



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE  
Département de l'intérieur et de la mobilité  
Direction générale de l'eau  
Service de la planification de l'eau



POST TENEBRAS LUX

## PLQ Les Sciers

### Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux à ciel ouvert

Rapport

Juin 2011

## TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION .....	3
1.1	Contexte.....	3
1.2	Objectifs .....	3
1.3	Contenu du rapport .....	4
2	DONNEES DE BASE.....	4
2.1	Introduction .....	4
2.2	Bassin versant - Imperméabilisation et coefficient de ruissellement .....	4
2.3	Mesures de gestion des eaux - Contrainte de rejet.....	5
2.4	Mesures de gestion des eaux - Volume utile de rétention .....	6
3	EVACUATION DES EAUX A CIEL OUVERT .....	7
3.1	Introduction .....	7
3.2	Objectifs et contraintes.....	7
3.3	Ouvrage de rétention .....	7
3.4	Evacuation des eaux pluviales par fossés .....	9
4	SYSTÈME D'ÉVACUATION DES EAUX PLUVIALES - CANALISATIONS.....	11
4.1	Introduction .....	11
4.2	Système d'évacuation des eaux pluviales .....	11
4.3	Première étape de réalisation - Bassins versants.....	11
4.4	Dimensionnement des canalisations des eaux pluviales .....	11

## 1 INTRODUCTION

### 1.1 Contexte

L'aménagement futur du périmètre des Sciers pose la problématique de la gestion et de l'évacuation des eaux à l'intérieur du périmètre du plan directeur de quartier (PDQ) ainsi que pour les infrastructures publiques d'assainissement situées hors du secteur du PDQ.

Cette problématique a fait l'objet du « Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux » (rapport sd ingénierie Genève SA de février 2010) et a conduit à prévoir pour l'évacuation des eaux pluviales :

- la construction des collecteurs publics suivants :
  - un collecteur implantés en limite du PDQ le long de la contre route de la Milice depuis la proximité de la future école du Sapay jusqu'au chemin de l'Essartage ;
  - un collecteur acheminant les eaux pluviales depuis la limite du PDQ jusqu'au collecteur intercommunal de « campagne ».
- la construction des collecteurs collectifs privés suivants :
  - un collecteur implanté dans l'espace compris entre la future école du Sapay et la limite du bâti futur ;
  - un collecteur implanté le long du chemin de l'Essartage.

Suite à l'établissement du « Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux » l'élaboration définitive du projet d'aménagement des Sciers et plus particulièrement la nature de l'imperméabilisation des surfaces projetées révèlent un coefficient de ruissellement moyen du périmètre significativement plus élevé que celui déterminé lors du schéma directeur d'évacuation des eaux. Par conséquent, en raison de la capacité limitée de l'exutoire des eaux pluviales, il convient de compenser la différence des débits rejetés consécutive à l'augmentation du coefficient de ruissellement par la mise en œuvre d'un volume de rétention.

En outre, l'étude d'impact sur l'environnement (réalisée par le bureau CSD Ingénieurs SA) entamée après l'établissement du schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux a mis en évidence l'opportunité de l'évacuation des eaux pluviales par un système d'évacuation en surface sous forme de fossés ainsi que le potentiel de rétention des eaux sur le site (voir note technique « Concept de gestion des eaux à ciel ouvert » du bureau CSD datée du 15 octobre 2010).

Le contexte précédent a justifié la présente étude de l'évacuation des eaux pluviales à ciel ouvert du périmètre des Sciers et l'adaptation du système d'assainissement (dimensions des canalisations) planifié lors du schéma directeur.

### 1.2 Objectifs

Les objectifs de l'étude se résument comme suit :

- définir les débits d'eaux pluviales rejetés par le périmètre compte tenu de l'évolution des taux d'imperméabilisation ;
- définir le volume utile de rétention pour le périmètre en fonction du rejet admissible des eaux pluviales au collecteur intercommunal de « campagne » ;
- dimensionner et caractériser les fossés d'évacuation des eaux ;
- optimiser le système d'évacuation des eaux pluviales et plus particulièrement les dimensions des canalisations, en tenant compte de l'état final de l'urbanisation et du phasage des constructions dans le périmètre.

### 1.3 Contenu du rapport

Le document est organisé de la manière suivante :

- le chapitre 2 rappelle les données de base relatives à l'évacuation des eaux pluviales retenues lors du schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux (exutoire, contraintes de rejet, coefficients de ruissellement,...) et définit les nouvelles caractéristiques d'imperméabilisation de l'aménagement ;
- le chapitre 3 est consacré à l'analyse des mesures de gestion des eaux à mettre en œuvre sur le périmètre ;
- le chapitre 4 est destiné à l'élaboration du concept et au dimensionnement des fossés d'évacuation des eaux ;
- le chapitre 5 est consacré à l'adaptation des dimensions des canalisations du système d'évacuation des eaux pluviales.

## 2 DONNEES DE BASE

### 2.1 Introduction

Rappelons que le périmètre des Sciers représente une superficie totale de 11.05 hectares sur laquelle il s'agit, à terme, de réaliser :

- l'école intercommunale du Sapay ;
- 17 bâtiments destinés aux logements et à l'activité commerciale.

### 2.2 Bassin versant - Imperméabilisation et coefficient de ruissellement

Lors de l'établissement du schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux, la caractérisation de l'imperméabilisation du bassin versant basée sur le plan d'aménagement daté d'octobre 2009, avait conduit à une surface réduite du périmètre de 3.22 hectares pour un coefficient de ruissellement moyen s'élevant à 0.30[-]<sup>1</sup>.

Ce résultat avait été obtenu avec la répartition du type de surface et les coefficients de ruissellement suivants :

Type de surface	Surface [ha]	Cr [-]	Surface réduite [ha]
Toitures	1.76	0.65	1.14
Cheminements et places	3.45	0.25	0.86
Zones vertes	5.43	0.15	0.81
Accès en enrobé	0.45	0.90	0.41
<b>Total</b>	<b>11.05</b>		<b>3.22</b>

Tableau 1 : Etat 2009 -Type de surface, coefficient de ruissellement et surface réduite

Au cours de l'année de 2010, l'évolution du projet d'aménagement ainsi que les modifications d'implantation de l'école ont conduit à réévaluer le coefficient de ruissellement moyen du périmètre sur la base des plans déposés à l'enquête technique pour l'aménagement du périmètre lié aux 17 bâtiments et sur la base des plans de l'école du Sapay datant de février 2011.

Il ressort de cette évaluation que le coefficient de ruissellement moyen déterminé initialement à 0.30 s'élève à 0.48 avec une surface réduite du périmètre de 5.35 hectares.

Le type de surface et leur répartition dans le périmètre est représenté à l'annexe 1.

<sup>1</sup> On notera cependant que le système d'assainissement a été dimensionné avec un coefficient de ruissellement de 0.38 sur demande de la Direction générale de l'eau.

Type de surface	Surface [ha]	Cr [-]	Surface réduite [ha]
Chemins	2.57	0.90	2.31
Places	0.80	0.90	0.72
Toitures	1.72	0.65	1.12
Accès	0.26	0.90	0.24
Zones vertes	5.27	0.20	0.79
Zones vertes sur parking	0.43	0.40	0.17
<b>Total</b>	<b>11.05</b>		<b>5.35</b>

Tableau 2 : Etat 2011 -Type de surface, coefficient de ruissellement et surface réduite

Relevons que l'intégralité des surfaces des toitures est prise en compte avec un coefficient de ruissellement de 0.65 équivalent à une toiture végétalisée. Ce coefficient constitue une contrainte fixée par la Direction générale de l'eau.

## 2.3 Mesures de gestion des eaux - Contrainte de rejet

### 2.3.1 Introduction

L'évacuation des eaux pluviales doit tenir compte des aspects quantitatifs du rejet des eaux liés :

- au cours d'eau ;
- à la capacité du système d'assainissement.

### 2.3.2 Contraintes liées au cours d'eau

Lors de l'établissement du « Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux » aucune contrainte de rejet quantitative liée au cours d'eau n'a été retenue. Cette disposition reste valable dans le cadre du présent avant projet puisque la capacité du voûtement de l'Aire à l'aval de la confluence avec la Drize est suffisante.

### 2.3.3 Contrainte liée à la capacité du système d'assainissement

Lors de l'établissement du « Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux » aucune contrainte de rejet quantitative liée à la capacité du système d'assainissement n'a été retenue.

Cependant, en raison de l'augmentation significative du coefficient de ruissellement moyen du périmètre des Sciers, de l'avancement du projet de l'échangeur de la Milice et du nouvel emplacement des jardins familiaux, il s'agit de reconsiderer la contrainte de rejet des eaux pluviales pour l'intégralité du secteur dont les eaux pluviales seront évacuées au collecteur intercommunal de « campagne ».

Rappelons que le collecteur intercommunal de « campagne », exutoire des eaux pluviales du périmètre dispose d'une capacité limitée, la réserve disponible ayant été évaluée à 2.7 m<sup>3</sup>/s.

A l'issue du schéma directeur, les divers apports au collecteur intercommunal de « campagne » s'exprimaient comme suit (pour une pluie de temps de retour T = 10 ans et un temps de concentration tc = 5 minutes) :

Secteur	Qp 10 ans [m <sup>3</sup> /s]
Sciers	1.35
Jardins familiaux	0.52
Milice	0.40
<b>Total</b>	<b>2.27</b>

Tableau 3 : Schéma directeur - Apports au collecteur intercommunal de « campagne » état 2009

Compte tenu des modifications de l'imperméabilisation décrites précédemment, les divers apports au collecteur intercommunal de « campagne » sont désormais les suivants (pour une pluie de temps de retour T = 10 ans et un temps de concentration tc = 5 minutes) :

Secteur	Stot [ha]	Cr [-]	Sréd [ha]	Qp 10 ans [m <sup>3</sup> /s]
Sciers	11.05	0.48	5.35	1.60
Jardins familiaux	4.21	0.40	1.68	0.52
Milice	4.57	0.44	1.99	0.57
<b>Total</b>	<b>19.83</b>		<b>9.02</b>	<b>2.69</b>

Tableau 4 : Apports au collecteur intercommunal de « campagne » état 2011

Il apparaît que la réserve de capacité du collecteur de campagne serait pleinement utilisée et que des mesures de gestion des eaux devront être mises en place et ce autant pour le périmètre des Sciers que pour l'aménagement futur de la Milice.

S'agissant de la détermination de la contrainte de rejet, il est admis que les débits évacués au collecteur intercommunal, ne devraient pas dépasser les débits déterminés dans le cadre du schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux qui correspondent à l'état 2009.

Ainsi, le coefficient de ruissellement moyen des bassins versants devra respecter une valeur de 0.40 pour éviter la mise en charge du réseau à l'aval du périmètre et maintenir une réserve de capacité hydraulique pour l'avenir.

Notons qu'à ce jour, en l'état des connaissances relatives à l'évacuation des eaux des jardins familiaux, les débits issus de ce périmètre ne seraient pas raccordés au système public d'évacuation des Sciers. Si ce secteur devait être raccordé (hypothèse faite dans le cadre du présent rapport), les eaux ne pourront pas être laminées en raison de la configuration du système d'évacuation.

Le tableau ci-dessous récapitule les contraintes, les débits spécifiques à respecter pour les basins versants.

Secteur	Stot [ha]	Etat 2011			Objectif et contraintes sur la base de l' « Etat 2009 »		
		Cr [-]	Sréd [ha]	Qp 10 ans [m <sup>3</sup> /s]	Cr [-]	Qp 10 ans [m <sup>3</sup> /s]	Qs [l/s/ha]
Sciers	11.05	0.48	5.35	1.60	0.40	1.35	122
Jardins familiaux	4.21	0.40	1.68	0.52	0.40	0.52	-
Milice	4.57	0.44	1.99	0.57	0.40	0.40	88
<b>Total</b>	<b>19.83</b>		<b>9.02</b>	<b>2.69</b>		<b>2.27</b>	

Tableau 5 : Apports au collecteur intercommunal de « campagne » état 2011

Selon les objectifs et contraintes précédents, les débits évacués au collecteur intercommunal de « campagne » seront les suivants :

Secteur	Qp 10 ans [m <sup>3</sup> /s]
Sciers	1.35
Jardins familiaux	0.52
Milice	0.40
<b>Total</b>	<b>2.27</b>

Tableau 6 : Mesures de gestion des eaux - Apports au collecteur intercommunal de « campagne »

## 2.4 Mesures de gestion des eaux - Volume utile de rétention

Avec une contrainte de rejet de 122 l/s/ha pour un temps de retour T = 10 ans et un coefficient de ruissellement moyen de 0.48, le calcul indicatif du volume utile de rétention basé sur la méthode des pluies montre qu'un volume utile d'environ 150 m<sup>3</sup> serait nécessaire (voir annexe 1.2).

C'est sur la base de cet ordre de grandeur que le bassin de rétention du périmètre a été implanté (voir § 3.3).

### 3 EVACUATION DES EAUX A CIEL OUVERT

#### 3.1 Introduction

Comme déjà mentionné, le principe d'évacuation des eaux pluviales des Sciers par des fossés a été initié par l'étude d'impact sur l'environnement du périmètre élaborée par le bureau CSD Ingénieurs SA et débutée suite à l'établissement du schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux.

L'élaboration de l'avant projet d'évacuation des eaux pluviales à ciel ouvert constitué d'un ouvrage de rétention et d'un réseau de fossés comprend :

- la définition des objectifs et contraintes pour les ouvrages ;
- la caractérisation de l'ouvrage de rétention (implantation, coupes type, fonctionnement) nécessaire à limiter les débits avant rejet au collecteur intercommunal de « campagne » ;
- la caractérisation du système d'évacuation des eaux à ciel ouvert par fossés (implantation, coupes type, fonctionnement) ;

#### 3.2 Objectifs et contraintes

La définition du système d'évacuation des eaux à ciel ouvert doit prendre en considération les principaux objectifs et contraintes suivantes :

- acheminer les eaux pluviales du périmètre dans un ouvrage de rétention et limiter le débit décennal de sortie à 1'350 l/s qui correspond au débit rejeté pour un coefficient de ruissellement moyen de 0.4 et un temps de retour T = 10 ans ;
- tenir compte des étapes de réalisation du périmètre. A ce jour, il est prévu, dans un premier temps, de réaliser l'école intercommunale du Sapay ainsi que 6 bâtiments dans le périmètre des Sciers. La disponibilité parcellaire et les surfaces concernées par cette première tranche de travaux sont données à titre indicatif à l'annexe 1.3 ;
- assurer la cohérence entre l'évacuation des eaux à ciel ouvert et les principes d'aménagement paysager (position des fossés par rapport à l'implantation de la végétation arbustive) ;
- prendre en compte les aspects liés à la sécurité vis-à-vis des plans d'eau selon les directives du bureau suisse de prévention des accidents (bpa).

#### 3.3 Ouvrage de rétention

##### 3.3.1 Implantation et principes

Pour répondre aux objectifs et contraintes précédents, l'ouvrage de rétention des eaux pluviales a été implanté à proximité du bâtiment de la piscine de la future école du Sapay. L'implantation de principe est donnée à l'annexe 1.4.

Cette implantation se justifie notamment par :

- les conditions topographiques du site : l'emplacement proposé est le point bas du secteur et est par conséquent en mesure de récolter l'intégralité des eaux de surfaces ;
- une réalisation possible dans la première étape des travaux : l'ouvrage pourrait être réalisé dans le cadre du chantier de l'école du Sapay et assurer un laminage des débits dès le début de l'imperméabilisation du périmètre.

Pour proposer une intégration topographique satisfaisante, l'ouvrage conçu en déblai/remblai présente les caractéristiques suivantes :

- altitude du fond : 407.00 msm ;
- altitude du sommet de berges/talus : 409.00 msm ;
- fruit des talus : 1V/5H
- surface du fond : ~220 m<sup>2</sup>
- surface totale : ~1'100 m<sup>2</sup>

Pour satisfaire aux exigences relatives à la sécurité vis-à-vis des plans d'eau, les talus du bassin sont projetés avec une pente très douce pour favoriser un aménagement par palier avec des zones peu profondes autour de

l'aménagement. Ce principe devra être concrétisé lors des études de détails et accompagné de toutes les mesures nécessaires à garantir la sécurité de l'aménagement.

La régulation des débits sortants du bassin de rétention sera obtenue avec :

- un dispositif d'évacuation devant limiter le débit à 1'350 l/s et raccordé à la chambre Ch8 du système public d'évacuation des eaux pluviales ;
- une surverse de sécurité située à l'altitude 407.50 msm.

Avec les caractéristiques précédentes, l'ouvrage dispose des volumes caractéristiques suivants :

- ~170 m<sup>3</sup> au niveau du plan d'eau maximal atteint (altitude 407.55 m, voir § 3.3.2)
- ~1'200 m<sup>3</sup> au sommet de berges/talus (altitude 409.00 m).

La situation détaillée du bassin de rétention et les profils en travers sont donnés à l'annexe 1.5.

Remarquons que le volume total de 1'200 m<sup>3</sup> est significativement supérieur au volume utile de 170 m<sup>3</sup> et une optimisation de l'ouvrage (élévation du niveau du fond pour équilibrer les déblais et remblais) pourra être réalisée dans les phases ultérieures du projet.

### 3.3.2 Fonctionnement

Le fonctionnement de l'ouvrage de rétention et plus particulièrement le niveau de remplissage a fait l'objet d'une modélisation continue indicative sur une période de 20 ans (à l'aide du logiciel SWMM) réalisée avec plusieurs séries de pluies du catalogue des pluies synthétiques genevoises (séries 3, 12, 14, 17, 22, 24, 25, 26 et 30).

Les hauteurs de remplissage du bassin obtenues avec la série 12 sont représentées à la figure ci-dessous. Elles indiquent que la profondeur d'eau dans l'ouvrage est généralement inférieure à 30 centimètres, la hauteur de remplissage maximale pouvant atteindre environ 55 centimètres

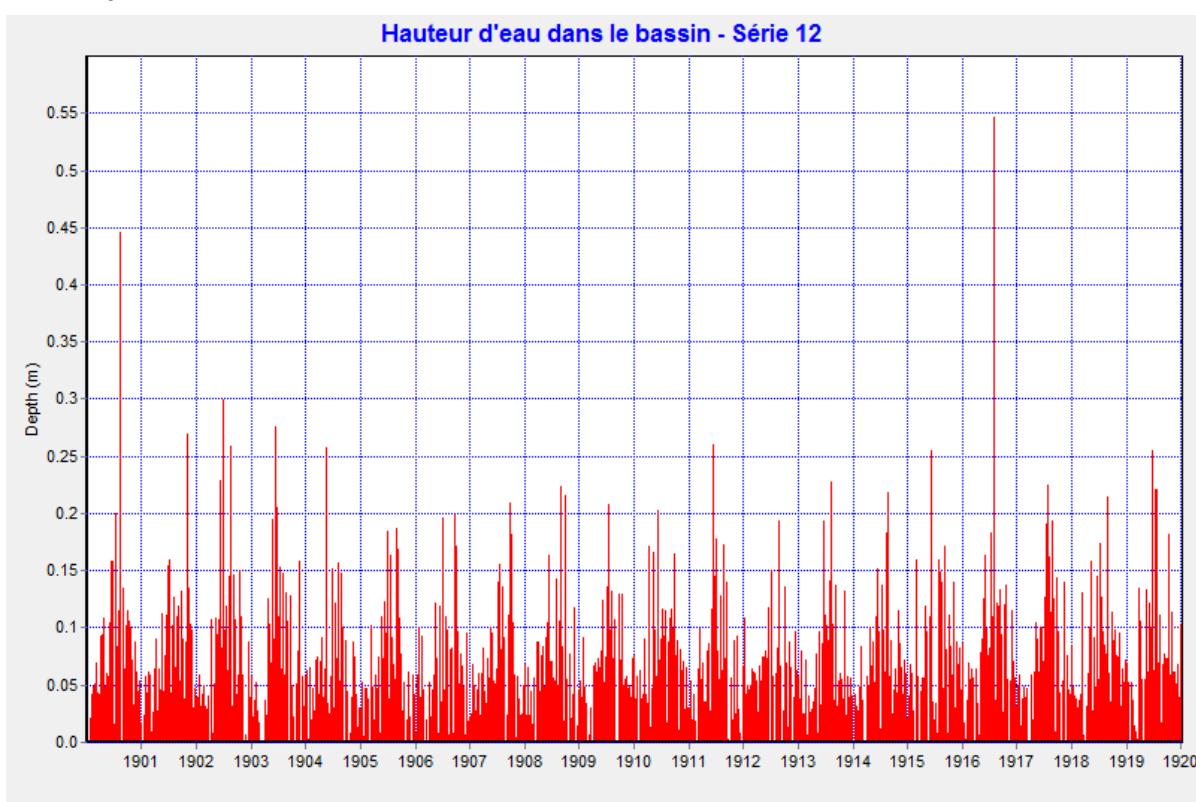


Figure 1 : Hauteur d'eau attendue dans le bassin de rétention

On retiendra également comme ordre de grandeur le temps de vidange du bassin, qui pour un événement pluvieux décennal, est de 4 à 5 heures.

### 3.4 Evacuation des eaux pluviales par fossés

#### 3.4.1 Définition du système

L'élaboration du concept d'évacuation des eaux pluviales par fossés repose sur les principes suivants :

- récupération dans les fossés des eaux de toiture au droit des bâtiments. Les eaux de drainage des bâtiments seront raccordées au système d'évacuation de canalisations collectif privé ;
- récupération dans les fossés des eaux de surface des chemins, accès, places, ... ;
- tracé des fossés selon la topographie projetée dans le périmètre<sup>2</sup> en respectant aux mieux l'implantation de la végétation arbustive ;

Sur la base des éléments précédents, le schéma d'évacuation des eaux pluviales par fossés, représentés à l'annexe 1.4 se compose de 3 fossés principaux auxquels sont raccordés des fossés secondaires et tertiaires. Les fossés principaux qui évacuent les eaux pluviales au bassin de rétention se présentent comme suit :

- le fossé n°1 est implanté au nord du périmètre entre l'école du Sapay et la limite communale ;
- le fossé n° 2 est implanté entre l'école du Sapay et l'axe des bâtiments, G, K et N
- le fossé n°3 est implanté à l'ouest du périmètre dans l'espace compris entre le futur parking des bâtiments N, O, P, Q et le cordon boisé en limite du périmètre et se prolonge en bordure du chemin de l'Essertage.

Notons que l'implantation de ces fossés a fait l'objet d'une validation de principe par le mandataire (bureau La Touche Verte) en charge du « plan d'aménagement paysager » du périmètre.

#### 3.4.2 Bassins versants

Les caractéristiques des sous-bassins versants et des bassins versants par fossés principaux sont représentés à l'annexe 1.6. Les caractéristiques des bassins versants par fossés principaux sont les suivantes

Fossé	Stot [ha]	Sréd [ha]	Cr [-]
0*	0.70	0.25	0.36
1	1.72	0.66	0.38
2	4.61	2.51	0.54
3	4.01	1.93	0.48
<b>Total</b>	<b>11.05</b>	<b>5.35</b>	<b>0.48</b>

\* : Ruissellement direct

Tableau 7 : Fossé principaux - Apports au collecteur intercommunal de « campagne »

#### 3.4.3 Dimensionnement et gabarit

Le gabarit et l'emprise des fossés ont été dimensionnés sur la base des hypothèses suivantes :

- définition des apports aux fossés par la méthode rationnelle avec une pluie de temps de retour  $T = 30$  ans et une durée de 5 minutes ;
- section type trapézoïdale avec un plafond compris entre 0.5 et 1.0 m et des talus de pente 2H : 1V.

Les détails des calculs hydrauliques et la détermination des hauteurs d'eau<sup>3</sup> dans les fossés principaux sont donnés à l'annexe 1.7.

L'emprise des fossés est donnée à l'annexe 1.8 et les profils en travers à l'annexe 1.9.

Les résultats obtenus correspondent à un niveau de détail d'avant projet et pourront sensiblement varier lors de l'établissement des projets de détails du périmètre et lorsque la topographie définitive du site sera connue de manière plus précise. Par conséquent, les gabarits des fossés restent indicatifs et l'élément contraignant pour la mise en œuvre des fossés principaux et secondaires est le débit d'injection dans les tronçons.

<sup>2</sup> Suite à la modification de la disposition de l'école, la topographie aux abords de cette dernière a été réinterprétée

<sup>3</sup> Calculs selon la hauteur normale de l'écoulement avec  $K = 20 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$

### 3.4.4 Profil type

Deux types de profil de fossé sont retenus à ce niveau du projet :

- Profil pour les pentes inférieures à 10 % :
  - dans ce cas, au vu des hauteurs d'eau et des vitesses en jeu, le lit des fossés pourra être aménagé de boulets de dimensions du type 80/150 mm ;
  - la stabilisation des berges devra être réalisée par la plantation d'herbacées adaptées à la force tractrice de l'écoulement.
- Profil pour les pentes supérieures à 10 % :
  - dans ce cas, il est proposé d'aménager le lit, le pied et une partie des berges avec une succession de petits seuils en « enrochements » de manière à stabiliser le profil en long du fossé.
  - comme pour le profil précédent, le sommet de berges devra être planté d'herbacées adaptées à la force tractrice de l'écoulement.

Les coupes indicatives des profils type sont données à l'annexe 1.10.

### 3.4.5 Passage des chemins et accès

S'agissant des passages sous les chemins et les accès, la continuité de l'écoulement pourra être assurée soit au travers de cadre bétonnés (voir annexe 1.12) soit par des canalisations.

La localisation des passages sous les chemins et les accès est représentée à l'annexe 1.11 avec leurs dimensions indicatives et leurs débits de dimensionnement.

## 4 SYSTÈME D'ÉVACUATION DES EAUX PLUVIALES - CANALISATIONS

### 4.1 Introduction

L'évacuation des eaux à ciel ouvert aura pour effet de soulager le système de canalisations (public et collectif privé) des eaux pluviales planifié lors de l'élaboration du schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux.

Ainsi, certaines canalisations initialement prévues pour récupérer les eaux pluviales, seront à terme uniquement destinées à évacuer les eaux de drainage des bâtiments.

En raison de la réalisation du bâti en plusieurs étapes, certaines canalisations devront cependant être en mesure d'évacuer les eaux pluviales dans la phase transitoire de développement du périmètre.

### 4.2 Système d'évacuation des eaux pluviales

L'annexe 2.1 présente la structure du réseau d'évacuation des eaux pluviales et de drainage tels que prévus à terme.

Relevons qu'à ce jour, les principes de l'évacuation des eaux claires et usées de l'école du Sapay ne sont pas encore clairement définis.

### 4.3 Première étape de réalisation - Bassins versants

L'annexe 2.2 présente le système d'évacuation des eaux par fossés, le système d'évacuation des eaux par les canalisations ainsi que les bassins versants dont les eaux pluviales doivent être évacuées lors de la première étape de réalisation du périmètre des Sciers.

Cette annexe précise également les hypothèses de raccordement des bassins versants au réseau d'évacuation des eaux pluviales.

### 4.4 Dimensionnement des canalisations des eaux pluviales

L'adaptation des dimensions des canalisations des eaux pluviales a été réalisée par simulation hydrodynamique sur la base des bassins versants (pour une pluie historique de temps de retour  $T = 10$  ans et un temps de concentration de  $t_c = 5$  minutes) et raccordements au réseau définis à l'annexe 2.2.

On notera que les bassins versants des jardins familiaux qui seront déplacés à l'extérieur du périmètre ont été raccordés sur le collecteur des eaux pluviales du chemin de l'Essartage (chambre 325).

Les lignes d'eau et les dimensions des collecteurs résultant des calculs sont présentées à l'annexe 2.3.

Par rapport au « schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux » l'évacuation des eaux à ciel ouvert permet de manière générale de réduire les dimensions des collecteurs de 1 à 2 diamètres.

## ANNEXES

## ANNEXES

### Annexe 1 : Gestion des eaux à ciel ouvert

- Annexe 1.1 : Situation générale et type de surface
- Annexe 1.2 : Définition du volume utile de rétention
- Annexe 1.3 : Etapes de réalisation du bâti - Disponibilité parcellaire
- Annexe 1.4 : Ouvrage de rétention et fossés d'évacuation
- Annexe 1.5 : Bassin de rétention - Situation et coupes types
- Annexe 1.6 : Bassins versants
- Annexe 1.7 : Calculs hydrauliques
- Annexe 1.8 : Emprise des fossés
- Annexe 1.9 : Profils en travers
- Annexe 1.10 : Fossés - Coupes types
- Annexe 1.11 : Passage des chemins et accès - Situation
- Annexe 1.12 : Passage des chemins et accès - Coupe type

### Annexe 2 : Système d'assainissement

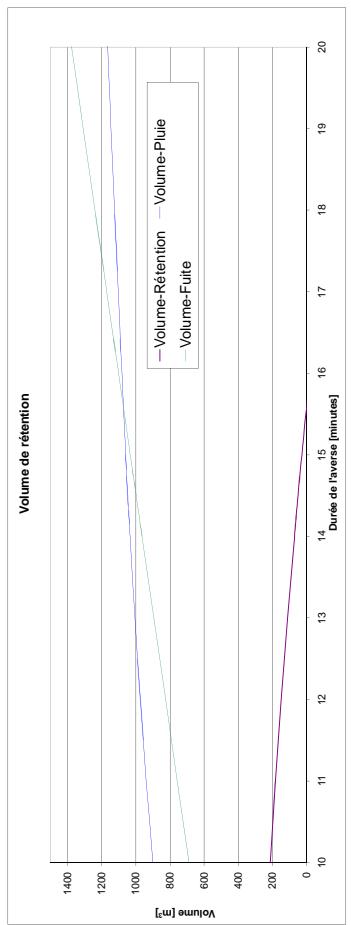
- Annexe 2.1 : Définition du réseau
- Annexe 2.2 : Système d'évacuation des eaux pluviales - Phase transitoire
- Annexe 2.3 : Phase transitoire - Calculs hydrauliques (profils en long)

### Annexe 3 : Synthèse de la gestion et de l'évacuation des eaux

- Annexe 3.1 : Synthèse - Gestion et évacuation des eaux pluviales et de drainage
- Annexe 3.2 : Synthèse - Evacuation des eaux usées



Caractéristiques du périmètre	
Surface totale recouverte m <sup>2</sup> :	110500
Aménagement de tolure Cr (-)	0.48
Extrieur:	
Temps de retour (ans):	
Contrainte hydrostatique:	
Débit de sortie maximal [l/s]:	122
Débit de sortie spécifique maximum [l'sha <sup>-1</sup> ]:	1559
Coefficient $\alpha$ (coefficient de fuite à déterminer par itération; valeur initiale = 73 [-] pour un orifice calibré):	255
Débit de sortie spécifique moyen [l'sha <sup>-1</sup> ]:	0.65
[IC estimée [min]]	216
	12



DUREE PLUIE	Coefficient	INTENSITE PLUIE		INTENSITE PLUIE		DEBIT PLUIE		VOLUME PLUIE		VOLUME Fuite		VOLUME RETENTION	
		a	b	u(t)	mmh	L/m²	Ls	m3	m3	m3	m3	m3	m3
minutes													
10,000	55.360	16,558	10,250	101,883	0.028	150,11	901	939	939	689	689	212	
11,000	52,559	15,661	2,250	96,582	0.027	142,30	142,30	135,26	974	757	757	182	
12,000	50,029	14,856	2,250	91,907	0.026	128,99	128,99	128,66	926	826	826	148	
13,000	47,731	14,130	2,250	87,981	0.024	120,99	120,99	100,50	925	895	895	110	
14,000	45,635	13,472	2,250	83,346	0.023	120,99	120,99	103,94	964	964	964	70	
15,000	43,715	12,872	2,250	79,949	0.022	117,99	117,99	106,00	1060	1033	1033	27	
20,000	36,188	10,543	2,250	65,905	0.018	97,10	97,10	116,50	1165	1377	1377	-212	
25,000	31,190	9,017	2,250	56,929	0.016	834,3	834,3	1252	1252	1211	1211	-470	
30,000	27,624	7,335	2,250	50,028	0.014	737,1	737,1	1327	1327	2056	2056	-739	
35,000	24,928	7,122	2,250	45,052	0.013	663,3	663,3	1394	1394	2410	2410	-1016	
40,000	22,897	6,896	2,250	41,143	0.011	696,6	696,6	1455	1455	2754	2754	-1292	
45,000	21,087	5,972	2,250	3,7978	0.011	599,5	599,5	1511	1511	3086	3086	-581	
50,000	19,658	5,547	2,250	3,250	0.011	520,9	520,9	1563	1563	3443	3443	-1873	
55,000	18,449	5,188	2,250	3,136	0.009	488,2	488,2	1611	1611	3787	3787	-2157	
60,000	17,410	4,881	2,250	3,234	0.009	460,2	460,2	1687	1687	4131	4131	-2474	
70,000	15,711	4,381	2,250	2,8127	0.008	414,4	414,4	1741	1741	4820	4820	-3079	
80,000	14,374	3,980	2,250	2,5898	0.007	378,5	378,5	1817	1817	5568	5568	-3691	
90,000	13,290	3,673	2,250	2,3597	0.007	349,4	349,4	1887	1887	6197	6197	-4310	
100,000	12,389	3,412	2,250	2,2174	0.006	325,2	325,2	1951	1951	6886	6886	-4844	
110,000	11,627	3,191	2,250	2,0690	0.006	304,3	304,3	2012	2012	7574	7574	-5652	
120,000	10,973	3,003	2,250	19,903	0.005	287,3	287,3	2069	2069	8262	8262	-6133	
130,000	10,403	2,839	2,250	18,407	0.005	272,1	272,1	2123	2123	8851	8851	-6828	
140,000	9,902	2,695	2,250	17,564	0.005	258,3	258,3	2174	2174	9639	9639	-7465	
150,000	9,557	2,568	2,250	16,759	0.005	246,9	246,9	2222	2222	10338	10338	-8105	
160,000	9,316	2,460	2,250	14,807	0.004	216,2	216,2	2356	2356	12333	12333	-1037	
170,000	7,559	2,028	2,250	13,335	0.004	196,5	196,5	2476	2476	14459	14459	-1983	
180,000	6,916	1,847	2,250	12,179	0.003	179,4	179,4	2584	2584	16524	16524	-2574	
190,000	6,394	1,701	2,250	11,243	0.003	165,6	165,6	2683	2683	18590	18590	-31940	
200,000	5,960	1,580	2,250	10,467	0.003	154,2	154,2	2776	2776	20655	20655	-3828	
300,000	4,921	1,291	2,250	8,669	0.002	126,3	126,3	3044	3044	25640	25640	-2446	
500,000	4,442	1,104	2,250	7,399	0.002	109,0	109,0	3270	3270	3445	3445	-31155	
600,000	3,757	0,972	2,250	5,945	0.002	87,6	87,6	3152	3152	3157	3157	-38158	
700,000	3,390	0,872	2,250	5,353	0.001	76,9	76,9	3112	3112	48186	48186	-4483	
800,000	3,102	0,794	2,250	4,889	0.001	72,0	72,0	3457	3457	55080	55080	-51623	
900,000	2,868	0,731	2,250	4,513	0.001	66,5	66,5	3591	3591	61985	61985	-58374	
1000,000	2,673	0,679	2,250	4,202	0.001	61,9	61,9	3714	3714	68850	68850	-65136	
1100,000	2,569	0,635	2,250	3,936	0.001	56,0	56,0	3830	3830	75755	75755	-71905	
1200,000	2,398	0,598	2,250	3,713	0.001	54,7	54,7	3938	3938	82620	82620	-7882	
130,000	2,245	0,565	2,250	3,516	0.001	51,8	51,8	4041	4041	89505	89505	-8564	
140,000	2,137	0,536	2,250	3,344	0.001	49,3	49,3	4138	4138	96390	96390	-92252	
150,000	2,041	0,511	2,250	3,191	0.001	47,0	47,0	4231	4231	103275	103275	-99044	
160,000	1,955	0,489	2,250	3,054	0.001	45,0	45,0	4320	4320	110160	110160	-105240	
170,000	1,877	0,468	2,250	2,931	0.001	43,2	43,2	4405	4405	117045	117045	-112840	
180,000	1,807	0,450	2,250	2,820	0.001	41,5	41,5	4487	4487	123630	123630	-119443	
190,000	1,743	0,433	2,250	2,718	0.001	40,0	40,0	4555	4555	139815	139815	-126250	
200,000	1,685	0,418	2,250	2,625	0.001	38,7	38,7	4641	4641	137700	137700	-130359	
210,000	1,631	0,404	2,250	2,540	0.001	37,4	37,4	4714	4714	144865	144865	-139871	

Volume de rétention [m <sup>3</sup> ]	148
---------------------------------------	-----





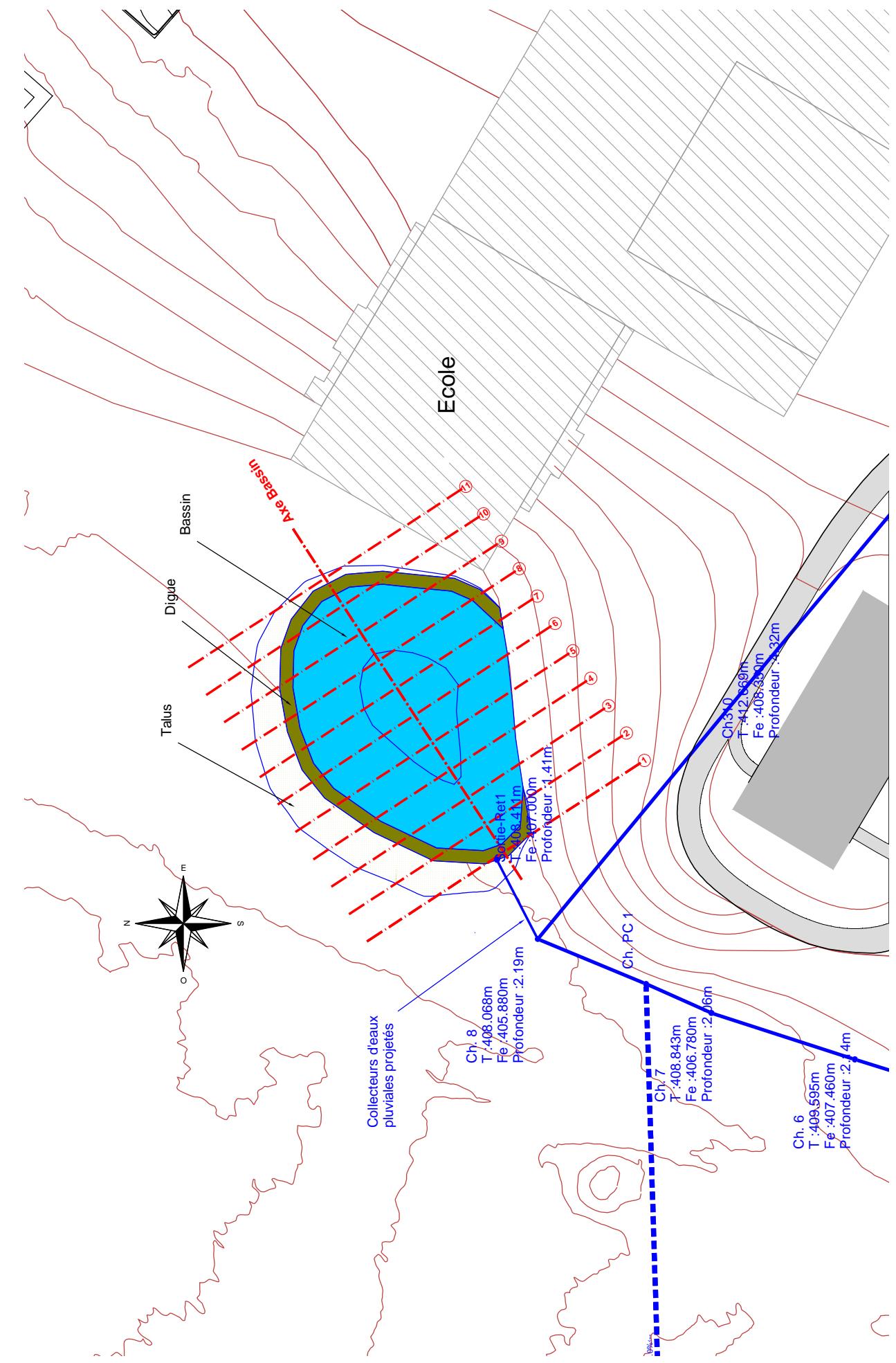
## Bassin de rétention

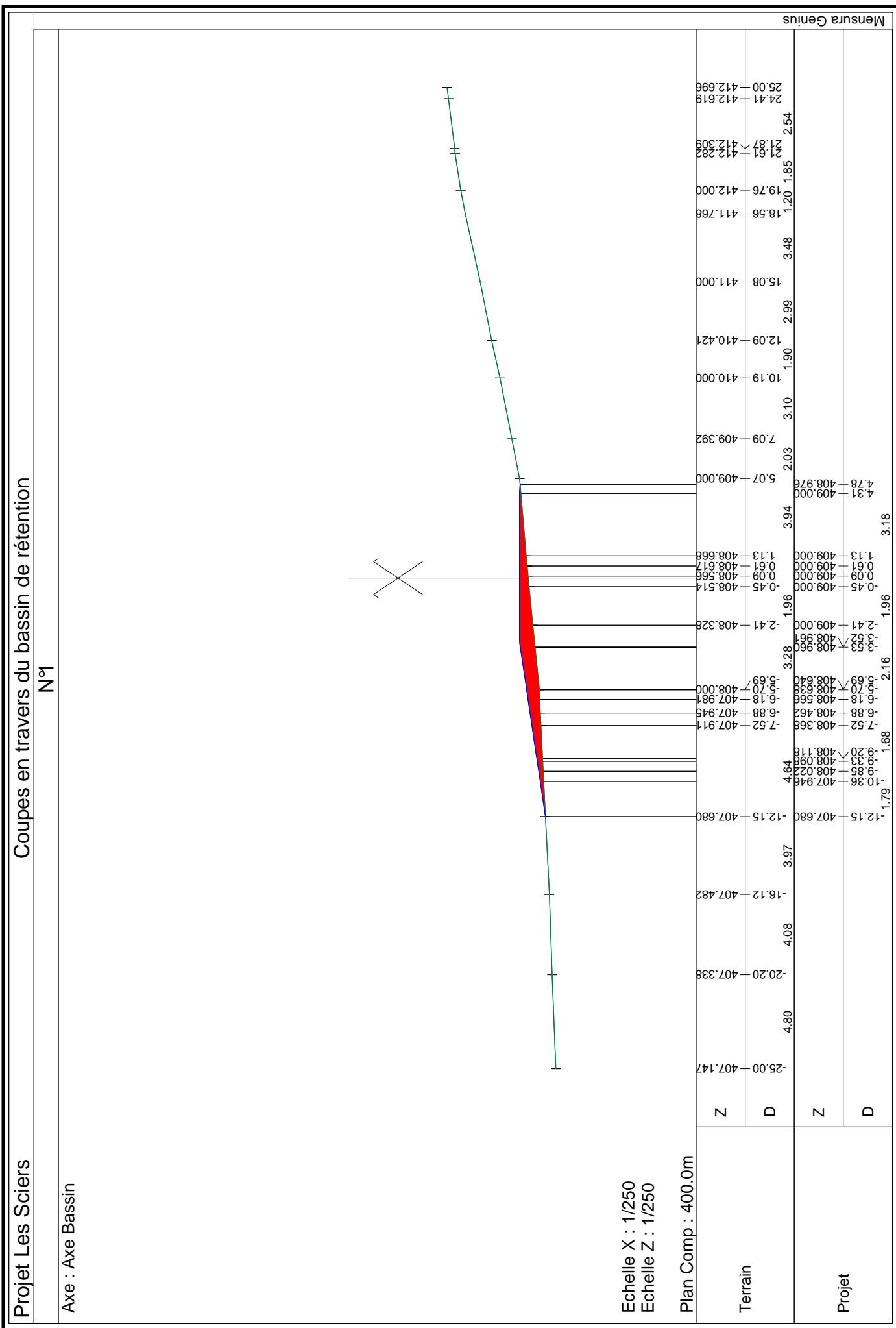
## Annexe 1.5 Format A4 - Echelle :1/800

