Schéma Directeur d'Assainissement

Commune d'Oyonnax

Phase 2 : étude du diagnostic des réseaux et mesures

Volet : campagne de mesures

Indice A – Juillet 2014

Groupement :

Informations qualité

Titre du projet	Schéma Directeur d'Assainissement Intercommunal
Titre du document	**Phase 2 : Etude de diagnostic et campagnes de mesures**
Date	**Juillet 2014**
Auteur(s)	**NL(Egis)**
N° Affaire	**DSU31688C**

Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
Ind A	Juillet 2014	CS/JJD (Epteau) / AJ/LL(Paperi) / LF (Egis))	NL/FP (Egis)

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	**Organisme**	**Envoyé le :**
A.DESSAINT	CCHB	Août 2014
E.PIRON	CCHB	Août 2014

Copie à :		
Nom	**Organisme**	**Envoyé le :**

Table des matières

Chapitre 1 Cadre et objet de l'étude 6

1.1 Contexte général 6

1.2 Contexte de l'assainissement 7

1.3 Objet de l'étude 9

Chapitre 2 Présentation de la campagne de mesures 10

2.1 Objectifs de la phase campagne de mesures : 10

2.2 Caractéristiques principales 11
2.2.1 Période de mesures 11
2.2.2 Suivi des débits (collecteurs et déversoirs d'orages) 11
2.2.3 Suivi des précipitations 17
2.2.4 Campagnes de prélèvements 17
2.2.5 En secteur industriel 18

2.3 Déroulement des mesures 19

Chapitre 3 Méthodologie pour détermination des grandeurs de fonctionnement 22

3.1 Quantification des apports d'eaux claires parasites (ECP) 22

3.2 Détermination des surfaces actives parasites (SA) 23

3.3 Estimation des flux polluants 23

Chapitre 4 Contexte hydrologique pendant la campagne de mesures 24

4.1 Analyse du suivi pluviométrique 24

4.2 Contexte piézométrique 28

Chapitre 5 Fonctionnement du réseau d'Oyonnax (système de Groissiat) 30

5.1 Fonctionnement par temps sec - débits 30
5.1.1 Apport volumétrique de la commune 30

5.2 Fonctionnement par temps sec- charge collectée 32
5.2.1 Pollution collectée par les réseaux et classement des DO – charges polluantes de temps sec 32
5.2.2 Apport industriel 36

5.3 Fonctionnement par temps de pluie – surfaces actives 37
5.3.1 Préambule.....37
5.3.2 Surfaces actives – commune d'Oyonnax.....37

5.4 Fonctionnement des déversoirs d'orages – charges déversées de temps de pluie.....39
5.4.1 Fonctionnement exceptionnel par temps sec.....39
5.4.2 Fréquence de fonctionnement par temps de pluie.....39
5.4.3 Pollution rejetée par les DO 42

Chapitre 6 Fonctionnement du système assainissement de Veyziat (système Dortan) 44

6.1 Fonctionnement par temps sec – débits 44
6.1.1 Apport volumétrique de la commune 44

6.2 Fonctionnement par temps sec- charge collectée 46
6.2.1 Pollution collectée par les réseaux et classement des DO – charges polluantes de temps sec.....46

6.3 Fonctionnement par temps de pluie – surfaces actives 49
6.3.1 Préambule.....49
6.3.2 Surfaces actives – hameau de Veyziat.....49

6.4 Fonctionnement des déversoirs d'orages – charges déversées de temps de pluie.....50
6.4.1 Fonctionnement exceptionnel par temps sec.....50
6.4.2 Fréquence de fonctionnement 50
6.4.3 Pollution rejetée par les DO 53

Chapitre 7 Orientations investigations complémentaires.....56

7.1 Sectorisation des apports – Inspections nocturnes 56

Annexes 57

Liste des figures

Figure 1 : Périmètre communautaire 6
Figure 2 : Synoptique des systèmes d'assainissement de l'aire d'étude 8
Figure 3 : Localisation des points de mesures sur le système Oyonnax (Groissiat) 15
Figure 4 : localisation des points de mesures sur Veyziat 16
Figure 5 : Précipitations journalières enregistrées au droit du territoire 25
Figure 6 : Suivi des débits des cours d'eau sur la période de campagnes 29
Figure 7 : Synoptique de fonctionnement par temps sec - Oyonnax 31
Figure 8 : Bilan des flux de pollution par temps sec - Oyonnax 33
Figure 9 : Synoptique de fonctionnement temps de pluie - Oyonnax 38
Figure 10 : Répartition des volumes déversés (m3) pour chaque épisode pluvieux - Oyonnax 41
Figure 11 : Bilan des flux moyens déversés pour la pluie du 08/04/2014 - Oyonnax 43
Figure 12 : Synoptique de fonctionnement par temps sec -Veyziat 45
Figure 13 : Flux de pollution collectés sur Veyziat 47
Figure 14 : Répartition des volumes déversés (m^3) pour chaque épisode pluvieux -Veyziat 51
Figure 15 : Synoptique de fonctionnement des DO - Veyziat 52
Figure 16 : Bilan des flux moyens déversés (8 avril 2014) - Veyziat 54
Figure 17 : Bilan des flux moyens déversés (27 avril 2014) - Veyziat 55

Liste des tableaux

Tableau 1 : Détail des points de mesures de suivi des débits sur le système Oyonnax-Groissiat 13
Tableau 2 : Détail des points de mesures de suivi des débits sur le système Oyonnax (Veyziat) 14
Tableau 3 : Remarques sur le suivi des mesures Oyonnax 20
Tableau 4 : Remarques sur le suivi des mesures à Veyziat 21
Tableau 5 : Episodes pluvieux significatifs observés au pluviomètre bassin Verdun 26
Tableau 6 : Episodes pluvieux significatifs observés au pluviomètre Bonaz 27
Tableau 7 : Charge polluante au droit des DO d'Oyonnax 35
Tableau 8 : Recensement des déversements pendant la campagne de mesures -Oyonnax 40
Tableau 9 : Charge polluante au droit des principaux DO de l'aire d'étude - Veyziat 48
Tableau 10 : Recensement des déversements pendant la campagne de mesures -Veyziat 50

Chapitre 1 Cadre et objet de l'étude

1.1 Contexte général

La Communauté de Communes du Haut Bugey (CCHB) dispose des compétences transfert et épuration sur les 10 communes de l'ex-périmètre CCO (cf figure ci-après) :

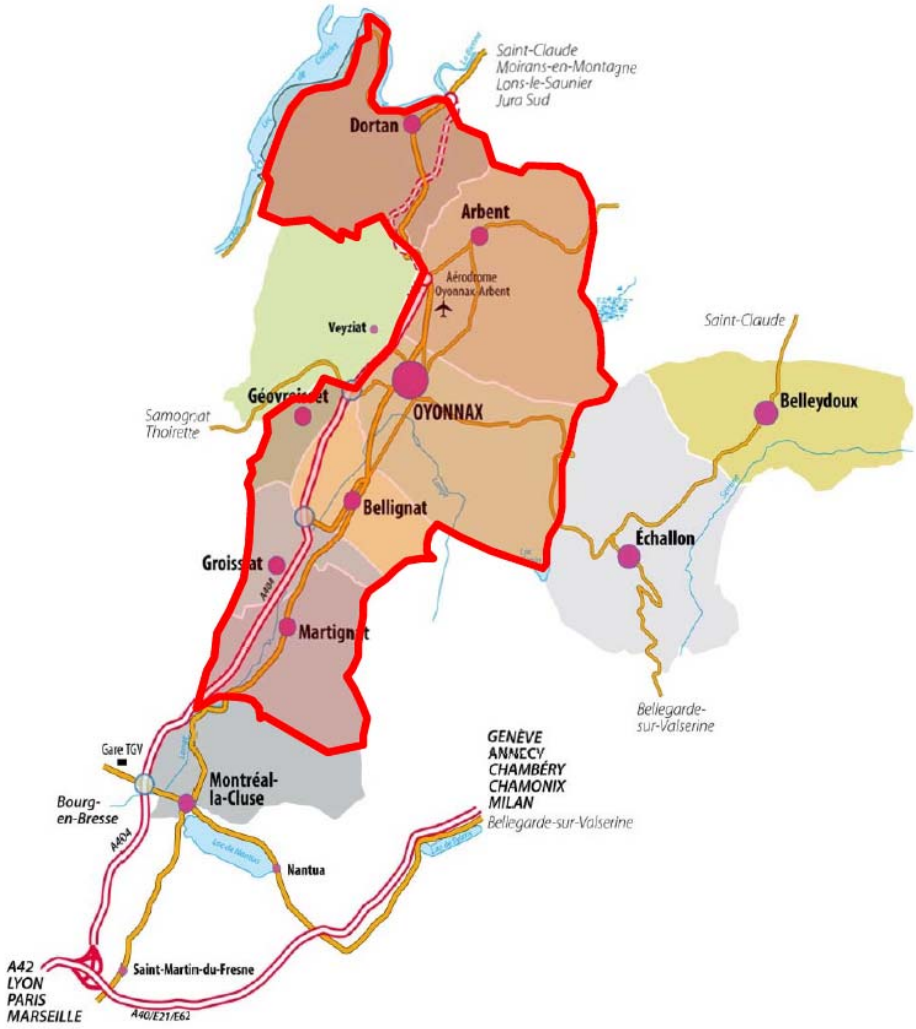


Figure 1 : Périmètre communautaire

Les communes ont quant à elles la responsabilité de la collecte des eaux usées.

La présente étude concerne 7 communes : Arbent, Bellignat, Dortan, Geovreissiet, Groissiat, Martignat, Oyonnax.

1.2 Contexte de l'assainissement

Le périmètre d'étude est composé des systèmes assainissement suivants :

Système de Dortan :

- Collecte des effluents de Veyziat (partie Ouest), des hameaux de Bouvent, Mons, Chatonnax, et de la commune de Dortan
- Transport via collecteur intercommunal d'eaux usées depuis le hameau de Bonnaz jusqu'à la station d'épuration de Dortan

Parmi, les DO structurants, on peut citer les 5 DO situés sur le réseau Intercommunal et 2 DO sur les antennes structurantes de Veyziat (Ouest), avec pour milieux récepteurs la Bienne, le Merdançon, la Loye.

Système de Groissiat :

- Collecte des effluents d'Arbent, d'Oyonnax et Veyziat (partie Est), de Bellignat, de Géovreisset et de Groissiat
- Transport via collecteur unitaire intercommunal depuis Arbent jusqu' à la station d'épuration de Groissiat.

Parmi les DO structurants, on peut citer 3 DO communaux à Arbent, 4 DO communaux à Oyonnax, 11 DO sur le réseau intercommunal, avec pour milieux récepteurs la Sarsouille, le Lange, le Merdançon.

Système de Martignat :

- Collecte et épuration des effluents de Martignat.

Parmi, les DO structurants, on peut citer le DO entrée STEP, avec pour milieux récepteurs le Lange.

Le synoptique ci-après présente les synoptiques des systèmes assainissement de l'aire d'étude, ainsi que les ouvrages particuliers (déversoirs d'orages) recensés, et les milieux récepteurs potentiellement impactés.

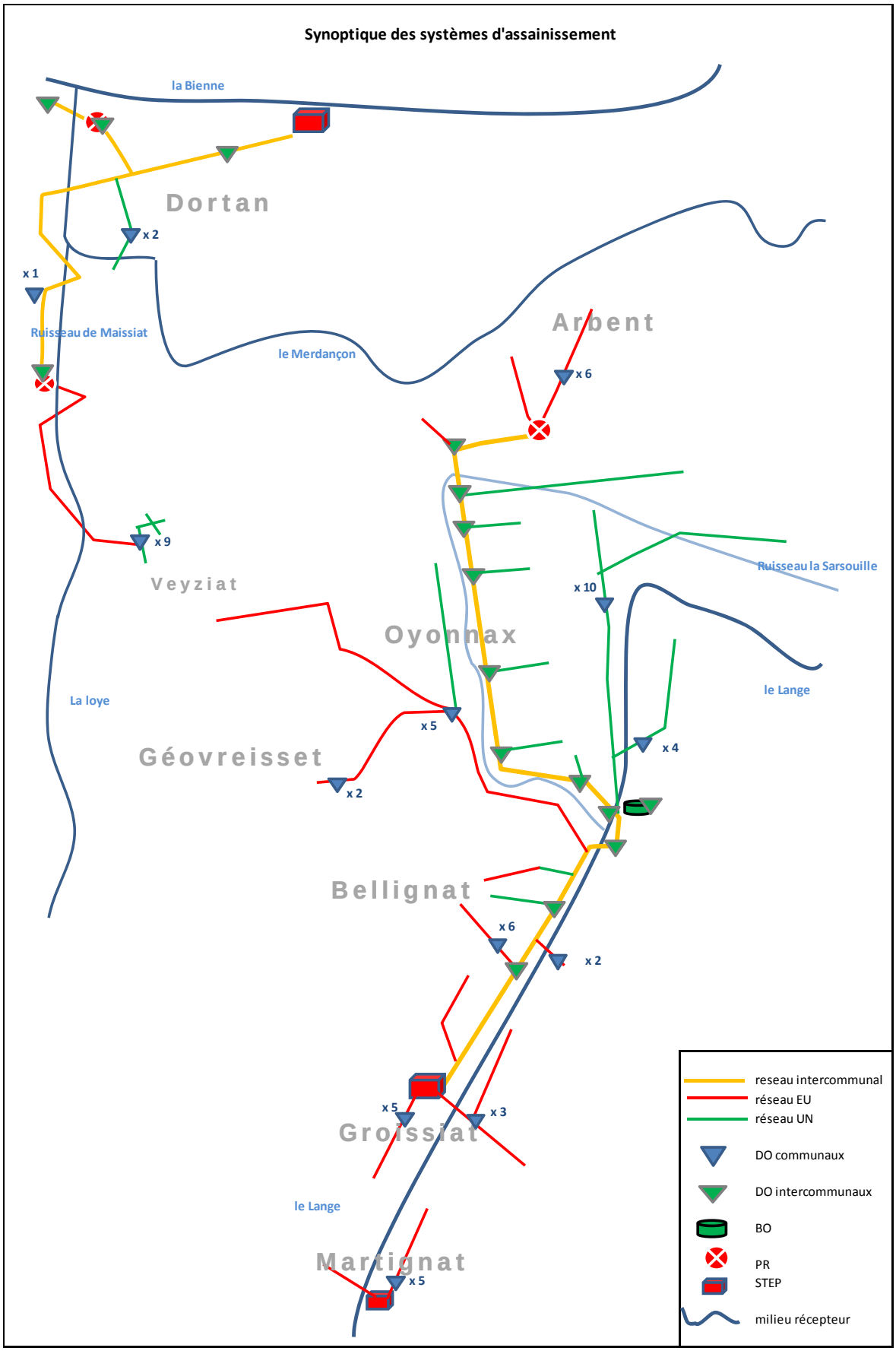


Figure 2 : Synoptique des systèmes d'assainissement de l'aire d'étude

1.3 Objet de l'étude

La Communauté de Communes du Haut Bugey et les communes souhaitent :

- homogénéiser et approfondir ces connaissances en matière d'assainissement sur 7 communes (Arbent, Bellignat, Dortan, Geovreissiet, Groissiat, Martignat, Oyonnax) et sur les réseaux intercommunaux,
- évaluer l'impact des rejets industriels sur le fonctionnement des réseaux et des STEP,
- mettre au point une stratégie de gestion des eaux usées cohérente à l'échelle du territoire et adaptée aux enjeux locaux, en particulier aux milieux récepteurs,
- anticiper et permettre le développement des différents secteurs des communes, en matière d'eaux usées,
- mettre en place les dispositifs d'autosurveillance sur son patrimoine, conformément à la réglementation,
- se doter d'un outil de programmation en matière d'assainissement collectif.

L'objectif de l'étude est donc de fournir aux élus les éléments techniques d'aide à la décision quant aux choix d'aménagement des structures d'assainissement de la communauté de communes du Haut Bugey et des communes, tout en optimisant l'utilisation des infrastructures existantes, améliorant les rendements des équipements en place et participant à l'amélioration de la qualité des milieux récepteurs.

Le Groupement Egis Eau / Epteau / PAPERI a été mandaté par la CCHB pour mener à bien cette étude de Schéma Directeur d'assainissement qui est décomposée en 3 phases :

Phase 1 : Etat des lieux, visite et pré-diagnostic du fonctionnement des systèmes d'assainissement sur les communes et ouvrages communautaires

Phase 2 : Etude diagnostic : campagne de mesures et modélisation spécifique

Phase 3 : Proposition de travaux et élaboration du schéma directeur.

