



**COMMUNAUTE DE COMMUNES DU
GENEVOIS**

Bâtiment Athéna / Technopole d'Archamps
74160 ARCHAMPS

Tel : 04.50.95.92.60 / fax : 04.50.95.92.69



**COMMUNE DE SAINT JULIEN EN
GENEVOIS**

1 Place du Général de Gaule / BP 34103
74164 SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Tel : 04.50.35.14.14 / fax : 04.50.49.23.03

Fascicule : Modélisation hydraulique
MAITRISE D'ŒUVRE POUR LA REALISATION
D'AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES SUR L'ARANDE
ET D'AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES ET
PAYSAGER SUR LE RUISSEAU DE TERNIER.

AVP



Commune de Saint Julien en Genevois

ARI11-030

JUIN 2013

MISE A JOUR SEPT 2014



HYDRETUDES

Ingénierie de l'eau - Maîtrise d'œuvre

HYDRETUDES

815, route de Champ Farçon
74 370 ARGONAY

☎ : 04.50.27.17.26

📠 : 04.50.27.25.64



S.A.R.L. SAGE

2, rue de la Condamine – B.P. 17 Z.I.
Mayencin – 38 610 GIERES

☎ : 04.76.44.75.72

📠 : 04.76.44.20.18



POINTS DE VUES - PAYSAGES

7, Avenue des Trois Fontaines
74600 SEYNOD

☎ : 04.50.45.54.11

📠 : 04.50.45.55.01

Fiche « Contact »

*Titre du document :***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**

Réf. HYDRETTUES ARI 11-030

Propriétaire du document :**COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS**

Bâtiment "Athéna"

TECHNOPOLE D'ARCHAMPS

74160 ARCHAMPS

☎ : 04.50.95.92.60 / 📠 : 04.50.95.92.69

**COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS**

1 Place du Général de Gaule

BP 34103

74164 SAINT JULIEN EN GENEVOIS

☎ : 04.50.35.14.14 / 📠 : 04.50.49.23.03

Diffusion :

Solène VERBRUGGHE (Communauté de Communes)

Les documents rendus dans le cadre de l'étude :

Titre des documents rendus	Phase	Date de remise	Statut du document	
Compte rendu n°1 Réunion du 20/03/2012	DIAG	21/03/12	<input checked="" type="checkbox"/> Provisoire <input type="checkbox"/> Définitif	
Moe pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier - note hydraulique	DIAG	07/05/12	<input checked="" type="checkbox"/> Provisoire <input type="checkbox"/> Définitif	
Moe pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier - fascicule hydrologique	Marché compl.	09/10/12	<input checked="" type="checkbox"/> Provisoire <input type="checkbox"/> Définitif	
Moe pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier - fascicule hydrologique	Marché compl. Ref ARI 12- 049	04/11/12	<input type="checkbox"/> Provisoire <input checked="" type="checkbox"/> Définitif	Intégration remarques

Titre des documents rendus	Phase	Date de remise	Statut du document	
Moe pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier - Complément sur l'Aire	Marché compl.	05/04/13	<input type="checkbox"/> Provisoire <input checked="" type="checkbox"/> Définitif	
Moe pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier - diagnostic	DIAG	03/05/13	<input type="checkbox"/> Provisoire <input checked="" type="checkbox"/> Définitif	Modification DIA avec nouveaux débits de crue
Moe pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier - diagnostic	AVP	20/06/13	<input type="checkbox"/> Provisoire <input checked="" type="checkbox"/> Définitif	
Moe pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier - diagnostic	AVP	02/04/14	<input type="checkbox"/> Provisoire <input checked="" type="checkbox"/> Définitif	Ajout cartes zones inondables scénario 2
Moe pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier - diagnostic	AVP	15/09/14	<input type="checkbox"/> Provisoire <input checked="" type="checkbox"/> Définitif	Ajout scénario 2bis

Chef de projet

Philippe MARTIN Président Directeur Général

Rédacteurs

Benoit CHAPON, Christophe MICHALLON chargé d'étude,

Stéphane GUYONNAUD chargé d'étude

Contrôle interne

Lionel GUITARD Responsable de la cellule hydraulique

Intervenant :

CC du Genevois - Maître d'Ouvrage

Solène VERBRUGGHE, chargée de mission rivière / sverbrug@cc-genevois.fr



SOMMAIRE

1. Objectifs de l'étude	9
2. Localisation	10
3. résultats du diagnostique.....	11
3.1 Rappels hydrologiques.....	11
3.2 Rappels hydrauliques.....	13
3.2.1 Zones d'expansion des crues	13
3.2.1.1 L'Arande.....	13
3.2.1.2 Le Ternier.....	14
3.2.2 Laminage de l'onde de crue.....	14
3.2.3 Capacité des ouvrages	14
3.2.3.1 L'Arande.....	14
3.2.4 Le Ternier	15
4. objectifs et contraintes.....	16
4.1 Objectif des aménagements.....	16
4.2 Etudes existantes	16
4.2.1 Secteur de l'Arande.....	16
4.2.2 Secteur du Ternier	17
4.3 Contraintes du projet.....	17
4.3.1 Contraintes hydrauliques	17
4.3.1.1 L'Arande.....	17
4.3.1.2 Le Ternier.....	17
4.3.2 Contraintes foncières	17
4.3.2.1 L'Arande.....	17
4.3.2.2 Le Ternier.....	18
4.4 Projet de voirie	18
4.4.1 Nature du projet.....	18
4.4.2 Impact hydraulique du projet.....	19
5. propositions d'aménagements.....	21
5.1 Secteur de l'Arande	21
5.1.1 Estimation du volume de rétention	21
5.1.2 Scénario 0 : surverse en aval du projet de giratoire	22
5.1.3 Objectif de l'aménagement.....	22
5.1.3.1 Configuration de l'aménagement	22
5.1.3.2 Impact hydraulique	22
5.1.3.3 Estimation financière	23
5.1.4 Scénario 1 : bassins le long de la D1201.....	23
5.1.4.1 Configuration de l'aménagement	23
5.1.4.2 Impact hydraulique	26
5.1.4.3 Estimation financière	27
5.1.5 Scénario 1bis : bassins de part et d'autre de la D1201	27
5.1.5.1 Configuration de l'aménagement	27
5.1.5.2 Impact hydraulique	31

5.1.5.3	Estimation financière	32
5.1.6	Scénario2 : Création d'un bassin à l'aval du chemin communal n°14	33
5.1.6.1	Configuration de l'aménagement	33
5.1.6.2	Impact hydraulique	34
5.1.6.3	Estimation financière	34
5.1.7	Scénario2bis : Création de 2 bassins à l'aval du chemin communal n°14.....	35
5.1.7.1	Configuration de l'aménagement	35
5.1.7.2	Impact hydraulique	37
5.1.8	Scénario 3 : bassins D1201+bassin aval chemin communal n°14	38
5.1.8.1	Configuration de l'aménagement	38
5.1.8.2	Impact hydraulique	38
5.1.8.3	Estimation financière	38
5.1.9	Scénario 4 : extension de la zone de rétention sur les terrains de la future ZAC	38
5.1.9.1	Configuration de l'aménagement	38
5.1.9.2	Impact hydraulique	39
5.1.9.3	Estimation financière	41
6.	Bibliographie	42
7.	Annexes.....	43

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation	10
Figure 2 : Q10/Q100 Arande traversée D1206 - A3	11
Figure 3 : Q10/Q100 Arande Lathoy - A2	11
Figure 4 : Q10/Q100 Arande confluence Ternier - A1	11
Figure 5 : Q10/Q100 Ternier confluence Arande - TER01	11
Figure 6 : Q10/Q100 Aire aval confluence Ternier-Arande - TER02	12
Figure 7 : Q10/Q100 Aire à Thairy	12
Figure 8 : Débits de crue retenus	12
Figure 9 : Capacité des ouvrages de l'Arande	15
Figure 10 : Capacité des ouvrages du Ternier	15
Figure 11 : Implantation du giratoire - projet CG74	18
Figure 12 : Champs d'expansion de la Q100 de l'Arande en amont du viaduc de Bardonnex	19
Figure 13 : Champs d'expansion de la Q100 de l'Arande avec le projet CG74 en amont du viaduc de Bardonnex	19
Figure 14 : Comparaison des hydrogrammes état initial et état projet CG74 à Bardonnex	20
Figure 15 : Hydrogramme de la crue centennale de l'Arande au droit du viaduc de Bardonnex	21
Figure 16 : Volume à stocker dans le cas d'un ouvrage d'alimentation statique	22
Figure 17 : Vue en plan de la zone inondable Q100 au droit du scénario 1	26
Figure 18 : Evolution des débits à l'entrée de Saint Julien en Genevois - scénario 1	27
Figure 19 : Vue en plan de la zone inondable Q100 au droit du scénario 1bis	31
Figure 20 : Evolution des débits à l'entrée de Saint Julien en Genevois - scénario 1 bis	32
Figure 21 : Vue en plan de la zone inondable pour Q100 - scénario 2	34
Figure 22 : Evolution des débits à l'entrée de Saint Julien en Genevois - scénario 2	34
Figure 23 : Vue en plan de la zone inondable pour Q100 - scénario 2bis	37
Figure 24 : Evolution des débits à l'entrée de Saint Julien en Genevois - scénario 2	37
Figure 25 : Vue en plan de la zone inondable - S4	39
Figure 26 : Débits à l'entrée de Saint Julien en Genevois - scénario 4	40

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Synthèse des débits de crue retenus pour l'Aire</i>	12
<i>Tableau 2 : Solutions envisagées sur l'Arande - source études existantes</i>	16
<i>Tableau 3 : Solutions envisagées sur le Ternier - source études existantes</i>	17
<i>Tableau 4 : Coût estimatif du scénario 0</i>	23
<i>Tableau 5 : Coût estimatif du scénario 1</i>	27
<i>Tableau 6 : Coût estimatif du scénario 1bis</i>	32
<i>Tableau 7 : Coût estimatif du scénario 2</i>	35
<i>Tableau 8 : Coût estimatif du scénario 4</i>	41

SYNTHESE

La commune de Saint Julien en Genevois a fait l'objet d'une cartographie du risque inondation en 2007.

Le débit capable de transiter dans la traversée de Saint Julien en Genevois pour l'Arande est estimé à 4 m³/s.

Plusieurs scénarii d'aménagement visant la protection contre les débordements de la crue centennale dans la traversée de Saint Julien en Genevois ont été testés en intégrant les contraintes des sites.

Sur les 6 scénarii, un seul permet d'atteindre l'objectif de protection. Il correspond à la mise en place d'un bassin de rétention en rive gauche de l'Arande entre le chemin de Lathoy (communale n°14), le viaduc de Bardonnex, la D1206 et la conduite de gaz.

Le projet permet de limiter les débit transitant à l'aval à 4.2 m³/s.

Le coût de l'aménagement est estimé à 1 436 900 €HT.

1. OBJECTIFS DE L'ETUDE

La traversée de Saint Julien en Genevois par les rivières l'Arande et le Nant de Ternier pose des problèmes hydrauliques avec des sous dimensionnement d'ouvrages de traversée et des secteurs urbanisés touchés par les crues de ces cours d'eau.

La COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS et la COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS ont un projet d'amélioration des conditions de sécurité en lien avec un événement hydro-météorologique exceptionnel sur ces deux cours d'eau. Ce projet correspond aux fiches actions B1-AIR-2-F et B1-ARA-01-FS du Contrat de Rivières transfrontalier entre Arve et Rhône.

Depuis 2007, plusieurs études ont été entreprises sur la problématique des inondations sur la commune de Saint Julien en Genevois qui ont abouti à deux scénarii d'aménagements.

Le scénario 2 a été retenu par la commune et la Communauté de Communes du Genevois et la phase opérationnelle a été lancée en 2011 par les deux Maîtres d'Ouvrages. Ce groupement de commande a été confié au bureau HYDRETTUDES et concerne l'établissement des projets détaillés de chaque aménagement et la production d'un dossier loi sur l'eau commun aux différents aménagements.

Le présent rapport se conforme aux demandes de la CCTP de la maîtrise d'œuvre et correspond aux études préliminaires sur l'Arande et le Ternier dans la traversée de Saint Julien en Genevois par ces deux cours d'eau.

2. LOCALISATION

Les sites potentiels d'aménagements prévus par les Maître d'Ouvrage sur se situent sur le territoire de la commune de Saint-Julien-en-Genevois ainsi que sur le territoire de la commune de Bardonnex (Suisse).

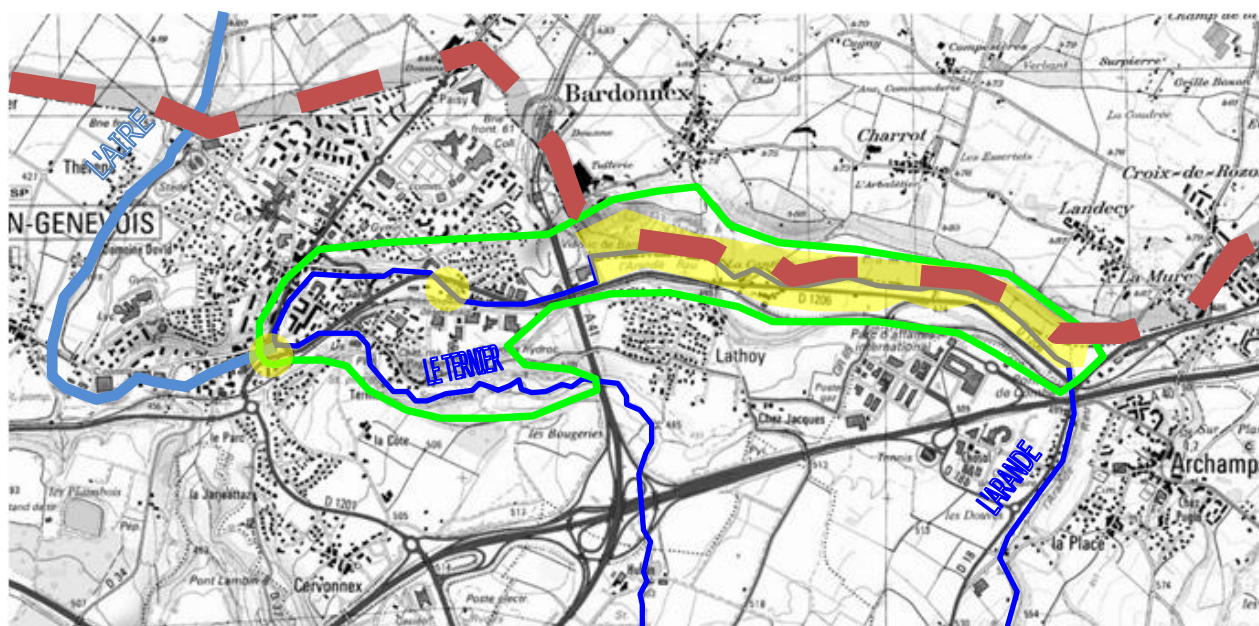


Figure 1 : Carte de localisation

Légende

- Cours d'eau
- Emprise des scénarii
- Périmètre de l'étude
- Frontière

3. RESULTATS DU DIAGNOSTIQUE

3.1 RAPPELS HYDROLOGIQUES

Les débits de crue de l'Arande, du Ternier et de l'Aire qui ont été retenus en phase DIA sont basés sur les résultats d'une modélisation hydrologique calée sur 4 événements (1993, 2001, 2002 et 2008).

Les figures ci-après représentent les hydrogrammes de crue schématiques issus de la modélisation pour les pluies d'occurrence 10 et 100 ans :

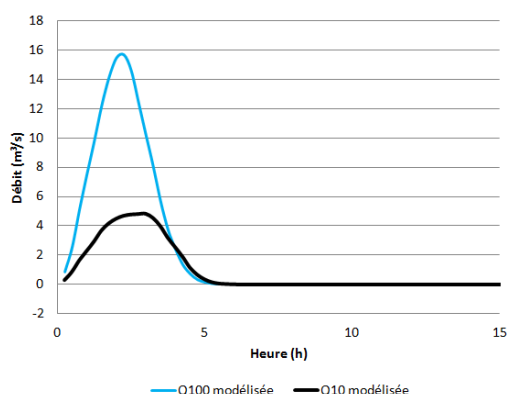


Figure 2 : Q10/Q100 Arande traversée D1206 - A3

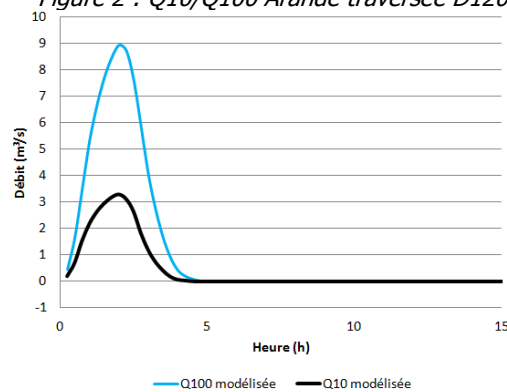


Figure 4 : Q10/Q100 Arande confluence Ternier - A1

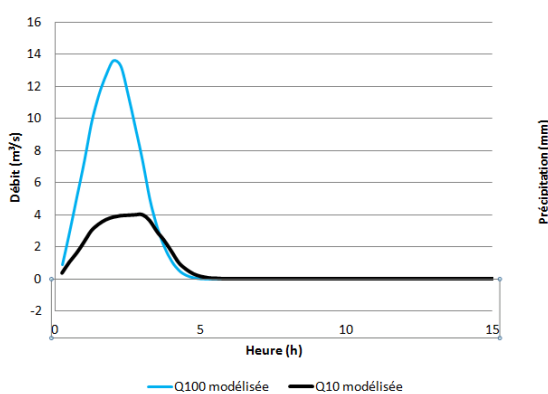


Figure 3 : Q10/Q100 Arande Lathoy - A2

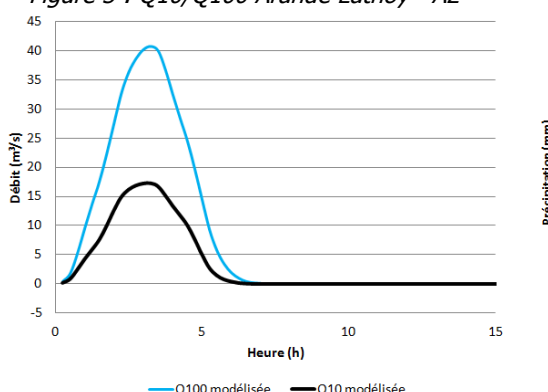


Figure 5 : Q10/Q100 Ternier confluence Arande - TER01

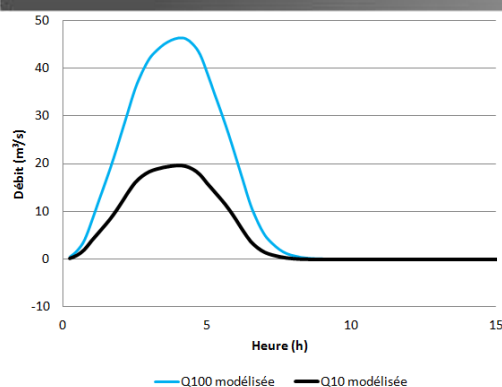


Figure 6 : Q10/Q100 Aire aval confluence Ternier-Arande - TER02

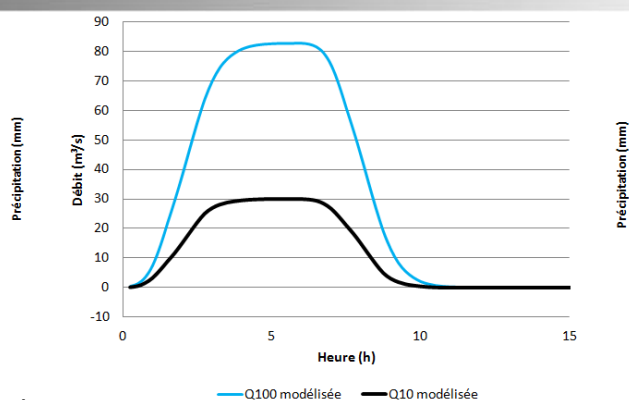


Figure 7 : Q10/Q100 Aire à Thairy

Les débits caractéristiques de crue retenus sont les suivants :

Tableau 1 : Synthèse des débits de crue retenus pour l'Aire

Cours d'eau	Point	Q ₁₀ (m³/s)	Q ₁₀₀ (m³/s)
Arande ARA-03	pont D1206 - pont de Combe	3.3	8.9
Arande ARA-02	viaduc de Bardonnex	4.0	13.6
Arande ARA-01	Confluence Ternier-Arande	4.8	15.7
Ternier TER-01	Confluence Ternier-Arande	17.3	40.8
Ternier TER-02	Confluence Ternier-Gd Nant	19.6	46.4
Aire AIR	Thairy	29.9	82.6

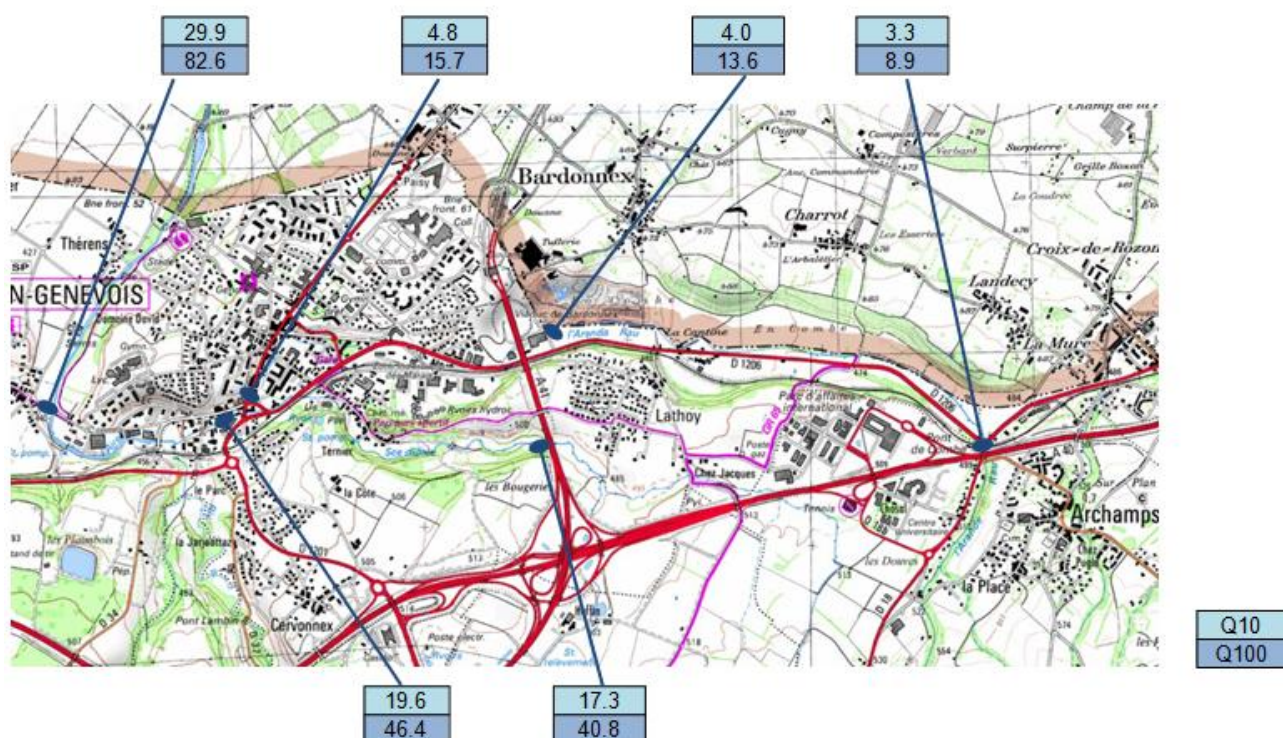


Figure 8 : Débits de crue retenus

3.2 RAPPELS HYDRAULIQUES

Le diagnostic hydraulique de l'Arande et du Ternier a été effectué sur un modèle mathématique des écoulements de crue. Le modèle a été calé sur les laisses de la crue de septembre 2008.

3.2.1 Zones d'expansion des crues

- ☞ *L'annexe 1 présente les cartes des hauteurs des écoulements de la crue centennale*
- ☞ *L'annexe 2 présente les tableaux des caractéristiques des écoulements*
- ☞ *L'annexe 3 présente les cartes de localisation des profils*

3.2.1.1 L'Arande

Pratiquement toute la plaine de l'Arande entre le pont de Combe et le secteur du viaduc de Bardonnex est occupée par les écoulements de la crue.

Le bas du hameau de Lathoy est touché par les débordements sur la D1206 ($0.6 \text{ m}^3/\text{s}$). Les hauteurs d'eau sont faibles (environ 0.1 m) sauf à proximité du passage à niveau où elles atteignent 0.5 m. Des bâtiments sont touchés.

La traversée de Saint Julien en Genevois est problématique. Le lit majeur de l'Arande est entièrement urbanisé. L'extension des crues se fait sur les routes et les parcelles aménagées.

$2.3 \text{ m}^3/\text{s}$ s'écoulent sur la route de Lathoy et environ $1.3 \text{ m}^3/\text{s}$ se déversent dans la zone industrielle des Marais. Les hauteurs d'eau atteignent 0.6 m. Plusieurs entreprises sont touchées.

Les débordements se propagent vers le secteur de la gare. Les écoulements se produisent sur la rue de l'Industries et les avenues de Louis Armand et du Ternier. Les hauteurs d'eau sont peu importantes (environ 0.3 m entre la rue de l'Industrie et les voies SNCF, 0.1 m sur le reste de la zone). Environ $0.6 \text{ m}^3/\text{s}$ rejoignent le lit du ruisseau du Ternier, le reste des écoulements se propagent entre l'avenue de Ternier et l'allée des Cèdres ainsi qu'entre l'avenue Louis Armand et la rue des Contamines. Plusieurs habitations sont touchées.

Les écoulements entre l'avenue de Ternier et l'allée des Cèdres viennent rejoindre ceux ce produisant en amont du passage de la Ferronnerie. Dans ce secteur plusieurs bâtiments sont inondés avec des hauteurs atteignant 0.3 m.

Entre l'avenue Louis Armand et la confluence avec le Ternier, la rive droite est inondée avec une hauteur atteignant 0.7 m. Une entreprise est touchée.

Entre la route d'Annecy et la rue des Vieux Moulins, les deux rives sont inondées avec plusieurs bâtiments touchés. Les hauteurs d'eau atteignent 0.8 m en rive gauche et 0.9 m en rive droite sauf au niveau de garages enterrés (1.5 m).

