Commune de MEILLERIE
20 rue Nationale

74500 MEILLERIE
Tel : Fax :

Aménagements hydrauliques sur le torrent de la Corne - reprise d'un busage

AVP - PRO

AVP - PRO

Réf. ARI-11-044/AVP - PRO/Version 2

07 novembre 2011

815 route de Champs Farçon - 74370 ARGONAY
Tél. : 04.50.27.17.26 - Fax : 04.50.27.25.64
E-mail : contact@hydretudes.com

HYDRETUDES
Ingénierie de l'eau - Maîtrise d'oeuvre

SUIVI ET VISA DU DOCUMENT

Réf. ARI-11-044

Etude : Aménagements hydrauliques sur le torrent de la Corne - reprise d'un busage

Phase : AVP - PRO

Date de remise : 07 novembre 2011

Version : 2

Statut du document : Définitif

Propriétaire du document : Commune de MEILLERIE

Diffusion :

- Commune de Meillerie

Chef de projet : A. COSMIDES

Rédacteur : A. COSMIDES

Vérificateur : P. MARTIN / B. FOURCADE

SOMMAIRE

PARTIE 1 : RAPPELS DE L'ETUDE HYDRAULIQUE DE 2009 5
1. CONTEXTE 5
2. ZONE D'ETUDE 5
3. HYDROLOGIE 6
4. RESULTATS DE LA MODELISATION - ETAT INITIAL 6
PARTIE 2 : AMENAGEMENT PROPOSE 7
1. DESCRIPTION 7
2. IMPACT HYDRAULIQUE 9
3. DEVIS ESTIMATIF 11
4. EN PHASE TRAVAUX 12
5. CONSULTATION 13
6. PLANNING 13
ANNEXES 15

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Plans

PARTIE 1 : RAPPELS DE L'ETUDE HYDRAULIQUE DE 2009

1. CONTEXTE

Le présent rapport fait suite à l'étude hydraulique sur le torrent de la Corne, réalisée en 2009-2011 par le bureau Hydrétudes.

Cette étude contenait entre autres les éléments suivants :

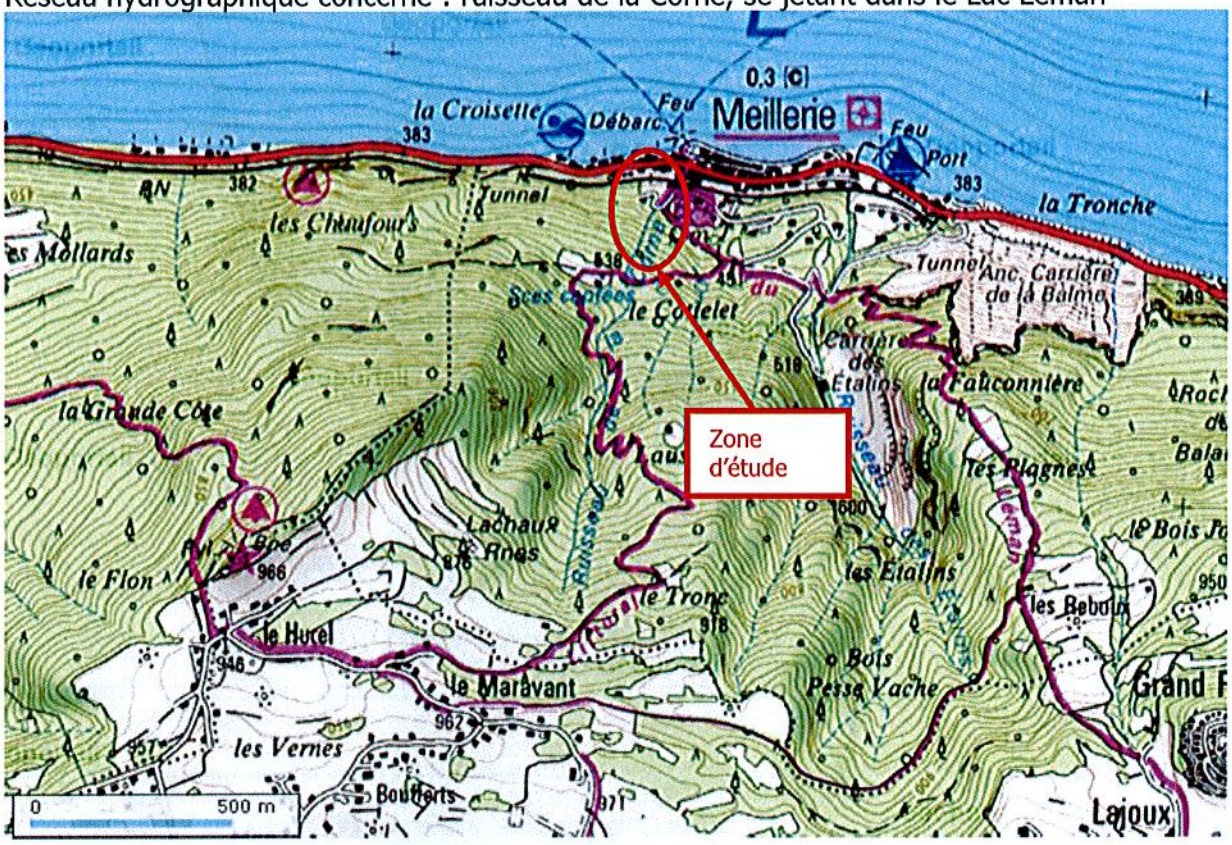
- Etude hydrologique
- Etude hydraulique
- Cartographie des zones inondables
- Proposition d'aménagements en vue d'améliorer la situation existante vis-à-vis du risque d'inondation.

