



**l'oxygène
à la source**

Maître d'Ouvrage

SILA Syndicat Mixte du Lac d'Annecy

Marché 2019-003 Etude pour l'élaboration du plan de gestion sédimentaire des cours d'eau du bassin versant du Fier et du Lac d'Annecy et définition des espaces de bon fonctionnement complémentaires

Ruisseau de l'Herbe



**Phase Etat des
lieux - EPCI**

N° d'Affaire : ARI 18-076

Version **3**

Janvier 2021



SUIVI ET VISA DU DOCUMENT

Maitre d'ouvrage : SILA Syndicat Mixte du Lac d'Annecy
7 rue des Terrasses
74962 CRAN GEVRIER

0450667777
sila@sila.fr

Affaire : Marché 2019-003 Etude pour l'élaboration du plan de gestion sédimentaire des cours d'eau du bassin versant du Fier et du Lac d'Annecy et définition des espaces de bon fonctionnement complémentaires
ARI 18-076
Lionel GUITARD
Phase Etat des lieux - EPCI

Emetteur : HYDRETUDES - Centre technique principal
815, route de Champ Farçon
74370 ARGONAY
04.50.27.17.26
contact@hydretudes.com

Document : Rapport état des lieux
Janvier 2021



Indice	Date	Mise à jour	Rédigé par	Vérifié par
1	29/06/2020	Rédaction initiale	THGE	
2	28/09/2020	Corrections suite aux commentaires du MOA	BEV/THGE	
3	11/01/2021	Finalisation suite aux commentaires du MOA	BEV/THGE	

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	5
2. ENJEUX.....	7
2.1. Occupation du sol	7
2.2. Activités et usages de l'eau	7
2.3. Enjeux « risque inondation »	7
2.4. Enjeux écologiques	9
3. HYDROLOGIE	9
4. ANALYSE DIACHRONIQUE.....	11
4.1. Diachronie latérale : la bande active.....	11
4.2. Diachronie verticale : le profil en long	11
5. CONSTATS ET BILAN.....	12
6. FONCTIONNEMENT DYNAMIQUE ACTUEL.....	13
6.1. Profil en long	13
6.2. Singularités sédimentaires	14
6.3. Diagnostic actualisé des évolutions tendanciennes (excédent, équilibre, déficit)	14
6.4. La fourniture sédimentaire.....	14
6.4.1. Les apports solides externes.....	14
6.4.2. Les apports solides internes.....	14
6.5. Le bilan sédimentaire semi-quantitatif	15
7. BIBLIOGRAPHIE	17

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation du ruisseau de l'Herbe (fond de carte IGN).....	5
Figure 2 : Sectorisation et points kilométriques (PK) du ruisseau de l'Herbe.....	6
Figure 3 : Cartes des aléas.....	8
Figure 4 : tracé actuel du ruisseau de l'Herbe sur photo historique (1950-1965)	11
Figure 5 : Profil en long du ruisseau de l'Herbe.....	13
Figure 6 : Plan du bassin versant du ruisseau de l'Herbe (Montmasson, 2007).....	16

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des risques recensés le long du ruisseau de l'Herbe.....	7
Tableau 2 : Capacité des ouvrages d'art (BURGEAP, 2014)	8

Tableau 3 : Données hydrologiques issues de la bibliographie	9
Tableau 4 : Débits caractéristiques estimés pas le modèle MESRI.	9

1. Introduction

Le Ruisseau de l'Herbe prend sa source dans des prés humides de Crêt d'en Haut (Seynod), au sud de la zone d'activité des Césardes. De sa source à l'A41, le cours d'eau est couvert sur 70% de son linéaire (HE1a) et canalisé sur 25%.

A l'aval de l'A41, le cours d'eau est à nouveau couvert sur un linéaire de 200m (passage sous le rond-point de la route des Creuses). A l'aval de la ZAC des Césardes, le cours d'eau s'écoule à nouveau à l'air libre, s'encaissant progressivement jusqu'au pont de la ZAC des Romains. Le cours d'eau plonge ensuite vers un Fier encaissé.

L'étude du plan de gestion sédimentaire concerne l'unité HE1b.

