



Approbation du PLU le 14/06/2017

Mise à jour n°1 par arrêté municipal du 27/03/2018

Mise à jour n°2 par arrêté municipal du 27/07/2021

Mise à jour n°3 par arrêté municipal du 01/03/2022

Révision allégée n°1 approuvée par DCM le 18/04/2019

Modification n°2 approuvée par DCM du 21/07/2022

Modification n°1 approuvée par DCM du __/__/2023

Vu et certifié conforme

5.5/ ÉTUDES HYDRAULIQUES

Correspondance aux dispositions du SAGE

RISQ-8 : Créer des ZRTE en restaurant ou optimisant des zones d'expansion de crues et en aménageant des bassins écrêteurs.

Objectif

Poursuivre les démarches engagées pour l'écrêtement des crues sur l'Arande et le Ternier de manière à améliorer la protection de Saint Julien.

Modalité de mise en œuvre

Maîtrise d'Ouvrage : CC du Genevois (CCG)

Partenaire technique : Canton de Genève et commune de Saint-Julien

Exécution : Maître d'ouvrage et prestataire

Synthèse de l'action

Dans le prolongement de l'opération "Aménagement de zones d'expansion de crues pour assurer la protection hydraulique de Saint Julien en Genevois" engagée dans le cadre du PAPI Arve 1 sous maîtrise d'ouvrage de la Communauté de Commune du Genevois, avec la réalisation d'un premier ouvrage côté français sur l'Arande, cette action prévoit :

- sur l'Arande, de poursuivre les réflexions avec le Canton de Genève pour la réalisation d'un second ouvrage côté suisse, permettant d'améliorer encore la protection de Saint Julien à plus long terme ;
- sur le Ternier, de réaliser une étude de faisabilité et des premières procédures foncières pour préciser le potentiel d'écrêtement sur cet affluent

Coût global

120 000 €

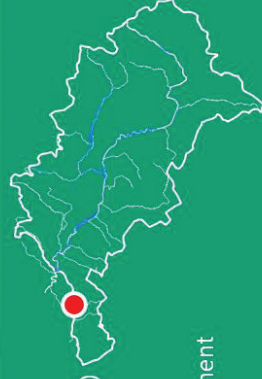
Type action

Etude



Localisation de la zone à protéger et des enjeux soustraits aux inondations

- Réseau hydrographique
- Emprise de la crue centennale (Q100)
- Enjeux bâtis
- Zone à protéger approximative
- Emprise approximative de l'aménagement



Détails du contenu

Une opération intitulée "Aménagement de zones d'expansion de crues pour assurer la protection hydraulique de Saint Julien en Genevois", sous maîtrise d'ouvrage de la Communauté de Commune du Genevois, a été engagée en 2014 dans le cadre du PAPI Arve 1. Elle prévoyait la réalisation de bassins écrêteurs de crues à des fins de protection sur trois secteurs : le secteur de l'Arande, le secteur du Ternier et le secteur suisse (au droit de la gravière Bardograves située en rive droite de l'Arande).

La zone de rétention envisagée en rive gauche française est située en amont de la zone artisanale. D'un volume d'environ 20 000 m3, elle permet d'écarter les crues fréquentes (jusqu'à Q20-Q30)

L'exploitation de la gravière en rive droite suisse ne permet pas de réaliser l'ouvrage complémentaire avant 2030. Néanmoins, un projet de remblai a créé une opportunité de coordination pour compléter le dispositif de gestion des crues pour un temps de retour Q100.

Du fait du projet de remblai de la gravière suisse Bardograves dans le cadre de la remise en état de la gravière suisse Bardograves, un aménagement supplémentaire des terrains côté suisse permettrait d'atteindre une protection de St Julien pour une crue centennale, à échéance 2030.

Un accord de principe a été obtenu de la part de la gravière suisse Bardograves pour avancer en ce sens, notamment grâce au soutien de la CCG par l'Etat de Genève.

Par ailleurs, des premières études hydrauliques ont montré l'intérêt d'aménager un ouvrage d'écêtement des crues en amont de l'A41 sur le Ternier, de manière à protéger les quartiers sud de Saint Julien.

Territoire

Commune de Saint-Julien-en-Genevois. Cette commune dispose d'un PPRI et d'un PCS à jour.

Détail des opérations			
N°	Désignation	Montant	TTC/HT
0	Conduite de projet (0,35 ETP)	20 000 €	TTC
1	Élaboration d'une stratégie transfrontalière	30 000 €	HT
2	Réalisation d'une étude de faisabilité et procédures foncières sur le Ternier	70 000 €	HT
Total subventionnable		120 000 €	

Planification opérationnelle					
Échéancier		2020	2021	2022	2023 2024 2025
1 - Élaboration d'une stratégie transfrontalière					
2 - Tranche de travaux supplémentaire côté français					

Plan de financement			
Coût global	Plan de financement	CCG	État (FPRNM)
120 000 €		50 %	50 %
		60 000 €	60 000 €

Indicateur de suivi /réussite	
Réalisation des travaux et élaboration d'un stratégie transfrontalière.	



Maître d'Ouvrage
SAGE ENVIRONNEMENT

Etude hydraulique du Ternier - Requalification de l'entrée de ville sud de Saint Julien en Genevois



Etude



N° d'Affaire : ARI 18-022

Version **Rapport v2.0**

Février 2019

SUIVI ET VISA DU DOCUMENT

Maitre d'ouvrage :

SAGE ENVIRONNEMENT

11 Impasse Mozart

38360 SASSENAGE

04 76 26 55 28

fabienne.lefebvre@sage-environnement.fr

Affaire :

Etude hydraulique du Ternier - Requalification de l'entrée de ville sud de Saint Julien en Genevois

ARI 18-022

Philippe MARTIN

Etude

Emetteur :

HYDRETUDES - Centre technique principal

815, route de Champ Farçon

74370 ARGONAY

04.50.27.17.26

contact@hydretudes.com

Document :

Rapport_hydraulique

Février 2019

INDICE	DATE	MISE A JOUR	REDIGE PAR	VERIFIE PAR
1	08/01/2019		CM	PM
2	06/02/2019	Ajout scénario 1A1B	CM	PM
3				
4				
5				

SOMMAIRE

PARTIE 1.	CONTEXTE.....	8
PARTIE 2.	MISE A JOUR DE L'ETUDE HYDRAULIQUE	11
2.1.	Source des données collectées pour la mise à jour de l'étude hydraulique	11
2.2.	données prises en compte	11
2.2.1.	Débits caractéristiques des cours d'eau	11
2.2.1.1.	Caractéristiques des cours d'eau	11
2.2.1.2.	Estimation des débits de crue.....	13
2.2.1.3.	Prise en compte du projet de protection contre les crues de l'Arande CCG 15	
2.2.2.	Données du modèle hydraulique	16
	Etude hydraulique.....	17
2.3.		17
	Crue décennale.....	17
2.3.1.		17
2.3.2.	Crue centennale.....	17
PARTIE 3.	PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT	20
3.1.	Objectif des aménagements hydrauliques.....	20
3.2.	Projet de requalification de l'entrée sud.....	20
3.3.	propositions d'aménagements.....	21
3.3.1.	Scénario 1 : aménagement local	21
3.3.1.1.	Caractéristiques de l'aménagement.....	21
3.3.1.2.	Impact du scénario 1	21
3.3.2.	Scénario 2 : bassin de rétention	23
3.3.2.1.	Dimensionnement.....	23
3.3.2.2.	Caractéristiques de l'aménagement.....	23
3.3.2.3.	Impact du scénario 2	23
a.	Crue décennale.....	23
b.	Crue centennale.....	25
3.4.	Règle de classement des barrages	27
3.4.1.	Scénario 3 : aménagement sur pilotis	30
3.4.1.1.	Caractéristiques de l'aménagement.....	30
3.4.1.2.	Impact du scénario 3	30
a.	Crue décennale.....	30



b. Crue centennale.....	31
3.4.2. Scénario 4 : aménagement sur pilotis et abaissement du seuil du Moulin	34
3.4.2.1. Caractéristiques de l'aménagement.....	34
3.4.2.1. Impact du scénario 4	35
a. Crue décennale.....	35
a. Crue centennale.....	35
3.5. Projet de bassin de rétention sur l'Arande	39
3.1. Combinaison des scénarios 2 et 4 (bassin+seuil).....	39
PARTIE 4. CONCLUSION	41
PARTIE 5. BIBLIOGRAPHIE	42
PARTIE 6. ANNEXES.....	44

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude (source Géoportail)	8
Figure 2 : Localisation du programme entrée Sud de Saint Julien en Genevois (source SAGE Environnement)	9
Figure 3 : Zone inondable de l'Arande et du Ternier en droit de la zone d'étude (source HYDRETTUES)	10
Figure 4 : Carte des bassins versants	12
Figure 5 : Localisation des points de calculs des débits de crue	14
Figure 6 : Débit hydrologique Q100 (H) et débit hydraulique Q100 (Q) de l'Arande au niveau de la confluence avec le Ternier	14
Figure 7 : Evolution des débits entre l'état initial et projet de protection contre les crues de l'Arande à l'entrée de Saint Julien en Genevois	15
Figure 8 : Ouvrage de traversée de l'A41	16
Figure 9 : Pont sur le Ternier en aval de la confluence avec le Nant des Renardes	16
Figure 10 : Ouvrage de traversée de la voie SNCF	17
Figure 11 : Extension zone inondable Q10 - Etat initial	18
Figure 12 : Extension zone inondable Q100 - Etat initial	19
Figure 13 : Extrait du programme d'aménagement urbain avec le référencement des bâtiments (source SAGE Environnement)	20
Figure 14 : Profil en long de l'aménagement	21
Figure 15 : Extension zone inondable Q100 - Etat scénario 1	22
Figure 16 : Profil en long du projet de bassin de rétention	23
Figure 17 : Extension de la zone inondable Q10 en amont de la traversée de l'A41 - Etat initial	24
Figure 18 : Extension de la zone inondable Q10 en amont de la traversée de l'A41 - Etat scénario 2	24
Figure 19 : Comparatif des profils en long des lignes d'eau Q100 Etat initial/Etat scénario 2	25
Figure 20 : Extension de la zone inondable Q100 en amont de la traversée de l'A41 - Etat initial	26
Figure 21 : Extension de la zone inondable Q100 en amont de la traversée de l'A41 - Etat scénario 2	26
Figure 22 : Extension zone inondable Q10 centre Saint Julien en Genevois - Etat scénario 2	28
Figure 23 : Extension zone inondable Q100 centre Saint Julien en Genevois - Etat scénario 2	29
Figure 24 : Localisation des bâtiments sur pilotis (source SAGE Environnement)	30
Figure 25 : Extension zone inondable Q10 centre Saint Julien en Genevois - Etat scénario 3	32
Figure 26 : Extension zone inondable Q100 centre Saint Julien en Genevois - Etat scénario 3	33



Figure 27 : Seuil du Moulin (Hydretudes 2012).....	34
Figure 28 : Seuil en amont de celui du Moulin (Hydretudes 2012).....	34
Figure 29 : Profil en long projet de l'arasement du seuil du Moulin	35
Figure 30 : Extension zone inondable Q10 centre Saint Julien en Genevois - Etat scénario 4.	37
Figure 31 : Extension zone inondable Q100 centre Saint Julien en Genevois - Etat scénario 4	38
Figure 32 : Extension zone inondable Q100 centre Saint Julien en Genevois - Etat scénario 4 avec débit du scénario 2.....	39

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques des bassins versants.....	13
Tableau 2 : Débits de crue de l'Arande et du Ternier	13
Tableau 3 : Comparatif des caractéristiques des écoulements Etat initial/Etat scénario 2 pour la Q10.....	24
Tableau 4 : Comparatif des caractéristiques des écoulements Etat initial/Etat scénario 2 pour la Q100	25
Tableau 5 : Comparatif des caractéristiques des écoulements Etat initial/Etat scénario 2 pour la Q100	27
Tableau 6 : Comparatif des caractéristiques des écoulements Etat initial/Etat scénario 3 pour la Q10.....	30
Tableau 7 : Comparatif des caractéristiques des écoulements Etat initial/Etat scénario 3 pour la Q100	31
Tableau 8 : Comparatif des caractéristiques des écoulements Etat initial/Etat scénario 4 pour la Q10.....	35
Tableau 9 : Comparatif des caractéristiques des écoulements Etat initial/Etat scénario 4 pour la Q100	36

PARTIE 1. CONTEXTE

La Commune de Saint Julien en Genevois est porteuse d'un projet de requalification de l'entrée sud de la commune (voir carte ci-dessous). Le bureau d'étude SAGE Environnement est en charge du marché subséquent dédié à ce réaménagement urbain.

La zone d'étude se situe sur le territoire de la commune de Saint Julien en Genevois (Haute Savoie).

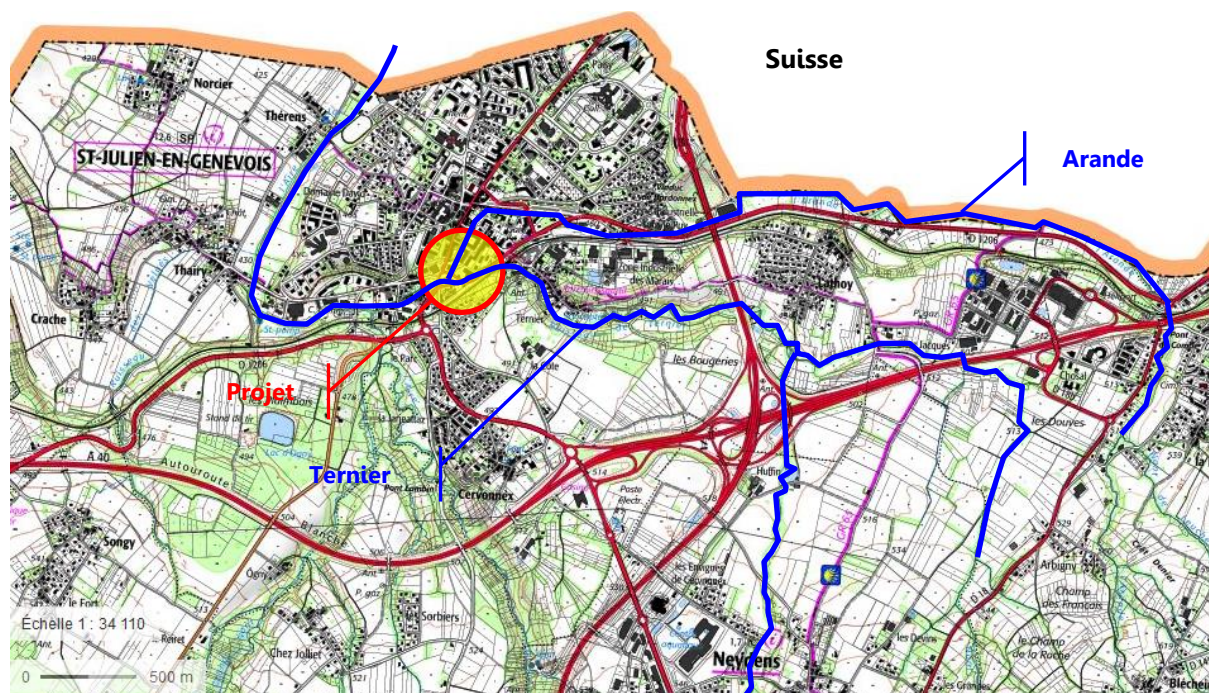


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude (source Géoportail)

Le projet d'urbanisme de la commune se situe au niveau de la confluence des cours d'eau l'Arande et du Ternier

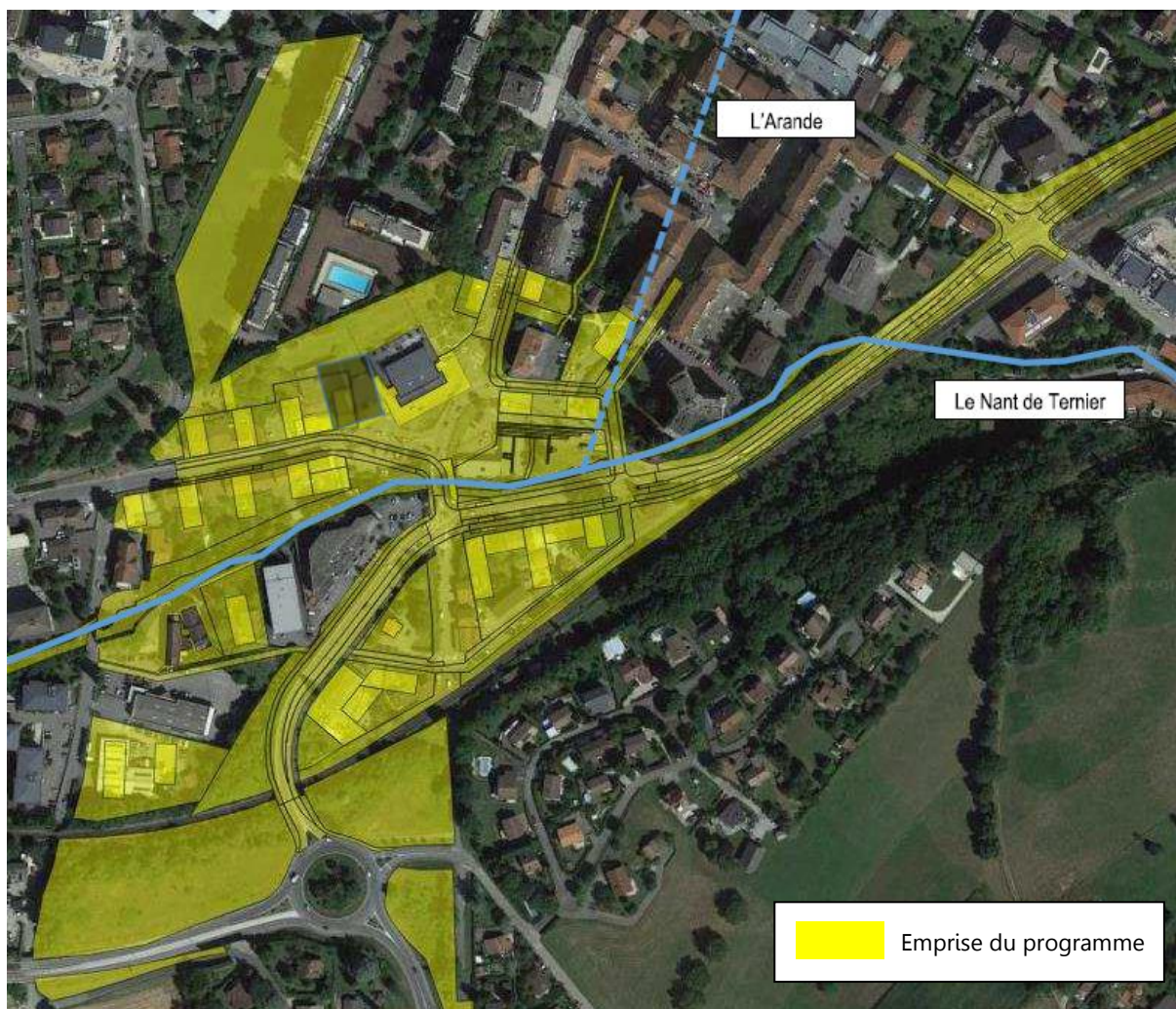


Figure 2 : Localisation du programme entrée Sud de Saint Julien en Genevois (source SAGE Environnement)

Ce secteur est soumis à un aléa inondation de ces deux ruisseaux.

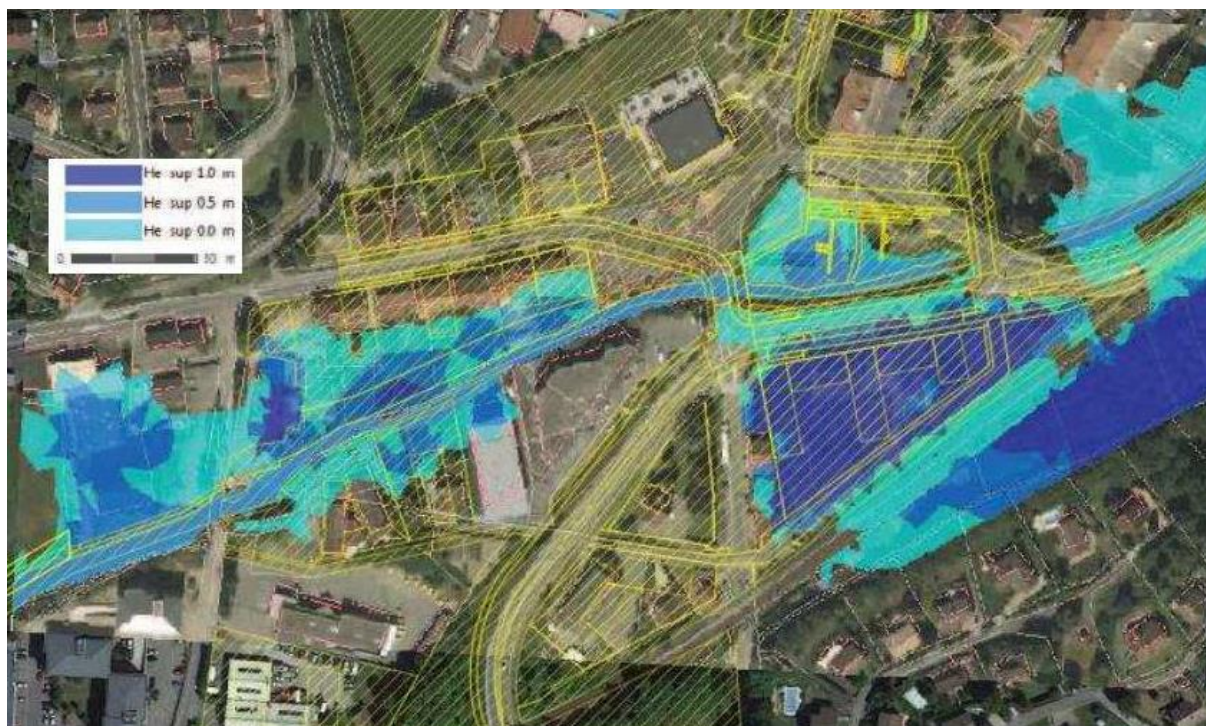


Figure 3 : Zone inondable de l'Arande et du Ternier en droit de la zone d'étude (source HYDRETUDES)

Par comparaison des deux figures, on observe que le secteur à « ré aménager » est associé à un aléa important (hauteur d'eau dépassant le mètre) qui se traduit automatiquement par une limitation des possibilités de cette requalification.

En accord avec la Mairie de Saint Julien en Genevois et la Communauté de Communes du Genevois (porteuse du projet Arande dans le cadre de la procédure PAPI), il a été demandé au bureau HYDRETUDES de reprendre le modèle hydraulique des cours d'eau du secteur initié en 2012 jusqu'en 2014 et d'engager une série de simulation pour réduire en compensant le dit risque et permettre alors à ce projet de requalification de voir le jour.

Depuis 2014, des projets d'aménagements urbains se sont développés sur le secteur tant du côté français que Suisse avec la nécessité de faire évoluer le projet défini à l'AVP pour intégrer ces nouveaux projets d'aménagements tout en conservant le but initial de protection contre les crues.

Le présent rapport correspond à la mise à jour du modèle hydraulique du Ternier de 2014 prenant en compte les nouvelles données de topographiques et les changements sur la zone d'étude générés notamment par les constructions récentes ainsi que la définition des propositions d'aménagement visant à réduire l'aléa inondation sur la zone de projet.

La présente étude a pour objectif la réalisation des opérations suivantes :

- Le rappel des données entrantes ;
- Le descriptif des modifications apportées au modèle hydraulique de 2014 ;
- L'impact de ces modifications sur les écoulements de l'Arande et du Ternier ;
- Les propositions d'aménagement visant à réduire le risque ;
- L'impact de ces propositions.

PARTIE 2. MISE A JOUR DE L'ETUDE HYDRAULIQUE

2.1. SOURCE DES DONNEES COLLECTEES POUR LA MISE A JOUR DE L'ETUDE HYDRAULIQUE

Les données collectées proviennent de :

- Lidar 2014 Territoire français du Grand Genève fourni par la CCG ;

Europe Interreg IV France Suisse



Union Européenne



Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse



Département de l'Ain



Département de Haute Savoie



Canton de Genève



- Données topographiques fournies par SAGE Environnement correspondant au plan foncier et régulier du terrain établi en février 2018 par DETRAZ Laurent Géomètre-Expert ;
- Note de cadrage fournie par SAGE environnement (V1 – février 18) ;
- Des rapports HYDRETUDES pour le compte de la CCG de 2013 (fascicule Diagnostic, fascicule hydrologie), de 2014 (phase AVP), de 2017 (Intégration projet Bardograves) et 2018 (mise à jour AVP et PRO).

2.2. DONNEES PRISES EN COMPTE

2.2.1. Débits caractéristiques des cours d'eau

2.2.1.1. Caractéristiques des cours d'eau

Le ruisseau de Ternier prend sa source sur la commune de Beaumont au lieudit "le Pralet" (alt. 806 m). Il draine la quasi-totalité des eaux des communes de Beaumont et de Neydens, il reçoit les apports du Nant des Renardes et rejoint le Grand Nant à Saint-Julien-en-Genevois (alt. 444 m) après une longueur de cheminement hydraulique de 9.1 km pour former l'Aire. La superficie du bassin versant est de 17.0 km².

Le ruisseau de l'Arande prend sa source sur la commune d'Archamps au lieu dit "Chez Servant" (alt. 720 m). Il draine une partie des eaux de la commune d'Archamps, et rejoint le Ternier à Saint-Julien-en-Genevois (alt. 451 m) après une longueur de cheminement hydraulique de 5.3 km. La superficie du bassin versant est de 6.5 km².

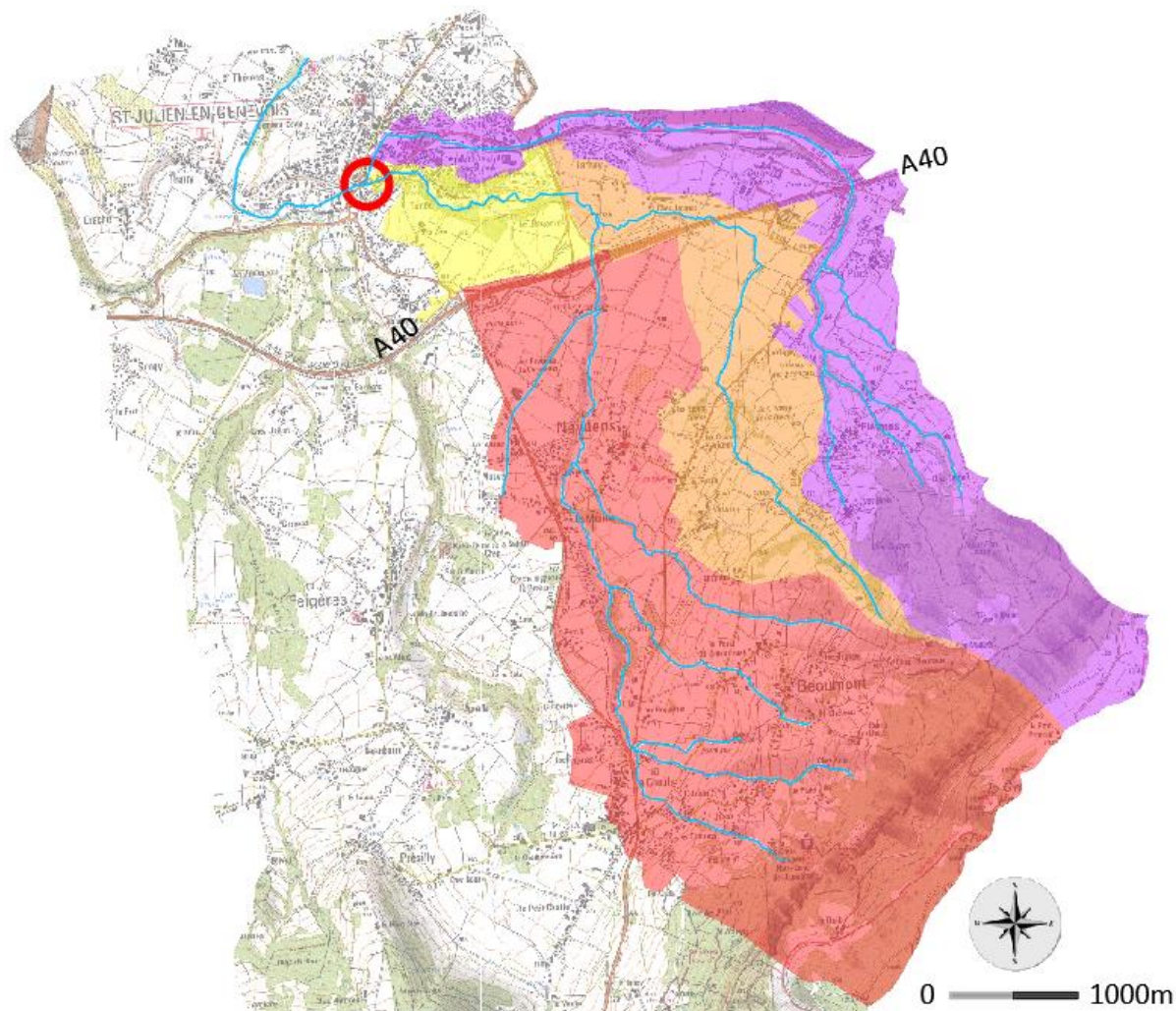


Figure 4 : Carte des bassins versants

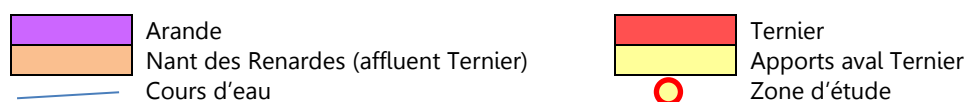


Tableau 1 : Caractéristiques des bassins versants

Bassin versant	Point de Calcul	Superficie (km ²)	Longueur BV (km)
Arande	Confluence Ternier	6.5	5.3
Ternier	Amont A41 confluence Renardes	12.1	6.8
Nant de Renardes	Amont A41 confluence Ternier	3.7	5.2
Apports aval Ternier	Confluence Arande	1.2	2.3
Ternier	Confluence Arande	17.0	9.1
Aire	Thairy	40.1	10.0

2.2.1.2. Estimation des débits de crue

Les débits de crue de l'Arande et du Ternier sont basés sur les résultats d'une modélisation hydrologique calée sur 4 événements (1993, 2001, 2002 et 2008).

Les débits de crue des affluents du Ternier ont été estimés par le biais d'une loi de transfert de bassin utilisant un coefficient d'amplitude s'appliquant au rapport des surfaces drainés.

Les débits caractéristiques de crue retenus et entrés dans le modèle mathématique des écoulements sont les suivants :

Tableau 2 : Débits de crue de l'Arande et du Ternier

Periode de retour	Débit de l'Arande (en m ³ /s)	Débit du Ternier (en m ³ /s)				Débit de l'Aire (en m ³ /s)
	Confluence avec Nant de Ternier A	Ternier	Renardes	Apports	Ternier	Thairy D
		Amont A41 confluence Renardes B1	Amont A41 confluence Ternier B2	Confluence Arande C1	Confluence Arande C2	
10 ans	4.8	12.3	3.8	1.2	17.3	29.9
100 ans	15.7 (7.7)	28.9	9.0	2.9	40.8	82.6

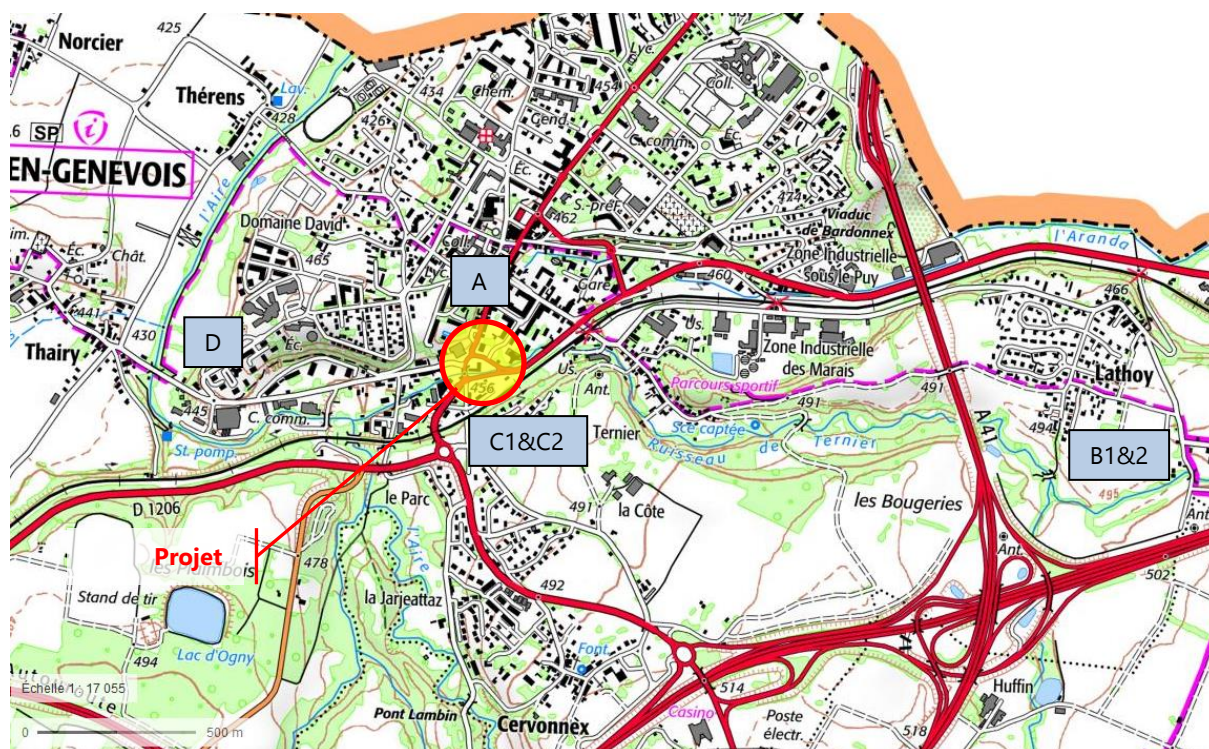


Figure 5 : Localisation des points de calculs des débits de crue

Le lit majeur dans la plaine entre la traversée de la D1206 (pont de Combe point A) et l'aval du viaduc de Bardonnex (point B) provoque un écrêtement important de l'onde de crue. Le débit généré par le ruissèlement dans le bassin versant (débit hydrologique) est fortement impacté par la traversée de cette zone naturelle et plane avec un écoulement transitant vers l'aval réduit.

