

Schéma Directeur des Eaux Pluviales Laire et Petits Affluents du Rhône

Phase 1

RAPPORT 1.10. RAPPORT FINAL

Réf. 05-156
Octobre 2011

FICHE « CONTACT »

Cette étude a été réalisée au sein d'HYDRETTUDES par :

- Emmanuel Guilmin (2005-2010)
- Alexandre Cosmides (2007-fin de l'étude)
- Simon Desseigne (2010-fin de l'étude)

Vérificateur : Benoît Fourcade (responsable cellule rivières)

Ont aussi participé :

- Loïc Michel, pour le SIG
- Farid Idir et Amandine Coquelin pour la topographie
- Aurélien Chapel pour la collecte de données

Maître d'ouvrage :

Communauté de Commune du Genevois

Bâtiment "Athéna"

Site d'Archamps

74160 ARCHAMPS

Tél. 04 50 95 92 60

Ont suivi la présente étude :

- Solenne Verbrugge : responsable eau et contrat de rivières (CCG)
- Pierre Loiseau : technicien rivière (CCG)

SOMMAIRE

1. Méthodologie.....	3
1.1 Les entretiens en mairie	3
1.2 Campagne de terrain	5
1.3 Les modélisations numériques	8
2. Résultats principaux.....	9
2.1 Renouée du Japon	9
2.2 Etat du système d'assainissement pluvial, bilan hydraulique et Pollutif ..	9
2.2.1 Commune de Chênex.....	9
2.2.2 Commune de Chevrier	11
2.2.3 Commune de Dingy-en-Vuache.....	12
2.2.4 Commune de Valleiry	14
2.2.5 Commune de Vers	16
2.2.6 Commune de Viry.....	17
2.2.7 Commune de Vulbens.....	20
2.3 Etat des cours d'eau	22
2.4 Etat du bassin versant	26
2.4.1 Généralités	26
2.4.2 Bassin versant de la Laire.....	26
2.4.3 Bassin versant des petits affluents du Rhône	29
2.4.4 Autres dysfonctionnements	31
2.4.5 Ruissellements et inondations hors localité	31
2.5 Infrastructure de transport	32
2.5.1 Bassin versant de la Laire.....	32
2.5.2 Bassin versant des Petis Affluents du Rhône	35

AVANT-PROPOS

Face à une urbanisation croissante, la Communauté de Communes du Genevois a souhaité établir un Schéma Directeur des Eaux Pluviales, pour mieux appréhender la problématique des eaux pluviales et la gérer de manière cohérente.

Suivant une logique de bassin versant, la communauté de Communes a subdivisé le territoire en deux entités : les bassins versant de l'Aire et de la Drize (comprenant les communes de Archamps, Beaumont, Bossey, Collonges-sous-Salève, Feigères, Neydens, Présilly et Saint-Julien-en-Genevois), et les bassins versants de la Laire et des petits affluents du Rhône (comprenant les communes de Chênex, Chevrier, Dingy-en-Vuache, Valleiry, Vers, Viry et Vulbens).

L'étude engagée a pour but :

- D'établir un diagnostic de l'état actuel des réseaux naturels et artificiels d'écoulement des eaux pluviales ;
- De proposer des solutions aux problèmes rencontrés ;
- De déterminer les choix techniques les mieux adaptés au développement futur de l'urbanisation des communes, et de fournir une estimation financière des travaux envisagés.

Le présent document constitue le rapport final de la phase 1 "collecte des données - diagnostic", il est constitué des éléments suivants :

- La méthodologie suivie pour la réalisation de la phase 1 ;
- Les principaux résultats ;

1. METHODOLOGIE

La réalisation du Schéma Directeur des Eaux Pluviales du Genevois s'appuie sur 3 éléments :

- **Les entretiens en mairie**
- **La campagne de terrain**
- **Les modélisations numériques**

Pour la méthodologie détaillée de chaque prestation de la phase 1, se reporter à chaque rapport spécifique.

1.1 LES ENTRETIENS EN MAIRIE

Au préalable de la rencontre avec les élus, un questionnaire a été envoyé dont voici les questions :

1. Question préliminaire : Préciser la (les) personne(s) que vous estimez la (les) mieux à même de nous aider à remplir notre mission :

- Identification des réseaux d'écoulement des eaux pluviales et de leurs dysfonctionnements
- Connaissance des problématiques liées à ces réseaux
Quelles sont les disponibilités de cette personne pour faire une visite de terrain avec un de nos collaborateurs

CONNAISSANCE DES RESEAUX

2. Avez-vous des corrections à faire au plan des réseaux qui vous a été présenté ?

3. Existe-t-il des bassins d'orages, destinés à stocker les eaux de ruissellement ? Quel est leur volume / débit de fuite ?

INONDATIONS / PROBLEMES LIES AUX EAUX PLUVIALES

4. Votre commune a-t-elle par le passé fait l'objet d'une déclaration de catastrophe naturelle suite à des inondations ? Si oui,

- préciser l'origine, les dates et les manifestations (dégâts occasionnés)
- préciser les documents utilisables sur ces inondations : Photographie, articles de presse, courriers de riverains sinistrés, cartes de zones inondables

5. Connaissez-vous des points de débordements fréquents ou rares des cours d'eau ou des réseaux d'évacuation des eaux pluviales se situant sur votre commune ?

6. Y a-t-il sur la commune des secteurs naturels endommagés par des problèmes d'écoulement (atterrissements, incision, érosions) ?

INFILTRATION / EAUX SOUTERRAINES

7. Connaissez-vous des secteurs où les eaux pluviales sont infiltrées dans des puits perdus ? Des secteurs de sources / résurgences par temps de pluie ?

PROBLEMATIQUE EAUX USEES

8. Eaux pluviales dans le réseau EU : Existe-t-il des problèmes connus de refoulement d'eaux usées lors des épisodes de fortes pluies ? où ?

9. Eaux usées dans le réseau EP : Y a-t-il des contrôles de branchements ? Existe-t-il à votre connaissance des secteurs où les eaux usées seraient branchées directement sur le réseau pluvial ?

TRAVAUX HYDRAULIQUES - PROJETS

10. Entretien : qui est chargé de l'entretien des réseaux EP ? des réseaux unitaires ? des fossés ? A quelle fréquence cet entretien est-il réalisé ?

11. Quels sont les derniers aménagements réalisés sur votre commune pour l'écoulement des eaux. Date, lieu et type

12. Avez-vous des projets d'aménagement susceptibles de modifier l'écoulement des eaux (busages, recalibrages de fossés, de cours d'eau) ou les ruissellements (extension des surfaces imperméabilisées, bassins de rétention) ?

DOCUMENTS COMMUNAUX

13. Disposez-vous de documents utiles à la réalisation de notre mission ?

- Etudes hydrauliques, schéma directeur d'assainissement pluvial, ...
- Relevés topographiques des réseaux, plans de récolement
- Autres

14. La problématique eaux pluviales est-elle intégrée dans votre PLU/POS ? Imposez-vous la rétention des eaux pluviales ?

15. Quels sont vos projets, et au-delà, votre vision de l'extension future de la commune ?

- définition de l'occupation du sol dans un futur proche (projets en cours)
- définition de l'occupation du sol à l'horizon 2025
- « grands projets » : ZAC, ZI

Les entretiens ont été réalisés de février à mai 2006.

1.2 CAMPAGNE DE TERRAIN

Suite aux entretiens, une campagne de terrain a été réalisée principalement durant l'été 2006 et de nombreuses visites ont été effectuées jusqu'au printemps 2008.

La campagne avait pour but de :

- parfaire la connaissance des réseaux anthropiques
- effectuer des relevés de terrain (topographie)
- repérer des dysfonctionnements non identifiés en mairie
- confirmer ceux évoqués lors des entretiens
- connaître la morphologie des cours d'eau
- relever les différents points de rejet des eaux pluviales
- évaluer leur impact sur le milieu
- connaître l'état des ouvrages présents dans le lit mineur

Les parcours des rivières ont fait l'objet de fiches de terrain afin de recueillir l'ensemble des éléments. Ces fiches sont établies pour des tronçons de rivières homogènes. On entend par "homogène", un tronçon présentant de faibles variations de pente, de faciès et de morphologie. Elles se présentent sous la forme suivante :

TRONÇON HOMOGENE

RIVIERE :	N° tronçon :	Date relevés :
	PK amont :	PK aval :

DESCRIPTIF GENERAL/ ENJEUX RIVERAINS

Type d'occupation du champ d'inondation ou des bords du cours d'eau					
Largeur du champ d'inondation	Forêt	Prairies naturelles	Zone urbaine		
	Plantations	Cultures	Autres		

MORPHOLOGIE DU COURS D'EAU

Ruisseau (< 5 m)		Tracé en plan	
Torrent (charrriage et forte pente)		Cours d'eau à plusieurs bras	
Gorges rocheuses (lit très encaissé)		Cours d'eau >5 m et peu sinueux	
Lit mineur rectifié ou recalibré		Cours d'eau >5 m et très sinueux	
Glissements, éboulements de terrain	Pas ou peu	Erosions des berges	Pas ou peu
	Localisés, discontinus		Localisées, discontinues
	Continus		Continues
Variation du fond du lit	exhaussement		approfondissement

LIT MINEUR

Séquence de faciès	
Radier	
Mouille	
Plat	
Rapides	
Escalier	
Cascade, chute	
Chenal lentique	
Chenal lotique	

Dimensions	
Pente	
Largeur du lit	
Hauteur de berge	
Iles ou atterrissements boisés	pas
	peu
	beaucoup

Peuplements piscicoles	Salmonidés dominants
	Mixtes
	Cyprinidés dominants

Bois mort	Absent
	Epars
	Fréquent
	Très abondant

Granulométrie du lit	
Affleurements :	
Rochers	>1m
Blocs	25 cm-1m
Pierres	6-25 cm
Cailloux	1,6-6 cm
Graviers	0,2-1,6 cm
Sables	0,05 mm - 2 mm
Limons	< 0,05 mm

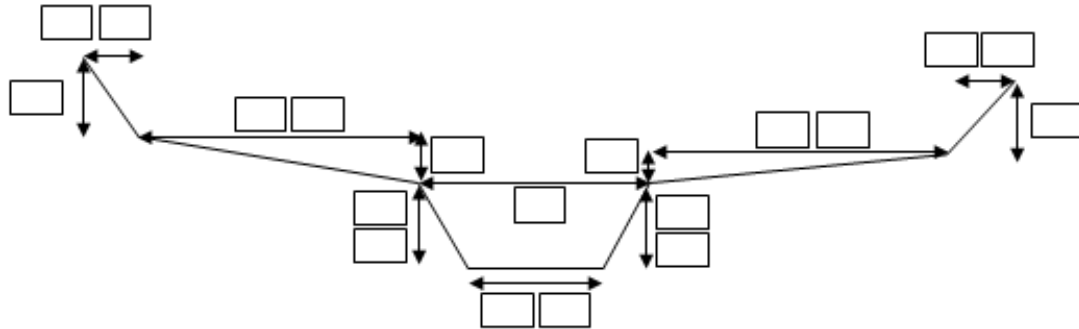
Qualité de l'eau		Commentaires
Aspect limpide		
Bryophytes		
Mat. en susp.		
Prolifération végétale		
Eau colorée		Physico-chimie
Vase		IBG

