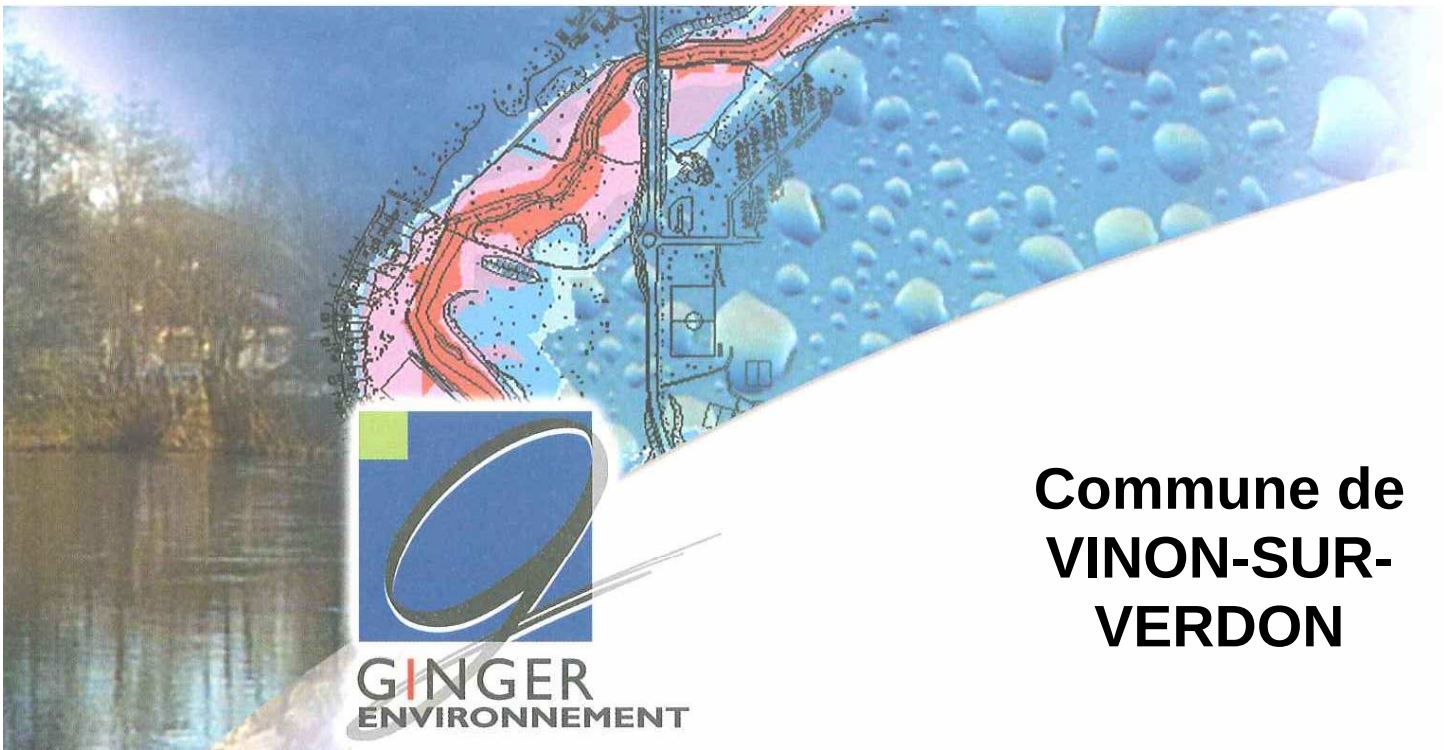


GINGER ENVIRONNEMENT

Commune de VINON-SUR-VERDON

ACTUALISATION DU SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

Rapport intermédiaire n°1

Synthèse des données générales - Diagnostic de l'assainissement collectif (1ère Partie)

N° d'étude	Version	Date	Rédigé par	Validé par	Modifications
HY13.A0025	1	Juillet 2010	C. Bonnard G. Duranceau	J. Thollet	

GINGER ENVIRONNEMENT ET INFRASTRUCTURES

Les Hauts de la Duranne – 370 rue René Descartes

CS 90340 13799 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 3

Tél : 04 42 99 27 27 – Fax : 04 42 99 28 43

LISTE DES PLANCHES

N°	INTITULE
1	Situation géographique
2	Contexte hydrographique
3	Plan des réseaux d'eaux usées
4	Synthèse des investigations nocturnes

LISTE DES ANNEXES

N°	INTITULE
1	Liste des entreprises implantées sur le territoire – Source mairie – Avril 2010
2	Résultats des mesures de débit/pollution – Avril/Mai 2010

SOMMAIRE

VOLET I : SYNTHESE DES DONNEES GENERALES 8

I. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE 9

I.1. LES TEXTES DE REFERENCE 9

I.2. LE SDAGE DU BASSIN RHONE-MEDITERRANEE 15

I.2.1. Le SDAGE 2010-2015 15
I.2.2. Le projet de programme de mesure 16
I.2.3. Cas du sous bassin « Verdon » 17

II. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE ET DE SON ENVIRONNEMENT 19

II.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE 19

II.2. CONTEXTE CLIMATIQUE 21

II.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE 21

II.3.1. Géologie 21
II.3.2. Hydrogéologie 23

II.4. RESEAU HYDROGRAPHIQUE 23

II.4.1. Généralités 23
II.4.2. Qualité du cours d'eau du Verdon 24
II.4.3. Objectif qualité 24

III. URBANISME, DEMOGRAPHIE, SOURCES DE POLLUTION SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL 26

III.1. EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE 26

III.2. CAPACITE TOURISTIQUE 26

III.3. EAU POTABLE ET ASSAINISSEMENT 27

III.4. ACTIVITES NON DOMESTIQUES 27

III.4.1. Généralités et rappels 27
III.4.2. Activités non domestiques sur Vinon-sur-Verdon 28

III.5. URBANISATION FUTURE 30

VOLET II : DIAGNOSTIC DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF 32

I. REPERAGE DES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF EXISTANTS 33

I.1. OUVRAGES PARTICULIERS 36

I.1.1. Postes de refoulement ou de relevage 36
I.1.2. Surverse, trop-plein, déversoir 37
I.1.3. Chasses d'égout 38

I.2. POINTS NOIRS OBSERVES 38

I.2.1. Rappel : résultats du repérage de 2003-2005 39
I.2.2. Résultats du repérage complémentaire 41
I.2.3. Conclusion 43

II. FONCTIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION 44

II.1. CARACTERISTIQUES GENERALES 44

II.2. DESCRIPTION DETAILLEE DE LA STATION 44

II.2.1. Poste de relèvement 44
II.2.2. Prétraitement 45
II.2.3. Traitement biologique par aération prolongée 45
II.2.3.1. Bassin d'aération 45
II.2.3.2. Clarificateur 45
II.2.4. Les boues 46
II.2.4.1. Recirculation des boues 46
II.2.4.2. Traitement des boues 46
II.2.5. Canal de comptage - Autosurveilance 46
II.2.6. Capacité réelle de la station 47

II.3. TRAVAUX EFFECTUES DEPUIS LE 1ER JANVIER 2008 47

III. ANALYSE DES DONNEES ISSUES DE L'AUTOSURVEILLANCE 48

III.1. RESULTATS BRUTS 48

III.2. RESULTATS CORRIGES 49

IV. MESURES DE DEBITS/POLLUTION PAR TEMPS SEC ET TEMPS DE PLUIE 52

IV.1. DESCRIPTION DES BASSINS DE COLLECTE – GENERALITES 52

IV.2. QUANTIFICATION ET LOCALISATION DES EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES 53

IV.2.1. Méthodologie 53
IV.2.2. Mesure de débits 53
IV.2.3. Investigations nocturnes 55

IV.3. COMPORTEMENT DES RESEAUX SOUS AVERSE 58

IV.4. BILAN DE POLLUTION ENTREE/SORTIE STEP 59

IV.4.1. Charge entrante de temps sec 59
IV.4.2. Rejet par temps sec 60
IV.4.3. Conclusion 60

VOLET IV : POURSUITE DE L'ETUDE 61

I. INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES 62

I.1. INSPECTION CAMERA 62

I.2. TESTS A LA FUMEE 62

II. ETUDE DU MILIEU RECEPTEUR 63

III. ETUDE DE NOUVEAUX SITES POTENTIELS DE TRAITEMENT 63

III.1. RECHERCHE DE SITES 63

III.1.1. Les contraintes d'implantation 63
III.1.2. Analyse des contraintes, choix des sites à étudier et comparaison 64

III.2. SCENARIOS DE TRAITEMENT ENVISAGEABLE – ETUDE COMPARATIVE 64

ANNEXES **65**

ANNEXE 1 LISTE DES ENTREPRISES IMPLANTEES SUR LE TERRITOIRE – SOURCE MAIRIE – AVRIL 2010 *66*

ANNEXE 2 RESULTATS DES MESURES DE DEBIT/POLLUTION – AVRIL/MAI 2010 *67*

PREAMBULE

La commune de VINON-SUR-VERDON dispose d'un Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) établi en 2005. Certaines actions prévues au programme de travaux ont été mises en œuvre depuis (notamment en ce qui concerne la réduction des eaux parasites de temps sec).

Les données initiales ont évolué ainsi que le contexte en matière d'activités, de population et de développement urbain lié au projet ITER. Ainsi le zonage d'assainissement (limite entre collectif et non collectif) risque de ne plus être cohérent avec les limites de l'urbanisation future en cours de définition dans le cadre de la révision du POS de la commune en PLU.

Par ailleurs, d'après le Schéma Directeur d'Assainissement de 2005, le fonctionnement des réseaux n'est pas satisfaisant (entrées d'eaux claires, absence d'autosurveillance du réseau et ses possibles déversements au milieu naturel par surverses et/ou déversoirs d'orage, état des réseaux, vieillissement et sous-dimensionnement de la station d'épuration). Dans ce contexte, il devient nécessaire de mettre en œuvre l'actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement pour la commune de VINON-SUR-VERDON.

L'étude concerne plus spécialement la station d'épuration dont les charges actuelles et à venir sont à définir précisément. Le diagnostic à réaliser dans le cadre de la présente étude permettra de vérifier la récurrence des anomalies citées dans le Schéma Directeur de 2005 et ainsi dimensionner les futurs ouvrages de traitement à prévoir en conséquence.

Le présent document constitue le premier rapport intermédiaire de l'étude ; il synthétise les prestations suivantes :

VOLET I : SYNTHESE DES DONNEES GENERALES

- Le contexte réglementaire ;
- Présentation de la zone d'étude et de son environnement ;
- Urbanisme, démographie, sources de pollution sur le territoire communal.

VOLET II : DIAGNOSTIC DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF (1ère Partie)

- Repérage complémentaire des réseaux d'eaux usées ;
- Fonctionnement de la station d'épuration ;
- Analyse des données issues de l'autosurveillance ;
- Mesures de débits/pollution par temps sec et temps de pluie.

VOLET III : POURSUITE DE L'ETUDE

- Définition des investigations complémentaires ;
- Etude du milieu récepteur ;
- Etude de nouveaux sites potentiels de traitement.

Cette première phase d'étude est, pour GEI, l'occasion de prendre connaissance, de vérifier et de compléter l'ensemble des données et d'élaborer les orientations de principes pour la suite de l'étude.

A l'issue de ce document, il sera possible de décider, sur proposition de GEI, des investigations à réaliser.

VOLET I :

SYNTHESE DES DONNEES GENERALES

I. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

I.1. LES TEXTES DE REFERENCE

Les prestations d'étude d'actualisation du SDA prennent en compte les textes et documents réglementaires suivants :

– **La Directive 91-271 de la Communauté Européenne adoptée le 27/05/1991, dite directive « Eaux résiduaires urbaines » (ERU)**, relative aux délais de réalisation des systèmes de collecte et de traitement, aux conditions particulières des zones sensibles et côtières, aux conditions de rejets industriels, à l'évacuation des boues, à la surveillance des rejets et au niveau de rejet à respecter.

– **La Directive 2000/60 de la Communauté Européenne adoptée le 23 octobre 2000 et publiée le 22 décembre 2000, dite directive cadre sur l'eau (DCE).** Texte majeur qui structure la politique de l'eau dans chaque Etat membre, la directive cadre sur l'eau engage les pays de l'Union Européenne dans un objectif de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.

Son ambition : les milieux aquatiques (cours d'eau, plans d'eau, lacs, eaux souterraines, eaux littorales et intermédiaires) doivent être en bon état d'ici à 2015, sauf si des raisons d'ordre technique ou économique justifient que cet objectif ne peut être atteint.

Pour mener à bien ce travail, la directive préconise de travailler à l'échelle des grands bassins hydrographiques appelés "districts hydrographiques", en l'occurrence le district Rhône et côtiers méditerranéens pour ce qui concerne notre bassin.

Elle fixe comme principales échéances, dans chacun de ces districts hydrographiques, l'élaboration :

- d'un état des lieux d'ici fin 2004, pour lequel des travaux sont d'ores et déjà engagés dans notre bassin,
- d'un plan de gestion d'ici 2009, qui fixera notamment les objectifs à atteindre pour 2015. En France, le plan de gestion consistera en une modification du SDAGE (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux,
- d'un programme de mesures à définir d'ici 2009 également.

Pour notre bassin, un des enjeux majeurs de la réalisation des travaux réside dans la participation active des acteurs locaux et l'adoption d'une démarche de transparence vis-à-vis du public.

– **La loi n°2004-338 du 21 avril 2004, portant sur la transposition de la directive cadre en droit français et ses décrets d'application.** La loi a, dans son article 7, renforcé la cohérence entre les politiques d'urbanisme et la politique de l'eau.

Elle stipule en effet que les travaux et projets d'aménagement qui sont entrepris par une collectivité publique ou qui nécessitent une autorisation ou une décision d'approbation, ainsi que les documents d'urbanisme, doivent respecter les préoccupations d'environnement.

Ils doivent également être compatibles avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux en application de l'article L. 212-1 du code de l'environnement ainsi qu'avec les objectifs de protection définis par les schémas d'aménagement et de gestion des eaux en application de l'article L. 212-3 du même code.

Cette loi vient ainsi renforcer les dispositions de la loi risque du 30 juillet 2003 en insistant sur la nécessité de concilier l'aménagement du territoire et la fonctionnalité des milieux aquatiques et en particulier les débordements des rivières.

De nombreuses jurisprudences témoignent de la forte portée juridique de ces documents de planification et de la nécessité de les prendre en compte y compris dans les procédures ICPE.

– La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 et ses décrets d'application.

Créé par le décret d'application du 25 mars 2007, l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA) est un établissement public national relevant du service public de l'environnement. Il est placé sous la tutelle du ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer. Il vise à favoriser une gestion globale et durable de la ressource en eau et des écosystèmes aquatiques. Il s'inscrit dans l'objectif de reconquête de la qualité des eaux et d'atteinte des objectifs de bon état écologique, fixés par la directive cadre européenne sur l'eau du 23 octobre 2000 et le Grenelle Environnement.

L'ONEMA est l'organisme technique français de référence sur la connaissance et la surveillance de l'état des eaux et sur le fonctionnement écologique des milieux aquatiques.

L'établissement fournit et organise une expertise de haut niveau, fondée sur les connaissances scientifiques, en appui à la conception, à la négociation, à la mise en œuvre et à l'évaluation des politiques publiques de l'eau. Il contribue à la surveillance des milieux aquatiques, ainsi qu'au contrôle de leurs usages, et participe à la prévention de leur dégradation, à leur restauration et à la préservation de la biodiversité.

Il anime et participe à l'acquisition des informations relatives à l'eau et aux milieux aquatiques, aux activités et services associés, ainsi qu'à la mise à disposition de ces informations auprès du public et des autorités tant nationales et européennes que territoriales et de bassin. Il apporte aux acteurs de la gestion de l'eau, au niveau territorial et de bassin, son appui technique et sa connaissance de terrain du fonctionnement des milieux aquatiques. Il participe à l'élaboration et à la diffusion des savoirs, à la formation des personnels chargés de la gestion de l'eau, ainsi qu'à la sensibilisation du public au bon état de l'eau et des milieux aquatiques.

- **L'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO5.**

Il établit pour les équipements d'assainissement, les prescriptions techniques minimales qui permettent de garantir l'efficacité de l'épuration des eaux usées, en ce qui concerne notamment la "demande biochimique en oxygène" (DBO), la "demande chimique en oxygène" (DCO), les matières en suspension (MES), le phosphore et l'azote.

Ses articles 2, et 9 à 16 sont applicables aux installations d'assainissement non collectif. Les principales prescriptions techniques correspondantes sont les suivantes :

- La conception et le dimensionnement des ouvrages tiennent compte tant des caractéristiques des eaux collectées, que du milieu récepteur et de ses usages, de manière à en éviter la contamination, et à permette d'éviter les nuisances (bruits, émission d'odeurs…) ;

- L'implantation des installations de traitement est interdite en zone inondable, sauf en cas d'impossibilité technique justifiée par la commune.

- Les équipements doivent être réalisés, entretenus et réhabilités selon les règles de l'art, de façon à traiter le débit de référence et en tenant compte des perspectives de développement ;

- Les installations doivent être délimitées par une clôture ;

- La totalité des eaux usées produites doivent être traitées ; les rejets directs par temps sec d'effluents non traités sont interdits, ainsi que l'intrusion d'eaux pluviales ;

- Les valeurs limites de rejet doivent permettre de satisfaire aux objectifs de qualité des eaux réceptrices ;

- Les rejets en rivière doivent être effectués dans le lit mineur du cours d'eau et respecter les performances épuratoires visées aux annexes I et II de l'arrêté ;

- En cas de rejet par infiltration après traitement, une étude établit l'aptitude du sol à l'infiltration et, si l'installation est soumise à déclaration (capacité supérieure à 12 kg/j de DBO5), cette étude est soumise à l'avis d'un hydrogéologue agréé.

- La réutilisation des eaux usées traitées pour l'arrosage des espaces verts ou l'irrigation des cultures, est autorisée si l'exploitant établit que cette pratique n'engendre pas de risque sanitaire ou environnemental. Un arrêté interministériel fixant les prescriptions relatives à cet usage sera publié prochainement.

Les équipements d'une capacité supérieure à 12 kg/j de DBO5, qui figurent dans la liste annexée à l'article R.214- 1 du code de l'environnement, des ouvrages soumis à déclaration, sont également assujettis à l'obligation d'autosurveillance, rappelée à l'article R.214-32 de ce code, le maître d'ouvrage devant préciser dans son « document d'incidence » les modalités qu'il prévoit pour réaliser cette surveillance.

Des moyens de mesure des débits et de prélèvements d'échantillon représentatifs doivent être installés selon des modalités spécifiques à la capacité de l'installation.

En application de cet arrêté, **il est nécessaire de mettre en place des équipements d'autosurveillance des systèmes de collecte d'eaux usées : au niveau des points de rejet direct d'eaux brutes au milieu naturel et au niveau des points caractéristiques du réseau.**

<u>Suivi des surverses</u>

La surveillance des systèmes de collecte des agglomérations de plus de 2 000 EH (120 kg/j de DBO5) est encadrée par l'article n°18 de l'arrêté qui entérine les dispositions réglementaires des textes antérieurs (1994).

L'article 18 définit la surveillance en ces termes :

- « Les déversoirs d'orage et dérivations éventuelles situés sur un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure à 120 kg/j de DBO5 et inférieure ou égale à 600 kg/j de DBO5 font l'objet d'une surveillance permettant d'**estimer les périodes de déversement et les débits rejetés.**

- Les déversoirs d'orage et dérivations éventuelles situés sur un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure à 600 kg/j de DBO5 font l'objet d'une surveillance, permettant de **mesurer en continu le débit et d'estimer la charge polluante (MES, DCO) déversée par temps de pluie ou par temps sec**. »

Le tableau ci-après reprend les prescriptions de l'autosurveillance.

Charge brute de pollution organique par temps sec en kg DBO_5 par jour	**Dispositions de l'autosurveillance**
Charge brute du tronçon > 600 kg/j	Mesure en continu du débit Estimation de la charge polluante (MES, DCO) déversée par temps sec ou temps de pluie
120 kg/j < charge < 600 kg/j	Estimation des périodes de déversement Estimation des débits rejetés

L'arrêté du 22 juin 2007 ne donne pas de délai pour la réalisation de ces prescriptions.

Néanmoins, la mise en place de l'autosurveillance des surverses était à l'origine codifiée par l'arrêté du 22 décembre 1994 relatif à la surveillance des ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées. Celui-ci précisait, pour les systèmes d'assainissement recevant un flux journalier supérieur à 120 kg/j de DBO5 (2000 EH), les délais de mise en œuvre du programme d'autosurveillance pour les installations existantes :

- 2 ans pour les systèmes d'assainissement recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 6000 kg/jour de DBO5 soit le 10 février 1997
- 4 ans pour les systèmes d'assainissement recevant une charge brute de pollution organique comprise entre 601 et 6 000 kg/jour de DBO5, soit le 10 février 1999,
- 5 ans pour les systèmes d'assainissement recevant une charge brute de pollution organique comprise entre 120 et 600 kg/jour de DBO5, soit le 10 février 2000.

Ces délais sont aujourd'hui dépassés.

Suivi des points caractéristiques du réseau

L'article 8 de l'arrêté du 22 juin 2007 indique que :

- « Le système de collecte des agglomérations produisant une charge brute de pollution organique supérieure à 600kg/j de DBO5 doit être conçu ou adapté pour permettre, au plus tard le 1er janvier 2010, la réalisation dans des conditions représentatives, de mesures de débit aux emplacements caractéristiques du réseau y compris la mesure du débit déversé par le déversoir d'orage situé en tête de station d'épuration.
- Le système de collecte des agglomérations produisant une charge brute de pollution organique supérieure à 6000kg/j de DBO5 doit être muni de dispositifs de mesure de débit aux emplacements caractéristiques du réseau y compris sur le déversoir d'orage en tête de station. ».

L'arrêté du 22 juin 2007 précise, pour les agglomérations produisant une charge brute de pollution organique supérieure à 600kg/j de DBO5 (10 000EH), les délais de mise en œuvre du programme de diagnostic permanent :

- Le 1er janvier 2010 pour les agglomérations produisant une charge brute de pollution organique supérieure à 600kg/j de DBO5,
- Sans délai pour les agglomérations produisant une charge brute de pollution organique supérieure à 6 000kg/j de DBO5.

Performances de traitement :

Selon l'arrêté du 22 juin 2007 (chapitre 3 –Article 15) et en l'absence d'arrêté préfectoral de réduction des flux de substances polluantes propre à VINON-SUR-VERDON, les performances de traitement applicables aux stations d'épuration traitant une charge brute de pollution organique supérieur à 120 kg DBO5/j (2 000 EH) sont les suivantes :

Paramètre	**Concentration maximales à ne pas dépasser (mg/l)**	**Ou rendement minimum à atteindre (%)**
DBO5	**25**	**70 (si > à 120 Kg DBO5/j et < à 600 Kg)** **80 (si > à 600 Kg DBO5/j)**
DCO	**125**	**75**
MES	**35**	**90**
NGL (si rejet en zone sensible à l'eutrophisation)	**15 (si > à 600 Kg DBO5/j et < à 6000 Kg)**	**70**
PT (si rejet en zone sensible à l'eutrophisation)	**2 (si > à 600 Kg DBO5/j et < à 6000 Kg)**	**80**

Le pH des rejets doit être compris entre 6 et 8.5 et leur température être inférieur à 25°C.

I.2. LE SDAGE DU BASSIN RHONE-MEDITERRANEE

Après leur adoption par le Comité de bassin le 16 octobre 2009, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015 ainsi que le programme de mesures associé ont été approuvés le 20 novembre 2009 par le Préfet coordonnateur de bassin, Préfet de la Région Rhône-Alpes.

Le SDAGE est entré en vigueur le 21 décembre 2009 comme sur les 7 autres bassins hydrographiques métropolitains, pour une durée de 6 ans.

La directive cadre européenne sur l'eau du 23 octobre 2000 fixe un objectif ambitieux aux Etats membres de l'Union : **atteindre le bon état des eaux en 2015.**

Cet objectif est visé par le SDAGE 2010-2015 (Schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau) du bassin Rhône-Méditerranée et par son programme de mesures.

I.2.1. Le SDAGE 2010-2015

Le SDAGE 2010-2015 arrête pour une période de 6 ans les grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques à l'échelle du bassin. Il fixe des objectifs de qualité des eaux à atteindre d'ici à 2015.

Huit orientations fondamentales :

- Prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- Non dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- Vision sociale et économique : intégrer les dimensions sociale et économique dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux
- Gestion locale et aménagement du territoire : organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable

- Pollutions : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé
- Des milieux fonctionnels : préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques
- Partage de la ressource : atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- Gestion des inondations : gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau

Le SDAGE définit également des principes de gestion spécifiques des différents milieux : eaux souterraines, cours d'eau de montagne, grands lacs alpins, rivières à régime méditerranéen, lagunes, littoral.

Des objectifs environnementaux (Objectif global en 2015) :

- **66 % des eaux superficielles en bon état écologique**

Cours d'eau : 61 %

Plans d'eau : 82 %

Eaux côtières : 81 %

Eaux de transition (lagunes) : 47 %

- **82 % des eaux souterraines en bon état écologique**

Le bon état doit être atteint en 2015. Dans certains cas, l'objectif de bon état ne peut être atteint en 2015 pour des raisons techniques ou économiques ; le délai est alors reporté à 2021 ou au plus tard à 2027.

I.2.2. Le projet de programme de mesure

Le SDAGE s'accompagne d'un programme de mesures qui propose les actions à engager sur le terrain pour atteindre les objectifs d'état des milieux aquatiques ; il en précise l'échéancier et les coûts.

Les mesures de base reprennent la législation européenne concernant les rejets, les eaux résiduaires urbaines, la tarification, la qualité de l'eau potable, les prélèvements.

Les mesures complémentaires prennent des formes variées : acquisitions foncières, schémas directeurs de gestion des eaux pluviales, exploitation de parcelles en agriculture biologique, restauration de berges…. Elles sont identifiées dans chacun des bassins versants de Rhône-Méditerranée, en fonction des problèmes rencontrés.

I.2.3. Cas du sous bassin « Verdon »

Caractéristiques des masses d'eau du sous-bassin :

CARACTERISTIQUES DES MASSES D'EAU COURS D'EAU DU SOUS-BASSIN

	MASSES D'EAU		ETAT ECOLOGIQUE				ETAT CHIMIQUE		MOTIFS DU REPORT
N°	NOMS	STATUTS	2009	NR NQE	OBJ. BE	2009	OBJ. BE	PARAMETRES
FRDR250a	Le Verdon du retour du tronçon court-circuité à la confluence avec la Durance ?	MEFM	2		2021	2	2015	hydrologie

LEGENDE :

état écologique :	-> très bon	-> bon	-> moyen	-> médiocre -> mauvais
	-> pas de données			
	-> Non respect des Normes de Qualité Environnementales			
état chimique :	-> bon	-> pas bon	-> pas de données	
niveau de confiance de l'état évalué :	① -> faible	② -> moyen	③ -> fort	
objectif bon état :	? -> à préciser	20XX -> objectif moins strict		

La masse d'eau englobant la commune de VINON-SUR-VERDON a pour caractéristiques :

- un **état écologique « médiocre » en 2009**, bien que le niveau de confiance de l'état soit classé comme moyen. **L'objectif de « bon état » est repoussé 2021** à cause du paramètre « hydrologie » ;
- un **état chimique « bon » en 2009. L'objectif de « bon état » est fixé en 2015**.

Problèmes importants du sous-bassin :

- SAGE nécessaire
- Milieu prioritaire
- Pollution domestique et industrielle (hors substances dangereuses)
- Pollution agricole : azote, phosphore et matière organique
- Eutrophisation excessive : nitrates et matières phosphorées
- Substance dangereuses (hors pesticides)
- Pesticides
- Transport sédimentaires
- Dégradation morphologique
- Altération de la continuité biologique
- Déséquilibre quantitatif : prélèvements, gestion hydraulique des ouvrages

Mesures du programme de mesures

- **Pollution domestique et industrielle** :
  - Approfondir l'état des lieux sur les sources dépollution à l'origine de l'eutrophisation,
  - Mettre en place un traitement des rejets plus poussé.
- **Pollution agricole** : Approfondir l'état des lieux sur les sources dépollution à l'origine de l'eutrophisation ;
- **Altération de la continuité biologique** : créer ou aménager un dispositif de franchissement pour la montaison et la dévalaison ;
- **Menace sur le maintien de la biodiversité** :
  - Assurer une veille active sur le développement des espèces invasives,
  - Organiser les activités, les usages et la fréquentation des sites naturels.
- **Déséquilibre quantitatif** :
  - Déterminer et suivre l'état quantitatif des cours d'eau et des nappes,
  - Améliorer les équipements de prélèvements et de distribution et leur utilisation,
  - Adapter les prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit,
  - Définir des modalités de gestion du soutien d'étiage ou augmenter les débits réservés.

II. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE ET DE SON ENVIRONNEMENT

II.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

(cf. planche cartographique n°1 page suivante)

La commune de VINON-SUR-VERDON se situe au Nord-Ouest du département du Var (83).

Elle est à la fois limitrophe des départements des Bouches-du-Rhône (13), du Vaucluse (84) et des Alpes de Hautes Provence (04). Elle est traversée par le Verdon qui se jette dans la Durance, environ 4 km en aval du village.

La commune se trouve à 46 km d'Aix-en-Provence et à 15 km de Manosque. Elle est desservie par la départementale D952 au Sud et par la départementale D554 au Nord. Un accès à l'autoroute A51 (Aix-Gap) se situe 10 km au sud de la commune.

Le territoire communal couvre une superficie de 3 600 ha. Le relief de la commune n'est pas très élevé. Les altitudes au niveau du village oscillent entre 270 m (station d'épuration) et 307 m (au Nord-Est du village).

La commune est divisée en trois secteurs d'habitations distincts :

- Un secteur en rive gauche du Verdon, autour du vieux village,
- Un secteur en rive droite, au lieu-dit « Le Hameau »,
- Un secteur vers l'aérodrome et au lieu-dit « La Clape » excentré au Nord-Ouest de la commune.

Insérer planche 1

II.2. CONTEXTE CLIMATIQUE

Le département du Var possède un relief varié et accidenté. Ce relief contrasté, constitué de plateaux et de collines, influe sur le climat et les conditions météorologiques locales.

D'une manière générale, le Nord-Ouest du département du Var est essentiellement soumis à un climat méditerranéen atténué, car situé dans l'arrière pays et soumis à une élévation du relief.

Les températures sont assez élevées mais présentent de grands écarts entre la période hivernale et estivale (autour de 10°C en hiver et de 23°C en été).

Les vents dominants viennent du Nord-Ouest (Mistral) ou du Sud-Est. Le Mistral (sec et froid) se manifeste une centaine de jours par an avec des pointes en novembre et janvier.

Les précipitations ont lieu au printemps et surtout à l'automne où elles sont irrégulières et souvent torrentielles. Les précipitations moyennes mensuelles de 1997 à 2002, pour ces deux périodes, sont d'environ 90 mm. On peut observer des pics de précipitations de 230 mm (mai 2002).

Les précipitations moyennes annuelles tournent autour de 600 mm.

II.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

II.3.1. Géologie

La superficie et le relief accidenté de la commune engendrent de nombreuses formations géologiques :

- ***Au niveau du village :***

La majeure partie des zones habitables se trouve sur des formations alluvionnaires du Verdon : alluvions modernes (Fz) et alluvions anciennes (Fy), constituées par des cailloutis, des sables ou des limons sableux.