Les écoulements traversent la rue des Vieux Moulins et touchent les bâtiments en contrebas.

Les enjeux touchés par la crue centennale sont les suivants :

- Le bas du hameau de Lathoy;
- La zone industrielle du Marais;
- Les bâtiments le long de la rue de l'Industrie;

- Le secteur de la gare;
- Plusieurs bâtiments entre l'avenue de Ternier, l'allée des Cèdres et la Grande Rue;
- Plusieurs bâtiment entre l'avenue Louis Armand, l'avenue de Ternier et la rue des Contamines;

3.2.1.2 Le Ternier

Les débordements du Ternier débutent en amont de la traversée de l'avenue du Ternier. 5 m³/s transitent sur le lit majeur droit et traversent la route en inondant les parcelles en contrebas. En rive gauche, le bâtiment des eaux potable et une habitation sont touchés.

En aval de la passerelle du chemin Violet, la rive droite est inondée. La hauteur d'eau atteint 0.6 m. Au droit du pont de l'avenue du Ternier, la rive gauche est inondée avec un écoulement de 0.6 m³/s. Le niveau d'eau est d'environ 0.15 m.

Entre ce pont et la voie SNCF, la rive droite est inondée par les débordements du Ternier mais reçoit également les écoulements débordant de l'Arande venant de la ZI des Marais.

La traversée des voies SNCF et de l'avenue Louis Armand crée une perte de charge. Les deux rives sont inondées. Environ 2.5 m³/s s'écoulent sur les voies et la route pour rejoindre le lit du Ternier en amont de la traversée de l'avenue Louis Armand. Les bâtiments dans la cuvette entre les voies SNCF, l'avenue du Tram sont inondés avec 2 m d'eau. Ces 2.5 m³/s rejoignent le lit du Ternier en inondant l'avenue du Tram.

Les enjeux touchés par la crue centennale sont les suivants :

- Les bâtiments entre l'avenue du Tram et la voie SNCF;
- Le bâtiment entre l'avenue Louis Armand, la route d'Annecy et l'avenue du Tram;
- Les bâtiments le long du Ternier entre la route d'Annecy et la rue des Vieux Moulins,
- Les bâtiments en bordure du Ternier depuis la traversée de l'avenue de Terrier jusqu'à la traversée de la voie SNCF.

3.2.2 Laminage de l'onde de crue

Les écoulements sur les lits majeurs de l'Arande en amont du viaduc de Bardonnex entraînent un laminage de l'onde de crue important. Le débit de la crue centennale entrant dans la traversée du chef lieu est de 6.5 m³/s alors que le débit hydrologique est de 13.6 m³/s.

La carrière de Bardonnex "piège" un débit d'environ 0.9 m³/s qui ne transite pas vers l'aval.

3.2.3 Capacité des ouvrages

3.2.3.1 L'Arande

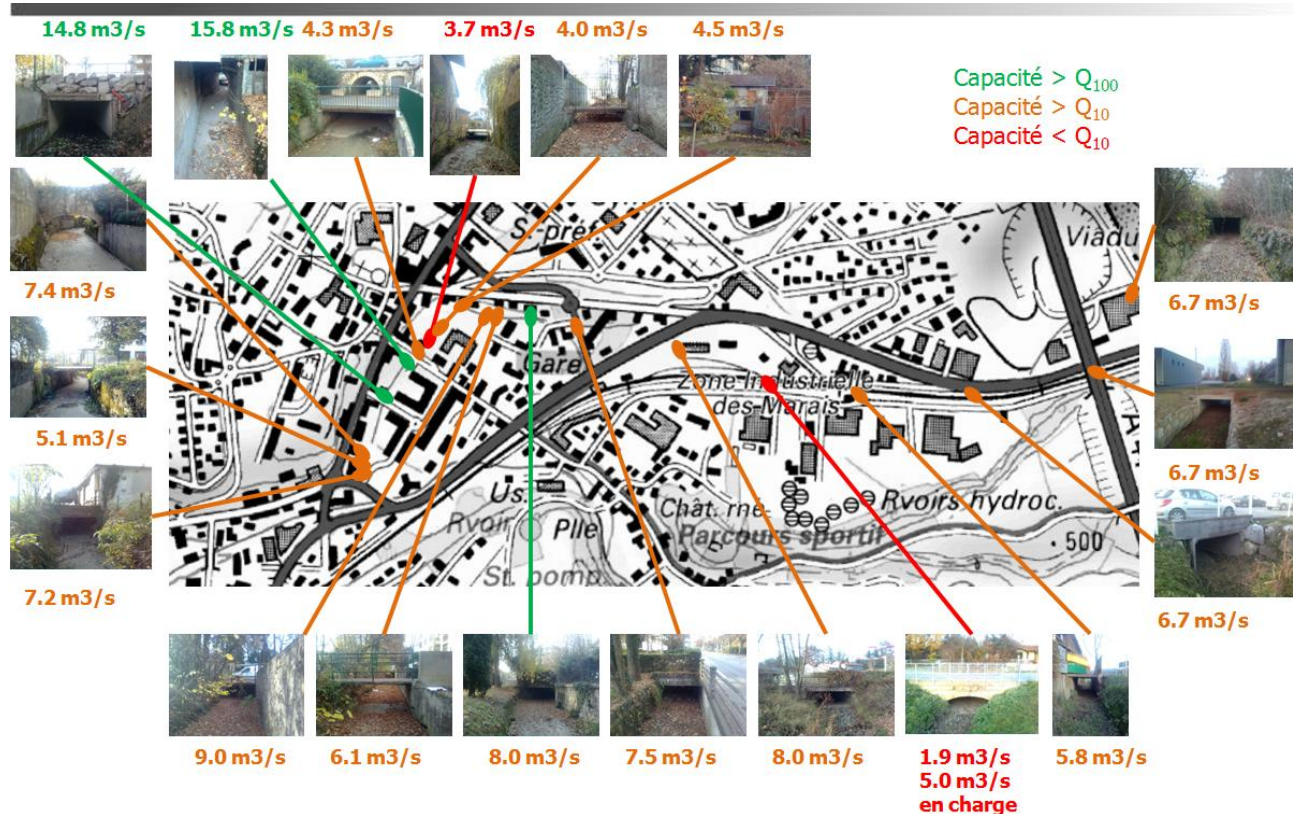


Figure 9 : Capacité des ouvrages de l'Arande

3.2.4 Le Ternier

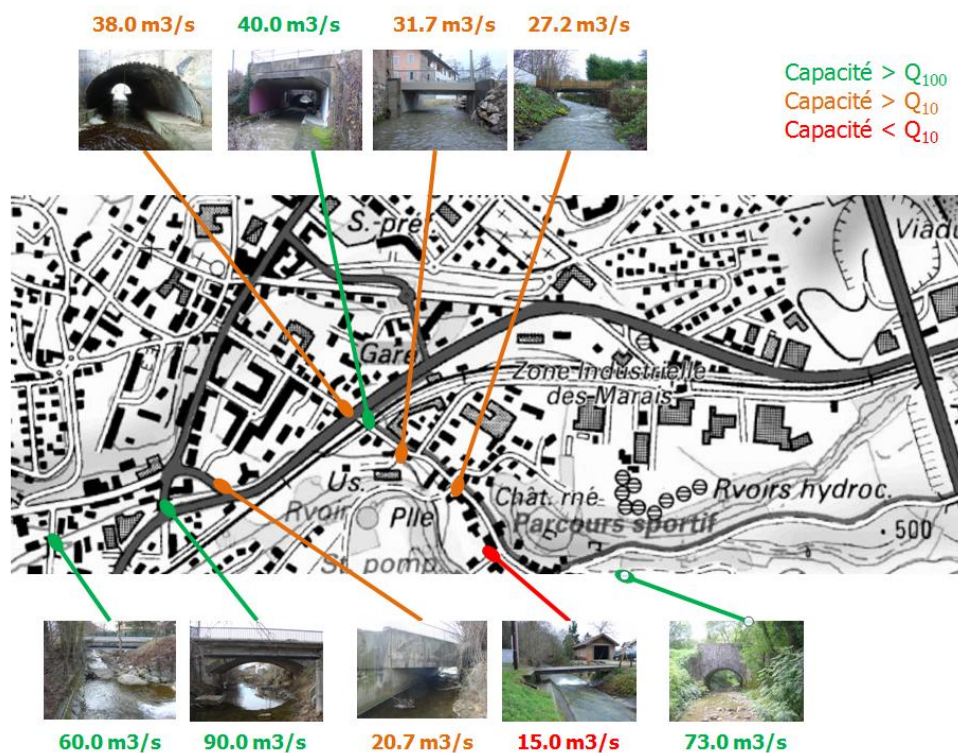


Figure 10 : Capacité des ouvrages du Ternier

4. OBJECTIFS ET CONTRAINTES

4.1 OBJECTIF DES AMENAGEMENTS

L'objectif a été défini dans les fiches actions du contrat de rivières transfrontalier entre l'Arve et Rhône (B1-AIR-2-F et B1-ARA-01-F). Il correspond à la protection des biens et des personnes dans la traversée de Saint Julien pour la crue centennale.

Le scénario retenu par la commune de Saint Julien en Genevois et la CCG est le suivant :

- Réalisation de zones d'expansion des crues en amont de Saint Julien sur l'Arande;
- Aménagement du lit du Ternier dans la traversée de Saint Julien combinant la réduction du risque inondation et la renaturation du lit du cours d'eau.

Sur le secteur de l'Arande, les études préliminaires prévoyaient à un volume de stockage de 100 000 m³ en amont du centre ville.

4.2 ETUDES EXISTANTES

Depuis 2007, plusieurs études ont été menées et ont proposé des solutions pour atteindre l'objectif de protection du centre de Saint Julien.

4.2.1 Secteur de l'Arande

Les solutions envisagées sont décrites dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Solutions envisagées sur l'Arande - source études existantes

Secteur	Principe	Commentaire
Lit majeur entre le pont de Combe et le hameau de Lathoy côté français	Création de 9 bassins de rétentions pour un volume de stockage de 45 000 m ³	Le projet ne permet pas d'atteindre le volume d'objectif. Ce volume nécessite des terrassements à une côte inférieure au fond du lit et des digues plus hautes que le niveau de la RD 1206. Il nécessite également des traversées de la route départementale pour l'alimentation de 3 bassins. Le coût est estimé à 982 000 €HT.
Lit majeur entre le pont de Combe et le hameau de Lathoy côté suisse	Création d'un bassin de 100 000 m ³ avec une digue de 3.5 m de hauteur	Le projet permet le stockage nécessaire à la protection de Saint Julien. Le coût est estimé à 500 000 €HT.
Zone de la carrière de Bardonnex	Remblaiement de la carrière en fin d'exploitation à une cote permettant le stockage de 100 000 m ³	Il s'agit d'un projet à long terme dont la mise en oeuvre dépend de la date de la fin d'exploitation des granulats.

4.2.2 Secteur du Ternier

Les solutions envisagées sont décrites dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Solutions envisagées sur le Ternier - source études existantes

Secteur	Principe	Commentaire
Entre le pont de la D1201 et le pont de la rue Côte Mulet.	Elargissement du lit et création de banquettes végétalisées. Restitution d'un lit mineur sinueux	La berge est reculée d'environ 10 m en rive droite. Le coût est estimé à 736 000 €HT.
Entre le pont de la D1201 et le pont de la rue Côte Mulet.	Elargissement du lit	La berge est reculée d'environ 3 à 5 m en rive droite. Le coût est estimé à 622 000 €HT.
Entre le pont de la D1201 et le pont de la rue Côte Mulet.	Surélévation des berges par merlons et mur, rectification de certaines berges, étanchéification d'ouvertures	Le coût est estimé à 81 000 €HT.

La première solution a été retenue par la Maîtrise d'Ouvrage.

4.3 CONTRAINTES DU PROJET

4.3.1 Contraintes hydrauliques

4.3.1.1 L'Arande

La traversée de Saint Julien est sous dimensionnée et ne permet pas le transit de la crue centennale. Deux ouvrages sont particulièrement contraignants :

- Le pont de la route de Lathoy : la capacité du pont avant mise en charge est faible ($1.9 \text{ m}^3/\text{s}$). Cette faible capacité est surtout liée au gabarit et à la pente du lit en aval de l'ouvrage imposant un niveau d'eau atteignant rapidement la voute. Les débordements débutent pour un débit de $5 \text{ m}^3/\text{s}$;
- Les trois ouvrages de franchissement dans le secteur du passage de la Ferronnerie : la capacité des ouvrages est comprise entre 3.7 et $4.3 \text{ m}^3/\text{s}$.

4.3.1.2 Le Ternier

Dans le secteur des Moulins, entre la D1201 et la rue Cote Mulet, la capacité du lit est de $15 \text{ m}^3/\text{s}$.

4.3.2 Contraintes foncières

4.3.2.1 L'Arande

Les propriétaires fonciers côté suisse ont été contactés et sont favorables à la vente de leur terrain et la CCG a obtenu l'accord de l'Etat de Genève pour étudier l'aménagement.

Côté français, les propriétaires n'ont pas été contactés pour le moment. La CCG se chargera de mener les négociations à l'amiable dans un 1er temps et passera à une procédure de DUP/DIG si nécessaire.

Néanmoins, la CCG a demandé à ce que les aménagements soient préférablement situés sur le territoire français.

4.3.2.2 *Le Ternier*

Le scénario retenu par la Maîtrise d'Ouvrage implique des emprises foncières conséquentes et à priori une procédure d'expropriation.

Ce projet ayant une échéance de réalisation plus lointaine, les procédures foncières ne seront sans doute pas engagées simultanément à la présente étude.

4.4 PROJET DE VOIRIE

4.4.1 Nature du projet

Le Conseil Général de la Haute Savoie a un projet de giratoire pour remplacer le croisement de la D1201 et le D18 au niveau du pont de Combe.

Ce projet empiète sur le lit mineur de l'Arande.

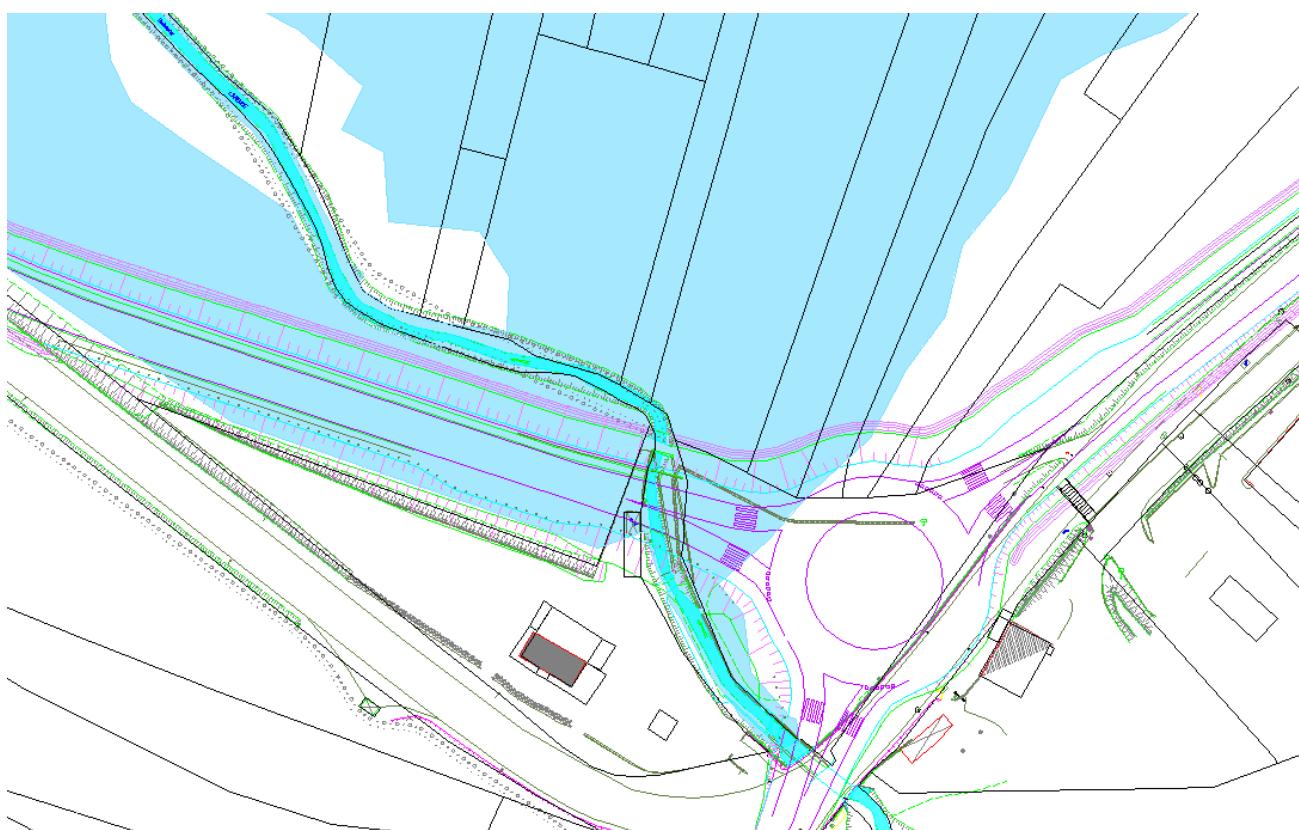


Figure 11 : Implantation du giratoire - projet CG74

La chaussée en projet empiète largement sur le lit majeur droit de l'Arande ainsi que sur le lit majeur gauche dans une moindre mesure. La ponceau d'accès aux parcelles agricoles est supprimé et remplacé par un cadre béton d'ouverture 3x2 m.

4.4.2 Impact hydraulique du projet

☞ L'annexe 4 présente les tableaux des caractéristiques des écoulements - projet CG74

Le projet entraine une modification importante du champs d'expansion de la crue centennale de l'Arande. Sur le secteur du pont de Combe, le ponceau est largement sous dimensionné et entraine des surverses sur les deux rives. Les débordements sont d'environ $2.2 \text{ m}^3/\text{s}$ et ne peuvent pas revenir dans le lit avant le chemin de Lathoy compte tenu des merlons de terre présents sur les deux berges.

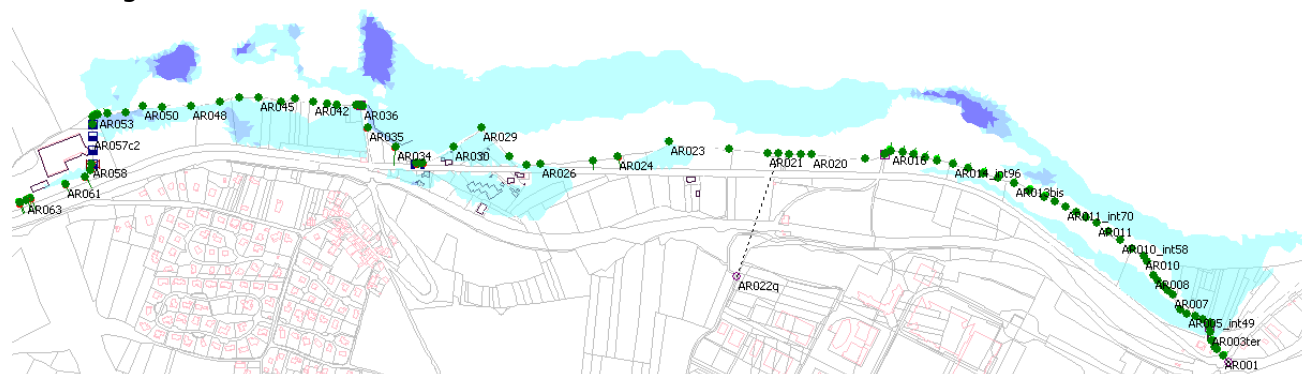


Figure 12 : Champs d'expansion de la Q100 de l'Arande en amont du viaduc de Bardonnex

Le projet de giratoire modifie le gabarit du lit et supprime le ponceau. Etant donné que les berges de l'Arande sont surélevées par des merlons de terre à l'aval de ce ponceau, les écoulements sont circonscrits au lit mineur. L'épanchement de la crue sur le lit majeur ne peut plus se produire jusqu'à l'aval du chemin de la Checande. En aval, les débordements sont plus importants du fait du débit supérieur dans le lit mineur.

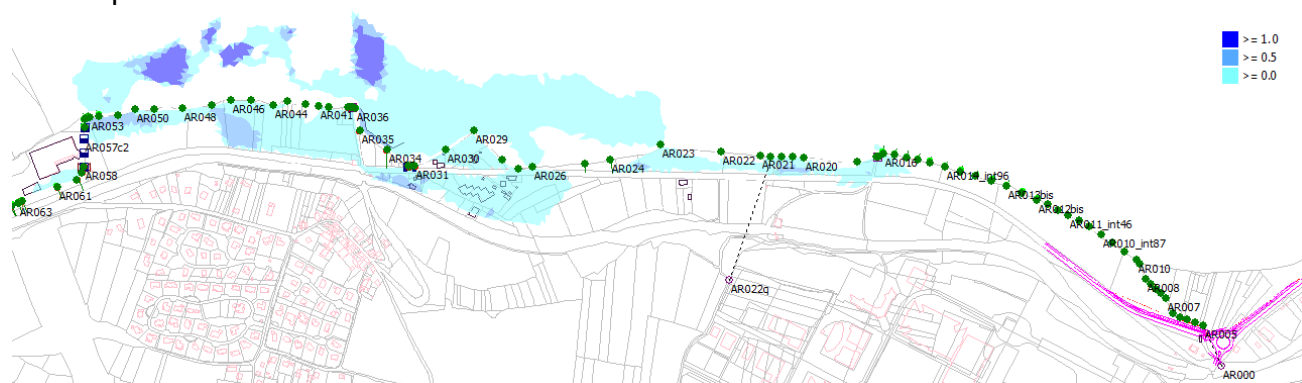


Figure 13 : Champs d'expansion de la Q100 de l'Arande avec le projet CG74 en amont du viaduc de Bardonnex

Au niveau du viaduc de Bardonnex, le débit transitant vers l'aval est de $7.0 \text{ m}^3/\text{s}$ au lieu de $6.6 \text{ m}^3/\text{s}$ de l'état initial. Le lit majeur aval ne permet que partiellement de compenser la suppression des débordements entre le pont de Combe et le chemin de Checande.

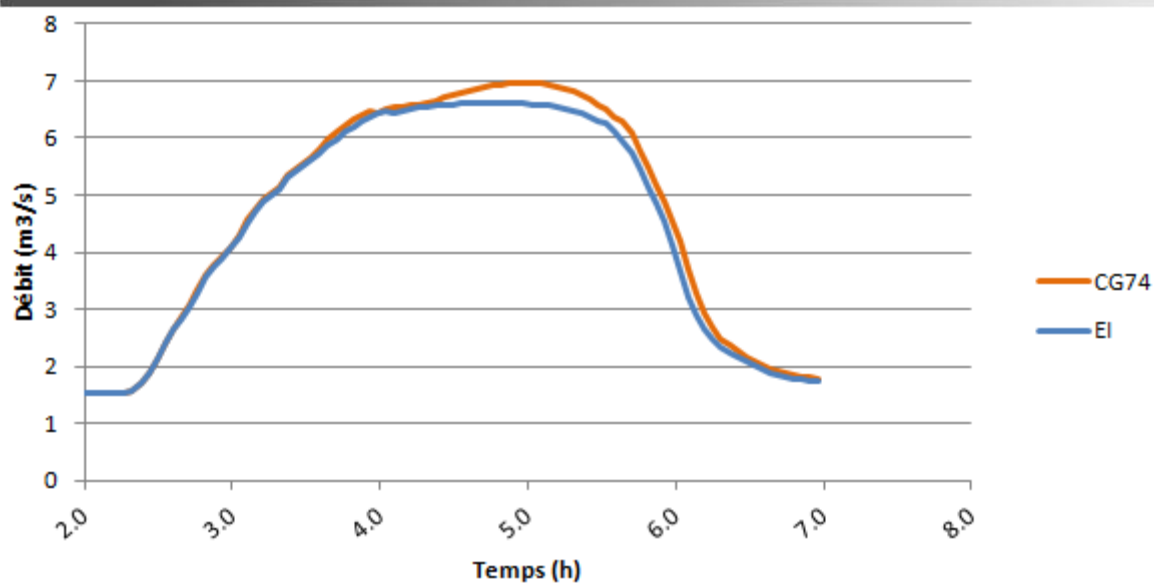


Figure 14 : Comparaison des hydrogrammes état initial et état projet CG74 à Bardonnex

5. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

5.1 SECTEUR DE L'ARANDE

5.1.1 Estimation du volume de rétention

Le volume de rétention nécessaire à la mise hors eaux de la traversée de Saint Julien dépend de l'hydrogramme de la crue centennale, du laminage de l'onde de crue par le lit majeur en amont de l'ouvrage et du choix du débit de protection.

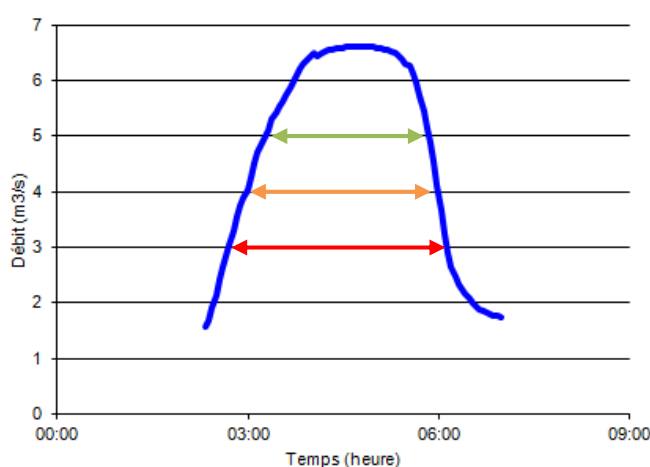


Figure 15 : Hydrogramme de la crue centennale de l'Arande au droit du viaduc de Bardonnex

Suivant le débit laissé en transit dans le lit mineur à l'aval de l'ouvrage, l'évolution du volume à stocker est le suivant :

- 3 m³/s : 34 000 m³;
- 4 m³/s : 22 000 m³;
- 5 m³/s : 12 000 m³;

Le volume varie également en fonction de la configuration de l'alimentation des bassins. L'alimentation peut être statique : les ouvrages d'alimentation sont de type seuil de surverse ou des orifices ou bien de type mobile avec des ouvrages d'alimentation de type vanne asservie à un niveau d'eau.

Dans le cas d'une alimentation statique, la mise en eau de l'ouvrage débute à un débit inférieure au débit de projet.