La commune de Meillerie, suite à cette étude, a décidé d'entreprendre les travaux préconisés. Pour rappel, l'objet des travaux proposés dans ce rapport est de permettre l'amélioration de la situation vis à vis du risque inondation.

2. ZONE D'ETUDE

La zone d'étude se situe sur la commune de Meillerie (74), dans le centre-ville.

Réseau hydrographique concerné : ruisseau de la Corne, se jetant dans le Lac Léman



Extrait IGN 1/25000 (source : géoportail)

3. HYDROLOGIE

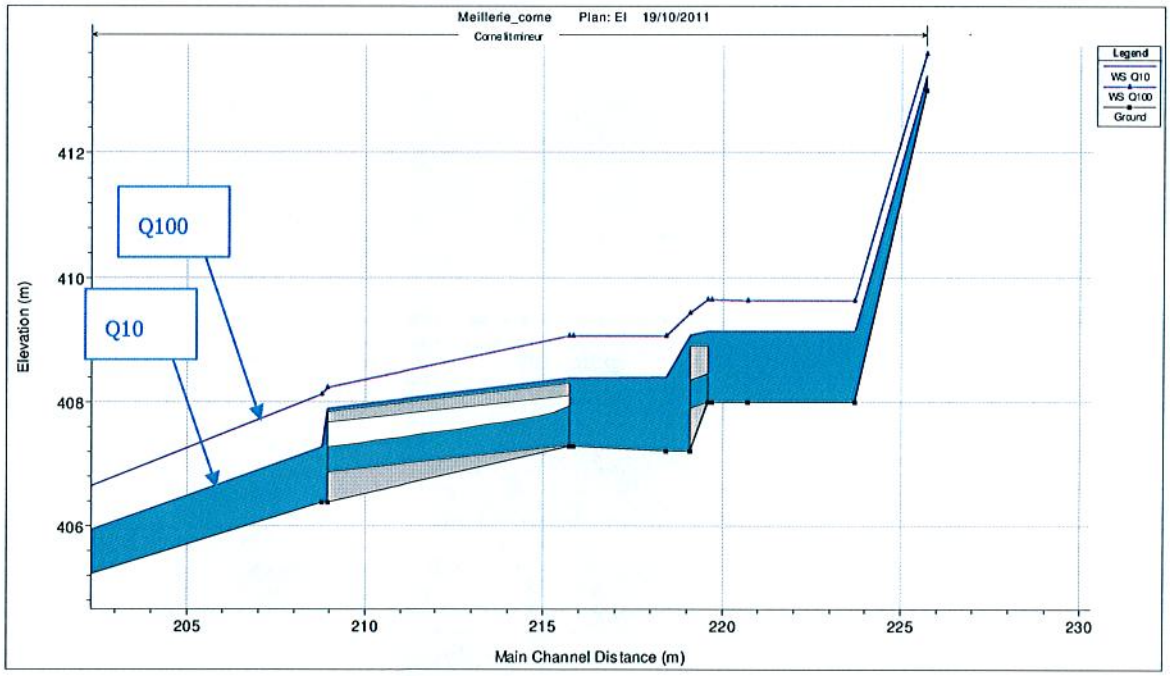
On reprendra les débits issus de l'étude : "Etude hydraulique sur le ruisseau de la Corne à Meillerie", Hydrétudes, 05/2011.