Le débit de la crue centennale entrant dans la traversée du chef-lieu est de $7.7 \text{ m}^3/\text{s}$ alors que le débit hydrologique est de $15.7 \text{ m}^3/\text{s}$. Une grande partie est « perdu » dans la gravière de Bardonnex.

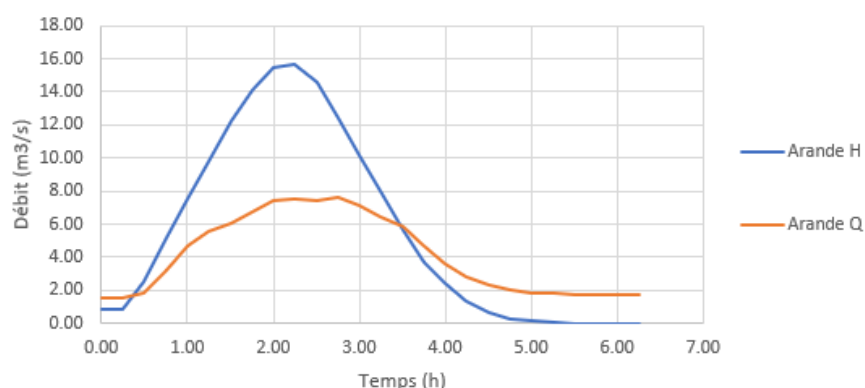


Figure 6 : Débit hydrologique Q_{100} (H) et débit hydraulique Q_{100} (Q) de l'Arande au niveau de la confluence avec le Ternier

2.2.1.3. Prise en compte du projet de protection contre les crues de l'Arande CCG

La Communauté de Communes du Genevois (CCG) est porteuse d'un projet d'aménagements hydrauliques pour la protection de la traversée urbaine de Saint Julien en Genevois contre les crues de la rivière Arande. Ce projet consiste :

- La remise en état du lit majeur de l'Arande consécutif à la construction du giratoire sur la D1206 au niveau du pont de Combe sur les communes d'Archamps et de Saint Julien en Genevois ;
- La remise en état de la gravière de Bardograves et des installations liées (remblais, reprofilage du lit majeur, dépression pour la rétention d'une partie des écoulements) – projet établi par le bureau CSDIngénieurs pour le compte de la société Bardograves ;
- D'un bassin de rétention d'un volume de 22 000 m³ constitué d'une digue de 340 ml et de 1.5 m de hauteur avec un déversoir de sécurité de 80 ml capable de faire transiter les écoulements d'une crue millénale.

Le débit de la crue centennale de l'Arande à l'aval de l'aménagement est d'environ 3.7 m³/s après mise en place des aménagements contre 6.6 m³/s à l'état initial.

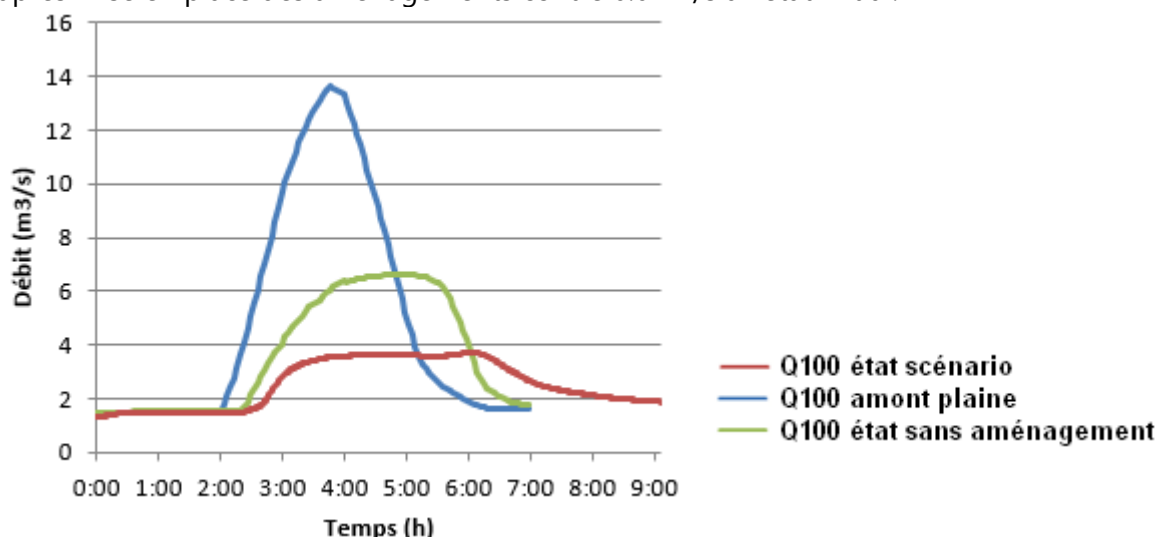


Figure 7 : Evolution des débits entre l'état initial et projet de protection contre les crues de l'Arande à l'entrée de Saint Julien en Genevois

Avec ce débit il n'y a plus que des débordements mineurs dans la traversée urbaine de Saint Julien en Genevois.

Au droit de la confluence avec le Ternier le débit passe de 7.7 à 7.0 m³/s.

2.2.2. Données du modèle hydraulique

Le diagnostic hydraulique de l'Arande et du Ternier a été effectué sur un modèle mathématique des écoulements de crue (logiciel Infoworks RS de la société Innovyze). Le modèle a été calé sur les laisses de la crue de septembre 2008 et le débit mesuré à la station de Thairy sur l'Aire située 1.2km en aval de la zone d'étude.

Le modèle a été construit à partir des données suivantes :

- Lit majeur : lidar Suisse fourni par le bureau CSDIngénieurs ;
- Lit majeur : orthophoplan fourni par la CCG ;
- Lit mineur : topographie terrestre HYDRETUDES de 2012.

Le réseau du modèle mathématique a été mis à jour avec les nouvelles données existantes :

- Lidar 2014 pour le lit majeur français ;
- Lidar 2014 pour le lit mineur en aval du nouveau giratoire de la D1206 sur 80 ml ;
- Topographie terrestre pour la ZAC de Lathoy et les compléments sur le lit mineur au droit de la ZAC ;
- MNT projet de Bardogrades fourni par CSDIngénieurs pour le projet de remise en état des terrains de la carrière ;
- Topographie terrestre du lit majeur fourni par Sage Environnement du secteur du projet (données DETRAZ Laurent Géomètre-Expert) ;
- Lidar 2014 pour le lit du Ternier et de ces affluents depuis 130 m en aval de l'A41 jusqu'à 950 m à l'amont de l'A41 ;
- Le gabarit des ouvrages des ouvrages présents en amont du périmètre de l'étude sous Moa CCG.



Figure 8 : Ouvrage de traversée de l'A41

2 busages métalliques de type ARMO de 2.4 m de largeur et 2.4 m de hauteur



Figure 9 : Pont sur le Ternier en aval de la confluence avec le Nant des Renardes

Pont de type bipoutre métallique de 7.9 m de portée et 2.1 m d'ouverture

2.3. ETUDE HYDRAULIQUE

2.3.1. Crue décennale

Cf Figure 11

Les débordements se développent en rive droite du Ternier au niveau de la confluence avec l'Arande, touchant les bâtiments de l'association Arc en Ciel. Les hauteurs d'eau sont inférieures à 20 cm.

Les deux rives du Ternier sont touchées entre le pont de la D1201 et le pont de la rue des Vieux Moulins. Les hauteurs d'eau dépassent localement 50 cm.

2.3.2. Crue centennale

Cf. Figure 12

Le Nant du Ternier déborde en rive gauche en amont du franchissement de la voie SNCF. Les écoulements de débordement longent le remblai de la voie ferrée vers le Sud-Ouest sur 175 m où un ponceau permet à ces eaux de traverser la dite voie et s'écouler dans l'ilot-Sud.



Figure 10 : Ouvrage de traversée de la voie SNCF

Le débit de débordement est de $2.0 \text{ m}^3/\text{s}$ et le débit transitant dans l'ouvrage SNCF est de $1.2 \text{ m}^3/\text{s}$.

Le réseau des Eaux Pluviales existant n'a pas une capacité suffisante pour évacuer ce débit. Le secteur est inondé avec une hauteur d'eau atteignant 1.3 m. Le volume d'eau sur le lit majeur de l'ilot Sud est de 4360 m^3 .

Les débordements se développent également en rive droite du Ternier au niveau de la confluence avec l'Arande, touchant les bâtiments de l'association Arc en Ciel. Les hauteurs d'eau atteignent 60 cm. Le volume d'eau sur le lit majeur en rive droite à la confluence est de 1120 m^3 .

Les deux rives du Ternier sont touchées entre le pont de la D1201 et le pont de la rue des Vieux Moulins. Les hauteurs d'eau dépassent localement 1m.

Ce qu'il faut retenir

La capacité du lit du Ternier est globalement insuffisante pour transiter le débit de la crue centennale. Le secteur de projet est soumis à un aléa inondation fort vis-à-vis des crues centennales de l'Arande et du Ternier.

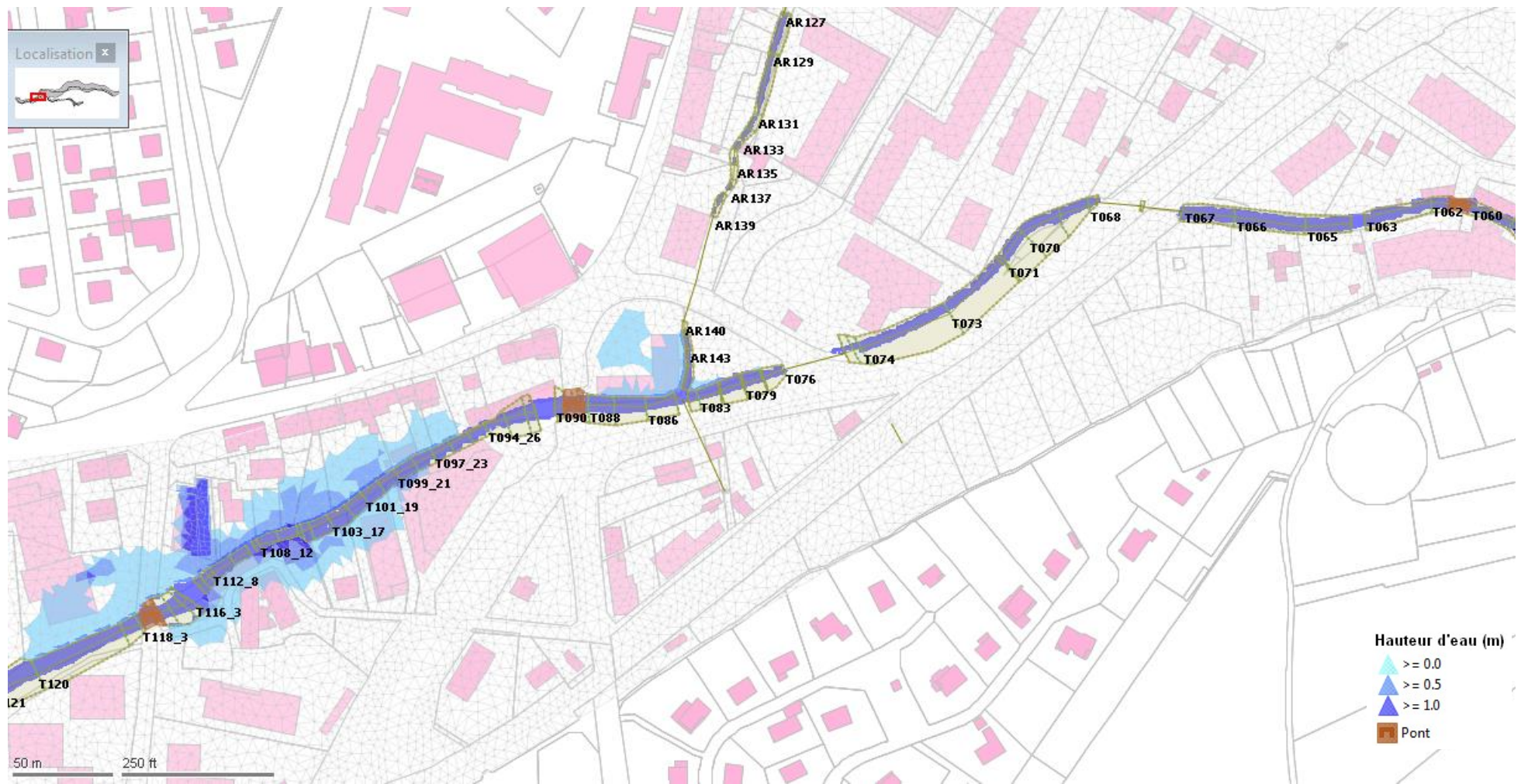


Figure 11 : Extension zone inondable Q10 - Etat initial

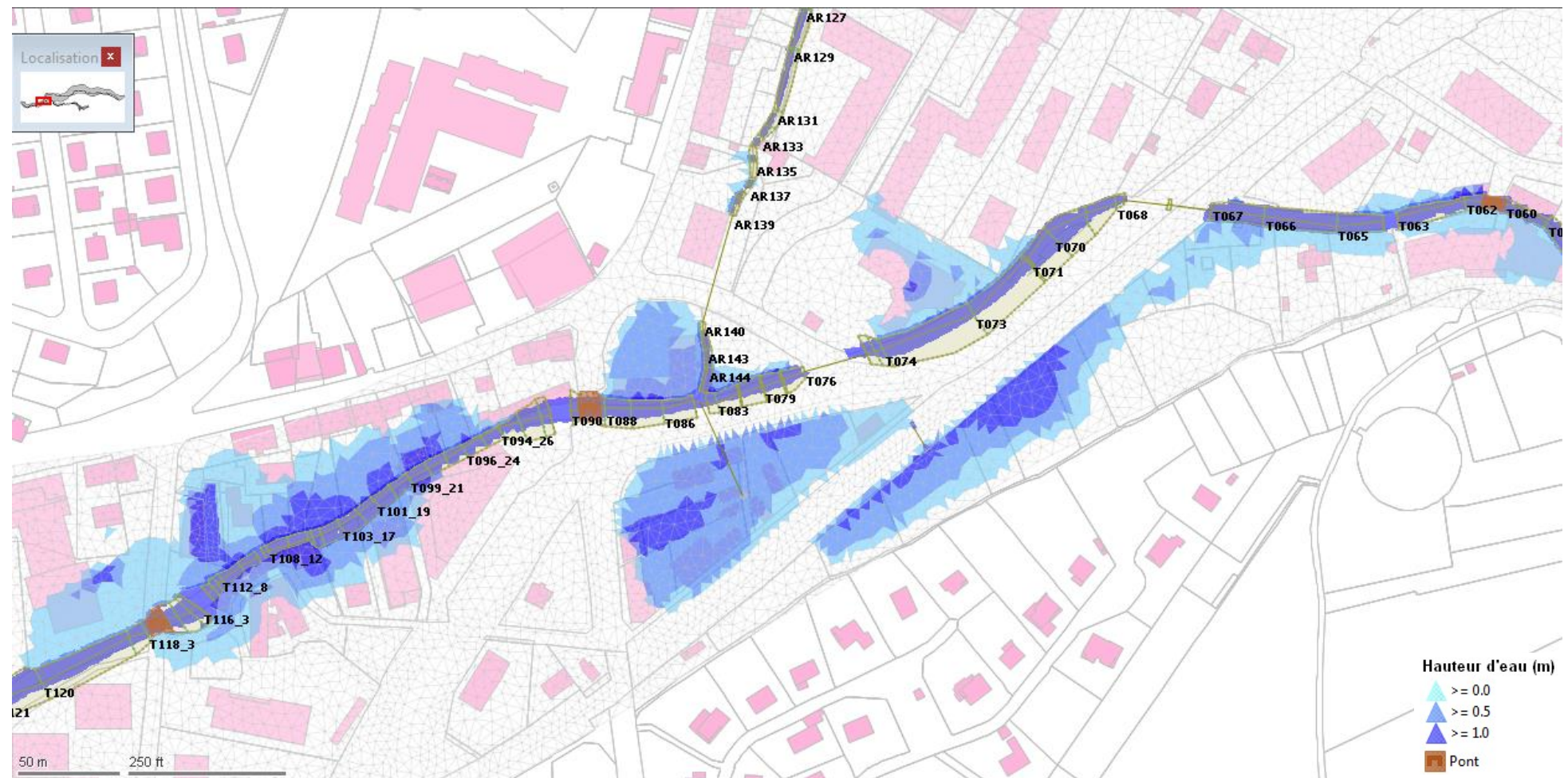


Figure 12 : Extension zone inondable Q100 - Etat initial

PARTIE 3. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

3.1. OBJECTIF DES AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES

Une partie de l'emprise du projet de requalification de l'Entrée Sud de Saint Julien en Genevois se situe dans le champ d'expansion de la crue centennale de l'Arande et du Ternier.

Les aménagements proposés devront permettre une réduction de l'aléa sur les parcelles concernées par le projet d'urbanisation tout en n'aggravant pas les contraintes sur les autres secteurs.

3.2. PROJET DE REQUALIFICATION DE L'ENTREE SUD

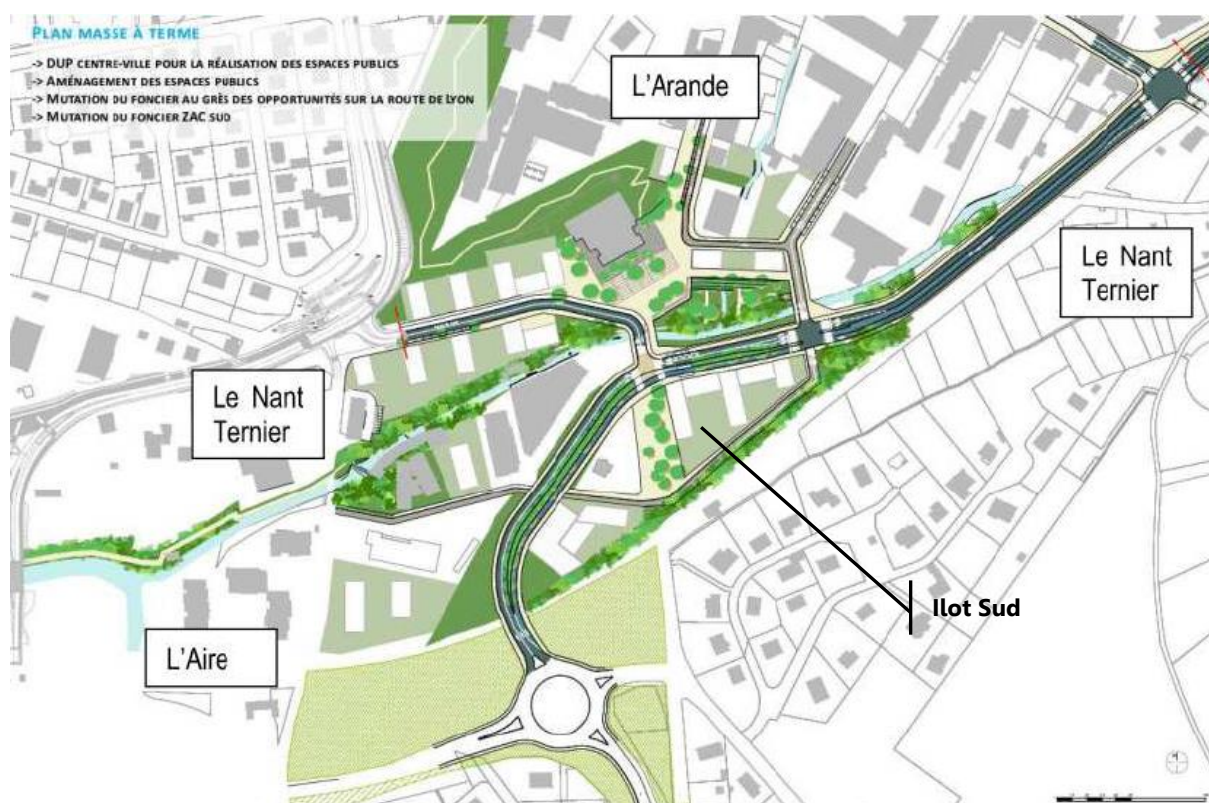


Figure 13 : Extrait du programme d'aménagement urbain avec le référencement des bâtiments (source SAGE Environnement)

L'Illet sud avec les bâtiments n°A, B, C, D et E est particulièrement impacté par l'extension de la zone inondable du Ternier.

3.3. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

3.3.1. Scénario 1 : aménagement local

Le réseau EP de l'Ilot Sud n'est pas en capacité d'évacuer les écoulements de débordement de la crue centennale du Ternier transitant par le ponceau sous la voie SNCF.

L'aménagement consiste à créer un nouveau réseau pour évacuer les eaux transitant sous la voie SNCF vers le Ternier en aval de la route d'Annecy (D1206).

3.3.1.1. Caractéristiques de l'aménagement

L'aménagement est constitué :

- D'un busage diamètre 1000 mm de 28 ml en sortie du ponceau sous la voie ferrée ;
- D'un fossé de 500 mm de largeur et 1 m de profondeur sur 38 ml longeant la rue du chemin de Fer ;
- D'un busage de diamètre 1000 mm de 300 ml en direction de la Rue des vieux Moulins.

3.3.1.2. Impact du scénario 1

Cf. Figure 15

Le nouveau réseau récupère les écoulements sortant de la traversée de la voie ferrée (1.2 m³/s) et les acheminent au Ternier en amont du seuil du Moulin.

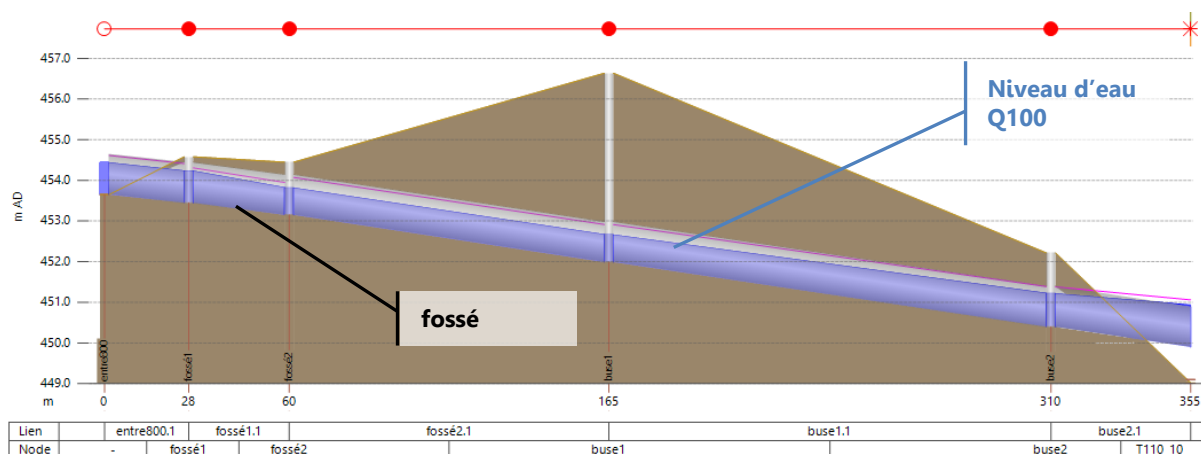


Figure 14 : Profil en long de l'aménagement

Les débordements sur les parcelles de l'Ilot Sud sont supprimés.

Sur le secteur de la confluence avec l'Arande, la zone inondable n'est pas modifiée.

Au niveau de la restitution, le débit de crue de la Q100 passe de 46.6 à 47.7 m³/s soit une augmentation de 1.0 m³/s (2.0%). Cette variation se traduit dans la portion entre la traversée de la D1201 et la Rue des Vieux Moulins par un léger accroissement de la surface de la zone inondable (+18 m²) et du volume s'épanchant sur le lit majeur (+14 m³). Cet impact est dû au rejet par le nouveau réseau EP du volume d'eau initialement stocké sur les parcelles de l'Ilot Sud, soit 4260 m³.



Figure 15 : Extension zone inondable Q100 - Etat scénario 1

3.3.2. Scénario 2 : bassin de rétention

Le principe du scénario 2 est de créer une zone de rétention sur le Ternier en amont de Saint Julien en Genevois.

Cette rétention avait été évoquée dans les études préalables au contrat de rivière transfrontalier du Genevois en 2011.

3.3.2.1. Dimensionnement

Le débit de crue du Ternier au droit de la traversée de la voie SNCF entraînant un début d'écoulement dans l'ouvrage situé en amont de l'Ilot Sud est de $31 \text{ m}^3/\text{s}$. Pour supprimer l'inondation des parcelles dans ce secteur, il faudrait limiter le débit de crue du Ternier aux alentours de $31 \text{ m}^3/\text{s}$ au lieu de $40.8 \text{ m}^3/\text{s}$.

3.3.2.2. Caractéristiques de l'aménagement

La proposition consiste à surélever le chemin du Grépon en amont de la traversée de l'A31 et de remplacer le pont existant par un ouvrage cadre de régulation.

L'ouvrage de régulation aura les dimensions suivantes : largeur 3.4 m / hauteur 1.5 m.

Le niveau du chemin sera calé à 492.10 mNGF, soit une rehausse de 4 m au maximum. La longueur de travaux sur le chemin sera de 160 m.

La hauteur de l'ouvrage par rapport au champ sera de 4.6 m et par rapport au fond du ruisseau de 5.7 m.

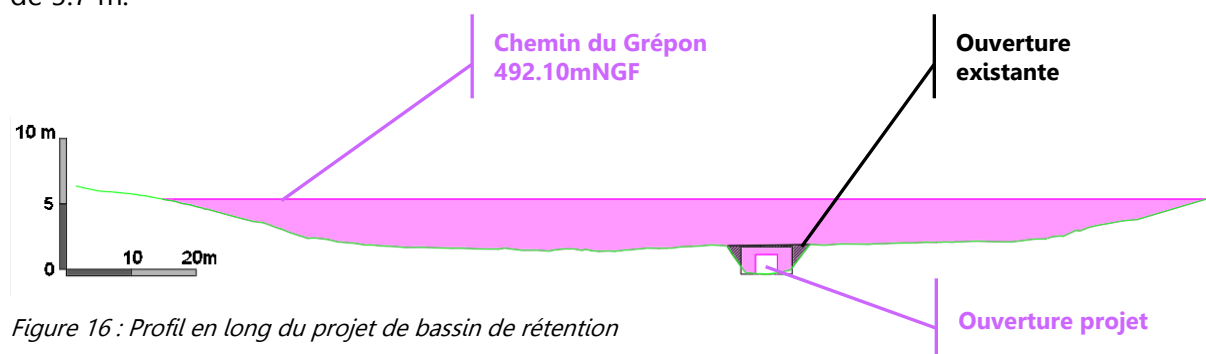


Figure 16 : Profil en long du projet de bassin de rétention

3.3.2.3. Impact du scénario 2

Nous avons introduit dans le modèle mathématique les caractéristiques de l'aménagement.

a. *Crue décennale*

La diminution de l'ouverture de l'ouvrage de traversée entraîne une modification des lignes d'eau en amont de l'ouvrage.

Tableau 3 : Comparatif des caractéristiques des écoulements Etat initial/Etat scénario 2 pour la Q10

	Etat initial	Etat scénario 2	Bilan
Emprise zone inondable	5116 m ²	7177 m ²	+ 2061 m ²
Volume d'eau sur le lit majeur	761 m ³	2025 m ³	+ 1264 m ³
Hauteur d'eau	0.76 m	1.13 m	+ 0.37 m
Débit aval	16.0 m ³ /s	15.9 m ³ /s	-0.1 m ³ /s

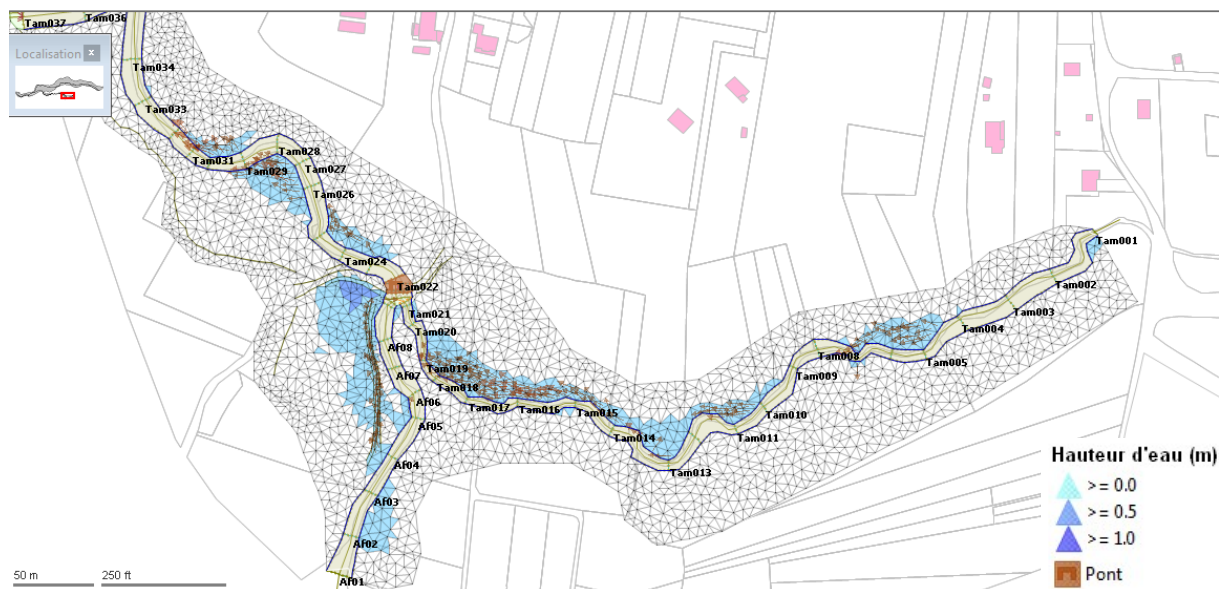


Figure 17 : Extension de la zone inondable Q10 en amont de la traversée de l'A41 - Etat initial

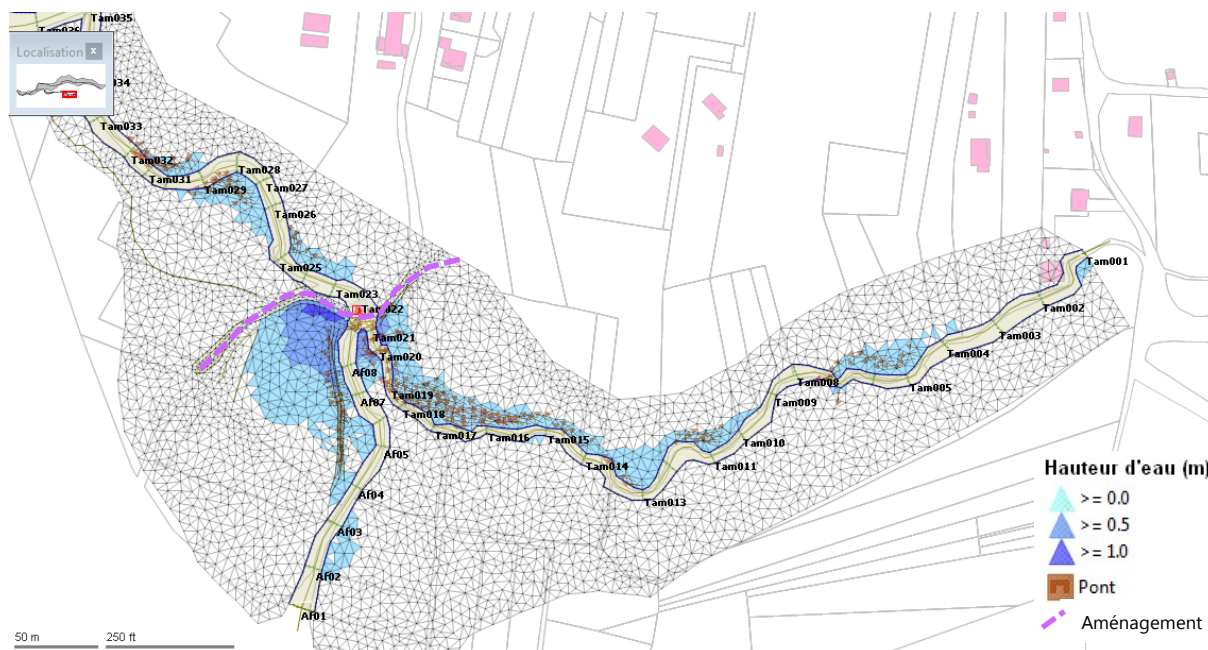


Figure 18 : Extension de la zone inondable Q10 en amont de la traversée de l'A41 - Etat scénario 2

L'aménagement a un impact la surface de terres agricoles touchées par les écoulements de la crue décennale. L'impact est localisé aux terrains en amont immédiat du chemin du Grépon. En aval de l'ouvrage, les modifications ne sont pas de nature à modifier les zones inondables.

b. Crue centennale

Les modifications des lignes d'eau sont retranscrites dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Comparatif des caractéristiques des écoulements Etat initial/Etat scénario 2 pour la Q100

	Etat initial	Etat scénario 2	Bilan
Emprise zone inondable	11 914 m ²	29 657 m ²	+ 17 743 m ² soit 1.7ha
Volume d'eau sur le lit majeur	3669 m ³	55 342 m ³	+ 50 673 m ³
Hauteur d'eau	1.09 m	5.28 m	+4.19 m
Débit aval / Débit amont SNCF	37.2/40.3 m ³ /s	31.2/33.7 m ³ /s	-6.0/-6.6 m ³ /s

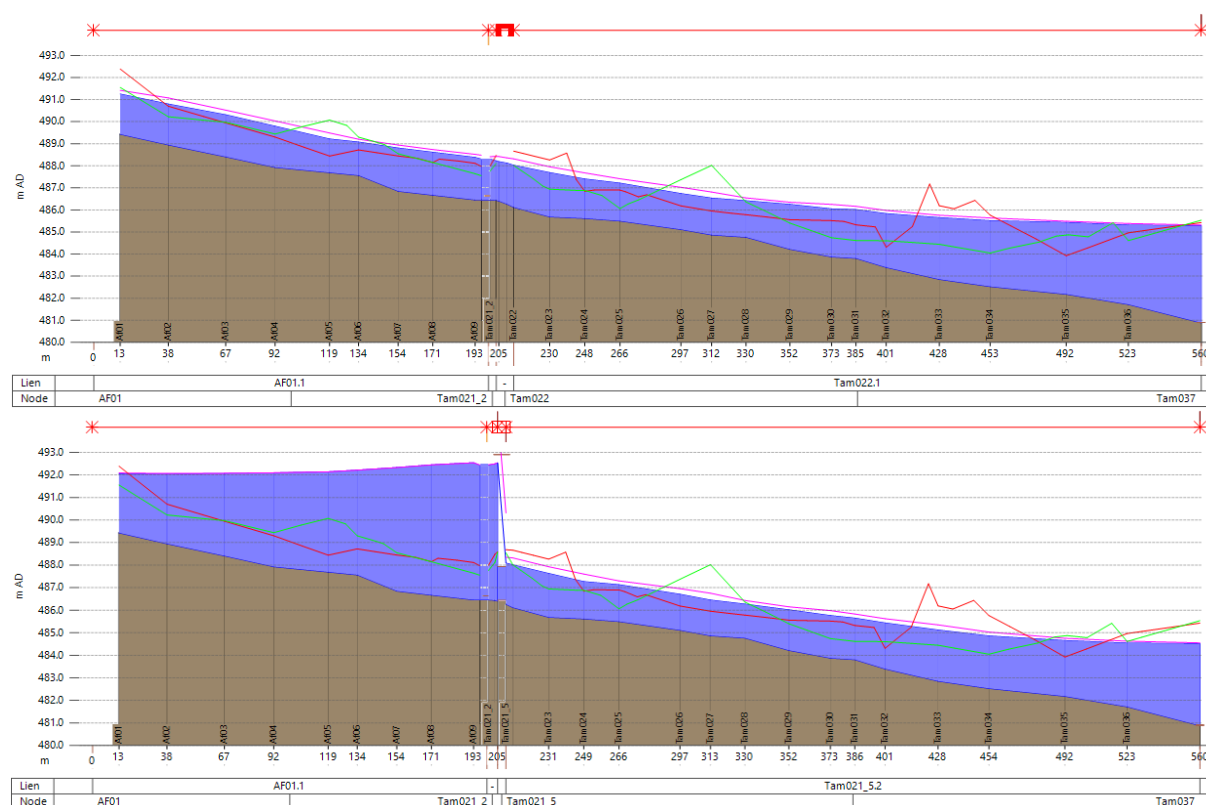


Figure 19 : Comparatif des profils en long des lignes d'eau Q100 Etat initial/Etat scénario 2

On note un relèvement important des niveaux à l'amont de l'ouvrage de rétention et une diminution généralisée en aval :

- d'environ 30 cm entre le projet et la traversée de l'A41 ;
- d'environ 20 cm entre la traversée de l'A41 et l'ouvrage SNCF ;
- d'environ 15-10 cm en aval de l'ouvrage SNCF.

