

Alain DELONIER(DRM)



Agence de Lyon
ZI Mi-Plaine
23, rue du Progrès
69800 SAINT PRIEST
Tél : 04.72.79.59.59
Fax : 04.72.79.59.58

Dossier C615.1.379

Juillet 2003

DEPARTEMENT DE L'AIN
COMMUNE DE NEUVILLE SUR AIN

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

RAPPORT DEFINITIF



Centre d'expertise du bâtiment et des travaux publics

SOMMAIRE

PREAMBULE 4

INTRODUCTION..... 5

COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL..... 6

PHASE 1 : DONNÉES PRÉALABLES..... 7

1 IMPLANTATION GÉOGRAPHIQUE 8

2 LE CONTEXTE HUMAIN..... 10

2.1 Démographie..... 10

2.1.1 La population sédentaire..... 10

2.1.2 La population touristique..... 10

2.2 Description de l'habitat..... 11

2.3 Activités et industries..... 11

2.3.1 Artisanat et commerce de proximité..... 11

2.3.2 Infrastructures publiques..... 12

2.3.3 Activités agricoles..... 12

2.3.4 Activités industrielles..... 12

2.4 Les évolutions prévisibles..... 13

3 LE CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL 14

3.1 Topographie et paysage local..... 14

3.2 Géologie..... 14

3.3 Hydrogéologie..... 16

3.4 Hydrologie et milieu récepteur..... 16

3.4.1 L'Ain..... 16

3.4.2 Le Suran..... 17

4 PRODUCTION D'EAUX USEÉES..... 18

4.1 Abonné et consommation en eau potable..... 18

4.2 Rejets théoriques au système d'assainissement..... 19

4.2.1 Aspect quantitatif..... 19

4.2.2 Aspect qualitatif..... 20

5 ASSAINISSEMENT..... 21

5.1 Les réseaux de collecte..... 21

5.2 Stations d'épuration..... 22

5.2.1 Généralités..... 22

5.2.2 Lit Bactérien..... 23

5.2.3 Décanteur digesteur..... 25

5.2.4 Epandage superficiel..... 25

5.3 Reconnaissance et mise à jour des plans du réseau..... 27

5.3.1 La collecte des eaux usées..... 27

5.3.2 Gestion des eaux pluviales..... 28

5.3.2.1 Généralités..... 28

5.3.2.2 Déversoirs d'orage..... 29

PHASE 2 : MESURES ET INVESTIGATIONS DE TERRAIN30



6	OBJECTIFS.....	31
7	LOCALISATION DES POINTS DE MESURES.....	32
7.1	Campagne de mesures de débit et de pollution	32
7.1.1	Les sites instrumentés.....	32
7.1.1.1	Saint André.....	32
7.1.1.2	Rappes.....	33
7.1.1.3	Résignel.....	34
7.1.1.4	Planches.....	34
7.1.1.5	Arthurieux.....	35
7.1.1.6	Pluviomètre.....	36
7.1.2	Déroulement de la campagne de mesure.....	36
8	QUANTIFICATION DES EAUX CLAIRES PARASITES.....	37
8.1	Les volumes d'eaux claires parasites permanentes collectées.....	37
8.1.1	Point de mesures Résignel.....	37
8.1.2	Autres point de mesures.....	37
8.2	Localisation des apports permanents.....	38
9	QUANTIFICATION DE L'IMPACT DES PRÉCIPITATIONS.....	39
9.1	Systèmes séparatifs.....	40
9.2	Système unitaire.....	40
9.2.1	Saint André.....	40
9.2.2	Planches.....	41
9.3	Etude du fonctionnement des déversoirs d'orage.....	42
9.3.1	Période de temps sec.....	42
9.3.2	Période de temps de pluie.....	43
9.3.2.1	Saint André.....	43
9.3.2.2	Planches.....	43
10	CHARGES POLLUANTES ET POPULATION RACCORDÉE.....	44
10.1	Mesures de pollution.....	44
10.1.1	Arthurieux.....	44
10.1.2	Planches.....	45
10.1.3	Rappes.....	45
10.1.4	Résignel.....	46
10.1.5	Saint André.....	47
11	DIAGNOSTIC DU SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF.....	48
11.1	Impact des introductions d'ECPP.....	48
11.2	Impact des précipitations.....	48
11.3	Stations d'épuration.....	48

PHASE 3 : INVESTIGATIONS COMPLÉMENTAIRES 49

12	INSPECTION DES OUVRAGES EN GÉNIE CIVIL.....	50
12.1	Méthodologie et investigation de terrain.....	50
12.2	Résultats d'investigations.....	50
12.2.1	Station de d'épuration de Thol.....	50
12.2.2	Station d'épuration des hameaux.....	51

PHASE 4 PROGRAMME DE TRAVAUX 53

13	PROGRAMME DE TRAVAUX.....	54
13.1	Objectifs du programme de travaux.....	54



13.2 Hiérarchisation des travaux.....	54
13.3 Impact sur le prix de l'eau	56
<i>14 ANNEXES.....</i>	<i>57</i>



PREAMBULE



INTRODUCTION

La commune de Neuville sur Ain est dotée de six systèmes d'assainissement des eaux usées lui permettant de desservir la majeure partie des zones urbanisées de la commune.

Compte tenu de l'ancienneté des dispositifs des hameaux, la commune souhaite établir un bilan de son patrimoine afin d'étudier les possibilités de conservation des équipements existants.

Dans ce cadre, l'équipe municipale envisage de réaliser **un schéma directeur d'assainissement**. La démarche portera sur les secteurs suivants : Saint André, Rappes, Résignel, Planches et Arthurieux.

L'étude ne concerne pas le dispositif de Neuville / Thol. En effet, une démarche similaire a été réalisée en 1998 par le bureau d'étude SOGEDO.

A partir du constat des insuffisances de conception et de fonctionnement des réseaux de collecte et de l'unité d'épuration, la démarche doit permettre de proposer un programme de réhabilitation adapté aux enjeux locaux afin d'assurer la mise en conformité du système prenant en compte les évolutions prévues pour les années futures.

La démarche vise également à la protection et à la préservation de la qualité du milieu récepteur.

L'étude a été confiée au CEBTP de Lyon et reposera sur une approche décomposée en 4 phases :

- **Phase 1 : Données préalables et reconnaissance du système d'assainissement**
- **Phase 2 : Mesures de débit et de pollution**
- **Phase 3 : Investigations complémentaires pour une localisation fine des désordres**
- **Phase 4 : Programme de travaux**

COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL

L'étude est suivie par le groupe de pilotage composé des intervenants suivants :

Mairie de Neuville sur Ain Place Michel Foriot 01160 NEUVILLE SUR AIN	Tél : 04.74.37.77.16 Fax : 04.74.37.72.60	M. DUPUIS Maire M. BUIRET Adjoint
DDE 01 Service : Ingénierie environnement BECL2 23, rue Bourmayer 01000 BOURG EN BRESSE	Tél : 04.74.45.62.37 Fax : 04.74.45.24.48	Mlle. LEBEGUE Ingénieur des TPE
Conseil Général 01 45, avenue Alsace Lorraine 01000 BOURG EN BRESSE	Tél : 04.74.32.32.32 Fax : 04.74.32.32.00	M. COURTOIS
Agence de l'eau R.M.C 2, allée de Lodz 69007 LYON	Tél : 04.72.71.26.00 Fax : 04.72.71.26.03	M. PILLEBOUE
CEBTP ZI Mi-plaine 23, avenue du Progrès 69800 SAINT PRIEST	Tél : 04.72.79.59.59 Fax : 04.72.79.59.58	M. MONNIER Responsable environnement M. DURIEUX Chargé d'études eau assainissement



PHASE 1 : DONNEES PREALABLES



1 IMPLANTATION GEOGRAPHIQUE

La commune de **Neuville-sur-Ain** est implantée dans le département de l'Ain, à 20 km au sud-est de Bourg En Bresse.

La rivière d'Ain à l'Ouest marque les limites communales naturelles avec les communes de Poncin et de Jujurieux.

Bohas-Meyriat-Rignat, Saint Martin du Mont, Druillat et Pont d'Ain sont les communes limitrophes de Neuville sur Ain au Nord à l'Est et au Sud.

Appartenant au canton de Pont d'Ain, la commune est située à environ 10 kilomètres de la commune de Pont d'Ain, et à environ 5 kilomètres de la commune de Poncin par la route départementale n°984 et la route nationale n°84.

La superficie du territoire communal s'étend sur **1 978** hectares.

L'extrait de la carte IGN ci après présente la commune dans son contexte géographique.



Contexte Géographique de la commune de Neuville sur Ain
Extrait de la Carte IGN 3230 OT
Echelle 1 / 25000



2 LE CONTEXTE HUMAIN

2.1 Démographie

2.1.1 La population sédentaire

La commune de Neuville sur Ain compte une population de **1 300 habitants**.

L'étude de l'évolution démographique montre un **accroissement positif et constant** depuis 1982.

Au cours des 9 dernières années, l'évolution de la population montre un **solde de +109 habitants**, soit une augmentation moyenne annuelle d'environ **0.94%**.

D'après les informations recueillies auprès de la mairie, la population sédentaire de Neuville sur Ain pourrait représenter **à l'horizon 2015 1800 personnes**, soit une augmentation de 45%.

2.1.2 La population touristique

Située à proximité du circuit touristique du Bugey, la commune a une faible vocation touristique.

En effet, on recense 1 hôtel dont la capacité maximale d'accueil est de 7 chambres doubles soit 14 personnes au total.

La commune est dotée de **114 résidences secondaires**. Ces habitations sont dispersées sur l'ensemble du territoire communale. La proportion de résidences secondaires par rapport aux résidences principales est importante sur les secteurs suivants : Rappes, Planches et Château vieux.

Les fluctuations de population sont principalement saisonnières. L'impact de l'augmentation de la population sur les structures d'assainissement collectif est notable sur les secteurs énoncés ci-dessus.

2.2 Description de l'habitat

A ce jour, l'habitat est composé de **666 logements**, réparti de la façon suivante :

- 486** résidences principales (73%)
- 114** résidences secondaires (17%)
- 66** logements vacants (10%)

L'habitat est principalement composé de maisons individuelles. On recense quelques logements collectifs sur le secteur du Bourg.

Les habitations sont réparties sur l'ensemble du territoire communal. Néanmoins, on distingue quatre secteurs fortement urbanisés :

-Le bourg et le hameau de Thol attenant regroupe 79 % des logements, soit 526 habitations. La superficie moyenne autour du bâti est relativement restreinte.

-Le hameau de St André regroupe 6% du nombre total de logements, soit 39 habitations, dont 8 résidences secondaires.

-le hameau de Résignel qui regroupe 5% du nombre total de logements, soit 33 habitations, dont 4 résidences secondaires.

Le reste des logements, qui représente 10 % du nombre total, est réparti de manière plus ou moins diffuse sur l'ensemble du territoire communal. La contrainte de superficie disponible autour du bâti est plus ou moins marquée.

Le **taux d'occupation** moyen par résidence principale est de **2.7 personnes par foyer**.

2.3 Activités et industries

2.3.1 Artisanat et commerce de proximité

Actuellement, 24 sièges d'activité de type artisanale sont implantés sur le territoire communal et répartis dans les secteurs d'activité suivants :

- Bâtiment et travaux publics : 3 entreprises
- Commerces de gros : 2 sociétés,
- Vente de détails : 6 commerçants,
- Cafés, hôtel, restaurants : 4 enseignes,
- Entreprises de services : 9 entités.



L'ensemble de ces structures est raccordé au système d'assainissement collectif. Leurs activités ne sont pas susceptibles d'induire de rejets spécifiques nuisibles au bon fonctionnement des unités de traitement des eaux résiduaires.

2.3.2 Infrastructures publiques

Les principales infrastructures publiques sont représentées par :

- Une école dont la capacité maximale d'accueil s'établit à 130 élèves répartis en 5 classes. L'établissement scolaire est doté d'une cantine.
- Un bureau de poste.

Ces infrastructures, implantées au bourg, sont raccordées au système d'assainissement communal aboutissant à la station d'épuration de Thol.

2.3.3 Activités agricoles

On dénombre 9 sièges d'exploitations agricoles en activité sur la commune de Neuville sur Ain. Leur principale activité est la polyculture élevage et la production laitière.

Les prairies, temporaires ou permanentes et les troupeaux, modèlent le paysage agricole.

La quasi totalité des exploitations, soit 7 sièges, est située à proximité des réseaux collectifs et est susceptible de générer des rejets spécifiques. Aucun effluent d'origine agricole ne doit être dirigé vers les systèmes d'assainissement communaux.

2.3.4 Activités industrielles

La commune de Neuville-sur-Ain accueille 9 activités de type industrielle.

Une société industrielle, implantée sur le secteur de Fromente, n'est pas raccordée au réseau d'assainissement collectif.

Aucune convention de raccordement n'a été établie avec les industriels. Aucun développement majeur des infrastructures industrielles n'a été envisagé à moyen terme.



2.4 Les évolutions prévisibles

La commune possède un Plan d'Occupation des Sols établi en 1989. Elle procède actuellement à la définition de son Plan Local d'Urbanisme.

Sur le territoire communal, différents secteurs pourraient voir s'implanter de nouvelles constructions :

- Secteur de Saint André : 4 habitations,
- Secteur de Résignel : 4 habitations,
- Secteur de Rappes : 4 habitations,
- Secteur de Fromente : 4 habitations,
- Secteur d'Arthurieux : 4 habitations,
- Secteur de Planches : 4 habitations,
- Secteur Thol (y compris ancien camp militaire) : 25 habitations,
- Secteur de Neuville : 10 habitations.

Au total, ces secteurs sont susceptibles d'accueillir environ **59 habitations individuelles**. En appliquant un taux d'occupation moyen de 2,5 personnes par foyer, la croissance de population qu'engendrerait cette urbanisation, pourrait être au total de l'ordre de **150 personnes**.

3 LE CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

3.1 Topographie et paysage local

L'implantation géographique de la commune de Neuville-sur-Ain, à l'Est du fossé Bressans et en limite occidentale du massif du Jura, explique la présence d'un relief peu marqué, de plus en plus marqué en direction de l'Est.

Le relief est typique d'une zone de transition entre une plaine alluviale et un massif montagneux.

Sur le secteur de la commune de Neuville-sur-Ain le paysage local est caractérisé par la présence de deux vallées dans lesquelles s'écoulent les rivières d'Ain et du Suran et autour desquelles se dessinent une multitude de buttes et de dépressions.

L'altitude de la commune varie entre 250 m (dans la vallée de l'Ain) et environ 350 m (à l'ouest de la commune).

3.2 Géologie

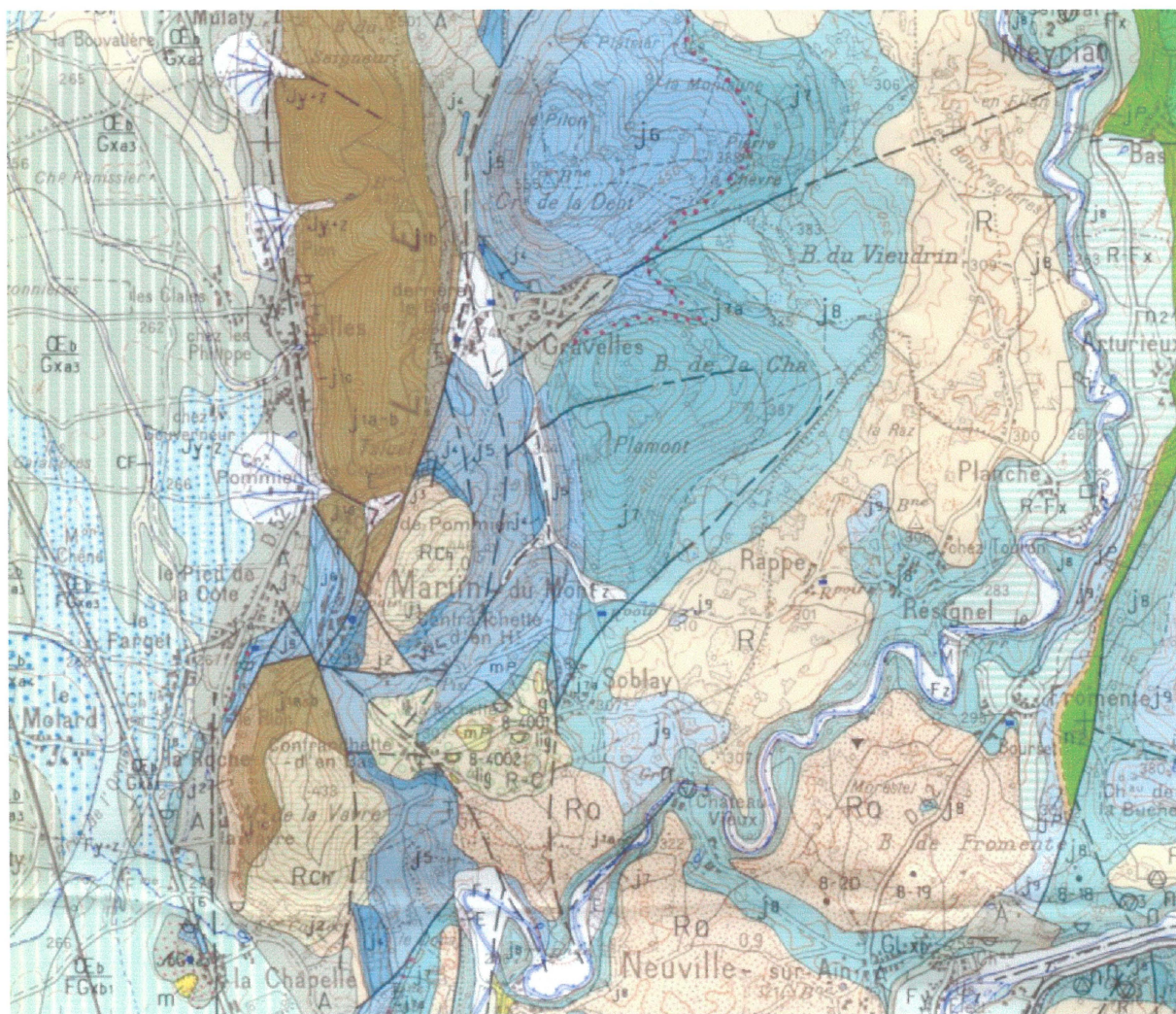
Le territoire de la commune de Neuville-sur-Ain se situe en bordure occidentale du Massif du Jura, dans la zone du Revermond. Ce secteur est caractérisé par des formations de l'ère secondaire, calcaires, et des formations de l'ère quaternaire, éboulis fluviaux et argiles résiduelles.

(Cf. extrait de la carte géologique de Bourg en Bresse au 1/50000)

Extrait de la carte géologique 651

Secteur de Bourg-en-Bresse

échelle : 1/50 000



Légende :

Formations secondaires

n2 : Calcaire oolithique du Valanginien

j9 : Calcaire du Portlandien

j8 : Calcaire du Kimméridgien supérieur

j7 : Calcaire du Kimméridgien inférieur

Formations quaternaires

RQ et R : argiles résiduelles d'altération

R-Fx : surface d'érosion fluviale

GLxB : Formation glacio-lacustre



3.3 Hydrogéologie

L'étude du contexte géologique a mis en évidence la présence de formations à dominante calcaires et alluvionnaires.

Les calcaires ont subi, au cours des évolutions géologiques, des pressions importantes qui ont favorisé l'apparition de macro et micro fissures. Ce réseau de failles favorise la circulation d'eau souterraine dans un réseau karstique.

Les investigations in situ ont permis d'observer la présence d'une multitude de dolines, dépressions de surface traduisant l'effondrement du réseaux karstique en profondeur. Ces constatations traduisent la présence d'un aquifère et d'un réseau karstique majeur.

Les aquifères karstiques, alimentés principalement par les eaux météoriques, sont très vulnérables aux pollutions d'origines industrielles, domestiques et agricoles.

Quelques sources d'origine karstique ont été recensées sur le territoire communal.

3.4 Hydrologie et milieu récepteur

L'hydrologie au niveau de la commune de Neuville-sur-Ain est caractérisée par deux écoulements superficiels principaux : l'Ain et le Suran alimentés par les précipitations et les résurgences karstiques.

3.4.1 L'Ain

La rivière d'Ain prend sa source dans le massif du Jura sur le plateau de Nozeroy. Il constitue l'affluent principal haut Rhône. Il rejoint le Rhône au niveau de Pont de Cheruy à la limite des départements de l'Ain et de l'Isère après un parcours de 200 kilomètres.

Il chemine sur le territoire communal suivant un axe Nord-Est Sud-Ouest et constitue une limite communale avec Poncin et Jujurieux.

Le régime hydraulique de la rivière d'Ain est du type pluvio-nival. Le débit du cours d'eau varie en fonction des précipitations et de la fonte des neiges du massif du Jura.

Le cours d'eau présente un débit d'étiage QMNA5 très faible, en période estivale, de l'ordre de 5 m³/s et un débit de crue très important pouvant atteindre 2 800 m³/s. Le



caractère torrentiel de l'écoulement de l'Ain au niveau de la commune de Neuville sur Ain induit, en période de crue, une montée des eaux très rapide.

Depuis le 21 février 2001, la commune dispose d'un plan de prévention des risques (PPR) qui délimite les zones exposées aux risques naturels d'inondations. L'ensemble des zones inondables n'est pas urbanisé.

Les usages principaux de l'eau recensés sur la rivière de l'Ain sont la pratique de la pêche et des sports nautiques et la production d'énergie électrique.

L'étude de la qualité du cours d'eau réalisée par l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse en 1995 attribue pour la rivière d'Ain au niveau de la commune **une classe de qualité 1B**.

L'objectif de qualité pour la rivière d'Ain est **1A**.

3.4.2 Le Suran

Le Suran prend sa source à Loisia dans le secteur de "Petite Montagne" au Sud-Ouest du département du Jura. Il rejoint la rivière d'Ain au niveau de Varambon après avoir parcouru environ 77 kilomètres.

Le Cheminement du Suran sur la commune de Neuville sur Ain suit un axe Nord-Est Sud-Ouest parallèlement à la vallée de l'Ain.

Le régime hydraulique de la rivière du Suran est du type pluvial à forte influence karstique. Le débit du cours d'eau varie en fonction des précipitations des résurgences karstique et des pertes.

L'étude des débits de la station hydrologique DIREN de Planches et de Pont d'Ain montre que les débits d'étiage QMNA, en période estivale, sont nuls pour la station de Planches et 0.125 m³/s pour Pont d'Ain tandis que les débit de crue sont identiques et atteignent 164 m³/s.

Les pertes en amont de Planches sont sévères et assèchent complètement le cours d'eau. Les résurgences karstique à l'aval de Planches alimentent le cours d'eau.

L'usage principal recensé sur le cours d'eau est la pratique de la pêche. Le cours d'eau est classé en deuxième catégorie piscicole jusqu'à Fromente. En aval, il retrouve une classe de première catégorie.

L'étude de la qualité du cours d'eau réalisée par l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse en 1995 n'a pas pris en compte la rivière du Suran.

La mise en place du contrat de rivière sur le Suran, établi en 1998, a pour objectif d'améliorer la qualité des eaux et d'atteindre une classe de qualité **1B** sur l'ensemble de son cheminement.



4 PRODUCTION D'EAUX USEES

4.1 Abonné et consommation en eau potable

La gestion du service d'adduction en eau potable de la commune est déléguée à la SDEI.

L'alimentation en eau potable de la commune de Neuville sur Ain provient du captage de la nappe alluviale de l'Ain.

Le réseau d'adduction dessert **687 abonnés** répartis sur l'ensemble de la commune.

Parmi ces 687 abonnés on distingue un gros consommateur : les sanitaires de l'aire de repos autoroutière SAPRR dont le volume annuel consommé s'établit à 1 800 m³.

Le captage produit environ 184 680 m³ par an. La vente annuelle représente en moyenne **78 285 m³**.

Les services techniques de la commune utilisent environ 2 500 m³ pour leurs besoins (nettoyage des réservoirs et diverses utilisations).

Ainsi le rendement du réseau d'alimentation en eau potable de la commune de Neuville sur Ain est de l'ordre de 44 %.

Sur la base de ces informations, les ratios spécifiques de consommation sont les suivants :

- ◆ 312 l / j / abonné,
- ◆ 165 l / j / habitant,

Ces ratios sont caractéristiques de consommations domestiques classiques.



4.2 Rejets théoriques au système d'assainissement

4.2.1 Aspect quantitatif

La détermination du volume théorique d'eaux usées rejeté au réseau d'assainissement collectif est fonction de la consommation en eau potable des abonnés, du type d'habitat, et du taux de restitution.

