

# Etude Hydraulique complémentaire du bassin versant de l'Anzieux

## Précision de l'aléa inondation

### Rapport d'étude

Réf. 12-043/Précision de l'aléa inondation/Version 2  
Decembre 2012

## SUIVI ET VISA DU DOCUMENT

Réf. 12-043

Etude : Etude Hydraulique complémentaire du bassin versant de l'Anzieux

Phase : Précision de l'aléa inondation

Date de remise : Decembre 2012

Version : 2

Statut du document : définitif

Propriétaire du document : DDT 42

Diffusion : Sandrine FERRON (DDT 42), Daniel PANCHER (DDT 42)

Chef de projet : Lionel GUITARD

Rédacteur : Stéphane GUYONNAUD

Vérificateur : Lionel GUITARD



## SOMMAIRE

|   |    |
|---|----|
| PARTIE 1 : ETAT DES LIEUX .....                                 | 5  |
| 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS .....                                  | 5  |
| 2. METHODOLOGIE .....   | 5  |
| 3. TOPOGRAPHIE/VISITES DE TERRAIN.....                          | 5  |
| PARTIE 2 : VERIFICATION DES DONNEES TOPOGRAPHIQUES.....         | 7  |
| 1. COMPARAISON AVEC LA TOPOGRAPHIE DE 2003 .....                | 7  |
| 2. LEVES EN LIT MAJEUR.....                                     | 9  |
| PARTIE 3 : CARTOGRAPHIE DES ZONES SOUMISES AUX INONDATIONS..... | 10 |
| 1. METHODOLOGIE ET LIMITES DE L'ETUDE.....                      | 10 |
| 1.1. Méthodologie.....  | 10 |
| 1.1.1. Hydrologie .....   | 10 |
| 1.1.2. Hydraulique .....  | 10 |
| 1.2. Limites.....   | 10 |
| 2. CARTE INFORMATIVE DES PHENOMENES NATURELS .....              | 11 |
| 2.1. Crue décennale (Q10) .....                                 | 11 |
| 2.2. Crue trentennale (Q30) .....                               | 11 |
| 2.3. Crue centennale (Q100) .....                               | 12 |
| 3. CARTOGRAPHIE DES HAUTEURS D'EAU (Q100) .....                 | 12 |
| 4. CARTOGRAPHIE DES VITESSES D'ECOULEMENTS .....                | 12 |
| 5. CARTOGRAPHIE DE L'ALEA INONDATION.....                       | 12 |
| ANNEXES .....   | 15 |
| ANNEXE 1 : LOCALISATION DES PROFILS LEVES EN 2012 .....         | 17 |
| ANNEXE 2 : RESULTATS DU MODELE EN CRUE CENTENNALE.....          | 18 |
| ANNEXE 3 : PLAN D'ENSEMBLE .....                                | 19 |
| ANNEXE 4 : CARTE INFORMATIVE DES PHENOMENES NATURELS.....       | 20 |
| ANNEXE 5 : CARTOGRAPHIE DES HAUTEURS D'EAU.....                 | 21 |
| ANNEXE 6 : CARTOGRAPHIE DES VITESSES D'ECOULEMENTS.....         | 22 |
| ANNEXE 7 : CARTOGRAPHIE DE L'ALEA INONDATION .....              | 23 |

---

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : comparaison des levés entre 2003 et 2012 sur le profil 1.....8

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des investigations .....6  
Tableau 2: débits caractéristiques de l'Anzieux (hydrétudes, 2003)..... 10  
Tableau 3 : Classification de l'aléa inondation ..... 13

## **PARTIE 1 : ETAT DES LIEUX**

### **1. CONTEXTE ET OBJECTIFS**

Le Préfet de la Loire a prescrit un PPRi sur l'Anzieux il y a plusieurs années, sur les communes de Bellegarde en Forez, Saint André le Puy et Montrond les bains. Depuis, des investigations ont été engagées pour caractériser l'inondabilité du sol et aboutir à une cartographie des aléas, base de toute démarche dans l'élaboration d'un PPRi.

Récemment, la DDT de la Loire a identifié des incohérences sur les cartographies d'aléa, provenant de toute évidence d'un mauvais ajustement par endroit entre les profils en travers topographiques levés à l'époque et le fond cadastral. Il en ressort une emprise de la zone inondable régulièrement décalée de plusieurs mètres. Dans le cadre d'une démarche de PPRi il est nécessaire d'afficher l'information la plus exacte possible, d'une part étant donné que l'aléa ne doit pas être sujet à discussion, et d'autre part étant donné la finalité de la démarche, avec des prescriptions relatives à l'urbanisation (occupation et usage du sol, cote de référence).

Cette précision fait défaut aujourd'hui. Pour remédier à cette imprécision, la DDT de la Loire a lancé une étude hydraulique complémentaire afin de :

- ☞ Repréciser les erreurs des limites de crues décennale, trentennale et centennale ;
- ☞ D'actualiser les cartographies nécessaires à l'élaboration d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles d'inondations (P.P.R.N.P.I).

### **2. METHODOLOGIE**

Cette étude menée à dire d'expert se basera sur les éléments suivants :

- ☞ Levés topographiques de 2012 et de 2003 après vérification ;
- ☞ Investigations de terrains ;
- ☞ Résultats des modélisations effectuées en 2003 par Hydrétudes.

### **3. TOPOGRAPHIE/VISITES DE TERRAIN**

Les différentes investigations de terrain réalisées dans le cadre de cette étude sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

| <b>Date</b>         | <b>Investigations</b> | <b>Secteur</b>   |
|---------------------|-----------------------|--|
| 09/08/2012          | Topographie           | Repérage préalable sur l'ensemble du linéaire –calage des points de références (GPS) |
| 04 et 05/09/2012    | Topographie           | Ensemble du linéaire   |
| Du 05 au 07/09/2012 | Visites de terrain    | Ensemble du linéaire   |
| 19/09/2012          | Topographie           | Malezy   |

*Tableau 1 : Synthèse des investigations*

## **PARTIE 2 : VERIFICATION DES DONNEES TOPOGRAPHIQUES**

### **1. COMPARAISON AVEC LA TOPOGRAPHIE DE 2003**

Douze levés topographiques initialement levés en 2003 ont été repris dans l'étude actuelle afin de clarifier les éventuelles erreurs ou décalages. Les profils anciens et actuels ont été comparés.

Un exemple sur le profil 1 est présenté en page suivante. L'intégralité des profils en travers sera fournie au Maître d'Ouvrage sous format numérique. Leur localisation est disponible en annexe 1.