1.7 ha supplémentaires de terres agricoles sont touchés par les écoulements de la crue centennale. Le débit de crue au pont de Thairy passe de 88.7 à 80.2 m³/s.

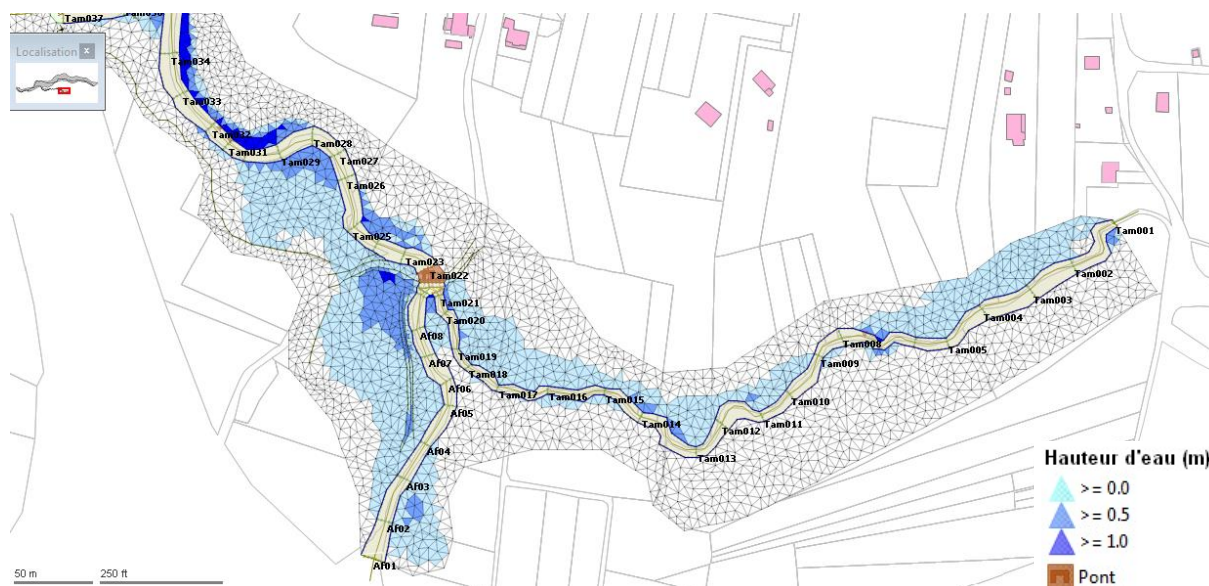


Figure 20 : Extension de la zone inondable Q100 en amont de la traversée de l'A41 - Etat initial

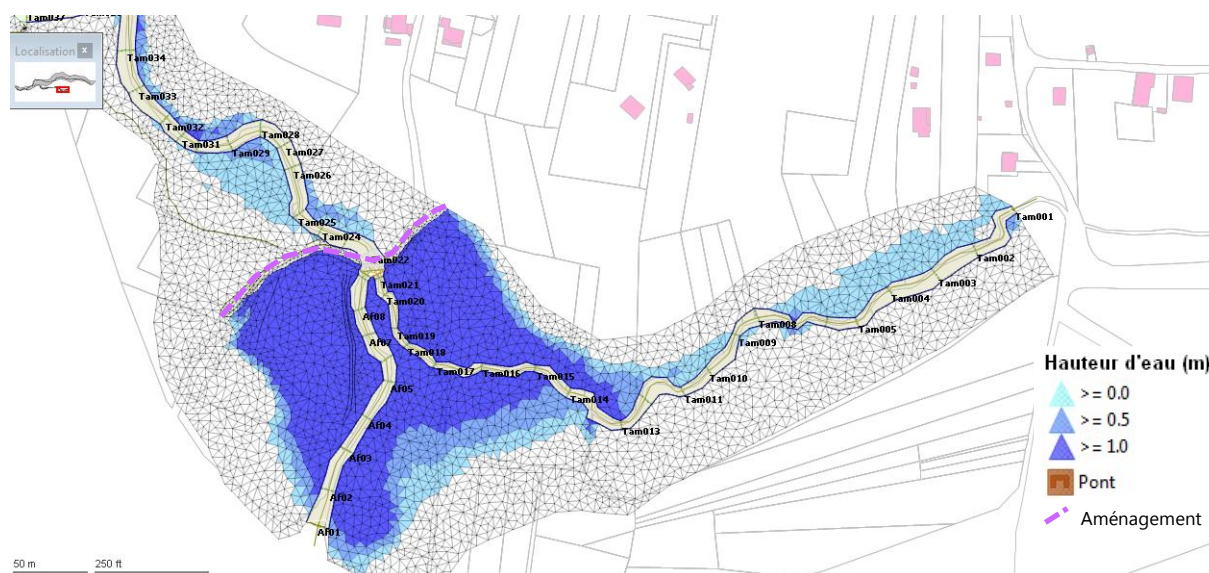


Figure 21 : Extension de la zone inondable Q100 en amont de la traversée de l'A41 - Etat scénario 2

Les modifications des lignes d'eau au droit du projet de réhabilitation de l'entrée Sud sont retranscrites dans le tableau de la page suivante.

Tableau 5 : Comparatif des caractéristiques des écoulements Etat initial/Etat scénario 2 pour la Q100

	Secteurs	Etat initial	Etat scénario 2	Bilan
Emprise zone inondable	Ilot Sud	6404 m ²	0 m ²	-7124 m ²
	Confluence Arande	2112 m ²	1997 m ²	
	Vieux Moulins	10 805 m ²	10 200 m ²	
Volume d'eau sur le lit majeur	Ilot Sud	4363 m ³	0 m ³	-5582m ³
	Confluence Arande	1224 m ³	872 m ³	
	Vieux Moulins	6240 m ³	5373 m ³	
Hauteur d'eau	Ilot Sud	1.33 m	0 m	Diminution hauteur d'eau
	Confluence Arande	1.14 m	0.9 m	
	Vieux Moulins	2.69 m	2.6 m	

On note une nette diminution de l'aléa hydraulique au droit du projet d'urbanisation. L'abaissement des surfaces touchées et des volumes d'inondation est largement compensé par les modifications des lignes d'eau au droit du bassin de rétention.

3.4. REGLE DE CLASSEMENT DES BARRAGES

Un aménagement hydraulique est soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (rubrique 3260 – article R214-1 du code de l'environnement). Le tableau suivant résume la règle de classement des ouvrages hydrauliques par le décret n°2015-526 du 12 mai 2015 relatif à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques.

Les aménagements hydrauliques sont définis : « Art. R. 562-18. La protection d'une zone exposée au risque d'inondation ou de submersion marine avec un aménagement hydraulique est réalisée par l'ensemble des ouvrages qui permettent soit de stocker provisoirement des écoulements provenant d'un bassin, sous-bassin ou groupement de sous-bassins hydrographiques, soit le ressuyage de venues d'eau en provenance de la mer. »

La classe d'un aménagement hydraulique au sens de l'article R. 562-18 est déterminée conformément au tableau ci-dessous :

CLASSE	POPULATION PROTÉGÉE par le système d'endiguement ou par l'aménagement hydraulique
A	Population > 30 000 personnes
B	3 000 personnes < population ≤ 30 000 personnes
C	30 personnes ≤ population ≤ 3 000 personnes

L'ouvrage du scénario n°2 à une hauteur de plus de 1.5 m. La population située dans la zone inondable est < 3000 personnes. L'ouvrage sera de classe C.



Figure 22 : Extension zone inondable Q10 centre Saint Julien en Genevois - Etat scénario 2



Figure 23 : Extension zone inondable Q100 centre Saint Julien en Genevois - Etat scénario 2

Scénario 3 : aménagement sur pilotis

L'aménagement consiste à limiter le volume d'emprise au sol du projet de l'îlot Sud.

3.4.1.1. Caractéristiques de l'aménagement

Les nouveaux bâtiments de l'îlot Sud seront construits sur pilotis.

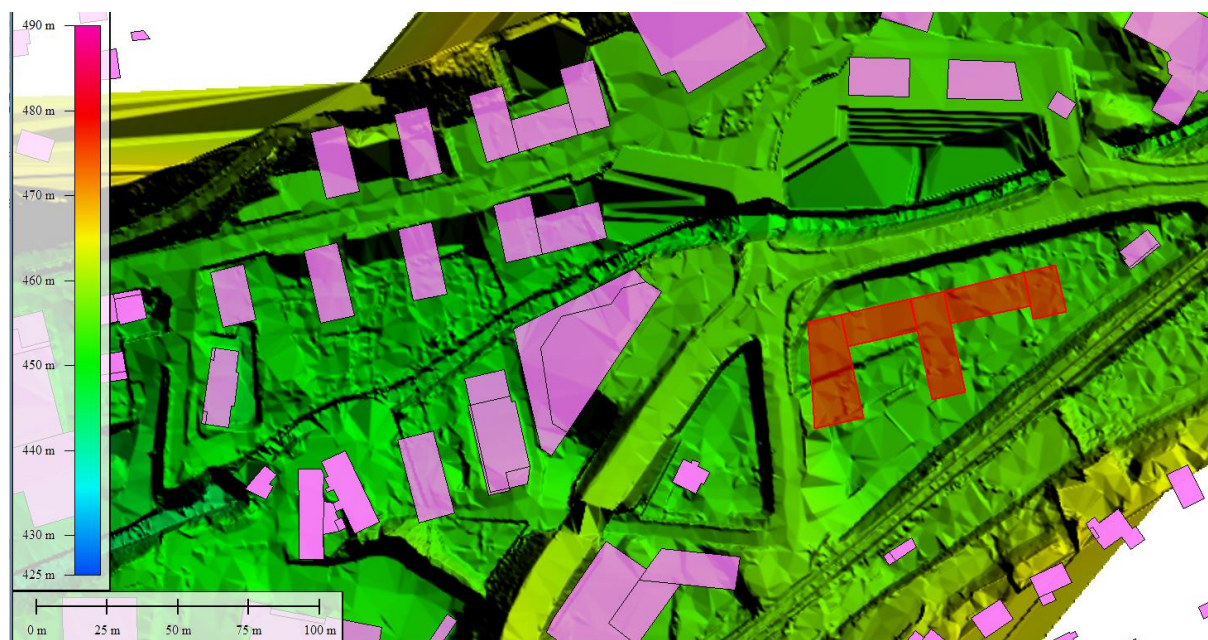


Figure 24 : Localisation des bâtiments sur pilotis (source SAGE Environnement)

3.4.1.2. Impact du scénario 3

a. Crue décennale

L'îlot Sud n'est pas touché par les écoulements. La nouvelle configuration de la confluence Arande-Ternier permet un épanchement des eaux et un abaissement local des lignes d'eau de quelques centimètres.

Entre la D1201 et la rue du vieux Moulin, on note une diminution de la zone inondable liée au positionnement des nouveaux bâtiments et la suppression des anciens qui globalement diminuent les obstacles dans le lit majeur. Ces modifications n'ont pas d'effet sur les débits transitant vers l'aval.

Tableau 6 : Comparatif des caractéristiques des écoulements Etat initial/Etat scénario 3 pour la Q10

	Secteurs	Etat initial	Etat scénario 2	Bilan
Emprise zone inondable	Vieux Moulins	7415 m ²	6965 m ²	-450 m ²
Volume d'eau sur le lit majeur	Vieux Moulins	3015 m ³	2735m ³	-280 m ³
Hauteur d'eau	Vieux Moulins	Abaissement de la ligne d'eau de 5 cm		

b. Crue centennale

L'Ilot Sud est touché par les écoulements. Le secteur est inondé avec une hauteur d'eau atteignant 1.24 m. Le volume d'eau sur le lit majeur de l'Ilot Sud est de 3940 m³.

Les débordements se développent également en rive droite du Ternier au niveau de la confluence avec l'Arande. Le volume d'eau sur le lit majeur en rive droite à la confluence est de 1440 m³.

Les deux rives du Ternier sont touchées entre le pont de la D1201 et le pont de la rue des Vieux Moulins. Les hauteurs d'eau dépassent localement 1m. Comme pour la Q10, on note une diminution de la zone inondable liée au positionnement des nouveaux bâtiments. Ces modifications n'ont pas d'effet sur les débits transitant vers l'aval.

Tableau 7 : Comparatif des caractéristiques des écoulements Etat initial/Etat scénario 3 pour la Q100

	Secteurs	Etat initial	Etat scénario 2	Bilan
Emprise zone inondable	Vieux Moulins	10 805 m ²	10 635 m ²	-170 m ²
Volume d'eau sur le lit majeur	Vieux Moulins	6240 m ³	5675 m ³	-565 m ³
Hauteur d'eau	Vieux Moulins	Abaissement de la ligne d'eau de 20 cm		



Figure 25 : Extension zone inondable Q10 centre Saint Julien en Genevois - Etat scénario 3



Figure 26 : Extension zone inondable Q100 centre Saint Julien en Genevois - Etat scénario 3

3.4.2. Scénario 4 : aménagement sur pilotis et abaissement du seuil du Moulin

Le seuil du Moulin est situé en amont immédiat de la traversée de la rue des Vieux Moulins. La hauteur de chute est de 3.26 m pour une longueur en crête de 10.3 m. Il est constitué pour sa partie supérieure d'un parement en béton (environ 2 m de hauteur) et pour sa partie basse d'un perré en enrochements maçonnés.



Figure 27 : Seuil du Moulin (Hydretudes 2012)

On note un second seuil 36 m en amont de celui du Moulin correspondant à la traversée d'une conduite EU. Ce seuil n'a plus d'utilité puisque le réseau EU a été dévié. La hauteur du seuil est de 0.8 m pour une hauteur de chute de 0.2 m et une longueur en crête de 5.0 m.



Figure 28 : Seuil en amont de celui du Moulin (Hydretudes 2012)

3.4.2.1. Caractéristiques de l'aménagement

Le seuil du Moulin sera arasé sur 1 m et le seuil en amont sera supprimé. La pente d'équilibre sera appliquée jusqu'au seuil de la traversée de la D1201 200 m en amont. Le pied de ce seuil devra être conforté pour encaisser un abaissement du lit d'environ 0.3m. L'abaissement du lit est compris entre 0.2 et 0.7 m de hauteur. Au niveau des ouvrages longitudinaux (murs, bâti), des protections devront être mis en place.

Les nouveaux bâtiments de l'îlot Sud seront construits sur pilotis.

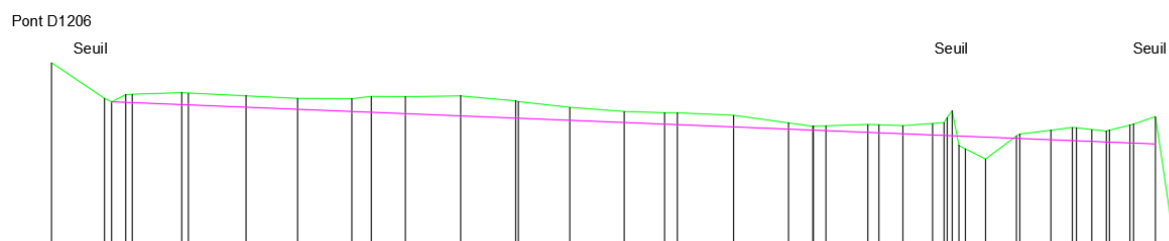


Figure 29 : Profil en long projet de l'arasement du seuil du Moulin

3.4.2.1. Impact du scénario 4

a. *Crue décennale*

L'Ilot Sud n'est pas touché par les écoulements. La configuration de la confluence Arande-Ternier permet un épanchement des eaux et un abaissement local des lignes d'eau de quelques centimètres.

Entre la D1201 et la rue du vieux Moulin, on note un abaissement de la ligne d'eau et une suppression de l'épanchement des écoulements sur le lit majeur.

Il n'y a pas de modification des niveaux d'eau en aval du pont de la rue des Vieux Moulins.

Tableau 8 : Comparatif des caractéristiques des écoulements Etat initial/Etat scénario 4 pour la Q10

	Secteurs	Etat initial	Etat scénario 2	Bilan
Emprise zone inondable	Vieux Moulins	7415 m ²	150 m ²	-7265 m ²
Volume d'eau sur le lit majeur	Vieux Moulins	3015 m ³	35 m ³	-2980 m ³
Hauteur d'eau	Vieux Moulins	Abaissement de la ligne d'eau de 90 cm		

a. *Crue centennale*

L'Ilot Sud est touché par les écoulements. Le secteur est inondé avec une hauteur d'eau atteignant 1.24 m. Le volume d'eau sur le lit majeur de l'Ilot Sud est de 3940 m³.

Les débordements se développent également en rive droite du Ternier au niveau de la confluence avec l'Arande. Le volume d'eau sur le lit majeur en rive droite à la confluence est de 1440 m³.

Les deux rives du Ternier sont touchées entre le pont de la D1201 et le pont de la rue des Vieux Moulins. Les hauteurs d'eau sont globalement abaissées de 0.4 m par rapport à l'état initial. Mise à part au niveau des garages de l'immeuble du 6 rue des Vieux Moulins, les hauteurs d'eau sont inférieures à 1 m.

Ces modifications n'ont pas d'effet sur les débits transitant vers l'aval.

Tableau 9 : Comparatif des caractéristiques des écoulements Etat initial/Etat scénario 4 pour la Q100

	Secteurs	Etat initial	Etat scénario 2	Bilan
Emprise zone inondable	Vieux Moulins	10 805 m ²	7740 m ²	-3065m ²
Volume d'eau sur le lit majeur	Vieux Moulins	6240 m ³	3155 m ³	-3085 m ³
Hauteur d'eau	Vieux Moulins	Abaissement de la ligne d'eau de 80 cm		



Figure 30 : Extension zone inondable Q10 centre Saint Julien en Genevois - Etat scénario 4



Figure 31 : Extension zone inondable Q100 centre Saint Julien en Genevois - Etat scénario 4

3.5. PROJET DE BASSIN DE RETENTION SUR L'ARANDE

Le projet de bassin de rétention sur l'Arande au niveau de Lathoy a peu d'effet sur le secteur d'étude. La réduction de débit au niveau de la confluence avec le Ternier est d'environ $0.7 \text{ m}^3/\text{s}$. Les débordements sur les parcelles de l'Ilot Sud proviennent de l'amont de la traversée de la voie de chemin de fer soit 270 m en amont de la confluence. Une modification des niveaux de l'Arande n'aurait aucun effet sur les lignes d'eau du Ternier en amont de la voie de chemin de fer.

Il n'a pas été tenu compte de ce projet dans les différentes simulations.

3.1. COMBINAISON DES SCENARIOS 2 ET 4 (BASSIN+SEUIL)

Nous n'avons pas simulé dans le modèle mathématique des écoulement ces deux scénarios ensemble. Nous avons juste regardé ce qu'apporterait la diminution du débit de la crue centennale généré l'impact du scénario 2 (bassin de rétention du Ternier) dans le scénario 4 (arasement du seuil du Moulin). Cette analyse ne tient pas compte du décalage des pics de crue entre l'Arande et le Ternier.

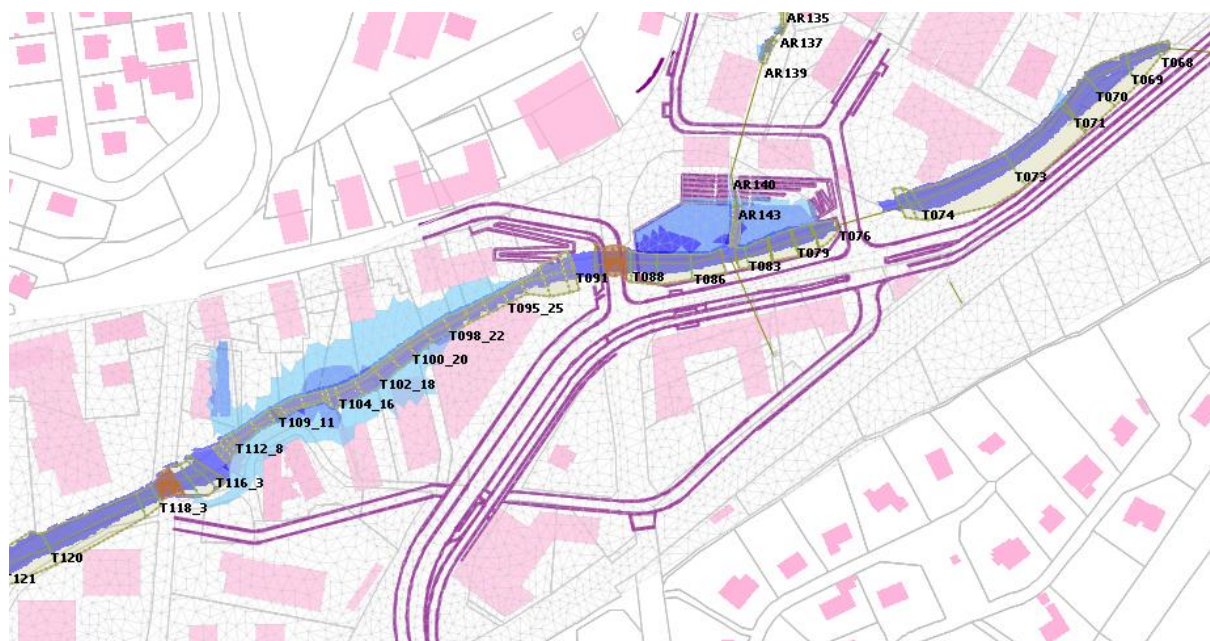


Figure 32 : Extension zone inondable Q100 centre Saint Julien en Genevois - Etat scénario 4 avec débit du scénario 2

Le cumul des deux scénarios pourrait apporter une amélioration sensible de la situation entre le pont de la D1201 et le pont de la rue des Vieux Moulins vis-à-vis de la crue centennale du Ternier et de l'Arande.



Ce qu'il faut retenir

Le scénario 1 permet de supprimer la zone inondable sur les parcelles de l'îlot Sud.

Il entraîne un sur-débit aval de 01.0 m³/s et un volume d'épanchement sur le lit majeur d'environ 4600 m³ qui devra être compensé (par exemple sur élévation du chemin du Grépon de 30 cm).

Le scénario 2 permet de supprimer la zone inondable sur les parcelles de l'îlot Sud et diminue également les contraintes hydrauliques sur les autres parcelles concernées par le projet de requalification de la commune de Saint Julien en Genevois.

Le scénario 3 diminue de 5 cm pour la Q10 et 20 cm pour la Q100 les hauteurs d'eau sur le lit majeur entre la traversée de la D1201 et le pont de la rue des Vieux Moulins. L'îlot Sud est touché par la Q100 de la même manière qu'à l'état initial.

Le scénario 4 diminue de 90 cm pour la Q10 et 80 cm pour la Q100 les hauteurs d'eau sur le lit majeur entre la traversée de la D1201 et le pont de la rue des Vieux Moulins. L'îlot Sud est touché par la Q100 de la même manière qu'à l'état initial.

PARTIE 4. CONCLUSION

Le projet de requalification de l'entrée Sud de Saint Julien en Genevois est impacté par les crues des cours d'eau Arande et Ternier. Les niveaux d'eau sur les parcelles dépassent les 50 cm de hauteurs. Les écoulements proviennent des débordements en rive gauche du Ternier en amont de la traversée de la voie ferrée, débordements qui transitent sous la voie par un ponceau. Le réseau EP du secteur n'a pas une capacité suffisante pour évacuer le débit provenant de l'ouvrage SNCF.

Pour réduire les contraintes hydrauliques sur le secteur du projet urbains 4 types d'aménagements ont été testés :

- Un aménagement local correspondant à la mise en œuvre d'un nouveau réseau EP (328 ml de $\varnothing 1000$ et 38 ml de fossé de 0.5 m de largeur et 1 m de profondeur) capable de prendre en charge les écoulements provenant de l'ouvrage SNCF. Cet aménagement permet de supprimer l'inondation des parcelles situées au niveau de l'îlot Sud. Il entraîne néanmoins un sur-débit aval de 0.7 m³/s et une réduction du volume du lit majeur d'environ 4600 m³ qui devra être compensé ;
- Un aménagement d'une zone de rétention en amont de la traversée de l'A41. L'aménagement correspond à une rehausse du chemin du Grepon sur 160 ml (hauteur max de 4 m) et le remplacement de l'ouvrage existant par un cadre de 3.4x1.5 m de gabarit. Le volume de rétention atteint 50673 m³ avec une hauteur d'eau de 5.7 m. Le débit de la crue centennale du Ternier passe de 40.3 à 33.7 m³/s au niveau de la voie SNCF soit une réduction de 16%. Cet aménagement permet de supprimer l'inondation des parcelles situées au niveau de l'îlot Sud et de réduire les contraintes hydrauliques sur les autres parcelles concernées par le projet. Cet ouvrage serait classé en C (code de l'environnement articles R214-112 et R214-114, décret n°2015-526).
- La mise en place de bâtis sur pilotis. L'abaissement de la ligne d'eau est de 5 cm pour la Q10 et 20 cm pour la Q100 sur le secteur compris entre le pont de la D1201 et le pont de la rue des Vieux Moulins. Les contraintes hydrauliques sont légèrement abaissées sur ce secteur. L'îlot Sud est touché de la même manière que l'état initial.
- Un arasement du seuil du Moulin de 1 m et l'abaissement du lit du Ternier entre 20 et 70 cm sur 185 ml. L'abaissement de la ligne d'eau est de 90 cm pour la Q10 et 80 cm pour la Q100 sur le secteur compris entre le pont de la D1201 et le pont de la rue des Vieux Moulins. Les contraintes hydrauliques et l'extension de la zone inondable sont abaissées sur ce secteur. Pour l'îlot Sud il n'y a pas de modification par rapport à l'état initial.