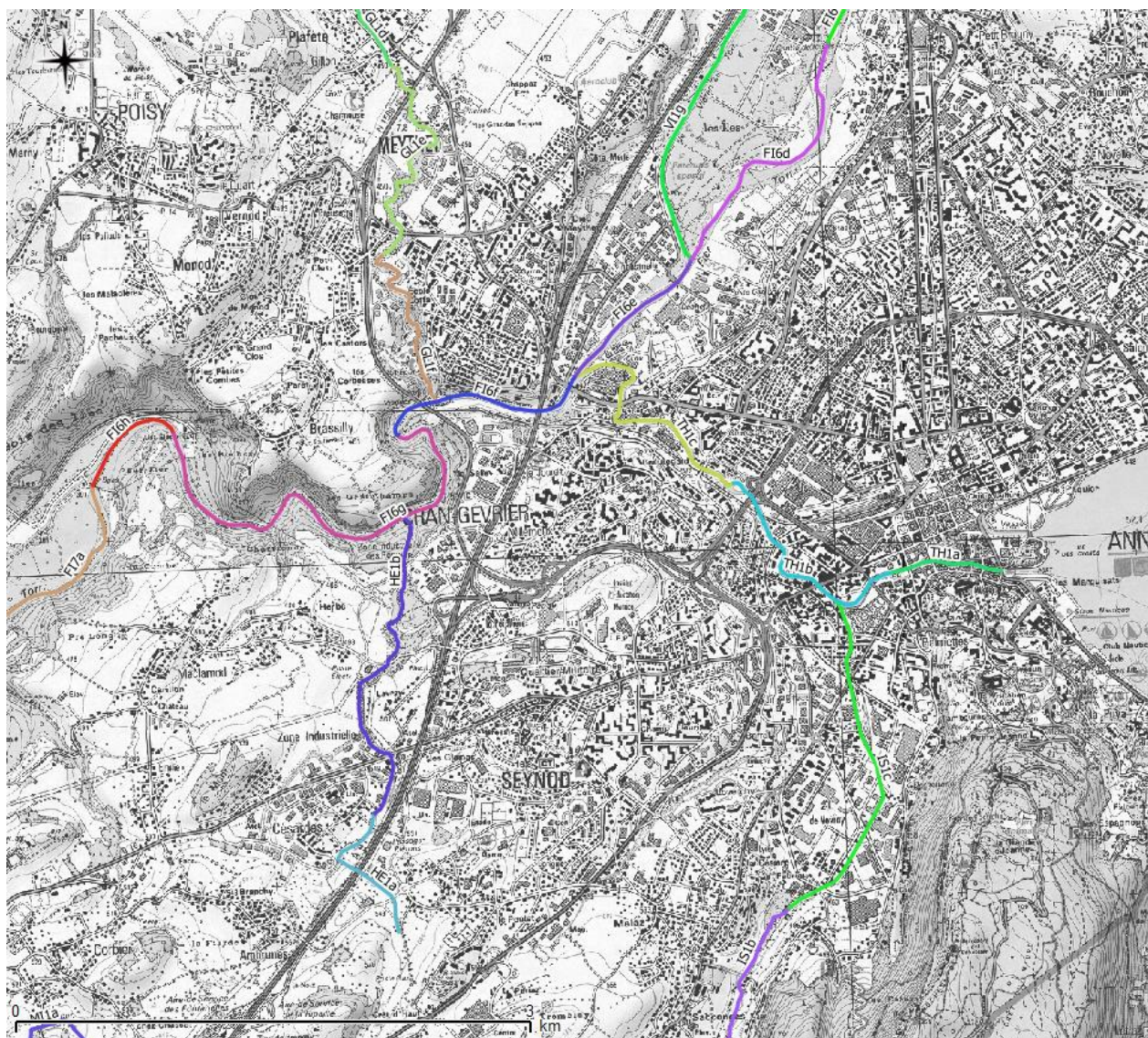


Figure 1 : Carte de localisation du ruisseau de l'Herbe (fond de carte IGN)