590 abonnés à l'eau potable sont assujettis à la taxe d'assainissement. Ainsi, le taux de raccordement théorique au réseau public d'assainissement est de 85 %. Le volume d'eau potable consommé représente en moyenne **67 190 m³/an**.

Le taux de restitution au réseau d'assainissement est fixé à 85 %.

Le tableau ci dessous présente les volumes attendus à l'exutoire de chaque bassin de collecte.

Bassin de collecte	Nombre d'abonnés	Volume théorique d'eaux usées en m ³ /j
Saint André	11	2.6
Rappes	12	3.7
Résignel	25	8.27
Planches	12	2.6
Arthurieux	10	2.7

4.2.2 Aspect qualitatif

L'estimation des charges de pollutions théoriques émises sur la commune sera basée sur la quantité de pollution émise par un Equivalent Habitant (EH). Le tableau ci-dessous présente les ratios théoriques de production, les charges polluantes émises sur chaque bassin de collecte.

Paramètres	Ratios théoriques	Saint André	Rappes	Résignel	Planches	Arthurieux
DCO	120 g/EH/j	3 kg/j	1,32 kg/j	7,3 kg/j	1,32 kg/j	3,4 kg/j
DBO ₅	60 g/EH/j	1,5 kg/j	0,66 kg/j	3,7 kg/j	0,66 kg/j	1,6 kg/j
MES	80 g/EH/j	2 kg/j	0,88 kg/j	4,9 kg/j	0,88 kg/j	2,24 kg/j
NH ₄ ⁺	10 g/EH/j	0,25 Kg/j	0,11 kg/j	0,61 Kg/j	0,11 kg/j	0,28 Kg/j
NTK	14 g/EH/j	0,35 Kg/j	0,15 kg/j	0,85 Kg/j	0,15 kg/j	0,39 Kg/j
Pt	5 g/EH/j	0,13 Kg/j	0,055 kg/j	0,3 Kg/j	0,055 kg/j	0,14 Kg/j

Aucun rejet spécifique d'origine industriel n'a été recensé sur la commune de Neuville sur Ain.

Les charges de pollutions théoriques seront comparées aux charges de pollution réelles reçues à la station d'épuration afin de définir le taux de collecte.

5 ASSAINISSEMENT

Les structures collectives d'assainissement sont gérées en régie directe par les services techniques de la commune.

Les plans, annexés à ce dossier, présentent l'organisation générale du système d'assainissement collectif de la commune de Neuville sur Ain. Les deux composantes de ce système sont :

- Les réseaux de collecte des eaux usées et leur déversoir d'orage,
- Les stations d'épuration.

En effet, la zone d'étude dispose de 5 systèmes d'assainissement collectif indépendants. L'organisation des réseaux de collecte permet de desservir les secteurs suivants : Saint André, Rappes, Résignel, Planches et Arthurieux.

5.1 Les réseaux de collecte

Grâce à une topographie globalement favorable sur l'ensemble de la commune, la collecte des eaux usées sur la commune s'effectue **gravitairement** sur la totalité du cheminement.

Les réseaux de collecte des eaux usées sont de type séparatif et unitaire.

Les systèmes des bassins de collecte de *Rappes*, *Résignel* et *Arthurieux*, sont constitués de réseaux séparatifs.

Les réseaux des bassins de collecte de *Planches* et de *Saint André* sont de type unitaire. Chacun est muni d'un déversoir d'orage.

La collecte des eaux usées en système séparatif signifie que les eaux pluviales et les eaux usées sont admises dans des canalisations différentes.

La collecte des eaux usées en système unitaire signifie que les eaux pluviales et les eaux usées sont admises dans les mêmes canalisations.

Les déversoirs d'orage ont pour objectif de protéger les stations d'épuration des surcharges hydrauliques lors des périodes pluvieuses.



5.2 Stations d'épuration

5.2.1 Généralités

Le parc des stations de traitement des eaux résiduaires est composé de 5 unités. Quatre types de process épuratoire ont été mis en œuvre : lit bactérien décanteur digesteur et épandage superficiel.

Le tableau ci dessous présente les bases dimensionnelles de chaque unité de traitement (STEP) :

STEP	Process	Equivalents-Habitants	Débit nominal	Charge de pollution admissible
Saint André	Lit bactérien	50	7.5 m ³ /j	2.7 kg DBO ₅ /j
Planches	Lit bactérien	100	15 m ³ /j	5.4 kg DBO ₅ /j
Résignel	Lit bactérien	150	22.5 m ³ /j	8.1 kg DBO ₅ /j
Rappe	Décanteur digesteur	100	15 m ³ /j	5.4 kg DBO ₅ /j
Arthurieux	Epandage superficiel	50	7.5 m ³ /j	2.7 kg DBO ₅ /j

Sur la base des informations recueillies, un descriptif du fonctionnement des différents ouvrages constituant les filières de traitement est présenté par la suite.

5.2.2 Lit Bactérien

- Filière de traitement des eaux

Prétraitement

Le prétraitement des effluents s'effectue dans le décanteur primaire.

•Décanteur-digesteur:

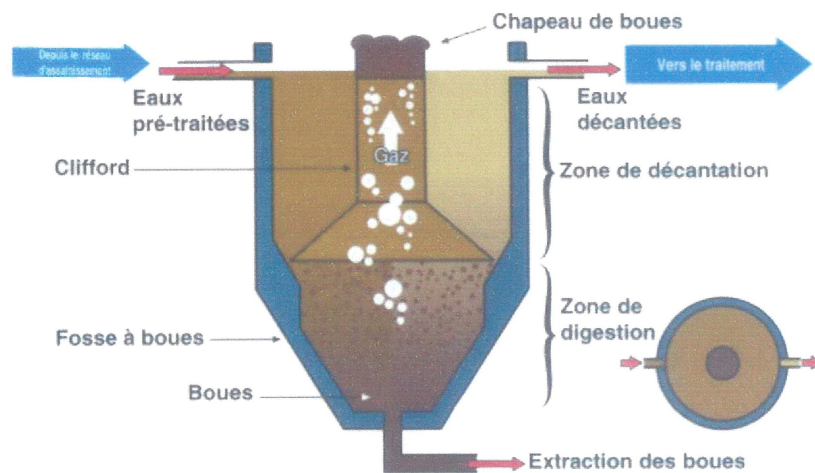


Schéma de principe du décanteur digesteur

Le décanteur digesteur permet la sédimentation des Matières En Suspension, des sables contenus dans l'effluent.

Les boues décantées vont être stabilisées par voie anaérobie en fond d'ouvrage.

Traitement

•Lit bactérien:

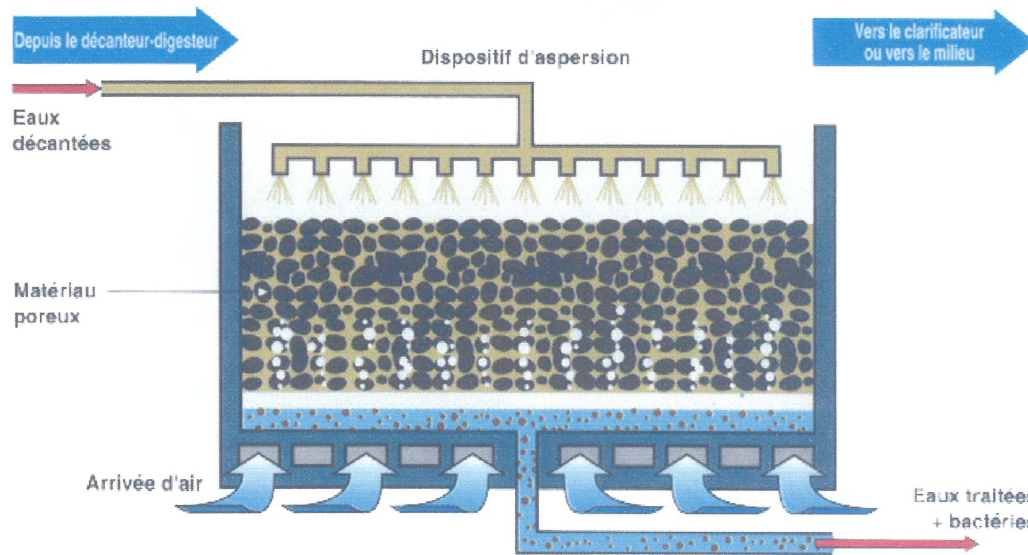


Schéma de principe du lit bactérien.

Le lit bactérien assure le traitement de la pollution dissoute par procédé biologique.

Cet ouvrage, de type cylindrique, est garni de pouzzolane, dont la taille varie entre 40 et 80 mm.

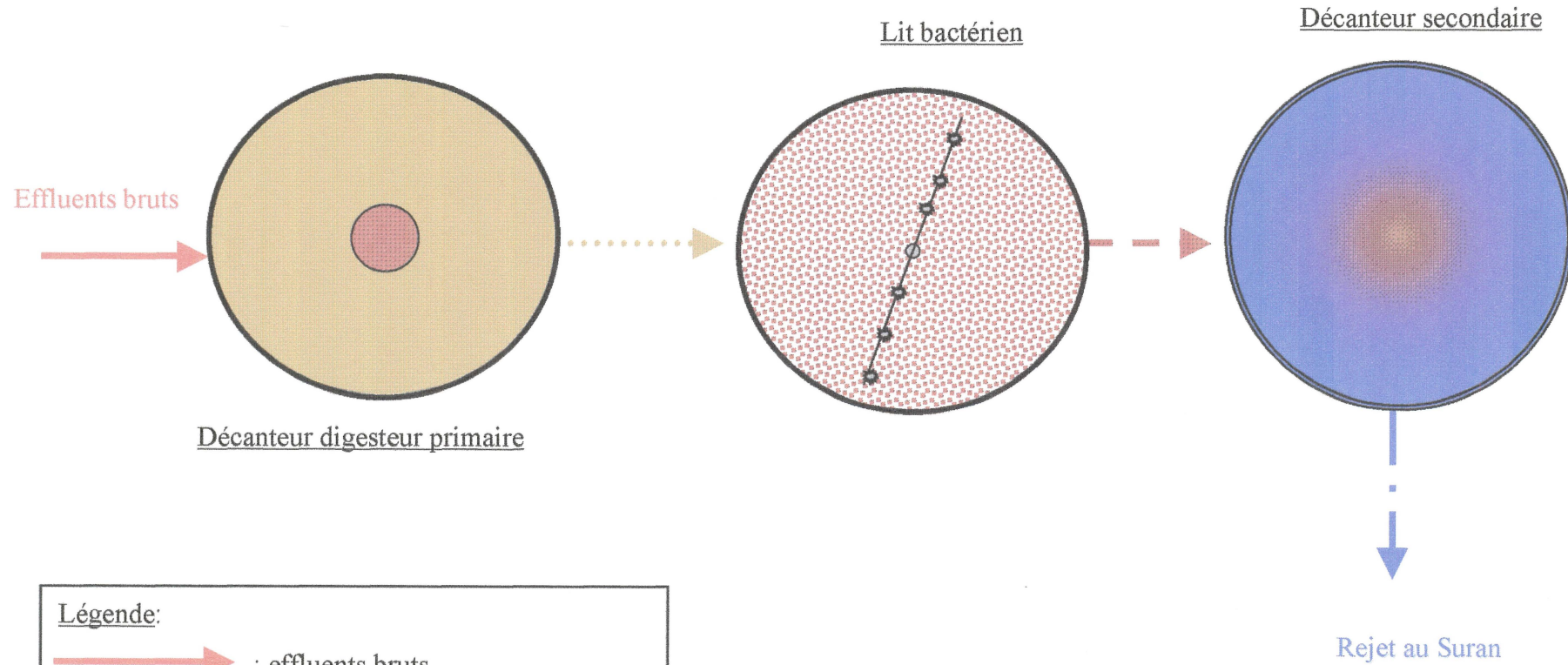
Un organe de répartition alimente de façon uniforme le sommet du lit. L'effluent, ainsi réparti, va alors percoler de manière gravitaire au travers de la garniture.

Des micro-organismes, aérobies et anaérobies fixés sur la pouzzolane vont dégrader la pollution organique et une partie de la pollution minérale contenue dans l'effluent.

Les ouïes implantées à la base de l'ouvrage favorisent l'aération du lit bactérien afin d'apporter l'oxygène nécessaire aux organismes aérobies.

Les eaux traitées contenant des boues résiduelles sont alors dirigées vers le clarificateur.

Synoptique de fonctionnement des stations
d'épuration de Saint André, Résignel, Planches



Légende:

- : effluents bruts
- : effluents prétraités
- : effluents traités + boue
- : eaux traitées

Clarification

•Décanteur secondaire :

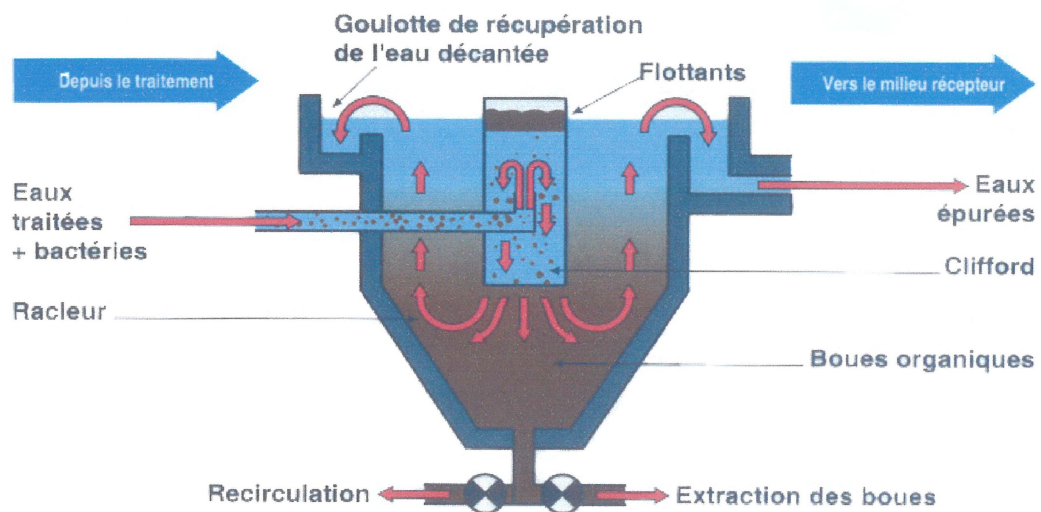


Schéma de principe du décanteur secondaire

5.2.3 *Décanteur digesteur*

Le fonctionnement de l'ouvrage est identique à celui décrit auparavant. Cette filière permet un traitement partiel des effluents. Le rejet de la station de *Rappes* au réseau karstique peut induire un impact sur la qualité des eaux souterraines.

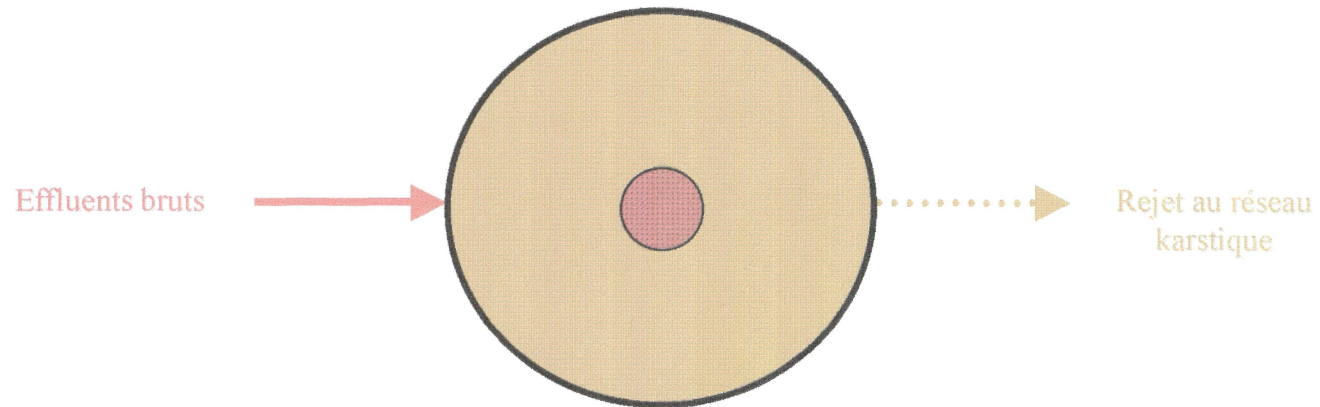
5.2.4 *Epandage superficiel*

Le prétraitement des effluents est assuré par un décanteur digesteur.

Les effluents prétraités sont alors dirigés vers un système d'épandage. Ce type de procédé utilise le sol en place pour épurer et disperser les eaux.

Le traitement des eaux résiduaires urbaines s'effectue par voie biologique.


Synoptique de fonctionnement de
la station d'épuration de Rappes



Décanteur digesteur primaire

Légende :

 : effluents bruts

 : effluents prétraités

Les tuyaux d'épandage répartissent l'effluent prétraité de façon uniforme sur la zone de dispersion. L'effluent, ainsi réparti, va alors percoler de manière gravitaire au travers du substratum.

Des micro-organismes, aérobies et anaérobies vont dégrader la pollution organique et une partie de la pollution minérale contenue dans l'effluent. La dispersion des eaux traitées s'effectue grâce à la présence de micro et macro fissures dans les horizons sous-jacents.

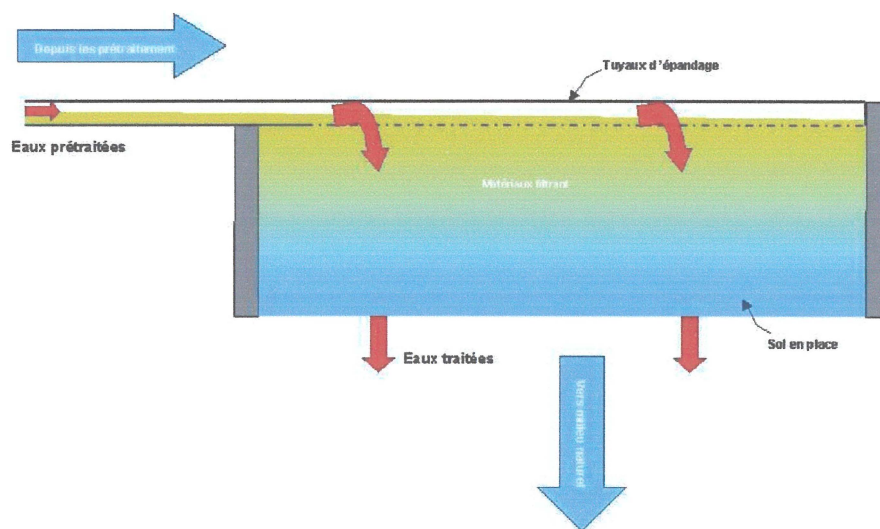
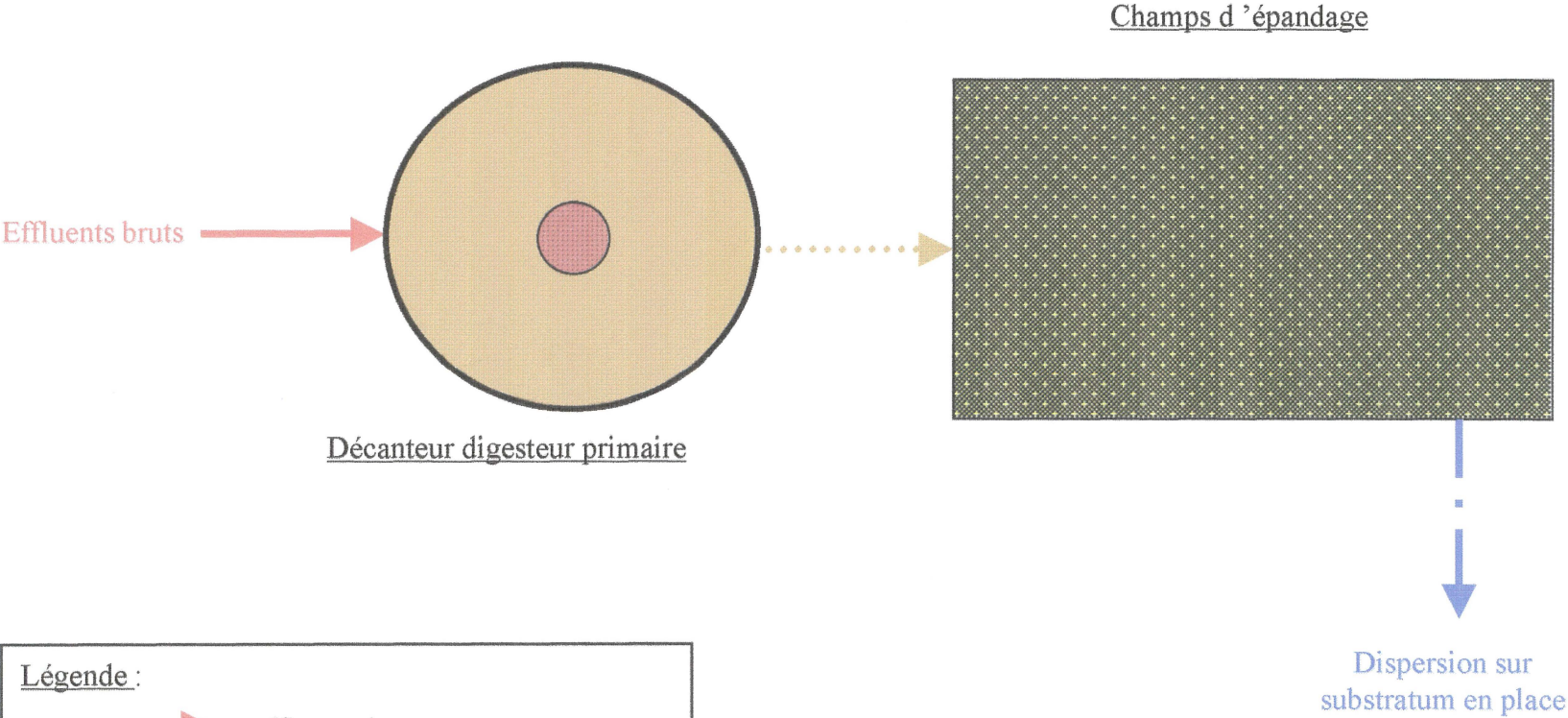


Schéma de principe de l'épandage superficiel

La phase de reconnaissance a permis d'observer une résurgence des eaux prétraitées. Un colmatage du dispositif d'épandage est à l'origine de ce dysfonctionnement. La réhabilitation du système est primordiale afin de réduire les nuisances occasionnées.

Synoptique de fonctionnement de la station d'épuration de Arthurieux



Légende :

- : effluents bruts
- : effluents prétraités
- : effluents traités

5.3 Reconnaissance et mise à jour des plans du réseau

5.3.1 La collecte des eaux usées

Une reconnaissance de l'ensemble des réseaux de collecte et de transport des eaux usées a été réalisée en collaboration avec les services techniques de la commune de Neuville sur Ain.

Ces investigations ont permis de vérifier l'arborescence des réseaux et ainsi de mettre à jour la cartographie de ces derniers (Cf. plan des réseaux).

Dans leur majorité, les tampons des regards de visites sont accessibles et ont été localisés. Quelques regards situés sous enrobé devront faire l'objet d'une mise à la cote.

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des désordres observés lors de la phase de reconnaissance.

N° Regard	Défaut observé
AR 3	Collerette cassée
AR 12	Collerette cassée
AR 16	Cunette mal adaptée
AR 17	Cunette mal adaptée Dépôts importants
AR 21	Cunette mal adaptée
SA 1	Cunette mal adaptée Dépôts importants
SA 2	Absence de cunette Résidus agricole Regard fissuré
SA 3	Absence de cunette Dépôts importants
SA 4	Absence de cunette
SA 5	Résidus agricoles
SA 7	Tampon descellé

PL 3	Dépôts en fond de cunette
PL 7	Tampon descellé
PL 10	Tampon descellé
PL 11	Tampon descellé
RA 6	Dépôts en fond de cunette
RA 7	Cunette mal adaptée Dépôts sur les banquettes
RE 5	Tampon sous enrobé
RE 9	Tampons descellé
RE 16	Cunette mal adaptée
RE 17	Collerette cassée
RE 23	Remontée d'eau du Suran

Une réhabilitation légère des regards permettra d'améliorer le transit des effluents. La mise en place d'un clapet anti retour à l'exutoire du réseau de Résignel limitera les remontées d'eau dans le réseau.

Le tracé actuel du réseau rend les opérations de maintenance très difficiles. Implantés à travers champ ou traversant des terrains attenant aux habitations, aucun engin ne peut s'approcher du réseau.