PARTIE 5. BIBLIOGRAPHIE

- « Diagnostic géomorphologique des cours d'eau français » : HYDRETUDES, 2000
- « Etude quantitative de l'Aire et de ses affluents : phase 3 - partie française » : CSD, 2000
- « Etudes hydrologiques et hydrauliques de quelques cours d'eau français » : HYDRETUDES, 2000
- « Contrat de rivières transfrontalier du bassin franco-genevois entre Arve et Rhone » 2003
- « Décision relative aux autorisations d'exploiter n°46'875 et 55'760 - Commune de Bardonnex » : Republique et Canton de Genève, 2004
- « Réhabilitation de berges sur l'Aire au parc de la Paguette. Commune de Saint Julien en Genevois » : HYDRETUDES, 2004
- « Réhabilitation de berges sur l'Aire au parc de la Paguette. Commune de Saint Julien en Genevois » : HYDRETUDES, 2004
- « Construction de deux ouvrages hydrauliques de franchissement de l'Arande dans le cadre de l'aménagement du carrefour giratoire entre les routes départementales n°18 et n°1206 » : EI2A, 2006
- « Maîtrise d'oeuvre pour les travaux de réfection d'un seuil sur l'Aire (fiche AIR-08-FS). Commune de Saint Julien en Genevois » : HYDRETUDES, 2006
- « Aménagements hydrauliques et confortement de berges du ruisseau de Ternier. Commune de Saint Julien en Genevois » : HYDRETUDES, 2006
- « Avant projet autoroutier. Section Saint Julien en Genevois / Villy le Pellox » : BE SETEC, 2006
- « Concept de protection contre les inondations. Arande et Aire à Saint Julien en Genevois - catalogue des aménagements » : B+C Ingénieurs SA, 2007, mis à jour 2008
- « Schéma Directeur des Eaux Pluviales Aire Drize » : HYDRETUDES, 2011
- « Etude hydraulique de l'incidence du projet de passerelle IOA sur le Nant de Ternier » : HYDRETUDES, 2011
- « Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à Saint-Julien-en-Genevois - note hydraulique » : HYDRETUDES, 2012 (document provisoire)
- « Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à Saint-Julien-en-Genevois - étude complémentaire hydrologique » : HYDRETUDES, 2012
- « Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à Saint-Julien-en-Genevois - étude complémentaire sur l'Aire » : HYDRETUDES, 2013
- « Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à Saint-Julien-en-Genevois - DIA » : HYDRETUDES, 2013

«Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à Saint-Julien-en-Genevois - AVP » : HYDRETUDES, 2013

«Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à Saint-Julien-en-Genevois - Analyse Coûts Bénéfices » : HYDRETUDES, 2014

«Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à Saint-Julien-en-Genevois - AVP mis à jour » : HYDRETUDES, 2014

«Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande. Modélisation de l'Arande dans le cadre de l'évolution du projet de protection de la ville de Saint Julien en Genevois – Intégration du projet Bardograves» : HYDRETUDES, 2017

«Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande à Saint-Julien-en-Genevois – Mise à jour AVP-PRO » : HYDRETUDES, 2018

«Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande à Saint-Julien-en-Genevois – Etude de dangers » : HYDRETUDES, 2018

PARTIE 6. ANNEXES

Annexe 1 : Localisation des profils en travers

Annexe 2 : Résultats crue décennale – Etat initial

Annexe 3 : Résultats crue centennale – Etat initial

Annexe 4 : Résultats crue décennale – Scénario 1 / nouveau réseau EP

Annexe 5 : Résultats crue centennale – Scénario 1 / nouveau réseau EP

Annexe 6 : Résultats crue décennale – Scénario 2 / bassin

Annexe 7 : Résultats crue centennale – Scénario 2 / bassin

Annexe 8 : Résultats crue décennale – Scénario 3 / pilotis

Annexe 9 : Résultats crue centennale – Scénario 3 / pilotis

Annexe 10 : Résultats crue décennale – Scénario 3 / pilotis+arasement seuil

Annexe 11 : Résultats crue centennale – Scénario 3 / pilotis+arasement seuil

Annexe 1 : Localisation des profils en travers







Annexe 2 : Résultats crue décennale – Etat initial

Arande

Linéaire (m)	N° section	Cote du fond (mNGF)	Hauteur d'eau (m)	Débit (m3/s)	nombre de Froude	Cote d'eau (m NGF)	Vitesse (m/s)
0	AR127	454.57	0.75	6.89	1.19	455.33	3.07
1	AR128	454.56	0.75	6.89	1.15	455.31	2.91
21	AR129	454.29	0.80	6.89	0.96	455.09	2.50
21	AR130	454.28	0.80	6.89	0.97	455.08	2.51
52	AR131	453.95	0.80	6.89	1.21	454.75	3.05
60	AR132	453.87	0.76	6.89	1.38	454.63	3.02
66	AR133	453.74	0.81	6.89	1.16	454.55	2.68
72	AR134	453.62	0.86	6.89	1.43	454.48	3.18
80	AR135	453.40	1.02	6.89	0.84	454.42	2.25
87	AR136	453.30	1.05	6.89	0.92	454.35	2.43
92	AR137	453.21	1.08	6.89	1.08	454.29	2.94
95	AR137av	453.15	0.94	6.89	1.42	454.09	3.70
99	AR138	453.08	0.97	6.89	1.11	454.05	2.67
108	AR139	452.91	1.06	6.89	1.14	453.97	2.84
161	AR140	452.01	1.08	6.89	0.74	453.09	2.39
165	AR141	451.94	1.10	6.89	0.78	453.04	2.52
168	AR142	451.92	1.12	6.87	0.75	453.04	2.22
175	AR143	452.16	0.80	6.57	1.42	452.96	2.96
183	AR144	451.85	1.00	6.76	0.81	452.85	2.23
195	AR145	451.76	1.05	6.37	0.64	452.82	1.87

Ternier/Aire

Linéaire (m)	N° section	Cote du fond (mNGF)	Hauteur d'eau (m)	Débit (m3/s)	nombre de Froude	Cote d'eau (m NGF)	Vitesse (m/s)
13.32637	Af01	489.43	1.30	12.26	0.59	490.73	1.28
38	Af02	488.95	1.47	12.15	0.55	490.42	1.59
67	Af03	488.41	1.53	12.06	0.67	489.94	1.69
92	Af04	487.93	1.55	11.97	0.54	489.48	1.66
119	Af05	487.69	1.22	11.76	0.75	488.91	2.13
134	Af06	487.57	1.15	11.92	0.71	488.71	1.60
154	Af07	486.85	1.64	11.94	0.53	488.49	1.49
171	Af08	486.67	1.51	11.94	0.64	488.18	1.75
193	Af09	486.46	1.30	12.06	0.73	487.76	1.97
196	Af10	486.46	1.23	12.21	0.83	487.69	2.03
200	Tam021_2	486.46	1.23	16.03	0.60	487.69	1.28
204	Tam021_3	486.44	1.19	16.03	0.80	487.62	1.68
212	Tam022	486.12	1.39	16.03	0.69	487.51	1.87
230	Tam023	485.69	1.56	15.73	0.56	487.25	1.80
248	Tam024	485.62	1.27	15.70	0.75	486.89	2.18
266	Tam025	485.50	1.24	15.21	0.52	486.74	1.48
297	Tam026	485.12	1.29	15.73	0.62	486.40	1.77
312	Tam027	484.87	1.28	14.43	0.68	486.15	2.04
330	Tam028	484.77	1.12	14.23	0.76	485.88	1.88
352	Tam029	484.22	1.33	15.54	0.53	485.55	1.59
373	Tam030	483.88	1.36	13.59	0.63	485.24	1.95
385	Tam031	483.81	1.22	14.85	0.72	485.03	1.88
401	Tam032	483.40	1.45	16.03	0.55	484.84	1.59
428	Tam033	482.86	1.63	16.03	0.59	484.49	1.89
453	Tam034	482.53	1.52	16.03	0.61	484.05	1.93
492	Tam035	482.18	1.27	16.03	0.65	483.45	1.89
523	Tam036	481.72	1.32	16.03	0.75	483.04	1.83
560	Tam037	480.88	2.04	16.03	0.27	482.93	0.96
634	Tam038	479.36	1.12	16.03	0.67	480.48	1.79
654	Tam039	478.82	1.40	16.03	0.60	480.22	1.69
686	Tam040	478.44	1.37	16.03	0.56	479.81	1.61
721	Tam041	477.99	1.13	16.03	0.88	479.12	2.59
763	T001	477.08	1.18	16.03	0.75	478.26	2.06
763	T001	477.08	1.18	17.25	0.79	478.26	2.22
800	T002	476.50	1.24	17.25	0.83	477.74	2.47
863	T003	475.55	1.26	17.25	0.79	476.81	2.38
903	T004	475.03	1.19	17.25	0.84	476.22	2.32
915	T005	474.86	1.17	17.25	0.96	476.03	2.57
955	T006	473.99	1.32	17.25	1.01	475.31	3.09
981	T007	473.43	1.38	17.25	0.78	474.81	2.19
1001	T008	473.28	1.27	17.25	0.75	474.55	2.24
1021	T009	473.28	0.91	17.25	1.58	474.20	2.83
1027	T009av	472.88	1.20	17.25	1.01	474.08	2.64
1035	T010	472.32	1.69	17.25	0.61	474.00	1.94

Etude hydraulique du Ternier

1042	T011	472.88	1.04	17.25	1.27	473.91	2.34
1062	T012	472.14	1.63	17.25	0.69	473.77	1.93
1066	T013	472.11	1.63	17.25	0.73	473.75	1.93
1086	T014	471.91	1.78	17.25	0.66	473.68	1.60
1102	T015	471.75	1.94	17.25	0.42	473.69	1.10
1120	T016	471.41	2.24	17.25	0.39	473.65	1.23
1122	T017	471.54	1.16	17.25	0.94	472.70	2.90
1135	T018	471.55	0.92	17.25	0.91	472.47	2.38
1158	T019	470.99	1.18	17.25	0.89	472.17	2.26
1174	T020	470.63	1.36	17.25	0.68	471.98	2.22
1193	T021	470.28	1.54	17.25	0.63	471.82	1.91
1200	T021_1	470.32	1.43	17.25	0.64	471.74	2.08
1206	T022_3	470.34	1.11	17.25	0.87	471.46	2.62
1212	T023	470.24	1.15	17.25	0.80	471.38	2.29
1229	T024	470.21	0.90	17.25	0.92	471.11	2.38
1251	T025	469.80	0.87	17.25	0.97	470.67	2.43
1286	T026	468.80	1.23	17.25	0.89	470.03	2.43
1313	T027	468.16	1.57	17.25	0.70	469.73	2.04
1347	T028	468.03	1.12	17.26	1.35	469.15	3.65
1365	T029	467.42	1.30	17.72	0.73	468.72	2.21
1383	T030	467.17	1.34	17.36	0.75	468.51	2.26
1443	T031	466.64	1.14	17.25	0.88	467.78	2.20
1447	T032	466.64	1.09	17.25	0.96	467.73	2.25
1478	T033	466.28	1.00	17.25	0.82	467.28	2.11
1502	T034	465.94	0.99	17.16	0.83	466.93	2.09
1540	T035	465.27	1.10	17.25	0.86	466.37	2.29
1570	T036	464.48	1.49	17.25	0.76	465.98	2.40
1587	T037	464.56	1.17	17.25	0.91	465.74	2.56
1619	T038	464.28	1.05	17.25	0.79	465.33	1.98
1648	T039	463.70	1.50	17.25	0.49	465.19	1.49
1653	T040	463.23	1.29	17.25	0.77	464.52	2.39
1695	T041	462.98	1.14	17.25	0.75	464.12	1.90
1718	T042	462.44	1.45	17.25	0.69	463.89	2.05
1752	T043	461.94	1.55	17.25	0.87	463.49	2.46
1802	T044	461.58	1.36	17.25	1.00	462.94	2.86
1803	T045	460.64	1.45	17.29	0.50	462.09	1.82
1814	T046	460.72	1.23	17.30	0.80	461.95	2.37
1855	T047	460.01	1.33	17.44	0.90	461.33	2.64
1868	T048	459.98	1.14	17.53	0.94	461.12	2.62
1883	T049	459.65	1.24	17.66	0.89	460.89	2.67
1894	T050	459.42	1.30	17.39	1.03	460.72	3.10
1917	T051	458.62	1.66	17.26	0.86	460.29	2.90
1940	T052	458.28	1.76	17.23	0.62	460.04	2.12
1941	T053	458.02	1.84	17.23	0.61	459.85	1.89
1962	T054	457.92	1.86	17.24	0.52	459.78	1.64
1963	T054_1	457.92	1.46	17.24	0.61	459.38	2.06
1967	T055	457.62	1.68	17.24	0.66	459.30	2.36
1988	T056	457.57	1.50	17.24	0.72	459.06	2.35
1999	T057	457.66	1.28	17.24	0.70	458.94	2.26
2022	T058	457.29	1.27	17.24	1.06	458.56	2.90
2043	T059	456.58	1.60	17.24	0.98	458.18	3.31



Etude hydraulique du Ternier

2055	T059av	456.65	1.34	17.24	1.25	457.99	3.37
2066	T060	456.47	1.48	17.24	0.55	457.95	2.02
2072	T061	456.30	1.62	17.24	0.52	457.92	1.91
2080	T062	456.20	1.61	17.24	0.80	457.80	2.67
2113	T063	455.99	1.42	17.24	0.73	457.42	2.34
2113	T064	455.83	1.43	17.24	0.70	457.26	2.26
2136	T065	455.60	1.41	17.24	0.74	457.01	2.28
2171	T066	455.22	1.38	17.24	0.77	456.60	2.27
2197	T067	454.80	1.52	17.24	0.84	456.32	2.52
2216	T067av3	454.69	1.51	17.24	0.84	456.20	2.75
2218	T068am	454.68	1.50	17.24	0.87	456.18	2.77
2239	T068am4	454.54	1.21	17.24	1.36	455.75	4.15
2243	T068	454.49	1.15	17.24	1.26	455.64	3.54
2258	T069	454.38	1.04	17.24	1.06	455.41	2.82
2278	T070	454.08	1.12	17.24	1.17	455.20	2.79
2294	T071	453.70	1.40	17.24	0.70	455.09	2.49
2294	T072	452.95	1.54	17.24	0.95	454.50	2.94
2330	T073	452.85	1.37	17.24	0.72	454.22	2.43
2376	T074	452.65	1.16	17.24	1.64	453.81	3.12
2380	T074av	451.82	2.04	17.24	0.56	453.86	2.04
2385	T075	452.12	1.67	17.25	0.65	453.79	2.39
2416	T076	452.22	1.40	17.27	0.67	453.62	2.46
2427	T077	452.02	1.56	17.30	0.75	453.58	2.27
2427	T078	451.40	2.07	17.31	0.54	453.47	1.93
2436	T079	451.79	1.59	17.26	0.79	453.38	2.31
2436	T080	451.25	1.99	17.26	0.61	453.24	2.01
2447	T081	451.67	1.48	17.24	0.79	453.15	2.33
2447	T082	451.23	1.62	17.24	0.79	452.85	2.40
2458	T083	451.24	1.52	17.34	1.01	452.76	3.36
2463	T084	451.11	1.61	17.79	0.72	452.72	2.21
2471	T085	450.96	1.77	24.16	0.72	452.72	2.65
2486	T086	450.95	1.73	24.17	0.66	452.68	2.42
2501	T087	450.84	1.82	24.15	0.59	452.66	2.11
2514	T088	450.75	1.91	24.14	0.48	452.66	1.80
2516	T088bis	451.00	1.57	24.12	0.76	452.57	2.47
2525	T089_2	451.11	1.28	24.10	0.78	452.39	2.56
2529	T090	450.88	1.48	24.10	0.72	452.37	2.42
2529	T091	449.46	2.27	24.10	0.44	451.73	1.74
2534	T092_28	449.64	2.01	24.11	0.56	451.65	2.16
2544	T093_27	449.78	1.74	24.11	0.72	451.52	2.58
2556	T094_26	449.59	1.86	24.11	0.63	451.45	2.43
2565	T095_25	449.58	1.77	24.11	0.70	451.36	2.62
2575	T096_24	449.57	1.70	24.11	0.71	451.28	2.60
2584	T097_23	449.65	1.60	24.03	0.62	451.24	2.35
2594	T098_22	449.67	1.52	23.91	0.69	451.19	2.28
2605	T099_21	449.39	1.70	23.86	0.67	451.09	2.54
2614	T100_20	449.26	1.79	23.41	0.66	451.05	2.31
2624	T101_19	449.11	1.92	22.80	0.59	451.03	2.13
2634	T102_18	449.06	1.97	22.75	0.48	451.03	1.79
2644	T103_17	448.97	2.05	22.54	0.41	451.02	1.61
2654	T104_16	448.69	2.33	21.68	0.36	451.03	1.44



Etude hydraulique du Ternier

2659	T105_15	448.57	2.40	21.20	0.54	450.97	1.88
2661	T106_14	448.59	2.28	21.26	0.71	450.86	2.73
2671	T107_13	448.62	2.29	21.08	0.44	450.91	1.92
2681	T108_12	448.67	2.25	20.08	0.39	450.93	1.71
2684	T109_11	448.89	2.02	19.88	0.44	450.90	1.83
2684	T110_10	447.75	2.64	19.88	0.38	450.39	1.66
2693	T111_9	448.21	2.00	20.73	0.72	450.21	2.62
2704	T112_8	448.51	1.57	22.73	0.76	450.08	2.62
2707	T113_7	448.45	1.61	22.73	0.76	450.06	2.52
2710	T114_6	448.42	1.60	22.73	0.75	450.02	2.61
2714	T115_5	448.61	1.43	22.73	0.66	450.04	2.21
2714	T116_3	444.99	2.52	22.73	0.21	447.51	0.91
2718	T116_3_b	445.70	1.73	22.96	0.59	447.43	1.61
2724	T117	445.44	1.91	23.05	0.56	447.36	2.00
2729	T117_1	445.28	2.09	23.27	0.50	447.37	1.71
2736	T118_2	445.33	2.02	23.27	0.41	447.35	1.64
2738	T118_3	445.33	2.01	23.27	0.41	447.34	1.70
2747	T119	445.23	2.07	23.28	0.45	447.30	1.73
2794	T120	444.72	2.34	23.95	0.52	447.06	1.99
2817	T121	445.24	1.53	24.04	0.95	446.77	3.10
2843	T122	445.04	1.04	24.04	1.75	446.08	4.35
2856	T123	444.00	1.54	24.04	0.85	445.54	3.03
2876	T124	443.60	1.76	24.04	0.88	445.36	1.98
2877	T124_1	443.62	1.73	39.08	0.62	445.36	2.03
2887	T124_2	443.53	1.75	39.08	0.55	445.28	2.05
2890	T125aire	443.53	1.71	39.08	0.57	445.24	2.10
2903	T125_1_aire	443.42	1.61	39.08	0.81	445.03	2.68
2906	T126_2_aire	443.29	1.58	39.08	0.90	444.86	2.82
2932	T127_aire	442.71	1.99	39.08	0.46	444.70	1.80
2947	T127_1_aire	442.62	1.97	39.07	0.48	444.59	1.99

Annexe 3 : Résultats crue centennale – Etat initial

Arande

Linéaire (m)	N° section	Cote du fond (mNGF)	Section reach chainage (m)	Hauteur d'eau (m)	Débit (m3/s)	nombre de Froude	Cote d'eau (m NGF)	Vitesse (m/s)
0	AR127	454.57	0.00	0.82	7.66	1.20	455.39	3.15
1	AR128	454.56	0.91	0.82	7.66	1.15	455.38	2.97
21	AR129	454.29	20.68	0.88	7.66	0.96	455.18	2.53
21	AR130	454.28	21.32	0.89	7.66	0.97	455.17	2.54
52	AR131	453.95	51.76	0.95	7.66	1.21	454.90	3.07
60	AR132	453.87	59.90	0.96	7.67	1.38	454.83	3.04
66	AR133	453.74	66.31	1.06	7.66	1.16	454.80	2.70
72	AR134	453.62	72.17	1.11	7.67	1.42	454.73	3.21
80	AR135	453.40	79.68	1.37	7.67	0.84	454.77	2.29
87	AR136	453.30	87.26	1.43	7.67	0.92	454.73	2.45
92	AR137	453.21	91.99	1.45	7.67	1.08	454.66	2.98
95	AR137av	453.15	0.00	1.31	7.69	1.42	454.46	3.68
99	AR138	453.08	4.05	1.45	7.73	1.11	454.53	2.66
108	AR139	452.91	12.52	1.58	7.73	1.13	454.49	2.82
161	AR140	452.01	0.00	1.42	8.12	0.72	453.44	2.46
165	AR141	451.94	4.05	1.48	8.12	0.75	453.42	2.53
168	AR142	451.92	6.38	1.56	8.39	0.70	453.48	2.16
175	AR143	452.16	13.54	1.28	8.55	1.42	453.44	2.82
183	AR144	451.85	22.26	1.66	7.80	0.79	453.50	2.00
195	AR145	451.76	33.90	1.68	8.52	0.64	453.45	1.69

Ternier/Aire

Linéaire (m)	N° section	Cote du fond (mNGF)	Section reach chainage (m)	Hauteur d'eau (m)	Débit (m3/s)	nombre de Froude	Cote d'eau (m NGF)	Vitesse (m/s)
13.32637	Af01	489.43	0.00	1.82	29.02	0.59	491.25	1.84
38	Af02	488.95	24.32	1.85	26.41	0.72	490.80	2.39
67	Af03	488.41	53.38	1.90	21.99	0.67	490.31	2.13
92	Af04	487.93	78.34	1.86	21.39	0.66	489.79	2.30
119	Af05	487.69	105.90	1.52	18.07	0.78	489.21	2.49
134	Af06	487.57	120.58	1.51	18.04	0.71	489.07	1.77
154	Af07	486.85	140.60	1.95	19.88	0.59	488.80	1.94
171	Af08	486.67	158.10	1.94	18.24	0.63	488.61	1.91
193	Af09	486.46	179.44	1.92	20.58	0.73	488.38	2.02
196	Af10	486.46	182.56	1.84	21.40	0.83	488.30	2.06
200	Tam021_2	486.46	0.00	1.84	33.26	0.57	488.30	1.46
204	Tam021_3	486.44	3.25	1.78	34.03	0.75	488.22	2.03
212	Tam022	486.12	0.00	1.90	33.34	0.72	488.02	2.44
230	Tam023	485.69	18.17	2.00	29.27	0.68	487.69	2.45
248	Tam024	485.62	35.95	1.78	28.28	0.77	487.40	2.69
266	Tam025	485.50	53.73	1.71	30.44	0.56	487.21	2.09
297	Tam026	485.12	84.59	1.62	29.87	0.74	486.74	2.45
312	Tam027	484.87	100.07	1.66	24.51	0.75	486.54	2.56
330	Tam028	484.77	117.45	1.65	23.36	0.75	486.42	1.89
352	Tam029	484.22	139.68	2.03	26.75	0.54	486.25	1.77
373	Tam030	483.88	160.71	2.17	28.19	0.66	486.05	2.42
385	Tam031	483.81	173.07	2.20	31.37	0.72	486.01	2.20
401	Tam032	483.40	188.36	2.43	35.19	0.54	485.83	2.06
428	Tam033	482.86	215.19	2.79	37.72	0.64	485.65	2.43
453	Tam034	482.53	240.92	2.98	36.93	0.61	485.51	2.12
492	Tam035	482.18	279.37	3.25	37.09	0.65	485.43	1.91
523	Tam036	481.72	310.83	3.59	41.47	0.74	485.31	1.84
560	Tam037	480.88	347.69	4.41	37.38	0.27	485.29	1.01
634	Tam038	479.36	0.00	1.79	37.13	0.67	481.15	2.22
654	Tam039	478.82	19.90	2.08	37.13	0.59	480.90	2.17
686	Tam040	478.44	51.59	2.07	37.13	0.56	480.51	2.03
721	Tam041	477.99	86.23	1.76	37.12	0.94	479.75	3.32
763	T001	477.08	128.98	1.81	37.12	0.74	478.89	2.52
763	T001	477.08	0.00	1.81	39.97	0.80	478.89	2.71
800	T002	476.50	36.57	1.87	39.97	0.94	478.37	3.24
863	T003	475.55	99.50	1.86	39.97	0.97	477.40	3.03
903	T004	475.03	139.76	1.77	39.97	0.94	476.80	2.95
915	T005	474.86	151.78	1.77	39.97	1.04	476.63	3.19
955	T006	473.99	191.54	1.90	39.96	1.40	475.89	3.87
981	T007	473.43	217.38	1.95	39.96	0.94	475.38	2.46
1001	T008	473.28	237.81	1.85	39.96	1.05	475.12	2.76
1021	T009	473.28	258.04	1.52	39.96	1.58	474.81	3.06
1027	T009av	472.88	263.43	1.84	39.96	1.01	474.72	3.10
1035	T010	472.32	272.15	2.31	39.96	0.76	474.63	2.69



Etude hydraulique du Ternier

1042	T011	472.88	279.09	1.70	39.96	1.27	474.57	2.61
1062	T012	472.14	299.00	2.23	39.96	0.81	474.37	2.82
1066	T013	472.11	302.74	2.22	39.96	0.85	474.33	2.94
1086	T014	471.91	323.03	2.33	39.95	0.67	474.24	1.87
1102	T015	471.75	339.11	2.49	39.95	0.41	474.24	1.26
1120	T016	471.41	356.67	2.74	39.95	0.57	474.15	1.65
1122	T017	471.54	0.00	1.84	39.95	1.15	473.38	3.96
1135	T018	471.55	13.24	1.62	39.95	0.91	473.17	2.86
1158	T019	470.99	35.55	1.97	39.95	0.89	472.96	2.64
1174	T020	470.63	51.65	2.13	39.95	0.75	472.76	2.84
1193	T021	470.28	70.93	2.41	39.94	0.63	472.69	2.11
1200	T021_1	470.32	78.27	2.25	39.94	0.66	472.57	2.60
1206	T022_3	470.34	0.00	1.67	39.94	1.00	472.01	3.72
1212	T023	470.24	6.13	1.67	39.97	0.92	471.90	3.15
1229	T024	470.21	23.16	1.40	39.96	0.99	471.61	2.99
1251	T025	469.80	45.11	1.38	40.00	1.00	471.18	2.88
1286	T026	468.80	79.39	1.78	39.93	0.97	470.58	3.25
1313	T027	468.16	106.78	2.09	38.94	0.93	470.24	2.83
1347	T028	468.03	140.71	1.67	37.49	1.42	469.71	4.61
1365	T029	467.42	158.81	1.97	47.50	0.95	469.39	3.61
1383	T030	467.17	176.86	1.96	42.54	0.91	469.12	3.33
1443	T031	466.64	237.20	1.60	40.13	0.92	468.24	3.00
1447	T032	466.64	240.59	1.54	40.26	0.97	468.18	2.74
1478	T033	466.28	271.60	1.43	36.67	0.89	467.71	2.68
1502	T034	465.94	295.89	1.56	35.59	0.83	467.50	2.31
1540	T035	465.27	333.95	1.71	41.10	0.86	466.98	2.92
1570	T036	464.48	363.31	2.09	41.74	0.96	466.57	3.69
1587	T037	464.56	380.66	1.76	43.88	1.04	466.32	3.80
1619	T038	464.28	413.03	1.78	39.96	0.79	466.06	2.55
1648	T039	463.70	441.65	2.26	39.62	0.49	465.96	2.01
1653	T040	463.23	0.00	1.93	39.58	0.89	465.16	3.31
1695	T041	462.98	41.99	1.79	40.80	0.74	464.77	2.50
1718	T042	462.44	65.14	2.05	40.96	0.79	464.49	2.81
1752	T043	461.94	99.33	2.12	40.77	0.95	464.07	3.21
1802	T044	461.58	148.78	1.94	40.11	1.17	463.52	3.91
1803	T045	460.64	0.00	2.19	47.11	0.76	462.82	3.30
1814	T046	460.72	11.47	1.95	43.03	0.92	462.67	3.42
1855	T047	460.01	52.26	2.15	46.72	1.03	462.16	3.73
1868	T048	459.98	65.13	1.96	46.03	0.99	461.94	3.47
1883	T049	459.65	80.48	2.17	45.88	0.96	461.82	3.75
1894	T050	459.42	91.43	2.32	60.74	1.33	461.74	5.32
1917	T051	458.62	114.05	2.85	37.57	0.87	461.48	3.13
1940	T052	458.28	137.51	3.08	41.80	0.62	461.36	2.25
1941	T053	458.02	0.00	3.20	41.55	0.61	461.22	2.11
1962	T054	457.92	21.24	3.36	33.18	0.52	461.28	1.64
1963	T054_1	457.92	0.00	2.42	33.08	0.61	460.34	2.39
1967	T055	457.62	4.27	2.58	34.85	0.71	460.21	2.89
1988	T056	457.57	24.77	2.31	41.21	0.79	459.88	3.12
1999	T057	457.66	35.97	2.09	41.13	0.73	459.75	2.95
2022	T058	457.29	59.07	2.09	41.67	1.07	459.39	3.45
2043	T059	456.58	80.13	2.45	39.66	1.04	459.03	4.10



Etude hydraulique du Ternier

2055	T059av	456.65	92.31	2.22	40.14	1.24	458.87	4.34
2066	T060	456.47	102.72	2.36	41.78	0.68	458.83	2.92
2072	T061	456.30	0.00	2.43	41.74	0.67	458.73	2.92
2080	T062	456.20	8.79	2.42	43.14	0.95	458.62	3.81
2113	T063	455.99	41.83	2.23	40.26	0.74	458.23	2.97
2113	T064	455.83	0.00	2.21	40.24	0.77	458.04	3.09
2136	T065	455.60	22.70	2.22	41.33	0.78	457.82	2.96
2171	T066	455.22	57.58	2.35	41.87	0.77	457.57	2.67
2197	T067	454.80	83.50	2.62	40.01	0.84	457.41	2.66
2216	T067av3	454.69	0.00	2.59	39.33	0.85	457.28	3.29
2218	T068am	454.68	1.66	2.59	39.25	0.87	457.27	3.29
2239	T068am4	454.54	0.00	1.91	39.13	1.38	456.45	5.42
2243	T068	454.49	4.46	1.87	39.11	1.26	456.35	4.31
2258	T069	454.38	19.40	1.82	39.06	1.06	456.19	3.21
2278	T070	454.08	39.73	1.96	39.04	1.17	456.03	3.17
2294	T071	453.70	55.66	2.22	38.72	0.86	455.92	2.96
2294	T072	452.95	0.00	2.71	38.75	0.95	455.66	3.29
2330	T073	452.85	35.67	2.73	38.50	0.72	455.58	2.67
2376	T074	452.65	82.20	2.82	39.36	1.62	455.47	3.12
2380	T074av	451.82	86.11	3.68	39.28	0.56	455.50	2.15
2385	T075	452.12	90.51	3.30	39.21	0.65	455.42	2.56
2416	T076	452.22	0.00	2.28	39.46	0.83	454.50	3.72
2427	T077	452.02	11.06	2.50	40.38	0.75	454.52	3.04
2427	T078	451.40	0.00	2.99	40.43	0.68	454.38	2.93
2436	T079	451.79	9.57	2.44	40.39	0.79	454.23	2.84
2436	T080	451.25	0.00	2.79	40.35	0.64	454.04	2.69
2447	T081	451.67	11.13	2.27	39.23	0.79	453.94	2.96
2447	T082	451.23	0.00	2.30	39.22	0.87	453.53	3.40
2458	T083	451.24	11.16	2.19	42.61	1.34	453.43	5.17
2463	T084	451.11	16.19	2.30	43.49	0.90	453.41	3.43
2471	T085	450.96	0.00	2.45	51.59	0.93	453.41	3.96
2486	T086	450.95	14.92	2.44	50.07	0.78	453.39	3.31
2501	T087	450.84	30.59	2.52	50.50	0.67	453.36	2.80
2514	T088	450.75	43.02	2.59	49.10	0.56	453.33	2.46
2516	T088bis	451.00	45.18	2.22	49.30	0.80	453.22	3.06
2525	T089_2	451.11	0.00	1.93	48.13	0.80	453.04	3.18
2529	T090	450.88	4.54	2.15	47.34	0.74	453.03	2.92
2529	T091	449.46	0.00	2.93	47.38	0.56	452.39	2.37
2534	T092_28	449.64	4.97	2.64	47.51	0.72	452.28	2.97
2544	T093_27	449.78	15.23	2.35	47.34	0.85	452.13	3.45
2556	T094_26	449.59	26.30	2.43	46.87	0.79	452.02	3.51
2565	T095_25	449.58	35.41	2.32	47.15	0.88	451.90	3.78
2575	T096_24	449.57	45.33	2.23	45.68	0.86	451.80	3.65
2584	T097_23	449.65	55.12	2.16	43.25	0.72	451.81	3.16
2594	T098_22	449.67	65.23	2.03	44.85	0.78	451.70	3.30
2605	T099_21	449.39	75.28	2.16	47.39	0.94	451.55	3.99
2614	T100_20	449.26	85.16	2.21	44.36	0.86	451.46	3.42
2624	T101_19	449.11	95.11	2.31	42.07	0.78	451.41	3.15
2634	T102_18	449.06	104.84	2.33	42.06	0.66	451.39	2.73
2644	T103_17	448.97	115.12	2.42	40.88	0.58	451.39	2.48
2654	T104_16	448.69	125.14	2.74	38.03	0.48	451.43	2.10



Etude hydraulique du Ternier

2659	T105_15	448.57	129.70	2.83	35.17	0.60	451.40	2.39
2661	T106_14	448.59	131.98	2.69	34.60	0.82	451.27	3.49
2671	T107_13	448.62	141.68	2.68	34.14	0.55	451.31	2.62
2681	T108_12	448.67	151.73	2.70	30.84	0.44	451.37	2.14
2684	T109_11	448.89	154.39	2.50	29.05	0.45	451.39	2.10
2684	T110_10	447.75	0.00	3.24	29.29	0.42	450.99	2.02
2693	T111_9	448.21	9.33	2.53	35.56	0.81	450.74	3.47
2704	T112_8	448.51	20.31	1.98	38.82	0.84	450.49	3.33
2707	T113_7	448.45	23.12	2.03	38.42	0.80	450.49	3.09
2710	T114_6	448.42	26.30	2.00	38.43	0.84	450.42	3.35
2714	T115_5	448.61	30.06	1.84	37.40	0.69	450.45	2.65
2714	T116_3	444.99	0.00	3.38	37.39	0.21	448.37	1.03
2718	T116_3_b	445.70	3.86	2.60	38.41	0.59	448.30	1.64
2724	T117	445.44	10.38	2.77	39.90	0.57	448.22	2.04
2729	T117_1	445.28	15.67	2.92	41.75	0.50	448.20	1.80
2736	T118_2	445.33	0.00	2.82	41.57	0.42	448.15	1.98
2738	T118_3	445.33	1.83	2.79	41.57	0.43	448.12	2.09
2747	T119	445.23	10.38	2.87	41.79	0.45	448.10	2.03
2794	T120	444.72	57.45	3.01	46.10	0.59	447.74	2.58
2817	T121	445.24	81.20	2.14	46.58	0.99	447.38	3.68
2843	T122	445.04	107.26	1.62	46.58	1.75	446.66	4.58
2856	T123	444.00	119.59	2.30	47.13	0.99	446.29	3.55
2876	T124	443.60	139.69	2.61	46.61	0.78	446.21	1.96
2877	T124_1	443.62	0.00	2.59	87.91	0.62	446.21	2.52
2887	T124_2	443.53	9.83	2.62	85.18	0.62	446.15	2.51
2890	T125aire	443.53	13.11	2.60	83.10	0.62	446.13	2.49
2903	T125_1_aire	443.42	25.65	2.59	76.52	0.81	446.01	2.97
2906	T126_2_aire	443.29	0.00	2.60	76.30	0.90	445.89	3.11
2932	T127_aire	442.71	25.71	3.11	82.32	0.48	445.82	2.16
2947	T127_1_aire	442.62	40.89	3.01	90.58	0.68	445.62	2.34



Annexe 4 : Résultats crue décennale – Scénario 1 / nouveau réseau EP

Arande

Linéaire (m)	N° section	Cote du fond (mNGF)	Section reach chainage (m)	Hauteur d'eau (m)	Débit (m3/s)	nombre de Froude	Cote d'eau (m NGF)	Vitesse (m/s)
0	AR127	454.57	0.00	0.75	6.89	1.19	455.33	3.07
1	AR128	454.56	0.91	0.75	6.89	1.15	455.31	2.91
21	AR129	454.29	20.68	0.80	6.89	0.96	455.09	2.50
21	AR130	454.28	21.32	0.80	6.89	0.97	455.08	2.51
52	AR131	453.95	51.76	0.80	6.89	1.21	454.75	3.05
60	AR132	453.87	59.90	0.76	6.89	1.38	454.63	3.02
66	AR133	453.74	66.31	0.81	6.89	1.16	454.55	2.68
72	AR134	453.62	72.17	0.86	6.89	1.43	454.48	3.18
80	AR135	453.40	79.68	1.02	6.89	0.84	454.42	2.25
87	AR136	453.30	87.26	1.05	6.89	0.92	454.35	2.43
92	AR137	453.21	91.99	1.08	6.89	1.08	454.29	2.94
95	AR137av	453.15	0.00	0.94	6.89	1.42	454.09	3.70
99	AR138	453.08	4.05	0.97	6.89	1.11	454.05	2.67
108	AR139	452.91	12.52	1.06	6.89	1.14	453.97	2.84
161	AR140	452.01	0.00	1.08	6.89	0.74	453.09	2.39
165	AR141	451.94	4.05	1.10	6.89	0.78	453.04	2.52
168	AR142	451.92	6.38	1.12	6.87	0.75	453.04	2.22
175	AR143	452.16	13.54	0.80	6.57	1.42	452.96	2.96
183	AR144	451.85	22.26	1.00	6.76	0.81	452.85	2.23
195	AR145	451.76	33.90	1.05	6.37	0.64	452.82	1.87

