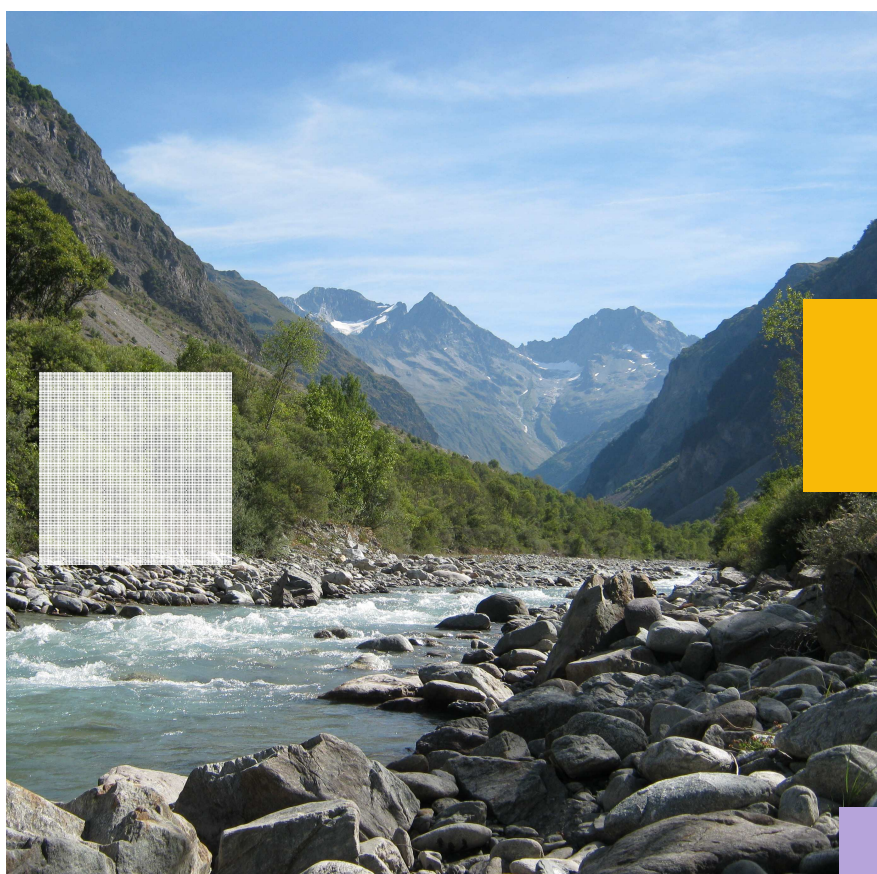


# ÉTUDES D'ESTIMATION DES VOLUMES PRÉLEVABLES GLOBAUX



## Sous bassin versant du Haut Drac

Rapport de phase 5 • septembre 2012



---

## TABLE DES MATIÈRES

---

<b>PARTIE 1 Détermination des débits biologiques .....</b>	<b>12</b>
<b>1 Objectifs.....</b>	<b>13</b>
<b>2 Définitions.....</b>	<b>14</b>
<b>3 Méthodologie .....</b>	<b>16</b>
3.1 Découpage du bassin versant .....	16
3.2 Elements pris en compte pour la définition du DB et du DS .....	17
3.3 Protocole Estimhab.....	19
3.3.1 Principe.....	19
3.3.2 Mise en oeuvre .....	19
3.3.3 Limites de validité .....	20
3.4 Choix de la période de travail.....	21
<b>4 Réseau hydrographique et cours d'eau étudiés .....</b>	<b>22</b>
<b>5 Définition des tronçons homogènes piscicoles .....</b>	<b>24</b>
5.1 Définition.....	24
5.2 Contexte piscicole .....	24
5.3 Contexte morphologique .....	26
5.4 Tronçons homogènes piscicoles sur le bassin versant.....	27
5.5 Choix des tronçons à étudier .....	29
5.5.1 Limite de validité de la méthode .....	29
5.5.2 Tronçons apiscicoles.....	31
5.5.3 Faisabilité technique .....	34
5.6 Tronçons retenus .....	34
<b>6 Définition des tronçons à enjeux.....</b>	<b>36</b>
<b>7 Choix des stations d'étude.....</b>	<b>38</b>
<b>8 Campagne de terrain .....</b>	<b>49</b>

8.1	Organisation des campagnes .....	49
8.2	Bilan des données utilisables.....	51
8.3	Bilan d'entrée des modélisations.....	52
<b>9</b>	<b>Définition des débits biologiques et des débits de survie.....</b>	<b>53</b>
9.1	Buissard .....	53
9.1.1	Présentation de la station .....	53
9.1.2	Modélisation de l'habitat et observation de terrain .....	54
9.2	Ancelle C - confluence .....	56
9.2.1	Présentation de la station .....	56
9.2.2	Modélisation de l'habitat et observation terrain .....	57
9.3	Dract D – Saint Bonnet .....	59
9.3.1	Présentation de la station .....	59
9.3.2	Modélisation de l'habitat et observation de terrain .....	60
9.4	Dract C – Les Auberts .....	62
9.4.1	Présentation de la station .....	62
9.4.2	Modélisation de l'habitat et observation de terrain .....	63
9.5	Dract B – La Garenne.....	65
9.5.1	Présentation de la station .....	65
9.5.2	Modélisation de l'habitat et observation de terrain .....	66
9.6	Dract A – Les Ricous .....	68
9.6.1	Présentation de la station .....	68
9.6.2	Modélisation de l'habitat et observation terrain .....	69
9.7	Séveraissette A – La Motte .....	72
9.7.1	Présentation de la station .....	72
9.7.2	Modélisation de l'habitat .....	73
9.8	Reprise des données antérieures.....	75
9.8.1	Séveraissette B.....	75
9.8.2	Séveraisse .....	75
9.8.3	Sézia .....	75
9.9	Conclusion.....	76
9.9.1	Synthèse des propositions.....	76
9.9.2	Définition d'un seuil de confiance pour les débits proposés.....	77
9.9.2.1	Débit de survie.....	77
9.9.2.2	Débit biologique.....	77

---

<b>PARTIE 2 Détermination des niveaux piézométriques.....</b>	<b>80</b>
<b>1 Définitions.....</b>	<b>81</b>
<b>2 Points stratégiques de référence .....</b>	<b>82</b>
2.1 Nappe des Ricous .....	82
2.2 Nappe de Chabottes.....	84
<b>3 Définition des Niveaux Piézométriques d’Alerte (NPA) et de Crise Renforcée (NPCR).....</b>	<b>86</b>
3.1 Enjeux.....	86
3.2 Nappe des Ricous .....	87
3.3 Nappe de Chabottes.....	90
<b>4 Conclusions.....</b>	<b>92</b>

---

## LISTE DES FIGURES

---

Figure 1 : Eléments pris en compte pour la définition du DB et du DS .....	18
Figure 2 : Schéma montrant l'emplacement des points de mesure sur un tronçon – CEMAGREF .....	20
Figure 3 : Réseau hydrographique .....	23
Figure 4 : tronçons homogènes piscicoles du bassin versant du Drac amont.....	28
Figure 5 : Tronçons de pente supérieure à 4 % .....	30
Figure 6 : Limite des zones piscicoles et assecs .....	33
Figure 7 : Tronçons d'étude retenus .....	35
Figure 8 : Localisation des stations d'études .....	48
Figure 9 : Intervention en hautes eaux sur la station DRACTD.....	50
Figure 10 : Répartition des faciès sur la station du Buissard.....	53
Figure 11 : Evolution de la SPU ( $m^2/100\ m$ ) en fonction du débit ( $m^3/s$ ) pour la truite adulte et juvénile pour le Buissard .....	55
Figure 12 : Répartition des faciès sur la station de l'Ancelle C .....	56
Figure 13 : Evolution de la SPU ( $m^2/100\ m$ ) en fonction du débit ( $m^3/s$ ) pour la truite adulte sur l'Ancelle C.....	58
Figure 14 : Répartition des faciès sur la station du Drac D .....	59
Figure 15 : Evolution de la SPU ( $m^2/100\ m$ ) en fonction du débit ( $m^3/s$ ) pour la truite adulte sur le Drac D.....	61
Figure 16 : Répartition des faciès sur la station du Drac C .....	62
Figure 17 : Evolution de la SPU ( $m^2/100\ m$ ) en fonction du débit ( $m^3/s$ ) pour la truite adulte sur le Drac C .....	64
Figure 18 : Répartition des faciès sur la station du Drac B .....	65

---

Figure 19 : Evolution de la SPU (m <sup>2</sup> /100 m) en fonction du débit (m <sup>3</sup> /s) pour la truite adulte sur le Drac B .....	67
Figure 20 : Répartition des faciès sur la station du Drac A .....	68
Figure 21 : Evolution de la SPU (m <sup>2</sup> /100 m) en fonction du débit (m <sup>3</sup> /s) pour la truite adulte sur le Drac A.....	71
Figure 22 : Répartition des faciès sur la station Séveraissette A .....	72
Figure 23 : Evolution de la SPU (m <sup>2</sup> /100 m) en fonction du débit (m <sup>3</sup> /s) pour la truite adulte sur la Séveraissette A.....	74
Figure 24 : Présentation des débits de survie et des débits biologiques .....	79
Figure 25 : Localisation du piézomètre stratégique de référence de la nappe des Ricous .....	83
Figure 26 : Localisation des ouvrages de la nappe de Chabottes .....	84
Figure 27 : Chronique piézométrique enregistrée sur CLEDA S3 .....	87
Figure 28 : Sites suivis par la CLEDA .....	88
Figure 29 : Niveaux piézométriques d’alerte et de crise renforcée sur la nappe des Ricous .....	89
Figure 30 : Chronique piézométrique enregistrée sur CLEDA S4.....	90
Figure 31 : Niveaux piézométriques d’alerte et de crise renforcée sur la nappe de Chabottes .....	91

## LISTE DES TABLEAUX

---

Tableau 1 : Evaluation du taux de prélèvement moyen par tronçon en année sèche	37
Tableau 2 : Bilan des données utilisables à l'issue de la campagne de terrain.....	51
Tableau 3 : Données d'entrées des modélisations Estimhab .....	52
Tableau 4 : Synthèse des propositions pour chaque tronçon .....	76
Tableau 5 : Evaluation des prélèvements possibles en années sèches par tronçon ...	77

## TABLE DES ANNEXES

---

**Annexe 1 Courbes ESTIMHAB des stations non identifiées comme en déficit  
quantitatif**

**Annexe 2 Fichiers de calcul Estimhab**



## INTRODUCTION

---

### CONTEXTE

La circulaire 17-2008 du 30 juin 2008 sur la résorption des déficits quantitatifs et la gestion collective de l'irrigation fixe les objectifs généraux visés pour la résorption des déficits quantitatifs :

- ✓ la mise en cohérence des autorisations de prélèvement et des volumes prélevables ;
- ✓ dans les bassins où le déficit est particulièrement lié à l'agriculture, la constitution d'organismes uniques regroupant les irrigants sur un périmètre adapté et répartissant les volumes d'eau d'irrigation.

Les grandes étapes pour atteindre ces objectifs sont les suivantes :

1. détermination des volumes maximum prélevables, tous usages confondus ;
2. concertation entre les usagers pour établir la répartition des volumes ;
3. dans les bassins où le déficit est particulièrement lié à l'agriculture, la mise en place d'une gestion collective de l'irrigation.

Le programme de mesure du SDAGE a identifié des zones en déficit/déséquilibre quantitatif pour lesquelles des actions relatives aux prélèvements sont nécessaires à l'atteinte du Bon état ou du bon potentiel.

La structure porteuse de la présente étude est la Communauté Locale de l'Eau du Drac Amont (CLEDA), structure porteuse du SAGE du Drac Amont, actuellement en vigueur et du contrat de rivière en cours d'élaboration.

Cette étude servira de base à la phase suivante de concertation entre les usagers pour établir la répartition des volumes.

## OBJECTIFS

Le volume prélevable est le volume que le milieu est capable de fournir dans des conditions écologiques satisfaisantes. Il est compatible avec les orientations fondamentales fixées par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux et, le cas échéant, avec les objectifs généraux et le règlement du schéma d'aménagement et de gestion des eaux.

A cet effet des indicateurs destinés à assurer le suivi de la ressource, superficielle ou souterraine, ont été définis dans le SDAGE. Il s'agit :

- ✓ des Débits Objectifs d'Etiage (DOE) ;
- ✓ des Niveaux Piézométriques d'Alerte (NPA).

Ces indicateurs seront déterminés dans le cadre de l'étude « volumes prélevables » du Drac Amont.

Leur usage doit servir à améliorer les pratiques de gestion basées sur l'unique définition d'un débit de crise.

La présente étude s'articule autour de plusieurs phases qui consistent à :

- ✓ phase 1 : caractériser le bassin versant et ses déséquilibres ;
- ✓ phase 2 : effectuer un bilan des prélèvements et analyser leur évolution ;
- ✓ phase 3 : quantifier les ressources existantes et l'impact des prélèvements ;
- ✓ phase 5 : déterminer ou réviser les niveaux seuils aux points stratégiques de référence (DOE, DCR) ;
- ✓ phase 6 : définir les volumes maximum prélevables sur le bassin versant, tous usages confondus ;
- ✓ phase 7 : proposer une répartition des volumes.

En parallèle au déroulement de cette étude les ressources majeures à préserver pour l'usage eau potable actuel et futur seront identifiées (phase 4). Cette étude sera conduite sur les aquifères suivants, identifiés comme masses d'eau recelant des ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable :

- ✓ nappe de la Séveraisse et du Drac amont ;
- ✓ karst du Dévoluy.

## PARTIE 1

# DÉTERMINATION DES DÉBITS BIOLOGIQUES

---

# 1

## Objectifs

Les volumes maximum prélevables sont le résultat de la soustraction entre le débit naturel reconstitués et le débit biologique.

La phase 3 a permis de reconstituer l'hydrologie naturelle des rivières du bassin versant, la phase 5 a donc pour objet de proposer ces débits biologiques permettant en étiage un fonctionnement satisfaisant des milieux.

Plus précisément, l'objectif de la phase 5 est de définir pour les tronçons de rivière en déficit quantitatif du bassin versant du Drac, les débits de survie et les débits biologiques.

La méthodologie mise en œuvre dans cette phase s'appuie en plus du cahier des charge de l'étude sur :

- La note : Débits d'Objectif d'Etiage et Débits de crise rédigé par le Groupe de bassin Rhône-Méditerranée « Gestion Quantitative » de juillet 2011, DREAL, Agence de L'eau, ONEMA ;
- La Circulaire du 5 juillet 2011 relative à l'application de l'article L. 214-18 du code de l'environnement sur les débits réservés à maintenir en cours d'eau et notamment son annexe 2 (les méthodes d'aide à la détermination de débit minimum).

Le présent rapport présente successivement :

- Les définitions nécessaires à la compréhension du rapport ;
- La méthodologie mise en place aux différentes étapes de l'étude ;
- Le découpage en tronçon des cours d'eau du bassin versant ;
- L'identification des tronçons en déficit quantitatif ;
- Le compte rendu des missions de terrain ;
- Les propositions de débits de survie et de débit biologique pour chacune des stations.

## 2

### Définitions

Les définitions suivantes sont issues de la note « d'Objectif d'Etiage et Débits de crise - Groupe de bassin Rhône-Méditerranée « gestion quantitative » -Version 2 – juillet 2011.

#### **Débit d'objectif d'étiage - DOE :**

Débits objectifs d'étiage (DOE – établis sur la base de moyennes mensuelles) pour lequel sont simultanément satisfaits le bon état des eaux et, en moyenne huit années sur dix, l'ensemble des usages.

Il se compose de deux termes :

DOE = Débit Biologique + Débit prélevable par les usagers aval

Le DOE est un débit moyen mensuel

#### **Débit de crise renforcée - DCR :**

Débits de crise renforcée (DCR) en dessous desquels seules les exigences relatives à la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile, de l'alimentation en eau potable, et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaits. Les DCR sont des valeurs établies sur la base de débits caractéristiques ou d'un débit biologique minimum lorsque celui-ci peut être établi.

Il se compose de deux termes :

DCR = Débit de Survie + Débit prélevable pour les besoins sanitaires

Le DCR est un Débit journalier.

**Débit Biologique (DB) :**

- Assure le bon fonctionnement du milieu « libre circulation, reproduction,... »
- Débit moyen mensuel

**Débit de survie (DS) :**

- Débit plancher en deçà duquel la survie des poissons n'est plus assurée
- Caractéristiques :
  - Permet la circulation des poissons vers les zones refuge (hauteur d'eau minimum sur les faciès les plus pénalisants)
  - Permet le maintien d'une température d'eau acceptable
- Débit journalier

**QMNAE :**

Débit minimum moyen mensuel de fréquence quinquennale pour la période juin - octobre (voir § 3.4).

# 3

## Méthodologie

### 3.1 Découpage du bassin versant

La définition des DB et DS est effectuée sur une station d'étude.

**Le débit biologique et le débit de survie définis au droit de cette station s'appliquent sur l'ensemble du linéaire du tronçon qu'elle représente.**

La définition de ces données passe par plusieurs étapes :

- Délimitation du réseau hydrographique étudié
- Identification des tronçons homogènes piscicoles
- Choix des stations d'études
- Mise en œuvre du protocole Estimhab
- Analyse des résultats et proposition de débit.

## 3.2 Elements pris en compte pour la définition du DB et du DS

La définition du Débit Biologique et du Débit de Survie se fait sur la base d'une expertise qui synthétise plusieurs types de données.

### **Courbe d'évolution de l'habitat en fonction du débit**

La donnée maitresse est l'élaboration d'une représentation de l'évolution de la qualité de l'habitat en fonction du débit. Cette représentation est obtenue grâce aux méthodes dites « micro-habitat ». La courbe obtenue présente en général 3 parties décrites sur la figure ci-dessous :

1. Une zone de gain rapide
2. Une zone de gain régulier
3. Une zone de gain faible, de stabilité, et de régression.

On observe en général, un point de rupture/changement de pente assez net entre les zones 1 et 2 et moins bien défini entre les zones 2 et 3.

### **Hydrologie**

La connaissance de l'hydrologie naturelle et influencée est un autre élément essentiel. La position du QMNAE naturel sur la courbe va permettre d'évaluer le potentiel naturel d'habitat de la rivière en étiage sévère qui peut être faible ou élevé.

La position du QMNAE influencé permettra de connaître l'état actuel du milieu.

### **Terrain**

La connaissance du terrain est un élément de confirmation important des résultats de modélisation. Les caractéristiques de la rivière doivent confirmer les formes des courbes obtenues.

### **Débit limite de franchissement.**

Le débit limite de franchissement est le débit qui permet de maintenir sur les radiers ou les plats courants qui constituent les faciès limitant, une hauteur minimum d'eau de 10 cm qui garantit la circulation des poissons.

L'observation de la station en très bas débit permet de définir cette valeur lorsque ce résultat n'est pas accessible par la modélisation.

Cette observation n' a pas toujours été possible selon les conditions hydrologique rencontrée lors de l'année de la campagne de terrain.



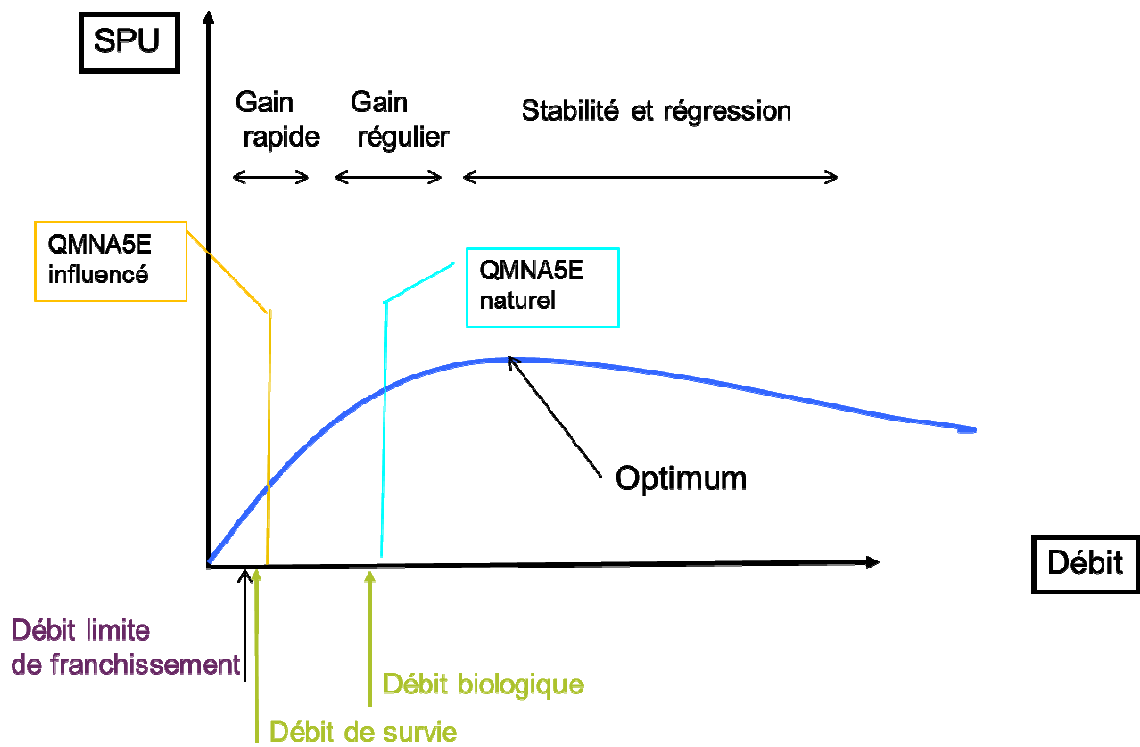


Figure 1 : Eléments pris en compte pour la définition du DB et du DS

Sur la base de ces éléments, le DS est défini autour du point de changement de pente entre la zone 1 et la zone 2 en prenant en compte le débit limite de franchissement lorsqu'il a pu être identifié sur le terrain..

Le DB est défini le plus souvent dans la zone d'amélioration régulière afin de garantir une qualité d'habitat convenable.

Il est en général borné en limite supérieure par le potentiel naturel de la rivière constitué par le QMNA5 naturel,

Ce cas général peut bien sûr être dépassé dans des situations particulières de sensibilité ou d'hydrologie.

## 3.3 Protocole Estimhab

### 3.3.1 Principe

L'application de la méthode Estimhab a été validée afin de conduire à la définition du débit minimum biologique. Cette méthode simplifiée est issue des concepts de base des méthodes microhabitats et développée par le laboratoire d'hydroécologie quantitative du CEMAGREF de Lyon.

Cette méthode décrit l'évolution des conditions physiques du cours d'eau (habitabilité) en fonction de différents débits.

A partir de levés de terrain effectués à deux débits différents sur une même station, elle permet de déterminer, pour la gamme des débits compris entre les deux valeurs pour lesquelles ont été réalisés les levés, la meilleure valeur de la surface utile et ce, pour des espèces données ou pour des associations d'espèces.

### 3.3.2 Mise en oeuvre

La méthode consiste à mesurer à deux débits différents : la largeur mouillée et la hauteur d'eau moyenne et le substrat sur la station de cours d'eau.

Les largeurs et hauteurs moyennes à tout débit sont extrapolées à partir de ces mesures, il faut donc choisir des **débits les plus contrastés possibles**.

Les relevés de terrain comprennent :

- une centaine de hauteurs locales,
- la taille du substrat correspondant,
- la largeur en une quinzaine de sections de la station.

La station étudiée mesure 15 fois la largeur du cours d'eau afin de couvrir une à plusieurs séquences de type radier-mouille.

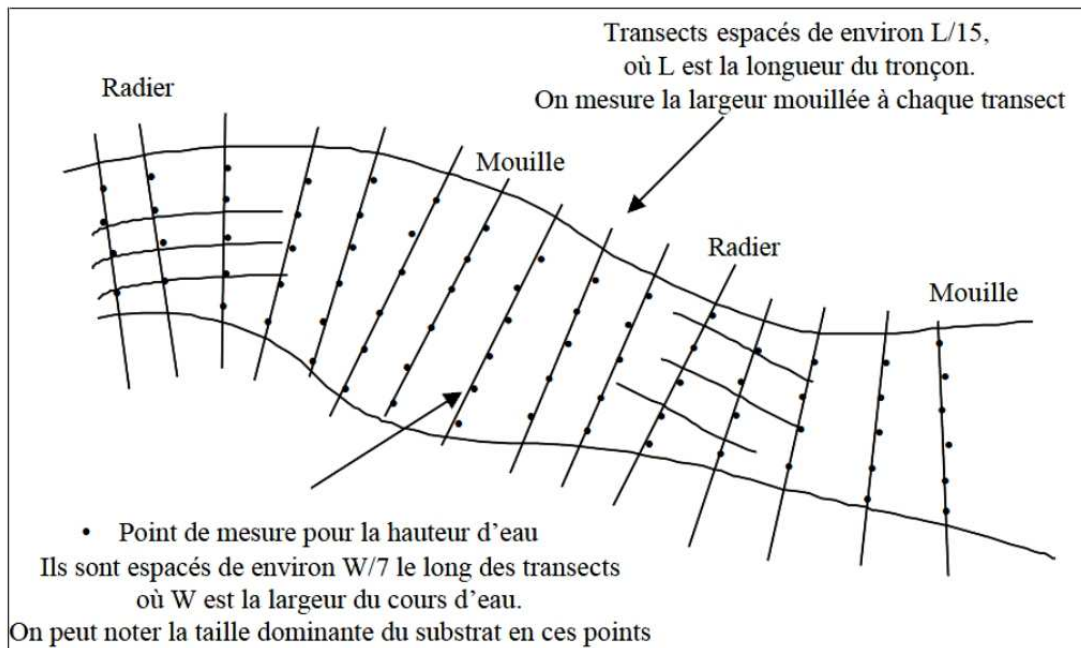


Figure 2 : Schéma montrant l'emplacement des points de mesure sur un tronçon – CEMAGREF

### 3.3.3 Limites de validité

Comme tout modèle, Estimhab possède des limites de validité. Elles sont définies comme suit par les auteurs pour les analyses par espèce :

- Débit médian  $Q_{50}$  compris entre 0.2 et 13.1  $m^3/s$
- Largeur à  $Q_{50}$  comprise entre 5.15 et 39.m
- Substrat  $D_{50}$  compris entre 0.02 et 0.64 m
- Zone influencée du tronçon  $< 40\%$
- Pente  $< 5\%$

### 3.4 Choix de la période de travail

Toutes les rivières des bassins versant présentent :

- Un étiage estival : Août/septembre (hors Séveraisse)
- Un étiage hivernal : janvier/février

L'étiage hivernal qui apparait lors des longues périodes de gels est généralement plus sévère.

En revanche, les usages et donc les marges de manœuvre sont principalement estivaux, c'est pourquoi, les raisonnements proposés par la suite se font en référence à l'étiage estival.

Pour cette raison, on calcul un débit minimum moyen mensuel de fréquence quinquennale sur la période Juin Septembre qui est noté dans la suite du rapport **QMNA5E**.

**Les DB et DS proposés sont valables pour les deux étiages (hivernal et estival).**

## 4

# Réseau hydrographique et cours d'eau étudiés

La recherche des débits minimum biologiques porte sur les principaux cours d'eau :

- Drac noir,
- Drac Blanc,
- Drac,
- Torrent d'Ancelle,
- Séveraissette,
- Séveraisse,
- Souloise,
- Sézia,
- Buissard.

Les autres cours d'eau ne sont pas étudiés. Les prélèvements sur ces petits affluents sont peu nombreux et, dans la plupart des cas, leurs dimensions ne permettraient pas la mise en œuvre de la méthodologie Estimhab.

## Etude des volumes maximum prélevables du Drac amont

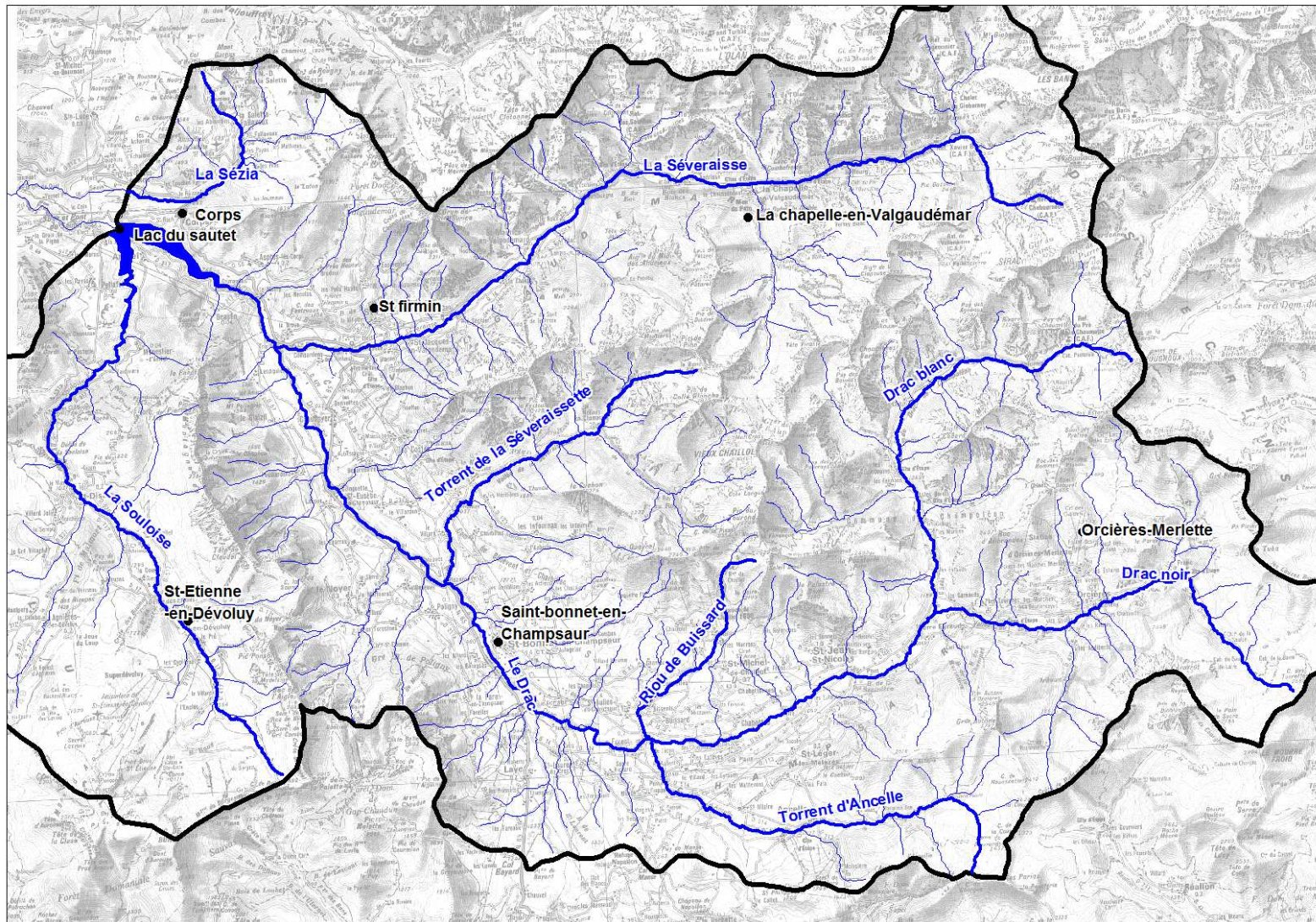


Figure 3 : Réseau hydrographique

## 5

## Définition des tronçons homogènes piscicoles

### 5.1 Définition

Un tronçon homogène piscicole est un tronçon de rivière de 2 à 10 km pour lequel les conditions d'habitats sont similaires (pente, morphologie) et devraient donc induire des peuplements similaires.