Le vieux village, en rive gauche du Verdon est, quant à lui, construit sur des formations plus anciennes : haute terrasse du Verdon (Fx) et marnes noduleuses (d).

- ***Au Nord et au Sud du village :***

On trouve les poudingues à ciment gréseux de la formation de Valensole (p1) qui sont légèrement discordant sur des marnes et calcaires Pontiens (m3).

Ces formations sont surmontées de nombreux éboulis (E).

De même, on distingue les formations du Vindobonien (mz) qui sont des dépôts détritiques de sables et galets liés au passage de paléorivière.

- ***A l'Est et au Sud de la commune :***

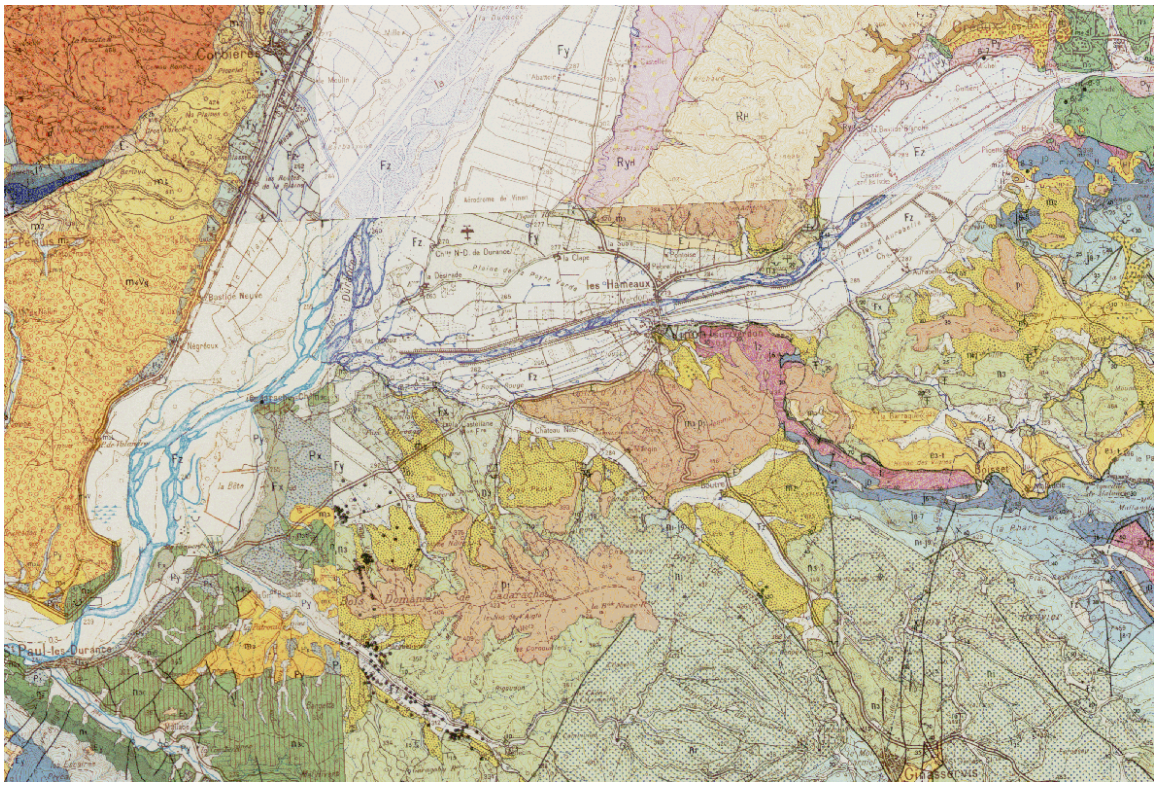
On retrouve des formations plus anciennes du jurassique et du crétacé :

– **Hettangien (I2) :** ce sont des dolomies cendrées à débit parallélépipédique et intercalations de Marnes ;

– **Jurassique dolomitique (jD) :** il s'agit de dolomies calcarifères ruiniformes, très peu représentées dans le secteur d'étude ;

– **Berriasien (n1) :** il est représenté par une grande épaisseur de calcaires en plaquettes avec quelques intercalations de marnes et marno-calcaires ;

– **Hauterivien (n3) :** c'est un puissant ensemble de marno-calcaires, de marnes jaunes et de calcaires.



II.3.2. Hydrogéologie

Le contexte hydrogéologique se caractérise par trois formations principales :

- ***Au niveau du village :***

La nappe des alluvions du Verdon constitue une ressource d'eau souterraine facilement accessible mais exposée aux pollutions de surface. Cette nappe affleure et permet l'irrigation du secteur.

- ***Au Nord et au Sud du village (surplombant la vallée alluviale) :***

Les formations de Valensole et les marnes calcaires intercalées, assez argileuses dans l'ensemble, ne renferment en effet que des nappes d'importance réduite, alimentant des puits dispersés et des sources de faible ou très faible débit, localisées sur les rebords de ces formations.

- ***A l'Est du village :***

On retrouve principalement les massifs calcaires et dolomitiques (jurassique et crétacé) plissés et fracturés à réseaux plus ou moins compartimentés présentant de faibles capacités aquifères.

II.4. RESEAU HYDROGRAPHIQUE

II.4.1. Généralités

Le contexte hydrographique est le suivant *(cf. planche cartographique n°2)* :

- La commune de VINON-SUR-VERDON est traversée par le Verdon qui se jette 4 km en aval dans la Durance. De nombreux ruisseaux non-permanents issus des terrasses environnantes rejoignent le Verdon.

- En bordure Est de la commune, on trouve la Louane issue directement des alluvions de la Durance.

- Au Sud de la commune, le ruisseau de Boutre prend sa source de façon diffuse au lieu-dit « Le Boutre » et vient se jeter dans le Verdon 3 km en aval de la commune.

- Au niveau du lieu-dit « Le chemin de Trans », le canal de fuite de la centrale électrique de VINON-SUR-VERDON rejette dans le Verdon les eaux des conduites forcées de l'usine EDF.

II.4.2. Qualité du cours d'eau du Verdon

L'étude la plus proche du rejet de la station d'épuration et la plus récente sur la qualité des eaux superficielles du Verdon à VINON-SUR-VERDON a été menée en 2007, en amont restitution usine EDF - 1000 m amont pont de Vinon, en partenariat avec l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.

Cette étude (**fiche SEQ Eau, code station : 06161500**) a mis en évidence plusieurs points :

- En termes de qualité physico-chimique, l'ensemble des analyses montre **la bonne à très bonne qualité** des eaux du Verdon au niveau de la commune, pour l'ensemble des paramètres.

- En termes de qualité biologique, **les notes indicielles de l'IBGN et de l'IBD** classent la rivière en catégorie de **qualité bonne**. Celle du **GFI** classe la rivière en catégorie de **qualité moyenne.**

II.4.3. Objectif qualité

En ce qui concerne la masse d'eau du Verdon à VINON-SUR-VERDON **(code FRDR250a)**, les objectifs fixés par le SDAGE de 2009 sont :

- le **bon état physico-chimique, à l'échéance 2015** sachant que la masse d'eau est **en bon état physico-chimique (2009)** ;

- le **bon état écologique, à l'échéance 2021** sachant que la masse d'eau est **en état écologique médiocre (2009).**

Insérer planche 2

III. URBANISME, DEMOGRAPHIE, SOURCES DE POLLUTION SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL

III.1. EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE

Les données INSEE, extraites du Recensement Général 2006 font apparaître une croissance démographique en augmentation ces dernières années.

Année	1982	1990	1999	2006
Population municipale	2 196	2 752	2 992	**3 734**
Variation annuelle %	+ 2,86	+ 0,94	+ 3,20	

En 2006, le nombre total de logements était de 1 840, répartis comme suit :

- Résidences principales : 1 526
- Résidences secondaires : 146
- Logements vacants : 168

Le nombre moyen d'occupants par logement permanent était en 2006 de 2,5.

Selon les dires de la commune, la population estimée fin 2009 serait de l'ordre 4 000 habitants.

III.2. CAPACITE TOURISTIQUE

Les résidences secondaires représentent 8 % du parc immobilier, la commune ne devrait pas connaître de hausse sensible de sa population durant la période estivale.

III.3. EAU POTABLE ET ASSAINISSEMENT

La quasi totalité des habitations de la commune de VINON-SUR-VERDON est raccordée au réseau d'eau potable. La commune dispose d'un important réseau qui dessert l'agglomération ainsi que les écarts.

Les chiffres clés du service de l'eau et de l'assainissement de VINON-SUR-VERDON sont les suivants :

2009	
Nombre d'abonnés au réseau AEP	1 998
Nombre d'abonnés au réseau d'assainissement	1 888

Le nombre d'abonnés au réseau d'assainissement en 2009 était de 1 888, soit un raccordement de 95 % (en estimant que la totalité des habitations est raccordée à l'eau potable).

III.4. ACTIVITES NON DOMESTIQUES

III.4.1. Généralités et rappels

Le cadre législatif applicable en matière d'évacuation des eaux usées est défini par le Code de la Santé Publique (CSP) et plus précisément par ses articles L.1331-1 à L.1331-10.

Ainsi, au titre de l'article L.1331-1 du CSP, le raccordement des eaux usées domestiques des immeubles ayant accès au réseau public d'assainissement est obligatoire dans un délai de deux ans à compter de la mise en service de l'égout.

Pour les eaux usées autres que domestiques, le raccordement au réseau public d'assainissement doit faire l'objet d'une **autorisation préalable** (cf. arrêté du 22 juin 2007), conformément à l'article L.1331-10 du CSP qui mentionne que :

« Tout déversement d'eaux usées, autres que domestiques, dans les égouts publics doit être préalablement autorisé par la collectivité à laquelle appartiennent les ouvrages qui seront empruntés par ces eaux usées avant de rejoindre le milieu naturel.

L'autorisation fixe, suivant la nature du réseau à emprunter ou des traitements mis en œuvre, les caractéristiques que doivent présenter ces eaux usées pour être reçues.

Cette autorisation peut être subordonnée à la participation de l'auteur du déversement aux dépenses d'entretien et d'exploitation entraînées par la réception de ces eaux. »

Cette autorisation, délivrée sous la forme d'un **arrêté d'autorisation de déversement, peut s'accompagner de la passation d'une convention d'autorisation de déversement** entre l'établissement concerné, la collectivité et l'exploitant du service d'assainissement.

Il appartient donc à chaque collectivité de décider en concertation avec les établissements rejetant des eaux usées, autres que domestiques, ceux pour lesquels une telle convention est nécessaire.

L'arrêté d'autorisation de déversement est obligatoire. Il est préparé par la collectivité et imposé à l'entreprise. Il définit notamment les prescriptions techniques particulières que l'établissement doit mettre en œuvre pour prétraiter ses eaux usées avant d'obtenir l'autorisation de les rejeter dans le réseau d'assainissement de la collectivité.

Pour ces prescriptions techniques, il existe deux cas différents :

- Une obligation de résultats qui définit des débits maxima, et des concentrations et flux maxima autorisés pour différents paramètres réglementaires en fonction de l'activité considérée.

- Une obligation de moyens qui définit des installations de prétraitement – récupération et la fréquence de leur entretien.

La collectivité, dans le cadre de l'arrêté d'autorisation de déversement, peut choisir d'imposer à l'entreprise soit l'obligation de résultats, soit l'obligation de moyens, ou les deux.

III.4.2. Activités non domestiques sur Vinon-sur-Verdon

La commune de VINON-SUR-VERDON compte 150 entreprises installées (source : mairie) sur l'ensemble de son territoire. Parmi elles, certaines sont susceptible de générer une quantité importante d'effluents pouvant se retrouver dans les réseaux d'assainissement. La liste de ces entreprises potentiellement polluantes est la suivante :

TYPE	Société	Adresse	Téléphone	Nom
BLANCHISSERIE	LAV' SERVICES	95 chemin des Aires	04 92 74 34 62	Monsieur Madame MAHEY
	BLANCHISSERIE DURANCE VERDON	211 Avenue des Entrepreneurs	04 92 74 58 53	
BOUCHERIE	BOUCHERIE CHARCUTERIE SAEZ & FILS	126 Esplanade le Cours	04 92 78 82 74	Monsieur Eric SAEZ
	BOUCHERIE CHARCUTERIE SAEZ & FILS	30 Route de Ginasservis	04 92 78 89 88	Monsieur Eric SAEZ
	GRADIAN Albert	29 Rue Saint André	04 92 72 49 88	Monsieur Albert GRADIAN
CARROSSERIE	CARROSSERIE DEL NEGRO	290 Avenue des Entrepreneurs	08 75 44 36 42	Monsieur Régis DEL NEGRO
	CARROSSERIE DU VERDON	787 Avenue de la République		Monsieur HECQUEFEUILLE
CASSE AUTO	POINT NOIR	415 Avenue des Entrepreneurs	04 92 78 88 13	Monsieur Bruno MAIGRE
CONTROLE TECHNIQUE	AUTO BILAN DU VERDON	777 Avenue de la République	04 92 78 88 10	
GARAGISTE	GARAGE DU HAMEAU	423 Route des Gorges	04 92 78 80 71	Madame DUBOIS
	GARAGE FORD	342 Avenue de la République	04 92 78 81 21	Monsieur DERVOGNE
	GARAGE RAMU	204 avenue de la République	04 92 78 80 35	Monsieur Michel RAMU
HOTEL	LE COLOMBIER	988 route des Gorges	04 92 78 99 09	Madame Denise BRETIN
	OLIVIER HOTEL	280 Route de l'Aérodrome	04 92 78 86 99	Monsieur Claude BERTON
HOTEL RESTAURANT	LA TABLE RONDE	877 avenue de la République	04 92 78 92 58	Madame CHAUVIN et Monsieur MATHIOU
	RELAIS DES GORGES	230 Avenue de la République	04 92 78 80 24	Monsieur et Madame BERTHET
IMPRIMERIE	IMPRIMERIE DESPRETZ	90 Rue Saint André	04 92 78 82 07	Messieurs DESPRETZ
LAVERIE	LE LAVANDIN	248 avenue de la Libération		
NETTOYAGE	JM PROP AUTO	165 rue des Fours	06 31 94 47 31	
PIZZERIA	PIZZAMANIA	19 place du Puits	04 92 74 64 87	Mlle Amandine SCHEERPEREL
	VINON PIZZAS	249 avenue de la Libération	04 92 78 98 64	Monsieur Laurent BENINTENDI
	LE GAULOIS	169 Avenue de la Libération	04 92 74 00 14	
RESTAURANT	LE GRAND SAULE	555 avenue de la République		Madame Morgane BRIAUD
	LE PALAIS DE LA BIERE	54 rue du Bayle	04 92 78 91 02	Messieurs Dominique GRICO Cédric PARIS
	VIET NAM	123 Rue Saint André	04 92 78 89 96	Monsieur TRAN
	LE LYS PROVENCAL	Route de l'aérodrome	04 92 78 86 99	Monsieur Madame BERTON
TRAVAUX PUBLIC	UNIBETON VAR		04 92 78 84 07	
	EUROVIA	1560 Route des Gorges	04 92 78 80 56	Monsieur le Directeur
	Fab. Equipements Contrôle Processus Ind.	Rue du Verdon		Monsieur TOURNIER

Actuellement, la commune possède seulement une convention de rejet au réseau d'assainissement communal avec la Blanchisserie Durance Verdon.

Il est rappelé que pour les activités de restauration, la mise en place d'un bac à graisses est obligatoire avant le raccordement au réseau d'assainissement public. Cette obligation peut être mentionnée dans le règlement d'assainissement des collectivités ou lors de la délivrance des autorisations de déversements.

III.5. URBANISATION FUTURE

Au-delà des secteurs déjà assainis collectivement ou eux prévus en assainissement collectif conformément à la carte de zonage de l'assainissement établie en juillet 2004 par SIEE, la révision du POS en PLU (en phase d'études préalables) engagée par la commune laissent présager plusieurs pistes de développement du Nord au Sud (Cf. carte ci-après) :

- **Une zone d'activités est envisagée sur le secteur « Les Plaines »** pour une surface comprise entre 5 et 6 hectares. Le type d'établissement pouvant se retrouver sur la zone n'est pas connu à ce jour. Une estimation sera faite dans le prochain rapport (« Solutions d'assainissement »).

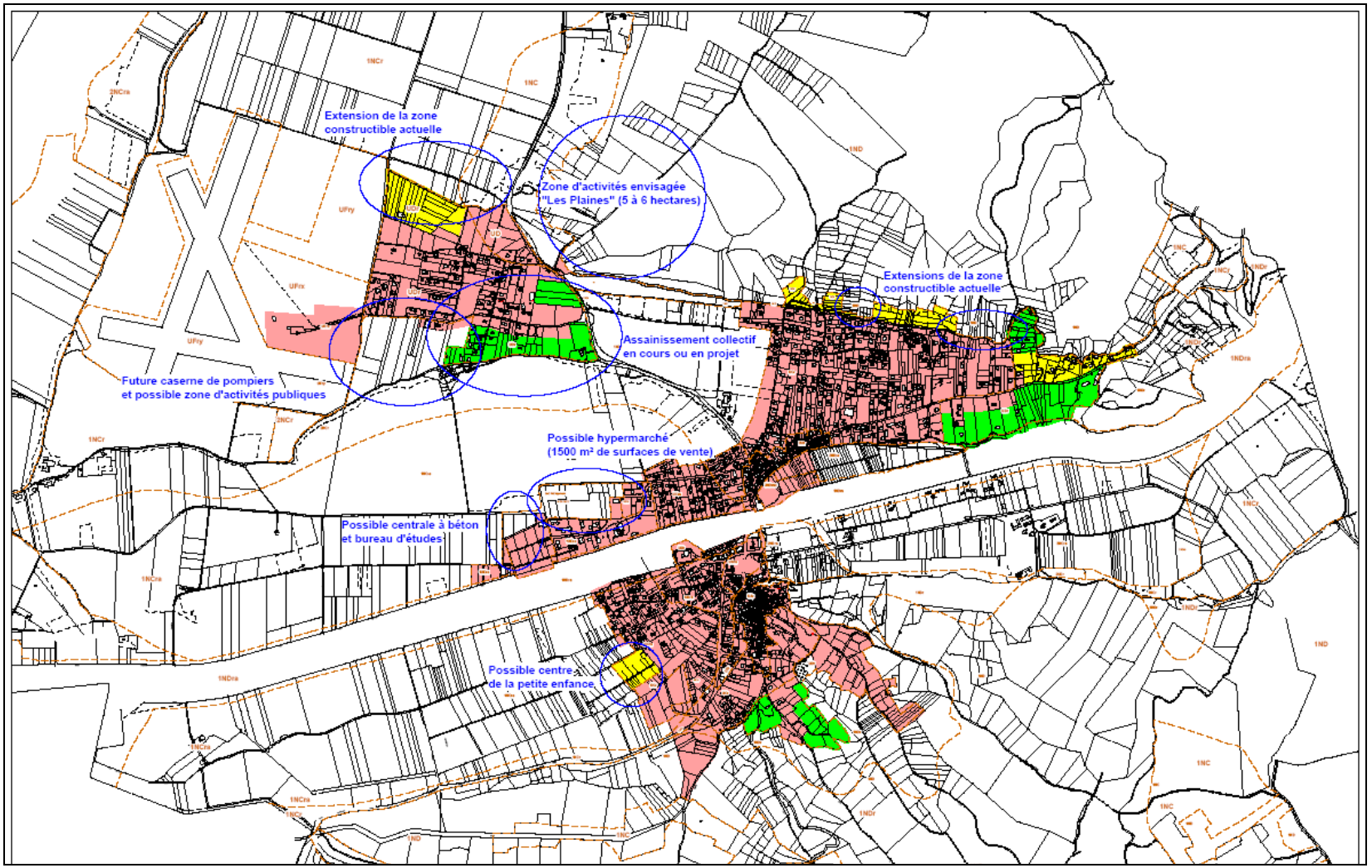
- **Des extensions des zones constructibles sont prévues en marge des zones existantes** (au Nord du Hameau et du secteur de l'Aérodrome) afin d'assurer une continuité géographique de ces zones constructibles.

- **Une zone de développement des activités publiques et accueillant la future caserne de pompiers** est envisagée à l'Est de l'Aérodrome.

- **Deux secteurs prévus en assainissement non collectif au zonage de 2004 seront finalement assainis en collectif** (projets en cours ou à venir).

- **Le développement de la ZAC existante** (non loin de la station d'épuration actuelle) **pourrait passer par l'accueil d'un hypermarché (1500 m² de surfaces de vente), d'une centrale à béton et de bureau d'études.**

- **Un centre de la petite enfance pourrait s'installer sur la zone en collectif futur** située à l'Ouest du village.


Extension de la zone constructible actuelle
Zone d'activités envisagée "Les Plaines" (5 à 6 hectares)
Extensions de la zone constructible actuelle
Assainissement collectif en cours ou en projet
Future caserne de pompiers et possible zone d'activités publiques
Possible hypermarché (1500 m² de surfaces de vente)
Possible centrale à béton et bureau d'études
Possible centre de la petite enfance

VOLET II :

DIAGNOSTIC

DE L'ASSAINISSEMENT

COLLECTIF

I. REPERAGE DES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF EXISTANTS

Un plan des réseaux sur fond cadastral vectorisé sous format informatique MAP INFO a été élaboré *(cf. planche cartographique n°3).*

Le réseau est de **type séparatif**.

Le linéaire du réseau d'eaux usées actualisé sur le territoire communal est de **27 660 ml environ** et se répartit de la façon suivante :

- Réseau gravitaire : 26 554 ml
- Réseau de refoulement : 1 106 ml

La répartition des réseaux de part et d'autre du Verdon se fait de la manière suivante :

- Rive gauche : 10 350 ml
- Rive droite : 17 310 ml

La répartition des réseaux gravitaires selon leur nature est la suivante :

Natures et diamètres	**PVC**	**Fibrociment**
Ø 300 mm	804 ml	0 ml
Ø 250 mm	0 ml	41 ml
Ø 200 mm	9 110 ml	2 369 ml
Ø 180 mm	386 ml	0 ml
Ø 150 mm	3 052 ml	10 568 ml
Ø 120 mm	35 ml	0 ml
Ø 110 mm	189 ml	0 ml
Total	**13 576 ml**	**12 978 ml**

On compte **5 postes de relevage ou de refoulement** sur la commune :

√ Quatre postes de refoulement (PR) sur le réseau sont renseignés sous les noms de :

- PR Jardins (ou du Verdon) ;
- PR des Près ;
- PR de l'Aérodrome ;
- PR du Stade.

√ Un poste de relevage de l'ensemble des eaux collectées est situé en entrée de la station d'épuration.

Insertion planche 3 : Plan du réseau d’assainissement

I.1. OUVRAGES PARTICULIERS

I.1.1. Postes de refoulement ou de relevage

Cinq postes sont présents sur le réseau. Chacun d'eux avait été étalonnés en 2003-2005 et ont fait l'objet d'une fiche descriptive. Leurs principales caractéristiques, réactualisées pour certains dans le cadre de la présente étude, sont présentées ci-dessous.

√ Poste de refoulement Jardins (Quartier Les Quartons) : données 2010

- Pompe 1 : 46.9 m³/h
- Pompe 2 : 45.8 m³/h
- Pompe 1 + 2 : 58.25 m³/h
- Fonctionnement alternatif, possibilité simultanée
- ∅ bâche : 1,7 m
- Hauteur marnée : 0,8 m
- Volume bâché normal : 1,85 m³
- ∅ canalisation de refoulement : 90 mm
- Possibilité de surverse Oui (regard amont)
- Télésurveillance Oui (WIT)

√ Poste de refoulement des Près (Quartier L'Afferrage) : données 2005

- Pompe 1 : 24,1 m^3/h
- Pompe 2 : 24,4 m^3/h
- Fonctionnement alternatif
- ∅ bâche : 1,38 m
- Hauteur marnée : 0,20 m
- Volume bâché normal : 0,30 m³
- ∅ canalisation de refoulement : PVC 110 mm
- Possibilité de surverse Non
- Télésurveillance Non

√ Poste de refoulement de l'Aérodrome (Situé au niveau de la station d'épuration) : données 2010

- Pompe 1 : 26.0 m^3/h
- Pompe 2 : 20.3 m³/h
- Pompe 1 + 2 : 29.2 m³/h
- Fonctionnement alternatif, possibilité simultané
- ∅ bâche : 1,55 m

- Hauteur marnée : 0,25 m
- Volume bâché normal : 0,45 m³
- ∅ canalisation de refoulement : 70 mm
- Possibilité de surverse Non/Oui (à l'aval du Poste, même déversoir d'orage que celui situé sur le réseau en amont du PR de la station d'épuration)
- Télésurveillance Non

Depuis le 28/07/09, a été mis en place un panier dégrilleur dans le poste.

√ Poste de refoulement du Stade : données 2005

- Pompe 1 : 12,8 m^3/h
- Pompe 2 : 14,2 m^3/h
- Fonctionnement alternatif
- ∅ bâche : 1,0 m
- Hauteur marnée : 0,25 m
- Volume bâché normal : 0,20 m³
- ∅ canalisation de refoulement : PVC 80 mm
- Possibilité de by-pass Oui
- Télésurveillance Non

√ Poste de relèvement de la station d'épuration : données 2010

- Pompe 1 : ? m³/h (arrêtée le temps des mesures)
- Pompe 2 : 65 m³/h
- Pompe 3 : 68 m³/h
- Fonctionnement alternatif
- Surface bâche : 4 m²
- Hauteur marnée : 0,35 m
- Volume bâché normal : 1,40 m³
- Possibilité de by-pass Oui (déversoir d'orage situé sur le réseau en amont du poste et à l'aval du PR Aérodrome)
- Télésurveillance Non

L'ensemble des postes de relèvement de la commune sont aujourd'hui exploitée par la société SODEO et ce, depuis le 1er janvier 2008.

I.1.2. Surverse, trop-plein, déversoir

Seul le poste de refoulement des Près ne présente pas de trop-plein ou surverse. Les autres postes de relèvement comportent un système de by-pass.

Le poste de refoulement Jardins possède au niveau d'un regard amont, une lame déversante qui permet le by-pass des effluents vers le milieu naturel. Lors de chaque visite sur le site, des traces très visibles des effluents by-passés ont été identifiés. Ce by-pass a fonctionné par temps de pluie (Cf. mesures de débits).

Le déversoir d'orage situé à la fois en amont du PR de la station et à l'aval du PR de l'aérodrome permet le by-pass des effluents vers le milieu naturel. Lors de chaque visite sur le site, des traces très visibles des effluents by-passés ont été identifiés. Ce by-pass a fonctionné par temps de pluie (Cf. mesures de débits).

Concernant les autres postes équipés, aucun déversement ne semble avoir eu lieu.

I.1.3. Chasses d'égout

En tête des branches des réseaux d'assainissement, douze chasses d'égout ont été repérées sur le terrain. Toutes étaient fermées lors de nos visites.

En effet, outre la consommation d'eau importante, les chasses sont responsables d'apports d'eaux claires parasites permanentes entraînant un surcoût de pompage et de traitement des effluents.

I.2. POINTS NOIRS OBSERVES

Le repérage du réseau a permis de mettre en évidence les anomalies visibles au niveau des regards :

- dépôt ou obstacle ;
- traces de mise en charge et mise en charge ;
- pénétration de racines ;
- abrasion ou corrosion.
- contre pente

En 2003-2005, 129 regards ont fait l'objet d'une fiche de diagnostic (n°1 à 129). Dans le cadre de la présente étude, le repérage complémentaire effectués a permis d'établir 175 fiches regards supplémentaires (n°130 à 305). Ce qui porte à 305 le nombre de regard diagnostiqués sur 490 supposés.

I.2.1. Rappel : résultats du repérage de 2003-2005

Dépôt ou obstacle

48 regards présentent des dépôts gênant l'écoulement. Afin d'assurer un libre écoulement des effluents, la fréquence de curage doit être augmentée au niveau de ces tronçons.

Traces de mise en charge et mise en charge

28 regards présentent des traces de mise en charge synonymes, soit d'une absence de pente (ou de contrepente), soit d'intrusions d'eaux parasites pluviales ou encore de dépôts en aval du réseau.

7 regards étaient en charge lors de notre inspection. Il s'agit des regards n°6, 27, 39, 42, 66, 79 et 108. La présence de dépôts et l'absence de pente significative sont à l'origine de cette mise en charge.

Pénétration de racines

Le repérage a permis de mettre en évidence 15 regards (soit près d'un regard sur dix ayant fait l'objet d'une fiche) présentant des pénétrations de racines.

Ces racines peuvent être responsables d'entrées d'eaux claires parasites permanentes et de gênes à l'écoulement des eaux usées.

Abrasion ou corrosion

22 regards présentent des traces d'abrasion ou de corrosion synonymes d'une dégradation de structure, provoquée soit par une stagnation d'eaux usées, soit par la présence d'H_2S en forte proportion dans les réseaux (temps de transit trop long).

Contre pente

1 seul regard présente une contre pente significative. Il s'agit du regard n° 39. Ce dernier était en charge lors de la visite.

Insérer fiches anomalies 2003

I.2.2. Résultats du repérage complémentaire

Le repérage complémentaire des réseaux a mis en évidence les anomalies suivantes :

Dépôt ou obstacle

41 regards présentent des dépôts gênant l'écoulement. Afin d'assurer un libre écoulement des effluents, la fréquence de curage doit être augmentée au niveau de ces tronçons.

Traces de mise en charge et mise en charge

19 regards présentent des traces de mise en charge synonymes, soit d'une absence de pente (ou de contrepente), soit d'intrusions d'eaux parasites pluviales ou encore de dépôts en aval du réseau.

Pénétration de racines

Le repérage a permis de mettre en évidence 14 regards présentant des pénétrations de racines. Ces racines peuvent être responsables d'entrées d'eaux claires parasites permanentes et de gênes à l'écoulement des eaux usées.

Abrasion ou corrosion

7 regards présentent des traces d'abrasion ou de corrosion synonymes d'une dégradation de structure, provoquée soit par une stagnation d'eaux usées, soit par la présence d'H_2S en forte proportion dans les réseaux (temps de transit trop long).

Cassure

3 regards montrent des cassures, généralement au niveau du radier. Ces défauts peuvent nuire au bon écoulement des effluents et engendrer des infiltrations/exfiltrations d'eaux.

Contre pente

2 regards présentent une contre pente significative pouvant gêner les écoulements.

Insérer fiches anomalie 2010

I.2.3. Conclusion

Tous les regards présentant des défauts feront l'objet d'une proposition de travaux de réhabilitation.

II. FONCTIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION

II.1. CARACTERISTIQUES GENERALES

- Date de mise en service : 1981
- Procédé : Boues activées faible charge
- Type du réseau : Séparatif
- Milieu récepteur : LE VERDON
- Capacité de traitement : 3750 équivalents habitants *(données constructeur).*

La station avait été dimensionnée initialement pour 5000 EH mais sur une base de 45 g de DBO5/jour/hab. Aujourd'hui, sur une base de 60 g de DBO5/jour/hab, on réévalue sa capacité nominale à 3750 EH.

La station d'épuration est aujourd'hui exploitée par la société SODEO et ce, depuis le 1er janvier 2008.

II.2. DESCRIPTION DETAILLEE DE LA STATION

II.2.1. Poste de relèvement

Les eaux usées brutes arrivent dans une bâche de reprise équipée de 3 pompes immergées. Ces pompes fonctionnent alternativement. Le démarrage des pompes est asservi à des poires de niveau.