Par exemple dans le cas d'un débit de transit de 4.2 m³/s et des ouvrages de déversement modestes, la mise en eau va débiter pour un débit de crue de 2 m³/s. En prenant un débit de fuite de 0.2 m³/s le stockage théorique serait de 22000 m³ auxquels il faudrait ajouter 11500 m³ pour la phase de mise en eau, soit un volume de 33 500 m³. Le mode de fonctionnement de l'ouvrage entraîne une augmentation de 50 % du volume nécessaire à la réduction du débit transitant vers l'aval.

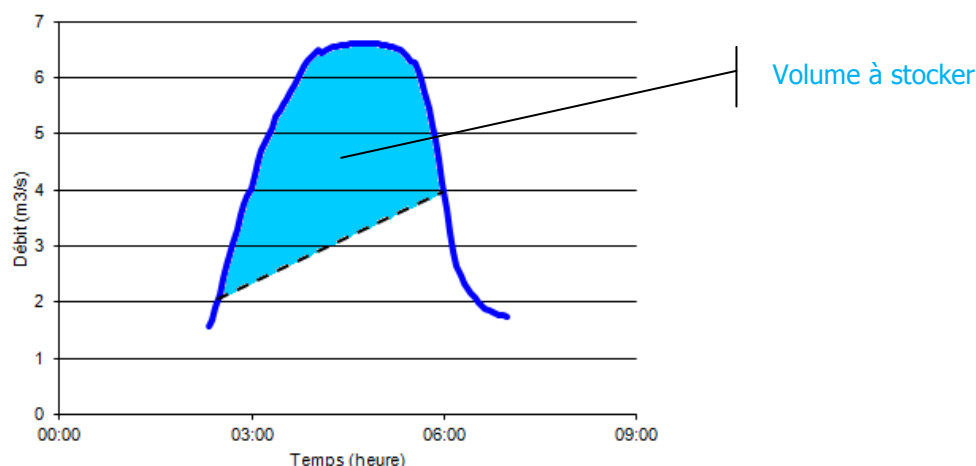


Figure 16 : Volume à stocker dans le cas d'un ouvrage d'alimentation statique

5.1.2 Scénario 0 : surverse en aval du projet de giratoire

5.1.3 Objectif de l'aménagement

Le projet du conseil Général modifie les débits transitant vers l'aval. Cette augmentation du débit par suppression de zones d'expansion des crues est préjudiciable à la fois pour la commune de Saint Julien mais également pour le dimensionnement du projet de protection de la ville.

Ce scénario vise la compensation des impacts créés par le projet de giratoire. Il correspond à restituer une configuration proche de l'état actuel.

5.1.3.1 Configuration de l'aménagement

L'aménagement sera constitué d'un ouvrage de type orifice fonctionnant comme le ponceau actuel.

Caractéristiques du ponceau actuel		Caractéristique de l'ouvrage projet	
Cote radier :	484.86	Cote radier :	484.23
Largeur :	0.81 m	Largeur :	1.25 m
Hauteur :	1.21 m	Hauteur :	0.80 m
Cote surverse :	486.34	Cote surverse :	485.07
Largeur surverse :	2.7 m	Largeur surverse :	7.8 m
Gabarit :	1.5 m ²	Gabarit :	1.6 m ²
		Abaissement rive droite	18 cm
		Longueur abaissement :	15 m

5.1.3.2 Impact hydraulique

☞ L'annexe 5 présente les tableaux des caractéristiques des écoulements - scénario 0

Le projet permet de remettre en eaux le lit majeur.

Les débordements débutent pour un débit de 5 m³/s (4.6 m³/s à l'état initial). Ils atteignent pour le pic de la Q₁₀₀ 2.2 m³/s, soit un débit équivalent à l'état initial.

5.1.3.3 Estimation financière

Tableau 4 : Coût estimatif du scénario 0

Désignation	Coût €HT	Désignation	Coût €HT
Installation, préparation	1000	Enrochements	3000
Débroussaillage, coupes	500	Végétalisation	200
Terrassement, décapage, évacuation	400	Remise en état	100
Ouvrage	4000		
	5900	TOTAL €HT	9200
		Imprévus 10 %	920
		TOTAL TTC	12103.52

5.1.4 Scénario 1 : bassins le long de la D1201

5.1.4.1 Configuration de l'aménagement

Le projet consiste à mettre en place des bassins de rétentions des eaux entre la rive gauche de l'Arande et la D1206 entre le secteur de Combe et le bas du hameau de Lathoy (entreprise Meubles et Salons).

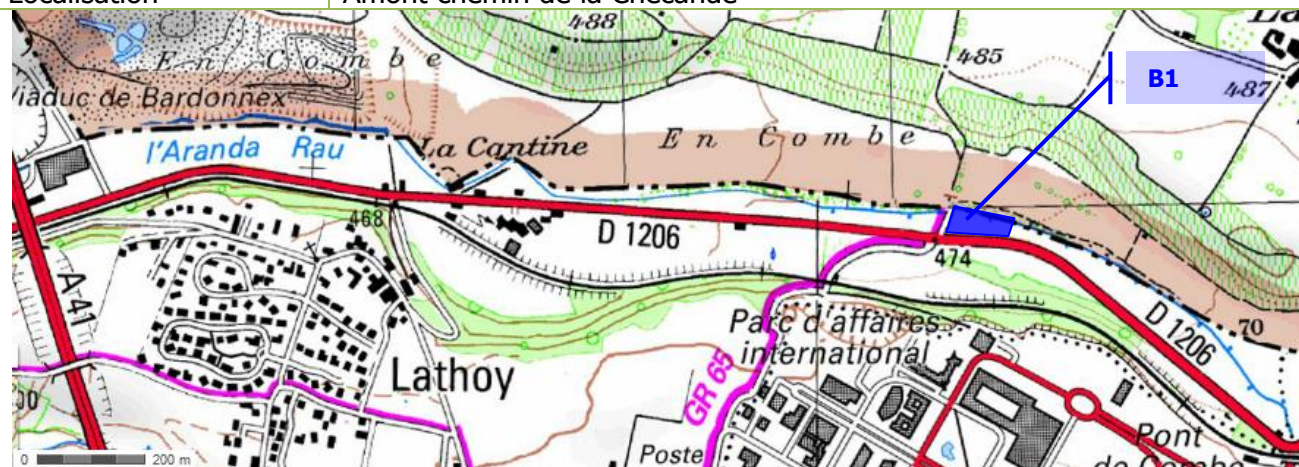
Compte tenu de la place et de la pente de la plaine, le scénario retenu pour optimiser le volume de stockage est le suivant :

- 6 bassins;
- Cotes du fond des bassins positionnées aux cotes du lit de l'Arande plus 30 cm pour limiter le risque d'affleurement de la nappe et permettre le maintien d'une utilisation agricole de la surface de stockage;
- Cotes des digues correspondant à celles de la D1206 au droit de l'ouvrage;
- Cotes des surverses 20 cm en dessous de la digue pour éviter le débordement sur la route quand les bassins sont pleins. La digue sera rendue entièrement submersible pour maximiser le volume de stockage (pas de revanche nécessaire).

Les caractéristiques des ouvrages sont les suivantes :

Bassin n°1

Localisation : Amont chemin de la Checande



Hauteur de digue :	0.94 m	Ouvrage de vidange :	ø300
Cote surverse :	473.94 mNGF	Cote ouvrage de vidange :	473.21 mNGF
Largeur surverse :	24.0 m	Volume disponible :	690 m ³

Bassin n°2

Localisation Aval chemin de la Checande



Hauteur de digue :	1.23 m	Ouvrage de vidange :	ø300
Cote surverse :	473.14 mNGF	Cote ouvrage de vidange :	472.11 mNGF
Largeur surverse :	32.0 m	Volume disponible :	1080 m ³

Bassin n°3

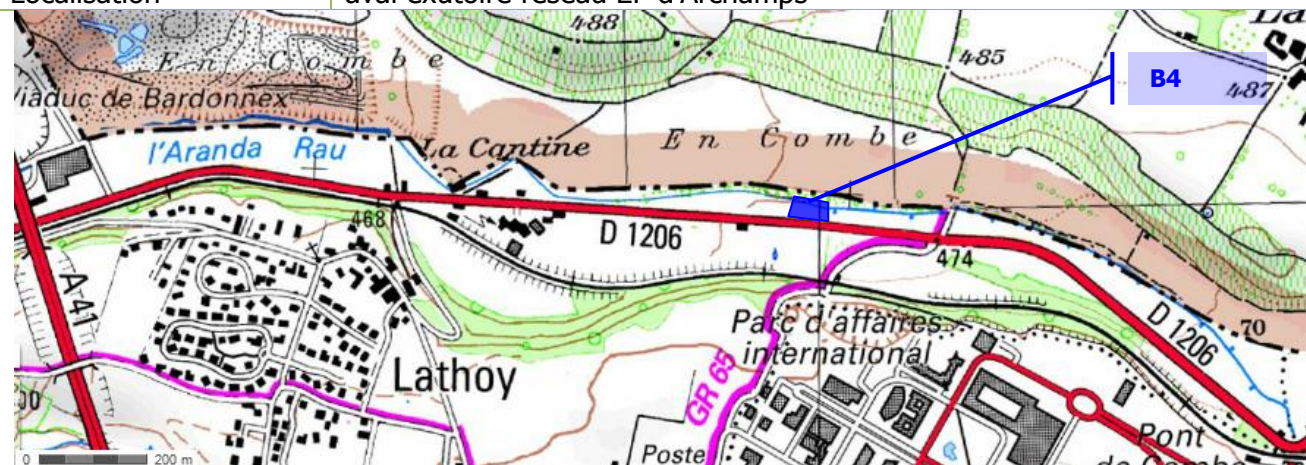
Localisation Entre chemin de la Checande et exutoire réseau EP d'Archamps



Hauteur de digue :	1.29 m	Ouvrage de vidange :	ø300
Cote surverse :	472.70 mNGF	Cote ouvrage de vidange :	471.61 mNGF
Largeur surverse :	34.0 m	Volume disponible :	1260 m ³

Bassin n°4

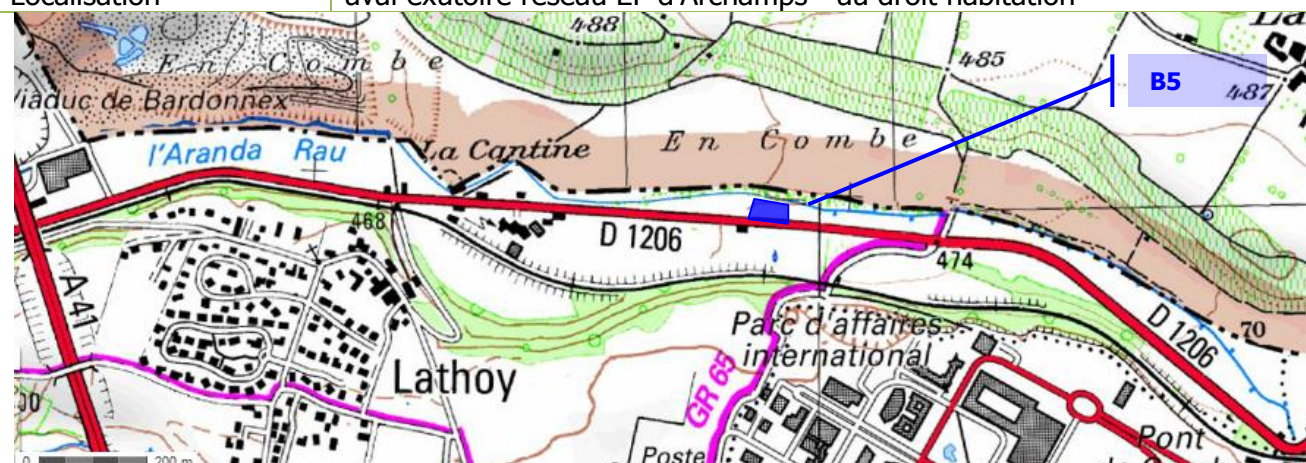
Localisation : aval exutoire réseau EP d'Archamps



Hauteur de digue :	0.90 m	Ouvrage de vidange :	Ø400
Cote surverse :	471.91 mNGF	Cote ouvrage de vidange :	471.01 mNGF
Largeur surverse :	39.0 m	Volume disponible :	1240 m ³

Bassin n°5

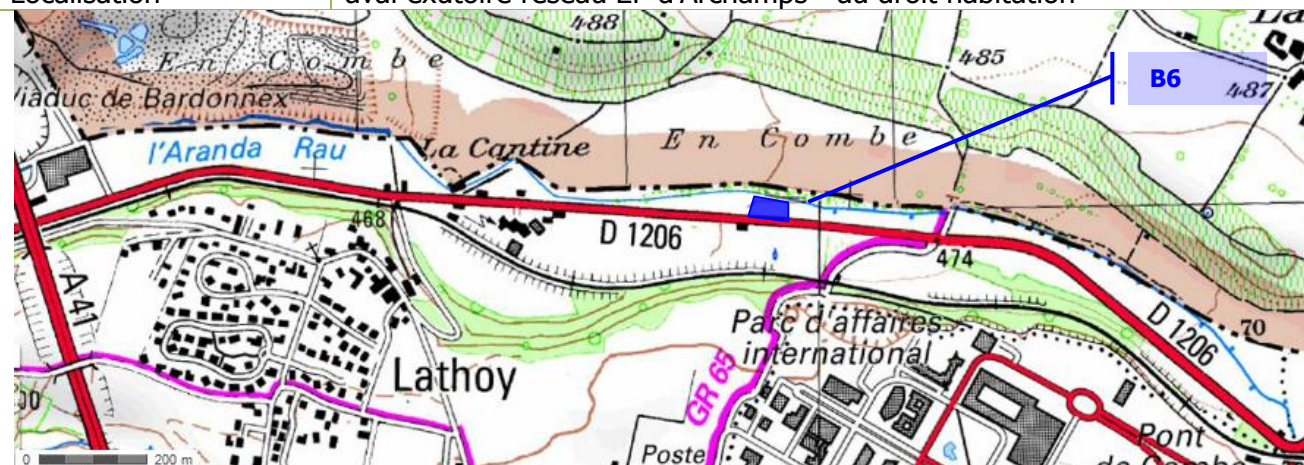
Localisation : aval exutoire réseau EP d'Archamps - au droit habitation



Hauteur de digue :	0.86 m	Ouvrage de vidange :	Ø400
Cote surverse :	471.07 mNGF	Cote ouvrage de vidange :	470.41 mNGF
Largeur surverse :	47.0 m	Volume disponible :	880 m ³

Bassin n°6

Localisation : aval exutoire réseau EP d'Archamps - au droit habitation



Hauteur de digue :	0.61 m	Ouvrage de vidange :	Ø300 clapet anti retour
Cote surverse :	470.11 mNGF	Cote ouvrage de vidange :	469.70 mNGF
Largeur surverse :	31.0 m	Volume disponible :	680 m ³

Les caractéristiques des digues seront les suivantes :

- Largeur en crête de 3 m;
- Fruit des talus 2h:1v;
- Etanchéification par géomembrane du parement amont;
- Pied de digue aval en matériaux drainant;
- Talus amont enherbé;
- Talus aval enherbé (sauf au niveau de la surverse);
- Talus et crête en surverse de digue soit en enrochements libres, soit en gabions matelas.

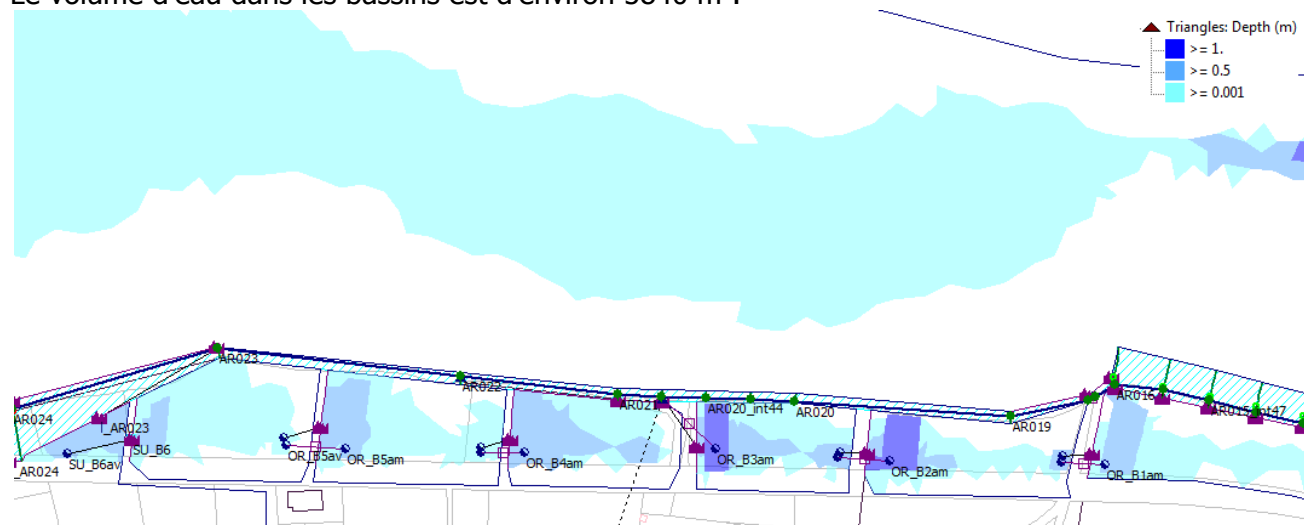
5.1.4.2 Impact hydrauliqueLe volume d'eau dans les bassins est d'environ 5840 m³.

Figure 17 : Vue en plan de la zone inondable Q100 au droit du scénario 1

Les caractéristiques des écoulements sont détaillées dans l'annexe 6.

Les débordements en direction des zones de stockage interviennent à partir d'un débit de $6.3 \text{ m}^3/\text{s}$ dans l'Arande, soit supérieur à Q_{10} .

Pour éviter que le fond de la zone de stockage soit toujours en eau, un chenal d'écoulement préférentiel devra être créé jusqu'à la vidange afin de capter les débordements de faible ampleur et de permettre une utilisation du terrain (agricole par exemple).

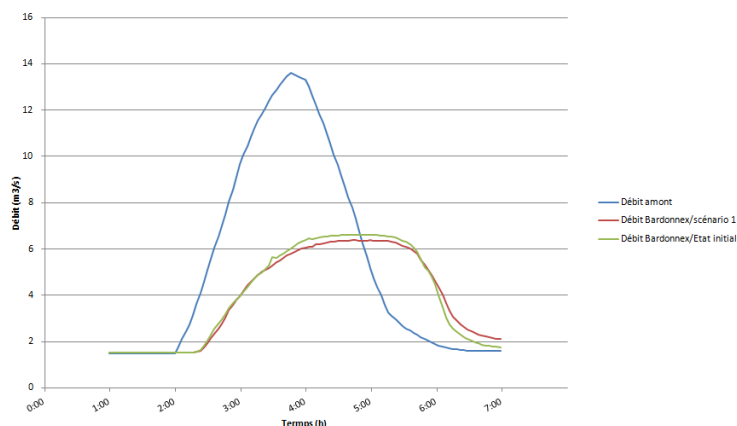


Figure 18 : Evolution des débits à l'entrée de Saint Julien en Genevois - scénario 1

Ce scénario ne réduit le débit dans la traversée de Saint Julien en Genevois de 240 l/s . Ce scénario n'apporte pas de gain par rapport à la situation actuelle.

5.1.4.3 Estimation financière

Tableau 5 : Coût estimatif du scénario 1

Désignation	Coût €HT	Désignation	Coût €HT
Installation, préparation	35280	Enrochements	78675
Débroussaillage, coupes	6850	Végétalisation	6285
Terrassement, décapage, évacuation	61335	Remise en état	20400
Génie civil ou associé	175525	Scénario 0	9200
		TOTAL €HT	393550
		Imprévus 10 %	39355
		TOTAL TTC	517754.38

5.1.5 Scénario 1bis : bassins de part et d'autre de la D1201

5.1.5.1 Configuration de l'aménagement

Le projet consiste à mettre en place des bassins de rétentions des eaux entre la rive gauche de l'Arande et la D1206 entre le secteur de Combe et le bas du hameau de Lathoy (entreprise Meubles et Salons) ainsi que deux bassins supplémentaires entre la voie de chemin de fer et la D1206.

Compte tenu de la place et de la pente de la plaine, le scénario retenu pour optimiser le volume de stockage est le suivant :

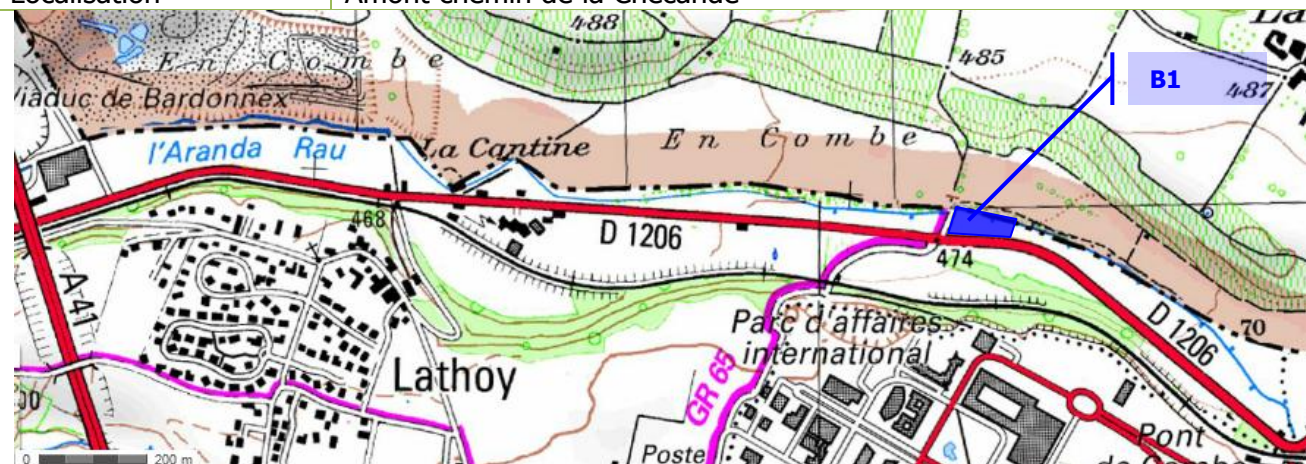
- 8 bassins;

- Cotes du fond des bassins positionnées aux cotes du lit de l'Arande plus 30 cm pour limiter le risque d'affleurement de la nappe et permettre le maintien d'une utilisation agricole de la surface de stockage;
- Cotes des digues correspondant à celles de la D1206 au droit de l'ouvrage;
- Cotes des surverses 20 cm en dessous de la digue pour éviter le débordement sur la route quand les bassins sont pleins. La digue sera rendue entièrement submersible pour maximiser le volume de stockage (pas de revanche nécessaire).

