
Abscisse :	923640 m	Ordonnée :	127 475 m	stock	0.00
Cote sol :	469,00 m	Cote radier :	466,29 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**6**			débordement	False
Abscisse :	923529 m	Ordonnée :	126 956 m	stock	0.00
Cote sol :	476,50 m	Cote radier :	472,33 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

Nom : **4-3ex**				
Noeud amont	4	Cote amont :	463.90	m
Noeud aval :	3ex	Cote aval :	463.50	m
Conduite :	25_ø1500	Longueur :	63.00	m
Rugosité :	70	Pente :	0.00635	m/m
infos :		Débit cap. :	5.493	m3/s

Nom : **5-4**				
Noeud amont	5	Cote amont :	466.29	m
Noeud aval :	4	Cote aval :	463.90	m
Conduite :	27_ø1800	Longueur :	315.00	m
Rugosité :	70	Pente :	0.00759	m/m
infos :		Débit cap. :	9.769	m3/s

Nom : **6-5**				
Noeud amont	6	Cote amont :	472.33	m
Noeud aval :	5	Cote aval :	466.29	m
Conduite :	24_ø1400	Longueur :	555.00	m
Rugosité :	70	Pente :	0.01088	m/m
infos :		Débit cap. :	5.979	m3/s

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

BV->4

Noeud :	4			Eau pluviale	True
Surface	25,50 (ha)	Cote amont :	470,00 (m)	Eau usée	False
parcours	560 (m)	Cote noeud :	468.70 (m)	type de bassin	3
Allongement	1,11	Pente :	0,0023 (m/m)	raccordement	4
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	80	CS 1	50
CI	0	CS 2	30
Pertes initiales			2.00
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			14.00

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	0	Coef de pointe	0.00
	nombre d'habitants	0.00	rejet	0.00

BV->5

Noeud :	5			Eau pluviale	True
Surface	25,80 (ha)	Cote amont :	474,00 (m)	Eau usée	False
parcours	520 (m)	Cote noeud :	469.00 (m)	type de bassin	3
Allongement	1,02	Pente :	0,0096 (m/m)	raccordement	2
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	80	CS 1	50
CI	0	CS 2	30
Pertes initiales			2.00
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			7.60

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	0	Coef de pointe	0.00
	nombre d'habitants	0.00	rejet	0.00

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

BV->6

Noeud :	6			Eau pluviale	True
Surface	38,20 (ha)	Cote amont :	520,00 (m)	Eau usée	False
parcours	1 100 (m)	Cote noeud :	476.50 (m)	type de bassin	1
Allongement	1,78	Pente :	0,0395 (m/m)	raccordement	2
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	35	CS 1	15
CI	0	CS 2	20
Pertes initiales			0.50
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			10.30

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	0	Coef de pointe	0.00
	nombre d'habitants	0.00	rejet	0.00

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

Nom :	**7ex**			débordement	False
Abscisse :	924017 m	Ordonnée :	127 965 m	stock	0.00
Cote sol :	466,48 m	Cote radier :	464,25 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**8**			débordement	False
Abscisse :	924198 m	Ordonnée :	127 722 m	stock	0.00
Cote sol :	467,77 m	Cote radier :	465,59 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**9**			débordement	False
Abscisse :	924089 m	Ordonnée :	127 228 m	stock	0.00
Cote sol :	476,63 m	Cote radier :	473,05 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

Nom : **8-7ex**				
Noeud amont	8	Cote amont :	465.59	m
Noeud aval :	7ex	Cote aval :	464.25	m
Conduite :	22_ø1200	Longueur :	311.00	m
Rugosité :	70	Pente :	0.00431	m/m
infos :		Débit cap. :	2.496	m3/s

Nom : **9-8**				
Noeud amont	9	Cote amont :	473.05	m
Noeud aval :	8	Cote aval :	465.59	m
Conduite :	22_ø1200	Longueur :	525.00	m
Rugosité :	70	Pente :	0.01421	m/m
infos :		Débit cap. :	4.532	m3/s

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

BV->8

Noeud :	8			Eau pluviale	True
Surface	16,60 (ha)	Cote amont :	478,50 (m)	Eau usée	False
parcours	450 (m)	Cote noeud :	467.77 (m)	type de bassin	1
Allongement	1,10	Pente :	0,0238 (m/m)	raccordement	4
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	35	CS 1	15
CI	0	CS 2	20
Pertes initiales			1.10
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			7.40