Les tronçons homogènes sont obtenus en croisant :

- Les contextes piscicoles,
- Les tronçons morphologiquement homogènes,
- Les évolutions de débits.

### 5.2 Contexte piscicole

Les données transmises par l'ONEMA 05 et 38 ont permis d'identifier les contextes piscicoles suivants :

✓ **DRAC 1 (050001) :**

- Des sources à la confluence des deux Dracs.
- *Domaine* : Salmonicole
- *Espèce repère* : Truite
- *Peuplement piscicole en place* : stations Champoléon, et Orcières de 1989 à 2007

Peuplement	Peuplement piscicole en place
Salmonidés	(TRF)
Cyprinidés d'eau vive	CHA

✓ **DRAC 2 (050021) :**

- De la confluence des deux Dracs avec la confluence avec la Séveraisse.
- *Domaine* : Salmonicole
- *Espèce repère* : Truite
- *Peuplement piscicole en place* : stations Poligny, Saint-Jean-Saint-Nicolas et Chauffayer de 1989 à 2008

Peuplement	Peuplement piscicole en place
Salmonidés	(TRF)
Cyprinidés d'eau vive	LOF, BLN

✓ **DRAC 3 (050016)- Retenue du Sautet :**

- De confluence avec la Séveraisse au barrage du Sautet
- *Domaine* : Salmonicole
- *Espèce repère* : Truite

✓ **Séveraisse (050013) :**

- De la source à la confluence avec le Drac
- *Domaine* : Salmonicole
- *Espèce repère* : Truite
- *Peuplement piscicole en place* : Année 1987

Peuplement	Peuplement piscicole en place
Salmonidés	(TRF)
Cyprinidés d'eau vive	LOF, CHA



✓ **Souloise (050015) :**

- De la source au Pont du Mas
- *Domaine* : Salmonicole
- *Espèce repère* : Truite
- *Peuplement piscicole en place* : station de Saint Disdier – Année 2007

Peuplement	Peuplement piscicole en place
Salmonidés	(TRF)
Cyprinidés d'eau vive	CHA

✓ **La Séveraissette** n'est pas identifiée comme un contexte piscicole à part entière par l'ONEMA. Cependant une station pêchée en 1988 et 1990 à la Motte-en-Champsaur permet de définir les données suivantes ;

- *Domaine* : Salmonicole
- *Espèce repère* : Truite
- *Peuplement piscicole en place* :

Peuplement	Peuplement piscicole en place
Salmonidés	(TRF), SDF, CRI
Cyprinidés d'eau vive	CHA

Aucune donnée n'est disponible concernant le torrent d'Ancelle, la Sézia et le Buissard, toutefois, la truite restera l'espèce repère pour ces cours d'eau.

### 5.3 Contexte morphologique

Les contextes morphologiques sont définis de façon simplifiée. Cette définition est réalisée à partir :

- De l'analyse des pentes : MNT IGN,
- De l'analyse de la largeur et de la nature du lit : Orthophoto IGN.

Un tronçon morphologique homogène est une portion de cours d'eau présentant une pente constante (à 0.5 % près) et un lit homogène (large, moyen, endigué).

Le découpage réalisé par ETRM dans le cadre de l'étude Plan de gestion – transports solide de 2010 a été réutilisé.

Cette approche permet d'identifier 25 tronçons homogènes.

## 5.4 Tronçons homogènes piscicoles sur le bassin versant

Le croisement des débits, des contextes piscicoles et des tronçons géomorphologiques permet de délimiter les tronçons piscicoles homogènes.

- Les domaines et les espèces repères sont identiques sur toute la zone d'étude et n'induisent donc pas de redécoupage des tronçons géomorphologiques.
- Concernant les débits,
  - Le dernier tronçon du Drac entre la Séveraissette et le lac du Sautet sera découpé au niveau de la confluence avec la Séveraisse.
  - Le dernier tronçon de la Séveraisse est découpé au niveau de la confluence avec le torrent de Prentic.

La carte suivante présente les 27 tronçons piscicoles homogènes. Parmi ces 27 tronçons tous ne seront pas étudiés en fonction de différents critères présentés ci-après.

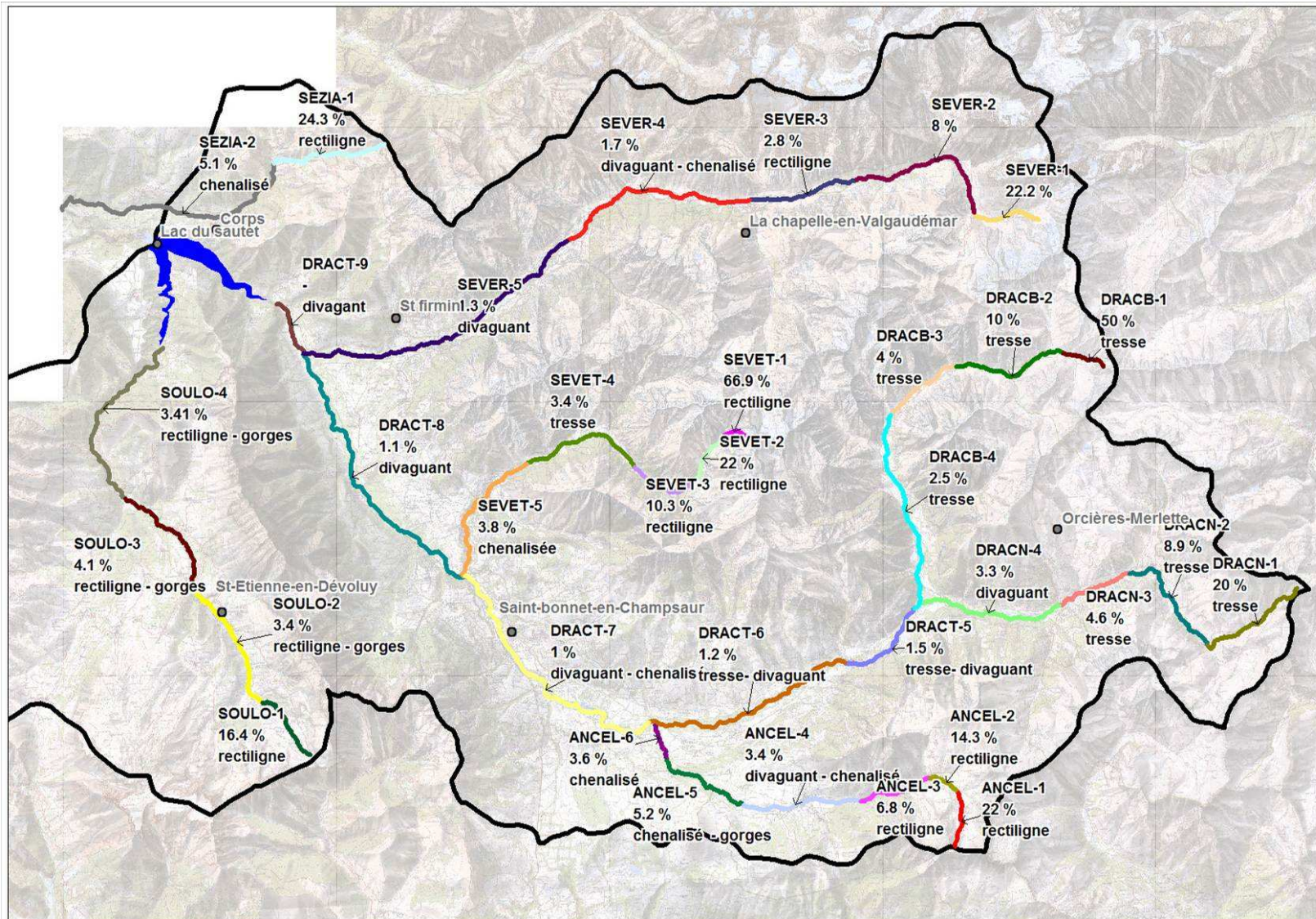


Figure 4 : tronçons homogènes piscicoles du bassin versant du Drac amont

## 5.5 Choix des tronçons à étudier

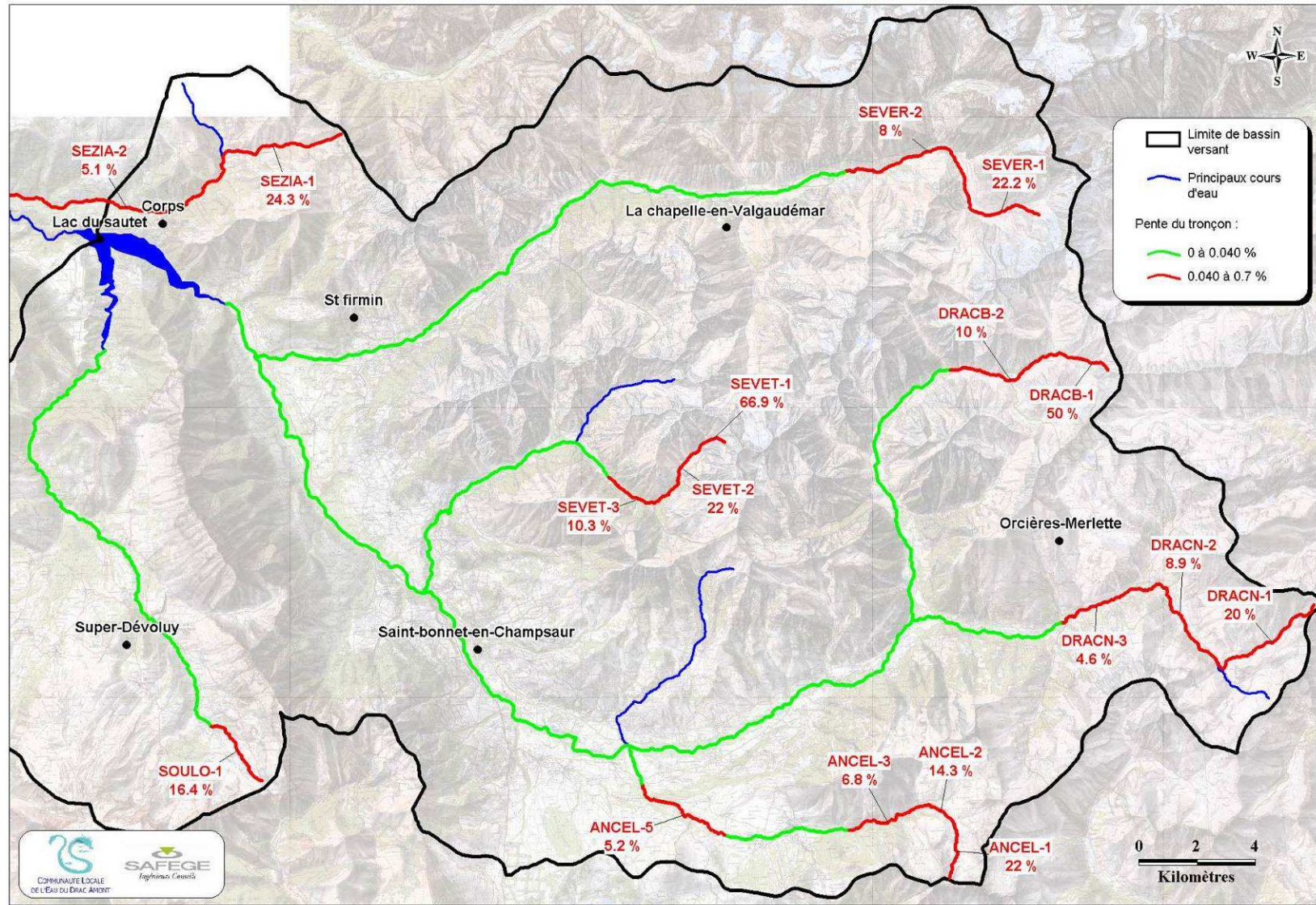
### 5.5.1 Limite de validité de la méthode

Comme on l'a vu, Estimhab ne s'applique pas pour des pentes supérieures à 4 %.

16 tronçons présentent ainsi une pente supérieure à 4 % comme le montre la figure ci-dessous.

Nous proposons de traiter ces tronçons comme suit :

- Pour les tronçons en tête de bassin de pente très forte (>8 %) la mise en œuvre d'Estimhab n'est pas envisageable. De plus d'autres paramètres risquent d'être en dehors des limites de validité comme la granulométrie et la largeur des cours d'eau. Comme le montre la figure ci-dessous les enjeux sur ces tronçons sont faibles ou inexistants. Nous proposons ainsi de ne pas étudier :
  - SÉZIA 1
  - SEVER 1 ET 2
  - DRAC B 1 ET 2
  - SEVET 1, 2 ET 3
  - DRAC N 1 ET 2
  - ANCEL 1, 2 ET 3
  - SOULO 1
- D'autres tronçons présentent des pentes plus faibles, proches de la limite de validité. De plus, ces tronçons présentent des enjeux. Nous proposons donc de les étudier tout en notant pour la suite de l'étude la plus grande incertitude qui sera appliquée aux résultats :
  - DRAC N 3
  - SÉZIA 2
  - ANCEL 5



Sources : IGN, Paris - SCAN 250 , SAFEGE 2010

10MEN054\_ESTIM\_troncon\_pente WOR - AS - 09/2010

Figure 5 : Tronçons de pente supérieure à 4 %

## **5.5.2 Tronçons apiscicoles**

La limite amont de la zone apiscicole amont des cours d'eau est un exercice complexe. Cette limite dépend en condition naturelle, des facteurs stationnels: température extrême, étiage hivernal, pente, substrat, hauteur d'eau et de la connectivité : infranchissable, zone d'assec intermédiaire; mais elle est compliquée dans la réalité par les opérations d'introduction.

Dans l'optique de l'implantation des stations Estimhab, il est également important d'établir les zones d'assec importants sur les cours d'eau.

On s'intéressera bien sûr aux zones d'assec naturels et pas à celles liées à des prélèvements.

Ces éléments ont été établis sur la base des connaissances de l'ONEMA.

### **Drac Noir**

Des peuplements piscicoles sont observés en amont de Prapic sur le plateau de Charnière et jusqu'au Saut du Laire (Infranchissable).

### **Drac Blanc**

Une pêche a été réalisée à l'aval du refuge du pré de la Chaumette, aucun peuplement n'a été identifié.

On peut considérer la limite au niveau de la confluence avec le torrent d'Isora.

### **Séveraissette**

L'écoulement est pérenne en amont du bout de la route forestière interdite depuis Moline.

En revanche les assecs sont très fréquents de ce point jusqu'à environ 2 km en amont du village de la Motte. Dans cette zone, la rivière circule dans l'épaisse zone de dépôt alluvionnaire.

Les prises d'eau de la Motte sont implantées au niveau où l'écoulement redevient pérenne.

On considérera ce point pour la limite de la zone piscicole.

### **Torrent d'Ancelle**

Entre Ancelle et Le Peinte, la présence d'une zone de dépôt très épaisse induit des assecs temporaire sur une zone d'environ 1 kilomètre.

Toutefois ces assec ponctuels ne remettent pas en question la connectivité avec l'amont. Les peuplements piscicoles sont présents jusqu'au parking de Rouanne Haute et même sur le torrent du Lautaret, jusqu'aux sources de la Rouanne.

A l'aval des gorges, des assec estivaux sont régulièrement observés et la connexion avec le Drac peut être rompue mais ces assec sont très liés aux prélèvements amont et ne peuvent être considérés comme naturels.

### **Buissard**

La limite des peuplements piscicoles naturels est fixées au droit du hameau des Rissents au niveau d'un affluent rive droite.

### **Séveraisse**

La présence de peuplement piscicole est avérée jusqu'au bourg, elle est probable jusqu'à la confluence du torrent de Vallonpierre et du Gioberney.

### **Souloise**

Des pêches ont indiqué la présence de peuplements piscicoles jusqu'au pont du Villar en amont de Saint Etienne de Dévoluy.

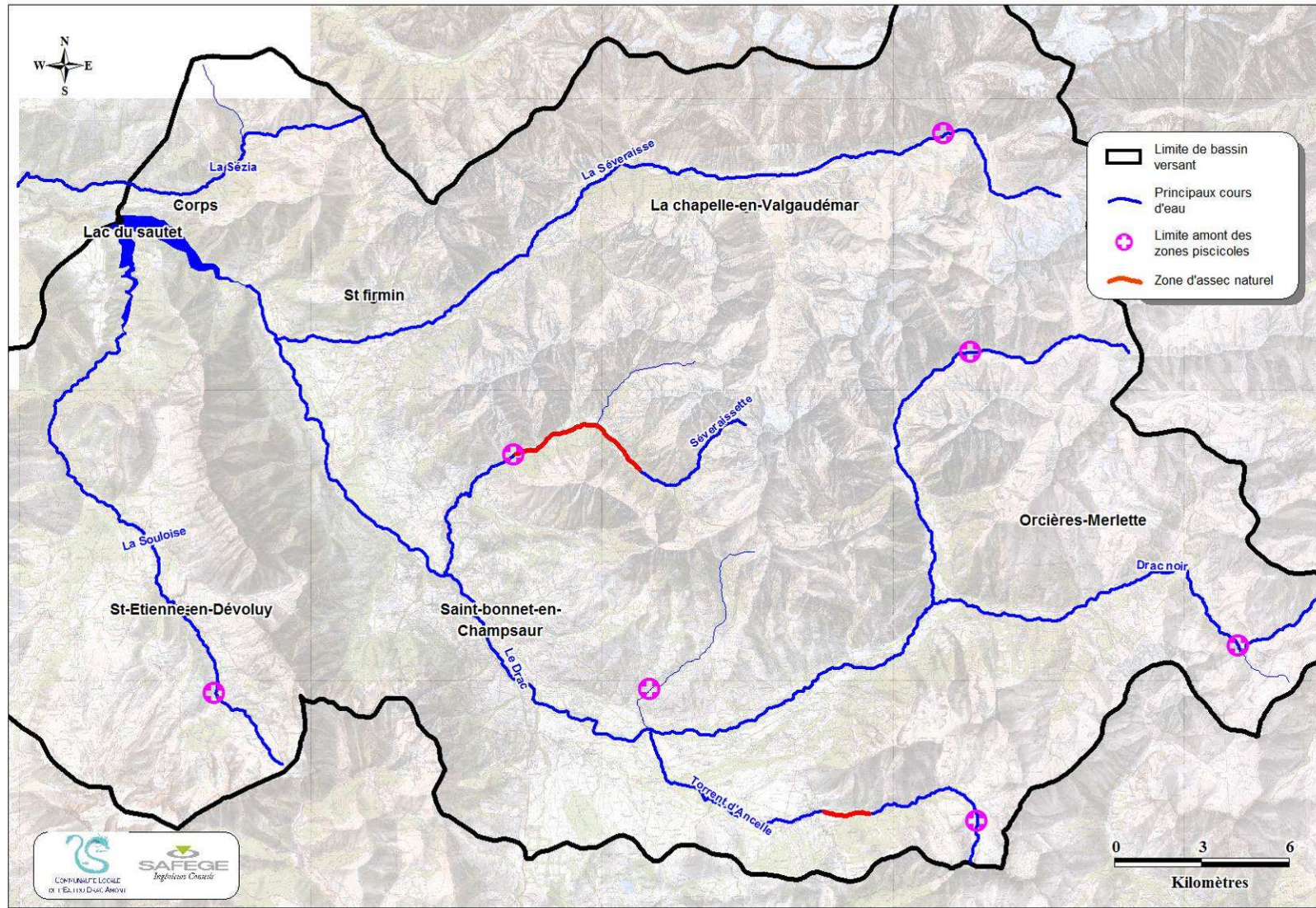


Figure 6 : Limite des zones piscicoles et assecs



### 5.5.3 Faisabilité technique

Les tronçons DRACT-8 et DRACT-9 présente des débits de hautes eaux qui ne permettent pas une intervention dans la rivière dans des conditions de sécurité satisfaisantes.

Ces tronçons n'ont donc pas été étudiés.

## 5.6 Tronçons retenus

Nous proposons donc d'étudier 20 tronçons présentés par la carte suivante.

**Les tronçons retenues sont renommés par le nom du cours d'eau suivit d'un chiffre.**

.

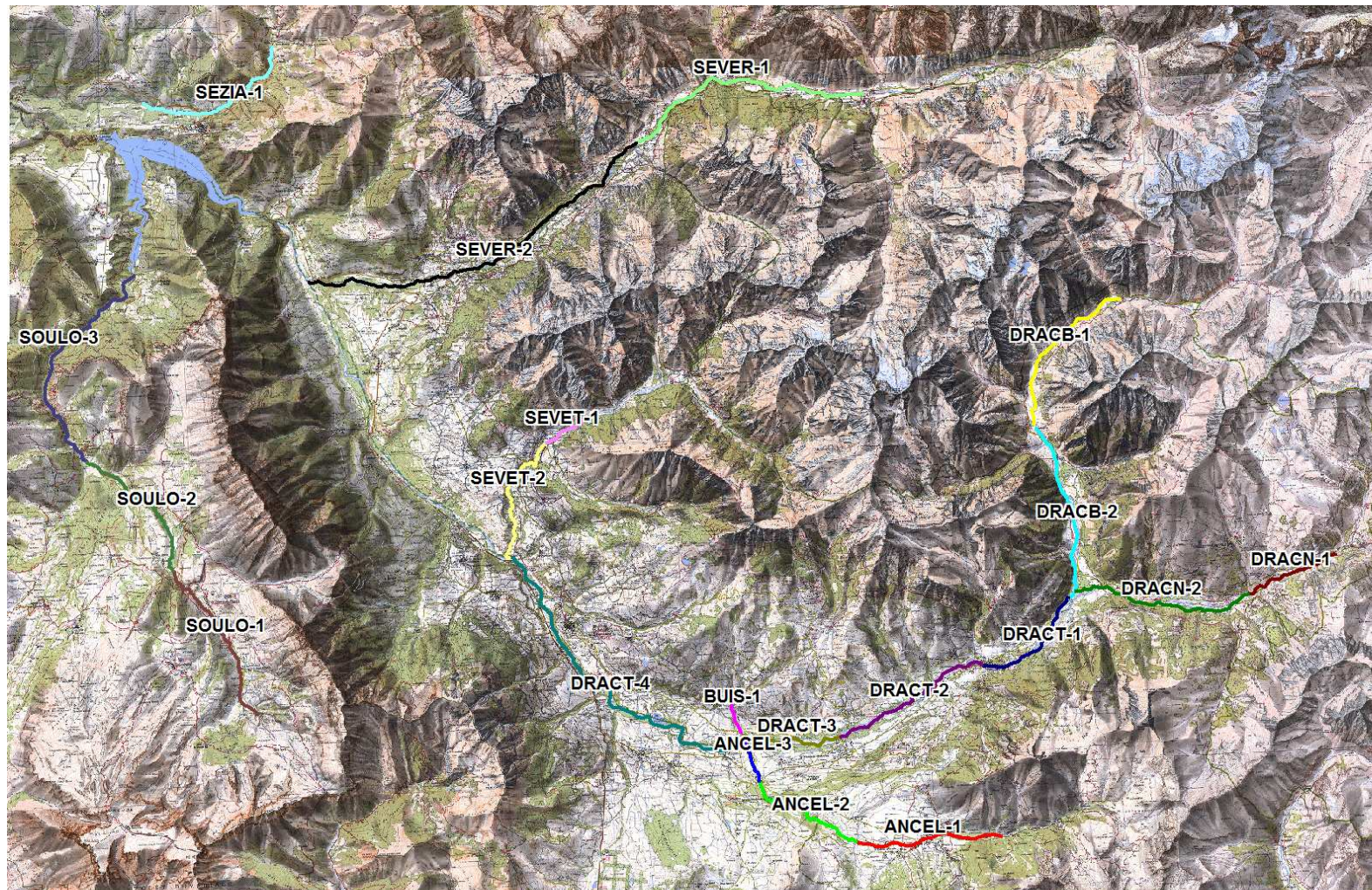


Figure 7 : Tronçons d'étude retenus

## 6

### Définition des tronçons à enjeux

Tous les tronçons du Drac ne présentent pas de déficit quantitatif et ne justifient donc pas la définition d'un Débit de Survie et d'un Débit Biologique.

Le tableau suivant, à partir des résultats concernant l'hydrologie naturelle et influencée du bassin versant, présente un taux moyen de prélèvement sur les tronçons du bassin versant en année sèche.

On observe une situation très contrastée avec :

- des têtes de bassin versant où les taux de prélèvements sont très faibles ou inexistantes,
- des cours moyens où se concentrent les usages sur des débits encore faibles avec de forts taux,
- des parties aval, où l'augmentation des débits compense les prélèvements.

On fixe la limite de définition d'un tronçon en déficit quantitatif à 30 % de prélèvement.

Selon cette hypothèse, on identifie 13 tronçons/stations à enjeux. Ils sont présentés en orange et rouge dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Evaluation du taux de prélèvement moyen par tronçon en année sèche

NON TRONCON	QMNA5E naturel (m3/s)	Débit moyen prélevé année sèche (m3/s)	QMNA5E influencé (m3/s)	Part du prélèvement
DracN-1	0.38	0.00	0.38	0%
DracN-2	0.64	0.03	0.61	5%
DracB-1	0.35	0.00	0.35	0%
DracB-2	0.82	0.02	0.80	0%
DRACT-1	1.16	0.85	0.31	70%
DRACT-2	1.41	0.84	0.59	60%
DRACT-3	2.28	0.79	1.65	40%
DRACT-4	3.04	1.18	1.86	40%
ANCEL-1	0.24	0.01	0.23	5%
ANCEL-2	0.27	0.14	0.12	50%
ANCEL-3	0.27	0.14	0.13	50%
SEVETT-1	0.41	0.35	0.06	90%
SEVETT-2	0.53	0.23	0.30	40%
SOULO-1	0.05	0.01	0.03	30%
SOULO-2	0.43	0.02	0.41	5%
SOULO-3	1.13	0.00	1.13	0%
SEVER-1	0.73	0.22	0.51	30%
SEVER -2	1.76	0.66	1.10	40%
BUIS-1	0.08	0.07	0.01	90%
SEZIA-1	0.23	0.19	0.04	80%

Pour quatre de ces tronçons, Sézia-1, Séveraissette 2 et Séveraisse 1 et 2, des études de définition des débits biologiques sont déjà disponibles.

Pour la Séveraissette et la Séveraisse, il s'agit d'étude menée dans la cadre des autorisations ou des concessions récentes d'ouvrages hydroélectrique.

Il a été décidé en comité technique et validé par le comité de pilotage que pour ces tronçons, aucune étude complémentaire ne serait menée et que les résultats seraient repris.

Ces résultats sont présentés au § 9.8.

**Des débits biologiques et des débits de survie sont donc présentés pour 9 tronçons à enjeux.**

Pour les 7 tronçons qui ne sont pas en déficit quantitatif, aucun débit biologique n'a été proposé.

Les courbes Estimhab produites sont proposées en annexe 1.

## 7

### Choix des stations d'étude

Pour les 9 tronçons à enjeux et pour les 7 tronçons où il n'apparaît pas de déficit quantitatif important, une station d'étude a été implantée.

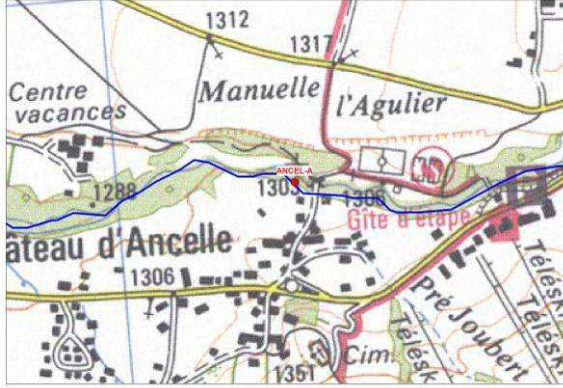

Une station d'étude correspond à un linéaire de rivière de 100 à 500 m dont les caractéristiques seront les plus proches possibles des caractéristiques moyennes du tronçon.

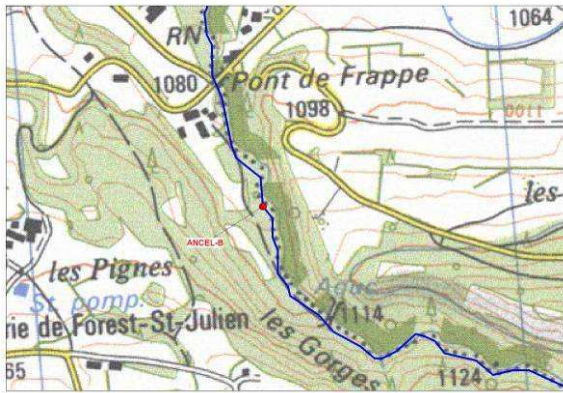



Elles sont choisies également en fonction de critères d'accessibilité et de sécurité.