Les caractéristiques des ouvrages sont les suivantes :

Bassin n°1

Localisation Amont chemin de la Checande



Hauteur de digue :	0.94 m	Ouvrage de vidange :	ø300
Cote surverse :	473.94 mNGF	Cote ouvrage de vidange :	473.21 mNGF
Largeur surverse :	24.0 m	Volume disponible :	690 m ³

Bassin n°7

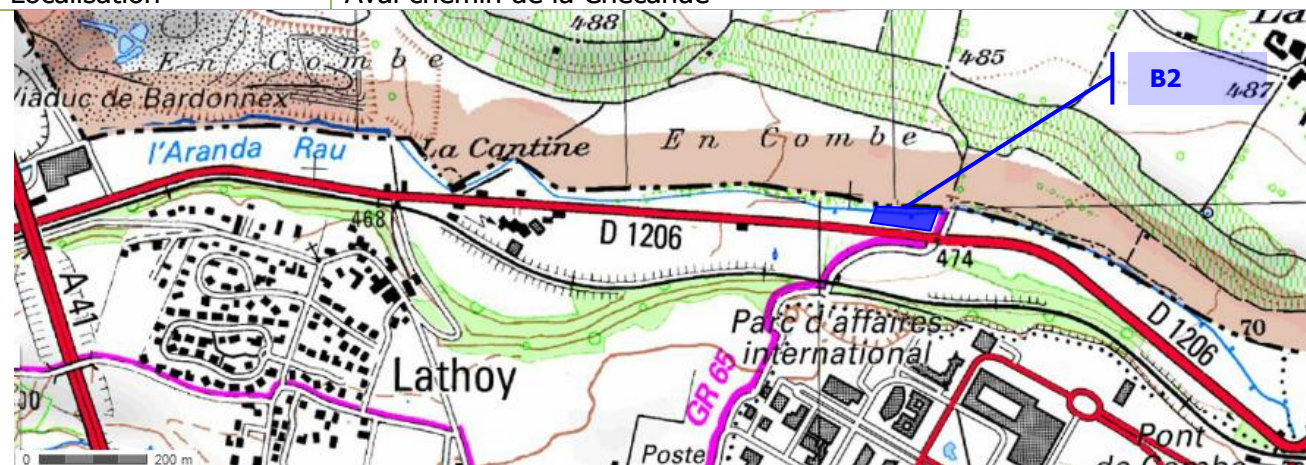
Localisation Amont chemin de la Checande entre voie SNCF et D1206



Hauteur de digue :	0.94 m	Ouvrage de vidange :	Ø400
Cote surverse :	/	Cote ouvrage de vidange :	473.40 mNGF
Largeur surverse :	/	Volume disponible :	470 m ³

Bassin n°2

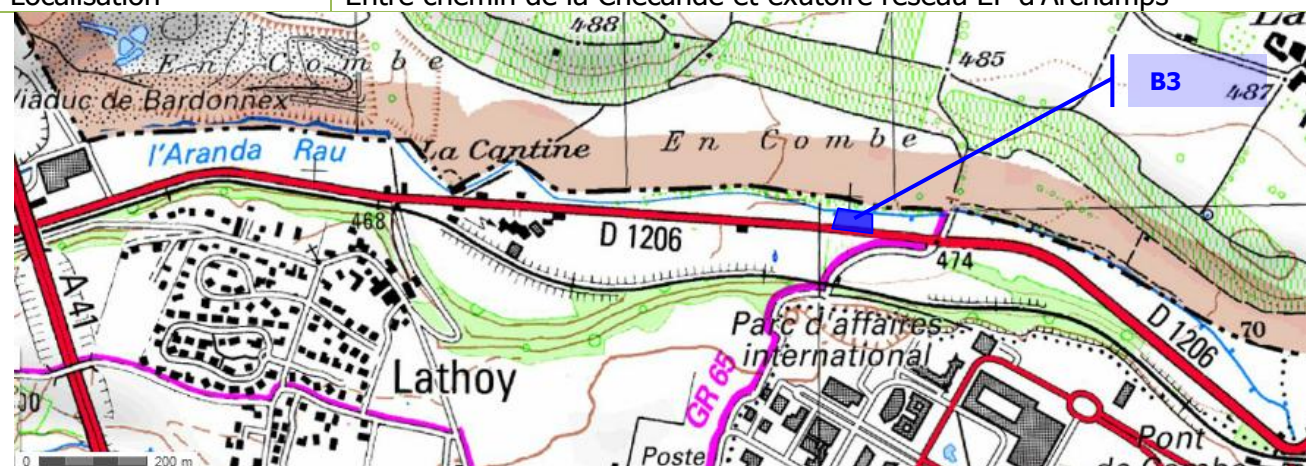
Localisation Aval chemin de la Checande



Hauteur de digue :	1.23 m	Ouvrage de vidange :	ø300
Cote surverse :	473.14 mNGF	Cote ouvrage de vidange :	472.11 mNGF
Largeur surverse :	32.0 m	Volume disponible :	1000 m ³

Bassin n°3

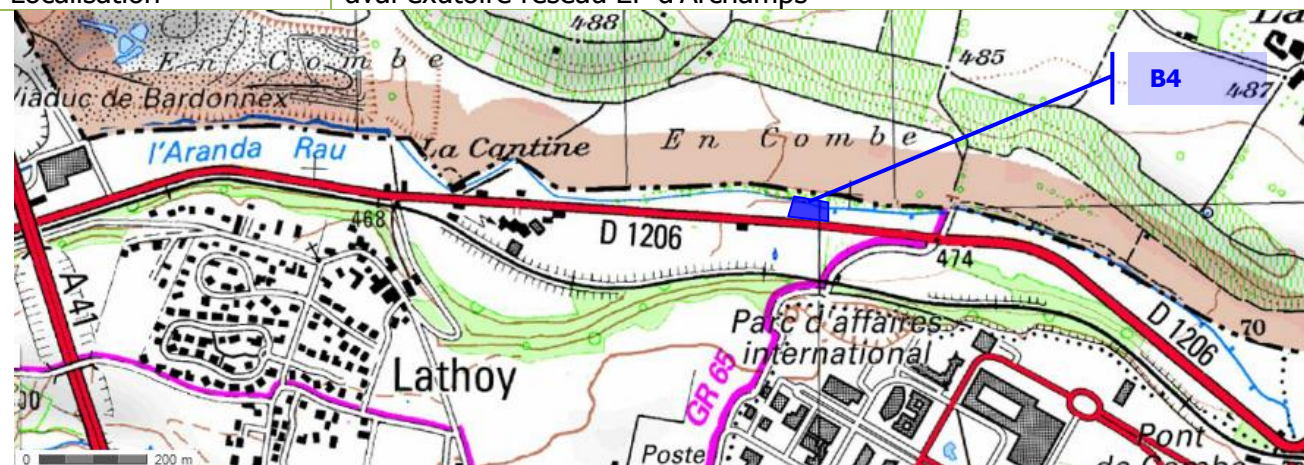
Localisation Entre chemin de la Checande et exutoire réseau EP d'Archamps



Hauteur de digue :	1.29 m	Ouvrage de vidange :	ø300
Cote surverse :	472.70 mNGF	Cote ouvrage de vidange :	471.61 mNGF
Largeur surverse :	34.0 m	Volume disponible :	1160 m ³

Bassin n°4

Localisation : aval exutoire réseau EP d'Archamps



Hauteur de digue :	1.42 m	Ouvrage de vidange :	Ø500
Cote surverse :	471.91 mNGF	Cote ouvrage de vidange :	470.69 mNGF
Largeur surverse :	39.0 m	Volume disponible :	2250 m ³

Bassin n°5

Localisation : aval exutoire réseau EP d'Archamps - au droit habitation



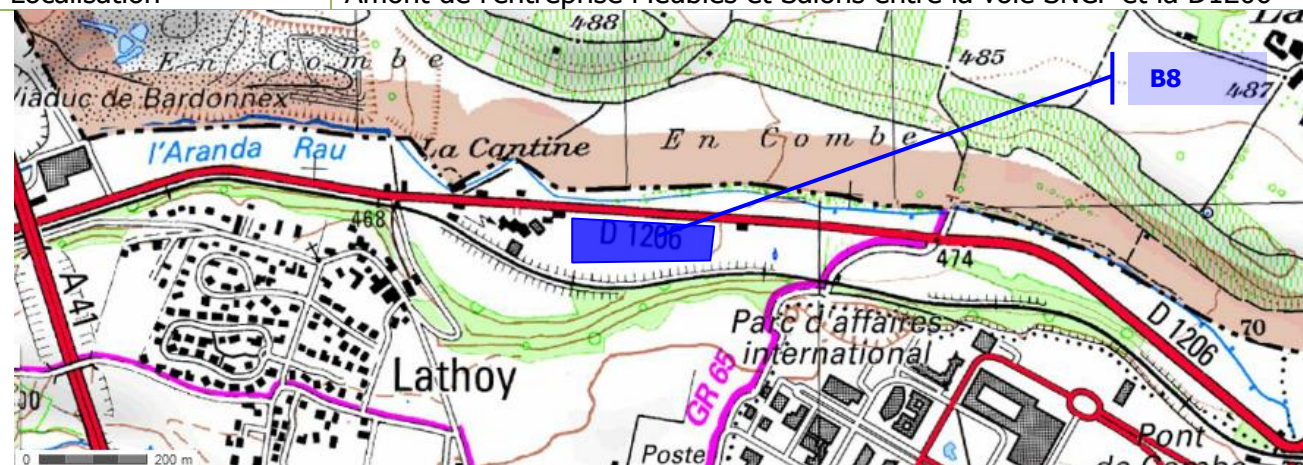
Hauteur de digue :	1.17 m	Ouvrage de vidange :	Ø400
Cote surverse :	471.07 mNGF	Cote ouvrage de vidange :	470.10 mNGF
Largeur surverse :	47.0 m	Volume disponible :	1050 m ³

Le bassin 6 est supprimé.

Bassin n°8

Localisation

Amont de l'entreprise Meubles et Salons entre la voie SNCF et la D1206



Hauteur de digue :	0.78 m	Ouvrage de vidange :	Ø300 clapet anti retour
Cote surverse :	468.59 mNGF	Cote ouvrage de vidange :	467.81 mNGF
Largeur surverse :	30.0 m	Volume disponible :	2050 m ³

Les caractéristiques des digues seront les suivantes :

- Largeur en crête de 3 m;
- Fruit des talus 2h:1v;
- Etanchéification par géomembrane du parement amont;
- Pied de digue aval en matériaux drainant;
- Talus amont enherbé;
- Talus aval enherbé (sauf au niveau de la surverse);
- Talus et crête en surverse de digue soit en enrochements libres, soit en gabions matelas.

5.1.5.2 Impact hydraulique

Le volume d'eau dans les bassins est d'environ 8970 m³.

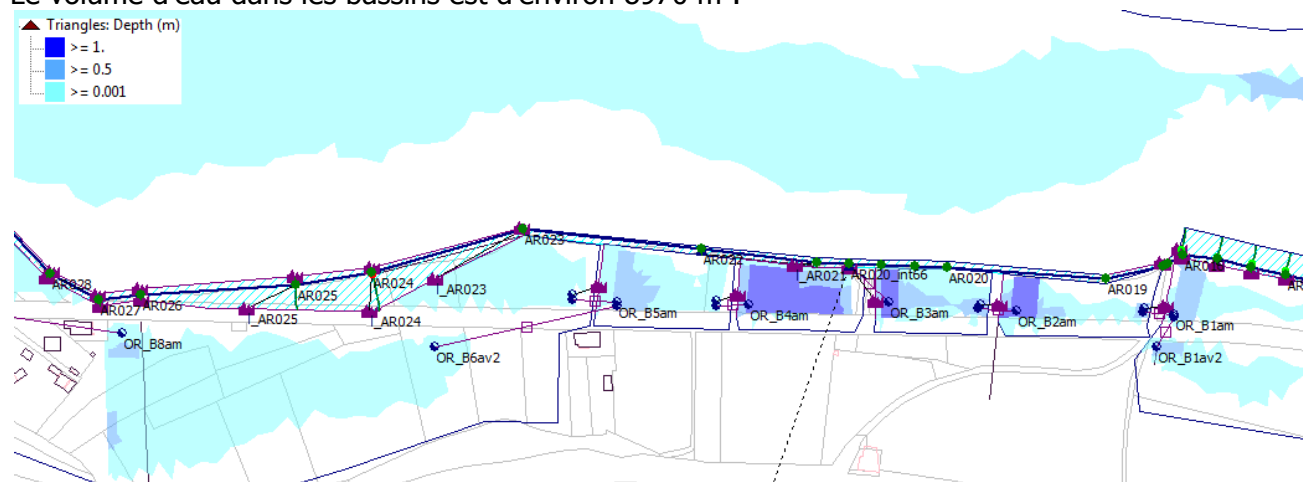


Figure 19 : Vue en plan de la zone inondable Q100 au droit du scénario 1bis

Les caractéristiques des écoulements sont détaillées dans l'annexe 8.

Les débordements en direction des zones de stockage interviennent à partir d'un débit de $6.2 \text{ m}^3/\text{s}$ dans l'Arande, soit supérieur à Q_{10} .

Pour éviter que le fond de la zone de stockage soit toujours en eau, un chenal d'écoulement préférentiel devra être créé jusqu'à la vidange afin de capter les débordements de faible ampleur et de permettre une utilisation du terrain (agricole par exemple).

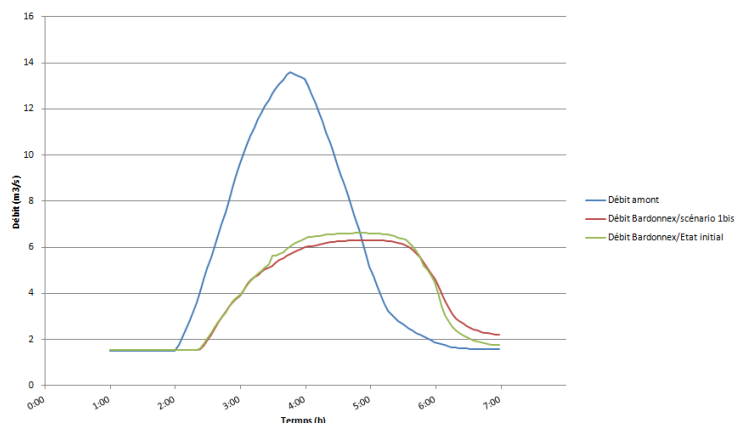


Figure 20 : Evolution des débits à l'entrée de Saint Julien en Genevois - scénario 1 bis

Ce scénario ne réduit le débit dans la traversée de Saint Julien en Genevois de 300 l/s . Ce scénario n'apporte pas de gain par rapport à la situation actuelle.

5.1.5.3 Estimation financière

Tableau 6 : Coût estimatif du scénario 1bis

Désignation	Coût €HT	Désignation	Coût €HT
Installation, préparation	41550	Enrochements	98590
Débroussaillage, coupes	6520	Végétalisation	20770
Terrassement, décapage, évacuation	139500	Remise en état	21950
Génie civil ou associé	221270	Scénario 0	9200
		TOTAL €HT	559350
		Imprévus 10 %	55935
		TOTAL TTC	735880.86

5.1.6 Scénario2 : Création d'un bassin à l'aval du chemin communal n°14

5.1.6.1 Configuration de l'aménagement

Ce scénario implique la création d'un bassin d'écêtement à l'aval du chemin communal n°14 afin de stocker une partie des écoulements avant Saint Julien en Genevois. Cet aménagement comprend :

- Décaissement du terrain naturel sur 0.3 m ;
- Rabaissement de la voie communale 14 jusqu'au terrain naturel ;
- Mise en place d'une digue sur 240 ml en rive gauche depuis le poste jusqu'à la limite du remblai de la future ZAC : la crête de digue sera calée à la cote de 466.3 le long du remblai (revanche de 40 cm par rapport au niveau de retenue pour une crue centennale) avec un déversoir de 180 ml à la cote 465.7 (niveau de retenue pour la crue centennale) le long de l'Arande. L'ouvrage fera 3 m de largeur en crête pour une pente à 2H/1V du parement aval et 3H/1V pour le parement amont ;
- Suppression du merlon de terre en rive gauche à l'aval du poste de détente GDF pour permettre la création d'une zone de déversement latéral des écoulements en crue vers la zone de stockage.
- Mise en place d'un canal « venturi » en lit mineur de l'Arande, environ 50 m à l'aval du poste afin de rehausser les lignes d'eaux au droit du nouveau déversoir latéral et favoriser les débordements. Le lit de l'Arande sera progressivement réduit à 0.9 m de largeur sur 2 m. Cet aménagement est rendu nécessaire du fait de l'impossibilité de décaisser les terrains en rive gauche pour créer des déversoirs latéraux du fait de la présence de la canalisation de gaz.

Bassin

Localisation Amont de l'entreprise Meubles et Salons entre la voie SNCF et la D1206



Hauteur de digue :	1.80 m	Ouvrage de vidange :	Ø300 clapet anti retour
Cote surverse :	465.70 mNGF		
Largeur surverse :	180.0 m	Volume disponible :	19000 m ³

L'ensemble des aménagements est décrit dans les plans de l'annexe 11.

5.1.6.2 Impact hydraulique

Cette option d'aménagement permet d'écarter moins de 2 m³/s sur le débit centennal de l'Arande.

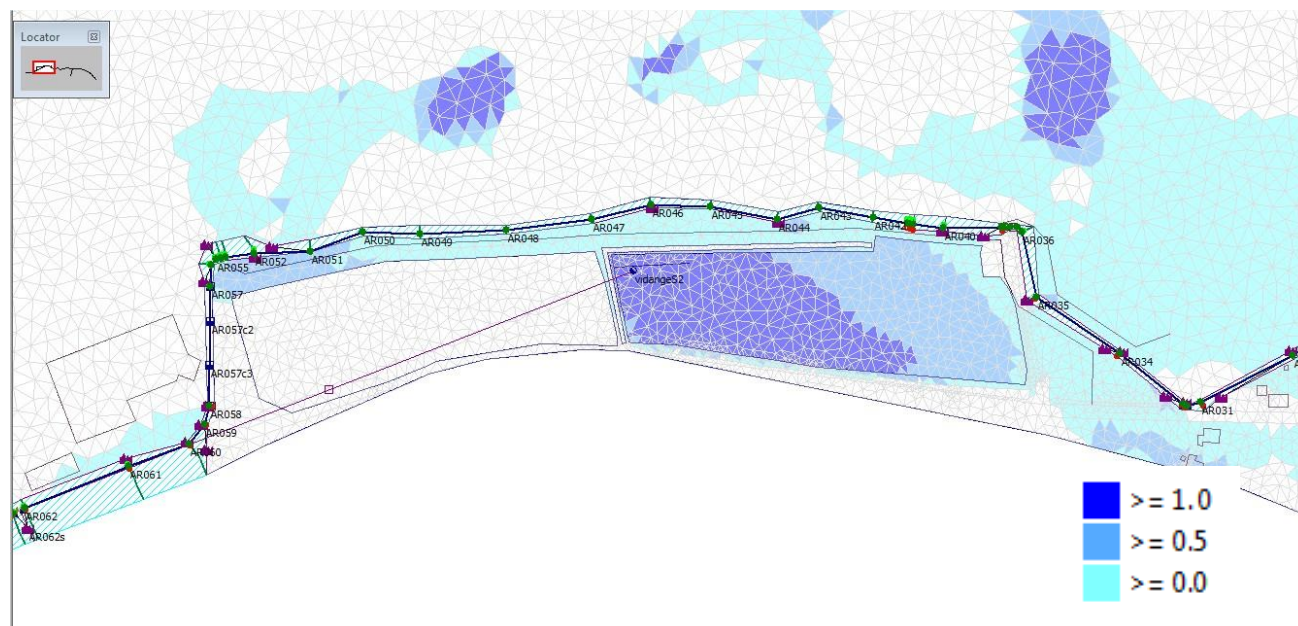


Figure 21 : Vue en plan de la zone inondable pour Q100 - scénario 2

Le débit à l'aval de l'aménagement est d'environ 6.6 m³/s contre environ 8 m³/s à l'état initial. Les caractéristiques des écoulements sont présentées dans l'annexe 10.

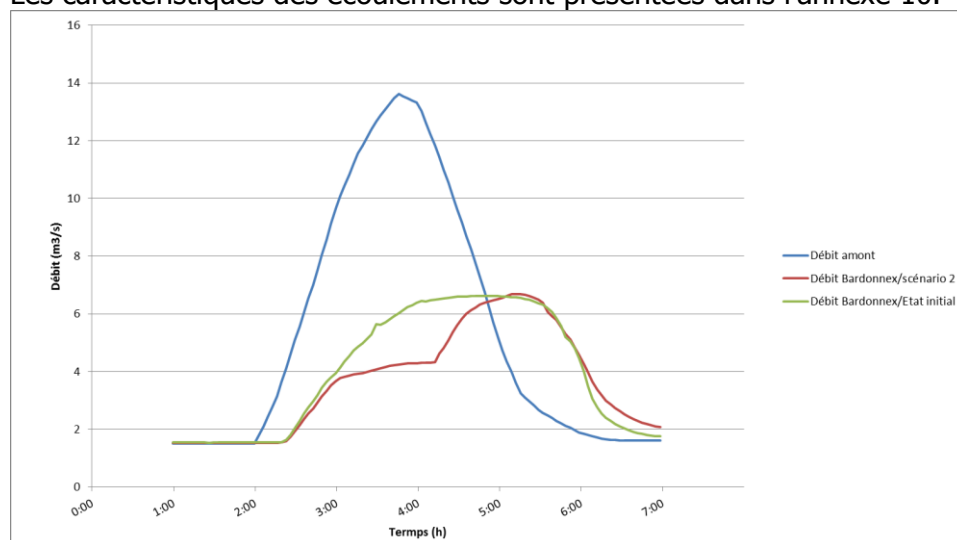


Figure 22 : Evolution des débits à l'entrée de Saint Julien en Genevois - scénario 2

Ce scénario est insuffisant pour assurer une protection de Saint Julien en Genevois en cas de crue centennale.

5.1.6.3 Estimation financière

L'estimation financière figure dans le tableau suivant :

Tableau 7 : Coût estimatif du scénario 2

Désignation	Coût €HT	Désignation	Coût €HT
Travaux préparatoires et installations	130 000	Scénario 0	9200
Enrochements	225 000	TOTAL €HT	568 200
Terrassements	72 000	Imprévus 10 %	56 820
Génie végétal ou assimilé	110 000	TOTAL TTC	747 524
Génie civil ou assimilé	22 000		

5.1.7 Scénario2bis : Création de 2 bassins à l'aval du chemin communal n°14

5.1.7.1 Configuration de l'aménagement

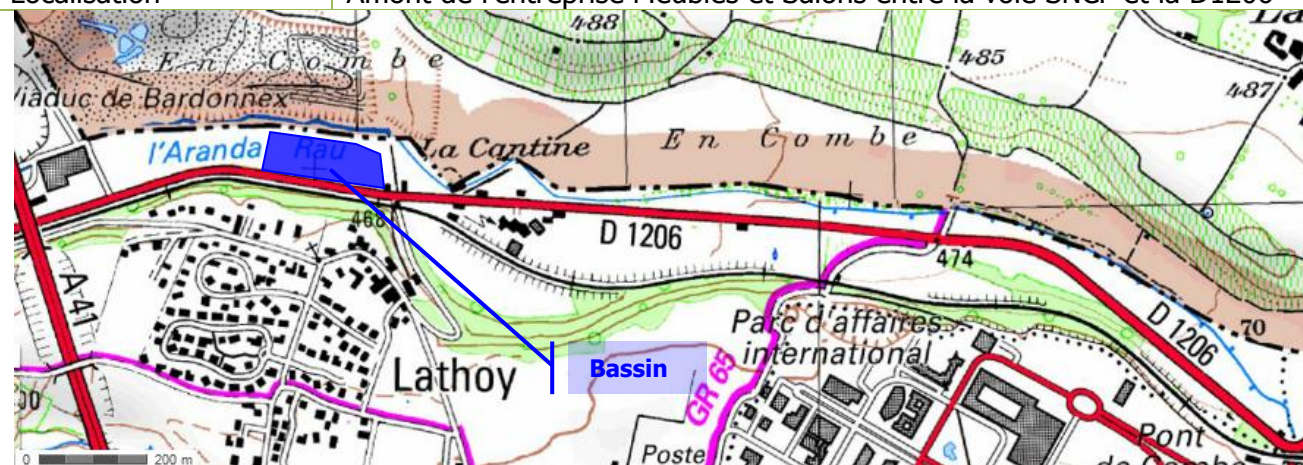
Ce scénario implique la création de deux bassins d'écêtement à l'aval du chemin communal n°14 afin de stocker une partie des écoulements avant Saint Julien en Genevois. Un aménagement est placé côté français et une autre côté suisse. Cet aménagement comprend :

Rive gauche de l'Arande :

- Décaissement du terrain naturel sur 0.3 m ;
- Rabaissement de la voie communale 14 jusqu'au terrain naturel ;
- Mise en place d'une digue sur 240 ml en rive gauche depuis le poste jusqu'à la limite du remblai de la future ZAC : la crête de digue sera calée à la cote de 466.3 le long du remblai (revanche de 40 cm par rapport au niveau de retenue pour une crue centennale) avec un déversoir de 180 ml à la cote 465.7 (niveau de retenue pour la crue centennale) le long de l'Arande. L'ouvrage fera 3 m de largeur en crête pour une pente à 2H/1V du parement aval et 3H/1V pour le parement amont ;
- Suppression du merlon de terre en rive gauche à l'aval du poste de détente GDF pour permettre la création d'une zone de déversement latéral des écoulements en crue vers la zone de stockage.
- Mise en place d'un canal « venturi » en lit mineur de l'Arande, environ 50 m à l'aval du poste afin de rehausser les lignes d'eaux au droit du nouveau déversoir latéral et favoriser les débordements. Le lit de l'Arande sera progressivement réduit à 0.9 m de largeur sur 2 m. Cet aménagement est rendu nécessaire du fait de l'impossibilité de décaisser les terrains en rive gauche pour créer des déversoirs latéraux du fait de la présence de la canalisation de gaz.

Bassin

Localisation Amont de l'entreprise Meubles et Salons entre la voie SNCF et la D1206



Hauteur de digue :	1.80 m	Ouvrage de vidange :	Ø300 clapet anti retour
Cote surverse :	465.70 mNGF		
Largeur surverse :	180.0 m	Volume disponible :	19000 m ³

Rive droite de l'Arande (côté suisse):

- Remise au niveau du terrain (terrain au niveau du haut berge actuel) ;
- Mise en place d'une digue sur 540 ml en rive droite depuis l'entrée de la partie couverte de l'Arande jusqu'à 400 m en amont : la crête de digue sera calée à la cote de 465.3. L'ouvrage fera 3 m de largeur en crête pour une pente à 2H/1V du parement aval et 3H/1V pour le parement amont ;
- Aménagement d'un déversoir latéral en berge sur 90 ml .

Bassin

Localisation Amont de l'entreprise Meubles et Salons entre la voie SNCF et la D1206



Hauteur de digue :	1.0 m	Ouvrage de vidange :	Ø300 clapet anti retour
Cote surverse :	465.00 mNGF		
Largeur surverse :	100.0 m	Volume disponible :	20000 m ³

L'ensemble des aménagements est décrit dans les plans de l'annexe 13.

5.1.7.2 Impact hydraulique

Cette option d'aménagement permet d'écrêter environ de 2.7 m³/s sur le débit centennal de l'Arande.

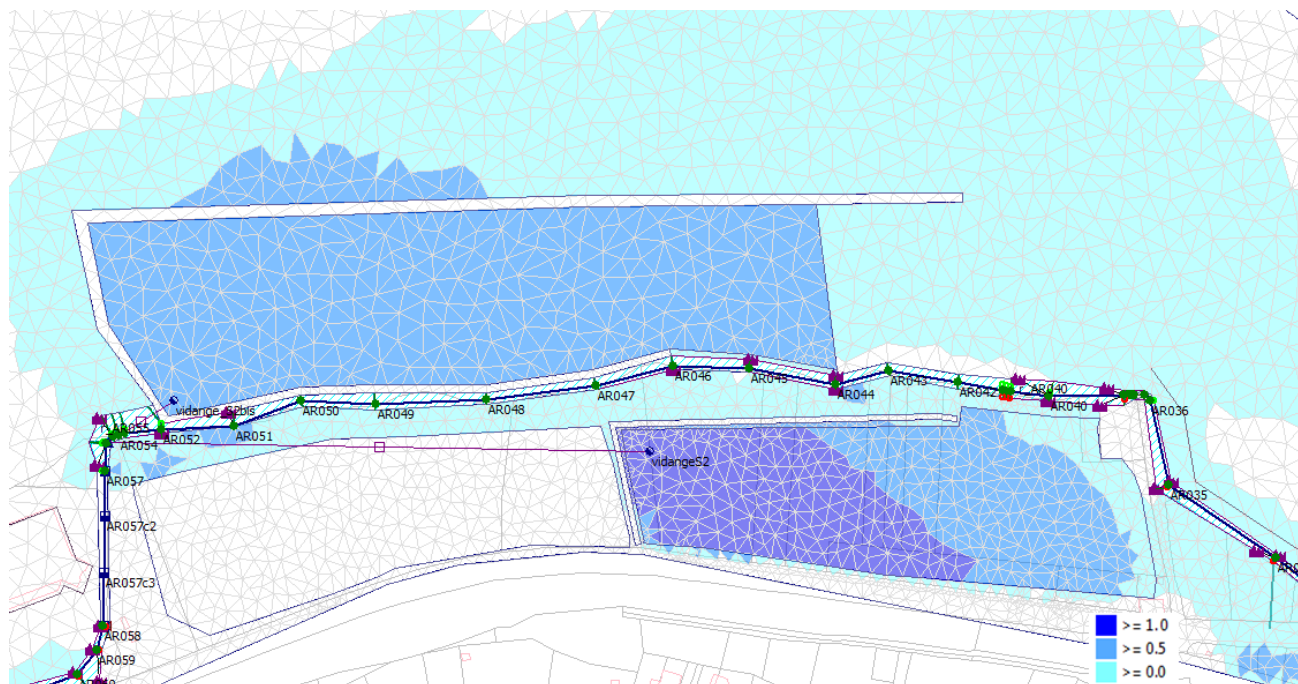


Figure 23 : Vue en plan de la zone inondable pour Q100 - scénario 2bis

Le débit à l'aval de l'aménagement est d'environ 5.3 m³/s contre environ 8 m³/s à l'état initial. Les caractéristiques des écoulements sont présentées dans l'annexe 12.