On s'aperçoit qu'il est délicat de retrouver exactement les profils levés en 2003 (profils pas nécessairement rectilignes, absence de GPS) cela explique les décalages obtenus en lit mineur : le profil des berges peut varier de façon importante pour seulement quelques dizaines de centimètres d'écart. Par contre la topographie du lit majeur est relativement similaire entre les levés : les levés effectués en 2003 peuvent donc être considérés comme fiables.

*Remarques : plusieurs points, potentiellement sources de décalage ont été relevés sur la topographie de 2003 et corrigés dans la présente étude :*

- ☞ *il a été constaté sur les plans de 2003 un calage inexact de certains levés dans le système de coordonnées (Lambert 93) pouvant induire certains décalages ;*
- ☞ *un décalage cadastre-IGN 25 qui génère des imprécisions lorsque le fond de plan privilégié pour le traçage est l'IGN (cas de l'étude de 2003). Dans la présente étude, le cadastre et la photo aérienne ont été privilégiés pour obtenir la précision à l'échelle demandée (1/5000).*

**La mise à jour des cartes d'inondabilité s'appuiera donc à la fois sur la topographie ancienne (2003) et actuelle (2012) afin d'obtenir le maximum d'information.**

Maître d'Ouvrage

Maître d'Œuvre

Numero d'ordre  
**12-043**

Légende

**D.D.T 42**  
**Service Aménagement**  
Avenue Guiner, CS 901000  
42007 SAINT ETIENNE CEDEX  
Tel : 04 77 43 81 18 Fax : 04 77 43 80 89

Shape Social ARCONAY  
815 route de Champ l'evon  
42170 ARCONAY  
Tel : 04 80 27 17 26  
Fax : 04 80 27 17 24  
Courriel: contact@shapedes.com  
Site: www.shapedes.com

Echelle

-

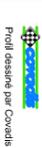
Nature des Ouvrages

Désignation de la pièce

# Comparaison des profils en travers

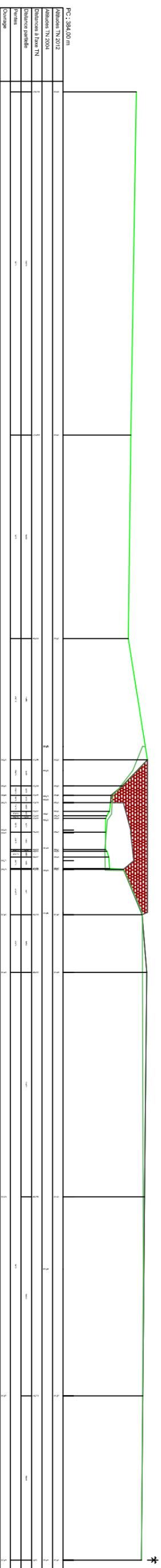
## PROFIL 1

|        |            |              |                   |
|--------|------------|--------------|-------------------|
| C      |            |              |                   |
| b      |            |              |                   |
| a      | 24/09/2012 | 1ère édition |                   |
| Indice | Date       | Mise à jour  | Chargé d'affaires |



Profil dessiné par Couvelli

Profil n° 1  
Echelle horizontale : 1/100  
Echelle verticale : 1/100



P.C.: 384,00 m

Abitudes TN 2012

Abitudes TN 2004

Distances à l'axe TN

Distances parallèles

Revetus

Chargés

---

## **2. LEVES EN LIT MAJEUR**

Les profils en travers ont été complétés par des levés en limite de zones inondables pour préciser au mieux les emprises.

Ces nouvelles données seront fournies au maître d'ouvrage sous format numérique.

## PARTIE 3 : CARTOGRAPHIE DES ZONES SOUMISES AUX INONDATIONS

### 1. METHODOLOGIE ET LIMITES DE L'ETUDE

#### 1.1. METHODOLOGIE

Les cartographies des zones soumises aux inondations de l'Anzieux (hauteur d'eau, vitesse des écoulements et aléas) sont basées sur les éléments suivants :

##### 1.1.1. Hydrologie

La présente étude reprend les débits caractéristiques calculés en 2003.

| Débits de crue (en m <sup>3</sup> /s) | Période de retour |     |      |
|---------------------------------------|-------------------|-----|------|
|                                       | Q10               | Q30 | Q100 |
|                                       | 15                | 24  | 36   |

Tableau 2: débits caractéristiques de l'Anzieux (hydrétudes, 2003)

##### 1.1.2. Hydraulique

La présente étude ne comporte pas de modélisation, l'estimation des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement s'est faite à dire d'expert en se basant sur les éléments suivants :

- ☞ Reprise des lignes d'eau calculées en 2003 par l'intermédiaire d'une modélisation monodimensionnelle (Logiciel Isis). **Les résultats pour chaque profil sont rappelés en annexe 2.** Ces lignes d'eau ont été appliquées à la topographie ancienne et à celle relevée dans le cadre de cette étude afin de déterminer les hauteurs de submersion ;
- ☞ Reconnaissance de terrain détaillé, notamment en limite de zones inondables ainsi qu'à proximité des enjeux (zones urbaines) ;
- ☞ Calcul de section type sur le lit majeur (formule de Manning-Strickler) pour estimer l'ordre de grandeur de la vitesse des écoulements.

#### 1.2. LIMITES

Cette étude a été conduite à dire d'experts sans reprise de la modélisation initiale. Cette approche permet de réajuster précisément le paramètre hauteur de submersion en fonction de la topographie disponible mais il est délicat d'apprécier finement les vitesses d'écoulements.

La topographie du lit majeur, localement extrêmement plat, peut rendre incertaines certaines limites de zones inondables, notamment en amont de la voie ferrée. A l'avenir, une modélisation 2D ou 1D à casier serait éventuellement souhaitable pour déterminer de façon certaine l'emprise exacte et les vitesses des écoulements.

En outre, cette étude ne tient pas compte des éléments suivants qui peuvent ponctuellement modifier le zonage des zones inondables :

- ☞ Remontée de nappe pouvant occasionner des inondations : il a été constaté en plusieurs points du lit majeur la présence de petites mares pérennes. Cette étude ne tient pas compte dans les différents zonages d'une possible remontée de nappe ;
- ☞ Ruissellement urbain : cette étude ne prend pas en compte les éventuelles défaillances du réseau pluvial qui pourrait occasionner des inondations dans le lit majeur de l'Anzieux ou aggraver les conséquences d'un débordement de celle-ci. Ce cas de figure peut se rencontrer sur l'aval du cours de l'Anzieux, très urbanisé.