5.3.2 Gestion des eaux pluviales

5.3.2.1 Généralités

D'après les informations recueillis auprès des services techniques de la commune aucun désordre n'a été constaté en période pluvieuse.

Sur les secteurs de Rappes, Résignel et Saint André la gestion des eaux pluviales est assurée par les propriétaires de logements. Les eaux collectées sont directement dirigées vers le réseau hydrographique superficiel ou le milieu naturel.

Sur les secteurs de Saint André et de Planches, l'évacuation des eaux pluviales est assurée par des canalisations en béton armé de Ø 300 mm. Le dimensionnement des collecteurs semble adapté aux caractéristiques de chaque hameau. En effet, aucun débordement n'a été constaté lors d'événements pluvieux.



5.3.2.2 Déversoirs d'orage

Les investigations engagées lors des phases précédentes ont permis de localiser la présence d'un déversoir d'orage en tête de la station d'épuration du hameau de Saint André et un déversoir d'orage en tête de l'unité de traitement du hameau de Planches. Les déversoirs d'orage ont pour objectifs d'écrêter les flux hydrauliques de temps de pluie afin de limiter les accoûts hydrauliques nuisibles au bon fonctionnement des stations d'épuration.

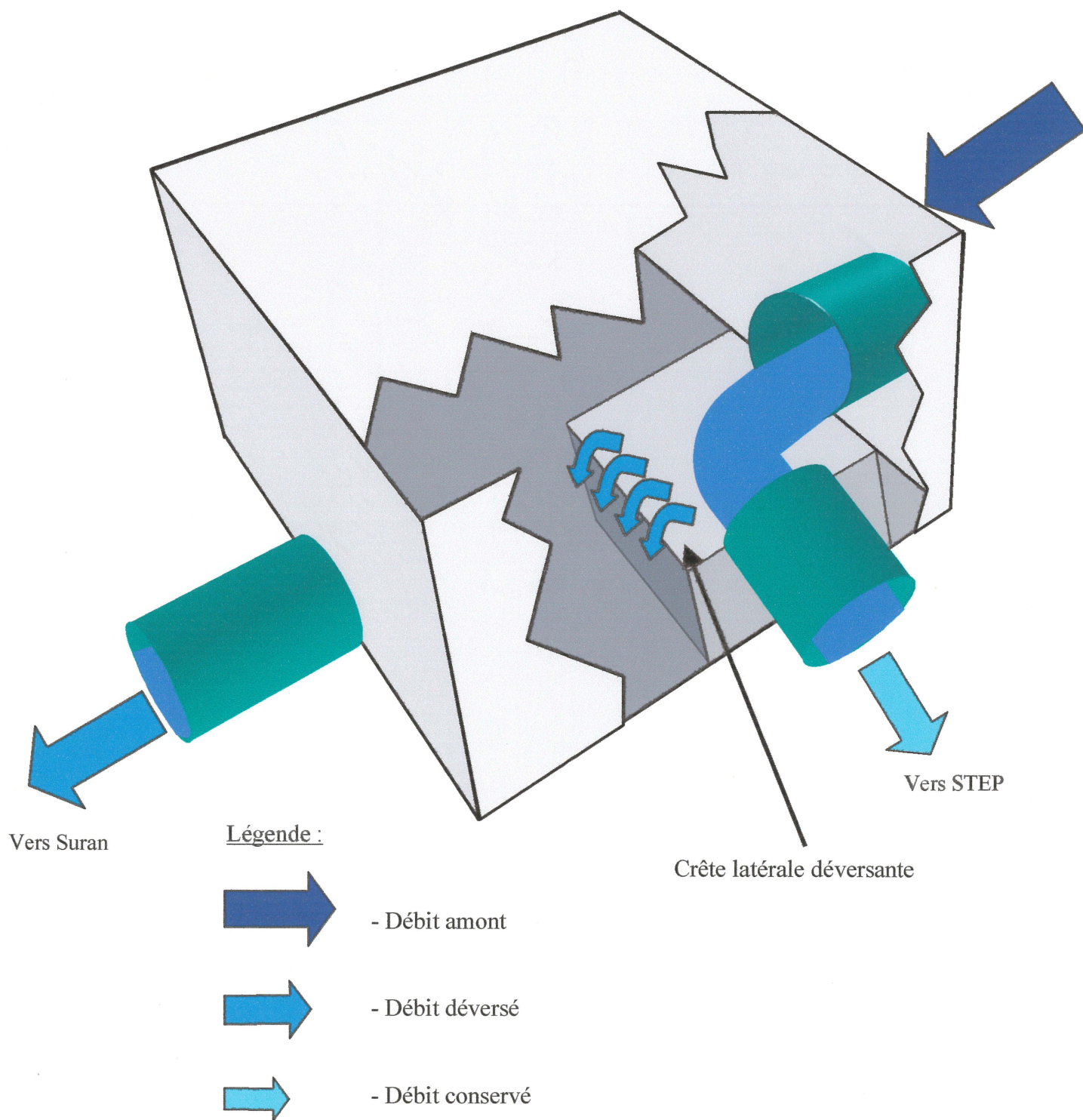
Les schémas de principe joints en pages suivantes présentent les déversoirs d'orage.

Le déversoir d'orage de Saint André est du type *déversoir à lame mince à seuil frontal*. Par temps sec, la faible vitesse de transit permet à l'effluent de rejoindre la station d'épuration via une courbe à gauche. Par temps de pluie, l'augmentation de la vitesse de transit et l'élévation de la ligne induisent des déversements frontaux, comme indiqué sur le schéma. Les effluents déversés rejoignent directement le Suran.

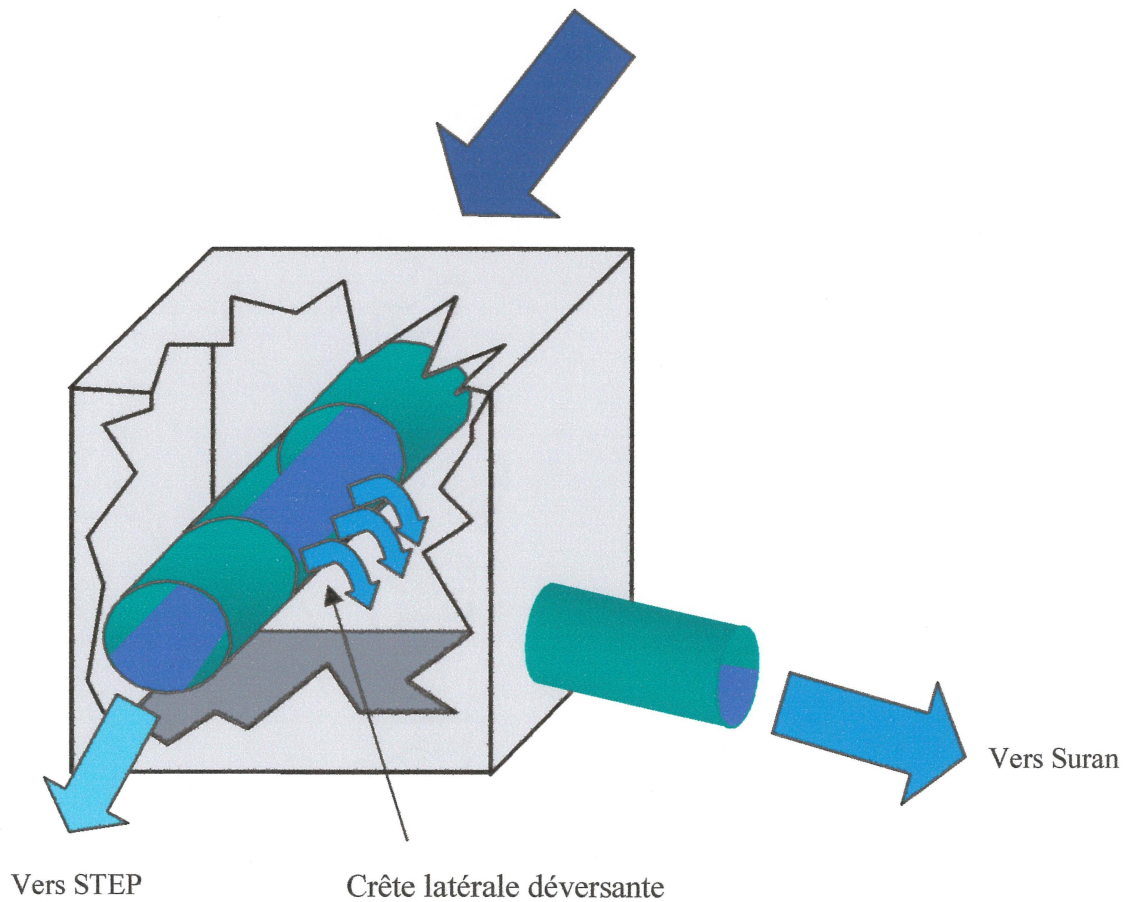
Le déversoir d'orage de Planches est du type *déversoir à lame mince à seuil latéral*. Par temps sec, l'effluent s'écoule dans la demi coquille pour rejoindre la station d'épuration. Par temps de pluie, la contraction induite par la canalisation avale va provoquer une augmentation de la ligne d'eau au niveau de la demi coquille. Le débordement survient lorsque la ligne d'eau atteint la crête du déversoir comme indiqué sur le schéma. Les effluents déversés rejoignent directement le Suran.

Les mesures réalisées en phase 2 de cette étude permettront de statuer sur le fonctionnement de ces ouvrages hydrauliques par temps sec et par temps de pluie.

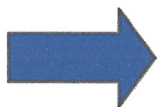
**Schéma directeur d'assainissement commune de Neuville sur Ain
Synoptique de fonctionnement du déversoir d'orage de Saint André
Sans échelle**



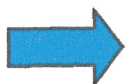
**Schéma directeur d'assainissement commune de Neuville sur Ain
Synoptique de fonctionnement du déversoir d'orage de Planches
Sans échelle**



Légende :



- Débit amont



- Débit déversé



- Débit conservé

PHASE 2 : MESURES ET INVESTIGATIONS DE TERRAIN



6 OBJECTIFS

Cette démarche a pour objectif l'étude du fonctionnement du système d'assainissement en phase dynamique.

Cette phase permettra de **quantifier**, par bassin de collecte, **les différents apports d'eaux usées, en terme de débit et de pollution.**

Ces investigations permettront également de mesurer **l'impact des précipitations** sur le système d'assainissement collectif, et ses répercussions éventuelles sur le milieu récepteur via la présence de deux déversoirs d'orage.

La quantification des charges polluantes permettra de déterminer la nature de l'effluent admis à chaque station d'épuration et de statuer sur le dimensionnement des ouvrages de traitement existant.

Une campagne de visite nocturne des réseaux de collecte sera également programmée afin de sectoriser à l'échelle de tronçons, la provenance des eaux claires parasites permanentes.

Cette phase présente l'implantation des points de mesures et les résultats de la campagne de mesures. Leur interprétation permettra d'établir le diagnostic du système d'assainissement collectif.

Les investigations menées ont permis de quantifier :

- Les volumes d'eaux claires parasites permanentes collectés et leur évolution, grâce aux débits minimaux nocturnes enregistrés et localisés sur la base de l'inspection nocturne des réseaux.
- La surface active collectant et acheminant les eaux de ruissellement vers la station d'épuration et le fonctionnement du déversoir d'orage, sur la base de l'interprétation des enregistrements observés en période pluvieuse.
- Les charges polluantes collectées afin de déterminer la population réellement raccordée au réseau.

La synthèse de cette phase permettra de statuer du dimensionnement des unités d'épuration existantes et de leur possibilité de conservation.

7 LOCALISATION DES POINTS DE MESURES

Compte tenu de l'arborescence et des infrastructures des réseaux de collecte, le groupe de travail a retenu le suivi des débits en neuf points, afin d'étudier le fonctionnement des bassins de collecte présentés précédemment.

Pour l'ensemble des bassins de collecte, l'installation des points de mesures s'effectuera au niveau des regards de visite et de la décharge des déversoirs d'orage.

Un seuil déversant à paroi mince, d'échancrure triangulaire sera mis en place. Les débits seront déterminés par corrélation entre cette structure hydraulique et la hauteur de charge, enregistrée à l'aide d'un capteur de pression piezorésistif et d'un boîtier d'acquisition de données.

7.1 Campagne de mesures de débit et de pollution

7.1.1 Les sites instrumentés

A l'issue des phases de reconnaissances, le groupe de travail a validé l'instrumentation des réseaux d'assainissement en neuf points, permettant ainsi le suivi en continu des débits appliqués sur les stations d'épuration et l'étude du fonctionnement des déversoirs d'orage.

7.1.1.1 Saint André

Compte tenu de la présence d'un déversoir d'orage deux points de mesures ont été mis en place, en accord avec le comité de pilotage.

- Saint André amont

Le point de mesure "Saint André amont" a été installé dans le regard SA 5. Il reflète le fonctionnement quantitatif et qualitatif global du réseau public d'assainissement du hameau.

Le point a été équipé d'un seuil déversant à paroi mince et d'échancrure triangulaire 53°.

Les variations de hauteur d'eau au dessus du seuil ont été enregistrées en continu à l'aide d'une sonde de pression pizorésistive associée à un boîtier d'acquisition de données. Les débits ont été déterminés à partir de ces enregistrements et par la formule hydraulique de Kindsvater-Shen.

- Saint André DO

Le point de mesures permettra d'appréhender le fonctionnement du déversoir d'orage sous différentes conditions climatiques. Le point de mesure a été installé dans le regard SA 7 sur la décharge du déversoir d'orage.

Le point a été équipé d'un seuil déversant à paroi mince et d'échancrure triangulaire 53°.

Les variations de hauteur d'eau au dessus du seuil ont été enregistrées en continu à l'aide d'une sonde de pression piézorésistive associée à un boîtier d'acquisition de données. Les débits ont été déterminés à partir de ces enregistrements et par la formule hydraulique de Kindsvater-Shen.

7.1.1.2 Rappes

Les caractéristiques structurelles du regard implanté en amont de la station d'épuration ne permettent pas la mise en place d'un seul point de mesures. Le comité de pilotage a donc décidé l'instrumentation des 3 antennes principales.

- Rappes PM 1

Le point de mesures "Rappes PM 1" a été installé dans le regard RA 7. Il mesure les volumes transités par l'antenne RA 1 – RA 7.

Le point a été équipé d'un seuil déversant à paroi mince et d'échancrure rectangulaire de largeur 5 cm.

Les variations de hauteur d'eau au dessus du seuil ont été enregistrées en continu à l'aide d'une sonde de pression piézorésistive associée à un boîtier d'acquisition de données. Les débits ont été déterminés à partir de ces enregistrements et par la formule hydraulique de Kindsvater-Carter.

- Rappes PM 2

Le point de mesures "Rappes PM 2" a été installé dans le regard RA 7. Il mesure les volumes transités par l'antenne RA 3 – RA 7.

Le point a été équipé d'un seuil déversant à paroi mince et d'échancrure triangulaire 53°.

Les variations de hauteur d'eau au dessus du seuil ont été enregistrées en continu à l'aide d'une sonde de pression piézorésistive associée à un boîtier d'acquisition de données. Les débits ont été déterminés à partir de ces enregistrements et par la formule hydraulique de Kindsvater-Shen.



- Rappes PM 3

Le point de mesures "Rappes PM 3" a été installé dans le regard RA 7. Il mesure les volumes transités par l'antenne "branchement particulier" – RA 7.

Le point a été équipé d'un seuil déversant à paroi mince et d'échancrure rectangulaire de largeur 5 cm.

Les variations de hauteur d'eau au dessus du seuil ont été enregistrées en continu à l'aide d'une sonde de pression piézorésistive associée à un boîtier d'acquisition de données. Les débits ont été déterminés à partir de ces enregistrements et par la formule hydraulique de Kindsvater-Carter.

La détermination du volume total produit par le hameau de Saint André sera déterminé par méthode arithmétique.

7.1.1.3 Résigniel

- Résigniel

Le point de mesures "résigniel" a été installé à l'aval de l'unité de traitement dans le regard RE 22. Il reflète le fonctionnement quantitatif global du réseau public d'assainissement du hameau.

Le point a été équipé d'un seuil déversant à paroi mince et d'échancrure triangulaire 53°.

Les variations de hauteur d'eau au-dessus du seuil ont été enregistrées en continu à l'aide d'une sonde de pression piézorésistive associée à un boîtier d'acquisition de données. Les débits ont été déterminés à partir de ces enregistrements et par la formule hydraulique de Kindsvater-Shen.

7.1.1.4 Planches

Compte tenu de la présence d'un déversoir d'orage, deux points de mesures ont été mis en place, en accord avec le comité de pilotage.

- Planches général

Le point de mesures "Planches général" a été installé dans le regard PL 11. Il reflète le fonctionnement global qualitatif du réseau public d'assainissement du hameau.

Le point a été équipé d'un seuil déversant à paroi mince et d'échancrure triangulaire 53°.



Les variations de hauteur d'eau au dessus du seuil ont été enregistrées en continu à l'aide d'une sonde de pression pizorésistive associée à un boîtier d'acquisition de données. Les débits ont été déterminés à partir de ces enregistrements et par la formule hydraulique de Kindsvater-Shen.

- Planches DO

Le point de mesures permettra de définir le fonctionnement du déversoir d'orage sous différentes conditions climatiques. Le point a été installé dans le regard PL 9 sur la décharge du déversoir d'orage.

Le point a été équipé d'un seuil déversant à paroi mince et d'échancrure triangulaire 53°.

Les variations de hauteur d'eau au dessus du seuil ont été enregistrées en continu à l'aide d'une sonde de pression pizorésistive associée à un boîtier d'acquisition de données. Les débits ont été déterminés à partir de ces enregistrements et par la formule hydraulique de Kindsvater-Shen.

7.1.1.5 Arthurieux

- Arthurieux

Le point de mesure "Arthurieux" a été installé dans le regard AR 23. Il reflète le fonctionnement quantitatif et qualitatif global du réseau public d'assainissement du hameau.

Le point a été équipé d'un seuil déversant à paroi mince et d'échancrure triangulaire 53°.

Les variations de hauteur d'eau au dessus du seuil ont été enregistrées en continu à l'aide d'une sonde de pression pizorésistive associée à un boîtier d'acquisition de données. Les débits ont été déterminés à partir de ces enregistrements et par la formule hydraulique de Kindsvater-Shen.

7.1.1.6 Pluviomètre

Les enregistrements pluviométriques seront corrélés aux charges hydrauliques mesurées aux différents points de mesures. Cette corrélation permettra de quantifier l'impact éventuel des eaux météoriques sur le fonctionnement du réseau d'assainissement.

Le pluviomètre automatique, à augets basculeurs, muni d'un boîtier d'acquisition a été installé sur le site de la station d'épuration de Saint André durant toute la durée de la campagne de mesures.

7.1.2 Déroulement de la campagne de mesure

La campagne de mesure de débit s'est déroulée du **18 avril au 13 mai 2002**, afin d'appréhender le fonctionnement des réseaux en période de **nappe haute**, et en réponse à diverses conditions climatiques (**temps sec et temps pluvieux**).

La mesure des charges polluantes collectées par temps sec a été réalisée au cours des journées du 29 et du 30 avril 2002.

Des échantillons moyen 24 H constitués à l'aide de préleveurs automatiques ISCO, ont été confiés au laboratoire Wessling de Lyon, qui a déterminé pour chaque échantillon, les concentrations des différents paramètres caractéristiques.

Les résultats « bruts » des mesures de débit et de pollution sont présentés en annexe de ce rapport.

8 QUANTIFICATION DES EAUX CLAIRES PARASITES

8.1 Les volumes d'eaux claires parasites permanentes collectées

Les eaux claires parasites sont qualifiées d'apports permanents en raison de leur relative constance à l'échelle de la journée (contrairement aux eaux de ruissellement). Néanmoins, les volumes collectés sont susceptibles d'évoluer en fonction des fluctuations de la nappe et par effet de ressuyage des sols.

Le débit minimum nocturne permet d'estimer le volume d'eaux claires parasites permanentes (ECPP) collectés par les réseaux d'assainissement, approximation faite des eaux usées susceptibles de s'écouler en période nocturne (activités nocturnes, temps de transit des effluents, ...).

8.1.1 Point de mesures Résignel

Les débits minimaux nocturnes enregistrés sur les journées de temps sec pour le point de mesure "Résignel" varient au cours de la campagne à **0,02 à 0,1 m³/heure**, soit un volume journalier de l'ordre de **0,5 à 2,4 m³/jour**.

En moyenne, l'impact des ECPP sera retenu de façon plus représentative à hauteur de **0,5 m³/heure**, soit un volume journalier de **1,2 m³/jour**.

Ce volume représente **5% de la capacité hydraulique maximale de traitement** de la station d'épuration. La présence d'ECPP n'induit aucune surcharge hydraulique pouvant perturber le fonctionnement de l'unité de traitement.

Ces observations montrent que le réseau présente quelques défauts structurels d'étanchéité mineurs.

8.1.2 Autres point de mesures

Les débits minimaux nocturnes enregistrés sur les journées de temps sec pour les points de mesures *Saint André*, *Rappes*, *Planches* et *Arthurieux* ne révèlent pas d'introduction d'ECPP.

Les réseaux ne présentent pas de défauts structurels d'étanchéité.

La campagne de mesures confirme les observations effectuées par les services techniques de la commune et les services du SATESE.



8.2 Localisation des apports permanents

Sur l'ensemble des systèmes de collecte des eaux usées étudiés, la présence d'eaux claires parasites permanentes s'élève en moyenne à **0,5 m³/h** soit un volume total de l'ordre de **1,2 m³/j**, pour le secteur de Résignel.

L'inspection nocturne des réseaux réalisée durant les nuits du 28 au 29 avril 2002 et du 29 et 30 avril 2002 a permis de sectoriser les tronçons à l'origine des infiltrations d'eaux claires parasites permanentes.

Aucune introduction ponctuelle n'a été recensée. Les ECPP s'introduisent dans le système d'assainissement collectif de manière diffuse.

Le tableau ci dessous rend compte des résultats de cette investigation.

Tronçon	Regard	Volume journalier d'eaux claires parasite en m ³ /j	Linéaire du tronçon en m	Ratio technique en L/j/m
A	RE 18 à RE 13	0.8	120	7
B	RE 18 à RE 20	0.4	120	3
Total		1,2	420	3

9 QUANTIFICATION DE L'IMPACT DES PRÉCIPITATIONS

Les réseaux de collecte de la commune de Neuville sur Ain sont de type séparatif et unitaire. En ce sens, aucun **impact direct** des précipitations sur les débits collectés, par le raccordement de gouttières, grilles ou avaloirs pluviaux, ne doit être observé sur les systèmes séparatifs. La synthèse des débits mesurés collecté par temps de pluie permettra également de vérifier le comportement des systèmes unitaires.

L'étude des mesures réalisées en période pluvieuse permet également de quantifier l'**impact indirect** des précipitations. L'impact indirect se manifeste à l'issue des événements pluvieux par un effet de ressuyage des sols.

L'impact direct des précipitations est quantifié par la suite en terme de surface active.

- Principe de détermination de la surface active

Les surfaces collectant les eaux pluviales et raccordées au réseau d'assainissement des eaux usées, provoquent une augmentation importante des débits sur la durée de l'événement pluvieux.

Le volume d'eaux de ruissellement collecté peut être déterminé par la relation suivante :

$$V = SA \times H$$

dans laquelle

V est le volume d'eaux de ruissellement en m³

SA est la surface active sur laquelle les précipitations ruissellent en m²

H est la hauteur de précipitations génératrices du ruissellement en m

A partir de l'enregistrement des débits sur les journées pluvieuses, il est possible d'estimer, par comparaison à un débit de référence temps sec, le volume induit (Vi) par les précipitations.

La surface active raccordée au réseau peut donc être calculée par la relation inverse :

$$SA = Vi / H$$

Compte tenu des incertitudes quant à la localisation et l'intensité des pluies, le coefficient d'imperméabilisation des différentes surfaces concernées, la détermination du volume induit, ... il est nécessaire d'exploiter plusieurs événements pluvieux afin d'estimer une surface active représentative.



La surface équivalente retenue sera déterminée à l’aide de la droite de régression linéaire d’équation $y = ax + b$ liant l’ensemble des points de coordonnées $(V_i;H)$, dans laquelle « a » représente la surface active.

9.1 Systèmes séparatifs

Les mesures réalisées sur l’ensemble des réseaux séparatifs ne révèlent aucun impact direct ou indirect induits par les eaux météoriques sur les bassins de *Rappes*, *Résignel* et *Arthurieux*.