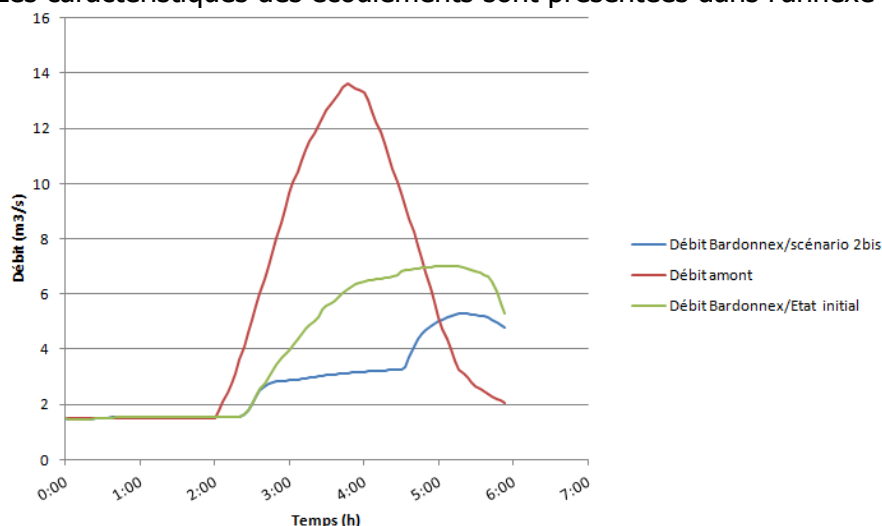


Figure 24 : Evolution des débits à l'entrée de Saint Julien en Genevois - scénario 2

Ce scénario est insuffisant pour assurer une protection de Saint Julien en Genevois en cas de crue centennale.

5.1.8 Scénario 3 : bassins D1201+bassin aval chemin communal n°14

5.1.8.1 Configuration de l'aménagement

La configuration du scénario correspond à l'ensemble des bassins du scénario 1bis et du scénario 2.

5.1.8.2 Impact hydraulique

Le gain est inférieur au cumule des deux scénarii seul. En effet, la diminution du débit engendrée par le scénario 1 bis, bien que très faible, limite le débit entrant dans le bassin en aval du chemin de Lathoy.

5.1.8.3 Estimation financière

Elle correspond au cumul des scénarii 1bis et 2.

Total €HT	1125550
Imprévus 10 %	112 555
Total €TTC	1480773

5.1.9 Scénario 4 : extension de la zone de rétention sur les terrains de la future ZAC

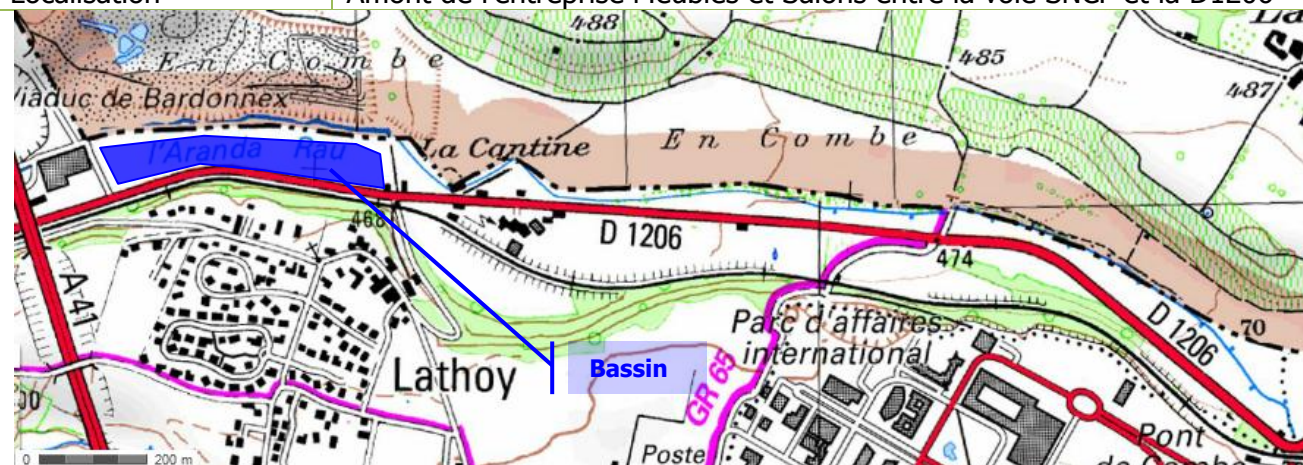
5.1.9.1 Configuration de l'aménagement

Ce scénario est une extension du bassin d'écêtement du scénario 2 en direction du remblai à l'aval (future ZAC) afin d'augmenter le stockage en rive gauche et atteindre un écrêtement maximal. Cette option d'aménagement comprend :

- Enlèvement du remblai de la future ZAC ;
- Décaissement du terrain naturel sur 0.3 m ;
- Rabaissement de la voie communale 14 jusqu'au terrain naturel ;
- Mise en place d'une digue sur 610 ml en rive gauche depuis le poste jusqu'à la route D 1206 : la crête de digue sera calée à la cote de 465.82 (revanche de 40 cm par rapport au niveau de retenue pour une crue centennale) avec un déversoir de 100 ml à la cote 465.42 (niveau de retenue pour la crue centennale). L'ouvrage fera 3 m de largeur en crête pour une pente à 2H/1V des parements ;
- Suppression du merlon de terre en rive gauche à l'aval du poste de détente GDF pour permettre la création d'une zone de déversement latéral des écoulements en crue vers la zone de stockage.
- Mise en place d'un canal « venturi » en lit mineur de l'Arande, environ 50 m à l'aval du poste afin de rehausser les lignes d'eaux au droit du nouveau déversoir latéral et favoriser les débordements. Le lit de l'Arande sera progressivement réduit à 0.9 m de largeur sur 2 m. Cet aménagement est rendu nécessaire du fait de l'impossibilité de décaisser les terrains en rive gauche pour créer des déversoirs latéraux du fait de la présence de la canalisation de gaz.

Bassin

Localisation Amont de l'entreprise Meubles et Salons entre la voie SNCF et la D1206



Hauteur de digue :	2.00 m	Ouvrage de vidange :	Ø300 clapet anti retour
Cote surverse :	465.42 mNGF		
Largeur surverse :	100.0 m	Volume disponible :	33000 m ³

L'ensemble des aménagements du scénario 4 se retrouve sur la vue en plan et les coupes types dans l'annexe 15.

5.1.9.2 Impact hydraulique

Le projet permet d'écarter presque 4 m³/s pour une crue centennale. Le débit restant dans l'Arande après l'aménagement est d'environ 4 m³/s auquel il faut ajouter entre 0.2 et 0.3 m³/s en provenance de la vidange.

Le volume stocké dépasse 30 000 m³.

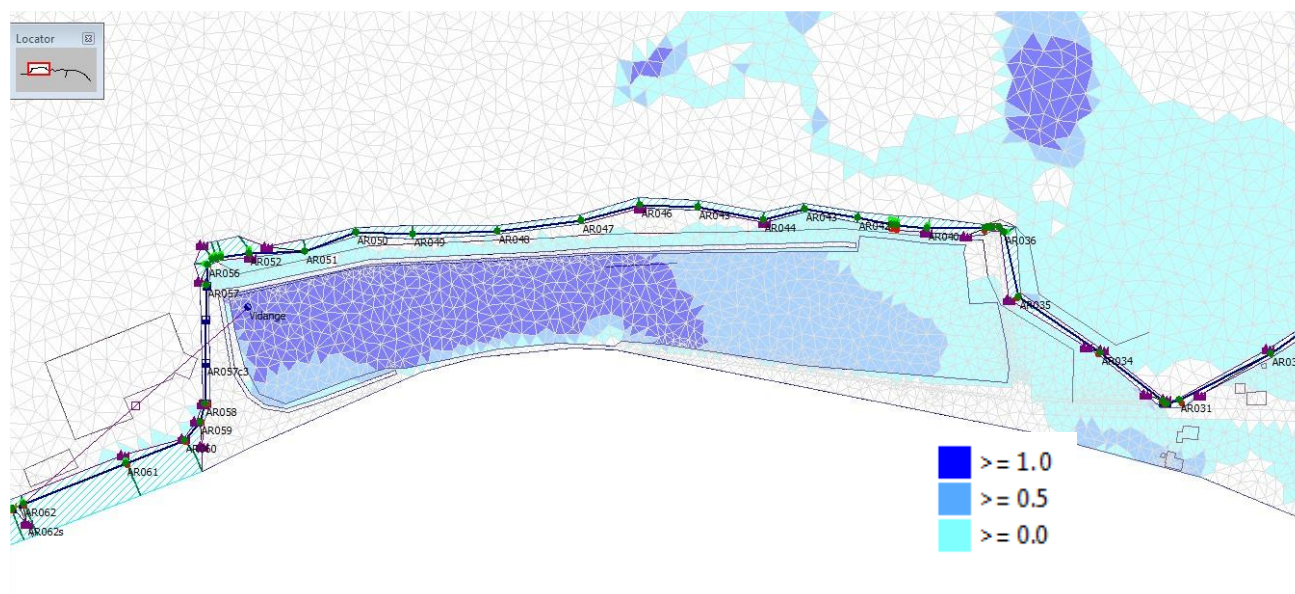


Figure 25 : Vue en plan de la zone inondable - S4

Les caractéristiques des écoulements sont détaillées dans l'annexe 12. Les débordements en direction de la zone de stockage interviennent à partir d'un débit de 1.5 à 2 m³/s dans l'Arande, soit Q1 à Q2. Pour éviter que le fond de la zone de stockage soit toujours en eau, un chenal d'écoulement préférentiel devra être créé jusqu'à la vidange afin de capter les débordements de faible ampleur et de permettre une utilisation du terrain (agricole par exemple).

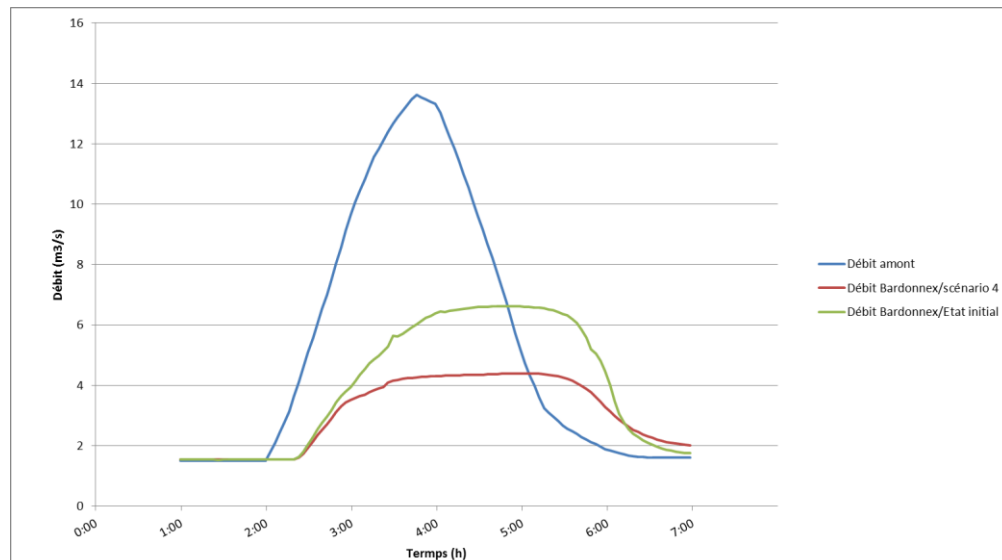


Figure 26 : Débits à l'entrée de Saint Julien en Genevois - scénario 4

Ce scénario est le seul permettant d'écarter suffisamment la crue centennale de l'Arande pour une protection optimale de Saint Julien en Genevois.

5.1.9.3 Estimation financière

Tableau 8 : Coût estimatif du scénario 4

Désignation	Coût €HT	Désignation	Coût €HT
Travaux préparatoires et installations	150 000	Scénario 0	9 200
Enrochements	405 000	TOTAL €HT	1 092 200
Terrassements	340 000	Imprévus 10 %	109 220
Génie végétal ou assimilé	166 601	TOTAL TTC	1 436 898
Génie civil ou assimilé	22 000		

6. BIBLIOGRAPHIE

- « Diagnostic géomorphologique des cours d'eau français » : HYDRETTUES, 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 » : HYDRETTUES, 2000
- « Contrat de rivières transfrontalier du bassin franco-genevois entre Arve et Rhone » 2003
- « Réhabilitation de berges sur l'Aire au parc de la Paguette. Commune de Saint Julien en Genevois » : HYDRETTUES, 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 » : E12A, 2006
- « Maîtrise d'œuvre pour les travaux de réfection d'un seuil sur l'Aire (fiche AIR-08-FS). Commune de Saint Julien en Genevois » : HYDRETTUES, 2006
- « Aménagements hydrauliques et confortement de berges du ruisseau de Ternier. Commune de Saint Julien en Genevois » : HYDRETTUES, 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 » : HYDRETTUES, 2011
- « Etude hydraulique de l'incidence du projet de passerelle IOA sur le Nant de Ternier » : HYDRETTUES, 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 » : HYDRETTUES, 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 » : HYDRETTUES, 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 » : HYDRETTUES, 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 » : HYDRETTUES, 2013

7. ANNEXES

- Annexe 1 : Cartes des hauteurs des écoulements de la crue centennale de l'Arande et du Ternier
- Annexe 2 : Tableaux des caractéristiques des écoulements de la crue centennale de l'Arande et du Ternier
- Annexe 3 : Cartes de localisation des profils hydrauliques
- Annexe 4 : Tableaux des caractéristiques des écoulements de la crue centennale de l'Arande et du Ternier - projet CG74
- Annexe 5 : Tableaux des caractéristiques des écoulements de la crue centennale de l'Arande et du Ternier - projet CG74 compensé
- Annexe 6 : Tableaux des caractéristiques des écoulements de la Q_{100} de l'Arande - scénario 1
- Annexe 7 : Plan du scénario 1
- Annexe 8 : Tableaux des caractéristiques des écoulements de la Q_{100} de l'Arande - scénario 1bis
- Annexe 9 : Plan du scénario 1bis
- Annexe 10 : Tableaux des caractéristiques des écoulements de la Q_{100} de l'Arande - scénario 2
- Annexe 11 : Plan du scénario 2
- Annexe 12 : Tableaux des caractéristiques des écoulements de la Q_{100} de l'Arande - scénario 2bis
- Annexe 13 : Plan du scénario 2bis
- Annexe 14 : Tableaux des caractéristiques des écoulements de la Q_{100} de l'Arande - scénario 4
- Annexe 15 : Plan du scénario 4

Annexe 1

Cartes des hauteurs des écoulements de la crue centennale de l'Arande et du Ternier

Annexe 2

Tableaux des caractéristiques des écoulements de la crue centennale de l'Arande et du Ternier

Nœud	Débit (m3/s)	Hauteur (m AD)	Vitesse (m/s)	Froude
AR001	8.91	487.92	2.12	1.16
AR002	8.91	487.41	3.60	1.44
AR003	8.91	487.20	2.61	0.90
AR003bis	8.91	486.86	2.31	1.17
AR003ter	7.59	486.70	1.61	0.92
AR004	5.18	486.64	1.85	0.75
AR004av	5.18	486.01	3.41	1.33
AR005	5.19	485.82	2.02	0.96
AR005_int16	5.51	485.46	2.01	0.97
AR005_int32	6.08	485.02	2.14	0.95
AR005_int49	6.12	484.64	2.08	0.91
AR006	6.16	484.31	1.90	0.80
AR007	6.16	483.79	1.80	0.68
AR007_int14	6.16	483.54	1.95	0.76
AR007_int28	6.16	483.28	2.07	0.82
AR007_int42	6.16	482.98	2.17	0.86
AR008	6.15	482.69	2.10	0.81
AR009	6.15	482.08	2.03	0.86
AR010	6.15	481.96	1.74	0.62
AR010_int29	6.15	481.57	1.82	0.67
AR010_int58	6.16	481.15	1.87	0.71
AR010_int87	6.16	480.64	1.98	0.77
AR011	6.16	480.18	1.86	0.71
AR011_int23	6.16	479.82	1.86	0.71
AR011_int46	6.16	479.46	1.86	0.72
AR011_int70	6.16	479.11	1.84	0.71
AR012	6.16	478.87	1.55	0.57
AR012bis	6.16	478.52	1.89	0.77
AR013	6.17	477.98	1.89	0.70
AR013bis	6.17	477.46	1.58	0.88
AR014	6.16	477.04	1.26	0.58
AR014_int32	6.17	476.69	1.36	0.68
AR014_int64	6.16	476.24	1.54	0.77
AR014_int96	6.16	475.83	1.46	0.69
AR015	6.16	475.59	1.08	0.45
AR015_int23	6.16	475.40	1.24	0.58
AR015_int47	6.16	475.16	1.62	0.74

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR015_int71	6.17	475.02	1.31	0.55
AR016	6.16	474.95	1.09	0.47
AR017	6.16	474.74	1.83	0.49
AR018	6.16	474.43	2.50	0.80
AR019	6.16	473.93	1.61	0.58
AR020	6.17	472.92	1.55	0.54
AR020_int22	6.16	472.74	1.50	0.56
AR020_int44	6.17	472.61	1.35	0.60
AR020_int66	6.17	472.54	1.21	0.62
AR020_int66av	10.81	472.54	1.89	0.63
AR021	10.82	472.38	1.68	0.53
AR022	10.81	471.79	1.71	0.55
AR022av	10.81	471.79	1.71	0.55
AR023	10.82	470.53	2.02	0.66
AR024	10.81	469.66	1.39	0.87
AR025	10.82	469.45	0.87	0.49
AR026	10.22	468.94	1.49	0.56
AR027	10.22	468.55	2.03	0.70
AR028	8.74	468.25	1.70	0.53
AR029	8.66	467.81	1.29	0.43
AR030	7.93	467.51	1.32	0.46
AR031	8.10	467.20	1.51	0.48
AR032	8.09	467.05	2.09	0.64
AR033	8.09	466.86	2.44	0.70
AR034	7.94	466.73	0.93	0.50
AR035	7.89	466.59	0.99	0.37
AR036	7.69	466.50	1.35	0.62
AR037	7.68	466.25	2.17	0.56
AR038	7.68	465.82	2.63	0.78
AR039	7.63	466.04	1.18	0.38
AR040	7.25	465.89	1.37	0.53
AR041	7.02	465.86	1.07	0.36
AR042	7.12	465.67	1.31	0.45
AR043	7.02	465.45	1.30	0.47
AR044	7.13	465.39	0.94	0.29
AR045	6.92	465.28	1.28	0.41
AR046	7.01	465.19	1.02	0.36
AR047	6.11	465.09	1.07	0.36
AR048	6.34	464.81	1.23	0.40
AR049	6.10	464.67	0.90	0.30
AR050	6.36	464.53	1.17	0.36
AR051	6.09	464.45	0.85	0.32
AR052	5.59	464.40	1.13	0.48
AR053	6.45	464.34	0.95	0.38

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR054	6.64	464.27	1.47	0.67
AR055	6.59	464.27	1.36	0.45
AR056	6.61	464.29	1.29	0.49
AR057	6.59	464.09	2.09	0.73
AR058	6.61	463.56	2.59	0.81
AR059	6.59	463.50	2.21	0.72
AR060	6.53	463.46	1.91	0.75
AR061	6.40	463.46	1.09	0.49
AR062	6.62	463.13	2.05	0.85
AR063	6.62	463.13	2.08	0.78
AR064	6.59	463.12	1.66	0.63
AR065	6.62	463.18	1.09	0.56
AR066	6.59	463.05	1.02	0.33
AR067	6.41	462.94	1.06	0.35
AR068	6.60	462.91	0.96	0.31
AR069	6.64	462.83	0.79	0.26
AR070	6.62	462.74	1.41	0.38
AR071	6.63	462.54	1.09	0.54
AR072	6.63	462.44	1.33	0.44
AR073	6.63	462.36	1.73	0.60
AR074	6.32	462.37	1.45	0.45
AR075	5.78	462.30	1.24	0.37
AR076	4.30	462.28	0.84	0.25
AR077	4.29	462.27	0.86	0.27
AR078	4.41	462.13	1.27	0.35
AR079	4.41	462.00	1.65	0.50
AR079av	4.41	462.00	1.65	0.50
AR080	4.41	461.97	1.33	0.53
AR081	4.41	461.96	1.04	0.41
AR082	4.41	461.96	0.73	0.24
AR083	4.41	461.95	0.76	0.28
AR084	4.41	461.94	0.84	0.31
AR085	4.41	461.73	0.98	0.36
AR086	4.41	461.64	1.04	0.37
AR087	4.41	461.57	0.78	0.25
AR088	4.41	461.56	0.83	0.27
AR089	4.41	461.35	1.10	0.53
AR090	4.42	461.19	1.00	0.31
AR091	4.42	461.07	1.23	0.41
AR092	4.42	460.89	1.54	0.49
AR093	4.42	460.66	1.79	0.64
AR094	4.42	460.59	1.70	0.63
AR094_int3	4.42	460.54	1.83	0.71
AR094_int6	4.42	460.51	1.90	0.77

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR094_int9	4.42	460.49	1.91	0.83
AR095	4.42	460.44	2.01	0.97
AR096	4.41	460.12	1.73	0.64
AR097	4.41	460.06	1.87	0.75
AR098	4.41	459.55	2.25	1.11
AR099	4.41	459.42	1.65	0.92
AR100	4.41	459.41	1.27	0.46
AR101	4.41	459.37	1.54	0.52
AR102	4.41	459.21	1.72	0.63
AR103	4.41	459.06	2.06	0.84
AR104	4.41	459.10	1.71	0.73
AR105	4.41	458.95	1.66	0.63
AR106	4.41	458.62	1.97	1.09
AR107	4.41	458.49	1.89	1.19
AR108	4.41	458.47	1.42	0.42
AR109	4.41	458.16	2.23	0.80
AR110	4.41	458.09	2.32	0.86
AR111	4.41	457.96	2.48	1.04
AR112	4.41	457.88	2.58	1.02
AR113	4.41	457.74	2.63	1.08
AR114	4.41	457.54	2.74	1.23
AR115	4.12	457.58	2.79	1.91
AR116	4.12	457.56	2.03	1.23
AR117	4.12	457.59	1.40	0.63
AR118	4.12	457.58	1.64	0.71
AR119	3.90	457.60	1.89	0.77
AR120	3.90	457.27	1.89	1.15
AR121	3.90	457.29	1.07	0.52
AR122	4.53	457.23	1.21	0.59
AR123	7.41	457.21	1.79	0.60
AR124	7.42	457.12	2.22	0.70
AR125	7.43	457.06	2.12	0.62
AR126	7.43	456.97	2.81	1.32
AR127	7.39	455.45	3.11	1.22
AR128	7.39	455.45	3.11	1.24
AR129	7.37	455.31	2.42	0.95
AR130	7.37	455.35	2.43	1.57
AR131	7.36	455.24	2.60	1.18
AR132	7.36	455.17	2.51	1.44
AR133	7.35	455.23	2.06	1.26
AR134	7.35	455.17	2.63	1.58
AR135	7.49	455.16	1.75	0.67
AR136	7.35	455.15	1.80	0.63
AR137	7.37	455.09	2.34	0.72

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR137av	7.37	454.35	3.88	1.47
AR138	7.55	454.39	2.79	1.26
AR139	7.37	454.34	2.93	1.48
AR140	7.37	453.27	2.39	0.74
AR141	7.35	453.22	2.56	0.80
AR142	7.39	453.30	2.15	0.74
AR143	7.41	453.20	2.79	1.58
AR144	7.13	453.25	2.00	0.82
AR145	6.99	453.23	1.86	0.66
T001	40.73	478.90	2.76	0.81
T002	40.73	478.38	3.27	0.94
T003	40.72	477.42	3.05	1.01
T004	40.71	476.86	2.84	0.93
T005	40.71	476.71	2.99	1.00
T006	40.71	475.91	3.87	1.48
T007	40.71	475.41	2.59	1.19
T008	40.73	475.15	2.72	1.19
T009	40.73	474.85	3.05	1.38
T009av	40.73	474.77	3.01	1.11
T010	40.73	474.67	2.65	0.72
T011	40.74	474.61	2.63	1.14
T012	40.73	474.36	2.93	0.83
T013	40.74	474.33	2.98	0.85
T014	40.74	474.27	2.39	0.82
T015	40.75	474.29	1.54	0.66
T016	40.74	474.16	1.87	0.71
T017	40.74	473.37	3.83	1.13
T018	40.74	473.13	2.98	0.89
T019	40.74	472.85	2.90	0.94
T020	40.74	472.61	3.22	0.86
T021	40.74	472.43	2.58	0.78
T022	40.74	472.07	4.56	1.14
T022am	40.74	472.32	3.95	0.93
T023	40.74	471.90	3.23	0.96
T024	40.74	471.58	3.14	1.04
T025	40.75	471.17	2.76	1.02
T026	40.74	470.68	2.48	1.02
T027	40.73	470.42	1.72	0.74
T028	40.72	469.69	3.86	1.77
T029	40.72	469.27	2.44	0.85
T030	40.73	469.09	2.20	0.93
T031	40.71	468.21	2.38	1.19
T032	40.71	468.15	2.34	1.42
T033	40.70	467.74	1.84	1.20