☞ *Le présent document constitue le rapport de diagnostic (volet campagne de mesures – phase 2) de fonctionnement de la commune d'Oyonnax.*

Chapitre 2 Présentation de la campagne de mesures

La phase 1 de l'étude a permis de présenter le contexte de l'assainissement sur le périmètre d'étude, d'établir un pré-diagnostic de fonctionnement du réseau d'assainissement et des ouvrages communautaires de transfert, et de constater un certain nombre de dysfonctionnements des systèmes assainissement :

- De nombreux DO sensibles par temps de pluie,
- Des réseaux d'assainissement sensibles aux eaux parasites (eaux parasites de temps sec localement / eaux météoriques plus généralement)/

2.1 Objectifs de la phase campagne de mesures :

Les objectifs de cette seconde étape sont de quantifier/qualifier le fonctionnement du système, et notamment de déterminer/sectoriser les :

- Flux hydrauliques et de pollution collectés par les réseaux EU et UN, transférés aux intercepteurs, acheminés jusqu'aux STEPs ;
- Charges hydrauliques et qualitative au droit des déversoirs d'orages, et leurs classements déclaration/autorisation en lien avec la réglementation ;
- Flux déversés au milieu naturel par les déversoirs d'orages et les occurrences de déversement en lien avec la réglementation ;
- Flux hydrauliques et de pollution des industriels ;
- Apport d'Eaux Claires Parasites (E.C.P.P) dans les réseaux d'eaux usées et unitaires ;
- Apports par temps de pluie, d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux usées et unitaires et d'en déduire les surfaces actives par sous bassin versant ;

Et de connaitre parfaitement le fonctionnement du réseau sur les réseaux communaux/intercommunaux, et donc d'être en mesure de définir en phase 3, les actions les plus adaptées pour maîtriser la gestion des eaux en temps de pluie (en fonction de la sensibilité des milieux, de l'importante des volumes et des flux mis en jeu, de l'efficacité des travaux prévus en amont).

En outre, le programme de campagne de mesures doit être adapté à l'objectif de calage des modèles qui sont déployés : modèles intercommunaux et branches structurantes raccordées aux collecteurs intercommunaux.

2.2 Caractéristiques principales

La campagne de mesures a été réalisée par les co-traitants Epteau et Paperi Environnement, au printemps 2014.

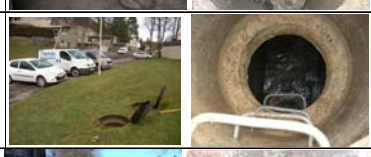
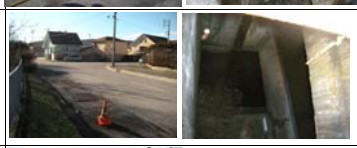
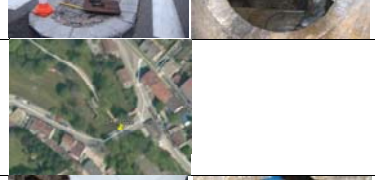
Les points de mesures et le programme de mesures ont été définis en collaboration avec la CCHB, le CG01, la DDT et le Sivu du Lange et Oignin.

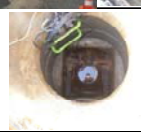
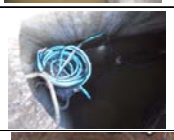
2.2.1 Période de mesures

Les points de mesures ont été équipes et suivis sur la période fin février à début mai 2014, soit environ 2 mois.

2.2.2 Suivi des débits (collecteurs et déversoirs d'orages)

Les points de mesures de débits sont présentés sur le synoptique et tableau ci-dessous.

N°point	localisation	Mesure						photo
		entrant		conservé		déversé		
		identifiant	prélèvement	identifiant	prélèvement	identifiant	prélèvement	
DO 8	Ancien chemin royal, intersection avec Rue Lavoisier			DO8B	1X (TS)	DO8A		
DO 9	Rue Lavoisier			DO9A	1X (TS)			
DO 10	Rue Jules Michelet	DO10A+B	2X (TS)	DO10C	2X (TP)			
DO 11	Rue Georges Guynemer	DO11A	2X (TS)			DO11B	2X (TP)(+x6)	
DO 11 bis	Ecole de la Forge			DO11bB	2X (TS)	DO11bA	2X (TP)(+x6)	
DO 12	Boulevard Arthur Candor			DO12A	2X (TS)	DO12B	2X (TP)(+x6)	
DO 14	Rue du 19 Mars	DO14A	1X (TS)			DO14B		
DO 15	Rue Brillat Savarin	DO15A	1X (TS)			DO15B		
DO 16	Rue Brillat Savarin	DO16A	1X (TS)			DO16B		
DO 18	Rue Tacon	DO18A	1X (TS)	DO18B				
DO 19	Vielle rue Echallon	DO19A+B+D	1X (TS)			DO19C		
DO 20	Rue Echallon	DO20A	1X (TS)			DO20B		
DO 21	Intersection Rue de la Victoire / Rue Echallon	DO21A	1X (TS)			DO21B		
DO 22	Chemin du petit moulin	DO22A	1X (TS)					

Oyonnax	DO 23	Intersection Rue Voltaire / Rue des Bains	DO23A	1X (TS)	DO23B					
	DO 24	Rue Brillat Savarin, intersection avec Rue Castillion	DO24A	1X (TS)			DO24B			
	DO 25	Intersection Rue Béranger / Rue Castellion	DO25A	1X (TS)			DO25A			
	DO 26	Rue Pierre Dupont	DO26A	1X (TS)	DO26B					 
	DO 27	Rond point Rue Lalande / Rue Voltaire / Rue du Muret	DO27A+B	1X (TS)	DO27C					
	EU0	Cours Verdun amont DO2	EU0	-	-	-	-	-		
	EU 1	rue du 19 Mars 1962		1X (TS)						
	EU 2	Rive droite Lange, Antenne collecteur Arthur CANDOR	EU2	-	-	-	-	-		
	EU 3	Cours de Verdun (piscine)	EU3	-	-	-	-	-		
	EU 4	Rue Courteline	EU4	-	-	-	-	-		
	EU 5	Rue Normandie Niemen	EU5	-	-	-	-	-		
	EU 6	Rue Berthelot	EU6	-	-	-	-	-		
	EU 7	Rue Capitaine Montréal	EU7	-	-	-	-	-		
	EU 9	Rue Vaugelas	EU9	-	-	-	-	-		
	EU 10	Rue Brillat Savarin	EU10	-	-	-	-	-		
	EU 11	impasse des Crétêts	EU11	-	-	-	-	-		
	ZI 1	Route de Samognat	ZI1	1x TS Industriel	-	-	-	-		

TS : temps sec

TP : temps de pluie

Tableau 1 : Détail des points de mesures de suivi des débits sur le système Oyonnax-Groissiat

N°point	localisation	milieu récepteur	nature du réseau	diamètre	Mesure						photo
					entrant		conservé		déversé		
					identifiant	prélèvement	identifiant	prélèvement	identifiant	prélèvement	
DO1	Chemin vers la Loye	La Loye	EU	300	Amont DO1	2x (TS)			DO 1	2x (TP)	
DO 2	Rue de Jarbonne et rue de la Villette	La loye	UN	250	Amont DO2	1x (TS)			D2	1x (TP)	 
DO 3a	Rue Percin	La Loye	EP	800	Amont DO3a	2x (TS)			DO3a	2x (TP) pour 3a+3b	
DO 3b	Rue Percin	La Loye	EU	300		1x (TS)			DO3b		  
DO 4	Rue de la Paillette	La Loye	UN	300	Amont DO4	1x (TS)			DO4	2x (TP)	 
DO 5	Rue de la Combe	La Loye	UN	200	Amont DO5	1x (TS)			DO5		 
DO 6	Rue de la Combe, parking résidence	La Loye	EU	200	Amont DO6	1x (TS)			DO6		 
DO 7a	Rue de la Combe	La Loye	EU	250		1x (TS)	Aval DO7a et b		DO7a et 7b		 
DO 7b	Rue de la Combe	La Loye	UN	250		1x (TS)					

Tableau 2 : Détail des points de mesures de suivi des débits sur le système Oyonnax (Veyziat)

Localisation des points de mesure

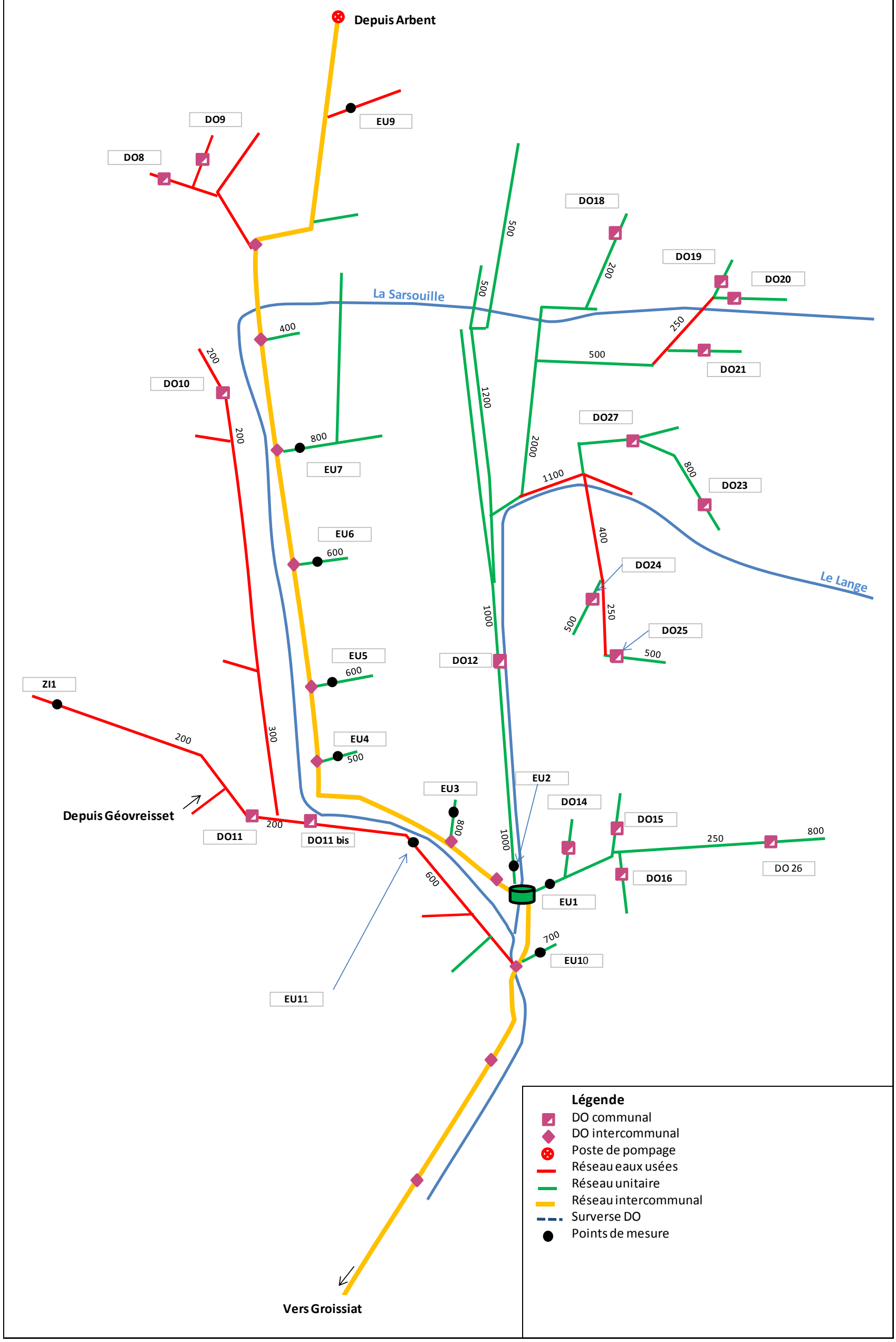


Figure 3 : Localisation des points de mesures sur le système Oyonnax (Groissiat)

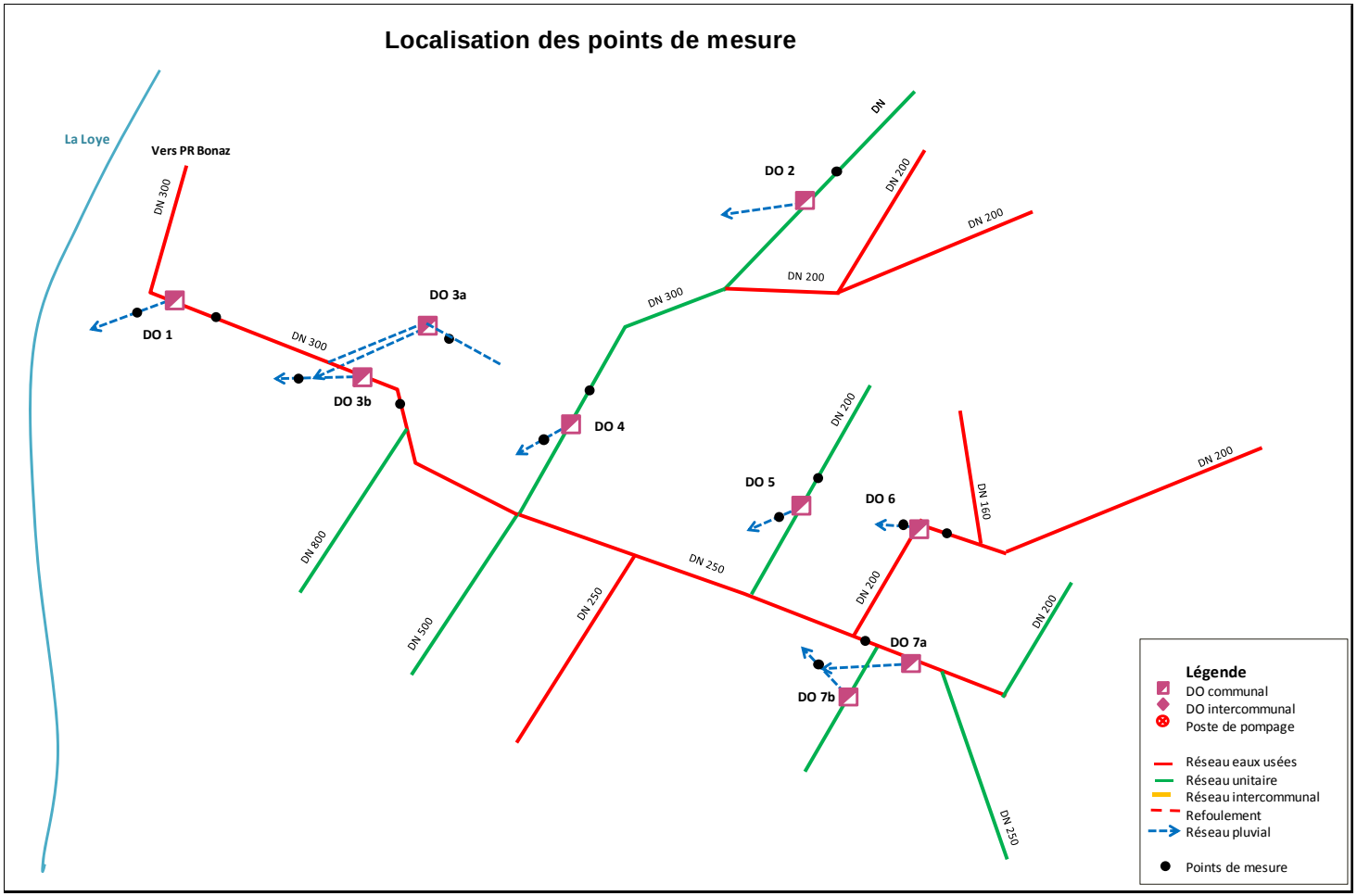


Figure 4 : localisation des points de mesures sur Veyziat

2.2.3 Suivi des précipitations

Quatre pluviomètres ont été installés pour couvrir l'ensemble du territoire :

- STEP de Martignat, pour suivre la pluviométrie de la partie Sud du territoire et notamment au droit du système assainissement de Martignat,
- PR Bonnaz, pour suivre la pluviométrie de la partie Nord-Ouest du territoire, et notamment du système de Dortan
- Bassin cours de Verdun pour suivre le cœur d'agglomération, et notamment le bassin versant unitaire d'Oyonnax du système de Groissiat
- Secteur du Cimetière à Oyonnax, pour suivre la pluviométrie de la partie Est du territoire, et notamment le bassin versant unitaire d'Oyonnax situé en rive gauche du Lange.