CRUES RECENTES

Date	Importance

Date	Importance

Cotes et Strickler :



Rejets :

Nombre de rejets :

Potentiel d'influence de chaque rejet :

Numéro et type (pluvial, DO...)	Influence au droit du rejet (faible, moyenne, forte)	Influence sur l'aval (faible, moyenne, forte)

Estimation étiage :

Présence d'érosion : OUI / NON

Ouvrages :

Type (protection, franchissement, seuil...)	Instabilité (faible, moyenne, forte)

Potentiel de transport solide : faible / moyen / fort

1.3 LES MODELISATIONS NUMERIQUES

Les modélisations numériques ont été fournies par la Direction du Territoire, elles utilisent les éléments suivants :

- les données recueillies pendant la campagne de terrain
- des pluies simulées recréant la pluviométrie du Genevois sur 20 ans
- l'occupation du sol initiale (sans urbanisation), actuelle et future

Elles fournissent les résultats suivants :

- les débits en différents points du réseau hydrographique ou anthropique
- l'évolution de différents paramètres en fonction de l'urbanisation :
 - o le régime des crues
 - o le nombre de dépassement d'un débit seuil (0.6 le débit journalier de la crue annuelle)
 - o la durée de dépassement de ce débit seuil
 - o les statistiques des débits de pointe supérieure à ce débit
 - o la brutalité des crues supérieure à la crue annuelle
 - o la capacité de charriage du tronçon
 - o l'érosion potentielle du lit
 - o la contrainte érosive
 - o l'émission de matière en suspension
 - o l'indice de sévérité des évènements polluifs
 - o le potentiel de colmatage du lit

2. RESULTATS PRINCIPAUX

2.1 RENOUEE DU JAPON

Il existe de nombreux foyers de Renouée du Japon. Les communes, la communauté de communes et/ou les gestionnaires de réseaux, routes et autre devront veiller à l'élimination adéquat de ces foyers. Dans un but de sensibilisation contre la Renouée du Japon, une plaquette de présentation a été réalisée par FRAPNA, en collaboration avec le conseil général de Haute-Savoie et l'agence de l'eau RMC. Cette plaquette est fournie en annexe 3 du dossier des annexes Laire et Petits Affluents du Rhône.

2.2 ETAT DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL, BILAN HYDRAULIQUE ET POLLUTIF

Le présent chapitre est une synthèse des résultats développés dans le rapport correspondant (cf. rapport intitulé "état du système d'assainissement pluvial, bilan hydraulique et pollutif")

2.2.1 Commune de Chênex

2.2.1.1 Recensement des points noirs sur le réseau d'assainissement

L'entretien en mairie a permis de faire ressortir que les pluies de longues durées engendrent des débordements d'un fossé au lieu-dit Au Moiron.

Pour les crues exceptionnelles, le pont en face de la mairie est en limite de capacité.

On peut observer des phénomènes d'érosion de berges sur le cours principal du ruisseau de Chênex, notamment à l'aval du pont de la RD 23, entre les lieux-dits les Eplaces et le Grand-Champs, ainsi qu'au droit du lieu-dit « Champs des moulins ».

Lors de notre campagne de terrain, nous avons repéré des décharges sauvages sur le ruisseau de Chenex (en aval immédiat de la commune).

2.2.1.2 Impact des rejets sur le milieu récepteur

Au niveau de la commune du Chênex, on constate de nombreux points de rejets. L'impact hydraulique de ces rejets sur la capacité des cours d'eau est faible (influence aval faible).

Le diagnostic de terrain confirme les constats en mairie, puisque deux rejets ont des influences locales non négligeables : ils correspondent aux rejets des quartiers de La Pesse et des Eplaces.

Le résultat des simulations montrent que le rejet du Biollay (route du même nom) dans le Nant de la Pesse engendre près de 10,3 tonnes de matières en suspension par an. Ce rejet correspond au quatrième rejet le plus fort du bassin Laire et Petits Affluents du Rhône qui s'étend de Viry à Chevrier.

Un rejet d'eaux marron a été constaté en amont immédiat de la RD 1206. Il n'y a pas de mesures physico chimique ou de mesures hydrobiologiques sur ce secteur.

2.2.1.3 Proposition de travaux

□ Impératif

- Redimensionnement et entretien du fossé du lieu-dit au Moiron (variable en fonction du linéaire).
- Campagne de nettoyage et d'enlèvements des déchets sur le ruisseau de Chenex (entre 4 000 et 6 000 € HT)
- Aménagement des rejets des quartiers de La Pesse et des Eplaces avec ouvrage de dissipation (en enrochements ou béton) et mise en œuvre d'enrochements ou génie végétal pour éviter les problèmes d'érosion locales (cout variable, au cas par cas).

□ Important

- Elaboration d'une étude hydraulique / hydrologique pour le pont en face de la mairie, afin de définir les risques de débordement de l'ouvrage et sa stabilité (entre 3 500 et 5 000€ HT, hors topographie)
- Campagne de mesures de la qualité de l'eau sur le réseau hydrographique principal et en priorité au niveau du Biollay et de la Pesse. Les analyses permettront d'identifier le type de pollutions constatée (eaux marron) et modélisée (entre 2 500 et 4 000 € HT).

□ Secondaire

- Mise en place d'un ouvrage de rétention / décantation au droit du rejet de la route du Biollay pour limiter l'apport de pollution et le stress hydraulique (variable en fonction du volume de rétention).

2.2.2 Commune de Chevrier

2.2.2.1 Recensement des points noirs sur le réseau d'assainissement

L'entretien en mairie a mis en évidence que la commune ne connaît pas de gros problèmes liés aux eaux pluviales. L'entretien des réseaux se fait au cas par cas après des épisodes pluvieux importants ou lorsque cela s'avère nécessaire. La commune de Chevrier est principalement structurée par deux cours d'eau, la Brulée et la Touvière.

- La Brulée

La pollution du cours d'eau de la Brulée est létale pour un effectif de 80 à 90 (effectifs = nombres d'événements pluvieux sur 20 ans). L'évolution future montre une dégradation qu'il faut néanmoins relativiser de part sa très faible variation de qualité. La charge annuelle de matière en suspension passe de 800 kg à 1,1 tonnes (environ 35 % de hausse).

- La Touvière

Selon les simulations, on constate qu'il n'y a pas de modification significative de la concentration maximale de MES mais qu'il y a une augmentation de la fréquence des rejets, qui engendre une multiplication importante de la charge annuelle de matière en suspension entre l'état actuel et l'état futur. L'augmentation de la fréquence de décolmatage, due à l'augmentation du débit de pointe par l'urbanisation, permet d'atténuer les effets de l'augmentation de la charge annuelle.

2.2.2.2 Impact des rejets sur le milieu récepteur

On constate un phénomène local d'érosion de berge qui correspond à la surverse du réservoir dans le cours d'eau de La Touvière dans un endroit à enjeux limités (champ).

2.2.2.3 Proposition de travaux

Pas de préconisation particulière sur la commune de Chevrier.

2.2.3 Commune de Dingy-en-Vuache

2.2.3.1 Recensement des points noirs sur le réseau d'assainissement

L'entretien en mairie nous permet d'indiquer qu'actuellement, le trop-plein des fosses septiques se rejette dans les fossés. Aussi, la commune a fait l'objet d'une déclaration de catastrophe naturelle liée aux eaux pluviales en 1992. Un remodelage de terrain a été effectué à la suite de cet événement (secteur de « la Morenne »), et la zone tampon ainsi créée semble jouer son rôle avec efficacité.

Les secteurs connaissant des problèmes liés aux eaux pluviales ont été cartographiés. On note des zones de ruissellement sur les secteurs de Jurens, de Bloux et de Presles. Plusieurs sous-dimensionnements potentiels générant des débordements ont également été repérés au niveau du secteur de Raclaz.

Trois zones d'érosion ont enfin été repérées sur le secteur de Jurens.

Le long de l'autoroute, un encombrement de fossé a été mis en évidence lors de la campagne de terrain.

2.2.3.2 Impact des rejets sur le milieu récepteur

Quelques rejets font l'objet d'un impact hydraulique local fort. C'est notamment le cas des rejets de l'autoroute A40 dans le Nant d'Hiver et dans le Vuzon. L'impact hydraulique sur l'aval n'est pas négligeable pour ces deux rejets (*cf. stress hydraulique*). D'un point de vue qualitatif, les simulations montrent que le seul rejet de l'autoroute engendre une charge annuelle de matière en suspension de 3,5 tonnes par an dans le Nant d'Hiver.

On a actuellement des refoulements importants d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales (fossés) sur l'ensemble du territoire communal (notamment dans le secteur des « Ousches de Dingy »). Le problème sera résolu progressivement par la construction du réseau d'assainissement des eaux usées.

Un rejet ayant des conséquences significatives sur la qualité de l'eau est situé au niveau du chemin de la Fontaine (limite communale), sur le Couvatannaz. Ce rejet reprend les eaux pluviales de Raclaz et de Raclaz d'en Haut de la commune de Dingy-en-Vuache.

2.2.3.3 Proposition de travaux

□ Impératif

- Mise en séparatif du réseau sur l'ensemble du territoire communal (cout variable selon le linéaire à réaliser et les dimensions du réseau) avec au préalable et en particulier le contrôle des branchements du secteur Raclaz et Raclaz d'en haut (entre 2 000 et 4 000 € HT).

□ Important

- Etude hydraulique / hydrologique pour redimensionnement des buses sous dimensionnées au secteur de Raclaz (entre 1 500 et 2 500 € HT).

- Création de fossé sur le secteur de la Raclaz pour limiter les problèmes de ruissellement (30 à 50 € / ml).
- Création de fossé sur le secteur de la Jurens pour limiter les problèmes de ruissellement (30 à 50 € / ml).
- Curage du fossé encombré le long de l'A40 : 500 ml (entre 500 et 1200 € HT).
- Ouvrage de rétention pour les 2 rejets de l'autoroute :
Les deux rejets cités ci-dessus ont un impact hydraulique fort sur les écoulements des cours d'eau du Nant d'Hiver et du Vuzon. Nous préconisons par conséquent des ouvrages de rétention, qui permettront de limiter les érosions de berges et d'atténuer le choc hydraulique (état de référence 0,4 ; état actuel 505,2). Même si le terrain est principalement argileux, des zones de rétention (sans infiltration) sont quand même possibles sur la commune. La démarche est à entreprendre auprès de l'exploitant autoroutier

□ Secondaire

D'une manière générale, le contrôle des branchements et de l'état des fosses septique est à prévoir sur la commune.