Les débits au niveau de la zone d'étude sont les suivants :

	Débits retenus (m3/s)
Q10 (méthode rationnelle)	**2.2**
Q100 (méthode du gradex)	**8.7**

4. RESULTATS DE LA MODELISATION - ETAT INITIAL

La modélisation de l'état initial a mis en évidence un débordement à partir de la crue décennale au dessus de l'ouvrage composé de 2 buses DN800, situé en amont du centre ville.



Profil en long de l'état initial, avec Q10 et Q100

PARTIE 2 : AMENAGEMENT PROPOSE

1. DESCRIPTION

L'objectif de l'aménagement proposé est de permettre la réduction du risque inondation.

Dans l'état actuel, la modélisation montre un débordement par dessus l'ouvrage composé de 2 buses DN800 à partir de la crue décennale. Les écoulements s'écoulent sur le chemin de l'Abbaye en direction du centre ville de la commune.

L'aménagement proposé consiste à réaménager l'ouvrage composé actuellement de 2 buses DN800 et le chemin au-dessus.

L'aménagement futur permettra de :

- Faire transiter un débit plus important, et **éviter les débordements sur la route en rive droite pour la crue centennale**,
- Assurer une sécurité en cas de débordement par-dessus l'ouvrage, avec surverse et un retour au ruisseau.

Mise en place de deux ouvrages cadre 1.25*1.00 :

On mettra en place deux ouvrages cadre de **1.25*1.00m**, avec une pente légèrement plus inclinée que les buses actuellement en place (6.25% contre 6% actuellement).

La cote amont et aval du fil d'eau sera abaissée d'environ 50cm par rapport aux buses actuelles.

Les cadres auront une couverture faible de 15 à 50cm, et seront en conséquence renforcés en ferraillage.

La couverture sera composée de 10cm de grave bitume, et 6cm de béton bitumineux. La route étant submersible, pouvant servir de survese pour les crues exceptionnelles, cela nécessite une surface résistante au ruissellement et aux écoulements. Il est donc impossible de laisser le type de surface actuelle sensible aux ravinements.

Modification du chemin :

Le profil du chemin sera retravaillé, abaissé en rive gauche et rehaussé en rive droite de manière à concentrer les écoulements vers le centre du ruisseau en cas de surverse.

On réutilisera si besoin les matériaux du site pour la couche de fondation. On disposera ensuite une couche de matériaux 0/31.5 sur une épaisseur de 15cm. L'aménagement étant submersible pour les crues exceptionnelles, l'ensemble sera renforcé par du béton bitumineux, ce qui évitera la dégradation superficielle en cas de surverse.

Protection en enrochements :

Une protection en enrochements libres sera mis en amont de l'ouvrage, afin de permettre l'élargissement de la section et le raccord au cadre.

A l'aval, on disposera des enrochements liés sur 3ml et libres sur 6ml, afin de permettre la dissipation des écoulements et la reprise des écoulements en cas de surverse.

Réseaux existants (suite demande de renseignements) :

- Réseau France Telecom :

Le réseau remonterait le chemin de l'Abbaye mais ne continuerait pas après le poste EDF. Le busage ne serait pas concerné.

- Réseau AEP :

Le réseau remonterait le chemin de l'Abbaye mais ne continuerait pas après le poste EDF. Le busage ne serait pas concerné.