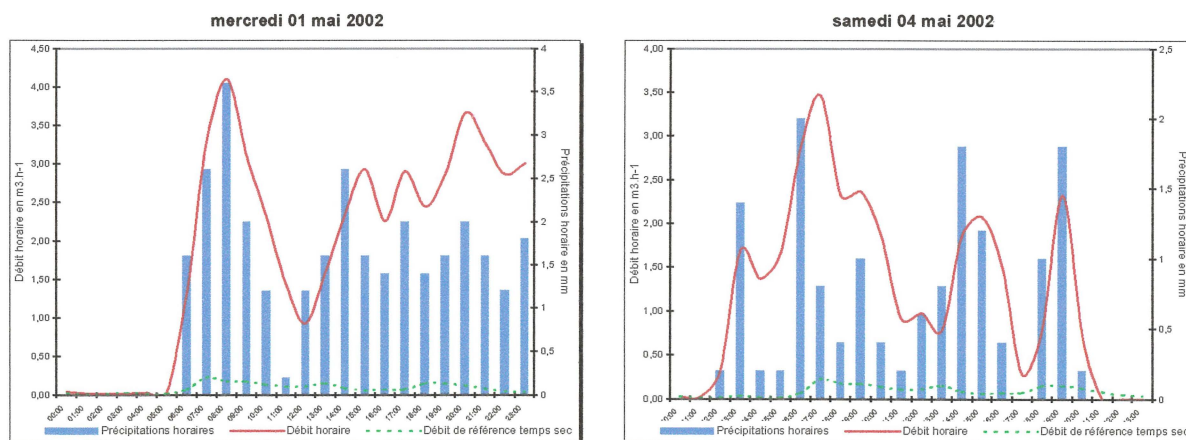
Les réseaux ne présentent pas de défauts structurels d’étanchéité. Les résultats de la campagne de mesures permettent de statuer de la bonne séparativité des réseaux de collecte des eaux usées.

Les événements pluvieux n’induisent aucune surcharge hydraulique sur les stations d’épuration.

9.2 Système unitaire

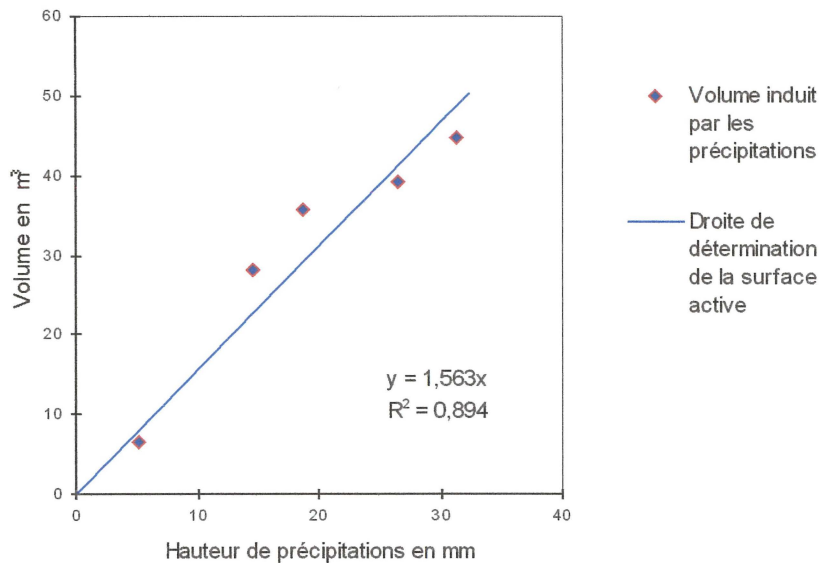
9.2.1 Saint André

Les différents évènements pluvieux significatifs enregistrés vont permettre d’estimer la surface active sur l’ensemble du bassin de collecte de Saint André. Les graphiques ci-dessous illustrent la réaction du réseau par rapport au débit de référence temps sec avec les évènements pluvieux du 01 et 04 mai 2002.



Les volumes induits par les précipitations, pour les épisodes pluvieux du 01 et du 04 sont de l’ordre de 45 m³, pour une hauteur de précipitation de 31,2 mm, et 28 m³, pour une hauteur de précipitation de 26,4 mm. Ils servent de base pour le calcul de la surface active.



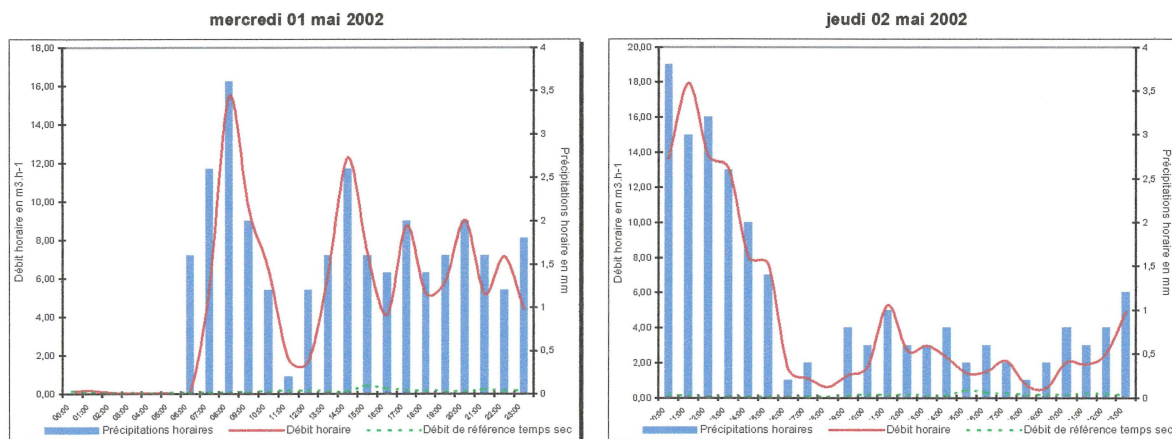


Pour le bassin de collecte de Saint André, la surface active est de l'ordre de **1650 m²**.

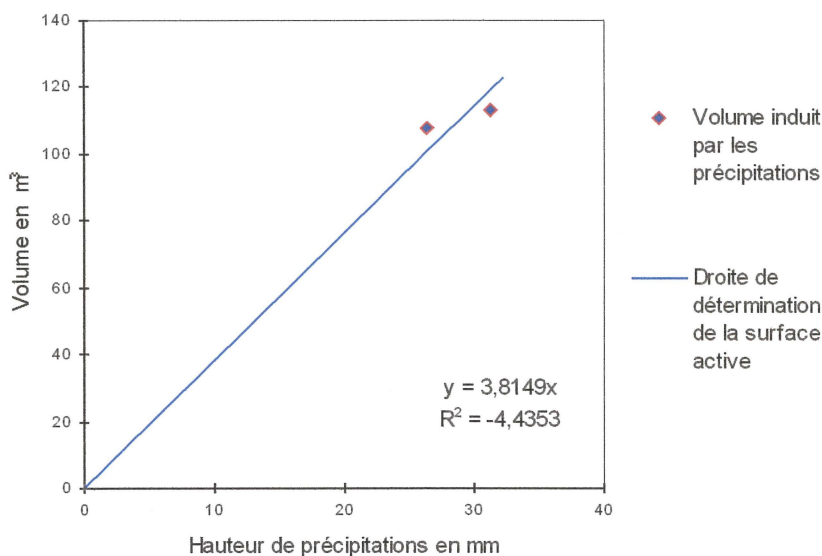
Le réseau unitaire réagit pour des hauteurs de précipitations supérieures à **0,6 mm/h**. Le volume moyen induit, 22 m³ lors des épisodes étudiés, représente 290 % de la charge hydraulique nominale de la station d'épuration. L'étude du fonctionnement du déversoir d'orage permettra d'appréhender les charges hydrauliques reçues par l'unité de dépollution en période pluvieuse et de statuer des éventuelles surcharges.

9.2.2 Planches

Les différents évènements pluvieux significatifs enregistrés vont permettre d'estimer la surface active sur l'ensemble du bassin de collecte de Planches. Les graphiques ci-dessous illustrent la réaction du réseau par rapport au débit de référence temps sec avec les évènements pluvieux du 01 et 02 mai 2002.



Les volumes induits par les précipitations, pour les épisodes pluvieux du 01 et du 02 sont de l'ordre de 113 m^3 , pour une hauteur de précipitation de $31,2 \text{ mm}$, et 107 m^3 , pour une hauteur de précipitation de $26,4 \text{ mm}$. Ils servent de base pour le calcul de la surface active.



Pour le bassin de collecte de Planches, la surface active est de l'ordre de 3300 m^2 .

Le réseau unitaire réagit pour des hauteurs de précipitations supérieures à $2,8 \text{ mm/h}$. Le volume moyen induit, 80 m^3 lors des épisodes étudiés, représente 530 % de la charge hydraulique nominale de la station d'épuration. L'étude du fonctionnement du déversoir d'orage permettra d'appréhender les charges hydrauliques reçues par l'unité de dépollution en période pluvieuse et de statuer des éventuelles surcharges.

9.3 Etude du fonctionnement des déversoirs d'orage

9.3.1 Période de temps sec

Aucun déversement d'effluents bruts n'a été enregistré au cours de la campagne de mesures aux deux déversoirs d'orage en période de temps sec. L'ensemble des effluents collectés par temps sec rejoint les unités de traitement de Saint André et de Planches.

9.3.2 Période de temps de pluie

9.3.2.1 Saint André

Le fonctionnement du déversoir d'orage est proportionnel à l'augmentation des débits induits par les précipitations.

Le débit journalier au point de mesures *Saint André amont* lors de l'événement pluvieux du 01 mai est de l'ordre de 45 m³ soit 600 % du débit nominal journalier de la station d'épuration. Le débit maximal enregistré est de 12 m³/h, soit 1000 % du débit de pointe admissible par l'unité de traitement. Le volume déversé par déversoir d'orage, pour l'épisode pluvieux du 01 mai, est de 33 m³/j soit 73 % du volume total.

Les dispositions conceptuelles du déversoir d'orage permettent la protection hydraulique de la station d'épuration. Néanmoins 12 m³/j ont rejoint la station d'épuration. Le recalibrage de la crête déversante du déversoir permettrait d'optimiser le fonctionnement de l'ouvrage et de limiter les accoûts hydrauliques sur l'unité d'épuration.

9.3.2.2 Planches

Le fonctionnement du déversoir d'orage n'est pas proportionnel à l'augmentation des débits induits par les précipitations.

Le débit journalier au point de mesures *Planches* lors de l'événement pluvieux du 01 mai est de l'ordre de 117 m³ soit 780 % du débit nominal journalier de la station d'épuration. Le débit maximal enregistré est de 15,5 m³/h, soit 1 300 % du débit de pointe admissible par l'unité de traitement. Le volume déversé par déversoir d'orage, pour l'épisode pluvieux du 01 mai est de 0,3 m³/j soit 0,003 % du volume total.

Le déversoir d'orage n'assure pas la protection hydraulique de la station d'épuration. Les dispositions conceptuelles de l'ouvrage limitent considérablement les débordements. En effet, la présence d'une pente marquée, accentue la vitesse de transit des effluents et diminue considérablement la hauteur de la ligne d'eau.

L'efficacité du déversoir, à crête latérale, dépend de la capacité de la ligne d'eau à s'élever proportionnellement à l'augmentation du débit. L'ouvrage est inadapté à la configuration actuelle du réseau.

La refonte complète du déversoir d'orage est primordiale afin d'optimiser les débordements en période de pluie et d'améliorer le fonctionnement de la station d'épuration. En effet, les surcharges hydrauliques de temps de pluie provoquent, une mauvaise décantation des eaux brutes et des départs de boues du décanteur primaire et un arrachement massif du biofilm du lit bactérien qui se régénère en plusieurs semaines.

10 CHARGES POLLUANTES ET POPULATION RACCORDEE

L'estimation de la population actuellement raccordée aux réseaux de collecte des eaux usées est basée sur l'analyse des enregistrements de débits en période de temps sec ainsi que sur le bilan pollution réalisé à l'entrée de chaque station d'épuration.

10.1 Mesures de pollution

Les charges polluantes collectées sur 24 heures et transitant par chacun des points de mesure ont été quantifiées au cours des journées du 29 et 30 avril 2002.

Les résultats obtenus permettent d'estimer la population raccordée, à partir des ratios de pollution admis pour 1 équivalent-habitant et présentés dans le tableau suivant :

Paramètres	Ratio de pollution (g/EH/jour)
DBO ₅	60
DCO	120
MEST	80
NH ₄	10
Pt	4

10.1.1 Arthurieux

Volume moyen journalier : 3 m³

Paramètres	DBO ₅	DCO	MEST	NH ₄	Pt	NTK	$\frac{DCO}{DBO_5}$
Concentration (mg/l)	410,00	630,00	148,00	300,00	10,00	245,00	1,54
Charges journalière (kg)	1,23	1,89	0,44	0,90	0,03	0,74	
Equivalent/habitant	20	20	10	90	10	50	

L'effluent présente un caractère de biodégradabilité compatible avec la filière de traitement biologique mise en œuvre.

Les charges de pollution pour les paramètres, DCO, DBO, MEST et Pt apparaissent un peu faible par rapport aux charges théoriques attendues. Quelques habitations équipées de fosses de prétraitement participent à l'abattement de la pollution et sont à l'origine des différences observées par rapport aux charges théoriques attendues.



La déconnexion des fosses de prétraitement est primordiale afin d'améliorer la qualité de l'effluent brut.

Au regard de la pollution reçue à la station d'épuration, la population équivalente moyenne est de **25 équivalents-habitants**.

La station d'épuration fonctionne à 50 % de sa charge nominale. L'unité de traitement est en légère sous charge organique.

10.1.2 Planches

Volume moyen journalier : 2,5 m³

Paramètres	DBO ₅	DCO	MEST	NH ₄	Pt	NTK	$\frac{DCO}{DBO_5}$
Concentration (mg/l)	110,00	130,00	169,00	70,00	5,50	60,00	1,18
Charges journalière (kg)	0,28	0,33	0,42	0,18	0,01	0,15	
Equivalent/habitant	5,00	3,00	5,00	18,00	2,00	10,00	

L'effluent présente un caractère de biodégradabilité compatible avec la filière de traitement biologique mise en œuvre.

Les charges de pollution pour les paramètres, DCO, DBO₅, MEST et Pt apparaissent un peu faibles par rapport aux charges théoriques attendues. La présence de résidences secondaires explique les faibles charges polluantes mesurées.

Au regard de la pollution reçue à la station d'épuration, la population équivalente moyenne est de **8 équivalents-habitants**.

La station d'épuration fonctionne à 8 % de sa charge nominale. L'unité de traitement est en nette sous charge organique. Ce mode de fonctionnement limite les capacités épuratoires de l'unité de traitement.

10.1.3 Rappes

Volume moyen journalier : 2,6 m³

Paramètres	DBO ₅	DCO	MEST	NH ₄	Pt	NTK	$\frac{DCO}{DBO_5}$
Concentration (mg/l)	250,00	440,00	238,00	120,00	21,00	104,00	1,76
Charges journalière (kg)	0,65	1,14	0,62	0,31	0,05	0,27	
Equivalent/habitant	10,00	10,00	10,00	30,00	10,00	20,00	



L'effluent présente un caractère de biodégradabilité compatible avec la filière de traitement biologique mise en œuvre.

Les charges de pollution émises correspondent aux charges théoriques attendues.

Au regard de la pollution reçue à la station d'épuration, la population équivalente moyenne est de **11 équivalents-habitants**.

10.1.4 Résigniel

Volume moyen journalier : 8 m³

Paramètres	DBO ₅	DCO	MEST	NH ₄	Pt	NTK	$\frac{DCO}{DBO_5}$
Concentration (mg/l)	180,00	390,00	162,00	110,00	20,00	101,00	2,17
Charges journalière (kg)	1,44	3,12	1,30	0,88	0,16	0,81	
Equivalent/habitant	20,00	30,00	20,00	90,00	30,00	60,00	

L'effluent présente un caractère de biodégradabilité compatible avec la filière de traitement biologique mise en œuvre.

Les charges de pollution émises pour les paramètres DCO, DBO₅, MEST sont inférieures aux charges théoriques attendues. La présence de quelques fosses de prétraitement en amont des branchements participe à l'abattement de la pollution. Leur déconnexion est primordiale afin d'optimiser la qualité de l'effluent brut. La présence d'ECPP n'altère pas la qualité de l'effluent brut.

Au regard de la présence de fosse de prétraitement sur le bassin de collecte, nous retiendrons les paramètres NH₄⁺ et NTK comme représentatif de la population raccordée. La population équivalente moyenne, raccordée à l'unité de traitement des eaux usées communale est de **75 équivalents-habitants**.

La station d'épuration fonctionne à 50 % de sa charge nominale. Compte tenu des déficiences observées sur la station d'épuration de Rappes et du taux de remplissage actuelle, le raccordement du bassin de collecte de Rappes sur le dispositif de Résigniel est envisageable.

10.1.5 Saint André

Volume moyen journalier : 8 m³

Paramètres	DBO ₅	DCO	MEST	NH ₄	Pt	NTK	$\frac{DCO}{DBO_5}$
Concentration (mg/l)	17,00	84,00	208,00	21,00	7,10	24,00	4,94
Charges journalière (kg)	0,04	0,21	0,52	0,05	0,02	0,06	
Equivalent/habitant	1,00	2,00	7,00	5,00	4,00	4,00	

Les analyses réalisées sur les prélèvements révèlent que l'effluent brut du hameau de Saint André est de qualité médiocre : déséquilibre nutritionnel et diminution du caractère biodégradable de l'effluent. La dégradation de la qualité de l'effluent est nuisible au bon fonctionnement de la station d'épuration.

Notre démarche a mis en évidence le ruissellement d'effluents en provenance d'une aire d'entretien de matériel agricole vers le réseau unitaire. Par conséquent, des hydrocarbures sont susceptibles de rejoindre le système d'assainissement. Les hydrocarbures sont des inhibiteurs de la pollution organique. En ce sens, l'interprétation des mesures de pollution sur les paramètres organiques n'est pas réalisable. La présence d'hydrocarbures va favoriser le colmatage du lit bactérien et inhiber l'action des microorganismes.

Les charges de pollution émises pour les paramètres MEST, NH₄ et NTK sont très inférieures aux charges théoriques attendues. Quelques habitations situées à proximité du réseau collectif ne sont toujours pas raccordées et on recense la présence de résidences secondaires qui expliquent la différence rencontrée sur les paramètres de pollutions minérales.

Par conséquent, la population équivalente moyenne, raccordée à l'unité de traitement des eaux usées communale est de **4 équivalents-habitants**.

La mise en conformité de l'aire de maintenance agricole est primordiale afin d'améliorer la qualité de l'effluent brut et le fonctionnement de la station d'épuration.

Le taux de remplissage actuel de l'unité de traitement ne limite pas l'extension des réseaux suivant les scénarios retenus du zonage d'assainissement. Les apports supplémentaires permettront d'optimiser le fonctionnement de la station d'épuration.

11 DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

11.1 Impact des introductions d'ECPP

Globalement, l'impact des introductions d'ECPP est très limité sur les secteurs étudiés.

En moyenne, les volumes d'eaux claires parasites permanentes collectés sur le bassin de Résignel, s'élèvent au total à **1,2 m³/jour**. Ce volume représente **15 %** des volumes aboutissant à la station d'épuration de Résignel. Les ECPP n'induisent pas de surcharges hydrauliques de temps sec.

La démarche de localisation des ECPP, en période nocturne, permettra de sectoriser et de quantifier les introductions.

11.2 Impact des précipitations

La campagne de mesures a permis de vérifier la bonne séparativité des réseaux de Rappes, Résignel et Arthurieux.

Les débits transités dans les réseaux unitaires de Saint André et de Planches augmentent en fonction des intensités pluviométriques.

Le déversoir d'orage implanté en tête de la station de Saint André écrête les flux hydrauliques supérieurs à **1,2 m³/heure**. Il limite ainsi les surcharges hydrauliques sur la station d'épuration.

Le déversoir d'orage implanté en tête de la station de Planches écrête les flux hydrauliques supérieurs à **10 m³/heure**. Le dysfonctionnement de l'ouvrage induit des perturbations majeures sur la station d'épuration. La mise en œuvre d'un nouveau déversoir est primordiale.

11.3 Stations d'épuration

La typologie des process de traitement mis en œuvre sur la commune de Neuville sur Ain est parfaitement adaptée à la nature des effluents bruts collectés.

L'ensemble des stations d'épuration est correctement dimensionnées par rapport au contexte démographique de chaque hameau. Le diagnostic des structures en génie civil permettra de statuer sur les possibilités de conservation des ouvrages existants.

PHASE 3 : INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES



12 INSPECTION DES OUVRAGES EN GENIE CIVIL

12.1 Méthodologie et investigation de terrain

L'approche présentée en Phase 1 de cette étude a permis de mettre en évidence l'importance du patrimoine constitutif du système d'assainissement des eaux usées de la commune de Neuville sur Ain.

On dénombre 11 ouvrages de génie civil répartis sur 6 sites. En accord avec le comité de pilotage, cette démarche inclue les ouvrages du site de Thol et exclue le site de Rappes. En effet, ce dernier est voué à être démantelé compte tenu de l'instabilité des terrains sur lesquels il repose.

Afin de juger de l'opportunité de conserver les ouvrages, une inspection visuelle a été menée sur l'ensemble des sites définis.

La campagne d'investigation de terrain a été confiée à nos équipes spécialisées en pathologie des ouvrages et des matériaux afin de définir la nature des désordres ainsi que les risques encourus, à court, moyen et long terme.

12.2 Résultats d'investigations

12.2.1 Station de d'épuration de Thol

La station d'épuration a été conçue en système hors sol. En ce sens, les structures externes en génie civil sont quasiment toutes accessibles et ont fait l'objet d'une inspection visuelle détaillée.

La totalité des ouvrages en béton armé inspecté ne présente pas de signes d'altération majeurs pouvant nuire à court terme à leur pérennité .

Toutefois, on observe quelques épaufrures superficielles sur le bassin d'aération et le clarificateur. Ces désordres bénins pourront être résorbés lors de travaux d'entretien courant.

L'inspection a révélé la présence de fissures aux élévations des voiles du bassin d'aération. La présence d'efflorescences de calcites de part et d'autres des fissures révèle une légère circulation d'eau. A long terme, cette pathologie risque d'affaiblir la structure de l'ouvrage.



A l'occasion d'une vidange technique du bassin d'aération il conviendra de réaliser une inspection visuelle des voiles internes et de la zone de marnage. En effet, l'interface air-eau de la zone de marnage est soumise aux phénomènes d'altérations par carbonatation.

L'évolution des fissures sera suivie afin de programmer les opérations de maintenances préventives.

La photo ci-dessous témoigne de la présence de fissures actives sur les voiles du bassin d'aération.



Le clarificateur présente une légère pathologie érosive dans la goulotte d'évacuation des eaux traitées. L'évolution sera suivie et un ragréage superficiel au mortier spécifique pourra être réalisé.

12.2.2 Station d'épuration des hameaux

Les stations d'épuration d'Arthurieux, Planches, Résignel et St André sont des ouvrages en béton armé, enterrés et clos. La démarche a consisté à inspecter l'intérieur des ouvrages.

Les investigations engagées ont permis d'observer des pathologies similaires sur l'ensemble des ouvrages et plus particulièrement au niveau des décanteurs primaires.

La conjugaison d'un taux d'humidité élevé, de la présence de gaz H₂S et de matières organiques génère une altération superficielle érosive de la zone de marnage. Cette pathologie peut engendrer des désordres majeurs sur les structures de génie civil à long terme.

Ces désordres devront être résorbés par ragréage au mortier spécifique à l'occasion d'une vidange technique. De plus, la mise en place d'un système de ventilation au niveau des décanteurs primaires permettrait d'améliorer l'évacuation des gaz produits de la fermentation anaérobies de l'effluent et des boues.

La photo ci dessous illustre l'altération superficielle au niveau des ouvrages de décantation.



- ☒ Branchements pénétrants,
- ☒ Fissures circulaires,
- ☒ Joints défectueux,
- ☒ Réduction de section,
- ☒ Contre pentes,
- ☒ Perforations,
- ☒ Dépôts graisseux
- ☒ Infiltrations d'eaux claires.

et peut engendrer à terme, des affaissements ponctuelles.