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

T034	40.71	467.43	2.18	0.89
T035	40.72	466.97	2.76	0.92
T036	40.72	466.58	2.85	1.12
T037	40.72	466.31	2.88	1.20
T038	40.73	465.93	2.12	0.89
T039	40.72	465.68	1.99	0.67
T040	40.72	465.18	2.63	0.87
T041	41.14	464.85	1.95	0.79
T042	40.95	464.47	2.88	0.82
T043	40.35	464.13	3.03	0.94
T044	36.94	464.02	2.69	1.23
T045	36.94	462.94	2.37	0.55
T046	38.27	462.69	2.86	0.81
T047	40.80	461.95	3.52	1.01
T048	40.79	461.72	3.30	0.98
T049	40.85	461.50	2.74	0.87
T050	40.93	461.62	2.05	1.19
T051	42.04	461.29	2.79	1.03
T052	40.71	461.12	2.64	0.81
T053	40.71	460.95	2.53	0.70
T054	37.63	461.02	2.18	0.55
T055	37.63	460.31	3.15	0.76
T056	41.31	459.84	3.28	0.86
T057	42.33	459.57	3.40	0.88
T058	41.85	459.27	3.97	1.36
T059	39.31	459.18	3.72	0.99
T059av	37.97	459.08	3.71	1.45
T060	40.24	459.20	2.49	0.59
T060pont	38.84	459.17	2.51	0.54
T061	38.84	458.54	3.10	0.70
T062	38.84	458.49	3.72	0.98
T063	38.73	458.20	2.94	0.76
T064	38.73	458.00	2.97	0.75
T065	39.60	457.85	2.72	0.75
T066	38.06	457.81	2.09	0.76
T067	33.85	457.83	2.02	2.75
T067av3	33.87	457.66	2.52	0.99
T068	33.87	456.23	4.09	1.25
T068am	33.86	457.66	2.52	1.05
T068am4	33.86	456.33	5.10	1.36
T069	33.87	456.05	3.19	1.09
T070	33.86	455.89	3.24	1.26
T071	33.87	455.77	2.91	0.87
T072	33.87	455.51	3.25	0.95

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

T073	33.80	455.46	2.64	0.68
T074	34.07	455.44	3.50	2.05
T074av	34.09	455.45	2.13	0.53
T075	34.08	455.39	2.60	0.64
T076	34.08	454.13	3.57	0.83
T077	34.08	454.18	2.60	0.71
T078	34.08	454.02	2.46	0.64
T079	34.08	453.92	2.71	0.80
T080	34.08	453.59	2.92	0.87
T081	34.08	453.54	2.42	0.84
T082	34.08	453.29	2.82	0.98
T083	34.14	453.18	3.71	1.84
T084	33.93	453.18	2.42	1.06
T085	42.85	453.18	3.55	0.85
T086	43.00	453.11	3.31	0.81
T087	42.82	453.11	2.77	0.70
T088	43.62	453.13	2.41	0.58
T088bis	43.55	453.11	3.56	1.66
T089	43.54	453.07	3.14	1.25
T089av	43.54	453.04	3.22	1.25
T090	43.51	452.94	2.86	0.74
T091	43.51	452.39	2.16	0.51
T092_28	43.51	452.18	2.85	0.69
T093_27	43.48	452.01	3.35	0.84
T094_26	43.50	451.86	3.45	0.80
T095_25	43.46	451.75	3.71	0.89
T096_24	42.53	451.68	3.56	0.87
T097_23	41.56	451.67	3.15	0.73
T098_22	41.76	451.57	3.17	0.76
T099_21	41.46	451.42	3.61	0.86
T100_20	41.29	451.32	3.36	0.88
T101_19	40.52	451.25	3.26	0.83
T102_18	40.16	451.26	2.74	0.68
T103_17	41.18	451.18	2.69	0.65
T104_16	36.84	451.34	2.06	0.47
T105_15	33.57	451.30	2.37	0.61
T106_14	32.99	451.18	3.50	0.85
T107_13	33.45	451.17	2.70	0.58
T108_12	29.74	451.32	2.11	0.44
T109_11	28.19	451.34	2.09	0.45
T110_10	28.19	450.94	1.82	0.37
T111_9	28.90	450.71	2.84	0.77
T112_8	33.50	450.36	3.14	0.82
T113_7	33.26	450.36	2.93	0.81

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

T114_6	33.23	450.29	3.16	0.83
T115_5	33.25	450.34	2.55	0.69
T116_3	33.25	448.75	0.81	0.18
T116_3_b	35.96	448.70	1.33	0.50
T117_2	36.28	448.67	1.60	0.48
T118_1	36.76	448.66	1.28	0.34
T118_2	36.74	448.47	2.18	0.44
T119	36.76	448.25	1.79	0.38
T120	43.12	448.02	2.03	0.66
T121	43.37	447.55	3.16	0.82
T122	43.34	446.62	4.70	2.05

Annexe 3

Cartes de localisation des profils hydrauliques

Annexe 4

Tableaux des caractéristiques des écoulements de la crue centennale de l'Arande et du Ternier -
projet CG74

Nœud	Débit (m3/s)	Hauteur (m AD)	Vitesse (m/s)	Froude
AR005	8.91	486.01	2.37	0.98
AR005_int16	8.91	485.59	2.38	0.98
AR005_int32	8.91	485.19	2.36	0.95
AR005_int49	8.91	484.82	2.26	0.91
AR006	8.92	484.52	2.04	0.80
AR007	8.92	483.99	2.00	0.70
AR007_int14	8.92	483.74	2.15	0.77
AR007_int28	8.92	483.47	2.27	0.83
AR007_int42	8.92	483.18	2.36	0.86
AR008	8.92	482.89	2.32	0.82
AR009	8.92	482.30	2.20	0.86
AR010	8.91	482.19	1.95	0.64
AR010_int29	8.91	481.79	2.02	0.69
AR010_int58	8.91	481.35	2.08	0.73
AR010_int87	8.90	480.84	2.18	0.78
AR011	8.90	480.38	2.06	0.73
AR011_int23	8.90	480.02	2.06	0.73
AR011_int46	8.91	479.66	2.06	0.73
AR011_int70	8.91	479.32	2.03	0.72
AR012	8.91	479.08	1.75	0.60
AR012bis	8.91	478.74	2.02	0.77
AR013	8.92	478.12	2.30	0.80
AR013bis	8.92	477.61	1.65	0.88
AR014	8.93	477.22	1.35	0.58
AR014_int32	8.93	476.86	1.45	0.69
AR014_int64	8.93	476.42	1.60	0.77
AR014_int96	8.93	476.03	1.51	0.69
AR015	8.93	475.79	1.18	0.46
AR015_int23	8.92	475.60	1.28	0.58
AR015_int47	8.92	475.42	1.62	0.74
AR015_int71	8.92	475.31	1.32	0.55
AR016	8.25	475.27	1.09	0.47
AR017	8.09	475.01	1.99	0.53
AR018	8.09	474.62	2.76	0.81
AR019	8.09	474.10	1.73	0.59
AR020	8.10	473.07	1.71	0.56
AR020_int22	8.10	472.89	1.67	0.56

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR020_int44	8.10	472.75	1.52	0.60
AR020_int66	8.10	472.66	1.28	0.62
AR020_int66av	12.75	472.66	1.98	0.63
AR021	12.75	472.51	1.76	0.53
AR022	12.76	471.95	1.78	0.55
AR022av	12.76	471.95	1.78	0.55
AR023	12.75	470.61	2.22	0.70
AR024	12.56	469.70	1.38	0.87
AR025	12.55	469.48	0.87	0.49
AR026	10.75	468.97	1.51	0.56
AR027	10.72	468.57	2.07	0.72
AR028	9.06	468.27	1.73	0.54
AR029	8.93	467.82	1.31	0.43
AR030	8.13	467.52	1.33	0.46
AR031	8.14	467.23	1.51	0.48
AR032	8.15	467.10	2.11	0.64
AR033	8.15	466.89	2.46	0.71
AR034	8.73	466.77	0.93	0.50
AR035	8.67	466.62	1.01	0.37
AR036	7.97	466.54	1.35	0.63
AR037	7.98	466.28	2.21	0.57
AR038	7.98	465.84	2.70	0.79
AR039	7.91	466.06	1.21	0.40
AR040	7.44	465.90	1.37	0.53
AR041	7.08	465.88	1.07	0.36
AR042	7.26	465.69	1.31	0.45
AR043	7.07	465.48	1.30	0.47
AR044	7.28	465.41	0.94	0.29
AR045	6.95	465.33	1.29	0.42
AR046	7.03	465.26	1.03	0.36
AR047	6.49	465.14	1.07	0.36
AR048	6.82	464.86	1.24	0.40
AR049	6.50	464.73	0.90	0.30
AR050	6.82	464.57	1.19	0.37
AR051	6.46	464.50	0.85	0.32
AR052	5.61	464.45	1.13	0.49
AR053	6.70	464.40	0.95	0.38
AR054	6.99	464.34	1.47	0.67
AR055	6.83	464.34	1.36	0.46
AR056	6.97	464.35	1.29	0.49
AR057	6.83	464.19	2.09	0.73
AR058	6.97	463.58	2.66	0.82
AR059	6.81	463.56	2.21	0.71
AR060	6.93	463.54	1.91	0.76

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR061	6.65	463.53	1.09	0.48
AR062	7.03	463.24	2.08	0.85
AR063	7.03	463.19	2.10	0.80
AR064	6.88	463.18	1.64	0.63
AR065	6.99	463.23	1.11	0.56
AR066	6.92	463.10	1.03	0.33
AR067	6.59	463.01	1.05	0.35
AR068	6.88	462.97	0.95	0.31
AR069	6.95	462.91	0.79	0.26
AR070	6.89	462.82	1.42	0.38
AR071	6.89	462.59	1.04	0.51
AR072	6.94	462.48	1.34	0.43
AR073	6.86	462.41	1.70	0.57
AR074	6.75	462.41	1.49	0.45
AR075	6.09	462.34	1.27	0.37
AR076	4.53	462.32	0.84	0.25
AR077	4.48	462.31	0.86	0.27
AR078	4.60	462.17	1.29	0.35
AR079	4.59	462.04	1.66	0.50
AR079av	4.59	462.04	1.66	0.50
AR080	4.60	462.01	1.33	0.53
AR081	4.59	462.01	1.04	0.41
AR082	4.60	462.00	0.73	0.24
AR083	4.59	462.00	0.76	0.28
AR084	4.59	461.99	0.84	0.31
AR085	4.59	461.75	0.99	0.36
AR086	4.60	461.67	1.06	0.37
AR087	4.60	461.59	0.79	0.25
AR088	4.60	461.58	0.85	0.27
AR089	4.60	461.38	1.10	0.53
AR090	4.60	461.22	1.01	0.32
AR091	4.60	461.10	1.25	0.41
AR092	4.60	460.91	1.56	0.50
AR093	4.60	460.68	1.82	0.64
AR094	4.60	460.61	1.73	0.63
AR094_int3	4.60	460.56	1.84	0.71
AR094_int6	4.60	460.53	1.90	0.77
AR094_int9	4.60	460.51	1.91	0.83
AR095	4.60	460.46	2.01	0.97
AR096	4.60	460.15	1.75	0.64
AR097	4.60	460.09	1.89	0.75
AR098	4.59	459.57	2.25	1.11
AR099	4.59	459.44	1.65	0.92
AR100	4.59	459.44	1.28	0.46

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR101	4.59	459.39	1.56	0.52
AR102	4.59	459.23	1.75	0.63
AR103	4.59	459.08	2.08	0.84
AR104	4.59	459.13	1.72	0.73
AR105	4.59	458.97	1.68	0.63
AR106	4.59	458.64	1.97	1.09
AR107	4.59	458.52	1.89	1.19
AR108	4.57	458.50	1.43	0.42
AR109	4.57	458.18	2.24	0.80
AR110	4.57	458.11	2.33	0.86
AR111	4.57	457.98	2.49	1.04
AR112	4.57	457.91	2.59	1.03
AR113	4.57	457.78	2.63	1.07
AR114	4.57	457.59	2.72	1.23
AR115	4.19	457.63	2.79	1.91
AR116	4.19	457.60	2.03	1.23
AR117	4.19	457.63	1.40	0.63
AR118	4.19	457.62	1.64	0.71
AR119	3.92	457.64	1.89	0.77
AR120	3.92	457.28	1.89	1.15
AR121	3.93	457.30	1.08	0.52
AR122	4.69	457.24	1.23	0.59
AR123	7.58	457.21	1.82	0.60
AR124	7.58	457.12	2.26	0.70
AR125	7.58	457.07	2.19	0.65
AR126	7.58	456.98	2.84	1.32
AR127	7.57	455.45	3.13	1.22
AR128	7.57	455.44	2.94	1.22
AR129	7.59	455.30	2.43	0.95
AR130	7.60	455.46	2.43	1.69
AR131	7.52	455.39	2.60	1.18
AR132	7.53	455.32	2.51	1.44
AR133	7.52	455.37	2.06	1.26
AR134	7.53	455.36	2.63	1.58
AR135	7.52	455.32	1.73	0.67
AR136	7.53	455.30	1.80	0.63
AR137	7.53	455.25	2.33	0.72
AR137av	7.53	454.44	3.87	1.47
AR138	7.52	454.58	2.77	1.26
AR139	7.54	454.54	2.94	1.48
AR140	7.54	453.29	2.42	0.74
AR141	7.52	453.23	2.59	0.80
AR142	7.53	453.31	2.15	0.74
AR143	7.37	453.26	2.79	1.58

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR144	7.65	453.27	2.00	0.82
AR145	7.16	453.23	1.86	0.66
T001	40.73	478.90	2.76	0.81
T002	40.73	478.38	3.27	0.94
T003	40.71	477.42	3.05	1.01
T004	40.71	476.86	2.84	0.93
T005	40.71	476.71	2.98	1.00
T006	40.71	475.91	3.89	1.48
T007	40.72	475.41	2.59	1.19
T008	40.73	475.15	2.72	1.19
T009	40.72	474.85	3.05	1.38
T009av	40.73	474.77	3.01	1.11
T010	40.72	474.67	2.65	0.72
T011	40.73	474.61	2.63	1.14
T012	40.73	474.36	2.93	0.83
T013	40.73	474.33	2.98	0.85
T014	40.73	474.27	2.39	0.82
T015	40.73	474.29	1.54	0.66
T016	40.74	474.16	1.87	0.71
T017	40.74	473.37	3.82	1.13
T018	40.74	473.13	2.98	0.89
T019	40.74	472.85	2.90	0.94
T020	40.74	472.61	3.22	0.86
T021	40.75	472.43	2.58	0.78
T022	40.74	472.07	4.56	1.14
T022am	40.74	472.32	3.95	0.93
T023	40.74	471.90	3.23	0.96
T024	40.74	471.58	3.14	1.04
T025	40.74	471.17	2.76	1.02
T026	40.74	470.68	2.48	1.02
T027	40.74	470.42	1.72	0.74
T028	40.73	469.69	3.86	1.77
T029	40.73	469.27	2.44	0.85
T030	40.72	469.09	2.20	0.93
T031	40.71	468.21	2.38	1.19
T032	40.71	468.15	2.34	1.42
T033	40.71	467.74	1.84	1.20
T034	40.71	467.43	2.18	0.89
T035	40.72	466.97	2.76	0.92
T036	40.71	466.58	2.85	1.12
T037	40.72	466.31	2.88	1.20
T038	40.72	465.93	2.12	0.89
T039	40.73	465.68	1.99	0.67
T040	40.73	465.18	2.62	0.87

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

T041	40.89	464.86	1.88	0.79
T042	40.96	464.48	2.85	0.80
T043	40.27	464.15	2.99	0.94
T044	37.64	464.05	2.69	1.23
T045	37.64	462.96	2.41	0.56
T046	40.17	462.64	3.10	0.82
T047	40.66	461.97	3.48	0.98
T048	41.28	461.70	3.43	1.01
T049	40.72	461.52	2.69	0.87
T050	42.61	461.53	2.05	1.19
T051	40.49	461.30	2.78	1.00
T052	42.68	461.04	2.70	0.87
T053	42.68	460.86	2.60	0.67
T054	38.58	460.95	2.19	0.55
T055	38.58	460.20	3.16	0.76
T056	42.33	459.67	3.57	0.93
T057	39.47	459.60	3.17	0.82
T058	41.90	459.13	4.16	1.36
T059	36.84	459.23	3.59	0.99
T059av	38.24	459.01	3.81	1.45
T060	37.81	459.08	2.46	0.59
T060pont	38.41	459.07	2.50	0.54
T061	38.41	458.49	3.12	0.71
T062	38.39	458.44	3.72	0.98
T063	37.81	458.16	2.92	0.76
T064	37.81	457.97	2.94	0.75
T065	38.41	457.84	2.71	0.75
T066	37.31	457.80	2.12	0.76
T067	33.51	457.79	2.02	2.74
T067av3	33.58	457.63	2.52	0.99
T068	33.56	456.22	4.09	1.25
T068am	33.56	457.63	2.52	1.05
T068am4	33.56	456.32	5.09	1.36
T069	33.56	456.04	3.19	1.09
T070	33.55	455.88	3.25	1.26
T071	33.56	455.76	2.90	0.87
T072	33.56	455.34	3.25	0.95
T073	33.39	455.38	2.64	0.68
T074	33.55	455.35	3.50	2.05
T074av	33.52	455.37	2.18	0.53
T075	33.50	455.30	2.69	0.64
T076	33.50	454.11	3.54	0.83
T077	33.50	454.17	2.59	0.71
T078	33.50	454.01	2.45	0.64

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

T079	33.50	453.91	2.70	0.81
T080	33.50	453.57	2.90	0.86
T081	33.51	453.53	2.41	0.84
T082	33.51	453.27	2.87	1.00
T083	33.52	453.18	3.66	1.83
T084	33.54	453.16	2.41	1.05
T085	42.54	453.16	3.55	0.85
T086	42.97	453.08	3.32	0.81
T087	42.58	453.10	2.76	0.70
T088	43.39	453.13	2.41	0.58
T088bis	43.27	453.10	3.56	1.66
T089	43.23	453.06	3.14	1.25
T089av	43.23	453.03	3.21	1.25
T090	43.23	452.93	2.86	0.74
T091	43.23	452.41	2.12	0.50
T092_28	43.24	452.21	2.78	0.68
T093_27	43.21	452.03	3.29	0.82
T094_26	43.23	451.88	3.40	0.78
T095_25	43.19	451.76	3.66	0.88
T096_24	42.27	451.70	3.50	0.84
T097_23	41.60	451.69	3.11	0.72
T098_22	41.80	451.60	3.11	0.75
T099_21	41.49	451.44	3.57	0.85
T100_20	41.31	451.37	3.23	0.83
T101_19	40.84	451.30	3.18	0.80
T102_18	40.82	451.33	2.66	0.65
T103_17	42.29	451.23	2.67	0.64
T104_16	37.79	451.39	2.06	0.46
T105_15	33.77	451.40	2.22	0.55
T106_14	33.46	451.21	3.46	0.83
T107_13	33.83	451.20	2.68	0.57
T108_12	30.76	451.35	2.16	0.45
T109_11	28.96	451.38	2.10	0.45
T110_10	28.96	451.06	1.79	0.37
T111_9	30.68	450.80	2.89	0.79
T112_8	35.85	450.43	3.22	0.83
T113_7	35.61	450.42	2.99	0.81
T114_6	35.58	450.35	3.24	0.83
T115_5	35.61	450.41	2.61	0.69
T116_3	35.61	448.76	0.85	0.18
T116_3_b	38.72	448.70	1.33	0.50
T117_2	38.93	448.66	1.60	0.48
T118_1	39.07	448.66	1.36	0.34
T118_2	39.05	448.50	2.14	0.43

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

T119	39.07	448.59	1.55	0.35
T120	43.41	448.53	1.60	0.52
T121	43.53	448.28	2.03	0.63
T122	43.53	448.15	1.86	0.42

Annexe 5

Tableaux des caractéristiques des écoulements de la crue centennale de l'Arande et du Ternier -
projet CG74 compensé - Scénario 0

Nœud	Débit (m ³ /s)	Hauteur (m AD)	Vitesse (m/s)	Froude
AR005	8.91	486.06	2.18	0.97
AR005_int16	8.18	485.90	1.66	0.95
AR005_int32	6.66	485.93	0.92	0.48
AR005_int32!	6.66	485.06	2.21	0.96
AR005_int49	6.66	484.68	2.13	0.91
AR006	6.66	484.36	1.93	0.80
AR007	6.67	483.83	1.84	0.68
AR007_int14	6.67	483.58	1.99	0.76
AR007_int28	6.67	483.31	2.12	0.82
AR007_int42	6.67	483.02	2.20	0.86
AR008	6.67	482.73	2.15	0.81
AR009	6.67	482.12	2.06	0.86
AR010	6.67	482.01	1.78	0.63
AR010_int29	6.67	481.62	1.86	0.68
AR010_int58	6.66	481.19	1.91	0.71
AR010_int87	6.66	480.68	2.03	0.78
AR011	6.66	480.22	1.90	0.71
AR011_int23	6.66	479.86	1.90	0.72
AR011_int46	6.67	479.50	1.90	0.72
AR011_int70	6.67	479.15	1.88	0.71
AR012	6.67	478.92	1.60	0.58
AR012bis	6.67	478.56	1.91	0.77
AR013	6.67	478.01	1.98	0.72
AR013bis	6.67	477.49	1.60	0.88
AR014	6.67	477.08	1.28	0.58
AR014_int32	6.67	476.72	1.38	0.69
AR014_int64	6.67	476.28	1.56	0.77
AR014_int96	6.67	475.87	1.47	0.69
AR015	6.67	475.63	1.10	0.45
AR015_int23	6.67	475.44	1.24	0.58
AR015_int47	6.67	475.22	1.62	0.74
AR015_int71	6.67	475.10	1.31	0.55
AR016	6.67	475.04	1.09	0.47
AR017	6.67	474.82	1.88	0.50
AR018	6.67	474.48	2.57	0.80
AR019	6.67	473.97	1.65	0.58
AR020	6.68	472.96	1.59	0.55

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR020_int22	6.68	472.78	1.55	0.56
AR020_int44	6.68	472.65	1.40	0.60
AR020_int66	6.68	472.57	1.21	0.62
AR020_int66av	11.33	472.57	1.92	0.63
AR021	11.33	472.42	1.70	0.53
AR022	11.33	471.83	1.73	0.55
AR022av	11.33	471.83	1.73	0.55
AR023	11.33	470.55	2.07	0.67
AR024	11.32	469.67	1.38	0.87
AR025	11.31	469.46	0.87	0.49
AR026	10.40	468.95	1.49	0.56
AR027	10.39	468.55	2.04	0.71
AR028	8.83	468.26	1.70	0.53
AR029	8.77	467.82	1.30	0.43
AR030	8.07	467.51	1.33	0.46
AR031	8.10	467.21	1.51	0.48
AR032	8.11	467.05	2.10	0.64
AR033	8.11	466.86	2.44	0.70
AR034	7.95	466.73	0.93	0.50
AR035	7.88	466.59	0.99	0.37
AR036	7.69	466.50	1.35	0.62
AR037	7.70	466.26	2.17	0.56
AR038	7.70	465.83	2.64	0.78
AR039	7.65	466.04	1.18	0.38
AR040	7.26	465.89	1.37	0.53
AR041	7.04	465.86	1.07	0.36
AR042	7.13	465.67	1.31	0.45
AR043	7.03	465.46	1.30	0.47
AR044	7.14	465.39	0.94	0.29
AR045	6.93	465.28	1.29	0.41
AR046	7.02	465.20	1.03	0.36
AR047	6.13	465.09	1.07	0.36
AR048	6.38	464.81	1.23	0.40
AR049	6.12	464.68	0.90	0.30
AR050	6.39	464.53	1.17	0.36
AR051	6.10	464.46	0.85	0.32
AR052	5.60	464.40	1.13	0.49
AR053	6.46	464.35	0.95	0.38
AR054	6.68	464.27	1.47	0.67
AR055	6.59	464.28	1.36	0.45
AR056	6.67	464.29	1.29	0.49
AR057	6.60	464.10	2.09	0.73
AR058	6.67	463.56	2.61	0.82
AR059	6.59	463.53	2.20	0.71

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR060	6.63	463.50	1.91	0.75
AR061	6.45	463.49	1.09	0.48
AR062	6.82	463.17	2.07	0.85
AR063	6.82	463.15	2.09	0.79
AR064	6.70	463.14	1.64	0.63
AR065	6.78	463.20	1.10	0.56
AR066	6.71	463.07	1.02	0.33
AR067	6.48	462.96	1.05	0.35
AR068	6.71	462.93	0.95	0.31
AR069	6.77	462.86	0.78	0.26
AR070	6.71	462.77	1.40	0.38
AR071	6.72	462.58	1.04	0.51
AR072	6.76	462.48	1.31	0.43
AR073	6.69	462.41	1.66	0.56
AR074	6.57	462.40	1.46	0.44
AR075	5.96	462.33	1.25	0.37
AR076	4.48	462.31	0.84	0.25
AR077	4.44	462.30	0.86	0.27
AR078	4.58	462.16	1.29	0.35
AR079	4.56	462.03	1.66	0.50
AR079av	4.56	462.03	1.66	0.50
AR080	4.57	462.01	1.33	0.53
AR081	4.56	462.00	1.04	0.41
AR082	4.57	462.00	0.73	0.24
AR083	4.57	461.99	0.76	0.28
AR084	4.57	461.98	0.84	0.31
AR085	4.57	461.75	0.99	0.36
AR086	4.57	461.66	1.06	0.37
AR087	4.57	461.59	0.79	0.25
AR088	4.57	461.58	0.85	0.27
AR089	4.57	461.38	1.10	0.53
AR090	4.57	461.22	1.01	0.32
AR091	4.57	461.09	1.25	0.41
AR092	4.57	460.91	1.56	0.50
AR093	4.57	460.68	1.82	0.64
AR094	4.57	460.61	1.72	0.63
AR094_int3	4.57	460.56	1.84	0.71
AR094_int6	4.57	460.53	1.90	0.77
AR094_int9	4.57	460.51	1.91	0.83
AR095	4.57	460.46	2.02	0.97
AR096	4.57	460.15	1.75	0.64
AR097	4.57	460.09	1.88	0.75
AR098	4.57	459.57	2.25	1.11
AR099	4.57	459.44	1.65	0.92