### Projet Les Sciers

### Situation et coupes

### Situation du bassin de rétention - Position des coupes





## Bassin de rétention

## Situation et coupes

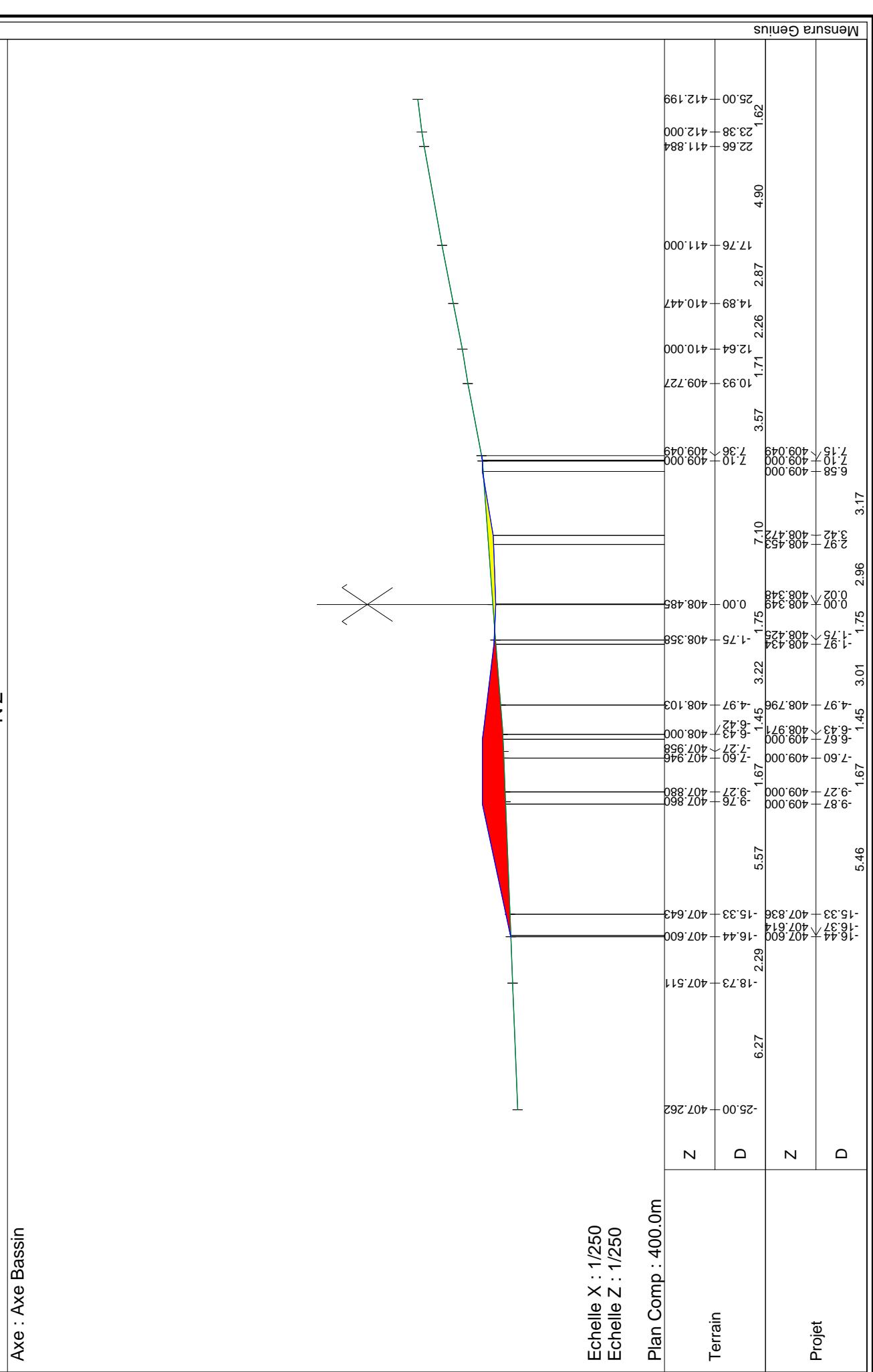
## Annexe 1.5

Projet Les Sciers

Coupes en travers du bassin de rétention  
N°2

Axe : Axe Bassin

N°2



Echelle X : 1/250  
Echelle Z : 1/250

Plan Comp : 400.0m

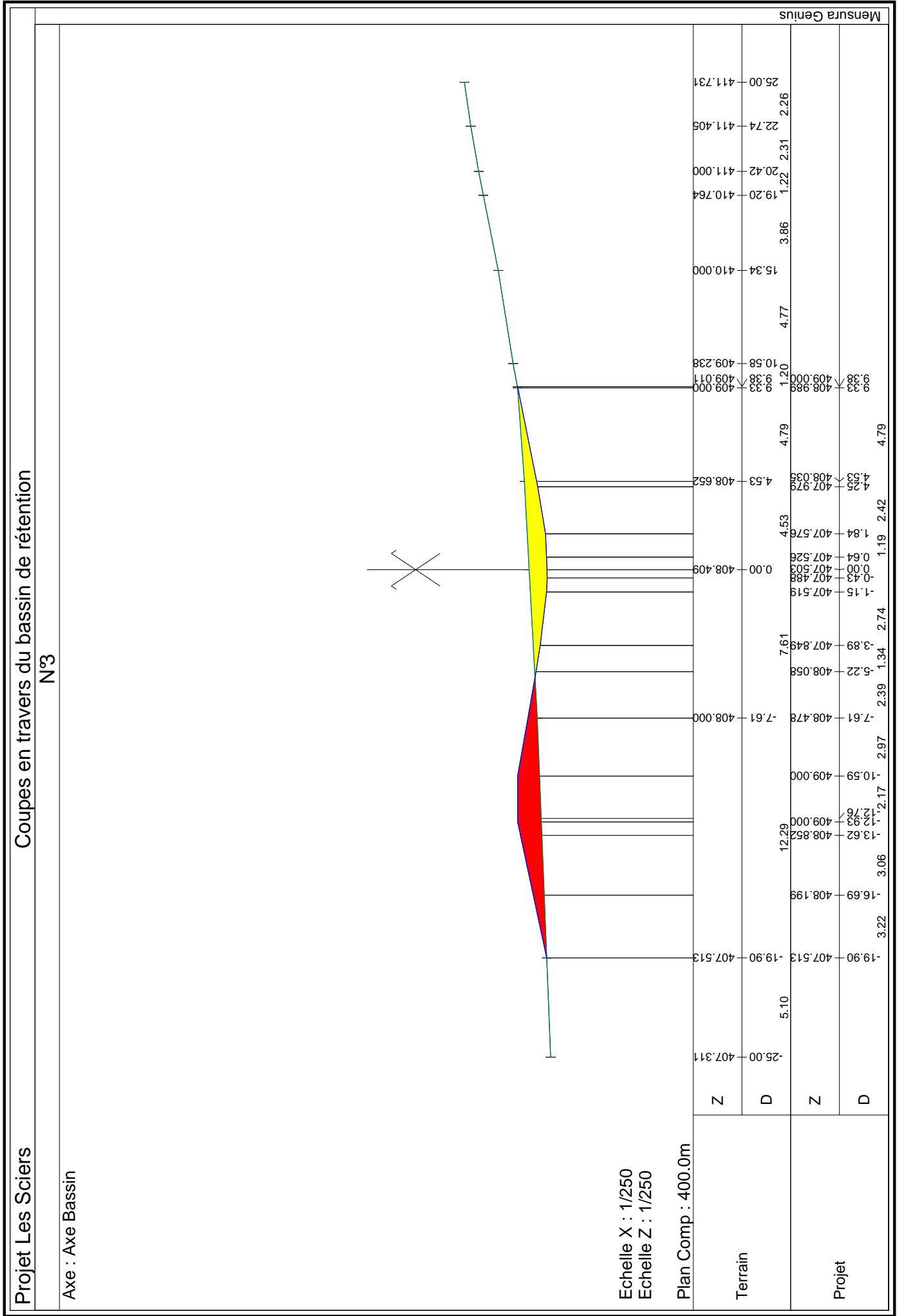
Projet

## Bassin de rétention

## Situation et coupes

## Situation et coupes

Annexe 1.5



## Bassin de rétention

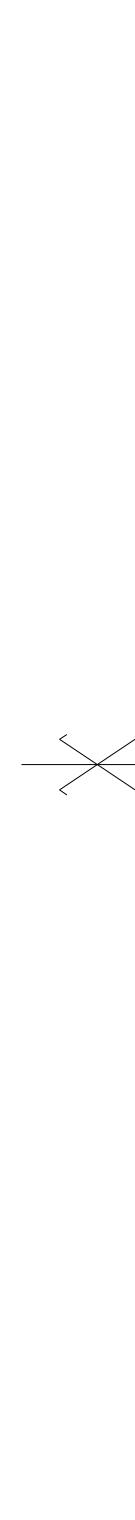
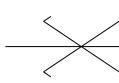
## Situation et coupes

## Annexe 1.5

Projet Les Sciers

Coupes en travers du bassin de rétention  
N°4

Axe : Axe Bassin



Echelle X : 1/250  
Echelle Z : 1/250  
Plan Comp : 400.00m

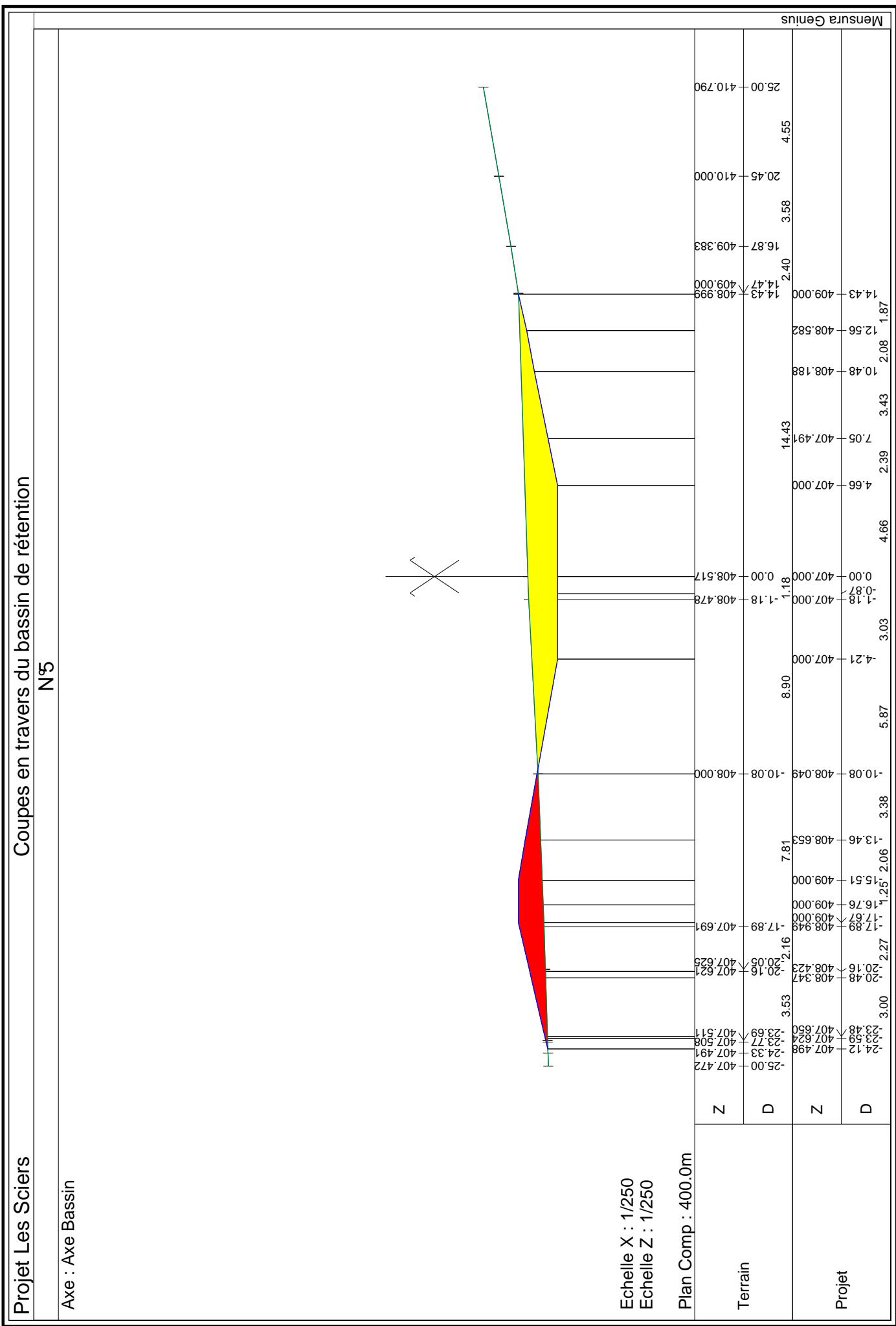
Projet	Terrain	Terrain	Menusura Genius
D	Z	2.71	13.41
D	Z	-25.00	407.385
		-22.29	407.467
		-22.26	407.495
		-22.14	407.469
		-22.26	407.469
		-15.65	409.000
		-11.81	408.699
		-9.21	408.233
		-8.85	407.480
		-8.85	407.000
		0.00	408.475
		1.91	407.000
		2.19	407.000
		6.47	408.823
		6.47	408.061
		5.31	408.694
		11.79	409.000
		11.79	408.694
		10.28	408.061
		11.79	409.000
		11.79	411.000
		18.05	410.000
		18.02	409.995
		23.29	411.249
		25.00	411.249
		25.00	411.249

Projet Les Sciers

Axe : Axe Bassin

## Coupes en travers du bassin de rétention

N<sup>5</sup>

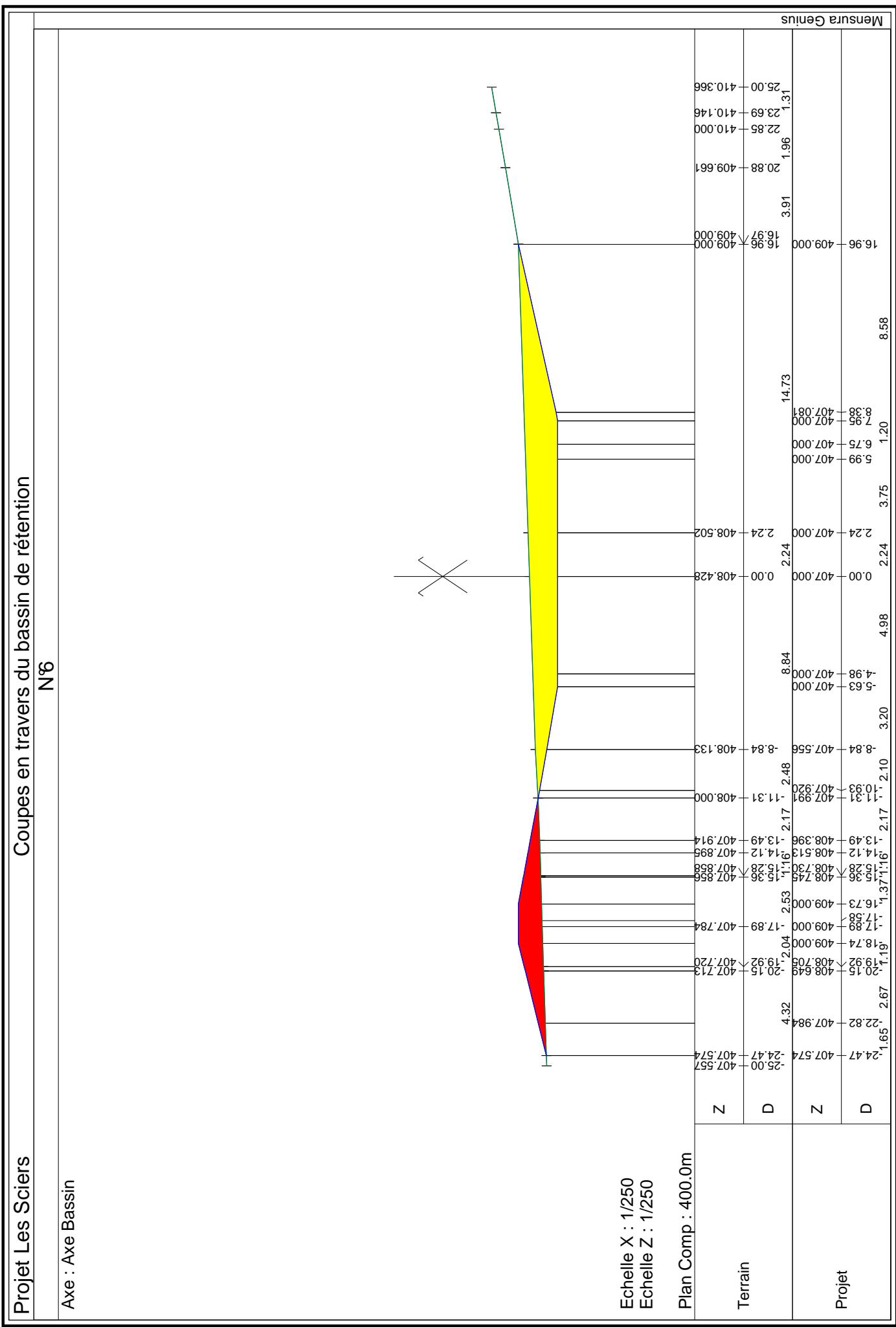


Projet Les Sciers

Axe : Axe Bassin

## Coupes en travers du bassin de rétention

6



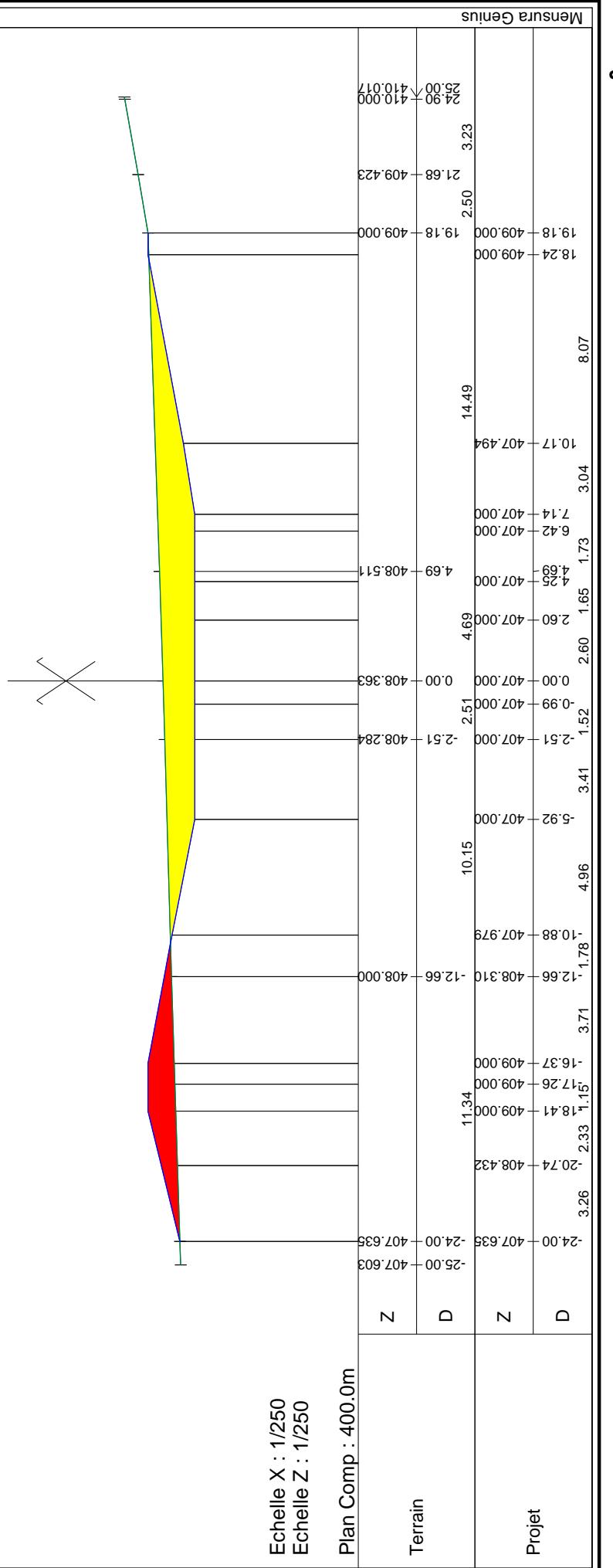
Projet Les Sciers

Axe : Axe Bassin

## Coupes en travers du bassin de rétention

Nº7

卷之三

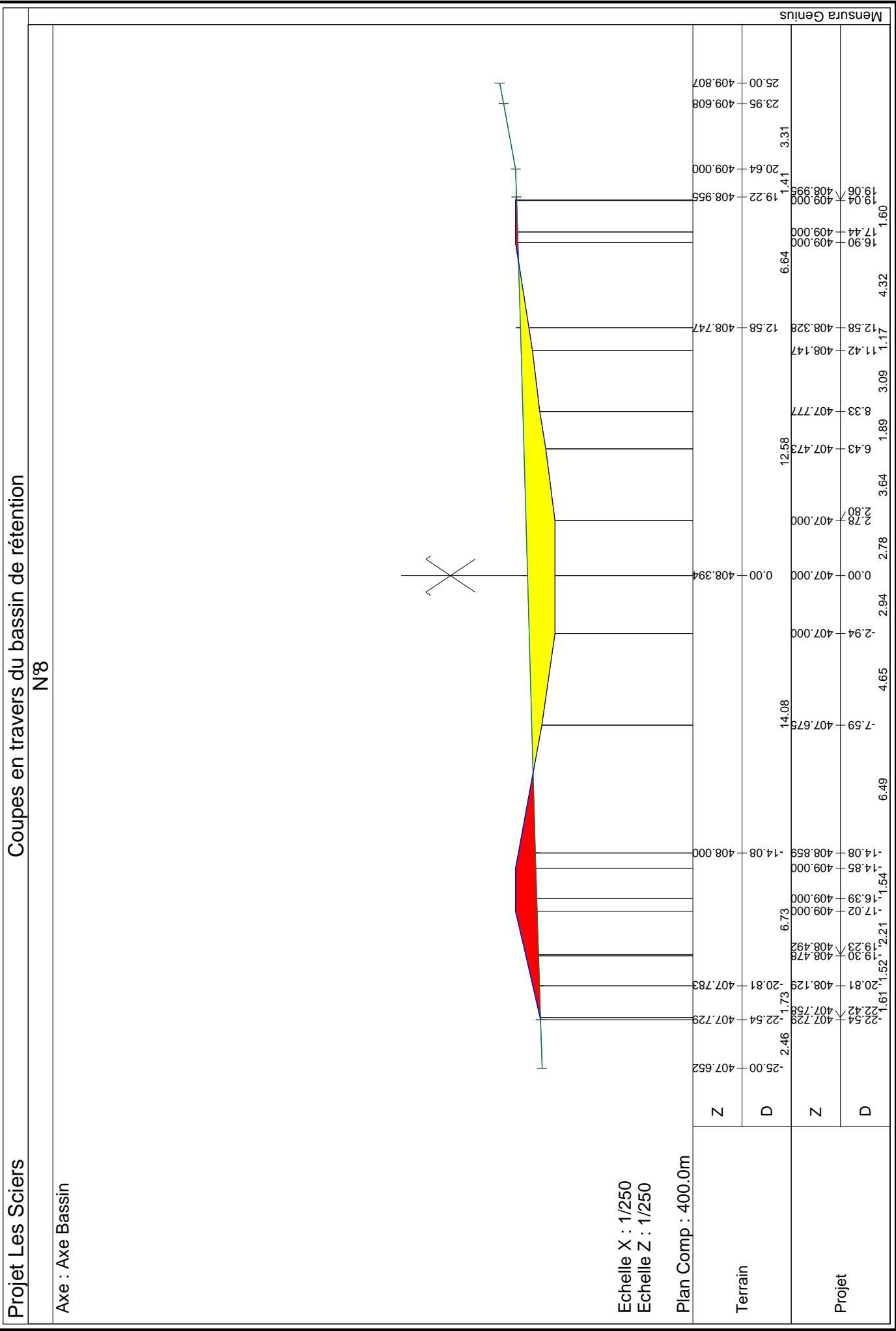


Projet Les Sciers

Axe : Axe Bassin

## Coupes en travers du bassin de rétention

8

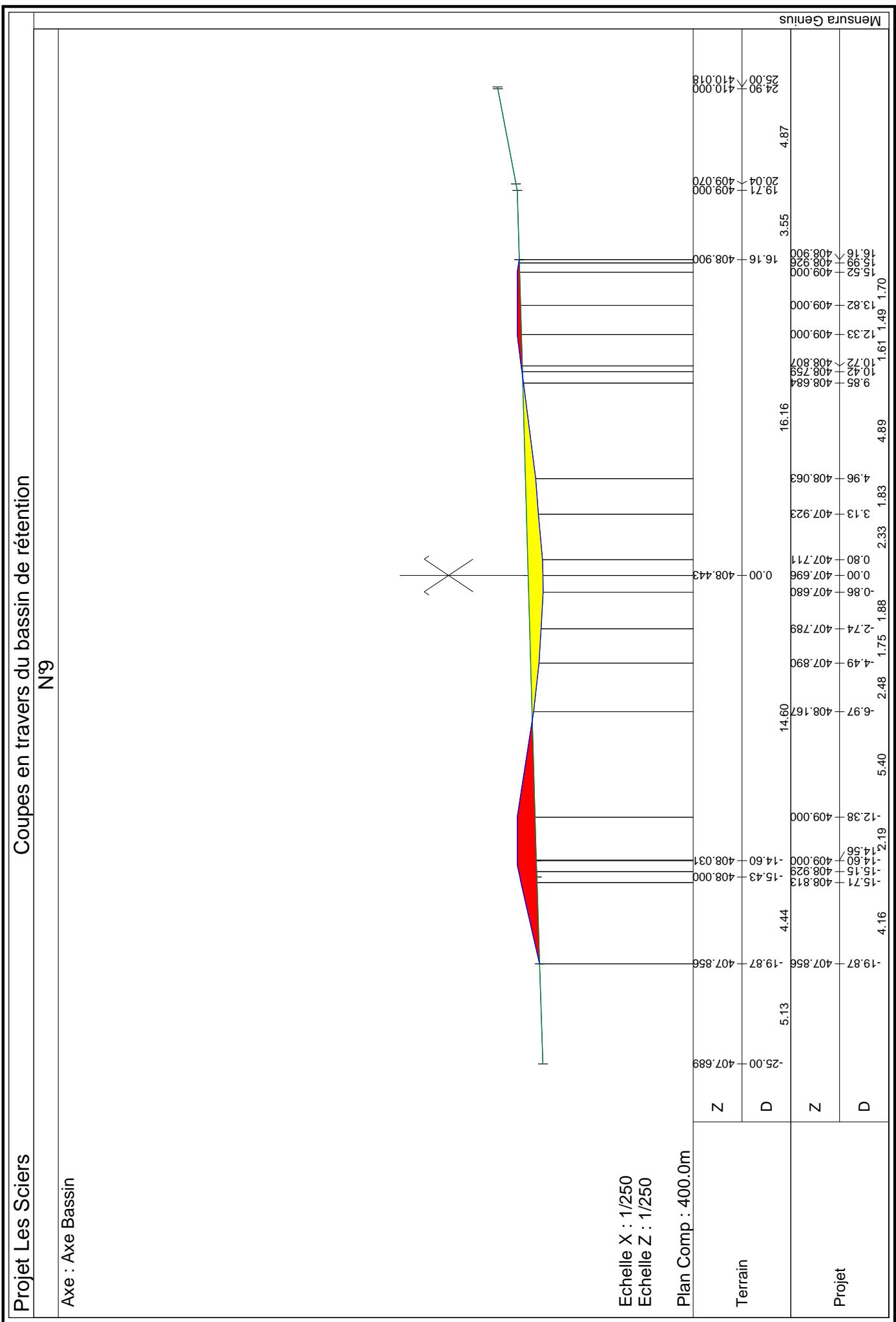


Projet Les Sciers

Axe : Axe Bassin

## Coupes en travers du bassin de rétention

३



Projet Les Sciers

Axe : Axe Bassin

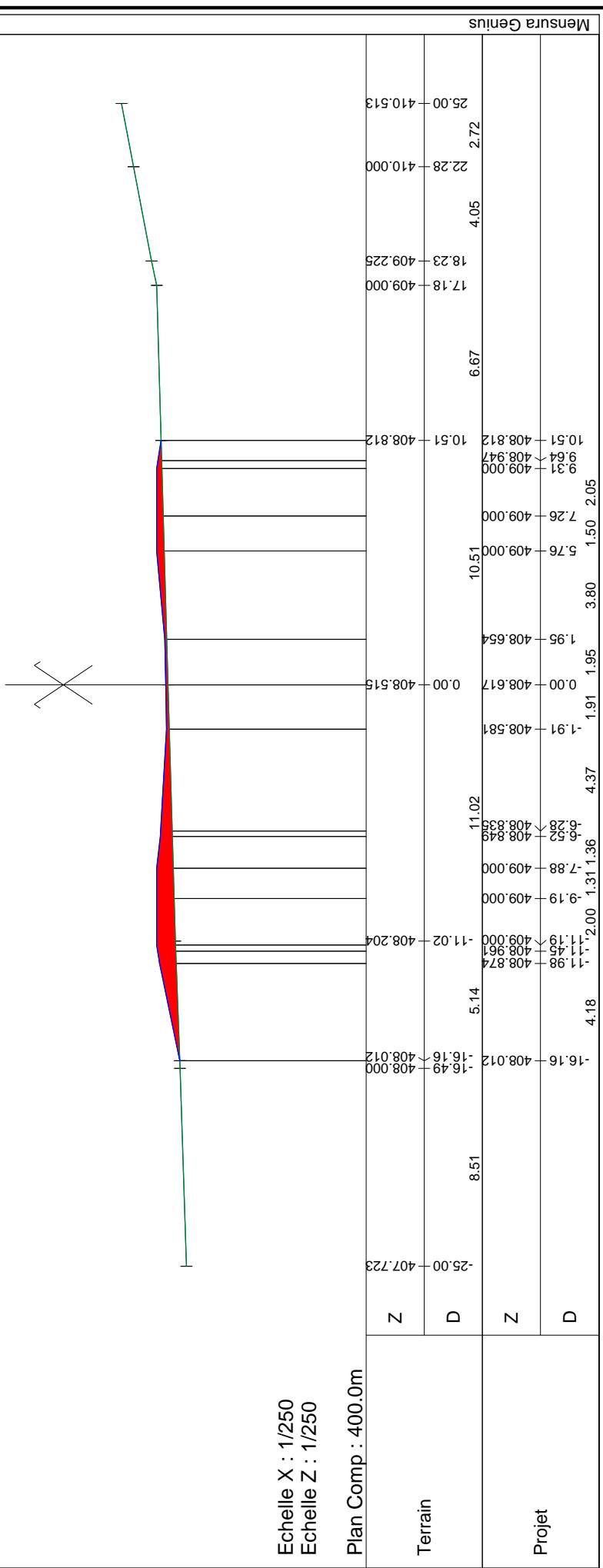
## Coupes en travers du bassin de rétention

№0

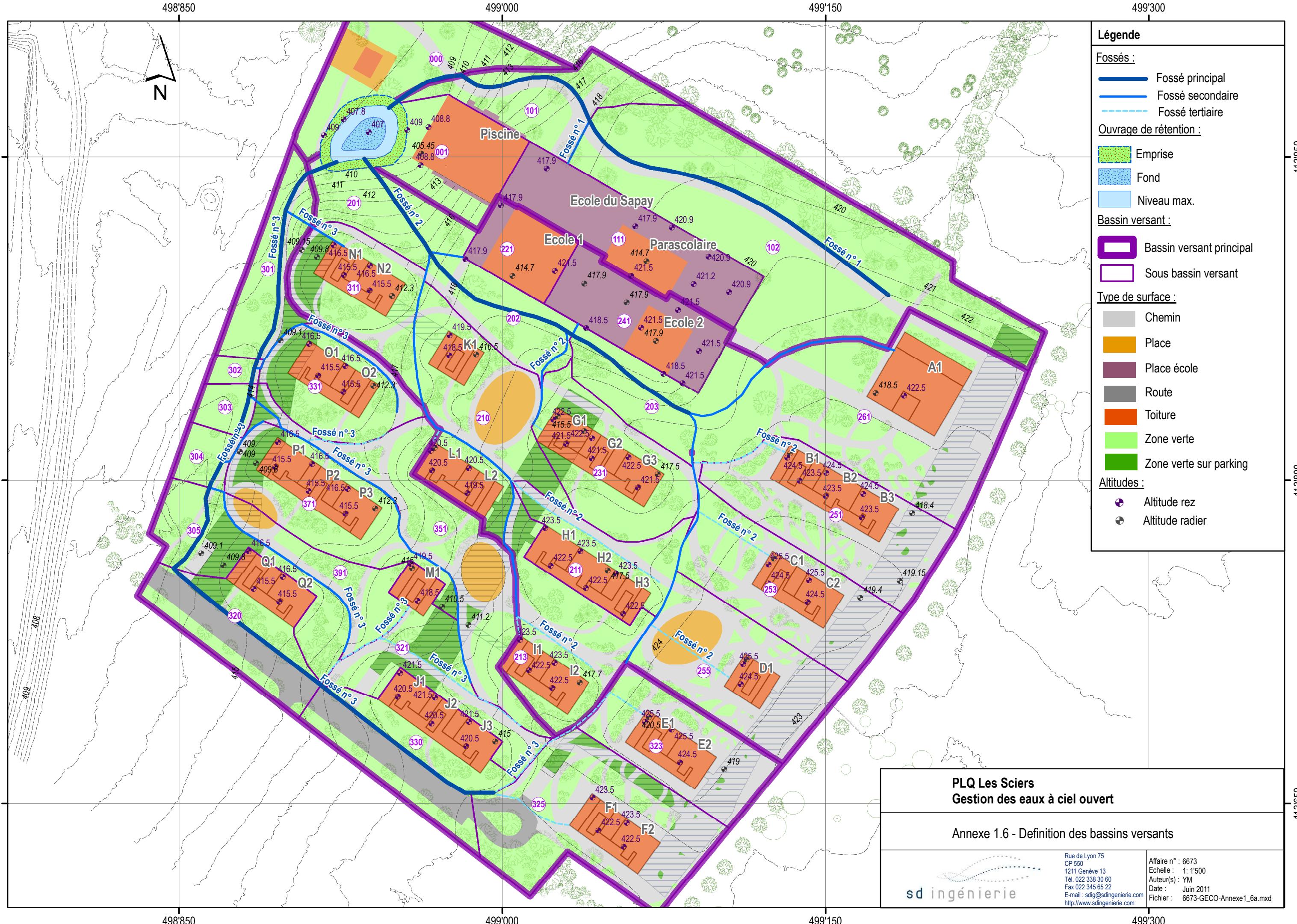
卷之三

Attention

in de rét







## Bassins versants et débits

Bassin versant	Fossé	Stot [ha]	Surf, réd [ha]	CR, moy	Qp [l/s] - T = 30 ans
101	1	0.263	0.09	0.35	44
102	1	1.092	0.25	0.23	118
111	1	0.369	0.31	0.85	148
201	2	0.229	0.04	0.16	17
202	2	0.197	0.05	0.28	26
203	2	0.240	0.04	0.15	17
210	2	0.457	0.24	0.51	111
211	2	0.244	0.13	0.52	60
213	2	0.345	0.14	0.41	67
221	2	0.144	0.10	0.71	48
231	2	0.357	0.15	0.41	69
241	2	0.267	0.23	0.85	106
251	2	0.460	0.33	0.72	156
253	2	0.413	0.27	0.65	126
255	2	0.437	0.34	0.78	160
261	2	0.819	0.47	0.57	220
301	3	0.209	0.05	0.23	23
302	3	0.029	0.01	0.20	3
303	3	0.058	0.01	0.21	6
304	3	0.065	0.01	0.21	7
305	3	0.241	0.06	0.26	30
311	3	0.296	0.13	0.45	63
320	3	0.328	0.18	0.54	83
321	3	0.273	0.13	0.46	59
323	3	0.325	0.22	0.69	105
325	3	0.570	0.35	0.61	165
330	3	0.392	0.20	0.50	93
331	3	0.276	0.12	0.44	57
351	3	0.435	0.22	0.51	105
371	3	0.346	0.15	0.44	72
391	3	0.166	0.08	0.45	35