La surface de la bâche de reprise est de 4m², pour un volume utile (Vu) de 4m^3.

Remarque : A noter la mise à l'arrêt de la pompe n°1 le temps des mesures.

II.2.2. Prétraitement

On trouve en amont immédiat du poste de relèvement de la station d'épuration, un dégrilleur droit (L=0,38m et e=0,2 m) qui permet d'éliminer les matières grossières véhiculées par les effluents. Le nettoyage est automatique.

Suite au relevage des eaux usées, on trouve 2 canaux de dessablage de type longitudinal (l=0,5 m et L=2,5 m)

Puis vient un dégraisseur de type statique (l=1,16 m, L=3,4 m, H=2,5 m, S=4 m² et V=10 m^3) permettant de piéger les graisses en surface des effluents.

II.2.3. Traitement biologique par aération prolongée

II.2.3.1. Bassin d'aération

Il s'agit d'un bassin d'aération rectangulaire de volume utile 650 m^3 muni de deux turbines d'aération de surface. Cette aération a pour but de mettre en suspension les boues et de fournir l'oxygène nécessaire à la vie des micro-organismes.

En considérant une charge massique de 0,08 et une concentration en MVS de 4 g/L dans le bassin d'aération, la charge polluante admissible est de 208 kg de DBO5/jour (soit 3 450 équivalents habitants environ).

II.2.3.2. Clarificateur

Il s'agit d'un clarificateur de type circulaire raclé. Il permet de séparer l'eau épurée des boues issues du bassin d'aération, par décantation des flocs bactériens.

- ∅ intérieur : 14,4 m
- Hauteur utile : 2 m
- Surface : 163 m²
- Volume utile : 400 m^3

En considérant une vitesse ascensionnelle de pointe de 0,6 $m^3/m^2.h^{-1}$ dans le clarificateur, la charge hydraulique admissible est de 782 m^3/j soit 5 210 équivalents-habitants environ (dans l'hypothèse de 150 litres par jour et par équivalent habitant).

II.2.4. Les boues

II.2.4.1. Recirculation des boues

Une partie des boues décantées dans le clarificateur sont d'abord acheminées dans un puits à boues de volume 1,5 m^3 puis renvoyées en tête de traitement au niveau du bassin d'aération. Cette recirculation permet d'entretenir la flore bactérienne dans le réacteur biologique et d'assurer un traitement complet des effluents.

La recirculation est assurée par deux pompes immergées, de débit mesuré de 55 m^3/h chacune (débit théorique de 90 m^3/h).

II.2.4.2. Traitement des boues

Jusqu'au 18/06/09, les boues étaient soutirées directement du puits à boues puis déshydratées sur des lits de séchage. La station comporte 5 lits de 140 m² de surface chacun, soit 700 m² de surface totale de déshydratation.

Depuis le 18/06/09, un premier Géotube® de 120 m3 précédé d'une pompe à polymères a été mis en place. Un second Géotube® de 120 m3 a été mis en place le 3/10/09.

Ce système (Géotube® + polymères) assure aujourd'hui la déshydratation des boues jusqu'à obtenir une siccité de 70%.

Le soutirage via une tonne à lisier est disponible pour l'épandage agricole. Il existe un plan d'épandage.

II.2.5. Canal de comptage - Autosurveilance

L'autosurveillance de la station d'épuration est assurée par :

- un canal de mesure en sortie de station composé d'un seuil triangulaire (angle 90°, pelle 20 cm et base 30 cm) et d'un débi tmètre à ultrason enregistre les hauteurs d'eau au niveau du seuil ;

- deux préleveurs monoflacon réfrigérés en entrée (au niveau de la bâche de pompage) et en sortie (au niveau du canal de comptage).

Les débits éventuellement by-passés en entrée de la station d'épuration ne sont pas enregistrés.

II.2.6. Capacité réelle de la station

La capacité <u>réelle</u> de la station d'épuration est de :
√ **208 kg DBO5/jour ou 3 450 EH**
√ **782 m^3/j ou 5 210 EH**

Pour mémoire, les données constructeur (STEREAU) donnent les valeurs nominales de la station suivantes :

- Charge en DBO5 : 225 kg/j ou 3 750 EH
- Charge hydraulique : 1 100 m^3/j ou 7 330 EH

II.3. TRAVAUX EFFECTUES DEPUIS LE 1ER JANVIER 2008

Depuis le 1er janvier 2008 (date de prise en charge de l'exploitation des PR et de la station d'épuration par la société SODEO), des travaux ont été effectués. Concernant la station d'épuration, la liste de ces travaux est récapitulée ci-dessous :

DATE	*INTERVENTION*
27/02/2008	RECONDITIONNEMENT COLLECTEUR ELECTRIQUE TOURNANT DU CLARIFICATEUR
26/03/2008	REMPLACEMENT CLAVIER AFFICHEUR DU PRELEVEUR D'ENTREE
15/05/2008	RECONDITIONNEMENT MOTEUR DU CLARIFICATEUR
20/06/2008	REMPLACEMENT AFFICHEUR DU PRELEVEUR ENTREE
23/06/2008	RECONDITIONNEMENT POMPE DE RELEVAGE PR ENTREE N°3
10/12/2008	REMPLACEMENT POIRE DE NIVEAU COLLATURE
15/03/2009	AMELIORATION DE LA FLOTTATION DU DEGRAISSEUR
18/06/2009	MISE EN PLACE GEOTUBE 1 (120 m3) AVEC POMPE POLYMERE
28/07/2009	SECURISATION STEP (GARDE CORPS)
03/10/2009	MISE EN PLACE GEOTUBE 2 (120 m3)
08/02/2010	REMISE EN ETAT DU DEGRILLEUR
	RECONDITIONNEMENT POMPE RECIRCULATION
	RECONDITIONNEMENT POMPE RELEVAGE PR ENTREE N°1
29/03/2010	REMPLACEMENT CONTACTEUR BLOC ADITIF ET RELAIS THERMIQUE CLARIFICATEUR
	RECONDITIONNEMENT MOTEUR TURBINE 2 (coté Verdon)
	RECONDITIONNEMENT REDUCTEUR TURBINE 2 (coté Verdon)
25/10/2010	MISE EN PLACE D'UNE EVACUATION DES FLOTTANTS DU CLARIFICATEUR
	MISE EN PLACE D'UNE FOSSE A GRAISSES DE 6M3

III. ANALYSE DES DONNEES ISSUES DE L'AUTOSURVEILLANCE

Les données issues de l'autosurveillance de la station nous ont été transmises par la société SODEO pour la période du 1er janvier 2008 au 31 mai 2010. L'analyse de ces données est la suivante :

III.1. RESULTATS BRUTS

La comparaison interannuelle des résultats d'autosurveillance de 2008 et 2009 est résumée dans le tableau ci-après :

Année	**2008**	**2009**
BILAN CHARGE		
Volume traité (m3)	263455	255825
Charge hydraulique max entrante (m3/j)	1 609	1854
Charge hydraulique moyenne annuelle (m3/j)	720	701
% de la capacité hydraulique nominale	92%	90%
Charge hydraulique en fréquence cumulée à 95% du temps (m3/j)	961	991
% de la capacité hydraulique nominale	123%	127%
Charge organique moyenne annuelle (EH)	4989	3549
% de la capacité organique nominale	145%	103%
Charge organique en fréquence cumulée à 95% du temps (EH)	7666	6321
% de la capacité organique nominale	222%	183%
BILAN SOUS-PRODUITS		
Production de boues (en m3)	2458	5140
Production de boues (T de MS)	29970	49467
Production d'huiles et graisses (en Kg)	9720	17720
Production de refus de dégrillage (en Kg)	2220	3040
Production de sable (en Kg)	2080	2000

Ce tableau nous montre notamment :

- Une certaine stabilité des volumes traités en 2008 et 2009 ;
- Une augmentation de la charge hydraulique reçue (centile 95 et maximum) : conséquence de pluie plus soutenues en 2009 ;
- Une baisse de la charge organique reçue moyenne et centile 95 : les conditions de prélèvement et/ou résultats d'analyses ne semblent pas bon dans lors de certains bilans ;
- Une augmentation considérable de la production de boues, huiles et graisses et, refus de dégrillage : les extractions ont été largement augmentées et sont liées notamment à la mise en place d'une nouvelle filière de traitement en 2009 par Géotube®.

III.2. RESULTATS CORRIGES

Sachant que :

- Le taux de raccordement au réseau d'assainissement est de 95 % ;
- La population totale de la commune fin 2009 est estimée à 4 000 habitants ;
- L'augmentation de la population est 3.2 % par an en moyenne ces dernières années.

Une première estimation des flux d'eaux usées strictes peut être définie. Ainsi, dans l'hypothèse de 150 l/EH/j et 60 gDBO5/EH/j, selon les années, **on en déduit les chiffres suivants** :

Année	**2008**	**2009**	**2010**
Population raccordée au réseau d'assainissement (EH)	**3 027**	**3 126**	**3 230**
Débit d'eaux usées strictes estimé (m3/j)	**454**	**469**	**485**
Charge polluante estimée en DBO5 (kg/j)	**182**	**188**	**194**

A ces flux, doivent être « rajoutés » en toute rigueur, ceux correspondant aux effluents issus des industriels ou assimilés d'une part et d'autre part les débits d'eaux claires parasites permanentes.

Ces chiffres correspondent donc à des « minimas » théoriques attendus à la station d'épuration par temps sec (à plus ou moins 10% près).

L'analyse des données brutes nous montre que :

- **Quelques valeurs de débits (11 au total) sont inférieures aux débits d'eaux usées strictes attendus** à la station d'épuration selon les hypothèses précédemment citées.
- **Quelques bilans de pollution (7 au total) aux concentrations soit :**
  - **particulièrement élevées** : 1 bilan (possible dépotage sauvage dans les réseaux
  - **particulièrement basses** : 6 bilans (conditions de prélèvements et/ou erreurs d'analyses possibles)

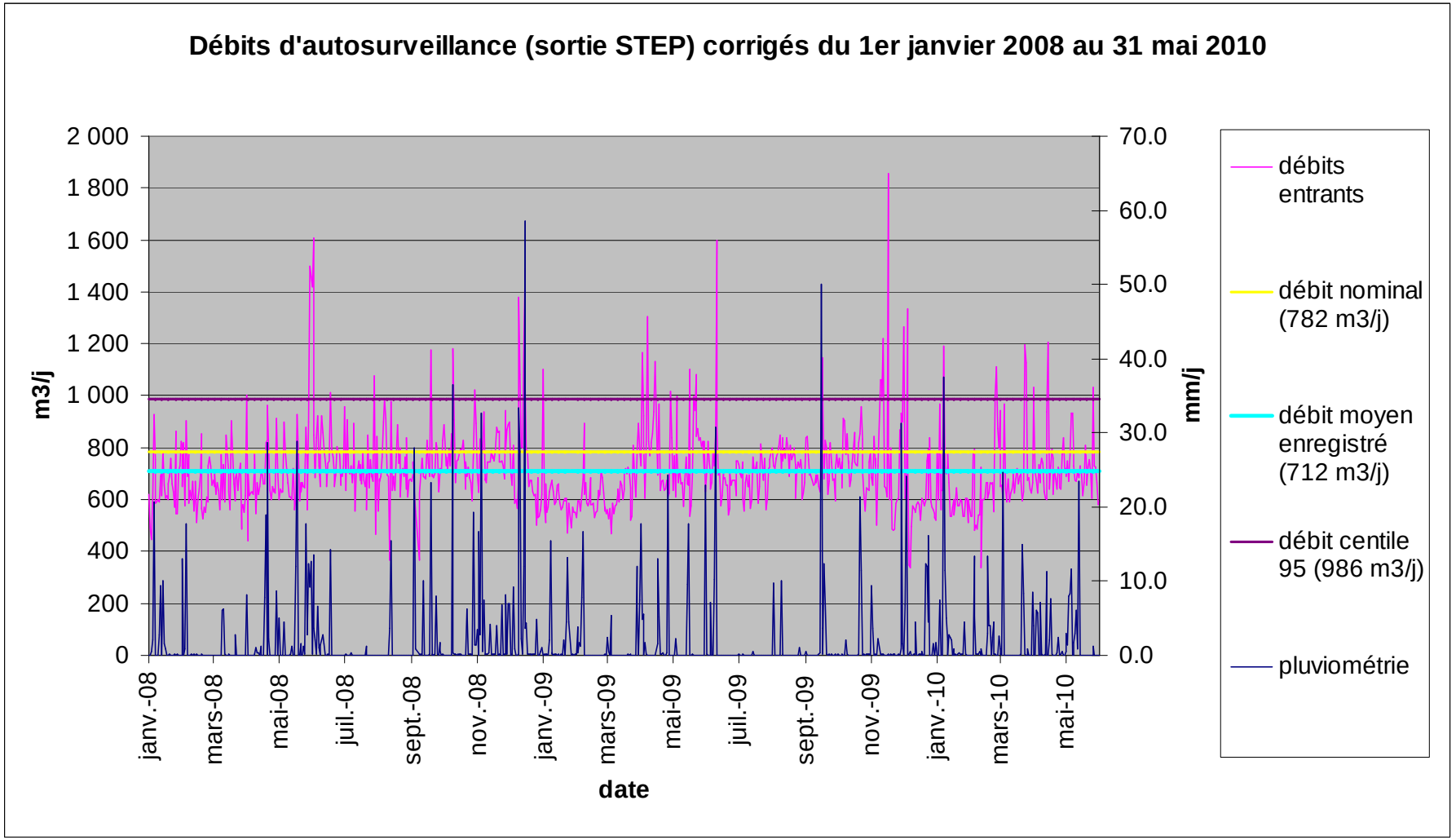
Ces valeurs de débits et/ou bilans de pollution ont donc été écarts pour l'analyse. **Ces données brutes corrigées nous donnent les résultats suivants** :

Données	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
	jour. m³	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j
moyenne	712	245	589	267	44.1	6.4
centile 95	986	470	958	409	66.4	11.2
EH moyenne	4748	2 721	4 912	4 453	2 939	2 135
EH centile 95	6570	5 221	7 987	6 808	4 426	3 732
ratio	150	90	120	60	15	3
ratio corrigé	**150**	**70**	**140**	**60**	**10.0**	**1.7**
EH corrigé	**6570**	**6 713**	**6 846**	**6 808**	**6 638**	**6 586**

Ces conclusions ont été réalisées sans tenir compte des possibles débits by-passés en entrée de la station et sur les différents postes de relèvement sur le réseau (ces derniers devraient toutefois être normalement limités aux évènements pluvieux).

Ainsi, sur VINON-SUR-VERDON, un équivalent-habitant correspond à :

- **150 litres/j ;**
- **70 g/j en MES ;**
- **140 g/j en DCO ;**
- **60 g/j en DBO5 ;**
- **10 g/j en NTK ;**
- **1.7 g/j en PT.**


Débits d'autosurveillance (sortie STEP) corrigés du 1er janvier 2008 au 31 mai 2010
m3/j
mm/j
2 000
1 800
1 600
1 400
1 200
1 000
800
600
400
200
0
70.0
60.0
50.0
40.0
30.0
20.0
10.0
0.0
janv.-08
mars-08
mai-08
juil.-08
sept.-08
nov.-08
janv.-09
mars-09
mai-09
juil.-09
sept.-09
nov.-09
janv.-10
mars-10
mai-10
date
débits entrants
débit nominal (782 m3/j)
débit moyen enregistré (712 m3/j)
débit centile 95 (986 m3/j)
pluviométrie

IV. MESURES DE DEBITS/POLLUTION PAR TEMPS SEC ET TEMPS DE PLUIE

IV.1. DESCRIPTION DES BASSINS DE COLLECTE – GENERALITES

Ont été équipées de points de **mesure de débits en continu du 26 avril au 28 mai 2010** *(Cf. Plan des réseaux d'eaux usées)* :

- **L'entrée de la station d'épuration** (au niveau du poste de relevage, enregistrement du temps de fonctionnement des pompes après étalonnage),
- **Le PR Aérodrome** (enregistrement du temps de fonctionnement des pompes après étalonnage),
- **un point réseau : sur la branche principale située en rive droite du Verdon, en amont du déversoir d'orage de la station d'épuration,**
- **Le PR Jardins** (enregistrement du temps de fonctionnement des pompes après étalonnage),
- **le déversoir d'orage situé sur le réseau en amont du PR Jardins**.

Les eaux claires parasites constituent l'un des problèmes classiques des réseaux d'assainissement puisqu'elles entraînent une sur-utilisation des capacités de collecte et de transfert, ainsi qu'un rendement épuratoire diminué.

Il convient donc d'analyser leur source et de procéder à des classifications faisant référence aux critères suivants :

- Répartition spatiale : apports ponctuels, diffus
- Répartition temporelle : apports permanents, temporaires

Nous distinguerons deux types d'eaux claires :

- **Eaux claires parasites permanentes** : présentes en continu dans les réseaux (eaux de nappe, fontaines et/ou chasses d'égout raccordées, fuites d'eau potable, …) ;
- **Eaux claires parasites pluviales** : consécutives à un événement pluvieux et liées aux ruissellements des eaux.

IV.2. QUANTIFICATION ET LOCALISATION DES EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES

IV.2.1. Méthodologie

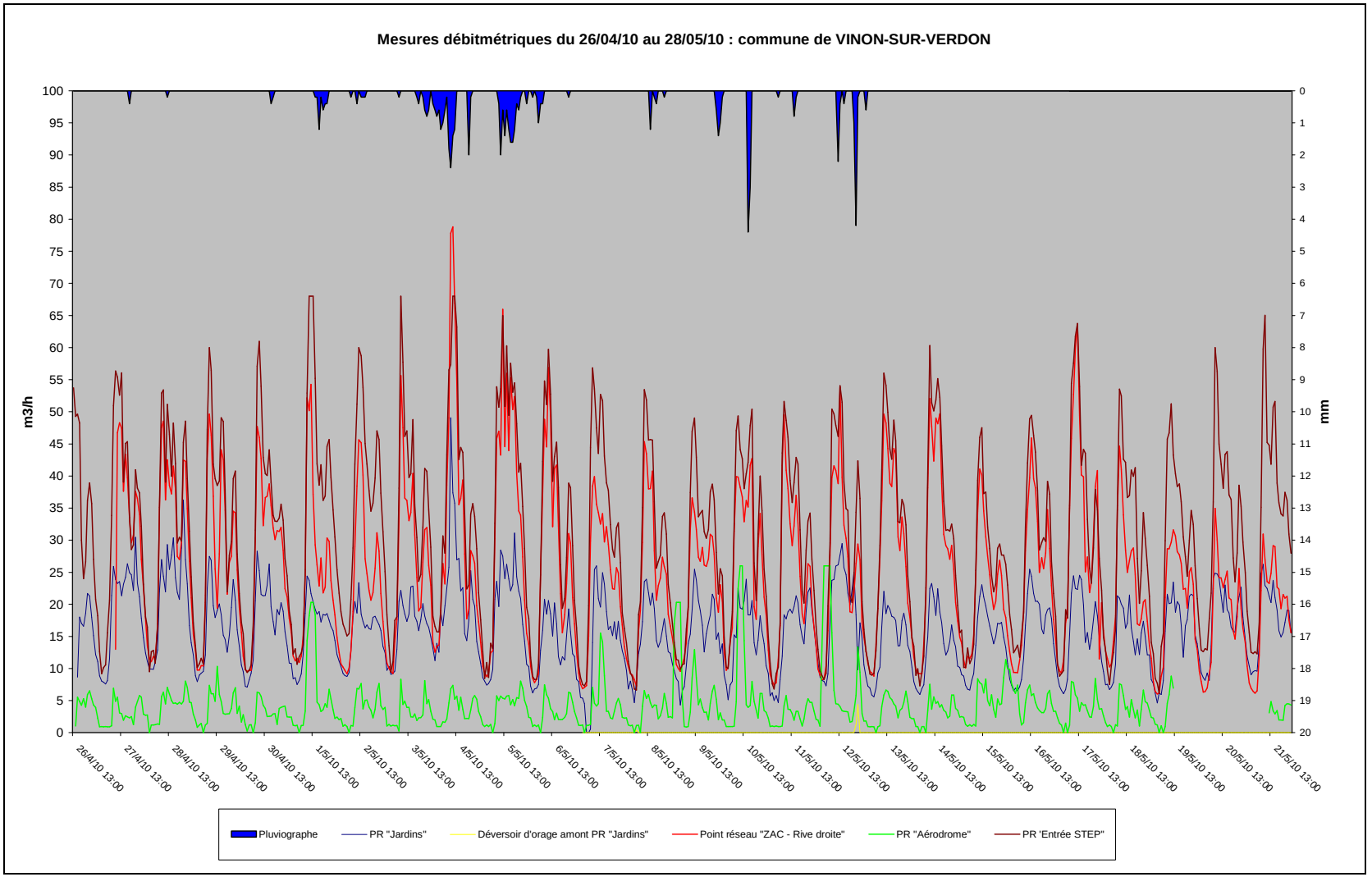
Dans un premier temps, une étude théorique, basée sur la valeur du rapport débit horaire minimum/débit horaire moyen, a permis d'évaluer le volume d'eaux claires parasites permanentes.

Dans un second temps, des inspections nocturnes sur l'ensemble du réseau permettent de déterminer les zones d'infiltration préférentielles en effectuant des mesures de débit ponctuelles sur le réseau d'assainissement.

IV.2.2. Mesure de débits

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats des mesures de débit effectuées. Le détail de l'analyse des résultats sont présentés dans les fiches situés en annexe 2.

Points de mesures	Débits moyens de temps sec (m^3/j)	Débits moyens d'eaux usées strictes (m^3/j)	Débits minima nocturnes (m^3/h)	Débits d'eaux claires permanentes (m^3/h)
PT1 « PR Jardins »	402	300	8.6	4.22 (25 %)
PT2 « DO Amont PR Jardins »	Absence de déversement par temps sec			
PT3 « ZAC – Rive droite »	668	527	11.0	5.85 (21 %)
PT4 « PR Aérodrome »	86	70	0.9	0.63 (18 %)
PT5 « Entrée STEP »	780	612	10.2	6.98 (21 %)
Calcul « DO Amont STEP »	Déversement le 01/05/10 : 13.5 m3 en 2h (entre 10h et 12h) Déversement le 22/05/10 : 59.5 m3 en 2h (entre 10h et 12h)			


Mesures débitmétriques du 26/04/10 au 28/05/10 : commune de VINON-SUR-VERDON
m3/h
mm
Pluviographe
PR "Jardins"
Déversoir d'orage amont PR "Jardins"
Point réseau "ZAC - Rive droite"
PR "Aérodrome"
PR 'Entrée STEP"

Généralement, on considère comme sensible un bassin versant qui collecte plus de 20 % d'eaux claires parasites permanentes (ECPP).

Ainsi, les réseaux d'eaux usées de la commune de VINON-SUR-VERDON peuvent être globalement classés comme « sensibles » aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes.

60% des ECPP proviennent de la rive gauche du Verdon (PR Jardins) correspondant au secteur « village ».

On note également :

- **qu'aucun déversement au milieu par temps sec n'a eu lieu durant la période des mesures en amont du PR Jardins ;**
- **2 déversements ont eu lieu par temps sec en amont du PR de la station d'épuration**

IV.2.3. Investigations nocturnes

Les mesures ponctuelles de débit d'eaux claires effectuées durant les nuits du 5 au 7 mai 2010 sur le réseaux de VINON-SUR-VERDON ont permis de sectoriser les intrusions d'eaux claires parasites permanentes (ECPP) enregistrées grâce aux points de mesures.

Les résultats de la visite nocturne peuvent s'exprimer de la façon suivante :

	Résultats de la campagne de mesures		**Résultats des inspections nocturnes**
Points de mesures	**Débits minima nocturnes (m^3/h)**	**Débits d'eaux claires permanentes (m^3/h)**	**Débits minima nocturnes (m^3/h)**
PT1 « PR Jardins »	8.6	4.22	**7.2**
PT3 « ZAC – Rive droite »	11.0	5.85	**9.9**
PT4 « PR Aérodrome »	0.9	0.63	**0.9**
PT5 « Entrée STEP »	10.2	6.98	**10.8**

Les débits mesurés lors des inspections nocturnes présentent une très bonne corrélation avec ceux estimés grâce aux points de mesures.

A l'exception de quelques cas particuliers, il s'agit d'infiltrations diffuses et de rejets d'eaux usées (machines à laver, WC…) sur l'ensemble des bassins versants.

Les intrusions précisément identifiées se répartissent de la manière suivante :

Bassin versant	Répartition des intrusions
BV « PR des Jardins »	- 1 antenne très sensible : 0,25 l/s sur 50 m (Ch. de la Bastide – Place de la Fontaine Vieille) - 1 antenne très sensible : 0.97 l/s sur 250 m (Ch. des Jardins, Ch. des Quartons, Place de la Bastide)
BV « ZAC - Rive Droite »	- 1 antenne très sensible : 0,35 l/s sur 250 m (Ch. du Colombier) - 1 antenne très sensible : 0.22 l/s sur 50 m (Ch. des Adrechs)

Au total, 1,79 l/s (ou 6,44 m^3/h) d'eaux claires parasites sur les 3 l/s (ou 10,8 m^3/h) mesurées à la station d'épuration, ont été localisées.

Les antennes très sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes devront faire l'objet d'une inspection télévisée afin de déceler leur(s) origine(s).

Le reste des eaux claires parasites permanentes est généré par des multitudes d'intrusions sur l'ensemble du réseau. Leur nature diffuse n'engendre pas d'investigations complémentaires.

Planche 4 : Inspections nocturnes

IV.3. COMPORTEMENT DES RESEAUX SOUS AVERSE

Le comportement du réseau sous averse a pu être étudié grâce aux mesures effectuées lors des pluies survenues :

- Pluie n°1 : le 3 et 4 mai 2010 (15.0 mm en 19 heures)
- Pluie n°2 : le 5 mai 2010 (11.8 mm en 11 heures)

Le volume hydraulique sous averse rapportée à la hauteur de pluie tombée permet d'évaluer la superficie des surfaces imperméables raccordées de manière erronée au réseau d'eaux usées : surfaces dites surfaces actives.

Les détails des débits mesurés au niveau des points de mesures font l'objet d'un graphique inséré en annexe.

Les résultats pour ces pluies significatives sont rassemblés dans le tableau suivant :

Points de mesures	**Pluie n°1**	**Pluie n°2**	**Surface active moyenne**
PT1 « PR Jardins »	6 100 m²	4 350 m²	**5 225 m²**
PT2 « DO Amont PR Jardins »	Déversement le 12/05 : 5.7 m3 en 2 h (19 à 21 h) pour une pluie de 5.4 mm (3h) et un pic de 4.2 mm/h		
PT3 « ZAC – Rive droite »	10 500 m²	14 100 m²	**12 300 m²**
PT4 « PR Aérodrome »	0 m²	850 m²	**425 m²**
PT5 « Entrée STEP »	6 650 m²	8 950 m²	**7 800 m² + DO**
Calcul « DO Amont STEP »	Déversement le 04/05 (pluie n°1) : 63.6 m3 en 3 h (9 à 12 h) pour un pic de pluie de 2.4 mm/h Déversement le 05/05 (pluie n°2) : 10.5 m3 en 1 h (11 à 12 h) pour un pic de pluie de 2.0 mm/h		

On note rapidement l'existence de déversement au milieu naturel par temps de pluie des déversoirs d'orage situés en amont du PR Jardins et de la station d'épuration.

La surface imperméable improprement raccordée au réseau d'eaux usées représente jusqu'à 12 300 m² répartis de façon équivalente entre la rive gauche et la rive droite du Verdon.

Les réseaux d'eaux usées de VINO-SUR-VERDON sont donc « sensibles » aux intrusions d'eaux claires parasites pluviales. Aucun phénomène de ressuyage des sols n'est à signaler : les réseaux sont donc étanches.

IV.4. BILAN DE POLLUTION ENTREE/SORTIE STEP

Un bilan de pollution (entrée et sortie) sur 24 heures a été réalisé du 29 au 30 avril 2010, par temps sec, afin de déterminer à la fois la charge polluante reçue, la qualité des rejets et donc les rendements épuratoires de la station.

Les prélèvements ont été effectués au moyen des deux échantillonneurs de la station d'épuration asservis aux débits mesurés.

En entrée comme en sortie de la station, deux échantillons moyens 24h ont été constitués : le premier pour la SODEO et le second pour GEI. Ceci a été fait dans le but de comparer les résultats.

IV.4.1. Charge entrante de temps sec

Les données complètes sont renvoyées en annexe et synthétisées dans le tableau suivant :

PARAMETRES	**Résultats SODEO**			**Résultats GEI**		
	mg/l	**kg/j**	**EH**	**mg/l**	**kg/j**	**EH**
DBO5	**510**	367.2	6 120	**200**	147.6	2 460
DCO	**1 100**	792.0	6 600	**477**	352.0	2 933
MEST	**620**	446.4	4 960	**800**	590.4	6 560
NTK	-	-	-	**65.3**	48.19	3 213
P total	-	-	-	**6.88**	5.08	1 693
pH	-			7.6		
DCO/DBO5	2.2			2.4		
Débit (m^3/j)	**720**		4 800	**738**		4 920

On note tout de suite des différences notables dans les résultats d'analyses entre SODEO et GEI alors qu'il s'agit des mêmes échantillons. Les résultats issus des analyses faites par GEI sont jusqu'à 2.5 fois plus faibles que celles de la SODEO.

Il est vraisemblable que les analyses de la SODEO sont plus justes que celles de GEI puisque ces dernières transformées en flux de pollution n'atteignent pas le nombre d'équivalents-habitants théoriquement raccordés sur la communes (exception faite des MES).

Les mesures de débits sont, quant à elles, toute à fait cohérentes entre celles effectuées en sortie de la station par la SODEO et celles effectuées en entrée par GEI.

En se basant sur les résultats de la SODEO, **la charge polluante traitée par la station d'épuration varie de 4 960 EH (MES) à 6 600 EH (DCO) en période de temps sec.**

IV.4.2. Rejet par temps sec

Les concentrations obtenues en sortie de la station d'épuration lors du bilan du 29 au 30 mai 2010, sont récapitulés ci-dessous :

PARAMETRES	**Résultats SODEO**				**Résultats GEI**			
	mg/l	**kg/j**	**EH**	**Rdt %**	**mg/l**	**kg/j**	**EH**	**Rdt %**
DBO5	**35**	25.0	417	**93.1**	**21**	15.5	258	**89.5**
DCO	**210**	151.0	1 258	**80.9**	**163**	120.3	1 003	**65.8**
MEST	**140**	101.0	1 122	**77.4**	**180**	132.8	1 475	**66.0**
NTK	-				**35.2**	26.0	1 733	46.1
P total	-				**6.32**	4.7	1 567	7.5
pH	-				7.7			
Débit (m^3/j)	**720**		4 800		**738**		4 920	

Comme pour les résultats d'entrée de station, on note des différences notables dans les résultats d'analyses entre SODEO et GEI alors qu'il s'agit des mêmes échantillons. Les écarts sont toutefois moins importants.

En se basant sur les résultats de la SODEO, **les concentrations de sortie ne sont pas conformes aux normes de rejet. Néanmoins, les rendements ont conformes, exception faite du paramètre MES.**

IV.4.3. Conclusion

Le niveau de rejet de la station d'épuration (en concentration ou en rendement) ne respecte pas la réglementation en vigueur.

Dès lors, un remplacement de cette station ou un transfert des effluents vers une nouvelle station d'épuration est à envisager.