Le dispositif de mesures est basé sur le stockage en mémoire vive d'un microprocesseur du nombre de basculements de l'auget (0,2 mm) du pluviomètre.

2.2.4 Campagnes de prélèvements

Plusieurs campagnes de prélèvements ont été réalisées durant la période de mesures :

Par temps sec :

- Pour les principaux DO (> 2000 EH théoriques ou présent sur les antennes structurantes et intercommunales), la réalisation de 2 campagnes de prélèvements par temps sec avec constitution d'un échantillon moyen temps sec 24h et analyses des paramètres DCO, DBO5, MES, NTK, NH4+, Pt
  - Le 27 mars 2014
  - Le 02 avril 2014
- Pour les DO secondaires (<< 2000 EH théoriques), la réalisation d'1 campagne de prélèvement par temps sec avec constitution d'un échantillon moyen temps sec 24h et analyses des paramètres DCO, DBO5, MES, NTK, NH4+, Pt
  - Réparti sur les journées du 27 mars et 2 avril 2014

Par temps de pluie :

- Pour les principaux DO (> 2000 EH théoriques ou présent sur les antennes structurantes et intercommunales), la réalisation de 2 campagnes de prélèvements par temps de pluie avec constitution d'un échantillon moyen déversé et analyses des paramètres DCO, DBO5, MES, NTK, NH4+, Pt
  - Lors de la pluie du 8 avril 2014
  - La deuxième campagne de prélèvement sera effectuée lors de la prochaine pluie occasionnant des déversements sur les DO concernés.

Par ailleurs, pour les DO qui sont classés > 10 000 EH suite aux résultats des campagnes de temps sec, il a été réalisé :

- Une prolongation du suivi en continu des débits déversés
- 6 campagnes supplémentaires de prélèvements par temps de pluie avec constitution d'un échantillon moyen déversé et analyses des paramètres DCO, DBO5, MES, NTK, NH4, Pt

Et ce, pour répondre aux objectifs réglementaires (mesure en continu du débit déversé) et constituer un catalogue de concentration avec les campagnes de prélèvements sur une période couvrant les évènements pluvieux les plus caractéristiques.

2.2.5 En secteur industriel

La campagne de mesures a pour objectif de quantifier les flux de pollution d'origine industriel transitant dans les réseaux.

Pour ce faire, il a été procédé à :

- Un suivi en continu des débits, en sortie de bassin de collecte industriel, par temps sec au cours des 2 mois
- Des mesures de charges polluantes en sortie de zone industrielle, avec la réalisation d'1 campagne de prélèvement par temps sec avec constitution d'un échantillon moyen temps sec 24h et analyses des paramètres DCO, DBO5, MES, NTK, NH4+, Pt, Métaux, HAP, Hydrocarbures, AOX, matières inhibitrices
    - Le 7 mai 2014

Les analyses ont ensuite été réalisées par le laboratoire EUROFINS.

2.3 Déroulement des mesures

Dans le cadre de la reconnaissance préalable à l'instrumentation des sites, il a été identifié certaines contraintes :

- Impossibilité de mesure en direct le débit déversé (influence aval du milieu récepteur, ou site non adapté à la mesure). Aussi il a été procédé à une mesure en amont et en aval du déversoir (le déversé est déterminé par différence).
- Impossibilité de mesure en direct du débit entrant (plusieurs arrivées de collecteur avec écoulement turbulent). Dans ce cas, il a été procédé à l'équipement de l'ensemble des branches amont au déversoir d'orage
- Contraintes d'accessibilité en terrain privé. Dans ce cas, il a été procédé aux demandes d'autorisation d'intervention ponctuelle.
- Tampon à dégager ou opération de curage préalable, engagés par les services techniques des communes.

Les mesures ont été effectuées en simultané sur les différents points, de façon à pouvoir assurer une bonne cohérence dans l'exploitation des mesures.

Au cours de la campagne de mesures, l'équipe de terrain a réalisé des tournées afin d'assurer la maintenance et l'entretien des appareils de mesure installés sur les points EU EP/UN.

Durant les périodes spécifiques de suivi (campagnes de prélèvement temps sec ou temps de pluie), des fréquences de passages intensifiées ont été réalisées.

Sur chaque point de mesure, les valeurs de hauteurs et des vitesses enregistrées par les débitmètres sont vérifiées par comparaison avec les valeurs des hauteurs et des vitesses instantanées mesurées in situ (utilisation de réglets pour la hauteur et de micro-moulinets pour la vitesse).

Le tableau ci-après présente le déroulement et les remarques sur le suivi des débits par points de mesures.

Site	Nom Point	Complément	Matériel mis en place	Remarques
Oyonnax	EU0	Sur rond-point devant Intermarché	Installation seuil + sonde piézométrique	Très peu de variations horaires (nuit/jour) par temps sec
Oyonnax	EU2	Rive droite Lange, Antenne collecteur Arthur CANDOR	HV	Présence de racines dans regard qui ne perturbent pas la mesure
Oyonnax	EU3	Cours de Verdun	HV	Mesure installée en amont du branchement de la piscine. Vitesses faibles par temps sec => incertitude sur mesure temps sec
Oyonnax	EU4	Rue Courteline	HV	Peu de débit par temps sec mais impossible de mettre un seuil (trop étroit) Vitesses très faibles par temps sec => incertitude forte sur mesure temps sec
Oyonnax	EU5	Rue Normandie Niemen	HV	Constat lors du repérage réseaux par temps pluie tuyau 2/3 plein => HV. Mais par temps sec : vitesses faibles => Incertitude forte sur mesure temps sec
Oyonnax	EU6	Rue Berthelot	HV	Zone de dépôt importante en fond de canalisation, pas possible de mettre un seuil => HV. Mais par temps sec : vitesses faibles => Incertitude sur mesure temps sec
Oyonnax	EU7	Rue Capitaine Montréal	HV	Zone de dépôt importante en fond de canalisation, pas possible de mettre un seuil => HV. Mais par temps sec : vitesses faibles => Incertitude forte sur mesure temps sec
Oyonnax	EU9	Rue Vaugelas	Installation seuil + sonde piézométrique	Mise en charge réseau pour les pluies 03/03, 22/03, 08/04 et 22/04/2014
Oyonnax	AC1	Rue André Crétin	HV	Influence du PR ZI Nord sur les valeurs enregistrées au pas de temps 5 minutes. Sur les enregistrements débits au pas de temps 5 minutes on voit nettement les périodes de dysfonctionnement du PR amont (absence de pics). Le 27/03/2014 : encrassement de la sonde de mesures vitesses (lingettes ...), après nettoyage les vitesses mesurées semblent correctes (=> Dysfonctionnement appareil de mesures du 23/03/2014 16:00 au 27/03/2014 12:00) Mise en charge réseau pour les pluies 22/03, 08/04 et 22/04/2014

Tableau 3 : Remarques sur le suivi des mesures Oyonnax

Site	Nom Point	Complément	Matériel mis en place	Remarques
Veyziat	DO4	Déverse DO4	Installation seuil + sonde piézométrique	Mise en place seuil sur départ Q déversé => le seuil entraine légèrement la modification des conditions de fonctionnement du DO4
Veyziat	V7	Amont DO4	Installation seuil + sonde piézométrique	RAS
Veyziat	DO6	Déverse DO6	Sonde US sur lame DO	RAS
Veyziat	V1	Amont DO6	Installation seuil + sonde piézométrique	débit nul par temps sec
Veyziat	V6	Amont DO5	Installation seuil + sonde piézométrique	Obstruction du seuil de mesures du 23/03/2014 08:00, nettoyage le 25/03 vers 11:00 => mesures incohérente sur cette durée
Veyziat	DO5	Déverse DO5	Sonde piézométrique sur lame DO	RAS
Veyziat	DO7	Somme des Q déversés aux DO7a et DO7b	Installation seuil + sonde US	RAS
Veyziat	V14	Conservé DO7a et 7b	Installation seuil + sonde piézométrique	RAS
Veyziat	VADO1	Amont DO1	HV	Hauteur d'eau faible par temps sec, écoulement turbulent => incertitude sur mesure temps sec
Veyziat	DO1	Déverse DO1	Installation seuil + sonde piézométrique	configuration du DO telle qu'il déverse très souvent
Veyziat	VADO2	Amont DO2	Installation seuil + sonde piézométrique	RAS
Veyziat	DO2	Déverse DO2	HV	configuration du DO telle qu'il déverse souvent
Veyziat	VADO3a	Amont DO3a	HV	HV installé dans un premier temps dans le regard de la déverse en amont de la déverse mais mesure incohérente quand le DO déverse, trop turbulent, + coude ... Appareil déplacé et installé dans le regard situé dans le jardin de M. Perraud (cana ø800), le 24/02/2014 Vitesses très faibles par temps sec => incertitude très forte sur mesure temps sec, voire même non représentative
Veyziat	VADO3b	Amont DO3b	HV	Hauteur d'eau faible par temps sec + vitesses faibles => incertitude sur mesure temps sec Dysfonctionnement appareil de mesures du 18/03/2014 au 22/03/2014
Veyziat	DO3a	Détecteur Déverse (durée de déversement)	Sonde US sur lame DO	Impossible de mesurer débits déversés : détecteur de déverse = mesure temps de débordement du DO.
Veyziat	DO3b	Détecteur Déverse (durée de déversement)	Sonde piézométrique sur lame DO	Impossible de mesurer débits déversés : détecteur de déverse = mesure temps de débordement du DO.
Veyziat	DO3a et b	Somme des Q déversés aux DO3a et DO3b	Installation seuil + sonde piézométrique	Seuil mis en place en amont du raccordement de la cana ø800 pluviale qui vient dans le regard qui collecte déverse DO3a+DO3b

Tableau 4 : Remarques sur le suivi des mesures à Veyziat

Chapitre 3 Méthodologie pour détermination des grandeurs de fonctionnement

3.1 Quantification des apports d'eaux claires parasites (ECP)

Les apports d'eaux claires parasites (E.C.P.) dans les réseaux d'assainissement ont des origines diverses et des comportements variables dans le temps et dans l'espace. Elles sont constituées principalement :

- Des eaux de nappe qui s'infiltrent directement dans le réseau d'assainissement ;
- Des eaux de source, fossés, ruisseaux correspondant à la canalisation d'anciens rus qui sont raccordés vers les réseaux communaux.

Les ECP sont donc classées en différentes catégories faisant référence à leur variabilité temporelle. Ainsi, on distingue les apports permanents qui sont constants ou qui ne subissent que de faibles variations annuelles et les apports non permanents dont les variations sont fonction de l'intensité de pluie, des cumuls de pluies précédents ou plus généralement de la saisonnalité :

- Apports permanents : infiltration de nappe à niveau stable, ressuyage de terrains peu perméables --- > temps de réponse saisonnier à annuel
- Apports pseudo permanents : infiltration de nappes à niveau variable, ressuyage de terrains perméables, Drainage --- > temps de réponse quelques heures à quelques jours
- Apports aléatoires : erreurs de branchements, collectes de fossés, surverses de plan d'eau --- > temps de réponse quelques minutes à 1 ou 2 heures.

Dans les réseaux d'eaux usées, ces eaux claires présentent deux inconvénients :

- Elles génèrent un sur-volume dans les réseaux d'assainissement et réduit la capacité hydraulique du réseau ;
- Elles diminuent les rendements épuratoires et obligent à sur-dimensionner les stations d'épuration.

Dans le cadre de l'étude, les apports d'eaux claires parasites (ECP) par bassin versant ont été calculés à partir de la méthode du minimum nocturne : Les ECP sont calculés en partant du principe que les volumes minimums transitant dans les réseaux pendant la période nocturne sont essentiellement dus aux apports d'eaux claires parasites du fait de l'absence d'activité humaine.

3.2 Détermination des surfaces actives parasites (SA)

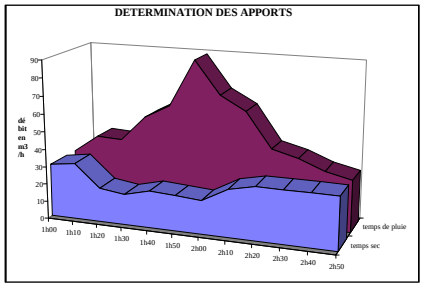
Les Eaux Claires Météoriques (E.C.M) sont générées lors d'épisodes pluvieux et sont collectés à partir de surfaces imperméables (voirie, parking, toitures…)

Ces eaux claires météoriques sont calculées par différence entre les débits mesurés lors d'épisodes pluvieux et les débits moyens de temps sec.

Les volumes excédentaires sont exprimés selon le critère de la Surface Active (Sa) : superficie représentative des surfaces imperméabilisées raccordées aux réseaux EU.

Les surfaces actives sont déterminées à partir des volumes d'eaux parasites observés et de la hauteur d'eau précipitée mesurée lors des épisodes pluvieux V = Sa x h, avec

- V : volume d'eaux claires météoriques (en m^3) : différence entre le volume total écoulé pendant la période pluvieuse et le volume d'eaux moyen de temps sec pendant cette même période ;
- Sa : surface active en m2
- h : hauteur de précipitation (m)



Exemple de modification des débits par des apports pluviaux

3.3 Estimation des flux polluants

Afin de comparer les charges polluantes issues des prélèvements aux valeurs théoriques attendues, nous avons exprimé les flux de pollution en équivalent/habitant (EH).

Pour ce faire nous avons utilisé les valeurs de production journalière par EH (ratio Agence de l'Eau Rhône Méditerranée) :

- MES : 70 g/j
- DCO : 135 g/j
- DBO5 :60 g/j
- NTK : 12 g/j
- Pt : 2g/j

NB : Les flux théoriques ont été déterminés en fonction des données disponibles (urbanisme, INSEE, consommation eau potable par abonné et par année) ou par des investigations de terrain. Ces estimations constituent des ordres de grandeur.

Chapitre 4 Contexte hydrologique pendant la campagne de mesures

4.1 Analyse du suivi pluviométrique

La pluviométrie a été enregistrée par :

- Le pluviomètre situé à Bonnaz, sur la période mars à fin avril, pour le système assainissement de Dortan ;
- Les pluviomètres situés au bassin Verdun et au Cimetière d'Oyonnax, pour le système assainissement de Groissiat, sur la période de mi-février à début mai ;
- Le pluviomètre situé à la Step de Martignat, sur la période mi-mars à mi mai 2014, pour le système assainissement de Martignat ;

L'ensemble des données issues des pluviomètres est présenté sur les graphiques ci-après.

Sur la période de mesures,

- Le cumul pluviométrique mensuel est globalement proche des valeurs statistiques mensuelles enregistrées ces dix dernières années (environ 80 à 100 mm par mois) ;
- Le mois de mars est marqué par un faible nombre d'épisodes pluvieux ;
- Trois périodes de temps sec significatives ont été enregistrées :
    - Période du 12 au 21 mars 2014
    - Période du 26 au 07 avril 2014
    - Période du 09 au 18 avril 2014.