<b>Fossé 1</b>								
<b>Gabarit</b>								
PT	Pente [-]	Qcum [l/s]	b [m]	B [m]	hw [m] T = 30 ans	V [m/s] T = 30 ans	hw [m] T = 10 ans	V [m/s] T = 10 ans
1	0.035	0	0.50	1.59	0.00	0.10	0.15	0.82
2	0.037	0	0.50	1.56	0.00	0.10	0.15	0.84
3	0.035	0	0.50	1.55	0.00	0.10	0.15	0.82
4	0.027	0	0.50	1.71	0.00	0.09	0.16	0.74
5	0.015	0	0.50	1.72	0.01	0.08	0.19	0.60
6	0.015	0	0.50	1.72	0.01	0.08	0.19	0.60
7	0.008	0	0.50	1.71	0.01	0.06	0.22	0.49
8	0.028	0	0.50	1.71	0.00	0.09	0.16	0.75
9	0.013	0	0.50	1.70	0.01	0.07	0.19	0.57
10	0.013	0	0.50	1.70	0.01	0.07	0.19	0.57
11	0.008	0	0.50	1.71	0.01	0.06	0.22	0.48
12	0.016	0	0.50	1.70	0.01	0.08	0.18	0.61
13	0.018	0	0.50	1.70	0.01	0.08	0.18	0.64
14	0.027	0	0.50	1.69	0.00	0.09	0.16	0.75
15	0.028	0	0.50	1.70	0.00	0.09	0.16	0.75
16	0.076	0	0.50	1.70	0.00	0.13	0.12	1.08
17	0.069	0	0.50	1.72	0.00	0.12	0.13	1.05
18	0.103	1	0.50	1.71	0.01	0.28	0.19	1.58
19	0.125	1	0.50	1.68	0.01	0.30	0.18	1.70
20	0.115	1	0.50	1.71	0.01	0.29	0.18	1.65
21	0.082	1	0.50	1.64	0.01	0.26	0.20	1.45
22	0.130	1	0.50	1.75	0.01	0.31	0.18	1.72
23	0.171	1	0.50	1.99	0.01	0.33	0.16	1.90
24	0.161	1	0.50	1.74	0.01	0.33	0.17	1.86
25	0.034	1	0.50	2.10	0.01	0.20	0.25	1.05
26	0.012	1	0.50	2.11	0.02	0.15	0.32	0.72
27	0.011	1	0.50	2.12	0.02	0.14	0.32	0.70
28	0.012	1	0.50	2.11	0.02	0.15	0.32	0.72
29	0.012	1	0.50	2.11	0.02	0.15	0.32	0.72

1.77

Fossé 2		Gabarit						
PT	Pente [-]	Qcum [l/s]	b [m]	B [m]	hw T = 30 ans	V T = 30 ans	hw T = 10 ans	V T = 10 ans
1	0.065	3	0.50	2.15	0.02	0.32	0.31	1.63
2	0.059	3	0.50	2.30	0.02	0.32	0.31	1.63
3	0.059	3	0.50	2.33	0.02	0.28	0.34	1.41
4	0.060	3	0.50	2.55	0.02	0.31	0.31	1.60
5	0.060	3	0.50	2.71	0.03	0.21	0.42	1.00
6	0.012	4	0.50	2.57	0.04	0.20	0.52	0.88
7	0.012	4	0.50	3.04	0.04	0.20	0.52	0.88
8	0.012	4	0.50	3.47	0.04	0.20	0.52	0.88
9	0.012	4	0.50	3.53	0.04	0.20	0.52	0.88
10	0.012	4	0.50	3.71	0.04	0.20	0.52	0.88
11	0.012	4	0.50	3.80	0.04	0.20	0.52	0.88
12	0.012	4	0.50	3.91	0.04	0.20	0.52	0.88
13	0.012	4	0.50	3.27	0.02	0.31	0.39	1.44
14	0.012	4	0.50	2.86	0.02	0.37	0.34	1.79
15	0.074	4	0.50	2.93	0.02	0.43	0.31	2.08
16	0.170	4	0.50	2.43	0.02	0.47	0.29	2.33
17	0.148	7	0.50	2.12	0.02	0.56	0.33	2.56
18	0.131	7	0.50	2.15	0.02	0.53	0.35	2.38
19	0.104	7	0.50	2.11	0.02	0.53	0.35	2.36
20	0.135	7	0.50	2.13	0.02	0.56	0.33	2.56
21	0.148	7	0.50	2.17	0.02	0.59	0.32	2.69
22	0.160	7	0.50	2.18	0.03	0.43	0.40	1.87
23	0.156	7	0.50	2.10	0.03	0.43	0.40	1.87

Gabarit								
PT	Pente [-]	Qcum [l/s]	b [m]	B [m]	hw T = 30 ans	V T = 30 ans	hw T = 10 ans	V T = 10 ans
1	0.002	3	0.50	2.50	0.05	0.11	0.59	0.45
2	0.002	3	0.50	3.87	0.05	0.11	0.59	0.45
3	0.002	3	0.50	5.31	0.05	0.11	0.59	0.45
4	0.014	3	0.50	4.63	0.03	0.20	0.40	0.87
5	0.023	4	0.75	2.67	0.02	0.22	0.33	1.05
6	0.029	4	0.75	2.81	0.02	0.24	0.31	1.15
7	0.068	4	0.75	2.81	0.02	0.31	0.25	1.57
8	0.015	5	0.75	3.05	0.03	0.22	0.41	0.98
9	0.032	5	0.75	2.82	0.02	0.27	0.34	1.28
10	0.043	5	0.75	2.81	0.02	0.30	0.32	1.43
11	0.039	5	0.75	2.87	0.02	0.29	0.33	1.37
12	0.008	6	1.00	4.15	0.03	0.17	0.46	0.79
13	0.008	6	1.00	4.47	0.03	0.17	0.46	0.79
14	0.008	6	1.00	4.63	0.03	0.17	0.46	0.79
15	0.008	6	1.00	4.43	0.03	0.17	0.46	0.79
16	0.008	6	1.00	4.65	0.03	0.17	0.46	0.79
17	0.008	6	1.00	4.41	0.03	0.17	0.46	0.79
18	0.008	6	1.00	5.22	0.03	0.17	0.46	0.79
19	0.019	6	1.00	6.92	0.02	0.23	0.37	1.08
20	0.108	6	1.00	3.82	0.01	0.38	0.24	2.01
21	0.108	6	1.00	4.30	0.02	0.39	0.25	2.05
22	0.041	6	1.00	5.33	0.02	0.29	0.32	1.45
23	0.005	6	1.00	4.34	0.04	0.16	0.53	0.69
24	0.005	6	1.00	4.60	0.04	0.16	0.53	0.69
25	0.005	6	1.00	4.51	0.04	0.16	0.53	0.69



## Fossé n° 1

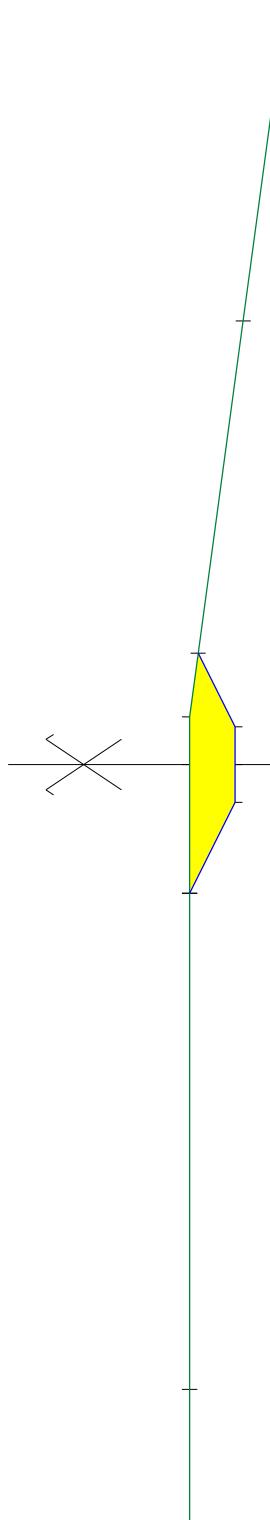
Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

## Profils en travers du fossé n°1

18.03.2011



Echelle X : 1/50

Echelle Z : 1/50

Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 420.00m

600

79  
45  
00  
00  
00  
00

Terrain

Projet

units  
0 422  
0 421  
0 421  
0 421  
0 421  
0 422

E-mail en de Flujel - 1

surfaces C

Fossé n° 1

Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

## Profils en travers du fossé n°1

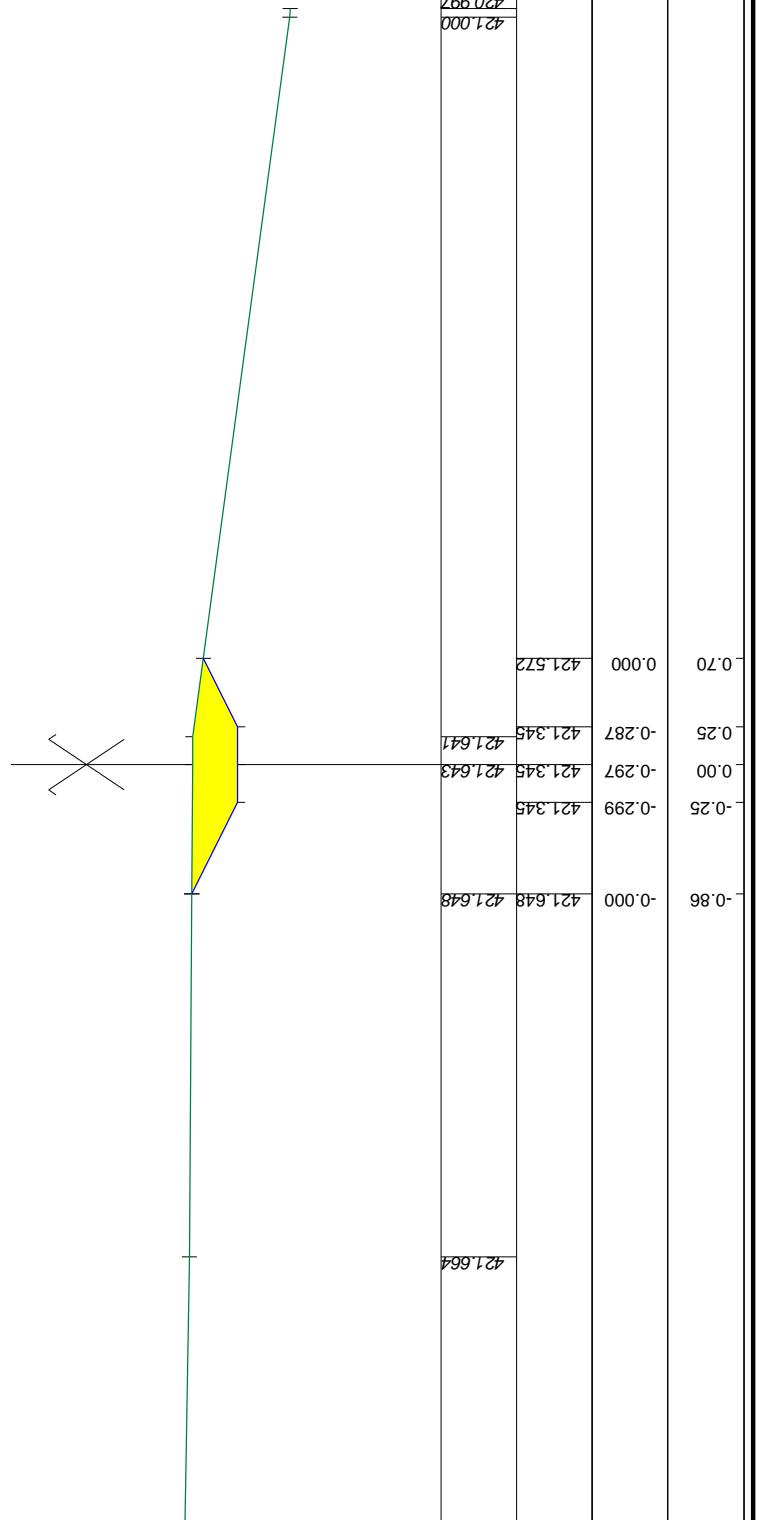
18.03.2011

Pk : 10.0m

Nº2

N°2

1



Ecchelle X : 1/50  
Ecchelle Z : 1/50

Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 420.00m

Plan Comp : 420.00m

Terrain

421.65

Ecart entre Projet - Terrain

Mensura Genitrix

## Fossé n° 1

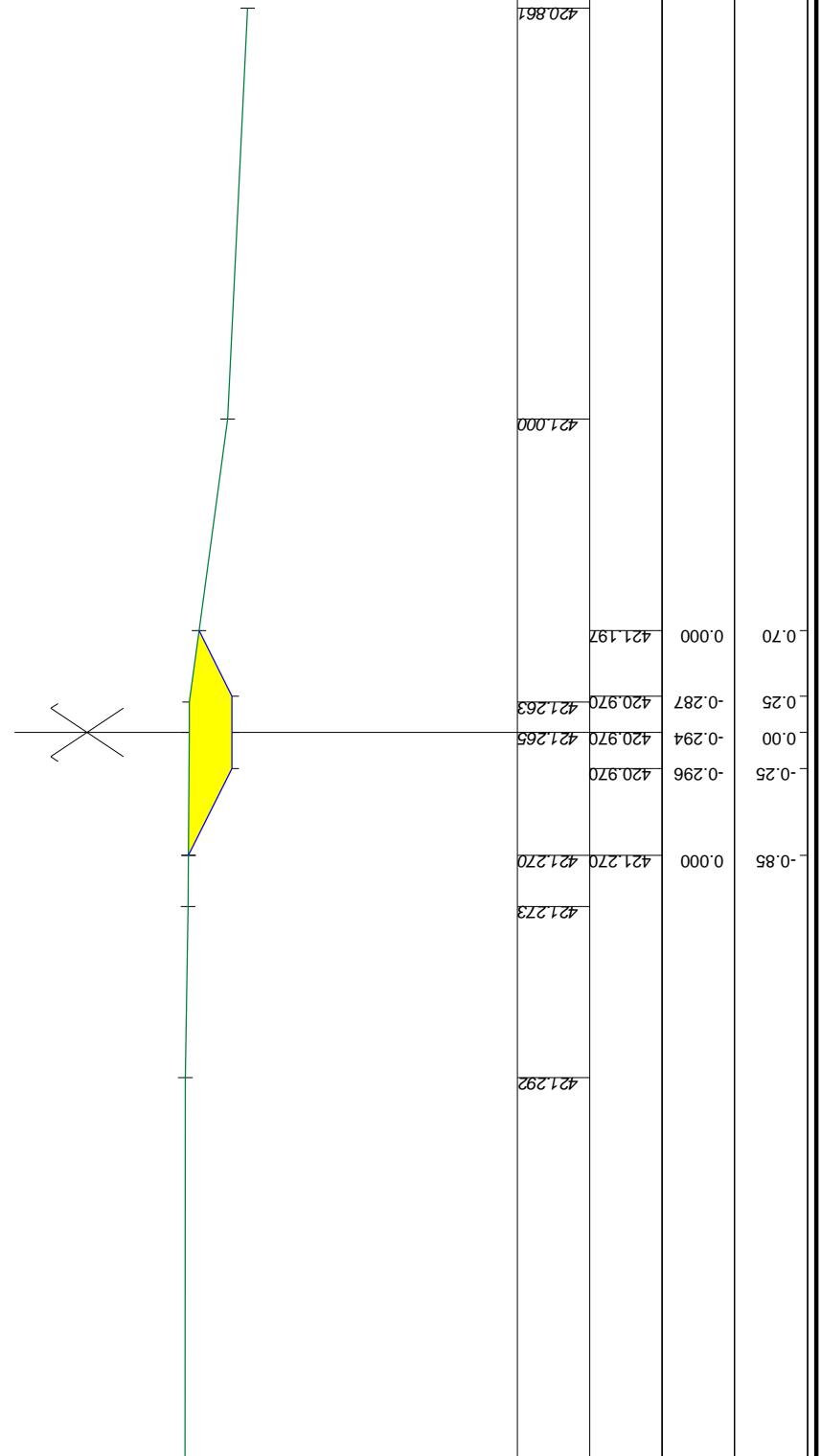
Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

Profils en travers du fossé n° 18.03.2011

PK : 20.0m



Echelle X : 1/50

Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 419.00m

Plan Comp : 419.00m

Terrain

1.295

1

47

Ecart entre Projet - Terrain

Mensura Genius  
-0.85 0.000 42-  
-0.25 -0.296 420-  
0.00 0.294 420-  
0.25 -0.287 420-  
-0.70 0.000 42-

## Fossé n° 1

## Profils en travers

## Annexe 1.9

Projet Les Sciers		Profils en travers du fossé n°1		Mensura Genius	
		N°4			
Pk : 30.0m					
0.91	-0.000	420.953	420.953	420.859	
0.80	0.000	420.900	420.900	420.712	
0.25	-0.308	420.625	420.625		
0.00	-0.300	420.625	420.625		
-0.25	-0.292	420.625	420.625		
-0.50	-0.292	420.900	420.900		
Echelle X : 1/50		Echelle Z : 1/50			
Plan Comp : 419.00m					
Terrain		421.000			
Projet		421.000			
Ecart entre Projet - Terrain					
Distances cumulées					

## Fossé n° 1

Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

## Profils en travers du fossé n°1

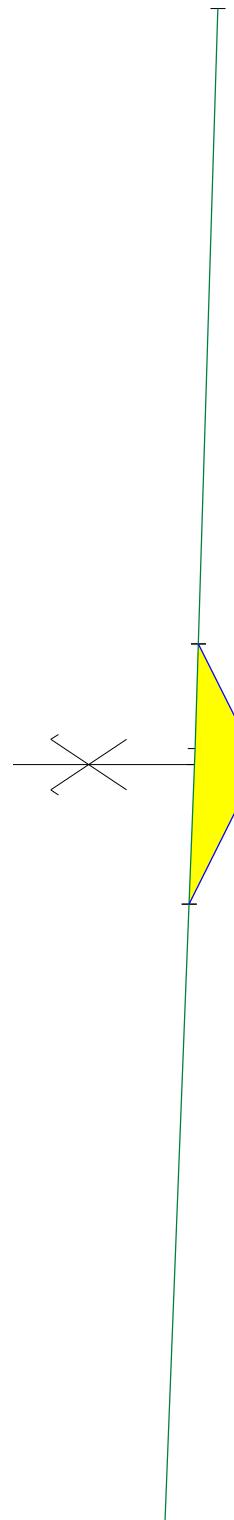
18.03.2011

Pk : 40.0m

N°5

Nº 5

1



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Ecchelle X : 1/50

Plan Comp : 419.00m

Plan Comp : 419.00m

420.50  
420.63  
420.65  
420.655  
420.69  
420.85

---

Projet

Ecart entre Projets Terrain

Call Elite Flights

## Fossé n° 1

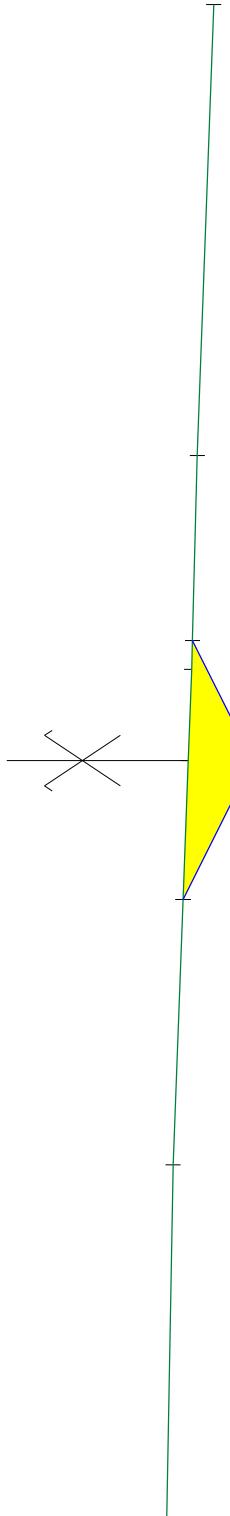
## Profils en travers

## Annexe 1.9

Projet Les Sciers	Profils en travers du fossé n°1 N°6	18.03.2011	Mensura Genius
Pk : 50.0m			
Echelle X : 1/50			
Echelle Z : 1/50			
Plan Comp : 418.00m			
Terrain		420.674	
Projet			
Ecart entre Projet - Terrain			
Distances cumulées			

## Fossé n° 1

## Profils en travers

Projet Les Sciers	Profils en travers du fossé n°1 N°7	Menusura Genius
Pk : 60.0m		
		
		Echelle X : 1/50 Echelle Z : 1/50
		Plan Comp : 418.00m
	Terrain	420.460
	Projet	420.502
	Ecart entre Projet - Terrain	420.394
	Distances cumulées	420.336
		420.359
		420.359
		420.336
		420.331
		420.191
		420.300
		420.300
		0.000
		0.309
		0.300
		0.291
		0.291
		0.000
		0.79
		0.25
		0.00
		-0.25
		-0.50
		-0.79

Annexe 1.9

18.03.2011

## Fossé n° 1

## Profils en travers

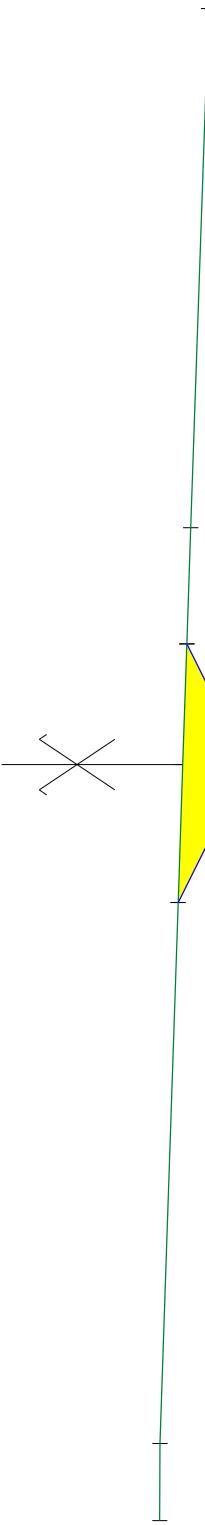
## Annexe 1.9

18.03.2011

Profils en travers du fossé n°1  
N°8

Pk : 70.0m

Projet Les Sciers



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 418.00m

Terrain

Mensura Genius	
0.00	420.427
-0.01	420.429
-0.02	420.427
-0.03	420.429
-0.04	420.427
-0.05	420.429
-0.06	420.427
-0.07	420.429
-0.08	420.427
-0.09	420.429
-0.10	420.427
-0.11	420.429
-0.12	420.427
-0.13	420.429
-0.14	420.427
-0.15	420.429
-0.16	420.427
-0.17	420.429
-0.18	420.427
-0.19	420.429
-0.20	420.427
-0.21	420.429
-0.22	420.427
-0.23	420.429
-0.24	420.427
-0.25	420.429
-0.26	420.427
-0.27	420.429
-0.28	420.427
-0.29	420.429
-0.30	420.427
-0.31	420.429
-0.32	420.427
-0.33	420.429
-0.34	420.427
-0.35	420.429
-0.36	420.427
-0.37	420.429
-0.38	420.427
-0.39	420.429
-0.40	420.427
-0.41	420.429
-0.42	420.427
-0.43	420.429
-0.44	420.427
-0.45	420.429
-0.46	420.427
-0.47	420.429
-0.48	420.427
-0.49	420.429
-0.50	420.427
-0.51	420.429
-0.52	420.427
-0.53	420.429
-0.54	420.427
-0.55	420.429
-0.56	420.427
-0.57	420.429
-0.58	420.427
-0.59	420.429
-0.60	420.427
-0.61	420.429
-0.62	420.427
-0.63	420.429
-0.64	420.427
-0.65	420.429
-0.66	420.427
-0.67	420.429
-0.68	420.427
-0.69	420.429
-0.70	420.427
-0.71	420.429
-0.72	420.427
-0.73	420.429
-0.74	420.427
-0.75	420.429
-0.76	420.427
-0.77	420.429
-0.78	420.427
-0.79	420.429
-0.80	420.427
-0.81	420.429
-0.82	420.427
-0.83	420.429
-0.84	420.427
-0.85	420.429
-0.86	420.427
-0.87	420.429
-0.88	420.427
-0.89	420.429
-0.90	420.427
-0.91	420.429
-0.92	420.427
-0.93	420.429
-0.94	420.427
-0.95	420.429
-0.96	420.427
-0.97	420.429
-0.98	420.427
-0.99	420.429
-1.00	420.427

## Fossé n° 1

## Profils en travers

Projet Les Sciers		Profils en travers du fossé n°1 N°9		Mensura Genius	
Pk : 80.0m					
Echelle X : 1/50					
Echelle Z : 1/50					
Plan Comp : 418.00m					
Terrain					
Projet					
Ecart entre Projet - Terrain					
Distances cumulées					

Fossé n° 1

Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

Profils en travers du fossé n° 18.03.2011

PK : 90.0m

22

Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 418.00m

Plan Comp : 418.00m

## Fossé n° 1

## Profils en travers

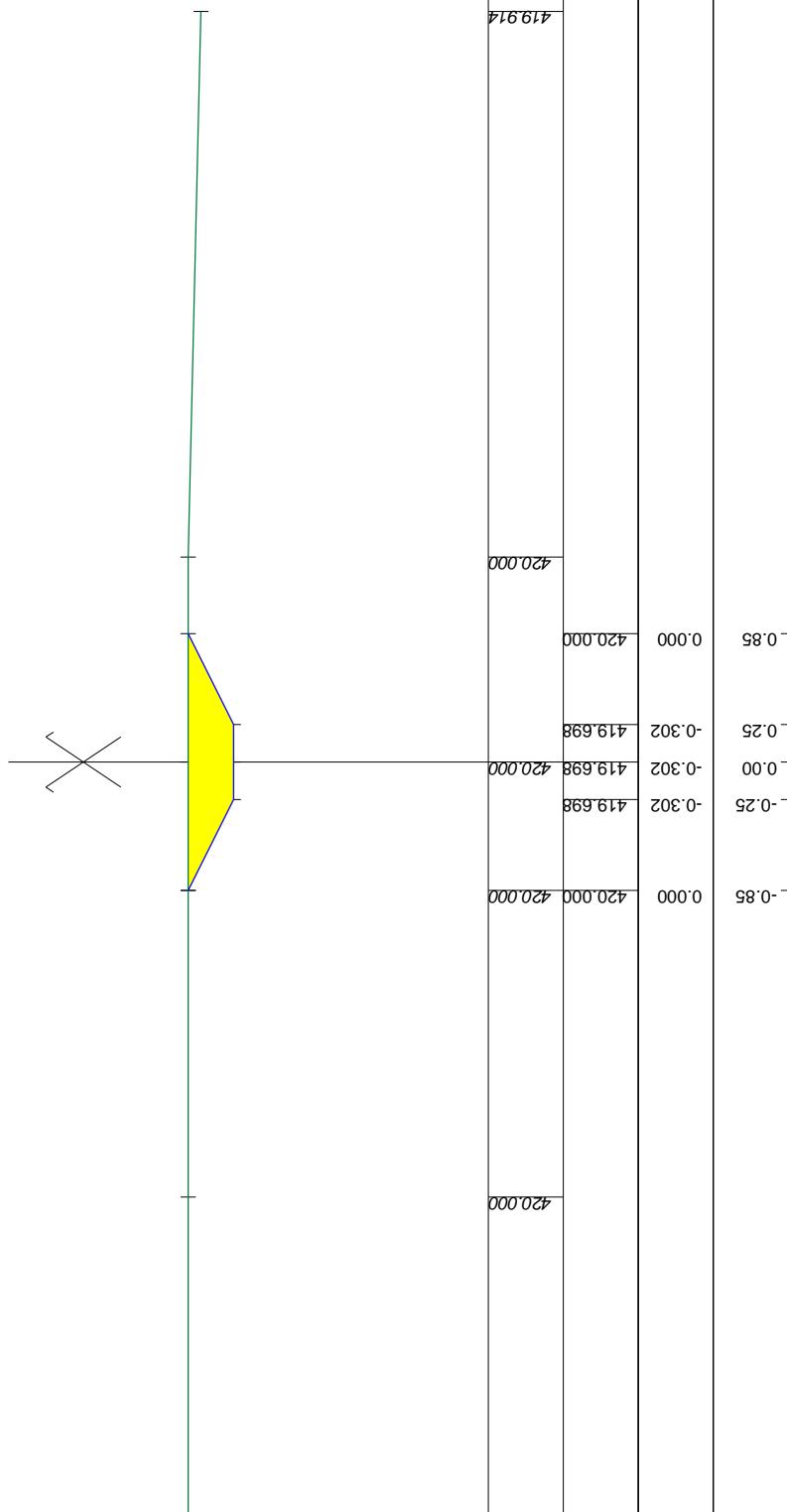
## Annexe 1.9

18.03.2011

Projets en travers du fossé n°1  
N°11

Pk : 100.00m

N°11



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 418.00m  
Terrain

Projet

Ecart entre Projet - Terrain

Distances cumulées

## Fossé n° 1

## Profils en travers

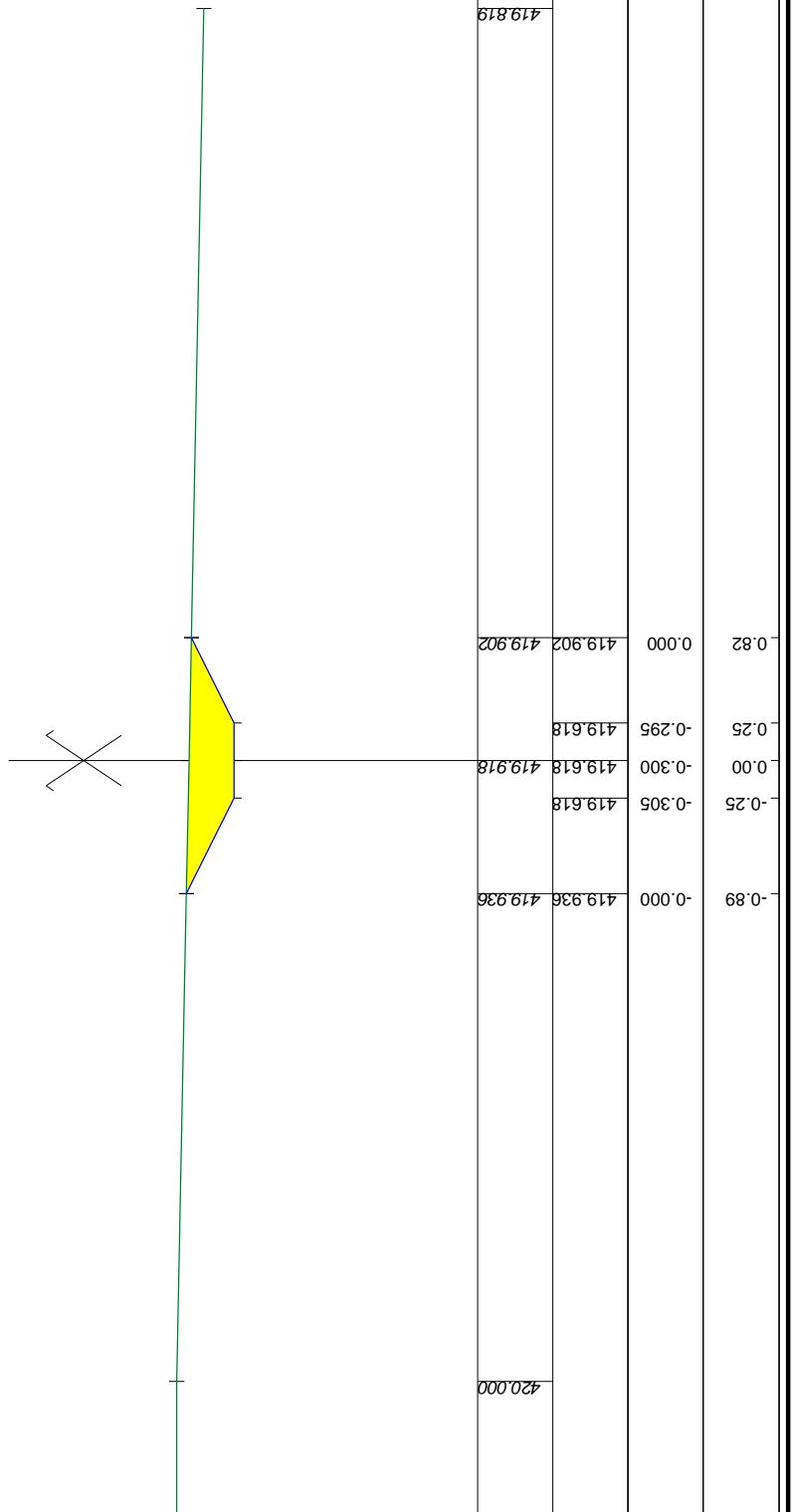
## Annexe 1.9

18.03.2011

Profils en travers du fossé n°1  
N°12

Pk : 110.0m

Projet Les Sciers



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 418.00m

Terrain

420.000  
420.000

Projet

420.000  
420.000

Ecart entre Projet - Terrain  
Distances cumulées

Distance cumulée

Mensura Genius

## Fossé n° 1

## Profils en travers

Projet Les Sciers		Profils en travers du fossé n°1 N°13		Mensura Genius	
Pk : 120.00m					
Echelle X : 1/50					
Echelle Z : 1/50					
Plan Comp : 418.00m					
Terrain			419.853		
Projet					
Ecart entre Projet - Terrain					
Distances cumulées					

## Fossé n° 1

## Profils en travers

## Annexe 1.9

Projet Les Sciers		Profils en travers du fossé n°1		Mensura Genius	
		N°14			
Pk : 130.00m					
Echelle X : 1/50					
Echelle Z : 1/50					
Plan Comp : 418.00m					
Terrain					
Projet					
Ecart entre Projet - Terrain					
Distances cumulées					
18.03.2011					

Fossé n° 1

Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

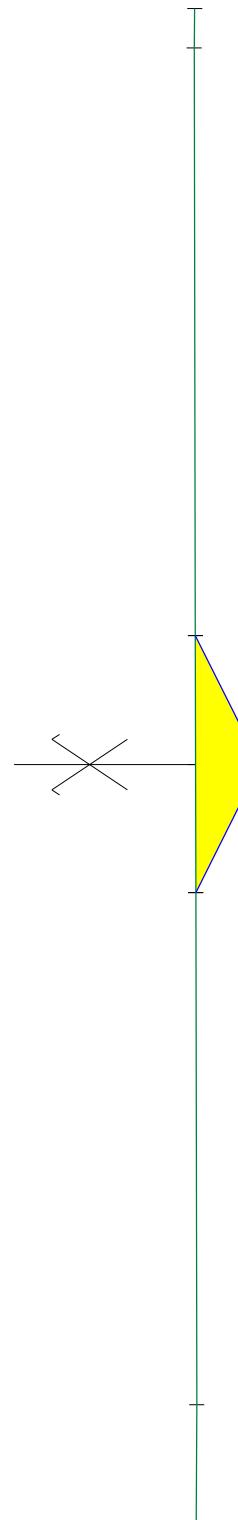
## Profils en travers du fossé n°1

18.03.2011

Pk : 140,0m

Nº15

1



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

104

---

1

Plan Comp : 417.00m

80

Terrain

۱۱۹

419.	419.	419.
411	411	411
411	411	411
411	411	411
411	411	411

Project

1

units

E-mail enne Flögel - Tellall

1

nsure G

## Fossé n° 1

## Profils en travers

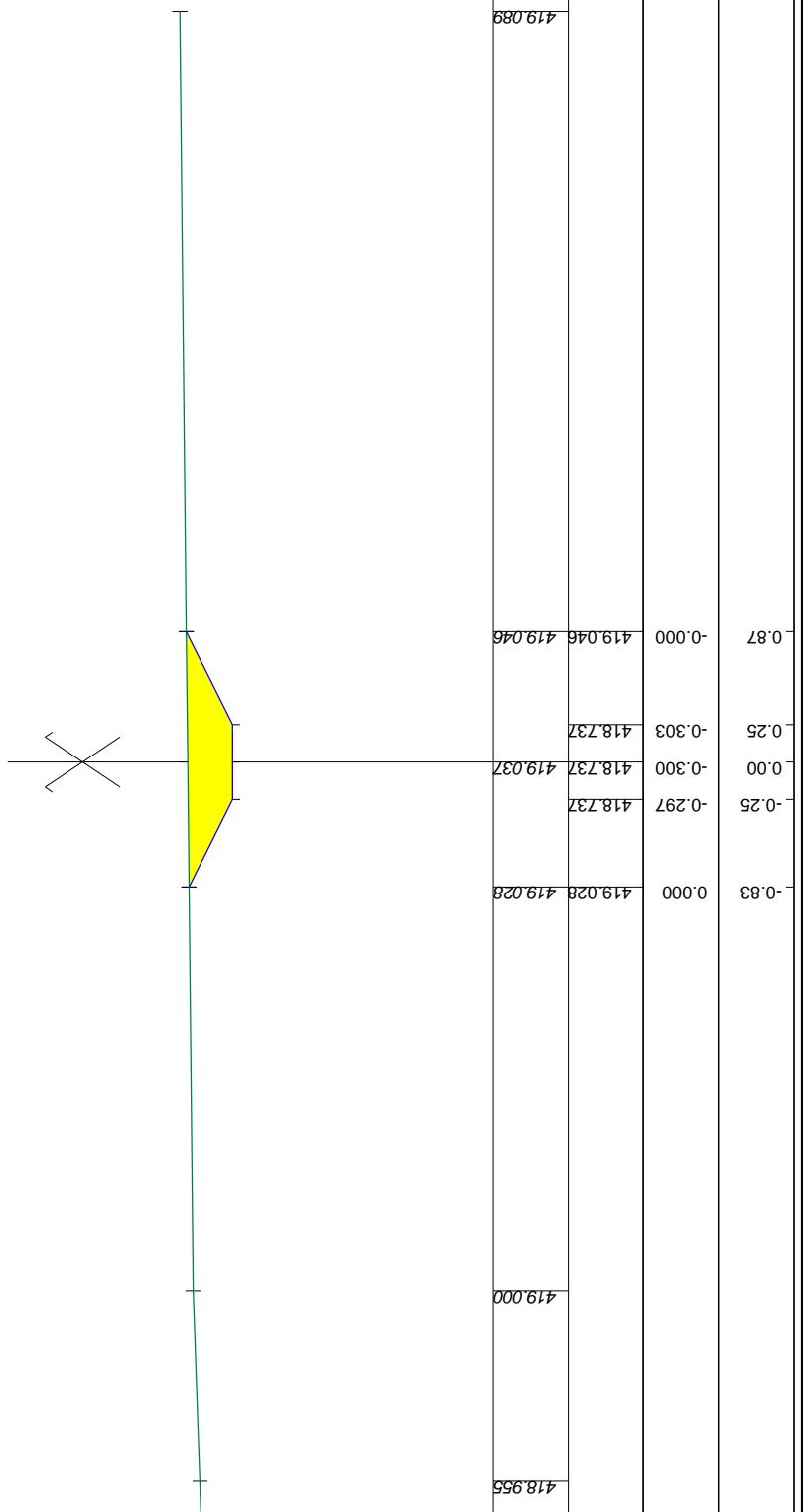
## Annexe 1.9

18.03.2011

Profils en travers du fossé n°1  
N°16

Pk : 150.0m

Projet Les Sciers



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 417.00m

Terrain

418.948  
418.955

419.000

419.028  
419.028

419.069

Mensura Genius	
0.00	418.737
0.25	418.737
0.50	418.737
0.75	418.737
1.00	418.737
1.25	418.737
1.50	418.737
1.75	418.737
2.00	418.737
2.25	418.737
2.50	418.737
2.75	418.737
3.00	418.737
3.25	418.737
3.50	418.737
3.75	418.737
4.00	419.037
4.25	419.037
4.50	419.046
4.75	419.046
5.00	419.046

Projet  
Ecart entre Projet - Terrain  
Distances cumulées

## Fossé n° 1

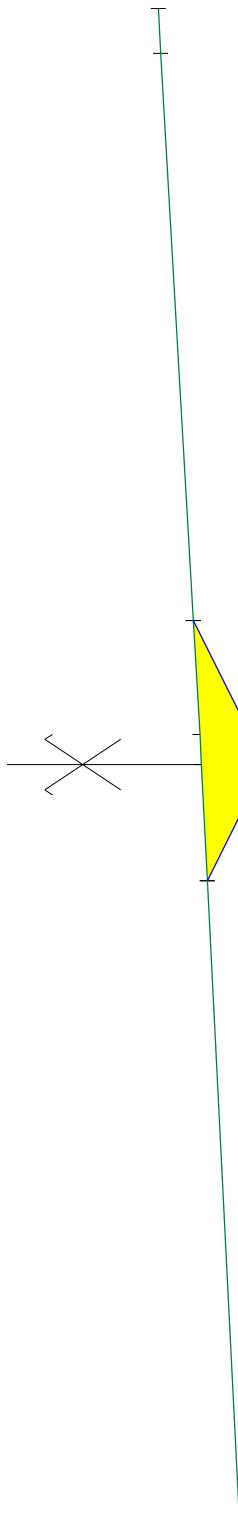
Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