VOLET IV :

POURSUITE DE L'ETUDE

I. INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

I.1. INSPECTION CAMERA

Certains travaux de réhabilitation du réseau ont été réalisés depuis l'étude SIEE de 2005 mais leur localisation et leur nature ne nous ont pas été communiquées. Afin de déterminer, les passages caméra et les travaux souhaitables à réaliser, il est nécessaire d'obtenir ces informations.

En attendant, suite aux nouvelles inspections nocturnes, quatre tronçons très sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites seront à inspecter :

- **1 antenne très sensible : 0,25 l/s sur 50 m (Ch. de la Bastide – Place de la Fontaine Vieille) ;**
- **1 antenne très sensible : 0.97 l/s sur 250 m (Ch. des Jardins, Ch. des Quartons, Place de la Bastide) ;**
- **1 antenne très sensible : 0,35 l/s sur 250 m (Ch. du Colombier) ;**
- **1 antenne très sensible : 0.22 l/s sur 50 m (Ch. des Adrechs).**

Soit au total 600 ml de réseaux.

A ce linéaire, nous proposons une inspection du réseau passant en siphon sous le Verdon dont on ignore tout (200 ml environ).

I.2. TESTS A LA FUMEE

Des tests ont été réalisés au cours l'étude SIEE de 2005 sur l'ensemble des réseaux de la commune mais n'ont pas été suivis de travaux à ce jour.

Au total, 40 anomalies à la fumée avaient été recensées sur la totalité du réseau. L'ensemble de celles-ci représentaient environ 5 100 m² (estimation de terrain). Il s'agit pour la plupart du temps de gouttières mal raccordées, de boîtes de branchement non-étanches ou de casses probables du réseau.

Le réseau d'eaux usées de la commune n'ayant que très peu évolué depuis, nous ne proposons pas de tests à la fumée complémentaires.

II. ETUDE DU MILIEU RECEPTEUR

Dans le cadre de la réalisation de la présente étude et du futur dossier « Loi Eau » de la future unité de traitement, nous allons procéder à des investigations sur le Verdon, milieu récepteur de la station d'épuration actuelle et future à priori.

Le planning d'intervention (validé par la Police de l'Eau) est le suivant :

- **3 campagnes physico – chimiques** :
  - fin juin,
  - début août
  - début à mi septembre,

- **Paramètres analysés** : pH, O2, conductivité, température, DBO5, DCO, MES, NTK, NH4+, NO3-, NO2-, Pt, orthophosphates, E Coli, streptocoques fécaux.

- **1 campagne hydrobiologique** en septembre.

- **3 points de prélèvement** :
  - en amont de la station actuelle,
  - 200 à 300 m en aval de la station actuelle
  - 1 km en aval de la station actuelle (dans la mesure où les accès sont possibles).

III. ETUDE DE NOUVEAUX SITES POTENTIELS DE TRAITEMENT

Dans le cadre de cette étude, seront effectuées les prestations suivantes :

III.1. RECHERCHE DE SITES

III.1.1. Les contraintes d'implantation

Les contraintes susceptibles d'orienter la recherche des secteurs d'implantation de site(s) de traitement sont les suivantes : le milieu récepteur, l'ossature et le fonctionnement de la structure d'assainissement existante, les disponibilités foncières, les zones inondables.

III.1.2. Analyse des contraintes, choix des sites à étudier et comparaison

Une première comparaison succincte des sites sera réalisée sur la base des critères suivants : contraintes réglementaires, contraintes environnementales, disponibilités foncières, faisabilité du raccordement du réseau, estimations financières.

Cette comparaison sera complétée par la suite lors de l'étude des scénarios retenus.

III.2. SCENARIOS DE TRAITEMENT ENVISAGEABLE – ETUDE COMPARATIVE

Les scénarios intéressants à étudier, retenus préalablement par le Comité de pilotage, feront l'objet d'une étude comparative :

- Analyse et faisabilité technique
- Analyse et faisabilité économique
- Incidence sur le site retenu
- Analyse juridique
- Approche environnementale
- Bilan

ANNEXES

ANNEXE 1

LISTE DES ENTREPRISES

IMPLANTEES SUR LE TERRITOIRE –

SOURCE MAIRIE – AVRIL 2010

ANNEXE 2

RESULTATS DES MESURES DE DEBIT/POLLUTION – AVRIL/MAI 2010

INGENIERIE EUROPE
GROUPE GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES

Schéma Directeur d'Assainissement

Situation géographique et contour communal

Commune de VINON SUR VERDON

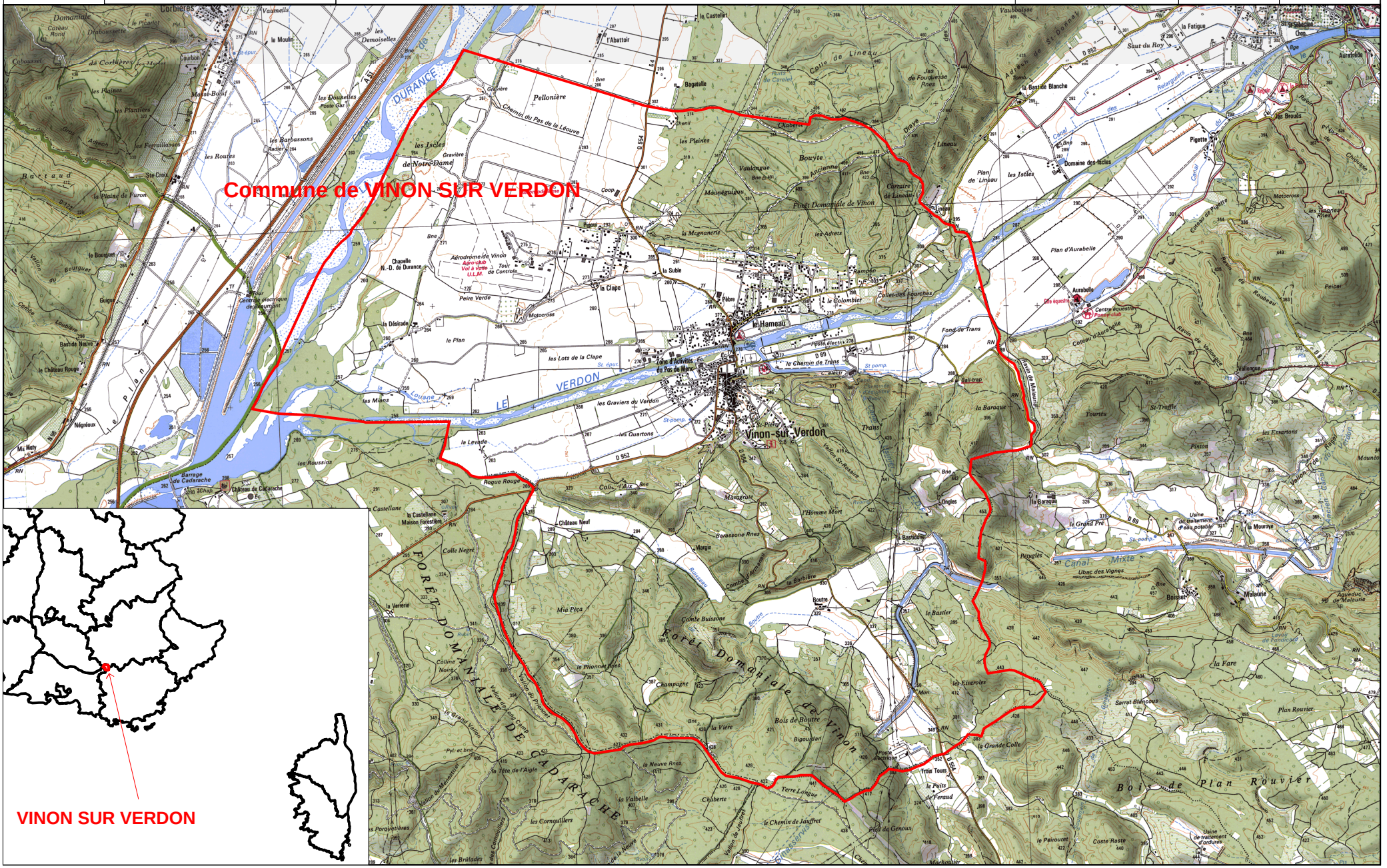
Source : IGN - Scan 25

Echelle : 1 / 80 000

0 0.500 1Km

N W E S

1



INGENIERIE EUROPE
GROUPE
GINGER
ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES

Schéma Directeur d'Assainissement

Réseau hydrographique de la Commune

Commune de VINON SUR VERDON

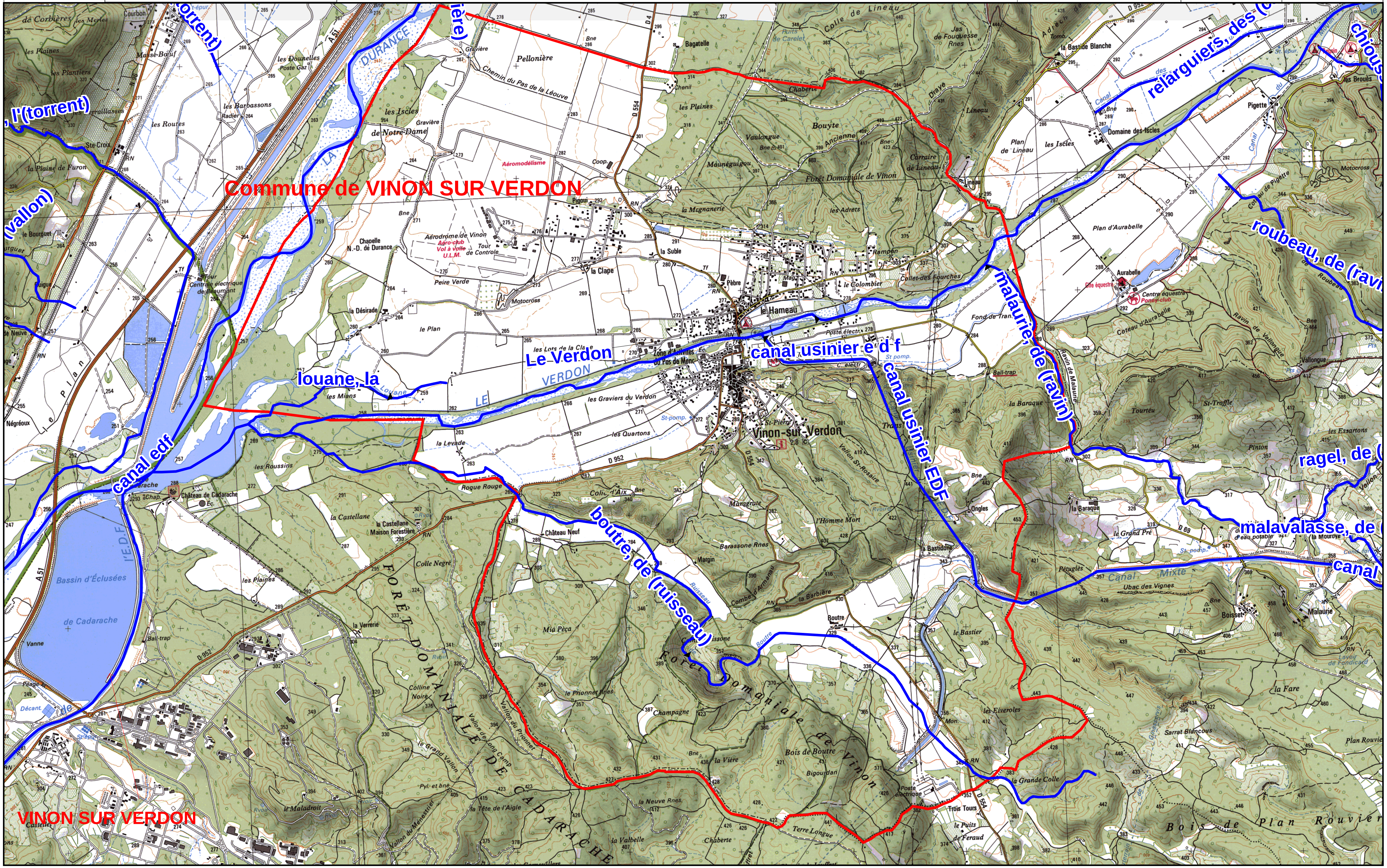
Source : IGN - Scan 25

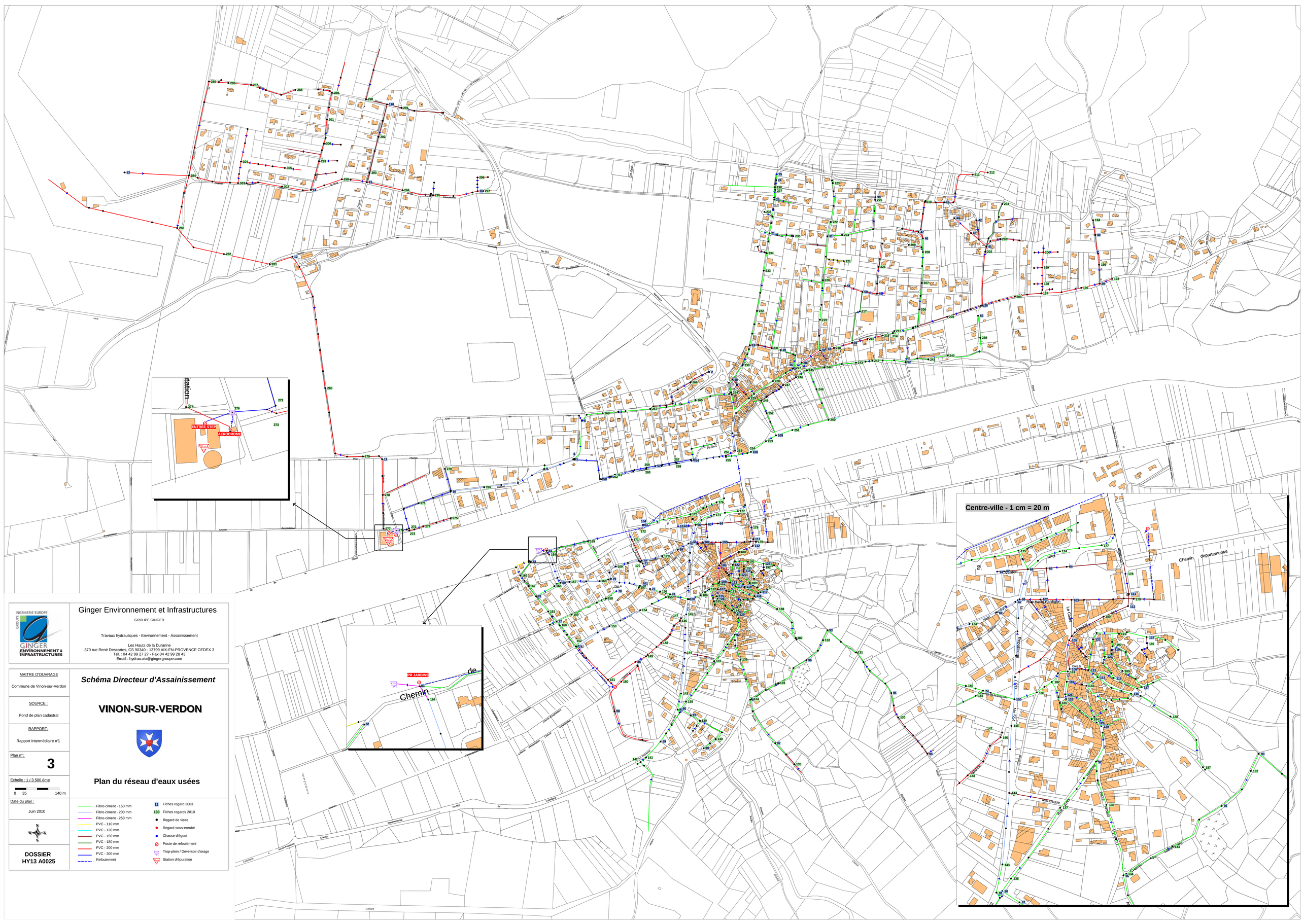
Echelle : 1 / 80 000

0 0.450 0.9 km

N W E S

2





INGENIERIE EUROPE GROUPE GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES

Ginger Environnement et Infrastructures

GROUPE GINGER

Travaux hydrauliques - Environnement - Assainissement

Les Hauts de la Duranne
370 rue René Descartes, CS 90340 - 13799 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 3
Tél. : 04 42 99 27 27 - Fax 04 42 99 28 43
Email : hydrau.aix@gingergroupe.com

MAITRE D'OUVRAGE

Commune de Vinon-sur-Verdon

SOURCE :

Fond de plan cadastral

RAPPORT:

Rapport Intermédiaire n°1

Plan n° :

3

Echelle : 1 / 3 500 ème

0 35 140 m

Date du plan :

Juin 2010

DOSSIER HY13 A0025


Schéma Directeur d'Assainissement

VINON-SUR-VERDON

Plan du réseau d'eaux usées

- Fibro-ciment - 150 mm
- Fibro-ciment - 200 mm
- Fibro-ciment - 250 mm
- PVC - 110 mm
- PVC - 120 mm
- PVC - 150 mm
- PVC - 200 mm
- PVC - 180 mm
- PVC - 300 mm
- Refoulement

- 12 Fiches regard 2003
- 130 Fiches regards 2010
- Regard de visite
- Regard sous-enrobé
- Chasse d'égout
- Poste de refoulement
- Trop-plein / Déversoir d'orage
- Station d'épuration



Ginger Environnement et Infrastructures

GROUPE GINGER

Travaux hydrauliques - Environnement - Assainissement

Les Hauts de la Duranne
370 rue René Descartes, CS 90340 - 13799 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 3
Tél. : 04 42 99 27 27 - Fax 04 42 99 28 43
Email : hydrau.aix@gingergroupe.com

MAITRE D'OUVRAGE : Commune de Vinon-sur-Verdon

SOURCE : Fond de plan cadastral

RAPPORT: Rapport Intermédiaire n°1

Plan n° : 4

Echelle : 1 / 3 500 ème

0 35 140 m

Date du plan : Juin 2010

DOSSIER HY13 A0025

Schéma Directeur d'Assainissement

VINON-SUR-VERDON

Synthèse des investigations nocturnes

Légende :

9,9 m3/h — Débit nocturne cumulé	Regard de visite
0,2 — Débit nocturne instantané (l/s)	Regard sous-enrobé
Réseau d'eaux usées	Chasse d'égout
Refoulement	Poste de refoulement
Antenne sensible aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes	Trop-plein / Déversoir d'orage
	Station d'épuration

Schéma Directeur d'Assainissement de Vinon sur Verdon
Repérage des réseaux d'assainissement
Localisation des anomalies

	Anomalies							Défauts branchements					Défauts Génie civil						
N° de regard	Infiltration	Pénétrations de racines	Trace de mise en charge	Contre pente	Mise en charge	Abrasion ou corrosion	Dépôt ou obstacle	Raccordement deffectueux	Branchement pénétrant	Ovalisation	Changement de section	Emboîtement de joints	Cassure ou fissure	Absence de cunette	Tampon cassé	Virolle décallée ou non scéllée	Infiltration par virolle	Couronne décallée ou non scéllée	Infiltration par couronne
1							x												
6					x														
8			x																
9		x				x													
11		x																	
12							x												
16							x												
18							x												
21							x												
22							x												
27					x		x												
31							x												
32		x																	
34			x			x	x												
35			x			x	x												
36							x												
37						x													
38			x																
39		x	x	x		x	x												
40							x												
42		x			x	x	x												
44							x												
45							x												
47							x												
48							x												
50		x					x												
TOTAL Défauts	0	6	5	1	3	6	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Schéma Directeur d'Assainissement de Vinon sur Verdon
Repérage des réseaux d'assainissement
Localisation des anomalies

	Anomalies							Défauts branchements					Défauts Génie civil						
N° de regard	Infiltration	Pénétrations de racines	Trace de mise en charge	Contre pente	Mise en charge	Abrasion ou corrosion	Dépôt ou obstacle	Raccordement deffectueux	Branchement pénétrant	Ovalisation	Changement de section	Emboîtement de joints	Cassure ou fissure	Absence de cunette	Tampon cassé	Virolle décallée ou non scéllée	Infiltration par virolle	Couronne décallée ou non scéllée	Infiltration par couronne
53							x												
55							x												
59		x	x			x	x												
60						x													
64		x																	
66			x		x	x	x												
67			x			x	x												
68			x			x	x												
69			x			x	x												
70						x	x												
74							x												
75						x	x												
79			x		x	x	x												
80		x	x			x	x												
84		x																	
90			x																
91			x																
92			x																
93							x												
94							x												
95		x																	
96		x	x																
97		x					x												
98			x				x												
100			x				x												
101						x	x												
TOTAL Défauts	0	7	13	0	2	11	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Schéma Directeur d'Assainissement de Vinon sur Verdon
Repérage des réseaux d'assainissement
Localisation des anomalies

	Anomalies							Défauts branchements					Défauts Génie civil						
N° de regard	Infiltration	Pénétrations de racines	Trace de mise en charge	Contre pente	Mise en charge	Abrasion ou corrosion	Dépôt ou obstacle	Raccordement deffectueux	Branchement pénétrant	Ovalisation	Changement de section	Emboîtement de joints	Cassure ou fissure	Absence de cunette	Tampon cassé	Virolle décallée ou non scéllée	Infiltration par virolle	Couronne décallée ou non scéllée	Infiltration par couronne
102			x			x													
103						x	x												
108		x			x														
109			x																
110		x					x												
113			x			x	x												
114			x				x												
116							x												
117						x	x												
118							x												
122			x																
123			x			x													
125			x				x												
126			x				x												
127			x				x												
128			x				x												

	0	2	10	0	1	5	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

INGENIERIE EUROPE
GROUPE
GINGER
ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES
Les hauts de la Duranne
13799 Aix-en-Provence
Cedex3
04 42 99 27 27
hydrau.aix@gingergroupe.com
Dossier : HY13 A0025

DIAGNOSTIC DU RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT
COMMUNE DE VINON SUR VERDON
RÉSEAU D'EAUX USÉES

	DÉFAUTS SUR REGARD							DÉFAUTS AU NIVEAU DE LA CUNETTE								REMARQUES
N° de regard de visite	Couronne non scellée	Infiltrations branchement	Regard en charge	Regard ensablé	Saturation	Traces de mise en charge	Virole décalée	Abrasion /corrosion	Absence de cunette	Cassure	Flashes et contrepente	Infiltration	Obstacle dépots	Ovalisation	Présence de racines	Raccordement défectueux	
130													X				
143										X					X		
144										X							Le radier est détérioré.
145													X				
147													X				Curage impératif
148								X					X				
153											X		X				
155													X				
157											X		X				
163													X				Pente très faible
165													X				
166													X				
167						X		X		X			X				Radier déterioré
168								X									
169						X		X									
170						X											
175						X		X					X				
176						X											
177													X				
182													X				
190													X				
199													X				
200													X				
201													X				
206															X		
207													X		X		Dépôts importants
208															X		
209													X				
216															X		
217													X				
221													X				
223													X				
224													X				
228						X							X				
229													X				
231													X				
233															X		
236													X				Curage nécessaire
239													X				
242													X				
248													X				
249						X											
253						X									X		
254						X											

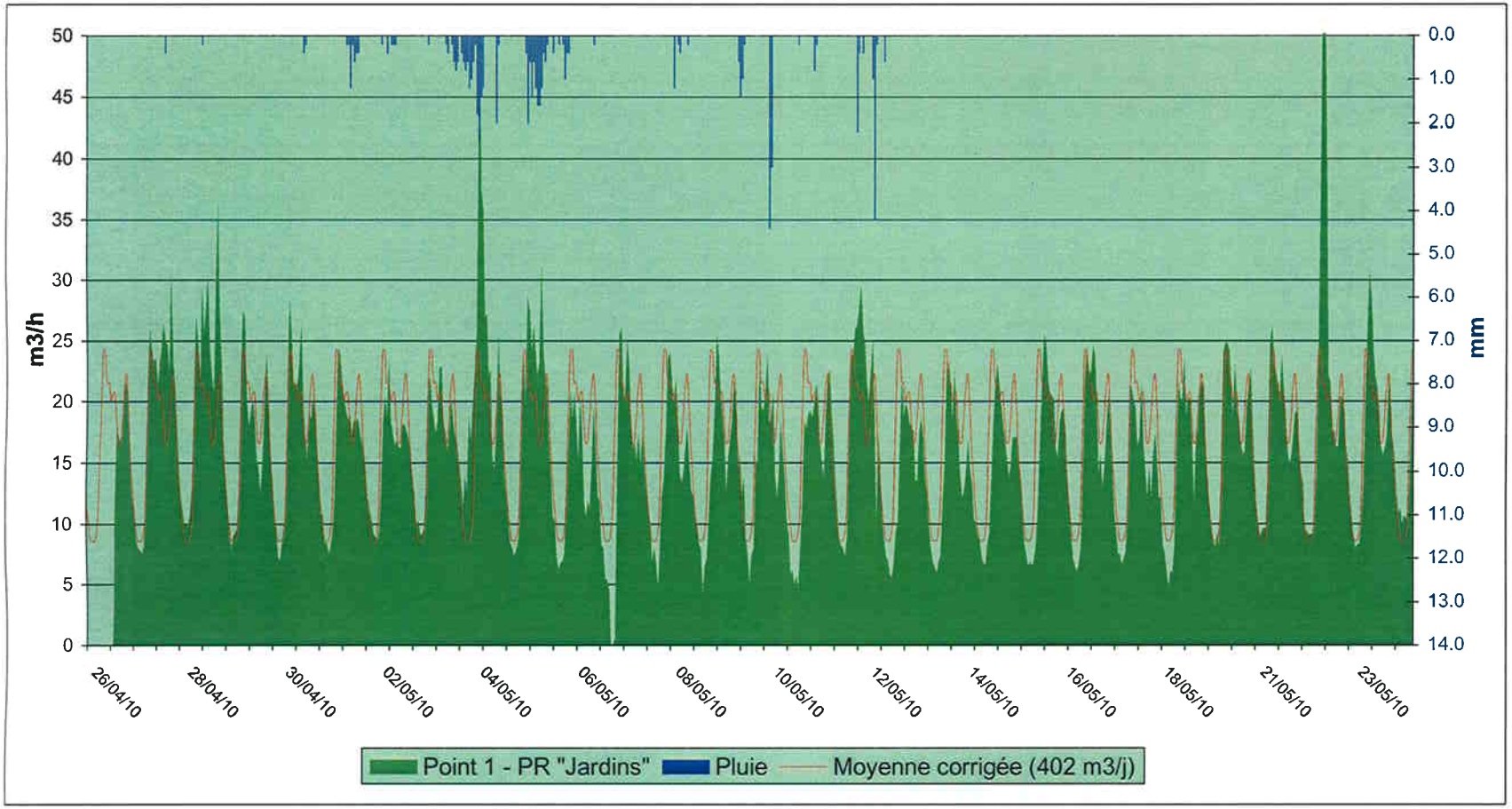
256						X		X								
261						X		X								
262						X										
263													X			
264													X			
269						X										
277						X										
278						X										
279						X										
280						X										
290						X								X		
292						X							X	X		
293														X		
294													X	X		
296													X			
298														X		
300													X			
301														X		
302													X	X		
303													X			
304													X			Pente très faible
305													X			

Dossier n° HY13.A.0025

Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement - Commune de VINON-SUR-VERDON

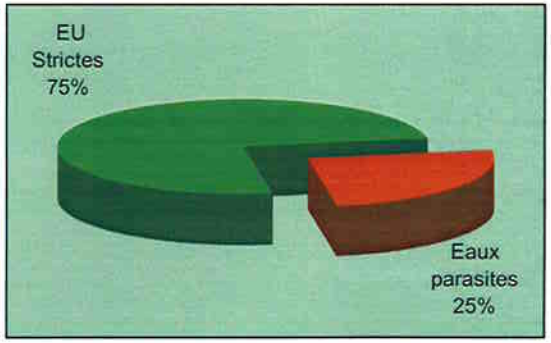
Point 1 - PR "Jardins"

Synthèse des mesures débitmétriques du 26/04/10 au 24/05/10



Moyenne de Temps sec	
Tranches horaires	Volumes horaires
0h à 1h	11.5 m3/h
1h à 2h	10.0 m3/h
2h à 3h	8.6 m3/h
3h à 4h	8.6 m3/h
4h à 5h	8.6 m3/h
5h à 6h	9.1 m3/h
6h à 7h	11.1 m3/h
7h à 8h	18.6 m3/h
8h à 9h	24.2 m3/h
9h à 10h	24.2 m3/h
10h à 11h	21.5 m3/h
11h à 12h	21.6 m3/h
12h à 13h	20.1 m3/h
13h à 14h	20.5 m3/h
14h à 15h	20.7 m3/h
15h à 16h	18.3 m3/h
16h à 17h	16.5 m3/h
17h à 18h	16.6 m3/h
18h à 19h	18.5 m3/h
19h à 20h	21.1 m3/h
20h à 21h	22.2 m3/h
21h à 22h	19.7 m3/h
22h à 23h	16.1 m3/h
23h à 24h	13.8 m3/h
Total	402 m3/j

	Volume total journalier	Eaux parasites d'infiltrations (25%)	Eaux usées strictes (75%)
journalier	402 m3/j	101 m3/j	300 m3/j
horaire moyen	16.7 m3/h	4.2 m3/h	12.5 m3/h
horaire minimum	8.6 m3/h		8.8 m3/h
horaire maximum	24.2 m3/h		24.5 m3/h
Equivalence Hydraulique (150 l/j/hab)	2 678 Eqh	675 Eqh	2 003 Eqh



Surcharges hydrauliques sous averse	
Surface active apparente moyenne	5 225 m²
Volume intrusif pour une pluie de 10 mm	52 m3/j
Surcharge hydraulique par temps de pluie	13%