Ternier/Aire

Linéaire (m)	N° section	Cote du fond (mNGF)	Section reach chainage (m)	Hauteur d'eau (m)	Débit (m3/s)	nombre de Froude	Cote d'eau (m NGF)	Vitesse (m/s)
13.32637	Af01	489.43	0.00	1.30	12.26	0.59	490.73	1.28
38	Af02	488.95	24.32	1.47	12.15	0.55	490.42	1.59
67	Af03	488.41	53.38	1.53	12.06	0.67	489.94	1.69
92	Af04	487.93	78.34	1.55	11.97	0.54	489.48	1.66
119	Af05	487.69	105.90	1.22	11.76	0.75	488.91	2.13
134	Af06	487.57	120.58	1.15	11.92	0.71	488.71	1.60
154	Af07	486.85	140.60	1.64	11.94	0.53	488.49	1.49
171	Af08	486.67	158.10	1.51	11.94	0.64	488.18	1.75
193	Af09	486.46	179.44	1.30	12.06	0.73	487.76	1.97
196	Af10	486.46	182.56	1.23	12.21	0.83	487.69	2.03
200	Tam021_2	486.46	0.00	1.23	16.03	0.60	487.69	1.28
204	Tam021_3	486.44	3.25	1.19	16.04	0.80	487.62	1.68
212	Tam022	486.12	0.00	1.39	16.03	0.69	487.51	1.87
230	Tam023	485.69	18.17	1.56	15.73	0.56	487.25	1.80
248	Tam024	485.62	35.95	1.27	15.70	0.75	486.89	2.18
266	Tam025	485.50	53.73	1.24	15.21	0.52	486.74	1.47
297	Tam026	485.12	84.59	1.29	15.73	0.62	486.40	1.77
312	Tam027	484.87	100.07	1.28	14.43	0.68	486.15	2.04
330	Tam028	484.77	117.45	1.12	14.23	0.76	485.88	1.88
352	Tam029	484.22	139.68	1.33	15.54	0.53	485.55	1.59
373	Tam030	483.88	160.71	1.36	13.59	0.63	485.24	1.95
385	Tam031	483.81	173.07	1.22	14.85	0.72	485.03	1.88
401	Tam032	483.40	188.36	1.45	16.03	0.55	484.84	1.59
428	Tam033	482.86	215.19	1.63	16.03	0.59	484.49	1.89
453	Tam034	482.53	240.92	1.52	16.03	0.61	484.05	1.93
492	Tam035	482.18	279.37	1.27	16.03	0.65	483.45	1.89
523	Tam036	481.72	310.83	1.32	16.03	0.75	483.04	1.83
560	Tam037	480.88	347.69	2.04	16.03	0.27	482.93	0.96
634	Tam038	479.36	0.00	1.12	16.03	0.67	480.48	1.79
654	Tam039	478.82	19.90	1.40	16.03	0.60	480.22	1.69
686	Tam040	478.44	51.59	1.37	16.03	0.56	479.81	1.61
721	Tam041	477.99	86.23	1.13	16.03	0.88	479.12	2.59
763	T001	477.08	128.98	1.18	16.03	0.75	478.26	2.06
763	T001	477.08	0.00	1.18	17.25	0.79	478.26	2.22
800	T002	476.50	36.57	1.24	17.25	0.83	477.74	2.47
863	T003	475.55	99.50	1.26	17.25	0.79	476.81	2.38
903	T004	475.03	139.76	1.19	17.25	0.84	476.22	2.32
915	T005	474.86	151.78	1.17	17.25	0.96	476.03	2.57
955	T006	473.99	191.54	1.32	17.25	1.01	475.31	3.09
981	T007	473.43	217.38	1.38	17.25	0.78	474.81	2.19
1001	T008	473.28	237.81	1.27	17.25	0.75	474.55	2.24
1021	T009	473.28	258.04	0.91	17.25	1.58	474.20	2.83
1027	T009av	472.88	263.43	1.20	17.25	1.01	474.08	2.64
1035	T010	472.32	272.15	1.69	17.25	0.61	474.00	1.94



Etude hydraulique du Ternier

1042	T011	472.88	279.09	1.04	17.25	1.27	473.91	2.34
1062	T012	472.14	299.00	1.63	17.25	0.69	473.77	1.93
1066	T013	472.11	302.74	1.63	17.25	0.73	473.75	1.93
1086	T014	471.91	323.03	1.78	17.25	0.66	473.68	1.60
1102	T015	471.75	339.11	1.94	17.25	0.42	473.69	1.10
1120	T016	471.41	356.67	2.24	17.25	0.39	473.65	1.23
1122	T017	471.54	0.00	1.16	17.25	0.94	472.70	2.90
1135	T018	471.55	13.24	0.92	17.25	0.91	472.47	2.38
1158	T019	470.99	35.55	1.18	17.25	0.89	472.17	2.26
1174	T020	470.63	51.65	1.36	17.25	0.68	471.98	2.22
1193	T021	470.28	70.93	1.54	17.25	0.63	471.82	1.91
1200	T021_1	470.32	78.27	1.43	17.25	0.64	471.74	2.08
1206	T022_3	470.34	0.00	1.11	17.25	0.87	471.46	2.62
1212	T023	470.24	6.13	1.15	17.25	0.80	471.38	2.29
1229	T024	470.21	23.16	0.90	17.25	0.92	471.11	2.38
1251	T025	469.80	45.11	0.87	17.25	0.97	470.67	2.43
1286	T026	468.80	79.39	1.23	17.25	0.89	470.03	2.43
1313	T027	468.16	106.78	1.57	17.25	0.70	469.73	2.04
1347	T028	468.03	140.71	1.12	17.26	1.35	469.15	3.65
1365	T029	467.42	158.81	1.30	17.57	0.72	468.72	2.19
1383	T030	467.17	176.86	1.34	17.36	0.75	468.51	2.26
1443	T031	466.64	237.20	1.14	17.25	0.88	467.78	2.20
1447	T032	466.64	240.59	1.09	17.25	0.96	467.73	2.25
1478	T033	466.28	271.60	1.00	17.25	0.82	467.28	2.11
1502	T034	465.94	295.89	0.99	17.16	0.83	466.93	2.09
1540	T035	465.27	333.95	1.10	17.25	0.86	466.37	2.29
1570	T036	464.48	363.31	1.49	17.25	0.76	465.98	2.40
1587	T037	464.56	380.66	1.17	17.25	0.91	465.74	2.56
1619	T038	464.28	413.03	1.05	17.25	0.79	465.33	1.98
1648	T039	463.70	441.65	1.50	17.25	0.49	465.19	1.49
1653	T040	463.23	0.00	1.29	17.25	0.77	464.52	2.39
1695	T041	462.98	41.99	1.14	17.25	0.75	464.12	1.90
1718	T042	462.44	65.14	1.45	17.25	0.69	463.89	2.05
1752	T043	461.94	99.33	1.55	17.25	0.87	463.49	2.46
1802	T044	461.58	148.78	1.36	17.25	1.00	462.94	2.86
1803	T045	460.64	0.00	1.45	17.29	0.50	462.09	1.82
1814	T046	460.72	11.47	1.23	17.30	0.79	461.95	2.37
1855	T047	460.01	52.26	1.33	17.44	0.90	461.33	2.64
1868	T048	459.98	65.13	1.14	17.53	0.94	461.12	2.59
1883	T049	459.65	80.48	1.24	17.66	0.88	460.89	2.67
1894	T050	459.42	91.43	1.30	16.68	1.03	460.72	3.07
1917	T051	458.62	114.05	1.66	17.26	0.86	460.29	2.90
1940	T052	458.28	137.51	1.76	17.23	0.62	460.04	2.12
1941	T053	458.02	0.00	1.84	17.23	0.61	459.85	1.89
1962	T054	457.92	21.24	1.86	17.24	0.52	459.78	1.64
1963	T054_1	457.92	0.00	1.46	17.24	0.61	459.38	2.06
1967	T055	457.62	4.27	1.68	17.24	0.66	459.30	2.36
1988	T056	457.57	24.77	1.50	17.24	0.72	459.06	2.35
1999	T057	457.66	35.97	1.28	17.24	0.70	458.94	2.26
2022	T058	457.29	59.07	1.27	17.24	1.06	458.56	2.90
2043	T059	456.58	80.13	1.60	17.24	0.98	458.18	3.31



Etude hydraulique du Ternier

2055	T059av	456.65	92.31	1.34	17.24	1.25	457.99	3.37
2066	T060	456.47	102.72	1.48	17.24	0.55	457.95	2.02
2072	T061	456.30	0.00	1.62	17.24	0.52	457.92	1.91
2080	T062	456.20	8.79	1.61	17.24	0.80	457.80	2.67
2113	T063	455.99	41.83	1.42	17.24	0.73	457.42	2.34
2113	T064	455.83	0.00	1.43	17.24	0.70	457.26	2.26
2136	T065	455.60	22.70	1.41	17.24	0.74	457.01	2.28
2171	T066	455.22	57.58	1.38	17.24	0.77	456.60	2.27
2197	T067	454.80	83.50	1.52	17.24	0.84	456.32	2.52
2216	T067av3	454.69	0.00	1.51	17.24	0.84	456.20	2.75
2218	T068am	454.68	1.66	1.50	17.24	0.87	456.18	2.77
2239	T068am4	454.54	0.00	1.21	17.24	1.36	455.75	4.15
2243	T068	454.49	4.46	1.15	17.24	1.26	455.64	3.54
2258	T069	454.38	19.40	1.04	17.24	1.06	455.41	2.82
2278	T070	454.08	39.73	1.12	17.24	1.17	455.20	2.79
2294	T071	453.70	55.66	1.40	17.24	0.70	455.09	2.49
2294	T072	452.95	0.00	1.54	17.24	0.95	454.50	2.94
2330	T073	452.85	35.67	1.37	17.24	0.72	454.22	2.43
2376	T074	452.65	82.20	1.16	17.24	1.64	453.81	3.11
2380	T074av	451.82	86.11	2.04	17.24	0.55	453.86	2.04
2385	T075	452.12	90.51	1.67	17.25	0.65	453.79	2.39
2416	T076	452.22	0.00	1.40	17.27	0.67	453.62	2.46
2427	T077	452.02	11.06	1.56	17.30	0.75	453.58	2.27
2427	T078	451.40	0.00	2.07	17.31	0.54	453.47	1.93
2436	T079	451.79	9.57	1.59	17.26	0.79	453.38	2.31
2436	T080	451.25	0.00	1.99	17.26	0.61	453.24	2.01
2447	T081	451.67	11.13	1.48	17.24	0.79	453.15	2.33
2447	T082	451.23	0.00	1.62	17.24	0.79	452.85	2.40
2458	T083	451.24	11.16	1.52	17.34	1.01	452.76	3.36
2463	T084	451.11	16.19	1.61	17.79	0.72	452.72	2.21
2471	T085	450.96	0.00	1.77	24.16	0.72	452.72	2.65
2486	T086	450.95	14.92	1.73	24.17	0.66	452.68	2.42
2501	T087	450.84	30.59	1.82	24.15	0.59	452.66	2.11
2514	T088	450.75	43.02	1.91	24.14	0.48	452.66	1.80
2516	T088bis	451.00	45.18	1.57	24.12	0.76	452.57	2.47
2525	T089_2	451.11	0.00	1.28	24.10	0.78	452.39	2.56
2529	T090	450.88	4.54	1.48	24.10	0.72	452.37	2.42
2529	T091	449.46	0.00	2.27	24.10	0.44	451.73	1.74
2534	T092_28	449.64	4.97	2.01	24.10	0.56	451.65	2.16
2544	T093_27	449.78	15.23	1.74	24.11	0.72	451.52	2.58
2556	T094_26	449.59	26.30	1.86	24.11	0.63	451.45	2.43
2565	T095_25	449.58	35.41	1.77	24.11	0.70	451.36	2.62
2575	T096_24	449.57	45.33	1.70	24.11	0.71	451.28	2.60
2584	T097_23	449.65	55.12	1.60	24.03	0.62	451.24	2.35
2594	T098_22	449.67	65.23	1.52	23.91	0.69	451.19	2.28
2605	T099_21	449.39	75.28	1.70	23.86	0.67	451.09	2.54
2614	T100_20	449.26	85.16	1.79	23.41	0.66	451.05	2.31
2624	T101_19	449.11	95.11	1.92	22.80	0.59	451.03	2.13
2634	T102_18	449.06	104.84	1.97	22.75	0.48	451.03	1.79
2644	T103_17	448.97	115.12	2.05	22.54	0.41	451.02	1.61
2654	T104_16	448.69	125.14	2.33	21.68	0.36	451.03	1.44



Etude hydraulique du Ternier

2659	T105_15	448.57	129.70	2.40	21.20	0.54	450.97	1.88
2661	T106_14	448.59	131.98	2.28	21.26	0.71	450.86	2.73
2671	T107_13	448.62	141.68	2.29	21.08	0.44	450.91	1.92
2681	T108_12	448.67	151.73	2.25	20.08	0.39	450.93	1.71
2684	T109_11	448.89	154.39	2.02	19.88	0.44	450.90	1.83
2684	T110_10	447.75	0.00	2.64	19.88	0.38	450.39	1.66
2693	T111_9	448.21	9.33	2.00	20.73	0.72	450.21	2.62
2704	T112_8	448.51	20.31	1.57	22.73	0.76	450.08	2.62
2707	T113_7	448.45	23.12	1.61	22.73	0.76	450.06	2.52
2710	T114_6	448.42	26.30	1.60	22.73	0.75	450.02	2.61
2714	T115_5	448.61	30.06	1.43	22.73	0.66	450.04	2.21
2714	T116_3	444.99	0.00	2.52	22.73	0.21	447.51	0.91
2718	T116_3_b	445.70	3.86	1.73	22.96	0.59	447.43	1.61
2724	T117	445.44	10.38	1.91	23.05	0.56	447.36	2.00
2729	T117_1	445.28	15.67	2.09	23.27	0.50	447.37	1.70
2736	T118_2	445.33	0.00	2.02	23.27	0.41	447.35	1.64
2738	T118_3	445.33	1.83	2.01	23.27	0.41	447.34	1.70
2747	T119	445.23	10.38	2.07	23.28	0.44	447.30	1.73
2794	T120	444.72	57.45	2.34	23.95	0.52	447.06	1.99
2817	T121	445.24	81.20	1.53	24.04	0.95	446.77	3.10
2843	T122	445.04	107.26	1.04	24.04	1.75	446.08	4.35
2856	T123	444.00	119.59	1.54	24.04	0.85	445.54	3.03
2876	T124	443.60	139.69	1.76	24.04	0.88	445.36	1.98
2877	T124_1	443.62	0.00	1.73	39.08	0.62	445.36	2.03
2887	T124_2	443.53	9.83	1.75	39.08	0.55	445.28	2.05
2890	T125aire	443.53	13.11	1.71	39.08	0.57	445.24	2.10
2903	T125_1_aire	443.42	25.65	1.61	39.08	0.81	445.03	2.68
2906	T126_2_aire	443.29	0.00	1.58	39.08	0.90	444.86	2.82
2932	T127_aire	442.71	25.71	1.99	39.08	0.46	444.70	1.80
2947	T127_1_aire	442.62	40.89	1.97	39.07	0.48	444.59	1.99



Annexe 5 : Résultats crue centennale – Scénario 1 / nouveau réseau EP

Arande

Linéaire (m)	N° section	Cote du fond (mNGF)	Section reach chainage (m)	Hauteur d'eau (m)	Débit (m3/s)	nombre de Froude	Cote d'eau (m NGF)	Vitesse (m/s)
0	AR127	454.57	0.00	0.81	7.65	1.20	455.39	3.15
1	AR128	454.56	0.91	0.82	7.65	1.15	455.38	2.97
21	AR129	454.29	20.68	0.88	7.66	0.96	455.17	2.53
21	AR130	454.28	21.32	0.89	7.65	0.97	455.17	2.54
52	AR131	453.95	51.76	0.95	7.66	1.21	454.90	3.07
60	AR132	453.87	59.90	0.96	7.68	1.38	454.83	3.04
66	AR133	453.74	66.31	1.06	7.66	1.16	454.80	2.70
72	AR134	453.62	72.17	1.11	7.67	1.42	454.73	3.21
80	AR135	453.40	79.68	1.37	7.67	0.84	454.77	2.29
87	AR136	453.30	87.26	1.43	7.67	0.92	454.73	2.45
92	AR137	453.21	91.99	1.45	7.68	1.08	454.66	2.98
95	AR137av	453.15	0.00	1.32	7.72	1.42	454.46	3.68
99	AR138	453.08	4.05	1.46	7.80	1.11	454.53	2.66
108	AR139	452.91	12.52	1.59	7.78	1.13	454.50	2.82
161	AR140	452.01	0.00	1.48	8.45	0.73	453.49	2.51
165	AR141	451.94	4.05	1.57	8.39	0.74	453.51	2.54
168	AR142	451.92	6.38	1.59	8.46	0.70	453.51	2.16
175	AR143	452.16	13.54	1.28	8.28	1.42	453.44	2.82
183	AR144	451.85	22.26	1.66	7.83	0.79	453.51	2.00
195	AR145	451.76	33.90	1.71	8.68	0.64	453.47	1.69

Ternier/Aire

Linéaire (m)	N° section	Cote du fond (mNGF)	Section reach chainage (m)	Hauteur d'eau (m)	Débit (m3/s)	nombre de Froude	Cote d'eau (m NGF)	Vitesse (m/s)
13.32637	Af01	489.43	0.00	1.82	28.92	0.59	491.25	1.83
38	Af02	488.95	24.32	1.84	26.28	0.71	490.79	2.38
67	Af03	488.41	53.38	1.89	21.86	0.67	490.30	2.10
92	Af04	487.93	78.34	1.85	21.21	0.65	489.78	2.26
119	Af05	487.69	105.90	1.51	17.84	0.78	489.20	2.43
134	Af06	487.57	120.58	1.49	17.69	0.71	489.06	1.75
154	Af07	486.85	140.60	1.94	19.41	0.58	488.79	1.86
171	Af08	486.67	158.10	1.92	17.73	0.63	488.59	1.86
193	Af09	486.46	179.44	1.96	19.55	0.73	488.42	2.02
196	Af10	486.46	182.56	1.85	21.76	0.83	488.31	2.06
200	Tam021_2	486.46	0.00	1.85	33.42	0.57	488.31	1.45
204	Tam021_3	486.44	3.25	1.79	34.07	0.75	488.23	2.01
212	Tam022	486.12	0.00	1.92	33.66	0.73	488.04	2.45
230	Tam023	485.69	18.17	2.02	29.57	0.68	487.71	2.45
248	Tam024	485.62	35.95	1.78	28.29	0.77	487.40	2.71
266	Tam025	485.50	53.73	1.73	30.81	0.58	487.23	2.17
297	Tam026	485.12	84.59	1.66	30.28	0.77	486.77	2.53
312	Tam027	484.87	100.07	1.69	25.40	0.79	486.56	2.69
330	Tam028	484.77	117.45	1.66	23.97	0.75	486.43	1.89
352	Tam029	484.22	139.68	2.10	26.38	0.53	486.32	1.78
373	Tam030	483.88	160.71	2.26	29.33	0.69	486.14	2.57
385	Tam031	483.81	173.07	2.24	32.19	0.72	486.05	2.15
401	Tam032	483.40	188.36	2.50	39.27	0.54	485.90	2.31
428	Tam033	482.86	215.19	2.90	38.85	0.66	485.75	2.49
453	Tam034	482.53	240.92	3.07	40.44	0.61	485.60	2.12
492	Tam035	482.18	279.37	3.35	39.74	0.65	485.54	1.91
523	Tam036	481.72	310.83	3.70	42.55	0.74	485.42	1.84
560	Tam037	480.88	347.69	4.52	38.15	0.27	485.40	1.01
634	Tam038	479.36	0.00	1.81	37.95	0.67	481.18	2.24
654	Tam039	478.82	19.90	2.10	37.94	0.59	480.92	2.19
686	Tam040	478.44	51.59	2.09	37.94	0.56	480.53	2.04
721	Tam041	477.99	86.23	1.78	37.93	0.94	479.77	3.34
763	T001	477.08	128.98	1.83	37.93	0.74	478.91	2.54
763	T001	477.08	0.00	1.83	40.81	0.80	478.91	2.73
800	T002	476.50	36.57	1.89	40.80	0.95	478.39	3.26
863	T003	475.55	99.50	1.88	40.80	0.97	477.42	3.03
903	T004	475.03	139.76	1.79	40.80	0.95	476.82	2.95
915	T005	474.86	151.78	1.79	40.80	1.04	476.65	3.19
955	T006	473.99	191.54	1.92	40.79	1.41	475.90	3.87
981	T007	473.43	217.38	1.97	40.79	0.94	475.39	2.46
1001	T008	473.28	237.81	1.86	40.79	1.05	475.14	2.76
1021	T009	473.28	258.04	1.54	40.79	1.58	474.82	3.06
1027	T009av	472.88	263.43	1.86	40.79	1.01	474.74	3.10
1035	T010	472.32	272.15	2.33	40.79	0.76	474.65	2.70
1042	T011	472.88	279.09	1.72	40.79	1.27	474.59	2.62



1062	T012	472.14	299.00	2.25	40.79	0.82	474.39	2.83
1066	T013	472.11	302.74	2.24	40.79	0.86	474.35	2.93
1086	T014	471.91	323.03	2.35	40.79	0.67	474.26	1.87
1102	T015	471.75	339.11	2.51	40.79	0.41	474.26	1.26
1120	T016	471.41	356.67	2.76	40.79	0.57	474.17	1.65
1122	T017	471.54	0.00	1.86	40.79	1.15	473.40	3.96
1135	T018	471.55	13.24	1.64	40.79	0.91	473.20	2.86
1158	T019	470.99	35.55	1.99	40.79	0.89	472.98	2.65
1174	T020	470.63	51.65	2.16	40.78	0.75	472.79	2.85
1193	T021	470.28	70.93	2.43	40.78	0.63	472.72	2.11
1200	T021_1	470.32	78.27	2.28	40.78	0.66	472.59	2.61
1206	T022_3	470.34	0.00	1.69	40.78	1.01	472.03	3.75
1212	T023	470.24	6.13	1.68	40.82	0.92	471.92	3.18
1229	T024	470.21	23.16	1.42	40.82	0.99	471.62	3.01
1251	T025	469.80	45.11	1.40	40.83	1.00	471.20	2.89
1286	T026	468.80	79.39	1.79	40.77	0.97	470.60	3.28
1313	T027	468.16	106.78	2.10	40.00	0.93	470.26	2.82
1347	T028	468.03	140.71	1.73	38.11	1.42	469.77	4.63
1365	T029	467.42	158.81	1.99	47.98	0.96	469.41	3.66
1383	T030	467.17	176.86	1.97	43.40	0.92	469.13	3.37
1443	T031	466.64	237.20	1.61	40.76	0.92	468.25	3.02
1447	T032	466.64	240.59	1.55	40.66	0.97	468.19	2.76
1478	T033	466.28	271.60	1.44	36.86	0.89	467.72	2.68
1502	T034	465.94	295.89	1.58	35.87	0.83	467.52	2.32
1540	T035	465.27	333.95	1.73	41.58	0.86	466.99	2.93
1570	T036	464.48	363.31	2.11	42.78	0.97	466.59	3.72
1587	T037	464.56	380.66	1.78	46.09	1.07	466.34	3.93
1619	T038	464.28	413.03	1.79	40.94	0.79	466.07	2.58
1648	T039	463.70	441.65	2.28	40.24	0.49	465.97	2.02
1653	T040	463.23	0.00	1.93	40.21	0.89	465.16	3.35
1695	T041	462.98	41.99	1.81	41.62	0.74	464.78	2.51
1718	T042	462.44	65.14	2.06	41.88	0.79	464.50	2.84
1752	T043	461.94	99.33	2.14	41.52	0.96	464.08	3.23
1802	T044	461.58	148.78	1.96	40.64	1.24	463.54	4.14
1803	T045	460.64	0.00	2.20	43.76	0.74	462.84	3.07
1814	T046	460.72	11.47	1.96	43.58	0.93	462.69	3.42
1855	T047	460.01	52.26	2.15	45.39	1.01	462.15	3.65
1868	T048	459.98	65.13	1.98	46.56	0.99	461.95	3.49
1883	T049	459.65	80.48	2.17	46.37	0.97	461.83	3.77
1894	T050	459.42	91.43	2.33	51.06	1.21	461.75	4.66
1917	T051	458.62	114.05	2.85	38.35	0.87	461.47	3.14
1940	T052	458.28	137.51	3.06	41.87	0.62	461.34	2.28
1941	T053	458.02	0.00	3.18	41.64	0.61	461.19	2.13
1962	T054	457.92	21.24	3.36	33.39	0.52	461.28	1.64
1963	T054_1	457.92	0.00	2.42	33.32	0.61	460.34	2.39
1967	T055	457.62	4.27	2.58	34.60	0.71	460.20	2.88
1988	T056	457.57	24.77	2.33	40.73	0.77	459.90	3.05
1999	T057	457.66	35.97	2.11	40.63	0.72	459.77	2.91
2022	T058	457.29	59.07	2.09	41.53	1.07	459.39	3.44
2043	T059	456.58	80.13	2.46	39.91	1.04	459.04	4.12
2055	T059av	456.65	92.31	2.23	40.43	1.24	458.87	4.35



Etude hydraulique du Ternier

2066	T060	456.47	102.72	2.37	42.10	0.67	458.84	2.92
2072	T061	456.30	0.00	2.44	42.12	0.67	458.74	2.93
2080	T062	456.20	8.79	2.42	43.45	0.95	458.62	3.82
2113	T063	455.99	41.83	2.24	40.44	0.75	458.23	2.97
2113	T064	455.83	0.00	2.22	40.39	0.77	458.05	3.11
2136	T065	455.60	22.70	2.23	41.53	0.78	457.82	2.97
2171	T066	455.22	57.58	2.36	41.90	0.77	457.58	2.66
2197	T067	454.80	83.50	2.62	40.09	0.84	457.42	2.66
2216	T067av3	454.69	0.00	2.60	39.50	0.85	457.29	3.29
2218	T068am	454.68	1.66	2.60	39.41	0.87	457.28	3.29
2239	T068am4	454.54	0.00	1.92	39.31	1.38	456.46	5.43
2243	T068	454.49	4.46	1.87	39.29	1.26	456.36	4.31
2258	T069	454.38	19.40	1.82	39.25	1.06	456.20	3.21
2278	T070	454.08	39.73	1.96	39.23	1.17	456.04	3.17
2294	T071	453.70	55.66	2.23	38.89	0.86	455.92	2.96
2294	T072	452.95	0.00	2.72	38.91	0.95	455.67	3.29
2330	T073	452.85	35.67	2.74	38.79	0.72	455.59	2.67
2376	T074	452.65	82.20	2.85	39.73	1.62	455.50	3.12
2380	T074av	451.82	86.11	3.70	39.64	0.56	455.52	2.15
2385	T075	452.12	90.51	3.33	39.48	0.65	455.45	2.57
2416	T076	452.22	0.00	2.29	39.79	0.83	454.51	3.74
2427	T077	452.02	11.06	2.51	40.78	0.75	454.53	3.05
2427	T078	451.40	0.00	2.99	40.81	0.68	454.39	2.95
2436	T079	451.79	9.57	2.46	40.76	0.79	454.24	2.84
2436	T080	451.25	0.00	2.80	40.68	0.64	454.05	2.69
2447	T081	451.67	11.13	2.28	39.63	0.79	453.95	2.97
2447	T082	451.23	0.00	2.33	39.59	0.89	453.57	3.41
2458	T083	451.24	11.16	2.21	43.05	1.36	453.45	5.20
2463	T084	451.11	16.19	2.32	45.17	0.90	453.44	3.50
2471	T085	450.96	0.00	2.48	53.52	0.93	453.44	4.04
2486	T086	450.95	14.92	2.47	51.29	0.79	453.42	3.37
2501	T087	450.84	30.59	2.54	51.82	0.67	453.39	2.84
2514	T088	450.75	43.02	2.61	50.67	0.57	453.35	2.49
2516	T088bis	451.00	45.18	2.24	50.83	0.80	453.24	3.12
2525	T089_2	451.11	0.00	1.94	48.64	0.80	453.05	3.19
2529	T090	450.88	4.54	2.16	47.69	0.74	453.04	2.92
2529	T091	449.46	0.00	2.93	47.78	0.56	452.39	2.38
2534	T092_28	449.64	4.97	2.65	48.08	0.73	452.29	2.99
2544	T093_27	449.78	15.23	2.37	47.91	0.86	452.15	3.48
2556	T094_26	449.59	26.30	2.44	47.30	0.80	452.03	3.54
2565	T095_25	449.58	35.41	2.32	47.41	0.88	451.91	3.79
2575	T096_24	449.57	45.33	2.24	46.25	0.86	451.81	3.67
2584	T097_23	449.65	55.12	2.17	43.92	0.73	451.81	3.20
2594	T098_22	449.67	65.23	2.03	45.41	0.78	451.70	3.31
2605	T099_21	449.39	75.28	2.14	47.15	0.93	451.53	3.95
2614	T100_20	449.26	85.16	2.19	44.11	0.85	451.45	3.37
2624	T101_19	449.11	95.11	2.30	42.23	0.77	451.40	3.14
2634	T102_18	449.06	104.84	2.32	42.58	0.67	451.38	2.75
2644	T103_17	448.97	115.12	2.41	41.58	0.58	451.38	2.49
2654	T104_16	448.69	125.14	2.72	38.19	0.47	451.41	2.08
2659	T105_15	448.57	129.70	2.84	34.79	0.60	451.41	2.37



Etude hydraulique du Ternier

2661	T106_14	448.59	131.98	2.70	34.03	0.82	451.29	3.45
2671	T107_13	448.62	141.68	2.70	33.81	0.55	451.33	2.57
2681	T108_12	448.67	151.73	2.70	30.63	0.44	451.37	2.13
2684	T109_11	448.89	154.39	2.50	28.98	0.45	451.38	2.10
2684	T110_10	447.75	0.00	3.19	30.26	0.42	450.93	2.04
2693	T111_9	448.21	9.33	2.60	33.58	0.79	450.81	3.35
2704	T112_8	448.51	20.31	1.99	39.02	0.83	450.51	3.32
2707	T113_7	448.45	23.12	2.05	38.68	0.80	450.50	3.09
2710	T114_6	448.42	26.30	2.01	38.70	0.84	450.44	3.34
2714	T115_5	448.61	30.06	1.86	38.06	0.69	450.47	2.67
2714	T116_3	444.99	0.00	3.41	38.05	0.21	448.40	1.04
2718	T116_3_b	445.70	3.86	2.63	39.09	0.59	448.33	1.64
2724	T117	445.44	10.38	2.80	40.78	0.57	448.25	2.04
2729	T117_1	445.28	15.67	2.95	42.65	0.50	448.24	1.82
2736	T118_2	445.33	0.00	2.85	42.57	0.42	448.18	2.00
2738	T118_3	445.33	1.83	2.82	42.58	0.44	448.15	2.11
2747	T119	445.23	10.38	2.90	42.81	0.45	448.13	2.05
2794	T120	444.72	57.45	3.04	47.11	0.60	447.76	2.60
2817	T121	445.24	81.20	2.16	47.57	0.98	447.40	3.69
2843	T122	445.04	107.26	1.64	47.59	1.75	446.68	4.62
2856	T123	444.00	119.59	2.31	48.39	1.00	446.31	3.64
2876	T124	443.60	139.69	2.62	47.47	0.78	446.22	1.99
2877	T124_1	443.62	0.00	2.60	88.41	0.62	446.22	2.53
2887	T124_2	443.53	9.83	2.62	86.04	0.62	446.15	2.53
2890	T125aire	443.53	13.11	2.62	83.81	0.62	446.15	2.51
2903	T125_1_aire	443.42	25.65	2.61	76.67	0.81	446.03	2.97
2906	T126_2_aire	443.29	0.00	2.62	76.88	0.90	445.90	3.12
2932	T127_aire	442.71	25.71	3.13	83.22	0.48	445.84	2.16
2947	T127_1_aire	442.62	40.89	3.03	92.05	0.68	445.64	2.35



Annexe 6 : Résultats crue décennale – Scénario 2 / bassin

Arande

Linéaire (m)	N° section	Cote du fond (mNGF)	Section reach chainage (m)	Hauteur d'eau (m)	Débit (m3/s)	nombre de Froude	Cote d'eau (m NGF)	Vitesse (m/s)
0	AR127	454.57	0.00	0.75	6.89	1.19	455.33	3.07
1	AR128	454.56	0.91	0.75	6.89	1.15	455.31	2.91
21	AR129	454.29	20.68	0.80	6.89	0.96	455.09	2.50
21	AR130	454.28	21.32	0.80	6.89	0.97	455.08	2.51
52	AR131	453.95	51.76	0.80	6.89	1.21	454.75	3.05
60	AR132	453.87	59.90	0.76	6.89	1.38	454.63	3.02
66	AR133	453.74	66.31	0.81	6.89	1.16	454.55	2.68
72	AR134	453.62	72.17	0.86	6.89	1.42	454.48	3.18
80	AR135	453.40	79.68	1.02	6.89	0.84	454.42	2.25
87	AR136	453.30	87.26	1.05	6.89	0.92	454.35	2.43
92	AR137	453.21	91.99	1.08	6.89	1.08	454.29	2.94
95	AR137av	453.15	0.00	0.94	6.89	1.42	454.09	3.70
99	AR138	453.08	4.05	0.97	6.89	1.11	454.04	2.67
108	AR139	452.91	12.52	1.06	6.89	1.14	453.97	2.84
161	AR140	452.01	0.00	1.08	6.89	0.74	453.09	2.39
165	AR141	451.94	4.05	1.10	6.89	0.78	453.04	2.52
168	AR142	451.92	6.38	1.12	6.87	0.75	453.04	2.22
175	AR143	452.16	13.54	0.80	6.57	1.42	452.96	2.96
183	AR144	451.85	22.26	1.00	6.76	0.81	452.85	2.23
195	AR145	451.76	33.90	1.05	6.38	0.64	452.81	1.87