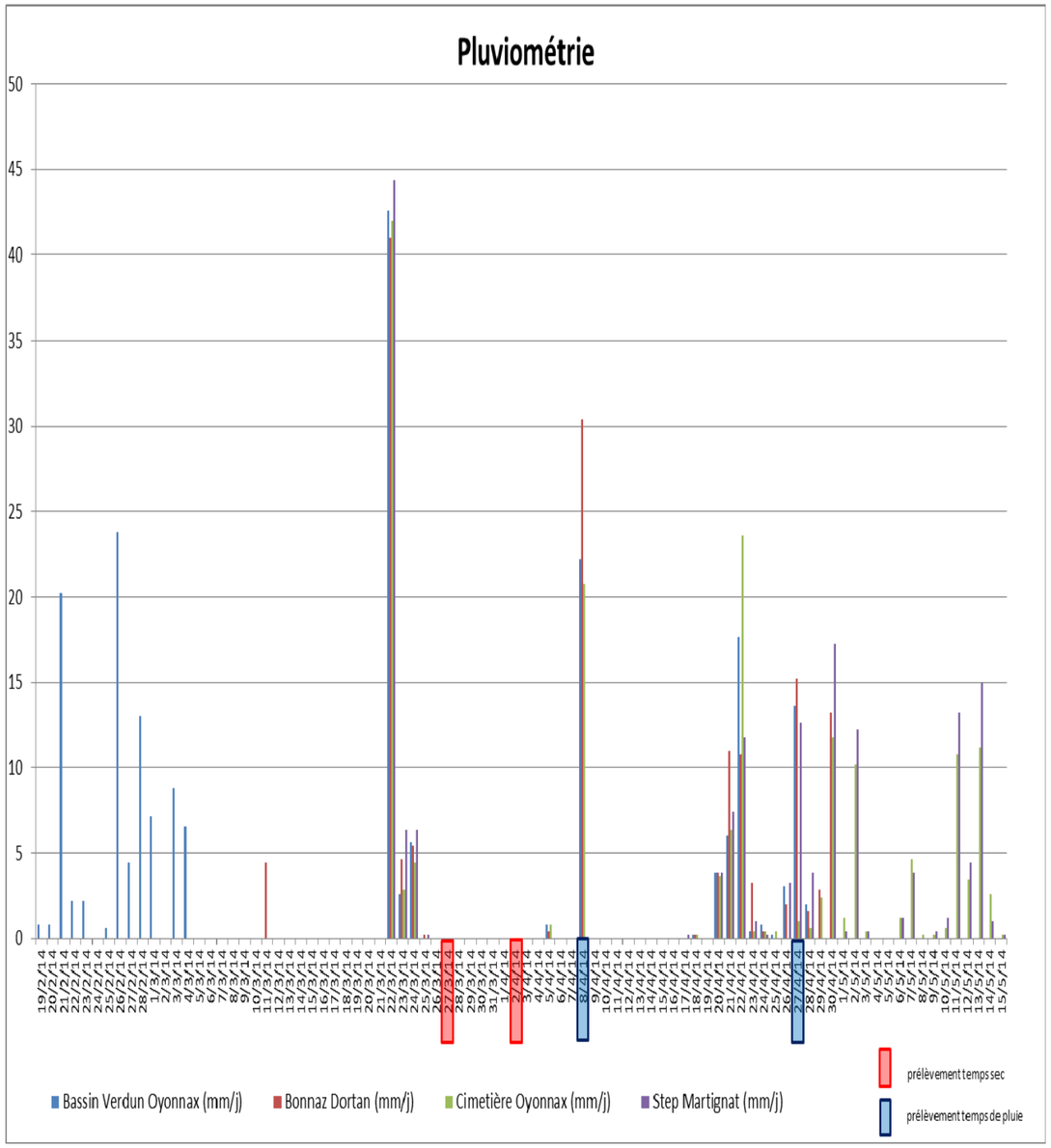


Figure 5 : Précipitations journalières enregistrées au droit du territoire

Les caractéristiques des principales pluies mesurées sont détaillées ci-après. Pour chaque épisode pluvieux, il est précisé les périodes de retours associés.

Lors de la campagne de mesures, il est à noter :

- L'épisode du 26 février 2014 : pluie longue d'occurrence mensuelle
- L'épisode du 22 mars : pluie longue d'occurrence semestrielle
- L'épisode du 8 avril : pluie longue d'occurrence mensuelle à bimestrielle
- L'épisode du 22 avril 2014 : pluie courte d'occurrence mensuelle à bimestrielle

Les prélèvements par temps de pluie ont été réalisés :

- Le 8 avril : période de retour mensuelle ; 15 jours de temps sec précédent l'évènement
- Le 27 avril : période de retour <15 j; plusieurs jours de temps de pluie précédent l'évènement.

Date	Pluviomètre bassin Verdun (mm)	Durée (h)	Occurrence (cumul)	Intensité max sur 1h (mm/h)	Occurrence (intensité)	Commentaires
21/02/2014	17,2	9	3 semaines	5,4	< 15 j	données uniquement à verdun
23/02/2014	4,2	9	< semaine	1,8	< semaine	données uniquement à verdun
26/02/2014	24,4	21	1 mois	3,6	< semaine	données uniquement à verdun
28/02/2014	17,4	26	15 j	2,8	< semaine	données uniquement à verdun
01/03/2014	7,2	12	semaine	1,4	< semaine	données uniquement à verdun
03/03/2014	8,4	6	> semaine	3,6	< semaine	données uniquement à verdun
04/03/2014	6,6	13	< semaine	1,2	< semaine	données uniquement à verdun
22/03/2014	42,6	15	6 mois	6	15 j	homogène sur l'ensemble des pluviomètres
24/03/2014	5,6	12	< semaine	1,2	< semaine	homogène sur l'ensemble des pluviomètres
08/04/2014	19	5	[1 mois et 2 mois]	8	1 mois	homogène sur l'ensemble des pluviomètres; défaut de valeur à Martignat
20/04/2014	6,4	12	< semaine	1,4	< semaine	homogène sur l'ensemble des pluviomètres
21/04/2014	3,6	5	< semaine	2,8	< semaine	pluviométrie plus forte à Bonnaz
22/04/2014	9,6	1	[1 mois et 2 mois]	9,6	[1 mois et 2 mois]	Pluie plus importante au cimetière d'Oyonnax (22.4mm, 13.6mm/h)
27/04/2014	7,6	3	<15j	4,8	<15j	pluie faible au cimetière
27/04/2014	4,4	2	semaine	3	< semaine	pluie faible au cimetière
29-30/04/2014	10,8	5	15j	4,2	semaine	homogène sur l'ensemble des pluviomètres

Tableau 5 : Episodes pluvieux significatifs observés au pluviomètre bassin Verdun

Date début	Pluviomètre PR Bonaz (mm)	Durée (h)	Occurrence (cumul)	Intensité max sur 1h (mm/h)	Occurrence (intensité)
20/02/2014	20,4	15	3 semaines	5,4	< 15 j
22/02/2014	1,8	3	< semaine	1,8	< semaine
22/02/2014	2,4	4	< semaine	1,8	< semaine
25/02/2014	24,4	21	1 mois	3,6	< semaine
27/02/2014	4,4	6	15 jours	2,8	< semaine
28/02/2014	3	4	15 jours	2,8	< semaine
28/02/2014	9,8	8	15 jours	2,8	< semaine
01/02/2014	7	12	1 semaine	1,4	15 j
03/03/2014	8,4	6	> semaine	3,6	< semaine
03/03/2014	6,6	13	< semaine	1,2	1 mois
22/03/2014	41	17	6 mois	6	< semaine
23/03/2014	3,8	6	< semaine	1,2	< semaine
23/03/2014	5,8	14	< semaine	1,2	[1 mois et 2 mois]
08/04/2014	30,4	8	entre 1 et 2 mois	8	<15j
20/04/2014	8,2	11	< semaine	1,4	< semaine
21/04/2014	6,6	4	< semaine	2,8	semaine
22/04/2014	12,2	9	entre 1 et 2 mois	9,6	[1 mois et 2 mois]
23/04/2014	1,6	1	< semaine	1,6	< semaine
26/04/2014	11	11	< 1 mois	4,6	semaine
27/04/2014	7,8	14	< 1 mois	2,2	< semaine

Tableau 6 : Episodes pluvieux significatifs observés au pluviomètre Bonaz

4.2 Contexte piézométrique

Les données sont issues de la banque hydro :

- pour la station de Jeurre (V2444020) sur la Bienne
- pour la station de Pont d'Ain(V2712010) sur l'Ain

Lors des mesures, les débits journaliers se sont avérés relativement élevés sur la période de février (supérieurs au débit moyen mensuel de février et au module), proche du module sur la période de mars, et inférieurs aux modules sur le mois d'avril.

Le contexte piézométrique/hydrologique était favorable aux intrusions d'eaux claires sur le premier mois de suivi.

Durant la campagne de mesures sur 2 mois, il a pu être observé des périodes de temps sec significatives :

- Période du 12 au 21 mars 2014
- Période du 26 au 07 avril 2014
- Période du 09 au 18 avril 2014.

En comparant les données de mesures sur la période mars-avril 2014 aux données d'autosurveillance STEP de Groissiat des années antérieures (2011-2012-2013), il apparait que la campagne de mesures 2014 a été réalisé dans une période favorable aux intrusions d'eaux claires :

- Printemps 2014 : les débits enregistrées, en entrée STEP, ont dépassés les 7000 m3/j
- Années 2011-2012-2013 : les débits de temps sec, en entrée STEP, varient entre 5000 et 8000 m3/j.

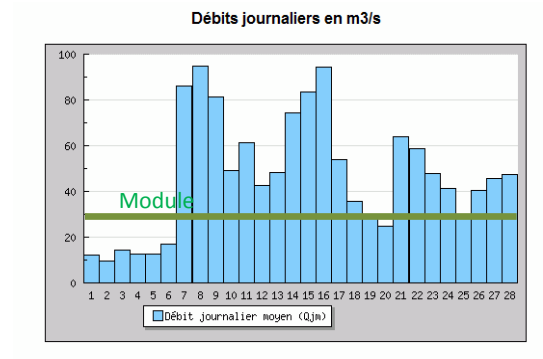
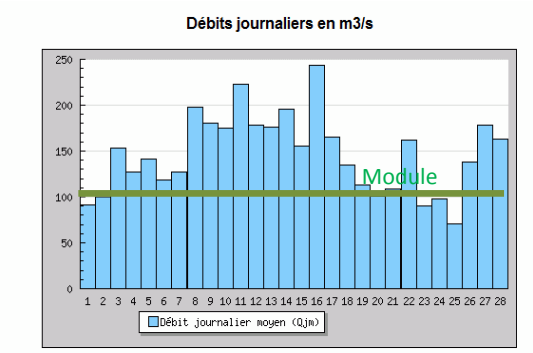
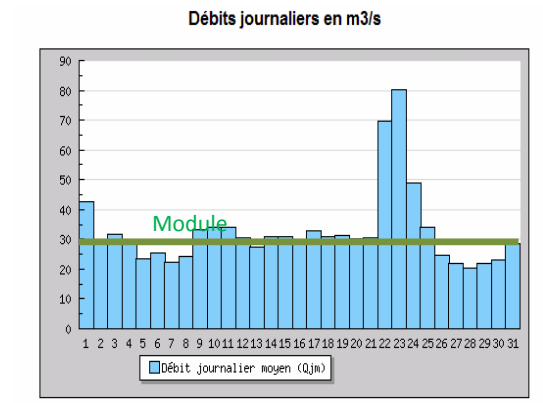
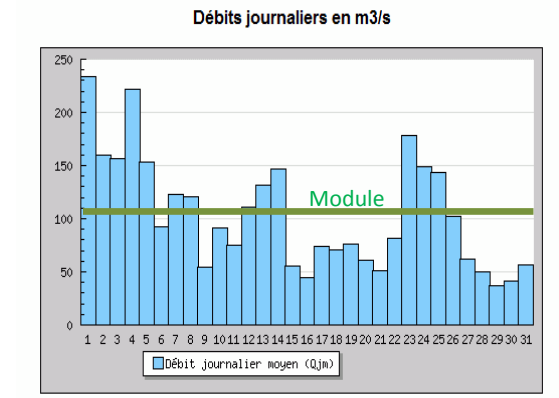
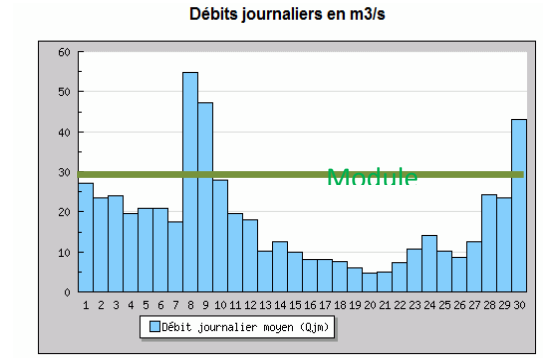
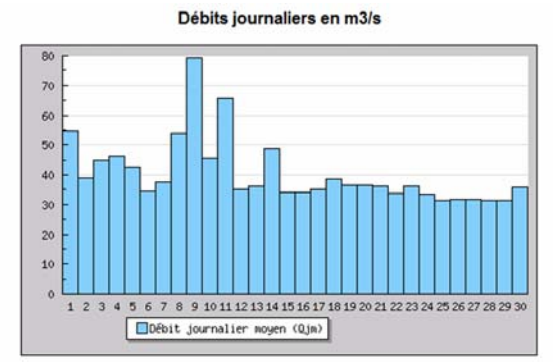
	Bienne (Jeurre)	Ain (Pont d'Ain)
Fév. 2014		
Mars 2014		
Avril 2014		

Figure 6 : Suivi des débits des cours d'eau sur la période de campagnes

Chapitre 5 Fonctionnement du réseau d'Oyonnax (système de Groissiat)

Les résultats de fonctionnement par points de mesures sont présentés en annexe du document.

NB : Toute comparaison avec des campagnes de mesures réalisées ces dernières années sur les communes s'avèrent délicates : en effet le contexte hydrologique diffère selon les périodes et les années. En outre, les résultats/grandeurs issus de campagnes de mesures (antérieures) réalisées sur de faibles durées de mesures (de quelques jours à 15j) ne peuvent pas constituer une base représentative du fonctionnement d'un système assainissement.

5.1 Fonctionnement par temps sec - débits

5.1.1 Apport volumétrique de la commune

Le synoptique ci-après synthétise les débits amenés par les collecteurs communaux jusqu'au collecteur de transfert intercommunal.

Commentaires :

- Le collecteur Unitaire Candor amène par temps sec environ 2600 m3/j dont près de 40% d'eaux claires. Le bassin versant associé reprend toutes la partie Est du territoire communal..
- Le collecteur Eau Usée du secteur de la Forge amène environ 2000 m »/j dont 70% d'eaux claires. Des travaux de réhabilitation/remplacement sont en cours sur ce secteur.
- Les autres collecteurs Unitaires raccordées au réseau intercommunal amènent par temps sec entre 50 et 250 m3/j dont 30à 60% d'eaux claires.

Bilan des volumes mesurés par temps sec

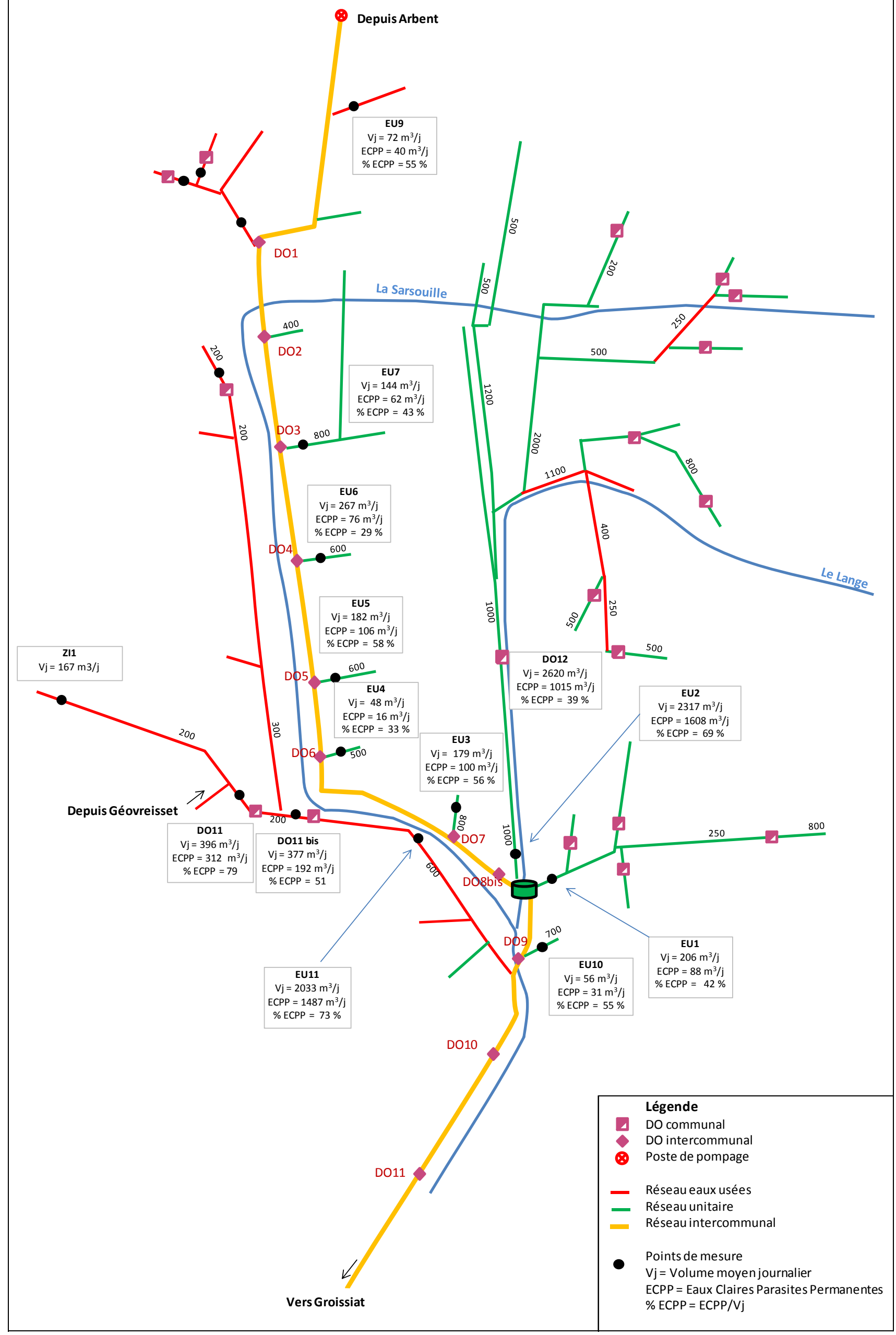


Figure 7 : Synoptique de fonctionnement par temps sec - Oyonnax

5.2 Fonctionnement par temps sec- charge collectée

Des prélèvements asservis au débit sur 24h ont été effectués en temps sec pendant la période de campagnes de mesures au niveau des différents points de mesures du réseau (27 mars et 02 avril 2014).