2.2.4 Commune de Valleiry

2.2.4.1 Recensement des points noirs sur le réseau d'assainissement

L'entretien en mairie met en évidence que le réseau d'assainissement communal est presque entièrement en séparatif. Certains secteurs ne sont actuellement pas raccordés, le programme de la Communauté de Communes indique qu'ils le seront prochainement.

On note des débordements ponctuels d'eaux usées vers les eaux pluviales, le problème est connu de la mairie et sera résolu.

La principale cause des débordements de cours d'eau est le non enlèvement des embâcles. Des décharges sauvages ont été constatées et impactent le milieu du cours d'eau le Longet.

Remarque : le drainage des zones humides de la commune pour l'agriculture ne semble pas induire de problème de recharge des aquifères (couches d'argile).

Sur le ruisseau du Longet, une érosion des berges s'est produite, et est actuellement suivie par le contrat de rivière.

2.2.4.2 Impact des rejets sur le milieu récepteur

Sur la Vosognette, on constate comme principal problème le rejet proche de la plateforme autoroutière. D'un point de vue qualitatif, d'après les simulations, ce point rejette environ 12 tonnes de matières en suspension ce qui a un impact très fort sur le milieu. Les mesures de la qualité de l'eau en aval (confluence Vosogne et Les Tattes), confirment que les matières en suspension sont en concentration trop importante.

Sur le cours d'eau du Longet, les simulations mettent en évidence qu'un rejet situé au centre de la commune engendre des concentrations en matières en suspension importantes. On rappelle que les polluants ont tendance à s'accumuler sur les matières en suspension. De fait, une forte concentration en MES (aussi appelé PAES) peut provoquer des pollutions importantes. C'est ce que prouvent les mesures de qualité de l'eau (forte présence des polluants organiques oxydables, de l'azote et du phosphore).

Des mesures de qualité de l'eau ont été réalisées en amont et en aval de la commune de Valleiry. Entre les deux mesures de nombreux rejets sont présents, notamment celui de la station d'épuration. On constate que la quasi-totalité des paramètres mesurés se dégradent. Notons néanmoins que cette STEP va être très prochainement abandonnée (courant juin 2011) et que les effluents de la commune seront traités dans la nouvelle STEP du Vuache à Chevrier (d'une capacité de 9500 EqH).

2.2.4.3 Proposition de travaux

□ Impératif

- Programmes d'entretien annuel : enlèvement des embâcles et curage des fossés (entre 1 000 et 2 000 € HT).
- Elimination des décharges sauvages sur le cours d'eau du Longet (entre 2 500 et 4 500 € HT, selon type de déchets).
- Reprise de la protection de berge en enrochements LON-02-P01 en rive droite sur 20ml (entre 25 000 et 50 000 € HT) + protection locale de la rive gauche.

- Ouvrage de rétention (problème quantitatif) et de séparation de phase (problème qualitatif) au niveau du rejet autoroutier de la Vosognette associé à une étude hydraulique spécifique (entre 50 et 100 euros du m³ de rétention hors étude).
- Important
 - Reprise de la protection de berge LON-02-P02, enrochements libres de hauteur 1 m, instables sur 50 m (entre 20 000 et 45 000 € HT).
 - Ouvrage de rétention et décantation sur le Longet afin de limiter la pollution et le stress hydraulique (coût variable selon le volume de rétention).
 - Secondaire
 - Les prélèvements d'eau des riverains dans les cours d'eau doivent être contrôlés et hiérarchiser afin de garantir un débit d'étiage minimum.

2.2.5 Commune de Vers

2.2.5.1 Recensement des points noirs sur le réseau d'assainissement

La commune gère l'entretien des réseaux d'eaux pluviales et le curage des fossés. Les interventions sont au cas par cas et sont budgétées chaque année.

Le réseau est essentiellement constitué de fossés (environ 90%).

Les problèmes de débordements et d'évacuation des eaux pluviales que connaissait la commune ont été résolus.

On peut toutefois observer de légers phénomènes d'érosion des berges des ruisseaux sur les secteurs aval de la commune.

Pour le moment la commune est majoritairement en assainissement autonome. Seule la 1^{ère} tranche du collecteur de Maison neuve et la STEP à macrophytes ont été réalisées en 2006.

Il n'y a pas de projet d'aménagement hydraulique. La commune attend les résultats du schéma directeur des eaux pluviales pour envisager des modifications de son réseau.

2.2.5.2 Impact des rejets sur le milieu récepteur

L'entretien avec la mairie a permis de mettre en évidence que les rejets domestiques ne sont pas contrôlés. La campagne de terrain montre qu'il existe de nombreux rejets de faible importance avec des incidences hydrauliques faibles. Néanmoins, on constate des érosions de berges localisées au niveau du lieu dit « Maison neuve » et en aval de la commune qui peuvent être dus à l'importante densité des rejets.

L'état du cours d'eau de la Gottale de Sous Bellossy est moyen. Le rejet pluvial qui provient de la commune est mis en cause.

2.2.5.3 Proposition de travaux

- ❑ Impératif
 - Pas de préconisation particulière.
- ❑ Important
 - Pas de préconisation particulière.
- ❑ Secondaire
 - Contrôle visuel régulier des érosions de berges et de la stabilité des ouvrages : les traces d'érosion de berges doivent faire l'objet d'un suivi visuel régulier pour anticiper d'éventuelles détériorations d'ouvrages (environ 500 € HT/an)
 - Les travaux de raccordement doivent être accompagnés par des contrôles de branchement avec des tests à la fluorescéine et/ou à la fumée (entre 2 500 et 5 000 €HT).

2.2.6 Commune de Viry

2.2.6.1 Recensement des points noirs sur le réseau d'assainissement

La commune a fait l'objet d'une déclaration de catastrophe naturelle le 10 février 1990 pour inondations et coulée de boue au hameau de Veigy.

Les problèmes de débordements et d'évacuation des eaux pluviales que connaît la commune sont localisés au hameau de Veigy.

On dénombre trois secteurs d'érosion :

- la zone principale concerne la Laire au droit du hameau de Veigy. Sur ce secteur, les glissements de terrain sont très importants (plusieurs milliers de mètres cube) malgré les aménagements réalisés. En effet, dernièrement, ces aménagements ont été déstabilisés par une incision du lit mineur.
- on en observe également sur la partie amont de la Laire entre les hameaux de la Côte et de Vaux.
- le ruisseau de Coppet est aussi concerné par ce phénomène au droit d'Humilly.

Les travaux préconisés par les fiches actions du contrat de rivière ont été réalisés mais ne sont pas suffisants au regard des problèmes morphologiques de la rivière.

Un problème concernant le réseau d'eau pluvial de la commune de Viry nous a été signalé par les services techniques, en effet lors d'épisode pluvieux un regard situé en face de la Mairie déborde à cause d'un sous dimensionnement de la conduite (Ø 400mm) qui évacue les eaux entrant par plusieurs conduites (Ø 500mm et 2 Ø 200mm).

2.2.6.2 Impact des rejets sur le milieu récepteur

- La Laire

Les simulations de la qualité de l'eau ont mis en évidence quatre principaux rejets :

- Le centre ville de Viry, (9,8 T / an)
- Le rejet compris entre l'autoroute et la voie ferrée (9,7 T / an)
- Les Perrières (11,1 T / an)
- Malagny (11,6 T / an)

Les résultats des simulations montrent que quatre des six plus gros rejets (charge annuelle) du secteur Laire et Petits affluents du Rhône (de Viry à Chevrier) sont présents sur la commune de Viry.

Les mesures de la qualité de l'eau montrent que deux paramètres doivent faire l'objet d'une attention particulière :

- L'Indice Biologique Global Normalisé (qualité hydrobiologique)
- Les nitrates

Le long de son tracé, l'état hydrobiologique passe de très bon à médiocre. Dans le même temps, la concentration en nitrate passe de bonne à médiocre.

D'amont vers l'aval, et d'un point de vue hydraulique, on constate un premier rejet ayant une influence locale forte en aval de la confluence Gotalle de Montplaisir / La Laire. La campagne de terrain a également permis de mettre en évidence un rejet important en amont du cours d'eau de La Rippe (Ø800). On constate une influence moyenne de ce rejet sur l'aval.

Les rejets au droit de l'autoroute ont des influences locales moyennes à fortes.

Des problèmes d'érosion ont été recensés sur Les Coppets, au niveau du hameau d'Humilly. Dans la forêt les Tattes, la campagne de terrain a permis de mettre en évidence un rejet de Ø1000 qui a des conséquences hydrauliques non négligeables sur le milieu.

- Le ruisseau des Foges :

Le rejet Ø1000 n'a pas été simulé (secteur des Tattes), mais lors de la campagne de terrain, des eaux blanches ont été constatées.

Les rejets de la plate forme autoroutière ont des impacts qualitatifs sur les cours d'eau et engendrent une dégradation du milieu , les simulations indiquent une charge annuelle de 5,6 tonnes.

2.2.6.3 *Proposition de travaux*

□ Impératif

- Redimensionnement de la conduite DN400 passant devant la mairie (120 ml à passer en Ø 600 entre 60 000 et 85 000 € HT).
- Ouvrage de rétention / décantation en aval de l'autoroute sur le secteur de la gare au niveau de la Laire (variable selon le volume de rétention).
- Ouvrages de rétention / décantation en aval de l'autoroute et sur le secteur Les Folliets sur le ruisseau des Coppets (variable selon les volumes de rétention).

□ Important

- Contrôle des branchements de la route des Tattes et de la route de la Gare (RD118) en vue de réaliser des travaux communaux et / ou particuliers (selon les résultats des contrôles).
- Réalisation d'aménagements permettant d'accompagner les eaux pluviales jusqu'à la rivière sur le secteur de Veigy (descentes d'eau en enrochements libres, conduites et chambres de rétention dans talus, etc.).
- Confortement des talus érodés au hameau de Veigy par des aménagements de berges, au cas par cas et si des enjeux sont identifiés (habitations et routes notamment).
- Mesures de qualité de l'eau de la Favorite en amont de la confluence avec la Laire afin de déterminer précisément la / les source(s) de pollution en nitrate (entre 2 000 et 3 000 € HT)

□ Secondaire

Remarque : les travaux préconisés par le contrat de rivière (réfection de seuils, protection de berges, suivi de l'évolution de l'incision du lit mineur, etc.) devront également être suivis dans le temps.

2.2.7 Commune de Vulbens

2.2.7.1 Recensement des points noirs sur le réseau d'assainissement

De récents travaux réalisés aux traversées de la RD1206 ont permis de supprimer les problèmes de débordements.