Ternier/Aire

Linéaire (m)	N° section	Cote du fond (mNGF)	Section reach chainage (m)	Hauteur d'eau (m)	Débit (m3/s)	nombre de Froude	Cote d'eau (m NGF)	Vitesse (m/s)
13.32637	Af01	489.43	0.00	1.30	12.26	0.59	490.73	1.27
38	Af02	488.95	24.32	1.48	12.27	0.55	490.43	1.60
67	Af03	488.41	53.38	1.54	12.22	0.67	489.95	1.73
92	Af04	487.93	78.34	1.56	12.11	0.55	489.49	1.68
119	Af05	487.69	105.90	1.26	11.92	0.74	488.95	2.12
134	Af06	487.57	120.58	1.24	12.10	0.70	488.81	1.55
154	Af07	486.85	140.60	1.84	12.21	0.48	488.69	1.42
171	Af08	486.67	158.10	1.97	11.35	0.59	488.64	1.46
193	Af09	486.46	179.44	2.14	11.57	0.45	488.60	1.23
196	Af10	486.46	182.56	2.13	11.64	0.45	488.59	1.17
200	Tam021_2	486.46	0.00	2.13	16.52	0.30	488.59	0.71
204	Tam021_3	486.44	3.26	2.14	16.33	0.36	488.58	0.91
205	Tam021_4	486.40	4.66	2.17	16.02	0.32	488.57	0.93
205	Tam021_5	486.27	0.00	1.30	15.99	0.61	487.57	1.71
208	Tam022	486.12	3.44	1.39	15.95	0.65	487.51	1.86
227	Tam023	485.69	21.61	1.56	15.69	0.56	487.25	1.80
244	Tam024	485.62	39.39	1.27	15.64	0.74	486.89	2.17
262	Tam025	485.50	57.18	1.24	15.23	0.51	486.74	1.47
293	Tam026	485.12	88.04	1.30	15.65	0.60	486.41	1.74
308	Tam027	484.87	103.51	1.28	14.66	0.68	486.15	2.06
326	Tam028	484.77	120.90	1.11	14.42	0.75	485.88	1.90
348	Tam029	484.22	143.12	1.34	15.40	0.52	485.56	1.56
369	Tam030	483.88	164.16	1.36	13.94	0.64	485.23	2.01
381	Tam031	483.81	176.51	1.21	14.89	0.72	485.02	1.90
397	Tam032	483.40	191.81	1.44	15.89	0.54	484.84	1.59
424	Tam033	482.86	218.64	1.63	15.89	0.59	484.48	1.88
449	Tam034	482.53	244.37	1.51	15.89	0.61	484.05	1.92
488	Tam035	482.18	282.81	1.26	15.89	0.65	483.44	1.89
519	Tam036	481.72	314.27	1.31	15.89	0.74	483.03	1.83
556	Tam037	480.88	351.14	2.03	15.89	0.27	482.91	0.96
630	Tam038	479.36	0.00	1.11	15.89	0.67	480.47	1.79
650	Tam039	478.82	19.90	1.40	15.89	0.59	480.22	1.69
682	Tam040	478.44	51.59	1.37	15.89	0.56	479.81	1.60
717	Tam041	477.99	86.23	1.13	15.89	0.88	479.11	2.58
759	T001	477.08	128.98	1.18	15.89	0.74	478.25	2.06
759	T001	477.08	0.00	1.18	17.09	0.79	478.25	2.21
796	T002	476.50	36.57	1.24	17.09	0.83	477.74	2.47
859	T003	475.55	99.50	1.26	17.09	0.79	476.80	2.37
899	T004	475.03	139.76	1.19	17.09	0.84	476.22	2.32
911	T005	474.86	151.78	1.17	17.09	0.96	476.02	2.56
951	T006	473.99	191.54	1.31	17.09	1.01	475.30	3.08
977	T007	473.43	217.38	1.37	17.09	0.78	474.80	2.18
997	T008	473.28	237.81	1.26	17.09	0.75	474.54	2.24
1017	T009	473.28	258.04	0.91	17.09	1.59	474.19	2.83
1023	T009av	472.88	263.43	1.19	17.09	1.01	474.07	2.63



Etude hydraulique du Ternier

1032	T010	472.32	272.15	1.68	17.09	0.61	474.00	1.93
1038	T011	472.88	279.09	1.03	17.09	1.27	473.91	2.34
1058	T012	472.14	299.00	1.62	17.09	0.68	473.76	1.93
1062	T013	472.11	302.74	1.63	17.09	0.73	473.74	1.92
1082	T014	471.91	323.03	1.77	17.09	0.66	473.68	1.58
1098	T015	471.75	339.11	1.93	17.09	0.41	473.68	1.10
1116	T016	471.41	356.67	2.23	17.09	0.38	473.64	1.23
1118	T017	471.54	0.00	1.15	17.09	0.93	472.69	2.89
1131	T018	471.55	13.24	0.91	17.09	0.91	472.47	2.37
1154	T019	470.99	35.55	1.17	17.09	0.89	472.16	2.25
1170	T020	470.63	51.65	1.35	17.09	0.68	471.98	2.22
1189	T021	470.28	70.93	1.53	17.09	0.63	471.82	1.90
1196	T021_1	470.32	78.27	1.42	17.09	0.64	471.73	2.07
1202	T022_3	470.34	0.00	1.11	17.09	0.87	471.45	2.61
1208	T023	470.24	6.13	1.14	17.09	0.80	471.38	2.28
1225	T024	470.21	23.16	0.90	17.09	0.92	471.11	2.37
1247	T025	469.80	45.11	0.87	17.09	0.97	470.67	2.43
1282	T026	468.80	79.39	1.23	17.09	0.88	470.03	2.43
1309	T027	468.16	106.78	1.56	17.09	0.69	469.72	2.03
1343	T028	468.03	140.71	1.11	17.12	1.35	469.15	3.65
1361	T029	467.42	158.81	1.30	17.55	0.72	468.72	2.20
1379	T030	467.17	176.86	1.34	17.30	0.75	468.51	2.26
1440	T031	466.64	237.20	1.14	17.12	0.88	467.78	2.20
1443	T032	466.64	240.59	1.09	17.12	0.96	467.73	2.25
1474	T033	466.28	271.60	1.00	17.11	0.82	467.27	2.10
1498	T034	465.94	295.89	0.98	17.03	0.83	466.93	2.08
1536	T035	465.27	333.95	1.10	17.09	0.86	466.36	2.29
1566	T036	464.48	363.31	1.49	17.09	0.76	465.97	2.39
1583	T037	464.56	380.66	1.17	17.09	0.91	465.73	2.55
1615	T038	464.28	413.03	1.04	17.09	0.79	465.32	1.97
1644	T039	463.70	441.65	1.49	17.09	0.49	465.19	1.49
1649	T040	463.23	0.00	1.29	17.09	0.77	464.52	2.38
1691	T041	462.98	41.99	1.14	17.09	0.74	464.11	1.90
1714	T042	462.44	65.14	1.44	17.09	0.69	463.88	2.05
1748	T043	461.94	99.33	1.55	17.09	0.87	463.49	2.45
1798	T044	461.58	148.78	1.35	17.09	1.00	462.93	2.86
1799	T045	460.64	0.00	1.45	17.26	0.51	462.08	1.83
1810	T046	460.72	11.47	1.22	17.20	0.80	461.95	2.38
1851	T047	460.01	52.26	1.33	17.46	0.92	461.33	2.68
1864	T048	459.98	65.13	1.14	17.50	0.94	461.12	2.61
1879	T049	459.65	80.48	1.25	17.55	0.89	460.90	2.67
1890	T050	459.42	91.43	1.30	17.46	1.03	460.72	3.12
1913	T051	458.62	114.05	1.66	17.26	0.87	460.28	2.90
1936	T052	458.28	137.51	1.76	17.13	0.62	460.04	2.11
1937	T053	458.02	0.00	1.82	17.13	0.61	459.84	1.89
1959	T054	457.92	21.24	1.84	17.10	0.52	459.77	1.64
1959	T054_1	457.92	0.00	1.45	17.10	0.61	459.37	2.05
1963	T055	457.62	4.27	1.67	17.10	0.66	459.29	2.36
1984	T056	457.57	24.77	1.49	17.09	0.72	459.05	2.34
1995	T057	457.66	35.97	1.27	17.09	0.70	458.93	2.26
2018	T058	457.29	59.07	1.26	17.08	1.06	458.55	2.89



Etude hydraulique du Ternier

2039	T059	456.58	80.13	1.59	17.08	0.97	458.17	3.30
2051	T059av	456.65	92.31	1.33	17.08	1.24	457.98	3.36
2062	T060	456.47	102.72	1.47	17.08	0.55	457.94	2.02
2068	T061	456.30	0.00	1.61	17.08	0.52	457.91	1.90
2076	T062	456.20	8.79	1.60	17.08	0.80	457.80	2.66
2110	T063	455.99	41.83	1.42	17.08	0.73	457.41	2.34
2110	T064	455.83	0.00	1.43	17.08	0.70	457.26	2.25
2132	T065	455.60	22.70	1.40	17.08	0.74	457.00	2.28
2167	T066	455.22	57.58	1.37	17.08	0.77	456.59	2.27
2193	T067	454.80	83.50	1.51	17.08	0.84	456.31	2.52
2212	T067av3	454.69	0.00	1.50	17.08	0.84	456.19	2.75
2214	T068am	454.68	1.66	1.50	17.08	0.87	456.18	2.77
2235	T068am4	454.54	0.00	1.20	17.08	1.36	455.74	4.14
2239	T068	454.49	4.46	1.15	17.08	1.26	455.63	3.53
2254	T069	454.38	19.40	1.03	17.08	1.06	455.41	2.81
2274	T070	454.08	39.73	1.11	17.08	1.17	455.19	2.78
2290	T071	453.70	55.66	1.39	17.08	0.70	455.08	2.49
2290	T072	452.95	0.00	1.55	17.08	0.93	454.50	2.91
2326	T073	452.85	35.67	1.36	17.08	0.72	454.21	2.43
2372	T074	452.65	82.20	1.15	17.08	1.63	453.80	3.11
2376	T074av	451.82	86.11	2.03	17.09	0.56	453.85	2.04
2381	T075	452.12	90.51	1.66	17.09	0.65	453.78	2.39
2412	T076	452.22	0.00	1.40	17.12	0.67	453.62	2.46
2423	T077	452.02	11.06	1.56	17.18	0.75	453.58	2.27
2423	T078	451.40	0.00	2.07	17.18	0.54	453.46	1.93
2432	T079	451.79	9.57	1.59	17.15	0.79	453.37	2.31
2432	T080	451.25	0.00	1.98	17.15	0.61	453.23	2.01
2443	T081	451.67	11.13	1.47	17.11	0.79	453.14	2.33
2443	T082	451.23	0.00	1.62	17.11	0.80	452.85	2.42
2454	T083	451.24	11.16	1.51	17.20	1.03	452.75	3.38
2460	T084	451.11	16.19	1.61	17.66	0.72	452.72	2.22
2467	T085	450.96	0.00	1.76	24.04	0.72	452.72	2.65
2482	T086	450.95	14.92	1.73	23.99	0.66	452.68	2.41
2498	T087	450.84	30.59	1.81	24.00	0.59	452.65	2.10
2510	T088	450.75	43.02	1.91	23.98	0.48	452.65	1.79
2512	T088bis	451.00	45.18	1.56	23.96	0.76	452.56	2.46
2521	T089_2	451.11	0.00	1.28	23.94	0.78	452.39	2.56
2525	T090	450.88	4.54	1.48	23.94	0.72	452.36	2.41
2525	T091	449.46	0.00	2.26	23.94	0.43	451.72	1.73
2530	T092_28	449.64	4.97	2.01	23.94	0.56	451.64	2.15
2541	T093_27	449.78	15.23	1.74	23.94	0.72	451.52	2.57
2552	T094_26	449.59	26.30	1.86	23.94	0.63	451.45	2.42
2561	T095_25	449.58	35.41	1.77	23.95	0.70	451.35	2.61
2571	T096_24	449.57	45.33	1.70	23.95	0.71	451.27	2.59
2580	T097_23	449.65	55.12	1.59	23.87	0.62	451.24	2.34
2591	T098_22	449.67	65.23	1.52	23.77	0.69	451.19	2.28
2601	T099_21	449.39	75.28	1.69	23.73	0.67	451.09	2.54
2610	T100_20	449.26	85.16	1.79	23.29	0.66	451.04	2.31
2620	T101_19	449.11	95.11	1.92	22.69	0.59	451.03	2.13
2630	T102_18	449.06	104.84	1.97	22.62	0.48	451.03	1.78
2640	T103_17	448.97	115.12	2.05	22.42	0.41	451.02	1.61



Etude hydraulique du Ternier

2650	T104_16	448.69	125.14	2.33	21.58	0.36	451.02	1.44
2655	T105_15	448.57	129.70	2.40	21.12	0.54	450.97	1.88
2657	T106_14	448.59	131.98	2.27	21.17	0.71	450.86	2.72
2667	T107_13	448.62	141.68	2.29	20.99	0.44	450.91	1.91
2677	T108_12	448.67	151.73	2.25	20.02	0.39	450.92	1.71
2680	T109_11	448.89	154.39	2.01	19.82	0.44	450.90	1.82
2680	T110_10	447.75	0.00	2.64	19.82	0.38	450.38	1.65
2689	T111_9	448.21	9.33	1.99	20.66	0.72	450.21	2.62
2700	T112_8	448.51	20.31	1.56	22.60	0.76	450.07	2.61
2703	T113_7	448.45	23.12	1.61	22.60	0.76	450.06	2.52
2706	T114_6	448.42	26.30	1.60	22.60	0.75	450.02	2.61
2710	T115_5	448.61	30.06	1.42	22.60	0.66	450.03	2.20
2710	T116_3	444.99	0.00	2.52	22.60	0.21	447.50	0.91
2714	T116_3_b	445.70	3.86	1.73	22.83	0.59	447.43	1.60
2720	T117	445.44	10.38	1.91	22.91	0.56	447.35	1.99
2725	T117_1	445.28	15.67	2.08	23.13	0.49	447.36	1.70
2732	T118_2	445.33	0.00	2.02	23.13	0.41	447.34	1.63
2734	T118_3	445.33	1.83	2.00	23.13	0.41	447.33	1.69
2743	T119	445.23	10.38	2.07	23.14	0.44	447.30	1.72
2790	T120	444.72	57.45	2.34	23.77	0.52	447.06	1.98
2814	T121	445.24	81.20	1.52	23.86	0.95	446.76	3.08
2840	T122	445.04	107.26	1.03	23.86	1.75	446.08	4.35
2852	T123	444.00	119.59	1.54	23.86	0.84	445.53	3.02
2872	T124	443.60	139.69	1.76	23.86	0.88	445.36	1.93
2873	T124_1	443.62	0.00	1.73	38.91	0.62	445.36	2.03
2883	T124_2	443.53	9.83	1.75	38.91	0.55	445.28	2.04
2886	T125aire	443.53	13.11	1.71	38.91	0.57	445.24	2.09
2899	T125_1_aire	443.42	25.65	1.61	38.91	0.81	445.03	2.67
2902	T126_2_aire	443.29	0.00	1.58	38.91	0.90	444.86	2.80
2928	T127_aire	442.71	25.71	2.00	38.91	0.46	444.71	1.78
2943	T127_1_aire	442.62	40.89	1.99	38.91	0.47	444.60	1.97

Annexe 7 : Résultats crue centennale – Scénario 2 / bassin

Arande

Linéaire (m)	N° section	Cote du fond (mNGF)	Section reach chainage (m)	Hauteur d'eau (m)	Débit (m3/s)	nombre de Froude	Cote d'eau (m NGF)	Vitesse (m/s)
0	AR127	454.57	0.00	0.81	7.66	1.20	455.38	3.16
1	AR128	454.56	0.91	0.81	7.66	1.15	455.37	2.98
21	AR129	454.29	20.68	0.87	7.66	0.96	455.16	2.54
21	AR130	454.28	21.32	0.87	7.66	0.97	455.16	2.55
52	AR131	453.95	51.76	0.91	7.66	1.21	454.86	3.08
60	AR132	453.87	59.90	0.90	7.67	1.38	454.78	3.05
66	AR133	453.74	66.31	0.98	7.70	1.16	454.72	2.72
72	AR134	453.62	72.17	1.04	7.68	1.42	454.65	3.24
80	AR135	453.40	79.68	1.27	7.66	0.84	454.66	2.32
87	AR136	453.30	87.26	1.32	7.68	0.92	454.62	2.48
92	AR137	453.21	91.99	1.33	7.68	1.08	454.54	3.03
95	AR137av	453.15	0.00	1.21	7.70	1.42	454.36	3.69
99	AR138	453.08	4.05	1.32	7.76	1.11	454.39	2.66
108	AR139	452.91	12.52	1.44	7.71	1.13	454.35	2.83
161	AR140	452.01	0.00	1.30	8.04	0.73	453.31	2.49
165	AR141	451.94	4.05	1.36	7.98	0.77	453.30	2.62
168	AR142	451.92	6.38	1.38	8.14	0.71	453.30	2.23
175	AR143	452.16	13.54	1.10	7.80	1.42	453.26	2.85
183	AR144	451.85	22.26	1.46	7.28	0.79	453.31	2.06
195	AR145	451.76	33.90	1.49	7.85	0.64	453.25	1.71

Ternier/Aire

Linéaire (m)	N° section	Cote du fond (mNGF)	Section reach chainage (m)	Hauteur d'eau (m)	Débit (m3/s)	nombre de Froude	Cote d'eau (m NGF)	Vitesse (m/s)
13.32637	Af01	489.43	0.00	2.62	29.81	0.72	492.05	1.79
38	Af02	488.95	24.32	3.09	28.81	0.73	492.04	2.36
67	Af03	488.41	53.38	3.65	21.48	0.69	492.06	2.03
92	Af04	487.93	78.34	4.16	21.82	0.60	492.09	2.03
119	Af05	487.69	105.90	4.44	28.38	0.75	492.14	2.21
134	Af06	487.57	120.58	4.64	-25.59	0.70	492.21	1.61
154	Af07	486.85	140.60	5.47	54.07	0.50	492.32	1.49
171	Af08	486.67	158.10	5.77	49.03	0.59	492.44	1.48
193	Af09	486.46	179.44	6.08	76.16	0.46	492.54	2.13
196	Af10	486.46	182.56	5.96	75.33	0.46	492.42	1.75
200	Tam021_2	486.46	0.00	5.96	81.11	0.30	492.42	0.99
204	Tam021_3	486.44	3.26	6.05	62.02	0.36	492.48	0.91
205	Tam021_4	486.40	4.66	6.13	34.68	0.32	492.53	0.93
205	Tam021_5	486.27	0.00	1.82	33.64	0.64	488.09	2.24
208	Tam022	486.12	3.44	1.89	33.65	0.73	488.01	2.46
227	Tam023	485.69	21.61	1.94	29.21	0.69	487.63	2.46
244	Tam024	485.62	39.39	1.65	26.67	0.77	487.27	2.67
262	Tam025	485.50	57.18	1.63	26.28	0.51	487.13	1.86
293	Tam026	485.12	88.04	1.59	27.08	0.69	486.70	2.26
308	Tam027	484.87	103.51	1.58	23.30	0.77	486.45	2.56
326	Tam028	484.77	120.90	1.50	21.56	0.75	486.27	1.92
348	Tam029	484.22	143.12	1.79	24.78	0.52	486.01	1.77
369	Tam030	483.88	164.16	1.88	24.12	0.66	485.76	2.37
381	Tam031	483.81	176.51	1.84	25.90	0.72	485.65	2.05
397	Tam032	483.40	191.81	2.04	30.23	0.54	485.43	1.99
424	Tam033	482.86	218.64	2.26	30.75	0.63	485.12	2.28
449	Tam034	482.53	244.37	2.33	29.36	0.61	484.86	2.09
488	Tam035	482.18	282.81	2.47	31.36	0.65	484.65	1.90
519	Tam036	481.72	314.27	2.82	31.60	0.74	484.54	1.83
556	Tam037	480.88	351.14	3.63	31.32	0.27	484.52	1.01
630	Tam038	479.36	0.00	1.62	31.31	0.67	480.99	2.13
650	Tam039	478.82	19.90	1.91	31.31	0.59	480.73	2.07
682	Tam040	478.44	51.59	1.90	31.30	0.56	480.34	1.94
717	Tam041	477.99	86.23	1.61	31.30	0.94	479.59	3.17
759	T001	477.08	128.98	1.68	31.29	0.77	478.75	2.45
759	T001	477.08	0.00	1.68	33.64	0.79	478.75	2.57
796	T002	476.50	36.57	1.73	33.64	0.88	478.23	3.05
859	T003	475.55	99.50	1.70	33.63	0.95	477.25	2.97
899	T004	475.03	139.76	1.62	33.63	0.93	476.65	2.89
911	T005	474.86	151.78	1.62	33.63	1.02	476.47	3.14
951	T006	473.99	191.54	1.76	33.63	1.35	475.75	3.86
977	T007	473.43	217.38	1.82	33.64	0.94	475.25	2.46
997	T008	473.28	237.81	1.72	33.67	1.00	474.99	2.75
1017	T009	473.28	258.04	1.39	33.75	1.59	474.67	3.06



Etude hydraulique du Ternier

1023	T009av	472.88	263.43	1.70	33.79	1.01	474.58	3.07
1032	T010	472.32	272.15	2.20	33.88	0.72	474.51	2.57
1038	T011	472.88	279.09	1.58	33.98	1.27	474.46	2.60
1058	T012	472.14	299.00	2.15	34.25	0.76	474.29	2.77
1062	T013	472.11	302.74	2.15	34.62	0.77	474.26	2.80
1082	T014	471.91	323.03	2.30	35.16	0.66	474.20	1.78
1098	T015	471.75	339.11	2.46	36.10	0.41	474.22	1.25
1116	T016	471.41	356.67	2.71	37.06	0.57	474.12	1.64
1118	T017	471.54	0.00	1.73	37.11	1.14	473.27	3.93
1131	T018	471.55	13.24	1.50	36.32	0.91	473.05	2.86
1154	T019	470.99	35.55	1.84	35.99	0.89	472.83	2.63
1170	T020	470.63	51.65	2.00	35.78	0.75	472.62	2.83
1189	T021	470.28	70.93	2.25	35.51	0.63	472.53	2.11
1196	T021_1	470.32	78.27	2.10	35.45	0.66	472.42	2.55
1202	T022_3	470.34	0.00	1.58	35.44	0.99	471.92	3.54
1208	T023	470.24	6.13	1.58	35.42	0.91	471.81	3.02
1225	T024	470.21	23.16	1.31	35.37	0.99	471.52	2.92
1247	T025	469.80	45.11	1.30	35.30	0.99	471.09	2.82
1282	T026	468.80	79.39	1.68	35.19	0.93	470.49	3.10
1309	T027	468.16	106.78	1.99	34.37	0.88	470.15	2.67
1343	T028	468.03	140.71	1.57	33.40	1.40	469.61	4.48
1361	T029	467.42	158.81	1.81	37.96	0.89	469.23	3.21
1379	T030	467.17	176.86	1.82	35.72	0.88	468.98	3.10
1440	T031	466.64	237.20	1.51	34.32	0.90	468.15	2.81
1443	T032	466.64	240.59	1.45	34.61	0.96	468.10	2.65
1474	T033	466.28	271.60	1.33	32.57	0.89	467.61	2.65
1498	T034	465.94	295.89	1.42	30.97	0.83	467.36	2.28
1536	T035	465.27	333.95	1.58	34.53	0.86	466.85	2.73
1566	T036	464.48	363.31	1.95	35.11	0.92	466.43	3.37
1583	T037	464.56	380.66	1.62	35.78	0.99	466.18	3.42
1615	T038	464.28	413.03	1.59	34.13	0.79	465.87	2.43
1644	T039	463.70	441.65	2.09	33.73	0.49	465.78	1.89
1649	T040	463.23	0.00	1.76	33.71	0.87	464.99	3.14
1691	T041	462.98	41.99	1.64	34.45	0.74	464.61	2.36
1714	T042	462.44	65.14	1.91	34.37	0.76	464.35	2.63
1748	T043	461.94	99.33	1.99	34.28	0.94	463.93	3.03
1798	T044	461.58	148.78	1.76	34.21	1.13	463.33	3.77
1799	T045	460.64	0.00	2.00	37.75	0.73	462.64	2.99
1810	T046	460.72	11.47	1.78	36.65	0.94	462.50	3.33
1851	T047	460.01	52.26	1.95	37.00	1.04	461.95	3.56
1864	T048	459.98	65.13	1.77	38.15	0.99	461.75	3.30
1879	T049	459.65	80.48	1.96	38.23	0.96	461.61	3.57
1890	T050	459.42	91.43	2.11	45.28	1.22	461.52	4.62
1913	T051	458.62	114.05	2.59	32.68	0.87	461.22	3.08
1936	T052	458.28	137.51	2.86	34.60	0.62	461.14	2.16
1937	T053	458.02	0.00	3.01	34.66	0.61	461.03	1.94
1959	T054	457.92	21.24	3.11	30.24	0.52	461.03	1.64
1959	T054_1	457.92	0.00	2.16	30.18	0.61	460.08	2.37
1963	T055	457.62	4.27	2.34	30.91	0.70	459.96	2.88
1984	T056	457.57	24.77	2.11	33.86	0.75	459.68	2.86
1995	T057	457.66	35.97	1.89	34.08	0.72	459.55	2.77



Etude hydraulique du Ternier

2018	T058	457.29	59.07	1.89	34.09	1.07	459.19	3.26
2039	T059	456.58	80.13	2.24	33.78	1.04	458.82	3.94
2051	T059av	456.65	92.31	1.99	33.95	1.24	458.64	4.13
2062	T060	456.47	102.72	2.12	34.05	0.64	458.59	2.68
2068	T061	456.30	0.00	2.23	34.10	0.61	458.53	2.59
2076	T062	456.20	8.79	2.21	34.43	0.89	458.41	3.40
2110	T063	455.99	41.83	2.03	33.63	0.74	458.02	2.83
2110	T064	455.83	0.00	1.98	33.63	0.74	457.81	2.85
2132	T065	455.60	22.70	1.98	33.82	0.76	457.57	2.74
2167	T066	455.22	57.58	2.07	33.85	0.77	457.29	2.45
2193	T067	454.80	83.50	2.31	33.76	0.84	457.10	2.65
2212	T067av3	454.69	0.00	2.29	33.74	0.85	456.98	3.25
2214	T068am	454.68	1.66	2.29	33.73	0.87	456.97	3.26
2235	T068am4	454.54	0.00	1.76	33.73	1.38	456.30	5.14
2239	T068	454.49	4.46	1.72	33.73	1.26	456.20	4.12
2254	T069	454.38	19.40	1.66	33.73	1.06	456.04	3.13
2274	T070	454.08	39.73	1.80	33.72	1.17	455.88	3.17
2290	T071	453.70	55.66	2.07	33.70	0.86	455.76	2.89
2290	T072	452.95	0.00	2.35	33.71	0.93	455.30	3.27
2326	T073	452.85	35.67	2.33	33.73	0.72	455.18	2.64
2372	T074	452.65	82.20	2.39	33.72	1.63	455.04	3.12
2376	T074av	451.82	86.11	3.26	33.74	0.56	455.08	2.12
2381	T075	452.12	90.51	2.89	33.77	0.65	455.00	2.53
2412	T076	452.22	0.00	2.09	33.90	0.81	454.31	3.46
2423	T077	452.02	11.06	2.30	34.69	0.75	454.32	2.91
2423	T078	451.40	0.00	2.79	34.75	0.66	454.19	2.74
2432	T079	451.79	9.57	2.25	34.39	0.79	454.04	2.73
2432	T080	451.25	0.00	2.61	34.34	0.63	453.86	2.54
2443	T081	451.67	11.13	2.09	33.78	0.79	453.76	2.83
2443	T082	451.23	0.00	2.12	33.75	0.93	453.35	3.36
2454	T083	451.24	11.16	2.00	35.29	1.38	453.24	4.84
2460	T084	451.11	16.19	2.10	37.06	0.90	453.21	3.26
2467	T085	450.96	0.00	2.25	44.10	0.87	453.21	3.64
2482	T086	450.95	14.92	2.25	42.66	0.74	453.19	3.11
2498	T087	450.84	30.59	2.34	42.40	0.64	453.19	2.61
2510	T088	450.75	43.02	2.41	42.44	0.55	453.16	2.32
2512	T088bis	451.00	45.18	2.05	42.40	0.79	453.05	2.96
2521	T089_2	451.11	0.00	1.77	41.18	0.80	452.88	3.05
2525	T090	450.88	4.54	1.98	40.50	0.74	452.86	2.80
2525	T091	449.46	0.00	2.76	40.48	0.53	452.22	2.21
2530	T092_28	449.64	4.97	2.48	40.59	0.67	452.12	2.76
2541	T093_27	449.78	15.23	2.20	40.37	0.80	451.98	3.21
2552	T094_26	449.59	26.30	2.28	40.32	0.75	451.87	3.22
2561	T095_25	449.58	35.41	2.17	40.63	0.85	451.75	3.51
2571	T096_24	449.57	45.33	2.08	39.78	0.84	451.65	3.42
2580	T097_23	449.65	55.12	2.00	37.68	0.70	451.65	2.94
2591	T098_22	449.67	65.23	1.87	38.64	0.73	451.55	3.00
2601	T099_21	449.39	75.28	2.01	39.67	0.86	451.40	3.55
2610	T100_20	449.26	85.16	2.09	37.75	0.80	451.35	3.09
2620	T101_19	449.11	95.11	2.19	36.22	0.73	451.30	2.86
2630	T102_18	449.06	104.84	2.22	36.48	0.61	451.28	2.47



Etude hydraulique du Ternier

2640	T103_17	448.97	115.12	2.30	36.08	0.54	451.27	2.26
2650	T104_16	448.69	125.14	2.62	33.21	0.44	451.31	1.90
2655	T105_15	448.57	129.70	2.72	30.92	0.58	451.29	2.24
2657	T106_14	448.59	131.98	2.58	30.39	0.80	451.17	3.28
2667	T107_13	448.62	141.68	2.59	30.52	0.53	451.21	2.45
2677	T108_12	448.67	151.73	2.58	27.52	0.43	451.25	2.01
2680	T109_11	448.89	154.39	2.37	26.39	0.45	451.25	2.03
2680	T110_10	447.75	0.00	3.09	26.57	0.41	450.84	1.94
2689	T111_9	448.21	9.33	2.45	31.86	0.79	450.66	3.30
2700	T112_8	448.51	20.31	1.87	34.84	0.84	450.38	3.22
2703	T113_7	448.45	23.12	1.93	34.06	0.79	450.39	2.94
2706	T114_6	448.42	26.30	1.89	34.56	0.84	450.31	3.23
2710	T115_5	448.61	30.06	1.74	33.44	0.68	450.35	2.54
2710	T116_3	444.99	0.00	3.16	33.42	0.21	448.15	1.01
2714	T116_3_b	445.70	3.86	2.37	34.13	0.59	448.07	1.62
2720	T117	445.44	10.38	2.55	35.10	0.57	447.99	2.02
2725	T117_1	445.28	15.67	2.70	36.55	0.49	447.98	1.80
2732	T118_2	445.33	0.00	2.61	36.34	0.41	447.94	1.89
2734	T118_3	445.33	1.83	2.59	36.33	0.43	447.92	2.00
2743	T119	445.23	10.38	2.66	36.49	0.45	447.89	1.96
2790	T120	444.72	57.45	2.83	39.60	0.58	447.56	2.45
2814	T121	445.24	81.20	1.97	39.85	0.99	447.21	3.55
2840	T122	445.04	107.26	1.48	39.87	1.75	446.53	4.61
2852	T123	444.00	119.59	2.19	40.34	0.96	446.19	3.57
2872	T124	443.60	139.69	2.54	40.09	0.78	446.13	2.39
2873	T124_1	443.62	0.00	2.51	80.78	0.62	446.13	2.41
2883	T124_2	443.53	9.83	2.53	78.95	0.61	446.06	2.44
2886	T125aire	443.53	13.11	2.52	77.16	0.62	446.05	2.42
2899	T125_1_aire	443.42	25.65	2.47	72.59	0.81	445.90	2.95
2902	T126_2_aire	443.29	0.00	2.46	72.46	0.90	445.75	3.09
2928	T127_aire	442.71	25.71	2.97	75.95	0.47	445.68	2.12
2943	T127_1_aire	442.62	40.89	2.91	81.96	0.67	445.52	2.27