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	0	Coef de pointe	0.00
	nombre d'habitants	0.00	rejet	0.00

BV->9

Noeud :	9			Eau pluviale	True
Surface	26,40 (ha)	Cote amont :	500,00 (m)	Eau usée	False
parcours	730 (m)	Cote noeud :	476.63 (m)	type de bassin	1
Allongement	1,42	Pente :	0,0320 (m/m)	raccordement	4
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	35	CS 1	15
CI	0	CS 2	20
Pertes initiales			0.50
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			8.80

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	0	Coef de pointe	0.00
	nombre d'habitants	0.00	rejet	0.00

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

Nom :	**10ex**			débordement	False
Abscisse :	924807 m	Ordonnée :	127 852 m	stock	0.00
Cote sol :	469,70 m	Cote radier :	467,40 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**11**			débordement	False
Abscisse :	924724 m	Ordonnée :	127 623 m	stock	0.00
Cote sol :	472,43 m	Cote radier :	469,85 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**12**			débordement	False
Abscisse :	924448 m	Ordonnée :	127 145 m	stock	0.00
Cote sol :	479,04 m	Cote radier :	476,62 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

Nom : **11-10ex**				
Noeud amont	11	Cote amont :	469.85	m
Noeud aval :	10ex	Cote aval :	467.40	m
Conduite :	25_ø1500	Longueur :	281.00	m
Rugosité :	70	Pente :	0.00872	m/m
infos :		Débit cap. :	6.437	m3/s

Nom : **12-11**				
Noeud amont	12	Cote amont :	476.62	m
Noeud aval :	11	Cote aval :	469.85	m
Conduite :	25_ø1500	Longueur :	655.00	m
Rugosité :	70	Pente :	0.01034	m/m
infos :		Débit cap. :	7.010	m3/s

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

BV->11

Noeud :	11			Eau pluviale	True
Surface	17,10 (ha)	Cote amont :	479,00 (m)	Eau usée	False
parcours	540 (m)	Cote noeud :	472.43 (m)	type de bassin	0
Allongement	1,31	Pente :	0,0121 (m/m)	raccordement	4
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	50	CS 1	30
CI	0	CS 2	20
Pertes initiales			2.00
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			9.00

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	0	Coef de pointe	0.00
	nombre d'habitants	0.00	rejet	0.00

BV->12

Noeud :	12			Eau pluviale	True
Surface	12,50 (ha)	Cote amont :	506,00 (m)	Eau usée	False
parcours	820 (m)	Cote noeud :	479.04 (m)	type de bassin	1
Allongement	2,32	Pente :	0,0328 (m/m)	raccordement	4
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	35	CS 1	15
CI	0	CS 2	20
Pertes initiales			0.50
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			9.40

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	0	Coef de pointe	0.00
	nombre d'habitants	0.00	rejet	0.00

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

Nom :	**13ex**			débordement	False
Abscisse :	924767 m	Ordonnée :	127 248 m	stock	0.00
Cote sol :	478,00 m	Cote radier :	474,50 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**14**			débordement	False
Abscisse :	924779 m	Ordonnée :	127 197 m	stock	0.00
Cote sol :	478,00 m	Cote radier :	474,69 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**15**			débordement	False
Abscisse :	925181 m	Ordonnée :	126 765 m	stock	0.00
Cote sol :	479,00 m	Cote radier :	476,50 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**16**			débordement	False
Abscisse :	925065 m	Ordonnée :	126 491 m	stock	0.00
Cote sol :	483,32 m	Cote radier :	480,80 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**17**			débordement	False
Abscisse :	924683 m	Ordonnée :	126 829 m	stock	0.00
Cote sol :	485,50 m	Cote radier :	483,90 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Nom :	**18**			débordement	False
Abscisse :	924865 m	Ordonnée :	126 152 m	stock	0.00
Cote sol :	493,25 m	Cote radier :	489,65 m	vol max	999 999.00
commentaire				cote deb.	0.00

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

Nom : **14-13ex**				
Noeud amont	14	Cote amont :	474.69	m
Noeud aval :	13ex	Cote aval :	474.50	m
Conduite :	28_ø2000	Longueur :	52.39	m
Rugosité :	70	Pente :	0.00363	m/m
infos :		Débit cap. :	8.942	m3/s