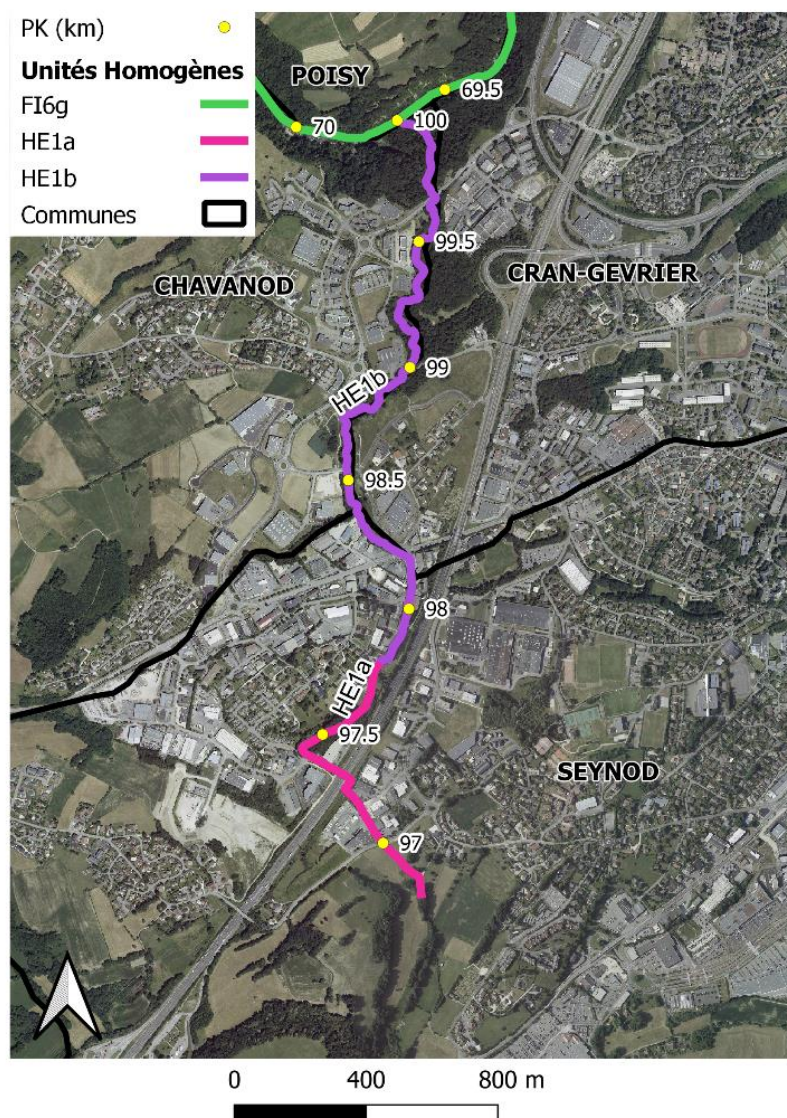


Figure 2 : Sectorisation et points kilométriques (PK) du ruisseau de l'Herbe.

2. Enjeux

2.1. Occupation du sol

Le bassin versant du ruisseau de l'Herbe s'étend sur une superficie d'environ 4 km² sur les communes de Chavanod, Cran-Gevrier et Seynod (Montmasson, 2007). Son bassin versant est dominé par l'urbanisation (Zone d'activité des Césardes, Zones industrielles des Romains et des Prés, quartiers de Seynod). Les zones naturelles sont situées en amont du bassin versant et sont constituées de zones marécageuses. Environ 25% du bassin versant (1 km²) possède un coefficient d'imperméabilisation inférieur à 0.4. C'est-à-dire que 75% du bassin versant (3 km²) possède un coefficient d'imperméabilisation supérieur à 0.4 (Montmasson, 2007).

2.2. Activités et usages de l'eau

Aucun usage historique ou actuel n'a été recensé sur ce cours d'eau. Le cours d'eau reçoit de nombreux rejets d'eaux industrielles et des eaux pluviales des surfaces urbanisées (environ 70 points de rejets recensés sur la commune de Seynod).

2.3. Enjeux « risque inondation »

Les zones à enjeux sont faibles le long du Ruisseau de l'Herbe. Elles sont synthétisées dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Synthèse des risques recensés le long du ruisseau de l'Herbe

Cours d'eau	Commune	Site	Biens vulnérables	Risques*			Remarques**
				Sub.	Ero.	Niveau	
Le ruisseau de l'Herbe	Seynod	Zone industrielle des Césardes	Plusieurs habitations	x	x	Faible	Habitations à proximité d'un aléa torrentiel fort (T3)

* Sub. : submersion, Ero. : érosion. Niveau : Faible, Moyen, Fort, Très fort.