Schémas de principe du projet :

Mise en place de 2 cadres et enrochements libres en amont

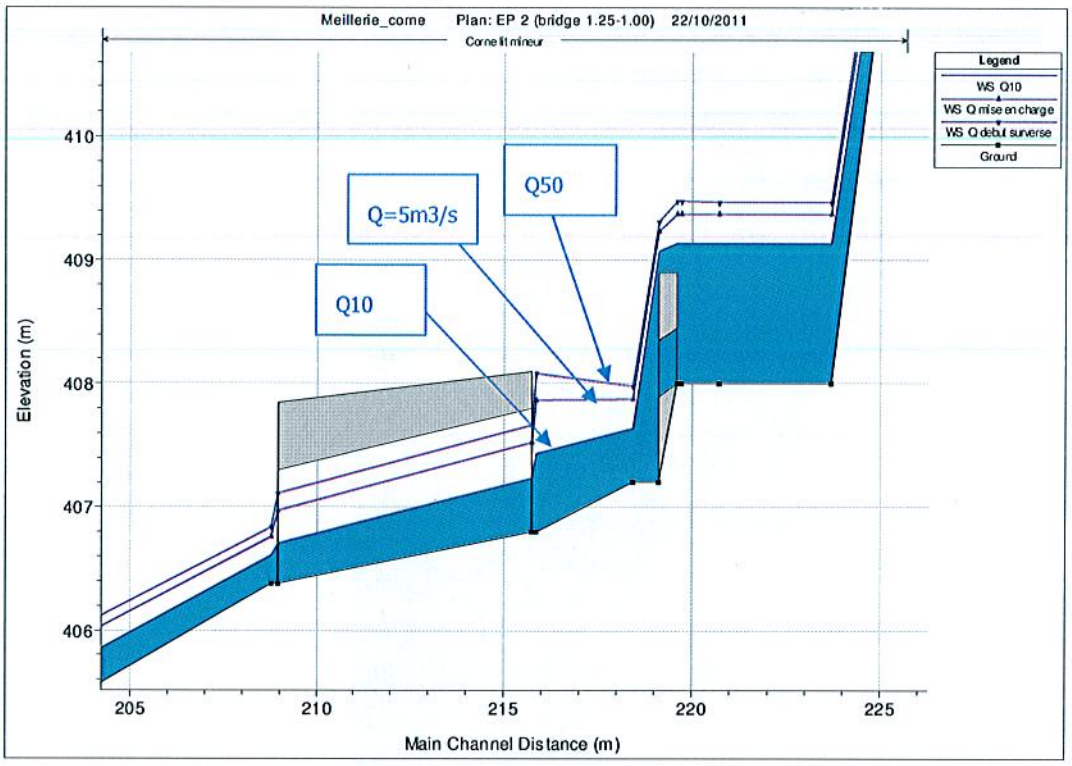
Modification de forme du chemin (vision schématique)

2. IMPACT HYDRAULIQUE

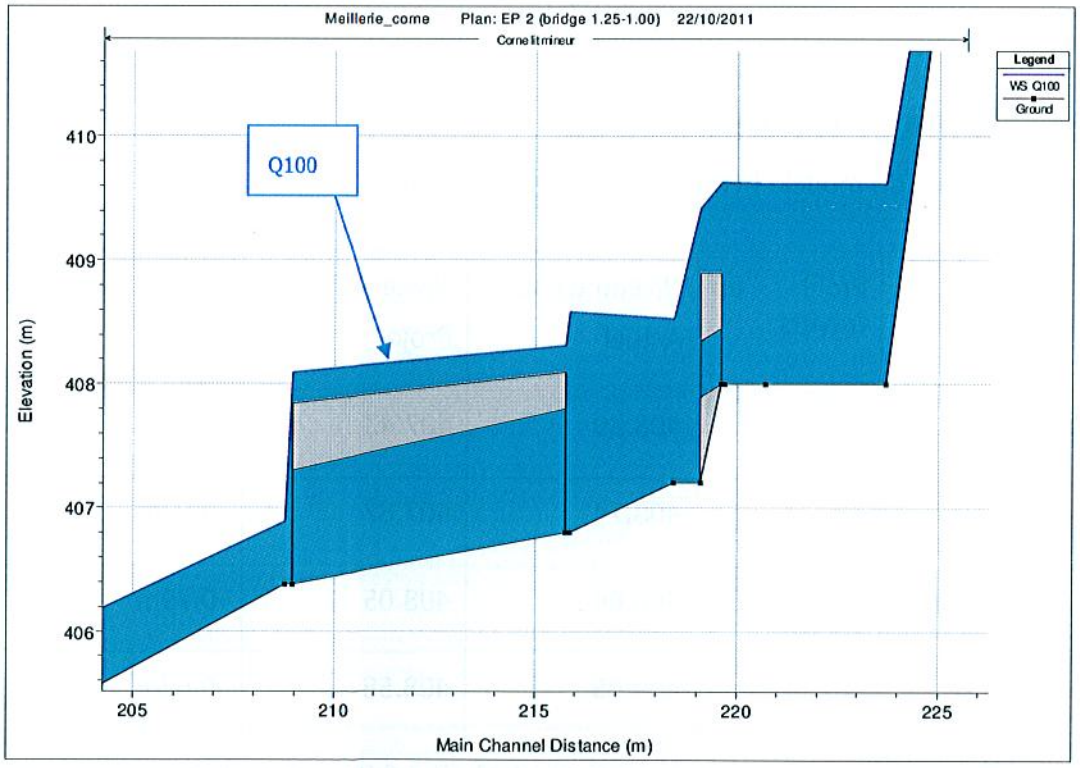
Les résultats du modèle hydraulique sont les suivants :