GINGER ENVIRONNEMENT INFRASTRUCTURES

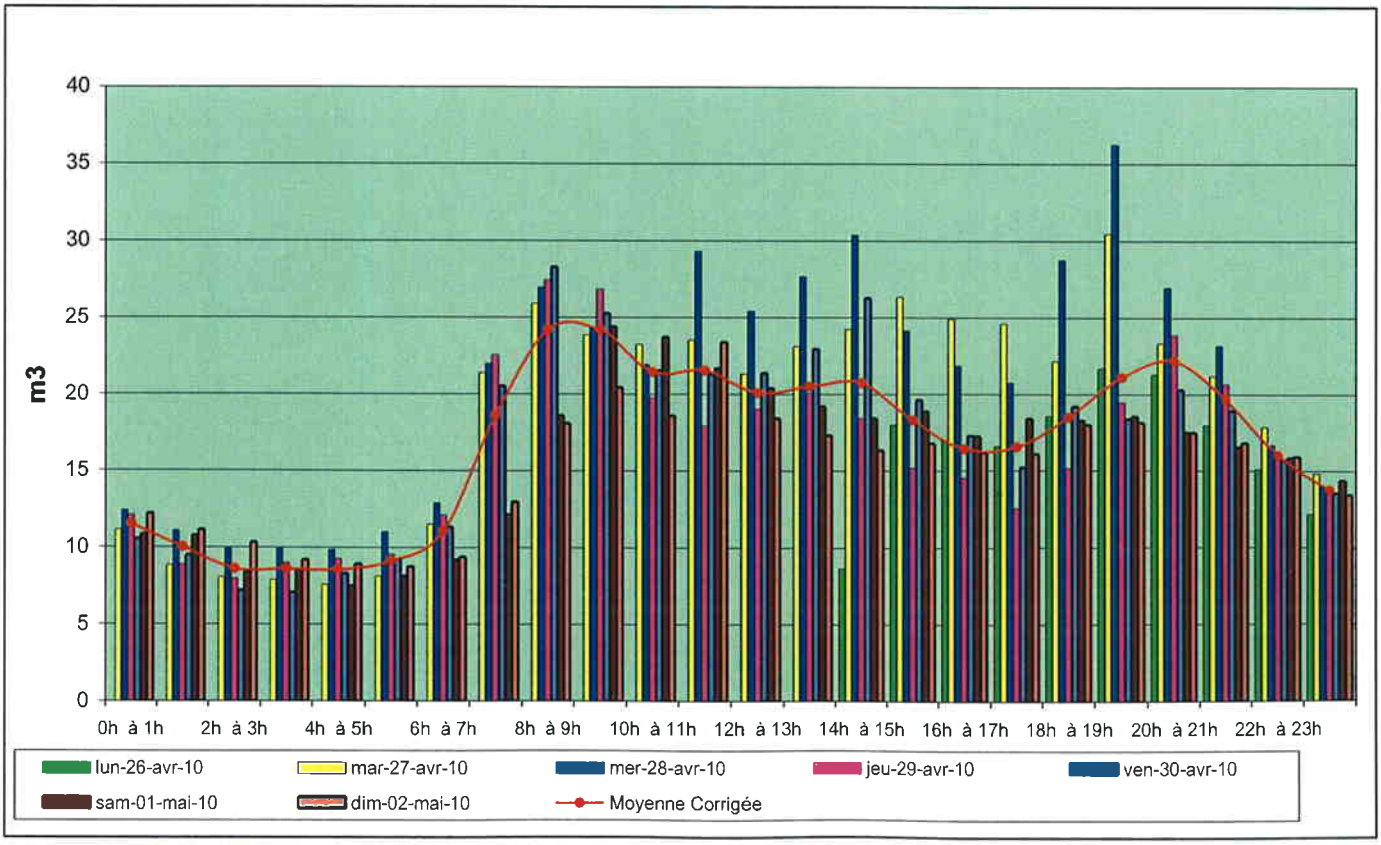
Dossier n° HY13.A.0025

Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement - Commune de VINON-SUR-VERDON

Point 1 - PR "Jardins"

Analyse statistique des volumes horaires de temps sec

Tranches horaires	Dates							Statistiques		
	lun-26-avr-10	mar-27-avr-10	mer-28-avr-10	jeu-29-avr-10	ven-30-avr-10	sam-01-mai-10	dim-02-mai-10	Moyenne Arithmétique	Écart type	Moyenne Corrigée
0h à 1h	0.00	11.12	12.39	12.08	10.53	10.84	12.19	9.88	4.42	**11.53**
1h à 2h	0.00	8.83	11.08	8.89	9.48	10.76	11.14	8.60	3.92	**10.03**
2h à 3h	0.00	8.04	9.90	7.96	7.21	8.40	10.32	7.40	3.45	**8.64**
3h à 4h	0.00	7.88	9.91	8.98	7.08	8.55	9.20	7.37	3.38	**8.60**
4h à 5h	0.00	7.58	9.85	9.25	8.29	7.50	8.92	7.34	3.35	**8.57**
5h à 6h	0.00	8.13	11.01	9.56	9.25	8.13	8.76	7.83	3.59	**9.14**
6h à 7h	0.00	11.52	12.90	12.13	11.32	9.19	9.39	9.49	4.40	**11.08**
7h à 8h	0.00	21.38	21.98	22.54	20.53	12.16	12.98	15.94	8.24	**18.60**
8h à 9h	0.00	25.90	26.95	27.44	28.28	18.59	18.09	20.75	10.07	**24.21**
9h à 10h	0.00	23.87	24.40	26.84	25.27	24.38	20.44	20.74	9.35	**24.20**
10h à 11h	0.00	23.24	21.93	19.77	21.54	23.73	18.60	18.40	8.31	**21.47**
11h à 12h	0.00	23.54	29.31	17.93	21.32	21.67	23.38	19.59	9.29	**21.57**
12h à 13h	0.00	21.32	25.42	19.04	21.37	20.39	18.44	18.00	8.25	**20.11**
13h à 14h	0.00	23.11	27.68	20.07	22.94	19.20	17.33	18.62	8.87	**20.53**
14h à 15h	8.65	24.22	30.38	18.43	26.28	18.44	16.34	20.39	7.20	**20.74**
15h à 16h	18.02	26.33	24.16	15.20	19.63	18.87	16.78	19.86	4.00	**18.33**
16h à 17h	17.02	24.92	21.85	14.54	17.28	17.24	16.20	18.44	3.62	**16.46**
17h à 18h	16.60	24.59	20.76	12.56	15.21	18.42	16.09	17.75	3.95	**16.58**
18h à 19h	18.58	22.15	28.76	15.18	19.20	18.29	17.99	20.02	4.36	**18.52**
19h à 20h	21.69	30.44	36.26	19.48	18.39	18.56	18.15	23.28	7.18	**21.12**
20h à 21h	21.29	23.33	26.96	23.87	20.29	17.52	17.49	21.54	3.47	**22.20**
21h à 22h	17.98	21.19	23.17	20.66	18.94	16.55	16.83	19.33	2.45	**19.69**
22h à 23h	15.12	17.86	16.70	16.02	15.73	15.87	15.93	16.18	0.88	**16.05**
23h à 24h	12.17	14.83	14.00	13.46	13.54	14.38	13.43	13.69	0.85	**13.76**
Total	**167.1**	**455.3**	**497.7**	**391.9**	**408.9**	**377.6**	**364.4**	**380.4**		**401.7**



GINGER ENVIRONNEMENT INFRASTRUCTURES

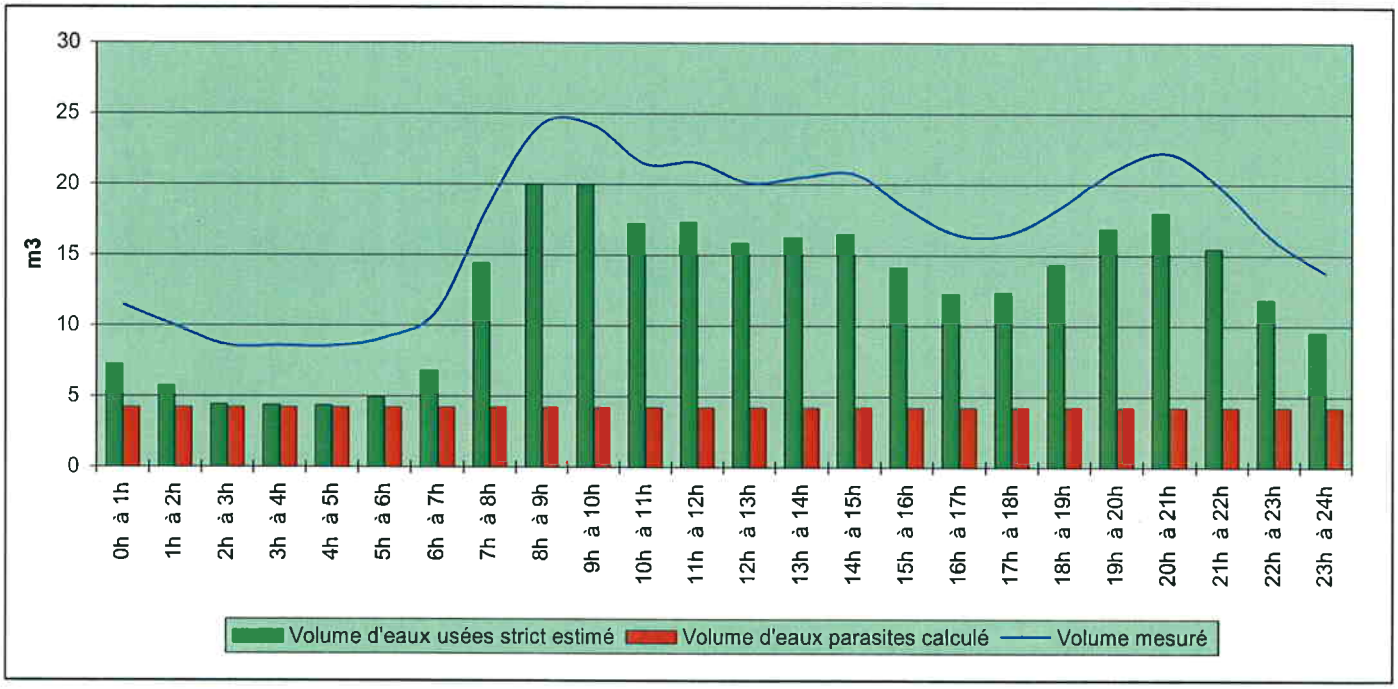
Dossier n° HY13.A.0025

Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement - Commune de VINON-SUR-VERDON

Point 1 - PR "Jardins"

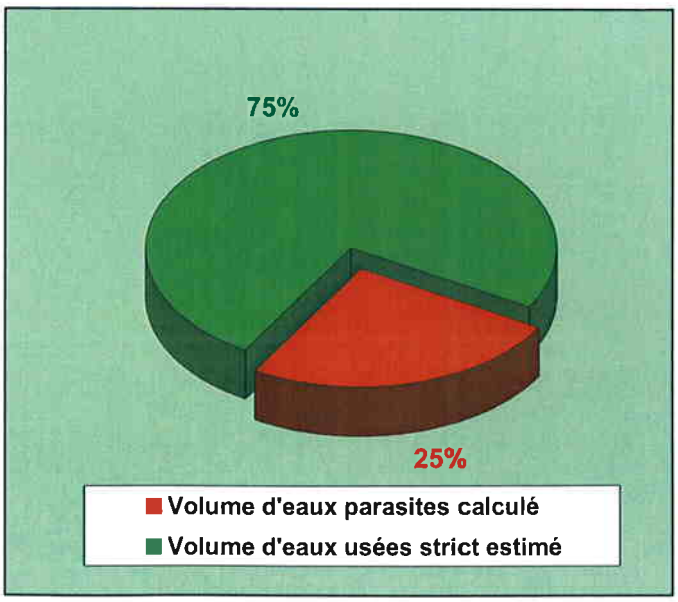
Étude algébrique des débits d'eaux claires parasites en avril 2010

1ère période		2ème période		3ème période	
Heure	Volume (m^3)	Heure	Volume (m^3)	Heure	Volume (m^3)
0h à 1h	11.5	8h à 9h	24.2	16h à 17h	16.5
1h à 2h	10.0	9h à 10h	24.2	17h à 18h	16.6
2h à 3h	8.6	10h à 11h	21.5	18h à 19h	18.5
3h à 4h	8.6	11h à 12h	21.6	19h à 20h	21.1
4h à 5h	8.6	12h à 13h	20.1	20h à 21h	22.2
5h à 6h	9.1	13h à 14h	20.5	21h à 22h	19.7
6h à 7h	11.1	14h à 15h	20.7	22h à 23h	16.1
7h à 8h	18.6	15h à 16h	18.3	23h à 24h	13.8
Volume sur 8h	86.2	Volume sur 8h	171.2	Volume sur 8h	144.4



Volume mesuré	
journalier	401.7 m3/j
horaire moyen	16.7 m3/h
horaire minimum	8.6 m3/h
horaire maximum	24.2 m3/h
coefficient de pointe	1.4

Volume	Eaux parasites	Eaux usées
journalier	101.3 m3/j	300.4 m3/j
horaire moyen	4.22 m3/h	12.5 m3/h
horaire minimum	-	4.3 m3/h
horaire maximum	-	20.0 m3/h
coef. pointe	-	1.6



GINGER

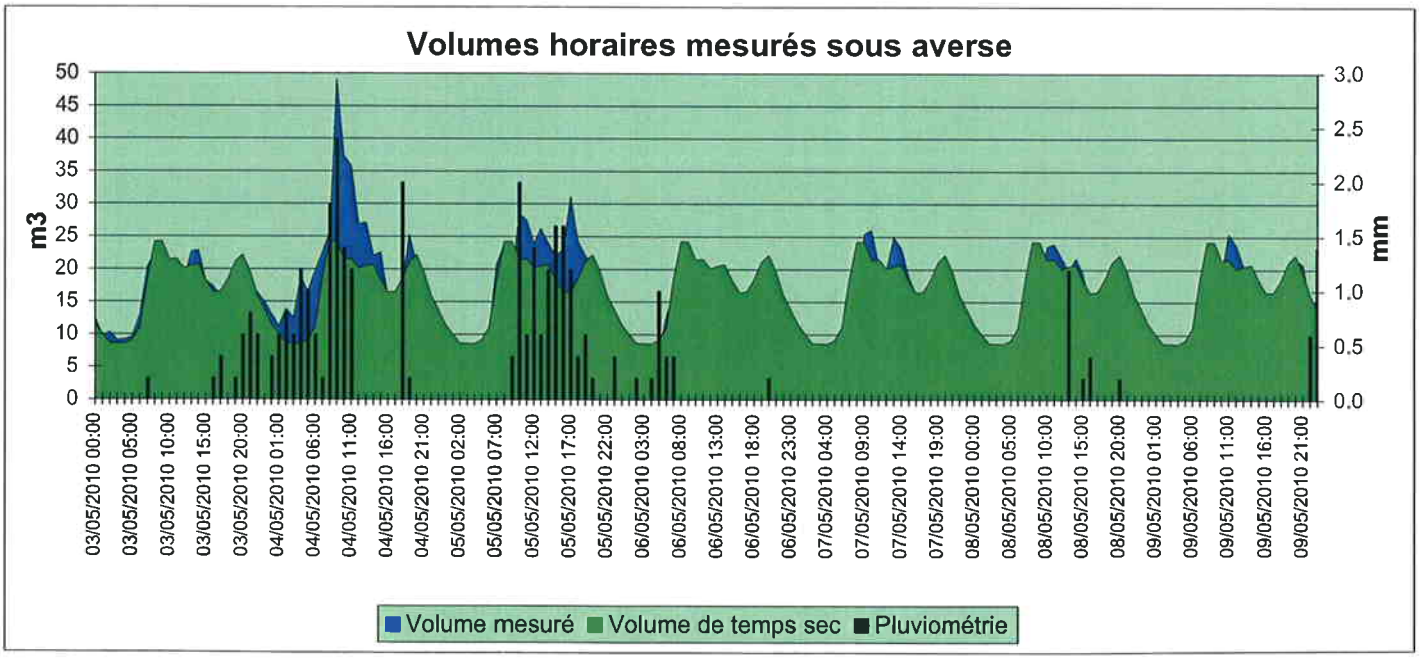
Dossier n° HY13.A.0025

Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement - Commune de VINON-SUR-VERDON

Point 1 - PR "Jardins"

Impact de la pluviométrie sur les débits mesurés

Tranche horaire	Volume de temps sec	lun 03 mai 10		mar 04 mai 10		mer 05 mai 10		jeu 06 mai 10		ven 07 mai 10		sam 08 mai 10		dim 09 mai 10	
		Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)
0h à 1h	11.5	12.5	0.0	13.2	0.4	10.8	0.0	10.3	0.0	8.3	0.0	11.6	0.0	10.7	0.0
1h à 2h	10.0	9.7	0.0	11.2	0.6	8.6	0.0	7.2	0.0	7.9	0.0	9.7	0.0	9.7	0.0
2h à 3h	8.6	10.3	0.0	13.9	0.8	8.1	0.0	6.2	0.2	5.5	0.0	6.8	0.0	8.4	0.0
3h à 4h	8.6	9.1	0.0	12.5	0.6	7.4	0.0	6.8	0.0	5.4	0.0	8.0	0.0	8.0	0.0
4h à 5h	8.6	9.2	0.0	18.8	1.2	7.7	0.0	6.9	0.2	4.6	0.0	6.8	0.0	4.3	0.0
5h à 6h	9.1	9.6	0.0	16.7	1.0	8.3	0.0	7.5	1.0	0.0	0.0	4.7	0.0	6.6	0.0
6h à 7h	11.1	13.0	0.0	19.8	0.6	9.9	0.0	12.9	0.4	0.0	0.0	8.1	0.0	7.2	0.0
7h à 8h	18.6	20.5	0.2	22.5	0.2	20.8	0.0	16.0	0.4	0.6	0.0	12.3	0.0	10.4	0.0
8h à 9h	24.2	22.2	0.0	25.8	1.8	23.6	0.0	20.8	0.0	14.1	0.0	13.8	0.0	13.9	0.0
9h à 10h	24.2	19.8	0.0	49.1	2.4	19.7	0.4	18.5	0.0	25.4	0.0	17.3	0.0	15.3	0.0
10h à 11h	21.5	18.5	0.0	37.4	1.4	28.5	2.0	20.6	0.0	26.0	0.0	23.5	0.0	19.1	0.0
11h à 12h	21.6	17.3	0.0	35.8	1.2	27.5	0.6	18.5	0.0	20.9	0.0	23.9	0.0	25.5	0.0
12h à 13h	20.1	18.5	0.0	26.9	0.0	24.0	1.4	15.0	0.0	19.6	0.0	21.8	0.0	23.8	0.0
13h à 14h	20.5	22.7	0.0	27.1	0.0	26.2	0.6	20.2	0.0	24.9	0.0	19.8	1.2	20.6	0.0
14h à 15h	20.7	22.9	0.0	22.1	0.0	24.0	1.2	17.0	0.0	23.2	0.0	21.7	0.0	19.0	0.0
15h à 16h	18.3	18.2	0.0	22.6	0.0	22.1	1.6	11.8	0.0	18.9	0.0	19.4	0.2	16.7	0.0
16h à 17h	16.5	17.4	0.2	15.4	0.0	23.1	1.6	10.6	0.0	16.0	0.0	14.3	0.4	12.6	0.0
17h à 18h	16.6	15.9	0.4	14.4	0.0	31.1	1.2	11.9	0.0	16.6	0.0	13.3	0.0	15.4	0.0
18h à 19h	18.5	17.6	0.0	17.6	2.0	24.3	0.4	11.3	0.0	15.1	0.0	14.2	0.0	17.1	0.0
19h à 20h	21.1	20.1	0.2	25.3	0.2	22.1	0.6	15.1	0.0	17.3	0.0	16.0	0.0	18.3	0.0
20h à 21h	22.2	18.2	0.6	20.7	0.0	20.9	0.2	19.3	0.2	14.6	0.0	17.7	0.2	21.6	0.0
21h à 22h	19.7	17.0	0.8	19.7	0.0	16.9	0.0	15.7	0.0	17.4	0.0	15.1	0.0	20.8	0.0
22h à 23h	16.1	16.4	0.6	14.2	0.0	14.3	0.0	12.3	0.0	14.4	0.0	12.6	0.0	14.5	0.6
23h à 24h	13.8	15.0	0.0	12.6	0.0	10.7	0.4	11.9	0.0	12.8	0.0	12.4	0.0	15.5	1.4
Total	**401.7**	**391.4**	**3.0**	**515.1**	**14.4**	**440.1**	**12.2**	**324.2**	**2.4**	**329.3**		**344.9**	**2.0**	**355.0**	**2.0**



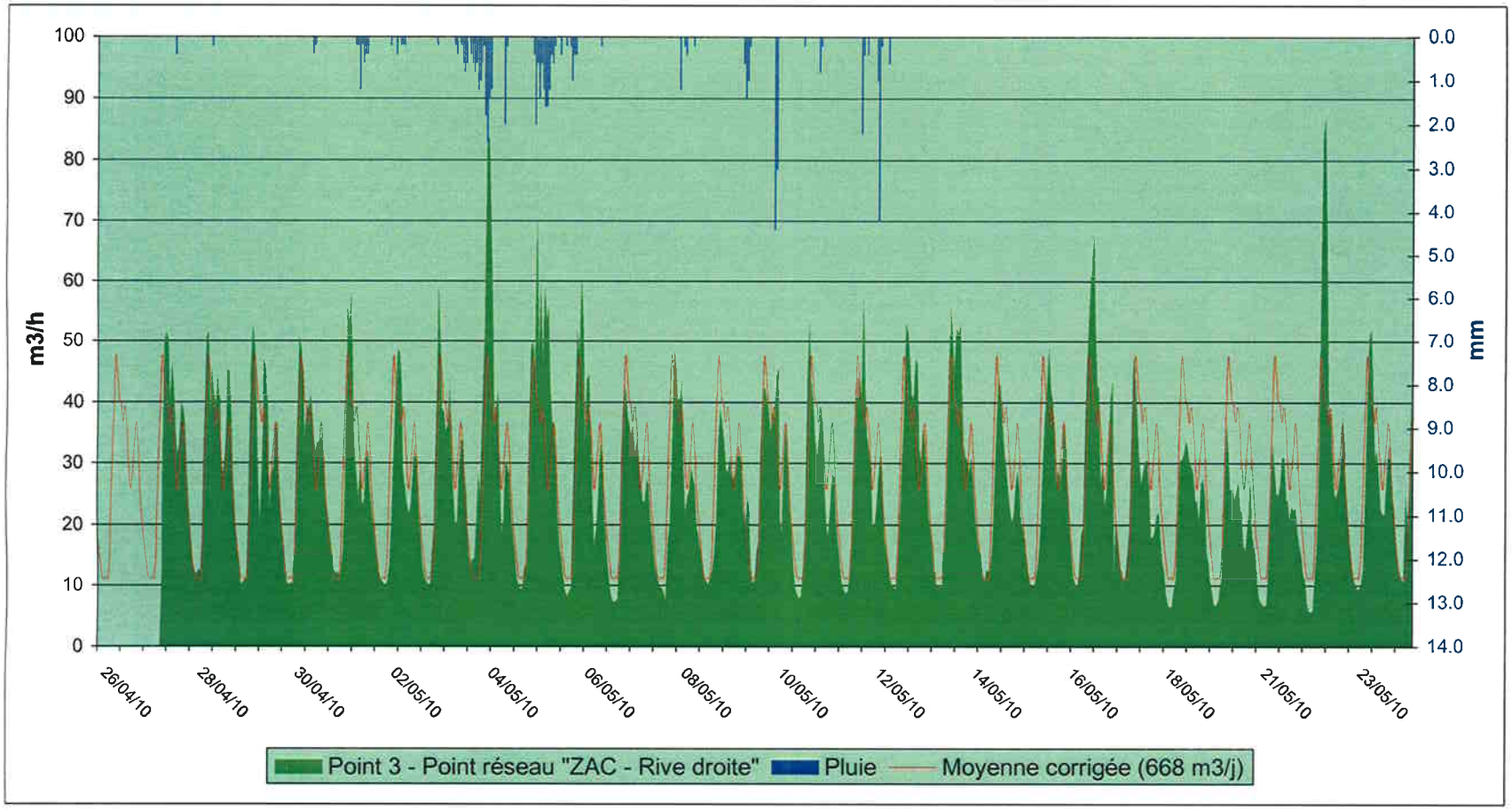
Surfaces actives apparentes			
Date	du 03/05 16h00 au 04/05/10 11h00	du 05/05 09h00 au 05/05/10 20h00	
Volume mesuré (m^3)	414.0	293.3	
Volume de tps sec (m^3)	322.0	241.8	
Volume pluvial intrusif (m^3)	92.0	51.5	
Pluviométrie (mm)	15.0	11.8	
Durée de l'évenement (hr)	19:00	11:00	
Surface Active (m^2)	**6 100**	**4 350**	

Dossier n° HY13.A.0025

Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement - Commune de VINON-SUR-VERDON

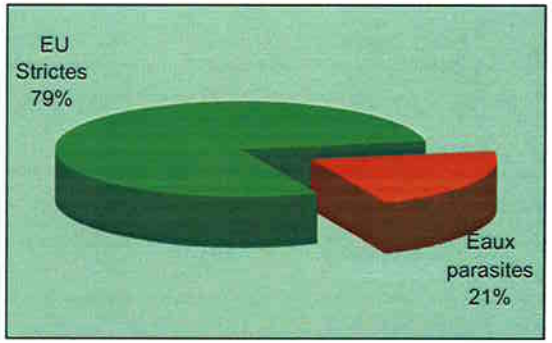
Point 3 - Point réseau "ZAC - Rive droite"

Synthèse des mesures débitmétriques du 26/04/10 au 24/05/10



Moyenne de Temps sec	
Tranches horaires	Volumes horaires
0h à 1h	17.3 m3/h
1h à 2h	14.1 m3/h
2h à 3h	11.5 m3/h
3h à 4h	11.0 m3/h
4h à 5h	11.3 m3/h
5h à 6h	11.0 m3/h
6h à 7h	14.4 m3/h
7h à 8h	24.7 m3/h
8h à 9h	36.8 m3/h
9h à 10h	47.2 m3/h
10h à 11h	44.5 m3/h
11h à 12h	40.3 m3/h
12h à 13h	39.5 m3/h
13h à 14h	36.5 m3/h
14h à 15h	39.1 m3/h
15h à 16h	36.0 m3/h
16h à 17h	30.5 m3/h
17h à 18h	25.7 m3/h
18h à 19h	28.1 m3/h
19h à 20h	32.4 m3/h
20h à 21h	36.5 m3/h
21h à 22h	32.5 m3/h
22h à 23h	25.5 m3/h
23h à 24h	21.3 m3/h
Total	668 m3/j

	Volume total journalier	Eaux parasites d'infiltrations (21%)	Eaux usées strictes (79%)
journalier	668 m3/j	140 m3/j	527 m3/j
horaire moyen	27.8 m3/h	5.8 m3/h	22.0 m3/h
horaire minimum	11.0 m3/h		11.2 m3/h
horaire maximum	47.2 m3/h		47.4 m3/h
Equivalence Hydraulique (150 l/j/hab)	4 451 Eqh	936 Eqh	3 515 Eqh



Surcharges hydrauliques sous averse	
Surface active apparente moyenne	12 300 m²
Volume intrusif pour une pluie de 10 mm	123 m3/j
Surcharge hydraulique par temps de pluie	18%

GINGER ENVIRONNEMENT INFRASTRUCTURES

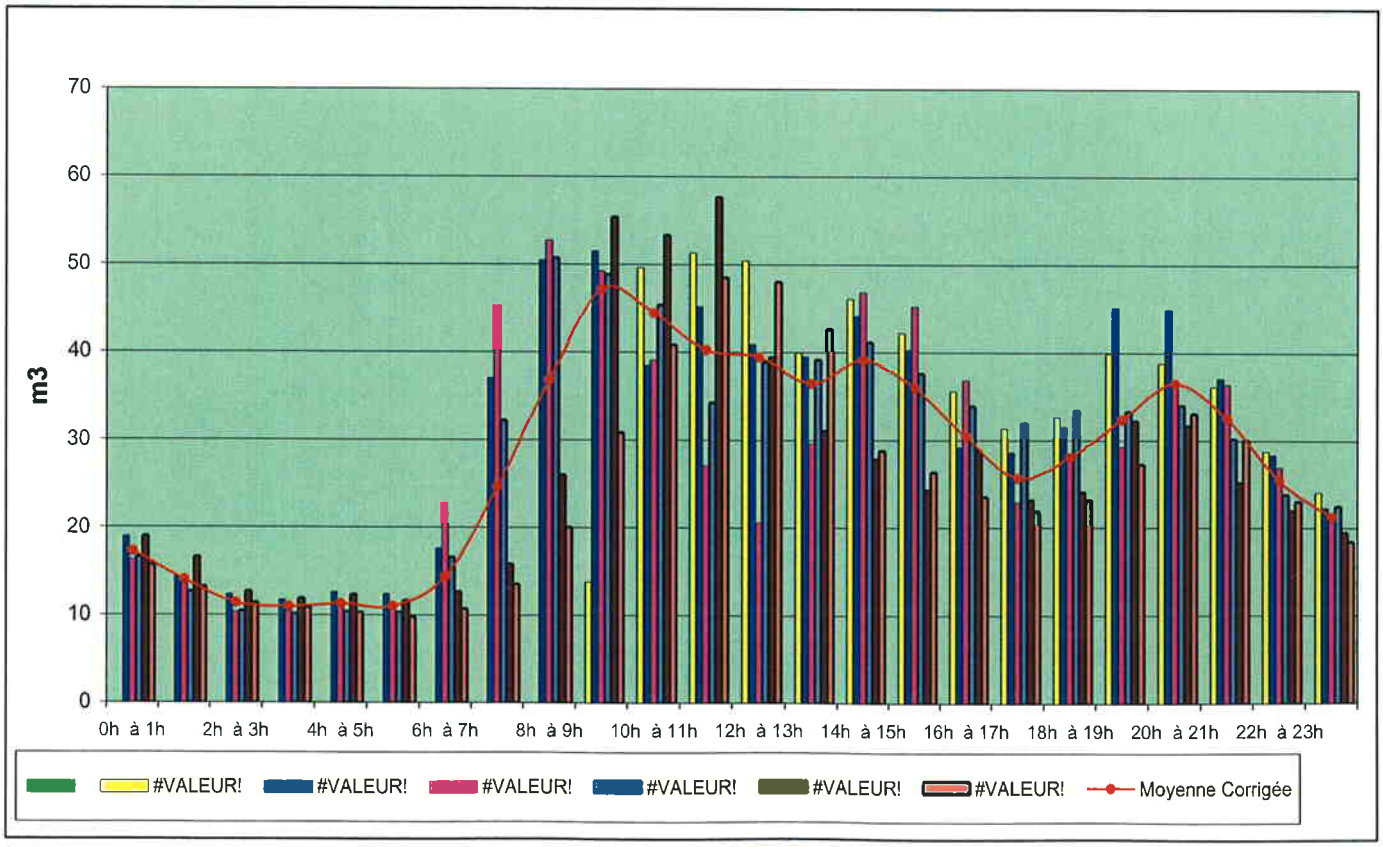
Dossier n° HY13.A.0025

Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement - Commune de VINON-SUR-VERDON

Point 3 - Point réseau "ZAC - Rive droite"

Analyse statistique des volumes horaires de temps sec

Tranches horaires	Dates							Statistiques		
		#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	Moyenne Arithmétique	Écart type	Moyenne Corrigée
0h à 1h	0.00	0.00	18.94	16.29	16.63	18.96	15.74	12.37	8.54	**17.31**
1h à 2h	0.00	0.00	14.37	13.53	12.68	16.61	13.26	10.06	6.99	**14.09**
2h à 3h	0.00	0.00	12.36	10.36	10.45	12.71	11.42	8.19	5.66	**11.46**
3h à 4h	0.00	0.00	11.75	10.37	10.12	11.88	10.85	7.85	5.40	**11.00**
4h à 5h	0.00	0.00	12.62	11.10	10.37	12.31	10.31	8.10	5.60	**11.34**
5h à 6h	0.00	0.00	12.38	11.05	10.32	11.62	9.77	7.88	5.45	**11.03**
6h à 7h	0.00	0.00	17.64	22.74	16.62	12.65	10.72	11.48	8.72	**14.41**
7h à 8h	0.00	0.00	37.05	45.24	32.22	15.82	13.53	20.55	17.95	**24.65**
8h à 9h	0.00	0.00	50.48	52.74	50.72	26.00	20.03	28.57	23.33	**36.81**
9h à 10h	0.00	13.80	51.54	49.26	48.85	55.42	30.84	35.67	21.50	**47.18**
10h à 11h	0.00	49.64	38.50	39.13	45.38	53.33	40.84	38.12	17.69	**44.47**
11h à 12h	0.00	51.31	45.19	27.08	34.27	57.66	48.50	37.72	19.59	**40.29**
12h à 13h	0.00	50.42	40.93	20.60	38.91	39.45	48.03	34.05	17.81	**39.48**
13h à 14h	0.00	39.97	39.55	29.62	39.16	31.09	42.67	31.72	14.81	**36.50**
14h à 15h	0.00	46.09	44.16	46.84	41.17	27.78	28.79	33.55	16.76	**39.14**
15h à 16h	0.00	42.19	40.31	45.25	37.59	24.29	26.35	30.85	15.74	**36.00**
16h à 17h	0.00	35.58	29.19	36.83	33.89	28.93	23.53	26.85	12.70	**30.47**
17h à 18h	0.00	31.42	28.64	22.91	31.99	23.14	21.91	22.86	10.91	**25.72**
18h à 19h	0.00	32.70	31.59	28.20	33.44	24.08	23.19	24.74	11.64	**28.10**
19h à 20h	0.00	39.94	45.14	29.24	33.29	32.22	27.24	29.58	14.44	**32.39**
20h à 21h	0.00	38.79	44.91	36.67	34.03	31.68	33.08	31.31	14.49	**36.53**
21h à 22h	0.00	36.14	37.09	36.38	30.18	25.16	30.06	27.86	13.04	**32.50**
22h à 23h	0.00	28.73	28.36	26.91	23.81	21.95	23.06	21.83	9.98	**25.47**
23h à 24h	0.00	24.06	22.30	20.75	22.50	19.48	18.42	18.22	8.26	**21.25**
Total		**560.8**	**755.0**	**689.1**	**698.6**	**634.2**	**582.1**	**560.0**		**667.6**