On note des problèmes d'étanchéité du réseau d'eaux usées dans le séparatif de l'ouest de la commune (ce réseau date de 1988).

La campagne de contrôle de branchements est actuellement sur le point d'être terminée par le service assainissement de la Communauté de Communes.

La commune a un projet de zone tampon à la confluence du ruisseau de Vuzon et de la Fontaine Froide (actuellement zone naturelle de débordement), ainsi que le tracé d'un nouveau fossé sur le secteur de Faramaz permettant de rejoindre le Nant d'Hiver.

L'entretien en mairie nous permet de souligner que le secteur de Faramaz en dessous de la RD1206 n'a pas de réseaux d'assainissement des eaux usées, mais qu'il est prévu dans la programmation 2011 du service assainissement de la Communauté de Communes.

La campagne de terrain a permis de localiser des déchets de toute nature sur le Nant d'Hiver et sur le Couvatannaz

2.2.7.2 Impact des rejets sur le milieu récepteur

Le réseau hydrographique de la commune est principalement structuré selon deux cours d'eau, la Vosogne et le Couvatannaz.

- La Vosogne

Les simulations indiquent que le rejet d'eau pluviale au niveau de la Colombière engendre une charge polluante de 5,8 tonnes par an à l'état actuel. Une mesure de la qualité de l'eau a été réalisée en 2006 à la confluence entre les Tattes et la Vosognette montre pour le paramètre « Matières en suspension » un résultat mauvais, mais rien ne nous permet de dire que celui-ci provient uniquement du rejet de la Colombière car de nombreux rejets pluviaux impactent directement la Vosogne et la Vosognette. On note que la qualité du milieu est fortement impactée par des décharges sauvages.

- Le Couvatannaz

La campagne de terrain a mis en évidence une forte dégradation de la qualité de l'eau en aval de la STEP. Cependant, il est à noter que cette STEP sera très prochainement abandonnée (courant juin 2011) et que les effluents seront traités dans la nouvelle STEP du Vuache à Chevrier (capacité de 9500 EqH). Ce constat de terrain est vérifié par les analyses physico-chimiques et hydrobiologiques de 2006. On note que la qualité du milieu est fortement impactée par des décharges sauvages et des érosions en zone urbaine.

D'un point de vue hydraulique, on constate deux rejets en rivière ayant des influences hydrauliques locales fortes sur le milieu aquatique :

- Lieu-dit La Citerne drainages agricoles ou fossé (avant rejet dans Fontaine Froide)
- Ouvrage hydraulique de la voie ferrée dans le Servaz.

2.2.7.3 Proposition de travaux

□ Impératif

- Campagne de nettoyage du lit et des berges : enlèvement et mise en décharge agréée de tous les déchets (entre 4 000 et 6 500 € HT).
- Suivi impératif de la qualité de l'eau en amont et en aval de l'ancienne STEP, par campagnes de mesures régulières (entre 3 500 et 6 000 € HT).
- Mise en séparatif du secteur complet de Faramaz (cout variable selon le linéaire de réseau).
- L'urbanisation de la commune doit prendre en compte la gestion des eaux pluviales tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif (rétention parcellaire, bassin de rétention collectif, noues paysagères, etc.). Possibilité d'intégrer des préconisations au PLU de la commune.

□ Important

- Densification des points de mesure de la qualité de l'eau sur La Vosogne.
- Reprise de la protection de berges VUZ-02-P01, enrochements très instables en rive droite et gauche en amont du centre ville.

□ Secondaire

- Suivi de l'évolution de l'état de stabilité des ouvrages sur le Couvatannaz COU-05-P02 et sur le Nant d'Hiver HIV-02-P01

Remarque :

Le projet de zone tampon aura un impact limité dans une zone à faible enjeux. L'avantage d'un tel aménagement réside principalement dans la protection des ouvrages de franchissement situé immédiatement à l'aval et permettra un abattement des matières en suspension (et donc de la pollution fixée) par décantation.

2.3 ETAT DES COURS D'EAU

Ce chapitre est une synthèse des résultats développés dans le rapport correspondant (cf. rapport intitulé "état des cours d'eau").

Le tableau ci-après présente un récapitulatif des résultats des simulations.

Tableau récapitulatif de l'influence de l'urbanisation sur les différents indicateurs pour le bassin versant de la Laire

Tronçon		Régime des crues	Nombre de dépassement du débit "0.3*crue annuelle"	Statistique des débits de pointe			Capacité de charriage (10 ³ m3)	Contrainte érosive des berges pour la crue 5 ans (u=1.5)	Charge annuelle des matières en suspension (t)	Indice de sévérité des événements polluifs	Nombre de décolmatage par an
				faibles débits	débits moyens	forts débits					
COT-01	Etat actuel	très fort	très fort	faible	négligeable	négligeable	7,9	fort	7,4	12	> 5
	Etat futur	très fort	très fort	fort	négligeable	négligeable	8,1	fort	10,0	12	> 5
	Evolution	-	-	dégradation	-	-	-	-	dégradation	-	-
FAV-02	Etat actuel	très fort	très fort	moyen	négligeable	négligeable	2,6	fort	3,5	12	> 5
	Etat futur	très fort	très fort	très fort	très fort	moyen	3,4	fort	11,0	12	> 5
	Evolution	-	-	dégradation	dégradation	dégradation	dégradation	-	dégradation	dégradation	-
FAV-01	Etat actuel	très fort	fort	négligeable	négligeable	négligeable	12,8	fort	3,8	12	> 5
	Etat futur	très fort	très fort	très fort	faible	négligeable	14,3	fort	11,3	12	> 5
	Evolution	-	dégradation	dégradation	dégradation	-	dégradation	-	dégradation	dégradation	-
LAI-06	Etat actuel	très fort	très fort	faible	négligeable	négligeable	0,006	fort	1,3	10	1
	Etat futur	très fort	très fort	très fort	faible	négligeable	0,013	fort	3,3	10	1
	Evolution	-	-	dégradation	dégradation	-	dégradation	-	dégradation	dégradation	-
LAI-05	Etat actuel	très fort	très fort	moyen	négligeable	négligeable	0,68	fort	16,6	12	1
	Etat futur	très fort	très fort	très fort	moyen	faible	0,73	fort	13,3	11	1
	Evolution	-	-	dégradation	dégradation	dégradation	dégradation	-	dégradation	amélioration	-
LAI-04	Etat actuel	très fort	très fort	très fort	faible	négligeable	15,1	fort	21,2	11	> 5
	Etat futur	très fort	très fort	très fort	moyen	faible	17,0	fort	31,2	11	> 5
	Evolution	-	-	-	dégradation	dégradation	dégradation	-	dégradation	-	-
LAI-03	Etat actuel	très fort	très fort	faible	négligeable	négligeable	4,6	fort	4,7	10	> 5
	Etat futur	très fort	très fort	moyen	faible	négligeable	4,9	fort	6,4	10	> 5
	Evolution	-	-	dégradation	dégradation	-	dégradation	-	dégradation	-	-
LAI-02	Etat actuel	très fort	très fort	faible	négligeable	négligeable	11,0	fort	14,0	11	2
	Etat futur	très fort	très fort	moyen	faible	négligeable	11,7	fort	16,9	11	2
	Evolution	-	-	dégradation	dégradation	-	dégradation	-	dégradation	amélioration	-

Tableau récapitulatif de l'influence de l'urbanisation sur les différents indicateurs pour le bassin versant de la Laire

Tronçon		Régime des crues	Nombre de dépassement du débit "0.3*crue annuelle"	Statistique des débits de pointe			Capacité de charriage (10 ³ m3)	Contrainte érosive des berges pour la crue 5 ans (u=1.5)	Charge annuelle des matières en suspension (t)	Indice de sévérité des événements polluifs	Nombre de décolmatage par an
				faibles débits	débits moyens	forts débits					
LAI-01	Etat actuel	très fort	très fort	faible	négligeable	négligeable	12,2	très fort	-	-	-
	Etat futur	très fort	très fort	moyen	faible	négligeable	12,8	très fort	-	-	-
	Evolution	-	-	dégradation	dégradation	-	dégradation	-	-	-	-
COP-06 maisonneuve	Etat actuel	très fort	très fort	très fort	faible	négligeable	9,2	fort	5,4	12	> 5
	Etat futur	très fort	très fort	très fort	très fort	faible	10,5	fort	9,8	12	> 5
	Evolution	-	-	-	dégradation	dégradation	dégradation	-	dégradation	-	-
COP-05	Etat actuel	très fort	très fort	très fort	moyen	faible	1,1	moyen	2,5	12	4
	Etat futur	moyen	très fort	très fort	très fort	moyen	1,3	moyen	4,2	12	5
	Evolution	amélioration	-	-	dégradation	dégradation	dégradation	-	dégradation	-	amélioration
COP-04	Etat actuel	très fort	très fort	faible	négligeable	négligeable	5,2	fort	0,4	12	> 5
	Etat futur	très fort	très fort	très fort	faible	négligeable	5,7	fort	2,2	12	> 5
	Evolution	-	-	dégradation	dégradation	-	dégradation	-	dégradation	dégradation	-
COP-02	Etat actuel	très fort	très fort	faible	négligeable	négligeable	1,5	moyen	1,9	11	> 5
	Etat futur	très fort	très fort	très fort	faible	négligeable	1,7	moyen	9,5	11	> 5
	Evolution	-	-	dégradation	dégradation	-	dégradation	-	dégradation	dégradation	-
FOG-03	Etat actuel	très fort	très fort	faible	négligeable	négligeable	36,0	très fort	5,6	12	> 5
	Etat futur	très fort	très fort	fort	faible	négligeable	38,1	très fort	5,6	12	> 5
	Evolution	-	-	dégradation	dégradation	-	dégradation	-	-	-	-
FOG-02	Etat actuel	très fort	très fort	faible	négligeable	négligeable	17,3	très fort	3,8	10	> 5
	Etat futur	très fort	très fort	fort	faible	négligeable	18,4	très fort	4,0	10	> 5
	Evolution	-	-	dégradation	dégradation	-	dégradation	-	dégradation	amélioration	-
FOG-01	Etat actuel	très fort	très fort	faible	négligeable	négligeable	4,0	fort	1,7	9	3
	Etat futur	très fort	très fort	fort	faible	négligeable	4,3	fort	2,3	9	3
	Evolution	-	-	dégradation	dégradation	-	dégradation	-	dégradation	-	-

Tableau récapitulatif de l'influence de l'urbanisation sur les différents indicateurs pour le bassin versant de la Laire