## Profils en travers du fossé n°1

18.03.2011



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 416.00m

Plan Comp : 416.00m

Terrain  
Draft

418.02  
Terrain  
Project

Écart entre Projet - Terrain

Genius 41 0.000 0.311 0.298 0.285 0.000 41 41 41 41

## Fossé n° 1

## Profils en travers

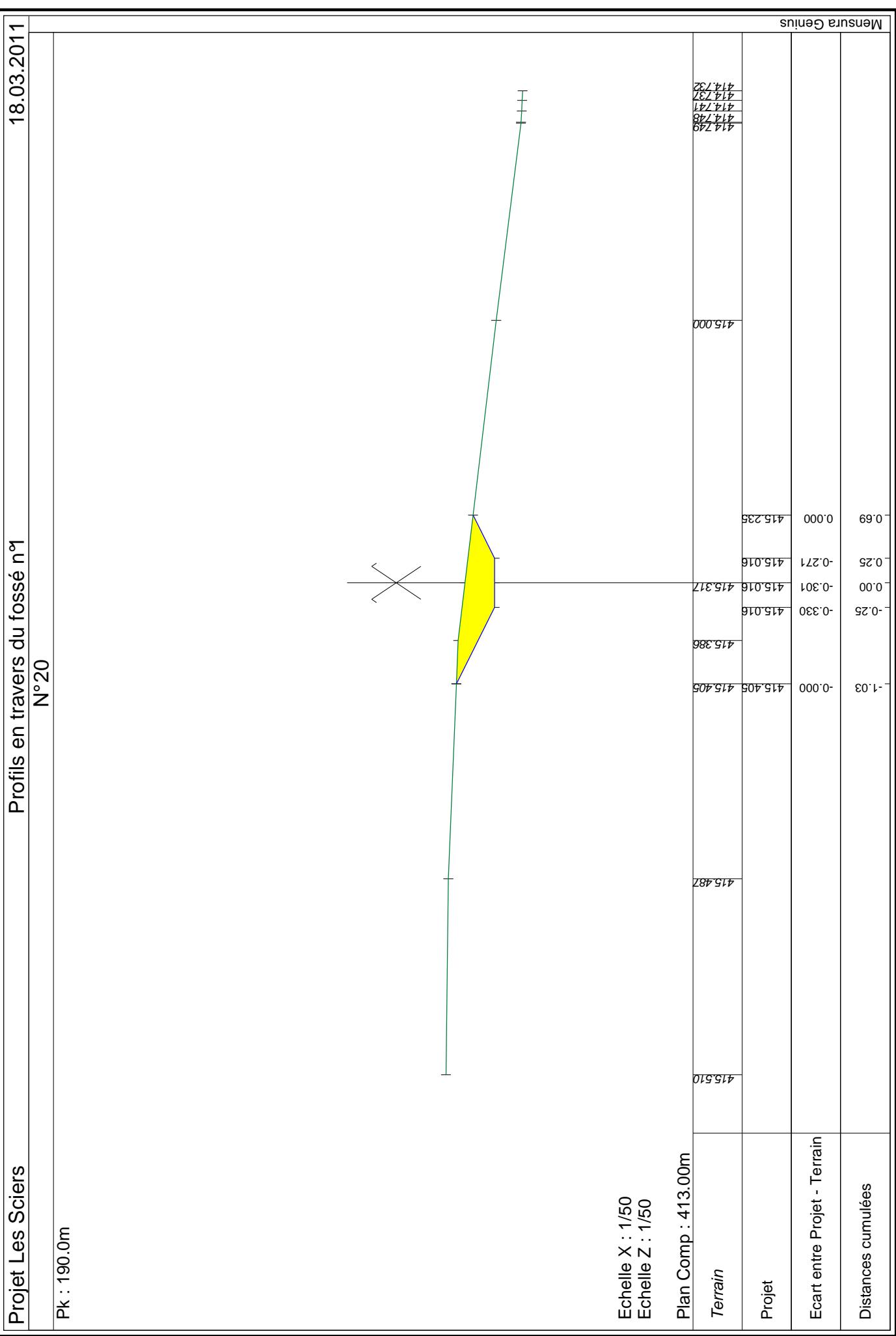
## Annexe 1.9

Projet Les Sciers		Profils en travers du fossé n°1		Mensura Genius	
		N°18			
Pk : 170.00m					
0.000	417.552	417.552	417.504	417.448	417.448
0.291	417.282	417.282			
0.300	417.282	417.282			
0.309	417.282	417.282			
0.000	417.617	417.617	417.770		
0.000	417.617	417.617			
0.25	0.00	0.00			
0.25	0.25	0.25			
0.25	0.50	0.50			
0.25	0.75	0.75			
0.25	1.00	1.00			
0.25	1.25	1.25			
0.25	1.50	1.50			
0.25	1.75	1.75			
0.25	2.00	2.00			
0.25	2.25	2.25			
0.25	2.50	2.50			
0.25	2.75	2.75			
0.25	3.00	3.00			
0.25	3.25	3.25			
0.25	3.50	3.50			
0.25	3.75	3.75			
0.25	4.00	4.00			
0.25	4.25	4.25			
0.25	4.50	4.50			
0.25	4.75	4.75			
0.25	5.00	5.00			
0.25	5.25	5.25			
0.25	5.50	5.50			
0.25	5.75	5.75			
0.25	6.00	6.00			
0.25	6.25	6.25			
0.25	6.50	6.50			
0.25	6.75	6.75			
0.25	7.00	7.00			
0.25	7.25	7.25			
0.25	7.50	7.50			
0.25	7.75	7.75			
0.25	8.00	8.00			
0.25	8.25	8.25			
0.25	8.50	8.50			
0.25	8.75	8.75			
0.25	9.00	9.00			
0.25	9.25	9.25			
0.25	9.50	9.50			
0.25	9.75	9.75			
0.25	10.00	10.00			
0.25	10.25	10.25			
0.25	10.50	10.50			
0.25	10.75	10.75			
0.25	11.00	11.00			
0.25	11.25	11.25			
0.25	11.50	11.50			
0.25	11.75	11.75			
0.25	12.00	12.00			
0.25	12.25	12.25			
0.25	12.50	12.50			
0.25	12.75	12.75			
0.25	13.00	13.00			
0.25	13.25	13.25			
0.25	13.50	13.50			
0.25	13.75	13.75			
0.25	14.00	14.00			
0.25	14.25	14.25			
0.25	14.50	14.50			
0.25	14.75	14.75			
0.25	15.00	15.00			
0.25	15.25	15.25			
0.25	15.50	15.50			
0.25	15.75	15.75			
0.25	16.00	16.00			
0.25	16.25	16.25			
0.25	16.50	16.50			
0.25	16.75	16.75			
0.25	17.00	17.00			
0.25	17.25	17.25			
0.25	17.50	17.50			
0.25	17.75	17.75			
0.25	18.00	18.00			
0.25	18.25	18.25			
0.25	18.50	18.50			
0.25	18.75	18.75			
0.25	19.00	19.00			
0.25	19.25	19.25			
0.25	19.50	19.50			
0.25	19.75	19.75			
0.25	20.00	20.00			
0.25	20.25	20.25			
0.25	20.50	20.50			
0.25	20.75	20.75			
0.25	21.00	21.00			
0.25	21.25	21.25			
0.25	21.50	21.50			
0.25	21.75	21.75			
0.25	22.00	22.00			
0.25	22.25	22.25			
0.25	22.50	22.50			
0.25	22.75	22.75			
0.25	23.00	23.00			
0.25	23.25	23.25			
0.25	23.50	23.50			
0.25	23.75	23.75			
0.25	24.00	24.00			
0.25	24.25	24.25			
0.25	24.50	24.50			
0.25	24.75	24.75			
0.25	25.00	25.00			
0.25	25.25	25.25			
0.25	25.50	25.50			
0.25	25.75	25.75			
0.25	26.00	26.00			
0.25	26.25	26.25			
0.25	26.50	26.50			
0.25	26.75	26.75			
0.25	27.00	27.00			
0.25	27.25	27.25			
0.25	27.50	27.50			
0.25	27.75	27.75			
0.25	28.00	28.00			
0.25	28.25	28.25			
0.25	28.50	28.50			
0.25	28.75	28.75			
0.25	29.00	29.00			
0.25	29.25	29.25			
0.25	29.50	29.50			
0.25	29.75	29.75			
0.25	30.00	30.00			
0.25	30.25	30.25			
0.25	30.50	30.50			
0.25	30.75	30.75			
0.25	31.00	31.00			
0.25	31.25	31.25			
0.25	31.50	31.50			
0.25	31.75	31.75			
0.25	32.00	32.00			
0.25	32.25	32.25			
0.25	32.50	32.50			
0.25	32.75	32.75			
0.25	33.00	33.00			
0.25	33.25	33.25			
0.25	33.50	33.50			
0.25	33.75	33.75			
0.25	34.00	34.00			
0.25	34.25	34.25			
0.25	34.50	34.50			
0.25	34.75	34.75			
0.25	35.00	35.00			
0.25	35.25	35.25			
0.25	35.50	35.50			
0.25	35.75	35.75			
0.25	36.00	36.00			
0.25	36.25	36.25			
0.25	36.50	36.50			
0.25	36.75	36.75			
0.25	37.00	37.00			
0.25	37.25	37.25			
0.25	37.50	37.50			
0.25	37.75	37.75			
0.25	38.00	38.00			
0.25	38.25	38.25			
0.25	38.50	38.50			
0.25	38.75	38.75			
0.25	39.00	39.00			
0.25	39.25	39.25			
0.25	39.50	39.50			
0.25	39.75	39.75			
0.25	40.00	40.00			
0.25	40.25	40.25			
0.25	40.50	40.50			
0.25	40.75	40.75			
0.25	41.00	41.00			
0.25	41.25	41.25			
0.25	41.50	41.50			
0.25	41.75	41.75			
0.25	42.00	42.00			
0.25	42.25	42.25			
0.25	42.50	42.50			
0.25	42.75	42.75			
0.25	43.00	43.00			
0.25	43.25	43.25			
0.25	43.50	43.50			
0.25	43.75	43.75			
0.25	44.00	44.00			
0.25	44.25	44.25			
0.25	44.50	44.50			
0.25	44.75	44.75			
0.25	45.00	45.00			
0.25	45.25	45.25			
0.25	45.50	45.50			
0.25	45.75	45.75			
0.25	46.00	46.00			
0.25	46.25	46.25			
0.25	46.50	46.50			
0.25	46.75	46.75			
0.25	47.00	47.00			
0.25	47.25	47.25			
0.25	47.50	47.50			
0.25	47.75	47.75			
0.25	48.00	48.00			
0.25	48.25	48.25			
0.25	48.50	48.50			
0.25	48.75	48.75			
0.25	49.00	49.00			
0.25	49.25	49.25			
0.25	49.50	49.50			
0.25	49.75	49.75			
0.25	50.00	50.00			
0.25	50.25	50.25			
0.25	50.50	50.50			
0.25	50.75	50.75			
0.25	51.00	51.00			
0.25	51.25	51.25			
0.25	51.50	51.50			
0.25	51.75	51.75			
0.25	52.00	52.00			
0.25	52.25	52.25			
0.25	52.50	52.50			
0.25	52.75	52.75			
0.25	53.00	53.00			
0.25	53.25	53.25			
0.25	53.50	53.50			
0.25	53.75	53.75			
0.25	54.00	54.00			
0.25	54.25	54.25			
0.25	54.50	54.50			
0.25	54.75	54.75			
0.25	55.00	55.00			
0.25	55.25	55.25			
0.25	55.50	55.50			
0.25	55.75	55.75			
0.25	56.00	56.00			
0.25	56.25	56.25			
0.25	56.50	56.50			
0.25	56.75	56.75			



## Fossé n° 1

## Profils en travers



## Fossé n° 1

## Profils en travers

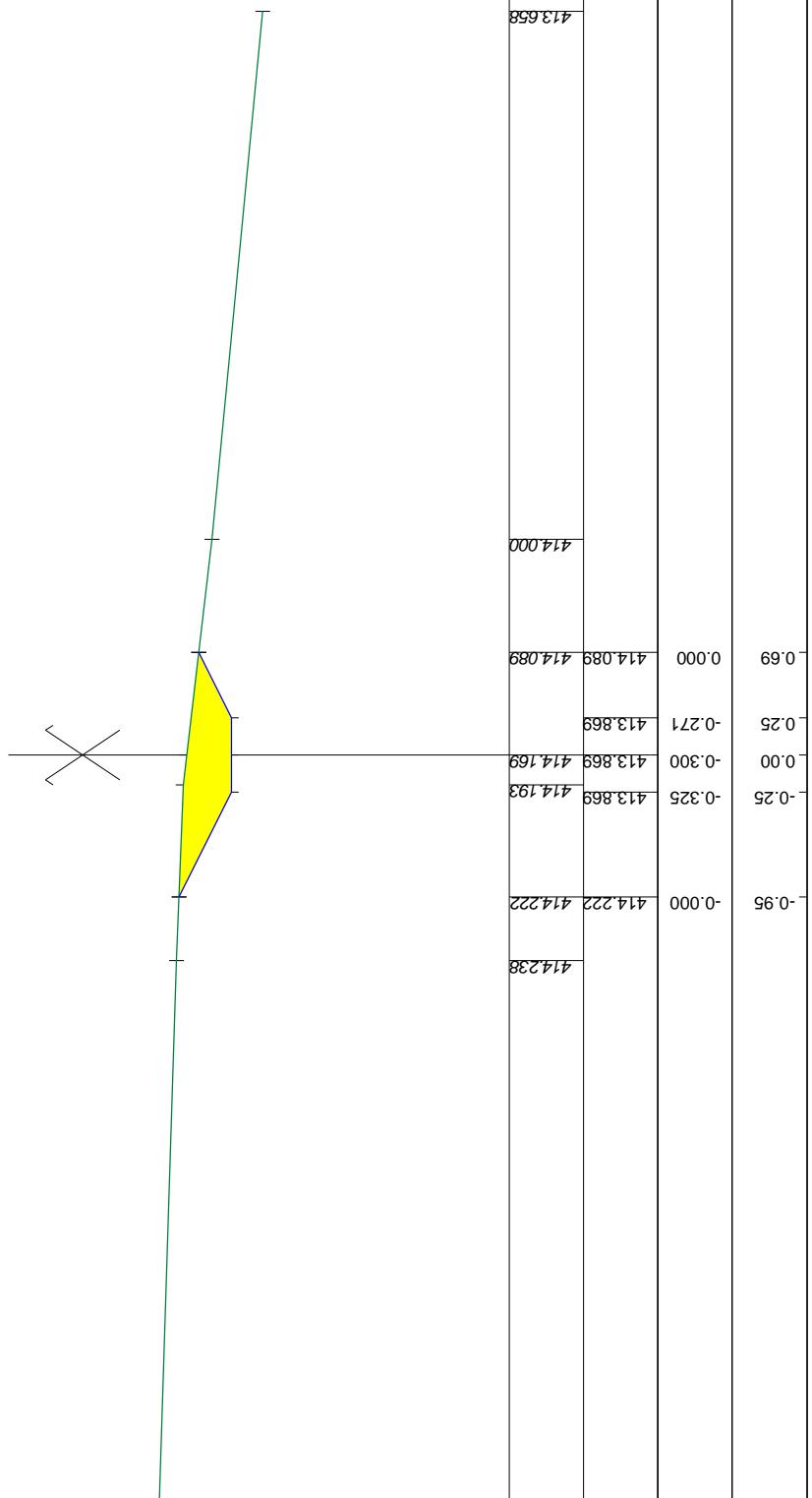
## Annexe 1.9

18.03.2011

Profils en travers du fossé n°1  
N°21

Projet Les Sciers

Pk : 200.00m



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 412.00m

Terrain

Projet

Ecart entre Projet - Terrain

Distances cumulées

414.353

414.238

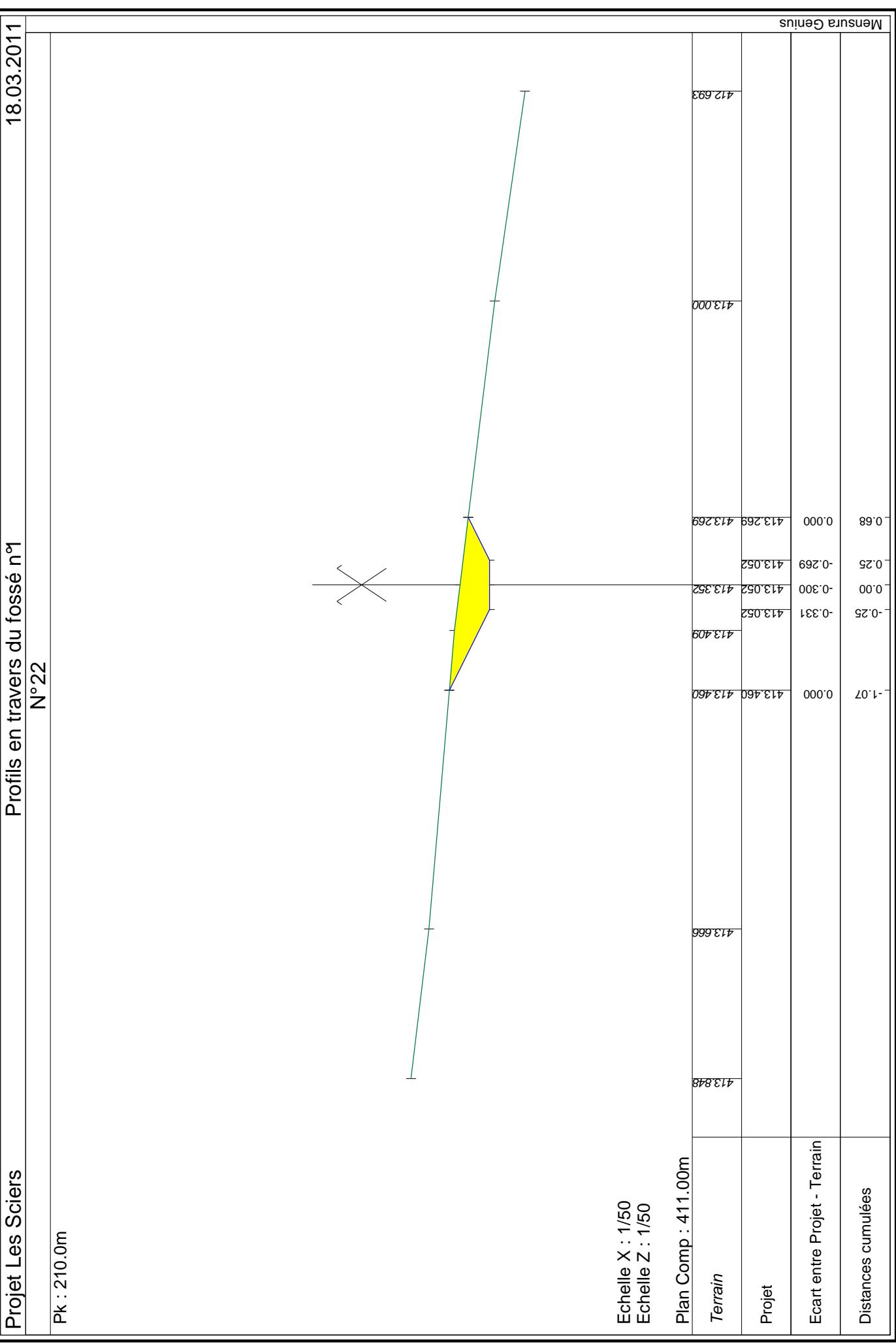
414.000

413.658

Mensura Genius

## Fossé n° 1

## Profils en travers



## Fossé n° 1

## Profils en travers

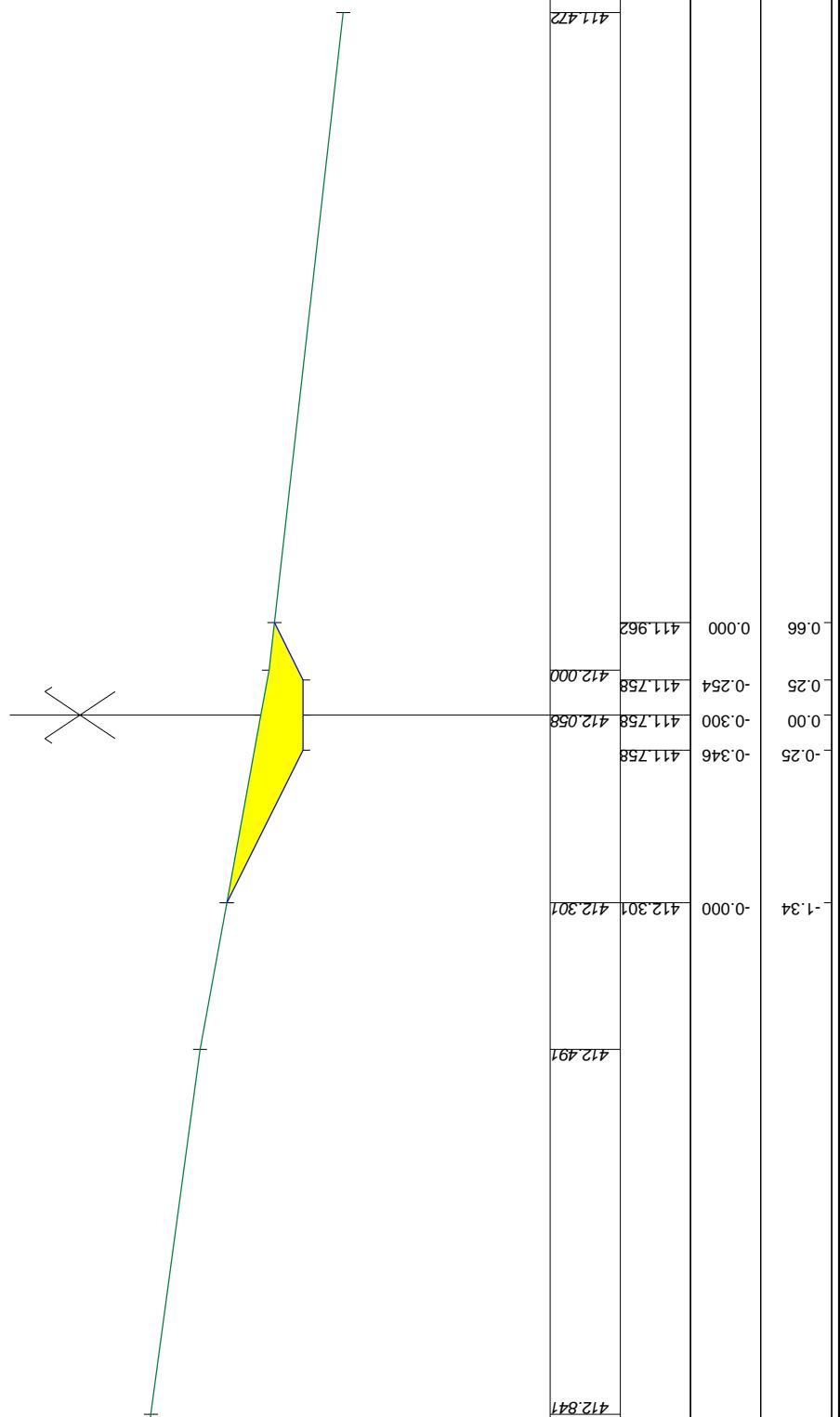
## Annexe 1.9

18.03.2011

Profils en travers du fossé n°1  
N°23

Projet Les Sciers

Pk : 220.00m



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 410.00m

Terrain

Projet

412.491

412.847

412.058

412.000

411.472

Ecart entre Projet - Terrain  
Distances cumulées

Mensura Genius

## Fossé n° 1

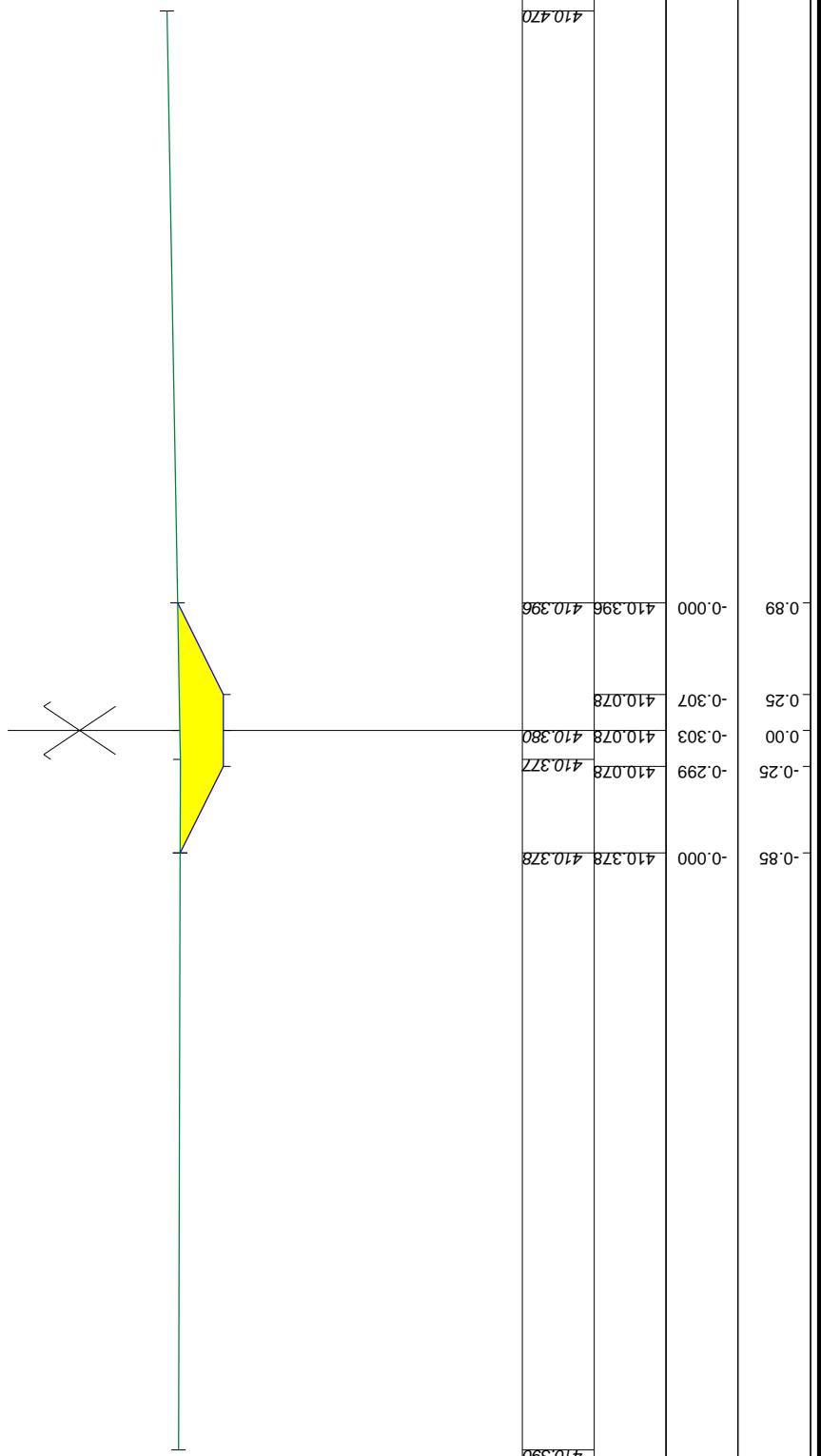
## Profils en travers

## Annexe 1.9 18.03.2011

Projet Les Sciers

Profils en travers du fossé n°1  
N°24

Pk : 230.00m



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

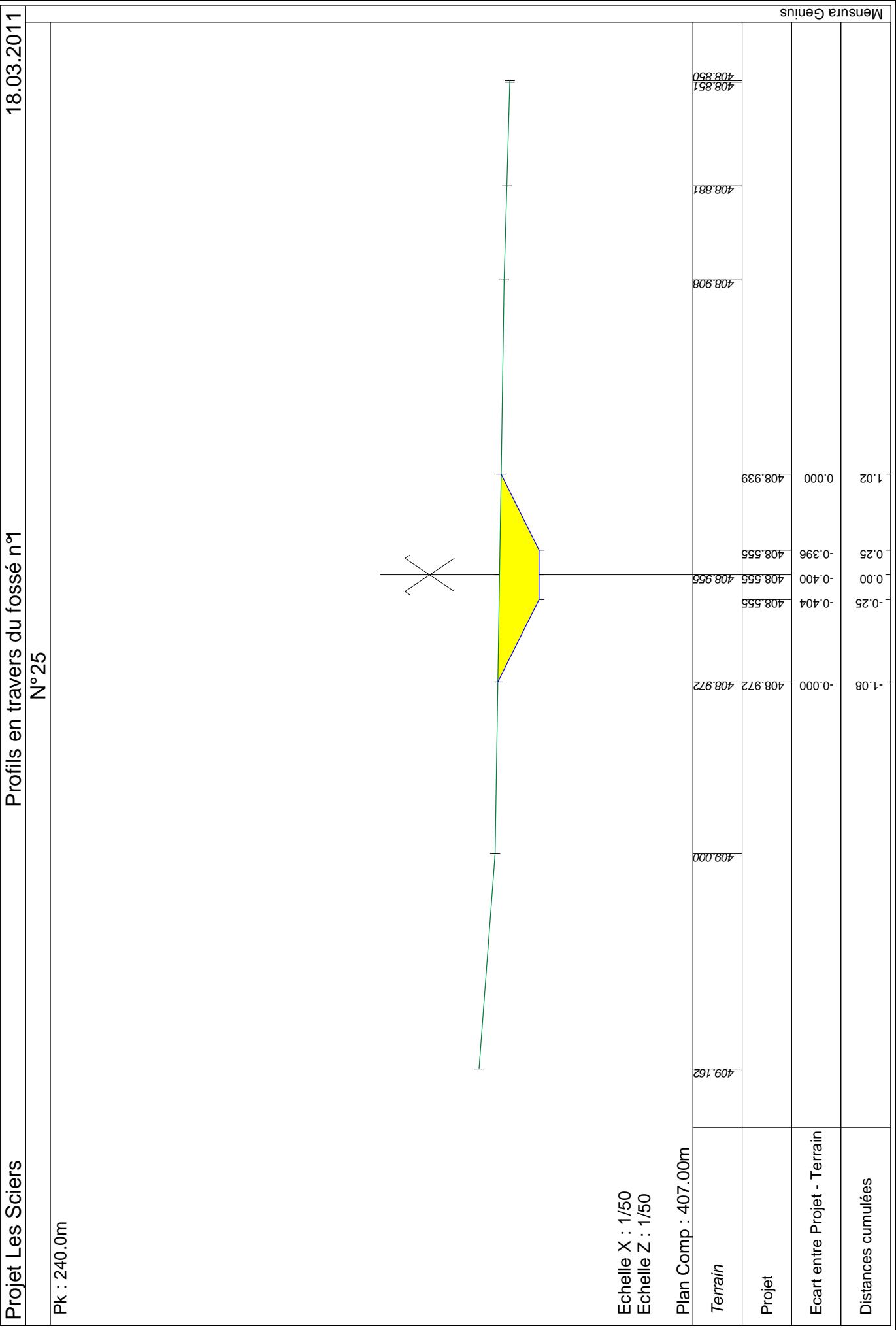
Plan Comp : 408.00m  
Terrain

Terrain  
Projet

Ecart entre Projet - Terrain  
Distances cumulées

## Fossé n° 1

## Profils en travers



## Fossé n° 1

## Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

## Profils en travers du fossé n°1

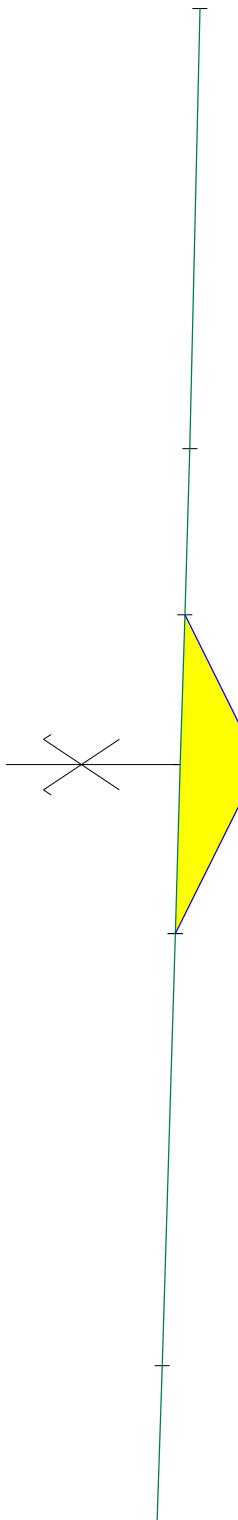
18.03.2011

Pk : 250,0m

N°26

N°26

1



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 406.00m

37

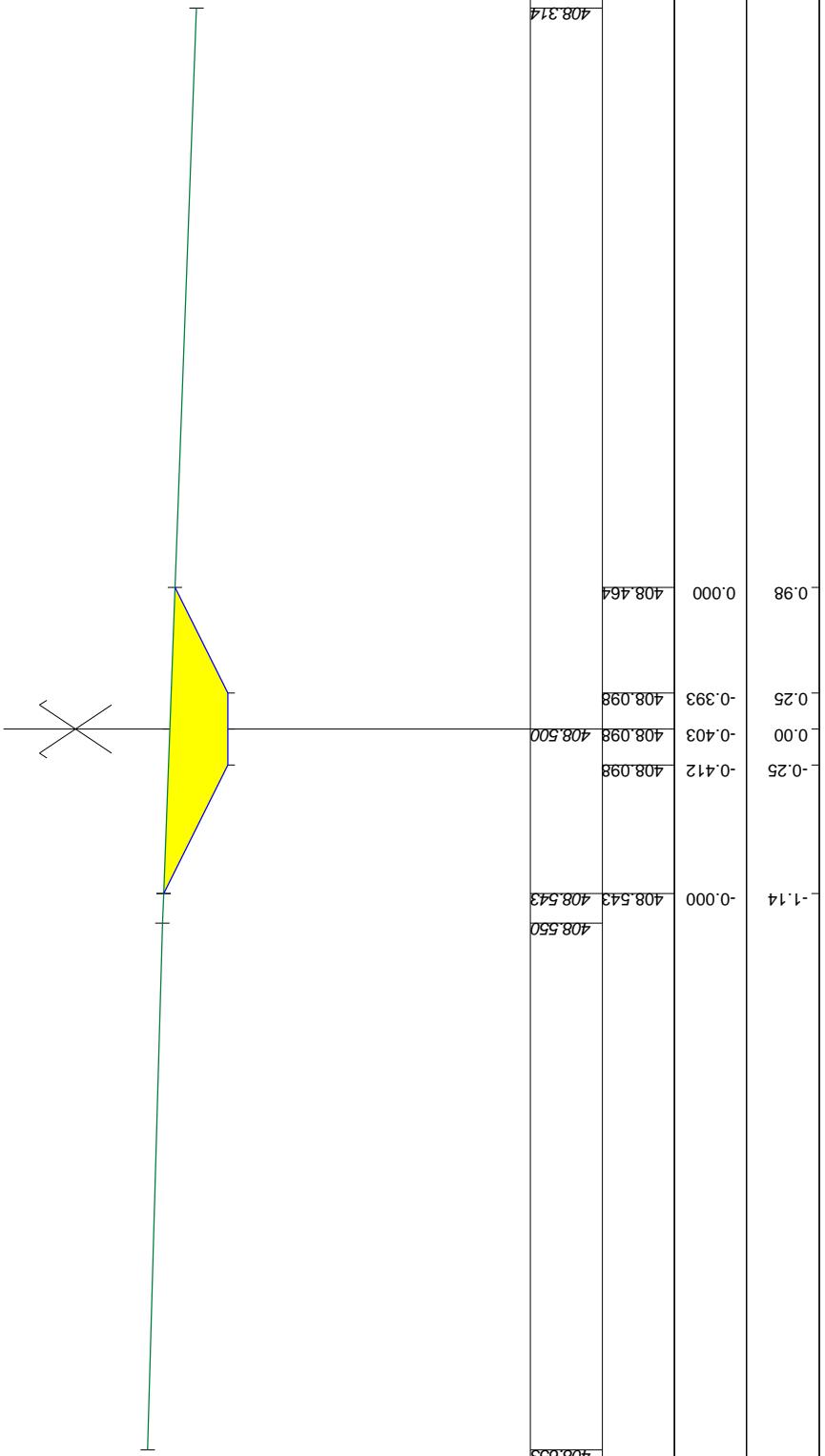
Plan Comp : 406.00m		Mensura Genius
Terrain	Projet	Ecart entre Projet - Terrain
408.771		
408.737		
-1.12	-0.000	408.651 408.651
-0.25	-0.408	408.217 408.217
0.00	-0.400	408.217 408.617
0.25	-0.392	408.217 408.587
0.99	0.000	408.587 408.587
		408.554 408.486

## Fossé n° 1

## Profils en travers

## Annexe 1.9

Projet Les Sciers		Profils en travers du fossé n°1		Mensura Genius	
Pk : 260.00m		N°27		18.03.2011	
Echelle X : 1/50					
Echelle Z : 1/50					
Plan Comp : 406.00m					
Terrain				408.653	
Projet					
Ecart entre Projet - Terrain					
Distances cumulées					



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 406.00m

Terrain

408.653

408.314

408.464

408.500

408.543

408.550

408.598

408.098

408.093

408.096

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000

0.000



## Fossé n° 1

## Profils en travers

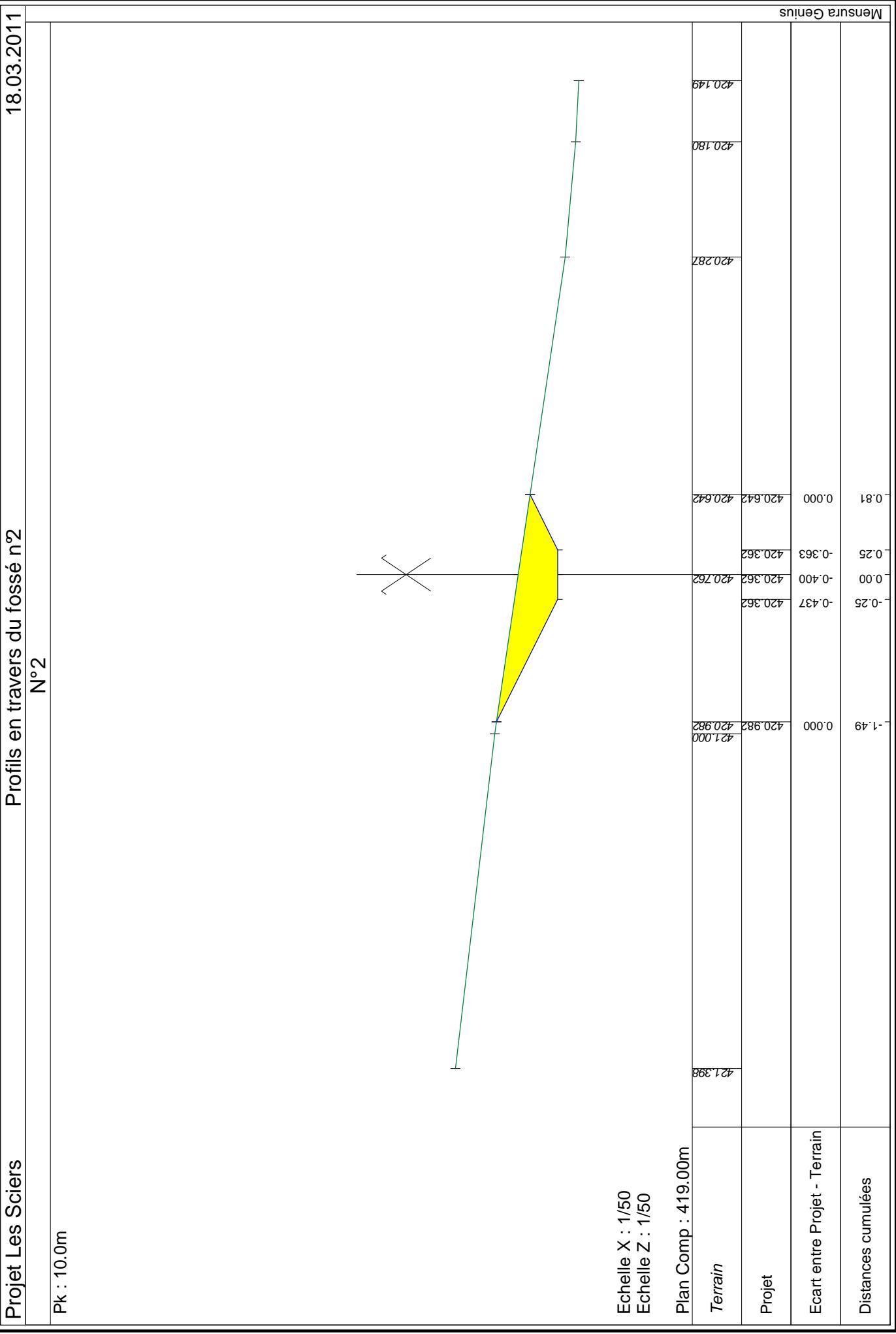
## Annexe 1.9

Projet Les Sciers		Profils en travers du fossé n°1		Mensura Genius	
Pkm : 273.64m		N°29			
0.000	408.373	408.373	408.373	0.000	408.194
-0.040	407.940	408.340	407.940	-0.040	408.311
-0.080	407.940	407.940	407.940	-0.080	408.250
-0.120	408.373	408.373	408.373	-0.120	408.199
Echelle X : 1/50 Echelle Z : 1/50		Plan Comp : 406.00m		Terrain	
Projet		Ecart entre Proj et Terrain		Distances cumulées	