GINGER ENVIRONNEMENT INFRASTRUCTURES

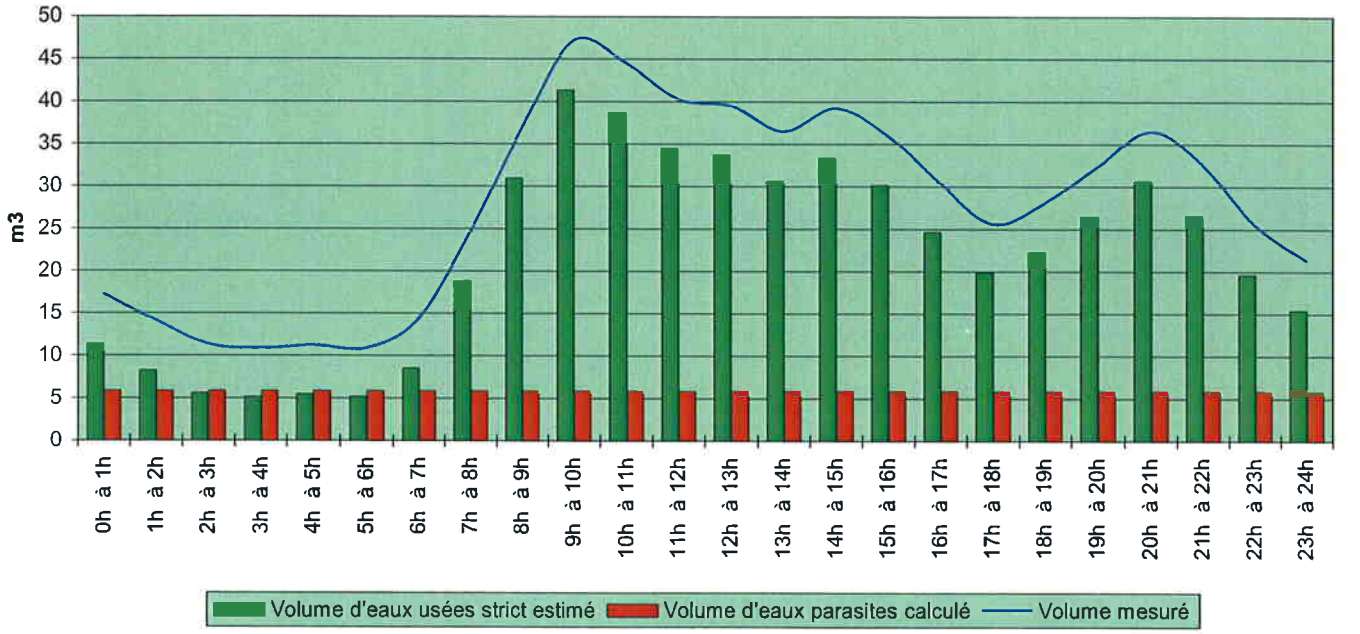
Dossier n° HY13.A.0025

Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement - Commune de VINON-SUR-VERDON

Point 3 - Point réseau "ZAC - Rive droite"

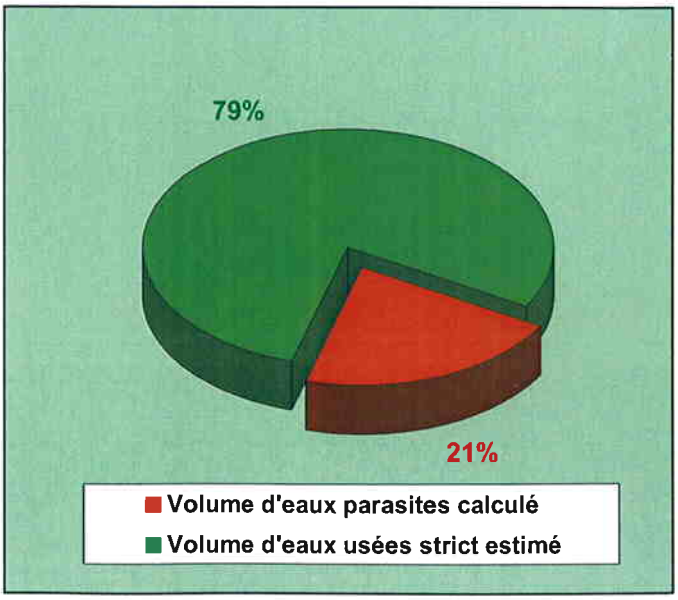
Étude algébrique des débits d'eaux claires parasites en avril 2010

1ère période		2ème période		3ème période	
Heure	Volume (m^3)	Heure	Volume (m^3)	Heure	Volume (m^3)
0h à 1h	17.3	8h à 9h	36.8	16h à 17h	30.5
1h à 2h	14.1	9h à 10h	47.2	17h à 18h	25.7
2h à 3h	11.5	10h à 11h	44.5	18h à 19h	28.1
3h à 4h	11.0	11h à 12h	40.3	19h à 20h	32.4
4h à 5h	11.3	12h à 13h	39.5	20h à 21h	36.5
5h à 6h	11.0	13h à 14h	36.5	21h à 22h	32.5
6h à 7h	14.4	14h à 15h	39.1	22h à 23h	25.5
7h à 8h	24.7	15h à 16h	36.0	23h à 24h	21.3
Volume sur 8h	115.3	Volume sur 8h	319.9	Volume sur 8h	232.4



Volume mesuré	
journalier	667.6 m3/j
horaire moyen	27.8 m3/h
horaire minimum	11.0 m3/h
horaire maximum	47.2 m3/h
coefficient de pointe	1.7

Volume	Eaux parasites	Eaux usées
journalier	140.4 m3/j	527.2 m3/j
horaire moyen	5.85 m3/h	22.0 m3/h
horaire minimum	-	5.1 m3/h
horaire maximum	-	41.3 m3/h
coef. pointe	-	1.9



GINGER ENVIRONNEMENT INFRASTRUCTURES

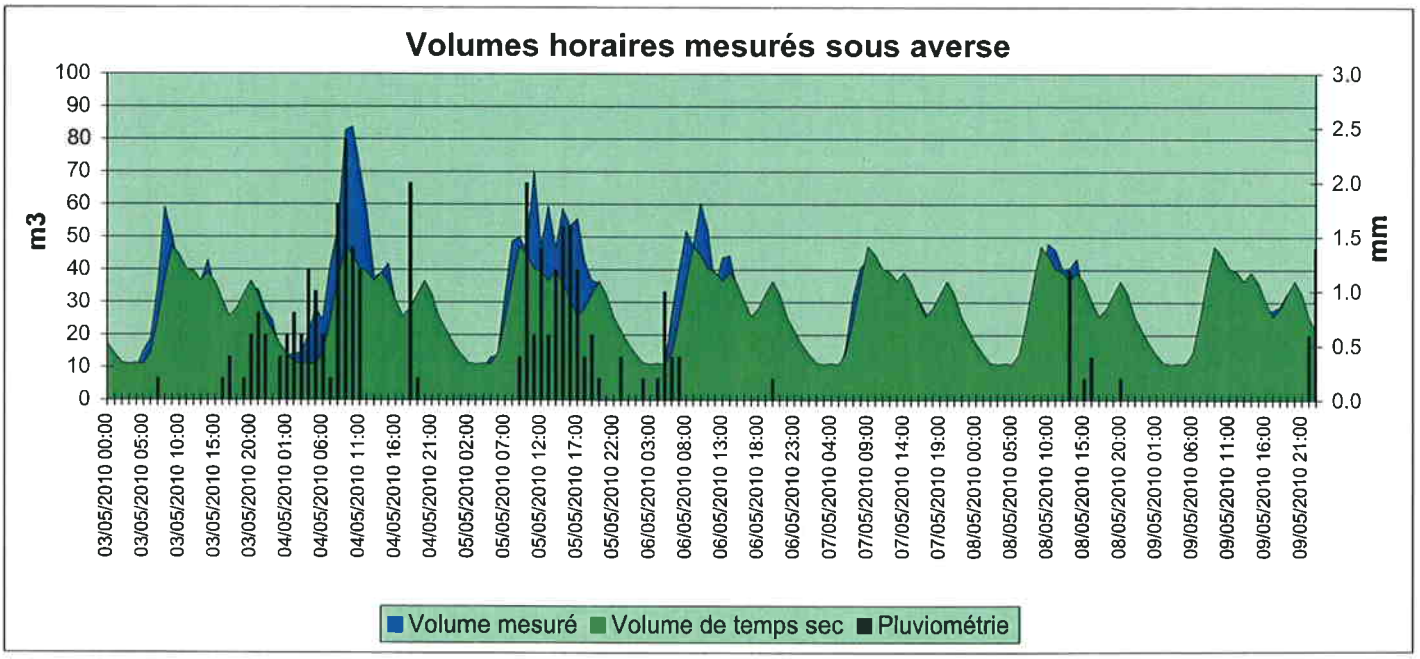
Dossier n° HY13.A.0025

Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement - Commune de VINON-SUR-VERDON

Point 3 - Point réseau "ZAC - Rive droite"

Impact de la pluviométrie sur les débits mesurés

Tranche horaire	Volume de temps sec	lun 03 mai 10		mar 04 mai 10		mer 05 mai 10		jeu 06 mai 10		ven 07 mai 10		sam 08 mai 10		dim 09 mai 10	
		Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)
0h à 1h	17.3	14.1	0.0	15.0	0.4	14.9	0.0	14.7	0.0	13.3	0.0	14.3	0.0	15.7	0.0
1h à 2h	14.1	11.5	0.0	13.3	0.6	11.0	0.0	11.0	0.0	9.9	0.0	12.2	0.0	13.5	0.0
2h à 3h	11.5	10.7	0.0	14.3	0.8	9.9	0.0	9.0	0.2	8.1	0.0	11.0	0.0	11.3	0.0
3h à 4h	11.0	10.2	0.0	14.5	0.6	9.3	0.0	8.3	0.0	7.3	0.0	9.8	0.0	10.6	0.0
4h à 5h	11.3	9.8	0.0	20.1	1.2	9.9	0.0	8.9	0.2	7.5	0.0	9.6	0.0	10.2	0.0
5h à 6h	11.0	15.1	0.0	28.0	1.0	13.2	0.0	9.7	1.0	7.8	0.0	8.8	0.0	11.4	0.0
6h à 7h	14.4	18.7	0.0	24.6	0.6	13.5	0.0	26.4	0.4	16.0	0.0	7.7	0.0	12.3	0.0
7h à 8h	24.7	35.1	0.2	41.0	0.2	32.1	0.0	39.8	0.4	31.7	0.0	16.9	0.0	14.9	0.0
8h à 9h	36.8	59.1	0.0	52.1	1.8	48.7	0.0	51.9	0.0	40.8	0.0	20.3	0.0	20.4	0.0
9h à 10h	47.2	50.5	0.0	82.7	2.4	49.9	0.4	47.3	0.0	42.4	0.0	31.5	0.0	33.7	0.0
10h à 11h	44.5	38.8	0.0	83.7	1.4	46.0	2.0	60.4	0.0	37.8	0.0	48.2	0.0	38.9	0.0
11h à 12h	40.3	38.4	0.0	71.1	1.2	70.1	0.6	52.4	0.0	36.4	0.0	46.2	0.0	36.5	0.0
12h à 13h	39.5	35.1	0.0	58.4	0.0	47.4	1.4	34.1	0.0	34.5	0.0	40.3	0.0	33.7	0.0
13h à 14h	36.5	36.4	0.0	37.7	0.0	59.4	0.6	43.8	0.0	36.3	0.0	40.4	1.2	29.0	0.0
14h à 15h	39.1	42.9	0.0	38.8	0.0	46.7	1.2	44.3	0.0	31.6	0.0	43.3	0.0	28.4	0.0
15h à 16h	36.0	32.8	0.0	41.8	0.0	58.8	1.6	34.2	0.0	34.1	0.0	30.1	0.2	30.7	0.0
16h à 17h	30.5	25.7	0.2	29.5	0.0	53.5	1.6	23.0	0.0	31.2	0.0	21.9	0.4	27.8	0.0
17h à 18h	25.7	20.1	0.4	18.8	0.0	55.7	1.2	16.5	0.0	26.9	0.0	24.3	0.0	27.5	0.0
18h à 19h	28.1	20.7	0.0	20.4	2.0	42.9	0.4	19.5	0.0	23.8	0.0	25.6	0.0	28.7	0.0
19h à 20h	32.4	28.2	0.2	30.1	0.2	36.7	0.6	24.7	0.0	23.7	0.0	29.1	0.0	32.8	0.0
20h à 21h	36.5	33.6	0.6	29.3	0.0	36.0	0.2	33.0	0.2	27.3	0.0	27.5	0.2	32.5	0.0
21h à 22h	32.5	34.0	0.8	28.0	0.0	29.1	0.0	31.3	0.0	26.4	0.0	26.2	0.0	29.5	0.0
22h à 23h	25.5	27.7	0.6	21.0	0.0	22.0	0.0	22.4	0.0	20.8	0.0	19.6	0.0	22.3	0.6
23h à 24h	21.3	24.4	0.0	18.3	0.0	16.4	0.4	18.0	0.0	17.8	0.0	17.7	0.0	19.9	1.4
Total	**667.6**	**673.7**	**3.0**	**832.7**	**14.4**	**833.1**	**12.2**	**684.6**	**2.4**	**593.5**		**582.3**	**2.0**	**572.1**	**2.0**



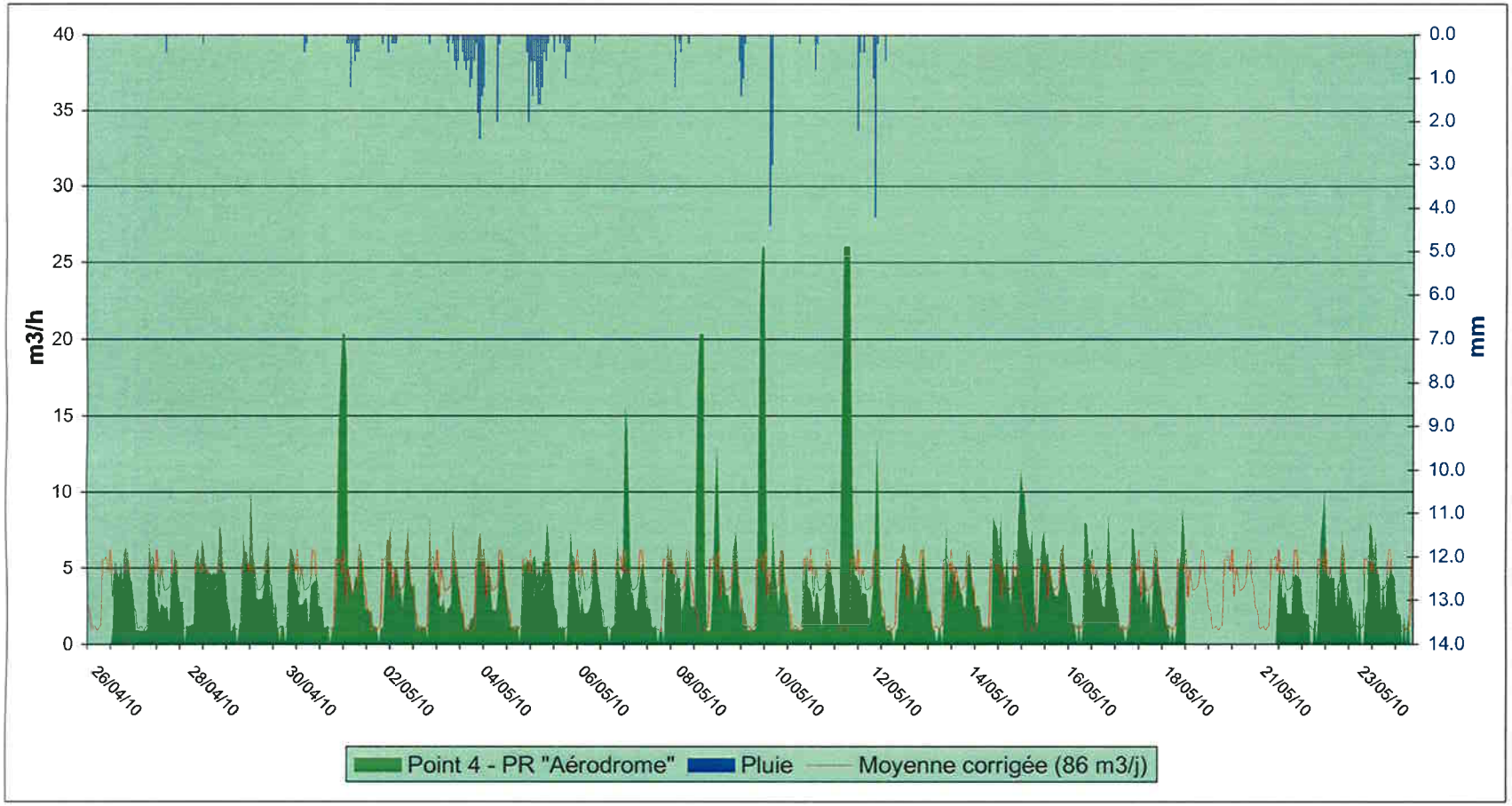
Surfaces actives apparentes			
Date	du 03/05 16h00 au 04/05/10 11h00	du 05/05 09h00 au 05/05/10 20h00	
Volume mesuré (m^3)	674.9	603.0	
Volume de tps sec (m^3)	516.5	436.3	
Volume pluvial intrusif (m^3)	158.4	166.7	
Pluviométrie (mm)	15.0	11.8	
Durée de l'évenement (hr)	19:00	11:00	
Surface Active (m^2)	**10 500**	**14 100**	

Dossier n° HY13.A.0025

Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement - Commune de VINON-SUR-VERDON

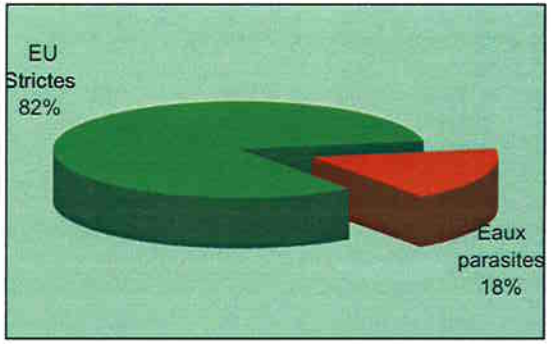
Point 4 - PR "Aérodrome"

Synthèse des mesures débitmétriques du 26/04/10 au 24/05/10



Moyenne de Temps sec	
Tranches horaires	Volumes horaires
0h à 1h	2.4 m3/h
1h à 2h	2.2 m3/h
2h à 3h	1.0 m3/h
3h à 4h	1.1 m3/h
4h à 5h	1.2 m3/h
5h à 6h	0.9 m3/h
6h à 7h	1.1 m3/h
7h à 8h	1.3 m3/h
8h à 9h	5.6 m3/h
9h à 10h	5.5 m3/h
10h à 11h	5.7 m3/h
11h à 12h	4.8 m3/h
12h à 13h	6.2 m3/h
13h à 14h	3.0 m3/h
14h à 15h	4.8 m3/h
15h à 16h	4.2 m3/h
16h à 17h	3.5 m3/h
17h à 18h	3.5 m3/h
18h à 19h	3.6 m3/h
19h à 20h	4.0 m3/h
20h à 21h	6.1 m3/h
21h à 22h	6.1 m3/h
22h à 23h	4.2 m3/h
23h à 24h	3.6 m3/h
Total	86 m3/j

	Volume total journalier	Eaux parasites d'infiltrations (18%)	Eaux usées strictes (82%)
journalier	86 m3/j	15 m3/j	70 m3/j
horaire moyen	3.6 m3/h	0.6 m3/h	2.9 m3/h
horaire minimum	0.9 m3/h		1.1 m3/h
horaire maximum	6.2 m3/h		6.4 m3/h
Equivalence Hydraulique (150 l/j/hab)	570 Eqh	101 Eqh	469 Eqh



Surcharges hydrauliques sous averse	
Surface active apparente moyenne	425 m²
Volume intrusif pour une pluie de 10 mm	4 m3/j
Surcharge hydraulique par temps de pluie	5%

GINGER ENVIRONNEMENT INFRASTRUCTURES

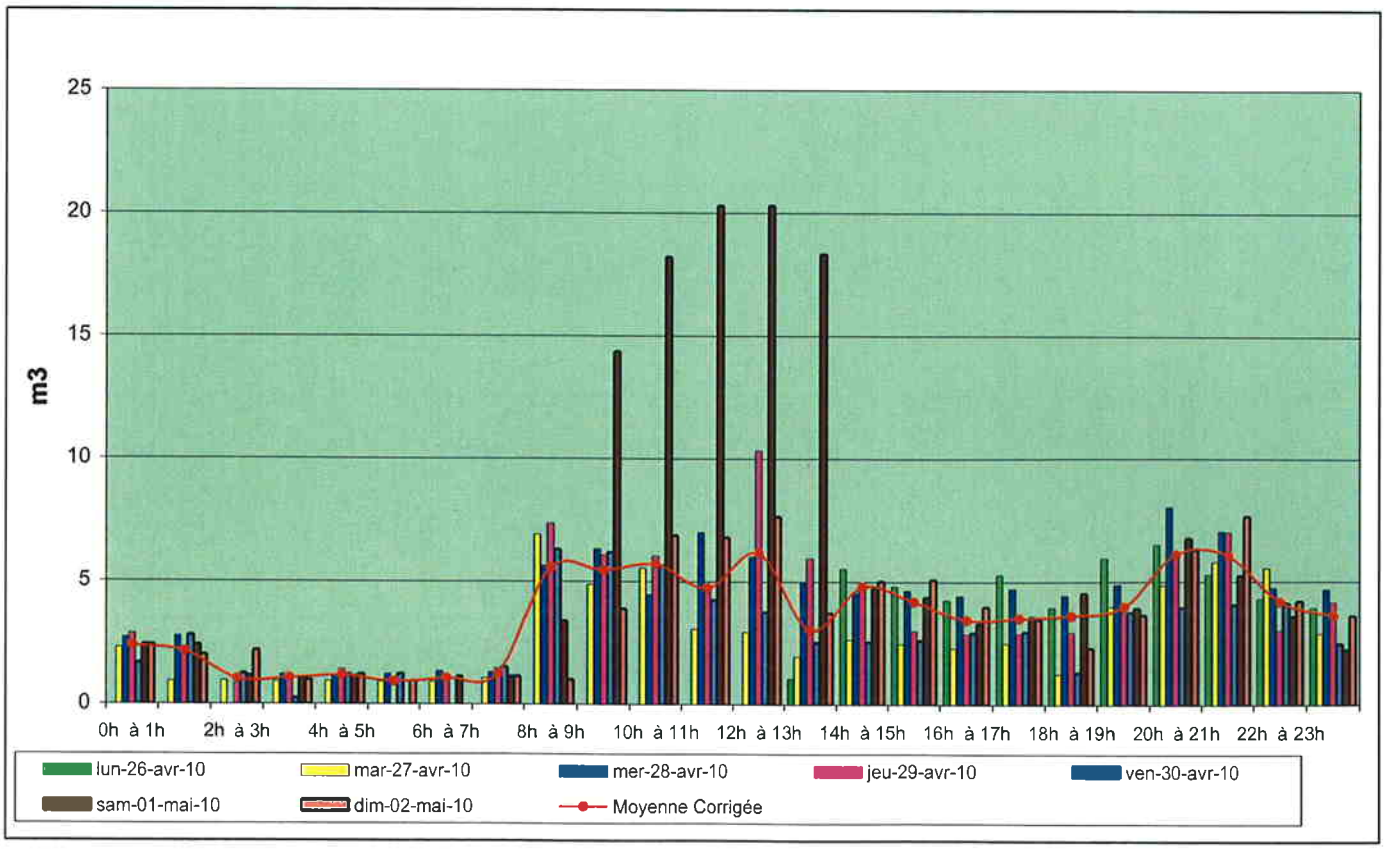
Dossier n° HY13.A.0025

Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement - Commune de VINON-SUR-VERDON

Point 4 - PR "Aérodrome"

Analyse statistique des volumes horaires de temps sec

Tranches horaires	Dates							Statistiques		
	lun-26-avr-10	mar-27-avr-10	mer-28-avr-10	jeu-29-avr-10	ven-30-avr-10	sam-01-mai-10	dim-02-mai-10	Moyenne Arithmétique	Écart type	Moyenne Corrigée
0h à 1h	0.00	2.28	2.71	2.87	1.67	2.43	2.41	2.05	0.98	**2.40**
1h à 2h	0.00	0.93	2.77	1.98	2.81	2.41	2.01	1.84	1.03	**2.15**
2h à 3h	0.00	0.95	0.00	0.83	1.25	1.16	2.20	0.91	0.76	**1.05**
3h à 4h	0.00	0.93	1.21	1.18	0.25	1.09	0.99	0.81	0.48	**1.08**
4h à 5h	0.00	0.94	1.21	1.43	1.21	1.15	1.23	1.02	0.47	**1.20**
5h à 6h	0.00	0.92	1.23	0.00	1.24	0.00	0.97	0.62	0.59	**0.95**
6h à 7h	0.00	0.92	1.34	1.19	0.00	1.13	0.00	0.65	0.62	**1.08**
7h à 8h	0.00	1.06	1.31	1.47	1.52	1.13	1.14	1.09	0.51	**1.27**
8h à 9h	0.00	6.91	5.64	7.37	6.31	3.39	1.01	4.38	2.95	**5.56**
9h à 10h	0.00	4.88	6.34	6.09	6.19	14.35	3.89	5.96	4.31	**5.48**
10h à 11h	0.00	5.55	4.48	6.05	5.67	18.21	6.88	6.69	5.55	**5.73**
11h à 12h	0.00	3.07	7.02	4.88	4.26	20.30	6.80	6.62	6.49	**4.75**
12h à 13h	0.00	2.95	6.02	10.33	3.76	20.30	7.65	7.29	6.64	**6.17**
13h à 14h	1.05	1.95	5.00	5.96	2.52	18.33	3.72	5.50	5.91	**3.04**
14h à 15h	5.54	2.64	4.55	4.90	2.55	4.76	5.03	4.28	1.19	**4.81**
15h à 16h	4.82	2.47	4.65	3.00	2.61	4.37	5.09	3.86	1.12	**4.21**
16h à 17h	4.26	2.30	4.44	2.87	2.93	3.29	3.98	3.44	0.80	**3.47**
17h à 18h	5.29	2.50	4.73	2.90	2.97	3.57	3.47	3.63	1.02	**3.53**
18h à 19h	3.96	1.24	4.45	2.94	1.31	4.53	2.30	2.96	1.40	**3.64**
19h à 20h	5.95	3.99	4.89	3.75	3.75	3.92	3.65	4.27	0.85	**3.99**
20h à 21h	6.51	4.85	8.03	6.18	3.95	6.77	6.31	6.09	1.33	**6.12**
21h à 22h	5.29	5.80	7.04	7.00	4.06	5.25	7.66	6.01	1.27	**6.08**
22h à 23h	4.30	5.55	4.76	3.02	4.13	3.58	4.21	4.22	0.81	**4.20**
23h à 24h	3.93	2.87	4.69	4.15	2.47	2.22	3.60	3.42	0.92	**3.64**
Total	**50.9**	**68.5**	**98.5**	**92.3**	**69.4**	**147.6**	**86.2**	**87.6**		**85.6**



GINGER ENVIRONNEMENT INFRASTRUCTURES

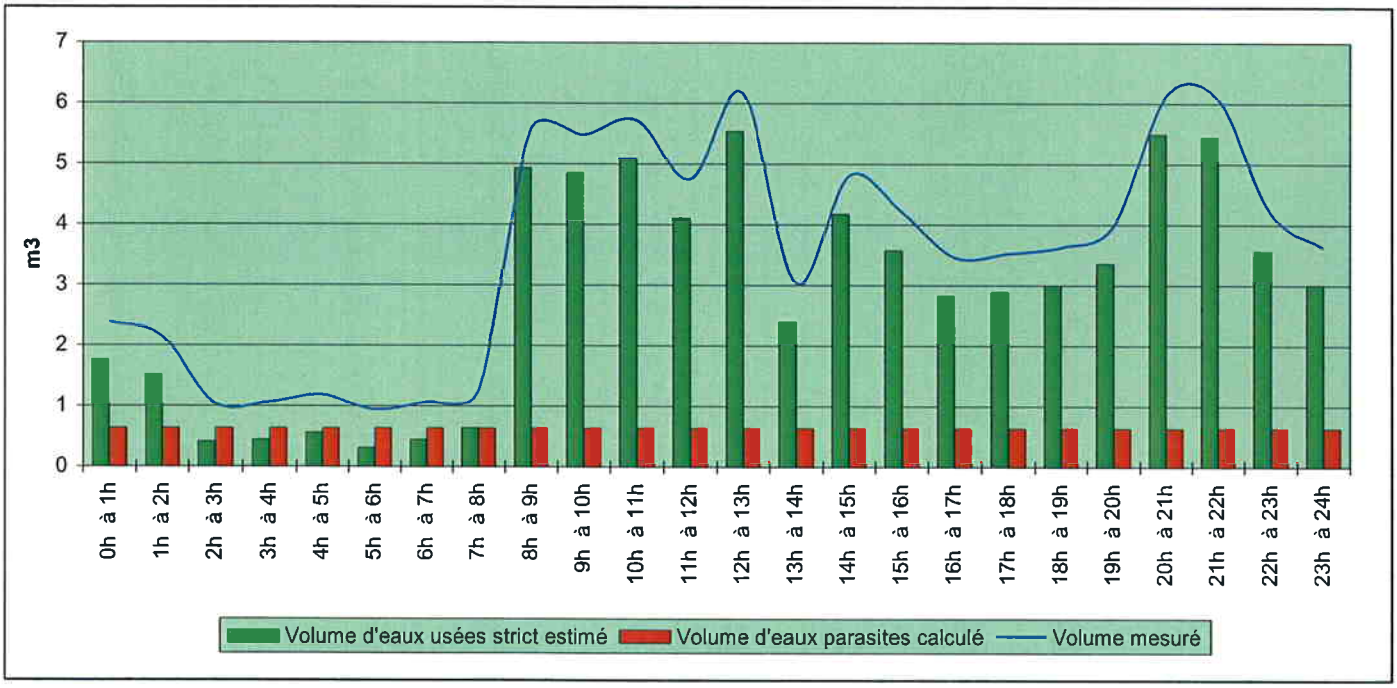
Dossier n° HY13.A.0025

Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement - Commune de VINON-SUR-VERDON