Tronçon		Régime des crues	Nombre de dépassement du débit "0.3*crue annuelle"	Statistique des débits de pointe			Capacité de charriage (10 ³ m3)	Contrainte érosive des berges pour la crue 5 ans (u=1.5)	Charge annuelle des matières en suspension (t)	Indice de sévérité des évènements polluifs	Nombre de décolmatage par an
				faibles débits	débits moyens	forts débits					
CHE-09 Coissons	Etat actuel	très fort	moyen	négligeable	négligeable	négligeable	1,3	fort	0,6	12	2
	Etat futur	très fort	très fort	faible	négligeable	négligeable	1,3	fort	1,3	12	2
	Evolution	-	dégradation	dégradation	-	-	-	-	dégradation	-	-
CHE-11	Etat actuel	négligeable	négligeable	négligeable	négligeable	négligeable	1,3	moyen	0,2	12	> 5
	Etat futur	négligeable	négligeable	négligeable	négligeable	négligeable	1,3	moyen	0,6	12	> 5
	Evolution	-	-	-	-	-	-	-	dégradation	dégradation	-
CHE-12	Etat actuel	très fort	très fort	faible	négligeable	négligeable	9,0	fort	5,6	12	> 5
	Etat futur	très fort	très fort	très fort	faible	négligeable	9,6	très fort	10,7	12	> 5
	Evolution	-	-	dégradation	dégradation	-	dégradation	dégradation	dégradation	-	-
CHE-10	Etat actuel	très fort	très fort	moyen	négligeable	négligeable	4,1	fort	5,8	12	5
	Etat futur	très fort	très fort	très fort	faible	négligeable	4,4	très fort	8,9	11	> 5
	Evolution	-	-	dégradation	dégradation	-	dégradation	dégradation	dégradation	amélioration	amélioration
CHE-05	Etat actuel	très fort	très fort	très fort	moyen	négligeable	1,5	fort	2,3	12	> 5
	Etat futur	très fort	très fort	très fort	fort	faible	1,6	fort	3,7	12	> 5
	Evolution	-	-	-	dégradation	dégradation	dégradation	-	dégradation	-	-
CHE-06	Etat actuel	très fort	très fort	très fort	très fort	fort	0,7	faible	14,5	13	> 5
	Etat futur	moyen	très fort	très fort	très fort	très fort	0,7	faible	18,3	13	> 5
	Evolution	amélioration	-	-	-	dégradation	-	-	dégradation	-	-
CHE-02	Etat actuel	très fort	très fort	moyen	négligeable	négligeable	3,8	fort	1,4	9	1
	Etat futur	très fort	très fort	très fort	faible	négligeable	4,0	fort	1,5	9	1
	Evolution	-	-	dégradation	dégradation	-	dégradation	-	dégradation	-	-

2.4 ETAT DU BASSIN VERSANT

Ce chapitre est une synthèse des résultats développés dans le rapport correspondant (cf. rapport intitulé "état du bassin versant").

2.4.1 Généralités

Les bassins versant sont au nombre de 394 dont 218 bassins urbains et routiers et 176 bassins versants ruraux. L'analyse des bassins versants par système d'information géographique est résumée dans le Tableau 1 ci dessous.

	25 %	50 %	75 %	100 %
Surface	< 2.7 ha	< 7.0 ha	< 19.7 ha	< 214.3 ha
Pente	De 1.4 à 4.8 %	< 7.0 %	< 11.0 %	< 28.5%
Imperméabilisation actuelle	< 1.0%	< 5.0 %	< 30.0 %	< 100%

Tableau 1 : Répartition des bassins versant selon la surface, la pente et l'imperméabilisation actuelle

2.4.2 Bassin versant de la Laire

2.4.2.1 Présentation du bassin versant

Le bassin versant de la Laire est transfrontalier, le cours d'eau dans sa partie aval marque la frontière Franco-suisse.

Sur le domaine français, la superficie du bassin versant de la Laire est d'environ 38,2km², soit 84.4% du bassin total Laire et Petits Affluents du Rhône d'une surface de 45.1km². Le bassin se situe à une altitude comprise entre 850m et 330m.

Le bassin versant englobe dans leur totalité trois communes :

- Chênex
- Vers
- Viry

Et draine quelques secteurs de trois autres communes à proximité :

- Feigères
- Présilly
- Valleiry

La majeure partie du bassin est occupée par des milieux naturels (forêt et essentiellement cultures céréalière et fourragère). Le tissu urbain déjà bien développé possède encore une forte capacité d'extension notamment due à la proximité de la frontière Suisse. La consultation des plans locaux d'urbanisme (PLU) de chaque commune nous laisse envisager une forte hausse de l'urbanisation du bassin.

2.4.2.2 Stockage des eaux pluviales

Sur le bassin versant il n'existe pas de bassin de rétention, mais plusieurs seront réalisés sur la commune de Viry, en vu de résoudre le problème d'augmentation des débits, transitant dans les réseaux, posé par une future urbanisation.

- Le premier bassin de rétention est en projet (d'une capacité de 2650m³) et sera réalisé dans la ZAC des Grands Champs Sud (Viry), comme mesure compensatoire à l'imperméabilisation causée par le développement de celle-ci.

- Le deuxième projet concerne la ZAC Mairie (Viry), avec une coulée verte d'une capacité de stockage de 700m³ et deux bassins de rétention d'une capacité d'environ 1100 m³ chacun.

2.4.2.3 Pollution des eaux

Des problèmes de pollutions des eaux pluviales par les eaux usées ont été relevés. Ces problèmes ont plusieurs provenances :

- Des rejets d'assainissement individuel.
- Des rejets de polluant.

Dans le premier cas, un grand nombre de rejets de fosses septiques se font directement dans les rivières et ruisseaux et ceci sur l'ensemble des communes du bassin. D'autres de ces rejets transitent au préalable par des fossés et parfois par le réseau pluvial (exemple sur la commune de Vers, au centre du village).

Sur la commune de Chênex, un rejet de lessive a été constaté lors de la visite de terrain sur le Nant des Ellieudes, au niveau de la mairie. L'origine de la pollution, provenant de l'amont, n'a pas pu être localisée. De même sur la commune de Vers où a été constatée la présence de deux rejets de lessive dans une zone résidentielle sur la partie amont du ruisseau des Coppets.

Dans le deuxième cas, un seul problème a été constaté, il s'agit d'un rejet (rejet FOG-05-R01, eau de couleur blanche) par une conduite Ø1000mm. Le rejet est situé sur le ruisseau des Foges, dans le bois de la confrérie (commune de Viry). Son origine n'a pas été déterminée mais étant donné la couleur de l'eau il est possible qu'il s'agisse des eaux de lavages d'une centrale à béton située dans la ZAC des Grands Champs Sud.

Les eaux sont aussi polluées par d'anciennes décharges sauvages (machines à laver, vélos, pièces de voiture, etc.), notamment dans les ruisseaux traversant la commune de Chênex :

- En aval de l'autoroute, en aval du lieu dit la Boutique (tronçons CHE-08 et CHE-09).
- Sur le tronçon CHE-11, en aval du lieu dit le Moiron.
- Sur le tronçon CHE-16, situé entre le cimetière et la mairie de Chênex.

2.4.2.4 Dysfonctionnements constatés

L'incision des cours d'eau peut entraîner à long terme la déstabilisation d'ouvrages de franchissement par la création de fosse en aval de ceux-ci et parfois par la destruction des seuils sous les ponts. Concernant le bassin de la Laire, il a été constaté que la majorité des ouvrages sont stables. L'ensemble des ouvrages et leur stabilité sont répertoriés sur les fiches tronçons, à noter que deux ouvrages sont considérés comme particulièrement instables (FOG-06-001 (busage)) et CHE-01-001 (passerelle non utilisée au niveau de la confluence entre les ruisseaux de Chênex et des Coppets)).

Un problème concernant le réseau d'eau pluvial de la commune de Viry nous a été signalé par les services techniques, en effet lors d'épisode pluvieux un regard situé en face de la Mairie déborde à cause d'un sous dimensionnement de la conduite (Ø 400mm) qui évacue les eaux entrant par plusieurs conduites (Ø 500mm et 2 Ø 200mm).

D'autres dysfonctionnements ont été constatés sur les cours d'eau, ceux-ci présentent un grand nombre d'embâcles, c'est-à-dire des barrages formés par des débris végétaux, tels que des branches d'arbres ou des troncs.

Ces barrages posent plusieurs problèmes du point de vue hydraulique :

- les embâcles entraînent un mauvais transit des eaux en période de crue, induisant une montée des eaux et donc des débordements dans le lit majeur. La plupart de ces débordements sont sans risques du fait qu'il existe peu d'enjeux à proximité (dans le lit majeur) des rivières du bassin de la Laire. De plus la majorité des ruisseaux sont très encaissés (4 à 7 mètres de profondeur).
- les barrages empêchent le passage des sédiments charriés par le cours d'eau et se comportent alors comme des pièges créant un seuil à l'amont. Ce dernier forme une chute et le cours d'eau gagne de l'énergie, induisant un phénomène local d'érosion du fond du lit. Les embâcles se situent aussi dans les méandres des cours d'eau, ils détournent les eaux et entraînent une érosion active, avec des sapements de berges et parfois des glissements de terrain.

Du point de vue de la vie piscicole, les embâcles et les seuils formés empêchent la libre circulation des poissons (notamment la montaison).

On constate la présence de ces embâcles de manière répétée dans les ruisseaux du bassin versant.

La géologie de la zone d'étude, qui est constituée essentiellement de dépôts superficiels quaternaires morainiques et glacio-lacustres (formations géologiques facilement altérables) fait que les terrains traversés par les cours d'eau sont soumis à de forts phénomènes d'érosion et de glissement de berge sur l'ensemble du bassin.

Pour pallier à ces problèmes d'érosion, des ouvrages de protection sont présents sur la Laire et ses affluents. Un certain nombre de ces ouvrages devenus instables menacent de s'écrouler et de ne plus jouer leur rôle, notamment sur la Laire (voir fiches tronçon n° 1, 8, 9, 10, 11 et 14 de la Laire), sur les tronçons 10 du Chênex, 2 et 7 du ruisseau des Coppets, 1 et 3 du ruisseau des Foges.

D'autres berges des cours d'eau restent à protéger pour stopper le phénomène d'érosion, notamment dans des espaces urbanisées ou en passe de le devenir, comme sur les affluents du ruisseau du Chênex au niveau de la commune du même nom.

Sur cette dernière les glissements de terrain sont nombreux et sont à surveiller si l'urbanisation s'en approche. Un autre problème du même type fut aussi constaté sur le ruisseau des Elieudes au niveau du stade de football (derrière la mairie de Chênex) où un glissement des deux berges a barré le cours d'eau et formé un seuil en amont, modifiant la morphologie du lit, des arbres se trouvent en travers ou au milieu du ruisseau pouvant provoquer des risques d'embâcles.

2.4.2.5 Ruissellements et inondations hors localité

Sur la commune de Chênex, on constate que les pluies de longues durées engendrent des débordements d'un fossé au lieu-dit Au Moiron.