## Fossé n° 2

## Profils en travers



Fossé n° 2

Profils en travers

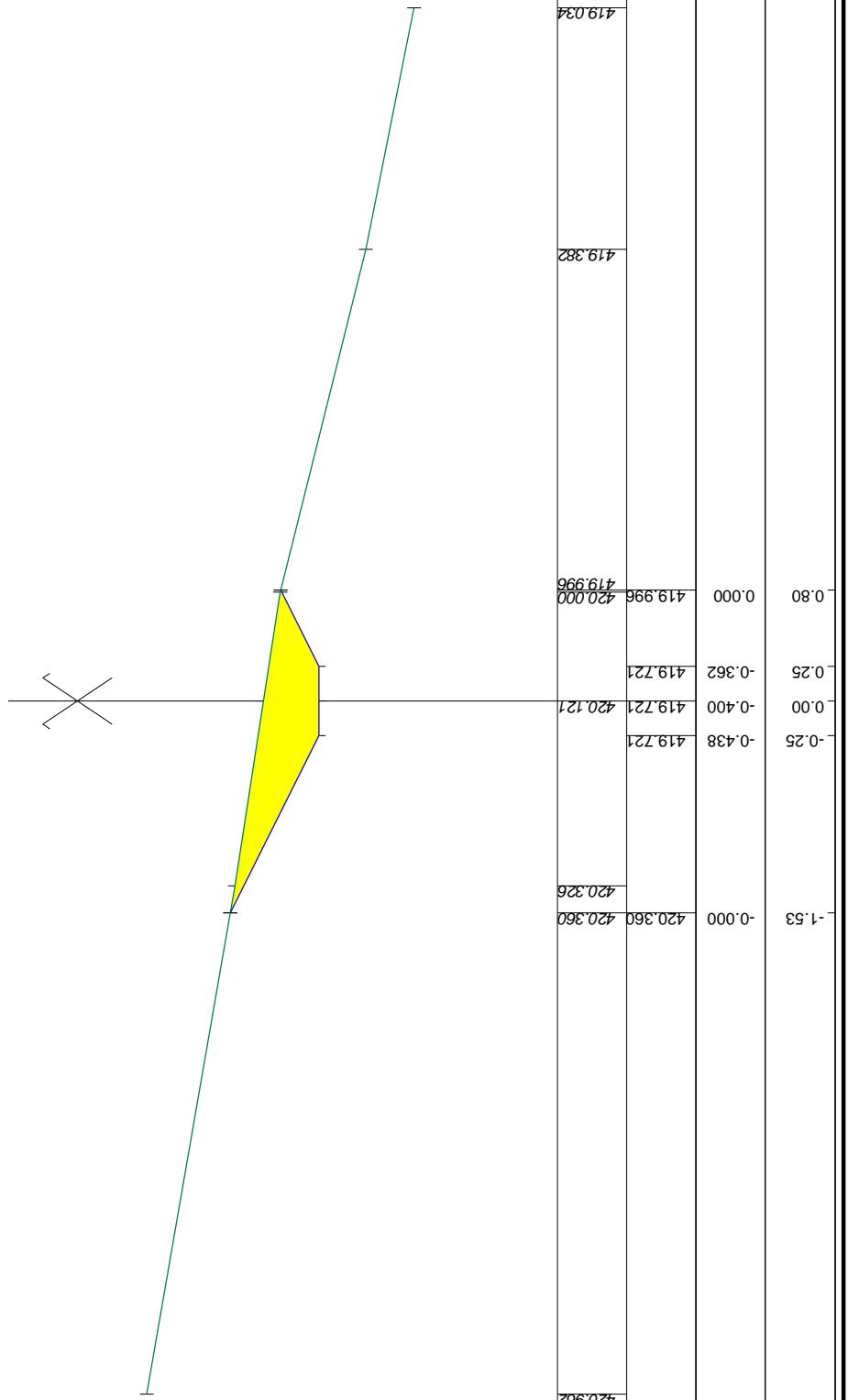
Annexe 1.9

Projet Les Sciers

18.03.2011

## Profils en travers du fossé n°2

18.03.2011



Echelle X : 1/50

Echelle Z : 1/50

Echelle X : 1/50

Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 418.00m

Plan Comp : 418.00m

Terrain

420.96

Écart entre Projet - Terrain

Mensura Geni



## Fossé n° 2

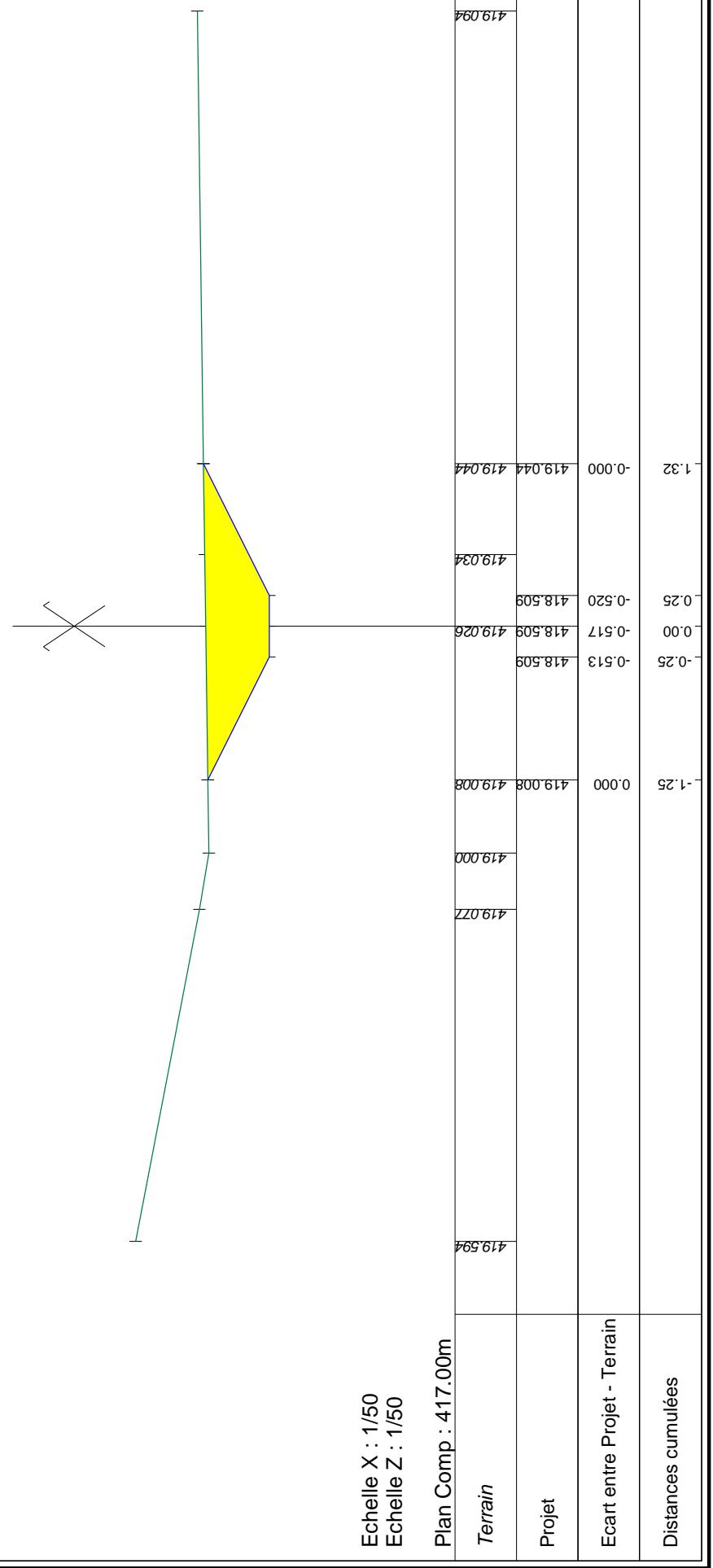
## Profils en travers

Projet Les Sciers		Profils en travers du fossé n°2 N°5		Mensura Genius	
Pk : 40.0m					
Echelle X : 1/50					
Echelle Z : 1/50					
Plan Comp : 417.00m					
Terrain					
Projet					
Ecart entre Projet - Terrain					
Distances cumulées					
18.03.2011					

## Fossé n° 2

## Profils en travers

Projet Les Sciers	Profils en travers du fossé n°2	18.03.2011
Pk : 50.0m	N°6	



Fossé n° 2

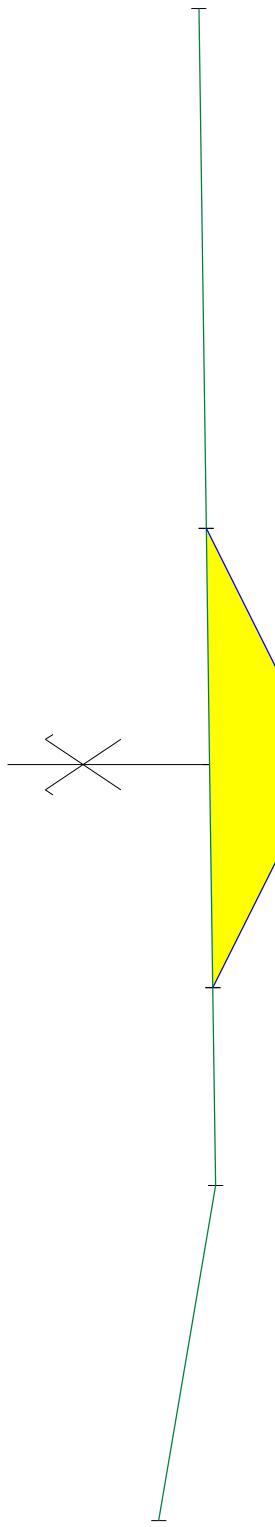
## Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

## Profils en travers du fossé n°2

18.03.2011



Echelle X : 1/50

Echelle Z : 1/50

Echelle X : 1/50		Echelle Z : 1/50	
Plan Comp : 417.00m		Terrain	
		Projet	
419.376			Ecart entre Projet - Terrain
419.000			Distances cumulées
-1.48	0.000	419.019 419.019	
-0.25	-0.630	418.406 418.406	
-0.00	-0.634	418.406 419.039	
0.25	-0.637	418.406	
1.56	0.000	419.062 419.062	
419.110			

Fossé n° 2

Profils en travers

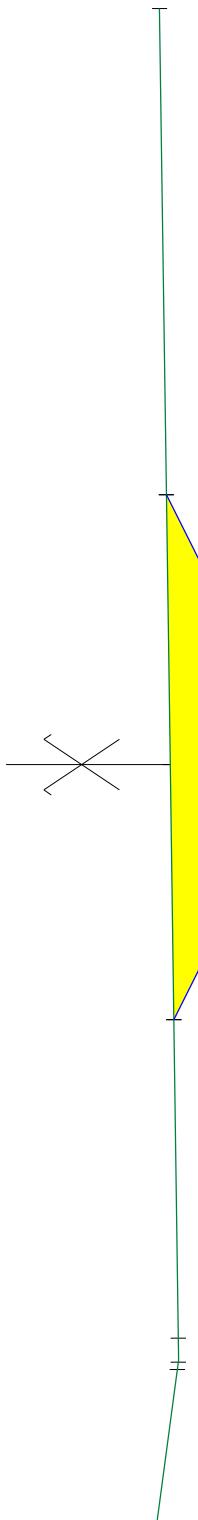
Annexe 1.9

Projet Les Sciers

Profils en travers du fossé n°2 18.03.2011

Pk : 68.97m

2



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

419.141	

## Fossé n° 2

## Profils en travers

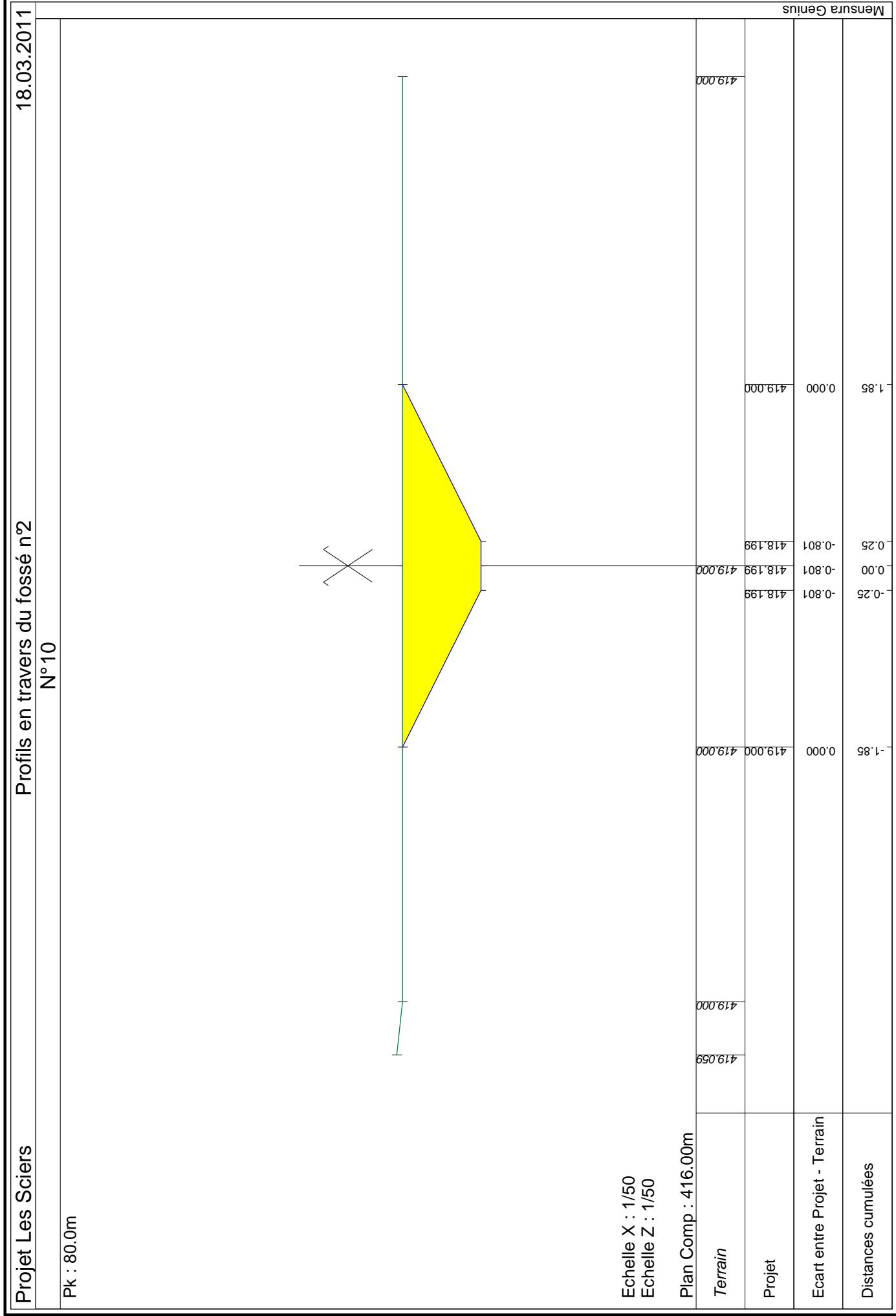
## Annexe 1.9

Projet Les Sciers	Profils en travers du fossé n°2		Mensura Genius
Pk : 70.0m	N°9		
Echelle X : 1/50			
Echelle Z : 1/50			
Plan Comp : 417.00m			
Terrain			
Projet			
Ecart entre Projet - Terrain			
Distances cumulées			
0.000	419.034	419.034	-1.71
0.000	419.000	419.000	-0.25
-0.752	418.302	419.058	0.00
-0.756	418.302	419.028	0.25
-0.759	418.302	419.008	0.50
0.000	419.083	419.083	-1.81
419.128			9

## Fossé n° 2

## Profils en travers

## Annexe 1.9



## Fossé n° 2

## Profils en travers

## Annexe 1.9

Projet Les Sciers	Profils en travers du fossé n°2	18.03.2011	Mensura Genius
Pk : 90.0m	N°11		
Echelle X : 1/50			
Echelle Z : 1/50			
Plan Comp : 416.00m			
Terrain			
Projet			
Ecart entre Projet - Terrain			
Distances cumulées			

## Fossé n° 2

## Profils en travers

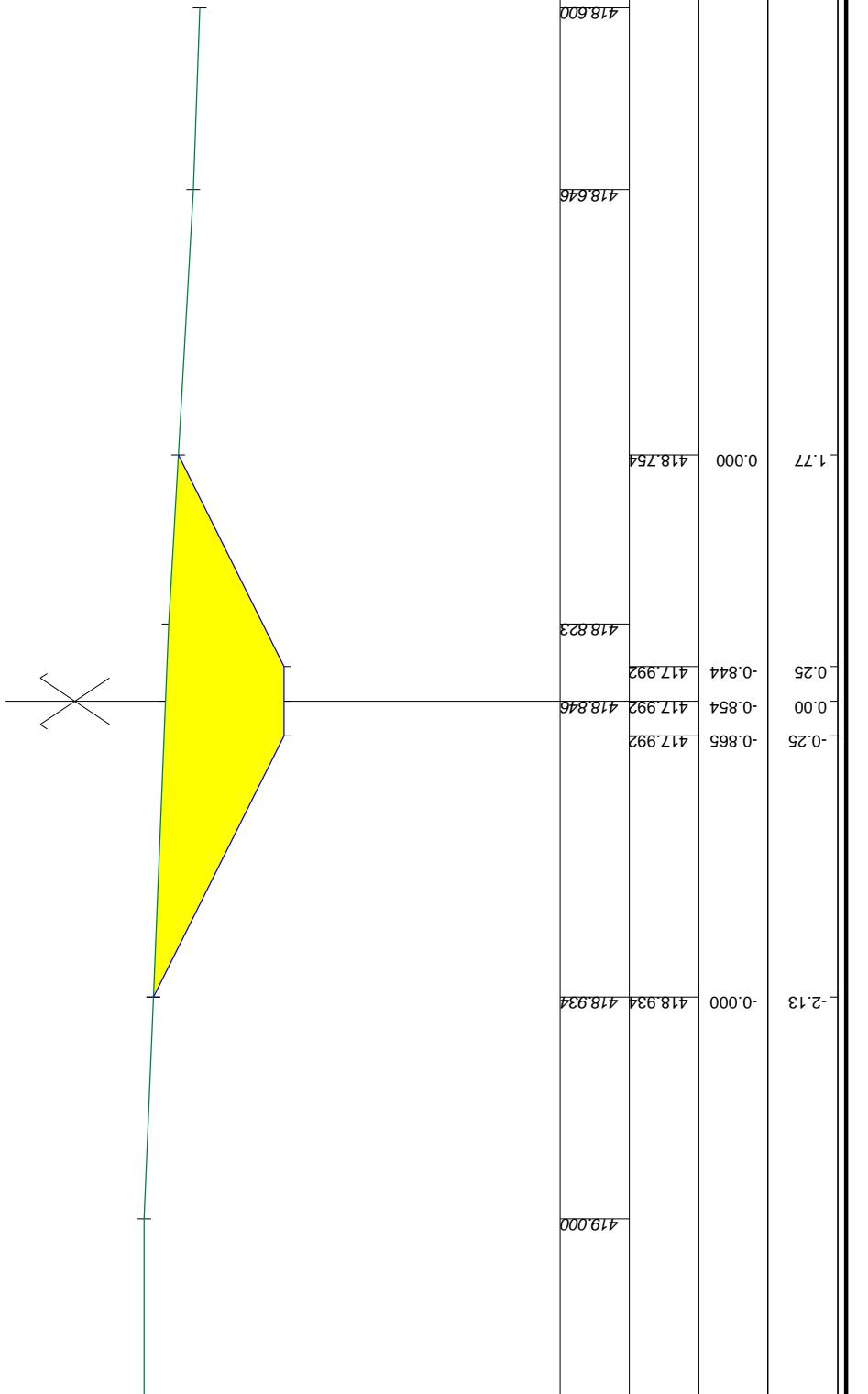
Annexe 1.9

Projet Les Sciers

18.03.2011

## Profils en travers du fossé n°2

18.03.2011



Echelle X : 1/50

Echelle Z : 1/50

Menstrual Genius			
-2.13	0.000	418.934	418.934
-0.25	0.865	417.992	417.992
0.00	0.854	417.992	418.846
0.25	0.844	417.992	418.823
1.77	0.000	418.754	418.646
			418.600

12

## Fossé n° 2

## Profils en travers

## Annexe 1.9

Projet Les Sciers

Profils en travers du fossé n°2 18.03.2011

18.03.2011

## Profils en travers du fossé n°2

18.03.2011

Echelle X : 1/50

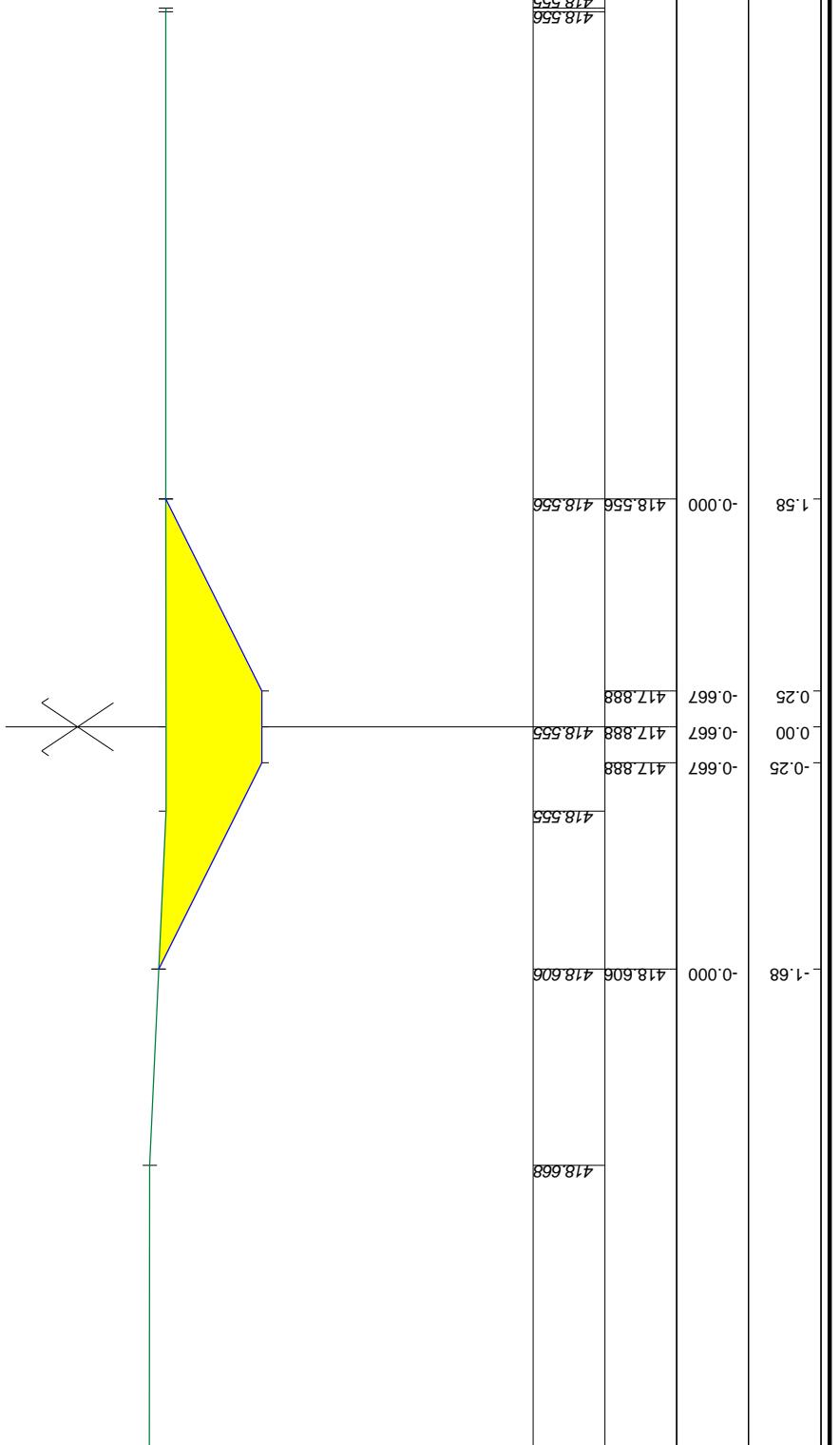
Plan Comp : 416.00m

Terrain

Draft

Ecart entre Projet - Terrain

Distances cumulées

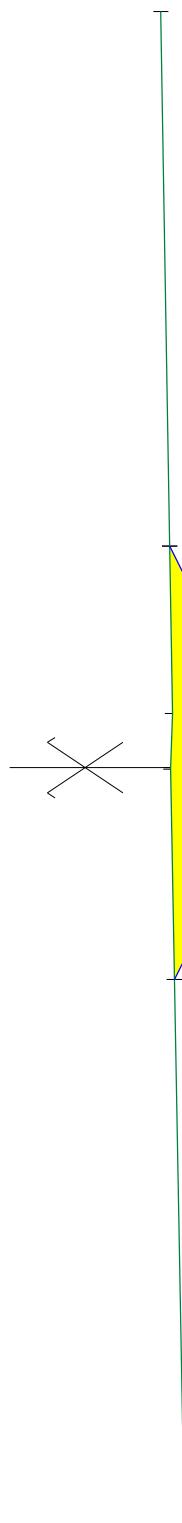


## Fossé n° 2

## Profils en travers

## Annexe 1.9

Projet Les Sciers		Profils en travers du fossé n°2		Mensura Genius	
		N°14			
Pk : 120.00m					
0.000	418.080	418.080	418.080	418.014	
-0.596	417.505	418.105	418.105	418.105	
-0.600	417.505	417.505	417.505	417.505	
-0.592	417.505	418.105	418.105	418.105	
0.000	418.112	418.112	418.112	418.112	
0.000	418.112	418.112	418.112	418.112	
1.46					



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 416.00m

Terrain

Projet

Ecart entre Proj et Terrain

Distances cumulées

## Fossé n° 2

## Profils en travers

Projet Les Sciers		Profils en travers du fossé n°2		Annexe 1.9	
		N°15		18.03.2011	
Pk : 130.0m					
Mensura	Genius				
1.55	0.000	417.460	417.460	417.460	
0.25	-0.607	416.811	417.411	417.429	
0.00	-0.601	416.811	417.411	417.429	
-0.25	-0.594	416.811	417.374	417.374	
-1.38	0.000	417.374	417.374	417.374	
Echelle X : 1/50					
Echelle Z : 1/50					
Plan Comp : 415.00m					
Terrain					
Projet					
Ecart entre Projet - Terrain					
Distances cumulées					

Fossé n° 2

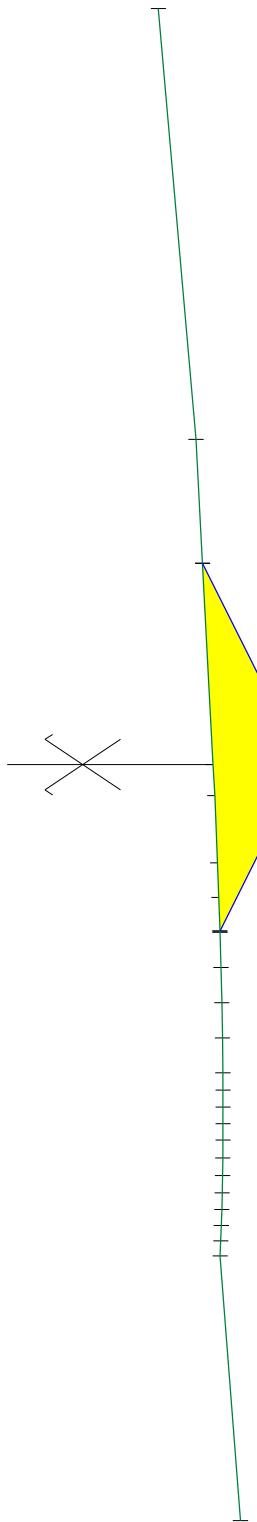
Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

Profils en travers du fossé n°2 18.03.2011

N° 16



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comm : 111 00m

Plan Comm : 111 00m

Plan Comm : 111 00m

Townsin

980

639

100

卷之三

Ecart entre Projet - Terrain

Genit  
0.000  
0.471  
0.484  
0.458  
.000



## Fossé n° 2

## Profils en travers

Projet Les Sciers	Profils en travers du fossé n°2	Annexe 1.9	18.03.2011
Pk : 150.0m	N°18		
Echelle X : 1/50			
Echelle Z : 1/50			
Plan Comp : 413.00m			
Terrain			
Projet			
Ecart entre Projet - Terrain			
Distances cumulées			
Mensura Genius			

The profile diagram illustrates the topographic changes along the 413.00m length of the fossé. The vertical axis (Y-axis) represents elevation, ranging from -1.11m to 1.04m. The horizontal axis (X-axis) represents distance along the profile, with a scale of 1/50. The profile itself is a blue line connecting points at various elevations. A yellow shaded area indicates the excavated volume. A north arrow is positioned in the upper left quadrant of the profile area.

## Fossé n° 2

## Profils en travers

Projet Les Sciers		Profils en travers du fossé n°2		Mensura Genius	
		N°19			
Pk : 160.0m					
0.00	413.601	0.000	413.594	0.000	413.594
-0.405	413.172	-0.400	413.172	-0.395	413.172
-0.25	413.172	-0.250	413.172	-0.255	413.172
-0.00	413.558	0.000	413.553	0.01	413.553
0.25	413.558	0.250	413.553	0.255	413.553
0.50	413.553	0.500	413.553	0.505	413.553
Echelle X : 1/50		Echelle Z : 1/50		Plan Comp : 411.00m	
Terrain				413.755	
Projet				413.683	
Ecart entre Projet - Terrain					
Distances cumulées					

## Fossé n° 2

Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

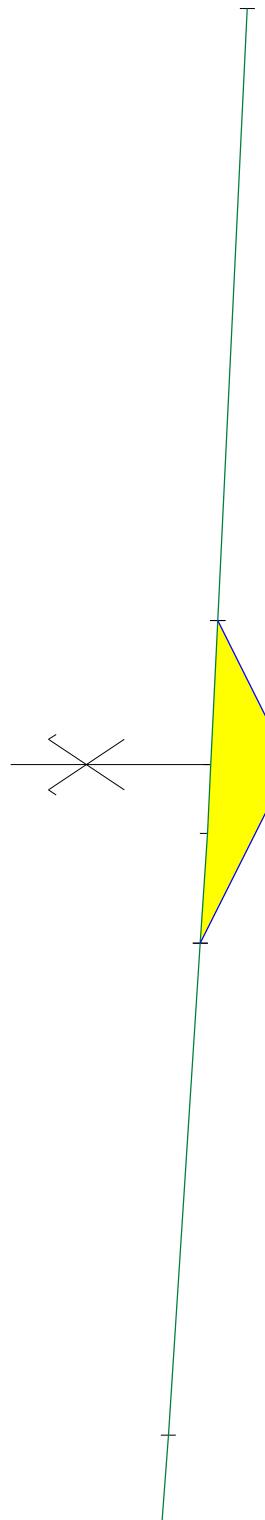
## Profils en travers du fossé n°2

N°20

---

18.03.2011

1



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 410.00m

69

89

43

47

*terrain*

412

100

Ecart entre Projet - Terrain

### Distances cumulées

Mensur

Fossé n° 2

## Profils en travers

Projet Les Sciers

## Profils en travers du fossé n°2

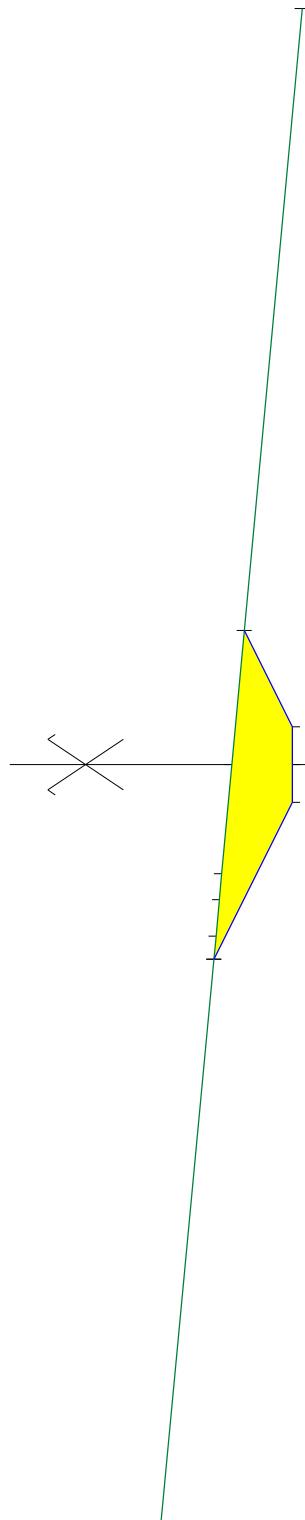
Profils en travers du fossé n°2 18.03.2011

Pk : 180.0m

N°21

N°21

1



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Echelle X : 1/50

---

1

Plan Comp : 409.00m

Plan Comp : 409.00m

10

Terrain

411.

410.

Ecart entre Projet - Terrain

Ecart entre Projet - Terrain

0.000  
0.377  
0.401

## Fossé n° 2

Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

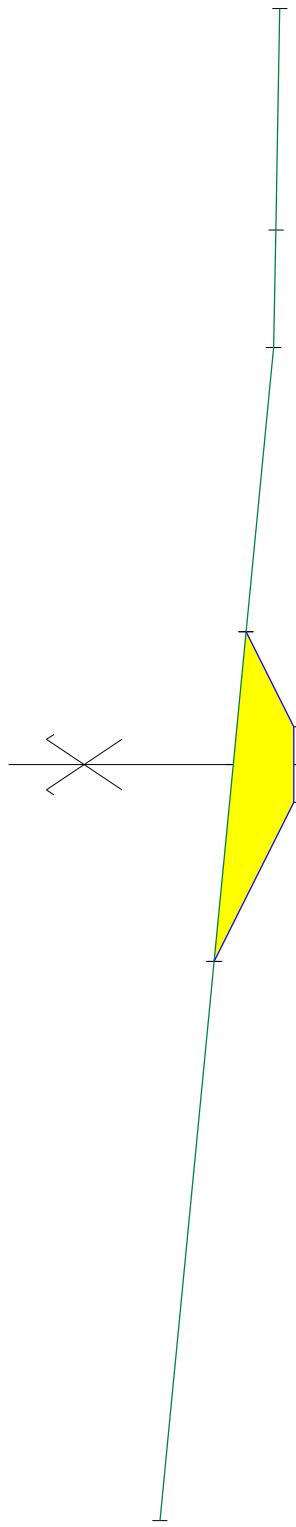
18.03.2011

## Profils en travers du fossé n°2

PK : 190,0m

1

Nº22



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 407.00m

Plan Comp : 407.00m

Terrain  
Project

409.75

Ecart entre Projet - Terrain

Mensura Gen

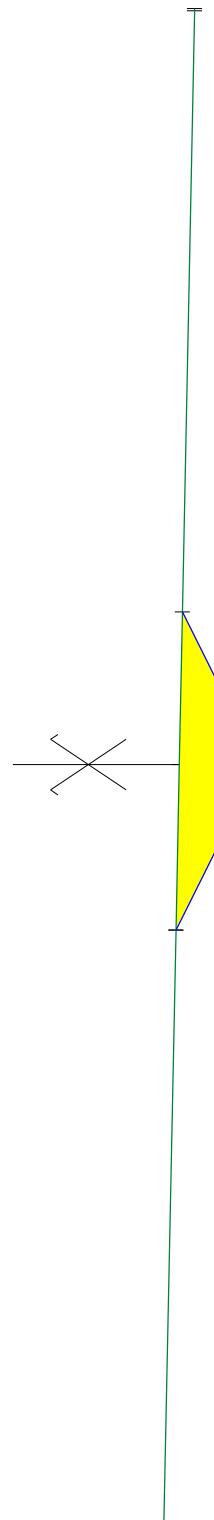
## Fossé n° 2

Profils en travers

Projet Les Sciers

## Profils en travers du fossé n°2

18.03.2011



Echelle X : 1/50

Echelle Z : 1/50

Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 407.00m

Plan Comp : 407.00m

99  
98  
97  
96  
95  
94  
93  
92  
91  
90  
89  
88  
87  
86  
85  
84  
83  
82  
81  
80  
79  
78  
77  
76  
75  
74  
73  
72  
71  
70  
69

/errain

/terrain

Sujet

0 408 0 408 0 408 0 408 0 408

### Fossé n° 3

### Profils en travers

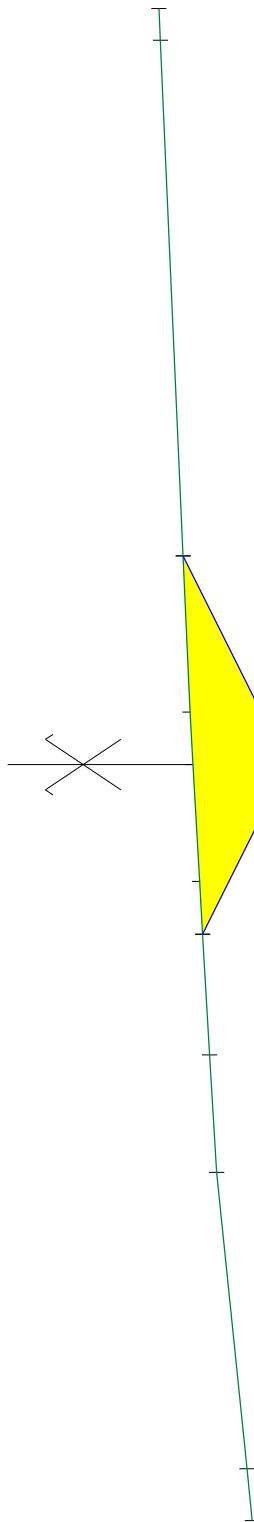
### Annexe 1.9

18.03.2011

Profils en travers du fossé n°3  
N°1

Projet Les Sciers

Pk : 0.00m



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 411.00m

Terrain  
Projet

412.764  
412.799

413.000  
413.046

413.093  
413.093  
413.113

413.221  
413.221

413.371  
413.382  
413.382

Menusura Genius

Ecart entre Projet - Terrain  
Distances cumulées

1.38  
0.25  
0.00  
-0.25  
-0.500  
-0.486  
0.000  
-1.12  
-0.486  
-0.500  
-0.514  
0.000  
-1.12  
-1.38