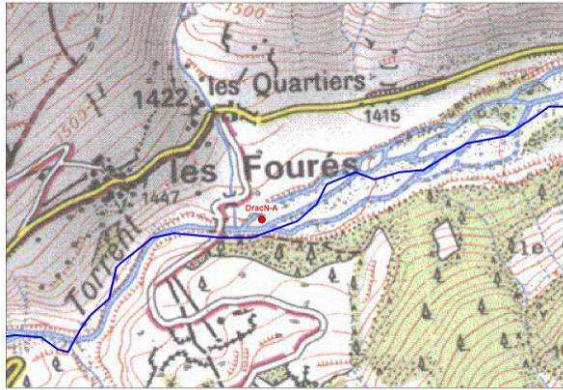

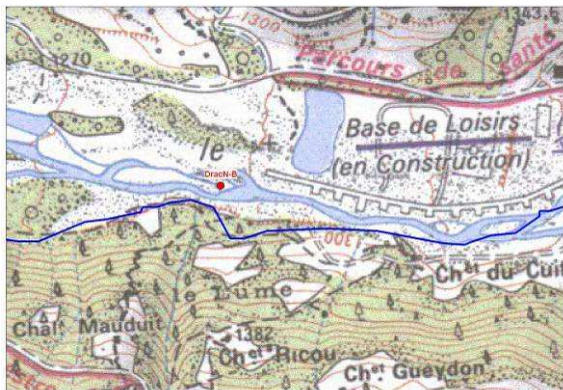

Le tableau ci-dessous présente ces 16 stations.

Les stations définies sont appelées par le nom du cours d'eau suivi d'une lettre, ex : ANCELLE\_A pour la station implantée sur le tronçon ACELLE\_1.



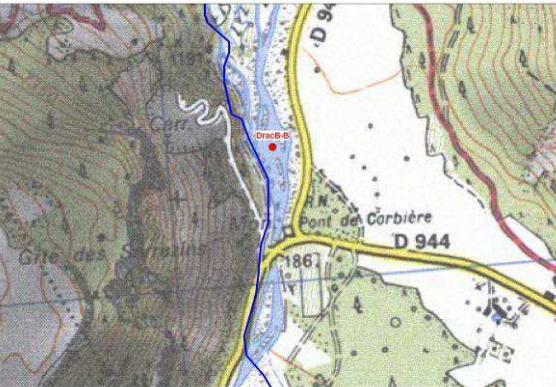

La carte suivante présente les 16 stations mises en œuvre dans le cadre de cette étude ainsi que les emplacements des stations d'études pour la Sézia, la Séveraissette B et la Séveraisse A et B.

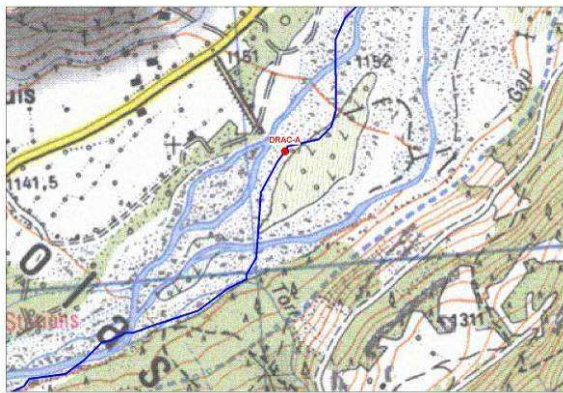



Code station°	Largeur lit mineur	Style /Faciès	Localisation	Photographie
Ancelle A	4-5 m	Écoulement chenalisé avec quelques îlots de graviers.  Alternance de rares mouilles avec radiers.	 <p data-bbox="779 737 922 762">Aval du pont.</p>	

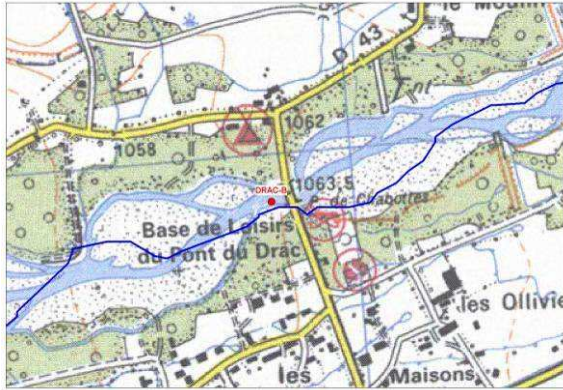



<p>Ancelle B</p>	<p>3-4 m</p>	<p>Écoulement chenalisé avec bloc  Rapide et cascade</p>	 <p>300m à l'amont du pont de Frappe</p>	
<p>Ancelle C</p>	<p>5-7m</p>	<p>Écoulement chenalisé et divagant quelques dizaines de mètres avant confluence DRAC  Plat courant</p>	 <p>Amont de la confluence avec DRAC</p>	

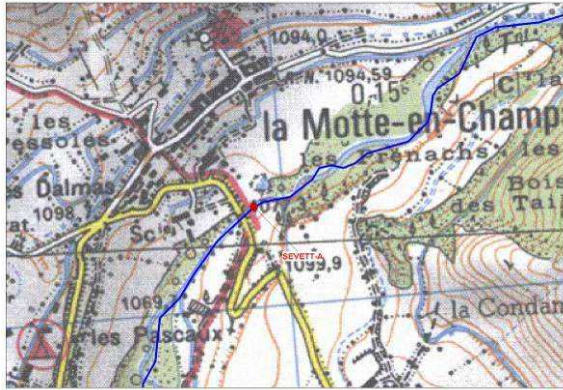

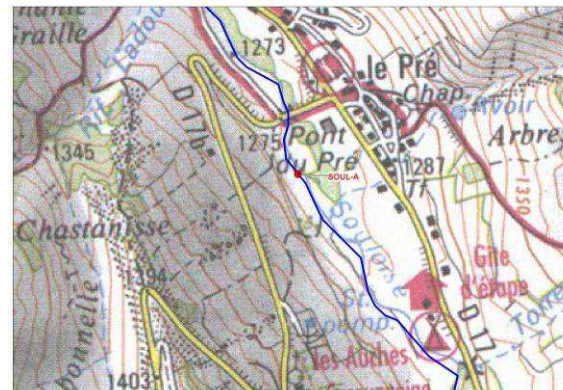

<p>DRACN A</p>	<p>4 m</p>	<p>Écoulement chenalisé dans une très importante zone de dépôt</p> <p>Rapide</p>	 <p>Chemin à droite au niveau hameau les quartiers</p>	
<p>DRACN B</p>	<p>5 à 10 m</p>	<p>Zone de tresse</p> <p>Plat courant et radier</p>	 <p>En aval de la base de loisir en aval de la digue</p>	

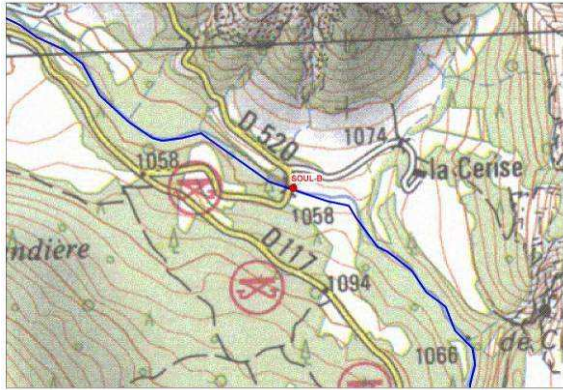

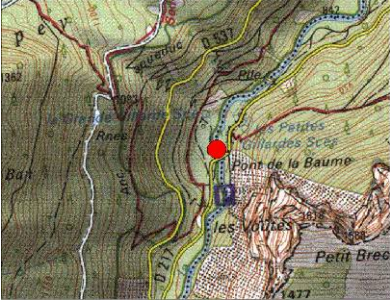



<p>DRACB A</p>	<p>13 m</p>	<p>Zone de tresse Plat courant et plat lentique</p>	 <p>100 m en amont du pont qui vient du lieu-dit « les Baumes »</p>	
<p>DRACB B</p>	<p>10 m</p>	<p>Zone de tresse Plat courant et plat lentique</p>	 <p>300 m en amont du pont de Corbière Amont zone de travaux</p>	

<p>DRACT-A</p>	<p>10-15 m</p>	<p>Un chenal principal complété de quelques tresses</p> <p>Succession de plat lentique et de radier</p>	 <p>Entre Pont du Fossé et les Ricoux</p>	
<p>DRACT_B</p>	<p>5 à 2 m</p>	<p>Chenal principal divagant</p> <p>Succession de plat lentique et de radier</p>	 <p>A l'aval de Pont du Fossé au lieu dit la Garenne</p>	

<p>DRACT- C</p>	<p>20-30 m</p>	<p>Divagant, 1 ou 2 chenaux  Plat courant et radier</p>	 <p>Aval du pont de Chabottes</p>	
<p>DRACT- D</p>	<p>15-20 m</p>	<p>Chenal lentique  Assez rapide</p>	 <p>250 m en amont de la station d'épuration</p>	

<p>SEVETT-A</p>	<p>5-8 m</p>	<p>Plat courant</p>	 <p>En amont du pont de la Motte en Champsaur</p>	
<p>SOUL-A</p>	<p>1-3</p>	<p>Alternance de divagant et de plat lentique</p>	 <p>Pont du Pré (Saint-Etienne-en-Dévoluy) La station débute en amont du pont vers l'amont</p>	

<p>SOUL- B</p>	<p>4 m</p>	<p>Écoulement avec bloc chenalisé Plat courant.</p>	 <p>Amont du pont d'accès à Mère Église. La station débute au niveau de la table de pique-nique vers l'amont.</p>	
<p>SOUL- C</p>	<p>6 m</p>	<p>Écoulement avec bloc chenalisé Plat courant.</p>	 <p>La station débute 10 m à l'aval du pont de la Beaume vers l'aval.</p>	

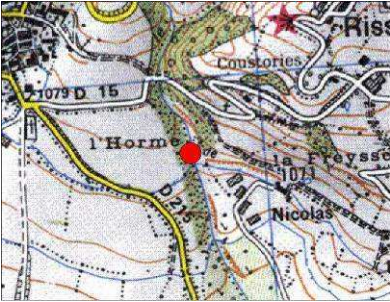

<p>BUIS_A</p>	<p>4 m</p>	<p>Écoulement torrentiel dans des blocs.  Rapides et quelques mouilles.</p>	 <p>200 m à l'aval du pont de la D 15  La station débute au dessus d'un rapide tournant vers la droite.</p>	
---------------	------------	---	---	---



Figure 8 : Localisation des stations d'études

# 8

## Campagne de terrain

### 8.1 Organisation des campagnes

Le protocole Estimhab nécessite de strictes conditions de débits pour les deux campagnes.

5 campagnes ont été nécessaires afin de respecter ces conditions de débit sur l'ensemble des stations.

- Septembre 2010
- Février 2011
- Avril 2011
- Juillet 2011
- Septembre 2011
- Octobre 2011

Les stations aval du Drac en hautes eaux ont parfois nécessité la mise en œuvre de moyens lourds afin de parcourir l'intégralité des transects : embarcation, tyrolienne, matériels d'eaux vives.





**Figure 9 : Intervention en hautes eaux sur la station DRACTD**

## 8.2 Bilan des données utilisables

Les 5 campagnes de terrain ont permis de respecter les conditions de débits sur toutes les stations. Les écarts sont la plupart du temps bien supérieurs à la limite minimale requise garantissant une bonne qualité de modélisation.

Il apparaît au dépouillement des données que deux stations ne présentent pas des données exploitables :

- Ancelle B : pour laquelle la pente vérifiée sur la station est supérieure à la limite de 5% fixée par la méthodologie Estimhab,
- Souloise A : pour laquelle la profondeur au débit médian est inférieure à la limite de 18 cm fixée par la méthodologie Estimhab.

Les résultats pour ces deux stations ne seront donc pas exploités.

**Tableau 2 : Bilan des données utilisables à l'issue de la campagne de terrain**

	Q1/Q2	Longueur station	Pente	Profondeur Q50	Conclusion
Ancelle B					Non utilisable
Ancelle C					
Buissard A					
DRACT-A					
DRACT-B					
DRACT-C					
DRACT-D					
SEVERAISSETTE A					
SOULOISE A					Non utilisable

## 8.3 Bilan d'entrée des modélisations

Le tableau ci-dessous récapitule les données

Tableau 3 : Données d'entrées des modélisations Estimhab

Station	Nb de transect	ecart transect m	longueur station réalisée m	Date	Débit m3/s	largeur m	hauteur m
Ancelle C	15	6	90	30/09/2011	0.27	6.3	0.16
				09/04/2011	1.83	7.7	0.26
Buissard A	15	4.5	67.5	03/03/2011	0.16	3.5	0.15
				12/04/2011	0.29	4.0	0.18
DRACT-A	16	15	240	28/09/2010	0,450	13.4	0.15
				05/07/2011	2.51	16.5	0.24
DRACT-B	16	20	320	30/08/2011	0.86	12.9	0.19
				06/04/2011	6.94	19.5	0.38
DRACT-C	17	20	340	30/08/2011	1.69	16.4	0.17
				06/04/2011	7.98	19.0	0.39
DRACT-D	15	16	240	01/03/2011	2.62	16.1	0.33
				05/04/2011	9.42	18.6	0.54
SEVERAISSETTE A	17	6	102	03/10/2011	0.51	5.4	0.15
				09/04/2011	1.02	6.3	0.19

## 9

## Définition des débits biologiques et des débits de survie

### 9.1 Buissard

#### 9.1.1 Présentation de la station

La station présente une pente assez forte. Le style fluvial dominant est torrentiel rectiligne. On observe une prédominance de faciès rapide.

La profondeur moyenne à Q50 est très faible à 18 cm.

Les seules zones profondes sont constituées par des fosses de dissipation en pied de cascade.

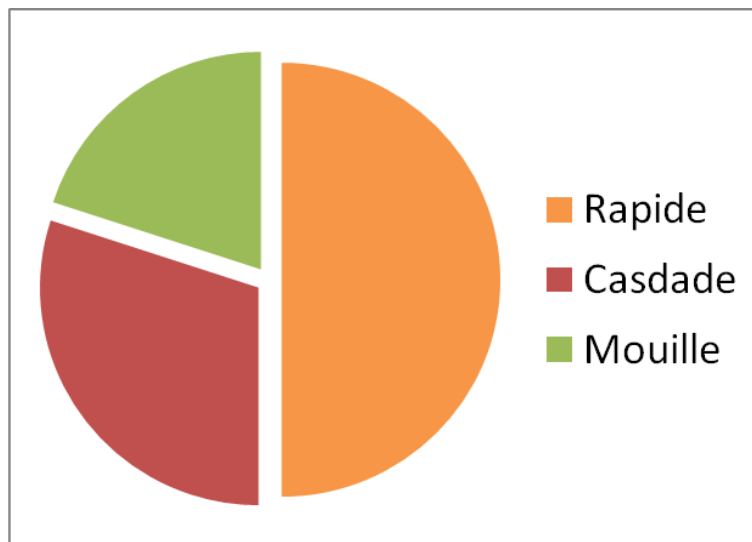


Figure 10 : Répartition des faciès sur la station du Buissard

### 9.1.2 Modélisation de l'habitat et observation de terrain

Du fait de la faible profondeur, les habitats pour les adultes sont assez réduits sur le Buissard. La courbe Estimhab de l'adulte est ainsi très plate.

En revanche, il peut jouer un rôle de nurserie vis-à-vis de ce secteur du Drac.

On étudiera donc plus spécifiquement la courbe du juvénile.

La courbe Estimhab est bien contrastée, on observe :

- Une zone de changement de pente marquée autour de 50 l/s ;
- Une zone d'accroissement régulier entre 50 l/s et 200 l/s ;
- Un optimum à 560 l/s.

En situation naturelle, le QMNA5E à peine au-dessus de la zone de changement de pente indique que le Buissard est naturellement très contraint par la faiblesse de ces débits d'étiage.

La qualité d'habitat en étiage est naturellement assez faible.

En situation influencée (actuelle), la qualité de l'habitat se situe à la limite inférieure des possibilités de modélisation indiquant une situation très dégradée.

Cette situation est confirmée par les passages sur le terrain. Lors de la campagne basses eaux, le débit mesuré sur le Buissard est de 20 l/s.

A ce débit, les conditions d'habitat sont très dégradées. La circulation entre les faciès est impossible même pour des individus juvéniles. On se situe clairement en dessous des caractéristiques définies pour le DS.

Le DS est donc proposé au niveau du point de changement de pente soit à 40 l/s.

Vu la sensibilité de la station et la faiblesse des débits naturels, il est nécessaire de proposer un DB suffisamment important. Nous le proposons égal au QMNA5E naturel c'est-à-dire à 80 L/s.

Cette valeur se situe bien dans la zone d'accroissement régulier.

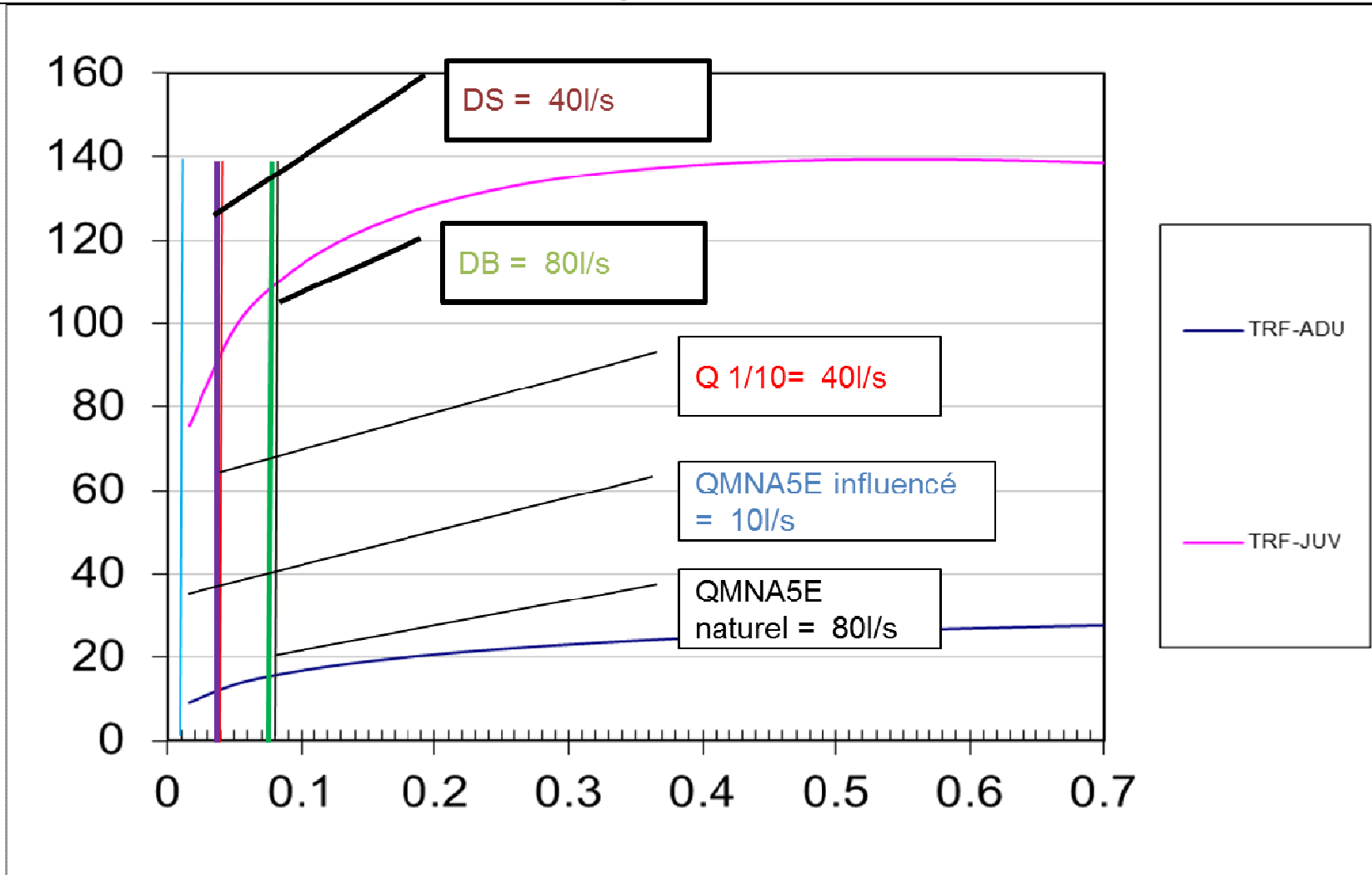


Figure 11 : Evolution de la SPU (m²/100 m) en fonction du débit (m³/s) pour la truite adulte et juvénile pour le Buissard

## 9.2 Ancelle C - confluence

### 9.2.1 Présentation de la station

La station est située immédiatement en amont de la confluence avec le Drac.

Cette station s'inscrit dans le cône de déjection du torrent lié à la rupture de pente entre la sortie des gorges au Pont de Frappe et la confluence avec le Drac.

La pente y est encore assez forte. Le style fluvial dominant est torrentiel à l'amont de la station et tend vers le tressage à l'aval. On observe une prédominance de faciès rapide.

Les zones profondes sont constituées par des fosses de dissipation en pied de cascade. La granulométrie est importante assurant des caches et des zones de contre-courant favorables.

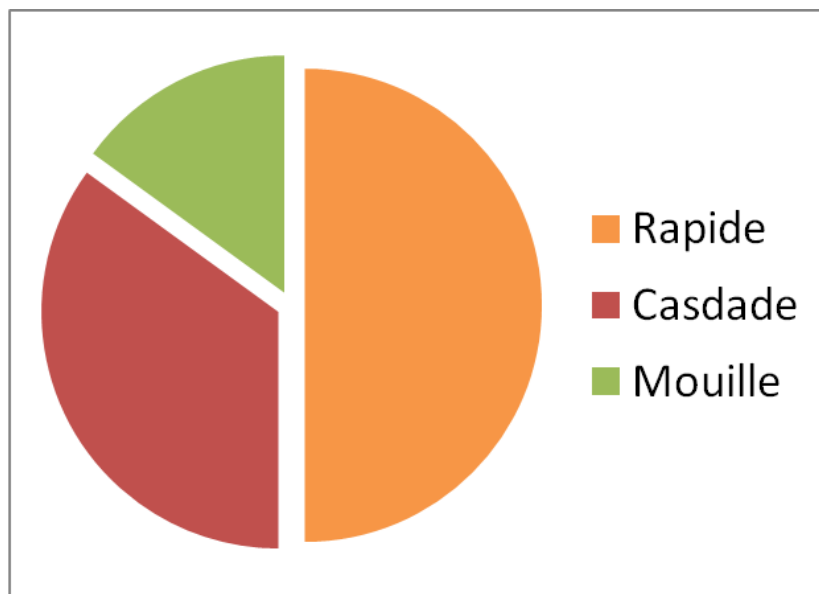


Figure 12 : Répartition des faciès sur la station de l'Ancelle C

## 9.2.2 Modélisation de l'habitat et observation terrain

L'habitat est étudié pour l'adulte qui constitue le facteur limitant. En effet, l'adulte a des besoins supérieurs en termes de profondeur.

La courbe Estimhab est pentue et peu contrastée traduisant une augmentation assez régulière de la qualité d'habitat avec le débit sans pallier très net. On note toutefois :

- Une zone de changement de pente peu nette autour de 90 l/s ;
- Une zone d'accroissement régulier entre 90 et 250 l/s ;
- Un optimum à 1,2 m<sup>3</sup>/s.

En situation naturelle, le QMNA5E est situé au-dessus de la zone d'accroissement régulier indiquant une bonne potentialité de la station.

La situation actuelle en termes de prélèvement induit une réduction de SPU par rapport à la situation naturelle, mais se situe encore au-dessus de la zone de changement de pente.

Lors de la campagne basses eaux à 270 l/s, le fonctionnement du milieu est bon. Les différents faciès sont reliés.

Cette situation s'explique par le profil du lit mineur qui conduit à une concentration des écoulements en étiage sur la plus grande partie de la station.

Seul, les faciès aval de la station, plus larges, sont moins favorables.

Le débit d'infranchissabilité n'a pas pu être observé.

Le DS est proposé au niveau du point de changement de pente soit à 80 l/s.

La station ne présente pas une sensibilité extrême ; toutefois il est important d'améliorer la situation actuelle.

C'est pourquoi un DB de 150 l/s est proposé. Cette valeur se situe dans la zone d'accroissement régulier. Elle est légèrement supérieure au dixième du module.



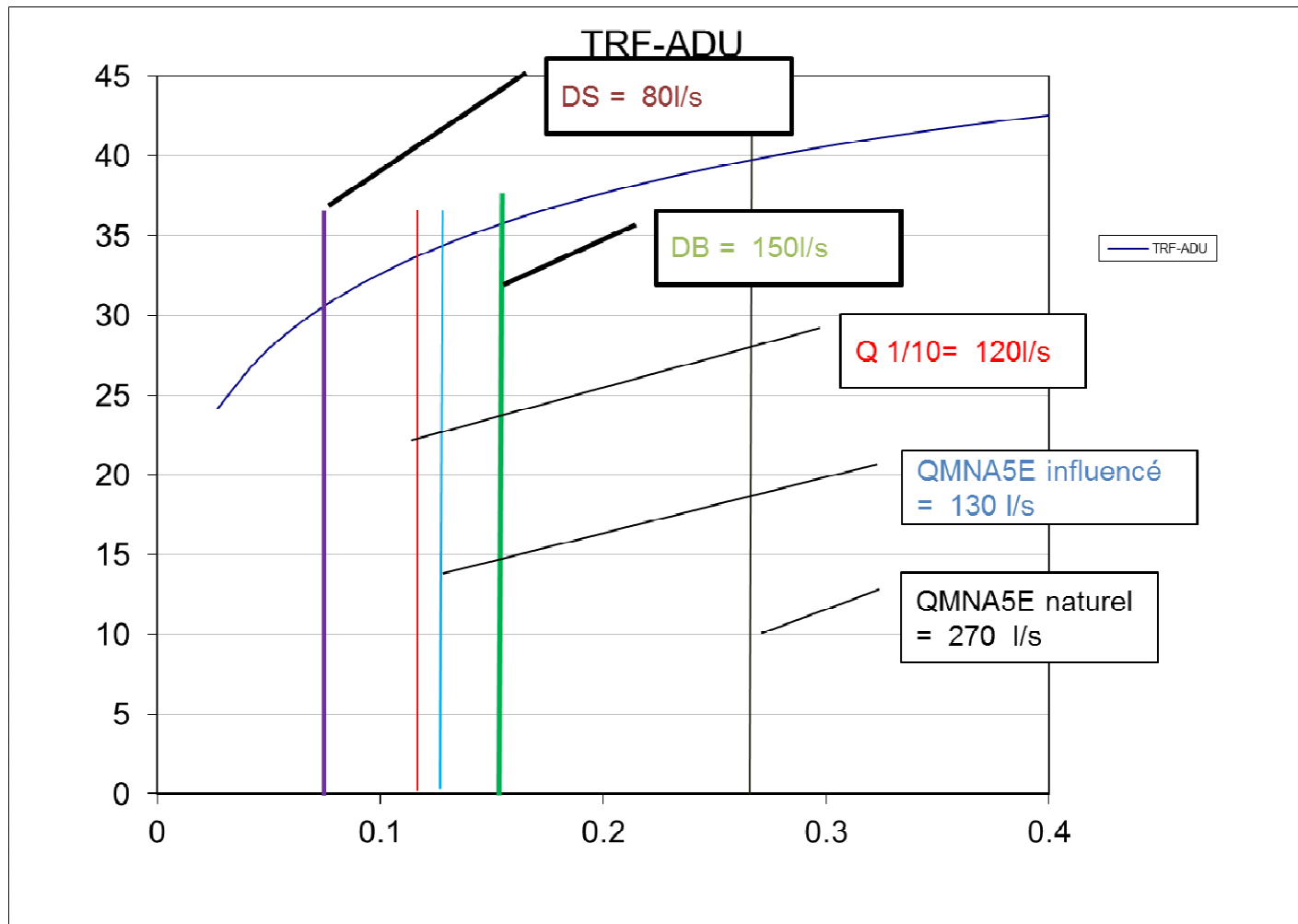


Figure 13 : Evolution de la SPU (m²/100 m) en fonction du débit (m³/s) pour la truite adulte sur l’Ancelle C

## 9.3 Dract D – Saint Bonnet

### 9.3.1 Présentation de la station

Cette station située en amont de Saint Bonnet s'inscrit dans un tronçon présentant une pente plus faible que sur le reste du bassin versant.

L'écoulement du Drac est principalement chenalisé même si quelques bras secondaires peuvent encore apparaître en fonction de l'hydrologie.

Les faciès rapides alternent avec des faciès plus lents de type chenal lotique.

Sur ces faciès, les profondeurs moyennes sont importantes. La profondeur moyenne à Q50 est de 48 cm.

C'est la profondeur la plus importante sur le bassin versant.