Le détail des analyses temps sec est présenté en annexe du document.

5.2.1 Pollution collectée par les réseaux et classement des DO – charges polluantes de temps sec

Préambule :

Il est nécessaire de prendre du recul par rapport aux résultats obtenus. Les valeurs de flux polluants sont plus des valeurs indicatives permettant de vérifier ou de déterminer un ordre de grandeur qu'une valeur absolue sur laquelle on effectuerait des calculs déterminants.

En effet, l'incertitude est liée à plusieurs facteurs :

- La représentativité de l'échantillon prélevé
- La constitution et l'évolution de l'échantillon prélevé
- Les incertitudes liées à l'analyse (paramètre DBO5 notamment)
- La mesure de débit
- Les valeurs de ratios théoriques par habitant.

Le synoptique ci-après synthétise la pollution collectée par les antennes communales d'Oyonnax et transféré vers le réseau intercommunal du système de Groissiat.

Commentaires :

- La comparaison entre les EH théoriques et les EH mesurés a été faite dans un premier temps sur tous les paramètres. Cette approche par paramètre s'est révélée en général inappropriée. Aussi, nous avons opté pour une comparaison avec le paramètre DBO5 (pour le classement des DO) et paramètre NTK (représentatif de la pollution domestique).
- Les flux mesurés présentent une croissance cohérente de l'amont vers l'aval.
- La corrélation entre charge mesurée et charge théorique est satisfaisante, surtout pour le paramètre NTK (paramètre représentatif de la pollution domestique).

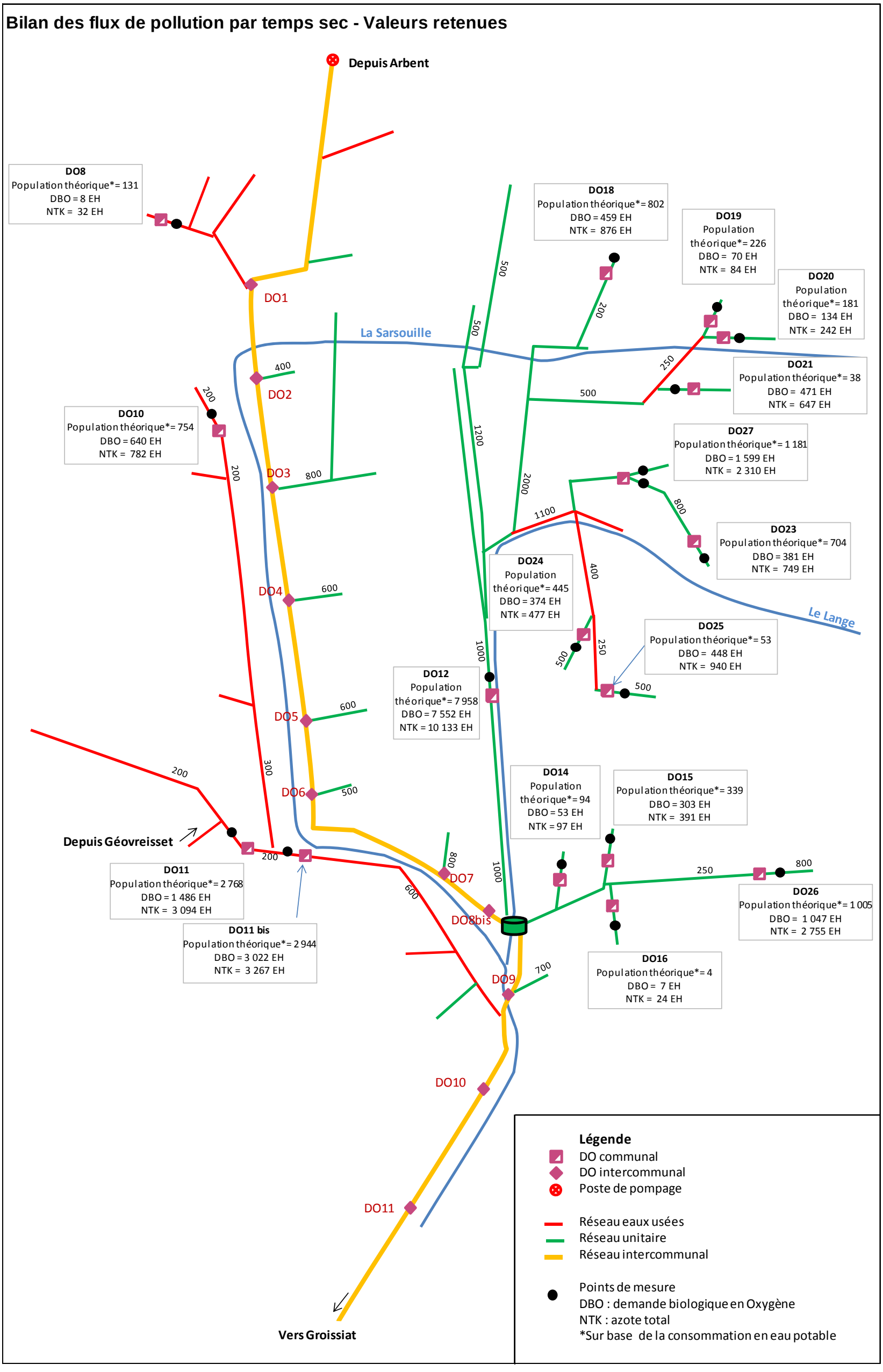


Figure 8 : Bilan des flux de pollution par temps sec - Oyonnax

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des charges mesurées de temps sec au droit des DO structurants de l'aire d'étude :

Commentaires :

- Le DO12 collecte une charge supérieur à 10 000 EH (paramètre NTK) et de 7500 EH (paramètre DBO) ;
- Les DO11, DO11bis, DO26 et DO27 collecte une charge supérieure à 2000 EH (paramètre NTk). En considérant le paramètre DBO5, seul, le DO11bis présente une charge supérieure à 2000 EhH
- Les DO10, DO15, DO18, DO20, DO21, DO23, DO24 et DO25 collectent une charge comprise entre 200 et 2000 EH
- Les DO8, DO9, DO14, DO16, DO19 et DO22 collectent une charge inférieure à 200 EH

Nom et localisation de l'ouvrage		Rejet	Population théorique (EH)	Flux mesurés DBO5 (EH)	Flux mesurés NTK (EH)
DO 8	Ancien chemin royal, intersection Lavoisier	La Sarsouille	131	8	32
DO 9	Rue Lavoisier	La Sarsouille	5	NM	NM
DO 10	Rue Jules Michelet	La Sarsouille	754	640	782
DO 11	Rue Georges Guynemer	La Sarsouille	2 768	1 485	3 094
DO 11 bis	Ecole de la Forge	La Sarsouille	2 944	3 022	3 267
DO 12	Boulevard Arthur Candor	Le Lange	7 958	7 552	10 133
DO 14	Rue du 19 Mars	Le Lange	151	53	97
DO 15	Rue Brillat Savarin	Le Lange	339	303	391
DO 16	Rue Brillat Savarin	Le Lange	4	7	24
DO 18	Rue Tacon	Le Lange	189	459	876
DO 19	Vielle rue Echallon	Le Lange	239	70	84
DO 20	Rue Echallon	Le Lange	181	134	242
DO 21	Intersection Rue de la Victoire / Rue Echallon	Le Lange	38	471	647
DO 22	Chemin du petit moulin	Le Lange	18	8	15
DO 23	Intersection Rue Voltaire / Rue des Bains	Le Lange	704	381	749
DO 24	Rue Brillat Savarin, intersection Castillion	Le Lange	53	374	477
DO 25	Intersection Rue Béranger / Rue Castellion	Le Lange	53	448	940
DO 26	Rue Pierre Dupont	Le Lange	1 005	1 047	2 755
DO 27	Rond point Lalande/Voltaire/Muret	Le Lange	1 181	1 599	2 310

NM : non mesuré

Tableau 7 : Charge polluante au droit des DO d'Oyonnax

5.2.2 Apport industriel

Sur le bassin de collecte d'Oyonnax, il est recensé plusieurs zones d'activités :

- ZI route de Samognat (ZI1)
- Une partie de la ZI Nord dont le point de rejet se trouve sur la commune d'Arbent (point de mesures sur la commune d'Arbent).

Dans le cadre de la campagne de mesure, il a été évalué les apports industriels de la ZI route de Samognat :

- Débit de temps sec : 170 m^3/j
- Traces de zinc (0.08 mg/l)
- Indice d'hydrocarbure de 0.69 mg/l
- HAP élevés (0.55 mg/l)

En complément de ces mesures, nous avons noté lors de nos investigations de terrain une forte odeur d'hydrocarbure au point de mesure ZI1 route de Samognat à l'aval de l'entreprise Reine.

5.3 Fonctionnement par temps de pluie – surfaces actives

5.3.1 Préambule

La surface active correspond à la surface imperméabilisée théorique raccordée au réseau. Cette surface active correspond aux surfaces imperméabilisées normalement raccordées aux réseaux unitaires, et aux surfaces imperméabilisées incorrectement raccordées aux réseaux séparatifs EU.

La détermination de la surface active d'un bassin versant reste particulièrement délicate. En effet, celle-ci se détermine à partir d'un sur-volume temps de pluie et d'un cumul de précipitation.

Aussi cette grandeur est fortement liée à l'intensité de la pluie considéré (les faibles pluies s'infiltrent ou restent en cohésion avec surfaces imperméabilisées mais ne ruissellent pas), à son homogénéité sur le bassin versant étudié.

Par ailleurs, la détermination du sur-volume ou volume pluvial intrusif est fortement liée au bruit de fond de temps sec considéré.

Enfin, la présence de surverses sur un réseau d'assainissement contribue à sous-estimer la surface active sur les points situés plus en aval (une part non-négligeable du sur-volume temps de pluie est déversée et non comptabilisée).

Aussi les valeurs ci-après constituent des ordres de grandeurs, qu'il conviendra de confirmer par des mesures plus locales et des investigations complémentaires (type essais fumigène).

5.3.2 Surfaces actives – commune d'Oyonnax

Le secteur rue Lavoisier (DO8 etDO9) ainsi que la branche structurante descendant de Veyziat et celle située sous la route de la Forge sont de type séparatif. Sur ces secteurs, nous avons estimé :

- Une surface active de plus de 3 ha au DO11 (rue Guynemer),
- Une surface active de 0.7 ha au DO10 (croisement route de la Forge / rue Guynemer),
- Une surface active de plus d'1 ha pour le secteur rue Lavoisier (DO8 et DO9).

Le reste du réseau d'Oyonnax fonctionne en unitaire, il récupère donc une grande partie des eaux pluviales des bassins versants associés aux différentes branches structurantes.

Il est à noter que les surfaces actives les plus importantes ont été enregistrées :

- Au DO12 (boulevard Arthur Candor), avec environ 53 ha,
- Au DO27 (rond point des 5 Passages), avec environ 18 ha,
- Au DO26 (rue Générale Ferrié), avec environ 10 ha,
- Au DO15(rue Brillat Savarin), avec plus de 8 ha,
- Au DO23 (rue Volatire), avec environ 7 ha,
- Au DO20 (Vielle rue Echallon), avec environ 2.5 ha,
- Au DO14 (rue du 19 mars), avec environ 2.5 ha.

Bilan du fonctionnement par temps de pluie

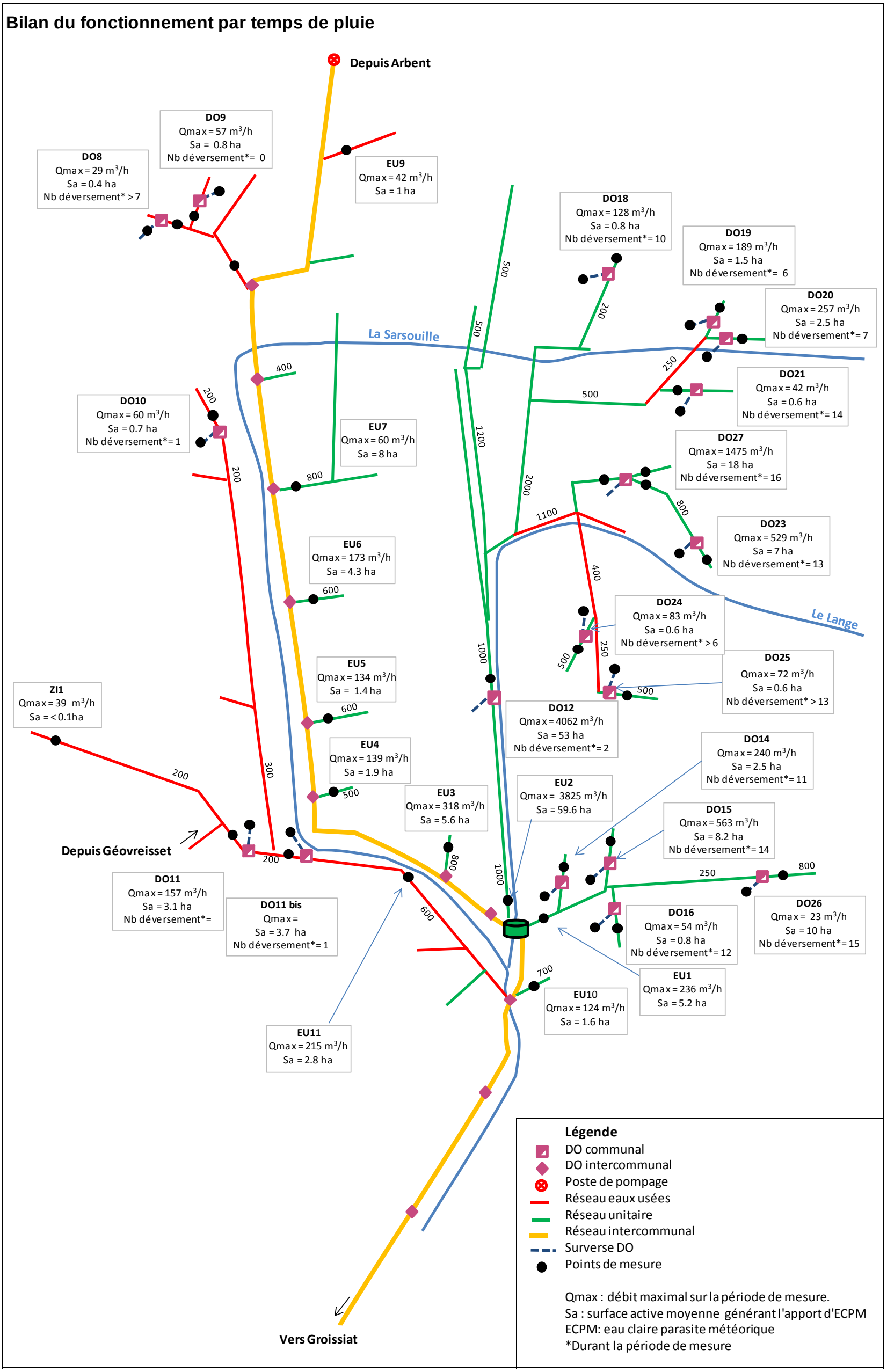


Figure 9 : Synoptique de fonctionnement temps de pluie - Oyonnax

5.4 Fonctionnement des déversoirs d'orages – charges déversées de temps de pluie

5.4.1 Fonctionnement exceptionnel par temps sec

Nous n'avons pas connaissance de déversement par temps sec des déversoirs d'orage d'Oyonnax.