Sur le bassin versant de la Laire, nous n'avons pas recensé d'autres zones impactées par des ruissellements et/ou inondations hors localité.

2.4.3 Bassin versant des petits affluents du Rhône

2.4.3.1 *Présentation du bassin versant*

Ce bassin versant est composé de nombreux petits ruisseaux et de quelques cours d'eau aboutissant tous dans le Rhône. Le bassin se situe à une altitude comprise entre 1000m et 330m et sa superficie est d'environ 25km².

Le bassin versant englobe dans leur totalité les trois premières communes et partiellement la dernière :

- Chevrier
- Vulbens
- Valleiry
- Dingy-en-Vuache

La majeure partie du bassin est occupée par des milieux naturels (forêt et essentiellement cultures céréalière et fourragère), hormis la commune de Valleiry relativement urbanisée. La consultation des PLU des communes laisse présager une forte hausse de l'urbanisation.

2.4.3.2 *Pollution des eaux et dysfonctionnements constatés*

Parmi ces communes, seul Archamps possède encore des secteurs en assainissement individuel mais qui devront être raccordés à l'assainissement collectif d'ici 6 ans. Le hameau de "Chez Favre" restera en assainissement individuel. Malgré cela, il y a des problèmes de pollution des eaux pluviales par les eaux usées.

Ces problèmes ont plusieurs origines :

- assainissement individuel
- mauvais branchements séparatifs
- le "pseudo" séparatif de Collonges

Concernant ce dernier point, il s'agit des réseaux de la rue Verdi qui partage les mêmes regards dans lesquels les échanges sont possibles. De plus, le réseau d'eaux usées est poreux et draine la nappe sur les secteurs amonts (il en est de même pour le réseau pluvial). Ce système concerne 8 regards sur l'ensemble de la commune.

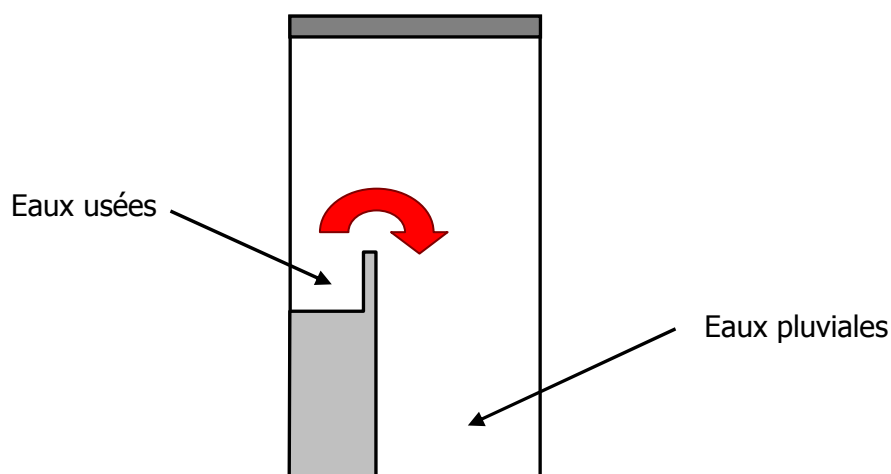


Figure 1 : Schéma d'un regard de la rue Verdi à Collonges-sous-Salève

De plus, plusieurs réseaux d'eaux pluviales récupèrent également des eaux de nappes. On observe cela principalement au pied du Salève où les réseaux peuvent être à plusieurs mètres de profondeur (entre 2 et 4 m). Si ce phénomène n'a pas un effet polluant, l'impact sur le rechargement et le niveau de la nappe phréatique peut être conséquent. En période de pluie intense, il en résulte une surcharge des réseaux et donc une augmentation du risque de débordement et d'inondation. On observe principalement ce phénomène sur la commune de Collonges-sous-Salève.

D'autre part, on observe une incision du lit qui provoque des instabilités à plusieurs endroits.

Le mur en aval de la RD 1206 est le point le plus instable, il y a une forte érosion en pied de mur. De même, les remous créés au niveau du pont seuil en aval de l'autoroute rongent le radier en béton, risquant à terme de déchausser l'ouvrage.

Entre les communes de Bossey et de Collonges-sous-Salève, il existe une zone tampon au lieu-dit "à l'Aunage" et le secteur "chez Mégevand" est classé en risque inondable au PLU de Bossey. Sur cette commune, "les Landes" sont humides en période de forte pluie.

Le ruisseau d'Archamps peut également provoquer des inondations sur la commune de Collonges à l'aval de la RD 1206 et en amont de la voie SNCF car l'ouvrage de franchissement est sous-dimensionné.

2.4.3.3 Stockage des eaux

Il existe des bassins de rétentions sur les communes de :

- Dingy-en Vuache : pour le lotissement du « Bois Joly » à Bloux
- Dingy-en Vuache : petite zone de rétention du lotissement « sur le Lac »
- Valleiry : bassin de stockage au lieu-dit « A l'Acquit », environ 300m³

La commune de Vulbens a un projet de zone tampon à la confluence des ruisseaux du Vuzon et de la Fontaine Froide (actuellement zone naturelle de débordement).

La problématique « eaux pluviales » n'est pas intégrée dans les POS et PLU des communes concernées.

2.4.3.4 Pollutions des eaux

Des problèmes de pollutions des eaux pluviales par les eaux usées ont été relevés. Ces problèmes ont plusieurs provenances : rejets individuels, trop plein de fosses septiques (notamment sur Dingy), rejets agricoles ou provenant de station d'épuration.

Principalement, ce sont les rejets provenant de station d'épuration qui ont le plus d'impact sur ces ruisseaux. A l'aval des stations d'épuration de Vulbens et de Valleiry, la couleur de l'eau est blanchâtre et l'odeur est marquée.

Rejet STEP Valleiry : DN400, impact sur le tronçon LON-01.

Rejet STEP Vulbens : DN200+trop plein DN200, impact sur les tronçons COU-01 à COU-03.

Cependant, ces deux STEP vont très prochainement (courant juin 2011) être abandonnées, remplacé par des postes de relevage et les effluents seront acheminés et traités par la nouvelle STEP du Vuache sur la commune de Chevrier, d'une capacité de 9500 EqH.

Les eaux sont aussi polluées par des décharges sauvages (machines à laver, vélos, pièces en tout genre, etc.), notamment à proximité de la voie ferrée.

2.4.4 Autres dysfonctionnements

L'incision des cours d'eau et l'érosion des berges peuvent entraîner à long terme la déstabilisation des ouvrages de franchissement et des seuils. Sur les communes concernées, il a été constaté que la majorité des ouvrages sont stables (*cf. fiches tronçons*). A noter tout de même :

- un seuil naturel d'une hauteur de 1.80m, provoqué par la tombée d'un arbre dans le ruisseau, très instable : FEL-01-002
- Des ouvrages de stabilité moyenne : cadre HIV-05-001, seuil VOS-04-003, cadre LON-03-001, cadre COU-05-008, cadre FON-02-002

Concernant les protections de berges (mur, enrochements, gabions etc.), les états sont très variables. Certains sont très instables et peuvent être menacés de ruine :

- VUZ-02-P01 Enrochements très instables en rive droite et gauche
- COU-05-P02 Mur localisé instable (sous-cavé car pas de sabot)
- HIV-02-P01 Blocs déjà tombés
- TAT-02-P01 Enrochements dans méandre
- LON-02-P01 Enrochements libres instables sur 20 m en amont de la route en rive droite ; en rive gauche, l'érosion est très marquée : URGENT
- LON-02-P02 Enrochements libres sur 50 m, hauteur 1 m, instables
- CHE-30-P01 Protection de berges artisanales en pierres/gabions instables

D'une manière générale, on constate un assez grand nombre d'embâcles sur les petits affluents du Rhône (branches, débris, terre).

Sur toute leur partie aval, juste avant la confluence avec le Rhône, les ruisseaux sont très encaissés et les talus très pentus. Du fait d'un sol meuble, de l'incision du lit et du ruissellement, les glissements de terrain sont nombreux.

Plusieurs problèmes de sous-dimensionnement d'ouvrages, de fossés bouchés ont été répertoriés sur la commune de Dingy-en-Vuache. La commune a d'ailleurs été déclarée en catastrophe naturelle en 1992.

2.4.5 Ruissellements et inondations hors localité

Sur la commune de Dingy-en-Vuache, on constate des zones de ruissellement sur les secteurs de Jurens, Bloux et Presles.

Le secteur de Raclaz est particulièrement touché par ces ruissellements. On note en effet, que c'est le cas à l'ouest du lieu-dit de Raclaz d'en haut. les ruissellements se propagent ensuite sur le secteur de Raclaz via le talweg de la Pierre Plate.

2.5 INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT

Les données de pollution de l'A40 de ce chapitre sont issues du *contrat de rivières entre Arve et Rhône – Phase 1 : Bilan de la situation actuelle et diagnostic – Impacts de l'autoroute A40* réalisé par Hydrétudes en avril 2000.

L'ensemble des calculs de pollution et les résultats en classe de qualité pour chaque tronçon se situent en annexe 7 (dossier des annexes LPAR).

Ce chapitre est issu du rapport intitulé "état du bassin versant".

2.5.1 Bassin versant de la Laire

Sur le bassin versant de la Laire, nous retrouvons les infrastructures suivantes :

- l'autoroute A40
- la route départementale 1206
- la route départementale 23
- la route départementale 992
- la voie SNCF

En 2005, le nombre de poids lourds a été estimé à 710 pour la RN 206, et 2 670 pour l'A40 (Tableau 2).

Tableau 2 : trafic moyen journalier en nombre de véhicules par jour entre 2000 et 2005.

Axes routiers	2000	2001	2002	2003	2004	2005
RD1206 (Saint-Julien - Viry)	12 000	12 500	12 900	13 100	13 100	13 230
RD1206 (Viry - Valleiry)	7200	7400	7700	8100	8300	8350
RD23 (le Châble – Vers)	/	/	1 400	1 400	1 520	1 520
RD992 (Viry – Jonzier)	5000	5300	5550	5650	5900	6070
A40	13 500	14 200	15 170	16 070	16 470	17 790

L'ensemble des axes de transport chemine de manière transversale sur le bassin versant (Est-Ouest) et coupe le réseau hydrographique en plusieurs lieux. Les eaux de ruissellement de la chaussée sont alors rejetées dans les différents cours d'eau et ont une influence significative sur l'hydrologie naturelle, tant au niveau quantitatif que qualitatif.

L'autoroute ne possède pas partout de bassins de rétention. Les eaux de chaussées sont directement rejetées au milieu naturel, comme on peut le constater au niveau des ouvrages de franchissement autoroutier sur la Laire, les Ruisseaux de Coppets et du Chênex, par des cunettes et/ou des conduites de diamètres compris entre 600 et 800mm (voir fiches tronçons). Il en découle une augmentation des débits de pointe lors des périodes de crue et une élévation de la charge polluante.