## 2. CARTE INFORMATIVE DES PHENOMENES NATURELS

Cette cartographie a pour vocation d'informer et de sensibiliser les riverains et les élus sur les inondations liées à la proximité avec la rivière l'Anzieux.

Cette carte synthétise les limites de zones inondables des crues de différentes période de retour : décennale (Q10), trentennale (Q30) et centennale (Q100). **Elle est disponible en annexe 3.**

### 2.1. CRUE DECENNALE (Q10)

Les principaux débordements observés sont les suivants :

- ☞ En rive gauche, au niveau de Saint André (profil 29 de la topographie de 2003) : un chenal préférentiel se forme alors en longeant un chemin communal. Les écoulements retournent au cours d'eau au lieu dit les rivières ;

### 2.2. CRUE TRENTENNALE (Q30)

Les principaux débordements observés sont les suivants :

- ☞ En rive droite, au niveau du pont de la route de Saint Cyr : la mise en charge de l'ouvrage provoque la création d'un chenal d'écoulement le long de la RN 89 sur environ 1600m. Les écoulements rejoignent alors l'Anzieux au niveau du cimetière de Saint André le Puy ;
- ☞ En rive gauche à Saint André : de la même manière que lors de la crue décennale, un chenal se forme puis rejoint le cours d'eau au niveau du lieu dit les Rivières. Le sous dimensionnement de l'ouvrage à ce niveau provoquant alors des débordements dans deux directions :
  - Une direction Sud-est à travers des zones agricoles, l'emprise est limitée par les voies ferrées en provenance de Bellegarde et de Roanne provoquant ainsi l'apparition d'un plan d'eau. Les ouvrages existants sous

la voie ferrée Roanne/Saint Etienne permettent la dissipation des écoulements vers l'aval, principalement via la zone industrielle ;

- En rive droite en affectant les habitations situées en bordure du cours d'eau.

### **2.3. CRUE CENTENNALE (Q100)**

Les inondations se font de la même manière mais des débordements plus importants que pour la crue trentennale. Ainsi en rive droite, au niveau du lieu dit « les Rivières », les écoulements rejoignent puis franchissent la RN89, la topographie étant favorable à un écoulement en nappe jusque Malezy environ.

La situation dans le centre-ville de Montrond ne s'aggrave pas, les débordements en amont permettant d'écrêter les débits de crue.

## **3. CARTOGRAPHIE DES HAUTEURS D'EAU (Q100)**

Cette cartographie a pour vocation de préciser l'impact de la crue centennale en fonction des terrains rencontrés. Elle permet aux riverains situés en zones inondables d'avoir une estimation de la hauteur d'eau potentiellement atteinte en cas d'événement centennale.

La distinction des différentes hauteurs de submersion se fera selon la classification suivante :

- ☞ Hauteur faible : inférieure à 0,5 m ;
- ☞ Hauteur moyenne : entre 0,5 et 1 m ;
- ☞ Hauteur forte : supérieure à 1 m.

**Cette cartographie est disponible en annexe 4.**

## **4. CARTOGRAPHIE DES VITESSES D'ÉCOULEMENTS**

Cette cartographie reportera par rapport au terrain existant les vitesses d'écoulements durant la crue centennale.

Du fait des limites de cette étude à dire d'expert et de l'absence de modélisation, la distinction des vitesses s'est faite essentiellement selon deux grandes classes :

- Faible vitesse : inférieure à 0,5 m/s ;
- Forte vitesse : supérieure à 0,5 m/s.

**Néanmoins une classe de très faible vitesse (inférieure à 0,2 m/s) est présentée au cas par cas, sur certaines zones précises : zone de stockage, limites de zones inondables.**

**La cartographie est disponible en annexe 5.**

## **5. CARTOGRAPHIE DE L'ALÉA INONDATION**

L'aléa inondation est obtenu en combinant les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulements.

Les terrains protégés par des ouvrages (digues, merlons, murs) sont toujours considérés comme restants soumis aux aléas et donc vulnérables (ouvrages dits « transparents »).

Les différents niveaux d'aléas (faible, moyen, fort) sont définis selon la classification suivante :

| Aléa Inondation                                       | Hauteur de submersion pour la crue centennale |                            |              |
|---|---|----------------------------|--------------|
|   | $h < 0.50$ m                                  | $0.50 \text{ m} < h < 1$ m | $h \geq 1$ m |
| <b>Faible (Stockage)</b><br>$0 < v < 0.20$ m/s        | Faible  | Moyen                      | Fort         |
| <b>Moyenne (écoulement)</b><br>$0.020 < v < 0.50$ m/s | Moyen   | Moyen                      | Fort         |
| <b>Forte (grand écoulement)</b><br>$v > 0.50$ m/s     | Fort  | Fort                       | Fort         |

Tableau 3 : Classification de l'aléa inondation

### **Modifications par rapport à la cartographie de 2003 :**

Plusieurs corrections ont été apportées par rapport à la cartographie produite en 2003, outre certaines, mineures (en limite d'emprise), Quatre modifications importantes sont à mettre en évidence :

- ☞ Extension de l'emprise de la zone inondable en crue centennale à proximité du domaine Barjo. Cette modification est essentiellement due au recalage des données initiales ;
- ☞ Passage en aléa faible des lieux dits « les Rivières » et « les Vernes » : les visites de terrain ainsi que l'examen de la topographie ne permettent pas d'écarter totalement la possibilité que ces secteurs restent hors d'eau en cas de crue centennale. Leurs classements en aléa faible (vitesse inférieure à 0,2 m/s et hauteur d'eau inférieure à 0,5 m) sont donc justifiés tout en allant dans le sens de la sécurité ;
- ☞ Le zonage existant au niveau des Cipières, en aval de la voie ferrée, a été prolongé jusqu'au carrefour avec le chemin de l'Etrat. En cas de venue d'eau en provenance de l'amont, les écoulements emprunteront la rue de l'Anzieux jusqu'au chemin de l'Etrat : la hauteur de la lame d'eau restera limitée mais les écoulements pourront ponctuellement dépasser 0,5 m/s (écoulement sur voirie) ;
- ☞ Passage en aléa faible du secteur de Malezy : l'étude de 2003 a démontré l'inondabilité de la N89 qui constituait alors la limite de l'emprise de la zone inondable. Les compléments topographiques et les investigations menées lors de cette étude ont mis en évidence qu'en cas de débordements au niveau de la RN89, les écoulements pouvaient franchir cette route. On observerait alors un stockage d'eau sur une zone au nord de la chaussée et possédant des cotes altitudinales inférieures à celle-ci. La hauteur de la lame d'eau (inférieure à 0,5 m) et des vitesses d'écoulements très faibles (stockage) justifient un classement en aléa faible. Un écoulement en nappe se poursuivant au-delà de la D16 en direction

du nord-ouest n'est pas à exclure mais en l'absence de modélisation, il est impossible de se prononcer.