### Fossé n° 3

### Profils en travers

### Annexe 1.9

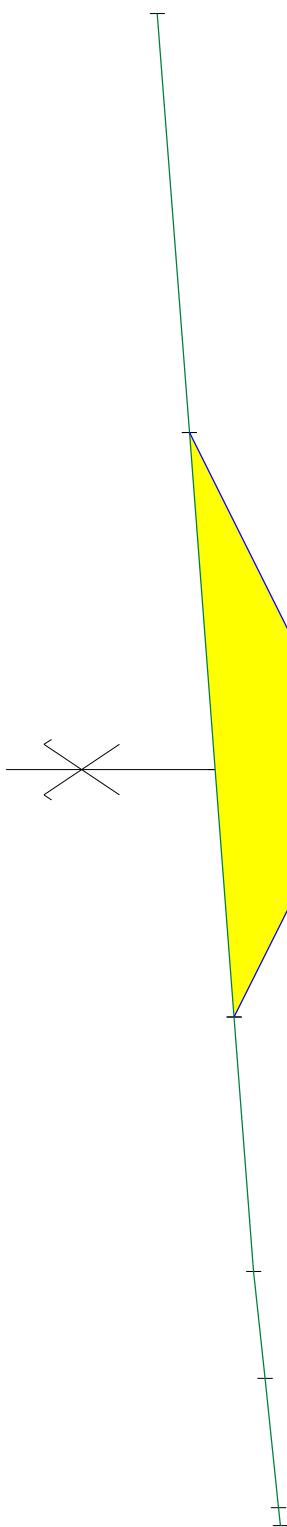
18.03.2011

Profils en travers du fossé n°3  
N°2

Pk : 10.0m

Projet Les Sciers

Mensura Genius



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 411.00m

Terrain

413.123

413.034

413.198

413.327

412.633

413.452

413.623

413.835

0.000

Projet

Ecart entre Projet - Terrain

0.000

-0.838

-0.819

-0.800

-0.780

-0.758

-0.738

-0.718

-1.64

0.00

0.25

0.50

0.75

1.00

1.25

1.50

1.75

2.00





Fossé n° 3

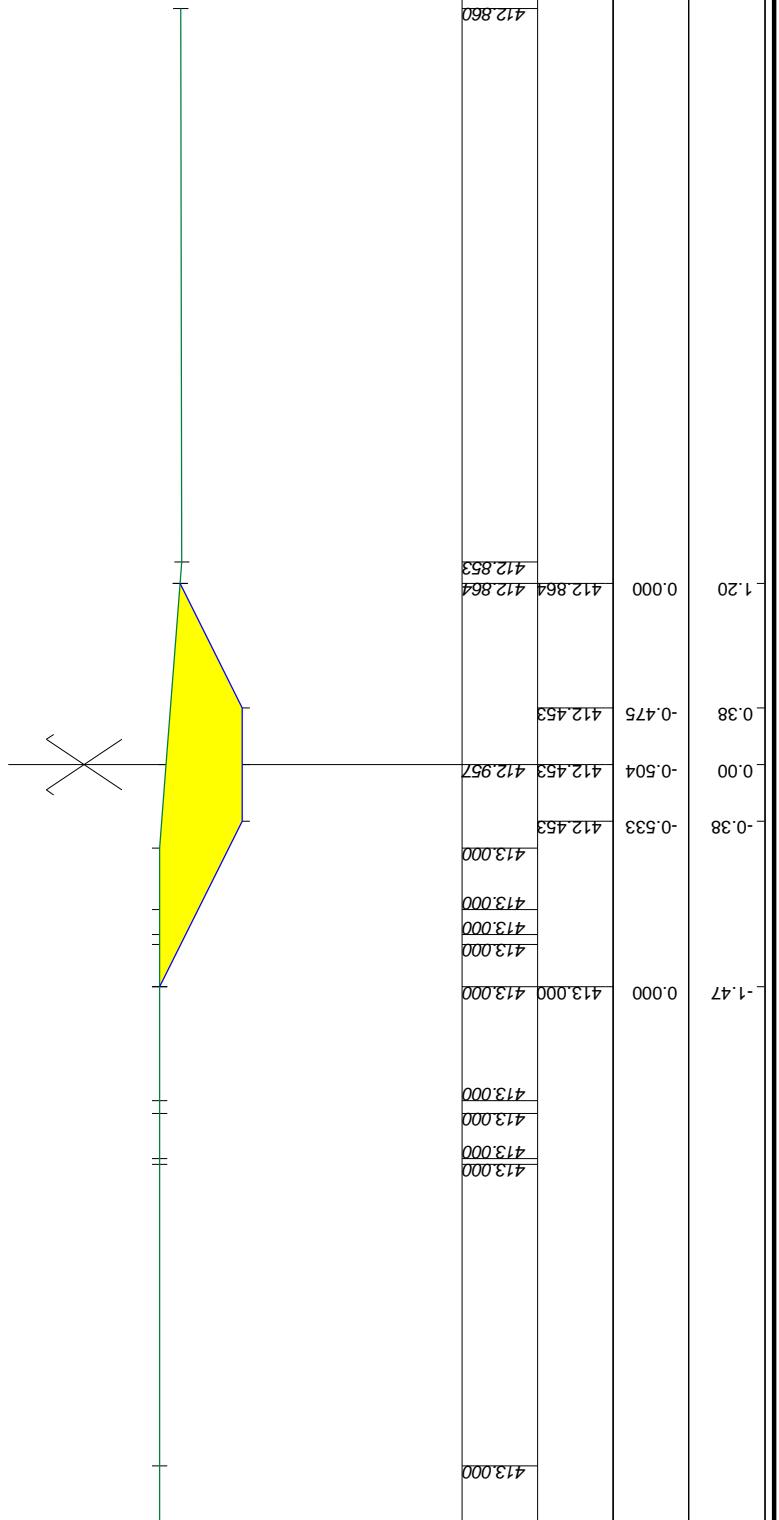
Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

### Profils en travers du fossé n°3

18.03.2011



Echelle X : 1/50

Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 411.00m

Terrain

卷之三

Projet

100

Carte onto Project Terrain

Call for Paper - IETI

卷之三

### Distances cumulées

### Fossé n° 3

### Profils en travers

### Annexe 1.9

Projet Les Sciers		Profils en travers du fossé n°3		18.03.2011	
		N°6			
Pk : 43.22m					
Mensura Genius					
-1.61	0.000	413.000	413.000	413.000	
-0.38	0.000	413.000	413.000	413.000	
0.00	0.000	413.000	413.000	413.000	
0.38	0.000	413.000	413.000	413.000	
0.61	0.000	413.000	413.000	413.000	
1.19	0.000	412.789	412.789	412.789	
0.38	-0.502	412.380	412.380	412.380	
0.00	-0.473	412.380	412.380	412.380	
-0.38	-0.531	412.380	412.380	412.380	
-1.61	0.000	413.000	413.000	413.000	
					Echelle X : 1/50
					Echelle Z : 1/50
				Plan Comp : 411.00m	Terrain
				Projet	Ecart entre Projet - Terrain
					Distances cumulées

### Fossé n° 3

### Profils en travers

Projet Les Sciers		Profils en travers du fossé n°3 N°7		Mensura Genius	
Pk : 50.0m					
Echelle X : 1/50					
Echelle Z : 1/50					
Plan Comp : 410.00m					
Terrain					
413.000					
Projet					
413.000					
Ecart entre Projet - Terrain					
Distances cumulées					

Annexe 1.9

18.03.2011

### Fossé n° 3

### Profils en travers

Projet Les Sciers		Profils en travers du fossé n°3		Annexe 1.9	
		N°8		18.03.2011	
Pk : 60.0m					
Mensura Genius					
0.00		412.150	412.157	0.000	-1.67
0.03		412.157	412.179	0.000	-0.38
0.06		412.179	412.201	0.000	-0.38
0.09		412.201	412.221	0.000	-0.38
0.12		412.221	412.241	0.000	-0.38
0.15		412.241	412.259	0.000	-0.38
0.18		412.259	412.277	0.000	-0.38
0.21		412.277	412.295	0.000	-0.38
0.24		412.295	412.311	0.000	-0.38
0.27		412.311	412.327	0.000	-0.38
0.30		412.327	412.342	0.000	-0.38
0.33		412.342	412.357	0.000	-0.38
0.36		412.357	412.385	0.000	-0.38
0.39		412.385	412.411	0.000	-0.38
0.42		412.411	412.435	0.000	-0.38
0.45		412.435	412.457	0.000	-0.38
0.48		412.457	412.478	0.000	-0.38
0.51		412.478	412.498	0.000	-0.38
0.54		412.498	412.493	0.000	-0.38
0.56		412.493	412.516	0.000	-0.38
0.59		412.516	412.536	0.000	-0.38
0.62		412.536	412.556	0.000	-0.38
0.65		412.556	412.576	0.000	-0.38
0.68		412.576	412.596	0.000	-0.38
0.71		412.596	412.616	0.000	-0.38
0.74		412.616	412.636	0.000	-0.38
0.77		412.636	412.656	0.000	-0.38
0.80		412.656	412.676	0.000	-0.38
0.83		412.676	412.696	0.000	-0.38
0.86		412.696	412.716	0.000	-0.38
0.89		412.716	412.736	0.000	-0.38
0.92		412.736	412.756	0.000	-0.38
0.95		412.756	412.776	0.000	-0.38
0.98		412.776	412.796	0.000	-0.38
1.01		412.796	412.816	0.000	-0.38
1.04		412.816	412.836	0.000	-0.38
1.07		412.836	412.856	0.000	-0.38
1.10		412.856	412.876	0.000	-0.38
1.13		412.876	412.896	0.000	-0.38
1.16		412.896	412.916	0.000	-0.38
1.19		412.916	412.936	0.000	-0.38
1.22		412.936	412.956	0.000	-0.38
1.25		412.956	412.976	0.000	-0.38
1.28		412.976	412.996	0.000	-0.38
1.31		412.996	413.016	0.000	-0.38
1.34		413.016	413.036	0.000	-0.38
1.37		413.036	413.056	0.000	-0.38
1.40		413.056	413.076	0.000	-0.38
1.43		413.076	413.096	0.000	-0.38
1.46		413.096	413.116	0.000	-0.38
1.49		413.116	413.136	0.000	-0.38
1.52		413.136	413.156	0.000	-0.38
1.55		413.156	413.176	0.000	-0.38
1.58		413.176	413.196	0.000	-0.38
1.61		413.196	413.216	0.000	-0.38
1.64		413.216	413.236	0.000	-0.38
1.67		413.236	413.256	0.000	-0.38
1.70		413.256	413.276	0.000	-0.38
1.73		413.276	413.296	0.000	-0.38
1.76		413.296	413.316	0.000	-0.38
1.79		413.316	413.336	0.000	-0.38
1.82		413.336	413.356	0.000	-0.38
1.85		413.356	413.376	0.000	-0.38
1.88		413.376	413.396	0.000	-0.38
1.91		413.396	413.416	0.000	-0.38
1.94		413.416	413.436	0.000	-0.38
1.97		413.436	413.456	0.000	-0.38
2.00		413.456	413.476	0.000	-0.38
2.03		413.476	413.496	0.000	-0.38
2.06		413.496	413.516	0.000	-0.38
2.09		413.516	413.536	0.000	-0.38
2.12		413.536	413.556	0.000	-0.38
2.15		413.556	413.576	0.000	-0.38
2.18		413.576	413.596	0.000	-0.38
2.21		413.596	413.616	0.000	-0.38
2.24		413.616	413.636	0.000	-0.38
2.27		413.636	413.656	0.000	-0.38
2.30		413.656	413.676	0.000	-0.38
2.33		413.676	413.696	0.000	-0.38
2.36		413.696	413.716	0.000	-0.38
2.39		413.716	413.736	0.000	-0.38
2.42		413.736	413.756	0.000	-0.38
2.45		413.756	413.776	0.000	-0.38
2.48		413.776	413.796	0.000	-0.38
2.51		413.796	413.816	0.000	-0.38
2.54		413.816	413.836	0.000	-0.38
2.57		413.836	413.856	0.000	-0.38
2.60		413.856	413.876	0.000	-0.38
2.63		413.876	413.896	0.000	-0.38
2.66		413.896	413.916	0.000	-0.38
2.69		413.916	413.936	0.000	-0.38
2.72		413.936	413.956	0.000	-0.38
2.75		413.956	413.976	0.000	-0.38
2.78		413.976	413.996	0.000	-0.38
2.81		413.996	414.016	0.000	-0.38
2.84		414.016	414.036	0.000	-0.38
2.87		414.036	414.056	0.000	-0.38
2.90		414.056	414.076	0.000	-0.38
2.93		414.076	414.096	0.000	-0.38
2.96		414.096	414.116	0.000	-0.38
2.99		414.116	414.136	0.000	-0.38
3.02		414.136	414.156	0.000	-0.38
3.05		414.156	414.176	0.000	-0.38
3.08		414.176	414.196	0.000	-0.38
3.11		414.196	414.216	0.000	-0.38
3.14		414.216	414.236	0.000	-0.38
3.17		414.236	414.256	0.000	-0.38
3.20		414.256	414.276	0.000	-0.38
3.23		414.276	414.296	0.000	-0.38
3.26		414.296	414.316	0.000	-0.38
3.29		414.316	414.336	0.000	-0.38
3.32		414.336	414.356	0.000	-0.38
3.35		414.356	414.376	0.000	-0.38
3.38		414.376	414.396	0.000	-0.38
3.41		414.396	414.416	0.000	-0.38
3.44		414.416	414.436	0.000	-0.38
3.47		414.436	414.456	0.000	-0.38
3.50		414.456	414.476	0.000	-0.38
3.53		414.476	414.496	0.000	-0.38
3.56		414.496	414.516	0.000	-0.38
3.59		414.516	414.536	0.000	-0.38
3.62		414.536	414.556	0.000	-0.38
3.65		414.556	414.576	0.000	-0.38
3.68		414.576	414.596	0.000	-0.38
3.71		414.596	414.616	0.000	-0.38
3.74		414.616	414.636	0.000	-0.38
3.77		414.636	414.656	0.000	-0.38
3.80		414.656	414.676	0.000	-0.38
3.83		414.676	414.696	0.000	-0.38
3.86		414.696	414.716	0.000	-0.38
3.89		414.716	414.736	0.000	-0.38
3.92		414.736	414.756	0.000	-0.38
3.95		414.756	414.776	0.000	-0.38
3.98		414.776	414.796	0.000	-0.38
4.01		414.796	414.816	0.000	-0.38
4.04		414.816	414.836	0.000	-0.38
4.07		414.836	414.856	0.000	-0.38
4.10		414.856	414.876	0.000	-0.38
4.13		414.876	414.896	0.000	-0.38
4.16		414.896	414.916	0.000	-0.38
4.19		414.916	414.936	0.000	-0.38
4.22		414.936	414.956	0.000	-0.38
4.25		414.956	414.976	0.000	-0.38
4.28		414.976	414.996	0.000	-0.38
4.31		414.996	415.016	0.000	-0.38
4.34		415.016	415.036	0.000	-0.38
4.37		415.036	415.056	0.000	-0.38
4.40		415.056	415.076	0.000	-0.38
4.43		415.076	415.096	0.000	-0.38
4.46		415.096	415.116	0.000	-0.38
4.49		415.116	415.136	0.000	-0.38
4.52		415.136	415.156	0.000	-0.38
4.55		415.156	415.176	0.000	-0.38
4.58		415.176	415.196	0.000	-0.38
4.61		415.196	415.216	0.000	-0.38
4.64		415.216	415.236	0.000	-0.38
4.67		415.236	415.256	0.000	-0.38
4.70		415.256	415.276	0.000	-0.38
4.73		415.276	415.296	0.000	-0.38
4.76		415.296	415.316	0.000	-0.38
4.79		415.316	415.336	0.000	-0.38
4.82		415.336	415.356	0.000	-0.38
4.85		415.356	415.376	0.000	-0.38
4.88		415.376	415.396	0.000	-0.38
4.91		415.396	415.416	0.000	-0.38
4.94		415.416	415.436	0.000	-0.38
4.97		415.436	415.456	0.000	-0.38
5.00		415.456	415.476	0.000	-0.38
5.03		415.476	415.496	0.000	-0.38
5.06		415.496	415.516	0.000	-0.38
5.09		415.516	415.536	0.000	-0.38
5.12		415.536	415.556	0.000	-0.38
5.15		415.556	415.576	0.000	-0.38
5.18		415.576	415.596	0.000	-0.38
5.21		415.596</td			

### Fossé n° 3

### Profils en travers

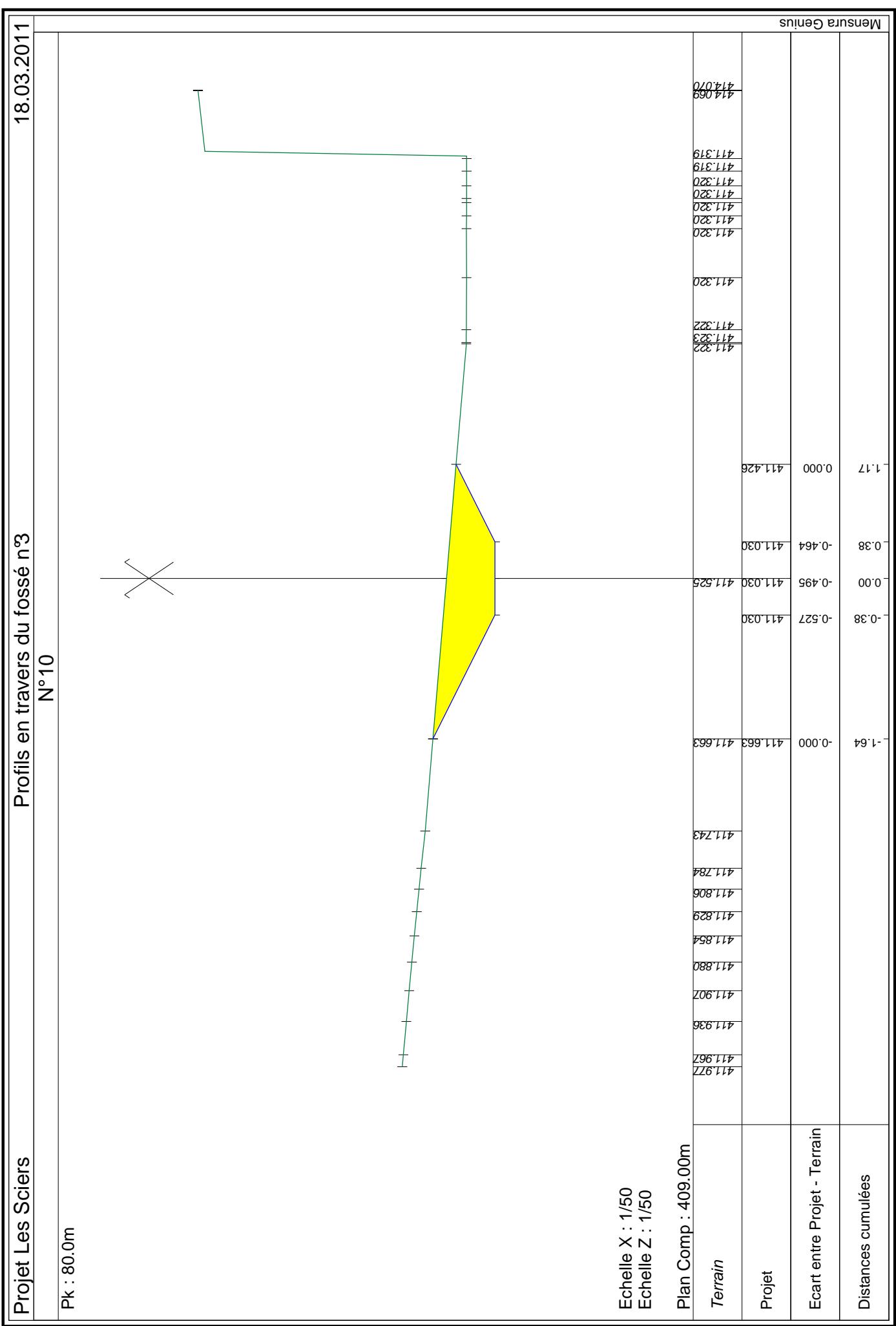
### Annexe 1.9

Projet Les Sciers	Profils en travers du fossé n°3 N°9	18.03.2011	Mensura Genius
Pk : 70.0m			
Echelle X : 1/50			
Echelle Z : 1/50			
Plan Comp : 410.00m			
Terrain			
Projet			
Ecart entre Projet - Terrain			
Distances cumulées			

### Fossé n° 3

### Profils en travers

### Annexe 1.9









### Fossé n° 3

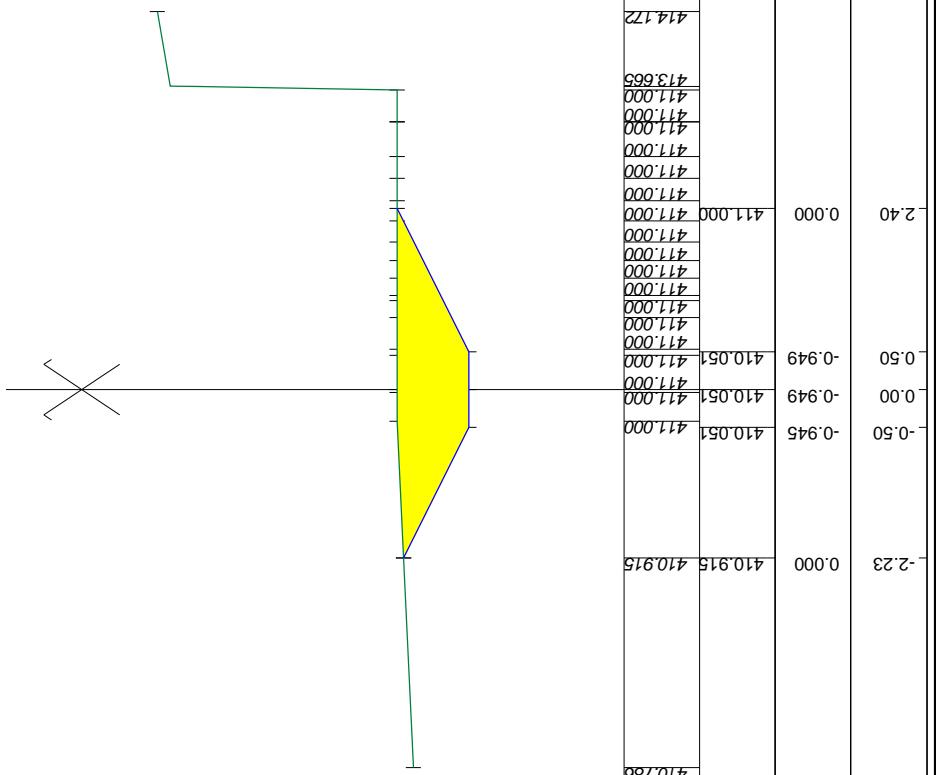
Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

## Profils en travers du fossé n°3

18.03.2011



Echelle X : 1/100  
Echelle Z : 1/100

Plan Comp : 408.00m

Terrain

Drei

Ecart entre Projet - Terrain

### Distances cumulées

### Fossé n° 3

### Profils en travers

### Annexe 1.9

Projet Les Sciers	Profils en travers du fossé n°3	18.03.2011	Mensura Genius
Pk : 130.0m	N°15		
Echelle X : 1/100			
Echelle Z : 1/100			
Plan Comp : 408.00m			
Terrain			
Projet			
Ecart entre Projet - Terrain			
Distances cumulées			

The diagram shows a cross-section of a trench. The vertical axis on the right is labeled 'Mensura Genius' with values ranging from -1.96 to 2.47. The horizontal axis at the bottom is labeled 'Terrain' and 'Projet' with a value of 408.00m. A yellow shaded area represents the difference between the project profile and the terrain. A green line shows the actual terrain profile. A red 'X' marks the top left corner of the plot area.



### Fossé n° 3

### Profils en travers

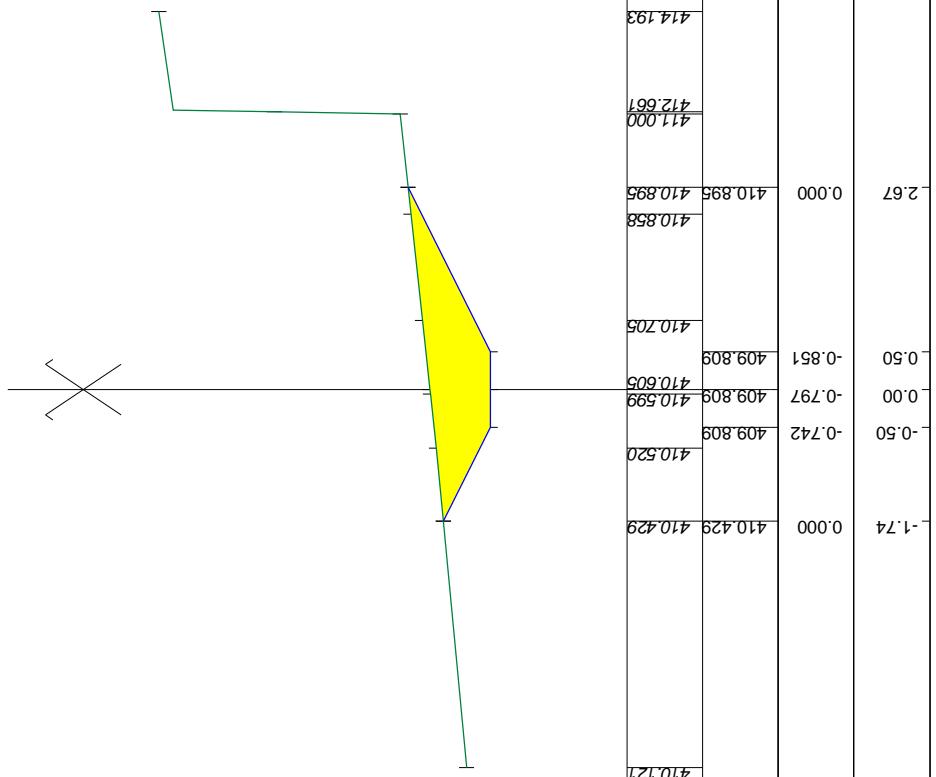
Projet Les Sciers

Profils en travers du fossé n°3

Pk : 1500m

Annexe 1.9

18.03.2011



Echelle X : 1/100  
Echelle Z : 1/100

Plan Comp : 408.00m

Terrain

Projet

Ecart entre Projet - Terrain

Distances cumulées

### Fossé n° 3

Profils en travers

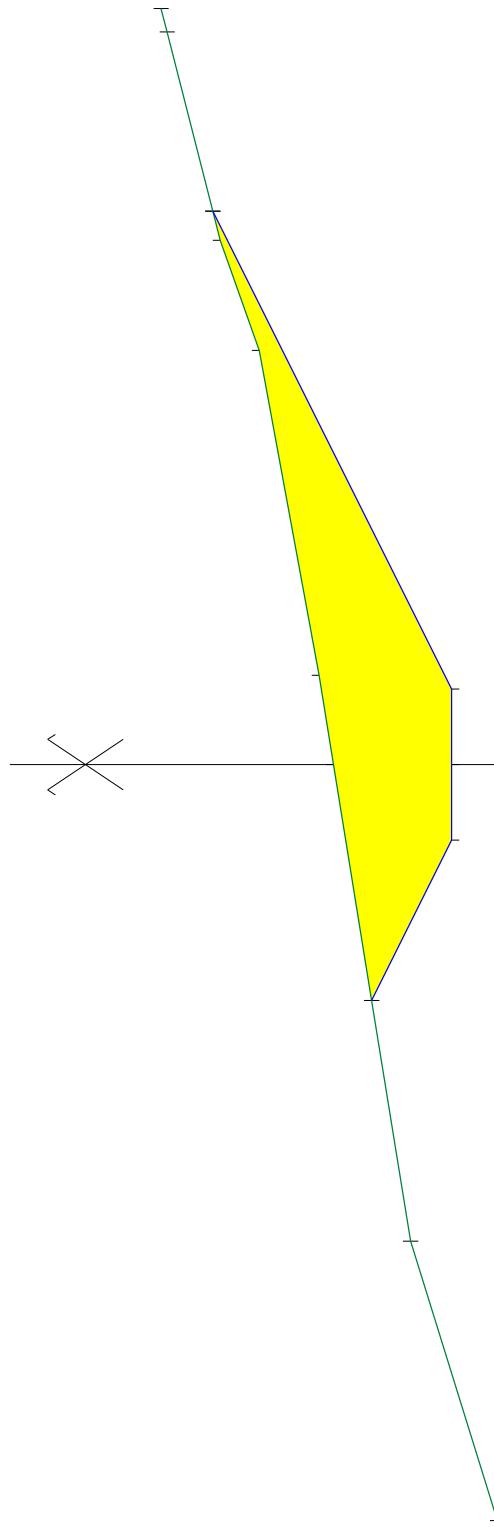
Annexe 1.9

Projet Les Sciers

Profils en travers du fossé n°3 18.03.2011

Pk : 160.0m

80



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 408.00m

Plan Comp : 408.00m

Terrain

/ terrain

Ecart entre Projet - Terrain

Mensura Geni

### Fossé n° 3

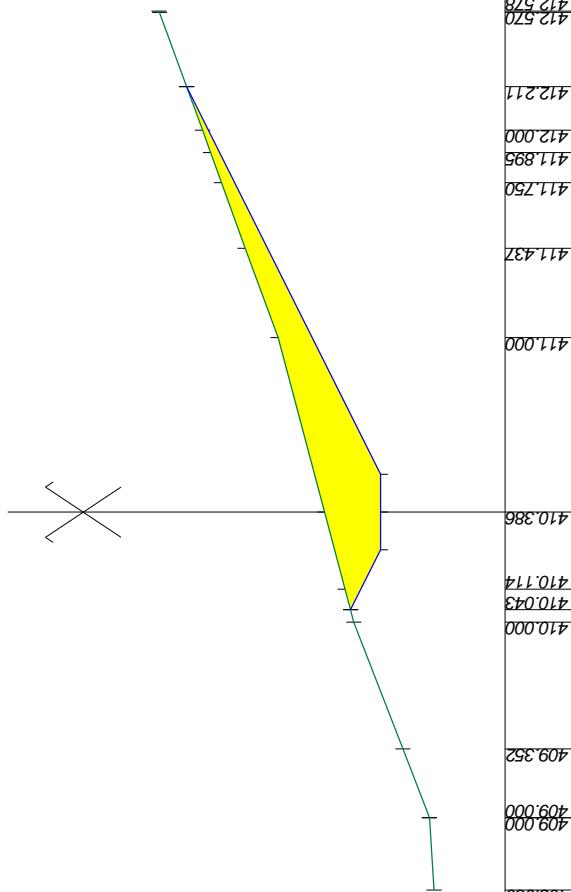
Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

Profils en travers du fossé n°3  
N°19

18.03.2011



Echelle X : 1/100  
Echelle Z : 1/100

Plan Comp : 408.00m

Terrain

Project

Ecart entre Projet - Terrain

### Distances cumulées

Mensura Genius

### Fossé n° 3

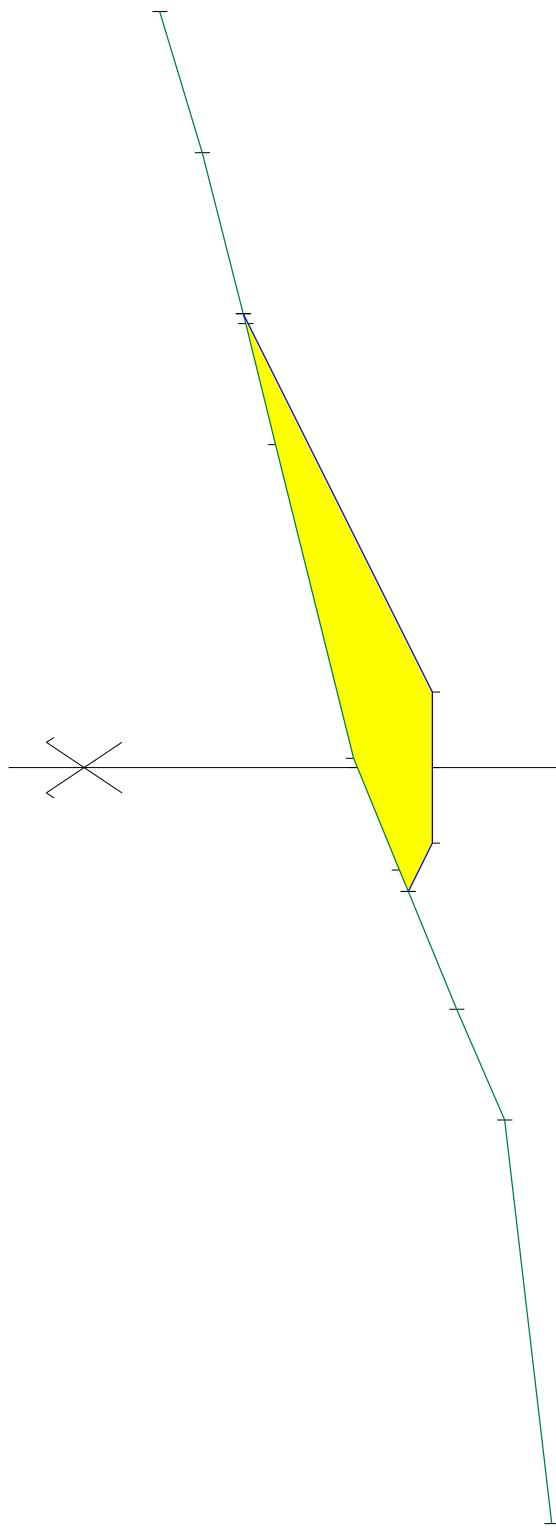
### Profils en travers

### Annexe 1.9 18.03.2011

Projet Les Sciers

Profils en travers du fossé n°3  
N°20

Pk : 178.67m



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 408.00m  
Terrain

Projet  
Ecart entre Projet - Terrain

Distances cumulées

Mensura Genius
0.00
-0.05
-0.10
-0.15
-0.20
-0.25
-0.30
-0.35
-0.40
-0.45
-0.50
-0.55
-0.60
-0.65
-0.70
-0.75
-0.80
-0.85
-0.90
-0.95
-1.00
-1.05
-1.10
-1.15
-1.20
-1.25
-1.30
-1.35
-1.40
-1.45
-1.50
-1.55
-1.60
-1.65
-1.70
-1.75
-1.80
-1.85
-1.90
-1.95
-2.00
-2.05
-2.10
-2.15
-2.20
-2.25
-2.30
-2.35
-2.40
-2.45
-2.50
-2.55
-2.60
-2.65
-2.70
-2.75
-2.80
-2.85
-2.90
-2.95
-3.00

### Fossé n° 3

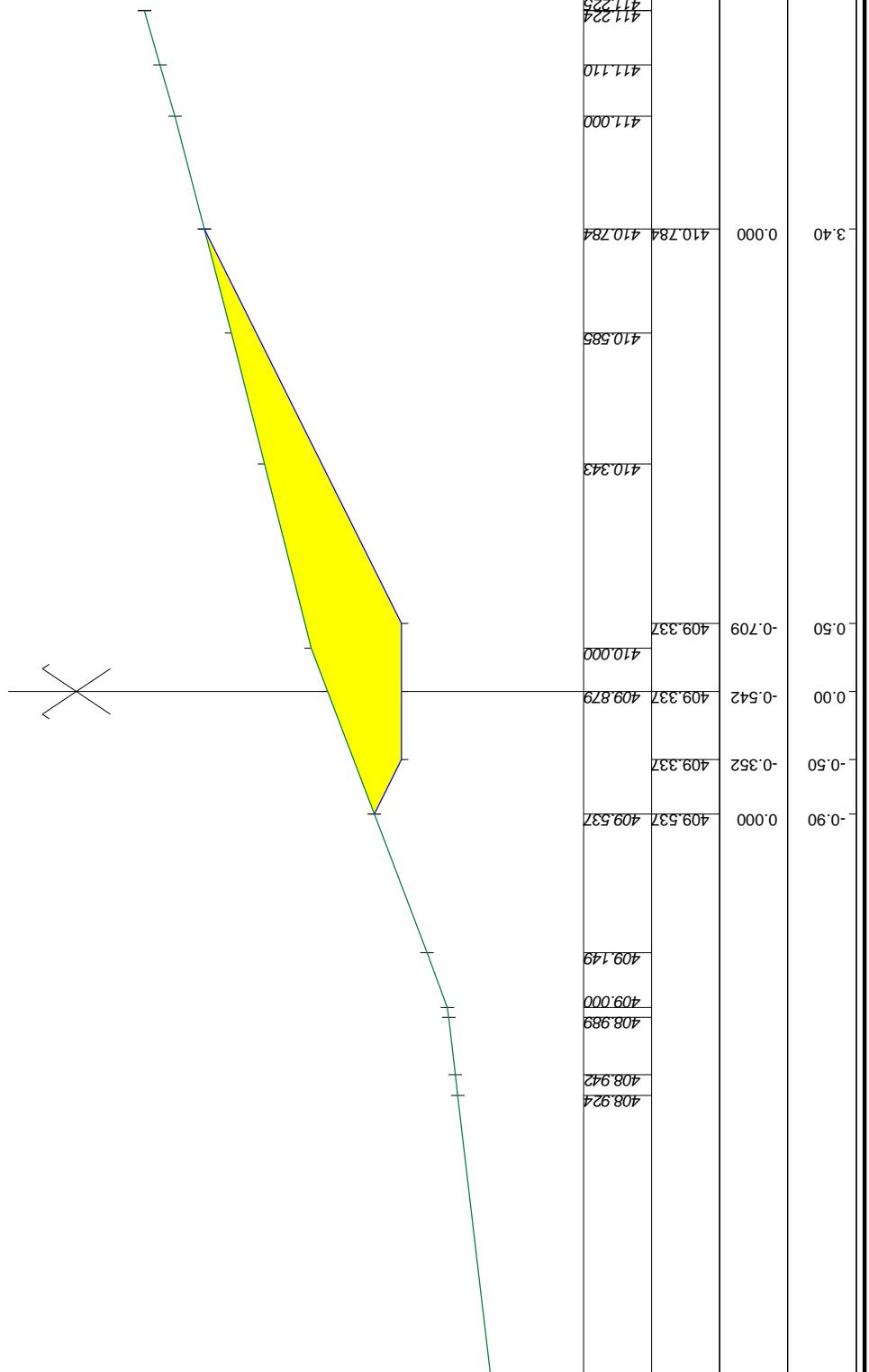
Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

Profils en travers du fossé n°3 18.03.2011

travers  
N°21



Schelle X : 1/50

Plan Comp : 408.00m

*errain*

Projet

Écart entre Projet - Terrain

Distanza suonata

Fossé n° 3

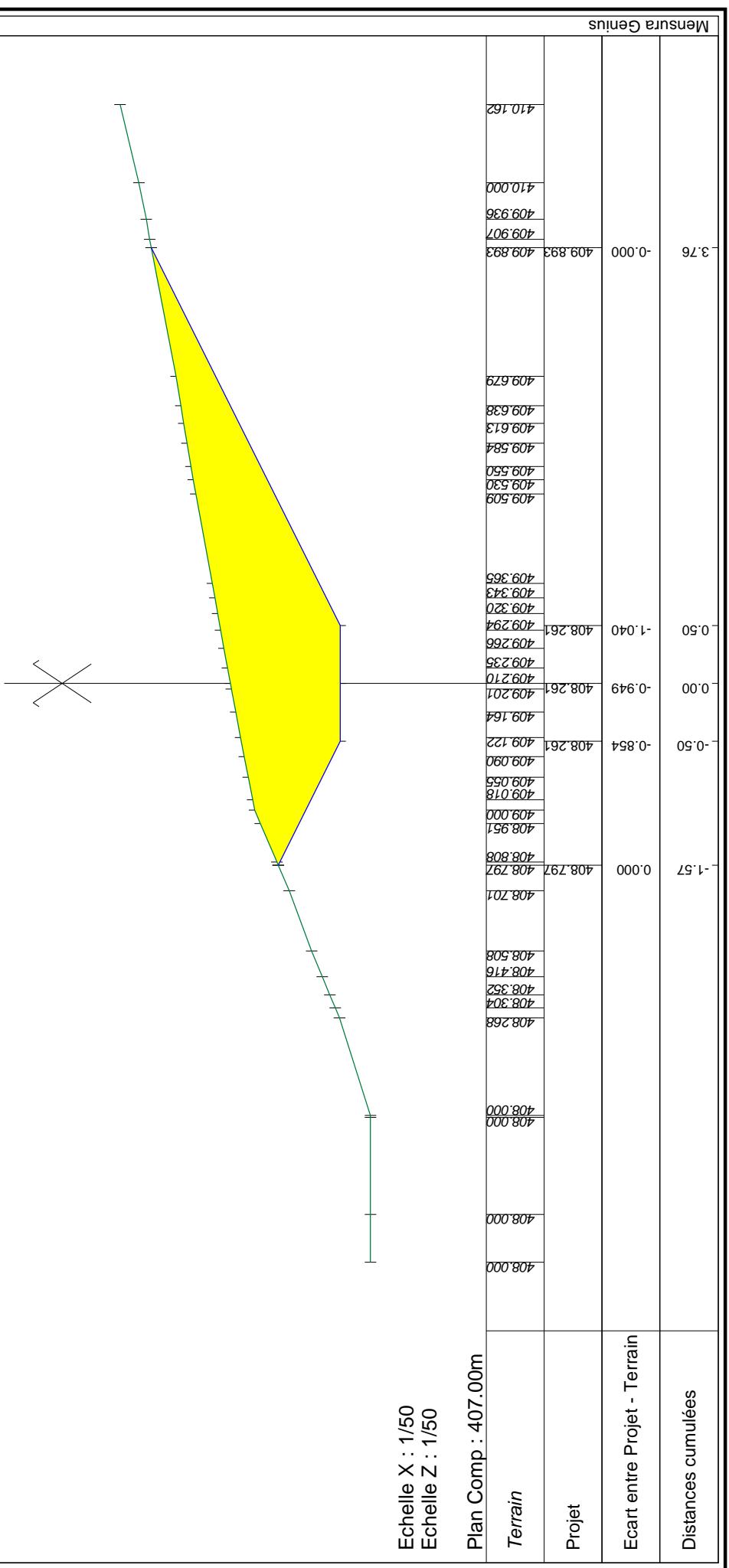
## Profiles en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