Annexe 8 : Résultats crue décennale – Scénario 3 / pilotis

Arande

Linéaire (m)	N° section	Cote du fond (mNGF)	Section reach chainage (m)	Hauteur d'eau (m)	Débit (m3/s)	nombre de Froude	Cote d'eau (m NGF)	Vitesse (m/s)
0	AR127	454.57	0.00	0.75	6.89	1.19	455.33	3.07
1	AR128	454.56	0.91	0.75	6.89	1.15	455.31	2.91
21	AR129	454.29	20.68	0.80	6.89	0.96	455.09	2.50
21	AR130	454.28	21.32	0.80	6.89	0.97	455.08	2.51
52	AR131	453.95	51.76	0.80	6.89	1.21	454.75	3.05
60	AR132	453.87	59.90	0.76	6.89	1.38	454.63	3.02
66	AR133	453.74	66.31	0.81	6.89	1.16	454.55	2.68
72	AR134	453.62	72.17	0.86	6.89	1.43	454.48	3.18
80	AR135	453.40	79.68	1.02	6.89	0.84	454.42	2.25
87	AR136	453.30	87.26	1.05	6.89	0.92	454.35	2.43
92	AR137	453.21	91.99	1.08	6.89	1.08	454.29	2.94
95	AR137av	453.15	0.00	0.89	6.89	1.43	454.04	3.81
99	AR138	453.08	4.05	0.92	6.89	1.13	453.99	2.75
108	AR139	452.91	12.52	1.00	6.89	1.16	453.91	2.94
176	AR143	451.89	0.00	0.93	6.91	1.63	452.82	2.78
185	AR144	451.85	8.72	0.95	6.73	0.82	452.80	2.11
196	AR145	451.76	20.36	1.07	5.31	0.64	452.83	1.48

Ternier/Aire

Linéaire (m)	N° section	Cote du fond (mNGF)	Section reach chainage (m)	Hauteur d'eau (m)	Débit (m3/s)	nombre de Froude	Cote d'eau (m NGF)	Vitesse (m/s)
13.32637	Af01	489.43	0.00	1.30	12.26	0.59	490.73	1.28
38	Af02	488.95	24.32	1.47	12.15	0.55	490.42	1.59
67	Af03	488.41	53.38	1.53	12.06	0.67	489.94	1.69
92	Af04	487.93	78.34	1.55	11.97	0.54	489.48	1.66
119	Af05	487.69	105.90	1.22	11.76	0.75	488.91	2.13
134	Af06	487.57	120.58	1.15	11.92	0.71	488.71	1.60
154	Af07	486.85	140.60	1.64	11.94	0.53	488.49	1.49
171	Af08	486.67	158.10	1.51	11.94	0.64	488.18	1.75
193	Af09	486.46	179.44	1.30	12.04	0.73	487.76	1.97
196	Af10	486.46	182.56	1.23	12.19	0.83	487.69	2.03
200	Tam021_2	486.46	0.00	1.23	16.01	0.61	487.69	1.28
204	Tam021_3	486.44	3.25	1.19	16.03	0.80	487.62	1.68
212	Tam022	486.12	0.00	1.39	16.03	0.69	487.51	1.87
230	Tam023	485.69	18.17	1.56	15.73	0.56	487.25	1.80
248	Tam024	485.62	35.95	1.27	15.70	0.75	486.89	2.18
266	Tam025	485.50	53.73	1.24	15.19	0.52	486.74	1.46
297	Tam026	485.12	84.59	1.29	15.73	0.62	486.40	1.77
312	Tam027	484.87	100.07	1.28	14.43	0.68	486.15	2.04
330	Tam028	484.77	117.45	1.11	14.23	0.76	485.88	1.88
352	Tam029	484.22	139.68	1.33	15.54	0.53	485.55	1.59
373	Tam030	483.88	160.71	1.36	13.59	0.63	485.24	1.95
385	Tam031	483.81	173.07	1.22	14.85	0.72	485.03	1.88
401	Tam032	483.40	188.36	1.44	16.03	0.55	484.84	1.59
428	Tam033	482.86	215.19	1.63	16.03	0.59	484.49	1.89
453	Tam034	482.53	240.92	1.52	16.03	0.61	484.05	1.93
492	Tam035	482.18	279.37	1.27	16.03	0.65	483.45	1.89
523	Tam036	481.72	310.83	1.32	16.03	0.75	483.04	1.83
560	Tam037	480.88	347.69	2.04	16.03	0.27	482.93	0.96
634	Tam038	479.36	0.00	1.12	16.03	0.67	480.48	1.79
654	Tam039	478.82	19.90	1.40	16.03	0.60	480.22	1.69
686	Tam040	478.44	51.59	1.37	16.03	0.56	479.81	1.61
721	Tam041	477.99	86.23	1.13	16.03	0.88	479.12	2.59
763	T001	477.08	128.98	1.18	16.03	0.75	478.26	2.06
763	T001	477.08	0.00	1.18	17.25	0.79	478.26	2.22
800	T002	476.50	36.57	1.24	17.25	0.83	477.74	2.47
863	T003	475.55	99.50	1.26	17.25	0.79	476.81	2.38
903	T004	475.03	139.76	1.19	17.25	0.84	476.22	2.32
915	T005	474.86	151.78	1.17	17.25	0.96	476.03	2.57
955	T006	473.99	191.54	1.32	17.25	1.01	475.31	3.09
981	T007	473.43	217.38	1.38	17.25	0.78	474.81	2.19
1001	T008	473.28	237.81	1.27	17.25	0.75	474.55	2.24
1021	T009	473.28	258.04	0.91	17.25	1.58	474.20	2.83
1027	T009av	472.88	263.43	1.20	17.25	1.01	474.08	2.64
1035	T010	472.32	272.15	1.69	17.25	0.61	474.00	1.94



Etude hydraulique du Ternier

1042	T011	472.88	279.09	1.04	17.25	1.27	473.91	2.34
1062	T012	472.14	299.00	1.63	17.25	0.69	473.77	1.93
1066	T013	472.11	302.74	1.63	17.25	0.73	473.75	1.93
1086	T014	471.91	323.03	1.78	17.25	0.66	473.68	1.60
1102	T015	471.75	339.11	1.94	17.25	0.42	473.69	1.10
1120	T016	471.41	356.67	2.24	17.25	0.39	473.65	1.23
1122	T017	471.54	0.00	1.16	17.25	0.94	472.70	2.90
1135	T018	471.55	13.24	0.92	17.25	0.91	472.47	2.38
1158	T019	470.99	35.55	1.18	17.25	0.89	472.17	2.26
1174	T020	470.63	51.65	1.36	17.25	0.68	471.98	2.22
1193	T021	470.28	70.93	1.54	17.25	0.63	471.82	1.91
1200	T021_1	470.32	78.27	1.43	17.25	0.64	471.74	2.08
1206	T022_3	470.34	0.00	1.11	17.25	0.87	471.46	2.62
1212	T023	470.24	6.13	1.14	17.25	0.80	471.38	2.29
1229	T024	470.21	23.16	0.90	17.25	0.92	471.11	2.38
1251	T025	469.80	45.11	0.87	17.25	0.97	470.67	2.43
1286	T026	468.80	79.39	1.23	17.25	0.89	470.03	2.43
1313	T027	468.16	106.78	1.57	17.25	0.70	469.73	2.04
1347	T028	468.03	140.71	1.12	17.25	1.35	469.15	3.65
1365	T029	467.42	158.81	1.30	17.87	0.76	468.72	2.29
1383	T030	467.17	176.86	1.34	17.48	0.75	468.51	2.28
1443	T031	466.64	237.20	1.14	17.25	0.88	467.78	2.20
1447	T032	466.64	240.59	1.09	17.24	0.96	467.73	2.25
1478	T033	466.28	271.60	1.00	17.24	0.82	467.28	2.11
1502	T034	465.94	295.89	0.99	17.16	0.83	466.93	2.09
1540	T035	465.27	333.95	1.10	17.24	0.86	466.37	2.29
1570	T036	464.48	363.31	1.49	17.24	0.76	465.98	2.40
1587	T037	464.56	380.66	1.17	17.24	0.91	465.74	2.56
1619	T038	464.28	413.03	1.05	17.24	0.79	465.33	1.98
1648	T039	463.70	441.65	1.49	17.24	0.49	465.19	1.49
1653	T040	463.23	0.00	1.29	17.24	0.77	464.52	2.39
1695	T041	462.98	41.99	1.14	17.24	0.75	464.12	1.90
1718	T042	462.44	65.14	1.45	17.24	0.69	463.89	2.05
1752	T043	461.94	99.33	1.55	17.24	0.87	463.49	2.46
1802	T044	461.58	148.78	1.36	17.24	1.00	462.94	2.86
1803	T045	460.64	0.00	1.45	17.29	0.50	462.09	1.82
1814	T046	460.72	11.47	1.23	17.30	0.80	461.95	2.37
1855	T047	460.01	52.26	1.33	17.43	0.92	461.33	2.67
1868	T048	459.98	65.13	1.14	17.52	0.94	461.12	2.61
1883	T049	459.65	80.48	1.25	17.66	0.89	460.90	2.68
1894	T050	459.42	91.43	1.31	17.86	1.04	460.73	3.15
1917	T051	458.62	114.05	1.66	17.34	0.87	460.29	2.91
1940	T052	458.28	137.51	1.76	17.23	0.62	460.04	2.12
1941	T053	458.02	0.00	1.84	17.23	0.61	459.85	1.90
1962	T054	457.92	21.24	1.86	17.24	0.52	459.78	1.64
1963	T054_1	457.92	0.00	1.46	17.24	0.61	459.38	2.06
1967	T055	457.62	4.27	1.68	17.24	0.66	459.30	2.36
1988	T056	457.57	24.77	1.50	17.24	0.72	459.06	2.35
1999	T057	457.66	35.97	1.27	17.24	0.70	458.94	2.26
2022	T058	457.29	59.07	1.27	17.24	1.06	458.56	2.90
2043	T059	456.58	80.13	1.60	17.24	0.98	458.18	3.31



Etude hydraulique du Ternier

2055	T059av	456.65	92.31	1.34	17.24	1.25	457.99	3.37
2066	T060	456.47	102.72	1.47	17.24	0.55	457.94	2.02
2072	T061	456.30	0.00	1.62	17.24	0.52	457.92	1.91
2080	T062	456.20	8.79	1.61	17.24	0.80	457.80	2.67
2113	T063	455.99	41.83	1.42	17.24	0.73	457.42	2.34
2113	T064	455.83	0.00	1.43	17.24	0.70	457.26	2.26
2136	T065	455.60	22.70	1.41	17.24	0.74	457.01	2.28
2171	T066	455.22	57.58	1.38	17.24	0.77	456.60	2.27
2197	T067	454.80	83.50	1.52	17.24	0.84	456.32	2.52
2216	T067av3	454.69	0.00	1.51	17.24	0.84	456.20	2.75
2218	T068am	454.68	1.66	1.50	17.24	0.87	456.18	2.77
2239	T068am4	454.54	0.00	1.21	17.24	1.36	455.75	4.15
2243	T068	454.49	4.46	1.15	17.24	1.26	455.64	3.54
2258	T069	454.38	19.40	1.04	17.24	1.06	455.41	2.82
2278	T070	454.08	39.73	1.12	17.24	1.17	455.20	2.79
2294	T071	453.70	55.66	1.40	17.24	0.70	455.09	2.49
2294	T072	452.95	0.00	1.54	17.24	0.95	454.49	2.95
2330	T073	452.85	35.67	1.36	17.24	0.72	454.21	2.46
2376	T074	452.65	82.20	1.13	17.24	1.64	453.78	3.19
2380	T074av	451.82	86.11	2.00	17.24	0.57	453.82	2.10
2385	T075	452.12	90.51	1.63	17.24	0.67	453.75	2.46
2416	T076	452.22	0.00	1.36	17.24	0.70	453.58	2.53
2427	T077	452.02	11.06	1.51	17.09	0.75	453.53	2.34
2427	T078	451.40	0.00	1.99	17.09	0.57	453.39	2.00
2436	T079	451.79	9.57	1.55	16.26	0.79	453.33	2.28
2436	T080	451.25	0.00	1.94	16.26	0.61	453.19	1.97
2447	T081	451.67	11.13	1.44	16.26	0.79	453.11	2.30
2447	T082	451.23	0.00	1.65	16.27	0.77	452.88	2.26
2458	T083	451.24	11.16	1.52	16.00	0.96	452.76	3.14
2463	T084	451.11	16.19	1.66	16.34	0.71	452.78	1.99
2471	T085	450.96	0.00	1.82	21.55	0.62	452.78	2.31
2486	T086	450.95	14.92	1.79	22.01	0.58	452.74	2.11
2501	T087	450.84	30.59	1.82	24.15	0.59	452.66	2.11
2514	T088	450.75	43.02	1.91	24.14	0.48	452.66	1.80
2516	T088bis	451.00	45.18	1.57	24.13	0.76	452.57	2.47
2525	T089_2	451.11	0.00	1.28	24.12	0.79	452.39	2.56
2529	T090	450.88	4.54	1.48	24.12	0.72	452.37	2.42
2529	T091	449.46	0.00	2.27	24.12	0.44	451.73	1.74
2534	T092_28	449.64	4.97	2.01	24.12	0.56	451.65	2.16
2544	T093_27	449.78	15.23	1.74	24.12	0.72	451.52	2.58
2556	T094_26	449.59	26.30	1.86	24.12	0.63	451.45	2.43
2565	T095_25	449.58	35.41	1.77	24.12	0.70	451.35	2.63
2575	T096_24	449.57	45.33	1.70	24.12	0.71	451.27	2.61
2584	T097_23	449.65	55.12	1.59	24.04	0.63	451.23	2.36
2594	T098_22	449.67	65.23	1.51	23.95	0.69	451.18	2.30
2605	T099_21	449.39	75.28	1.68	23.91	0.68	451.07	2.57
2614	T100_20	449.26	85.16	1.76	23.50	0.67	451.02	2.35
2624	T101_19	449.11	95.11	1.89	22.89	0.60	451.00	2.18
2634	T102_18	449.06	104.84	1.95	22.45	0.48	451.01	1.79
2644	T103_17	448.97	115.12	2.03	22.29	0.41	451.00	1.62
2654	T104_16	448.69	125.14	2.31	21.64	0.36	451.00	1.46



Etude hydraulique du Ternier

2659	T105_15	448.57	129.70	2.37	21.37	0.56	450.94	1.94
2661	T106_14	448.59	131.98	2.26	20.79	0.70	450.85	2.70
2671	T107_13	448.62	141.68	2.27	20.63	0.44	450.90	1.89
2681	T108_12	448.67	151.73	2.24	19.74	0.39	450.91	1.70
2684	T109_11	448.89	154.39	2.00	19.57	0.44	450.89	1.82
2684	T110_10	447.75	0.00	2.65	19.57	0.38	450.40	1.63
2693	T111_9	448.21	9.33	2.01	20.52	0.72	450.22	2.60
2704	T112_8	448.51	20.31	1.57	22.73	0.76	450.08	2.62
2707	T113_7	448.45	23.12	1.61	22.73	0.76	450.06	2.52
2710	T114_6	448.42	26.30	1.60	22.73	0.75	450.02	2.62
2714	T115_5	448.61	30.06	1.43	22.73	0.66	450.04	2.21
2714	T116_3	444.99	0.00	2.53	22.73	0.21	447.52	0.91
2718	T116_3_b	445.70	3.86	1.74	23.03	0.59	447.44	1.60
2724	T117	445.44	10.38	1.92	23.16	0.57	447.36	2.00
2729	T117_1	445.28	15.67	2.09	23.44	0.50	447.37	1.71
2736	T118_2	445.33	0.00	2.02	23.44	0.41	447.35	1.65
2738	T118_3	445.33	1.83	2.01	23.44	0.41	447.34	1.71
2747	T119	445.23	10.38	2.07	23.45	0.45	447.30	1.74
2794	T120	444.72	57.45	2.34	24.01	0.52	447.06	2.00
2817	T121	445.24	81.20	1.53	24.09	0.95	446.77	3.10
2843	T122	445.04	107.26	1.04	24.09	1.75	446.08	4.35
2856	T123	444.00	119.59	1.54	24.09	0.85	445.54	3.04
2876	T124	443.60	139.69	1.76	24.09	0.88	445.36	1.98
2877	T124_1	443.62	0.00	1.73	39.12	0.62	445.36	2.03
2887	T124_2	443.53	9.83	1.75	39.12	0.55	445.28	2.05
2890	T125aire	443.53	13.11	1.71	39.12	0.57	445.24	2.10
2903	T125_1_aire	443.42	25.65	1.61	39.12	0.81	445.03	2.68
2906	T126_2_aire	443.29	0.00	1.58	39.12	0.90	444.86	2.82
2932	T127_aire	442.71	25.71	1.99	39.12	0.46	444.70	1.80
2947	T127_1_aire	442.62	40.89	1.97	39.12	0.48	444.59	1.99



Annexe 9 : Résultats crue centennale – Scénario 3 / pilotis

Arande

Linéaire (m)	N° section	Cote du fond (mNGF)	Section reach chainage (m)	Hauteur d'eau (m)	Débit (m3/s)	nombre de Froude	Cote d'eau (m NGF)	Vitesse (m/s)
0	AR127	454.57	0.00	0.82	7.63	1.19	455.40	3.13
1	AR128	454.56	0.91	0.82	7.63	1.15	455.38	2.96
21	AR129	454.29	20.68	0.90	7.69	0.96	455.19	2.51
21	AR130	454.28	21.32	0.91	7.69	0.97	455.19	2.52
52	AR131	453.95	51.76	1.00	7.67	1.21	454.95	3.05
60	AR132	453.87	59.90	1.03	7.68	1.38	454.90	3.02
66	AR133	453.74	66.31	1.15	7.69	1.16	454.89	2.68
72	AR134	453.62	72.17	1.20	7.69	1.42	454.81	3.18
80	AR135	453.40	79.68	1.47	7.68	0.84	454.87	2.26
87	AR136	453.30	87.26	1.56	7.55	0.92	454.86	2.43
92	AR137	453.21	91.99	1.60	7.56	1.08	454.80	2.95
95	AR137av	453.15	0.00	1.47	7.57	1.43	454.62	3.74
99	AR138	453.08	4.05	1.62	7.60	1.13	454.70	2.71
108	AR139	452.91	12.52	1.76	7.69	1.17	454.67	2.89
176	AR143	451.89	0.00	1.62	8.16	1.17	453.51	2.52
185	AR144	451.85	8.72	1.65	8.68	0.76	453.49	1.85
196	AR145	451.76	20.36	1.73	8.23	0.61	453.50	1.46

Ternier/Aire

Linéaire (m)	N° section	Cote du fond (mNGF)	Section reach chainage (m)	Hauteur d'eau (m)	Débit (m3/s)	nombre de Froude	Cote d'eau (m NGF)	Vitesse (m/s)
13.32637	Af01	489.43	0.00	1.82	28.96	0.59	491.25	1.83
38	Af02	488.95	24.32	1.84	26.29	0.71	490.79	2.38
67	Af03	488.41	53.38	1.89	21.86	0.67	490.30	2.10
92	Af04	487.93	78.34	1.85	21.20	0.65	489.78	2.26
119	Af05	487.69	105.90	1.51	17.82	0.77	489.20	2.43
134	Af06	487.57	120.58	1.50	17.70	0.71	489.06	1.72
154	Af07	486.85	140.60	1.94	19.57	0.57	488.79	1.88
171	Af08	486.67	158.10	1.92	17.83	0.63	488.59	1.82
193	Af09	486.46	179.44	1.96	19.40	0.73	488.42	2.02
196	Af10	486.46	182.56	1.85	21.67	0.83	488.31	2.06
200	Tam021_2	486.46	0.00	1.85	33.45	0.57	488.31	1.46
204	Tam021_3	486.44	3.25	1.79	34.08	0.75	488.23	2.02
212	Tam022	486.12	0.00	1.91	33.44	0.73	488.04	2.46
230	Tam023	485.69	18.17	2.01	29.69	0.68	487.70	2.46
248	Tam024	485.62	35.95	1.75	27.92	0.76	487.37	2.61
266	Tam025	485.50	53.73	1.71	30.41	0.57	487.21	2.13
297	Tam026	485.12	84.59	1.64	29.93	0.75	486.75	2.46
312	Tam027	484.87	100.07	1.66	24.81	0.76	486.53	2.62
330	Tam028	484.77	117.45	1.62	23.43	0.75	486.39	1.89
352	Tam029	484.22	139.68	2.05	26.33	0.54	486.27	1.80
373	Tam030	483.88	160.71	2.21	29.37	0.68	486.09	2.54
385	Tam031	483.81	173.07	2.21	31.67	0.72	486.02	2.16
401	Tam032	483.40	188.36	2.47	35.56	0.54	485.87	2.07
428	Tam033	482.86	215.19	2.83	36.75	0.64	485.68	2.35
453	Tam034	482.53	240.92	3.04	39.11	0.61	485.57	2.13
492	Tam035	482.18	279.37	3.33	37.30	0.65	485.52	1.91
523	Tam036	481.72	310.83	3.65	40.77	0.74	485.37	1.84
560	Tam037	480.88	347.69	4.48	37.83	0.27	485.36	1.01
634	Tam038	479.36	0.00	1.81	37.71	0.67	481.17	2.24
654	Tam039	478.82	19.90	2.10	37.71	0.59	480.92	2.18
686	Tam040	478.44	51.59	2.08	37.70	0.56	480.52	2.04
721	Tam041	477.99	86.23	1.78	37.70	0.94	479.76	3.33
763	T001	477.08	128.98	1.83	37.70	0.74	478.90	2.53
763	T001	477.08	0.00	1.83	40.57	0.80	478.90	2.72
800	T002	476.50	36.57	1.88	40.57	0.95	478.38	3.26
863	T003	475.55	99.50	1.87	40.56	0.97	477.42	3.03
903	T004	475.03	139.76	1.79	40.56	0.95	476.82	2.95
915	T005	474.86	151.78	1.78	40.56	1.04	476.64	3.19
955	T006	473.99	191.54	1.91	40.55	1.41	475.90	3.87
981	T007	473.43	217.38	1.96	40.55	0.94	475.39	2.46
1001	T008	473.28	237.81	1.86	40.55	1.05	475.13	2.76
1021	T009	473.28	258.04	1.53	40.55	1.59	474.82	3.06
1027	T009av	472.88	263.43	1.85	40.55	1.02	474.73	3.20
1035	T010	472.32	272.15	2.32	40.55	0.76	474.64	2.70



1042	T011	472.88	279.09	1.71	40.55	1.27	474.59	2.68
1062	T012	472.14	299.00	2.24	40.55	0.82	474.38	2.87
1066	T013	472.11	302.74	2.23	40.55	0.86	474.35	3.19
1086	T014	471.91	323.03	2.35	40.54	0.71	474.25	1.96
1102	T015	471.75	339.11	2.50	40.54	0.41	474.26	1.26
1120	T016	471.41	356.67	2.75	40.54	0.57	474.16	1.64
1122	T017	471.54	0.00	1.86	40.54	1.14	473.39	3.93
1135	T018	471.55	13.24	1.64	40.54	0.91	473.19	2.86
1158	T019	470.99	35.55	1.98	40.54	0.89	472.97	2.65
1174	T020	470.63	51.65	2.15	40.54	0.75	472.78	2.85
1193	T021	470.28	70.93	2.43	40.54	0.63	472.71	2.11
1200	T021_1	470.32	78.27	2.27	40.54	0.66	472.59	2.61
1206	T022_3	470.34	0.00	1.68	40.54	1.01	472.02	3.74
1212	T023	470.24	6.13	1.68	40.58	0.92	471.91	3.17
1229	T024	470.21	23.16	1.41	40.56	0.99	471.62	3.00
1251	T025	469.80	45.11	1.39	40.61	0.98	471.19	2.89
1286	T026	468.80	79.39	1.79	40.51	0.95	470.59	3.27
1313	T027	468.16	106.78	2.10	39.33	0.85	470.25	2.66
1347	T028	468.03	140.71	1.68	37.73	1.38	469.71	4.57
1365	T029	467.42	158.81	2.00	45.28	0.94	469.42	3.55
1383	T030	467.17	176.86	1.96	43.94	0.92	469.13	3.39
1443	T031	466.64	237.20	1.60	40.36	0.91	468.25	3.00
1447	T032	466.64	240.59	1.54	40.53	0.97	468.18	2.76
1478	T033	466.28	271.60	1.43	36.73	0.89	467.71	2.70
1502	T034	465.94	295.89	1.57	35.66	0.83	467.51	2.33
1540	T035	465.27	333.95	1.72	41.31	0.86	466.99	2.93
1570	T036	464.48	363.31	2.12	42.66	0.97	466.60	3.74
1587	T037	464.56	380.66	1.78	45.77	1.08	466.35	3.91
1619	T038	464.28	413.03	1.80	41.24	0.79	466.08	2.55
1648	T039	463.70	441.65	2.28	40.45	0.49	465.98	2.03
1653	T040	463.23	0.00	1.93	40.44	0.90	465.17	3.38
1695	T041	462.98	41.99	1.81	41.62	0.74	464.79	2.51
1718	T042	462.44	65.14	2.06	41.99	0.79	464.51	2.84
1752	T043	461.94	99.33	2.14	41.54	0.96	464.08	3.23
1802	T044	461.58	148.78	1.96	40.72	1.24	463.54	4.15
1803	T045	460.64	0.00	2.20	44.12	0.71	462.84	3.07
1814	T046	460.72	11.47	1.97	43.91	0.92	462.70	3.47
1855	T047	460.01	52.26	2.13	45.97	1.00	462.14	3.64
1868	T048	459.98	65.13	1.99	47.08	0.99	461.96	3.48
1883	T049	459.65	80.48	2.18	46.81	0.97	461.83	3.80
1894	T050	459.42	91.43	2.33	51.37	1.11	461.75	4.46
1917	T051	458.62	114.05	2.83	38.95	0.87	461.45	3.22
1940	T052	458.28	137.51	3.05	42.30	0.62	461.33	2.32
1941	T053	458.02	0.00	3.17	42.00	0.61	461.19	2.17
1962	T054	457.92	21.24	3.36	33.29	0.52	461.28	1.64
1963	T054_1	457.92	0.00	2.41	33.25	0.61	460.33	2.37
1967	T055	457.62	4.27	2.57	34.38	0.71	460.19	2.89
1988	T056	457.57	24.77	2.32	40.60	0.78	459.89	3.10
1999	T057	457.66	35.97	2.09	40.65	0.73	459.76	2.93
2022	T058	457.29	59.07	2.09	41.48	1.07	459.38	3.45
2043	T059	456.58	80.13	2.45	39.63	1.04	459.03	4.08



Etude hydraulique du Ternier

2055	T059av	456.65	92.31	2.22	40.16	1.24	458.86	4.31
2066	T060	456.47	102.72	2.35	41.43	0.66	458.82	2.88
2072	T061	456.30	0.00	2.41	41.31	0.65	458.71	2.88
2080	T062	456.20	8.79	2.40	42.15	0.92	458.59	3.72
2113	T063	455.99	41.83	2.23	39.64	0.74	458.22	2.96
2113	T064	455.83	0.00	2.21	39.73	0.77	458.04	3.08
2136	T065	455.60	22.70	2.22	40.99	0.78	457.81	2.95
2171	T066	455.22	57.58	2.35	41.57	0.77	457.57	2.65
2197	T067	454.80	83.50	2.61	39.88	0.84	457.41	2.65
2216	T067av3	454.69	0.00	2.59	39.22	0.85	457.28	3.29
2218	T068am	454.68	1.66	2.58	39.16	0.87	457.26	3.29
2239	T068am4	454.54	0.00	1.91	39.03	1.38	456.45	5.42
2243	T068	454.49	4.46	1.86	39.01	1.26	456.35	4.31
2258	T069	454.38	19.40	1.82	38.96	1.06	456.19	3.20
2278	T070	454.08	39.73	1.95	38.93	1.17	456.03	3.17
2294	T071	453.70	55.66	2.22	38.62	0.86	455.91	2.96
2294	T072	452.95	0.00	2.61	38.62	0.95	455.56	3.33
2330	T073	452.85	35.67	2.59	38.18	0.73	455.44	2.70
2376	T074	452.65	82.20	2.67	38.96	1.63	455.32	3.20
2380	T074av	451.82	86.11	3.53	38.94	0.57	455.35	2.19
2385	T075	452.12	90.51	3.15	38.88	0.67	455.27	2.60
2416	T076	452.22	0.00	2.03	38.88	0.86	454.25	3.80
2427	T077	452.02	11.06	2.24	36.93	0.75	454.26	2.97
2427	T078	451.40	0.00	2.49	37.01	0.77	453.88	3.13
2436	T079	451.79	9.57	2.17	31.31	0.79	453.96	2.65
2436	T080	451.25	0.00	2.56	31.46	0.63	453.81	2.46
2447	T081	451.67	11.13	2.07	31.30	0.79	453.74	2.78
2447	T082	451.23	0.00	2.37	32.52	0.81	453.60	2.78
2458	T083	451.24	11.16	2.26	45.80	1.44	453.50	5.39
2463	T084	451.11	16.19	2.35	36.36	0.81	453.47	2.95
2471	T085	450.96	0.00	2.51	44.00	0.77	453.47	3.25
2486	T086	450.95	14.92	2.48	44.71	0.68	453.42	2.96
2501	T087	450.84	30.59	2.54	46.56	0.61	453.38	2.55
2514	T088	450.75	43.02	2.58	49.01	0.56	453.32	2.45
2516	T088bis	451.00	45.18	2.21	48.59	0.79	453.21	3.04
2525	T089_2	451.11	0.00	1.92	47.09	0.79	453.03	3.13
2529	T090	450.88	4.54	2.13	46.38	0.74	453.01	2.90
2529	T091	449.46	0.00	2.84	46.34	0.57	452.30	2.40
2534	T092_28	449.64	4.97	2.55	46.28	0.73	452.19	2.99
2544	T093_27	449.78	15.23	2.26	46.25	0.86	452.03	3.50
2556	T094_26	449.59	26.30	2.31	45.65	0.81	451.90	3.54
2565	T095_25	449.58	35.41	2.19	45.53	0.91	451.77	3.82
2575	T096_24	449.57	45.33	2.06	45.04	0.94	451.63	3.86
2584	T097_23	449.65	55.12	1.90	42.98	0.84	451.54	3.48
2594	T098_22	449.67	65.23	1.81	40.85	0.80	451.48	3.25
2605	T099_21	449.39	75.28	1.97	39.02	0.85	451.37	3.51
2614	T100_20	449.26	85.16	2.05	37.06	0.80	451.31	3.04
2624	T101_19	449.11	95.11	2.17	35.52	0.72	451.28	2.83
2634	T102_18	449.06	104.84	2.20	35.75	0.60	451.26	2.43
2644	T103_17	448.97	115.12	2.26	35.72	0.54	451.23	2.26
2654	T104_16	448.69	125.14	2.61	31.77	0.42	451.30	1.82



Etude hydraulique du Ternier

2659	T105_15	448.57	129.70	2.70	29.51	0.59	451.27	2.12
2661	T106_14	448.59	131.98	2.60	27.61	0.75	451.18	2.93
2671	T107_13	448.62	141.68	2.60	28.74	0.50	451.22	2.31
2681	T108_12	448.67	151.73	2.56	27.10	0.43	451.23	1.99
2684	T109_11	448.89	154.39	2.35	26.04	0.45	451.23	2.02
2684	T110_10	447.75	0.00	3.15	26.08	0.39	450.90	1.81
2693	T111_9	448.21	9.33	2.57	31.67	0.76	450.79	3.21
2704	T112_8	448.51	20.31	1.94	36.75	0.84	450.45	3.25
2707	T113_7	448.45	23.12	1.99	36.27	0.79	450.44	3.01
2710	T114_6	448.42	26.30	1.95	36.20	0.83	450.38	3.25
2714	T115_5	448.61	30.06	1.80	35.67	0.68	450.41	2.60
2714	T116_3	444.99	0.00	3.38	35.66	0.21	448.37	0.99
2718	T116_3_b	445.70	3.86	2.60	37.03	0.59	448.30	1.63
2724	T117	445.44	10.38	2.77	39.04	0.57	448.21	2.04
2729	T117_1	445.28	15.67	2.92	41.20	0.50	448.20	1.79
2736	T118_2	445.33	0.00	2.82	41.13	0.42	448.14	1.96
2738	T118_3	445.33	1.83	2.79	41.10	0.43	448.12	2.07
2747	T119	445.23	10.38	2.87	41.37	0.45	448.10	2.01
2794	T120	444.72	57.45	3.01	45.90	0.59	447.73	2.58
2817	T121	445.24	81.20	2.14	46.39	0.99	447.38	3.67
2843	T122	445.04	107.26	1.62	46.46	1.75	446.66	4.58
2856	T123	444.00	119.59	2.30	47.19	0.99	446.29	3.58
2876	T124	443.60	139.69	2.61	46.56	0.78	446.21	1.95
2877	T124_1	443.62	0.00	2.58	87.55	0.62	446.21	2.52
2887	T124_2	443.53	9.83	2.61	84.96	0.62	446.14	2.52
2890	T125aire	443.53	13.11	2.60	82.63	0.62	446.13	2.49
2903	T125_1_aire	443.42	25.65	2.59	75.96	0.81	446.01	2.97
2906	T126_2_aire	443.29	0.00	2.58	76.08	0.90	445.87	3.11
2932	T127_aire	442.71	25.71	3.10	81.58	0.47	445.80	2.14
2947	T127_1_aire	442.62	40.89	3.01	90.02	0.68	445.62	2.32

Annexe 10 : Résultats crue décennale – Scénario 4 / pilotis + arasement seuil

Arande

Linéaire (m)	N° section	Cote du fond (mNGF)	Section reach chainage (m)	Hauteur d'eau (m)	Débit (m3/s)	nombre de Froude	Cote d'eau (m NGF)	Vitesse (m/s)
0	AR127	454.57	0.00	0.75	6.88	1.19	455.33	3.07
1	AR128	454.56	0.91	0.75	6.88	1.15	455.31	2.90
21	AR129	454.29	20.68	0.80	6.88	0.96	455.09	2.50
21	AR130	454.28	21.32	0.80	6.88	0.97	455.08	2.51
52	AR131	453.95	51.76	0.79	6.88	1.21	454.75	3.04
60	AR132	453.87	59.90	0.76	6.88	1.37	454.63	3.02
66	AR133	453.74	66.31	0.81	6.88	1.16	454.55	2.67
72	AR134	453.62	72.17	0.86	6.88	1.42	454.48	3.17
80	AR135	453.40	79.68	1.02	6.88	0.84	454.42	2.25
87	AR136	453.30	87.26	1.05	6.88	0.92	454.35	2.43
92	AR137	453.21	91.99	1.08	6.88	1.08	454.29	2.94
95	AR137av	453.15	0.00	0.89	6.88	1.44	454.04	3.82
99	AR138	453.08	4.05	0.91	6.88	1.13	453.99	2.76
108	AR139	452.91	12.52	1.00	6.88	1.17	453.91	2.95
176	AR143	451.89	0.00	0.93	6.88	1.20	452.82	2.79
185	AR144	451.85	8.72	0.97	6.94	0.81	452.81	2.13
196	AR145	451.76	20.36	1.08	5.61	0.61	452.84	1.48