Nom : **15-14**				
Noeud amont	15	Cote amont :	476.50	m
Noeud aval :	14	Cote aval :	474.69	m
Conduite :	28_ø2000	Longueur :	590.10	m
Rugosité :	70	Pente :	0.00307	m/m
infos :		Débit cap. :	8.223	m3/s

Nom : **16-15**				
Noeud amont	16	Cote amont :	480.80	m
Noeud aval :	15	Cote aval :	476.50	m
Conduite :	25_ø1500	Longueur :	367.00	m
Rugosité :	70	Pente :	0.01172	m/m
infos :		Débit cap. :	7.463	m3/s

Nom : **17-16**				
Noeud amont	17	Cote amont :	483.90	m
Noeud aval :	16	Cote aval :	480.80	m
Conduite :	20_ø1000	Longueur :	533.00	m
Rugosité :	70	Pente :	0.00582	m/m
infos :		Débit cap. :	1.784	m3/s

Nom : **18-16**				
Noeud amont	18	Cote amont :	489.65	m
Noeud aval :	16	Cote aval :	480.80	m
Conduite :	22_ø1200	Longueur :	401.00	m
Rugosité :	70	Pente :	0.02207	m/m
infos :		Débit cap. :	5.648	m3/s

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

BV->14

Noeud :	14			Eau pluviale	True
Surface	11,10 (ha)	Cote amont :	479,00 (m)	Eau usée	False
parcours	520 (m)	Cote noeud :	478.00 (m)	type de bassin	4
Allongement	1,56	Pente :	0,0019 (m/m)	raccordement	2
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	40	CS 1	20
CI	0	CS 2	20
Pertes initiales			2.00
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			20.80

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	0	Coef de pointe	0.00
	nombre d'habitants	0.00	rejet	0.00

BV->15

Noeud :	15			Eau pluviale	True
Surface	15,20 (ha)	Cote amont :	487,00 (m)	Eau usée	False
parcours	480 (m)	Cote noeud :	479.00 (m)	type de bassin	1
Allongement	1,23	Pente :	0,0166 (m/m)	raccordement	2
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	35	CS 1	15
CI	0	CS 2	20
Pertes initiales			1.80
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			8.90

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	0	Coef de pointe	0.00
	nombre d'habitants	0.00	rejet	0.00

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

BV->16

Noeud :	16			Eau pluviale	True
Surface	17,50 (ha)	Cote amont :	499,00 (m)	Eau usée	False
parcours	510 (m)	Cote noeud :	483.32 (m)	type de bassin	1
Allongement	1,22	Pente :	0,0307 (m/m)	raccordement	2
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	35	CS 1	15
CI	0	CS 2	20
Pertes initiales			0.50
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			7.20

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	0	Coef de pointe	0.00
	nombre d'habitants	0.00	rejet	0.00

BV->17

Noeud :	17			Eau pluviale	True
Surface	11,30 (ha)	Cote amont :	560,00 (m)	Eau usée	False
parcours	1 220 (m)	Cote noeud :	485.50 (m)	type de bassin	1
Allongement	3,63	Pente :	0,0610 (m/m)	raccordement	4
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	35	CS 1	15
CI	0	CS 2	20
Pertes initiales			0.50
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			9.30

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	0	Coef de pointe	0.00
	nombre d'habitants	0.00	rejet	0.00

Base : Marnaz_Eaux_Pluviales

BV->18

Noeud :	18			Eau pluviale	True
Surface	28,00 (ha)	Cote amont :	590,00 (m)	Eau usée	False
parcours	730 (m)	Cote noeud :	493.25 (m)	type de bassin	1
Allongement	1,38	Pente :	0,1325 (m/m)	raccordement	4
Modèle :	1			débit de base	0.0000

Zone urbaine

mode de saisie	1		
modele	1		
CS	35	CS 1	15
CI	0	CS 2	20
Pertes initiales			0.50
nombre de réservoirs			1.00
lagtime			5.00

Coef.	1	2	3
A	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00

Zone peri-urbaine

pertes initiales	0.00
Nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Zone rurale

pertes initiales	0.00
infiltration initiale	0.00
infiltration finale	0.00
Coef. Horton	0.00
nombre de réservoirs	0.00
lagtime	0.00

Eau usée	patron	0	Coef de pointe	0.00
	nombre d'habitants	0.00	rejet	0.00