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR100	4.57	459.43	1.28	0.46
AR101	4.57	459.39	1.55	0.52
AR102	4.57	459.23	1.74	0.63
AR103	4.57	459.07	2.08	0.84
AR104	4.57	459.12	1.72	0.73
AR105	4.57	458.97	1.67	0.63
AR106	4.57	458.64	1.97	1.09
AR107	4.57	458.52	1.89	1.19
AR108	4.56	458.50	1.43	0.42
AR109	4.56	458.18	2.24	0.80
AR110	4.56	458.11	2.33	0.86
AR111	4.56	457.98	2.48	1.04
AR112	4.56	457.91	2.58	1.03
AR113	4.56	457.78	2.64	1.08
AR114	4.56	457.59	2.72	1.23
AR115	4.17	457.63	2.79	1.91
AR116	4.17	457.60	2.03	1.23
AR117	4.17	457.63	1.40	0.63
AR118	4.17	457.62	1.64	0.71
AR119	3.91	457.65	1.89	0.77
AR120	3.91	457.29	1.89	1.15
AR121	3.91	457.31	1.07	0.52
AR122	4.69	457.25	1.23	0.59
AR123	7.56	457.22	1.81	0.60
AR124	7.56	457.13	2.25	0.70
AR125	7.56	457.08	2.14	0.63
AR126	7.56	456.99	2.85	1.32
AR127	7.55	455.45	3.14	1.22
AR128	7.55	455.44	3.14	1.24
AR129	7.57	455.31	2.44	0.95
AR130	7.56	455.46	2.44	1.60
AR131	7.52	455.38	2.60	1.18
AR132	7.52	455.30	2.51	1.44
AR133	7.52	455.36	2.06	1.26
AR134	7.51	455.35	2.63	1.58
AR135	7.51	455.31	1.73	0.67
AR136	7.51	455.29	1.80	0.63
AR137	7.51	455.24	2.33	0.72
AR137av	7.51	454.44	3.88	1.47
AR138	7.51	454.57	2.77	1.26
AR139	7.52	454.53	2.97	1.48
AR140	7.52	453.29	2.40	0.74
AR141	7.57	453.22	2.61	0.80
AR142	7.52	453.32	2.15	0.74

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR143	7.62	453.19	2.79	1.58
AR144	7.07	453.26	2.00	0.82
AR145	7.41	453.22	1.86	0.65
T001	40.73	478.90	2.76	0.81
T002	40.73	478.38	3.27	0.94
T003	40.71	477.42	3.05	1.01
T004	40.71	476.86	2.84	0.93
T005	40.70	476.71	2.98	1.00
T006	40.71	475.91	3.87	1.48
T007	40.71	475.41	2.59	1.19
T008	40.72	475.15	2.72	1.19
T009	40.72	474.85	3.05	1.38
T009av	40.72	474.77	3.01	1.11
T010	40.72	474.67	2.65	0.72
T011	40.73	474.61	2.63	1.14
T012	40.73	474.36	2.94	0.82
T013	40.73	474.33	3.00	0.85
T014	40.74	474.27	2.39	0.82
T015	40.74	474.29	1.54	0.66
T016	40.74	474.16	1.87	0.71
T017	40.74	473.37	3.83	1.13
T018	40.74	473.13	2.98	0.89
T019	40.74	472.85	2.90	0.94
T020	40.74	472.61	3.22	0.86
T021	40.74	472.43	2.58	0.78
T022	40.74	472.07	4.55	1.14
T022am	40.74	472.32	3.95	0.93
T023	40.74	471.90	3.23	0.96
T024	40.75	471.58	3.14	1.04
T025	40.75	471.17	2.76	1.01
T026	40.75	470.68	2.48	1.02
T027	40.74	470.42	1.72	0.74
T028	40.74	469.69	3.86	1.77
T029	40.73	469.27	2.44	0.85
T030	40.73	469.09	2.20	0.93
T031	40.72	468.21	2.38	1.19
T032	40.72	468.15	2.34	1.42
T033	40.71	467.74	1.84	1.20
T034	40.73	467.43	2.18	0.89
T035	40.71	466.97	2.76	0.92
T036	40.72	466.58	2.85	1.12
T037	40.73	466.31	2.88	1.20
T038	40.73	465.93	2.12	0.89
T039	40.73	465.68	1.99	0.67

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

T040	40.73	465.18	2.61	0.87
T041	40.71	464.86	1.88	0.79
T042	40.74	464.48	2.84	0.80
T043	40.21	464.14	2.99	0.94
T044	37.79	464.04	2.69	1.23
T045	37.79	462.92	2.45	0.56
T046	39.47	462.68	2.99	0.81
T047	41.38	461.93	3.61	1.02
T048	40.62	461.74	3.30	0.98
T049	41.51	461.47	2.78	0.87
T050	40.25	461.59	2.05	1.19
T051	43.47	461.24	2.79	1.01
T052	40.73	461.06	2.60	0.82
T053	40.73	460.88	2.45	0.65
T054	39.83	460.82	2.20	0.57
T055	39.83	460.15	3.27	0.77
T056	39.89	459.75	3.33	0.86
T057	41.18	459.53	3.43	0.90
T058	39.98	459.24	3.87	1.36
T059	38.38	459.13	3.72	0.99
T059av	37.07	459.02	3.71	1.45
T060	39.15	459.11	2.48	0.59
T060pont	38.38	459.06	2.50	0.54
T061	38.38	458.50	3.11	0.70
T062	38.32	458.43	3.73	0.98
T063	37.68	458.16	2.91	0.76
T064	37.68	457.97	2.94	0.75
T065	38.38	457.83	2.71	0.75
T066	37.34	457.80	2.12	0.76
T067	33.49	457.79	2.02	2.74
T067av3	33.53	457.63	2.52	0.99
T068	33.51	456.22	4.08	1.25
T068am	33.51	457.62	2.52	1.05
T068am4	33.50	456.32	5.08	1.36
T069	33.51	456.03	3.18	1.09
T070	33.51	455.88	3.24	1.26
T071	33.52	455.76	2.90	0.87
T072	33.52	455.33	3.25	0.95
T073	33.37	455.37	2.64	0.68
T074	33.45	455.34	3.50	2.05
T074av	33.45	455.36	2.13	0.53
T075	33.45	455.29	2.60	0.64
T076	33.45	454.11	3.54	0.83
T077	33.45	454.16	2.59	0.71

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

T078	33.45	454.01	2.45	0.64
T079	33.45	453.90	2.70	0.81
T080	33.45	453.57	2.90	0.86
T081	33.45	453.52	2.41	0.84
T082	33.45	453.27	2.73	0.97
T083	33.45	453.18	3.69	1.81
T084	33.51	453.16	2.41	1.06
T085	42.87	453.16	3.58	0.86
T086	42.54	453.08	3.29	0.80
T087	42.87	453.09	2.78	0.71
T088	43.02	453.12	2.40	0.57
T088bis	43.12	453.10	3.56	1.66
T089	43.16	453.06	3.14	1.25
T089av	43.16	453.03	3.21	1.25
T090	43.15	452.93	2.85	0.74
T091	43.15	452.40	2.12	0.50
T092_28	43.15	452.21	2.77	0.68
T093_27	43.12	452.02	3.29	0.82
T094_26	43.14	451.88	3.39	0.78
T095_25	43.11	451.76	3.65	0.88
T096_24	42.20	451.70	3.49	0.84
T097_23	41.52	451.69	3.11	0.72
T098_22	41.73	451.60	3.11	0.75
T099_21	41.42	451.44	3.57	0.84
T100_20	41.23	451.37	3.23	0.83
T101_19	40.77	451.30	3.17	0.80
T102_18	40.76	451.33	2.66	0.65
T103_17	42.22	451.23	2.67	0.64
T104_16	37.73	451.39	2.06	0.46
T105_15	33.71	451.39	2.22	0.55
T106_14	33.41	451.21	3.46	0.83
T107_13	33.77	451.20	2.67	0.57
T108_12	30.71	451.35	2.16	0.45
T109_11	28.92	451.38	2.10	0.45
T110_10	28.92	451.06	1.79	0.37
T111_9	30.65	450.80	2.89	0.79
T112_8	35.81	450.43	3.21	0.83
T113_7	35.57	450.42	2.99	0.81
T114_6	35.53	450.35	3.24	0.83
T115_5	35.56	450.41	2.61	0.69
T116_3	35.56	448.75	0.85	0.18
T116_3_b	38.66	448.69	1.33	0.50
T117_2	38.89	448.66	1.60	0.48
T118_1	39.00	448.65	1.36	0.34

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

T118_2	38.99	448.50	2.14	0.43
T119	39.00	448.58	1.55	0.35
T120	43.34	448.53	1.60	0.52
T121	43.47	448.28	2.03	0.63
T122	43.46	448.15	1.86	0.42

Annexe 6

Tableaux des caractéristiques des écoulements de la crue centennale de l'Arande - Scénario 1

Section	Débit (m3/s)	Cote d'eau (m)	Vitesse écoulement (m/s)	Froude
AR005	8.91	486.06	2.18	0.97
AR005_int16	8.16	485.90	1.66	0.95
AR005_int32	6.65	485.93	0.92	0.48
AR005_int32!	6.65	485.06	2.21	0.96
AR005_int49	6.66	484.67	2.15	0.91
AR006	6.65	484.31	2.08	0.85
AR007	6.06	483.78	1.79	0.68
AR007_int14	6.06	483.54	1.94	0.75
AR007_int28	6.06	483.27	2.06	0.82
AR007_int42	6.06	482.97	2.15	0.86
AR008	6.06	482.68	2.10	0.81
AR009	6.06	482.07	2.02	0.86
AR010	6.06	481.95	1.73	0.62
AR010_int29	6.06	481.57	1.81	0.67
AR010_int58	6.06	481.14	1.86	0.71
AR010_int87	6.05	480.63	1.98	0.77
AR011	6.06	480.17	1.85	0.71
AR011_int23	6.05	479.81	1.85	0.71
AR011_int46	6.06	479.46	1.85	0.72
AR011_int70	6.06	479.10	1.83	0.71
AR012	6.06	478.87	1.55	0.57
AR012bis	6.06	478.51	1.88	0.77
AR013	6.06	477.97	1.87	0.69
AR013bis	6.06	477.46	1.58	0.88
AR014	6.06	477.03	1.26	0.58
AR014_int32	6.06	476.68	1.36	0.69
AR014_int64	6.07	476.23	1.55	0.77
AR014_int96	6.07	475.82	1.46	0.69
AR015	6.07	475.59	1.07	0.45
AR015_int23	6.07	475.39	1.24	0.58
AR015_int47	6.07	475.13	1.62	0.74
AR015_int71	6.06	474.98	1.31	0.55
AR016	5.99	474.91	1.09	0.47
AR017	5.92	474.71	1.80	0.49
AR018	5.92	474.40	2.46	0.79
AR019	5.93	473.91	1.60	0.58

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR020	5.93	472.89	1.54	0.54
AR020_int22	5.94	472.69	1.53	0.56
AR020_int44	5.93	472.55	1.38	0.60
AR020_int66	5.95	472.45	1.21	0.62
AR020_int66av	10.62	472.45	2.04	0.68
AR021	9.97	472.32	1.65	0.53
AR022	9.91	471.71	1.68	0.55
AR022av	9.91	471.71	1.68	0.55
AR023	9.88	470.50	1.92	0.64
AR024	9.75	469.62	1.40	0.87
AR025	9.73	469.41	0.87	0.49
AR026	9.74	468.90	1.48	0.56
AR027	9.70	468.51	2.03	0.70
AR028	8.26	468.22	1.65	0.52
AR029	8.25	467.80	1.24	0.41
AR030	7.84	467.50	1.29	0.46
AR031	7.86	467.22	1.41	0.45
AR032	7.91	467.08	1.93	0.62
AR033	7.91	466.89	2.30	0.64
AR034	7.42	466.60	1.38	0.41
AR035	6.52	466.46	0.98	0.37
AR036	6.46	466.35	1.36	0.60
AR037	6.49	466.16	1.95	0.56
AR038	6.49	465.82	2.24	0.67
AR039	6.44	465.99	1.05	0.32
AR040	6.52	465.82	1.36	0.50
AR041	6.40	465.79	1.06	0.36
AR042	6.52	465.61	1.29	0.45
AR043	6.39	465.41	1.24	0.47
AR044	6.53	465.36	0.89	0.28
AR045	6.35	465.23	1.21	0.40
AR046	6.46	465.15	0.96	0.36
AR047	5.82	465.04	1.07	0.36
AR048	6.01	464.77	1.21	0.40
AR049	5.82	464.63	0.88	0.30
AR050	6.02	464.49	1.15	0.36
AR051	5.81	464.41	0.85	0.32
AR052	5.30	464.36	1.14	0.45
AR053	6.29	464.29	0.95	0.37
AR054	6.41	464.22	1.47	0.67
AR055	6.42	464.22	1.37	0.43
AR056	6.39	464.24	1.29	0.49
AR057	6.44	464.00	2.10	0.73
AR058	6.39	463.56	2.54	0.80

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GNEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR059	6.44	463.53	2.12	0.68
AR060	6.30	463.50	1.79	0.71
AR061	6.45	463.49	1.08	0.48
AR062	6.38	463.26	1.96	0.79
AR063	6.38	463.22	1.97	0.74
AR064	6.45	463.23	1.56	0.63
AR065	6.43	463.27	1.05	0.56
AR066	6.40	463.18	0.91	0.33
AR067	5.99	463.12	0.94	0.34
AR068	6.29	463.10	0.82	0.30
AR069	6.31	463.07	0.66	0.22
AR070	6.30	463.00	1.15	0.34
AR071	6.30	462.78	0.91	0.43
AR072	6.30	462.73	0.97	0.30

Annexe 7

Vue en plan - Scénario 1

Annexe 8

Tableaux des caractéristiques des écoulements de la crue centennale de l'Arande - Scénario 1 bis

Section	Débit (m3/s)	Cote d'eau (m)	Vitesse écoulement (m/s)	Froude
AR005	8.91	486.06	2.18	0.97
AR005_int16	8.16	485.90	1.66	0.95
AR005_int32	6.65	485.93	0.92	0.48
AR005_int32!	6.66	485.06	2.21	0.96
AR005_int49	6.65	484.67	2.15	0.91
AR006	6.65	484.31	2.08	0.85
AR007	6.06	483.78	1.79	0.68
AR007_int14	6.06	483.54	1.94	0.75
AR007_int28	6.06	483.27	2.06	0.82
AR007_int42	6.05	482.97	2.15	0.86
AR008	6.06	482.68	2.10	0.81
AR009	6.05	482.07	2.02	0.86
AR010	6.06	481.95	1.73	0.62
AR010_int29	6.05	481.57	1.81	0.67
AR010_int58	6.06	481.14	1.86	0.71
AR010_int87	6.05	480.63	1.98	0.77
AR011	6.06	480.17	1.85	0.71
AR011_int23	6.05	479.81	1.85	0.71
AR011_int46	6.06	479.45	1.85	0.72
AR011_int70	6.06	479.10	1.83	0.71
AR012	6.06	478.87	1.55	0.57
AR012bis	6.06	478.51	1.88	0.77
AR013	6.06	477.97	1.88	0.69
AR013bis	6.06	477.46	1.58	0.88
AR014	6.06	477.03	1.26	0.58
AR014_int32	6.06	476.68	1.36	0.69
AR014_int64	6.06	476.23	1.55	0.77
AR014_int96	6.06	475.82	1.46	0.69
AR015	6.06	475.59	1.07	0.45
AR015_int23	6.06	475.39	1.24	0.58
AR015_int47	6.07	475.12	1.63	0.74
AR015_int71	6.06	474.96	1.31	0.56
AR016	5.92	474.88	1.09	0.47
AR017	5.82	474.70	1.79	0.49
AR018	5.82	474.39	2.45	0.79
AR019	5.83	473.90	1.58	0.58
AR020	5.82	472.88	1.54	0.55
AR020_int22	5.84	472.67	1.55	0.56

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR020_int44	5.82	472.50	1.43	0.60
AR020_int66	5.84	472.39	1.21	0.62
AR020_int66av	10.52	472.39	2.17	0.74
AR021	9.36	472.28	1.62	0.53
AR022	9.33	471.66	1.67	0.55
AR022av	9.33	471.66	1.67	0.55
AR023	9.30	470.48	1.84	0.62
AR024	9.45	469.61	1.40	0.87
AR025	9.42	469.39	0.87	0.49
AR026	9.46	468.87	1.47	0.56
AR027	9.41	468.49	2.00	0.69
AR028	8.07	468.21	1.63	0.52
AR029	8.13	467.80	1.23	0.41
AR030	7.77	467.49	1.29	0.46
AR031	7.81	467.21	1.41	0.46
AR032	7.86	467.07	1.93	0.62
AR033	7.86	466.88	2.29	0.64
AR034	7.51	466.58	1.41	0.42
AR035	6.38	466.44	0.98	0.37
AR036	6.32	466.33	1.36	0.62
AR037	6.35	466.15	1.93	0.56
AR038	6.35	465.81	2.20	0.66
AR039	6.39	465.97	1.06	0.32
AR040	6.28	465.81	1.36	0.49
AR041	6.39	465.76	1.06	0.36
AR042	6.27	465.61	1.27	0.44
AR043	6.40	465.39	1.25	0.47
AR044	6.26	465.36	0.87	0.27
AR045	6.37	465.20	1.22	0.40
AR046	6.21	465.15	0.93	0.36
AR047	5.88	465.01	1.07	0.36
AR048	5.68	464.76	1.19	0.39
AR049	5.89	464.60	0.89	0.30
AR050	5.68	464.49	1.12	0.35
AR051	5.91	464.39	0.85	0.32
AR052	5.15	464.36	1.12	0.45
AR053	6.45	464.29	0.95	0.38
AR054	6.30	464.20	1.46	0.67
AR055	6.33	464.21	1.35	0.43
AR056	6.32	464.22	1.29	0.49
AR057	6.33	463.99	2.09	0.72
AR058	6.32	463.54	2.52	0.79
AR059	6.22	463.52	2.06	0.67
AR060	6.23	463.49	1.78	0.70

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GNEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR061	6.17	463.48	1.08	0.49
AR062	6.32	463.24	1.95	0.79
AR063	6.32	463.21	1.96	0.74
AR064	6.33	463.22	1.56	0.63
AR065	6.30	463.26	1.05	0.56
AR066	6.33	463.16	0.92	0.33
AR067	5.88	463.10	0.94	0.34
AR068	6.25	463.08	0.82	0.30
AR069	6.22	463.05	0.66	0.22
AR070	6.23	462.99	1.15	0.34
AR071	6.23	462.77	0.91	0.43
AR072	6.23	462.72	0.97	0.30

Annexe 9

Vue en plan - Scénario 1 bis

Annexe 10

Tableaux des caractéristiques des écoulements de la crue centennale de l'Arande - Scénario 2

Nœud	Débit (m3/s)	Hauteur (m AD)	Froude	Vitesse (m/s)
AR005	8.90	486.06	0.97	2.17
AR005_int16	8.17	485.90	0.95	1.66
AR005_int32	6.66	485.93	0.47	0.92
AR005_int32!	6.66	485.06	0.96	2.21
AR005_int49	6.66	484.68	0.91	2.13
AR006	6.66	484.36	0.80	1.93
AR007	6.66	483.83	0.68	1.84
AR007_int14	6.66	483.58	0.76	1.99
AR007_int28	6.67	483.31	0.82	2.11
AR007_int42	6.67	483.02	0.86	2.20
AR008	6.67	482.73	0.81	2.15
AR009	6.67	482.12	0.86	2.06
AR010	6.67	482.01	0.63	1.78
AR010_int29	6.67	481.62	0.68	1.86
AR010_int58	6.67	481.19	0.71	1.91
AR010_int87	6.68	480.68	0.78	2.03
AR011	6.68	480.22	0.71	1.90
AR011_int23	6.67	479.86	0.72	1.90
AR011_int46	6.68	479.50	0.72	1.90
AR011_int70	6.68	479.15	0.71	1.88
AR012	6.68	478.92	0.58	1.60
AR012bis	6.67	478.56	0.77	1.91
AR013	6.68	478.01	0.72	1.98
AR013bis	6.68	477.49	0.88	1.60
AR014	6.67	477.08	0.58	1.28
AR014_int32	6.68	476.72	0.69	1.38
AR014_int64	6.68	476.28	0.77	1.56
AR014_int96	6.68	475.87	0.69	1.47
AR015	6.68	475.63	0.45	1.10
AR015_int23	6.68	475.44	0.58	1.24
AR015_int47	6.68	475.22	0.74	1.62
AR015_int71	6.68	475.10	0.55	1.32
AR016	6.68	475.04	0.47	1.09
AR017	6.67	474.82	0.50	1.88
AR018	6.67	474.48	0.80	2.57
AR019	6.68	473.97	0.58	1.65
AR020	6.67	472.96	0.55	1.59
AR020_int22	6.68	472.78	0.56	1.55
AR020_int44	6.68	472.65	0.60	1.40

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR020_int66	6.68	472.57	0.62	1.22
AR020_int66av	11.34	472.57	0.63	1.92
AR021	11.33	472.42	0.53	1.70
AR022	11.34	471.84	0.55	1.73
AR022av	11.34	471.84	0.55	1.73
AR023	11.34	470.56	0.67	2.08
AR024	11.32	469.67	0.87	1.39
AR025	11.33	469.46	0.49	0.87
AR026	10.41	468.95	0.56	1.49
AR027	10.38	468.55	0.71	2.05
AR028	8.94	468.22	0.57	1.79
AR029	8.08	467.80	0.41	1.22
AR030	7.65	467.52	0.46	1.27
AR031	8.00	467.24	0.46	1.40
AR032	8.01	467.10	0.62	1.92
AR033	8.01	466.90	0.64	2.30
AR034	7.71	466.57	0.43	1.45
AR035	6.58	466.42	0.38	1.00
AR036	6.57	466.28	0.62	1.29
AR037	6.58	466.05	0.59	2.14
AR038	6.58	465.65	0.85	2.66
AR039	6.58	465.80	0.39	1.27
AR040	5.49	465.69	0.44	1.37
AR041	4.48	465.69	0.26	0.81
AR041!	4.49	465.58	1.41	3.70
AR041!!	4.47	465.47	0.38	1.05
AR042	4.50	465.37	0.40	1.20
AR043	4.47	465.24	0.47	1.12
AR044	4.50	465.20	0.26	0.75
AR045	4.67	465.10	0.38	1.03
AR046	4.70	465.04	0.36	0.81
AR047	4.96	464.92	0.36	1.05
AR048	4.99	464.69	0.38	1.14
AR049	4.95	464.56	0.30	0.84
AR050	4.99	464.47	0.34	1.05
AR051	4.95	464.41	0.31	0.81
AR052	4.42	464.37	0.39	1.05
AR053	6.42	464.31	0.38	0.95
AR054	6.46	464.23	0.66	1.46
AR055	6.45	464.24	0.44	1.36
AR056	6.45	464.25	0.49	1.28
AR057	6.45	464.05	0.72	2.08
AR058	6.44	463.56	0.79	2.52
AR059	6.44	463.53	0.68	2.10

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR060	6.53	463.47	0.75	1.90
AR061	6.11	463.48	0.49	1.08
AR062	6.42	463.17	0.81	1.94
AR063	6.78	463.15	0.79	2.10
AR064	6.78	463.14	0.63	1.67
AR065	6.78	463.20	0.56	1.10
AR066	6.75	463.07	0.33	1.03
AR067	6.48	462.96	0.35	1.05
AR068	6.76	462.93	0.31	0.95
AR069	6.74	462.86	0.26	0.78
AR070	6.74	462.77	0.38	1.41
AR071	6.74	462.57	0.52	1.06
AR072	6.74	462.47	0.43	1.31
AR073	6.74	462.39	0.57	1.69
AR074	6.48	462.40	0.44	1.45
AR075	5.91	462.34	0.36	1.24
AR076	4.42	462.31	0.25	0.83
AR077	4.42	462.30	0.27	0.86
AR078	4.56	462.16	0.35	1.28
AR079	4.56	462.03	0.50	1.66
AR079av	4.56	462.03	0.50	1.66
AR080	4.56	462.01	0.53	1.33
AR081	4.56	462.00	0.41	1.04
AR082	4.56	462.00	0.24	0.73
AR083	4.56	461.99	0.28	0.76
AR084	4.56	461.98	0.31	0.84
AR085	4.56	461.75	0.36	0.99
AR086	4.56	461.66	0.37	1.06
AR087	4.56	461.59	0.25	0.79
AR088	4.56	461.58	0.27	0.84
AR089	4.57	461.38	0.53	1.09
AR090	4.57	461.21	0.32	1.01
AR091	4.57	461.09	0.41	1.25
AR092	4.57	460.91	0.50	1.56
AR093	4.57	460.68	0.64	1.81
AR094	4.57	460.61	0.63	1.72
AR094_int3	4.56	460.56	0.71	1.84
AR094_int6	4.57	460.53	0.77	1.90
AR094_int9	4.56	460.51	0.83	1.91
AR095	4.56	460.46	0.97	2.02
AR096	4.57	460.15	0.64	1.75
AR097	4.57	460.09	0.75	1.88
AR098	4.57	459.57	1.11	2.26
AR099	4.57	459.44	0.92	1.65

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR100	4.57	459.43	0.46	1.28
AR101	4.57	459.39	0.52	1.55
AR102	4.57	459.23	0.63	1.74
AR103	4.57	459.07	0.84	2.08
AR104	4.57	459.12	0.73	1.72
AR105	4.57	458.97	0.64	1.67
AR106	4.57	458.64	1.09	1.96
AR107	4.58	458.52	1.19	1.89
AR108	4.56	458.50	0.42	1.43
AR109	4.56	458.18	0.80	2.24
AR110	4.56	458.11	0.86	2.33
AR111	4.56	457.98	1.04	2.48
AR112	4.56	457.91	1.02	2.58
AR113	4.56	457.77	1.08	2.60
AR114	4.57	457.58	1.23	2.71
AR115	4.17	457.62	1.91	2.79
AR116	4.17	457.59	1.23	2.03
AR117	4.17	457.62	0.63	1.40
AR118	4.17	457.61	0.71	1.64
AR119	3.91	457.64	0.77	1.88
AR120	3.91	457.28	1.15	1.89
AR121	3.91	457.29	0.52	1.07
AR122	4.67	457.24	0.59	1.22
AR123	7.53	457.21	0.60	1.81
AR124	7.53	457.12	0.70	2.25
AR125	7.53	457.07	0.63	2.14
AR126	7.52	456.98	1.32	2.83
AR127	7.57	455.44	1.22	3.11
AR128	7.57	455.43	1.25	2.93
AR129	7.58	455.28	0.95	2.41
AR130	7.58	455.41	1.71	2.42
AR131	7.39	455.31	1.18	2.60
AR132	7.39	455.23	1.44	2.51
AR133	7.38	455.29	1.26	2.06
AR134	7.38	455.27	1.58	2.62
AR135	7.37	455.24	0.68	1.72
AR136	7.41	455.22	0.63	1.79
AR137	7.55	455.16	0.72	2.33
AR137av	7.55	454.39	1.47	3.88
AR138	7.37	454.46	1.26	2.79
AR139	7.37	454.42	1.48	2.96
AR140	7.37	453.25	0.72	2.37
AR141	7.37	453.21	0.79	2.54
AR142	7.37	453.28	0.72	2.10