Tous les cours d'eau sont traversés par les trois infrastructures principales : l'autoroute A40, la RD 1206 et la voie ferrée. La voie SNCF n'est pas une source de pollution majeure.

Chaque bassin versant de l'A40 rejette ses eaux de ruissellement en un point, contrairement à la RD1206 dont la charge polluante est diffusée tout au long du linéaire. De plus, les surfaces drainées sont plus importantes sur l'autoroute que sur RD1206. Ainsi, ces deux conditions entraînent un impact hydraulique quantitatif et qualitatif sur le réseau hydrographique naturel plus fort avec le réseau autoroutier.

Les quantités de pollution sont fonction du trafic automobile (véhicules légers et poids lourds) et de la surface drainée, mais il est possible d'en estimer les concentrations. La largeur d'emprise est de 12 mètres pour la RD1206 et de 20 mètres pour l'autoroute A40.

Ces estimations correspondent à la charge polluante émise par les infrastructures sans tenir compte de l'effet de dilution du rejet lorsqu'il atteint la rivière.

En effet l'impact qualitatif du rejet est moins fort en période de crue (automne et hiver) car les débits sont plus importants (effet de dilution des pollutions). Par contre en période d'étiage estivale, les faibles débits ne permettent pas une dilution suffisante, concentrant ainsi les polluants. De plus, en été les événements pluvieux étant plus espacés, l'accumulation de la charge polluante est importante et donc les rejets lors des pluies d'orages sont très fortement concentrés.

A noter qu'en période hivernale une autre pollution apparaît (pollution saisonnière), celle issue du salage des chaussées, qui varie en fonction de l'altitude.

Les tableaux ci-dessous donnent les estimations réalisées pour chaque bassin versant routier et autoroutier traversé par un cours d'eau.

Pour les rejets autoroutiers, les premiers paramètres déclassant sont la DCO (consommation en oxygène par les oxydants chimiques forts pour oxyder les substances organiques et minérales de l'eau) et le cadmium (très toxique sous toutes ses formes métal, vapeur, sels, composés organiques) : qualité « hors classe » aux cours d'eau (très mauvais).

Concernant les rejets routiers, ce sont la DCO, les MES (pouvant entraîner des problèmes d'apport de matières organiques et de colmatage du fond du lit) et le cuivre ;, qualité de classe « 2 » aux cours d'eau (passable).

- Le Tableau 3 donne une estimation de l'apport de polluant vers la Laire :
 - rejet de l'A40 en un point (Ø 800 mm) dans le tronçon LAI-09 pour un linéaire de 2.4km.
 - rejet de la RD1206 de manière diffuse le long de la route sur une longueur de 2km et concerne le tronçon LAI-10.

Tableau 3 : estimation de la charge polluante en 2005 pour l'ensemble RD1206 et A40 sur le bassin versant de la Laire.

Polluants	MES Kg/an	DCO Kg/an	Zinc Kg/an	Cuivre Kg/an	Cadmium Kg/an	Hydrocarbures Kg/an
A 40	2279.58	2056.63	19.54	1.362	0.206	43.48
RD1206	1037.52	991.01	9.69	0.565	0.071	17.50

Une fois arrivée à la rivière, la charge polluante se dilue. Suivant les débits, la concentration est plus ou moins élevée et selon les quantités de polluant retrouvés dans l'eau, on peut attribuer une classe de qualité au cours d'eau.

- Le Tableau 4 donne une estimation de l'apport de polluant vers le ruisseau de Coppets :
 - Rejet dans le tronçon COP-01 par une conduite de Ø 600 mm pour un linéaire de 985m d'A40
 - Rejet diffus vers le tronçon COP-02 pour la RD1206 sur un linéaire de 1.7km.

Tableau 4 : estimation de la charge polluante en 2005 pour l'ensemble RD1206 et A40 sur le bassin versant du ruisseau de Coppets.

Polluants	MES Kg/an	DCO Kg/an	Zinc Kg/an	Cuivre Kg/an	Cadmium Kg/an	Hydrocarbures Kg/an
A 40	941.46	849.38	8.07	0.563	0.085	17.95
RD1206	688.04	688.04	6.88	0.344	0.034	10.32

- Le Tableau 5 donne une estimation de l'apport de polluant vers la Gottale des Provins :
 - Rejet autoroutier dans le tronçon FOG-06 pour un linéaire de 800m
 - Rejet diffus de la route dans le même tronçon pour un linéaire de 800 mètres également.

Tableau 5 : estimation de la charge polluante en 2005 pour l'ensemble RD1206 et A40 sur le bassin versant de la Gottale des Provins.

Polluants	MES Kg/an	DCO Kg/an	Zinc Kg/an	Cuivre Kg/an	Cadmium Kg/an	Hydrocarbures Kg/an
A 40	1323.78	1194.31	11.34	0.791	0.120	25.25
RD1206	323.98	323.98	3.23	0.161	0.016	4.85

Pour la Gottale des Provins, la charge polluante émise par l'autoroute est 4 fois plus importante que la route pour un linéaire identique mais la présence de la gare de péage de Viry augmente la surface d'imperméabilisation et donc la quantité de pollution drainée.

- Le Tableau 6 donne une estimation de l'apport de polluant vers le Nant de Trochefoin :
 - Rejet autoroutier dans le tronçon CHE-24 pour un linéaire d'1km d'A40.
 - Rejet diffus de la route dans le tronçon CHE-25 pour un linéaire de 400 mètres.

Tableau 6 : estimation de la charge polluante en 2005 pour l'ensemble RD1206 et A40 sur le bassin versant du Nant de Trochefoin.

Polluants	MES Kg/an	DCO Kg/an	Zinc Kg/an	Cuivre Kg/an	Cadmium Kg/an	Hydrocarbures Kg/an
A 40	994.03	896.81	8.52	0.594	0.090	18.96
RD1206	173.68	173.68	1.73	0.086	0.008	2.60

- Le Tableau 7 donne une estimation de l'apport de polluant vers le ruisseau de Chênex, au niveau du lieu dit de la Boutique :
 - Rejet autoroutier dans le tronçon CHE-10 par une conduite de Ø 800 mm pour un linéaire de 825 mètres
 - Rejet de la route dans le même tronçon pour un linéaire de 725 mètres .

Tableau 7 : estimation de la charge polluante en 2005 pour l'ensemble RD1206 et A40 sur le bassin versant du Chênex.

Polluants	MES Kg/an	DCO Kg/an	Zinc Kg/an	Cuivre Kg/an	Cadmium Kg/an	Hydrocarbures Kg/an
A 40	783.75	707.10	6.71	0.468	0.071	14.95
RD1206	313.96	313.96	3.13	0.156	0.015	4.70

- Le Tableau 8 donne une estimation de l'apport de polluant vers le Nant du Colombier, affluent du Chênex au niveau du lieu dit de la Pesse :
 - Rejet autoroutier dans le tronçon CHE-28 pour un linéaire de chaussées de 475 mètres
 - Rejet de la route dans le même tronçon pour un linéaire de 895 mètres

Tableau 8: estimation de la charge polluante en 2005 pour l'ensemble RD1206 et A40 sur le bassin versant du Nant du Colombier

Polluants	MES Kg/an	DCO Kg/an	Zinc Kg/an	Cuivre Kg/an	Cadmium Kg/an	Hydrocarbures Kg/an
A 40	449.23	405.29	3.85	0.268	0.040	8.56
RD1206	387.44	387.44	3.87	0.193	0.019	5.81

2.5.2 Bassin versant des Petis Affluents du Rhône

Sur le bassin versant des petits affluents du Rhône, nous retrouvons les infrastructures suivantes (Tableau 9) :

- l'autoroute A40
- la route départementale 1206
- les routes départementales 23, 47, 908a
- la voie SNCF

Axes routiers	2000	2001	2002	2003	2004	2005
RD1206 (Valleiry)	7200	7200	7700	8100	8300	8350
A40 (Valleiry-Dingy)	13500	14200	15170	16070	16470	17790

Tableau 9 8 : trafic moyen journalier en nombre de véhicules jour entre 2000 et 2005.

Les routes départementales concernées n'ont pas l'objet d'un comptage par la DDE. Quand à la voie SNCF, elle n'est pas une source de pollution majeure.

Les tableaux ci dessous donnent les estimations réalisées pour chaque bassin versant routier et autoroutier traversé par un cours d'eau.

Les estimations correspondent à la charge polluante émise par les infrastructures sans tenir compte de l'effet de dilution du rejet lorsqu'il atteint la rivière. A noter que les étiages des ruisseaux sont assez sévères et ne permettent pas une dilution suffisante, concentrant ainsi les polluants.

- Le Tableau 10 donne une estimation de l'apport de polluant vers le ruisseau de la Touvière (Chevrier) :
 - rejet routier diffus dans le tronçon COE-01 pour un linéaire de 200m.

Polluants	MES Kg/an	DCO Kg/an	Zinc Kg/an	Cuivre Kg/an	Cadmium Kg/an	Hydrocarbures Kg/an
RD1206	80.16	80.16	0.8016	0.04008	0.004008	1.2024

Tableau 10 9: estimation de la charge polluante en 2005 pour la RD1206 sur le ruisseau de la Touvière

- Le Tableau 11 donne une estimation de l'apport de polluant vers le ruisseau de Champ Vautier (Chevrier) :
 - rejet routier diffus dans le tronçon VAU-01 pour un linéaire de 270m.

Polluants	MES Kg/an	DCO Kg/an	Zinc Kg/an	Cuivre Kg/an	Cadmium Kg/an	Hydrocarbures Kg/an
RD1206	108.216	108.216	1.08216	0.054108	0.0054108	1.62324

Tableau 11 : estimation de la charge polluante en 2005 pour l'ensemble RD1206 et A40 sur le ruisseau de Champ Vautier.

- Le Tableau 12 donne une estimation de l'apport de polluant vers le ruisseau d'Aiglon (Chevrier) :
 - rejet routier diffus dans le tronçon AIG-01 pour un linéaire de 430m

Polluants	MES Kg/an	DCO Kg/an	Zinc Kg/an	Cuivre Kg/an	Cadmium Kg/an	Hydrocarbures Kg/an
RD1206	176.352	176.352	1.76352	0.088176	0.0088176	2.64528

Tableau 12 : estimation de la charge polluante en 2005 pour l'ensemble RD1206 et A40 sur le ruisseau d'Aiglon.

Sur ces trois premiers petits ruisseaux, la pollution due à la RD1206 est aggravée par les très faibles débits d'étiage (de 0.1 à 0.4 l/s).