PHASE 4

PROGRAMME DE TRAVAUX



13 PROGRAMME DE TRAVAUX

13.1 Objectifs du programme de travaux

Le programme de travaux de la commune de Neuville sur Ain doit conduire à :

- Répondre aux obligations réglementaires,
- Améliorer la qualité de l'effluent brut,
- Eliminer les surcharges hydrauliques de temps de pluie,
- Acheminer l'ensemble des effluents à l'unité de traitement,
- Optimiser le fonctionnement de la station d'épuration,
- Mettre en place une structure d'assainissement collective suivant scénarii de zonage.

Compte tenu de l'origine des dysfonctionnements observés lors des phases précédentes, la conservation des unités d'épuration est tout à fait envisageable pour la commune au regard des charges polluantes appliquées en situation actuelle et future.

13.2 Hiérarchisation des travaux

Le programme de travaux se décompose en 7 phases répondant à des objectifs distincts. La hiérarchisation des travaux est établie en fonction des degrés d'insuffisances constatées.

Phase 1 : Réorganisation des bassins de collecte et contraintes réglementaires

Cette phase a pour objectifs d'acheminer les eaux résiduaires du secteur de Rappes vers la bassin de collecte de Résignel afin de subir un processus de traitement complet. L'unité actuelle défaillante sera démantelée.

Les travaux réalisées au cours de cette phase permettront également de couvrir le lit bactérien de Résignel et de proscrire l'accès à l'ensemble des unités de traitement.



Phase 2 : Optimisation des process de traitement

Cette phase à pour objectifs d'améliorer le process de traitement des eaux usées collectés.

La refonte complète du filtre à sable d'Arthurieux permettra l'épuration et la dispersion des eaux et limitera ainsi l'impact sur le milieu naturel. La mise en place de dégrilleur à l'amont des stations de Saint André, Planches et Résignel optimisera le fonctionnement des unités. Il éviteront ainsi le colmatage des lits bactérien. Le déversoir d'orage de la station de Planches sera également modifié afin d'écrêter au maximum les surcharges hydrauliques de temps de pluie et limiter les départs de boues.

Phase 3 : Mise en place du Service Public d'Assainissement Non Collectif

Les obligations réglementaires fixées par la loi sur l'eau de 1992 imposent la prise de compétences par les collectivités de la gestion du patrimoine d'assainissement individuel. Cette phase doit conduire à la mise en place d'une politique de gestion du patrimoine d'assainissement autonome avec la création d'un service public spécifique doté d'une autonomie financière.

Phase 4 : Mise en œuvre de l'assainissement collectif secteur de Saint André

L'étude du zonage d'assainissement à montré les insuffisances en matières d'assainissement individuel sur ce secteur. Les travaux réalisés au cours de cette phase permettront la mise en œuvre de réseau de collecte, de transport. Les effluents seront traités par la station d'épuration existante sur le secteur de Saint André le Haut.

Phase 5 : Ouvrages de génie civil

En présence d'humidité et de gaz, les ouvrages de génie civil s'altèrent plus ou moins rapidement. Les travaux permettront de ragréer l'ensemble des ouvrages afin de d'assurer leur pérennité.

Phase 6 : Mise en œuvre de l'assainissement collectif secteur de Fromente

L'étude du zonage d'assainissement à montré les insuffisances en matières d'assainissement individuel sur ce secteur. Les travaux réalisés au cours de cette phase permettront la mise en œuvre de réseau de collecte, de transport et la création d'une station d'épuration.



Commune de Neuville Sur Ain (01)
Récapitulatif du programme de travaux



Échéance	N° de travaux	Nature des travaux	Objectif	Gains attendu	Coût prévisionnel K€	Ordre de priorité
----------	---------------	--------------------	----------	---------------	-------------------------	----------------------

Phase 1 : Réorganisation des bassins de collecte et contraintes réglementaires

2003-2004	Travaux n°1 X	Mise en place d'un poste de relèvement à l'aval du hameau de Rappes et création du réseau de refoulement jusqu'au regard RE 2 de 350 ml	Améliorer le traitement des effluents bruts du hameau et protéger la qualité des eaux du réseau karstique		70	1
	Travaux n°2	Démantèlement du décanteur primaire du hameau de Rappe			15	1
	Travaux n°3 X	Remplacement du spinkler d'aspersion du lit bactérien de la STEP de Résignel	Optimiser la répartition de l'effluent prétraité sur la surface du lit bactérien	Amélioration du traitement des effluents	2	1
	Travaux n°4 X	Mise en place d'une couverture sur le lit bactérien de la station d'épuration du hameau de Résignel	Limiter les intrusions d'animaux et proscrire l'accès au public		8	1
	Travaux n°5 X	Mise en oeuvre de clôture autour des unités de traitement de Résignel, Planches, St André et Arthurieux	Répondre aux obligations réglementaires		16	1
Sous total phase 1					111	

Phase 2 : Optimisation des process de traitement

2003-2004	Travaux n°6 X	Refonte du massif filtrant de la STEP d'Arthurieux	Traiter les effluents et optimiser la dispersion des eaux traitées dans le réseau karstique	traitement complet des effluents	70	3
	Travaux n°7 X	Mise en œuvre de dégrilleurs manuels en amont des STEP de Saint André, Résignel et Planches	Améliorer la qualité des effluents bruts	Limiter le colmatage des lits filtrants	15	3
	Travaux n°8 X	Modification du déversoir d'orage existant à l'amont de la STEP de Planches	Limiter les surcharges hydraulique de temps de pluie	Optimiser le fonctionnement de la STEP	12	3
	Travaux n°9 X	Création d'évents sur les décanteurs primaires de l'ensemble des STEP	Evacuation des gaz issus des fermentations anaérobies	Pérenniser les ouvrages de génie civil	12	3
Sous total phase 3					109	

Phase 3 : Service Public d'Assainissement Non Collectif

2005	Travaux n°10	Création du Service Public d'Assainissement Non collectif	Répondre aux obligations réglementaires	Maîtrise du parc d'installation d'assainissement autonome	15	2
Sous total phase 2					15	

Phase 4 : Mise en œuvre de l'assainissement collectif Secteur de Saint André

2006-2008	Travaux n°11	Mis en place d'un réseau collectif de collecte et de transport des eaux usées sur le secteur de Saint André avec Création d'un poste de relèvement	Maîtriser les rejets domestiques et protection du milieu naturel		541	4
Sous total phase 4					541	

Phase 5 : Ouvrages de Génie civil

2009	Travaux n°12	Inspection des voiles en béton armé du bassin d'aération de la STEP de Thol	Assurer la pérennité de l'ouvrage		10	4
	Travaux n°13	Mise en œuvre d'un mortier de ragréage sur les voiles des décanteurs primaires des STEP de St André, Résignel, Planches et Arthurieux			15	4
Sous total phase 5					25	

Phase 6 : Mise œuvre de l'assainissement collectif secteur de Fromente

2010-2012	Travaux n°14	Pose de canalisation de collecte et de transport des eaux usées du secteur de Fromente et création d'une unité de traitement	Maîtriser les rejets domestiques et protection du milieu naturel		237	5
Sous total phase 6					237	

Total	1038 K€
--------------	----------------

13.3 Impact sur le prix de l'eau

Cette étude a pour objectif de donner une tendance sur l'évolution du prix de l'eau par tranche de réalisation afin d'apporter un outils d'aide à la décision au conseil municipal.

La démarche définis :

☒ le montant prévisible de la subvention, accordée par l'agence de l'eau et le conseil général, pour chaque travaux. **Le montant des subventions est donné à titre indicatif. Ces éléments n'ont pas valeur d'engagement de la part des organismes financeurs.**

☒ le montant restant à financer par la commune

L'hypothèse de calcul intègre un emprunt sur 15 ans à 8 % de la totalité de la somme restant à financer .

Le calcul de l'impact sur le prix de l'eau consiste à effectué le ratio annuité de remboursement sur le volume annuel d'eau potable vendu.

Le tableau ci-après présente l'impact du coût des travaux sur le prix du m³ d'eau potable assaini facturé.

La surtaxe à prévoir au terme de la réalisation du programme de travaux pour s'établit à 0.42 €.

Le graphique ci-après traduit l'évolution du prix de l'eau.

Compte tenu de l'importance des travaux à réaliser, sur le réseau d'assainissement collectif, afin de se conformer aux exigences réglementaires en vigueur et de préserver la qualité du milieu naturel une nette augmentation du prix de l'eau est prévisible les cinq premières années.

*Le Chargé d'affaires
Eau et Assainissement*

Alexandre DURIEUX



*Le Responsable du Centre
d'Etudes et d'Essais*

Jean François DREUX





PHASE 1 : Réorganisation des bassins de collecte et contraintes réglementaire 2003-2004

Tranche de travaux	Montant des travaux en € HT	Montant des subventions prévisibles * (agence + département) en € HT	Reste à financer par la commune en € HT
n°1	70 000	49 000	21 000
n°2	15 000	9 000	6 000
n°3	2 000	400	1 600
n°4	8 000	4 000	4 000
n°5	16 000	3 200	12 800
Total Phase 1	111 000	65 600	45 400
Annuité en Euros (hypothèse : taux d'emprunt à 8% sur 15 ans)			5 304
Volume annuel d'eau potable vendu (m ³)			63 530
Impact sur le prix de l'eau en €/m³ (surtaxe d'assainissement à prévoir pour financer cette phase de travaux)			0,08

* Les montants de subvention sont donnés à titre indicatif, et devront être validés par chaque organisme lors des phases de réalisation.

PHASE 2 : Service Public d'Assainissement Non Collectif 2005

Tranche de travaux	Montant des travaux en € HT	Montant des subventions prévisibles * (agence + département) en € HT	Reste à financer par la commune en € HT
n°6	15 000	9 000	6 000
Total Phase 2	15 000	9 000	6 000
Annuité en Euros (hypothèse : taux d'emprunt à 8% sur 15 ans)			701
Volume annuel d'eau potable vendu (m ³)			63 530
Impact sur le prix de l'eau en €/m³ (surtaxe d'assainissement à prévoir pour financer cette phase de travaux)			0,01

* Les montants de subvention sont donnés à titre indicatif, et devront être validés par chaque organisme lors des phases de réalisation.

PHASE 3 : Optimisation des process de traitement 2005-2006

Tranche de travaux	Montant des travaux en € HT	Montant des subventions prévisibles * (agence + département) en € HT	Reste à financer par la commune en € HT
n°7	70 000	49 000	21 000
n°8	15 000	10 500	4 500
n°9	12 000	8 400	3 600
n°10	12 000	2 400	9 600
Total Phase 3	12 000	2 400	9 600
Annuité en Euros (hypothèse : taux d'emprunt à 8% sur 15 ans)			1 122
Volume annuel d'eau potable vendu (m ³)			63530
Impact sur le prix de l'eau en Euros/m³ (surtaxe d'assainissement à prévoir pour financer cette phase de travaux)			0,02

* Les montants de subvention sont donnés à titre indicatif, et devront être validés par chaque organisme lors des phases de réalisation.

PHASE 4 : Mise en de l'assainissement collectif Secteur de Saint André 2006-2008

Tranche de travaux	Montant des travaux en € HT	Montant des subventions prévisibles * (agence + département) en € HT	Reste à financer par la commune en € HT
n°11	541 000	432 800	108 200
Total Phase 4	541 000	432 800	108 200
Annuité en Euros (hypothèse : taux d'emprunt à 8% sur 15 ans)			12 641
Volume annuel d'eau potable vendu (m ³)			63530
Impact sur le prix de l'eau en Euros/m³ (surtaxe à prévoir pour financer cette phase de travaux)			0,20

* Les montants de subvention sont donnés à titre indicatif, et devront être validés par chaque organisme lors des phases de réalisation.

PHASE 5 : Ouvrage de génie civil 2009

Tranche de travaux	Montant des travaux en € HT	Montant des subventions prévisibles * (agence + département) en € HT	Reste à financer par la commune en € HT
n°12	10 000	3 000	7 000
n°13	15 000	4 500	10 500
Total Phase 5	15 000	4 500	10 500
Annuité en Euros (hypothèse : taux d'emprunt à 8% sur 15 ans)			1 227
Volume annuel d'eau potable vendu (m ³)			63530
Impact sur le prix de l'eau en Euros/m³ (surtaxe d'assainissement à prévoir pour financer cette phase de travaux)			0,02

* Les montants de subvention sont donnés à titre indicatif, et devront être validés par chaque organisme lors des phases de réalisation.

PHASE 6 : Mise en œuvre de l'assainissement collectif secteur de Fromente 2010-2012

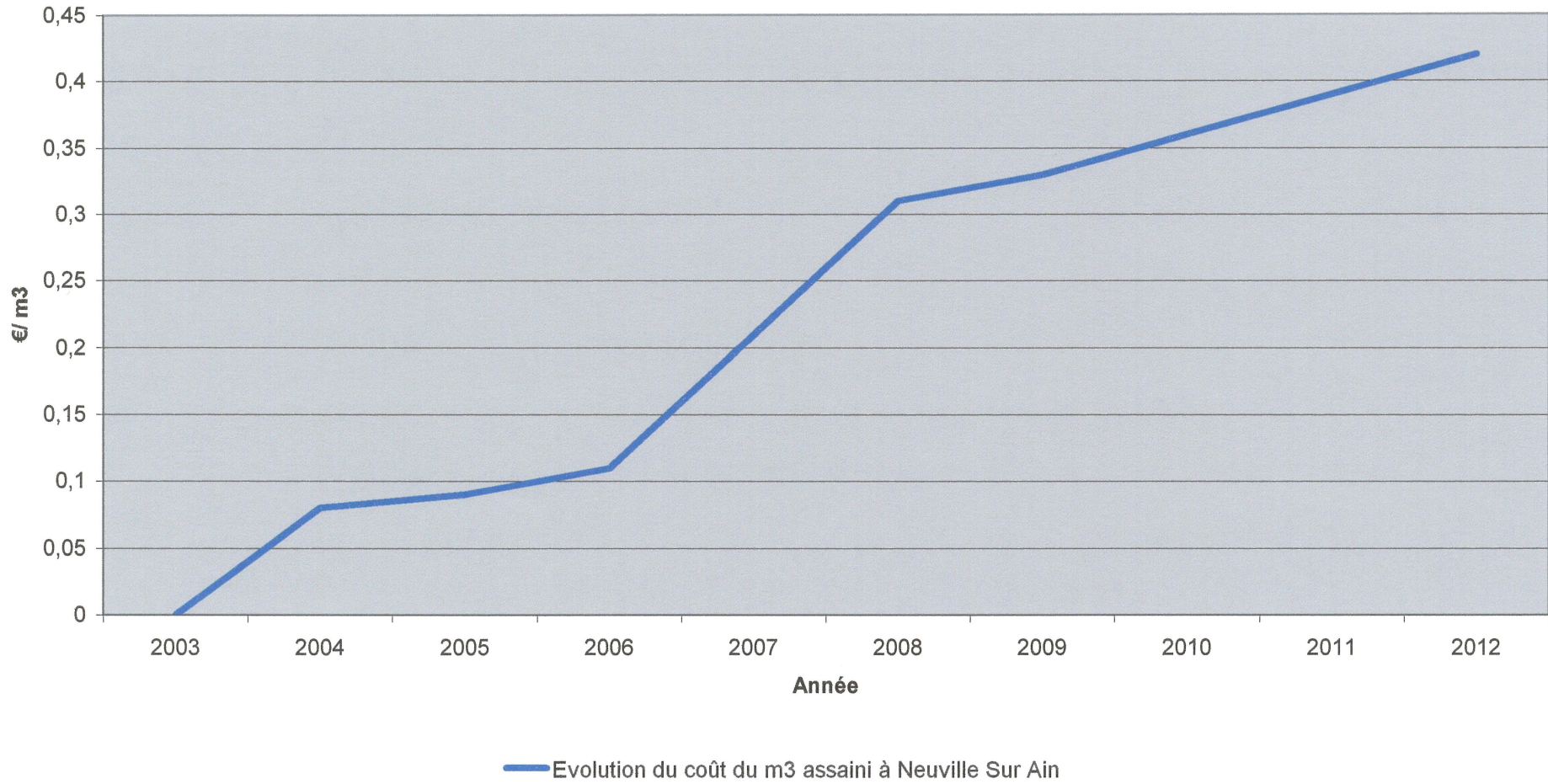
Tranche de travaux	Montant des travaux en € HT	Montant des subventions prévisibles * (agence + département) en € HT	Reste à financer par la commune en € HT
n°14	237 000	189 600	47 400
Total Phase 6	237 000	189 600	47 400
Annuité en Euros (hypothèse : taux d'emprunt à 8% sur 15 ans)			5 538
Volume annuel d'eau potable vendu (m ³)			63530
Impact sur le prix de l'eau en Euros/m³ (surtaxe à prévoir pour financer cette phase de travaux)			0,09

* Les montants de subvention sont donnés à titre indicatif, et devront être validés par chaque organisme lors des phases de réalisation.

SYNTHESE : Cumul par phase de travaux

PHASE	Montant cumulé des annuités en Euros	Impact cumulé sur le prix de l'eau en Euros par m ³
Phase 1	5 304	0,08
Phase 2	6 005	0,09
Phase 3	7 127	0,11
Phase 4	19 768	0,31
Phase 5	20 994	0,33
Phase 6	26 532	0,42

Evolution du prix de l'eau de la commune de Neuville sur Ain (01)



14 ANNEXES

Résultats bruts des mesures de débit



ANNEXES

**Point de mesures
Saint André Amont**

ANNEXE 1

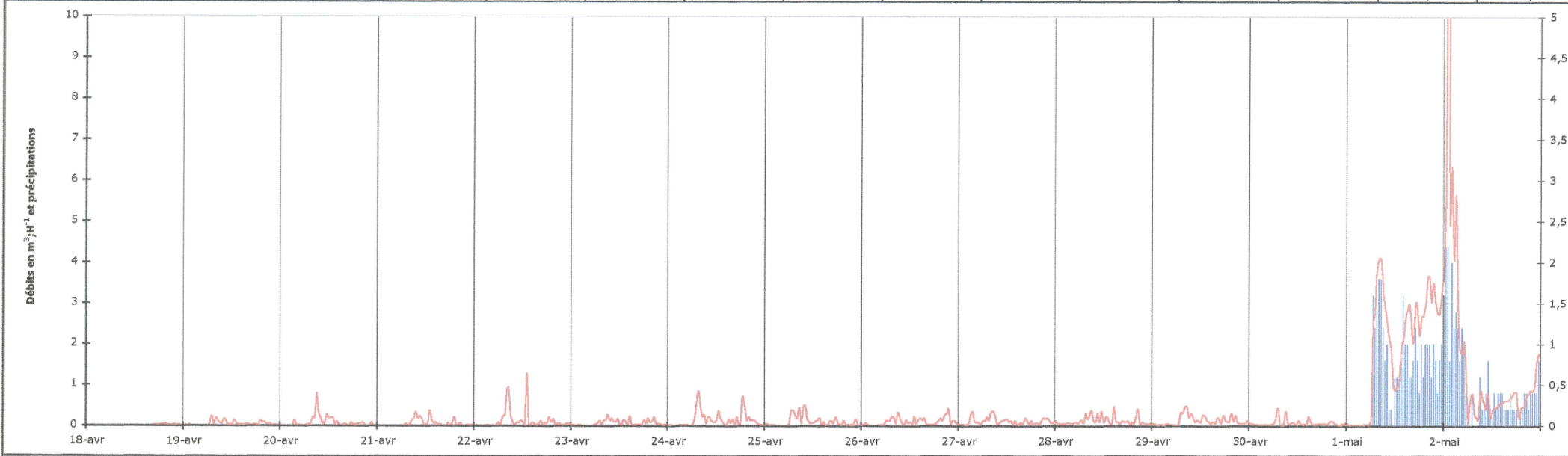
NEUVILLE SUR AIN (01)

Mesures de débit en m³.h⁻¹ au point Saint André amont

Nappe Haute

Temps Sec et Pluvieux

Heure - Date	18-avr-02	19-avr-02	20-avr-02	21-avr-02	22-avr-02	23-avr-02	24-avr-02	25-avr-02	26-avr-02	27-avr-02	28-avr-02	29-avr-02	30-avr-02	1-mai-02	2-mai-02
00:00		0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,04	0,03	0,04	0,10	0,05	0,06	0,04	3,8 5,00
01:00		0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	0,03	0,05	0,02	0,04	0,02	3 11,92
02:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01	0,05	0,06	0,03	0,04	0,02	3,2 5,21
03:00		0,00	0,07	0,00	0,02	0,00	0,02	0,01	0,01	0,30	0,07	0,04	0,04	0,02	2,6 4,35
04:00		0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,02	0,01	0,02	0,09	0,06	0,04	0,04	0,03	2 1,83
05:00		0,00	0,01	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,05	0,08	0,02	0,04	0,04	1,4 1,61
06:00		0,02	0,01	0,00	0,06	0,06	0,08	0,21	0,13	0,13	0,12	0,03	0,12	1,6 1,33	0,2 0,33
07:00		0,14	0,04	0,04	0,24	0,09	0,67	0,31	0,18	0,17	0,19	0,31	0,24	2,6 3,30	0,4 0,55
08:00		0,16	0,20	0,08	0,90	0,14	0,34	0,31	0,12	0,33	0,21	0,45	0,04	3,6 4,10	0 0,18
09:00		0,07	0,56	0,26	0,16	0,20	0,17	0,26	0,24	0,16	0,25	0,26	0,21	2 3,10	0,8 0,75
10:00		0,15	0,10	0,21	0,06	0,14	0,20	0,34	0,05	0,08	0,20	0,16	0,07	1,2 2,33	0,6 0,47
11:00		0,03	0,19	0,09	0,10	0,13	0,10	0,07	0,11	0,14	0,22	0,12	0,05	0,2 1,43	1 0,51
12:00		0,08	0,19	0,05	0,06	0,03	0,26	0,09	0,06	0,13	0,15	0,17	0,10	1,2 0,93	0,6 0,40
13:00		0,05	0,11	0,25	0,65	0,11	0,14	0,17	0,15	0,08	0,13	0,18	0,04	1,6 1,59	0,6 0,48
14:00		0,03	0,07	0,07	0,07	0,13	0,03	0,06	0,18	0,08	0,26	0,08	0,13	2,6 2,35	0,8 0,56
15:00		0,04	0,02	0,03	0,03	0,03	0,12	0,02	0,16	0,06	0,10	0,08	0,09	1,6 2,93	0,4 0,62
16:00		0,02	0,03	0,01	0,09	0,04	0,10	0,11	0,05	0,12	0,08	0,17	0,04	1,4 2,26	0,6 0,66
17:00		0,02	0,05	0,04	0,06	0,03	0,13	0,14	0,04	0,09	0,09	0,16	0,06	2 2,90	0,4 0,80
18:00	0,03	0,02	0,03	0,04	0,14	0,10	0,39	0,06	0,05	0,09	0,08	0,11	0,06	1,4 2,45	0,2 0,51
19:00	0,04	0,11	0,06	0,13	0,13	0,14	0,30	0,09	0,16	0,07	0,08	0,20	0,05	1,6 2,86	0,4 0,45
20:00	0,02	0,07	0,07	0,04	0,05	0,17	0,17	0,04	0,19	0,09	0,30	0,18	0,12	2 3,66	0,8 0,63
21:00	0,02	0,06	0,01	0,01	0,04	0,06	0,13	0,03	0,35	0,17	0,07	0,08	0,05	1,6 3,27	0,6 0,83
22:00	0,02	0,01	0,04	0,02	0,03	0,04	0,05	0,10	0,09	0,16	0,06	0,06	0,02	1,2 2,86	0,8 0,91
23:00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,06	0,03	0,02	0,02	0,10	0,07	0,05	0,10	0,05	1,8 3,00	1,2 1,70
V_i	0	1	2	1	3	2	3	3	3	3	3	3	2	47	41
V_d	0	1	2	1	3	2	3	2	2	2	3	3	1	41	9
V_n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	6	32
Q_{min}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,9
Q_{max}	0,0	0,2	0,6	0,3	0,9	0,2	0,7	0,3	0,4	0,3	0,3	0,5	0,2	4,1	11,9