**La cartographie des aléas est disponible en annexe 6.**

---

## **ANNEXES**



---

## **ANNEXE 1 : LOCALISATION DES PROFILS LEVES EN 2012**

Nature des Ouvrages

**ANNEXE 1**

Désignation de la pièce

**LOCALISATION DES PROFILS EN TRAVERS (2012)**

|        |            |              |                        |
|--------|------------|--------------|------------------------|
| c      |            |              |                        |
| b      |            |              |                        |
| a      | 24/09/2012 | 1ère édition |                        |
| Indice | Date       | Mise à jour  | SG<br>Chargé d'affaire |



---

## **ANNEXE 2 : RESULTATS DU MODELE EN CRUE CENTENNALE**

## **Résultats du modèle en crue centennale**

1. Sous-Modèle S1 :  
de l'amont au profil  
25

Valeurs maximales  
des variables

| Noeud  | Débit  | Hauteur  | Froude | Vitesse |
|--------|--------|----------|--------|---------|
| 1      | 36     | 391.707  | 1.017  | 1.913   |
| 2      | 35.75  | 391.12   | 0.741  | 1.651   |
| 3      | 35.75  | 391.076  | 0.723  | 1.55    |
| 4      | 35.303 | 390.695  | 0.98   | 2.019   |
| 5      | 35.29  | 390.474  | 0.716  | 1.919   |
| 6      | 35.292 | 389.848  | 0.698  | 2.363   |
| 7      | 35.297 | 389.284  | 0.921  | 3.055   |
| 8      | 35.276 | 389.027  | 0.764  | 1.83    |
| 9      | 35.267 | 388.771  | 1.162  | 2.784   |
| 10     | 35.246 | 388.207  | 1.073  | 2.432   |
| 11     | 35.201 | 387.599  | 1.128  | 2.792   |
| 12     | 35.112 | 387.431  | 0.939  | 1.859   |
| 13     | 35.044 | 387.313  | 0.672  | 1.546   |
| 14     | 35.031 | 386.689  | 0.823  | 2.337   |
| 15     | 35.054 | 386.156  | 0.809  | 2.269   |
| 16     | 35.015 | 385.703  | 0.853  | 2.619   |
| 17     | 35.277 | 384.904  | 0.768  | 1.587   |
| 18     | 27.512 | 384.69   | 0.897  | 1.861   |
| 19     | 28.107 | 384.686  | 0.646  | 1.338   |
| 20     | 23.401 | 382.166  | 1.053  | 1.685   |
| 21     | 23.401 | 381.987  | 1.575  | 3.065   |
| 22     | 23.251 | 381.606  | 0.85   | 2.538   |
| 23     | 23.957 | 380.677  | 1.141  | 1.921   |
| 24     | 22.892 | 379.501  | 0.841  | 1.641   |
| 25     | 25.345 | 378.397  | 1.849  | 2.655   |
| 17rd   | 9.7    | -10000.8 | 0      | 0       |
| OA1am  | 35.289 | 390.524  | 0.69   | 1.624   |
| OA1av  | 35.289 | 390.267  | 0.789  | 1.89    |
| 18av   | 27.512 | 384.689  | 0.523  | 1.199   |
| OA2am  | 27.515 | 384.689  | 0.524  | 1.199   |
| OA2av  | 27.515 | 384.687  | 0.583  | 1.29    |
| SOA2am | 27.226 | 384.689  | 0      | 0       |
| OA2am1 | 6.201  | 384.689  | 0      | 0       |
| SOA2av | 27.226 | 384.687  | 0      | 0       |
| OA2av1 | 6.201  | 384.687  | 0      | 0       |
| 17R    | 9.7    | 373.33   | 0      | 0       |
| 19rd   | 2.172  |          | 0      | 0       |
| 19R    | 2.172  | 373.33   | 0      | 0       |
| S1     | 7.034  | 373.33   | 0      | 0       |

|    |       |        |       |       |
|----|-------|--------|-------|-------|
| S2 | 7.034 | 371.61 | 0.043 | 0.156 |
| S3 | 7.039 | 371.61 | 0.044 | 0.156 |

2. Sous-  
Modèle S2 :  
entre les  
profils 23 et  
28

Valeurs  
maximales  
des  
variables

| Noeud  | Débit  | Hauteur | Froude | Vitesse |
|--------|--------|---------|--------|---------|
| 23     | 23.397 | 380.666 | 1.069  | 1.773   |
| 25     | 23.302 | 378.329 | 1.336  | 1.482   |
| 26     | 23.237 | 377.827 | 0.824  | 1.646   |
| 28     | 23.24  | 376.583 | 0.778  | 2.125   |
| OA3av  | 12.242 | 377.64  | 0.619  | 2.026   |
| OA3am  | 12.242 | 377.751 | 0.681  | 1.436   |
| 24     | 23.322 | 379.428 | 0.964  | 1.813   |
| SOA3am | 17.336 |         | 0      | 0       |
| SOA3av | 17.336 |         | 0      | 0       |
| 27am2  | 12.244 | 377.751 | 0.682  | 1.436   |
| 27am1  | 23.239 | 377.751 | 1.14   | 1.436   |
| 27av1  | 12.242 | 377.64  | 0.62   | 2.029   |
| 27av2  | 23.24  | 377.64  | 1.354  | 2.439   |

### 3. Sous modèle S3 : entre les P27 et 34

#### Valeurs maximales des variables

| Noeud | Débit  | Hauteur | Froude | Vitesse |
|-------|--------|---------|--------|---------|
| 28    | 23.236 | 376.918 | 0.51   | 0.51    |
| 29    | 19.549 | 376.04  | 0.77   | 0.499   |
| 30    | 10.885 | 375.066 | 0.599  | 0.599   |
| 31    | 10.329 | 374.803 | 0.562  | 0.562   |
| 32    | 10.355 | 373.083 | 0.544  | 0.544   |
| 33    | 10.375 | 372.472 | 0.754  | 0.703   |
| 34    | 15.827 | 370.398 | 0.787  | 0.711   |
| 31av  | 10.329 | 373.326 | 0.873  | 0.87    |
| 27av2 | 23.24  | 377.649 | 1.348  | 0.608   |
| S1    | 0.401  | 371.218 | 0      | 0       |
| 28rg  | 3.688  |         | 0      | 0       |
| 29rg  | 8.686  |         | 0      | 0       |
| 30rg  | 0.563  |         | 0      | 0       |
| 28R   | 3.688  | 371.218 | 0      | 0       |
| 29R   | 8.686  | 371.218 | 0      | 0       |
| 30R   | 0.563  | 371.218 | 0      | 0       |
| S2    | 0.401  | 369.61  | 0.002  | 0       |
| S3    | 0.401  | 369.61  | 0.002  | 0       |
| 33av  | 15.844 | 372.472 | 0.781  | 0.703   |
| RD1   | 5.621  | 372.472 | 0      | 0       |