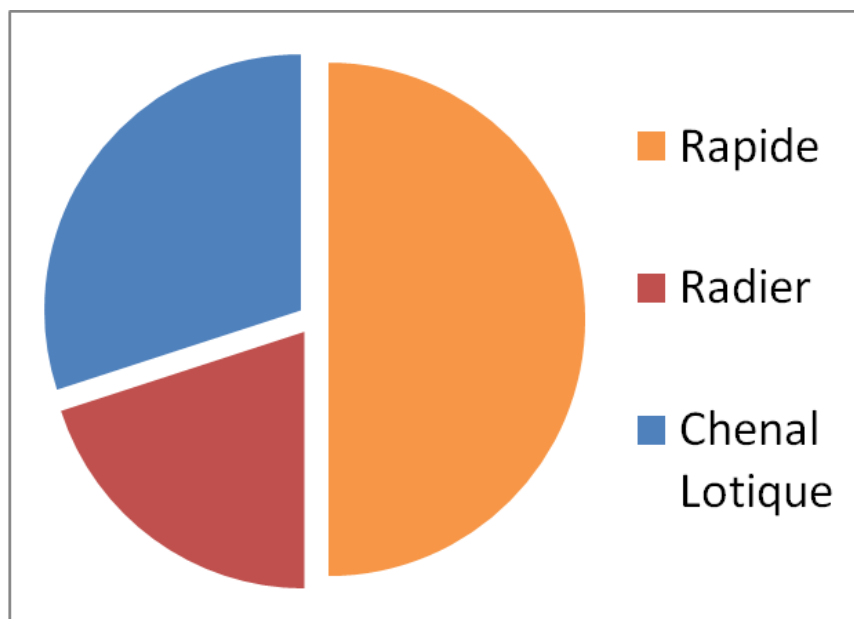


Figure 14 : Répartition des faciès sur la station du Drac D

### 9.3.2 Modélisation de l'habitat et observation de terrain

La profondeur moyenne très importante induit une surface utile d'habitat importante pour l'adulte. On se situe sur des niveaux de SPU bien supérieurs aux autres stations du bassin versant.

La courbe Estimhab est assez stable sur une large gamme de débit indiquant une bonne tenue de la qualité des habitats. On observe :

- Une zone de changement de pente marquée autour de 500 l/s
- Une zone d'accroissement régulier entre 500 l/s et 1.1 m<sup>3</sup>/s ;
- Un optimum à 2.9 m<sup>3</sup>/s.

En situation naturelle, le QMNA5E se situe au-delà de l'optimum. Ce qui indique que les débits d'étiage sont naturellement assez soutenu même en année sèche pour garantir une très bonne qualité d'habitat.

La situation actuelle en termes de prélèvement permet encore de garantir une qualité d'habitat proche de l'optimum.

La chenalisation et les fortes profondeurs au centre du lit expliquent ces résultats.

Les étiages de ce secteur, bien alimenté par les émergences de la nappe en amont, sont naturellement soutenus. L'étiage 2011, qui n'as pas été particulièrement sévère, n'a pas permis d'observer le fonctionnement de la station dans une situation de basse eaux extrême qui aurait pu permettre de définir un débit d'infranchissabilité.

N'ayant pu confirmer la position de la rupture de pente de la courbe Estimhab par une estimation de terrain du débit limite de franchissement, une sécurité est prise sur le DS qui est proposé à 800 l/s soit un peu au-dessus de la rupture de pente.

Pour le DB, la faible sensibilité de la station conduit à proposer une valeur relativement faible de 1.3 m<sup>3</sup>/s.

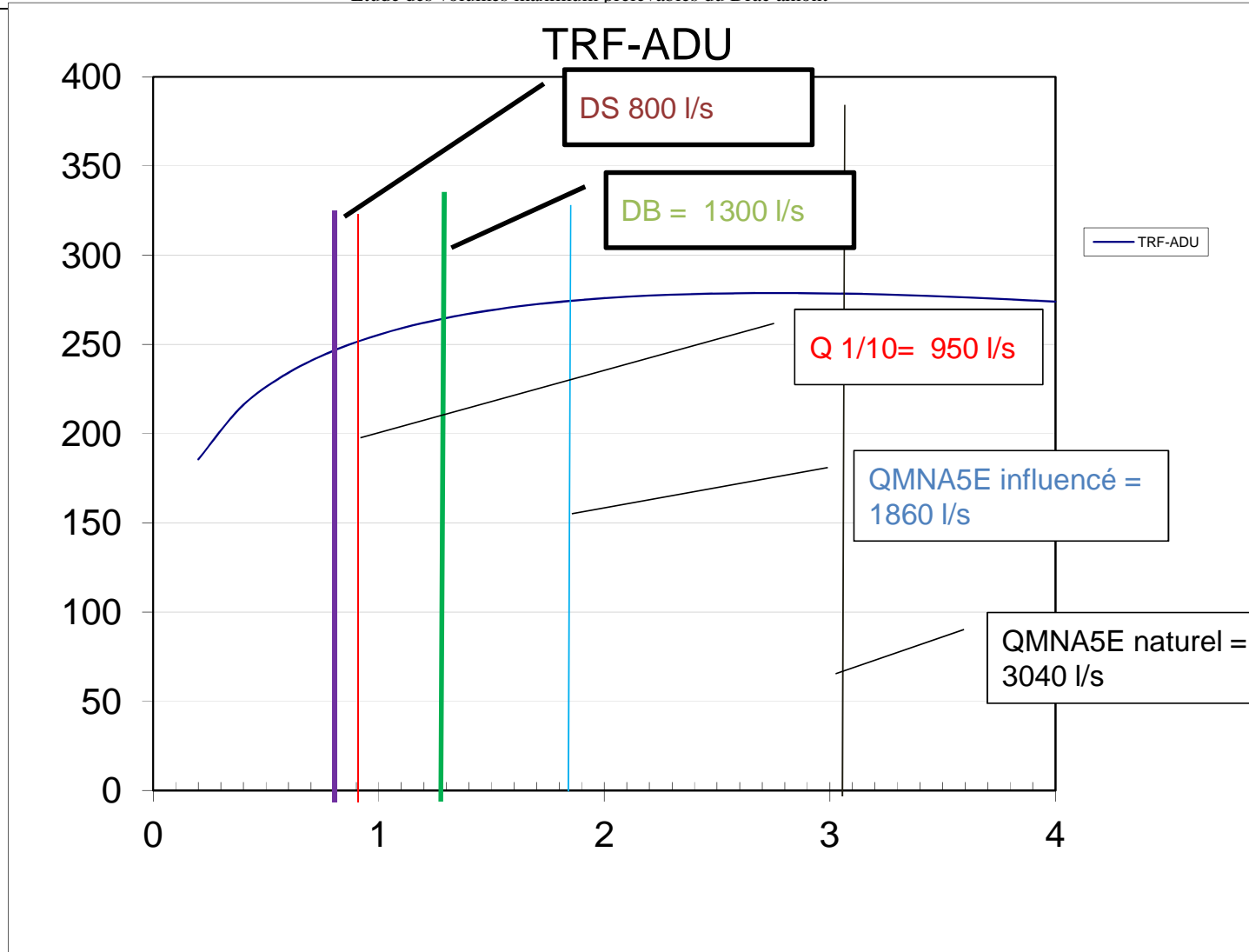


Figure 15 : Evolution de la SPU ( $m^2/100 m$ ) en fonction du débit ( $m^3/s$ ) pour la truite adulte sur le Drac D

## 9.4 Dract C – Les Auberts

### 9.4.1 Présentation de la station

Cette station est située au droit du Hameau des Auberts.

Elle s'inscrit dans un tronçon qui va du Pont de Chabottes à la confluence avec l'Ancelle.

Sur ce linéaire, le Drac présente toujours un chenal principal bien marqué qui divague au sein d'un lit moyen très vaste. Ce chenal principal est accompagné de chenaux secondaires qui apparaissent ou disparaissent en fonctions des débits présents.

On observe sur la station, une alternance de faciès larges et très peu profonds et de rétrécissement en rapide présentant des profondeurs un peu plus importantes notamment au niveau des fosses de dissipation.

La profondeur moyenne à Q 50 est de 28 cm.

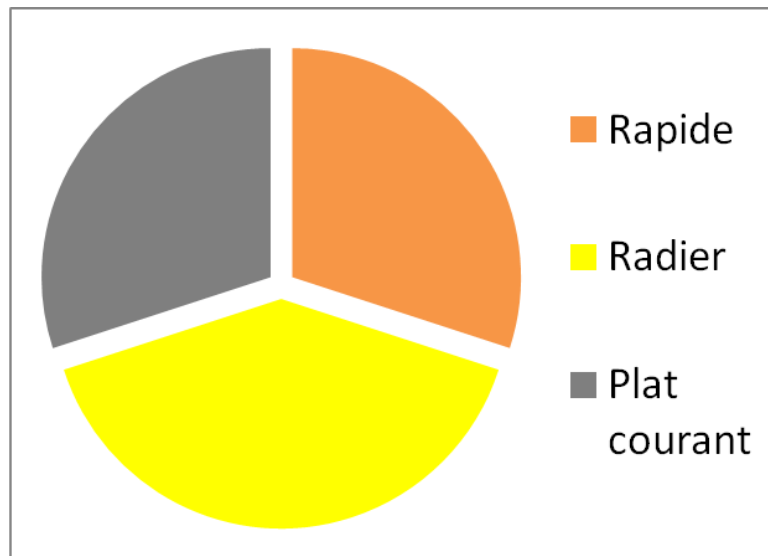


Figure 16 : Répartition des faciès sur la station du Drac C

## 9.4.2 Modélisation de l'habitat et observation de terrain

La profondeur moyenne induit une surface utile d'habitat assez importante pour l'adulte bien que l'on soit déjà sur des SPU 2 fois inférieures à celle de DRACT D.

Les faciès dominants (radiers et plats courants) larges et peu profonds ainsi que les chenaux secondaires, sont particulièrement sensibles aux réductions de débits.

La courbe Estimhab est ainsi pentue et peu contrastée :

- Une zone de changement de pente peu nette autour de 700 l/s ;
- Une zone d'accroissement régulier entre 700 l/s et 2,3 m<sup>3</sup>/s ;
- Un optimum très élevé à 11 m<sup>3</sup>/s.

En situation naturelle, le QMNA5E se situe en limite haute de la zone d'amélioration régulière indiquant une bonne potentialité de la station.

Avec le niveau de prélèvement actuel, la qualité d'habitat est nettement dégradée par rapport à la situation naturelle du fait de la pente importante de la courbe Estimhab mais on se situe toujours largement au-dessus du point de changement de pente, dans la zone d'amélioration continue et cette situation peut être jugée comme acceptable.

La station, lors de la campagne de basses eaux, a été observée à un débit de 1600 l/s qui ne constitue pas un débit d'étiage sévère. Dans cette situation, seul les bras secondaires sont impactés. Dans le chenal principal, la circulation est assurée sur l'ensemble des faciès.

Le débit d'infranchissabilité n'a pas pu être observé, dans ces conditions, le DS est proposé à 700 l/s au niveau du point de changement de pente.

Le DB est proposé en deçà de la situation actuelle qui semble encore favorable, dans la zone d'amélioration régulière de la courbe en prenant en compte la sensibilité de la station et les observations terrain à 1,2 m<sup>3</sup>/s.

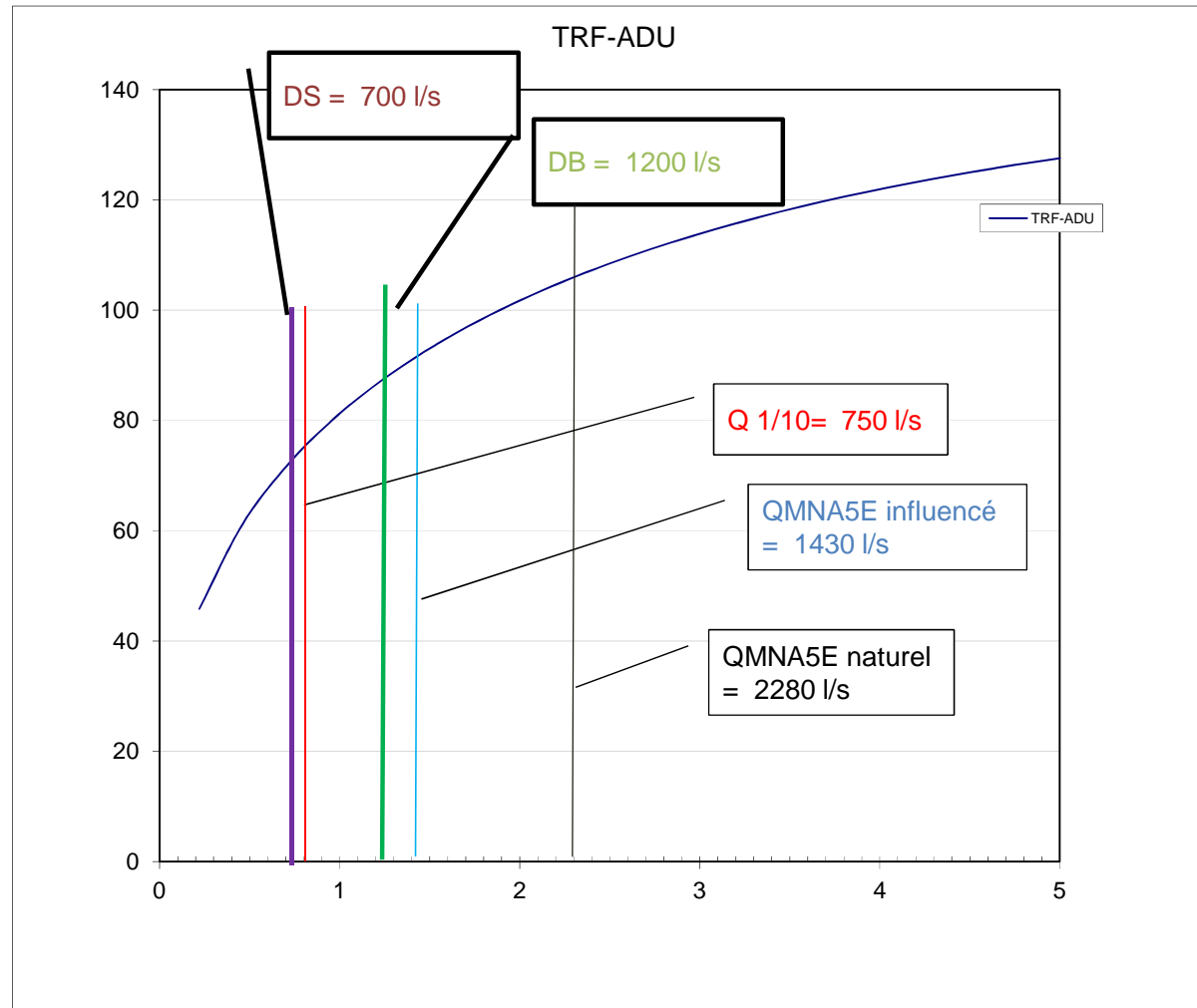


Figure 17 : Evolution de la SPU (m<sup>2</sup>/100 m) en fonction du débit (m<sup>3</sup>/s) pour la truite adulte sur le Drac C

## 9.5 Dract B – La Garenne

### 9.5.1 Présentation de la station

Cette station est située au lieu-dit la Garenne à l'aval de Pont du Fossé.

Elle s'inscrit dans un tronçon qui va de Pont du Fossé au Pont de Chabotte.

Sur ce linéaire, le Drac présente toujours un chenal principal bien marqué qui divague au sein d'un lit moyen très vaste. Ce chenal principal est accompagné de chenaux secondaires en fonction des débits présents.

Cette station est plus chenalisée que DRACT C et on observe sur la station, des profondeurs assez importantes sur les faciès rapide et chenal lotique.

La profondeur à Q50 est de près de 30 cm.

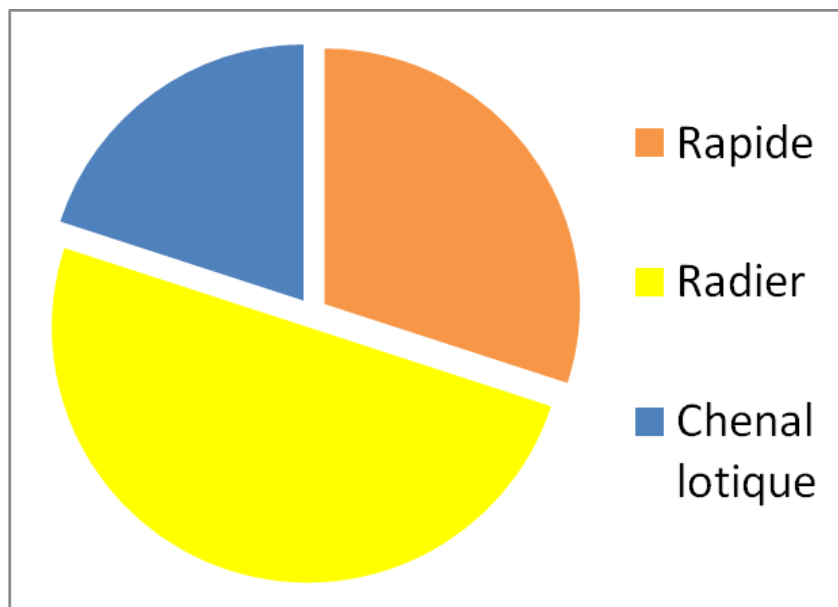


Figure 18 : Répartition des faciès sur la station du Drac B



## 9.5.2 Modélisation de l'habitat et observation de terrain

La profondeur moyenne de 30 cm induit une surface utile d'habitat importante pour l'adulte.

Le profil en travers marqué du chenal principal induit une courbe Estimhab contrastée traduisant une assez grande stabilité de l'habitat sur une grande plage de débit puis une dégradation nette.

On note :

- Une zone de changement de pente marquée autour de 500 l/s ;
- Une zone d'accroissement régulier entre 500 l/s et 1.4 m<sup>3</sup>/s ;
- Un optimum à 4 m<sup>3</sup>/s.

En situation naturelle, le QMNA5E se situe au-delà de la zone d'amélioration régulière indiquant une très bonne potentialité de la station.

En revanche, la situation actuelle en termes de prélèvement induit une qualité d'habitat faible se situant au niveau du point de changement de pente.

La courbe Estimhab indique que l'on ne se situe pas sur une station particulièrement sensible du fait de sa chenalisation mais les prélèvements par rapport à l'état naturel sur ce secteur sont très importants.

La station, lors de la campagne de basses eaux, a été observée à un débit de 800 l/s ce qui constitue un étiage marqué.

Dans cette situation, et sur une zone limitée de la station (radier le plus large à l'aval de station), la franchissabilité devient limite mais ne correspond pas encore à la définition d'un débit de survie.

Le DS est proposé à 500 l/s au niveau du point de changement de pente.

Le DB est proposé à 1 m<sup>3</sup>/s dans la zone d'amélioration régulière et au-dessus de la valeur de 800 l/s pour laquelle la qualité d'habitat ne peut être jugée suffisamment bonne.

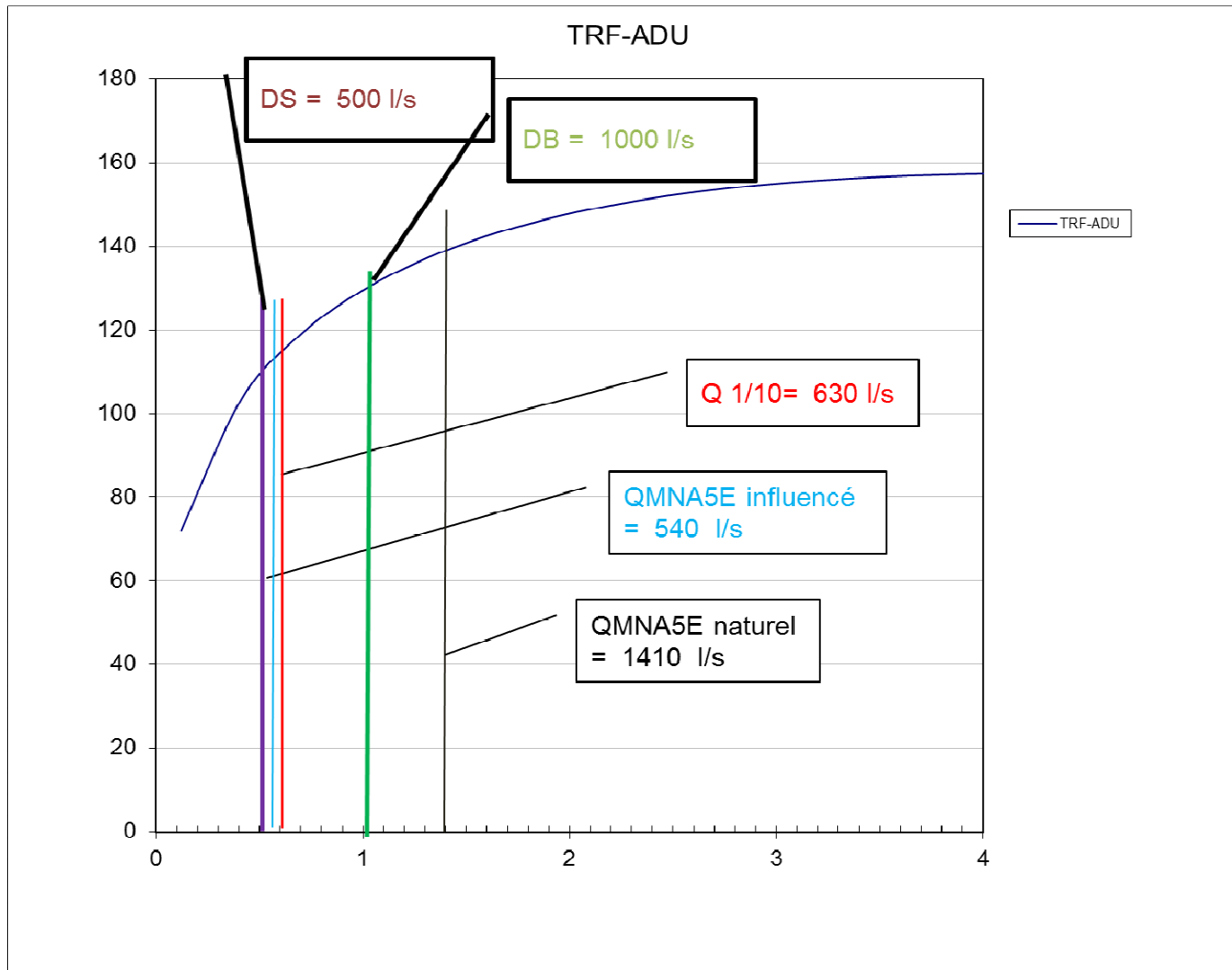


Figure 19 : Evolution de la SPU ( $m^2/100 m$ ) en fonction du débit ( $m^3/s$ ) pour la truite adulte sur le Drac B

## 9.6 Dract A – Les Ricoux

### 9.6.1 Présentation de la station

Cette station est située au milieu du tronçon qui va de la prise d'eau des Ricoux à Pont du Fossé.

Sur ce linéaire, le Drac présente une belle zone de tresses au sein d'un lit moyen très large.

En hautes eaux, on peut compter 3 ou 4 bras. Un chenal principal reste malgré tout bien marqué et recueille l'essentiel des écoulements en étiage.

La profondeur à Q50 est faible à 22 cm mais plusieurs zones (mouille de concavité et fosses de dissipation) présentent des profondeurs importantes même en étiage et peuvent constituer des zones de refuge.

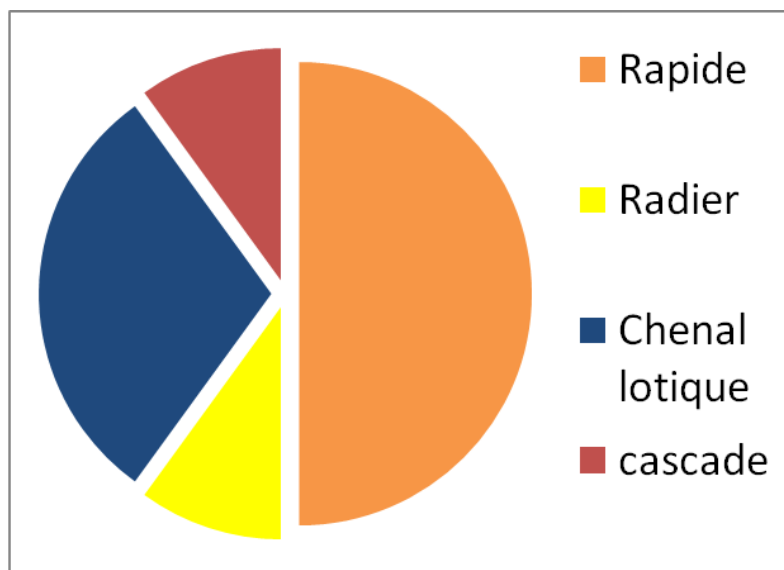


Figure 20 : Répartition des faciès sur la station du Drac A

## 9.6.2 Modélisation de l'habitat et observation terrain

Les surfaces utiles sont globalement faibles en lien avec une profondeur moyenne peu favorable aux truites adultes.

La courbe estimhab est très contrastée avec :

- une zone de changement de pente très marquée autour de 350 l/s ;
- une zone d'amélioration régulière entre 350 l/s et 1,1 m<sup>3</sup>/s.
- un optimum à 2.5 m<sup>3</sup>/s.

En situation naturelle, le QMNA5E permet d'approcher l'optimum d'habitat indiquant une très bonne potentialité de la station.

En revanche, la situation actuelle en termes de prélèvement induit des qualités d'habitats en deçà de la zone de changement de pente donc très dégradées.

Cette dégradation n'est pas imputable à une très forte sensibilité de la station comme l'indique la pente modérée de la courbe Estimhab au-dessus de la zone de changement de pente. Le chenal principal marqué permet en effet le maintien d'un écoulement en étiage.

C'est bien l'importance des prélèvements par rapport à l'état naturel sur ce secteur qui explique ce niveau de qualité d'habitat.

Du fait de l'application du débit réservé sur la prise d'eau des Ricoux, la station et plus généralement le secteur ont pu être observés à des débits très faibles (280 l/s).

A ces débits, à l'aval de la prise d'eau :

- Les faciès peu profonds (radier et plat courant) ne sont plus franchissables pour un adulte,
- Sur un secteur de 400 m reconnu, les zones de refuge sont limitées à une mouille de concavité et une fosse de dissipation en aval d'une cascade représentant quelques pourcents de la surface mouillée.

Cette situation correspond à un débit inférieur au débit de survie.

Le DS est proposé au-dessus de ce débit observé lors de la campagne, à 350 l/s au niveau du point de changement de pente.

Le DB doit permettre de repasser au-dessus du point de changement de pente, il est proposé au début de la zone d'amélioration régulière à 600 l/s, équivalent à la valeur du 10<sup>ème</sup> du module.

On peut s'étonner des valeurs relativement faibles proposées à partir de la courbe Estimhab par rapport aux autres stations du bassin versant où les DB proposés sont supérieurs au 10<sup>ème</sup> du module. Il est possible que l'influence du barrage génère une modification du lit dont les caractéristiques seraient celles d'un cours d'eau de débit inférieur ce qui expliquerait la faiblesse des débits issus des courbes.

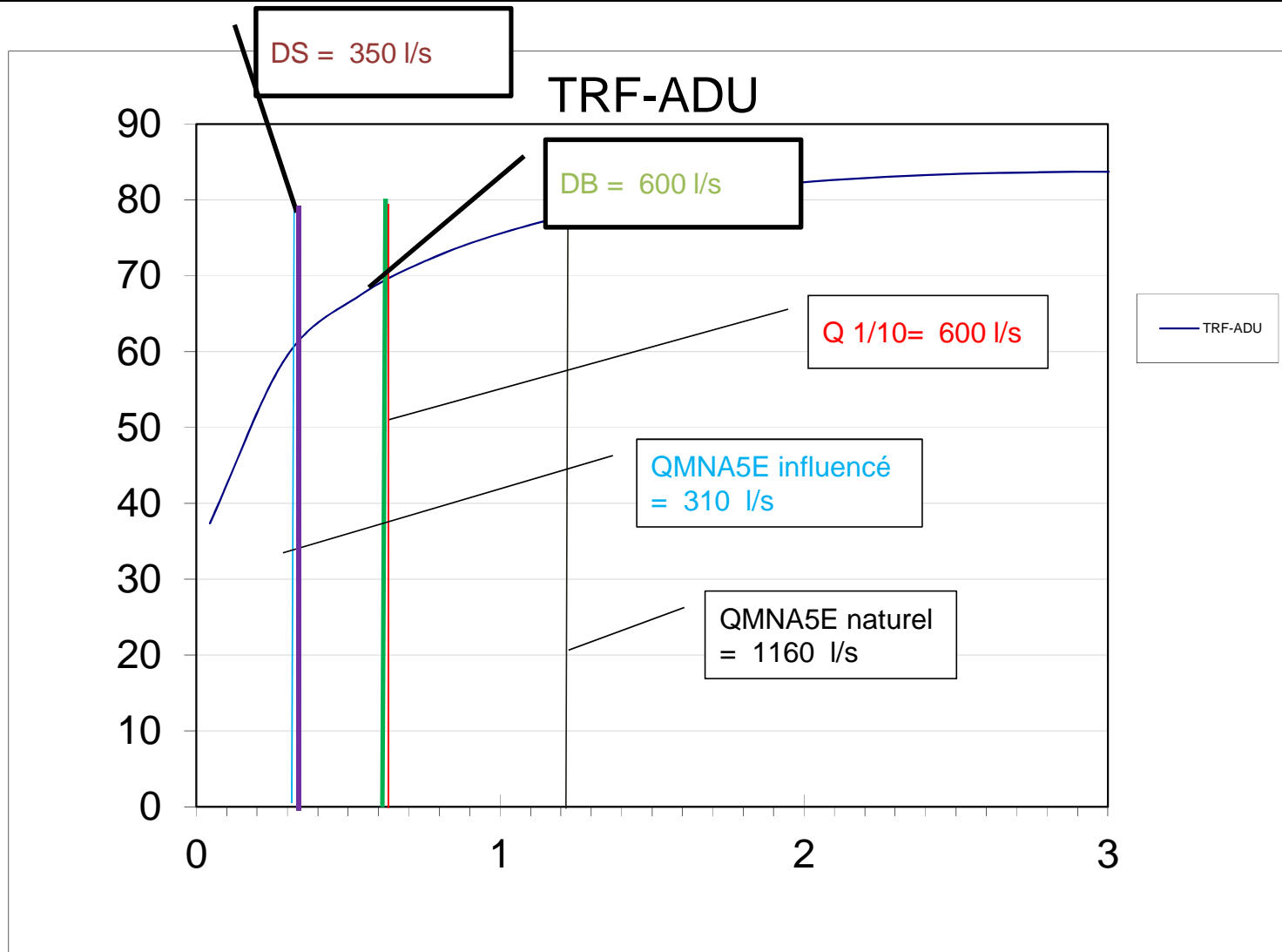


Figure 21 : Evolution de la SPU ( $m^2/100 m$ ) en fonction du débit ( $m^3/s$ ) pour la truite adulte sur le Drac A

## 9.7 Séveraissette A – La Motte

### 9.7.1 Présentation de la station

Cette station est au droit de la Motte en amont du Pont de la Motte. Elle s'inscrit dans un tronçon allant des résurgences (les Chaumettes) jusqu'au Pont de la Motte.