## Profils en travers du fossé n°3

18.03.2011



### Fossé n° 3

### Profils en travers

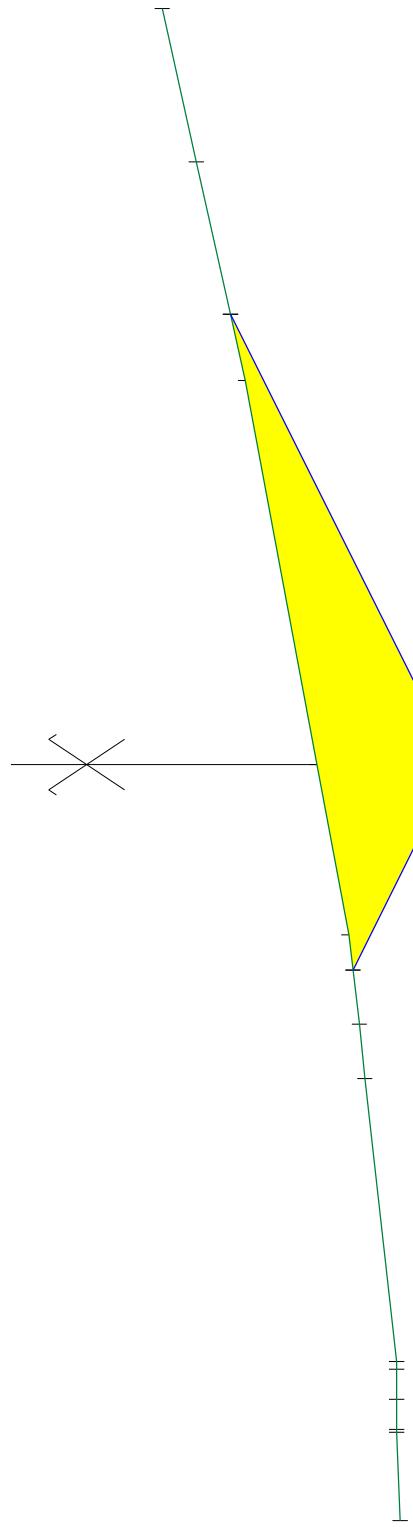
### Annexe 1.9

18.03.2011

Profils en travers du fossé n°3  
N°23

Projet Les Sciers

Pk : 200.00m



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 406.00m  
Terrain

	Mensura Genius
0.00	408.000
-0.08	408.000
-0.16	408.000
-0.24	408.210
-0.32	408.246
-0.40	408.288
-0.48	408.316
-0.56	408.344
-0.64	408.372
-0.72	408.400
-0.80	408.428
-0.88	408.456
-0.96	408.484
-1.04	408.512
-1.12	408.540
-1.20	408.568
-1.28	408.596
-1.36	408.624
0.00	409.000
-0.08	409.028
-0.16	409.056
-0.24	409.084
-0.32	409.112
-0.40	409.140
-0.48	409.168
-0.56	409.196
-0.64	409.224
-0.72	409.252
-0.80	409.280
-0.88	409.308
-0.96	409.336
-1.04	409.364
-1.12	409.392
-1.20	409.420
-1.28	409.448
-1.36	409.477
0.00	409.500
-0.08	409.528
-0.16	409.556
-0.24	409.584
-0.32	409.612
-0.40	409.640
-0.48	409.668
-0.56	409.696
-0.64	409.724
-0.72	409.752
-0.80	409.780
-0.88	409.808
-0.96	409.836
-1.04	409.864
-1.12	409.892
-1.20	409.920
-1.28	409.948
-1.36	409.977
0.00	410.000
-0.08	410.028
-0.16	410.056
-0.24	410.084
-0.32	410.112
-0.40	410.140
-0.48	410.168
-0.56	410.196
-0.64	410.224
-0.72	410.252
-0.80	410.280
-0.88	410.308
-0.96	410.336
-1.04	410.364
-1.12	410.392
-1.20	410.420
-1.28	410.448
-1.36	410.477

### Fossé n° 3

### Profils en travers

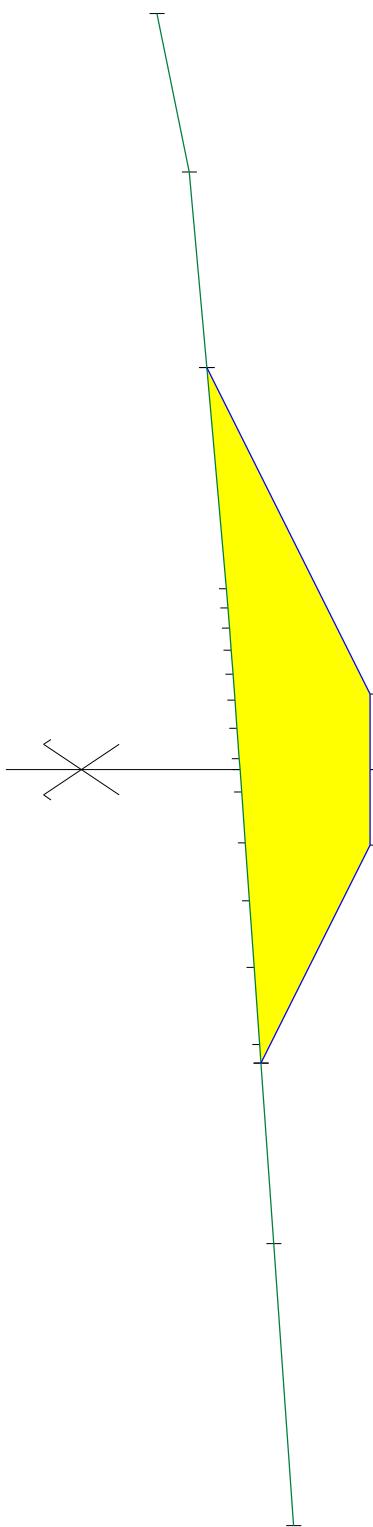
### Annexe 1.9

18.03.2011

Profils en travers du fossé n°3  
N°24

Projet Les Sciers

Pk : 210.0m



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 406.00m

Terrain

	Mensura Genius
0.000	0.000
0.023	407.806 408.630
0.046	407.806 408.665
0.069	407.806 408.699
0.092	407.806 408.724
0.115	407.806 408.745
0.138	407.806 408.754
0.161	407.806 408.765
0.184	407.806 408.774
0.207	407.806 408.785
0.230	407.806 408.806
0.253	407.806 408.835
0.276	407.806 408.865
0.300	407.806 408.895
0.323	407.806 408.924
0.346	407.806 408.953
0.369	407.806 408.982
0.392	407.806 409.011
0.415	407.806 409.040
0.438	407.806 409.069
0.461	407.806 409.098
0.484	407.806 409.127
0.507	407.806 409.156
0.530	407.806 409.185
0.553	407.806 409.214
0.576	407.806 409.243
0.600	407.806 409.272
0.623	407.806 409.301
0.646	407.806 409.330
0.669	407.806 409.359
0.692	407.806 409.388
0.715	407.806 409.417
0.738	407.806 409.446
0.761	407.806 409.475
0.784	407.806 409.504
0.807	407.806 409.533
0.830	407.806 409.562
0.853	407.806 409.591
0.876	407.806 409.620
0.900	407.806 409.649
0.923	407.806 409.678
0.946	407.806 409.707
0.969	407.806 409.736
0.992	407.806 409.765
1.015	407.806 409.794
1.038	407.806 409.823
1.061	407.806 409.852
1.084	407.806 409.881
1.107	407.806 409.910
1.130	407.806 409.939
1.153	407.806 409.968
1.176	407.806 409.997
1.200	407.806 410.026
1.223	407.806 410.055
1.246	407.806 410.084
1.269	407.806 410.113
1.292	407.806 410.142
1.315	407.806 410.171
1.338	407.806 410.200
1.361	407.806 410.229
1.384	407.806 410.258
1.407	407.806 410.287
1.430	407.806 410.316
1.453	407.806 410.345
1.476	407.806 410.374
1.500	407.806 410.403
1.523	407.806 410.432
1.546	407.806 410.461
1.569	407.806 410.490
1.592	407.806 410.519
1.615	407.806 410.548
1.638	407.806 410.577
1.661	407.806 410.606
1.684	407.806 410.635
1.707	407.806 410.664
1.730	407.806 410.693
1.753	407.806 410.722
1.776	407.806 410.751
1.800	407.806 410.780
1.823	407.806 410.809
1.846	407.806 410.838
1.869	407.806 410.867
1.892	407.806 410.896
1.915	407.806 410.925
1.938	407.806 410.954
1.961	407.806 410.983
1.984	407.806 411.012
2.007	407.806 411.041
2.030	407.806 411.070
2.053	407.806 411.100
2.076	407.806 411.129
2.100	407.806 411.158
2.123	407.806 411.187
2.146	407.806 411.216
2.169	407.806 411.245
2.192	407.806 411.274
2.215	407.806 411.303
2.238	407.806 411.332
2.261	407.806 411.361
2.284	407.806 411.390
2.307	407.806 411.419
2.330	407.806 411.448
2.353	407.806 411.477
2.376	407.806 411.506
2.400	407.806 411.535
2.423	407.806 411.564
2.446	407.806 411.593
2.469	407.806 411.622
2.492	407.806 411.651
2.515	407.806 411.680
2.538	407.806 411.709
2.561	407.806 411.738
2.584	407.806 411.767
2.607	407.806 411.796
2.630	407.806 411.825
2.653	407.806 411.854
2.676	407.806 411.883
2.700	407.806 411.912
2.723	407.806 411.941
2.746	407.806 411.970
2.769	407.806 411.999
2.792	407.806 412.028
2.815	407.806 412.057
2.838	407.806 412.086
2.861	407.806 412.115
2.884	407.806 412.144
2.907	407.806 412.173
2.930	407.806 412.202
2.953	407.806 412.231
2.976	407.806 412.260
3.000	407.806 412.289
3.023	407.806 412.318
3.046	407.806 412.347
3.069	407.806 412.376
3.092	407.806 412.405
3.115	407.806 412.434
3.138	407.806 412.463
3.161	407.806 412.492
3.184	407.806 412.521
3.207	407.806 412.550
3.230	407.806 412.579
3.253	407.806 412.608
3.276	407.806 412.637
3.300	407.806 412.666
3.323	407.806 412.695
3.346	407.806 412.724
3.369	407.806 412.753
3.392	407.806 412.782
3.415	407.806 412.811
3.438	407.806 412.840
3.461	407.806 412.869
3.484	407.806 412.898
3.507	407.806 412.927
3.530	407.806 412.956
3.553	407.806 412.985
3.576	407.806 413.014
3.600	407.806 413.043
3.623	407.806 413.072
3.646	407.806 413.101
3.669	407.806 413.130
3.692	407.806 413.159
3.715	407.806 413.188
3.738	407.806 413.217
3.761	407.806 413.246
3.784	407.806 413.275
3.807	407.806 413.304
3.830	407.806 413.333
3.853	407.806 413.362
3.876	407.806 413.391
3.900	407.806 413.420
3.923	407.806 413.449
3.946	407.806 413.478
3.969	407.806 413.507
3.992	407.806 413.536
4.015	407.806 413.565
4.038	407.806 413.594
4.061	407.806 413.623
4.084	407.806 413.652
4.107	407.806 413.681
4.130	407.806 413.710
4.153	407.806 413.739
4.176	407.806 413.768
4.200	407.806 413.797
4.223	407.806 413.826
4.246	407.806 413.855
4.269	407.806 413.884
4.292	407.806 413.913
4.315	407.806 413.942
4.338	407.806 413.971
4.361	407.806 413.999
4.384	407.806 414.028
4.407	407.806 414.057
4.430	407.806 414.086
4.453	407.806 414.115
4.476	407.806 414.144
4.500	407.806 414.173
4.523	407.806 414.202
4.546	407.806 414.231
4.569	407.806 414.260
4.592	407.806 414.289
4.615	407.806 414.318
4.638	407.806 414.347
4.661	407.806 414.376
4.684	407.806 414.405
4.707	407.806 414.434
4.730	407.806 414.463
4.753	407.806 414.492
4.776	407.806 414.521
4.800	407.806 414.550
4.823	407.806 414.579
4.846	407.806 414.608
4.869	407.806 414.637
4.892	407.806 414.666
4.915	407.806 414.695
4.938	407.806 414.724
4.961	407.806 414.753
4.984	407.806 414.782
5.007	407.806 414.811
5.030	407.806 414.840
5.053	407.806 414.869
5.076	407.806 414.898
5.100	407.806 414.927
5.123	407.806 414.956
5.146	407.806 414.985
5.169	407.806 415.014
5.192	407.806 415.043
5.215	407.806 415.072
5.238	407.806 415.101
5.261	407.806 415.130
5.284	407.806 415.159
5.307	407.806 415.188
5.330	407.806 415.217
5.353	407.806 415.246
5.376	407.806 415.275
5.400	407.806 415.304
5.423	407.806 415.333
5.446	407.806 415.362
5.469	407.806 415.391
5.492	407.806 415.420
5.515	407.806 415.449
5.538	407.806 415.478
5.561	407.806 415.507
5.584	407.806 415.536
5.607	407.806 415.565
5.630	407.806 415.594
5.653	407.806 415.623
5.676	407.806 415.652
5.700	407.806 415.681
5.723	407.806 415.710
5.746	407.806 415.739
5.769	407.806 415.768
5.792	407.806 415.797
5.815	407.806 415.826
5.838	407.806 415.855
5.861	407.806 415.884
5.884	407.806 415.913
5.907	407.806 415.942
5.930	407.806 415.971
5.953	407.806 416.000

## Fossé n° 3

## Profils en travers

## Annexe 1.9

Projet Les Sciers

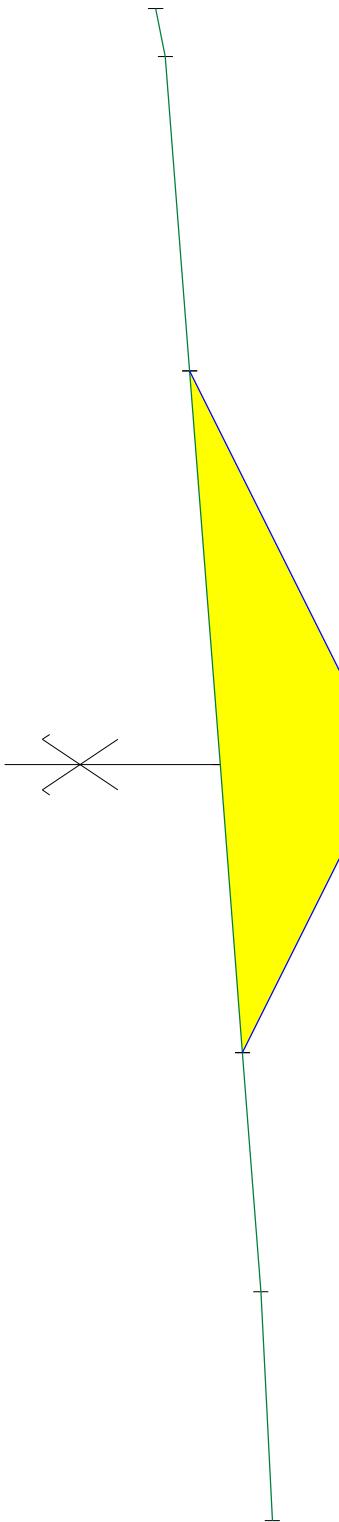
18.03.2011

## Profils en travers du fossé n°3

Pk : 213.31m

1

Nº25



Ecchelle X : 1/50  
Ecchelle Z : 1/50



Fossé n° 3

Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

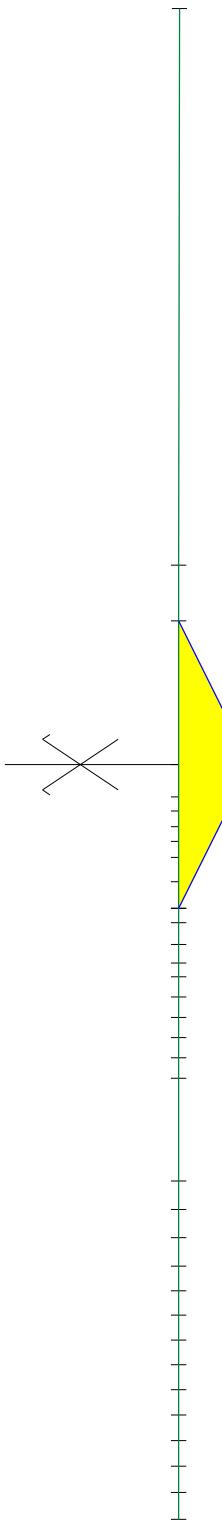
Profils en travers du fossé n°4

18.03.2011

P<sub>k</sub> : 10.02m

N°2

100



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

---

1

Plan Comp : 419.00m

70  
00

1

Terrain

1

Ecart entre Projet - Terrain

Genii

### Distances cumulées

Mens

### Fossé n° 3

### Profils en travers

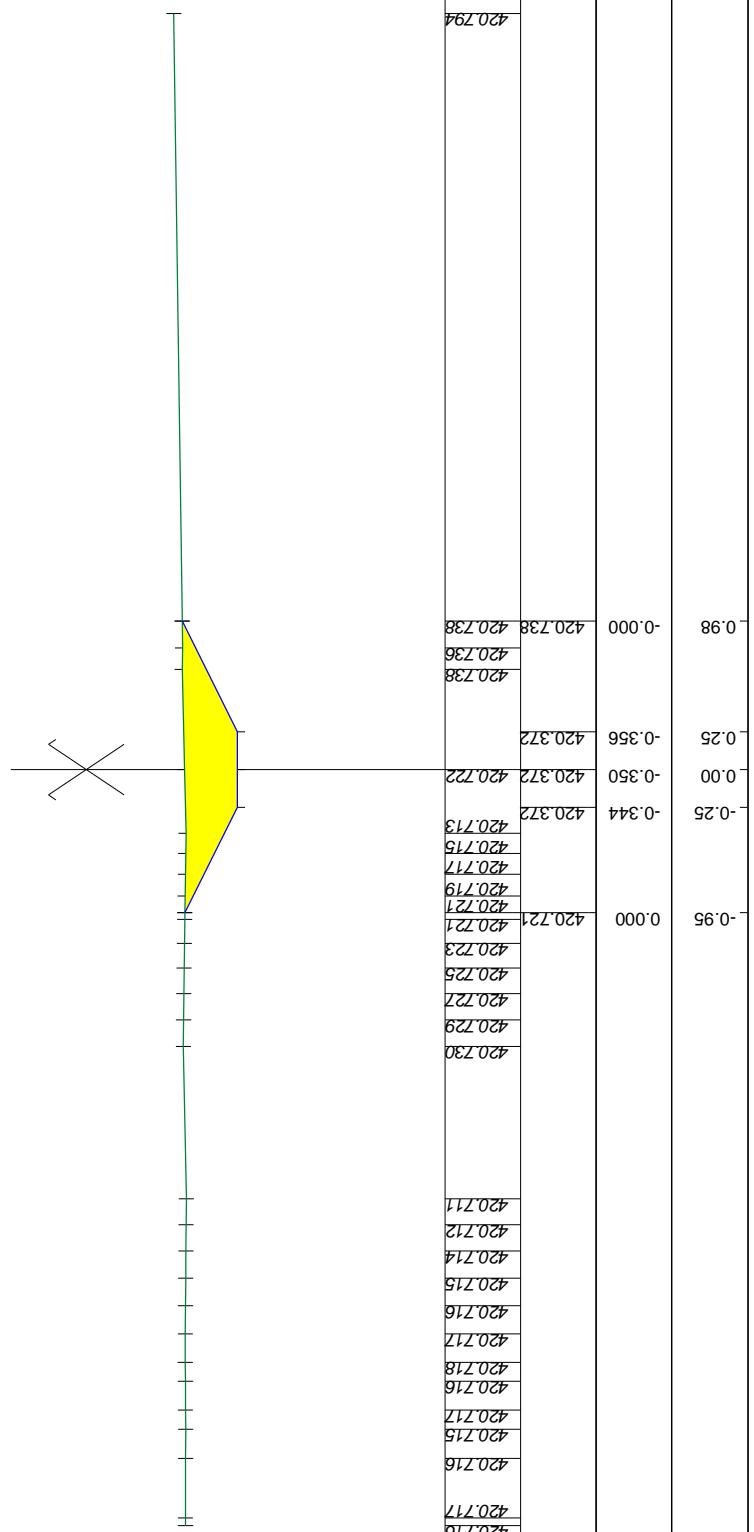
### Annexe 1.9

18.03.2011

Profils en travers du fossé n°4  
N°3

Projet Les Sciers

Pk : 20.02m



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 419.00m

Terrain  
Projet

Ecart entre Projet - Terrain

Mensura Genius

Distances cumulées

Fossé n° 3

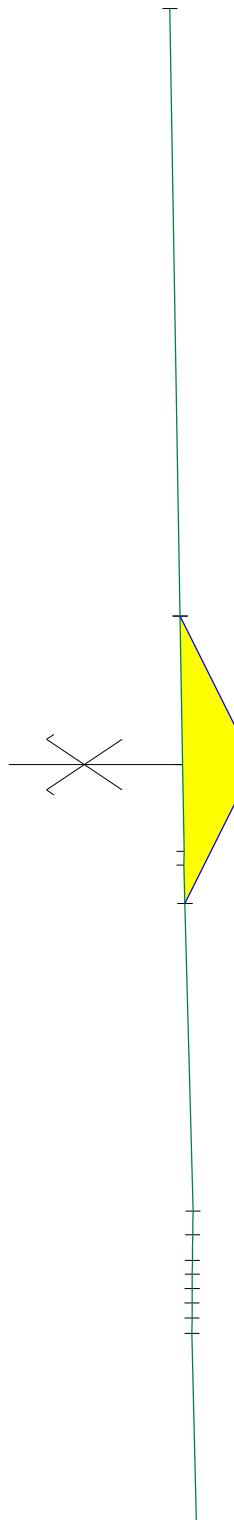
## Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

Profils en travers du fossé n°4

18.03.2011



Echelle X : 1/50

Echelle Z : 1/50

Echelle X : 1/50

Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 418.00m

LO  
EO  
to  
go  
go  
to  
to  
to  
80

69  
09  
61  
54

98

54

Terrain

420.  
420.  
420.  
420.  
420.  
420.  
420.  
420.  
420.  
420.

420 420 420 420 420 420 20 20 20

420

Projet

卷之三

0 420  
5 420  
60 420  
64 420

1000

Recall entire Project - Terminate

卷之三

0.00 2 0.5 5 -0.3 1 0.3 1 -0.3 1

10 of 10

### Fossé n° 3

### Profils en travers

### Annexe 1.9

Projet Les Sciers	Profils en travers du fossé n°4 N°5	18.03.2011	Mensura Genius
Pk : 40.02m			
Echelle X : 1/50			
Echelle Z : 1/50			
Plan Comp : 418.00m			
Terrain	420.112	420.181	
Projet		420.305	
Ecart entre Projet - Terrain			
Distances cumulées			

### Fossé n° 3

### Profils en travers

### Annexe 1.9

Projet Les Sciers	Profils en travers du fossé n°4 N°6	18.03.2011	Mensura Genius
Pk : 50.02m			
Echelle X : 1/50			
Echelle Z : 1/50			
Plan Comp : 418.00m			
Terrain		419.781	
Projet			
Ecart entre Projet - Terrain			
Distances cumulées			

Fossé n° 3

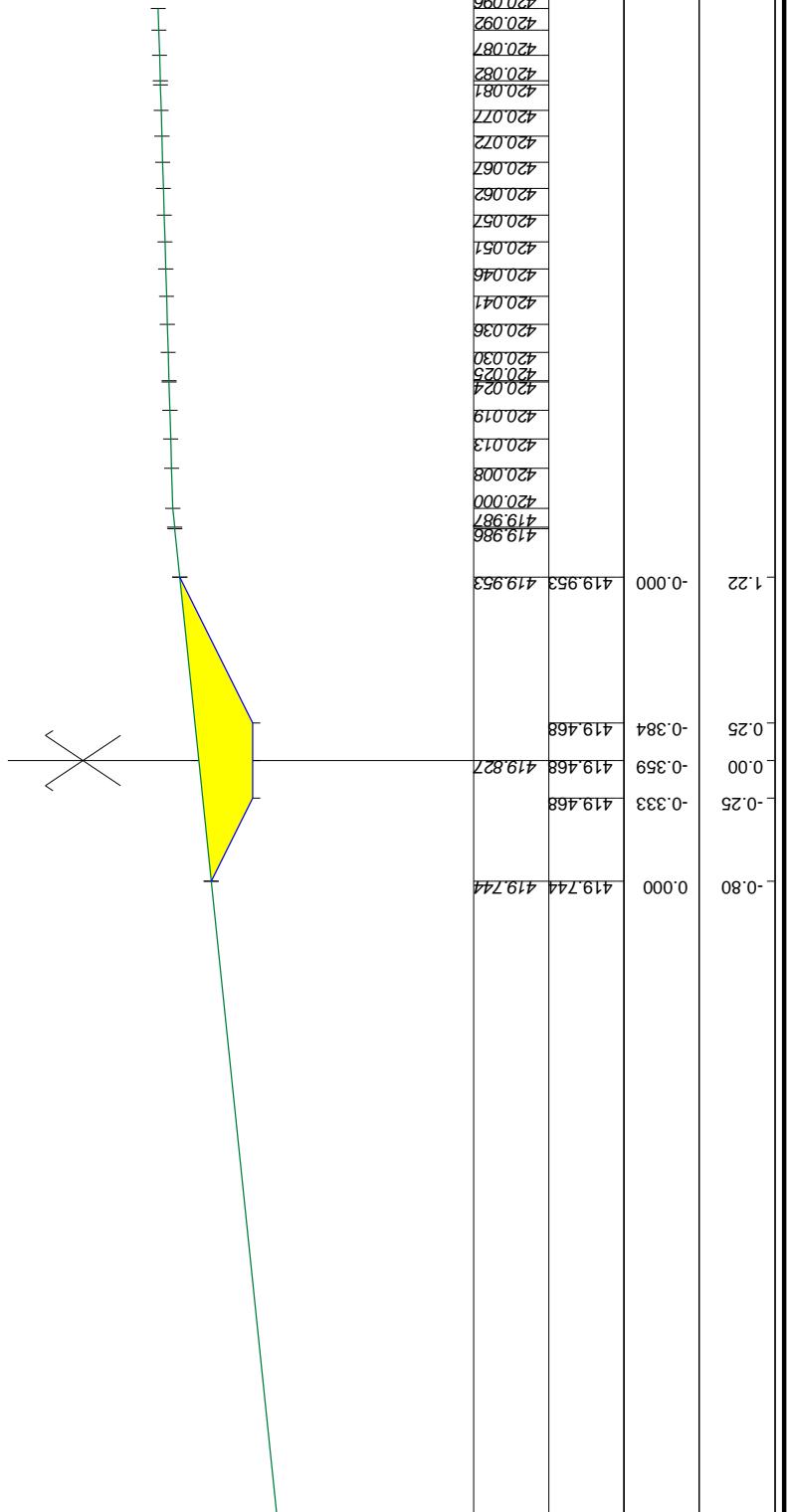
Profils en travers

## Annexe 1.9

Projet Les Sciers

Profils en travers du fossé n°4 18.03.2011

Pk : 60.02m



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Echelle X : 1/50		Echelle Z : 1/50	
Plan Comp : 418.00m		Terrain	
Projet	Ecart entre Projet - Terrain	Distances cumulées	
419.311			
419.311			
0.000	419.744	419.744	-0.80
0.000	419.468	419.468	-0.25
0.333	419.468	419.827	0.00
0.359	419.468	419.827	0.25
0.384	419.468		0.25
-0.000	419.953	419.953	-1.22
-0.000	419.953	419.953	-1.22
420.013	419.986	419.986	
420.013	419.986	419.986	
420.019	419.987	419.987	
420.008	420.000	420.000	
420.013	420.008	420.008	
420.019	420.013	420.013	
420.024	420.025	420.025	
420.030	420.030	420.030	
420.036	420.041	420.041	
420.046	420.051	420.051	
420.057	420.062	420.062	
420.067	420.072	420.072	
420.077	420.081	420.081	
420.082	420.087	420.087	
420.092	420.096	420.096	
420.096			

Fossé n° 3

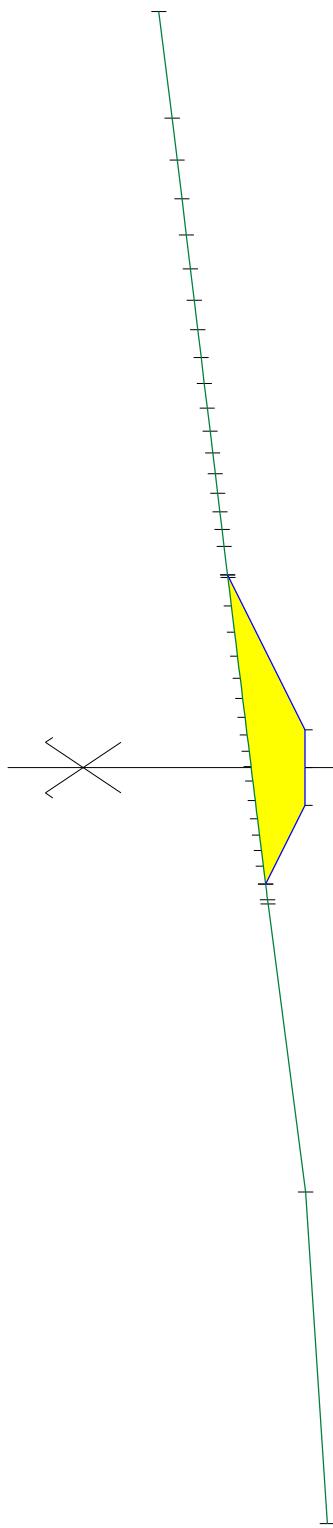
Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

## Profils en travers du fossé n°2

18.03.2011



Echelle X : 1/50

### Fossé n° 3

### Profils en travers

### Annexe 1.9

Projet Les Sciers	Profils en travers du fossé n°4 N°9	18.03.2011	Mensura Genius
Pk : 80.02m			
Echelle X : 1/50			
Echelle Z : 1/50			
Plan Comp : 417.00m			
Terrain			
Projet			
Ecart entre Projet - Terrain			
Distances cumulées			

The diagram illustrates the cross-section of a trench (Fossé n°3) with a width of 80.02m. The vertical axis represents elevation, ranging from -0.80 to 1.19. The horizontal axis represents distance along the trench, ranging from 0.000 to 0.377. The terrain profile is shown as a green line, and the project profile is shown as a blue line. The yellow shaded area represents the difference between the two profiles. A north arrow is present in the top left corner of the plot area.

Fossé n° 3

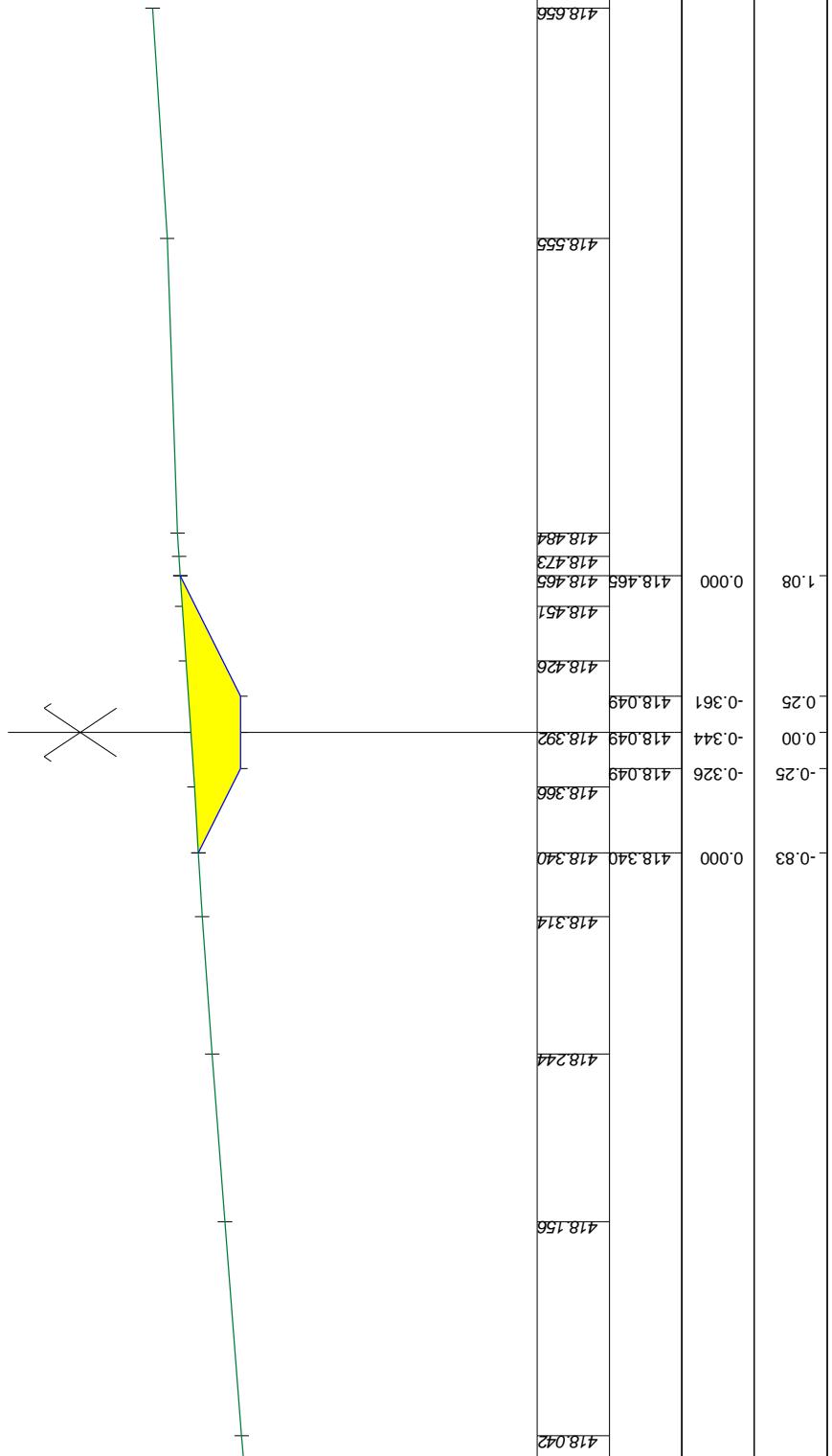
Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

Profils en travers du fossé n°4 18.03.2011

N°10



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Projet	Terrain	Plan Comp : 416.00m	Ecart entre Projet - Terrain	Distances cumulées
		418.030	418.042	418.156
		418.244	418.314	418.340
		418.340	418.340	0.83
		0.000	0.000	0.00
		0.326	418.366	0.25
		0.344	418.392	0.00
		0.361	418.426	0.25
		0.441	418.451	1.08
		0.600	418.465	1.08
		0.777	418.473	
		0.954	418.484	
		1.131	418.555	
		1.308	418.656	

Fossé n° 3

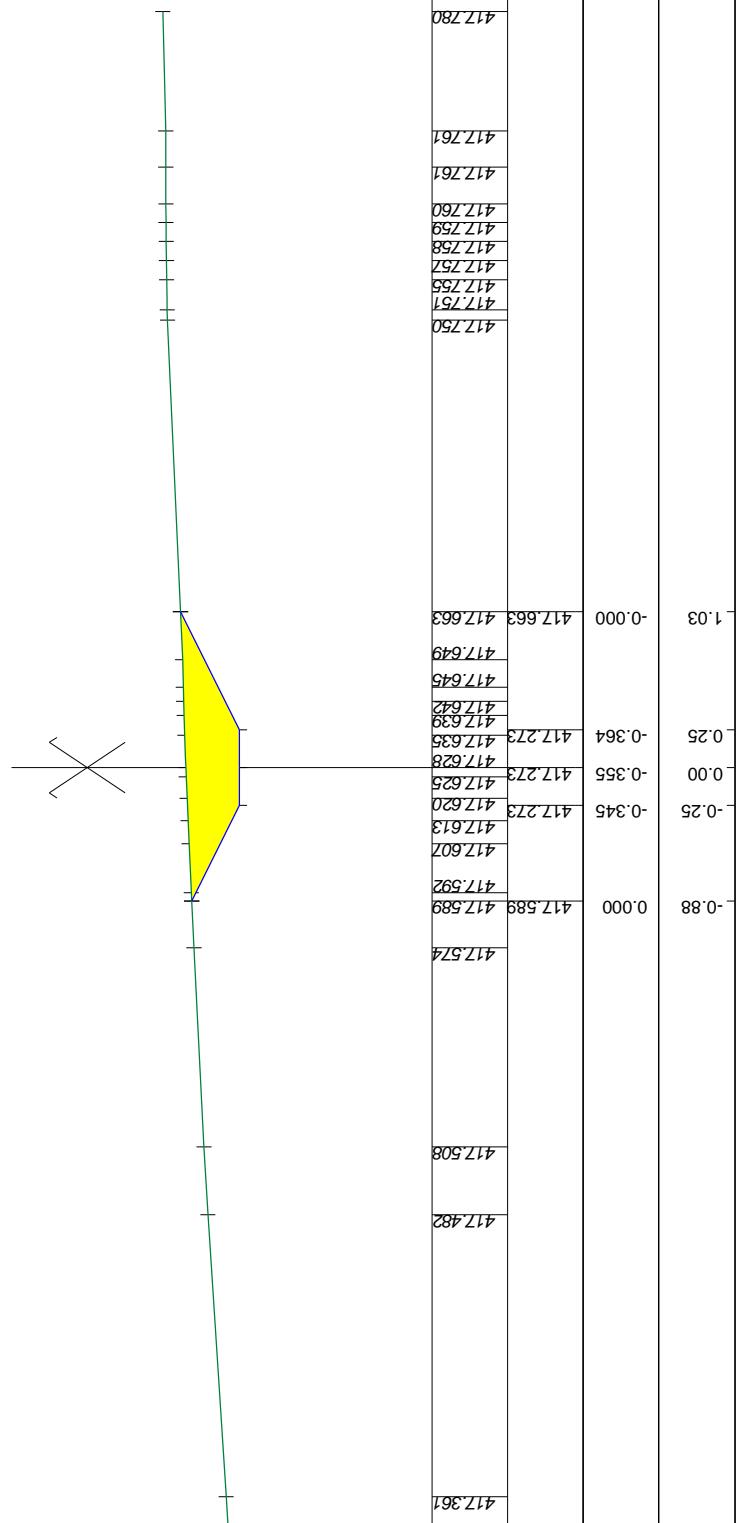
## Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

## Profils en travers du fossé n°4

18.03.2011



Echelle X : 1/50

Echelle Z : 1/50

Plan Conn : 416 000m

卷之三

Terrain

112 / 113

卷之三

Projet

二三

卷之三

Ecart entre Projet - Terrain

- 5 -

卷之三

## Distances simulées

### Fossé n° 3

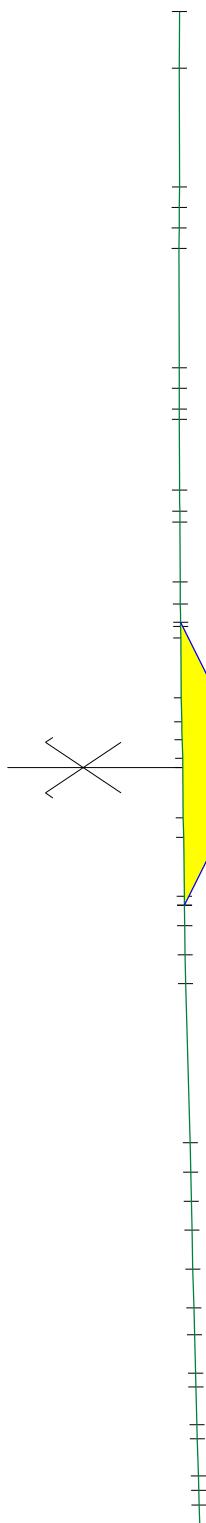
Profils en travers

## Annexe 1.9

Projet Les Sciers

## Profils en travers du fossé n°4

18.03.2011



Echelle X : 1/50

Echelle X : 1/50

Plan Comp : 415.00m

Plan Comp : 415.00m

/errall

/terrain

Projet

Projet

E-mail en de Flujel - 1

Call centre Flujo:

Mensura Genius

Fossé n° 3

## Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

## Profils en travers du fossé n°4

18.03.2011

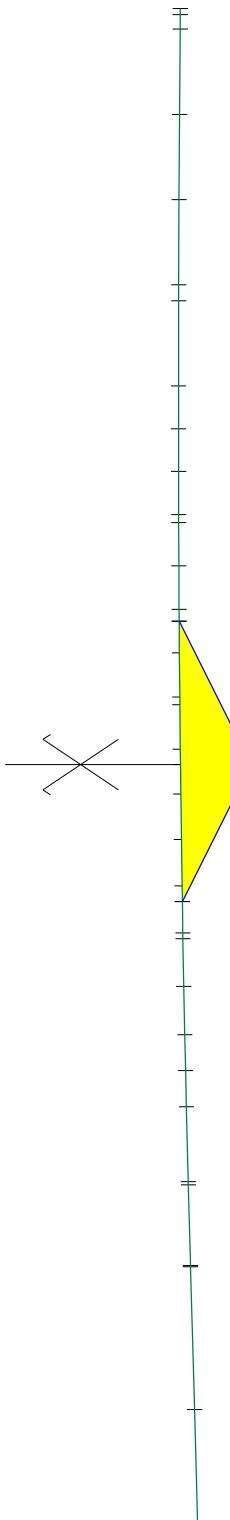
Nº13

1

Pk : 120.02m

100

1



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 414.00m

Plan Comp : 414.00m

### Terrain

Terrain

Projet

Mensura Genius

### Fossé n° 3

### Profils en travers

### Annexe 1.9

Projet Les Sciers		Profils en travers du fossé n°4		18.03.2011	
Pk : 130.02m		N°14			
Echelle X : 1/50					
Echelle Z : 1/50					
Plan Comp : 413.00m					
Terrain					
Projet					
Ecart entre Projet - Terrain					
Distances cumulées					
Mensura Genius					
0.91	0.000	415.459	415.459	415.459	0.91
0.90	-0.340	415.129	415.437	415.477	0.89
0.89	-0.348	415.129	415.479	415.497	0.88
0.88	-0.359	415.129	415.490	415.498	0.87
0.87	0.000	415.498	415.498	415.498	0.86
0.86	0.000	415.505	415.515	415.524	0.85
0.85	0.000	415.507	415.517	415.527	0.84
0.84	0.000	415.517	415.527	415.537	0.83
0.83	0.000	415.524	415.534	415.543	0.82
0.82	0.000	415.534	415.543	415.552	0.81
0.81	0.000	415.543	415.552	415.561	0.80
0.80	0.000	415.552	415.561	415.570	0.79
0.79	0.000	415.561	415.570	415.579	0.78
0.78	0.000	415.570	415.579	415.588	0.77
0.77	0.000	415.579	415.588	415.597	0.76
0.76	0.000	415.588	415.597	415.606	0.75
0.75	0.000	415.597	415.606	415.615	0.74
0.74	0.000	415.606	415.615	415.624	0.73
0.73	0.000	415.615	415.624	415.634	0.72
0.72	0.000	415.624	415.634	415.643	0.71
0.71	0.000	415.634	415.643	415.652	0.70
0.70	0.000	415.643	415.652	415.661	0.69
0.69	0.000	415.652	415.661	415.670	0.68
0.68	0.000	415.661	415.670	415.679	0.67
0.67	0.000	415.670	415.679	415.688	0.66
0.66	0.000	415.679	415.688	415.697	0.65
0.65	0.000	415.688	415.697	415.706	0.64
0.64	0.000	415.697	415.706	415.715	0.63
0.63	0.000	415.706	415.715	415.724	0.62
0.62	0.000	415.715	415.724	415.733	0.61
0.61	0.000	415.724	415.733	415.742	0.60
0.60	0.000	415.733	415.742	415.751	0.59
0.59	0.000	415.742	415.751	415.760	0.58
0.58	0.000	415.751	415.760	415.769	0.57
0.57	0.000	415.760	415.769	415.778	0.56
0.56	0.000	415.769	415.778	415.787	0.55
0.55	0.000	415.778	415.787	415.796	0.54
0.54	0.000	415.787	415.796	415.805	0.53
0.53	0.000	415.796	415.805	415.814	0.52
0.52	0.000	415.805	415.814	415.823	0.51
0.51	0.000	415.814	415.823	415.832	0.50
0.50	0.000	415.823	415.832	415.841	0.49
0.49	0.000	415.832	415.841	415.850	0.48
0.48	0.000	415.841	415.850	415.859	0.47
0.47	0.000	415.850	415.859	415.868	0.46
0.46	0.000	415.859	415.868	415.877	0.45
0.45	0.000	415.868	415.877	415.886	0.44
0.44	0.000	415.877	415.886	415.895	0.43
0.43	0.000	415.886	415.895	415.904	0.42
0.42	0.000	415.895	415.904	415.913	0.41
0.41	0.000	415.904	415.913	415.922	0.40
0.40	0.000	415.913	415.922	415.931	0.39
0.39	0.000	415.922	415.931	415.940	0.38
0.38	0.000	415.931	415.940	415.949	0.37
0.37	0.000	415.940	415.949	415.958	0.36
0.36	0.000	415.949	415.958	415.967	0.35
0.35	0.000	415.958	415.967	415.976	0.34
0.34	0.000	415.967	415.976	415.985	0.33
0.33	0.000	415.976	415.985	415.994	0.32
0.32	0.000	415.985	415.994	415.003	0.31
0.31	0.000	415.994	415.003	415.012	0.30
0.30	0.000	415.003	415.012	415.021	0.29
0.29	0.000	415.012	415.021	415.030	0.28
0.28	0.000	415.021	415.030	415.039	0.27
0.27	0.000	415.030	415.039	415.048	0.26
0.26	0.000	415.039	415.048	415.057	0.25
0.25	0.000	415.048	415.057	415.066	0.24
0.24	0.000	415.057	415.066	415.075	0.23
0.23	0.000	415.066	415.075	415.084	0.22
0.22	0.000	415.075	415.084	415.093	0.21
0.21	0.000	415.084	415.093	415.102	0.20
0.20	0.000	415.093	415.102	415.111	0.19
0.19	0.000	415.102	415.111	415.120	0.18
0.18	0.000	415.111	415.120	415.129	0.17
0.17	0.000	415.120	415.129	415.138	0.16
0.16	0.000	415.129	415.138	415.147	0.15
0.15	0.000	415.138	415.147	415.156	0.14
0.14	0.000	415.147	415.156	415.165	0.13
0.13	0.000	415.156	415.165	415.174	0.12
0.12	0.000	415.165	415.174	415.183	0.11
0.11	0.000	415.174	415.183	415.192	0.10
0.10	0.000	415.183	415.192	415.201	0.09
0.09	0.000	415.192	415.201	415.210	0.08
0.08	0.000	415.201	415.210	415.219	0.07
0.07	0.000	415.210	415.219	415.228	0.06
0.06	0.000	415.219	415.228	415.237	0.05
0.05	0.000	415.228	415.237	415.246	0.04
0.04	0.000	415.237	415.246	415.255	0.03
0.03	0.000	415.246	415.255	415.264	0.02
0.02	0.000	415.255	415.264	415.273	0.01
0.01	0.000	415.264	415.273	415.282	0.00
0.00	0.000	415.273	415.282	415.291	

### Fossé n° 3

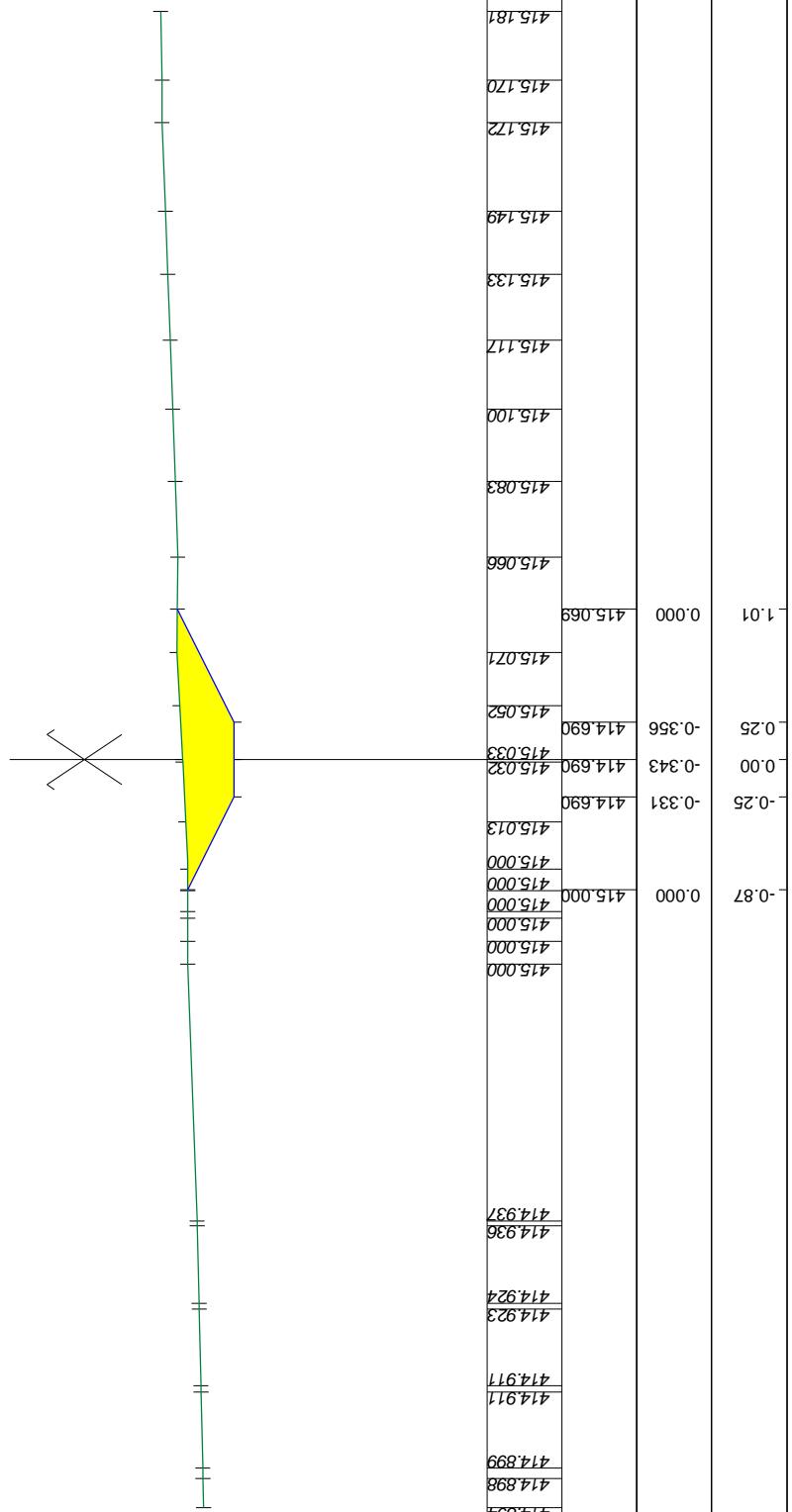
### Profils en travers

### Annexe 1.9 18.03.2011

Projet Les Sciers

Pk : 140.02m

Profils en travers du fossé n°4  
N°15



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 413.00m

Terrain

Projet

Ecart entre Projet - Terrain

Distances cumulées

Fossé n° 3

## Profils en travers

Annexe 1.9

Projet Les Sciers

## Profils en travers du fossé n°4

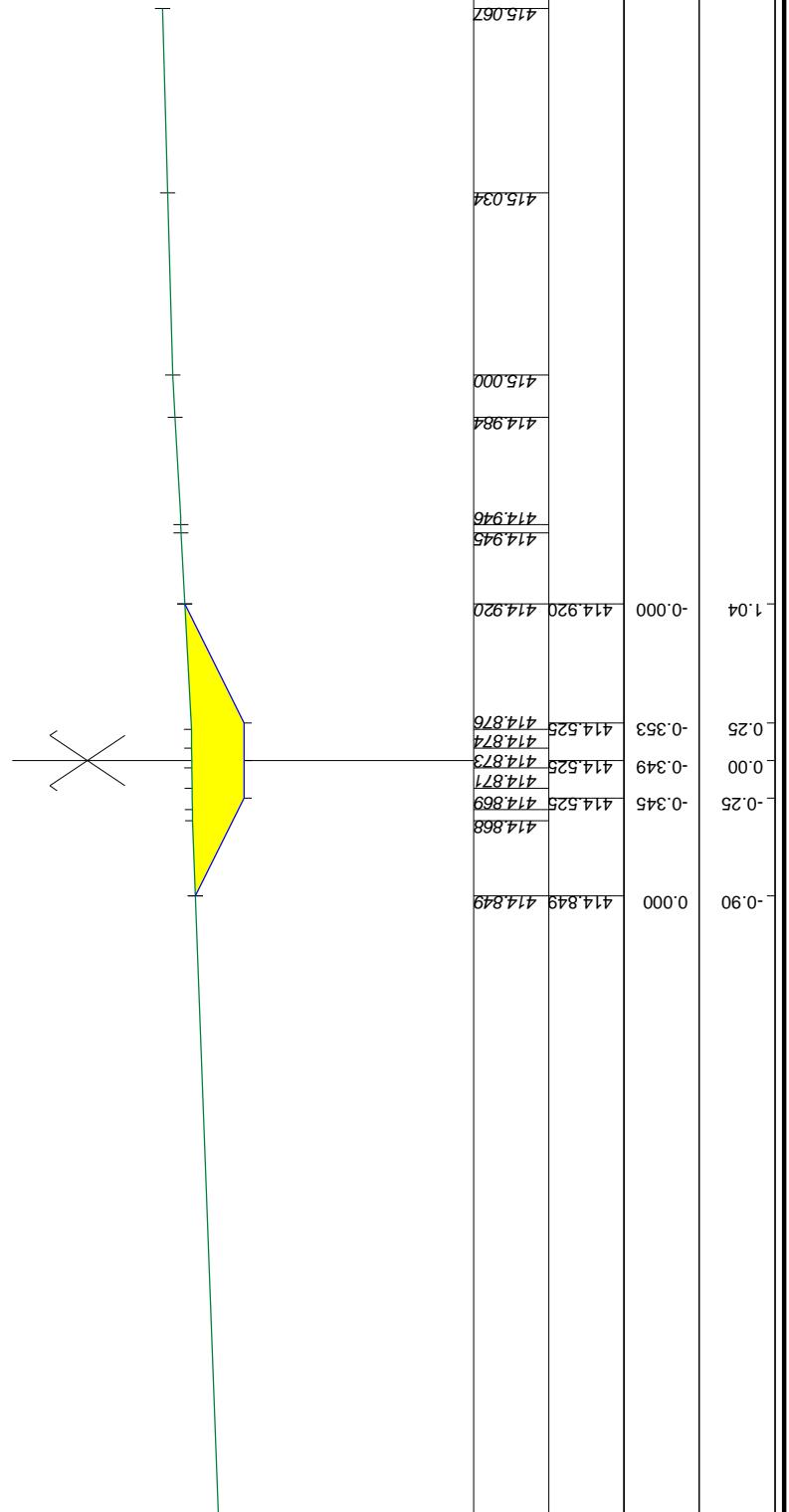
18.03.2011

Pk : 150,02m

N°16

N°16

1



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Echelle X : 1/50

Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 413.00m

Plan Comp : 413.00m

Terrain Project

414.66

Ecart entre Projet - Terrain

Mensura Gen

### Fossé n° 3

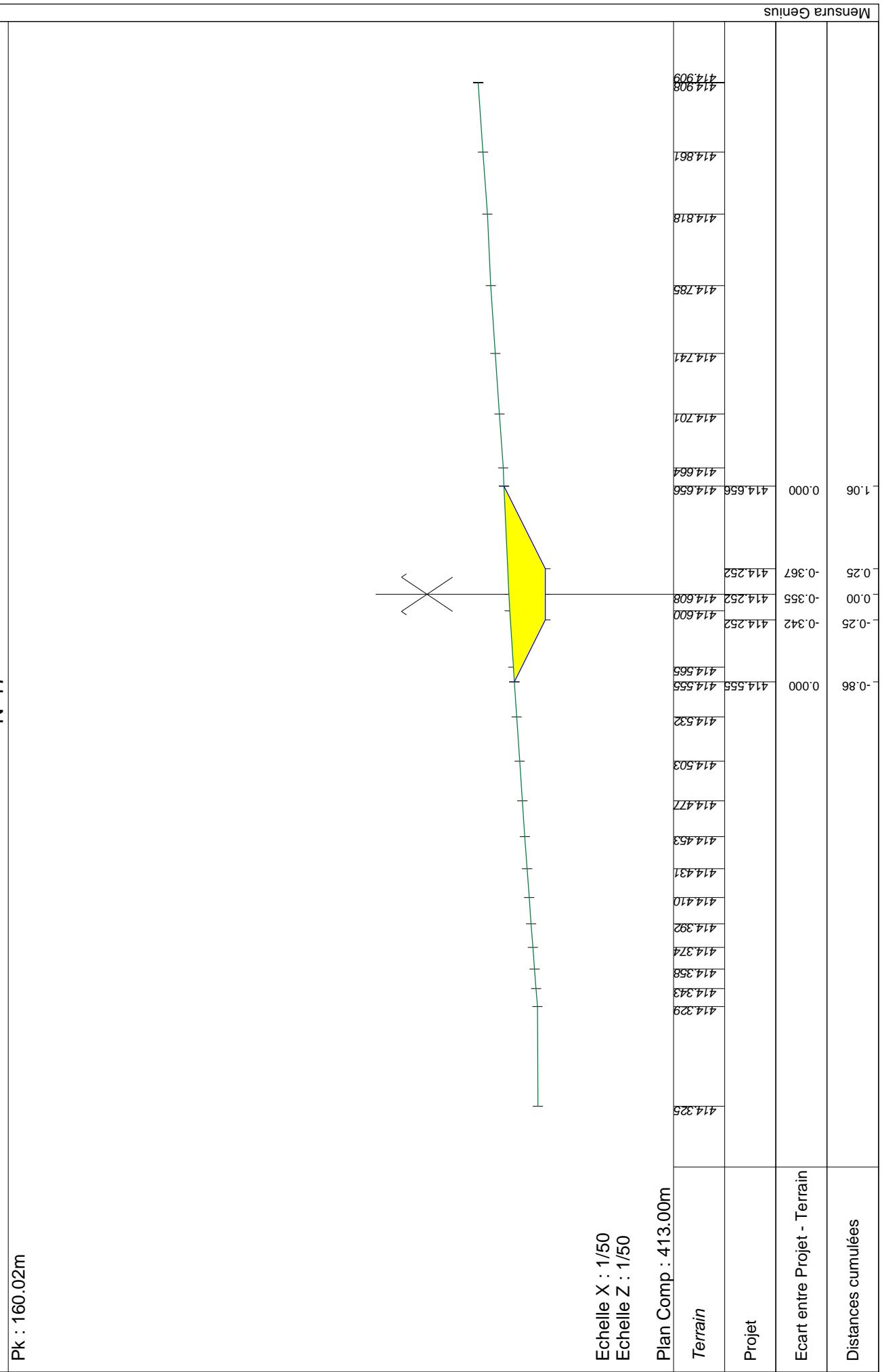
### Profils en travers

### Annexe 1.9

Projet Les Sciers

Profils en travers du fossé n°4  
N°17

Pk : 160.02m



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 413.00m  
Terrain

Projet

Ecart entre Projet - Terrain

Distances cumulées

### Fossé n° 3

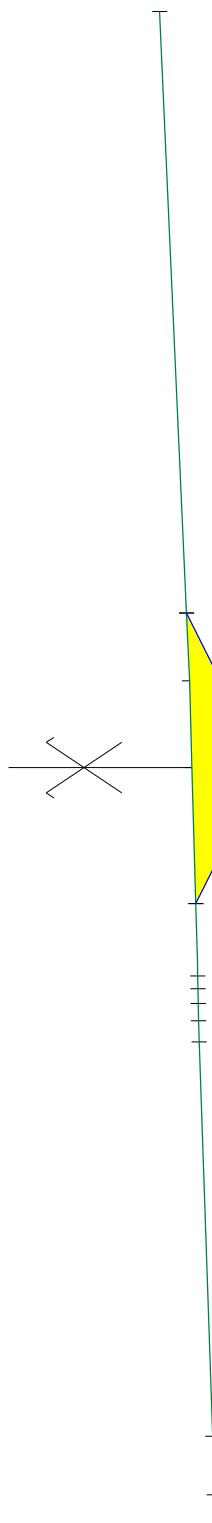
### Profils en travers

### Annexe 1.9 18.03.2011

Projet Les Sciers

Profils en travers du fossé n°4  
N°18

Pk : 170.02m



Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

Plan Comp : 412.00m

Terrain  
Projet

413.847

413.838

413.831

### Fossé n° 3

### Profils en travers

### Annexe 1.9

Projet Les Sciers	Profils en travers du fossé n°4 N°19	18.03.2011	Mensura Genius
Pk : 180.02m			
Echelle X : 1/50			
Echelle Z : 1/50			
Plan Comp : 411.00m			
Terrain			
Projet			
Ecart entre Projet - Terrain			
Distances cumulées			

### Fossé n° 3

## Profils en travers

Annexe 1.9

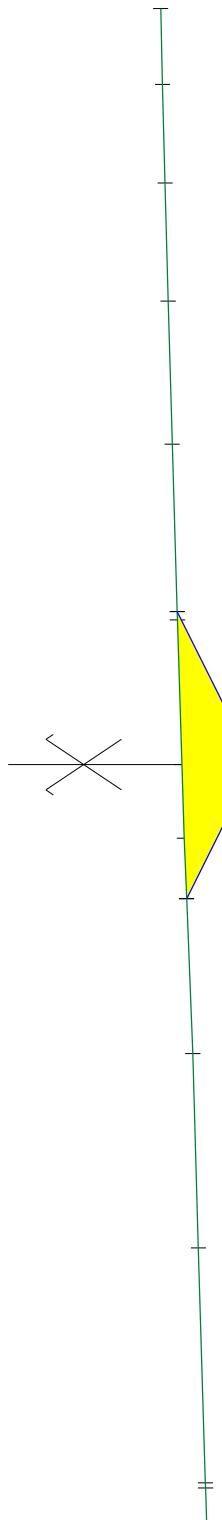
Projet Les Sciers

18.03.2011

## Profils en travers du fossé n°4

N°20

1

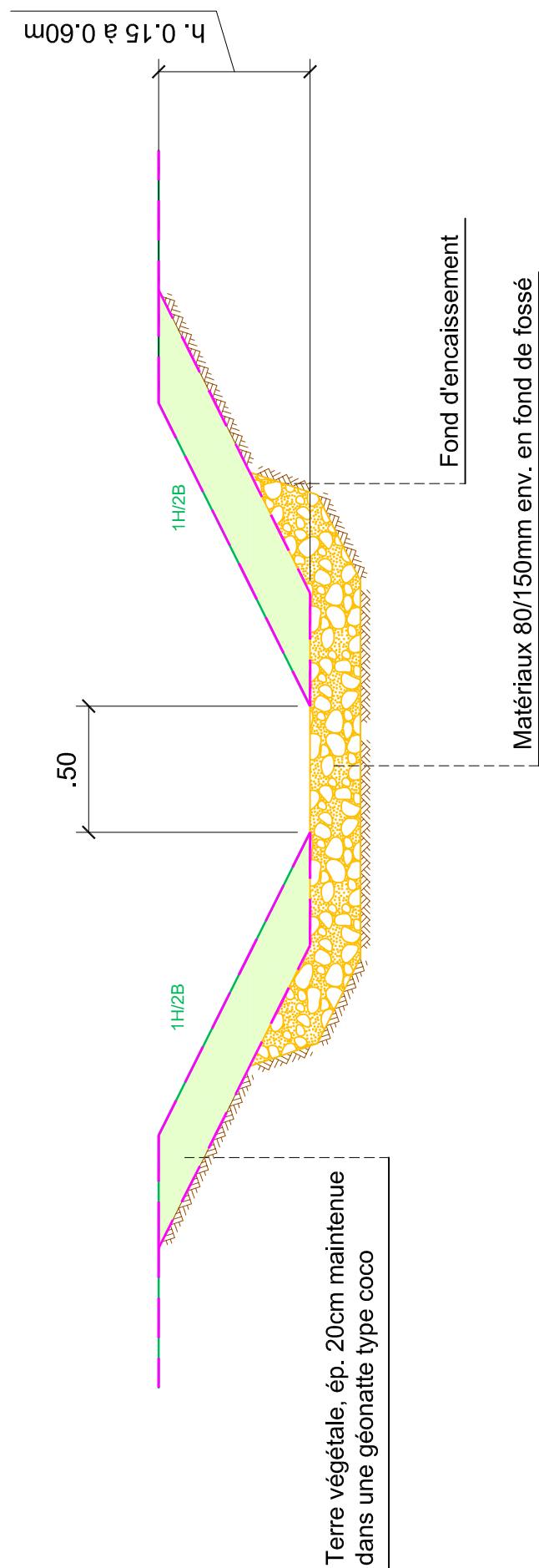


Echelle X : 1/50  
Echelle Z : 1/50

## Fossés

## Annexe 1.10

### Coupe type du fossé avec pente longitudinale < 10%

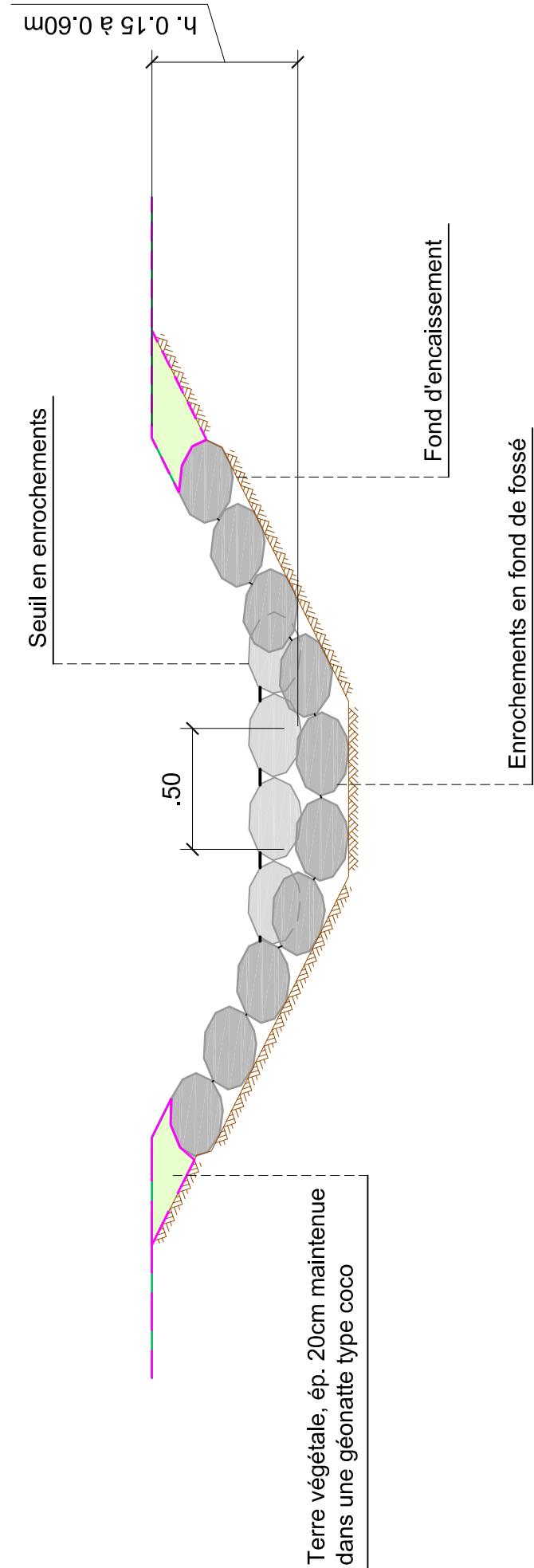


## Fossés

## Coupe types

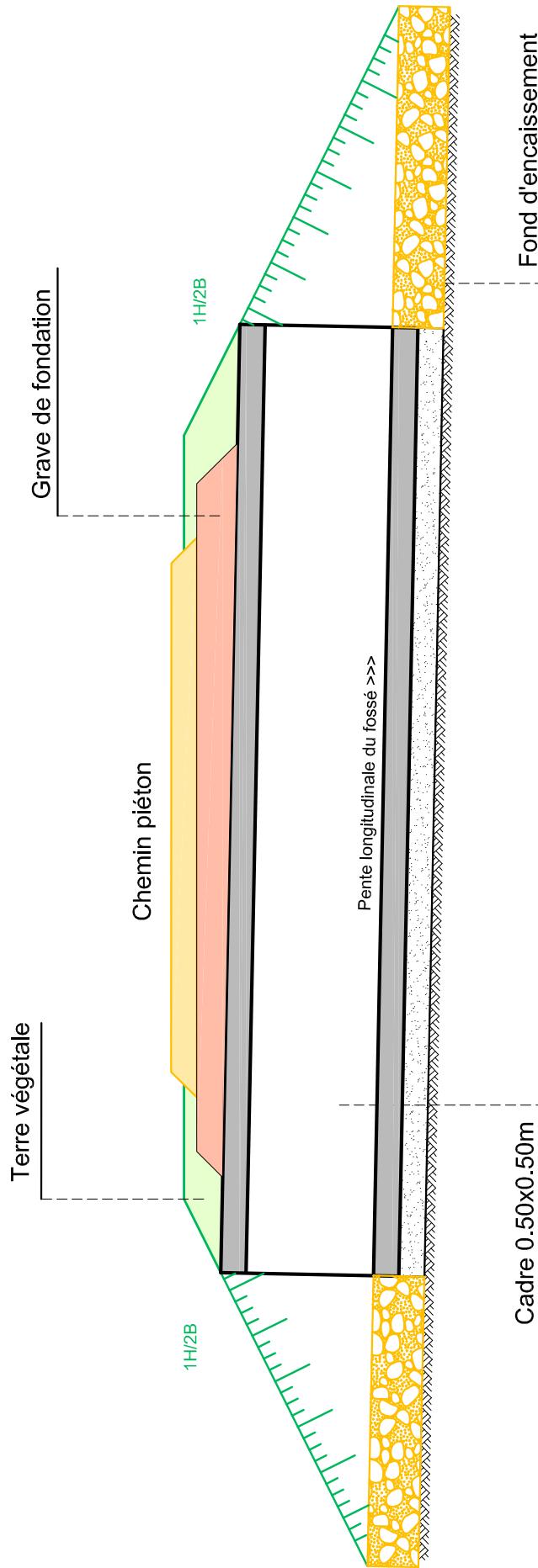
## Annexe 1.10

### Coupe type du fossé avec pente longitudinale > 10%





Coupe type du fossé pour le passage sous  
chemin piéton



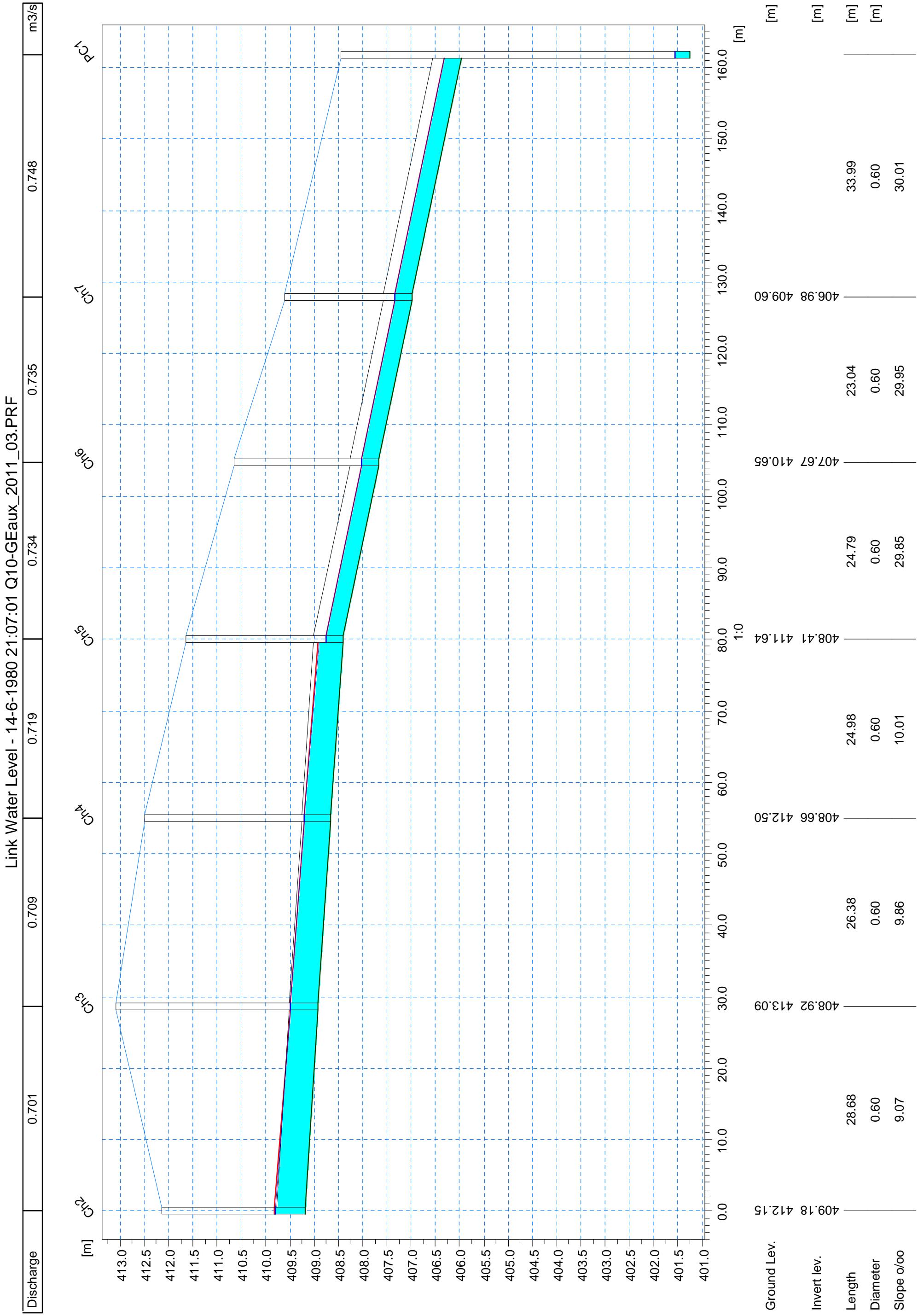




## Phase transitoire - Profil en long et ligne d'eau

## Collecteur public

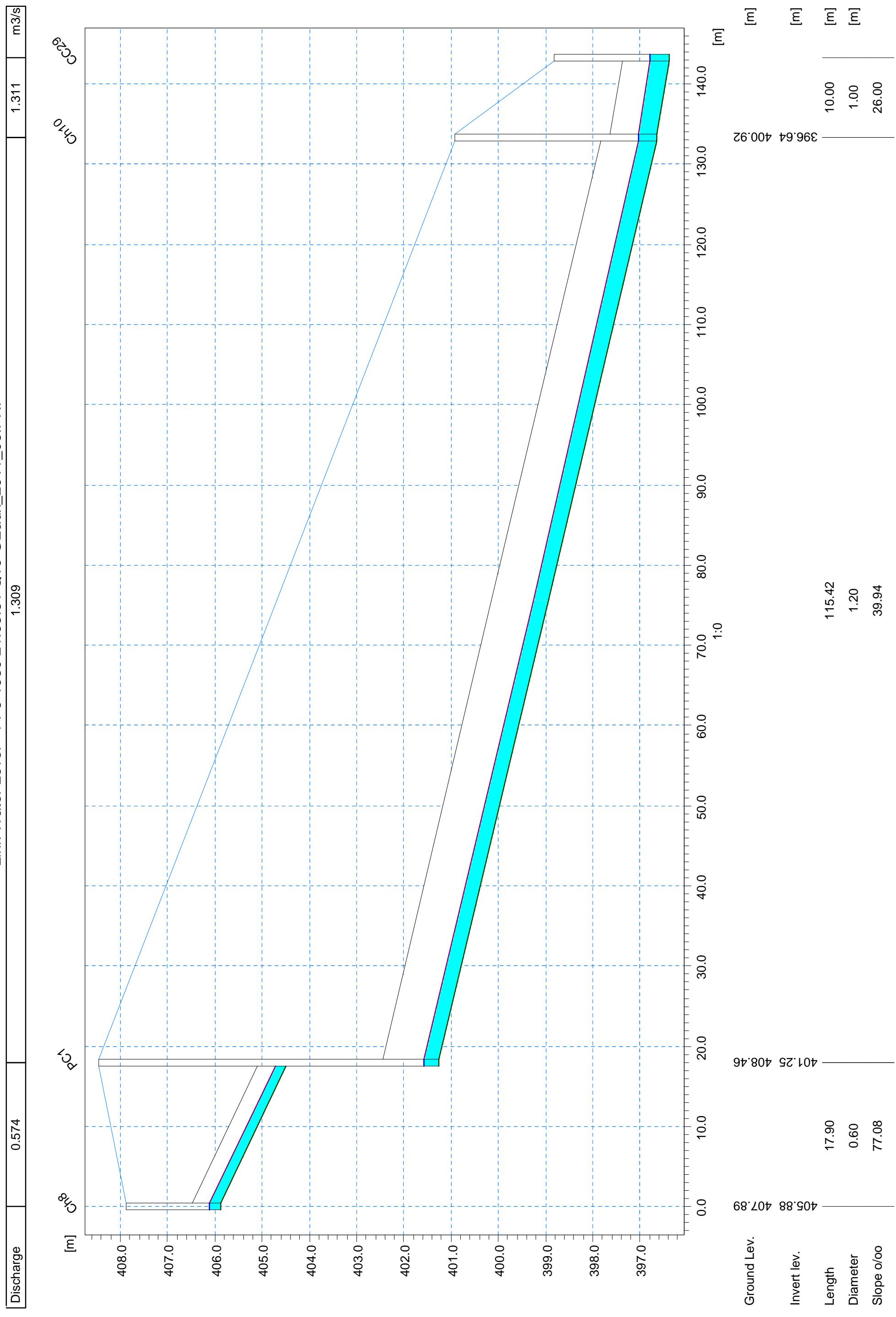
## Annexe 2.3

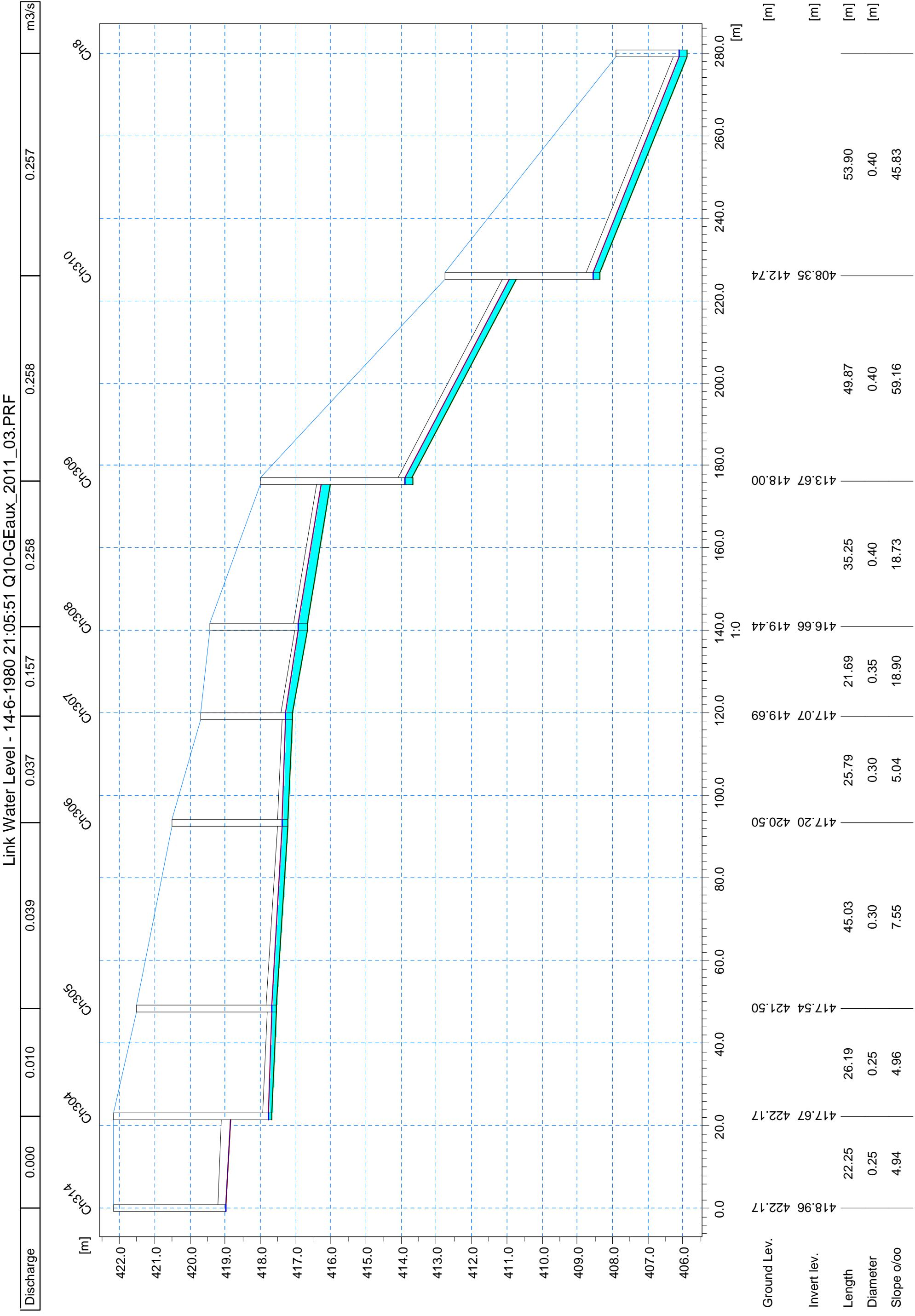


## Phase transitoire - Profil en long et ligne d'eau

## Collecteur public

Link Water Level - 14-6-1980 21:05:51 Q10-GEaux\_2011\_03.PRF





## Phase transitoire - Profil en long et ligne d'eau

Collecteur collectif privé "Essartage"

Annexe 2.3