4. Sous-  
Modèle 4 :  
entre les  
profils 34 et  
41

Valeurs  
maximales  
des  
variables

| Noeud | Débit  | Hauteur | Froude | Vitesse |
|-------|--------|---------|--------|---------|
| 34    | 17.193 | 371.024 | 0.484  | 1.359   |
| 35    | 17.159 | 370.457 | 0.577  | 2.171   |
| 36    | 17.158 | 370.447 | 0.507  | 2.047   |
| 37    | 17.153 | 370.4   | 0.53   | 1.797   |
| 38    | 17.043 | 369.202 | 0.325  | 0.88    |
| 39    | 20.753 | 367.388 | 1.153  | 3.172   |
| 40    | 20.712 | 364.798 | 0.636  | 2.009   |
| 41    | 20.65  | 363.56  | 0.883  | 1.863   |
| OA5am | 17.158 | 370.446 | 0.507  | 2.048   |
| OA5av | 17.158 | 370.446 | 0.507  | 2.048   |
| 38av  | 20.717 | 369.202 | 0.333  | 1.02    |
| R2    | 3.926  | 369.202 | 0      | 0       |
| 38am  | 17.116 | 369.364 | 0.483  | 1.255   |
| 37av  | 17.128 | 369.567 | 0.771  | 2.449   |
| 39am1 | 20.737 | 369.095 | 0.561  | 1.752   |
| 39am2 | 20.747 | 368.481 | 0.557  | 1.734   |
| 39me  | 20.743 | 368.784 | 0.562  | 1.754   |
| 39me2 | 20.751 | 368.2   | 0.582  | 1.684   |

5. Sous-Modèle  
 debRD :  
 Débordements  
 Rive Droite des  
 profils 25 à 38

Valeurs maximales  
 des variables

| Noeud  | Débit  | Hauteur | Froude | Vitesse |
|--------|--------|---------|--------|---------|
| 25d    | 11.144 | 378.307 | 0.427  | 0.624   |
| 26d    | 11.113 | 377.082 | 0.281  | 0.345   |
| 32d    | 11.266 | 374.156 | 0.352  | 0.489   |
| 34d    | 5.404  | 371.662 | 0.329  | 0.525   |
| 35d    | 4.8    | 371.264 | 0.303  | 0.43    |
| 36d    | 4.8    | 371.209 | 0.466  | 0.584   |
| 37d    | 4.8    | 371.123 | 0.363  | 0.406   |
| 34drg  | 1.418  |         | 0      | 0       |
| 34R1   | 1.418  | 366.336 | 0      | 0       |
| 35drg  | 0      |         | 0      | 0       |
| 35R1   | 0      | 366.336 | 0      | 0       |
| 36drg  | 0.0178 |         | 0      | 0       |
| 36R1   | 0.0178 | 366.336 | 0      | 0       |
| 32drg  | 5.845  |         | 0      | 0       |
| 32R1   | 5.845  | 366.336 | 0      | 0       |
| 38d    | 4.8    | 369.514 | 4.509  | 3.611   |
| 37drg  | 0.113  |         | 0      | 0       |
| 37R1   | 0.113  | 366.336 | 0      | 0       |
| 37av   | 4.8    | 370.533 | 0.437  | 0.534   |
| 38am   | 4.8    | 370.142 | 0.474  | 0.63    |
| 37avrg | 4.072  |         | 0      | 0       |
| 37bR1  | 4.072  | 366.336 | 0      | 0       |
| 25av1  | 11.1   | 377.912 | 0.427  | 0.63    |
| 26am1  | 11.108 | 377.485 | 0.491  | 0.611   |
| 26am2  | 11.085 | 377.154 | 0.482  | 0.58    |

6. Sous-Modèle debRG  
: Débordements Rive  
gauche des profils 30 à  
41

Valeurs maximales des  
variables

| Noeud   | Débit  | Hauteur | Froude | Vitesse |
|---------|--------|---------|--------|---------|
| 30      | 12.934 | 374.51  | 0.273  | 0.488   |
| 32      | 12.923 | 373.903 | 0.35   | 0.538   |
| 33      | 12.824 | 372.88  | 0.441  | 0.664   |
| 34      | 10.067 | 370.928 | 0.602  | 0.837   |
| 37      | 10.065 | 369.326 | 0.354  | 0.649   |
| 38      | 10.065 | 367.412 | 0.353  | 0.55    |
| 40      | 10.052 | 364.386 | 0.246  | 0.354   |
| 41      | 10.026 | 363.7   | 1.184  | 1.143   |
| 32rg    | 0      |         | 0      | 0       |
| 33rg    | 0.763  |         | 0      | 0       |
| 32R1    | 0      | 361.85  | 0      | 0       |
| 33R1    | 0.763  | 361.85  | 0      | 0       |
| 38a     | 10.063 | 366.891 | 0.388  | 0.574   |
| 38b     | 10.057 | 366.397 | 0.338  | 0.532   |
| 38c     | 10.062 | 365.858 | 0.411  | 0.599   |
| 39z     | 10.061 | 364.795 | 0.402  | 0.55    |
| 39y     | 10.061 | 365.338 | 0.323  | 0.474   |
| 40av    | 10.045 | 364.204 | 0.266  | 0.353   |
| 40av2   | 10.03  | 364.204 | 0.225  | 0.348   |
| 37a     | 10.066 | 368.916 | 0.376  | 0.667   |
| 37b     | 10.06  | 368.587 | 0.286  | 0.546   |
| 37c     | 10.064 | 368.036 | 0.496  | 0.855   |
| 32av    | 12.925 | 373.438 | 0.403  | 0.643   |
| 32avrg  | 0.106  |         | 0      | 0       |
| 32avR1  | 0.106  | 361.85  | 0      | 0       |
| 33av2   | 11.559 | 371.554 | 0.438  | 0.619   |
| 33av2rg | 1.005  |         | 0      | 0       |
| 33av1   | 12.055 | 372.222 | 0.419  | 0.618   |
| 33av1rg | 0.495  |         | 0      | 0       |
| 33av1R1 | 0.495  | 361.85  | 0      | 0       |
| 33av2R1 | 1.005  | 361.85  | 0      | 0       |
| 33av3   | 10.562 | 371.333 | 0.168  | 0.308   |
| 33av3rg | 0.493  |         | 0      | 0       |
| 33av3R1 | 0.493  | 361.85  | 0      | 0       |
| 40av3   | 10.016 | 364.205 | 0.316  | 0.338   |