On se situe sur un secteur de forte pente (4%) qui induit un style fluvial torrentiel rectiligne.

Les faciès sont donc majoritairement très rapides. Les profondeurs sont faibles, la profondeur moyenne à Q50, n'est que de 18.5 cm. Les zones de profondeurs plus importantes ne se situent qu'à la faveur de blocs dans les faciès rapide/cascade.

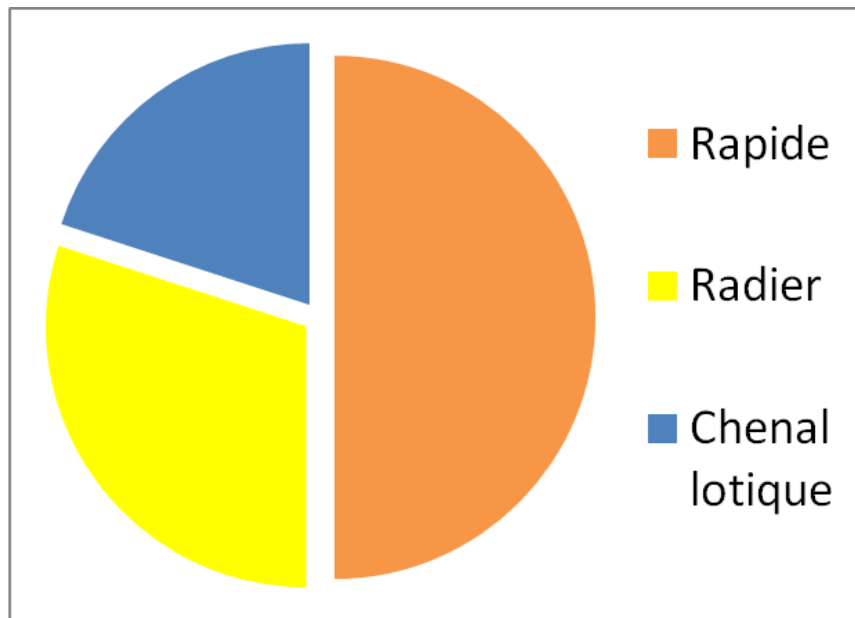


Figure 22 : Répartition des faciès sur la station Séveraissette A

## 9.7.2 Modélisation de l'habitat

La très faible profondeur ne permet pas la création de surfaces d'habitat importantes pour les adultes.

La courbe Estimhab des adultes est ainsi peu exploitable et c'est sur la courbe des juvéniles que l'analyse s'appuiera.

La courbe Estimhab est bien contrastée avec :

- Une zone de changement de pente marquée autour de 150 l/s ;
- Une zone d'accroissement régulier entre 150 et 350 l/s ;
- Un optimum à 650 l/s.

Cette relative faiblesse de l'optimum est normale pour les truites juvéniles pour lesquels les fortes vitesses sont rapidement pénalisantes.

En situation naturelle, le QMNA5E permet quasiment d'obtenir l'optimum d'habitat indiquant une bonne potentialité de la station pour les juvéniles

En revanche, la situation actuelle en termes de prélèvement peut conduire à une dégradation très importante de la qualité de l'habitat puisque l'on se situe aux limites basses des possibilités de modélisation.

A 500 l/s, lors de la campagne « basses eaux », le fonctionnement de la station est bon.

Le débit limite de franchissabilité n'a pas pu être observé. Dans ces conditions, le DS est proposée à 150 l/s au niveau du point de changement de pente.

Le DB est proposé à 300 l/s dans la seconde partie de zone d'amélioration régulière.

Cette valeur est en cohérence avec les valeurs retenues plus à l'aval dans le cadre de l'autorisation de la micro-centrale.



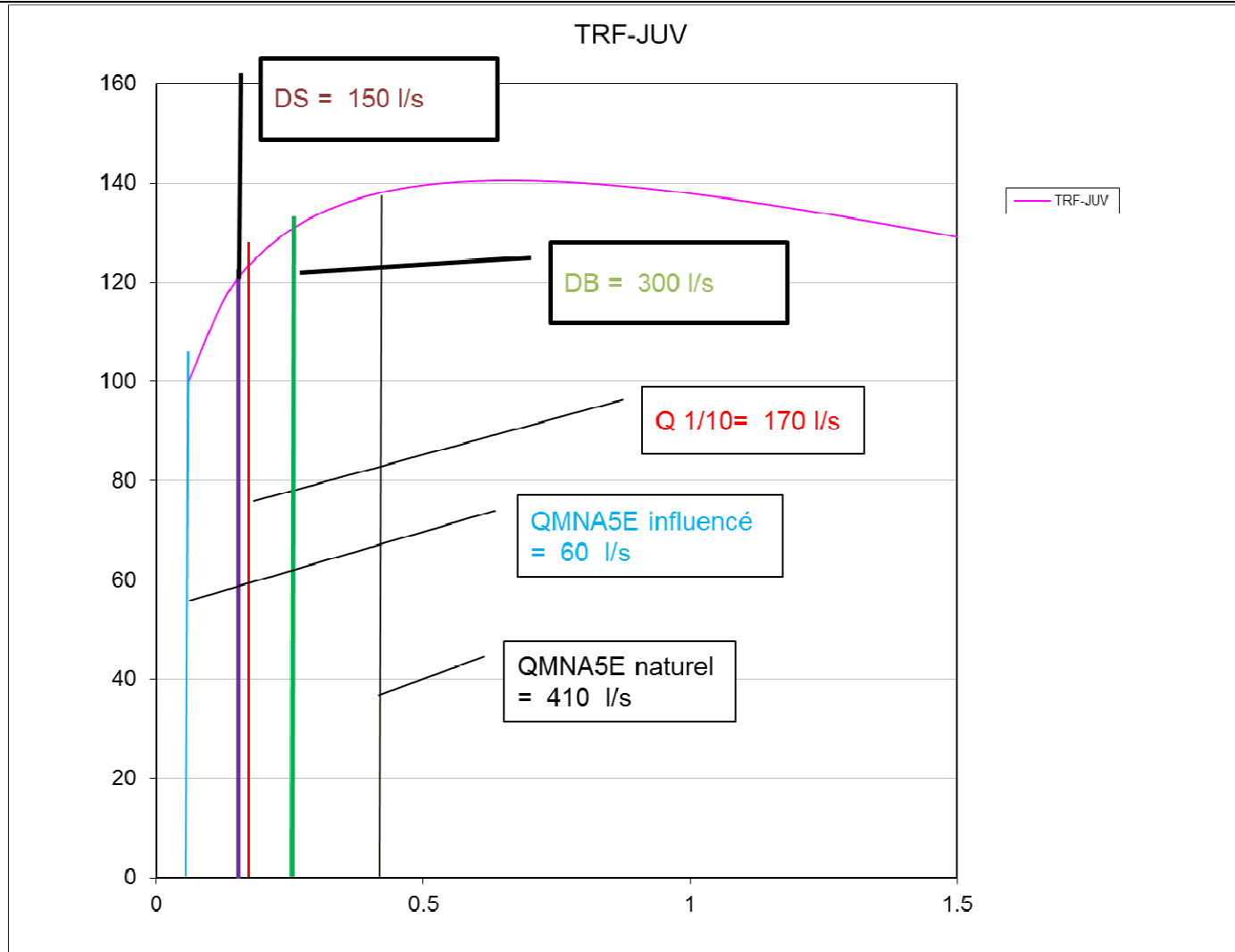


Figure 23 : Evolution de la SPU ( $m^2/100 m$ ) en fonction du débit ( $m^3/s$ ) pour la truite adulte sur la Séveraissette A

## 9.8 Reprise des données antérieures

### 9.8.1 Séveraissette B

Dans le cadre du Dossier d'autorisation pour la Micro centrale de la Serre sur la Séveraissette, la définition du débit minimum biologique a été mise en œuvre.

Les résultats de l'étude de l'évolution des habitats en fonction du débit conduisent à proposer des débits réservés de :

- 300 l/s du 1 mai au 31 octobre,
- 250 l/s du 1er novembre au 30 avril.

### 9.8.2 Séveraisse

Dans le cadre du Dossier de renouvellement de concession des chutes hydroélectriques de la Séveraisse, la définition des débits minimum biologiques au niveau des deux prise d'eau de Villard Loubière et Saint Firmin a été mise en œuvre.

Les résultats de l'étude de l'évolution des habitats en fonction du débit conduisent à proposer les débits réservés égal au 10ème du module interannuel au prises d'eau soit :

- 506 l/s au barrage Villard Loubière,
- 789 l/s au barrage Saint Firmin.

### 9.8.3 Sézia

Pour la Sézia, une étude concernant l'amélioration piscicole de la Sézia été menée en 2010 pour le compte de la collectivité par Gay Environnement.

Cette étude propose un débit biologique de 107 l/s de mars à novembre et de 205 l/s de décembre à février.

*Note : A la date de remise du rapport nous ne savons pas quelle suite sera donnée par l'administration à cette étude.*

## 9.9 Conclusion

### 9.9.1 Synthèse des propositions

Sur le Drac, les débits proposés augmentent régulièrement de l'amont vers l'aval de 0.6 à 1.3 m<sup>3</sup>/s pour les débits biologiques et de 0.35 à 0.8 pour les débits de survie.

Les débits biologiques proposés sont toujours inférieurs ou égaux au QMNA5E et supérieurs ou égaux au 10<sup>ème</sup> du module.

Relativement au 10<sup>ème</sup> du module, le DB le plus faible est celui des Ricoux (égal au 10<sup>ème</sup> du module) et le DB le plus fort est celui du Buissard (supérieur de 100 % au 10<sup>ème</sup> du module).

A l'exception du Buissard, les débits de survie proposés sont quant à eux toujours inférieurs au 10<sup>ème</sup> du module.

Tableau 4 : Synthèse des propositions pour chaque tronçon

Stations		Constat % de prélèvement	QMNA5E m <sup>3</sup> /s		Débits proposés m <sup>3</sup> /s		Comparaison Dixième du Module m <sup>3</sup> /s
			Naturel	Influencé	DS	DB	
DRACTA	Les Ricoux	73%	1.16	0.31	0.35	0.60	0.60
DRACTB	La Garenne	59%	1.41	0.54	0.50	1.00	0.63
DRACTC	Les Auberts	35%	2.28	1.43	0.70	1.20	0.75
DRACTD	Saint Bonnet	39%	3.04	1.86	0.80	1.30	0.95
Ancelle C	Confluence	53%	0.27	0.13	0.08	0.15	0.12
Severaissette A	La Motte	85%	0.41	0.06	0.15	0.30	0.17
Buissard A	Saint Julien	85%	0.08	0.01	0.04	0.08	0.04

Si on compare le DB proposé au QMNA5E naturel (voir tableau suivant), on observe qu'il subsiste en appliquant les valeurs proposés un potentiel de prélèvement en année sèche, c'est à dire que le DB est inférieur au QMNA5E, sauf pour le Buissard. Toutefois, pour certains tronçons le potentiel est inférieur aux prélèvements existants ; ce qui se traduira par un effort de réduction des volumes prélevés

Sur le Drac, ce potentiel augmente de 0.56 m<sup>3</sup>/s en amont à 1.74 m<sup>3</sup>/s en aval.

Tableau 5 : Evaluation des prélèvements possibles en années sèches par tronçon

Stations		Constat  % de prélèvement	QMNA5E m3/s		Débits proposés m3/s		Ecart DB / QMNA5E Naturel m3/s
			Naturel	Influencé	DS	DB	
DRACTA	Les Ricoux	73%	1.16	0.31	0.35	0.60	0.56
DRACTB	La Garenne	59%	1.41	0.54	0.50	1.00	0.41
DRACTC	Les Auberts	35%	2.28	1.43	0.70	1.20	1.08
DRACTD	Saint Bonnet	39%	3.04	1.86	0.80	1.30	1.74
Ancelle C	Confluence	53%	0.27	0.13	0.08	0.15	0.12
Severaissette A	La Motte	85%	0.41	0.06	0.15	0.30	0.11
Buisard A	Saint Julien	85%	0.08	0.01	0.04	0.08	0.00

## 9.9.2 Définition d'un seuil de confiance pour les débits proposés

### 9.9.2.1 Débit de survie

Le DS est appuyé à la fois sur les points de rupture de pente des courbes Estimhab et lorsque que c'est possible sur une hauteur limite de franchissement constatée sur le terrain.

Ces informations sont précises et aucun seuil de confiance ne semble justifiable sur ce chiffre.

### 9.9.2.2 Débit biologique

Pour le DB, le choix d'une valeur, comme indiqué au § 3.2, est basé sur une expertise de plusieurs types de donnée. Cette approche induit une incertitude plus grande.

Dans le cas général, on pourra considérer une incertitude de 5% à la hausse et à la baisse sur les valeurs de DB proposé.

Cependant, pour certaines stations cette approche générique ne semble pas adaptée.

**Pour la station DRACTA (Les Ricoux)**, comme nous l'avons vu au § 9.6, la courbe Estimhab obtenue induit la proposition d'un débit biologique qui peut paraître faible au regard des dimensions de la rivière et qui, toutes proportions gardées, est le plus faible du bassin versant. Cette faiblesse résulte probablement des modifications morphologiques générées par le barrage de la prise d'eau du canal de Gap.

Cette particularité rend difficile l'appréciation d'une marge d'incertitude. Cependant, d'après notre expertise, la valeur proposée ici est fiable minimisant en conséquence la marge d'incertitude qui l'encadre.

Sur la **station DRACTB (La Garenne)** la difficulté à positionner cette station en terme de comportement hydrologiques entre les stations Ricoux et Chabottes (niveau de réalimentation par la nappe) conduit au contraire à proposer la prise en compte d'une incertitude de 10 %.

**Sur la Séveraissette A, l'Annelle C et le Buissard**, les incertitudes plus élevées sur les modélisations hydrauliques liées à l'absence de station de jaugeage conduit également à proposer la prise en compte d'une incertitude de 10 %.

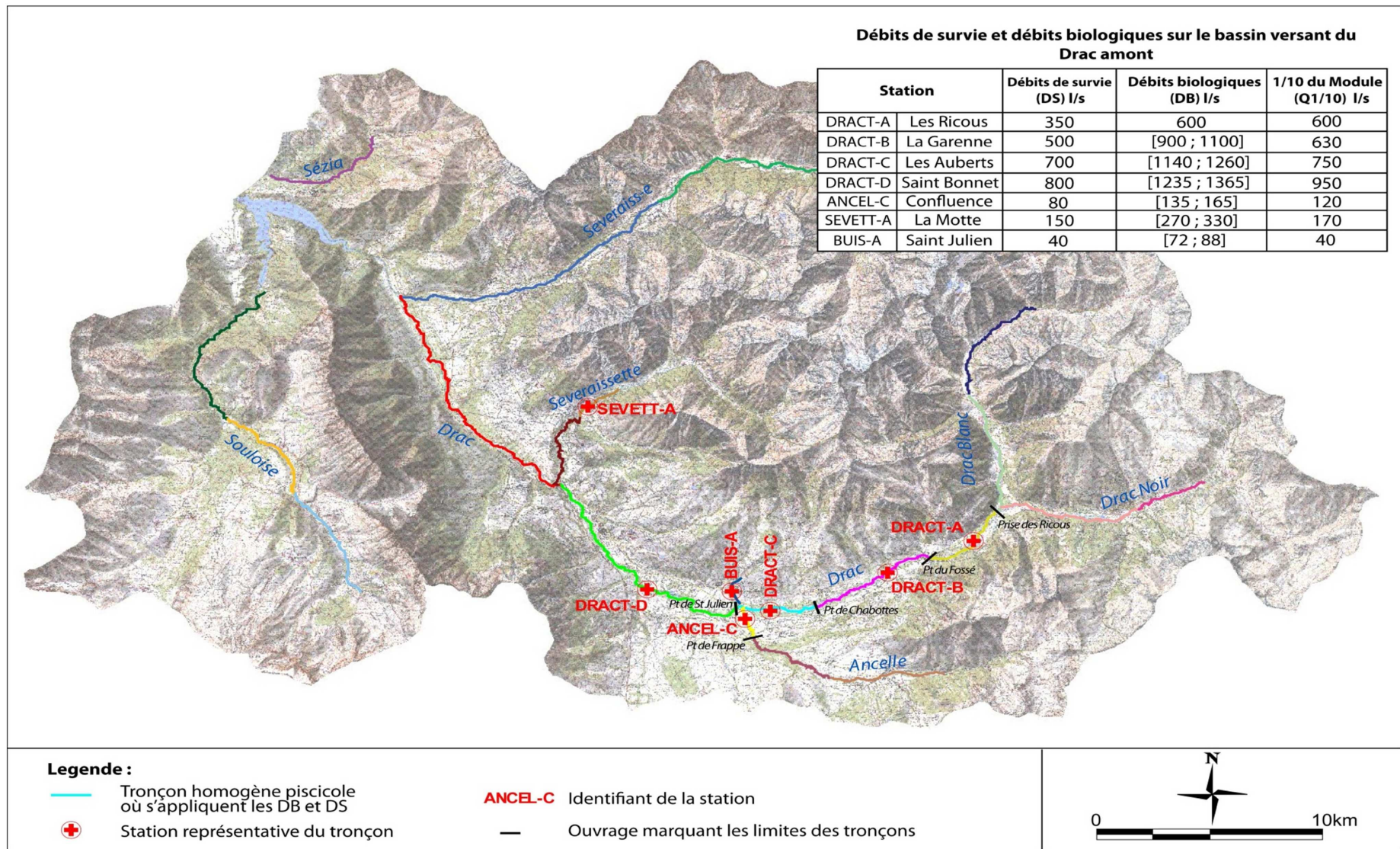


Figure 24 : Présentation des débits de survie et des débits biologiques

## PARTIE 2

# DÉTERMINATION DES NIVEAUX PIÉZOMÉTRIQUES

---

# 1

## Définitions

Le SDAGE Rhône Méditerranée retient des niveaux piézométriques de référence destinés à gérer la ressource en eau souterraine sur le bassin versant.

Le SDAGE définit ainsi deux types de niveaux piézométriques :

- **Niveau Piézométrique d'Alerte (NPA) :** « niveaux piézométriques de début de conflits d'usages et de premières limitations de pompage ». Dans le cadre de l'étude de détermination des volumes maximum prélevables, cette définition est complétée : le NPA doit également garantir le bon fonctionnement quantitatif et qualitatif de la ressource souterraine et du cours qu'elle alimente, dans le respect des DOE du cours d'eau ;
- **Niveau Piézométrique de Crise Renforcée (NPCR) :** « niveau à ne jamais dépasser et donc d'interdiction des pompages à l'exception de l'alimentation en eau potable, qui peut faire l'objet de restrictions ». Dans le cadre de cette étude, la définition est complétée : le NPCR constitue également la cote du niveau de la nappe au dessous de laquelle est mise en péril la survie des milieux aquatiques qu'elle alimente, dans le respect des DCR.



## 2

### Points stratégiques de référence

Ces niveaux s'appliquent dans le bassin versant Rhône Méditerranée sur certains points de mesure identifiés dans le SDAGE.

Les études réalisées sur le bassin versant du Drac amont montrent que les ressources des bassins de la nappe des Ricous et de la nappe de Chabottes présentent un enjeu en termes de ressources.

Il est ainsi nécessaire de mettre en place des points stratégiques de référence permettant de suivre ces deux aquifères.

#### 2.1 Nappe des Ricous

Au sein du bassin versant du Drac amont, il existe à l'heure actuelle un point stratégique de référence. Il s'agit du piézomètre CLEDA S3 situé dans la nappe des Ricous à Pont du Fossé.

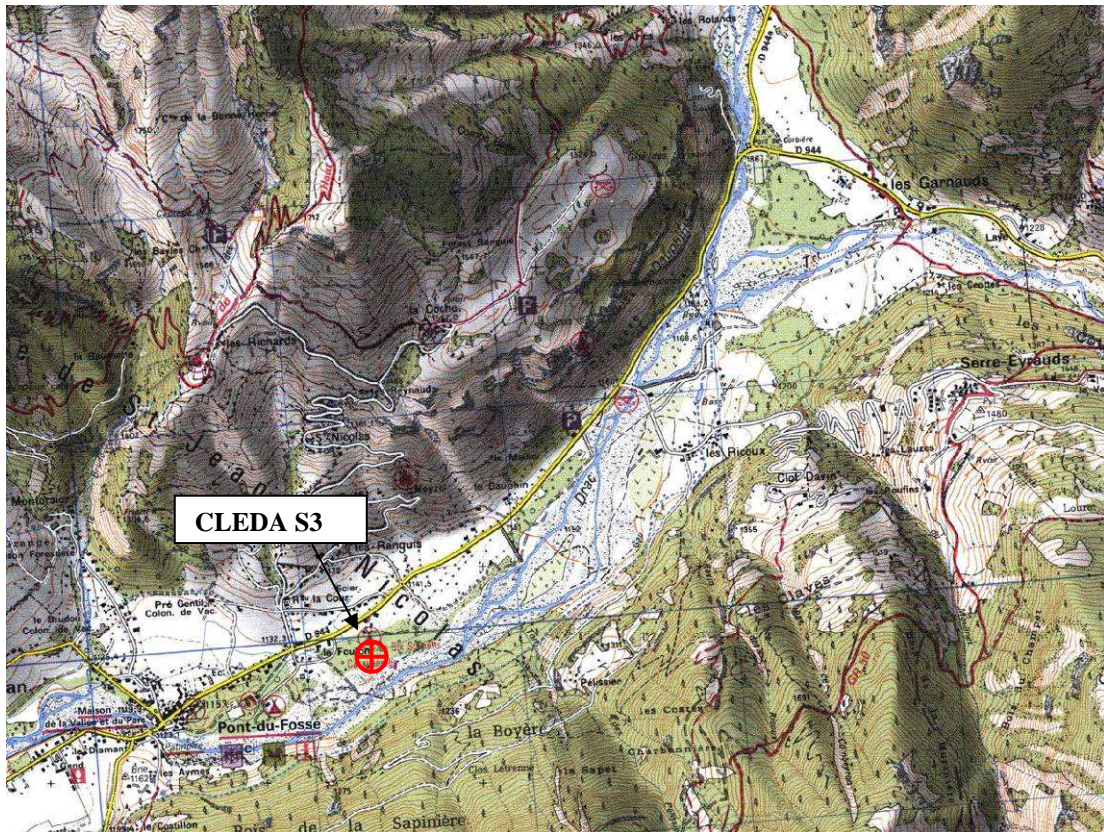


Figure 25 : Localisation du piézomètre stratégique de référence de la nappe des Ricous

Cet ouvrage constitue un bon indicateur du comportement des adoux à Pont du Fossé (Cf. Paragraphe 3.2).

## 2.2 Nappe de Chabottes

Il n'existe actuellement aucun point stratégique sur la nappe de Chabottes.

La Figure 26 localise les ouvrages existants sur la nappe de Chabottes.

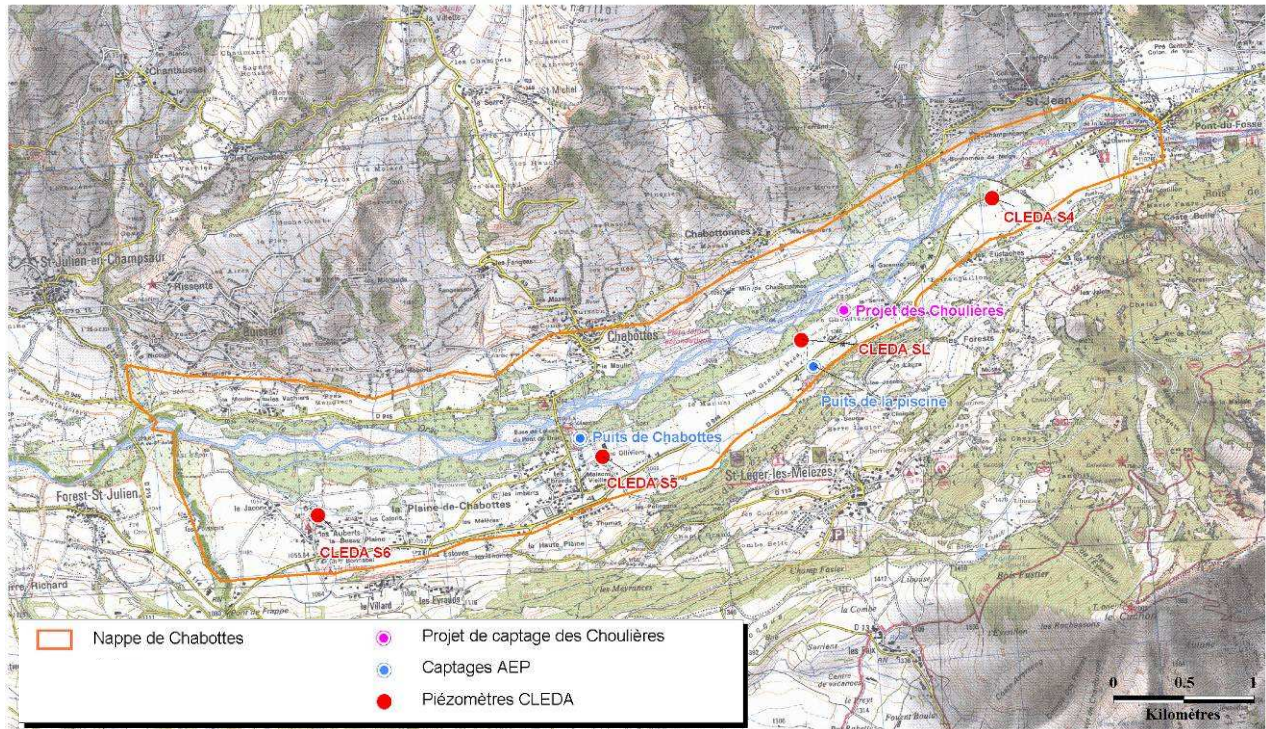


Figure 26 : Localisation des ouvrages de la nappe de Chabottes

L'ouvrage de référence pour le suivi quantitatif de la nappe de Chabottes doit permettre d'assurer un suivi pertinent de l'aquifère, vis à vis des usages dont il fait l'objet.

La définition des niveaux piézométriques de référence (Cf. Paragraphe 1) priorise l'usage eau potable. A cet effet il est nécessaire que cet usage, actuel et futur puisse être pris en compte dans le suivi de l'aquifère.

On dénombre deux captages AEP sur la nappe de Chabottes : le puits de Chabottes qui alimente la commune du même nom et complète l'alimentation de Forest St-Julien et de St-Laurent du Cros, ainsi que le puits de la piscine à Saint Léger les Mélèzes qui assure un secours et un complément à l'alimentation de la commune.

A l'heure actuelle la ville de Gap a pour projet de transférer son alimentation en eau potable de la prise des Ricous vers la nappe alluviale du Drac, via la réalisation d'un

forage à Saint Léger les Mèlèzes, qui servirait également à desservir les communes de Saint Léger les Mèlèzes, Chabottes, Forest Saint Julien, Saint Laurent du Cros et Saint Jean Saint Nicolas.

Dans cette configuration, les forages de Chabottes et du puits de la piscine seraient arrêtés, et le prélèvement d'eau aux Ricous diminué des besoins de la ville de Gap.

Les besoins, à l'horizon 2035 sont estimés à 200 l/s.

Les éléments donnés dans le rapport de phase III montrent que l'ouvrage S5 peut être influencé par le prélèvement sur le puits de Chabottes. A cet égard il ne constitue pas un bon indicateur de l'état quantitatif de l'aquifère.

Les modélisations réalisées dans le cadre du projet des Choulières montrent que le piézomètre SL sera également influencé par le pompage prévu, celui-ci se trouvant à proximité du captage envisagé.

Le piézomètre S6, a quant à lui un comportement différent des autres ouvrages situés sur la nappe de Chabottes. Ceci, ainsi que sa position latérale par rapport à l'axe de l'aquifère, indique qu'il est probablement plus représentatif de l'extrémité latérale de la nappe, influencée par les versants que de l'aquifère dans sa globalité.

En ce qui concerne S4, les simulations réalisées dans le cadre de l'étude du projet des Choulières ont montré que cet ouvrage sera probablement influencé par le pompage.

Néanmoins sa position en amont de la nappe de Chabottes lui permet de constituer un bon indicateur de l'alimentation de la nappe, dont l'essentiel provient du seuil de Pont du Fossé.

Ainsi, le piézomètre S4 permettra d'assurer un suivi de l'alimentation de la nappe avant tout prélèvement souterrain. Il permettra de ce fait d'assurer un suivi et, le cas échéant, de réguler les prélèvements, notamment celui envisagé par les ASA du Champsaur sur le Drac à Pont du Fossé, s'il s'avérait que ce prélèvement puisse avoir une incidence sur l'alimentation de la nappe.

## 3

# Définition des Niveaux Piézométriques d'Alerte (NPA) et de Crise Renforcée (NPCR)

## 3.1 Enjeux

D'une manière générale, la nappe alluviale du Drac amont n'est pas soumise à une pression de prélèvement importante. En effet les seuls ouvrages d'importance recensés sont les forages E1 et F1 des Ricous, et le puits de Chabottes, qui alimente la commune du même nom et complète l'alimentation d'autres communes. Le puits de la piscine à Saint Léger les Mélèzes est quant à lui utilisé pour l'appoint ou le secours de la commune.

Il a été montré dans le rapport de phase 3 que les niveaux de la nappe étaient principalement pilotés par le débit du Drac.

Cependant, la nappe des alluvions du Drac amont donne naissance à des adoux. Les adoux sont des ruisseaux naturels alimentés par des émergences de nappe. Ces émergences sont la conséquence d'une réduction de la section de l'aquifère du fait de la remontée du substratum et de la contraction de la vallée.