5.4.2 Fréquence de fonctionnement par temps de pluie

Dans le cadre de la campagne, le fonctionnement des déversoirs d'orage a été suivi.

En terme de volume, le tableau et figures suivantes présentent la répartition des rejets de temps de pluie sur les principaux ouvrages de déversements

Commentaires :

- Il est à noter des fréquences de déversement faibles au niveau des DO structurants 11, 11 bis et 12.
- Les DO26 et DO27 déversent des volumes très importants et sont extrêmement sensibles puisqu'ils déversent pour des pluies d'occurrence hebdomadaire,
- les DO8, DO14, DO15, DO16, DO18, DO21, DO23 et DO25 sont extrêmement sensibles puisqu'ils déversent pour des pluies d'occurrence hebdomadaire,
- le DO24 fonctionne pour des pluies d'occurrences 15 jours,
- Les DO19 et DO20 fonctionnent pour des pluies supérieures à une occurrence hebdomadaire,
- les DO9, DO10, DO11, DO11bis, DO12 et DO22 sont peu sensibles puisqu'ils ne déversent qu'à partir d'une pluie mensuelle.

Date	Pluviomètre bassin Verdun (mm)	Durée (h)	Occurrence (cumul)	Intensité max sur 1h (mm/h)	Occurrence (intensité)	Commentaires	DO8	DO9	DO10	DO11	DO11 bis	DO12	DO14	DO15	DO16	DO18	DO19	DO20	DO21	DO22	DO23	DO24	DO25	DO26	DO27
21/02/2014	17.2	9	3 semaines	5.4	< 15 j	données uniquement à verdun	NC		NC	NC		35	120	65	5	42	4	47	76		186	NC	NC	1052	1247
23/02/2014	4.2	9	< semaine	1.8	< semaine	données uniquement à verdun	NC		NC	NC			7	5	< 1				5		15	NC	NC	27	105
26/02/2014	24.4	21	1 mois	3.6	< semaine	données uniquement à verdun	NC		NC	NC			71	51	2				69		124	NC	NC	670	1855
28/02/2014	17.4	26	15 j	2.8	< semaine	données uniquement à verdun	NC						96	52	3				47		238	NC	NC	1260	1350
01/03/2014	7.2	12	semaine	1.4	< semaine	données uniquement à verdun	NC							< 1					10		180	NC	NC	138	322
03/03/2014	8.4	6	> semaine	3.6	< semaine	données uniquement à verdun	NC			< 0.5			102	38	4	11	< 1	4	39		89	NC	NC	601	685
04/03/2014	6.6	13	< semaine	1.2	< semaine	données uniquement à verdun	NC							< 1					7		263	NC	NC	62	368
22/03/2014	42.6	15	6 mois	6	15 j	homogène sur l'ensemble des pluviomètres	12			12			395	135	26	59	18	17	138		44	11	121	2883	2260
24/03/2014	5.6	12	< semaine	1.2	< semaine	homogène sur l'ensemble des pluviomètres																		70	69
08/04/2014	19	5	[1 mois et 2 mois]	8	1 mois	homogène sur l'ensemble des pluviomètres; défaut de valeur à Martignat	16			14			138	80	12	83	20	34	34		100	8	47	1082	1048
20/04/2014	6.4	12	< semaine	1.4	< semaine	homogène sur l'ensemble des pluviomètres					18					30									82
21/04/2014	3.6	5	< semaine	2.8	< semaine	pluviométrie plus forte à Bonnaz	2.4			< 0.5			15	8	< 1	42	< 1	3	< 1		13	< 1	6	196	132
22/04/2014	9.6	1	[1 mois et 2 mois]	9.6	[1 mois et 2 mois]	Pluie plus importante au cimetière d'Oyonnax (22.4mm, 13.6mm/h)	8		22	3		1380	86	74	13	115	47	130	36		18	62	18	1925	1060
27/04/2014	7.6	3	<15j	4.8	<15j	pluie faible au cimetière	16						25	24	3	133			6		3	1	19	459	606
27/04/2014	4.4	2	semaine	3	< semaine	pluie faible au cimetière	1.3							9	< 1	21			1				6	141	229
29-30/04/2014	10.8	5	15j	4.2	semaine	homogène sur l'ensemble des pluviomètres	32						66	52	5	59		< 1	67		203	3	30	1045	942

Tableau 8 : Recensement des déversements pendant la campagne de mesures -Oyonnax

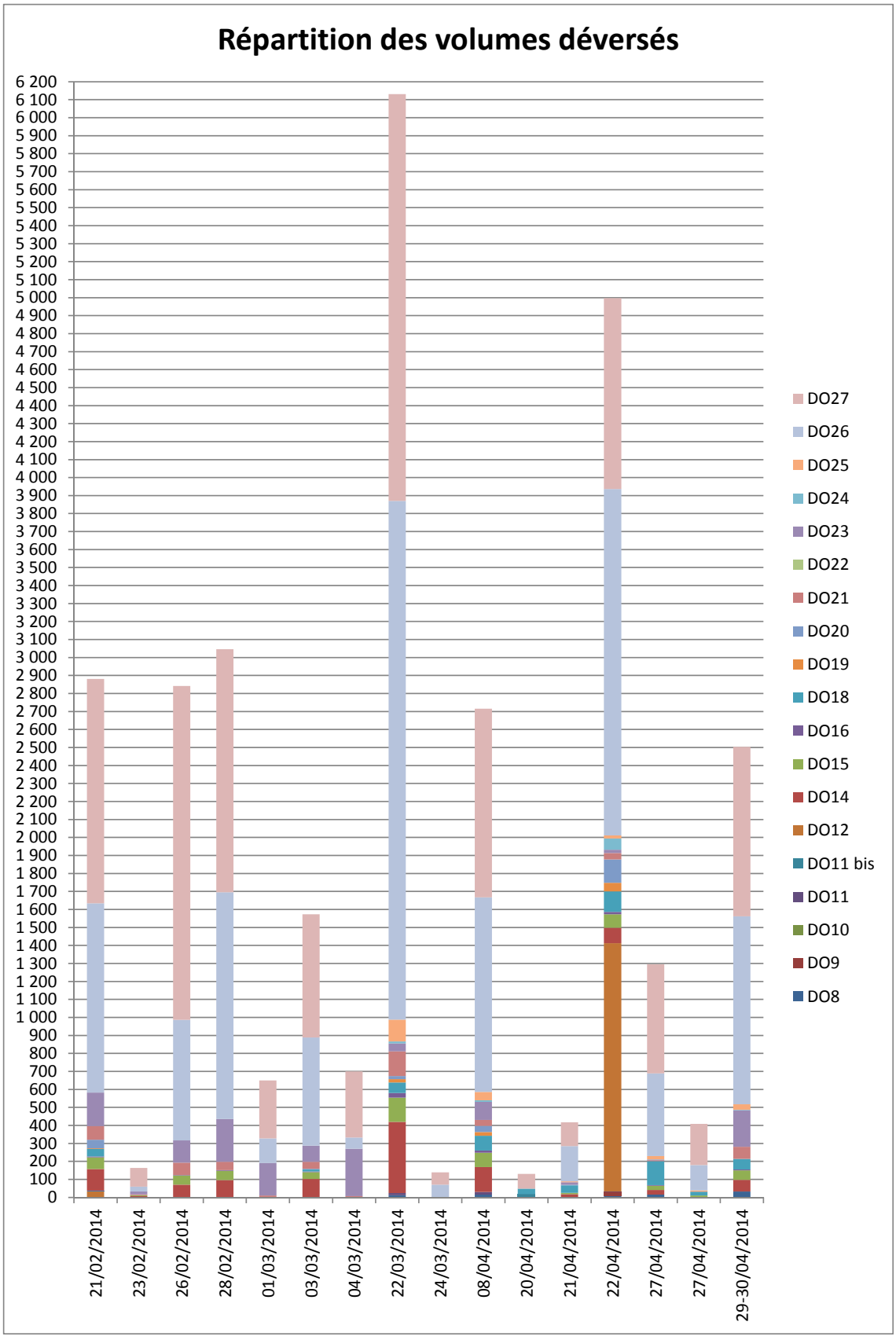


Figure 10 : Répartition des volumes déversés (m3) pour chaque épisode pluvieux - Oyonnax

5.4.3 Pollution rejetée par les DO

Des mesures de pollution temps de pluie ont été réalisées pour 2 évènements pluvieux significatifs sur les principaux DO (DO10 / DO11 / DO11bis/ DO12) conformément au programme de mesures validé en COPIL.

Les résultats des bilans pollutions sont présentés ci-après : les concentrations et charges associées correspondent à la moyenne sur le déversement ; les volumes correspondent aux débits enregistrés pendant la réponse du point à l'épisode pluvieux (y compris pour le volume conservé). Ce volume est donc nécessairement supérieur à la durée de la pluie (fonction du temps de concentration du bassin versant) et non nécessairement pris égale au volume journalier.

NB : 1) Lors de la pluie du 8 avril d'une occurrence comprise entre 1 et 2 mois, seul le DO11 a déversé. Pour les DO10, DO11bis et DO12, les valeurs de concentration présentées dans le synoptique ci-après sont celles du flux moyen transité.

2) Lors de la pluie du 27 avril, il n'a pas été réalisé de prélèvement pour cause de non-déversement aux 4 DO.

Commentaires :

- Lors de la pluie du 8 avril d'une occurrence comprise entre 1 et 2 mois, seul le DO11 a déversé. Pour les DO10, DO11bis et DO12, les valeurs de concentration présentées dans le synoptique ci-après sont celles du flux moyen transité.
- Lors de la pluie du 27 avril, il n'a pas été réalisé de prélèvement pour cause de non-déversement aux 4 DO.
- Les effluents de temps de pluie présentent des concentrations élevées, mais proches des valeurs enregistrées par temps sec.

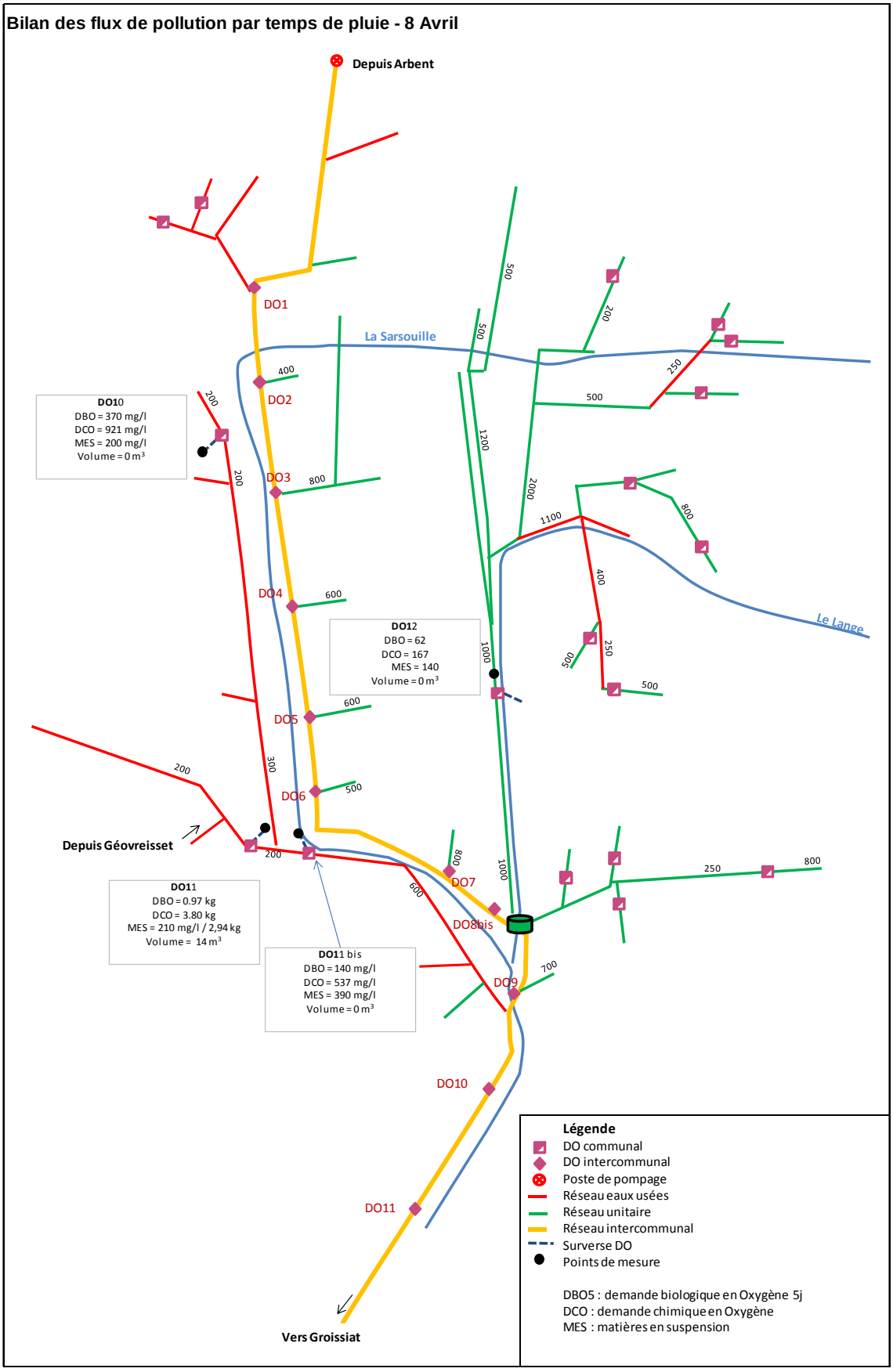


Figure 11 : Bilan des flux moyens déversés pour la pluie du 08/04/2014 - Oyonnax

Chapitre 6 Fonctionnement du système assainissement de Veyziat (système Dortan)

Les résultats de fonctionnement par points de mesures sont présentés en annexe du document.

NB : Toute comparaison avec des campagnes de mesures réalisées ces dernières années sur les communes s'avèrent délicates : en effet le contexte hydrologique diffère selon les périodes et les années. En outre, les résultats/grandeurs issus de campagnes de mesures (antérieures) réalisées sur de faibles durées de mesures (de quelques jours à 15j) ne peuvent pas constituer une base représentative du fonctionnement d'un système assainissement.

6.1 Fonctionnement par temps sec – débits

6.1.1 Apport volumétrique de la commune

Le synoptique ci-après synthétise les débits amenés par les collecteurs communaux de Veyziat jusqu'aux ouvrages intercommunaux du système de Dortan.

Commentaires :

- Deux réponses différentes de temps sec peuvent être observées au droit des déversoirs 1 et 4 : un fonctionnement impacté par le ressuyage consécutif à plusieurs évènements pluvieux (valeurs de débits les plus élevées) et un fonctionnement faisant suite à plusieurs jours secs (valeurs de débits plus faibles).
- Au cours de cette campagne de mesure, les volumes collectés par temps sec jusqu'à la sortie de Veyziat sont estimés à environ 180 m^3/j, dont 110 m^3/j d'ECPP, soit 60% du débit collecté, ceci lorsque les débits transités sont impactés par du ressuyage. En période de temps sec établi, le débit est plus proche de 120 m^3/j pour 50 m^3/j d'ECPP, soit 40% du débit collecté.
- Les principaux apports d'eaux claires sont enregistrés au niveau des DO 1, 3 et 4, totalisant entre 30 et 60% des volumes collectés.
- Les débits collectés par les branches 3a, 6, 7a et 7b sont faibles.
- Le DO3a se situe sur une antenne à vocation pluviale.
- Il est à noter un déficit de débit entre la sortie de Veyziat et l'entrée dans le poste de Bonaz (pertes éventuelles dans le collecteur de transfert).