** Les niveaux d'aléas sont issus du PPRNP (RTM, BRGM, 2006)

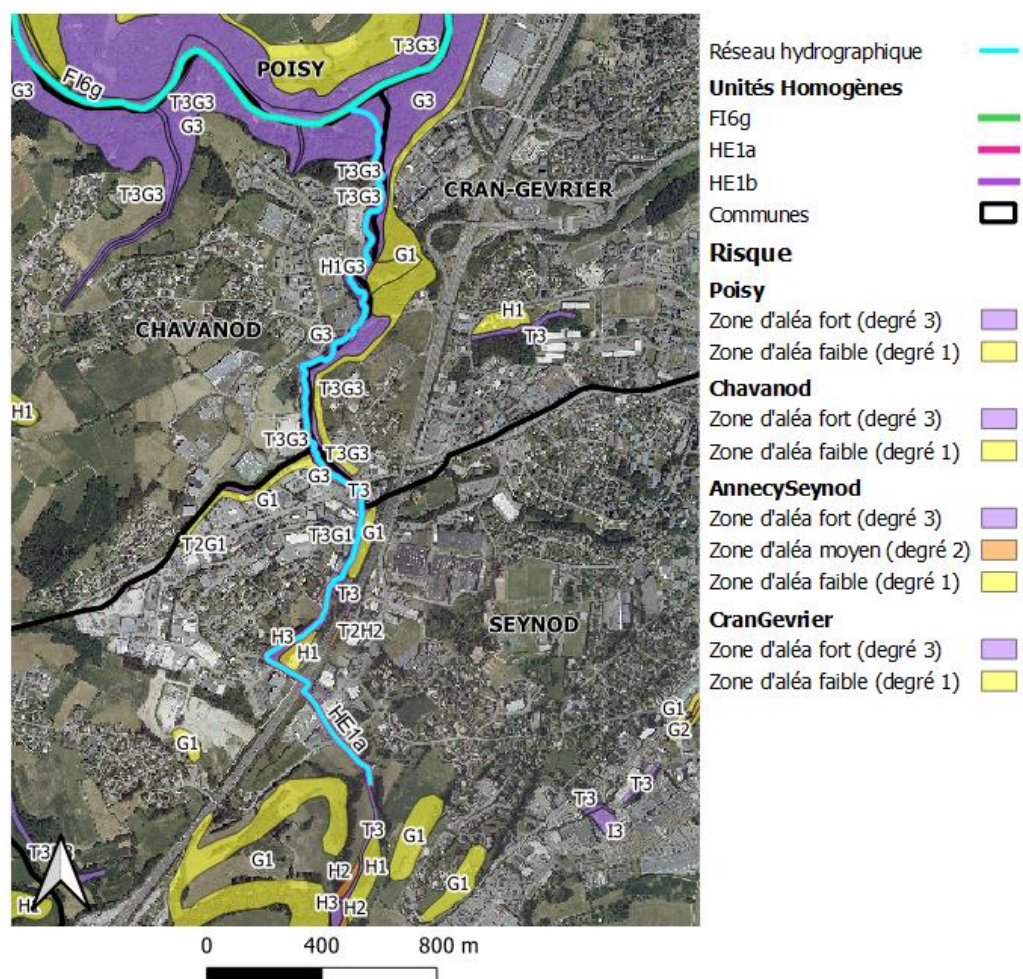


Figure 3 : Cartes des aléas (PPR Poisy approuvé le 29 janvier 2009, Carte d'aléas Chavanod notifiée le 18 mai 2011, PPR Seynod approuvé le 29 janvier 2009, PPR Cran-Gevrier approuvé le 29 janvier 2009)

Sur le secteur étudié (HE1b), on recense 5 ouvrages de franchissements. La capacité de ces ouvrages d'art est synthétisée dans le Tableau 2. On note que le passage busé sous la RD16 serait mis en charge pour des évènements de période de retour 5 à 10 ans.

Tableau 2 : Capacité des ouvrages d'art (BURGEAP, 2014)

N° ouvrage	Toponymie	Commune(s)	Propriété*	Débit de débordement (m3/s)	Occurrence de débordement	Source donnée
OFHE9	Passage busé RD16	Seynod	Comm.	1,8	5 / 10 ans	BURGEAP
OFHE10	Pont parc Altaïs	Chavanod / Cran Gev.	Comm.	NP	>> 100 ans	BURGEAP
OFHE11	Pont	Chavanod / Cran Gev.	Comm.	14,5	10 / 100 ans	BURGEAP
OFHE12	Passerelle	Chavanod / Cran Gev.	Comm.	20,4	> 100 ans	BURGEAP
OFHE13	Pont ZI des Romains	Chavanod / Cran Gev.	Comm.	NP	>> 100 ans	BURGEAP

* Comm. Communale, Dept. Département.