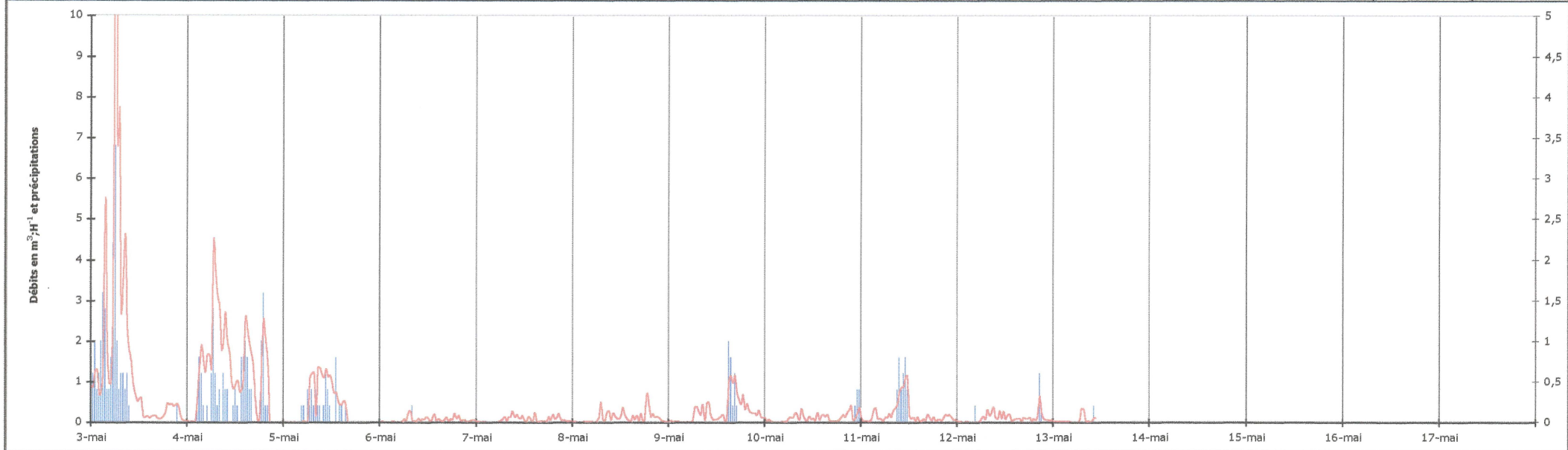
NEUVILLE SUR AIN (01)

Mesures de débit en m³.h⁻¹ au point Saint André amont

Nappe Haute

Temps Sec et Pluvieux

Heure - Date	3-mai-02		4-mai-02		5-mai-02		6-mai-02		7-mai-02		8-mai-02		9-mai-02		10-mai-02		11-mai-02		12-mai-02		13-mai-02		14-mai-02		15-mai-02		16-mai-02		17-mai-02	
00:00	1,4	0,87	0	0,03	0	0,00	0	0,01	0	0,02	0	0,02	0	0,04	0	0,07	0	0,07	0	0,02	0	0,02								
01:00	1,4	1,29	0	0,02	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,02	0	0,05	0	0,03	0	0,01	0	0,02								
02:00	1,6	0,72	0,2	0,32	0	0,00	0	0,00	0	0,01	0	0,01	0	0,02	0	0,01	0	0,05	0	0,02	0	0,02								
03:00	3	3,41	1,4	1,68	0	0,00	0	0,02	0	0,00	0	0,02	0	0,01	0	0,01	0	0,30	0	0,00	0	0,02								
04:00	0,8	1,40	0,2	1,37	0,2	0,00	0	0,01	0	0,00	0	0,02	0	0,01	0	0,02	0	0,09	0,2	0,01	0	0,01								
05:00	3	2,05	0,2	1,66	0,2	0,02	0	0,02	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,03	0	0,05	0	0,02	0	0,02								
06:00	4,4	11,84	2	2,88	0,6	0,56	0	0,06	0	0,06	0	0,08	0	0,21	0	0,13	0	0,13	0	0,12	0	0,12								
07:00	1	5,24	0,8	3,46	0,6	1,21	0	0,24	0	0,09	0	0,29	0	0,31	0	0,18	0	0,17	0	0,19	0	0,31								
08:00	1	4,05	0,4	2,32	0,6	0,75	0,2	0,05	0	0,14	0	0,13	0	0,31	0	0,12	0	0,33	0	0,21	0	0,04								
09:00	0,8	2,03	1	2,36	0,2	1,27	0	0,06	0	0,20	0	0,17	0	0,26	0	0,24	1,2	0,60	0	0,25	0	0,02								
10:00	0	1,21	0,4	1,86	0,8	1,21	0	0,06	0	0,14	0	0,20	0	0,34	0	0,05	1	0,87	0	0,19	0,2	0,11								
11:00	0	0,60	0,2	0,91	0,6	1,14	0	0,10	0	0,13	0	0,10	0	0,07	0	0,11	1,2	1,14	0	0,18										
12:00	0	0,59	0,6	0,98	0	0,86	0	0,04	0	0,03	0	0,26	0	0,09	0	0,06	0	0,13	0	0,14										
13:00	0	0,13	0,8	0,78	0,8	0,64	0	0,15	0	0,11	0	0,14	0	0,17	0	0,15	0	0,08	0	0,12										
14:00	0	0,13	1,8	1,85	0,4	0,44	0	0,07	0	0,13	0	0,03	0	0,06	0	0,18	0	0,08	0	0,07										
15:00	0	0,15	1,2	2,07	0,2	0,47	0	0,03	0	0,03	0	0,12	1,8	1,09	0	0,16	0	0,06	0	0,09										
16:00	0	0,14	0,4	1,50	0	0,00	0	0,09	0	0,04	0	0,10	0,8	1,07	0	0,05	0	0,12	0	0,08										
17:00	0	0,08	0	0,28	0	0,00	0	0,06	0	0,03	0	0,13	0,2	0,66	0	0,04	0	0,09	0	0,09										
18:00	0	0,20	1	0,79	0	0,00	0	0,14	0	0,10	0	0,39	0	0,57	0	0,05	0	0,09	0	0,08										
19:00	0	0,45	1,8	2,32	0	0,00	0	0,13	0	0,14	0	0,30	0	0,39	0	0,16	0	0,07	0	0,08										
20:00	0	0,43	0,2	0,74	0	0,00	0	0,05	0	0,17	0	0,17	0	0,27	0	0,19	0	0,09	0,6	0,42										
21:00	0,2	0,44	0	0,00	0	0,00	0	0,04	0	0,06	0	0,13	0	0,22	0	0,35	0	0,17	0,2	0,17										
22:00	0	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0,03	0	0,04	0	0,05	0	0,24	0,2	0,09	0	0,16	0	0,06										
23:00	0	0,05	0	0,00	0	0,00	0	0,06	0	0,03	0	0,02	0	0,13	0,8	0,30	0	0,07	0	0,05										
V_i	38	30	9	1	2	3	7	3	5	3	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V_d	28	25	9	1	2	3	6	2	4	2	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V_n	10	5	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q_{min}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Q_{max}	11,8	3,5	1,3	0,2	0,2	0,4	1,1	0,4	1,1	0,4	1,1	0,4	0,3	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



**Point de mesures
Saint André DO**

ANNEXE 2

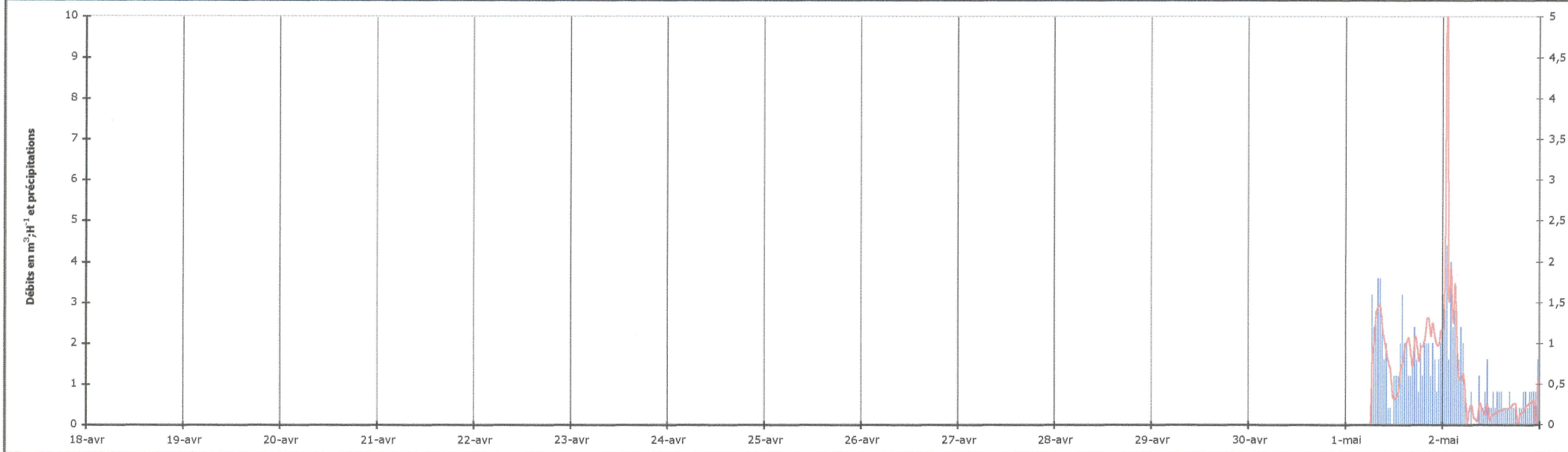
NEUVILLE SUR AIN (01)

Mesures de débit en m³.h⁻¹ au point Saint André DO

Nappe Haute

Temps Sec et Pluvieux

Heure - Date	18-avr-02	19-avr-02	20-avr-02	21-avr-02	22-avr-02	23-avr-02	24-avr-02	25-avr-02	26-avr-02	27-avr-02	28-avr-02	29-avr-02	30-avr-02	1-mai-02	2-mai-02		
00:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,8	3,08	
01:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	7,35	
02:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,2	3,21	
03:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,6	2,68	
04:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	1,13	
05:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,4	0,99	
06:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,6	0,89	0,2	0,20
07:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,6	2,36	0,4	0,34
08:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,6	2,93	0	0,11
09:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	2,21	0,8	0,46
10:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,2	1,66	0,6	0,29
11:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,2	1,02	1	0,31
12:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,2	0,66	0,6	0,25
13:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,6	1,14	0,6	0,30
14:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,6	1,68	0,8	0,35
15:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,6	2,09	0,4	0,38
16:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,4	1,61	0,6	0,41
17:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	2,07	0,4	0,49
18:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,4	1,75	0,2	0,25
19:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,6	2,04	0,4	0,27
20:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	2,61	0,8	0,39
21:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,6	2,34	0,6	0,51
22:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,2	2,04	0,8	0,56
23:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,8	2,14	1,2	0,55
V_l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	25		
V_d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	5		
V_n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	20		
Qmin_n	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5		
Qmax	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	7,4		



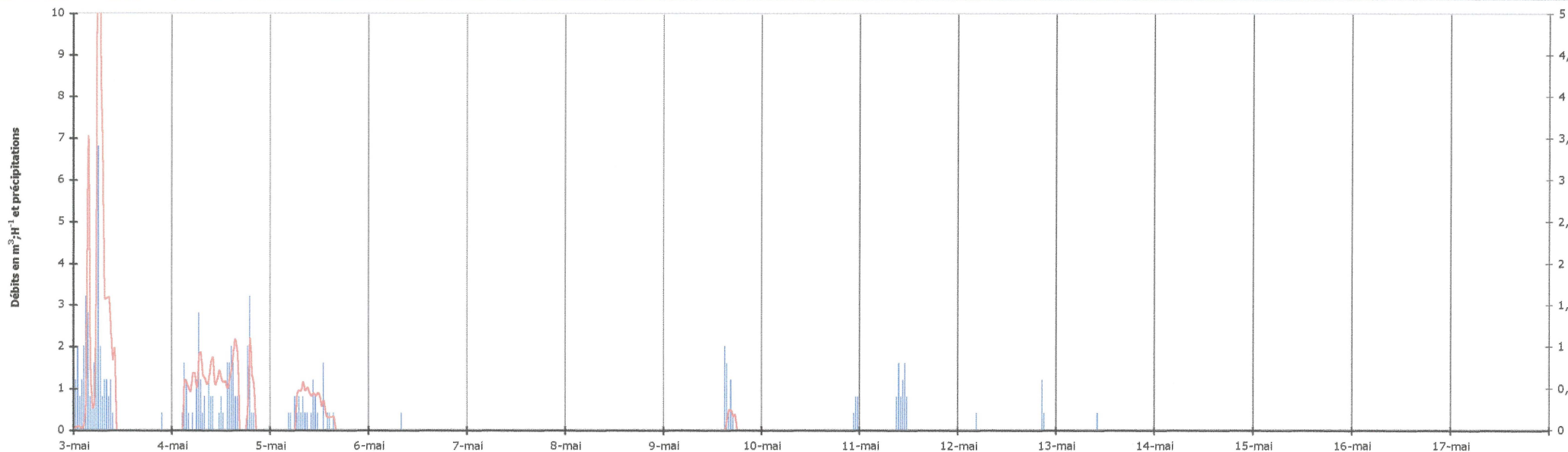
NEUVILLE SUR AIN (01)

Mesures de débit en m³.h⁻¹ au point Saint André DO

Nappe Haute

Temps Sec et Pluvieux

Heure - Date	3-mai-02	4-mai-02	5-mai-02	6-mai-02	7-mai-02	8-mai-02	9-mai-02	10-mai-02	11-mai-02	12-mai-02	13-mai-02	14-mai-02	15-mai-02	16-mai-02	17-mai-02
00:00	1,4	0,06	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
01:00	1,4	0,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
02:00	1,6	0,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
03:00	3	3,94	1,4	1,18	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
04:00	0,8	1,09	0,2	0,97	0,2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,2	0,00	0
05:00	3	2,26	0,2	1,36	0,2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
06:00	4,4	17,20	2	1,43	0,6	0,45	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
07:00	1	5,03	0,8	1,59	0,6	0,96	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
08:00	1	3,17	0,4	1,18	0,6	1,05	0,2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
09:00	0,8	2,04	1	1,46	0,2	0,96	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1,2	0,00	0
10:00	0	0,97	0,4	1,42	0,8	0,86	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,00	0,2
11:00	0	0,00	0,2	1,33	0,6	0,86	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1,2	0,00	0
12:00	0	0,00	0,6	1,19	0	0,70	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
13:00	0	0,00	0,8	1,09	0,8	0,54	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
14:00	0	0,00	1,8	1,38	0,4	0,31	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
15:00	0	0,00	1,2	2,01	0,2	0,32	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
16:00	0	0,00	0,4	0,86	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,8	0,47	0	0,00	0
17:00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,2	0,35	0	0,00	0
18:00	0	0,00	1	0,34	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
19:00	0	0,00	1,8	1,77	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
20:00	0	0,00	0,2	0,53	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,6	0,00	0
21:00	0,2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,2	0,00	0
22:00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,2	0,00	0	0,00	0
23:00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,8	0,00	0	0,00	0	0,00	0
V_i	36	21	7	0	0	0	1	0	0	0	0				
V_d	28	18	7	0	0	0	1	0	0	0	0				
V_n	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Q_{min}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Q_{max}	17,2	2,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				



**Point de mesures
Rapport PM1**

ANNEXE 3

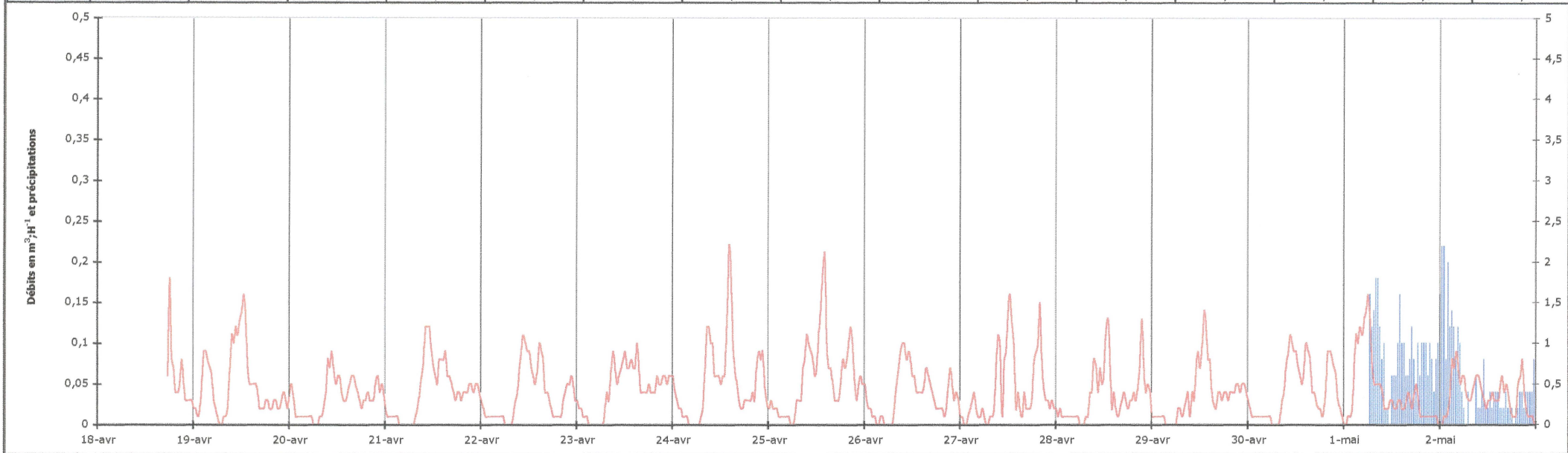
NEUVILLE SUR AIN (01)

Mesures de débit en m³.h⁻¹ au point RAPPE (01)

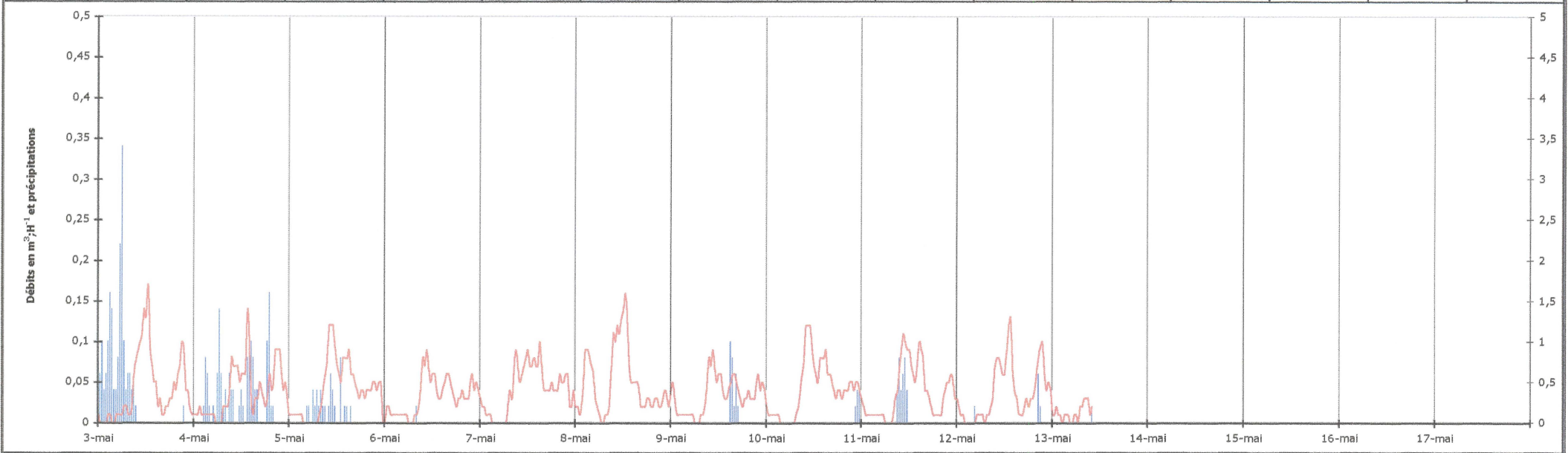
Nappe Haute

Temps Sec et Pluvieux

Heure - Date	18-avr-02	19-avr-02	20-avr-02	21-avr-02	22-avr-02	23-avr-02	24-avr-02	25-avr-02	26-avr-02	27-avr-02	28-avr-02	29-avr-02	30-avr-02	1-mai-02	2-mai-02
00:00		0,02	0,05	0,02	0,03	0,03	0,05	0,03	0,04	0,01	0,02	0,01	0,03	0,00	3,8 0,00
01:00		0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02	0,02	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01	3 0,01
02:00		0,07	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,05	3,2 0,03
03:00		0,09	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,04	0,01	0,01	0,01	0,11	2,6 0,08
04:00		0,07	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,01	0,12	2 0,08
05:00		0,03	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,01	0,00	0,01	0,14	1,4 0,06
06:00		0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	1,6 0,15	0,2 0,05
07:00		0,01	0,01	0,01	0,00	0,03	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0,02	0,00	2,6 0,06	0,4 0,03
08:00		0,02	0,02	0,03	0,02	0,05	0,10	0,05	0,06	0,02	0,03	0,03	0,02	3,6 0,05	0 0,05
09:00		0,09	0,06	0,07	0,06	0,08	0,11	0,10	0,10	0,09	0,06	0,03	0,06	2 0,05	0,8 0,06
10:00		0,11	0,08	0,12	0,10	0,06	0,08	0,10	0,09	0,06	0,06	0,04	0,10	1,2 0,02	0,6 0,05
11:00		0,12	0,06	0,11	0,10	0,08	0,06	0,07	0,09	0,09	0,06	0,08	0,10	0,2 0,03	1 0,03
12:00		0,15	0,06	0,07	0,08	0,08	0,06	0,09	0,06	0,15	0,09	0,09	0,08	1,2 0,03	0,6 0,03
13:00		0,10	0,04	0,07	0,06	0,08	0,10	0,17	0,04	0,11	0,11	0,13	0,06	1,6 0,03	0,6 0,04
14:00		0,05	0,04	0,08	0,09	0,07	0,21	0,16	0,04	0,03	0,03	0,08	0,09	2,6 0,03	0,8 0,03
15:00		0,05	0,06	0,08	0,09	0,09	0,09	0,07	0,06	0,02	0,02	0,03	0,09	1,6 0,03	0,4 0,06
16:00		0,03	0,06	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,03	0,03	0,03	0,04	1,4 0,04	0,6 0,05
17:00		0,02	0,04	0,04	0,03	0,04	0,02	0,03	0,04	0,02	0,04	0,04	0,03	2 0,03	0,4 0,03
18:00	0,13	0,03	0,03	0,04	0,01	0,05	0,03	0,07	0,02	0,06	0,03	0,04	0,02	1,4 0,04	0,2 0,01
19:00	0,06	0,02	0,04	0,04	0,01	0,04	0,03	0,08	0,02	0,10	0,04	0,04	0,04	1,6 0,01	0,4 0,03
20:00	0,05	0,03	0,03	0,04	0,02	0,06	0,04	0,11	0,02	0,12	0,04	0,04	0,09	2 0,01	0,8 0,07
21:00	0,07	0,02	0,04	0,05	0,05	0,06	0,08	0,08	0,06	0,04	0,11	0,05	0,08	1,6 0,01	0,6 0,03
22:00	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,09	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,05	1,2 0,01	0,8 0,01
23:00	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,04	0,06	0,04	0,03	0,05	0,05	0,02	1,8 0,01	1,2 0,01
V_i	0,4	1,2	0,8	1,0	0,9	1,0	1,3	1,4	0,9	1,0	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9
V_d	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
V_n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q_{min}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Q_{max}	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1