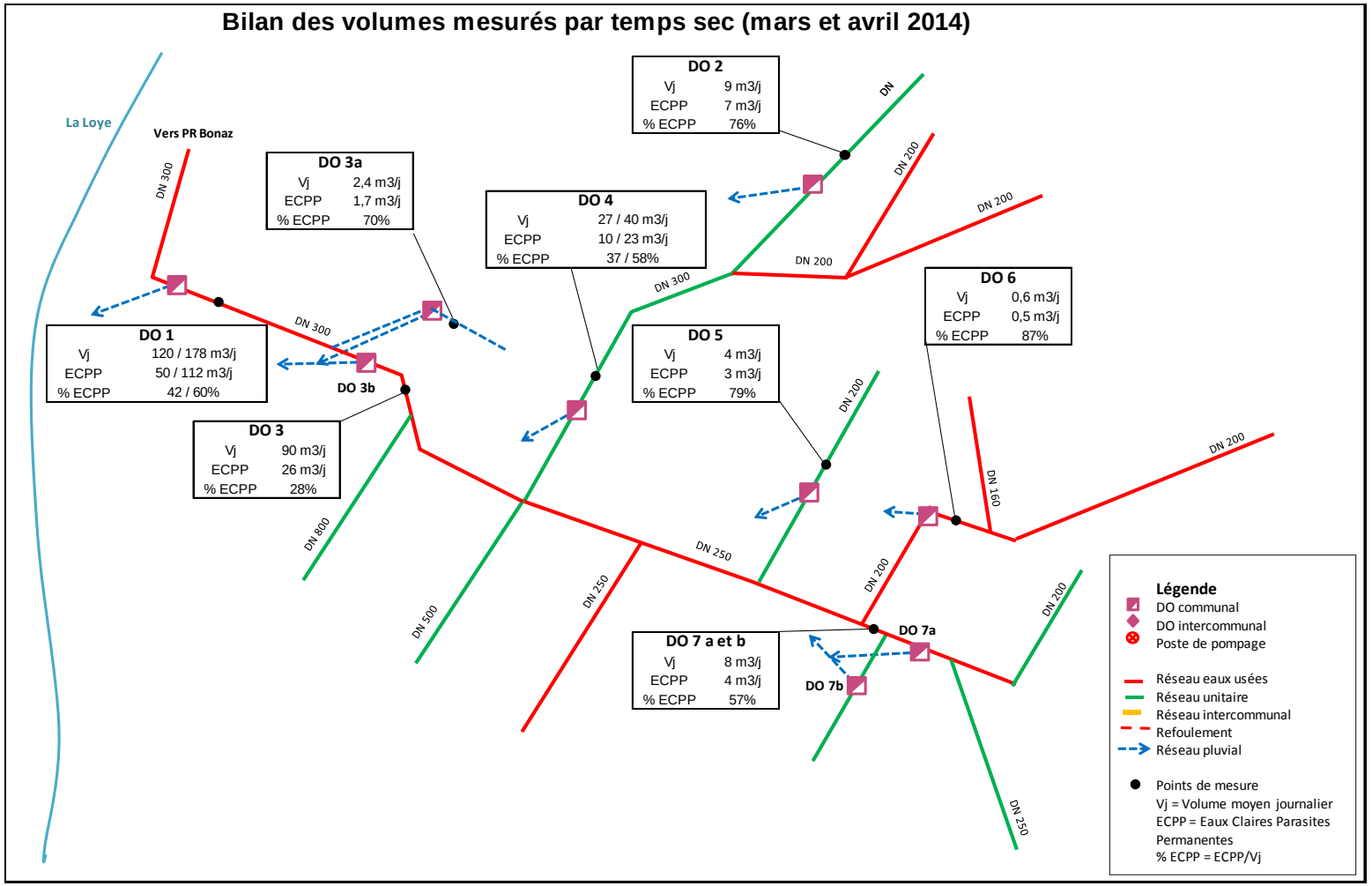


Figure 12 : Synoptique de fonctionnement par temps sec -Veyziat

6.2 Fonctionnement par temps sec- charge collectée

Des prélèvements asservis au débit sur 24h ont été effectués en temps sec pendant la période de campagnes de mesures au niveau des différents points de mesures du réseau (27 mars et 2 avril 2014).

Les analyses ont ensuite été réalisées par les laboratoires KARSO et EUROFINS.

Le détail des analyses temps sec est présenté en annexe du document.

6.2.1 Pollution collectée par les réseaux et classement des DO – charges polluantes de temps sec

Préambule :

Il est nécessaire de prendre du recul par rapport aux résultats obtenus. Les valeurs de flux polluants sont plus des valeurs indicatives permettant de vérifier ou de déterminer un ordre de grandeur qu'une valeur absolue sur laquelle on effectuerait des calculs déterminants.

En effet, l'incertitude est liée à plusieurs facteurs :

- La représentativité de l'échantillon prélevé
- La constitution et l'évolution de l'échantillon prélevé
- Les incertitudes liées à l'analyse (paramètre DBO5 notamment)
- La mesure de débit
- Les valeurs de ratios théoriques par habitant.

Le synoptique ci-après synthétise la pollution collectée par les antennes communales et transféré vers le réseau intercommunal du système de Veyziat.

Commentaires :

- La comparaison entre les EH théoriques et les EH mesurés a été faite dans un premier temps sur tous les paramètres. Cette approche par paramètre s'est révélée en général inappropriée. Aussi, nous avons opté pour une comparaison avec le paramètre DBO5 (pour le classement des DO) et paramètre NTK (représentatif de la pollution domestique).
- Il est à noter des écarts importants entre la charge mesurée et la charge théorique, principalement dus aux incertitudes de mesures de débits et de prélèvements (configuration des regards difficilement adaptée à la métrologie).
- Toutefois, au DO3b, il a quantifié pour une des deux campagnes de prélèvement des valeurs autour de 1100 Eh (DBO5) proches des valeurs attendues.
- A la sortie du bourg de Veyziat, la pollution collectée peut représenter 1000 Eh

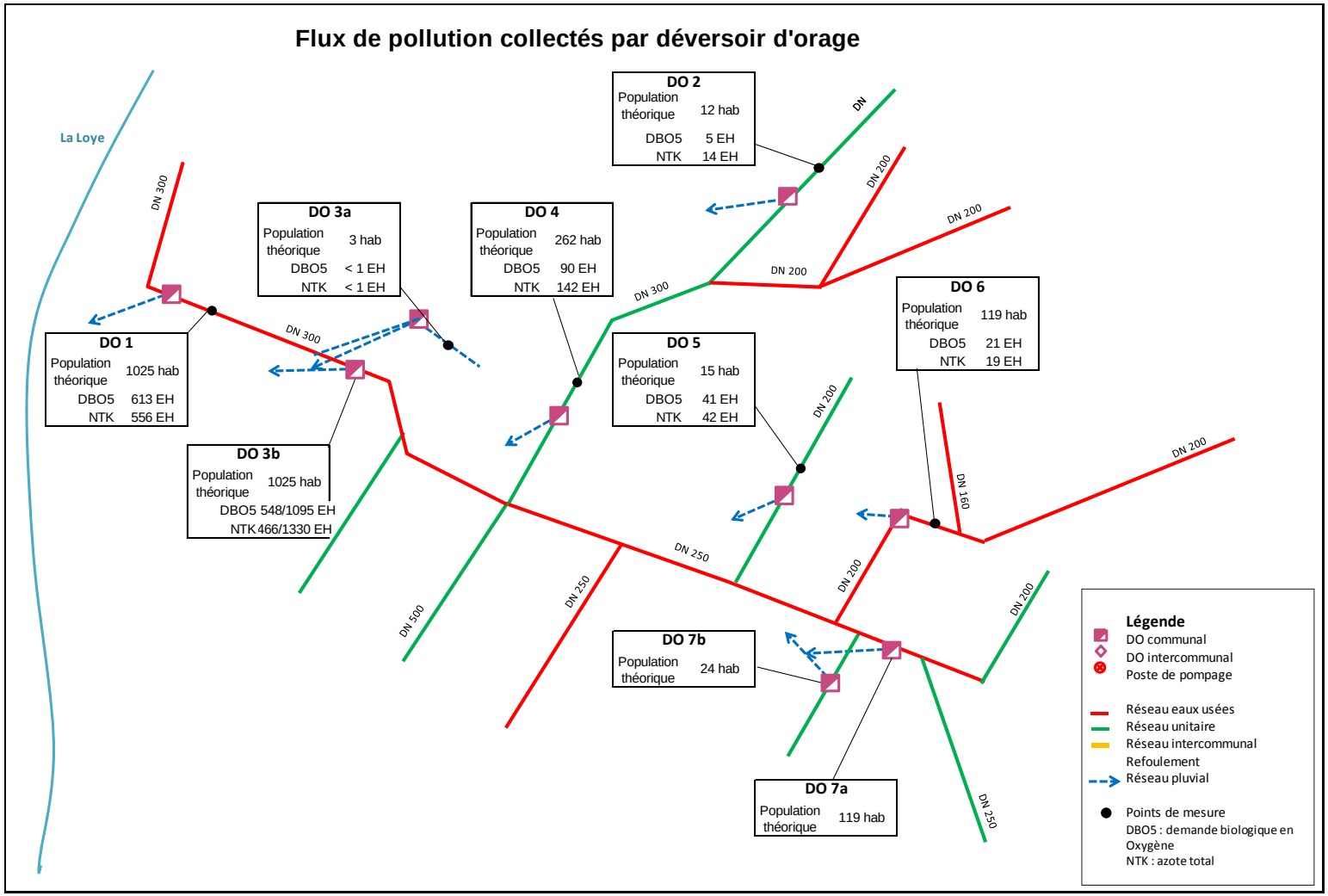


Figure 13 : Flux de pollution collectés sur Veyziat

Les tableaux ci-après présentent la synthèse des charges mesurées de temps sec au droit des DO structurants de l'aire d'étude :

Nom et localisation de l'ouvrage		Rejet	Population théorique (EH)	Flux mesurés DBO5 (EH)	Flux mesurés NTK (EH)
DO1	Chemin vers la Loye	La Loye	1 025	613	556
DO 2	Rue de Jarbonne et rue de la Villette	La loye	12	5	14
DO 3a	Rue Percin	La Loye	3	< 1	< 1
DO 3b	Rue Percin	La Loye	1 025	1 095	1 330
DO 4	Rue de la Paillette	La Loye	262	90	142
DO 5	Rue de la Combe	La Loye	15	41	42
DO 6	Rue de la Combe, parking résidence	La Loye	119	21	19
DO 7a	Rue de la Combe	La Loye	119	NM	NM
DO 7b	Rue de la Combe	La Loye	24	NM	NM

*NM: non mesuré

Tableau 9 : Charge polluante au droit des principaux DO de l'aire d'étude - Veyziat

Commentaires :

- Il est à noter une corrélation insatisfaisante entre charge collectée et charge théorique, à l'exception d'une campagne de prélèvement sur le DO3.
- Actuellement, aucun DO ne présente une charge collectée supérieure à 2 000 EH.
- Les DO 1 et 3b sont compris entre 200 et 2000 EH.
- Pour les DO 2, 3a, 4, 5 et 6, les charges collectées sont inférieures à 200 EH.

6.3 Fonctionnement par temps de pluie – surfaces actives

6.3.1 Préambule

La surface active correspond à la surface imperméabilisée théorique raccordée au réseau. Cette surface active correspond aux surfaces imperméabilisées normalement raccordées aux réseaux unitaires, et aux surfaces imperméabilisées incorrectement raccordées aux réseaux séparatifs EU.

La détermination de la surface active d'un bassin versant reste particulièrement délicate. En effet, celle-ci se détermine à partir d'un sur-volume temps de pluie et d'un cumul de précipitation.

Aussi cette grandeur est fortement liée à l'intensité de la pluie considéré (les faibles pluies s'infiltrent ou restent en cohésion avec surfaces imperméabilisées mais ne ruissellent pas), à son homogénéité sur le bassin versant étudié.

Par ailleurs, la détermination du sur-volume ou volume pluvial intrusif est fortement liée au bruit de fond de temps sec considéré.

Enfin, la présence de surverses sur un réseau d'assainissement contribue à sous-estimer la surface active sur les points situés plus en aval (une part non-négligeable du sur-volume temps de pluie est déversée et non comptabilisée).

Aussi les valeurs ci-après constituent des ordres de grandeurs, qu'il conviendra de confirmer par des mesures plus locales et des investigations complémentaires (type essais fumigène).

6.3.2 Surfaces actives – hameau de Veyziat

Le synoptique présenté au point 5.4.2 synthétise la répartition des surfaces actives collectées par les antennes communales du système de Veyziat.

Commentaires :

- Les apports de temps de pluie sont importants en direction des réseaux d'assainissement et conduisent également à du ressuyage de longue durée et apportant des volumes importants.
- Les surfaces actives évaluées ne dépassent pas les 3 hectares, du fait de la présence de nombreux Do sur les antennes communales.
- Les débits maximum enregistrés pendant la campagne de mesures avoisinent respectivement 230 m^3/h au DO1 et 400 m^3/h au DO3.
- Les surfaces actives très limitées (entre 400 et 600 m^2) de DO 5 et 6 conduisent à des débits transités faibles (entre 3 et 5 m^3/h au maximum) mesurés pendant la campagne de mesure, débits n'ayant pas engendré de déversements au cours de cette période de suivi
- Si la surface active du DO4 est faible (< 1 ha), le pic de débit peut dépasser 50 m^3/h et de nombreux déversements sont observés (16 occurrences).

6.4 Fonctionnement des déversoirs d'orages – charges déversées de temps de pluie

6.4.1 Fonctionnement exceptionnel par temps sec

Les mesures ne révèlent aucun fonctionnement de temps sec.

6.4.2 Fréquence de fonctionnement

Dans le cadre de la campagne, il a été suivi le fonctionnement des déversoirs d'orage.

En terme de volume, le tableau et figures suivantes présentent la répartition des rejets de temps de pluie sur les principaux ouvrages de déversements

					Déversements DO Veyziat (m3)						
Date début	Pluviomètre bassin Bonaz (mm)	Durée (h)	Occurrence (cumul)	Intensité max sur 1h (mm/h)	DO1	DO2 Villette	DO3 a et b Percin	DO4 Paillette	DO5 Combe	DO6 parking Combe	DO7 a et b Combe
20/02/2014	20,4	15	3 semaines	5,4	103,3	0,3	167,19	3,4	0	0	132,3
22/02/2014	1,8	3	< semaine	1,8	0,9	0	0	0,7	0	0	0
22/02/2014	2,4	4	< semaine	1,8	131	0	0,84	0,3	0	0	0
25/02/2014	24,4	21	1 mois	3,6	26,8	1,7	27,8	10	0	0	0
27/02/2014	4,4	6	15 jours	2,8	9,1	0,2	10,38	0	0	0	0
28/02/2014	3	4	15 jours	2,8	1,7	0	10,38	0	0	0	0
28/02/2014	9,8	8	15 jours	2,8	5,3	0	4,73	3	0	0	0
01/02/2014	7	12	1 semaine	1,4	0	0	0	4,9	0	0	0
03/03/2014	8,4	6	> semaine	3,6	54,8	2,5	13,24	3,1	0	0	0
03/03/2014	6,6	13	< semaine	1,2	0	0	61,28	6	0	0	0
22/03/2014	41	17	6 mois	6	294,2	42,7	468,57	6,9	0	0	81,2
23/03/2014	3,8	6	< semaine	1,2	1	0	0	0,6	0	0	0
23/03/2014	5,8	14	< semaine	1,2	1,4	0	0	3,2	0	0	0
08/04/2014	30,4	8	entre 1 et 2 mois	8	156,7	30,4	305,2	4,5	0	0	243,5
20/04/2014	8,2	11	< semaine	1,4	0	0,9	0	0	0	0	0
21/04/2014	6,6	4	< semaine	2,8	31,6	5,1	51,88	0,1	0	0	8,4
22/04/2014	12,2	9	entre 1 et 2 mois	9,6	48,8	4,2	93,56	1,4	0	0	98,2
23/04/2014	1,6	1	< semaine	1,6	0	0	0	0	0	0	0
26/04/2014	11	11	< 1 mois	4,6	39,7	4,6	69,6	1,2	0	0	44,7
27/04/2014	7,8	14	< 1 mois	2,2	11,6	2,4	15,75	0,4	0	0	0

TOTAL VOLUME DEVERSE	**918**	**84**	**1285**	**50**	**0**	**0**	**608**
TOTAL NOMBRE DE DEVERSEMENTS	**16**	**11**	**14**	**16**	**0**	**0**	**6**

Tableau 10 : Recensement des déversements pendant la campagne de mesures -Veyziat