2.4. Enjeux écologiques

L'état hydrobiologique du cours d'eau est fortement dégradé, cependant la diversité des habitats n'est pas responsable de cet état. La mauvaise qualité physico-chimique du cours d'eau serait la principale cause de la dégradation de ce milieu (Montmasson, 2007). Le ruisseau de l'Herbe recueille de nombreux rejets d'eaux pluviales le long de son cours. Sur la commune de Seynod uniquement, 70 rejets d'eaux pluviales ont été recensés sur le ruisseau de l'Herbe et le ruisseau du Pommier (Montmasson, 2007). Le ruisseau récupère les eaux pluviales ruisselant sur la voirie, les parkings (hydrocarbures) et recueille les eaux industrielles de certaines entreprises (Montmasson, 2007).

Sur le secteur d'étude, il existe une zone humide artificielle (74ASTERS3242) aménagée au niveau du parc Altaïs pour la rétention des eaux pluviales de la Zone d'activité. Le fonctionnement de cette zone humide est globalement déconnecté du ruisseau de l'Herbe (elle est située à environ 2 mètres au-dessus du cours d'eau).

Une autre zone humide est recensée en amont de notre secteur d'étude (74ASTER0260). La présence de plusieurs zones humides dans le secteur indique que cette zone faisait partie d'un plus vaste milieu marécageux. Ce milieu, traversé par le ruisseau de l'Herbe, pouvait soutenir les débits d'étiage du ruisseau. Ce vaste milieu a disparu suite à l'aménagement de l'A41 et à l'urbanisation de ce secteur.

3. Hydrologie

Les données bibliographiques recensées sont présentées dans le Tableau 3. Les données estimées par le modèle MESRI sont présentées dans le Tableau 4. Ces données sont similaires aux valeurs obtenues dans l'étude de BURGEAP (2014).

Tableau 3 : Données hydrologiques issues de la bibliographie

Etude	UF	UH	S (km ²)	Q2 (m ³ /s)	Q10 (m ³ /s)	Q100 (m ³ /s)
BURGEAP (2014)	HE1	He1b	6.5	5	9	17

Tableau 4 : Débits caractéristiques estimés par le modèle MESRI.

Cours d'eau	UF	UH	S (km ²)	Tc (h)	Tbase (h)	Q2 (m ³ /s)	Q10 (m ³ /s)	Q100 (m ³ /s)
Ruisseau de l'Herbe	HE1	He1b	3.9	1.1	2.5	5.4	7.8	19.4

Remarque : A titre d'information, des mesures de débits ont été réalisées en situation d'étiage estival (Cabinet Montmasson, 2007). Ces mesures indiquent un débit d'étiage de l'ordre de 13 l/s, soit 0,013 m³/s, à l'aval de la zone industrielle des Romains.

4. Analyse diachronique

4.1. Diachronie latérale : la bande active

La bande active du ruisseau de l'Herbe ne peut être analysée depuis les photos aériennes. Cependant, nous avons reporté le tracé actuel du ruisseau de l'Herbe sur un cliché historique du secteur. On s'aperçoit que le tracé du cours d'eau est inchangé au cours de ces dernières décennies. Le tracé observé sur les mappes sardes (XVII^{ème} siècle) montre également les mêmes sinuosités du cours d'eau qui constituent les limites des communes de Chavanod et Cran-Gevrier. Ainsi, on peut conclure que la mobilité latérale du cours d'eau est nulle.



Figure 4 : tracé actuel du ruisseau de l'Herbe sur photo historique (1950-1965)

4.2. Diachronie verticale : le profil en long

Nous ne disposons pas de données historiques permettant de reconstituer la dynamique verticale du cours d'eau.

5. Constats et bilan

Le ruisseau de l'Herbe ne semble pas présenter de dynamique morphologique active depuis plusieurs siècles. Le tracé du cours d'eau est inchangé au cours du temps malgré la forte urbanisation subie lors des dernières décennies. Les enjeux inondations sont faibles. Seul l'enjeu écologique est important sur ce cours d'eau en mauvais état, cependant ces enjeux sont faiblement liés à la dynamique sédimentaire de ce ruisseau mais plutôt engendrés par une pollution chronique et des débits d'étiages faibles.