Ainsi, l'état des adoux reflète l'état de la nappe alluviale du Drac amont. Dans le même temps les adoux présentent un enjeu pour la rivière :

- Ils constituent des habitats pour la faune et la flore aquatique, qu'il convient de préserver ;
- Ils permettent d'assurer un soutien d'étiage au cours d'eau, dont ils peuvent constituer l'essentiel du débit ;
- De bonne qualité, comme l'eau de la nappe alluviale du Drac, ils permettent de maintenir la qualité des eaux du cours d'eau à l'étiage.

Ces milieux présentent le double intérêt de représenter l'état hydrologique de la nappe des alluvions du Drac et de constituer eux même un enjeu pour le milieu et les usages à l'aval.

De plus, il existe un projet de transfert de l'alimentation en eau potable de la ville de Gap vers la nappe de Chabottes. Ce projet alimenterait également plusieurs communes du Champsaur, et se substituerait aux prélèvements AEP actuels dans la nappe du Drac (puits de Chabottes et puits de la piscine).

Les points stratégiques de référence proposés sont destinés à prendre en compte les enjeux que sont les adoux et l'alimentation en eau potable.

## 3.2 Nappe des Ricous

Le point stratégique d'alerte sur la nappe des Ricous est le piézomètre CLEDA S3.

Des mesures sont effectuées sur cet ouvrage depuis mai 2005 manuellement et automatiquement depuis août 2008 (Cf. Figure 27).

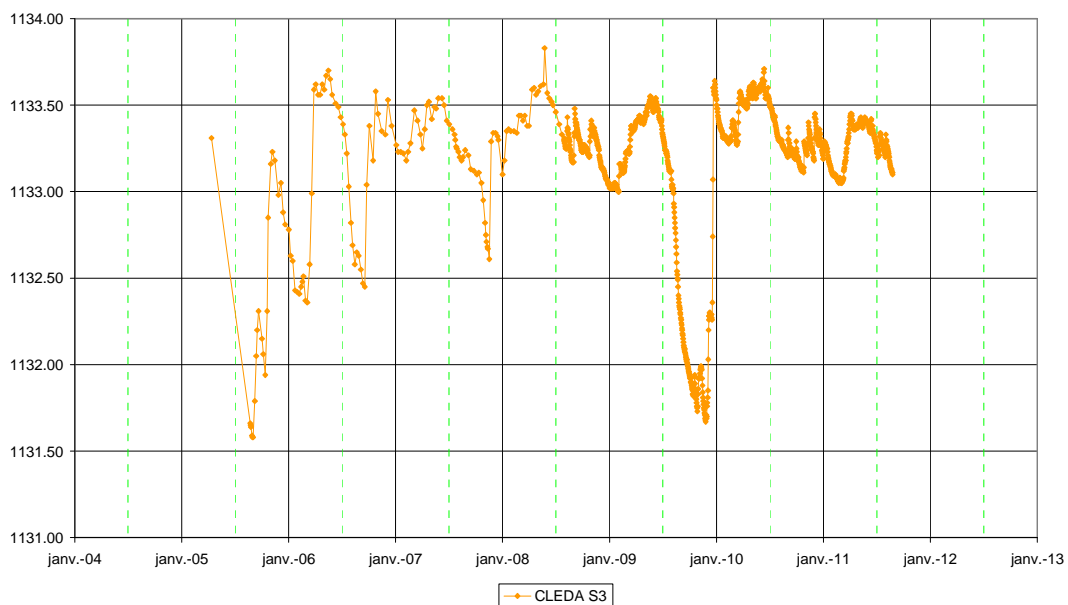


Figure 27 : Chronique piézométrique enregistrée sur CLEDA S3

Les données caractéristiques mesurées sont les suivantes :

- Niveau piézométrique moyen : 1133,15 m NGF
- Niveau piézométrique médian : 1133,28 m NGF
- Minimum mesuré : 1131,58 m NGF
- Maximum mesuré : 1133,83 m NGF
- Amplitude maximale : 2,25 m.

La CLEDA a entrepris de vérifier la relation entre le piézomètre S3 situé en amont de la zone des Foulons et l'assèchement des adoux (Cf. Note technique CLEDA-AERMC-DREAL PACA / Caractérisation du fonctionnement de la nappe alluviale des Ricous (Haut Drac) en situation estivale, février 2007).

Plusieurs secteurs des adoux des Foulons ont été suivis en parallèle du niveau piézométrique de S3.

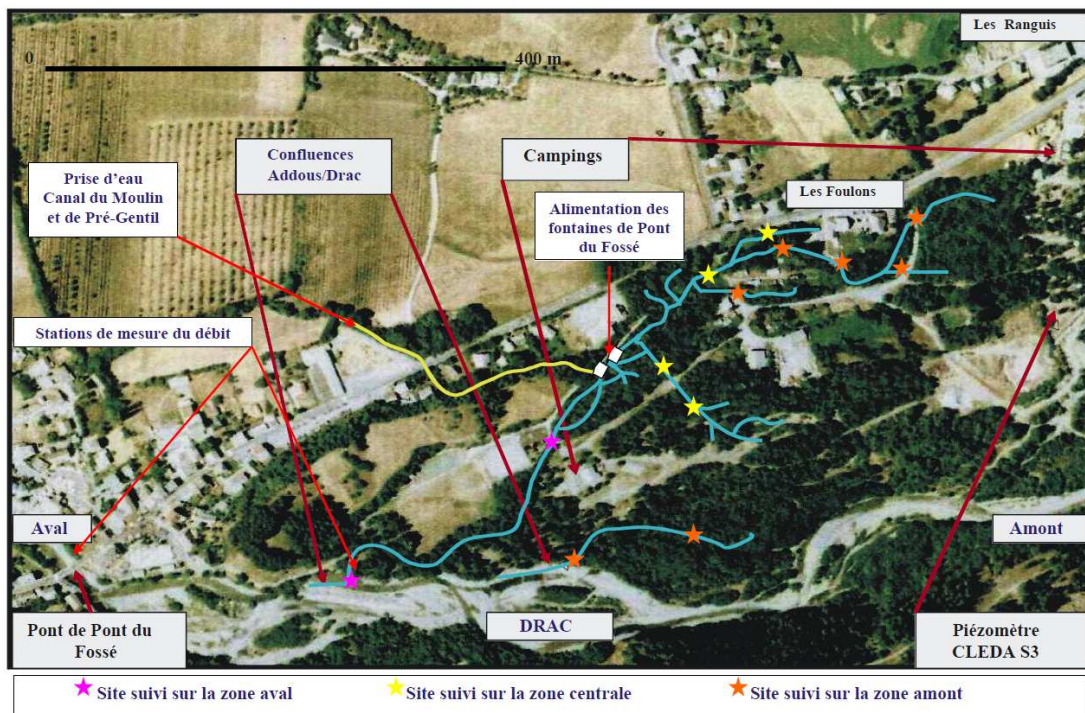


Figure 28 : Sites suivis par la CLEDA

Deux seuils ont été mis en évidence et dont le dépassement entraîne :

- Seuil n°1 : assèchement de la zone amont (niveau statique sur S3 inférieur ou égal à **1132,66 m NGF, soit -2,2 m/TN**) :
  - La destruction d'un habitat aquatique présentant un intérêt faunistique et floristique ;
  - Une diminution du débit des adoux sur la zone centrale et aval, et par là même une pression sur la faune et la flore aquatique ;
  - Une diminution du débit du Drac à Pont du Fossé.

- Seuil n°2 : assèchement de la zone centrale (niveau statique sur S3 inférieur ou égal à **1131,66 m NGF, soit -3,2 m/TN**) :
  - Mortalité piscicole ;
  - Le désamorçage des fontaines d'eau publiques de Pont du Fossé , et diminution du débit d'alimentation du Canal d'irrigation du Moulin et de Pré-Gentil ;
  - Accentuation de la baisse du débit du Drac à Pont du Fossé.

D'une manière générale, la diminution du débit des émergences entraîne une baisse du débit du Drac depuis Pont du Fossé jusqu'au Pont de Chabottes. De même cette diminution entraîne une insatisfaction des usages à l'aval, aussi bien pour la faune aquatique (ruptures de continuité biologique et/ou hydraulique) que d'ordre sanitaire (insuffisance du pouvoir auto-épurateur du Drac).

Le piézomètre S3 apparaît comme un bon indicateur de l'état d'assèchement des adoux.

Aussi nous proposons de définir les niveaux suivants sur cet ouvrage :

- **Niveau Piézométrique d'Alerte : cote de -2,2 m/sol soit 1132,66 m NGF ;**
- **Niveau Piézométrique de Crise Renforcée : -2,7 m/sol soit 1132,16 m NGF.**  
Ce niveau permet de réagir avant l'atteinte du seuil n°2 (Cf. ci-dessus) pour lequel la fonctionnalité des adoux est nettement dégradée.

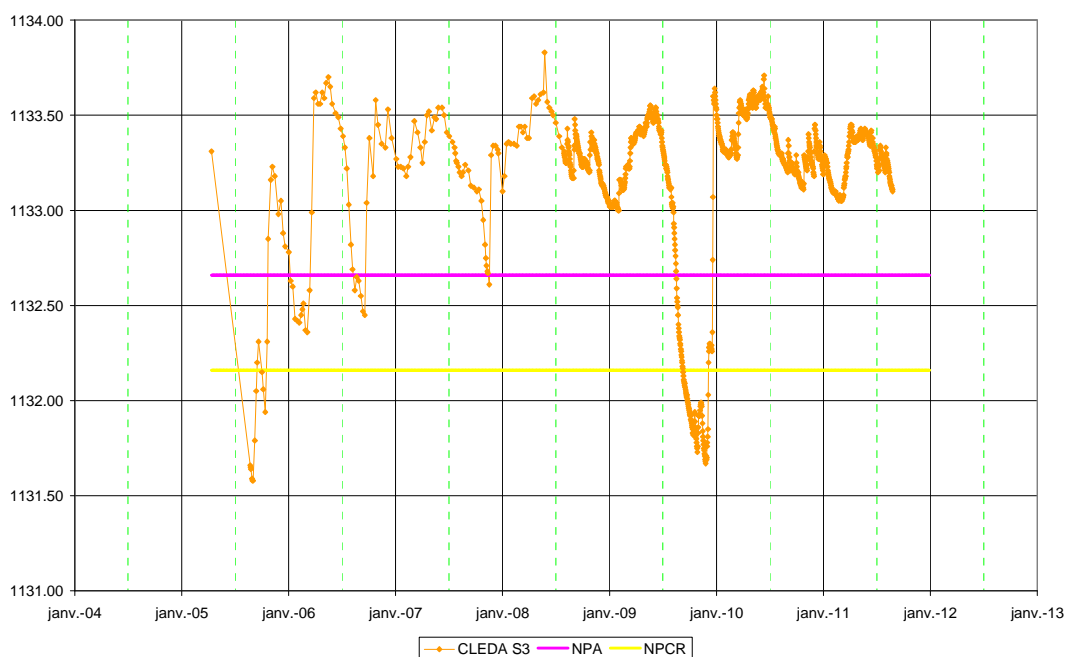


Figure 29 : Niveaux piézométriques d'alerte et de crise renforcée sur la nappe des Ricous



### 3.3 Nappe de Chabottes

Le point stratégique d'alerte sur la nappe de Chabottes est le piézomètre CLEDA S4.

Des mesures sont effectuées sur cet ouvrage depuis mai 2005 manuellement et automatiquement depuis août 2008 (Cf. Figure 30).

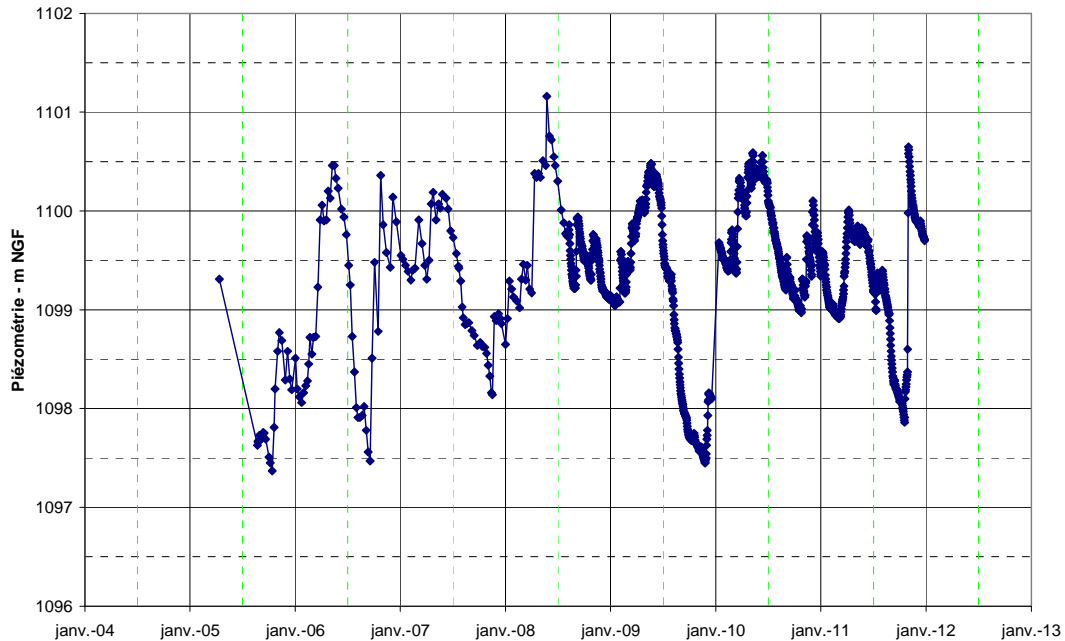


Figure 30 : Chronique piézométrique enregistrée sur CLEDA S4

Les données caractéristiques mesurées sont les suivantes :

- Niveau piézométrique moyen : 1099,34 m NGF
- Niveau piézométrique médian : 1099,44 m NGF
- Minimum mesuré : 1097,37 m NGF
- Maximum mesuré : 1101,16 m NGF
- Amplitude maximale : 3,79 m.

Afin de définir le niveau piézométrique d'alerte (NPA), nous avons extrait les niveaux minimum moyens mensuels mesurés, à partir desquels nous avons déterminé un niveau piézométrique minimum de temps de retour 5 ans. Cette définition, proche de celle du QMNA5 pour les débits, permet de caractériser un étiage significatif de la nappe, pour lequel une surveillance est à mettre en place.

**Le NPA s'établit ainsi à 1097,6 m NGF**, compte tenu de l'incertitude liée à la relativement faible quantité de données actuellement disponible. Cette valeur pourra être actualisée lorsque des chroniques plus longues seront disponibles.

Le pompage d'essai réalisé en 2006 a été effectué en étiage, alors que le niveau sur S4 était proche de ce seuil.

Ce pompage a permis de valider la capacité de l'aquifère pour cette cote de la nappe.

Néanmoins, en cas d'étiage plus sévère, le comportement de la nappe de Chabottes n'est pas connu. Il est possible qu'il existe un effet de seuil au delà duquel le fonctionnement de l'aquifère est dégradé.

L'étude menée à l'amont sur le fonctionnement des adoux a montré qu'avec une diminution de 0,5 m du niveau piézométrique, les impacts sur le débit des adoux et leur cote d'émergence étaient importants. Une réaction similaire de la nappe de Chabottes est probable.

Ainsi, **le NPCR est donné à 1097,1 m NGF**, soit 0,5 m en deçà du NPA, seuil au delà duquel le fonctionnement de l'aquifère n'est plus connu.

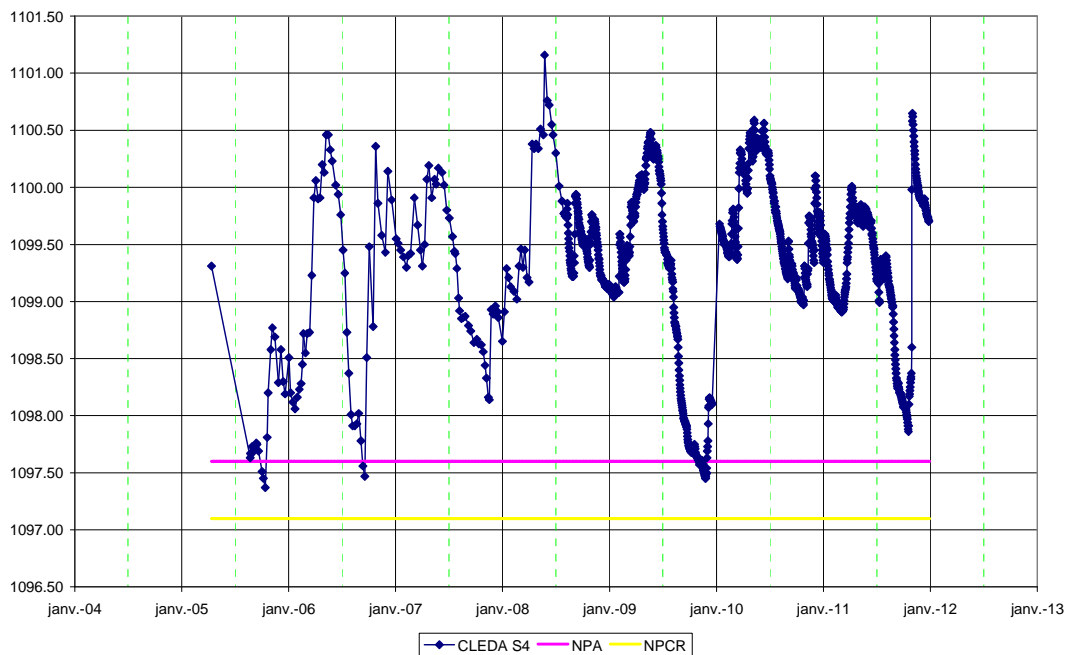


Figure 31 : Niveaux piézométriques d'alerte et de crise renforcée sur la nappe de Chabottes

## 4

# Conclusions

Afin de garantir le fonctionnement des milieux aquatiques aval, et le fonctionnement des aquifères des Ricous et de Chabottes, deux points stratégiques de référence ont été définis :

- Le piézomètre CLEDA S3, témoin de l'état des adoux à Pont du Fossé ;
- Le piézomètre CLEDA S4, témoin de l'alimentation de la nappe de Chabottes.

Les niveaux piézométriques d'alerte et de crise renforcée déterminés sur ces ouvrages sont les suivants :

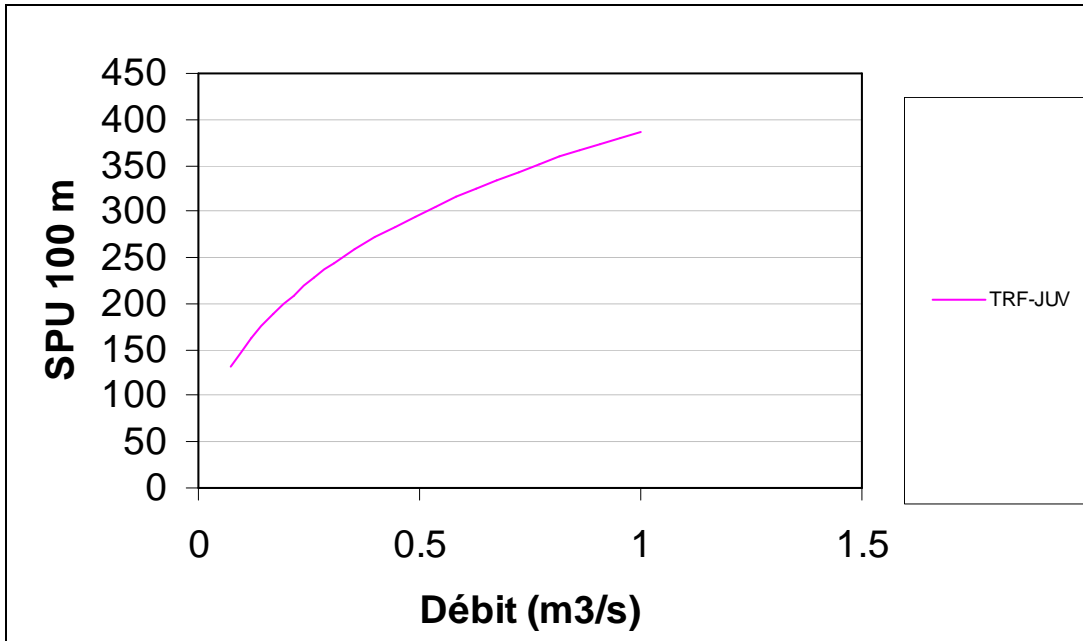
- CLEDA S3 :
  - NPA : 1132,66 m NGF ;
  - NPCR : 1132,16 m NGF;
- CLEDA S4 :
  - NPA : 1097,6 m NGF ;
  - NPCR 1097,1 m NGF.

## ANNEXE 1

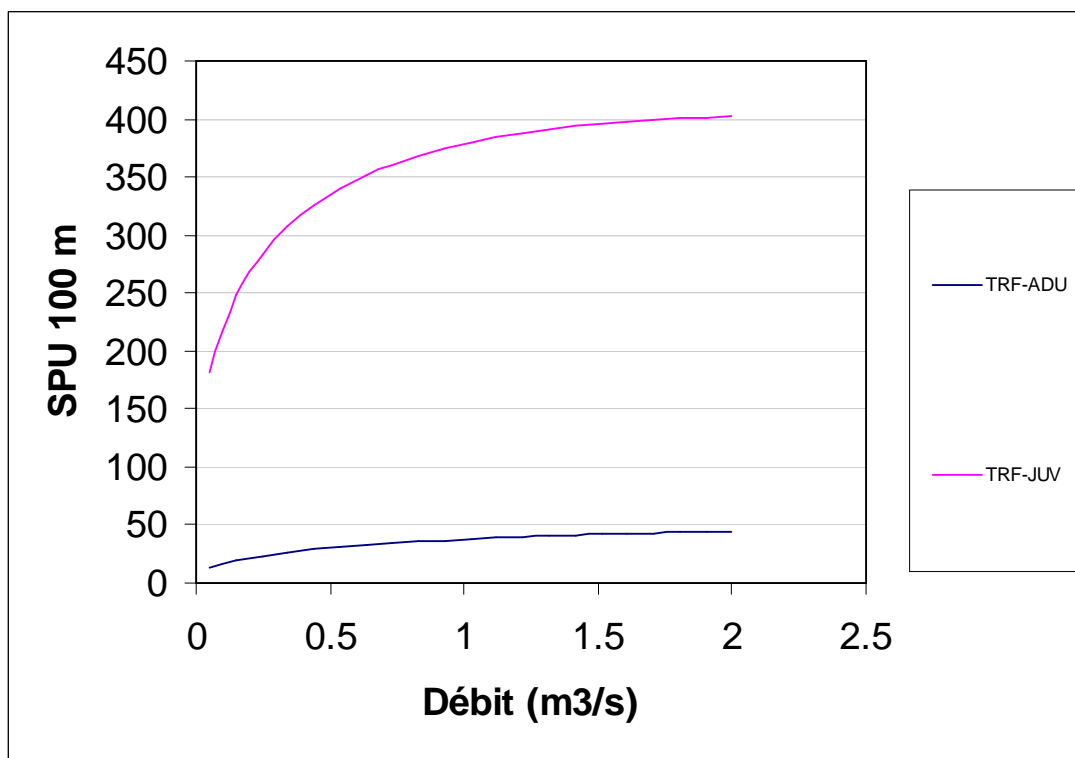
# **COURBES ESTIMHAB DES STATIONS NON IDENTIFIEES COMME EN DÉFICIT QUANTITATIF**

---

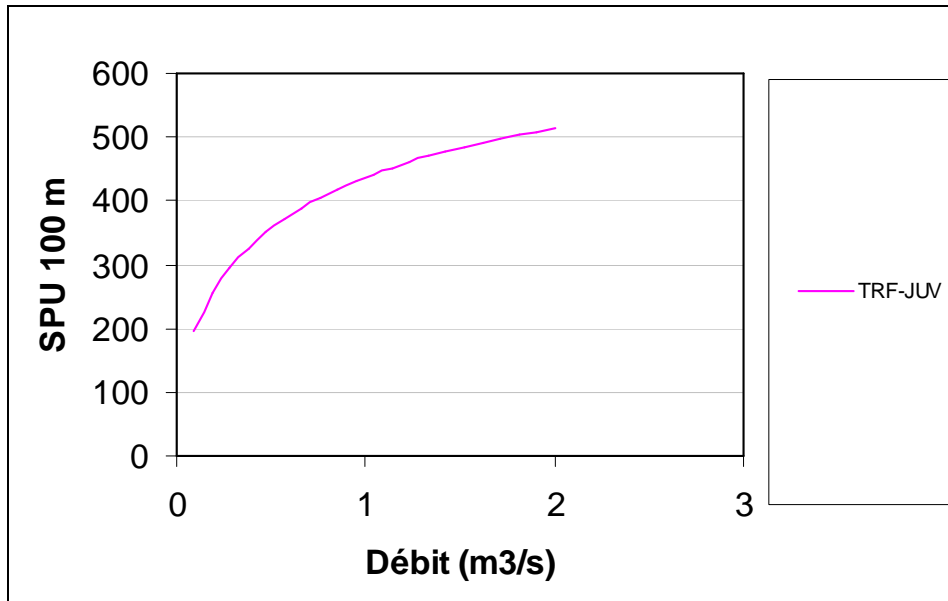
DRAC N – A



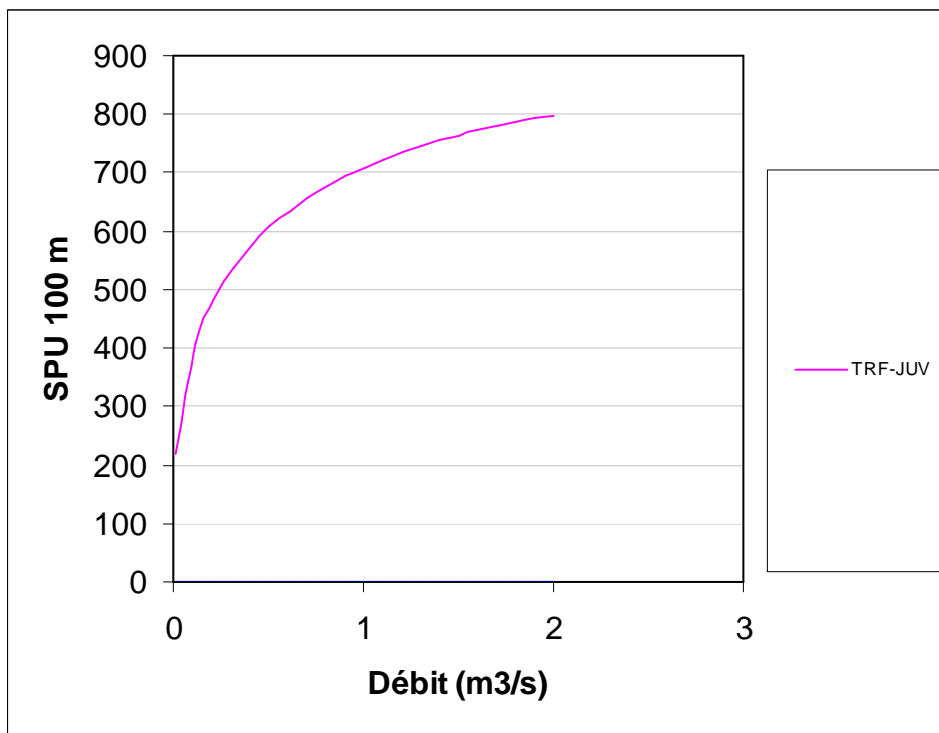
DRAC N – B



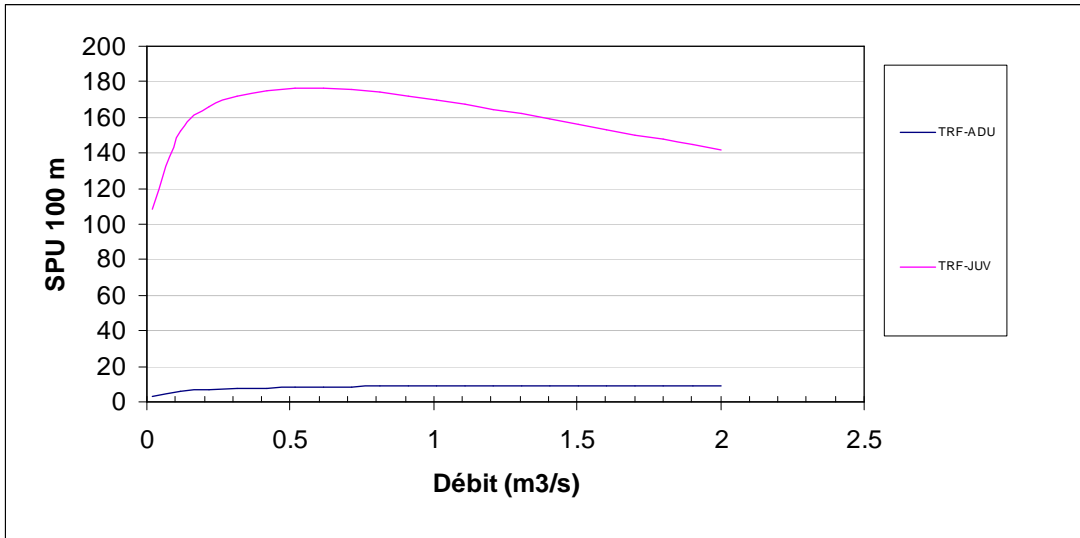
**DRAC B – A**



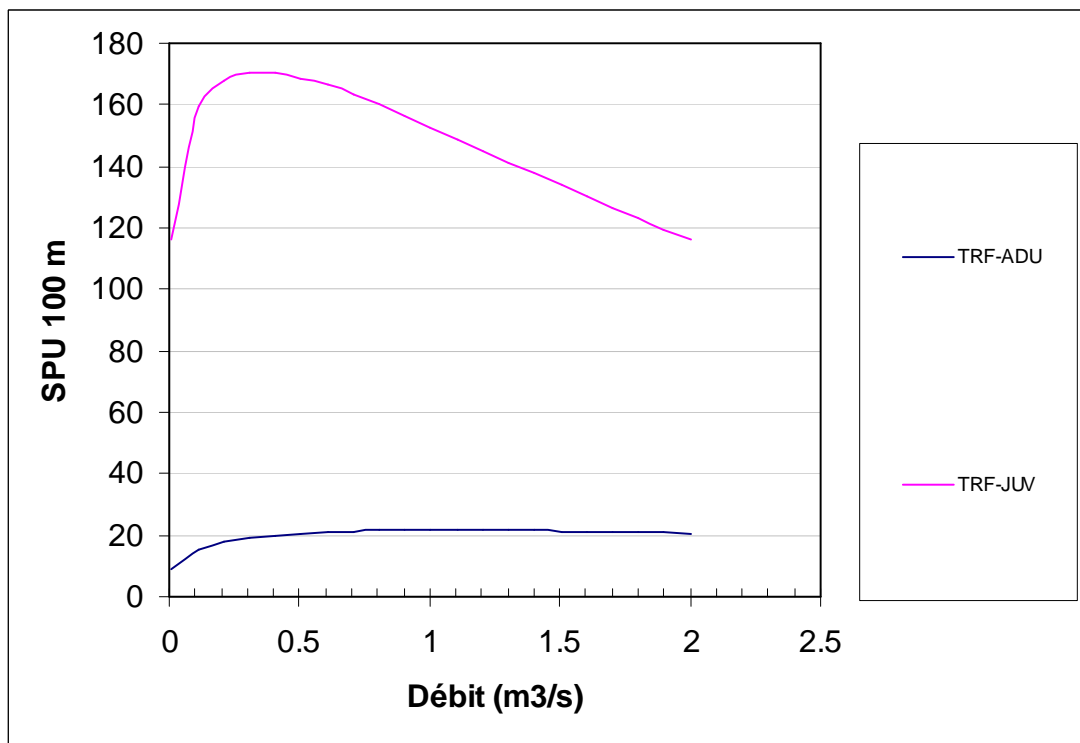
**DRAC B – B**



### ANCELLE – A



### SOULOISE – B



## ANNEXE 2

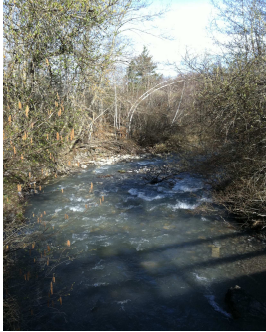
# **FICHIERS DE CALCUL ESTIMHAB**

---



**Rivière :** Ancelle  
**Num station :** ANCEL\_A  
**Lieu :** Ancelle (stade) aval du pont  
**date :**  
**Confidentialité :** non confidentiel  
**Société - Bureau étude :** SAFEGE  
**Chargé de l'étude :** F.calegari A.Sagnier  
**E-mail :** [florent.calegari@safeg.fr](mailto:florent.calegari@safeg.fr)  
[aurelie.sagnier@safeg.fr](mailto:aurelie.sagnier@safeg.fr)

Ajouter une image ou autre info permettant de localiser la station, ses limites aval et amont



**Commentaires : préciser le cas échéant**

\* les altérations subies par la station  
(seuils, digues, rejets, débit réservé ...)