Point 4 - PR "Aérodrome"

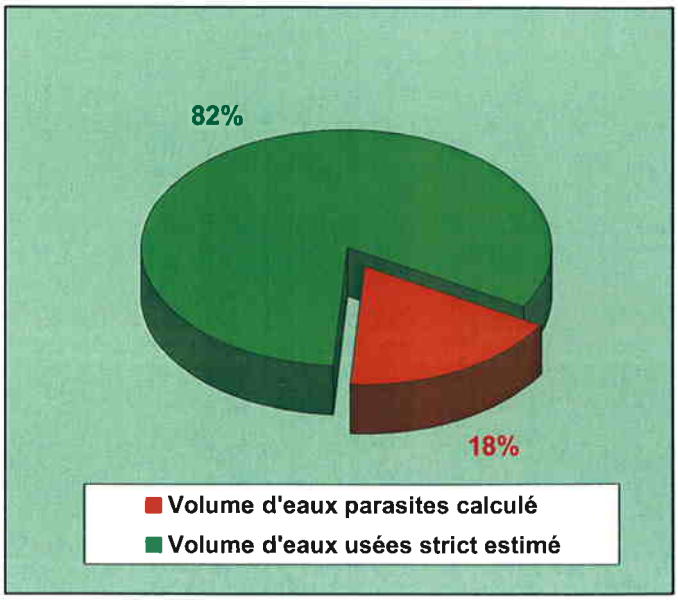
Étude algébrique des débits d'eaux claires parasites en avril 2010

1ère période		2ème période		3ème période	
Heure	Volume (m^3)	Heure	Volume (m^3)	Heure	Volume (m^3)
0h à 1h	2.4	8h à 9h	5.6	16h à 17h	3.5
1h à 2h	2.2	9h à 10h	5.5	17h à 18h	3.5
2h à 3h	1.0	10h à 11h	5.7	18h à 19h	3.6
3h à 4h	1.1	11h à 12h	4.8	19h à 20h	4.0
4h à 5h	1.2	12h à 13h	6.2	20h à 21h	6.1
5h à 6h	0.9	13h à 14h	3.0	21h à 22h	6.1
6h à 7h	1.1	14h à 15h	4.8	22h à 23h	4.2
7h à 8h	1.3	15h à 16h	4.2	23h à 24h	3.6
Volume sur 8h	11.2	Volume sur 8h	39.8	Volume sur 8h	34.7



Volume mesuré	
journalier	85.6 m3/j
horaire moyen	3.6 m3/h
horaire minimum	0.9 m3/h
horaire maximum	6.2 m3/h
coefficient de pointe	1.7

Volume	Eaux parasites	Eaux usées
journalier	15.2 m3/j	70.4 m3/j
horaire moyen	0.63 m3/h	2.9 m3/h
horaire minimum	-	0.3 m3/h
horaire maximum	-	5.5 m3/h
coef. pointe	-	1.9



GINGER ENVIRONNEMENT INFRASTRUCTURE

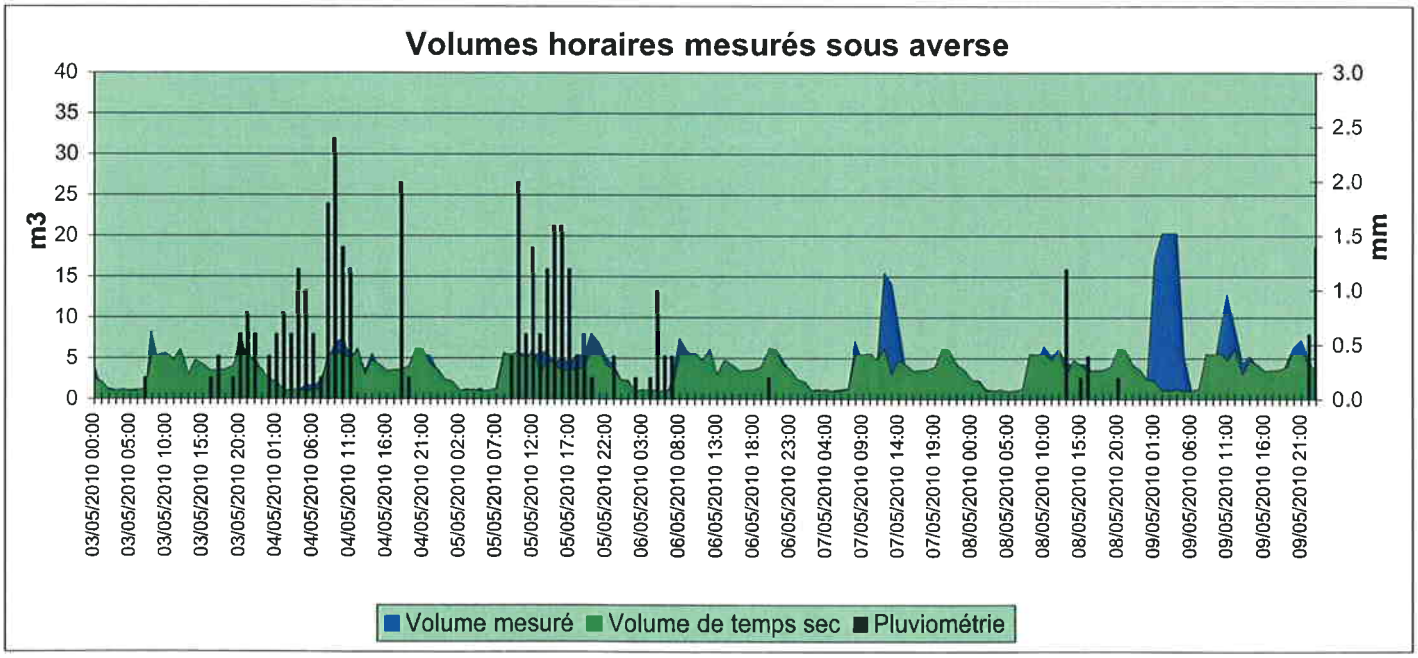
Dossier n° HY13.A.0025

Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement - Commune de VINON-SUR-VERDON

Point 4 - PR "Aérodrome"

Impact de la pluviométrie sur les débits mesurés

Tranche horaire	Volume de temps sec	lun 03 mai 10		mar 04 mai 10		mer 05 mai 10		jeu 06 mai 10		ven 07 mai 10		sam 08 mai 10		dim 09 mai 10	
		Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)
0h à 1h	2.4	3.9	0.0	2.1	0.4	2.5	0.0	2.4	0.0	2.3	0.0	2.3	0.0	2.3	0.0
1h à 2h	2.2	1.0	0.0	2.0	0.6	1.3	0.0	2.3	0.0	1.2	0.0	2.3	0.0	17.0	0.0
2h à 3h	1.0	1.3	0.0	1.0	0.8	1.0	0.0	1.0	0.2	1.1	0.0	1.2	0.0	20.3	0.0
3h à 4h	1.1	1.0	0.0	1.0	0.6	1.2	0.0	1.2	0.0	1.2	0.0	1.1	0.0	20.3	0.0
4h à 5h	1.2	1.2	0.0	1.0	1.2	1.0	0.0	1.0	0.2	0.0	0.0	1.2	0.0	20.3	0.0
5h à 6h	0.9	1.1	0.0	1.7	1.0	1.3	0.0	1.2	1.0	1.1	0.0	0.0	0.0	5.2	0.0
6h à 7h	1.1	1.1	0.0	1.6	0.6	0.0	0.0	0.0	0.4	1.2	0.0	1.1	0.0	1.0	0.0
7h à 8h	1.3	0.3	0.2	2.2	0.2	1.5	0.0	2.4	0.4	1.3	0.0	1.2	0.0	0.9	0.0
8h à 9h	5.6	8.3	0.0	4.6	1.8	5.7	0.0	7.5	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
9h à 10h	5.5	4.4	0.0	6.8	2.4	5.0	0.4	5.9	0.0	4.6	0.0	4.1	0.0	3.2	0.0
10h à 11h	5.7	4.9	0.0	7.4	1.4	5.7	2.0	5.4	0.0	4.1	0.0	6.6	0.0	8.5	0.0
11h à 12h	4.8	3.9	0.0	5.2	1.2	5.4	0.6	3.7	0.0	4.5	0.0	5.3	0.0	12.9	0.0
12h à 13h	6.2	3.9	0.0	5.7	0.0	5.3	1.4	3.3	0.0	15.5	0.0	5.9	0.0	8.6	0.0
13h à 14h	3.0	2.5	0.0	3.5	0.0	5.7	0.6	2.0	0.0	14.1	0.0	4.7	1.2	4.4	0.0
14h à 15h	4.8	2.4	0.0	5.5	0.0	5.8	1.2	3.1	0.0	8.9	0.0	3.9	0.0	5.3	0.0
15h à 16h	4.2	2.9	0.0	3.6	0.0	4.3	1.6	2.0	0.0	3.3	0.0	4.3	0.2	3.9	0.0
16h à 17h	3.5	1.9	0.2	2.2	0.0	5.2	1.6	2.0	0.0	3.3	0.0	4.3	0.4	3.2	0.0
17h à 18h	3.5	2.3	0.4	2.2	0.0	4.2	1.2	2.0	0.0	2.3	0.0	2.2	0.0	3.2	0.0
18h à 19h	3.6	2.3	0.0	2.2	2.0	5.5	0.4	2.4	0.0	2.1	0.0	2.6	0.0	2.0	0.0
19h à 20h	4.0	2.7	0.2	3.5	0.2	5.3	0.6	3.0	0.0	3.3	0.0	3.8	0.0	4.6	0.0
20h à 21h	6.1	8.1	0.6	5.3	0.0	8.0	0.2	6.3	0.2	4.6	0.0	6.1	0.2	6.5	0.0
21h à 22h	6.1	4.5	0.8	5.8	0.0	6.9	0.0	6.1	0.0	5.3	0.0	4.6	0.0	7.4	0.0
22h à 23h	4.2	5.1	0.6	5.2	0.0	5.0	0.0	4.7	0.0	4.4	0.0	2.4	0.0	5.2	0.6
23h à 24h	3.6	3.3	0.0	3.4	0.0	4.1	0.4	3.3	0.0	2.4	0.0	2.5	0.0	2.0	1.4
Total	**85.6**	**74.6**	**3.0**	**84.7**	**14.4**	**96.8**	**12.2**	**74.1**	**2.4**	**99.2**		**73.5**	**2.0**	**168.9**	**2.0**



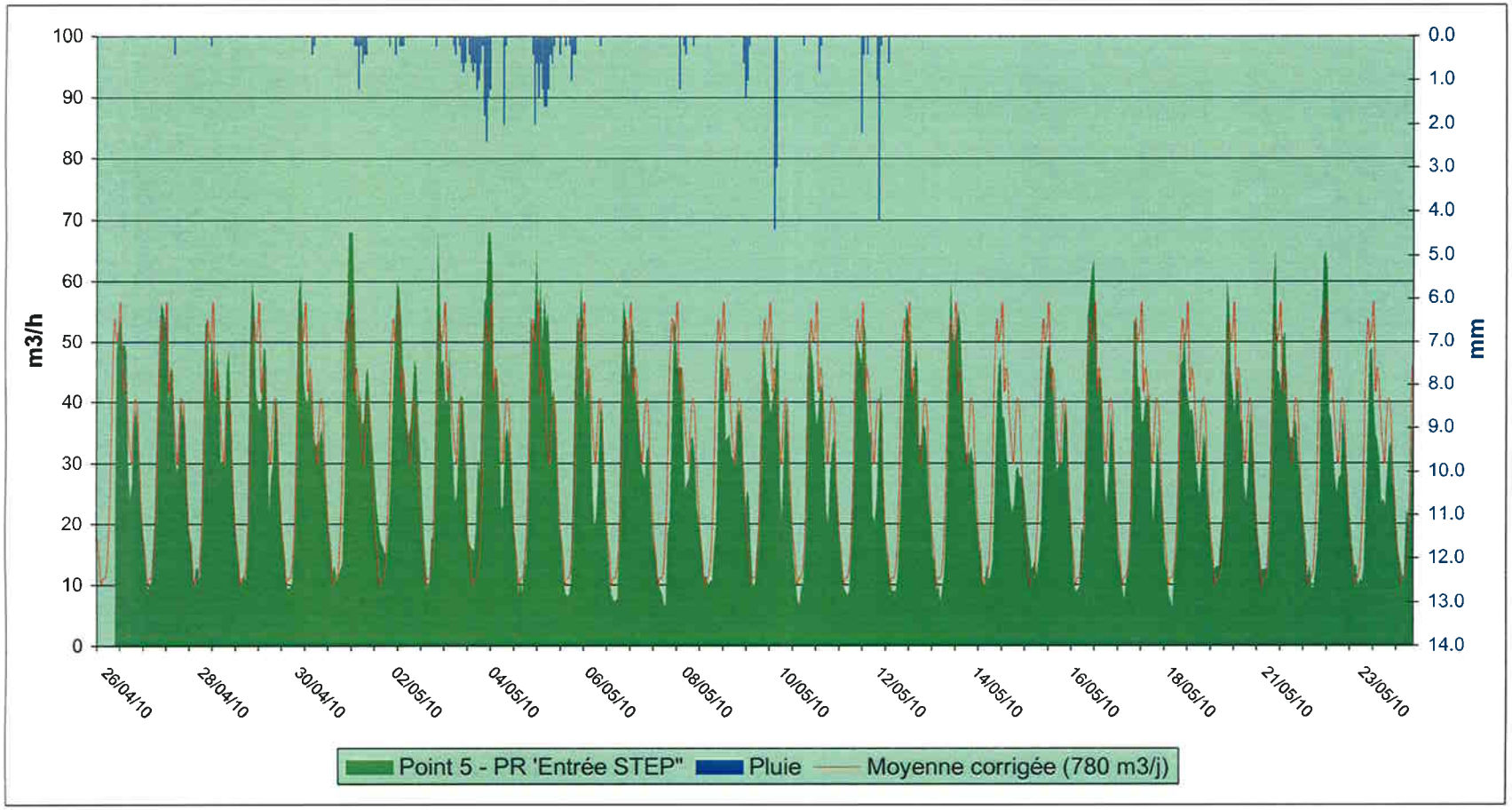
Surfaces actives apparentes			
Date	du 03/05 16h00 au 04/05/10 11h00	du 05/05 09h00 au 05/05/10 20h00	
Volume mesuré (m^3)	66.9	65.4	
Volume de tps sec (m^3)	67.3	54.9	
Volume pluvial intrusif (m^3)	-0.5	10.4	
Pluviométrie (mm)	15.0	11.8	
Durée de l'évenement (hr)	19:00	11:00	
Surface Active (m^2)		**850**	

Dossier n° HY13.A.0025

Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement - Commune de VINON-SUR-VERDON

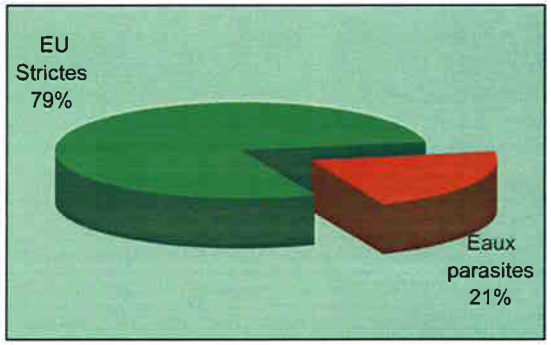
Point 5 - PR 'Entrée STEP"

Synthèse des mesures débitmétriques du 26/04/10 au 24/05/10



Moyenne de Temps sec	
Tranches horaires	Volumes horaires
0h à 1h	17.9 m3/h
1h à 2h	15.0 m3/h
2h à 3h	10.2 m3/h
3h à 4h	11.2 m3/h
4h à 5h	11.1 m3/h
5h à 6h	12.4 m3/h
6h à 7h	17.1 m3/h
7h à 8h	27.0 m3/h
8h à 9h	45.9 m3/h
9h à 10h	53.6 m3/h
10h à 11h	50.2 m3/h
11h à 12h	51.7 m3/h
12h à 13h	56.2 m3/h
13h à 14h	41.9 m3/h
14h à 15h	45.6 m3/h
15h à 16h	43.1 m3/h
16h à 17h	36.5 m3/h
17h à 18h	32.6 m3/h
18h à 19h	30.1 m3/h
19h à 20h	37.6 m3/h
20h à 21h	40.6 m3/h
21h à 22h	38.6 m3/h
22h à 23h	30.6 m3/h
23h à 24h	23.4 m3/h
Total	780 m3/j

	Volume total journalier	Eaux parasites d'infiltrations (21%)	Eaux usées strictes (79%)
journalier	780 m3/j	168 m3/j	612 m3/j
horaire moyen	32.5 m3/h	7.0 m3/h	25.5 m3/h
horaire minimum	10.2 m3/h		10.4 m3/h
horaire maximum	56.2 m3/h		56.4 m3/h
Equivalence Hydraulique (150 l/j/hab)	5 199 Eqh	1 117 Eqh	4 082 Eqh



Surcharges hydrauliques sous averse	
Surface active apparente moyenne	7 800 m²
Volume intrusif pour une pluie de 10 mm	78 m3/j
Surcharge hydraulique par temps de pluie	10%

GINGER ENVIRONNEMENT INFRASTRUCTURES

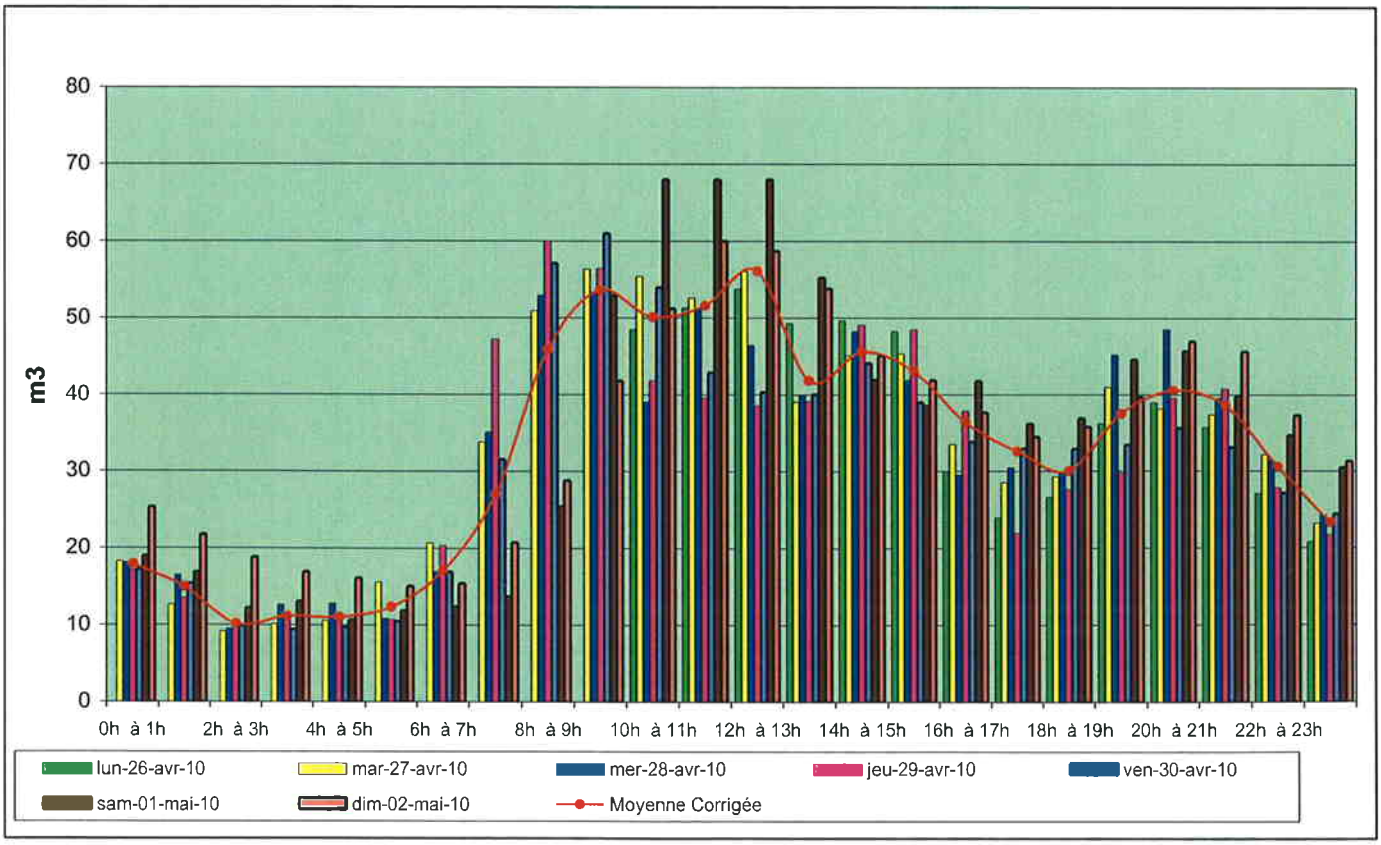
Dossier n° HY13.A.0025

Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement - Commune de VINON-SUR-VERDON

Point 5 - PR 'Entrée STEP"

Analyse statistique des volumes horaires de temps sec

Tranches horaires	Dates							Statistiques		
	lun-26-avr-10	mar-27-avr-10	mer-28-avr-10	jeu-29-avr-10	ven-30-avr-10	sam-01-mai-10	dim-02-mai-10	Moyenne Arithmétique	Écart type	Moyenne Corrigée
0h à 1h	0.00	18.24	18.08	17.11	17.20	18.98	25.35	16.42	7.78	**17.92**
1h à 2h	0.00	12.63	16.47	13.50	15.40	16.83	21.74	13.80	6.76	**14.97**
2h à 3h	0.00	9.17	9.49	10.17	9.85	12.22	18.81	9.96	5.53	**10.18**
3h à 4h	0.00	10.12	12.61	10.72	9.40	13.07	16.91	10.40	5.22	**11.18**
4h à 5h	0.00	10.57	12.81	11.60	9.71	10.65	16.12	10.21	4.97	**11.07**
5h à 6h	0.00	15.57	10.81	10.70	10.50	11.86	15.05	10.64	5.14	**12.42**
6h à 7h	0.00	20.67	16.93	20.31	16.91	12.42	15.44	14.67	7.06	**17.11**
7h à 8h	0.00	33.82	35.10	47.21	31.55	13.70	20.75	26.02	15.70	**26.98**
8h à 9h	0.00	50.92	52.93	59.99	57.09	25.40	28.80	39.30	22.04	**45.86**
9h à 10h	0.00	56.34	53.38	56.44	60.97	52.89	41.80	45.97	21.12	**53.64**
10h à 11h	48.46	55.40	39.04	41.82	53.98	68.00	51.19	51.13	9.58	**50.17**
11h à 12h	51.28	52.57	51.13	39.59	42.88	68.00	59.98	52.20	9.65	**51.68**
12h à 13h	53.74	56.07	46.42	38.52	40.35	68.00	58.69	51.68	10.55	**56.17**
13h à 14h	49.28	39.04	39.96	39.18	40.05	55.22	53.80	45.22	7.29	**41.89**
14h à 15h	49.65	45.06	48.24	49.05	44.09	41.91	45.04	46.15	2.88	**45.61**
15h à 16h	48.26	45.36	41.90	48.49	39.01	38.53	41.89	43.35	4.10	**43.05**
16h à 17h	30.00	33.51	29.53	37.86	33.86	41.75	37.68	34.88	4.46	**36.47**
17h à 18h	23.97	28.53	30.45	21.95	32.94	36.20	34.50	29.79	5.33	**32.63**
18h à 19h	26.60	29.28	29.83	27.61	32.89	36.90	35.76	31.27	3.99	**30.11**
19h à 20h	36.20	40.97	45.23	29.76	33.45	44.60	39.65	38.55	5.73	**37.57**
20h à 21h	38.94	38.13	48.53	39.55	35.61	45.69	47.00	41.92	5.04	**40.58**
21h à 22h	35.69	37.37	39.55	40.76	33.10	39.79	45.65	38.84	4.01	**38.63**
22h à 23h	27.04	32.16	31.39	27.81	27.13	34.68	37.31	31.07	3.99	**30.63**
23h à 24h	20.77	23.14	24.27	21.65	24.42	30.51	31.33	25.16	4.16	**23.37**
Total	**539.9**	**794.6**	**784.1**	**761.4**	**752.3**	**837.8**	**840.2**	**758.6**		**779.9**



GINGER ENVIRONNEMENT INFRASTRUCTURES

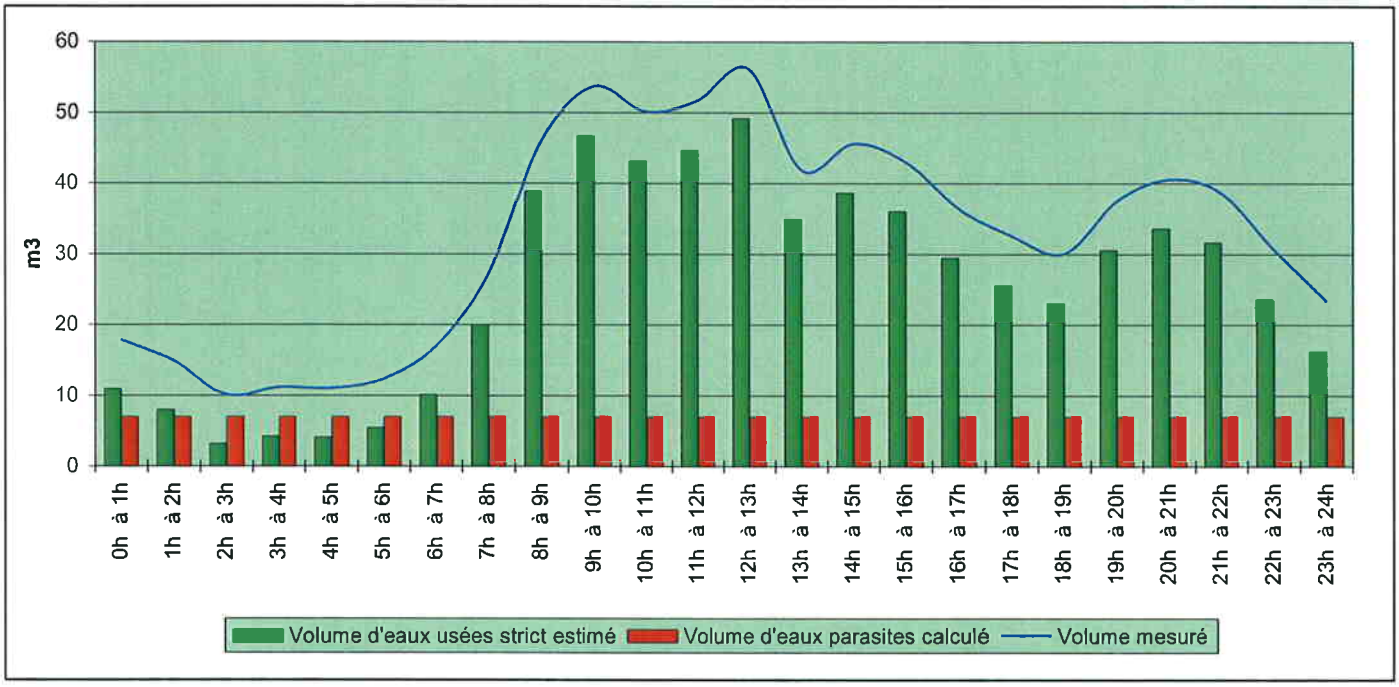
Dossier n° HY13.A.0025

Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement - Commune de VINON-SUR-VERDON

Point 5 - PR 'Entrée STEP"

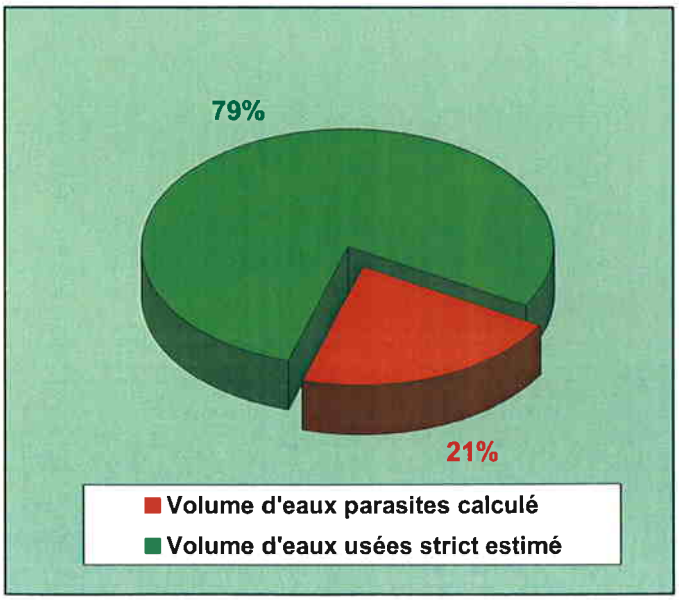
Étude algébrique des débits d'eaux claires parasites en avril 2010

1ère période		2ème période		3ème période	
Heure	Volume (m^3)	Heure	Volume (m^3)	Heure	Volume (m^3)
0h à 1h	17.9	8h à 9h	45.9	16h à 17h	36.5
1h à 2h	15.0	9h à 10h	53.6	17h à 18h	32.6
2h à 3h	10.2	10h à 11h	50.2	18h à 19h	30.1
3h à 4h	11.2	11h à 12h	51.7	19h à 20h	37.6
4h à 5h	11.1	12h à 13h	56.2	20h à 21h	40.6
5h à 6h	12.4	13h à 14h	41.9	21h à 22h	38.6
6h à 7h	17.1	14h à 15h	45.6	22h à 23h	30.6
7h à 8h	27.0	15h à 16h	43.1	23h à 24h	23.4
Volume sur 8h	121.8	Volume sur 8h	388.1	Volume sur 8h	270.0



Volume mesuré	
journalier	779.9 m3/j
horaire moyen	32.5 m3/h
horaire minimum	10.2 m3/h
horaire maximum	56.2 m3/h
coefficient de pointe	1.7

Volume	Eaux parasites	Eaux usées
journalier	167.6 m3/j	612.3 m3/j
horaire moyen	6.98 m3/h	25.5 m3/h
horaire minimum	-	3.2 m3/h
horaire maximum	-	49.2 m3/h
coef. pointe	-	1.9