6. Fonctionnement dynamique actuel

6.1. Profil en long

Le profil en long extrait du LIDAR 2018 est présenté dans la Figure 5. Le profil en long est atypique puisque la pente du cours d'eau augmente globalement d'amont en aval.

Sur son amont (UH HE1a), le ruisseau de l'Herbe prend sa source dans des zones marécageuses (plateau), sa pente est minimale, de l'ordre de 2.4 %. Le ruisseau est couvert sur un long linéaire en amont de l'autoroute.

A l'aval de la route départementale RD16, la pente du cours d'eau augmente légèrement. Elle est alors constante (environ 3.8 %) sur environ 2 km, le cours d'eau est encaissé.

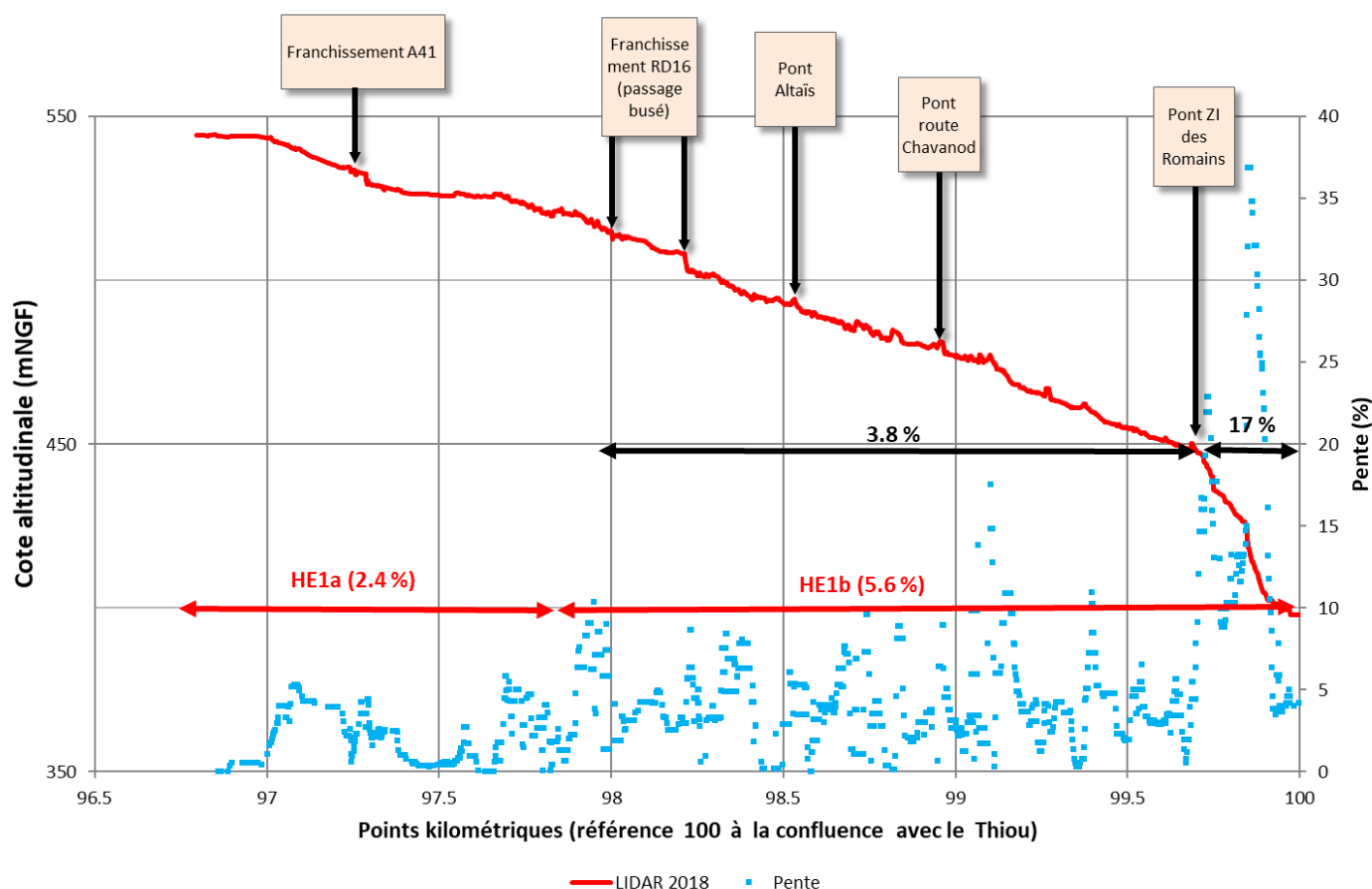


Figure 5 : Profil en long du ruisseau de l'Herbe

Enfin, le ruisseau de l'Herbe plonge dans les gorges du Fier avec une pente très forte de l'ordre de 17 %.