\* l'existence de données biologiques

\* l'existence de données de débit

Station amont de Ancelle

	<b>Campagne 1</b>	<b>Campagne 2</b>
	basses eaux	haute eaux
<b>Date</b>	28-sept-10	09/04/2011
<b>Nb de transect</b>	14	14
<b>Ecartement transect</b>	5	5
<b>longueur station</b>	70	70
<b>Ecartement point</b>		1
<b>%faciès</b>		20% radier 70% rapide 10% cascade
<b>Homogénéité</b>	moyenne	
<b>Sens</b>	amont vers l'aval	
<b>Point amont</b>	départ fin enrochement rive gauche	

ANCEL-A

Débit 1 (m3/s)

0,200

largeur  
(m)

hauteur  
(m)

substrat  
(m)

Débit 2 (m3/s)

1.75

largeur  
(m)

hauteur  
(m)

3.90		0.18	0.03	11.20	0.45
		0.22	0.01		0.55
		0.18	0.05		0.36
		0.21	0.02		0.10
		0.20	0.15		0.16
		0.15	0.04		0.00
		0.02	0.01		0.16
5.20		0.10	0.00		0.16
		0.18	0.03		0.05
		0.14	0.01	8.00	0.55
		0.19	0.05		0.48
		0.20	0.15		0.15
		0.18	0.06		0.05
		0.15	0.02		0.15
		0.02	0.20		0.17
5.20		0.19	0.02		0.12
		0.13	0.15	7.60	0.28
		0.15	0.10		0.50
		0.15	0.03		0.54
		0.16	0.07		0.21
		0.15	0.03		0.05
		0.12	0.02		0.09
5.30		0.04	0.01		0.04
					Idem transect précédent : non accessible (arbre dangereux)
		0.13	0.03	7.60	0.28
		0.23	0.10		0.50
		0.16	0.02		0.54
		0.10	0.03		0.21
		0.12	0.06		0.05
		0.02	0.04		0.09
4.00		0.13	0.03		0.04
		0.10	0.15	7.00	0.40
		0.09	0.04		0.41
		0.15	0.06		0.42
		0.09	0.10		0.24
		0.08	0.10		0.09
5.70		0.05	0.10		0.00
		0.05	0.02		0.02
		0.00	0.20	6.70	0.18
		0.15	0.30		0.37
		0.21	0.03		0.37
		0.19	0.03		0.29
		0.16	0.01		0.11
		0.01	0.02	6.50	0.22
5.30		0.09	0.00		0.30
		0.14	0.10		0.34
		0.08	0.15		0.21
		0.10	0.04		0.26
		0.22	0.01		0.10
		0.15	0.04	6.60	0.20
		0.03	0.25		0.34
		0.01	0.01		0.36
5.10		0.10	0.04		0.32
		0.02	0.30		0.31
		0.19	0.01		0.06
		0.05	0.40	6.20	0.22
		0.06	0.50		0.21
		0.12	0.15		0.29
		0.00	0.35		0.26
6.40		0.02	0.00		0.21
		0.08	0.05	6.60	0.21
		0.08	0.03		0.29
		0.05	0.60		0.37
		0.28	0.03		0.34
		0.19	0.05		0.14
		0.05	0.05		0.00
6.00		0.50	0.00	6.10	0.14
		0.50	0.00		0.24
		0.18	0.05		0.35
		0.06	0.10		0.43
		0.15	0.03		0.11
		0.09	0.01		0.03
		0.11	0.01	7.50	0.30
3.70		0.16	0.05		0.58
		0.16	0.25		0.35

		0.40	0.02		0.25
		0.25	0.03		0.16
		0.13	0.01		0.00
4.20		0.10	0.10		0.02
		0.24	0.03	5.20	0.34
		0.22	0.03		0.39
		0.20	0.06		0.39
		0.10	0.05		0.35
		0.05	0.15		0.14
4.20		0.05	0.60	7.00	0.00
		0.27	0.05		0.08
		0.20	0.30		0.16
		0.10	0.15		0.36
		0.05	0.15		0.49
		0.00	0.70		0.33
4.00		0.10	0.01		0.05
		0.30	0.05		
		0.24	0.02		
		0.22	0.02		
		0.07	0.20		
		0.05	0.03		
<b>Moyenne</b>					
4.87		0.14	0.10	7.13	0.24

**Rivière :** Ancelle  
**Num station :** ANCEL\_C  
**Lieu :** confluence DRAC  
**date :**  
**Confidentialité :** non confidentiel  
**Société - Bureau étude :** SAFEGE  
**Chargé de l'étude :** F.calegari A.Sagnier  
**E-mail :** [florent.calegari@safege.fr](mailto:florent.calegari@safege.fr)  
[aurelie.sagnier@safege.fr](mailto:aurelie.sagnier@safege.fr)

**Ajouter une image ou autre info permettant de localiser  
 la station, ses limites aval et amont**



	<b>Campagne 1</b> basses eaux	<b>Campagne 2</b> haute eaux
<b>Date</b>	30-sept-10	09/04/2011
<b>Nb de transect</b>	15	15
<b>Ecartement transect</b>	6	6
<b>longueur station</b>	90	90
<b>Ecartement point</b>		1
<b>%faciès</b>		15% mouille 50% rapide 35% cascade
<b>Homogénéité</b>	moyenne	
<b>Sens</b>	amont vers l'aval	
<b>Point amont</b>	droit du parking en remblais dans le virage	
<b>Point aval</b>	150 m amont confluence	

ANCEL\_C

	Débit 1 (m3/s)			Débit 2 (m3/s)								
	0.27 largeur (m)	hauteur (m)	substrat (m)	1.83 largeur (m)	hauteur (m)							
T1	7.60		0.73	0.40	7.90		0.15					
			0.10	0.10			0.42					
			0.00	0.25			0.45					
			0.22	0.12			0.35					
			0.01	0.30			0.30					
			0.21	0.12			0.00					
			0.07	0.15			8.90	0.16				
			0.13	0.02				0.34				
			0.12	0.15				0.25				
			0.18	0.02				0.35				
0.35	0.05	0.30										
0.24	0.07	0.23										
0.07	0.00	0.04										
T2	4.10		0.12	0.15	5.90			0.09				
			0.18	0.02				0.03				
			0.35	0.05				0.60				
			0.24	0.07			0.60					
			0.07	0.00			0.55					
			0.12	0.15			0.34					
			0.13	0.03			0.30					
			0.07	0.25			0.30					
			0.17	0.05			0.05					
			0.27	0.07			5.00	0.60				
0.07	0.12	0.69										
0.10	0.02	0.64										
T3	4.60		0.19	0.02	5.80			0.34				
			0.25	0.03				0.00				
			0.20	0.04				0.01				
			0.10	0.10				0.10				
			0.07	0.02				0.18				
			0.06	0.02				0.16				
			0.12	0.12				0.40				
			T4	6.70				0.21	0.05	8.40		0.45
								0.22	0.07			0.40
								0.20	0.02			0.03
0.03	0.04	0.16										
0.05	0.00	0.25										
0.14	0.02	0.30										
0.01	0.00	0.33										
0.14	0.04	0.13										
0.24	0.04	0.06										
0.17	0.02	10.40			0.15							
0.21	0.05		0.03									
0.19	0.05		0.02									
0.03	0.10		0.25									
0.03	0.04		0.30									
0.04	0.02		0.40									
0.05	0.30		0.23									
0.13	0.03		0.24									
0.20	0.10		0.22									
T5	6.80			0.09	0.40	9.70		0.14				
		0.16		0.40	0.16							
		0.02		0.30	0.12							
		0.08		0.01	0.14							
		0.06		0.04	0.36							
		0.08		0.04	0.46							
		0.10		0.00	0.24							
		0.14		0.02	0.22							
		0.14		0.02	0.22							
		T6		7.90				0.16	0.04	10.40		0.19
0.22	0.07		0.02									
0.20	0.02		0.03									
0.03	0.04		0.16									
0.05	0.00		0.25									
0.14	0.02		0.30									
0.01	0.00		0.33									
0.14	0.04		0.13									
0.24	0.04		0.06									
0.17	0.02		10.40			0.15						
0.21	0.05	0.03										
0.19	0.05	0.02										
0.03	0.10	0.25										
0.03	0.04	0.30										
0.04	0.02	0.40										
0.05	0.30	0.23										
0.13	0.03	0.24										
0.20	0.10	0.22										
T7	8.70			0.09	0.40	9.70		0.14				
			0.16	0.40	0.16							
			0.02	0.30	0.12							
			0.08	0.01	0.14							
			0.06	0.04	0.36							
			0.08	0.04	0.46							
			0.10	0.00	0.24							
			0.14	0.02	0.22							
			0.14	0.02	0.22							
			T8	7.50				0.16	0.04	10.40		0.19
0.22	0.07	0.02										
0.20	0.02	0.03										
0.03	0.04	0.16										
0.05	0.00	0.25										
0.14	0.02	0.30										
0.01	0.00	0.33										
0.14	0.04	0.13										
0.24	0.04	0.06										
0.17	0.02	10.40				0.15						
0.21	0.05		0.03									
0.19	0.05		0.02									
0.03	0.10		0.25									
0.03	0.04		0.30									
0.04	0.02		0.40									
0.05	0.30		0.23									
0.13	0.03		0.24									
0.20	0.10		0.22									
T9	6.20			0.09	0.40	9.70		0.14				
		0.16		0.40	0.16							
		0.02		0.30	0.12							
		0.08		0.01	0.14							
		0.06		0.04	0.36							
		0.08		0.04	0.46							
		0.10		0.00	0.24							
		0.14		0.02	0.22							
		0.14		0.02	0.22							
		T9		6.20				0.16	0.04	10.40		0.19
0.22	0.07		0.02									
0.20	0.02		0.03									
0.03	0.04		0.16									
0.05	0.00		0.25									
0.14	0.02		0.30									
0.01	0.00		0.33									
0.14	0.04		0.13									
0.24	0.04		0.06									
0.17	0.02		10.40			0.15						
0.21	0.05	0.03										
0.19	0.05	0.02										
0.03	0.10	0.25										
0.03	0.04	0.30										
0.04	0.02	0.40										
0.05	0.30	0.23										
0.13	0.03	0.24										
0.20	0.10	0.22										



**Rivière :** Drac Blanc  
**Num station :** DRACB\_B  
**Lieu :** amont confluence (carrière)  
**date :**  
**Confidentialité :** non confidentiel  
**Société - Bureau étude :** SAFEGE  
**Chargé de l'étude :** F.calegari  
**E-mail :** [florent.calegari@safege.fr](mailto:florent.calegari@safege.fr)



	<b>Campagne 1</b>	<b>Campagne 2</b>
	basses eaux	haute eaux
<b>Date</b>	29-août-11	09/04/2011
<b>Nb de transect</b>		15
<b>Ecartement transect</b>		23
<b>longueur station</b>		345
<b>Ecartement point</b>	2.5	2
<b>%faciès</b>		de 1 à 5 bras 25% rapide 15% plat courant 60% radier
<b>Homogénéité</b>	moyenne	
<b>Sens</b>	amont vers l'aval	
<b>Point aval</b>	départ au droit de la limite amont du remblais sur lequel on se gare	

DRACB-B

Débit 1 (m3/s)			Débit 2 (m3/s)		
	1.36			3.73	
	largeur	hauteur	substrat	largeur	hauteur
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
	10.90	12.00	2.00	11.50	18.00
		49.00	1.00		23.00
		34.00	10.00		51.00
		22.00	10.00		62.00
		7.00	1.00		53.00
	16.10	3.00	4.00		13.00
		13.00	5.00	20.50	21.00
		9.00	3.00		72.00
		9.00	0.20		48.00
		29.00	6.00		30.00
		32.00	30.00		5.00
	16.90	4.00	2.00		22.00
		12.00	6.00		23.00
		14.00	4.00		20.00
		5.00	3.00		3.00
		1.00	0.00	25.80	10.00
		42.00	30.00		38.00
		30.00	80.00		28.00
	22.10	12.00	1.00		13.00
		12.00	2.00		26.00
		9.00	20.00		9.00
		9.00	30.00		4.00
		14.00	4.00		21.00
		8.00	30.00		10.00
		20.00	5.00		8.00
		23.00	2.00		31.00
		21.00	2.00		17.00
		9.00	3.00		21.00
	16.50	29.00	15.00		49.00
		16.00	40.00		29.00
		24.00	7.00		24.00
		15.00	3.00	40.20	7.00
		5.00	10.00		11.00
		3.00	1.00		15.00
		7.00	1.00		5.00
	16.60	2.00	1.00		15.00
		7.00	2.00		11.00
		11.00	8.00		26.00
		4.00	0.50		29.00
		6.00	10.00		14.00
		34.00	5.00		26.00
		26.00	4.00		17.00
	29.00	4.00	1.00		28.00
		13.00	4.00		10.00
		21.00	4.00		36.00
		27.00	2.00		11.00
		18.00	3.00		51.00
		17.00	8.00		8.00
		2.00	5.00		13.00
		13.00	5.00	31.00	5.00
		6.00	0.01		12.00
		16.00	3.00		5.00
		13.00	2.00		31.00



	8.00	4.00		71.00
	5.00	3.00		56.00
23.65	12.00	2.00		16.00
	6.00	0.10		8.00
	10.00	0.50		4.00
	12.00	5.00		12.00
	6.00	2.00		3.00
	1.00	0.50		4.00
	6.00	3.00		18.00
	7.00	1.00		25.00
	28.00	5.00		13.00
	37.00	5.00	26.20	25.00
21.60	4.00	0.50		26.00
	5.00	2.00		20.00
	10.00	8.00		9.00
	4.00	3.00		13.00
	25.00	7.00		11.00
	24.00	10.00		56.00
	15.00	2.00		41.00
	16.00	8.00		15.00
	9.00	15.00		27.00
	12.00	6.00		22.00
24.20	5.00	0.50		6.00
	3.00	2.00		6.00
	12.00	3.00		30.00
	15.00	1.00	36.70	9.00
	9.00	4.00		31.00
	7.00	5.00		19.00
	26.00	3.00		9.00
	9.00	4.00		16.00
	16.00	10.00		17.00
	25.00	10.00		41.00
21.10	18.00	15.00		19.00
	38.00	15.00		21.00
	8.00	3.00		14.00
	12.00	2.00		12.00
	11.00	4.00		2.00
	25.00	1.00		4.00
	4.00	0.30		25.00
	7.00	0.50		15.00
	7.00	19.00		1.00
22.00	5.00	0.01		7.00
	10.00	4.00	32.20	14.00
	2.00	0.50		36.00
	15.00	3.00		35.00
	5.00	0.50		24.00
	4.00	1.00		30.00
	17.00	8.00		8.00
	35.00	15.00		13.00
	15.00	10.00		12.00
18.30	11.00	10.00		6.00
	26.00	8.00		6.00
	12.00	5.00		49.00
	22.00	6.00		2.00
	19.00	15.00		2.00
	16.00	0.50		22.00
	5.00	4.00		17.00
	8.00	2.00	16.50	17.00
33.90	6.00	0.10		31.00

	11.00	1.00		38.00
	4.00	0.10		29.00
	14.00	0.00		28.00
	6.00	1.00		27.00
	1.00	10.00		13.00
	9.00	12.00		16.00
	11.00	0.50		32.00
	10.00	4.00		33.00
	23.00	8.00		16.00
	18.00	5.00	19.30	35.00
	8.00	4.00		44.00
	15.00	3.00		41.00
	16.00	8.00		49.00
	3.00	5.00		6.00
38.60	11.00	7.00		26.00
	19.00	8.00		16.00
	5.00	6.00		17.00
	1.00	6.00		19.00
	<b>31.00</b>	<b>10.00</b>	14.60	5.00
	<b>3.00</b>	<b>3.00</b>		16.00
	2.00	8.00		48.00
	12.00	5.00		38.00
	2.00	5.00		64.00
	9.00	12.00		22.00
	3.00	1.00		45.00
	2.00	4.00		2.00
	1.00	0.10	18.30	21.00
	6.00	3.00		26.00
	5.00	1.00		51.00
	2.00	1.00		46.00
				30.00
				26.00
				4.00
				1.00
				32.00
				22.00
				19.00
			20.00	12.00
				46.00
				43.00
				49.00
				13.00
				3.00
				3.00
				25.00
				30.00
				7.00
				18.00
			56.50	9.00
				19.00
				25.00
				14.00
				5.00
				53.00
				52.00
				16.00
				10.00
				10.00
				9.00

16.00  
12.00  
10.00  
13.00  
2.00  
3.00  
8.00  
4.00  
6.00  
8.00  
0.00  
20.00  
25.00  
21.00  
8.00  
17.00  
6.00  
12.00  
22.00  
10.00  
5.00  
3.00  
14.00  
10.00  
10.00  
10.00  
15.00  
17.00  
12.00  
10.00  
13.00  
2.00  
12.00  
4.00  
8.00  
9.00  
10.00  
54.00  
35.00  
17.00  
11.00  
10.00  
6.00  
12.00  
11.00  
9.00  
7.00  
10.00  
16.00  
8.00  
5.00

66.20

**Moyenne**

**22.10**

**12.80**

**6.13**

**29.03**

**19.74**

DRACB\_B

**Rivière :** Drac noir  
**Num station :** DRACN\_B  
**Lieu :** base nautique  
**date :**  
**Confidentialité :** non confidentiel  
**Société - Bureau étude :** SAFEGE  
**Chargé de l'étude :** F.calegari A.Sagnier  
**E-mail :** [florent.calegari@safege.fr](mailto:florent.calegari@safege.fr)  
[aurelie.sagnier@safege.fr](mailto:aurelie.sagnier@safege.fr)



	<b>Campagne 1</b>	<b>Campagne 2</b>
	basses eaux	haute eaux
<b>Date</b>	29-sept-10	09/04/2011
<b>Nb de transect</b>	13	13
<b>Ecartement transect</b>	9	9
<b>longueur station</b>	117	117
<b>Ecartement point</b>		1
<b>%faciès</b>		10% radier 80% rapide 10% mouille
<b>Homogénéité</b>	moyenne	
<b>Sens</b>	amont vers l'aval	
<b>Point amont</b>	150 m aval parking amont confluence de 2 bras importants	

DRACN\_B

Débit 1 (m3/s)		Débit 2 (m3/s)	
largeur (m)	hauteur (cm)	substrat c(m)	hauteur (cm)
0.52	9.40	5.00	3.00
		8.00	5.00
		8.00	2.00
		12.00	3.00
		0.10	2.00
		0.10	5.00
		3.00	1.00
		2.00	18.00
		3.00	26.00
	10.50	10.00	32.00
		25.00	55.00
		30.00	16.00
		12.00	37.00
		15.00	18.00
		20.00	13.00
		10.00	29.00
		12.00	30.00
		25.00	31.00
		5.00	10.00
	8.90	0.10	26.00
		13.00	28.00
		15.00	38.00
		25.00	20.00
		20.00	18.00
		30.00	35.00
		10.00	28.00
		4.00	11.00
		6.00	0.00
		3.00	1.00
	13.90	11.00	5.00
		2.00	0.00
		1.00	11.00
		3.00	11.00
		10.00	3.00
		15.00	11.00
		7.00	30.00
		3.00	38.00
		6.00	18.00
		15.00	6.00
		4.00	4.00
		8.00	6.00
	9.80	9.00	32.00
		25.00	25.00
		22.00	26.00
		10.00	24.00
		12.00	9.00
		5.00	3.00
		8.00	4.00
		2.00	34.00
		10.00	29.00
	8.20	0.50	29.00
		4.00	20.00
		0.10	31.00
		7.00	30.00

	1.00	20.00		8.00
	8.00	35.00	17.60	22.00
	8.00	4.00		35.00
8.30	6.00	18.00		5.00
	28.00	2.00		1.00
	30.00	5.00		44.00
	18.00	7.00		45.00
	19.00	10.00		2.00
	22.00	15.00		8.00
4.50	21.00	3.00		10.00
	20.00	10.00		21.00
	39.00	8.00		17.00
	21.00	5.00		30.00
7.20	40.00	12.00		16.00
	36.00	1.00		8.00
	20.00	21.00		1.00
	17.00	23.00		0.00
	16.00	0.10		3.00
	2.00	0.10	14.00	20.00
11.00	12.00	17.00		29.00
	27.00	10.00		32.00
	21.00	4.00		18.00
	21.00	7.00		21.00
	11.00	20.00		41.00
	16.00	5.00		52.00
	15.00	2.00		43.00
	0.50	2.00		4.00
	2.00	2.00		2.00
11.40	11.00	15.00		5.00
	12.00	12.00		5.00
	0.00	20.00		1.00
	2.00	33.00	14.30	6.00
	31.00	15.00		10.00
	24.00	5.00		29.00
	7.00	8.00		38.00
	3.00	15.00		52.00
	30.00	4.00		48.00
9.00	41.00	0.10		44.00
	47.00	25.00		13.00
	35.00	7.00		8.00
	19.00	10.00		0.00
	26.00	2.00		6.00
	30.00	5.00		1.00
	24.00	0.10		4.00
11.40	13.00	0.10	11.30	11.00
	35.00	8.00		31.00
	37.00	5.00		52.00
	20.00	3.00		39.00
	22.00	3.00		50.00
	20.00	2.00		60.00
	13.00	5.00		43.00
	11.00	4.00		0.00
	1.00	5.00		10.00
				8.00
				3.00
			14.20	39.00
				55.00
				4.00
				5.00
				51.00

					40.00
					37.00
					38.00
					0.00
					15.00
					16.00
					2.00
			12.60		5.00
					24.00
					13.00
					22.00
					21.00
					24.00
					25.00
					23.00
					37.00
					25.00
					32.00
					31.00
			12.40		19.00
					25.00
					22.00
					41.00
					34.00
					23.00
					30.00
					26.00
					43.00
					20.00
					27.00
			12.00		12.00
					27.00
					31.00
					26.00
					34.00
					44.00
					8.00
					46.00
					49.00
					43.00
			14.40		38.00
					27.00
					23.00
					32.00
					35.00
					37.00
					31.00
					28.00
					39.00
					35.00
					42.00
					27.00
					31.00
					1.00
<b>moyennes</b>	<b>9.50</b>	<b>16.87</b>	<b>9.44</b>	<b>14.99</b>	<b>22.23</b>

**Rivière :** Le Drac  
**Num station :** DRACT\_A  
**Lieu :** Entre Pont des fossé et les Ricoux \_ La Cour  
**date :**  
**Confidentialité :** non confidentiel  
**Société - Bureau étude :** SAFEGE  
**Chargé de l'étude :** F.calegari A.Sagnier  
**E-mail :** [florent.calegari@safège.fr](mailto:florent.calegari@safège.fr)  
[aurelie.sagnier@safège.fr](mailto:aurelie.sagnier@safège.fr)

**Ajouter une image ou autre info permettant de localiser**



	<b>Campagne 1</b>	<b>Campagne 2</b>
	basses eaux	haute eaux
<b>Date</b>	28-sept-10	05/07/2011
<b>Nb de transect</b>	16	16
<b>Ecartement transect</b>	15	15
<b>longueur station</b>	240	240
<b>Ecartement point</b>		2
<b>% faciès</b>		de 1 à 8 bras
		10% radier
		50% rapide
	faciès pour le	10% cascade
	chenal principal	30 % chenal lotique
<b>Homogénéité</b>	moyenne	
<b>Sens</b>	amont vers l'aval	
<b>Point amont</b>	50 m en amont de la petite île sur une zone avec un seul bras face au parking	



DRACT\_A

**Débit 1 (m3/s)**

0,450

**Débit 2 (m3/s)**

2.51

largeur (m)	hauteur (m)	substrat (cm)	largeur (m)	hauteur (cm)
11.20	0.05	2.00	13.00	8.00
	0.06	60.00		24.00
	0.00	60.00		32.00
	0.23	10.00		40.00
	0.19	1.00		25.00
13.50	0.04	7.00	12.80	24.00
	0.03	0.01		40.00
	0.15	2.00		39.00
	0.14	0.01		43.00
	0.17	3.00		29.00
16.00	0.16	3.00	14.40	10.00
	0.11	20.00		37.00
	0.07	2.00		25.00
	0.02	20.00		32.00
	0.13	15.00		40.00
10.30	0.02	20.00	18.20	24.00
	0.04	7.00		23.00
	0.16	3.00		14.00
	0.18	3.00		11.00
	0.09	2.00		24.00
11.70	0.01	15.00	14.60	24.00
	0.02	1.00		26.00
	0.01	3.00		50.00
	0.00	40.00		34.00
	0.10	5.00		5.00
14.80	0.24	2.00	15.40	25.00
	0.16	0.01		36.00
	0.12	10.00		60.00
	0.22	3.00		100.00
	0.76	3.00		31.00
14.50	0.50	4.00	11.20	25.00
	0.03	10.00		31.00
	0.15	0.01		2.00
	0.86	3.00		11.00
	0.53	0.01		31.00
14.50	0.01	0.01	11.20	16.00
	0.03	5.00		39.00
	0.06	7.00		24.00
	0.17	3.00		29.00
	0.21	4.00		9.00
14.50	0.01	0.05	13.60	30.00
	0.08	8.00		42.00
	0.04	20.00		46.00
	0.11	15.00		16.00
	0.28	2.00		6.00
14.50	0.02	1.00	27.40	27.00
	0.03	8.00		30.00
	0.19	5.00		46.00

	0.20	3.00		7.00
9.80	0.03	10.00		34.00
	0.27	3.00		38.00
	0.23	4.00		33.00
	0.28	10.00		11.00
	0.01	1.00		7.00
10.00	0.05	0.01	23.10	31.00
	0.31	2.00		13.00
	0.36	10.00		11.00
	0.47	4.00		27.00
	0.15	2.00		24.00
24.00	0.04	0.01		5.00
	0.30	0.01		5.00
	0.40	0.01		5.00
	0.36	0.01		2.00
	0.27	0.01	16.80	8.00
	0.11	0.01		27.00
	0.32	1.00		9.00
	0.32	25.00		31.00
	0.27	1.00		24.00
	0.14	2.00		5.00
16.00	0.05	2.00	17.50	13.00
	0.03	10.00		18.00
	0.01	10.00		16.00
	0.04	10.00		46.00
	0.20	6.00		33.00
	0.16	12.00		19.00
	0.09	4.00		1.00
13.50	0.05	0.01	20.10	30.00
	0.26	5.00		23.00
	0.06	7.00		34.00
	0.10	10.00		34.00
	0.13	5.00		31.00
	0.05	4.00		2.00
	0.04	10.00		7.00
11.90	0.04	3.00		4.00
	0.15	10.00	21.50	5.00
	0.13	3.00		20.00
	0.06	2.00		43.00
	0.22	4.00		16.00
	0.11	8.00		25.00
	0.01	1.00		20.00
9.70	0.04	3.00		20.00
	0.19	4.00		6.00
	0.05	10.00		2.00
	0.03	10.00	12.90	20.00
	0.10	20.00		16.00
	0.12	12.00		40.00
13.20	0.02	25.00		16.00
	0.16	4.00		3.00
	0.05	0.01		5.00
	0.23	12.00		
	0.26	3.00		
	0.16	3.00		
<b>moyenne</b>				
	<b>13.34</b>	<b>0.15</b>	<b>7.25</b>	<b>16.48</b>
			<b>23.50</b>	