GINGER ENVIRONNEMENT INFRASTRUCTURES

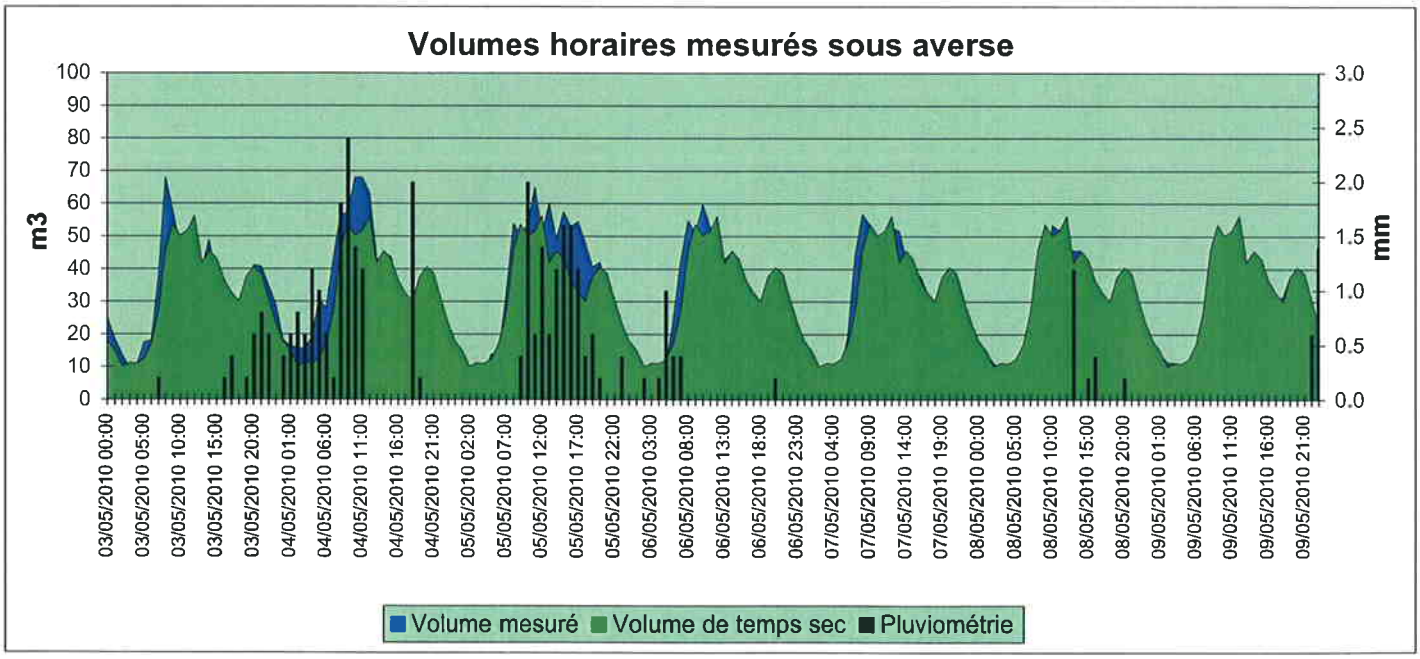
Dossier n° HY13.A.0025

Actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement - Commune de VINON-SUR-VERDON

Point 5 - PR 'Entrée STEP"

Impact de la pluviométrie sur les débits mesurés

Tranche horaire	Volume de temps sec	lun 03 mai 10		mar 04 mai 10		mer 05 mai 10		jeu 06 mai 10		ven 07 mai 10		sam 08 mai 10		dim 09 mai 10	
		Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)	Volume (m^3)	Pluvio (mm)
0h à 1h	17.9	25.1	0.0	18.1	0.4	17.6	0.0	17.8	0.0	16.3	0.0	16.2	0.0	17.0	0.0
1h à 2h	15.0	18.4	0.0	16.6	0.6	12.6	0.0	11.8	0.0	10.4	0.0	14.0	0.0	14.1	0.0
2h à 3h	10.2	13.5	0.0	15.7	0.8	8.5	0.0	8.8	0.2	8.6	0.0	11.1	0.0	11.4	0.0
3h à 4h	11.2	9.5	0.0	15.7	0.6	10.9	0.0	8.3	0.0	7.5	0.0	9.3	0.0	11.3	0.0
4h à 5h	11.1	11.0	0.0	19.0	1.2	8.6	0.0	8.3	0.2	7.3	0.0	8.7	0.0	9.9	0.0
5h à 6h	12.4	17.5	0.0	30.6	1.0	13.9	0.0	10.6	1.0	8.0	0.0	6.8	0.0	10.6	0.0
6h à 7h	17.1	18.1	0.0	27.9	0.6	13.1	0.0	24.6	0.4	19.8	0.0	6.7	0.0	10.8	0.0
7h à 8h	27.0	38.1	0.2	43.3	0.2	32.6	0.0	42.3	0.4	44.4	0.0	18.4	0.0	16.1	0.0
8h à 9h	45.9	68.0	0.0	56.5	1.8	53.9	0.0	54.8	0.0	56.8	0.0	20.3	0.0	19.6	0.0
9h à 10h	53.6	57.7	0.0	57.3	2.4	50.7	0.4	51.1	0.0	53.6	0.0	35.1	0.0	37.4	0.0
10h à 11h	50.2	46.2	0.0	68.0	1.4	53.6	2.0	59.7	0.0	47.5	0.0	53.5	0.0	46.9	0.0
11h à 12h	51.7	47.0	0.0	68.0	1.2	65.0	0.6	52.8	0.0	43.5	0.0	51.8	0.0	49.0	0.0
12h à 13h	56.2	39.7	0.0	63.2	0.0	50.8	1.4	39.2	0.0	52.7	0.0	45.6	0.0	42.9	0.0
13h à 14h	41.9	40.3	0.0	42.6	0.0	60.3	0.6	43.0	0.0	51.7	0.0	45.7	1.2	33.7	0.0
14h à 15h	45.6	48.8	0.0	44.4	0.0	49.4	1.2	45.3	0.0	43.1	0.0	45.6	0.0	34.2	0.0
15h à 16h	43.1	35.5	0.0	43.7	0.0	57.6	1.6	38.2	0.0	38.9	0.0	36.0	0.2	34.6	0.0
16h à 17h	36.5	30.4	0.2	34.2	0.0	53.0	1.6	26.2	0.0	37.8	0.0	25.6	0.4	31.3	0.0
17h à 18h	32.6	23.6	0.4	22.4	0.0	54.5	1.2	19.4	0.0	32.4	0.0	26.7	0.0	30.3	0.0
18h à 19h	30.1	24.7	0.0	23.0	2.0	48.1	0.4	20.9	0.0	28.6	0.0	27.6	0.0	31.6	0.0
19h à 20h	37.6	32.0	0.2	34.1	0.2	40.6	0.6	27.3	0.0	27.4	0.0	33.7	0.0	37.6	0.0
20h à 21h	40.6	41.2	0.6	35.7	0.0	42.0	0.2	38.9	0.2	31.9	0.0	34.2	0.2	38.7	0.0
21h à 22h	38.6	40.7	0.8	33.7	0.0	35.2	0.0	38.2	0.0	32.7	0.0	31.0	0.0	36.3	0.0
22h à 23h	30.6	34.8	0.6	28.6	0.0	28.7	0.0	29.1	0.0	26.5	0.0	23.1	0.0	28.1	0.6
23h à 24h	23.4	28.9	0.0	21.8	0.0	19.5	0.4	20.6	0.0	18.7	0.0	20.2	0.0	21.6	1.4
Total	**779.9**	**790.7**	**3.0**	**864.0**	**14.4**	**880.7**	**12.2**	**736.9**	**2.4**	**746.0**		**646.8**	**2.0**	**654.8**	**2.0**



Surfaces actives apparentes			
Date	du 03/05 16h00 au 04/05/10 11h00	du 05/05 09h00 au 05/05/10 20h00	
Volume mesuré (m^3)	693.1	625.5	
Volume de tps sec (m^3)	593.2	519.5	
Volume pluvial intrusif (m^3)	99.9	106.0	
Pluviométrie (mm)	15.0	11.8	
Durée de l'évenement (hr)	19:00	11:00	
Surface Active (m^2)	**6 650**	**8 950**	

Nom	TYPE	Société	Adresse1	Adresse2	CP	Ville
		ACDC ATELIER CHANSON ET GUITARE	1 avenue de la République		83560	VINON SUR VERDON
Monsieur DORNBERGER		**AMPO DORNBERGER & FILS**	461 Avenue des Entrepreneurs		83560	VINON SUR VERDON
		CONTROLE SECURITE MAINTENANCE REGULATION	9 rue du Verdon		83560	VINON SUR VERDON
		EIM	ZA Le Pas de Menc		83560	VINON SUR VERDON
Monsieur TOURNIER		**Fab. Equipements Contrôle Processus Ind.**	Rue du Verdon		83560	VINON SUR VERDON
		S.P.E.E.C.	Route des Gorges		83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Jean Claude FAURE		**SARL VERDON FARINE**	Route des Gorges		83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Pascal MONBOEUF		**Sté Provence Etude Réalisation**	380 Avenue des Entrepreneurs	ZI le Pas de Menc	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Thierry CATRY	**AGENCE IMMOBILIERE**	**AIX PLUS**	54 route de Manosque	04 92 73 21 37	83560	VINON SUR VERDON
Madame Fabienne LACOURTY	**AGENCE IMMOBILIERE**	**HAUT VAR IMMOBILIER**	570 avenue de la République	04 92 78 83 41	83560	VINONSUR VERDON
Madame Françoise MARQUE	**AGENCE IMMOBILIERE**	**IMMOBILER DU COLOMBIER**	25 Chemin du Colombier immobilier.colombier@orange.fr	06 76 48 72 98 04 92 72 51 35	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur LOBBEZOO	**AGENCE IMMOBILIERE**	**REV IMMO PROVENCE**	219 Avenue de la Libération	04 92 70 09 12	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Jean Michel JOURDAN	**AGENCE IMMOBILIERE**	**ORPI**	48 Esplanade le Cours 20 avenue de la Paludette	04 92 70 48 15 04 92 78 84 09	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Jean EZOUDINE	**ALIMENTAIRE**	**AUX SAVEURS DES EPICES**	Camion spécialités créoles et indiennes	06 66 24 31 95	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Eric FARINA	**ALIMENTATION GENERALE**	**CASINO**	495 Route des Gorges	04 92 78 97 69	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur BONHOMME	**ARCHITECTE**	**ARCHITECTE**	110 Avenue de la Libération	04 92 78 98 98	83560	VINON SUR VERDON
Madame LAVIER	**ARCHITECTE**	**ARCHITECTE**	284 Avenue de la Libération	04 92 78 97 97	83560	VINON SUR VERDON
	ASSUREUR	**AVIVA ASSURANCES**	30 avenue de la Paludette	04 92 74 04 31	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur GARCIN	**ASSUREUR**	**AXA**	126 Avenue de la Libération	04 92 78 86 44	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur PETINATTO	**AUTO ECOLE**	**AUTO ECOLE DU MOULIN**	150 Avenue de la Libération	04 92 74 57 76	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Jérôme PASCHAL	**AVOCAT**		126 Avenue de la Libération	04 92 82 20 69	83560	VINON SUR VERDON
	BALISAGE	**ALTIC**	734 avenue de la République	04 92 78 88 98	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur le Responsable	**BANQUE**	**CAISSE D'EPARGNE**	183 Esplanade le Cours	0 826 08 37 24	83560	VINON SUR VERDON
Madame Hélène CHALUMEAU	**BANQUE**	**CREDIT AGRICOLE**	38 Esplanade le Cours	04 92 78 84 10	83560	VINON SUR VERDON
Madame Véronique GERVAISE	**BANQUE**	**LA POSTE**	36 Rue Grande	04 92 78 80 49	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Giancarlo GLARAY	**BAR**	**BAR LE PROVENCE**	21 Impasse sous le Moulin	04 92 78 80 03	83560	VINON SUR VERDON
Madame Mina DROUHES	**BAR**	**BAR DU HAMEAU**	24 Route des Gorges	06 71 77 77 58 04 92 72 85 80	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur GARNIER	**BAR**	**BAR LE MISTRAL**	114 Esplanade le Cours	04 92 78 82 69	83560	VINON SUR VERDON
Messieurs LAUGIER et GELY	**BAR**	**BAR LE SAN VERO**	148 Esplanade le Cours	04 92 78 80 39	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur RAFFALLI César	**BATIMENT**	**CARRELEUR**	261 Chemin du Pas de Menc	04 92 78 81 90	83560	VINON SUR VERON
Monsieur Yves GILLET	**BATIMENT**	**S.G.B.**	44 rue du Bayle	04 92 78 80 80	83560	VINON SUR VERON
Monsieur Claude AMOUROUX	**BATIMENT**	**SECA**	432 avenue de la République	04 92 78 86 27	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Madame MAHEY	**BLANCHISSERIE**	**LAV' SERVICES**	95 chemin des Aires	04 92 74 34 62	83560	VINON SUR VERDON

Nom	TYPE	Société	Adresse1	Adresse2	CP	Ville
			hubert.mahey@wanadoo.fr			
	BLANCHISSERIE	**BLANCHISSERIE DURANCE VERDON**	211 Avenue des Entrepreneurs	04 92 74 58 53	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Eric SAEZ	**BOUCHERIE**	**BOUCHERIE CHARCUTERIE SAEZ & FILS**	126 Esplanade le Cours 30 Route de Ginasservis	04 92 78 82 74 04 92 78 89 88	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Albert GRADIAN	**BOUCHERIE**	**GRADIAN Albert**	29 Rue Saint André	04 92 72 49 88	83560	VINON SUR VERDON
Mr et Mme David BELANGE	**BOULANGERIE**	**BOULANGERIE PATISSERIE**	222 avenue de la Libération	04 92 78 82 97	83560	VINON SUR VERDON
Madame Nicole IMBERT	**BOULANGERIE**	**BOULANGERIE PATISSERIE**	197 Esplanade le Cours	04 92 78 80 81	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur André	**BOULANGERIE**	**SARL L'ECO PAINS**	MARCHAND AMBULANT	06 84 76 01 25	83560	VINON SUR VERDON
Madame Brigitte HACQUARD	**BOULANGERIE VIENNOISERIE**	**LE PANETON**	25 rue Henri Pardigon	04 92 78 91 75	83560	VINON SUR VERDON
	BROCANTE	**LA BELLE EPOQUE**	113 avenue de la Libération		83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Régis DEL NEGRO	**CARROSSERIE**	**CARROSSERIE DEL NEGRO**	290 Avenue des Entrepreneurs	ZA Le Pas de Menc 08 75 44 36 42	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur HECQUEFEUILLE	**CARROSSERIE**	**CARROSSERIE DU VERDON**	787 Avenue de la République		83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Bruno MAIGRE	**CASSE AUTO**	**POINT NOIR**	415 Avenue des Entrepreneurs	04 92 78 88 13	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Yves TURCAN	**CHAUFFAGE**	**ANCONETTI**	261 avenue des Entrepreneurs	04 92 70 54 90	83560	VINON SUR VERDON
Mademoiselle Brigitte CHOPIN	**COIFFEUR**	**ALEXANDRA COIFFURE**	197 avenue de la Libération	04 92 78 82 62	83560	VINON SUR VERDON
Madame Elisabeth MOCCO	**COIFFEUR**	**BARBE A PAPA**	247 avenue de la Libération	04 92 78 83 13	83560	VINON SUR VERDON
	COIFFEUR	**COIFFURESC'EANCE**	73 route des Gorges	04 92 78 95 85		
Madame Muriel MICHEL	**COIFFEUR**	**FUNKY COIF**	386 route des Gorges	04 92 72 29 45	83560	VINON SUR VERDON
Madame MATHES	**COIFFEUR**	**SALON DE COIFFURE**	42 Esplanade le Cours	04 92 78 83 73	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Serge SORRENTI	**COIFFEUR**	**SERGE COIFFURE HOMMES**	205 Avenue de la Libération	04 92 78 99 79	83560	VINON SUR VERDON
Madame jacques GUIS	**CONFORT MENAGER**	**SARL GUIS & FILS**	154 Esplanade le Cours	04 97 78 82 96	83560	VINON SUR VERDON
	CONTROLE TECHNIQUE	**AUTO BILAN DU VERDON**	777 Avenue de la République	04 92 78 88 10	83560	VINON SUR VERDON
Madame GERESME	**COUTURE**	**Cléo retouche**	235 avenue de la libération.		83560	VINON SUR VERDON
Monsieur LEGRAND	**CYCLES MOTOCULTURE**	**L.C.M.**	141 route de Ginasservis	04 92 78 84 18	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Gérard BLANC	**DENTISTE**	**BLANC GERARD**	26 Esplanade Le Cours	04 92 78 83 86	83560	VINON SUR VERDON
M. Mme ODDOZE-DOUILLET, VIALE, LE BRIS DU REST, CHAVET	**DENTISTE**	**Cabinet DENTAIRE**	586 avenue de la république	04 92 78 96 76	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Pierre BRACCHI	**DISCOTHEQUE**	**LE ROCK STAR**	451 Chemin des Cades	04 92 78 86 20	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Stéphane DE LA ORDEN	**DIVERS**	**FORMAREC CONSULTING**	962 route de l'aérodrome	06 19 54 80 36 04 92 77 90 69	83560	VINON SUR VERDON
Messieurs DAPRATO, MARTINO	**EBENISTE**	**POINT D'ORGUE EBENISTERIE**	55 Avenue des Entrepreneurs	ZA le Pas de Menc	83560	VINON SUR VERDON
Mme BREGANZE	**ENTRETIEN - NETTOYAGE**	**ACTI SERVICE**	46 Chemin des adrechs	04 92 82 22 37	83560	VINON SUR VERDON
Mlle Aurélie DEL NEGRO	**ESTHETIQUE**	**BEAUTÉ ORCHIDÉE**	95 chemin des Aires http://beaute-orchidee.wifeo.com *beauteorchidee@orange.fr*	06 15 86 38 66	83560	VINON SUR VERDON

Nom	TYPE	Société	Adresse1	Adresse2	CP	Ville
Mme Anne-Marie BAILLY	**ESTHETIQUE**	**L'ATRIUM**	30 avenue de la Paludette	04 92 74 57 81	83560	VINON SUR VERDON
M. DUMONT	**EXPERT COMPTABLE**			04 92 82 28 00	83560	VINON SUR VERDON
Madame Patricia MARINELLA	**EXPERT COMPTABLE**	**Centre Service aux Entreprises**	126 Avenue de la Libération	04 92 78 93 22	83560	VINON SUR VERDON
	FERRONERIE	**LES PORTAILS DU VERDON**	434 Avenue des Entrepreneurs	04 92 82 23 27	83560	VINON SUR VERDON
Madame Solange TARAVELLIER	**FLEURISTE**	**AU ROYAUME DES FLEURS**	21 rue Henri Pardigon	04 92 75 68 53	83560	VINON SUR VERDON
Mmes Annie GARABEDIAN, Séverine MORALIS	**FLEURISTE**	**SEFLORA**	2 Esplanade le Cours	04 92 75 91 13	83560	VINON SUR VERDON
Mmes HUSSON et SCHONER	**FLEURISTE**	**VERONIQUE FLEURS**	191 Esplanade le Cours	04 92 78 82 48	83560	VINON SUR VERDON
Madame DUBOIS	**GARAGISTE**	**GARAGE DU HAMEAU**	423 Route des Gorges	04 92 78 80 71	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur DERVOGNE	**GARAGISTE**	**GARAGE FORD**	342 Avenue de la République	04 92 78 81 21	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Michel RAMU	**GARAGISTE**	**GARAGE RAMU**	204 avenue de la République	04 92 78 80 35	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur COLIN	**GEOMETRE**	**A.T.G.T.S.M.**	126 Avenue de la Libération		83560	VINON SUR VERDON
Madame COSTA	**HABILLEMENT**	**SAMY & ROSY**	12 rue du Bayle	04 92 78 83 52	83560	VINON SUR VERDON
Madame Denise BRETIN	**HOTEL**	**LE COLOMBIER**	988 route des Gorges	04 92 78 99 09	83560	VINON SUR VERDON
Madame CHAUVIN et Monsieur MATHIOU	**HOTEL RESTAURANT**	**LA TABLE RONDE**	877 avenue de la République	04 92 78 92 58	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Claude BERTON	**HOTEL**	**OLIVIER HOTEL**	280 Route de l'Aérodrome http://www.olivierhotel.com	04 92 78 86 99	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur et Madame BERTHET	**HOTEL RESTAURANT**	**RELAIS DES GORGES**	230 Avenue de la République	04 92 78 80 24	83560	VINON SUR VERDON
Messieurs DESPRETZ	**IMPRIMERIE**	**IMPRIMERIE DESPRETZ**	90 Rue Saint André	04 92 78 82 07	83560	VINON SUR VERDON
Madame ALBINI	**INFIRMIER**	**MEDICAL**	A DOMICILE	04 92 78 89 31	83560	VINON SUR VERDON
Madame BATHORE	**INFIRMIER**	**MEDICAL**	A DOMICILE	04 94 80 17 20	83560	VINON SUR VERDON
Madame LAZES	**INFIRMIER**	**MEDICAL**	A DOMICILE	04 92 78 80 91	83560	VINON SUR VERDON
Madame GALMICHE	**INFIRMIER**	**MEDICAL**	A DOMICILE	06 23 17 31 06	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur LEGAL	**INFIRMIER**	**MEDICAL**	A DOMICILE	04 92 78 93 74	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur William PIETTE	**INFORMATIQUE**	**ASTIMS INFORMATIQUE**	4 lotissement les Clairières 106 route de l'aérodrome astims@wanadoo.fr	06 27 10 81 04	83560	VINON SUR VERDON
Olivier et Fanette BROUAUX	**JOURNAUX**	**MAISON DE LA PRESSE**	207 Esplanade le Cours	04 92 78 82 76	83560	VINON SUR VERDON
Patrice ARNAUDY, Aurélie BELLERI, HONORAT, NEUTELINGS, Lisiane FISCHER	**KINESITHERAPEUTE**		273 rue du Verdon	04 92 78 88 95	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur SERRADJ Madame Stéphanie GOAPPER	**KINESITHERAPEUTE**	**CABINET**	Avenue de la libération	04 92 78 89 01	83560	VINON SUR VERDON
	LAVERIE	**LE LAVANDIN**	248 avenue de la Libération		83560	VINON SUR VERDON
Monsieur TABBAB	**LINGE DE MAISON**	**MARCHAND AMBULANT**	HLM Les Adrechs		83560	VINON SUR VERDON
Madame GALDENAO	**LINGE DE MAISON**	**LA MAISON D'EVE**	51 Route des Gorges		83560	VINON SUR VERDON
	LOCATION	**BARTHELEMY**	81 Avenue des Entrepreneurs		83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Robert SAYE	**LOISIRS**	**PARC ANIMALIER ET ACROBRANCHE**	La Colle de Lineau	04 92 78 88 25	04800	GREOUX LES BAINS
Monsieur CHAMPOURLIER	**MACONNERIE**	**ARTISAN MACON**	4, la Bastide		83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Laurent CORTES	**MACONNERIE**	**MACONNERIE DU VERDON**	177 rue Henri Pardigon maconnerieduverdon@wanadoo.fr	06 23 91 42 41	83560	VINON SUR VERDON

Nom	TYPE	Société	Adresse1	Adresse2	CP	Ville
Monsieur Jean-Louis CRELLEUX	**MACONNERIE**	**CRELLEUX JL CONSTRUCTION**	177 Esplanade le Cours	06 13 42 04 03	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Yves OURS	**MACONNERIE**	**MACONNERIE**	212 route de ginasservis	04 92 78 94 87	83560	VINON SUR VERDON
M. G. PINTO	**MACONNERIE**	**Maçonnerie traditionnelle et industrielle**		04 92 78 89 29	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Michel GUIGUAY	**MACONNERIE**	**TACHERONS DU VERDON**	Route de Ginasservis	04 92 75 31 52	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur AUBERT Yves	**MARAICHER**	**AU PAYSAN**	357 Esplanade le Cours		83560	VINON SUR VERDON
	MATERIAUX	**BIG MAT**	50 Avenue des Entrepreneurs		83560	VINON SUR VERDON
Monsieur CHAUMETON	**MATERIAUX**	**SIMC**	331 Avenue des Entrepreneurs		83560	VINON SUR VERDON
Docteur BOULOS	**MEDECIN**	**CABINET MEDICAL**	263 Rue du Verdon	04 92 78 80 36	83560	VINON SUR VERDON
Docteurs HOCHFELDER et BRANDI	**MEDECIN**	**CABINET MEDICAL**	262 Avenue de la Libération	04 92 78 82 66	83560	VINON SUR VERDON
Docteurs LIONS	**MEDECIN**	**CABINET MEDICAL**	29 Place des Aires	04 92 78 86 70	83560	VINON SUR VERDON
	NETTOYAGE	**JM PROP AUTO**	165 rue des Fours jm.prop.auto@orange.fr	06 31 94 47 31	83560	VINON SUR VERDON
Messieurs BERTON & GUEYRAUD	**NOTAIRES**	**NOTAIRES ASSOCIES**	85 Avenue de la Libération	04 92 78 94 72	83560	VINON SUR VERDON
Madame Caroline TRESCOL	**OPTIQUE**	**OPTIQUE DU VERDON**	4 Esplanade le Cours		83560	VINON SUR VERDON
Madame Françoise LAMI	**ORTOPHONISTE**	**CABINET MEDICAL**	129 avenue de la Libération	04 92 78 98 07	83560	VINON SUR VERDON
Madame PELLEGRINI-VIAL	**ORTOPHONISTE**	**MEDICAL**		04 92 78 86 93	83560	VINON SUR VERDON
Madame GARCIA	**ORTOPHONISTE**	**MEDICAL**		04 92 75 48 20	83560	VINON SUR VERDON
Madame Séverine MILAN	**OSTHEOPATHE**	**MEDICAL**		04 92 75 44 25	83560	VINON SUR VERDON
Madame Emilia HUSSON	**PARFUMERIE ESTHETIQUE**	**EMILIA ESTHETIQUE**	120 Esplanade le Cours	04 92 78 81 93	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Christophe BAGUR	**PEINTRE**	**ARTISTE PEINTRE**	www.christopheavellabagur.com		83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Joël AUBIN	**PEINTRE**	**E.V.V. PEINTURE**	Quartier du Pégouy	04 92 78 98 97	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Claude OURS	**PEINTRE**	**SCO PEINTURE**		06 82 30 75 00	83560	VINON SUR VERDON
Madame Christine JULIEN	**PEINTRE**	**SEOLANE DECO**	seolane@hotmail.fr	06 12 04 91 31	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Jean-Claude CARON	**PEPINIERE**	**CARON JEAN-CLAUDE**	51 chemin de Trans	04 92 78 81 89	83560	VINON SUR VERDON
Madame ERNENWEIN-CHEVILLARD	**PHARMACIE**	**PHARMACIE**	550 Avenue de la République	04 92 78 80 42	83560	VINON SUR VERDON
Madame Marianne TORCHEUX	**PHOTOGRAPHE**	**PHOTO CHRIS**	130 Esplanade le Cours	04 92 78 82 49	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur David LEVET	**PISCINES JARDINS**	**REMI – AQUAREV PISCINES**	767 Avenue de la République	04 92 78 93 45	83560	VINON SUR VERDON
Mlle Amandine SCHEERPEREL	**PIZZERIA**	**PIZZAMANIA**	19 place du Puits	04 92 74 64 87	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Laurent BENINTENDI	**PIZZERIA**	**VINON PIZZAS**	249 avenue de la Libération	04 92 78 98 64	83560	VINON SUR VERDON
	PIZZERIA	**LE GAULOIS**	169 Avenue de la Libération	04 92 74 00 14	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur J.F. FACCHINETTI	**PLOMBERIE**	**S.T.P.E.**	384 Avenue des Entrepreneurs	04 92 78 97 60	83560	VINON SUR VERDON
Messieurs Serge PASCAUD et Gérard HAUBRE	**PLOMBIER**	**E.I.T.B.**	45 lotissement les Entrepreneurs	Eitb83@wanadoo.fr	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur André FOSSATI	**PLOMBIER**	**PLOMBERIE ETANCHEITE**	7 montée de l'escalier		83560	VINON SUR VERDON
Monsieur René CHAINE	**PLOMBIER**	**PLOMBIER**	460 Impasse des Pêcheurs	04 92 78 82 94	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Sébastien DENEUVE	**PLOMBIER**	**PLOMBIER**	Bât. Les Amandiers 720 route des Gorges	04 92 78 18 67	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Hocine DIF	**PLOMBIER**	**ENTREPRISE DIF**	131 Impasse de Pontoise	04 92 78 81 75	83560	VINON SUR VERDON
	PRIMEUR	**LES HALLES DU VERDON**	213 Esplanade le Cours		83560	VINON SUR VERDON
Madame MOURGUES	**PSYCHOTHERAPEUTE**	**MEDICAL**		04 92 74 47 39	83560	VINON SUR VERDON
Madame DELABARRE	**RELAXATION LUMINOTHERAPIE**	**MAISON DE L'ACACIA**	26 rue des Fours	04 92 74 57 27 06 33 20 78 40	83560	VINON SUR VERDON

Nom	TYPE	Société	Adresse1	Adresse2	CP	Ville
	REFLEXOLOGIE NATUROPATHIE					
Madame Medge VAN DE WALLE	**REFLOXOLOGIE PLANTAIRE**	**REFLOXOLOGIE PLANTAIRE**	70 impasse des Cerisiers	06 85 92 84 62 04 92 77 36 29	83560	VINON SUR VERDON
Madame Morgane BRIAUD	**RESTAURANT**	**LE GRAND SAULE**	555 avenue de la République		83560	VINON SUR VERDON
Messieurs Dominique GRICO Cédric PARIS	**RESTAURANT**	**LE PALAIS DE LA BIERE**	54 rue du Bayle		83560	VINON SUR VERDON
Monsieur TRAN	**RESTAURANT**	**VIET NAM**	123 Rue Saint André	04 92 78 89 96	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Madame BERTON	**RESTAURANT**	**LE LYS PROVENCAL**	Route de l'aérodrome http://www.olivierhotel.com	04 92 78 86 99	83560	VINON SUR VERDON
Madame Agnès RASSAT	**SALLE DE SPORTS**	**CAP FORM**	500 Route des Gorges cap.forme@cegetel.net	04 92 82 21 15	83560	VINON SUR VERDON
	STATION RADIO	**RADIO VERDON 96.5**	www.radio-verdon.com		83560	VINON SUR VERDON
Madame Régine FISCHER	**TABAC**	**LA TABATIERE**	54 Esplanade le Cours	04 92 78 82 11	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Jean Jacques MURAIRE	**TAXI**	**VINON TAXI**		04 94 77 84 99	83560	VINON SUR VERDON
Madame Patricia SALVADORI	**TELEASSISTANCE**	**TELEASSISTANCE 83**	235 chemin du Savéou Contact.ta83@orange.fr	09 65 02 14 37	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Philippe BONNAFOUS	**TERRASSEMENT**	**BONNAFOUS TERRASSEMENT**	101 route de l'aérodrome	06 11 88 78 54	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Gérard AOUST	**TERRASSEMENT**	**AOUST Gérard**	550 Chemin du Pégouy	04 92 78 80 89	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur Michel GUIGUES	**TERRASSEMENT**	**GUIGUES Michel**			83560	VINON SUR VERDON
Madame Christelle MURAT	**TOILETTAGE**	**COIF DOG**	109 Route des Gorges	04 92 76 55 51	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur COSTE	**TORREFACTION**	**CAFE COSTE**	870 avenue de la République	04 92 78 83 84	83560	VINON SUR VERDON
	TRANSPORT	**VERDON TRANSPORT**	Route de Ginasservis	06 81 17 48 95	83560	VINON SUR VERDON
	TRAVAUX PUBLIC	**UNIBETON VAR**		04 92 78 84 07	83560	VINON SUR VERDON
Monsieur le Directeur	**TRAVAUX PUBLICS**	**EUROVIA**	1560 Route des Gorges	04 92 78 80 56	83560	VINON SUR VERDON
Madame Pascale DIETSCH Monsieur Jean-Marc RYCKEBUSCH	**VETERINAIRE**	**CABINET VETERINAIRE**	306 Chemin des Aires	04 92 78 88 30	83560	VINON SUR VERDON