	Profil en travers	Niveau d'eau Actuel	Niveau d'eau Projet	Différence de hauteur d'eau Etat Projet – Actuel
Q10	amont ouvrage	408.39	407.43	-0.96m
Q=5m3/s	amont ouvrage	408.74	407.87	-0.87m
Q50=6.3m3/s	amont ouvrage	408.84	408.05	-0.79m
Q100	amont ouvrage	409.05	408.58	-0.67m

Le projet permet d'abaisser la ligne d'eau de 0.67 à 0.96m pour les crues de références.



Lignes d'eau de l'état projet - Q10, Q=5m3/s, Q50=6.3m3/s



Ligne d'eau de l'état projet - Q100 Projet

L'ouvrage est transparent pour les débits courants.

L'ouvrage laisse transiter la crue décennale avec un tirant d'air d'environ 35cm. Il permet d'abaisser la ligne d'eau de 0.96m par rapport à l'ouvrage actuel.

Le début de la mise en charge des cadres s'effectue pour un débit d'environ 5m3/s.

Le début de la surverse au dessus de la route s'effectue pour un débit de 6.3m3/s, soit approximativement la crue cinquantennale.

Pour la crue centennale, les écoulements surversent par dessus la route avec une hauteur d'eau de 0.3m.

Le débit avant débordement vers le chemin de l'Abbaye est de 12.7m3/s (environ Q100 + 50%), ce qui permet de garantir une sécurité, notamment vis à vis du transport solide.

Risque de rupture de l'ouvrage :

En cas de mise en charge de l'ouvrage (au maximum 1.25m), le volume retenu en amont de l'ouvrage est faible, de l'ordre de **15m3**.

On obtient : $H^2 x V^{1/2} = 1.25^2 * 0.000015^{1/2}$ = **0.006**

H : hauteur maxi en m

V : volume en million de m3

L'onde de rupture résultante serait donc faible.

Par ailleurs, à l'aval de l'ouvrage, le ruisseau est fortement encaissé jusqu'au lac Léman, assurant une sécurité supplémentaire. L'étude hydraulique de 2009 montrait une capacité avant débordement très importante, d'environ 50m3/s.

Si une surverse intervient, le déversement se fait par dessus la route en bitume, et les façades amont et aval en enrochements bétonnés pourront résister aux contraintes hydrauliques d'érosion.

La route aura une forme incurvée permettant le retour des écoulements au lit mineur en cas de surverse.

Le risque en cas de rupture est donc faible.

3. DEVIS ESTIMATIF

Le devis estimatif est le suivant :