**Rivière :** Drac  
**Num station :** DRACT\_B  
**Lieu :** Garenne  
**date :**  
**Confidentialité :** non confidentiel  
**Société - Bureau étude :** SAFEGE  
**Chargé de l'étude :** F.calegari  
**E-mail :** [florent.calegari@safege.fr](mailto:florent.calegari@safege.fr)



	<b>Campagne 1</b>	<b>Campagne 2</b>
	basses eaux	hautes eaux
<b>Date</b>	30-août-11	06/04/2011
<b>Nb de transect</b>	16	16
<b>Ecartement transect</b>	20	20
<b>longueur station</b>	320	320
<b>Ecartement point</b>	1.5	?
<b>%faciès</b>		50% radier 30% rapide 20% chenal lothique
<b>Homogénéité</b>	moyenne	
<b>Sens</b>	amont vers l'aval	
<b>Point amont</b>	aval parking Garenne confluence de deux bras	

DRACT-B

**Débit 1 (m3/s)**

0.85

**largeur  
(m)**

**hauteur  
(m)**

**substrat  
(m)**

**Débit 2 (m3/s)**

6.94

**largeur  
(m)**

**hauteur  
(m)**

6.90	45.00	7.00	12.00	51.00
	66.00	15.00		100.00
	55.00	10.00		100.00
	35.00	4.00		61.00
	8.00	1.00		33.00
8.90	70.00	10.00		16.00
	52.00	30.00	13.20	86.00
	54.00	6.00		62.00
	40.00	10.00		60.00
	31.00	4.00		59.00
	6.00	40.00		55.00
14.50	36.00	0.00		47.00
	26.00	10.00		21.00
	17.00	8.00		3.00
	19.00	5.00	16.70	38.00
	20.00	4.00		39.00
	23.00	4.00		37.00
	21.00	20.00		44.00
	15.00	10.00		49.00
	10.00	5.00		54.00
19.30	11.00	6.00		53.00
	9.00	4.00		49.00
	10.00	6.00		41.00
	3.00	8.00		36.00
	3.00	3.00		11.00
	6.00	5.00	19.70	33.00
	19.00	4.00		32.00
	24.00	6.00		41.00
	18.00	6.00		55.00
	23.00	4.00		54.00
	14.00	6.00		61.00
	6.00	1.00		46.00
18.20	3.00	25.00		33.00
	12.00	8.00		19.00
	11.00	5.00		11.00
	3.00	5.00		21.00
	5.00	20.00		44.00
	11.00	8.00		23.00
	12.00	8.00	21.30	29.00
	1.00	15.00		39.00
	26.00	6.00		31.00
	24.00	12.00		3.00
	26.00	8.00		12.00
	6.00	5.00		34.00
4.90	8.00	6.00		30.00
	22.00	25.00		37.00
	22.00	20.00		51.00
	11.00	6.00		59.00

7.80	13.00	0.10		55.00
	26.00	8.00		38.00
	55.00	20.00		39.00
	60.00	50.00	23.80	18.00
	58.00	3.00		25.00
	34.00	2.00		25.00
11.50	24.00	8.00		20.00
	46.00	15.00		6.00
	50.00	3.00		15.00
	37.00	3.00		12.00
	24.00	5.00		9.00
	27.00	3.00		10.00
	22.00	3.00		32.00
	23.00	2.00		61.00
	5.00	15.00		61.00
15.00	21.00	20.00		69.00
	22.00	4.00		39.00
	13.00	10.00	26.20	10.00
	10.00	3.00		0.00
	17.00	2.00		2.00
	13.00	10.00		20.00
	19.00	4.00		2.00
	23.00	5.00		3.00
	18.00	3.00		61.00
	10.00	6.00		110.00
	4.00	3.00		94.00
15.60	23.00	8.00		35.00
	13.00	6.00	21.40	37.00
	10.00	4.00		100.00
	2.00	5.00		65.00
	2.00	8.00		53.00
	12.00	2.00		10.00
	20.00	8.00		0.00
	25.00	10.00		3.00
	18.00	6.00		1.00
	4.00	5.00	23.30	38.00
	4.00	3.00		46.00
17.60	11.00	8.00		44.00
	18.00	10.00		35.00
	17.00	15.00		29.00
	9.00	6.00		27.00
	5.00	3.00		8.00
	5.00	4.00		7.00
	4.00	7.00	25.50	32.00
	19.00	6.00		24.00
	16.00	15.00		30.00
	19.00	10.00		27.00
	9.00	3.00		22.00
	11.00	3.00		39.00
12.20	10.00	4.00		48.00
	12.00	4.00		11.00
	12.00	8.00	24.50	25.00
	8.00	10.00		19.00
	18.00	8.00		32.00
	40.00	30.00		50.00
	14.00	15.00		41.00

9.20	11.00	0.10		13.00
	17.00	15.00		16.00
	53.00	15.00		37.00
	48.00	15.00		47.00
	42.00	2.00	20.30	15.00
	12.00	8.00		23.00
	3.00	0.10		30.00
13.20	13.00	8.00		44.00
	22.00	2.00		60.00
	27.00	4.00		24.00
	29.00	15.00		8.00
	36.00	4.00	13.50	12.00
	27.00	20.00		68.00
	29.00	4.00		75.00
	12.00	15.00		34.00
	11.00	4.00	16.00	15.00
14.60	31.00	5.00		28.00
	20.00	6.00		73.00
	10.00	30.00		87.00
	22.00	3.00		64.00
	10.00	3.00	16.90	15.00
	9.00	2.00		48.00
	18.00	5.00		55.00
	10.00	12.00		56.00
	6.00	2.00		44.00
17.30	11.00	7.00		28.00
	21.00	12.00	17.90	38.00
	17.00	8.00		39.00
	14.00	20.00		38.00
	12.00	8.00		41.00
	9.00	6.00		45.00
	15.00	3.00		30.00
	14.00	50.00		54.00
	16.00	6.00		
	17.00	5.00		
	6.00	4.00		
	2.00	3.00		
<b>moyenne</b>				
<b>12.92</b>	<b>19.46</b>	<b>8.65</b>	<b>19.51</b>	<b>37.09</b>

**Rivière :** Drac  
**Num station :** DRACT\_C  
**Lieu :** Les auberts  
**date :** 29-sept-10  
**Confidentialité :** non confidentiel  
**Société - Bureau étude :** SAFEGE  
**Chargé de l'étude :** F.calegari      A.Sagnier  
**E-mail :** [florent.calegari@safège.fr](mailto:florent.calegari@safège.fr)  
[aurelie.sagnier@safège.fr](mailto:aurelie.sagnier@safège.fr)



	<b>Campagne 1</b>	<b>Campagne 2</b>
	basses eaux	haute eaux
<b>Date</b>	30-août-11	06/04/2011
<b>Nb de transect</b>	17	17
<b>Ecartement transect</b>	20	20
<b>longueur station</b>	340	340
<b>Ecartement point</b>	2	3
<b>%faciès</b>		
<b>Sens</b>	amont vers l'aval	
<b>Point amont</b>	confluence avec petit bras rive droite	

DRACT\_C

Débit 1 (m3/s)			Débit 2 (m3/s)		
1.688			7.975		
largeur	hauteur	substrat	largeur	hauteur	
(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	
13.90	25.00	1.00	17.00	18.00	
	2.00	5.00		45.00	
	3.00	4.00		52.00	
	6.00	4.00		57.00	
	32.00	7.00		50.00	
	38.00	10.00		58.00	
8.10	2.00	0.10		54.00	
	13.00	4.00		51.00	
	37.00	10.00		49.00	
	42.00	5.00		40.00	
	6.00	6.00		20.00	
10.20	15.00	4.00	14.60	28.00	
	32.00	30.00		71.00	
	36.00	8.00		69.00	
	32.00	2.00		69.00	
	20.00	0.10		60.00	
	2.00	0.01		48.00	
11.50	29.00	20.00		56.00	
	42.00	8.00		50.00	
	32.00	3.00		34.00	
	11.00	2.00		5.00	
	3.00	4.00	16.30	17.00	
13.80	16.00	3.00		36.00	
	26.00	10.00		54.00	
	7.00	25.00		59.00	
	20.00	4.00		64.00	
	20.00	5.00		64.00	
	27.00	8.00		51.00	
	2.00	0.10		54.00	
15.40	32.00	5.00		36.00	
	14.00	10.00		10.00	
	16.00	15.00		5.00	
	22.00	4.00	18.60	13.00	
	34.00	2.00		32.00	
	25.00	20.00		43.00	
	11.00	10.00		54.00	
11.70	9.00	30.00		71.00	
	36.00	20.00		83.00	
	30.00	5.00		101.00	
	15.00	10.00		79.00	
	5.00	2.00		9.00	
	1.00	10.00		21.00	
13.60	11.00	12.00		27.00	
	26.00	10.00		16.00	
	24.00	5.00	18.10	15.00	
	20.00	50.00		14.00	
	29.00	3.00		9.00	
	5.00	5.00		24.00	
16.90	5.00	10.00		31.00	
	22.00	2.00		44.00	
	26.00	5.00		46.00	
	15.00	20.00		69.00	
	28.00	10.00		72.00	
	16.00	4.00		59.00	
	10.00	10.00		41.00	
	4.00	0.10		44.00	



13.80	4.00	5.00	19.50	50.00
	16.00	12.00		70.00
	28.00	10.00		38.00
	28.00	3.00		35.00
	5.00	8.00		28.00
	9.00	1.00		15.00
	14.00	15.00	25.30	30.00
17.40	31.00	4.00		73.00
	14.00	0.10		50.00
	25.00	10.00		35.00
	29.00	10.00		13.00
	26.00	25.00		11.00
	21.00	9.00		14.00
	5.00	25.00		16.00
	3.00	5.00		17.00
21.10	10.00	3.00	29.70	10.00
	26.00	6.00		9.00
	26.00	7.00		8.00
	17.00	15.00		15.00
	15.00	6.00		51.00
	1.00	4.00		50.00
	2.00	20.00		52.00
	10.00	10.00		21.00
	15.00	3.00	26.00	13.00
30.80	5.00	6.00		15.00
	8.00	2.00		6.00
	17.00	6.00		21.00
	21.00	0.10		38.00
	8.00	0.10		41.00
	18.00	5.00		48.00
	14.00	10.00		48.00
	10.00	4.00		49.00
	20.00	4.00		33.00
	1.00	15.00	29.30	38.00
	14.00	2.00		55.00
	1.00	1.00		57.00
	1.00	5.00		29.00
24.40	6.00	10.00		22.00
	12.00	2.00		5.00
	16.00	3.00		17.00
	17.00	10.00		39.00
	25.00	5.00		10.00
	10.00	3.00	30.00	35.00
	2.00	7.00		58.00
	16.00	8.00		51.00
	17.00	2.00		41.00
	14.00	10.00		15.00
24.40	5.00	6.00		27.00
	2.00	10.00		55.00
	15.00	10.00	38.80	21.00
	2.00	10.00		48.00
	3.00	40.00		3.00
	12.00	5.00		8.00
	20.00	7.00		11.00
	13.00	15.00		10.00
	16.00	11.00		6.00
	11.00	1.00		14.00
	5.00	1.00		17.00
21.10	2.00	10.00		29.00
	3.00	8.00		48.00
	1.00	6.00		35.00

	12.00	20.00		36.00
	32.00	10.00		31.00
	33.00	15.00		52.00
	26.00	20.00	43.40	29.00
	9.00	3.00		43.00
	2.00	6.00		43.00
10.00	30.00	0.10		23.00
	52.00	0.10		14.00
	87.00	5.00		6.00
	82.00	30.00		6.00
	22.00	5.00		13.00
				26.00
				32.00
				30.00
				21.00
			38.50	15.00
				27.00
				20.00
				44.00
				18.00
				3.00
				4.00
				4.00
				10.00
				25.00
				34.00
				41.00
			34.40	15.00
				38.00
				45.00
				10.00
				12.00
				11.00
				12.00
				12.00
				25.00
				41.00
				35.00
			35.00	33.00
				41.00
				37.00
				29.00
				26.00
				16.00
				13.00
				45.00
				26.00
				48.00
				49.00
				38.00
			22.80	12.00
				20.00
				29.00
				11.00
				36.00
				65.00
				54.00
<b>Moyenne</b>				
<b>16.35882</b>	<b>17.3359375</b>	<b>8.374296875</b>	<b>26.9</b>	<b>33.4023</b>

**Rivière :** DRAC  
**Num station :** DRACT\_D  
**Lieu :** Brunitel,  
**date :**  
**Confidentialité :** non confidentiel  
**Société - Bureau étude :** SAFEGE  
**Chargé de l'étude :** F.calegari  
**E-mail :** [florent.calegari@safège.fr](mailto:florent.calegari@safège.fr)



	<b>Campagne 1</b> basses eaux	<b>Campagne 2</b> haute eaux
<b>Date</b>	01-mars-11	05/04/2011
<b>Nb de trans</b>	17	15
<b>Ecartement</b>	14	16
<b>longueur st:</b>	238	240
<b>Ecartement</b>	2	2
<b>%faciès</b>		20% radier 50% rapide 30% chenal lotique
<b>Homogénéité</b>	moyenne	
<b>Sens</b>	aval vers amont	
<b>Point aval</b>	250m amont STEP, départ à l'amont du point de jaugeage x=6,095248 y=44,658998	

DRACT-D

Débit 1 (m3/s)			Débit 2 (m3/s)		
2.32			9.51		
largeur (m)	hauteur (Cm)	substrat (m)	largeur (m)	hauteur (m)	
17.90	25.00	20.00	20.50	14.00	
	50.00	1.00		2.00	
	51.00	4.00		57.00	
	56.00	2.00		61.00	
	46.00	10.00		62.00	
	39.00	4.00		67.00	
	39.00	2.00		74.00	
	37.00	1.00		81.00	
	41.00	0.00		76.00	
	22.00	4.00		32.00	
15.60	50.00	0.00	16.90	41.00	
	26.00	90.00		90.00	
	58.00	5.00		86.00	
	60.00	10.00		75.00	
	52.00	3.00		88.00	
	60.00	6.00		81.00	
	50.00	1.00		71.00	
	50.00	0.00		21.00	
	43.00	0.00	16.30	21.00	
15.60	10.00	0.00		54.00	
	75.00	10.00		65.00	
	63.00	0.00		67.00	
	53.00	7.00		71.00	
	46.00	5.00		87.00	
	36.00	3.00		101.00	
	38.00	0.00		55.00	
	44.00	0.00	16.00	79.00	
	12.00	4.00		94.00	
15.40	25.00	0.00		73.00	
	72.00	15.00		59.00	
	55.00	20.00		51.00	
	47.00	8.00		50.00	
	41.00	5.00		36.00	
	30.00	4.00		19.00	
	24.00	10.00	15.90	32.00	
	21.00	4.00		52.00	
15.20	30.00	7.00		56.00	
	85.00	4.00		75.00	
	66.00	2.00		91.00	
	44.00	25.00		87.00	
	36.00	7.00		88.00	
	21.00	35.00	16.10	37.00	
	20.00	0.00		61.00	
	0.00	20.00		67.00	
15.20	30.00	2.00		67.00	
	38.00	3.00		80.00	
	27.00	20.00		73.00	
	37.00	10.00		66.00	

	40.00	25.00	15.70	31.00
	45.00	30.00		92.00
	34.00	15.00		88.00
	28.00	0.00		68.00
14.20	30.00	0.00		56.00
	28.00	4.00		36.00
	35.00	3.00		33.00
	45.00	20.00		33.00
	47.00	15.00	19.70	31.00
	53.00	8.00		17.00
	45.00	10.00		22.00
	24.00	0.00		23.00
15.10	3.00	3.00		23.00
	5.00	4.00		56.00
	16.00	6.00		68.00
	13.00	30.00		91.00
	31.00	15.00		56.00
	44.00	25.00	22.00	29.00
	70.00	0.01		90.00
	30.00	20.00		60.00
16.70	4.00	5.00		58.00
	5.00	6.00		42.00
	6.00	4.00		19.00
	8.00	10.00		35.00
	20.00	3.00		38.00
	35.00	5.00		27.00
	40.00	5.00	20.80	41.00
	45.00	1.00		53.00
	53.00	10.00		52.00
	28.00	4.00		38.00
19.80	5.00	16.00		53.00
	19.00	1.00		50.00
	12.00	15.00		55.00
	16.00	10.00		71.00
	15.00	4.00		27.00
	23.00	0.00	20.90	40.00
	16.00	40.00		43.00
	24.00	15.00		60.00
	22.00	36.00		82.00
	41.00	20.00		74.00
	45.00	4.00		79.00
19.00	20.00	0.00		74.00
	31.00	10.00		18.00
	27.00	20.00		50.00
	26.00	3.00		55.00
	36.00	30.00	18.50	40.00
	23.00	60.00		73.00
	12.00	25.00		58.00
	11.00	40.00		76.00
	28.00	20.00		78.00
	49.00	4.00		58.00
18.80	17.00	20.00		63.00
	30.00	35.00		62.00
	42.00	5.00		35.00
	50.00	0.00		17.00
	45.00	0.00		2.00

	70.00	5.00	21.10	9.00
	50.00	0.00		10.00
	9.00	30.00		10.00
	9.00	2.00		39.00
15.00	25.00	20.00		68.00
	23.00	20.00		78.00
	24.00	25.00		76.00
	39.00	3.00		69.00
	45.00	15.00		52.00
	40.00	15.00	20.10	22.00
	14.00	30.00		50.00
	9.00	50.00		56.00
14.90	14.00	7.00		70.00
	30.00	10.00		76.00
	30.00	20.00		68.00
	35.00	5.00		59.00
	40.00	5.00		38.00
	35.00	30.00		33.00
	30.00	40.00		22.00
14.20	20.00	2.00		1.00
	30.00	10.00	18.00	33.00
	25.00	10.00		58.00
	45.00	5.00		78.00
	50.00	30.00		71.00
	54.00	5.00		64.00
	34.00	7.00		62.00
	23.00	4.00		58.00
14.40	9.00	30.00		53.00
	31.00	3.00		
	38.00	8.00		
	35.00	6.00		
	38.00	10.00		
	45.00	30.00		
	26.00	60.00		
	27.00	15.00		
16.70	12.00	3.00		
	40.00	6.00		
	38.00	5.00		
	42.00	20.00		
	37.00	5.00		
	37.00	5.00		
	38.00	10.00		
	50.00	40.00		
	38.00	10.00		
<b>Moyenne</b>				
<b>16.10</b>	<b>33.84</b>	<b>12.05</b>	<b>18.57</b>	<b>54.36</b>

**Rivière :** Severaissette  
**Num station :** SEVET\_A  
**Lieu :** Amont du pont  
**date :**  
**Confidentialité :** non confidentiel  
**Société - Bureau étude :** SAFEGE  
**Chargé de l'étude :** F.calegari                      A.Sagnier  
**E-mail :** [florent.calegari@safege.fr](mailto:florent.calegari@safege.fr)  
[aurelie.sagnier@safege.fr](mailto:aurelie.sagnier@safege.fr)



	<b>Campagne 1</b>	<b>Campagne 2</b>
	basses eaux	haute eaux
<b>Date</b>	03-oct-11	09/04/2011
<b>Nb de transect</b>	17	17
<b>Ecartement transect</b>	6	6
<b>longueur station</b>	102	102
<b>Ecartement point</b>		0.9
<b>%faciès</b>		20% chenal lotique 50% rapide 30% radier
<b>Bras</b>	2 bras sur un tronçon de 20 m	
<b>Sens</b>	aval vers amont	
<b>Point amont</b>	immédiat amont pont	

SEVET-A
---------

**Débit 1 (m3/s)**

0.506

**largeur**  
(m)

 7.00  
7.00  
8.20  
5.50  
4.90  
4.60  
4.10  
4.40  
3.90  
5.50  
4.60  
4.00  
6.40  
5.95  
4.45  
5.60  
5.00

**hauteur**  
(cm)

 1.00  
4.00  
8.00  
10.00  
14.00  
21.00  
20.00  
4.00  
9.00  
19.00  
12.00  
11.00  
15.00  
21.00  
20.00  
9.00  
5.00  
6.00  
7.00  
22.00  
18.00  
15.00  
11.00  
5.00  
6.00  
9.00  
26.00  
42.00  
31.00  
16.00  
7.00  
5.00  
2.00  
21.00  
14.00  
16.00  
20.00  
7.00  
5.00

**substrat**  
(cm)

 8.00  
2.00  
20.00  
12.00  
10.00  
20.00  
15.00  
3.00  
7.00  
10.00  
23.00  
3.00  
18.00  
5.00  
0.10  
0.01  
0.01  
40.00  
3.00  
26.00  
15.00  
40.00  
3.00  
3.00  
2.00  
2.00  
20.00  
60.00  
15.00  
12.00  
4.00  
2.00  
0.01  
8.00  
23.00  
15.00  
12.00  
8.00  
20.00

**Débit 2 (m3/s)**

1.016

**largeur** **hauteur**  
(m) (cm)

 7.30 16.00  
32.00  
20.00  
14.00  
19.00  
19.00  
24.00  
14.00  
7.60 16.00  
24.00  
20.00  
15.00  
9.00  
15.00  
15.00  
0.00  
9.60 9.00  
5.00  
15.00  
5.00  
6.00  
9.00  
21.00  
36.00  
25.00  
21.00  
16.00  
11.00  
9.70 5.00  
5.00  
3.00  
1.00  
15.00  
11.00  
36.00  
34.00  
33.00  
10.00



30.00	23.00	10.20	1.00
29.00	10.00		2.00
26.00	8.00		3.00
12.00	2.00		10.00
17.00	2.00		5.00
27.00	15.00		20.00
22.00	20.00		28.00
20.00	5.00		34.00
6.00	4.00		36.00
12.00	15.00		15.00
20.00	12.00		9.00
23.00	8.00	4.90	21.00
8.00	4.00		27.00
12.00	0.10		41.00
23.00	6.00		42.00
24.00	15.00		12.00
14.00	15.00	4.70	5.00
10.00	2.00		36.00
15.00	20.00		15.00
6.00	4.00		25.00
4.00	3.00		16.00
25.00	5.00	3.90	5.00
18.00	40.00		36.00
8.00	6.00		30.00
13.00	4.00		16.00
17.00	17.00		15.00
16.00	10.00	4.60	9.00
1.00	3.00		27.00
8.00	4.00		41.00
9.00	2.00		28.00
16.00	11.00		6.00
25.00	7.00	6.20	2.00
18.00	12.00		9.00
9.00	2.00		9.00
2.00	7.00		35.00
5.00	3.00		38.00
20.00	17.00		15.00
29.00	25.00	5.40	10.00
28.00	12.00		25.00
24.00	2.00		30.00
11.00	10.00		41.00
9.00	5.00		31.00
18.00	15.00	4.30	35.00
27.00	3.00		41.00
22.00	0.01		27.00
11.00	4.00		9.00

8.00	22.00	5.80	16.00
5.00	25.00		22.00
14.00	8.00		30.00
23.00	20.00		20.00
23.00	15.00		30.00
18.00	4.00		1.00
7.00	15.00	6.10	9.00
1.00	12.00		16.00
6.00	3.00		24.00
27.00	4.00		25.00
31.00	2.00		26.00
15.00	17.00		27.00
11.00	45.00		14.00
5.00	8.00	4.80	26.00
	15.00		36.00
	15.00		24.00
			18.00
			5.00
		6.20	15.00
			24.00
			22.00
			17.00
			12.00
			16.00
		4.90	26.00
			39.00
			30.00
			25.00
			11.00
			2.00

**Moyenne**

**5.36**

**14.72**

**11.27**

**6.25**

**19.13**

**Rivière :** SOULOISE  
**Num station :** SOULOISE-B  
**Lieu :** Amont du pont de Mère l'Eglise  
**date :**  
**Confidentialité :** non confidentiel  
**Société - Bureau étude :** SAFEGE  
**Chargé de l'étude :** F.calegari  
**E-mail :** [florent.calegari@safeg.fr](mailto:florent.calegari@safeg.fr)

**Ajouter une image ou autre info permettant de localiser  
 la station, ses limites aval et amont**



	<b>Campagne 1</b>	<b>Campagne 2</b>
	basses eaux	haute eaux
<b>Date</b>	01-mars-11	11/04/2011
<b>Ecartement transect</b>	5	5
<b>Nb de transect</b>	15	15
<b>longueur station</b>	75	75
<b>Ecartement point</b>	0,8 m	0,7 m
<b>Faciès</b>		40% rapide 10% cascade 30% radier 20 % mouille
<b>Sens</b>	aval vers amont	
<b>Point aval</b>	niveau de la table de picnic	

SOULOISE-B

**Débit 1 (m3/s)**

**Débit 2 (m3/s)**

0.11		0.40		
largeur (m)	hauteur (Cm)	substrat (m)	largeur hauteur (m) (m)	
6.30	11.00	1.00	7.10 21.00	
	6.00	30.00	24.00	
	19.00	4.00	39.00	
	16.00	10.00	25.00	
	2.00	50.00	28.00	
	19.00	3.00	25.00	
	5.00	4.00	16.00	
	9.00	1.00	16.00	
	5.10	10.00	100.00	8.00
		30.00	1.00	6.30 11.00
31.00		1.00	33.00	
25.00		3.00	37.00	
20.00		15.00	41.00	
20.00		1.00	44.00	
11.00		2.00	30.00	
5.20	17.00	0.00	22.00	
	9.00	50.00	26.00	
	20.00	2.00	17.00	
	29.00	1.00	1.00	
	24.00	30.00	6.10 16.00	
	24.00	1.00	20.00	
5.30	9.00	1.00	30.00	
	15.00	1.00	28.00	
	12.00	4.00	19.00	
	11.00	4.00	36.00	
	3.00	25.00	31.00	
	12.00	0.00	33.00	
5.00	2.00	20.00	16.00	
	11.00	15.00	12.00	
	20.00	2.00	5.80 11.00	
	10.00	25.00	22.00	
	5.00	15.00	13.00	
	12.00	1.00	10.00	
5.00	16.00	5.00	7.00	
	24.00	1.00	19.00	
	0.00	120.00	11.00	
	20.00	15.00	14.00	
	14.00	1.00	17.00	
	16.00	5.00	5.10 11.00	
	18.00	2.00	19.00	
6.50	20.00	1.00	23.00	
	21.00	1.00	21.00	
	12.00	25.00	24.00	
	5.00	10.00	18.00	
	10.00	22.00	13.00	
	4.00	1.00	5.40 6.00	
4.70	24.00	4.00	23.00	
	35.00	3.00	18.00	
	32.00	2.00	16.00	

	17.00	25.00		20.00
	18.00	3.00		12.00
	9.00	1.00		19.00
	12.00	4.00		18.00
	6.00	70.00		11.00
	33.00	5.00	6.30	20.00
4.20	13.00	10.00		27.00
	10.00	20.00		32.00
	3.00	80.00		22.00
	13.00	4.00		21.00
	0.00	25.00		19.00
	10.00	2.00		0.00
5.50	2.00	30.00		18.00
	20.00	10.00		12.00
	32.00	5.00	5.40	7.00
	8.00	8.00		24.00
	11.00	3.00		46.00
6.20	4.00	30.00		42.00
	8.00	120.00		29.00
	20.00	1.00		17.00
	45.00	5.00		20.00
	26.00	4.00		5.00
	5.00	1.00	5.10	11.00
	9.00	6.00		35.00
	5.00	10.00		40.00
5.40	5.00	0.00		28.00
	4.00	30.00		48.00
	26.00	30.00		33.00
	41.00	5.00		24.00
	45.00	5.00		11.00
	30.00	3.00		10.00
3.60	19.00	0.00	5.00	3.00
	7.00	0.00		11.00
	29.00	30.00		27.00
	22.00	2.00		36.00
3.20	0.00	80.00		38.00
	7.00	1.00		31.00
	22.00	3.00		14.00
	30.00	1.00		1.00
3.00	22.00	3.00	7.00	14.00
	2.00	25.00		27.00
	24.00	16.00		23.00
	5.00	120.00		19.00
	15.00	3.00		35.00
				25.00
				21.00
				12.00
				14.00
				7.00
				2.00
			5.40	5.00
				29.00
				18.00
				18.00
				9.00
				25.00
				19.00
			4.50	21.00

					24.00
					25.00
					11.00
					12.00
					23.00
					8.00
				6.00	38.00
					30.00
					24.00
					22.00
					21.00
					11.00
					1.00
					7.00
					3.00
					6.00
				5.15	20.00
					24.00
					35.00
					49.00
					12.00
					41.00
					21.00
					4.00
<b>Moyennes</b>	<b>4.95</b>	<b>15.53</b>	<b>15.91</b>	<b>5.71</b>	<b>20.44</b>



**ATTEINDRE  
L'ÉQUILIBRE QUANTITATIF  
EN AMÉLIORANT  
LE PARTAGE  
DE LA RESSOURCE EN EAU  
ET EN ANTICIPANT  
L'AVENIR**

## **ÉTUDES D'ESTIMATION DES VOLUMES PRÉLEVABLES GLOBAUX**

Les études volumes prélevables visent à améliorer la connaissance des ressources en eau locale dans les territoires en déficit de ressource.

Elles doivent aboutir à la détermination d'un volume prélevable global sur chaque territoire. Ce dernier servira par la suite à un ajustement des autorisations de prélèvement dans les rivières ou nappes concernées, en conformité avec les ressources disponibles et sans perturber le fonctionnement des milieux naturels.

Ces études sont également la première étape pour la définition de plans de gestion de la ressource et des étiages, intégrant des règles de partage de l'eau et des actions de réduction des prélèvements.

Les études volumes prélevables constituent une déclinaison opérationnelle du SDAGE et répondent aux objectifs de l'Orientation fondamentale 7 « Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ».

Elles sont menées par des bureaux d'études sur 70 territoires en déficit du bassin Rhône-Méditerranée.

### **Maître d'ouvrage :**

- Communauté Locale de l'Eau du Drac Amont

### **Financeurs :**

- Agence de l'eau Rhône-Méditerranée & Corse
- Union Européenne

### **Bureau d'études :**

SAFEGE Ingénieurs Conseil