NEUVILLE SUR AIN (01)		Mesures de débit en m ³ .h ⁻¹ au point RAPPE (01)										Nappe Haute					Temps Sec et Pluvieux													
Heure - Date	3-mai-02		4-mai-02		5-mai-02		6-mai-02		7-mai-02		8-mai-02		9-mai-02		10-mai-02		11-mai-02		12-mai-02		13-mai-02		14-mai-02		15-mai-02		16-mai-02		17-mai-02	
00:00	1,4	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,03	0	0,02	0	0,05	0	0,02	0	0,03	0	0,03	0	0,01								
01:00	1,4	0,00	0	0,02	0	0,01	0	0,02	0	0,02	0	0,02	0	0,02	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,02								
02:00	1,6	0,01	0,2	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,07	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,00	0	0,01								
03:00	3	0,01	1,4	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,00	0	0,09	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,00	0	0,01								
04:00	0,8	0,01	0,2	0,01	0,2	0,00	0	0,01	0	0,00	0	0,07	0	0,01	0	0,00	0	0,01	0,2	0,00	0	0,01								
05:00	3	0,01	0,2	0,01	0,2	0,00	0	0,01	0	0,00	0	0,03	0	0,01	0	0,00	0	0,01	0	0,01	0	0,01								
06:00	4,4	0,02	2	0,00	0,6	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,01	0	0,01								
07:00	1	0,02	0,8	0,01	0,6	0,01	0	0,01	0	0,03	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,00	0	0,01	0	0,01								
08:00	1	0,02	0,4	0,02	0,6	0,03	0,2	0,02	0	0,05	0	0,02	0	0,02	0	0,03	0	0,02	0	0,02	0	0,02								
09:00	0,8	0,07	1	0,06	0,2	0,07	0	0,06	0	0,08	0	0,09	0	0,06	0	0,07	1,2	0,06	0	0,05	0	0,02								
10:00	0	0,10	0,4	0,07	0,8	0,12	0	0,08	0	0,06	0	0,11	0	0,08	0	0,12	1	0,10	0	0,08	0,2	0,02								
11:00	0	0,13	0,2	0,06	0,6	0,11	0	0,06	0	0,08	0	0,12	0	0,06	0	0,11	1,2	0,10	0	0,07										
12:00	0	0,15	0,6	0,06	0	0,07	0	0,06	0	0,08	0	0,15	0	0,06	0	0,07	0	0,08	0	0,08										
13:00	0	0,08	0,8	0,10	0,8	0,07	0	0,04	0	0,08	0	0,10	0	0,04	0	0,07	0	0,06	0	0,13										
14:00	0	0,05	1,8	0,06	0,4	0,08	0	0,04	0	0,07	0	0,05	0	0,04	0	0,08	0	0,09	0	0,06										
15:00	0	0,03	1,2	0,02	0,2	0,08	0	0,06	0	0,09	0	0,05	1,8	0,06	0	0,08	0	0,09	0	0,02										
16:00	0	0,01	0,4	0,04	0	0,06	0	0,06	0	0,04	0	0,03	0,8	0,06	0	0,06	0	0,04	0	0,01										
17:00	0	0,02	0	0,04	0	0,04	0	0,04	0	0,04	0	0,02	0,2	0,04	0	0,04	0	0,03	0	0,03										
18:00	0	0,03	1	0,03	0	0,04	0	0,03	0	0,05	0	0,03	0	0,03	0	0,04	0	0,01	0	0,03										
19:00	0	0,05	1,8	0,05	0	0,04	0	0,04	0	0,04	0	0,02	0	0,04	0	0,04	0	0,01	0	0,04										
20:00	0	0,07	0,2	0,07	0	0,04	0	0,03	0	0,06	0	0,03	0	0,03	0	0,04	0	0,02	0,6	0,07										
21:00	0,2	0,10	0	0,09	0	0,05	0	0,04	0	0,06	0	0,02	0	0,04	0	0,05	0	0,05	0,2	0,10										
22:00	0	0,04	0	0,05	0	0,05	0	0,05	0	0,04	0	0,04	0	0,05	0,2	0,05	0	0,06	0	0,05										
23:00	0	0,02	0	0,04	0	0,03	0	0,05	0	0,03	0	0,03	0	0,05	0,8	0,05	0	0,04	0	0,05										
V_i	1,0		0,9		1,0		0,8		1,0		1,2		0,8		1,0		0,9		0,9		0,1									
V_d	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		0									
V_n	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0									
Q_{min}_n	0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0									
Q_{max}	0,2		0,1		0,1		0,1		0,1		0,2		0,1		0,1		0,1		0,1		0,0									

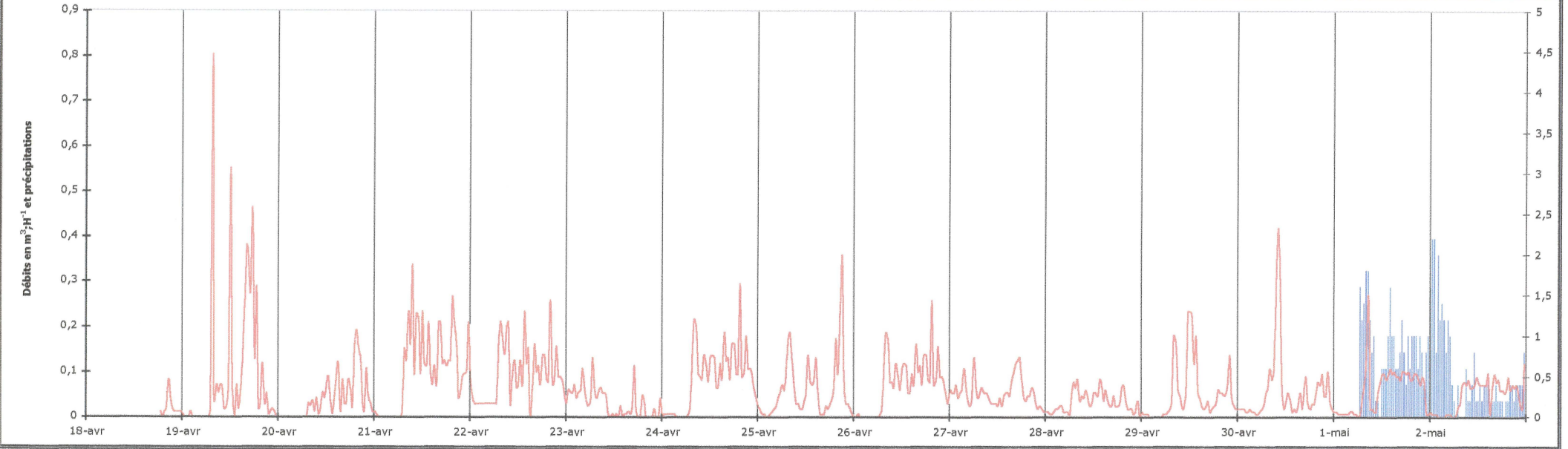


**Point de mesures
Rapports PM 2**

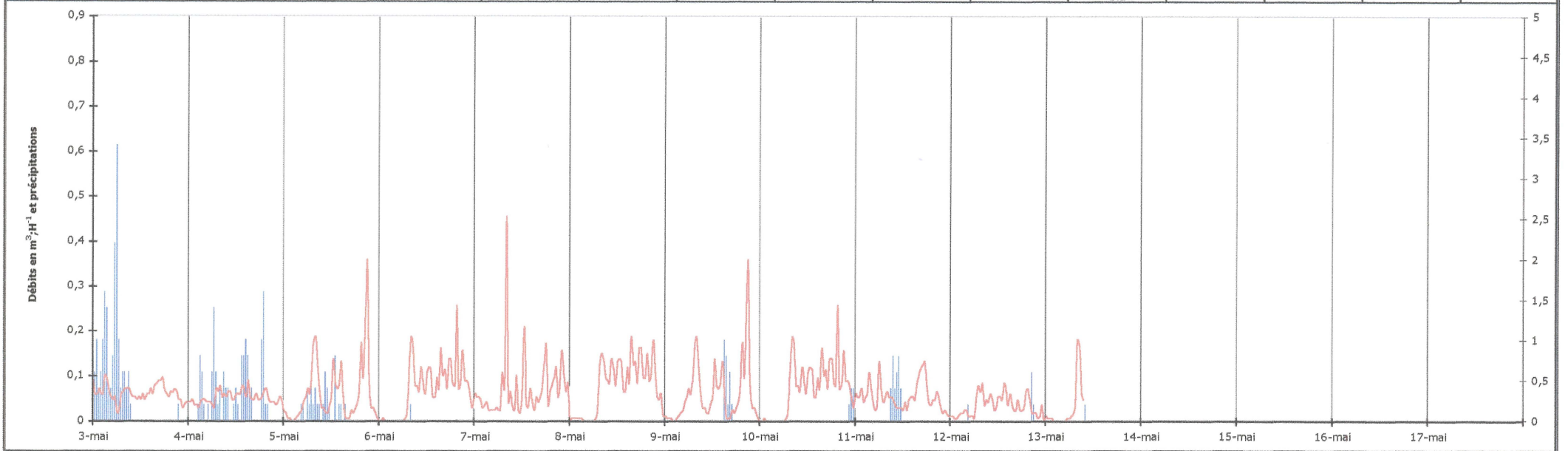
ANNEXE 4

NEUVILLE SUR AIN (01) Mesures de débit en m³.h⁻¹ au point RAPPE (01) Nappe Haute Temps Sec et Pluvieux

Heure - Date	18-avr-02	19-avr-02	20-avr-02	21-avr-02	22-avr-02	23-avr-02	24-avr-02	25-avr-02	26-avr-02	27-avr-02	28-avr-02	29-avr-02	30-avr-02	1-mai-02	2-mai-02		
00:00		0,00	0,00	0,01	0,07	0,05	0,00	0,02	0,00	0,06	0,01	0,01	0,02	0,01	3,8	0,01	
01:00		0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	0,01	0,01	0,00	0,06	0,01	0,01	0,02	0,01	3	0,01	
02:00		0,01	0,00	0,00	0,03	0,06	0,01	0,00	0,00	0,05	0,02	0,00	0,01	0,01	3,2	0,00	
03:00		0,00	0,00	0,00	0,03	0,06	0,00	0,01	0,00	0,08	0,02	0,00	0,02	0,01	2,6	0,00	
04:00		0,00	0,00	0,00	0,03	0,09	0,00	0,02	0,00	0,05	0,02	0,00	0,01	0,01	2	0,01	
05:00		0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00	0,05	0,00	0,03	0,01	0,00	0,01	0,01	1,4	0,00	
06:00		0,00	0,00	0,00	0,03	0,08	0,00	0,07	0,00	0,10	0,03	0,01	0,02	1,6	0,00	0,2	0,00
07:00		0,41	0,02	0,08	0,18	0,05	0,08	0,14	0,06	0,05	0,07	0,03	0,06	2,6	0,06	0,4	0,03
08:00		0,05	0,03	0,18	0,16	0,06	0,20	0,15	0,18	0,06	0,06	0,17	0,10	3,6	0,20	0	0,08
09:00		0,06	0,03	0,25	0,21	0,05	0,09	0,05	0,08	0,05	0,05	0,05	0,20	2	0,02	0,8	0,08
10:00		0,04	0,01	0,16	0,06	0,03	0,11	0,02	0,09	0,03	0,05	0,02	0,37	1,2	0,01	0,6	0,07
11:00		0,05	0,05	0,16	0,10	0,00	0,10	0,03	0,08	0,03	0,03	0,15	0,03	0,2	0,07	1	0,08
12:00		0,31	0,08	0,18	0,10	0,00	0,14	0,10	0,11	0,03	0,05	0,23	0,05	1,2	0,10	0,6	0,08
13:00		0,04	0,02	0,16	0,15	0,01	0,10	0,08	0,08	0,04	0,07	0,15	0,02	1,6	0,09	0,6	0,07
14:00		0,04	0,07	0,08	0,14	0,00	0,09	0,11	0,08	0,05	0,05	0,05	0,02	2,6	0,10	0,8	0,08
15:00		0,19	0,07	0,09	0,04	0,01	0,14	0,03	0,12	0,07	0,05	0,02	0,04	1,6	0,10	0,4	0,04
16:00		0,36	0,06	0,21	0,13	0,02	0,13	0,01	0,11	0,11	0,02	0,03	0,04	1,4	0,09	0,6	0,09
17:00		0,37	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,02	0,11	0,13	0,04	0,02	0,06	2	0,10	0,4	0,07
18:00	0,01	0,21	0,04	0,12	0,14	0,00	0,13	0,04	0,11	0,06	0,03	0,03	0,02	1,4	0,10	0,2	0,06
19:00	0,01	0,02	0,18	0,20	0,08	0,04	0,20	0,12	0,17	0,04	0,07	0,06	0,04	1,6	0,08	0,4	0,08
20:00	0,05	0,08	0,14	0,19	0,17	0,00	0,10	0,17	0,08	0,06	0,03	0,05	0,08	2	0,10	0,8	0,07
21:00	0,03	0,03	0,02	0,05	0,12	0,00	0,14	0,22	0,12	0,04	0,02	0,07	0,07	1,6	0,08	0,6	0,07
22:00	0,01	0,02	0,08	0,09	0,09	0,01	0,10	0,03	0,08	0,02	0,01	0,09	0,08	1,2	0,08	0,8	0,04
23:00	0,01	0,01	0,02	0,16	0,06	0,02	0,05	0,01	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	1,8	0,01	1,2	0,07
V_f	0,1	2,3	1,0	2,5	2,3	0,8	2,0	1,5	1,7	1,3	0,8	1,3	1,4	1,4	1,2		
V _d	0	2	1	2	2	0	2	1	2	1	1	1	1	1	1		
V _n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Q _{min_n}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Q _{max}	0,1	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,4	0,2	0,1		



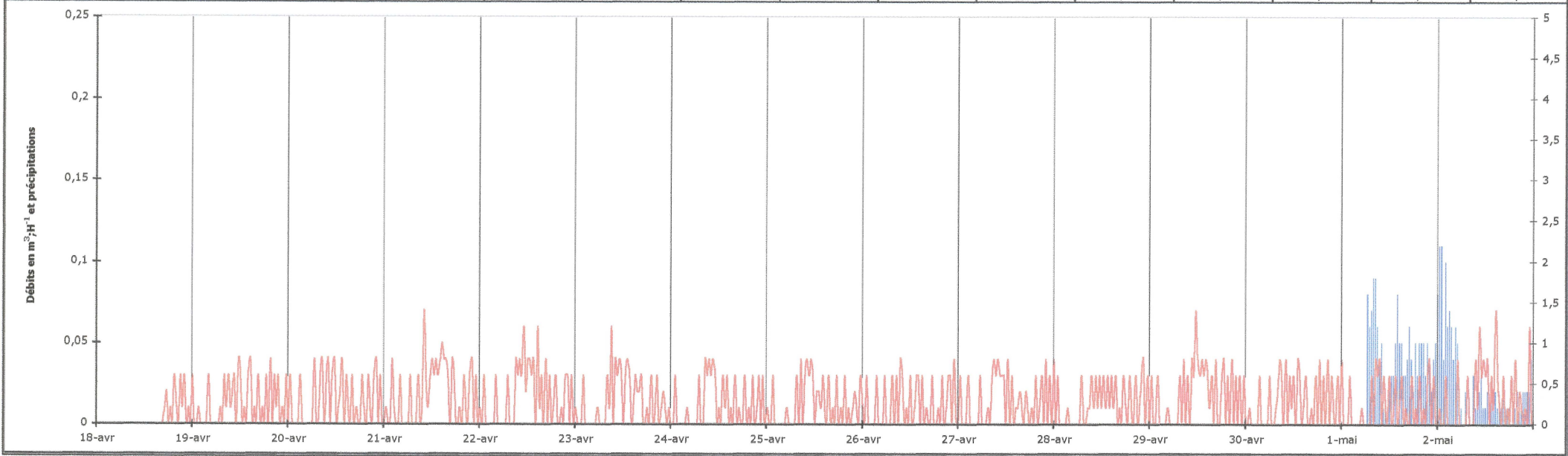
NEUVILLE SUR AIN (01)				Mesures de débit en m ³ .h ⁻¹ au point RAPPE (01)								Nappe Haute		Temps Sec et Pluvieux																
Heure - Date	3-mai-02		4-mai-02		5-mai-02		6-mai-02		7-mai-02		8-mai-02		9-mai-02		10-mai-02		11-mai-02		12-mai-02		13-mai-02		14-mai-02		15-mai-02		16-mai-02		17-mai-02	
00:00	1,4	0,08	0	0,04	0	0,02	0	0,00	0	0,06	0	0,00	0	0,01	0	0,00	0	0,06	0	0,01	0	0,01								
01:00	1,4	0,07	0	0,04	0	0,01	0	0,00	0	0,05	0	0,01	0	0,01	0	0,00	0	0,06	0	0,01	0	0,01								
02:00	1,6	0,06	0,2	0,03	0	0,00	0	0,00	0	0,03	0	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,05	0	0,02	0	0,00								
03:00	3	0,10	1,4	0,05	0	0,01	0	0,00	0	0,03	0	0,00	0	0,01	0	0,00	0	0,08	0	0,02	0	0,00								
04:00	0,8	0,06	0,2	0,05	0,2	0,02	0	0,00	0	0,02	0	0,00	0	0,02	0	0,00	0	0,05	0,2	0,02	0	0,00								
05:00	3	0,05	0,2	0,04	0,2	0,05	0	0,00	0	0,03	0	0,00	0	0,05	0	0,00	0	0,03	0	0,01	0	0,00								
06:00	4,4	0,02	2	0,03	0,6	0,07	0	0,00	0	0,02	0	0,00	0	0,07	0	0,00	0	0,10	0	0,03	0	0,01								
07:00	1	0,06	0,8	0,07	0,6	0,14	0	0,06	0	0,09	0	0,08	0	0,14	0	0,06	0	0,05	0	0,07	0	0,03								
08:00	1	0,07	0,4	0,07	0,6	0,15	0,2	0,18	0	0,25	0	0,14	0	0,15	0	0,18	0	0,06	0	0,06	0	0,17								
09:00	0,8	0,07	1	0,06	0,2	0,05	0	0,08	0	0,05	0	0,09	0	0,05	0	0,08	1,2	0,05	0	0,05	0	0,05								
10:00	0	0,05	0,4	0,07	0,8	0,02	0	0,09	0	0,06	0	0,11	0	0,02	0	0,09	1	0,03	0	0,05	0,2									
11:00	0	0,05	0,2	0,05	0,6	0,03	0	0,08	0	0,02	0	0,10	0	0,03	0	0,08	1,2	0,03	0	0,03	0									
12:00	0	0,05	0,6	0,06	0	0,10	0	0,11	0	0,14	0	0,14	0	0,10	0	0,11	0	0,03	0	0,05	0									
13:00	0	0,05	0,8	0,07	0,8	0,08	0	0,08	0	0,03	0	0,10	0	0,08	0	0,08	0	0,04	0	0,07	0									
14:00	0	0,07	1,8	0,06	0,4	0,11	0	0,08	0	0,06	0	0,09	0	0,11	0	0,08	0	0,05	0	0,05	0									
15:00	0	0,07	1,2	0,07	0,2	0,03	0	0,12	0	0,04	0	0,14	1,8	0,03	0	0,12	0	0,07	0	0,05	0									
16:00	0	0,09	0,4	0,05	0	0,01	0	0,11	0	0,05	0	0,13	0,8	0,01	0	0,11	0	0,11	0	0,02	0									
17:00	0	0,09	0	0,05	0	0,02	0	0,11	0	0,10	0	0,12	0,2	0,02	0	0,11	0	0,13	0	0,04	0									
18:00	0	0,07	1	0,05	0	0,04	0	0,11	0	0,10	0	0,13	0	0,04	0	0,11	0	0,06	0	0,03	0									
19:00	0	0,06	1,8	0,07	0	0,12	0	0,17	0	0,07	0	0,12	0	0,12	0	0,17	0	0,04	0	0,07	0									
20:00	0	0,07	0,2	0,05	0	0,17	0	0,08	0	0,11	0	0,10	0	0,17	0	0,08	0	0,06	0,6	0,03	0									
21:00	0,2	0,06	0	0,04	0	0,22	0	0,12	0	0,07	0	0,14	0	0,22	0	0,12	0	0,04	0,2	0,02	0									
22:00	0	0,04	0	0,04	0	0,03	0	0,08	0	0,13	0	0,05	0	0,03	0,2	0,08	0	0,02	0	0,01	0									
23:00	0	0,04	0	0,05	0	0,01	0	0,04	0	0,08	0	0,04	0	0,01	0,8	0,04	0	0,02	0	0,02	0									
V _i	1,5		1,3		1,5		1,7		1,7		1,8		1,5		1,7		1,3		0,8		0,3									
V _d	1		1		1		2		1		2		1		2		1		1		0									
V _n	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0									
Q _{min_n}	0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0									
Q _{max}	0,1		0,1		0,2		0,2		0,2		0,1		0,2		0,2		0,1		0,1		0,2									



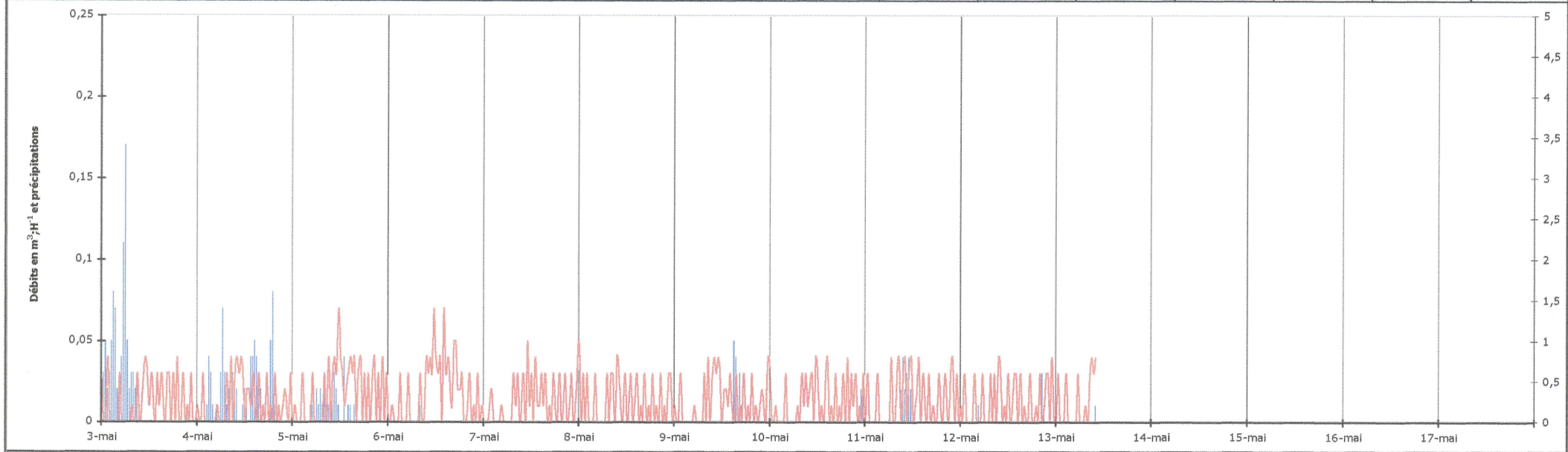
**Point de mesures
Rapports PM 3**

ANNEXE 5

NEUVILLE SUR AIN (01)		Mesures de débit en m ³ .h ⁻¹ au point RAPPE (01)										Nappe Haute					Temps Sec et Pluvieux			
Heure - Date	18-avr-02	19-avr-02	20-avr-02	21-avr-02	22-avr-02	23-avr-02	24-avr-02	25-avr-02	26-avr-02	27-avr-02	28-avr-02	29-avr-02	30-avr-02	1-mai-02	2-mai-02					
00:00		0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,00	0,02	3,8	0,01				
01:00		0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	3	0,00				
02:00		0,00	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02	3,2	0,02				
03:00		0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	2,6	0,00				
04:00		0,02	0,00	0,02	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	2	0,00				
05:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	1,4	0,02				
06:00		0,00	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	1,6	0,00	0,2	0,00			
07:00		0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	2,6	0,02	0,4	0,02			
08:00		0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	3,6	0,02	0	0,00			
09:00		0,02	0,02	0,01	0,04	0,03	0,04	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	2	0,04	0,8	0,02			
10:00		0,03	0,02	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	1,2	0,02	0,6	0,04			
11:00		0,02	0,04	0,02	0,04	0,04	0,02	0,04	0,01	0,03	0,02	0,05	0,02	0,2	0,01	1	0,04			
12:00		0,02	0,01	0,04	0,04	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	0,02	1,2	0,02	0,6	0,04			
13:00		0,01	0,03	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	1,6	0,02	0,6	0,02			
14:00		0,04	0,02	0,05	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,04	0,01	2,6	0,01	0,8	0,04			
15:00		0,01	0,01	0,04	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	1,6	0,02	0,4	0,02			
16:00		0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	1,4	0,01	0,6	0,02			
17:00		0,01	0,01	0,04	0,02	0,00	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,02	2	0,02	0,4	0,01			
18:00	0,01	0,02	0,02	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,01	0,01	0,04	0,02	1,4	0,01	0,2	0,02			
19:00	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	1,6	0,02	0,4	0,02			
20:00	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	2	0,01	0,8	0,01			
21:00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	1,6	0,02	0,6	0,01			
22:00	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,02	0,01	1,2	0,02	0,8	0,01			
23:00	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	1,8	0,02	1,2	0,03			
V_i	0,1	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4					
V _d	0,05	0,24	0,26	0,35	0,33	0,27	0,23	0,23	0,20	0,24	0,23	0,35	0,27	0,21	0,29					
V _n	0,02	0,06	0,07	0,08	0,07	0,05	0,05	0,06	0,09	0,08	0,09	0,07	0,04	0,08	0,08					
Q _{min} _n	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
Q _{max}	0,02	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04					