N°	Désignation	unité	Quantité	PU en €	Total HT
	1 - Travaux préliminaires et recolement				
1	Installation de chantier	forfait	1.00	2800	2 800.00 €
2	Etude d'EXE	forfait	1.00	750	750.00 €
3	Dispositif de dérivation des eaux	forfait	1.00	500	500.00 €
4	Signalisation + securité des usagers	forfait	1.00	500	500.00 €
5	Plan de récolement	forfait	1.00	750	750.00 €
				Total H.T. Préparation	**5 300.00 €**
	2 - Aménagement des berges et du lit				
6	Terrassement en déblais	m3	238.00	4.5	1 071.00 €
7	Remblai routier	m3	49.50	5.5	272.25 €
8	Evacuation et mise en décharge (reprise sur dépôt)	m3	188.50	11	2 073.50 €
9	Apport et mise en œuvre matériaux 0/100	m3	pm	28	pm
10	Enrochements bétonnés (+ barbacanes)	m3	40.25	125	5 031.25 €
11	Enrochements libres	m3	97.92	65	6 364.80 €
11	Couche de transition 80/200	m3	26.68	26	693.68 €
12	Géotextile filtrant sous enrochements	m2	119.60	2.2	263.12 €
13	Béton (raccords divers)	m3	3.00	350	1 050.00 €
14	Ouvrage cadre 1.25*1.00m (renforcés)	ml	14.40	790	11 376.00 €
15	Lit de pose pour ouvrage cadre	m2	22.00	42	924.00 €
16	Démontage et évacuation maçonnerie et buses DN800 existants	forfait	1.00	2500	2 500.00 €
17	DN100 fonte	ml	12.00	30	360.00 €
18	Béton bitumineux	m3	5.00	300	1 500.00 €
19	Grave bitume (poste 1219-3)	m3	3.52	100	352.00 €
20	Matériaux 0/31.5 (ép.15cm)	m2	100.00	5.2	520.00 €
21	Ensemencement	m2	60.00	1.2	72.00 €
				Total H.T. Aménagement	**34 423.60 €**
				TOTAL H.T. :	**39 723.60 €**
				T.V.A. 19,6% :	7 785.83 €
				TOTAL T.T.C.	47 509.43 €

Le cout global est d'environ 40 000 € HT.

4. EN PHASE TRAVAUX

Accès au chantier :

L'accès au chantier se fera par le chemin rural actuel.

Durée de chantier :

La durée des travaux est estimée à environ 1mois (y compris finitions), dont environ 1.5 semaines de travaux en lit mineur.

On comptera une période de préparation de chantier de 21 jours.

Dérivation des eaux et pêche électrique :

Une dérivation des eaux pourra être mis en place si nécessaire, pour permettre une mise en place correcte des enrochements et de l'ouvrage. On pourra mettre en place un système de pompage et un tuyau souple renvoyant les eaux à l'aval de la zone de chantier. On rejettera, si possible, l'eau dans un champs afin de permettre la décantation, et on mettra des bottes de paille à l'aval.

Au vu des constats de terrain, une pêche électrique afin de sauvegarder les espèces piscicoles présentes sur ce tronçon n'apparait pas nécessaire (ce point reste à valider auprès de la D.D.T 74, l'ONEMA et la fédération de pêche). Ces organismes devront être inclus au projet et au déroulement du chantier.

5. CONSULTATION

Procédure d'appel d'offre envisagée :

Compte-tenu du montant des travaux, nous conseillons une **procédure adaptée** (art. 28 du code des marchés publics 2009). Celle-ci présente l'avantage d'être plus souple qu'un appel d'offre ouvert.

Les caractéristiques peuvent être les suivantes :

- 1 enveloppe contenant l'ensemble des pièces demandées
- pas de sélection préalable des candidats
- critères de jugement :
  - valeur technique : 30%
  - prix : 40%
  - délai d'exécution : 30%
- durée de la procédure fixée à 3 semaines

6. PLANNING

Le planning comme suit peut être envisagé :

	Durée (semaines)	Novembre 2011	Décembre 2011	Janvier 2012	Février 2012	Mars 2012
Consultation	3 (22 jours)	X	X			
Analyse des offres + CAO + 11 jours règlementaires après réception de la lettre de refus au candidat	3		X			
Préparation de chantier	3 (21 jours)		X	X		
Travaux	4.5			X	X	

ANNEXES

ANNEXE 1 : Plans

ANNEXE 1 : Plans

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

Agence Alpes du Nord

Alpespaces
50, Voie Albert Einstein
73 118 FRANCIN

Tél : 04.79.96.14.57
Fax : 04.70.33.01.63
E.mail : 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

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

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

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

SAS au capital de 37 000,00 € - RCS ANNECY 90 B 744 - NAF 742 C SIRET 379 926 462 00092 Agrément International – Ingénierie – FIBU – F.E.D. : H013