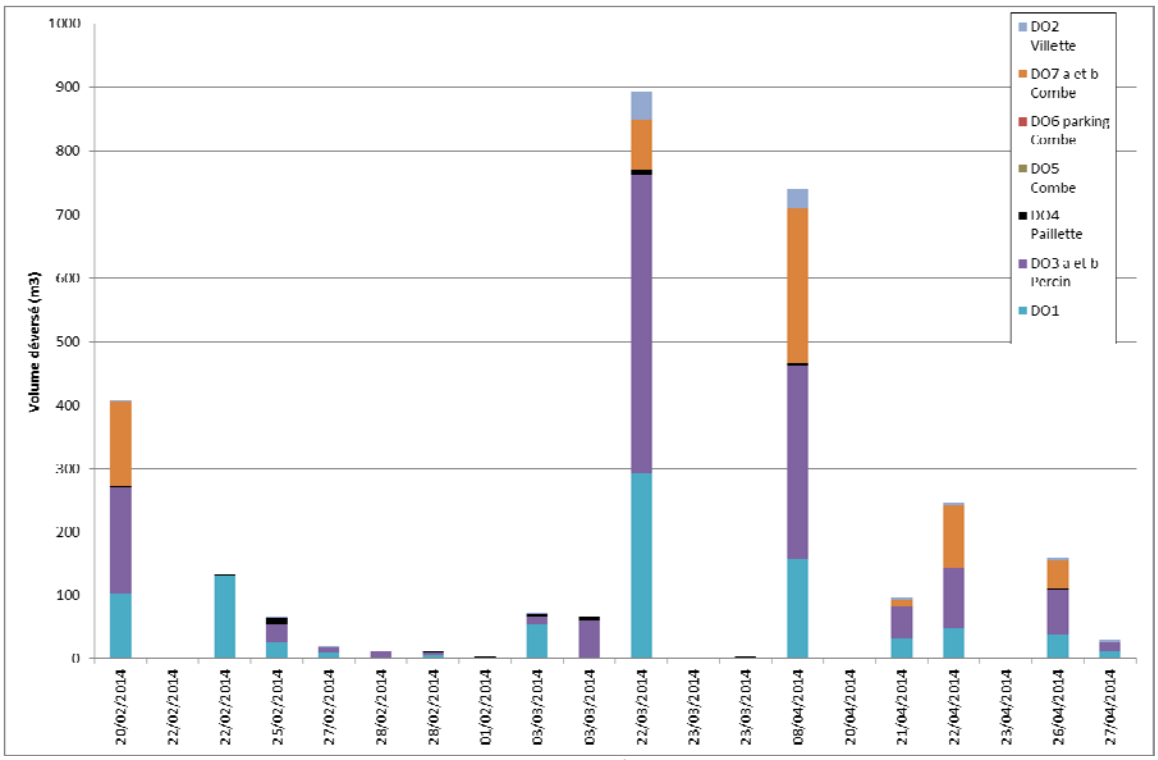


Figure 14 : Répartition des volumes déversés (m^3) pour chaque épisode pluvieux -Veyziat

Commentaires :

- Les DO 1 et 4 présentent les fréquences de déversement les plus élevées (16 occurrences pour 20 pluies significatives identifiées).
- En termes de volume, les déversements ont principalement lieu au niveau des DO 1, DO3a et 3b, DO7aetb.
- Le DO3a se situe sur antenne à vocation pluviale, d'où les fréquences et volumes importants enregistrés.
- Les DO 2 et 4 présentent des volumes déversés moindres.
- Aucun déversement n'a été enregistré durant la campagne de mesure aux DO 5 et 6.

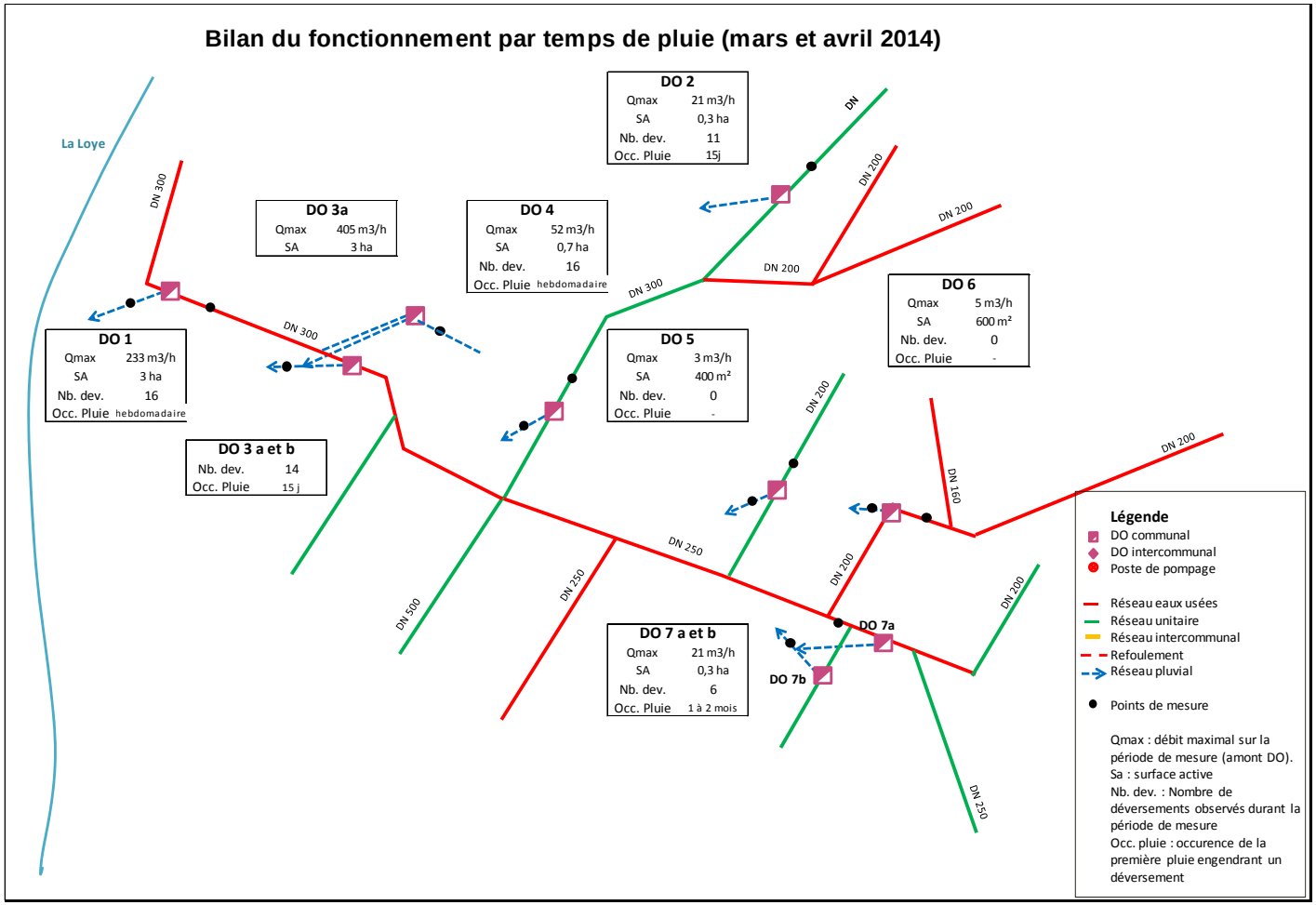


Figure 15 : Synoptique de fonctionnement des DO - Veyziat

6.4.3 Pollution rejetée par les DO

Des mesures de pollution temps de pluie ont été réalisées pour 2 évènements pluvieux significatifs, sur les points DO1, 3 et 4 conformément à la validation en COPIL du programme de mesures.

Les résultats des bilans pollutions sont présentés ci-après : les concentrations et charges associées correspondent à la moyenne sur le déversement ; les volumes correspondent aux débits enregistrés pendant la réponse du point à l'épisode pluvieux (y compris pour le volume conservé). Ce volume est donc nécessairement supérieur à la durée de la pluie (fonction du temps de concentration du bassin versant) et non nécessairement pris égale au volume journalier.

Commentaires :

- L'analyse des données de prélèvement montre une variabilité forte des charges rejetées selon l'intensité de la pluie et/ou la période de temps sec préalable.
- Les flux déversés sont importantes aux DO 1 et 3a. Toutefois il est à noter une dilution importante de l'effluent au DO1 grâce aux apports pluviaux de l'antenne pluviale (DO3b).
- Les flux déversés sont faibles aux DO 2 et 4.

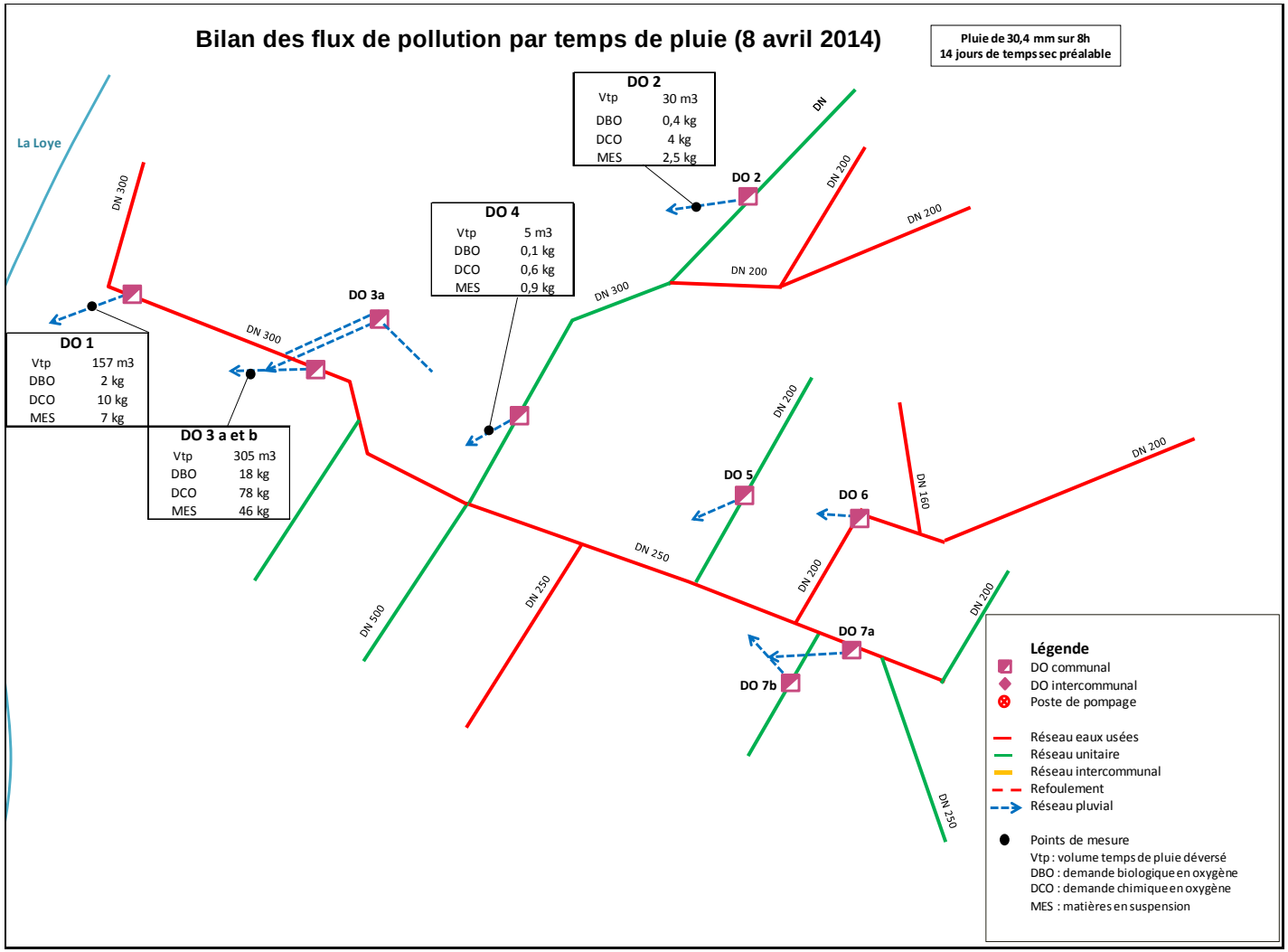


Figure 16 : Bilan des flux moyens déversés (8 avril 2014) - Veyziat

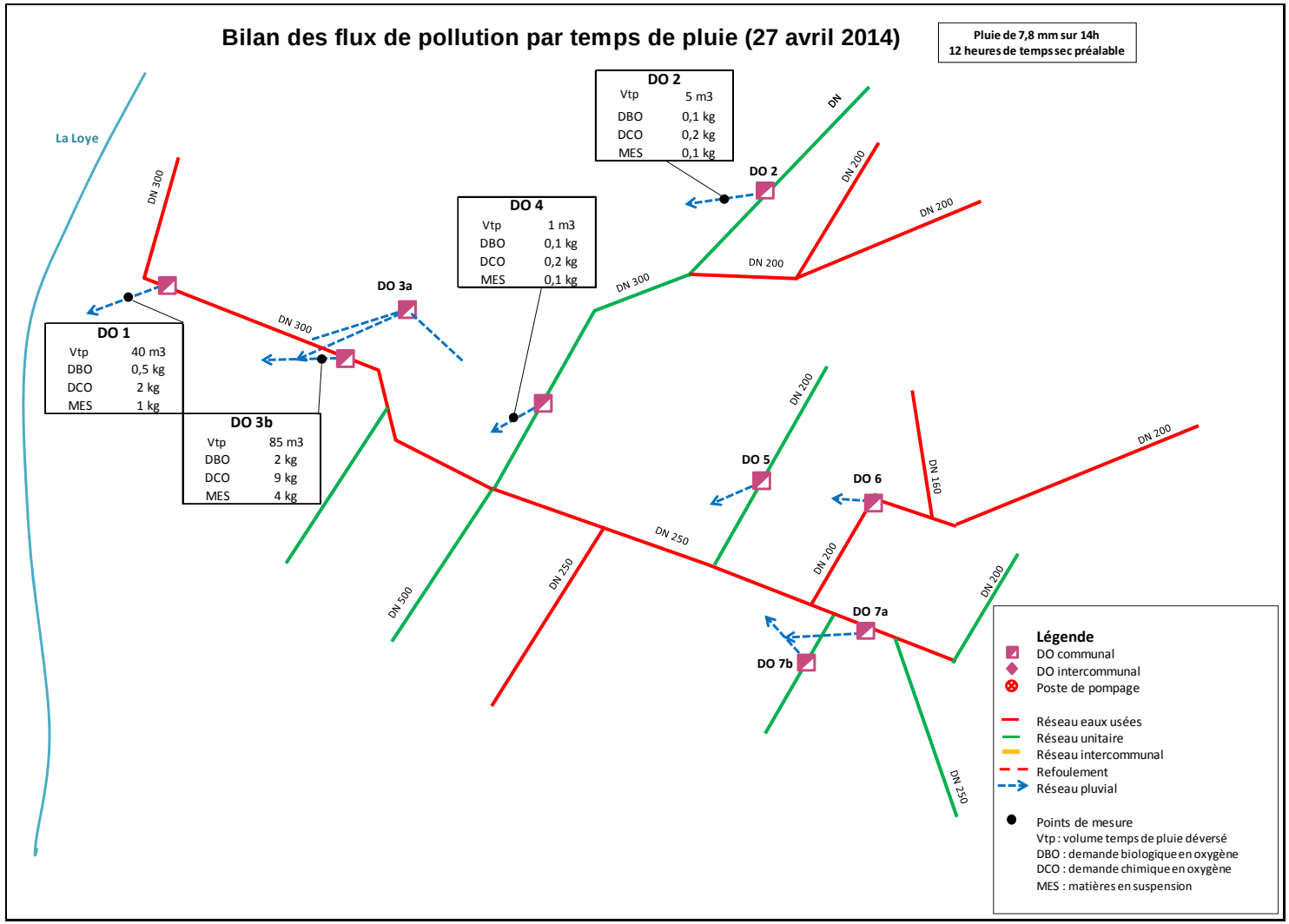


Figure 17 : Bilan des flux moyens déversés (27 avril 2014) - Veyziat

Chapitre 7 Orientations investigations complémentaires

7.1 Sectorisation des apports – Inspections nocturnes

Les mesures ont permis de quantifier sur certains sous bassins versant de collecte des apports parasites de temps sec importants.

Aussi, il est proposé la réalisation d'inspections nocturnes (2 nuits) pour confirmer les mesures nocturnes enregistrées par les appareils de mesures, et localiser les tronçons sièges d'apports d'eaux claires.

Annexes

Annexe 1 : Carte communale de localisation des propositions de points de mesures sur Oyonnax

Annexe 2 : Carte communale de localisation des propositions de points de mesures sur Veyziat

Annexe 3 : Fiches détaillées des points et résultats de mesures, Oyonnax

Annexe 4 : Fiches détaillées des points et résultats de mesures, Veyziat