6.2. Singularités sédimentaires

Le cours d'eau présente de nombreux ouvrages transversaux (OH). Ces ouvrages ne présentent pas d'importance majeure dans le fonctionnement sédimentaire du ruisseau de l'Herbe.

6.3. Diagnostic actualisé des évolutions tendancielles (excédent, équilibre, déficit)

Aucune donnée récente ne permet de quantifier les évolutions tendancielles de ce secteur.

6.4. La fourniture sédimentaire

6.4.1. [Les apports solides externes](#)

▲ Apports des versants

Le bassin versant du ruisseau de l'Herbe ne présente pas d'apport primaire depuis les versants. En effet, les hauts du bassin versant du ruisseau de l'Herbe sont constitués de zones marécageuses où le relief est faible. Le reste du bassin versant est urbanisé, ne laissant que peu de place à l'érosion.

▲ Apports des affluents

L'affluent principal du ruisseau de l'Herbe est le ruisseau des Pommiers dont les apports peuvent être considérés comme nuls.

6.4.2. [Les apports solides internes](#)

▲ Stock alluvial

Le ruisseau de l'Herbe ne présente pas de formes alluviales (terrasses alluviales, atterrissements).

▲ Erosions de berges

Quelques figures d'érosions de berge sont observées le long du cours d'eau. Ces érosions sont généralement localisées au droit de points singuliers et ne représentent qu'un faible linéaire.

6.5. Le bilan sédimentaire semi-quantitatif

Aucune capacité de charriage n'a été calculée sur ce secteur. Cependant, la puissance du cours d'eau est probablement supérieure aux apports sédimentaires puisque la pente d'écoulement est conséquente (2 à 4% avant la ZI des Romains) et le cours d'eau encaissé (donc sa largeur est limitée). Quant aux apports sédimentaires, ils sont quasiment inexistantes sur le secteur.

Quelques érosions de berge localisées sont observées. Etant donné la faible dynamique historique du ruisseau, il apparaît que ces érosions de berges sont nouvelles. Ces érosions de berges sont particulièrement localisées entre la RD16 et le pont de la zone Altaïs.

A ce niveau, le ruisseau de l'Herbe récolte les eaux pluviales de plusieurs réseaux d'eaux pluviales provenant de surfaces fortement imperméables (Figure 6) :

- ▲ Apports d'eaux pluviales récoltées dans la zone industrielle des Césardes
- ▲ Apports d'eaux pluviales drainées par le ruisseau du Pommiers, qui lui-même récolte les eaux pluviales de zones fortement imperméables.

Ce sont donc les apports hydrologiques augmentés qui engendrent les érosions de berge constatées. Une attention particulière pourrait être menée dans ce secteur pour vérifier que les protections de berges existantes au niveau de l'entreprise Levet TP ne soient pas déstabilisées.

Marché 2019-003 Etude pour l'élaboration du plan de gestion sédimentaire des cours d'eau du bassin versant du Fier et du Lac d'Annecy et définition des espaces de bon fonctionnement complémentaires