## 7. Sous-Modèle debRGsu1 : suite des débordements Rive gauche des profils 41 à 45

### Valeurs maximales des variables

| Noeud   | Débit  | Hauteur | Froude | Vitesse |
|---------|--------|---------|--------|---------|
| 41      | 10.026 | 365.493 | 0.278  | 0.467   |
| 42      | 7.437  | 364.454 | 0.353  | 0.483   |
| 43      | 4.384  | 363.886 | 0.31   | 0.403   |
| 45      | 1.914  | 363     | 0.736  | 0.839   |
| 43rg    | 0      | -9999   | 0      | 0       |
| 43rd    | 1.202  | -9999   | 0      | 0       |
| 42rd    | 3.068  | -9999   | 0      | 0       |
| 41av    | 10.025 | 365.488 | 0.275  | 0.464   |
| 41riv   | 1.169  | 355.113 | 0      | 0       |
| 42riv   | 3.068  | 355.113 | 0      | 0       |
| 43riv   | 1.202  | 355.113 | 0      | 0       |
| 43cha   | 0      | 351.001 | 0      | 0       |
| 45av    | 1.914  | 360     | 0      | 0       |
| 41av1   | 10.02  | 365.288 | 0.273  | 0.471   |
| 41av2   | 10.02  | 365.1   | 0.285  | 0.404   |
| 41av2rd | 1.169  | -9999   | 0      | 0       |
| 41av3   | 8.846  | 364.835 | 0.332  | 0.474   |
| 41av3rd | 1.407  | -9999   | 0      | 0       |
| 41ariv  | 1.407  | 355.113 | 0      | 0       |
| 43av1   | 3.182  | 363.583 | 0.266  | 0.328   |
| 43av2   | 2.587  | 363.267 | 0.304  | 0.336   |
| 45am    | 1.914  | 363.035 | 0.223  | 0.2     |
| 43arg   | 0      | -9999   | 0      | 0       |
| 43brd   | 0.673  | -9999   | 0      | 0       |
| 43brg   | 0      | -9999   | 0      | 0       |
| 43acha  | 0      | 351.001 | 0      | 0       |
| 43bcha  | 0      | 351.001 | 0      | 0       |
| 43ard   | 0.591  | -9999   | 0      | 0       |
| 43ariv  | 0.591  | 355.113 | 0      | 0       |
| 43briv  | 0.673  | 355.113 | 0      | 0       |

## 8. Sous-Modèle T1 : des profils 41 à 55

### Valeurs maximales des variables

| Noeud    | Débit  | Hauteur | Froude | Vitesse |
|----------|--------|---------|--------|---------|
| a41      | 10.026 | 365.492 | 0.276  | 0.467   |
| a41av    | 10.024 | 365.488 | 0.274  | 0.465   |
| a41av1   | 10.023 | 365.289 | 0.275  | 0.47    |
| a41av2   | 10.038 | 365.091 | 0.283  | 0.42    |
| a41av2rd | 1.203  | -9999   | 0      | 0       |
| a41av3   | 8.831  | 364.849 | 0.319  | 0.466   |
| a41av3rd | 1.384  | -9999   | 0      | 0       |
| a42      | 7.468  | 364.443 | 0.397  | 0.522   |
| a42rd    | 3.299  | -9999   | 0      | 0       |
| a43      | 4.893  | 363.945 | 0.307  | 0.372   |
| a43rg    | 0      | -9999   | 0      | 0       |
| a43rd    | 0.873  | -9999   | 0      | 0       |
| a43av1   | 8.329  | 363.7   | 0.306  | 0.486   |
| a43arg   | 0      | -9999   | 0      | 0       |
| a43ard   | 0.438  | -9999   | 0      | 0       |
| a43av2   | 8.554  | 363.462 | 0.303  | 0.424   |
| a43brg   | 3.659  | -9999   | 0      | 0       |
| a43brd   | 0.0395 | -9999   | 0      | 0       |
| a45am    | 8.374  | 363.347 | 0.231  | 0.276   |
| a45      | 8.373  | 363.257 | 0.793  | 1.343   |
| a45av    | 8.373  | 360     | 0      | 0       |
| a43cha   | 0      | 351.04  | 0      | 0       |
| a43acha  | 0      | 351.04  | 0      | 0       |
| a43bcha  | 3.659  | 351.04  | 0      | 0       |
| 41       | 20.65  | 365.62  | 0.671  | 1.301   |
| 42       | 23.404 | 364.442 | 0.539  | 1.541   |
| 43       | 23.385 | 363.938 | 0.627  | 1.958   |
| 45       | 16.042 | 363.398 | 0.411  | 0.969   |
| OA6am    | 16.043 | 363.396 | 0.415  | 0.981   |
| OA6av    | 16.043 | 363.203 | 0.415  | 0.982   |
| 46       | 17.026 | 363.096 | 0.468  | 1.558   |
| 47       | 16.038 | 361.364 | 0.756  | 2.415   |
| 48       | 16.039 | 361.468 | 0.312  | 0.802   |
| OA7am    | 16.038 | 361.464 | 0.395  | 0.874   |
| OA7av    | 16.038 | 361.402 | 0.42   | 0.923   |
| 49       | 16.038 | 361.389 | 0.348  | 0.773   |
| 50       | 17.205 | 361.132 | 0.608  | 1.546   |
| 51       | 17.316 | 361.014 | 0.53   | 1.408   |
| 52       | 16.59  | 360.776 | 0.943  | 3.117   |
| 53       | 16.582 | 360.721 | 0.714  | 1.884   |
| 54       | 16.544 | 360.627 | 0.48   | 2.042   |
| 55       | 16.486 | 360.426 | 0.465  | 1.75    |
| 41av1    | 21.003 | 365.137 | 0.828  | 1.515   |
| 41av2    | 20.964 | 364.941 | 0.757  | 1.477   |
| 41av3    | 22.086 | 364.692 | 0.848  | 1.736   |
| 41av     | 21.004 | 365.018 | 0.801  | 2.444   |

|         |        |         |       |       |
|---------|--------|---------|-------|-------|
| 41av2rg | 1.203  | -9999   | 0     | 0     |
| 41av3rg | 1.384  | -9999   | 0     | 0     |
| 42rg    | 3.299  | -9999   | 0     | 0     |
| 43av1   | 19.741 | 363.734 | 0.521 | 1.634 |
| 43av2   | 19.501 | 363.43  | 0.615 | 1.767 |
| 43rg    | 0.873  | -9999   | 0     | 0     |
| 43av1rg | 0.438  | -9999   | 0     | 0     |
| 43av2rg | 0.0395 | -9999   | 0     | 0     |
| 42rd    | 2.564  | 0       | 0     | 0     |
| 42R     | 2.564  | 363.535 | 0     | 0     |
| 43rd    | 0.199  | 0       | 0     | 0     |
| 43R     | 0.199  | 363.535 | 0     | 0     |
| 43avrd  | 0.0223 | 0       | 0     | 0     |
| 43avR   | 0.0223 | 363.535 | 0     | 0     |