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR143	7.41	453.19	1.58	2.79
AR144	6.74	453.24	0.82	1.98
AR145	6.73	453.22	0.66	1.83
T001	40.78	478.90	0.81	2.76
T002	40.78	478.38	0.95	3.27
T003	40.75	477.42	1.01	3.05
T004	40.76	476.86	0.93	2.84
T005	40.76	476.71	1.00	2.99
T006	40.75	475.91	1.48	3.91
T007	40.74	475.40	1.19	2.59
T008	40.73	475.15	1.20	2.71
T009	40.73	474.85	1.38	3.05
T009av	40.72	474.77	1.11	3.04
T010	40.72	474.67	0.73	2.65
T011	40.73	474.61	1.14	2.62
T012	40.72	474.36	0.82	2.95
T013	40.72	474.33	0.85	3.03
T014	40.71	474.27	0.82	2.39
T015	40.71	474.29	0.66	1.54
T016	40.70	474.16	0.70	1.87
T017	40.70	473.37	1.13	3.83
T018	40.69	473.13	0.89	2.98
T019	40.70	472.85	0.94	2.90
T020	40.70	472.61	0.86	3.22
T021	40.69	472.43	0.78	2.58
T022	40.70	472.07	1.14	4.55
T022am	40.70	472.32	0.93	3.95
T023	40.70	471.90	0.96	3.23
T024	40.70	471.58	1.04	3.14
T025	40.71	471.17	1.02	2.76
T026	40.72	470.68	1.01	2.47
T027	40.74	470.42	0.74	1.72
T028	40.75	469.69	1.77	3.86
T029	40.76	469.27	0.85	2.44
T030	40.76	469.10	0.93	2.20
T031	40.74	468.21	1.19	2.38
T032	40.74	468.15	1.42	2.34
T033	40.76	467.74	1.20	1.84
T034	40.77	467.43	0.89	2.18
T035	40.76	466.97	0.92	2.76
T036	40.74	466.58	1.12	2.85
T037	40.74	466.31	1.20	2.87
T038	40.73	465.93	0.89	2.11
T039	40.72	465.68	0.67	1.99

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

T040	40.72	465.18	0.87	2.62
T041	40.74	464.84	0.79	1.90
T042	40.75	464.47	0.80	2.85
T043	40.31	464.13	0.94	3.02
T044	36.78	464.03	1.22	2.69
T045	36.77	462.96	0.55	2.33
T046	39.07	462.66	0.81	2.95
T047	40.77	461.94	0.98	3.49
T048	40.77	461.70	0.98	3.32
T049	40.74	461.48	0.87	2.67
T050	40.87	461.54	1.19	2.06
T051	40.67	461.24	1.00	2.78
T052	40.85	460.96	0.79	2.67
T053	40.85	460.73	0.63	2.57
T054	37.71	460.78	0.55	2.19
T055	37.71	460.16	0.77	3.18
T056	40.43	459.71	0.87	3.36
T057	39.65	459.58	0.83	3.19
T058	40.42	459.21	1.36	3.76
T059	36.65	459.25	0.99	3.59
T059av	36.98	459.06	1.45	3.70
T060	39.54	459.20	0.58	2.47
T060pont	38.94	459.19	0.54	2.51
T061	38.94	458.56	0.71	3.12
T062	38.97	458.49	0.99	3.76
T063	38.77	458.22	0.74	2.91
T064	38.77	458.03	0.75	2.93
T065	39.92	457.90	0.75	2.74
T066	40.02	457.77	0.76	2.28
T067	33.98	457.83	2.76	2.02
T067av3	33.88	457.67	0.99	2.52
T068	33.93	456.23	1.25	4.09
T068am	33.93	457.66	1.05	2.52
T068am4	33.93	456.33	1.36	5.10
T069	33.93	456.05	1.09	3.18
T070	33.92	455.89	1.26	3.24
T071	33.93	455.77	0.87	2.91
T072	33.93	455.50	0.95	3.25
T073	33.92	455.45	0.68	2.64
T074	34.05	455.43	2.05	3.50
T074av	34.04	455.45	0.53	2.15
T075	34.04	455.38	0.64	2.63
T076	34.04	454.13	0.83	3.56
T077	34.04	454.18	0.71	2.60

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

T078	34.04	454.02	0.64	2.46
T079	34.04	453.92	0.80	2.71
T080	34.04	453.58	0.86	2.91
T081	34.04	453.54	0.84	2.42
T082	34.04	453.28	0.96	2.77
T083	34.04	453.18	1.78	3.64
T084	34.02	453.17	1.03	2.35
T085	42.76	453.17	0.85	3.56
T086	42.81	453.10	0.81	3.30
T087	42.77	453.10	0.72	2.77
T088	43.38	453.13	0.58	2.41
T088bis	43.35	453.10	1.66	3.56
T089	43.36	453.07	1.25	3.14
T089av	43.36	453.04	1.25	3.21
T090	43.36	452.93	0.74	2.86
T091	43.36	452.42	0.50	2.11
T092_28	43.37	452.23	0.67	2.75
T093_27	43.36	452.04	0.82	3.27
T094_26	43.37	451.90	0.78	3.38
T095_25	43.36	451.77	0.87	3.65
T096_24	42.74	451.70	0.86	3.55
T097_23	41.69	451.69	0.72	3.12
T098_22	41.92	451.60	0.74	3.12
T099_21	41.66	451.44	0.85	3.59
T100_20	41.37	451.37	0.84	3.25
T101_19	40.71	451.31	0.79	3.14
T102_18	41.01	451.34	0.65	2.66
T103_17	42.37	451.26	0.63	2.65
T104_16	36.97	451.44	0.44	1.97
T105_15	32.20	451.47	0.54	2.04
T106_14	31.65	451.21	0.80	3.29
T107_13	33.68	451.19	0.58	2.68
T108_12	30.37	451.34	0.45	2.14
T109_11	28.67	451.37	0.45	2.10
T110_10	28.67	451.03	0.37	1.80
T111_9	28.58	450.84	0.79	2.89
T112_8	34.92	450.41	0.82	3.18
T113_7	34.97	450.41	0.81	2.98
T114_6	34.97	450.34	0.83	3.22
T115_5	34.97	450.39	0.69	2.59
T116_3	34.97	448.76	0.18	0.85
T116_3_b	38.45	448.70	0.51	1.33
T117_2	38.74	448.66	0.49	1.60
T118_1	38.93	448.66	0.34	1.36

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

T118_2	38.92	448.50	0.43	2.14
T119	38.92	448.59	0.35	1.55
T120	43.31	448.53	0.52	1.60
T121	43.46	448.28	0.63	2.03
T122	43.46	448.15	0.42	1.86

Annexe 11

Coupes types et vue en plan- Scénario 2

Annexe 12

Tableaux des caractéristiques des écoulements de la crue centennale de l'Arande - Scénario 2bis

Nœud	Débit (m3/s)	Hauteur (m AD)	Froude	Vitesse (m/s)
AR005	8.90	486.06	0.97	2.17
AR005_int16	8.17	485.90	0.95	1.66
AR005_int32	6.66	485.93	0.47	0.92
AR005_int32!	6.66	485.06	0.96	2.21
AR005_int49	6.66	484.68	0.91	2.13
AR006	6.66	484.36	0.80	1.93
AR007	6.66	483.83	0.68	1.84
AR007_int14	6.66	483.58	0.76	1.99
AR007_int28	6.67	483.31	0.82	2.12
AR007_int42	6.66	483.02	0.86	2.20
AR008	6.67	482.73	0.81	2.15
AR009	6.66	482.12	0.86	2.06
AR010	6.67	482.01	0.63	1.79
AR010_int29	6.66	481.62	0.68	1.86
AR010_int58	6.67	481.19	0.72	1.91
AR010_int87	6.66	480.68	0.78	2.03
AR011	6.67	480.22	0.71	1.90
AR011_int23	6.66	479.86	0.72	1.90
AR011_int46	6.66	479.50	0.72	1.90
AR011_int70	6.66	479.15	0.71	1.88
AR012	6.66	478.91	0.58	1.60
AR012bis	6.66	478.56	0.77	1.91
AR013	6.66	478.00	0.72	1.97
AR013bis	6.66	477.49	0.88	1.59
AR014	6.66	477.08	0.58	1.28
AR014_int32	6.67	476.72	0.69	1.38
AR014_int64	6.67	476.28	0.77	1.56
AR014_int96	6.67	475.87	0.69	1.47
AR015	6.67	475.63	0.45	1.10
AR015_int23	6.66	475.44	0.58	1.24
AR015_int47	6.66	475.22	0.74	1.62
AR015_int71	6.66	475.10	0.55	1.32
AR016	6.66	475.04	0.47	1.09
AR017	6.66	474.82	0.50	1.88
AR018	6.66	474.48	0.80	2.57
AR019	6.66	473.97	0.58	1.65
AR020	6.67	472.96	0.55	1.59
AR020_int22	6.67	472.78	0.56	1.55

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR020_int44	6.67	472.65	0.60	1.39
AR020_int66	6.67	472.57	0.62	1.21
AR020_int66av	11.31	472.57	0.63	1.92
AR021	11.32	472.42	0.53	1.71
AR022	11.32	471.83	0.55	1.73
AR022av	11.32	471.83	0.55	1.73
AR023	11.33	470.55	0.67	2.08
AR024	11.29	469.67	0.87	1.38
AR025	11.31	469.46	0.49	0.87
AR026	10.38	468.95	0.56	1.49
AR027	10.38	468.55	0.71	2.05
AR028	8.93	468.22	0.57	1.79
AR029	8.05	467.80	0.41	1.22
AR030	7.60	467.52	0.46	1.28
AR031	7.97	467.24	0.46	1.40
AR032	7.97	467.11	0.62	1.91
AR033	7.97	466.90	0.63	2.30
AR034	8.08	466.50	0.50	1.63
AR035	4.84	466.42	0.34	0.94
AR036	6.07	466.15	0.49	1.53
AR037	6.08	466.03	0.57	2.02
AR038	6.08	465.66	0.77	2.43
AR039	6.09	465.84	0.35	1.13
AR040	5.74	465.66	0.46	1.43
AR041	4.60	465.67	0.27	0.84
AR041!	4.61	465.54	1.41	3.87
AR041!!	4.58	465.42	0.39	1.10
AR042	4.62	465.28	0.44	1.31
AR043	4.59	465.01	0.57	1.45
AR044	4.62	464.88	0.38	1.04
AR045	3.35	464.72	0.42	1.10
AR046	2.90	464.64	0.36	0.79
AR047	2.92	464.54	0.36	0.96
AR048	2.92	464.38	0.37	1.01
AR049	2.91	464.31	0.30	0.76
AR050	2.91	464.26	0.34	0.91
AR051	2.91	464.23	0.31	0.77
AR052	2.91	464.18	0.38	0.94
AR053	4.81	464.12	0.35	0.88
AR054	4.86	464.07	0.67	1.38
AR055	4.84	464.08	0.43	1.19
AR056	4.88	464.06	0.45	1.17
AR056av	5.29	464.06	0.49	1.29
AR057	5.28	463.86	0.67	2.02

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR058	5.28	463.46	0.74	2.29
AR059	5.28	463.46	0.61	1.85
AR060	5.27	463.42	0.64	1.64
AR061	5.19	463.41	0.49	1.09
AR062	5.30	462.95	0.76	2.01
AR063	5.30	462.95	0.73	2.04
AR064	5.30	462.96	0.63	1.60
AR065	5.30	463.03	0.56	1.06
AR066	5.30	462.90	0.33	0.96
AR067	5.29	462.78	0.35	1.00
AR068	5.30	462.75	0.31	0.88
AR069	5.30	462.68	0.24	0.74
AR070	5.30	462.61	0.35	1.24
AR071	5.30	462.47	0.51	1.02
AR072	5.30	462.41	0.37	1.10
AR073	5.30	462.36	0.50	1.39
AR074	5.09	462.36	0.36	1.18
AR075	4.94	462.30	0.31	1.06
AR076	4.12	462.26	0.25	0.84
AR077	4.12	462.25	0.27	0.87
AR078	4.33	462.11	0.35	1.26
AR079	4.33	461.98	0.50	1.64
AR079av	4.33	461.98	0.50	1.64
AR080	4.33	461.95	0.53	1.32
AR081	4.33	461.94	0.41	1.03
AR082	4.33	461.94	0.24	0.73
AR083	4.33	461.93	0.28	0.76
AR084	4.33	461.92	0.31	0.83
AR085	4.33	461.71	0.36	0.98
AR086	4.33	461.63	0.37	1.04
AR087	4.33	461.55	0.25	0.78
AR088	4.33	461.55	0.26	0.83
AR089	4.33	461.34	0.53	1.09
AR090	4.34	461.18	0.31	0.99
AR091	4.34	461.06	0.41	1.23
AR092	4.34	460.88	0.49	1.52
AR093	4.34	460.65	0.64	1.78
AR094	4.34	460.58	0.63	1.70
AR094_int3	4.34	460.53	0.71	1.82
AR094_int6	4.34	460.50	0.77	1.89
AR094_int9	4.34	460.48	0.82	1.91
AR095	4.34	460.43	0.97	2.01
AR096	4.34	460.11	0.64	1.72
AR097	4.34	460.05	0.75	1.86

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR098	4.34	459.54	1.11	2.25
AR099	4.34	459.41	0.92	1.65
AR100	4.34	459.40	0.46	1.27
AR101	4.34	459.36	0.52	1.53
AR102	4.34	459.20	0.63	1.71
AR103	4.34	459.05	0.84	2.05
AR104	4.34	459.09	0.73	1.70
AR105	4.34	458.94	0.63	1.66
AR106	4.34	458.61	1.09	1.97
AR107	4.34	458.47	1.19	1.89
AR108	4.34	458.45	0.42	1.41
AR109	4.34	458.15	0.80	2.20
AR110	4.34	458.09	0.85	2.29
AR111	4.34	457.95	1.04	2.45
AR112	4.34	457.88	1.02	2.55
AR113	4.34	457.75	1.07	2.55
AR114	4.34	457.55	1.23	2.55
AR115	4.11	457.55	1.91	2.79
AR116	4.11	457.53	1.23	1.98
AR117	4.12	457.57	0.63	1.34
AR118	4.12	457.55	0.71	1.57
AR119	3.76	457.57	0.76	1.78
AR120	3.76	457.19	1.15	1.89
AR121	3.76	457.21	0.52	1.03
AR122	4.41	457.18	0.59	1.18
AR123	6.80	457.16	0.60	1.71
AR124	6.80	457.09	0.70	2.10
AR125	6.80	457.04	0.58	1.97
AR126	6.80	456.93	1.32	2.68
AR127	6.79	455.33	1.22	3.06
AR128	6.79	455.32	1.22	2.89
AR129	6.79	455.12	0.95	2.39
AR130	6.79	455.12	0.96	2.39
AR131	6.78	454.87	1.18	2.60
AR132	6.78	454.81	1.44	2.51
AR133	6.78	454.79	1.26	2.06
AR134	6.78	454.68	1.58	2.59
AR135	6.78	454.75	0.67	1.70
AR136	6.78	454.72	0.62	1.77
AR137	6.78	454.60	0.72	2.30
AR137av	6.78	454.21	1.60	3.80
AR138	6.78	454.17	1.26	2.75
AR139	6.78	454.09	1.49	2.94
AR140	6.78	453.25	0.67	2.13

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR141	6.77	453.20	0.71	2.25
AR142	6.81	453.26	0.65	1.87
AR143	6.59	453.19	1.59	2.70
AR144	6.73	453.23	0.82	1.83
AR145	6.22	453.19	0.65	1.60
T001	40.78	478.90	0.81	2.76
T002	40.77	478.38	0.95	3.27
T003	40.75	477.42	1.01	3.05
T004	40.76	476.86	0.93	2.84
T005	40.75	476.71	1.00	2.99
T006	40.75	475.91	1.48	3.88
T007	40.74	475.41	1.19	2.59
T008	40.73	475.15	1.20	2.72
T009	40.73	474.85	1.38	3.05
T009av	40.73	474.77	1.11	3.01
T010	40.73	474.67	0.72	2.65
T011	40.73	474.61	1.14	2.63
T012	40.72	474.36	0.82	2.91
T013	40.72	474.33	0.85	3.02
T014	40.72	474.27	0.82	2.39
T015	40.71	474.29	0.66	1.54
T016	40.70	474.16	0.70	1.87
T017	40.71	473.37	1.13	3.82
T018	40.71	473.13	0.89	2.98
T019	40.70	472.85	0.94	2.90
T020	40.71	472.61	0.86	3.22
T021	40.71	472.43	0.78	2.58
T022	40.71	472.07	1.14	4.55
T022am	40.71	472.32	0.93	3.95
T023	40.72	471.90	0.96	3.23
T024	40.72	471.58	1.04	3.14
T025	40.72	471.17	1.02	2.76
T026	40.73	470.68	1.01	2.48
T027	40.72	470.42	0.74	1.72
T028	40.73	469.69	1.77	3.86
T029	40.73	469.27	0.85	2.44
T030	40.75	469.10	0.93	2.20
T031	40.75	468.21	1.19	2.38
T032	40.75	468.15	1.42	2.34
T033	40.74	467.74	1.19	1.85
T034	40.74	467.43	0.89	2.18
T035	40.73	466.97	0.92	2.76
T036	40.73	466.58	1.12	2.85
T037	40.74	466.31	1.20	2.87

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

T038	40.73	465.93	0.89	2.11
T039	40.73	465.68	0.67	1.99
T040	40.73	465.17	0.87	2.63
T041	40.71	464.86	0.79	1.87
T042	40.86	464.47	0.83	2.86
T043	40.15	464.15	0.94	2.97
T044	37.60	464.03	1.22	2.69
T045	37.60	462.93	0.55	2.44
T046	39.12	462.67	0.81	2.96
T047	41.00	461.94	1.01	3.56
T048	40.51	461.73	0.97	3.27
T049	40.92	461.49	0.87	2.70
T050	41.09	461.62	1.19	2.06
T051	41.39	461.31	1.00	2.78
T052	40.71	461.14	0.81	2.61
T053	40.71	460.98	0.70	2.50
T054	38.98	460.99	0.57	2.19
T055	38.98	460.22	0.77	3.27
T056	40.42	459.78	0.85	3.27
T057	41.75	459.54	0.88	3.40
T058	40.55	459.25	1.36	3.79
T059	38.67	459.15	0.99	3.71
T059av	37.44	459.04	1.45	3.73
T060	39.24	459.17	0.59	2.48
T060pont	38.54	459.12	0.54	2.50
T061	38.54	458.52	0.70	3.11
T062	38.53	458.46	0.98	3.72
T063	38.21	458.18	0.74	2.92
T064	38.21	457.99	0.74	2.94
T065	39.10	457.85	0.75	2.72
T066	37.85	457.80	0.76	2.11
T067	33.72	457.81	2.75	2.02
T067av3	33.78	457.65	0.99	2.52
T068	33.74	456.22	1.25	4.08
T068am	33.75	457.65	1.05	2.52
T068am4	33.73	456.33	1.36	5.09
T069	33.73	456.04	1.09	3.18
T070	33.72	455.88	1.26	3.24
T071	33.73	455.76	0.87	2.91
T072	33.73	455.47	0.95	3.25
T073	33.55	455.42	0.68	2.64
T074	33.78	455.39	2.05	3.50
T074av	33.77	455.41	0.53	2.08
T075	33.77	455.34	0.64	2.51

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

T076	33.77	454.12	0.83	3.55
T077	33.77	454.17	0.71	2.60
T078	33.77	454.01	0.64	2.45
T079	33.77	453.91	0.80	2.70
T080	33.77	453.58	0.86	2.91
T081	33.77	453.53	0.84	2.42
T082	33.77	453.28	0.98	2.80
T083	33.77	453.18	1.78	3.58
T084	33.78	453.15	1.02	2.32
T085	42.05	453.15	0.85	3.54
T086	42.46	453.07	0.81	3.31
T087	42.13	453.08	0.72	2.77
T088	42.80	453.11	0.58	2.40
T088bis	42.71	453.09	1.66	3.56
T089	42.70	453.05	1.25	3.14
T089av	42.70	453.02	1.25	3.20
T090	42.70	452.92	0.74	2.85
T091	42.70	452.40	0.50	2.10
T092_28	42.70	452.21	0.67	2.74
T093_27	42.69	452.02	0.82	3.26
T094_26	42.71	451.88	0.78	3.36
T095_25	42.68	451.76	0.87	3.63
T096_24	41.95	451.69	0.85	3.50
T097_23	41.13	451.68	0.72	3.09
T098_22	41.34	451.59	0.74	3.10
T099_21	41.01	451.43	0.84	3.55
T100_20	40.85	451.36	0.83	3.22
T101_19	40.34	451.29	0.79	3.16
T102_18	40.37	451.32	0.64	2.65
T103_17	41.71	451.23	0.63	2.64
T104_16	37.41	451.38	0.46	2.05
T105_15	33.47	451.38	0.55	2.22
T106_14	33.21	451.20	0.83	3.46
T107_13	33.55	451.20	0.57	2.67
T108_12	30.47	451.34	0.45	2.15
T109_11	28.73	451.37	0.45	2.10
T110_10	28.73	451.09	0.37	1.77
T111_9	31.11	450.72	0.78	2.87
T112_8	34.94	450.41	0.82	3.19
T113_7	35.19	450.41	0.81	2.99
T114_6	35.20	450.34	0.83	3.23
T115_5	35.18	450.40	0.69	2.60
T116_3	35.18	448.73	0.18	0.86
T116_3_b	38.26	448.67	0.51	1.33

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

T117_2	38.46	448.64	0.49	1.61
T118_1	38.56	448.63	0.34	1.36
T118_2	38.57	448.48	0.43	2.14
T119	38.56	448.57	0.35	1.55
T120	42.86	448.50	0.51	1.60
T121	42.95	448.25	0.63	2.03
T122	42.95	448.13	0.42	1.86

Annexe 13

Coupes types et vue en plan- Scénario 2bis

Annexe 14

Tableaux des caractéristiques des écoulements de la crue centennale de l'Arande - Scénario 4

Node	Débit	Froude	Hauteur(m)
AR020_int66j			472.572
AR020_int66av	11.33	0.626	472.572
AR021	11.3	0.526	472.419
AR022	11.338	0.548	471.831
AR022j			471.831
AR022av	11.337	0.548	471.831
AR023	11.308	0.671	470.556
AR024	11.329	0.87	469.669
AR025	11.278	0.488	469.46
AR026	10.395	0.563	468.942
AR027	10.332	0.713	468.544
AR028	8.846	0.561	468.218
AR029	8.034	0.411	467.802
AR030	7.671	0.461	467.517
AR031	7.938	0.454	467.244
AR032	8.017	0.62	467.102
AR033	8.017	0.642	466.895
AR034	7.758	0.435	466.572
AR035	6.591	0.381	466.418
AR036	6.504	0.654	466.268
AR037	6.555	0.598	466.035
AR038	6.555	0.876	465.618
AR038_int1	6.547	0.775	465.617
AR038_int2	6.546	0.612	465.67
AR038_int4	6.543	0.497	465.718
AR039	6.557	0.419	465.744
AR040	4.897	0.39	465.648
AR041	4.057	0.253	465.653
AR041!	4.047	1.423	465.514
AR041!!	4.047	0.391	465.374
AR042	4.047	0.398	465.264
AR043	4.049	0.472	465.106
AR044	4.047	0.256	465.054
AR045	4.049	0.378	464.919
AR046	4.049	0.359	464.834
AR047	4.051	0.359	464.698
AR048	4.049	0.376	464.47
AR049	4.054	0.294	464.325
AR050	4.054	0.351	464.214
AR051	4.054	0.311	464.115

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GENEVOIS / COMMUNE DE SAINT JULIEN EN GENEVOIS

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'aménagements hydrauliques sur l'Arande et d'aménagements hydrauliques et paysagers sur le ruisseau de Ternier à St Julien en Genevois / Phase Diag

Réf. ARI11-030

AR052	4.054	0.39	463.967
AR053	4.071	0.343	463.925
AR054	4.067	0.666	463.863
AR055	4.068	0.432	463.877
AR056	4.067	0.441	463.859
AR057	4.069	0.613	463.693
AR057c1	4.069	0.613	463.693
AR057c2	4.069	1.023	463.546
AR057c3	4.069	0.657	463.427
AR057c4	4.068	0.613	463.34
AR058	4.069	0.686	463.34
AR059	4.069	0.61	463.326
AR060	4.07	0.604	463.273
AR061	4.071	0.485	463.224
AR062	4.073	0.675	462.866
AR062j			462.866

Annexe 15

Coupe type et vue en plan - Scénario 4

Eau et infrastructures hydrauliques

- Eau potable/Traitement
- Irrigation
- Eau usée/Epuration
- Eau pluviale
-
- Risques naturels
- Aménagements fluviaux et portuaires
- Dignes, ouvrages de protection



Environnement aquatique

- Gestion des ressources
- Préservation, restauration, valorisation
- Développement durable
- Règlementation



HYDRETUDES

Ingénierie de l'eau - Maîtrise d'œuvre

Siège social – Centre technique principal

815, route de Champ Farçon
74 370 ARGONAY
Tél : 04.50.27.17.26
Fax : 04.50.27.25.64
contact@hydretudes.com

Agence Océan Indien

« Les Kréolis »
8-10, rue Axel Dorseuil
97 410 SAINT PIERRE

Tél : 02.62.96.82.45
Fax : 02.62.32.69.05
Contact.reunion@hydretudes.com

Agence Alpes du Sud

Bât 2 – Rés Forest d'Entrais
25, rue du Forest d'entrais
05 000 GAP

Tél : 04.92.21.97.26
Fax : 04.92.21.87.83
contact-gap@hydretudes.com

Agence Grand Sud-Pyrénées

Immeuble Sud América
20, bd. de Thibaud
31 100 TOULOUSE

Tél : 05.62.14.07.43
Fax : 05.62.14.08.95
contact-toulouse@hydretudes.com

Agence Dauphiné-Provence

9, rue Praneuf
26 100 ROMANS SUR ISERE

Tél : 04.75.45.30.57
Fax : 04.75.71.04.37
contact-romans@hydretudes.com

Agence Alpes du Nord

Alpespace
50, Voie Albert Einstein
73 800 FRANCIN

Tél : 04.79.96.14.57
Fax : 04.79.33.01.63
contact-savoie@hydretudes.com

Agence Méditerranée

866, Rue Paul Valéry
84 500 BOLLENE

Tél. : 09.64.08.60.83
Fax : 04.90.60.06.39
contact-bollene@hydretudes.com