Ternier / Aire

Linéaire (m)	N° section	Cote du fond (mNGF)	Section reach chainage (m)	Hauteur d'eau (m)	Débit (m3/s)	nombre de Froude	Cote d'eau (m NGF)	Vitesse (m/s)
13.32637	Af01	489.43	0.00	1.29	12.26	0.59	490.72	1.28
38	Af02	488.95	24.32	1.47	12.15	0.55	490.42	1.59
67	Af03	488.41	53.38	1.53	12.06	0.67	489.94	1.69
92	Af04	487.93	78.34	1.55	11.94	0.54	489.48	1.66
119	Af05	487.69	105.90	1.23	11.68	0.73	488.93	2.09
134	Af06	487.57	120.58	1.15	11.89	0.71	488.71	1.60
154	Af07	486.85	140.60	1.64	11.91	0.51	488.49	1.49
171	Af08	486.67	158.10	1.51	11.91	0.62	488.18	1.75
193	Af09	486.46	179.44	1.30	12.03	0.73	487.76	1.97
196	Af10	486.46	182.56	1.23	12.19	0.83	487.69	2.03
200	Tam021_2	486.46	0.00	1.23	16.01	0.57	487.69	1.28
204	Tam021_3	486.44	3.25	1.19	16.03	0.75	487.62	1.69
212	Tam022	486.12	0.00	1.39	16.03	0.65	487.51	1.87
230	Tam023	485.69	18.17	1.56	15.74	0.56	487.25	1.81
248	Tam024	485.62	35.95	1.28	15.67	0.74	486.90	2.16
266	Tam025	485.50	53.73	1.24	15.21	0.51	486.74	1.47
297	Tam026	485.12	84.59	1.28	15.66	0.62	486.40	1.77
312	Tam027	484.87	100.07	1.27	14.41	0.68	486.14	2.05
330	Tam028	484.77	117.45	1.11	14.21	0.75	485.88	1.88
352	Tam029	484.22	139.68	1.33	15.55	0.54	485.55	1.61
373	Tam030	483.88	160.71	1.32	13.87	0.67	485.20	2.06
385	Tam031	483.81	173.07	1.21	14.87	0.72	485.03	1.88
401	Tam032	483.40	188.36	1.44	16.03	0.54	484.84	1.59
428	Tam033	482.86	215.19	1.63	16.03	0.59	484.49	1.89
453	Tam034	482.53	240.92	1.52	16.03	0.61	484.05	1.93
492	Tam035	482.18	279.37	1.27	16.03	0.65	483.45	1.89
523	Tam036	481.72	310.83	1.32	16.03	0.74	483.04	1.83
560	Tam037	480.88	347.69	2.04	16.03	0.27	482.93	0.96
634	Tam038	479.36	0.00	1.12	16.03	0.67	480.48	1.79
654	Tam039	478.82	19.90	1.40	16.03	0.60	480.22	1.69
686	Tam040	478.44	51.59	1.37	16.03	0.56	479.81	1.60
721	Tam041	477.99	86.23	1.13	16.03	0.88	479.12	2.59
763	T001	477.08	128.98	1.18	16.03	0.74	478.26	2.06
763	T001	477.08	0.00	1.18	17.25	0.79	478.26	2.22
800	T002	476.50	36.57	1.24	17.25	0.83	477.74	2.47
863	T003	475.55	99.50	1.26	17.25	0.79	476.81	2.38
903	T004	475.03	139.76	1.19	17.25	0.84	476.22	2.32
915	T005	474.86	151.78	1.17	17.25	0.96	476.03	2.57
955	T006	473.99	191.54	1.32	17.25	1.01	475.31	3.09



981	T007	473.43	217.38	1.38	17.25	0.78	474.81	2.19
1001	T008	473.28	237.81	1.27	17.25	0.75	474.55	2.24
1021	T009	473.28	258.04	0.91	17.25	1.58	474.20	2.83
1027	T009av	472.88	263.43	1.20	17.25	1.01	474.08	2.64
1035	T010	472.32	272.15	1.69	17.25	0.61	474.01	1.94
1042	T011	472.88	279.09	1.04	17.25	1.27	473.91	2.34
1062	T012	472.14	299.00	1.63	17.25	0.68	473.77	1.93
1066	T013	472.11	302.74	1.63	17.25	0.73	473.75	1.93
1086	T014	471.91	323.03	1.78	17.25	0.66	473.68	1.58
1102	T015	471.75	339.11	1.94	17.25	0.41	473.69	1.10
1120	T016	471.41	356.67	2.24	17.25	0.39	473.65	1.23
1122	T017	471.54	0.00	1.16	17.25	0.94	472.70	2.90
1135	T018	471.55	13.24	0.92	17.25	0.91	472.47	2.38
1158	T019	470.99	35.55	1.18	17.25	0.89	472.17	2.26
1174	T020	470.63	51.65	1.36	17.25	0.68	471.98	2.23
1193	T021	470.28	70.93	1.54	17.25	0.63	471.82	1.91
1200	T021_1	470.32	78.27	1.42	17.25	0.64	471.74	2.08
1206	T022_3	470.34	0.00	1.11	17.25	0.88	471.45	2.63
1212	T023	470.24	6.13	1.14	17.25	0.81	471.37	2.31
1229	T024	470.21	23.16	0.90	17.25	0.92	471.11	2.38
1251	T025	469.80	45.11	0.88	17.25	0.97	470.67	2.43
1286	T026	468.80	79.39	1.24	17.25	0.88	470.04	2.42
1313	T027	468.16	106.78	1.58	17.25	0.68	469.74	2.01
1347	T028	468.03	140.71	1.12	17.25	1.35	469.15	3.67
1365	T029	467.42	158.81	1.30	18.09	0.76	468.72	2.30
1383	T030	467.17	176.86	1.34	17.39	0.75	468.51	2.27
1443	T031	466.64	237.20	1.14	17.25	0.88	467.78	2.20
1447	T032	466.64	240.59	1.09	17.25	0.96	467.73	2.25
1478	T033	466.28	271.60	1.00	17.25	0.82	467.28	2.11
1502	T034	465.94	295.89	0.99	17.16	0.83	466.93	2.09
1540	T035	465.27	333.95	1.10	17.25	0.86	466.37	2.29
1570	T036	464.48	363.31	1.49	17.25	0.76	465.98	2.40
1587	T037	464.56	380.66	1.17	17.25	0.91	465.74	2.56
1619	T038	464.28	413.03	1.05	17.25	0.79	465.33	1.98
1648	T039	463.70	441.65	1.50	17.25	0.49	465.19	1.49
1653	T040	463.23	0.00	1.29	17.25	0.77	464.52	2.39
1695	T041	462.98	41.99	1.14	17.25	0.74	464.12	1.90
1718	T042	462.44	65.14	1.45	17.25	0.69	463.89	2.05
1752	T043	461.94	99.33	1.55	17.25	0.87	463.49	2.46
1802	T044	461.58	148.78	1.36	17.25	1.00	462.94	2.86
1803	T045	460.64	0.00	1.47	17.26	0.49	462.10	1.80
1814	T046	460.72	11.47	1.23	17.29	0.80	461.95	2.37
1855	T047	460.01	52.26	1.32	17.37	0.90	461.33	2.63
1868	T048	459.98	65.13	1.14	17.55	0.95	461.12	2.65



Etude hydraulique du Ternier

1883	T049	459.65	80.48	1.26	17.86	0.90	460.91	2.73
1894	T050	459.42	91.43	1.32	18.14	1.04	460.73	3.19
1917	T051	458.62	114.05	1.67	17.40	0.86	460.29	2.91
1940	T052	458.28	137.51	1.77	17.28	0.62	460.05	2.12
1941	T053	458.02	0.00	1.83	17.28	0.61	459.85	1.90
1962	T054	457.92	21.24	1.85	17.24	0.52	459.78	1.64
1963	T054_1	457.92	0.00	1.46	17.24	0.61	459.38	2.06
1967	T055	457.62	4.27	1.67	17.24	0.67	459.30	2.37
1988	T056	457.57	24.77	1.50	17.24	0.72	459.06	2.34
1999	T057	457.66	35.97	1.28	17.24	0.69	458.94	2.25
2022	T058	457.29	59.07	1.27	17.24	1.06	458.56	2.90
2043	T059	456.58	80.13	1.59	17.24	0.98	458.17	3.31
2055	T059av	456.65	92.31	1.34	17.24	1.24	457.99	3.37
2066	T060	456.47	102.72	1.48	17.24	0.55	457.95	2.02
2072	T061	456.30	0.00	1.62	17.24	0.52	457.92	1.91
2080	T062	456.20	8.79	1.61	17.24	0.80	457.80	2.67
2113	T063	455.99	41.83	1.42	17.24	0.73	457.41	2.34
2113	T064	455.83	0.00	1.43	17.24	0.70	457.26	2.26
2136	T065	455.60	22.70	1.41	17.24	0.74	457.01	2.28
2171	T066	455.22	57.58	1.38	17.24	0.77	456.60	2.27
2197	T067	454.80	83.50	1.52	17.24	0.84	456.32	2.52
2216	T067av3	454.69	0.00	1.51	17.24	0.84	456.20	2.75
2218	T068am	454.68	1.66	1.50	17.24	0.87	456.18	2.77
2239	T068am4	454.54	0.00	1.21	17.24	1.36	455.75	4.15
2243	T068	454.49	4.46	1.15	17.24	1.26	455.64	3.54
2258	T069	454.38	19.40	1.04	17.24	1.06	455.41	2.82
2278	T070	454.08	39.73	1.12	17.24	1.17	455.20	2.79
2294	T071	453.70	55.66	1.40	17.24	0.70	455.09	2.49
2294	T072	452.95	0.00	1.55	17.24	0.92	454.50	2.92
2330	T073	452.85	35.67	1.37	17.24	0.72	454.22	2.44
2376	T074	452.65	82.20	1.13	17.24	1.63	453.78	3.19
2380	T074av	451.82	86.11	2.00	17.24	0.57	453.82	2.10
2385	T075	452.12	90.51	1.63	17.24	0.67	453.75	2.46
2416	T076	452.22	0.00	1.36	17.24	0.70	453.58	2.53
2427	T077	452.02	11.06	1.51	17.09	0.75	453.53	2.34
2427	T078	451.40	0.00	1.99	17.09	0.57	453.39	2.00
2436	T079	451.79	9.57	1.55	16.26	0.79	453.33	2.28
2436	T080	451.25	0.00	1.94	16.26	0.61	453.19	1.97
2447	T081	451.67	11.13	1.44	16.26	0.79	453.11	2.30
2447	T082	451.23	0.00	1.65	16.27	0.77	452.88	2.27
2458	T083	451.24	11.16	1.52	16.42	0.96	452.76	3.17
2463	T084	451.11	16.19	1.67	16.50	0.71	452.78	2.00
2471	T085	450.96	0.00	1.82	22.06	0.63	452.78	2.34
2486	T086	450.95	14.92	1.79	22.19	0.58	452.74	2.12

Février 2019

ARI 18-022/Etude/Version **Rapport v2.0**

2501	T087	450.84	30.59	1.82	24.37	0.59	452.66	2.12
2514	T088	450.75	43.02	1.91	24.24	0.49	452.66	1.81
2516	T088bis	451.00	45.18	1.57	24.17	0.76	452.57	2.48
2525	T089_2	451.11	0.00	1.28	24.12	0.78	452.39	2.56
2529	T090	450.88	4.54	1.48	24.11	0.72	452.37	2.42
2529	T091	449.46	0.00	1.92	24.11	0.62	451.38	2.08
2534	T092_28	449.43	4.97	1.91	24.11	0.55	451.34	2.15
2544	T093_27	449.35	15.23	1.87	24.11	0.68	451.22	2.54
2556	T094_26	449.26	26.30	1.83	24.11	0.78	451.09	2.74
2565	T095_25	449.19	35.41	1.79	24.10	0.82	450.98	2.89
2575	T096_24	449.11	45.33	1.77	24.10	0.84	450.88	2.78
2584	T097_23	449.03	55.12	1.84	24.10	0.58	450.87	2.19
2594	T098_22	448.74	65.23	2.17	24.10	0.38	450.91	1.67
2605	T099_21	448.87	75.28	1.93	24.10	0.55	450.80	2.25
2614	T100_20	448.78	85.16	1.91	24.10	0.64	450.69	2.45
2624	T101_19	448.71	95.11	1.87	24.10	0.69	450.58	2.57
2634	T102_18	448.63	104.84	1.86	24.10	0.67	450.49	2.36
2644	T103_17	448.54	115.12	1.85	24.10	0.63	450.39	2.21
2654	T104_16	448.46	125.14	1.83	24.10	0.60	450.29	2.16
2659	T105_15	448.43	129.70	1.79	24.10	0.98	450.22	3.53
2661	T106_14	448.41	131.98	1.78	24.10	1.12	450.19	4.25
2671	T107_13	448.33	141.68	1.73	24.10	0.81	450.06	3.03
2681	T108_12	448.25	151.73	1.74	24.08	0.79	449.99	2.92
2684	T109_11	448.23	154.39	1.73	24.10	0.80	449.96	2.93
2687	T110_10	448.20	3.30	1.71	24.10	0.82	449.91	3.02
2696	T111_9	448.13	12.64	1.63	24.10	1.09	449.76	3.75
2707	T112_8	448.04	23.61	1.52	24.10	0.88	449.56	3.20
2710	T113_7	448.02	26.42	1.50	24.10	0.93	449.52	3.22
2713	T114_6	447.99	29.61	1.49	24.10	0.91	449.48	3.10
2717	T115_5	447.96	33.37	1.53	24.10	0.59	449.49	2.12
2714	T116_3	444.99	0.00	2.53	24.10	0.22	447.52	0.96
2718	T116_3_b	445.70	3.86	1.73	24.10	0.59	447.43	1.66
2724	T117	445.44	10.38	1.91	24.10	0.57	447.35	2.06
2729	T117_1	445.28	15.67	2.09	24.10	0.49	447.37	1.74
2736	T118_2	445.33	0.00	2.02	24.10	0.42	447.35	1.70
2738	T118_3	445.33	1.83	2.01	24.10	0.42	447.33	1.76
2747	T119	445.23	10.38	2.07	24.10	0.45	447.30	1.79
2794	T120	444.72	57.45	2.34	24.10	0.52	447.06	2.00
2817	T121	445.24	81.20	1.53	24.10	0.95	446.77	3.09
2843	T122	445.04	107.26	1.04	24.10	1.75	446.08	4.35
2856	T123	444.00	119.59	1.55	24.10	0.84	445.55	3.02
2876	T124	443.60	139.69	1.78	24.10	0.87	445.37	1.92
2877	T124_1	443.62	0.00	1.75	39.12	0.62	445.37	2.01
2887	T124_2	443.53	9.83	1.77	39.12	0.54	445.30	2.02



Etude hydraulique du Ternier

2890	T125aire	443.53	13.11	1.73	39.12	0.56	445.26	2.07
2903	T125_1_aire	443.42	25.65	1.62	39.12	0.81	445.04	2.66
2906	T126_2_aire	443.29	0.00	1.59	39.12	0.90	444.88	2.79
2932	T127_aire	442.71	25.71	2.02	39.11	0.45	444.73	1.77
2947	T127_1_aire	442.62	40.89	2.00	39.11	0.47	444.62	1.96

Annexe 11 : Résultats crue centennale – Scénario 4 / pilotis + arasement seuil

Arande

Linéaire (m)	N° section	Cote du fond (mNGF)	Section reach chainage (m)	Hauteur d'eau (m)	Débit (m3/s)	nombre de Froude	Cote d'eau (m NGF)	Vitesse (m/s)
0	AR127	454.57	0.00	0.82	7.63	1.19	455.40	3.13
1	AR128	454.56	0.91	0.82	7.64	1.15	455.38	2.95
21	AR129	454.29	20.68	0.90	7.66	0.96	455.19	2.52
21	AR130	454.28	21.32	0.91	7.66	0.97	455.19	2.53
52	AR131	453.95	51.76	0.99	7.69	1.21	454.95	3.05
60	AR132	453.87	59.90	1.03	7.71	1.37	454.90	3.03
66	AR133	453.74	66.31	1.14	7.69	1.16	454.89	2.68
72	AR134	453.62	72.17	1.19	7.70	1.43	454.81	3.19
80	AR135	453.40	79.68	1.47	7.69	0.84	454.87	2.27
87	AR136	453.30	87.26	1.55	7.60	0.92	454.86	2.43
92	AR137	453.21	91.99	1.59	7.52	1.08	454.80	2.96
95	AR137av	453.15	0.00	1.46	7.52	1.44	454.61	3.75
99	AR138	453.08	4.05	1.61	7.61	1.13	454.69	2.72
108	AR139	452.91	12.52	1.74	7.72	1.17	454.65	2.91
176	AR143	451.89	0.00	1.56	7.89	1.17	453.45	2.52
185	AR144	451.85	8.72	1.63	8.47	0.84	453.47	1.85
196	AR145	451.76	20.36	1.70	8.83	0.65	453.46	1.50

Ternier / Aire

Linéaire (m)	N° section	Cote du fond (mNGF)	Section reach chainage (m)	Hauteur d'eau (m)	Débit (m3/s)	nombre de Froude	Cote d'eau (m NGF)	Vitesse (m/s)
13.32637	Af01	489.43	0.00	1.82	28.92	0.59	491.25	1.83
38	Af02	488.95	24.32	1.84	26.25	0.72	490.78	2.38
67	Af03	488.41	53.38	1.89	21.84	0.67	490.30	2.10
92	Af04	487.93	78.34	1.84	21.14	0.65	489.77	2.26
119	Af05	487.69	105.90	1.52	17.60	0.74	489.21	2.37
134	Af06	487.57	120.58	1.50	17.80	0.71	489.06	1.73
154	Af07	486.85	140.60	1.92	19.59	0.57	488.77	1.86
171	Af08	486.67	158.10	1.91	17.58	0.63	488.58	1.81
193	Af09	486.46	179.44	1.95	19.53	0.73	488.41	2.02
196	Af10	486.46	182.56	1.84	21.37	0.83	488.30	2.06
200	Tam021_2	486.46	0.00	1.84	32.98	0.57	488.30	1.45
204	Tam021_3	486.44	3.25	1.78	33.60	0.75	488.21	2.01
212	Tam022	486.12	0.00	1.90	33.07	0.71	488.02	2.41
230	Tam023	485.69	18.17	1.98	29.23	0.66	487.67	2.40
248	Tam024	485.62	35.95	1.74	27.41	0.74	487.36	2.55
266	Tam025	485.50	53.73	1.71	29.93	0.57	487.21	2.12
297	Tam026	485.12	84.59	1.61	28.98	0.72	486.72	2.38
312	Tam027	484.87	100.07	1.62	24.01	0.75	486.50	2.51
330	Tam028	484.77	117.45	1.61	22.38	0.75	486.38	1.88
352	Tam029	484.22	139.68	2.05	25.94	0.54	486.27	1.78
373	Tam030	483.88	160.71	2.21	28.42	0.69	486.09	2.53
385	Tam031	483.81	173.07	2.20	31.87	0.72	486.01	2.38
401	Tam032	483.40	188.36	2.39	36.46	0.55	485.79	2.05
428	Tam033	482.86	215.19	2.83	37.74	0.65	485.69	2.36
453	Tam034	482.53	240.92	2.98	37.34	0.62	485.51	2.16
492	Tam035	482.18	279.37	3.22	38.90	0.65	485.41	1.91
523	Tam036	481.72	310.83	3.60	40.89	0.74	485.32	1.84
560	Tam037	480.88	347.69	4.41	37.38	0.27	485.29	1.01
634	Tam038	479.36	0.00	1.79	37.23	0.67	481.16	2.22
654	Tam039	478.82	19.90	2.09	37.23	0.60	480.91	2.17
686	Tam040	478.44	51.59	2.08	37.23	0.56	480.52	2.02
721	Tam041	477.99	86.23	1.77	37.22	0.94	479.75	3.32
763	T001	477.08	128.98	1.82	37.22	0.75	478.89	2.52
763	T001	477.08	0.00	1.82	40.09	0.80	478.89	2.71
800	T002	476.50	36.57	1.87	40.09	0.94	478.37	3.24
863	T003	475.55	99.50	1.86	40.09	0.97	477.40	3.03
903	T004	475.03	139.76	1.77	40.09	0.94	476.81	2.95
915	T005	474.86	151.78	1.77	40.09	1.04	476.63	3.19
955	T006	473.99	191.54	1.90	40.09	1.41	475.89	3.87
981	T007	473.43	217.38	1.95	40.09	0.94	475.38	2.47
1001	T008	473.28	237.81	1.84	40.09	1.06	475.12	2.77
1021	T009	473.28	258.04	1.52	40.09	1.61	474.81	3.07
1027	T009av	472.88	263.43	1.84	40.09	1.01	474.72	3.10
1035	T010	472.32	272.15	2.31	40.09	0.76	474.63	2.69



Etude hydraulique du Ternier

1042	T011	472.88	279.09	1.70	40.09	1.28	474.58	2.64
1062	T012	472.14	299.00	2.23	40.09	0.81	474.37	2.88
1066	T013	472.11	302.74	2.22	40.09	0.85	474.34	3.07
1086	T014	471.91	323.03	2.34	40.09	0.69	474.24	1.93
1102	T015	471.75	339.11	2.49	40.08	0.42	474.25	1.26
1120	T016	471.41	356.67	2.74	40.08	0.57	474.15	1.65
1122	T017	471.54	0.00	1.85	40.08	1.15	473.38	3.98
1135	T018	471.55	13.24	1.62	40.08	0.91	473.18	2.88
1158	T019	470.99	35.55	1.97	40.08	0.89	472.96	2.65
1174	T020	470.63	51.65	2.14	40.08	0.76	472.76	2.84
1193	T021	470.28	70.93	2.41	40.08	0.63	472.69	2.12
1200	T021_1	470.32	78.27	2.26	40.08	0.67	472.57	2.60
1206	T022_3	470.34	0.00	1.67	40.08	1.01	472.01	3.74
1212	T023	470.24	6.13	1.66	40.09	0.93	471.90	3.18
1229	T024	470.21	23.16	1.40	40.09	0.99	471.61	2.99
1251	T025	469.80	45.11	1.39	40.10	0.98	471.19	2.88
1286	T026	468.80	79.39	1.78	39.99	0.94	470.58	3.25
1313	T027	468.16	106.78	2.10	38.62	0.82	470.25	2.60
1347	T028	468.03	140.71	1.67	36.82	1.38	469.70	4.56
1365	T029	467.42	158.81	1.95	43.46	0.91	469.37	3.41
1383	T030	467.17	176.86	1.92	40.82	0.88	469.09	3.23
1443	T031	466.64	237.20	1.59	39.05	0.90	468.23	2.94
1447	T032	466.64	240.59	1.53	39.44	0.97	468.17	2.71
1478	T033	466.28	271.60	1.41	35.62	0.88	467.69	2.64
1502	T034	465.94	295.89	1.55	34.73	0.83	467.49	2.30
1540	T035	465.27	333.95	1.69	40.16	0.86	466.96	2.89
1570	T036	464.48	363.31	2.07	40.92	0.95	466.55	3.61
1587	T037	464.56	380.66	1.73	41.63	1.01	466.29	3.65
1619	T038	464.28	413.03	1.72	38.84	0.79	466.00	2.51
1648	T039	463.70	441.65	2.24	38.80	0.49	465.93	1.99
1653	T040	463.23	0.00	1.89	38.74	0.90	465.13	3.33
1695	T041	462.98	41.99	1.76	39.55	0.74	464.74	2.48
1718	T042	462.44	65.14	2.02	39.62	0.78	464.46	2.77
1752	T043	461.94	99.33	2.10	39.38	0.95	464.04	3.17
1802	T044	461.58	148.78	1.90	38.86	1.19	463.48	3.97
1803	T045	460.64	0.00	2.15	40.31	0.67	462.78	2.84
1814	T046	460.72	11.47	1.90	40.75	0.92	462.62	3.31
1855	T047	460.01	52.26	2.06	42.11	0.99	462.07	3.48
1868	T048	459.98	65.13	1.95	42.82	0.99	461.93	3.33
1883	T049	459.65	80.48	2.15	44.15	0.96	461.80	3.69
1894	T050	459.42	91.43	2.30	49.49	1.22	461.72	4.51
1917	T051	458.62	114.05	2.82	36.77	0.86	461.45	3.19
1940	T052	458.28	137.51	3.01	41.03	0.62	461.30	2.27
1941	T053	458.02	0.00	3.13	41.07	0.61	461.15	2.13
1962	T054	457.92	21.24	3.28	32.45	0.52	461.20	1.64
1963	T054_1	457.92	0.00	2.33	32.52	0.62	460.25	2.43
1967	T055	457.62	4.27	2.49	34.25	0.72	460.12	2.95
1988	T056	457.57	24.77	2.28	39.39	0.77	459.84	3.01
1999	T057	457.66	35.97	2.05	39.22	0.72	459.71	2.89
2022	T058	457.29	59.07	2.04	39.43	1.07	459.33	3.38
2043	T059	456.58	80.13	2.40	38.22	1.04	458.98	4.05



Etude hydraulique du Ternier

2055	T059av	456.65	92.31	2.16	38.97	1.25	458.81	4.32
2066	T060	456.47	102.72	2.29	39.67	0.67	458.76	2.86
2072	T061	456.30	0.00	2.36	39.66	0.65	458.66	2.83
2080	T062	456.20	8.79	2.35	40.02	0.91	458.54	3.63
2113	T063	455.99	41.83	2.17	38.07	0.74	458.16	2.92
2113	T064	455.83	0.00	2.13	38.13	0.75	457.96	2.99
2136	T065	455.60	22.70	2.15	38.68	0.76	457.75	2.82
2171	T066	455.22	57.58	2.29	39.44	0.77	457.51	2.57
2197	T067	454.80	83.50	2.54	38.25	0.84	457.34	2.65
2216	T067av3	454.69	0.00	2.52	38.06	0.85	457.21	3.29
2218	T068am	454.68	1.66	2.52	38.03	0.87	457.20	3.29
2239	T068am4	454.54	0.00	1.88	37.98	1.38	456.42	5.36
2243	T068	454.49	4.46	1.84	37.97	1.26	456.32	4.27
2258	T069	454.38	19.40	1.79	37.96	1.06	456.16	3.18
2278	T070	454.08	39.73	1.93	37.95	1.17	456.00	3.17
2294	T071	453.70	55.66	2.19	37.72	0.86	455.89	2.95
2294	T072	452.95	0.00	2.54	37.73	0.95	455.49	3.34
2330	T073	452.85	35.67	2.52	37.68	0.72	455.37	2.69
2376	T074	452.65	82.20	2.60	37.98	1.65	455.25	3.20
2380	T074av	451.82	86.11	3.46	37.98	0.57	455.28	2.19
2385	T075	452.12	90.51	3.08	37.95	0.67	455.20	2.60
2416	T076	452.22	0.00	2.01	37.95	0.85	454.23	3.75
2427	T077	452.02	11.06	2.22	36.18	0.75	454.24	2.96
2427	T078	451.40	0.00	2.47	36.25	0.77	453.87	3.09
2436	T079	451.79	9.57	2.15	30.76	0.79	453.93	2.64
2436	T080	451.25	0.00	2.53	30.87	0.63	453.78	2.44
2447	T081	451.67	11.13	2.04	30.73	0.79	453.71	2.78
2447	T082	451.23	0.00	2.33	31.45	0.81	453.56	2.77
2458	T083	451.24	11.16	2.21	42.56	1.39	453.45	5.11
2463	T084	451.11	16.19	2.32	35.27	0.74	453.43	2.72
2471	T085	450.96	0.00	2.47	44.02	0.75	453.43	3.27
2486	T086	450.95	14.92	2.46	44.27	0.68	453.41	2.94
2501	T087	450.84	30.59	2.52	45.78	0.60	453.36	2.54
2514	T088	450.75	43.02	2.56	48.36	0.56	453.31	2.44
2516	T088bis	451.00	45.18	2.20	48.01	0.79	453.20	3.03
2525	T089_2	451.11	0.00	1.90	46.29	0.79	453.01	3.11
2529	T090	450.88	4.54	2.11	45.81	0.74	453.00	2.89
2529	T091	449.46	0.00	2.59	45.78	0.62	452.05	2.63
2534	T092_28	449.43	4.97	2.54	45.64	0.65	451.97	2.87
2544	T093_27	449.35	15.23	2.47	45.54	0.87	451.82	3.31
2556	T094_26	449.26	26.30	2.41	45.39	0.84	451.67	3.61
2565	T095_25	449.19	35.41	2.34	45.38	0.93	451.53	3.82
2575	T096_24	449.11	45.33	2.29	45.23	1.10	451.40	3.74
2584	T097_23	449.03	55.12	2.32	44.74	1.51	451.35	3.59
2594	T098_22	448.74	65.23	2.68	43.64	0.64	451.42	2.41
2605	T099_21	448.87	75.28	2.40	42.54	0.68	451.27	3.11
2614	T100_20	448.78	85.16	2.41	41.08	0.74	451.19	3.01
2624	T101_19	448.71	95.11	2.41	39.35	0.75	451.12	2.95
2634	T102_18	448.63	104.84	2.41	39.25	0.70	451.04	2.65
2644	T103_17	448.54	115.12	2.42	39.34	0.64	450.96	2.52
2654	T104_16	448.46	125.14	2.40	39.70	0.61	450.86	2.50



Etude hydraulique du Ternier

2659	T105_15	448.43	129.70	2.38	40.06	1.12	450.81	3.88
2661	T106_14	448.41	131.98	2.36	39.85	1.21	450.77	4.99
2671	T107_13	448.33	141.68	2.32	38.68	0.82	450.65	3.48
2681	T108_12	448.25	151.73	2.33	39.59	1.30	450.58	3.93
2684	T109_11	448.23	154.39	2.29	40.58	1.00	450.52	3.50
2687	T110_10	448.20	3.30	2.28	40.38	1.12	450.48	3.62
2696	T111_9	448.13	12.64	2.20	42.49	1.28	450.33	4.53
2707	T112_8	448.04	23.61	2.09	43.87	1.24	450.13	3.84
2710	T113_7	448.02	26.42	2.06	43.69	1.63	450.08	3.79
2713	T114_6	447.99	29.61	2.05	43.53	1.66	450.04	3.75
2717	T115_5	447.96	33.37	2.09	43.39	1.20	450.05	2.67
2714	T116_3	444.99	0.00	3.31	43.39	0.25	448.30	1.23
2718	T116_3_b	445.70	3.86	2.51	43.70	0.68	448.21	1.89
2724	T117	445.44	10.38	2.68	43.88	0.66	448.13	2.27
2729	T117_1	445.28	15.67	2.86	44.24	0.59	448.14	1.98
2736	T118_2	445.33	0.00	2.75	44.22	0.46	448.07	2.17
2738	T118_3	445.33	1.83	2.71	44.22	0.48	448.04	2.30
2747	T119	445.23	10.38	2.79	44.24	0.49	448.02	2.23
2794	T120	444.72	57.45	2.97	45.12	0.60	447.69	2.59
2817	T121	445.24	81.20	2.11	45.26	0.98	447.35	3.66
2843	T122	445.04	107.26	1.60	45.41	1.75	446.65	4.54
2856	T123	444.00	119.59	2.31	48.40	1.02	446.30	3.69
2876	T124	443.60	139.69	2.60	46.00	0.81	446.20	1.92
2877	T124_1	443.62	0.00	2.58	87.07	0.62	446.20	2.51
2887	T124_2	443.53	9.83	2.60	84.51	0.61	446.13	2.51
2890	T125aire	443.53	13.11	2.60	81.73	0.61	446.13	2.47
2903	T125_1_aire	443.42	25.65	2.58	75.14	0.82	446.01	2.93
2906	T126_2_aire	443.29	0.00	2.61	75.43	0.90	445.90	3.07
2932	T127_aire	442.71	25.71	3.12	81.70	0.46	445.83	2.14
2947	T127_1_aire	442.62	40.89	3.01	89.18	0.66	445.62	2.31



NOS DOMAINES D'ACTIVITÉS

UNE EXPERTISE DE L'EAU COMPLETE ET UN ACCOMPAGNEMENT SUR MESURE

Rivières, lacs et torrents

Prévention, prévision, protection, gestion du risque inondation, expertise post crue, gestion de crise.
Gestion sédimentaire.
Réalisation d'ouvrages de protection des biens et des personnes (barrages, digues, ouvrages de franchissement).

Environnement et écologie

Renaturation & valorisation des cours d'eau et milieux associés.
Développement durable.
Protection des milieux.
Continuité écologique.

Réseaux

Production, stockage & distribution d'eau potable.
Assainissement & épuration des eaux usées.
Gestion des eaux pluviales.
Conception et gestion des aménagements d'irrigation et d'enneigement.

Topographie

Topographie de rivières, de réseaux.
Récolement.

Contact :
contact@hydretudes.com
www.hydretudes.com



Flashez et visitez notre site

Saint-Pierre
de la Réunion