- Le Tableau 13 donne une estimation de l'apport de polluant vers le ruisseau de l'Essert :
 - rejet de la RD1206 dans le tronçon ESS-02 collecté par un fossé pour un linéaire de 1.15km
 - rejet de la RD1206 dans le tronçon ESS-05 collecté par un fossé pour un linéaire de 140m

Polluants	MES Kg/an	DCO Kg/an	Zinc Kg/an	Cuivre Kg/an	Cadmium Kg/an	Hydrocarbures Kg/an
RD1206 (ESS-	460.92	460.92	4.6092	0.23046	0.023046	6.9138

02)						
RD1206 (ESS-04)	56.112	56.112	0.56112	0.028056	0.0028056	0.84168

Tableau 103 : estimation de la charge polluante en 2005 pour l'ensemble RD1206 et A40 sur le ruisseau de l'Essert.

- Le Tableau 14 donne une estimation de l'apport de polluant vers le ruisseau de Couvatannaz :
 - Rejet de l'A40 dans le tronçon COU-05 par un fossé pour un linéaire de 390m
 - Rejet de la RD1206 vers le tronçon COU-05 par un DN400 pour un linéaire de 180m.
 - Rejet de la RD1206 vers le tronçon COU-06 par un fossé pour un linéaire de 400m.

Polluants	MES Kg/an	DCO Kg/an	Zinc Kg/an	Cuivre Kg/an	Cadmium Kg/an	Hydrocarbures Kg/an
A 40	372.762	336.3048	3.1959525	0.2228382	0.0338286	7.11048
RD1206 (COU-05)	72.144	72.144	0.72144	0.036072	0.0036072	1.08216
RD1206 (COU-06)	160.32	160.32	1.6032	0.08016	0.008016	2.4048

Tableau 14 : estimation de la charge polluante en 2005 pour l'ensemble RD1206 et A40 sur le ruisseau de Couvatannaz.

- Le Tableau 15 donne une estimation de l'apport de polluant vers le ruisseau de la Fontaine Froide:
 - Rejet de l'A40 dans le tronçon FON-02 par un fossé pour un linéaire de 310m
 - Rejet de la RD1206 dans le tronçon FON-01 par un DN500 pour un linéaire de 325m.

Polluants	MES Kg/an	DCO Kg/an	Zinc Kg/an	Cuivre Kg/an	Cadmium Kg/an	Hydrocarbures Kg/an
A 40	372.762	336.3048	3.1959525	0.2228382	0.0338286	7.11048
RN 206	130.26	130.26	1.3026	0.06513	0.006513	1.9539

Tableau 15: estimation de la charge polluante en 2005 pour l'ensemble RD1206 et A40 sur le ruisseau de la Fontaine Froide.

- Le Tableau 15 donne une estimation de l'apport de polluant vers le ruisseau du Vuzon :
 - Rejet de l'A40 dans le tronçon VUZ-02 par un fossé pour un linéaire de 1km
 - Rejet de la RD1206 dans le tronçon VUZ-01 par un DN500 pour un linéaire de 570m.

Polluants	MES Kg/an	DCO Kg/an	Zinc Kg/an	Cuivre Kg/an	Cadmium Kg/an	Hydrocarbures Kg/an
A 40	994.032	896.8128	8.52254	0.5942352	0.0902096	18.96128
RN 206	228.456	228.456	2.28456	0.114228	0.0114228	3.42684

Tableau 15 : estimation de la charge polluante en 2005 pour l'ensemble RD1206 et A40 sur le ruisseau du Vuzon.

- Le Tableau 16 donne une estimation de l'apport de polluant vers le Nant d'Hiver :
 - Rejet de l'A40 dans le tronçon HIV-02 par un fossé pour un linéaire de 840m
 - Rejet de la RD1206 dans le tronçon HIV-01 par un fossé pour un linéaire de 410m.

Polluants	MES Kg/an	DCO Kg/an	Zinc Kg/an	Cuivre Kg/an	Cadmium Kg/an	Hydrocarbures Kg/an
A 40	802.872	724.3488	6.88359	0.4799592	0.0728616	15.31488
RN 206	164.328	164.328	1.64328	0.082164	0.0082164	2.46492

Tableau 16 : estimation de la charge polluante en 2005 pour l'ensemble RD1206 et A40 sur le Nant d'Hiver

- Le Tableau 17 donne une estimation de l'apport de polluant vers le ruisseau des Tattes :
 - Rejet de l'A40 dans le tronçon HIV-02 par un fossé pour un linéaire de 470m
 - Rejet de la RD1206 dans le tronçon TAT-02 par un fossé pour un linéaire de 270m.

Polluants	MES Kg/an	DCO Kg/an	Zinc Kg/an	Cuivre Kg/an	Cadmium Kg/an	Hydrocarbures Kg/an
A 40	449.226	405.2904	3.8515325	0.2685486	0.0407678	8.56904
RN 206	164.328	164.328	1.64328	0.082164	0.0082164	2.46492

Tableau 17 : estimation de la charge polluante en 2005 pour l'ensemble RD1206 et A40 sur le ruisseau des Tattes

- Le Tableau 18 donne une estimation de l'apport de polluant vers le Nant de la Vosogne :
 - Rejet de l'A40 dans le tronçon VOS-04 pour un linéaire de 700m (+aire de repos de Valleiy). L'aire de repos constitue une source de pollution importante.
 - Rejet de la RD1206 dans le tronçon VOS-04 par un fossé pour un linéaire de 500m.
 - Rejet de la RD1206 dans le tronçon VOS-06 par un DN500 pour un linéaire de 330m.

Polluants	MES Kg/an	DCO Kg/an	Zinc Kg/an	Cuivre Kg/an	Cadmium Kg/an	Hydrocarbures Kg/an
A 40	1672.65	1509.06	14.3408125	0.999915	0.151795	31.906
RN206(VOS-04)	202.404	202.404	2.02404	0.101202	0.0101202	3.03606
RN206(VOS-06)	132.264	132.264	1.32264	0.066132	0.0066132	1.98396

Tableau 18 : estimation de la charge polluante en 2005 pour l'ensemble RD1206 et A40 sur le Nant de la Vosogne

- Le Tableau 19 donne une estimation de l'apport de polluant vers le ruisseau de Felan :
 - Rejet de l'A40 dans le tronçon FEL-01 par un fossé pour un linéaire de 290m
 - Rejet de la RD1206 dans le tronçon FEL-01 par une conduite pour un linéaire de 220m.

Polluants	MES Kg/an	DCO Kg/an	Zinc Kg/an	Cuivre Kg/an	Cadmium Kg/an	Hydrocarbures Kg/an
A 40	277.182	250.0728	2.3764775	0.1657002	0.0251546	5.28728
RN 206	88.176	88.176	0.88176	0.044088	0.0044088	1.32264

Tableau 19 : estimation de la charge polluante en 2005 pour l'ensemble RD1206 et A40 sur le ruisseau de Felan (Vosognette)

- Le Tableau 20 donne une estimation de l'apport de polluant vers le ruisseau du Longet :
 - Rejet de l'A40 dans le tronçon LON-03 par un fossé pour un linéaire de 230m
 - Rejet de la RD1206 dans le tronçon LON-02 par un DN500 pour un linéaire de 450m.

Polluants	MES Kg/an	DCO Kg/an	Zinc Kg/an	Cuivre Kg/an	Cadmium Kg/an	Hydrocarbures Kg/an
A 40	219.834	198.3336	1.8847925	0.1314174	0.0199502	4.19336
RN 206	180.36	180.36	1.8036	0.09018	0.009018	2.7054

Tableau 20 : estimation de la charge polluante en 2005 pour l'ensemble RD1206 et A40 sur le ruisseau du Longet

- Le Tableau 21 donne une estimation de l'apport de polluant vers le ruisseau de Riondet (affluent du Chênex) à Valleiry:
 - Rejet de l'A40 dans le tronçon CHE-30 par un fossé pour un linéaire de 600m
 - Rejet de l'A40 dans le tronçon CHE-31 par un fossé pour un linéaire de 500m
 - Rejet de la RD1206 dans le tronçon CHE-30 par deux DN300 sur un linéaire de 260m.
 - Rejet de la RD1206 dans le tronçon CHE-31 par un fossé sur un linéaire de 250m.

Polluants	MES Kg/an	DCO Kg/an	Zinc Kg/an	Cuivre Kg/an	Cadmium Kg/an	Hydrocarbures Kg/an
A40(CHE-30)	573.48	517.392	4.91685	0.342828	0.052044	10.9392
A40(CHE-31)	477.9	431.16	4.097375	0.28569	0.04337	9.116
RN206(CHE-30)	104.208	104.208	1.04208	0.052104	0.0052104	1.56312
RN206(CHE-31)	100.2	100.2	1.002	0.0501	0.00501	1.503

Tableau 21 : estimation de la charge polluante en 2005 pour l'ensemble RD1206 et A40 sur le ruisseau de Riondet à Valleiry (affluent du Chênex)

D'une manière générale, les deux infrastructures routière et autoroutière ont un impact important sur les petits affluents du Rhône. Les concentrations maximales admissibles en mg/L ne sont pas bonnes.

Pour la RD1206, les classes les plus fréquentes sont « 2 » pour les MES (passable) ; « 3 » et « hors classe » pour les autres paramètres. Lorsque la route est collectée par un fossé enherbé, il s'effectue une décantation et une épuration des rejets. Les classes varient alors de « 1B » pour les MES (bon) ; « 2 » et « 3 » pour les autres paramètres. Les paramètres déclassant sont le Zinc, le Cadmium et les hydrocarbures.

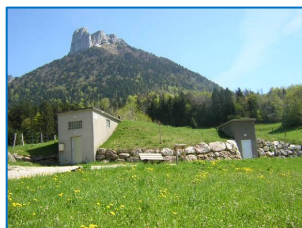
L'autoroute A40 constitue un apport important de charge polluante (environ 2 à 5 fois celle de la route départementale selon les ruisseaux). Les classes sont sensiblement identiques, voire plus mauvaises que celle de la RD1206.

Conseil - Etudes - Maîtrise d'œuvre - Assistance technique - Formation

Eau et infrastructures hydrauliques

- Eau potable/Traitement
- Irrigation
- Eau usée/Épuration
- Eau pluviale

- Risques naturels
- Aménagements fluviaux et portuaires
- Dignes, ouvrages de protection



Environnement aquatique

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



HYDRETUDES
Ingénierie de l'eau - Maîtrise d'œuvre

Siège social – Centre technique principal

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

Agence Océan Indien

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

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

Agence Alpes du Sud

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

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

Agence Grand Sud-Pyrénées

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

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

Agence Dauphiné-Provence

9, rue Praneuf
26 100 ROMANS SUR ISERE

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

Agence Alpes du Nord

Alpespace
50, Voie Albert Einstein
73 800 FRANCIN

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

Agence Méditerranée

866, Rue Paul Valéry
84 500 BOLLENE

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