## 9. Sous-Modèle T2 : Entre les profils 55 et 71

### Valeurs maximales des variables

| Noeud  | Débit  | Hauteur | Froude | Vitesse |
|--------|--------|---------|--------|---------|
| 55     | 16.48  | 359.848 | 0.709  | 2.566   |
| 56     | 16.276 | 359.513 | 0.712  | 1.766   |
| 57     | 16.277 | 359.227 | 0.549  | 1.834   |
| 58     | 16.288 | 359.065 | 0.419  | 1.469   |
| 58av   | 20.709 | 359.065 | 0.419  | 1.594   |
| 59     | 20.709 | 359.031 | 0.452  | 1.538   |
| 60     | 20.712 | 358.877 | 0.609  | 1.935   |
| 61     | 20.456 | 358.87  | 0.69   | 1.624   |
| 62     | 16.72  | 358.93  | 0.407  | 0.846   |
| 62av   | 17.72  | 358.93  | 0.407  | 0.846   |
| 63     | 17.713 | 358.302 | 0.185  | 0.772   |
| 64     | 17.706 | 358.15  | 0.513  | 1.507   |
| 65     | 17.702 | 358.13  | 0.579  | 1.548   |
| 66     | 17.702 | 357.793 | 0.495  | 1.739   |
| 67     | 17.702 | 357.536 | 0.565  | 1.833   |
| 68     | 17.7   | 357.132 | 0.711  | 2.366   |
| 69     | 17.698 | 357.16  | 0.456  | 1.458   |
| 70     | 17.593 | 357.035 | 0.441  | 1.35    |
| 71     | 17.589 | 356.679 | 0.692  | 1.545   |
| 60R    | 1.789  | 355.533 | 0.389  | 0.911   |
| 61R    | 3.663  | 355.533 | 0.389  | 0.911   |
| OA8am  | 16.277 | 359.334 | 0.595  | 1.993   |
| 69R    | 1.789  | 355.533 | 0.389  | 0.911   |
| OA8av  | 16.277 | 359.17  | 0.669  | 2.243   |
| OA9am  | 17.72  | 358.93  | 0.407  | 0.847   |
| OA10am | 17.717 | 358.624 | 0.34   | 0.862   |
| OA10av | 17.717 | 358.292 | 0.346  | 1.005   |
| OA9av  | 17.72  | 358.633 | 0.618  | 1.124   |
| OA8am1 | 6.449  | 359.334 | 0      | 0       |
| OA8av1 | 6.449  | 359.17  | 0      | 0       |
| OA8am2 | 9.828  | 359.334 | 0      | 0       |
| OA8av2 | 9.828  | 359.17  | 0      | 0       |
| H2     | 1      | 358.93  | 0.631  | 0.874   |
| H1     | 4.863  | 359.065 | 0.363  | 0.786   |
| 61rd   | 3.663  | -9999   | 0.444  | 0.961   |
| 60rd   | 0.266  | -9999   | 0.333  | 0.814   |
| 69rg   | 0.099  | -9999   | 0.549  | 1.115   |

## 10. Sous-Modèle T3 : Entre les profils 71 et 96

### Valeurs maximales des variables

| Noeud | Débit  | Hauteur | Froude | Vitesse |
|-------|--------|---------|--------|---------|
| 71    | 17.586 | 356.741 | 0.739  | 1.645   |
| 72    | 17.579 | 356.426 | 0.612  | 1.467   |
| 73    | 17.576 | 356.223 | 0.493  | 1.791   |

|        |            |         |       |       |
|--------|------------|---------|-------|-------|
| 74     | 17.58      | 356.176 | 0.355 | 0.997 |
| 75     | 17.582     | 356.117 | 0.382 | 1.266 |
| 76     | 14.758     | 356.019 | 0.355 | 1.036 |
| 77     | 14.758     | 355.059 | 0.626 | 2.027 |
| 78     | 14.758     | 354.962 | 0.6   | 2.234 |
| 79     | 14.757     | 354.871 | 0.975 | 2.056 |
| 80     | 14.756     | 354.818 | 0.665 | 1.885 |
| 81     | 14.756     | 354.782 | 0.502 | 1.825 |
| 82     | 14.752     | 354.74  | 0.696 | 1.647 |
| 83     | 14.748     | 354.415 | 0.815 | 2.291 |
| 84     | 14.748     | 354.232 | 0.448 | 1.499 |
| 85     | 14.748     | 354.046 | 0.617 | 1.768 |
| 86     | 14.749     | 353.869 | 0.972 | 2.348 |
| 87     | 14.749     | 353.777 | 0.891 | 2.304 |
| 88     | 14.748     | 353.677 | 0.54  | 1.494 |
| 89     | 14.747     | 353.619 | 0.322 | 1.042 |
| 90     | 14.745     | 353.437 | 0.571 | 1.627 |
| 91     | 14.743     | 353.37  | 0.356 | 1.286 |
| 92     | 14.742     | 353.325 | 0.493 | 1.402 |
| 93     | 14.742     | 352.773 | 0.6   | 2.011 |
| 94     | 14.742     | 352.496 | 0.755 | 2.111 |
| 95     | 14.741     | 352.299 | 0.672 | 1.56  |
| 96     | 14.74      | 351.966 | 1.225 | 2.51  |
| 74R    | 1.797      | 351.082 | 0.717 | 1.415 |
| 75R    | 2.894      | 351.082 | 0.717 | 1.415 |
| OA11am | 14.758     | 354.94  | 0.614 | 2.27  |
| OA11av | 14.758     | 354.94  | 0.614 | 2.27  |
| 74rg   | 0.00000124 | -9999   | 0.468 | 1.021 |
| 75rg   | 2.894      | -9999   | 0.278 | 0.642 |