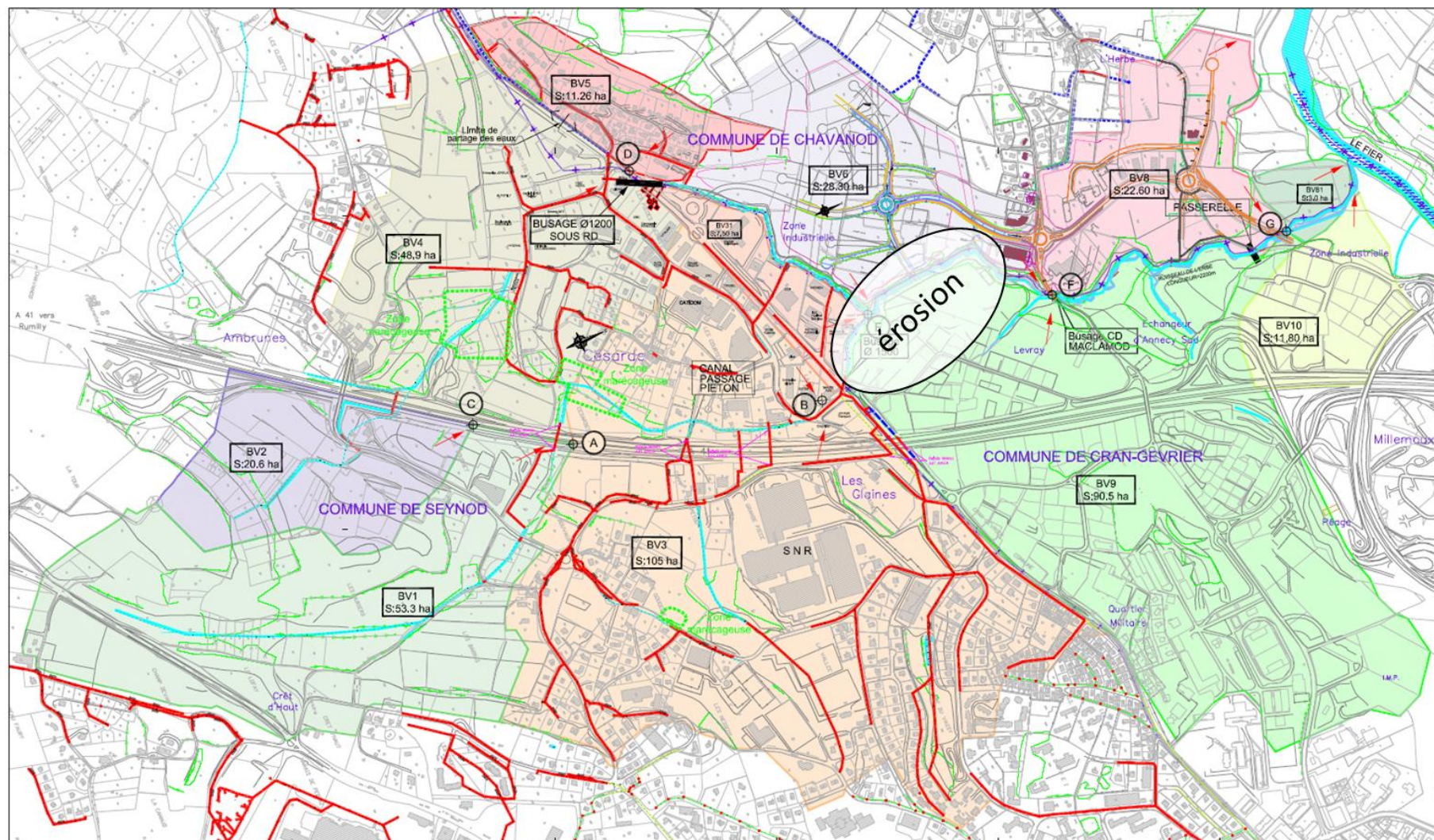


Figure 6 : Plan du bassin versant du ruisseau de l'Herbe (Montmasson, 2007)

Janvier 2021

ARI 18-076/Phase Etat des lieux - EPCI/Version 3



7. Bibliographie

Montasson et SAGE (2007) – Etude hydraulique et mesures susceptibles de diminuer la pollution du ruisseau de l'Erbe – Communauté de l'Agglomération d'Annecy (74)

BURGEAP (2014) – Etude Hydromorphologique préalable au contrat de bassin – Phase 1: Etat des lieux et diagnostic – Communauté de l'Agglomération d'Annecy (74).

NOS DOMAINES D'ACTIVITÉS

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

Rivières, lacs et torrents

Prévention, prévision, protection, gestion du risque inondation, expertise post crue, gestion de crise.

Gestion sédimentaire.

Réalisation d'ouvrages de protection des biens et des personnes (barrages, digues, ouvrages de franchissement).

Environnement et écologie

Renaturation & valorisation des cours d'eau et milieux associés.

Développement durable.

Protection des milieux.

Continuité écologique.

Réseaux

Production, stockage & distribution d'eau potable.

Assainissement & épuration des eaux usées.

Gestion des eaux pluviales.

Conception et gestion des aménagements d'irrigation et d'enneigement.

Topographie

Topographie de rivières, de réseaux.

Récolement.

Contact :

contact@hydretudes.com

www.hydretudes.com



Flashez et visitez notre site

Saint-Pierre
de la Réunion