## 11. Sous-Modèle T4 : Entre les profils 96 et 116

### Valeurs maximales des variables

| Noeud  | Débit  | Hauteur | Froude | Vitesse |
|--------|--------|---------|--------|---------|
| 96     | 14.74  | 352.255 | 0.858  | 2.083   |
| 97     | 14.737 | 352.179 | 0.695  | 1.582   |
| 98     | 14.735 | 352.046 | 0.622  | 1.616   |
| 99     | 14.734 | 351.803 | 0.697  | 2.107   |
| 100    | 14.732 | 351.747 | 0.474  | 1.855   |
| 101    | 14.734 | 351.65  | 1.489  | 2.601   |
| 102    | 14.723 | 351.496 | 1.015  | 3.92    |
| 103    | 14.723 | 351.314 | 1.02   | 3.503   |
| 104    | 14.715 | 351.33  | 0.635  | 1.377   |
| 105    | 14.725 | 351.156 | 0.585  | 1.238   |
| 106    | 14.727 | 350.727 | 0.894  | 1.994   |
| 107    | 14.726 | 350.531 | 0.284  | 1.222   |
| 108    | 14.726 | 350.497 | 0.333  | 1.381   |
| 109    | 14.726 | 350.363 | 0.476  | 2.079   |
| 110    | 14.726 | 349.897 | 0.548  | 1.634   |
| 111    | 14.727 | 349.845 | 0.465  | 1.664   |
| 112    | 14.726 | 349.499 | 0.747  | 2.731   |
| 113    | 14.725 | 348.826 | 1.813  | 4.852   |
| 114    | 14.725 | 347.462 | 0.663  | 2.193   |
| 115    | 14.725 | 346.914 | 0.743  | 2.278   |
| 116    | 14.724 | 346.03  | 0.813  | 2.384   |
| OA12am | 14.732 | 351.745 | 0.476  | 1.86    |
| OA12av | 14.732 | 351.741 | 0.478  | 1.868   |
| OA13am | 14.716 | 351.31  | 0.656  | 1.4     |
| OA13av | 14.716 | 351.278 | 0.692  | 1.4     |
| OA14am | 14.726 | 350.359 | 0.479  | 2.083   |
| OA14av | 14.726 | 349.793 | 0.781  | 2.912   |
| 106av  | 14.726 | 350.603 | 1.066  | 2.35    |

## 12. Sous-Modèle T4 : Entre les profils 116 et 140

### Valeurs maximales des variables

| Noeud   | Débit  | Hauteur | Froude | Vitesse |
|---------|--------|---------|--------|---------|
| 116     | 14.724 | 347.146 | 0.631  | 1.396   |
| 117     | 14.709 | 347.088 | 0.748  | 1.872   |
| 118     | 14.704 | 347.08  | 0.831  | 1.823   |
| 119     | 14.713 | 347.069 | 0.673  | 1.564   |
| 120     | 16.01  | 346.958 | 0.658  | 1.835   |
| 121     | 15.902 | 346.736 | 0.982  | 3.186   |
| 122     | 15.147 | 345.579 | 0.574  | 1.776   |
| 123     | 15.147 | 344.495 | 0.768  | 2.767   |
| 124     | 14.91  | 344.724 | 0.581  | 1.663   |
| 125     | 14.91  | 343.903 | 0.64   | 2.391   |
| 126     | 14.763 | 344.092 | 0.751  | 1.61    |
| 127     | 14.763 | 343.248 | 1.054  | 3.166   |
| 128     | 14.681 | 342.955 | 0.943  | 1.477   |
| 129     | 14.682 | 342.348 | 0.826  | 1.442   |
| 130     | 14.665 | 342.192 | 0.281  | 0.391   |
| 131     | 14.679 | 342.164 | 0.254  | 0.413   |
| 132     | 14.675 | 342.164 | 0.13   | 0.248   |
| 133     | 14.674 | 342.155 | 0.218  | 0.342   |
| 134     | 14.674 | 341.821 | 0.448  | 0.712   |
| 135     | 14.676 | 341.8   | 0.207  | 0.383   |
| 136     | 14.675 | 341.804 | 0.124  | 0.222   |
| 137     | 14.673 | 341.803 | 0.045  | 0.107   |
| 138     | 14.686 | 341.8   | 0.081  | 0.176   |
| 139     | 14.688 | 341.8   | 0.036  | 0.1     |
| 140     | 14.689 | 341.8   | 0.045  | 0.109   |
| OA15am  | 15.886 | 346.683 | 0.985  | 3.4     |
| OA15av  | 15.886 | 345.699 | 1.766  | 5.164   |
| OA15am1 | 2.767  | 346.683 | 0      | 0       |
| OA15am2 | 13.129 | 346.683 | 0      | 0       |
| OA15av1 | 2.767  | 345.699 | 0      | 0       |
| OA15av2 | 13.129 | 345.699 | 0      | 0       |

---

## **ANNEXE 3 : PLAN D'ENSEMBLE**

---

## **ANNEXE 4 : CARTE INFORMATIVE DES PHENOMENES NATURELS**

---

## **ANNEXE 5 : CARTOGRAPHIE DES HAUTEURS D'EAU**

---

## **ANNEXE 6 : CARTOGRAPHIE DES VITESSES D'ÉCOULEMENTS**

---

## **ANNEXE 7 : CARTOGRAPHIE DE L'ALEA INONDATION**



**HYDRETUDES**

Ingénierie de l'eau - Maîtrise d'oeuvre

***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  
E.mail : [contact@hydretudes.com](mailto:contact@hydretudes.com)

**Agence Alpes du Nord**

Alpespaces  
50, Voie Albert Einstein  
73 118 FRANCLIN

Tél : 04.79.96.14.57  
Fax : 04.79.33.01.63  
E.mail : [contact-savoie@hydretudes.com](mailto:contact-savoie@hydretudes.com)

**Agence Alpes du Sud**

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

Tél : 04.92.21.97.26  
Fax : 04.92.21.87.83  
E.mail : [contact-gap@hydretudes.com](mailto:contact-gap@hydretudes.com)

**Agence Dauphiné-Provence**

9, rue Praneuf  
26 100 ROMANS SUR ISERE

Tél : 04.75.45.30.57.  
Fax : 04.75.45.30.57.  
E.mail : [contact-romans@hydretudes.com](mailto:contact-romans@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  
E.mail : [contact-toulouse@hydretudes.com](mailto:contact-toulouse@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  
E.mail : [contact-reunion@hydretudes.com](mailto:contact-reunion@hydretudes.com)