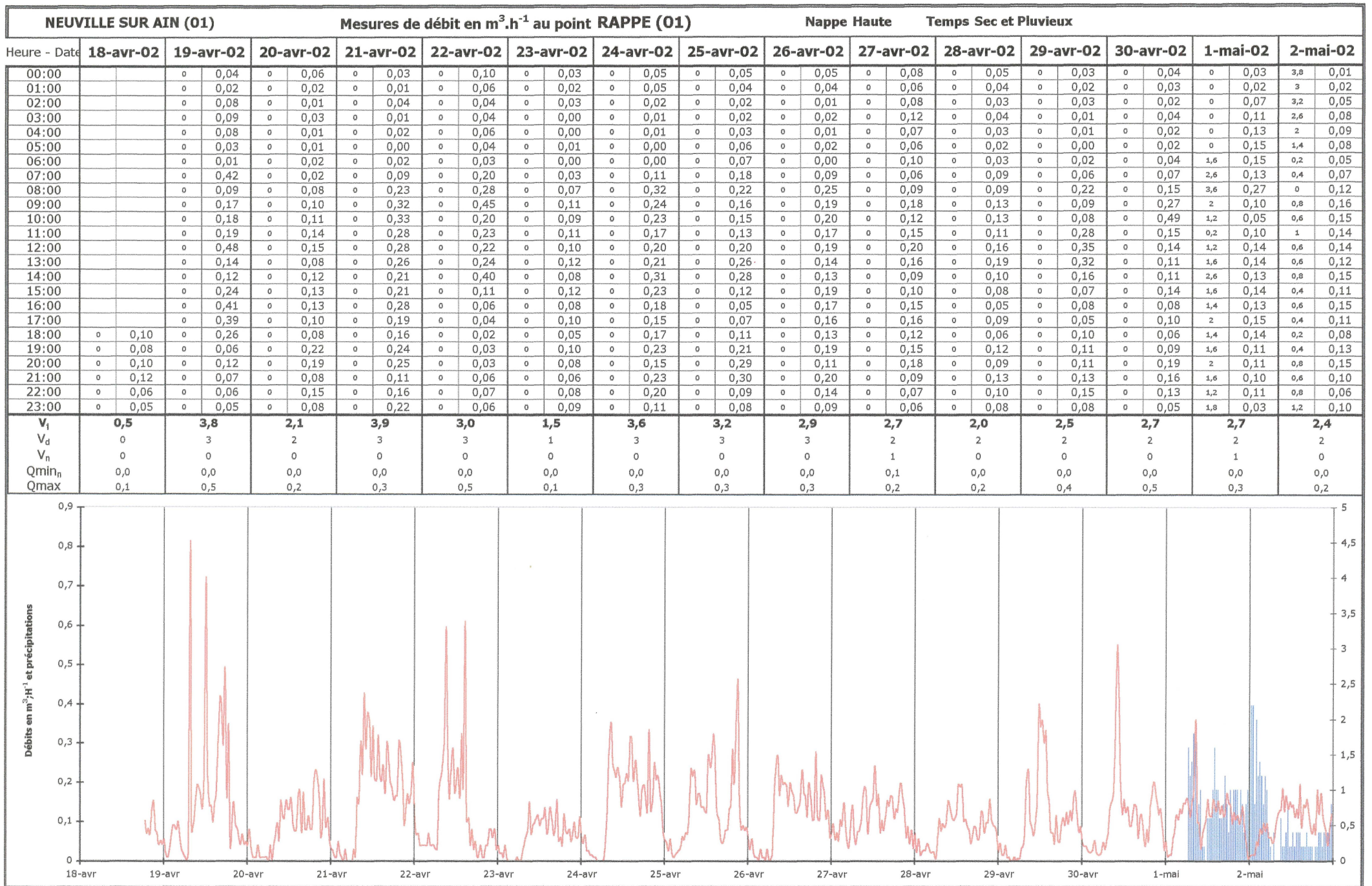


NEUVILLE SUR AIN (01)				Mesures de débit en m ³ .h ⁻¹ au point RAPPE (01)								Nappe Haute		Temps Sec et Pluvieux																
Heure - Date	3-mai-02		4-mai-02		5-mai-02		6-mai-02		7-mai-02		8-mai-02		9-mai-02		10-mai-02		11-mai-02		12-mai-02		13-mai-02		14-mai-02		15-mai-02		16-mai-02		17-mai-02	
00:00	1,4	0,02	0	0,01	0	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,03	0	0,01	0	0,02	0	0,02	0	0,01	0	0,02								
01:00	1,4	0,02	0	0,02	0	0,00	0	0,01	0	0,01	0	0,02	0	0,02	0	0,01	0	0,00	0	0,02	0	0,00								
02:00	1,6	0,00	0,2	0,00	0	0,02	0	0,00	0	0,01	0	0,02	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00								
03:00	3	0,00	1,4	0,00	0	0,00	0	0,02	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,02	0	0,02	0	0,00								
04:00	0,8	0,02	0,2	0,00	0,2	0,00	0	0,00	0	0,01	0	0,02	0	0,00	0	0,02	0	0,00	0,2	0,00	0	0,00								
05:00	3	0,00	0,2	0,01	0,2	0,02	0	0,02	0	0,00	0	0,00	0	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,02	0	0,02								
06:00	4,4	0,00	2	0,00	0,6	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,02	0	0,00	0	0,00								
07:00	1	0,01	0,8	0,02	0,6	0,00	0	0,00	0	0,02	0	0,02	0	0,02	0	0,01	0	0,00	0	0,02	0	0,02								
08:00	1	0,00	0,4	0,02	0,6	0,02	0,2	0,02	0	0,02	0	0,03	0	0,02	0	0,02	0	0,04	0	0,02	0	0,02								
09:00	0,8	0,02	1	0,02	0,2	0,02	0	0,02	0	0,01	0	0,02	0	0,02	0	0,02	1,2	0,02	0	0,02	0	0,02								
10:00	0	0,02	0,4	0,04	0,8	0,04	0	0,04	0	0,02	0	0,02	0	0,04	0	0,03	1	0,02	0	0,02	0,2	0,04								
11:00	0	0,04	0,2	0,04	0,6	0,05	0	0,05	0	0,03	0	0,02	0	0,04	0	0,02	1,2	0,04	0	0,01										
12:00	0	0,02	0,6	0,01	0	0,04	0	0,04	0	0,02	0	0,01	0	0,01	0	0,02	0	0,01	0	0,02										
13:00	0	0,01	0,8	0,02	0,8	0,02	0	0,02	0	0,03	0	0,02	0	0,02	0	0,01	0	0,03	0	0,02										
14:00	0	0,02	1,8	0,02	0,4	0,04	0	0,05	0	0,02	0	0,02	0	0,02	0	0,04	0	0,02	0	0,02										
15:00	0	0,02	1,2	0,02	0,2	0,04	0	0,03	0	0,02	0	0,01	1,8	0,02	0	0,01	0	0,01	0	0,02										
16:00	0	0,02	0,4	0,01	0	0,02	0	0,03	0	0,01	0	0,02	0,8	0,01	0	0,02	0	0,02	0	0,01										
17:00	0	0,02	0	0,02	0	0,02	0	0,04	0	0,02	0	0,01	0,2	0,02	0	0,01	0	0,01	0	0,02										
18:00	0	0,02	1	0,01	0	0,02	0	0,03	0	0,01	0	0,02	0	0,01	0	0,02	0	0,02	0	0,02										
19:00	0	0,02	1,8	0,02	0	0,02	0	0,00	0	0,02	0	0,01	0	0,02	0	0,02	0	0,01	0	0,01										
20:00	0	0,02	0,2	0,01	0	0,04	0	0,02	0	0,02	0	0,02	0	0,01	0	0,02	0	0,02	0,6	0,02										
21:00	0,2	0,01	0	0,01	0	0,02	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,02	0	0,02	0,2	0,02										
22:00	0	0,02	0	0,02	0	0,02	0	0,02	0	0,02	0	0,02	0	0,02	0,2	0,01	0	0,02	0	0,02										
23:00	0	0,00	0	0,02	0	0,02	0	0,01	0	0,02	0	0,02	0	0,02	0,8	0,02	0	0,02	0	0,02										
V_i	0,3		0,3		0,4		0,4		0,3		0,3		0,3		0,3		0,3		0,1											
V _d	0,23		0,23		0,36		0,37		0,23		0,21		0,23		0,24		0,26		0,20		0,10									
V _n	0,07		0,06		0,07		0,06		0,06		0,10		0,06		0,06		0,07		0,09		0,05									
Q _{min_n}	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00									
Q _{max}	0,04		0,04		0,05		0,05		0,03		0,03		0,04		0,04		0,04		0,02		0,04									



**Point de mesures
Rappes total**

ANNEXE 6



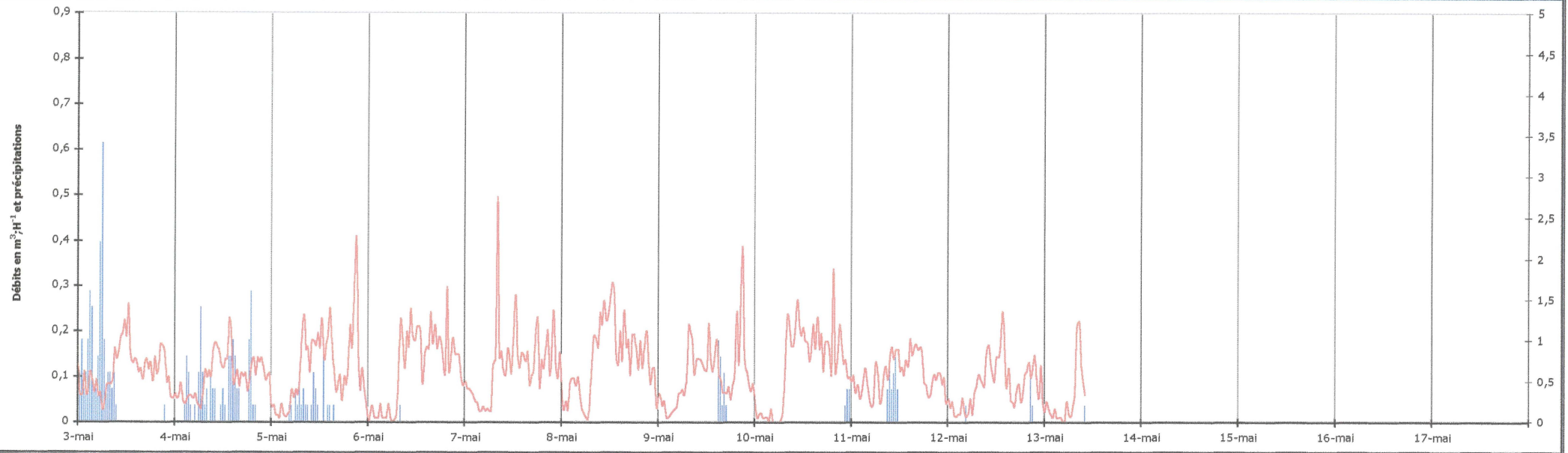
NEUVILLE SUR AIN (01)

Mesures de débit en m³.h⁻¹ au point RAPPE (01)

Nappe Haute

Temps Sec et Pluvieux

Heure - Date	3-mai-02	4-mai-02	5-mai-02	6-mai-02	7-mai-02	8-mai-02	9-mai-02	10-mai-02	11-mai-02	12-mai-02	13-mai-02	14-mai-02	15-mai-02	16-mai-02	17-mai-02													
00:00	1,4	0,10	0	0,06	0	0,04	0	0,01	0	0,08	0	0,05	0	0,06	0	0,03	0	0,10	0	0,04	0	0,03						
01:00	1,4	0,09	0	0,07	0	0,02	0	0,02	0	0,07	0	0,04	0	0,04	0	0,02	0	0,07	0	0,03	0	0,02						
02:00	1,6	0,07	0,2	0,04	0	0,03	0	0,01	0	0,05	0	0,09	0	0,01	0	0,01	0	0,06	0	0,02	0	0,02						
03:00	3	0,10	1,4	0,06	0	0,01	0	0,03	0	0,03	0	0,09	0	0,02	0	0,01	0	0,11	0	0,04	0	0,01						
04:00	0,8	0,08	0,2	0,06	0,2	0,02	0	0,01	0	0,03	0	0,08	0	0,03	0	0,02	0	0,06	0,2	0,02	0	0,01						
05:00	3	0,06	0,2	0,05	0,2	0,06	0	0,03	0	0,03	0	0,03	0	0,06	0	0,00	0	0,04	0	0,04	0	0,02						
06:00	4,4	0,04	2	0,03	0,6	0,07	0	0,00	0	0,02	0	0,01	0	0,07	0	0,00	0	0,12	0	0,04	0	0,01						
07:00	1	0,08	0,8	0,09	0,6	0,14	0	0,07	0	0,14	0	0,10	0	0,16	0	0,07	0	0,05	0	0,09	0	0,05						
08:00	1	0,09	0,4	0,11	0,6	0,20	0,2	0,21	0	0,32	0	0,19	0	0,19	0	0,23	0	0,12	0	0,09	0	0,22						
09:00	0,8	0,15	1	0,13	0,2	0,14	0	0,16	0	0,14	0	0,20	0	0,12	0	0,17	1,2	0,12	0	0,12	0	0,11						
10:00	0	0,17	0,4	0,17	0,8	0,18	0	0,21	0	0,13	0	0,24	0,8	0,14	0	0,24	1	0,15	0	0,15	0,2							
11:00	0	0,21	0,2	0,14	0,6	0,18	0	0,19	0	0,13	0	0,23	0	0,12	0	0,20	1,2	0,16	0	0,10	0							
12:00	0	0,22	0,6	0,13	0	0,20	0	0,21	0	0,23	0	0,29	0	0,17	0	0,19	0	0,12	0	0,14	0							
13:00	0	0,14	0,8	0,18	0,8	0,16	0	0,14	0	0,13	0	0,21	0	0,13	0	0,15	0	0,12	0	0,21	0							
14:00	0	0,14	1,8	0,14	0,4	0,22	0	0,16	0	0,15	0	0,16	0	0,16	0	0,19	0	0,15	0	0,12	0							
15:00	0	0,11	1,2	0,11	0,2	0,14	0	0,20	0	0,14	0	0,19	1,8	0,10	0	0,20	0	0,16	0	0,08	0							
16:00	0	0,11	0,4	0,09	0	0,08	0	0,19	0	0,09	0	0,17	0,8	0,07	0	0,18	0	0,17	0	0,04	0							
17:00	0	0,13	0	0,10	0	0,08	0	0,18	0	0,16	0	0,15	0,2	0,07	0	0,15	0	0,16	0	0,08	0							
18:00	0	0,11	1	0,08	0	0,09	0	0,16	0	0,15	0	0,17	0	0,07	0	0,17	0	0,09	0	0,05	0							
19:00	0	0,13	1,8	0,13	0	0,17	0	0,20	0	0,13	0	0,15	0	0,17	0	0,22	0	0,06	0	0,11	0							
20:00	0	0,15	0,2	0,12	0	0,25	0	0,13	0	0,18	0	0,14	0	0,21	0	0,13	0	0,10	0,6	0,12	0							
21:00	0,2	0,16	0	0,14	0	0,28	0	0,17	0	0,13	0	0,17	0	0,26	0	0,19	0	0,10	0,2	0,14	0							
22:00	0	0,09	0	0,10	0	0,10	0	0,15	0	0,18	0	0,10	0	0,10	0,2	0,13	0	0,10	0	0,07	0							
23:00	0	0,05	0	0,11	0	0,05	0	0,09	0	0,13	0	0,08	0	0,08	0	0,10	0	0,07	0	0,08	0							
V_i	2,8	2,5	2,9	2,9	3,0	3,3	2,6	3,0	2,5	2,0	0,5																	
V_d	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	0									0								
V_n	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0									0								
Q_{min}	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									0,0								
Q_{max}	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2									0,2								

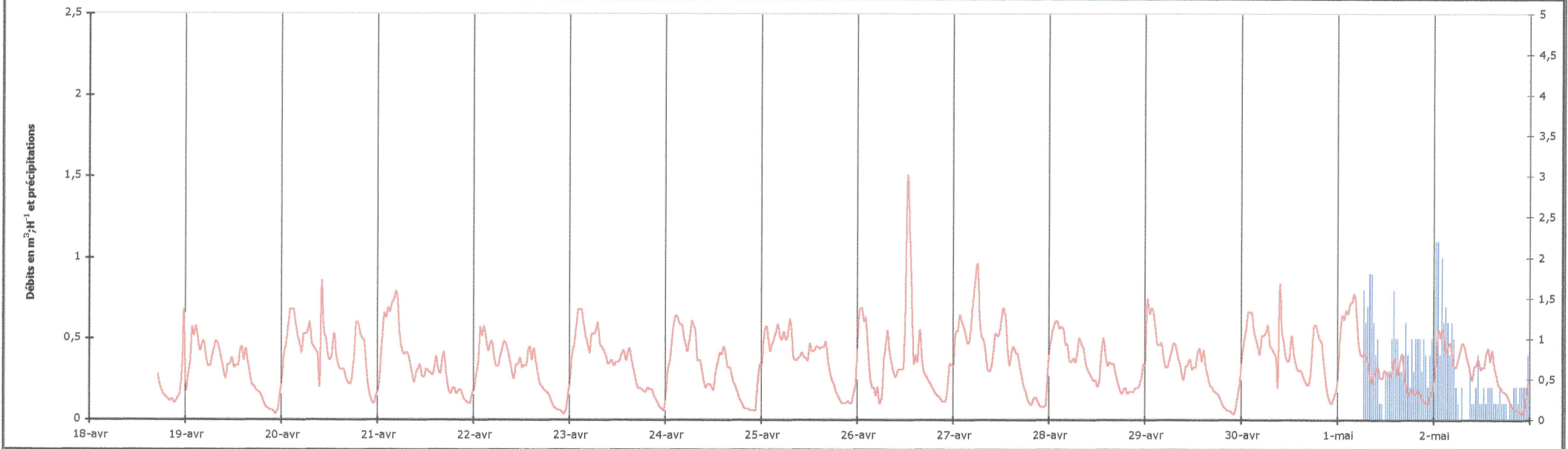


**Point de mesures
Résigné**

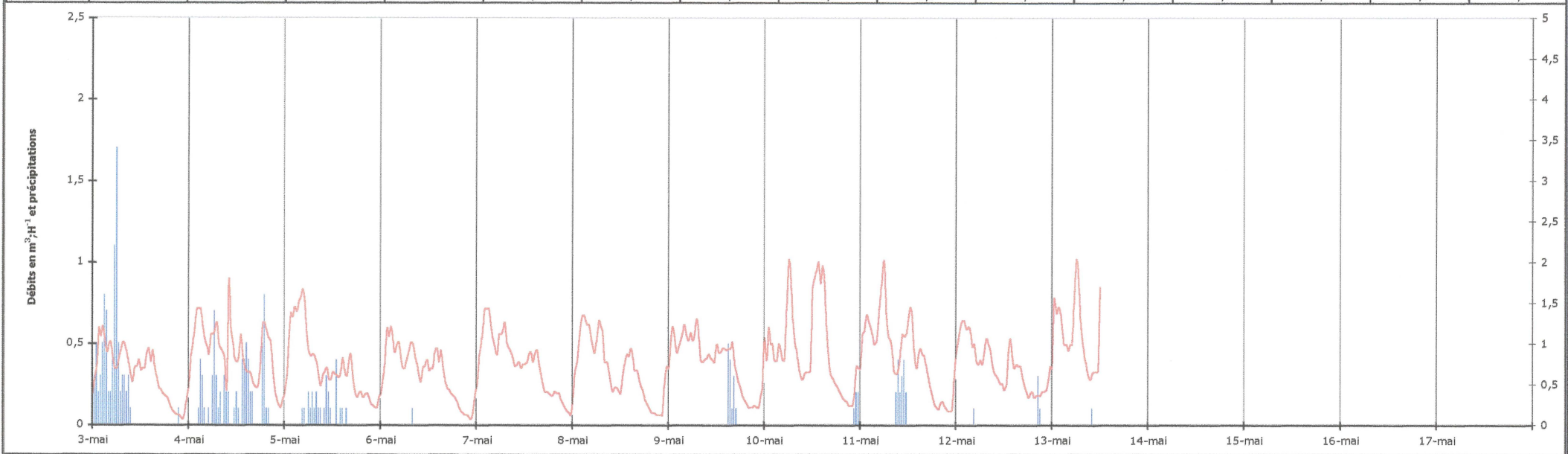
ANNEXE 7

NEUVILLE SUR AIN (01) Mesures de débit en m³.h⁻¹ au point RESIGNEL Nappe Haute Temps Sec et Pluvieux

Heure - Date	18-avr-02	19-avr-02	20-avr-02	21-avr-02	22-avr-02	23-avr-02	24-avr-02	25-avr-02	26-avr-02	27-avr-02	28-avr-02	29-avr-02	30-avr-02	1-mai-02	2-mai-02
00:00		0,22	0,32	0,24	0,22	0,32	0,22	0,41	0,59	0,43	0,47	0,53	0,42	0,39	0,30
01:00		0,46	0,52	0,58	0,46	0,52	0,43	0,55	0,65	0,60	0,59	0,67	0,61	0,63	0,53
02:00		0,55	0,68	0,66	0,55	0,68	0,62	0,44	0,55	0,59	0,59	0,62	0,66	0,66	0,53
03:00		0,47	0,63	0,70	0,47	0,63	0,61	0,52	0,25	0,50	0,56	0,47	0,53	0,72	0,44
04:00		0,48	0,48	0,77	0,48	0,48	0,55	0,55	0,18	0,56	0,47	0,43	0,43	0,74	0,43
05:00		0,36	0,47	0,62	0,36	0,47	0,44	0,52	0,15	0,82	0,36	0,33	0,52	0,46	0,33
06:00		0,36	0,54	0,41	0,36	0,54	0,56	0,51	0,26	0,79	0,37	0,41	0,56	0,40	0,41
07:00		0,46	0,53	0,41	0,46	0,53	0,56	0,58	0,50	0,51	0,47	0,47	0,45	0,37	0,47
08:00		0,44	0,44	0,32	0,44	0,44	0,37	0,37	0,39	0,37	0,45	0,38	0,40	0,25	0,38
09:00		0,32	0,30	0,26	0,32	0,37	0,28	0,39	0,28	0,32	0,33	0,26	0,52	0,29	0,26
10:00		0,29	0,71	0,32	0,29	0,36	0,21	0,40	0,30	0,48	0,28	0,33	0,52	0,29	0,33
11:00		0,36	0,44	0,26	0,36	0,35	0,21	0,37	0,32	0,53	0,24	0,34	0,37	0,28	0,34
12:00		0,33	0,39	0,30	0,33	0,36	0,24	0,45	1,15	0,66	0,22	0,33	0,46	0,29	0,33
13:00		0,38	0,47	0,28	0,38	0,42	0,39	0,44	0,92	0,52	0,47	0,43	0,37	0,29	0,43
14:00		0,41	0,33	0,35	0,41	0,39	0,43	0,44	0,38	0,37	0,37	0,39	0,30	0,35	0,39
15:00		0,39	0,30	0,30	0,39	0,40	0,36	0,45	0,46	0,43	0,35	0,30	0,27	0,33	0,30
16:00		0,25	0,24	0,40	0,25	0,27	0,30	0,43	0,35	0,37	0,32	0,21	0,22	0,34	0,21
17:00		0,20	0,24	0,25	0,20	0,20	0,22	0,28	0,26	0,25	0,22	0,17	0,32	0,18	0,17
18:00	0,16	0,17	0,50	0,17	0,17	0,18	0,14	0,20	0,22	0,15	0,17	0,15	0,59	0,19	0,15
19:00	0,13	0,12	0,57	0,18	0,12	0,18	0,09	0,14	0,17	0,10	0,18	0,09	0,51	0,16	0,09
20:00	0,12	0,07	0,49	0,18	0,07	0,18	0,07	0,10	0,14	0,13	0,17	0,06	0,40	0,17	0,06
21:00	0,11	0,06	0,28	0,14	0,06	0,14	0,06	0,11	0,12	0,10	0,18	0,05	0,18	0,12	0,05
22:00	0,15	0,04	0,13	0,11	0,04	0,09	0,06	0,10	0,15	0,08	0,20	0,05	0,11	0,10	0,05
23:00	0,49	0,12	0,13	0,13	0,12	0,06	0,29	0,20	0,34	0,18	0,30	0,20	0,16	0,17	0,20
V_i	1	7	10	8	7	9	8	9	9	10	8	8	10	8	7
V_d	1	5	7	5	5	5	4	6	6	6	5	4	6	4	4
V_n	1	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3
Q_{min}	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Q_{max}	0,5	0,5	0,7	0,8	0,5	0,7	0,6	0,6	1,2	0,8	0,6	0,7	0,7	0,7	0,5



NEUVILLE SUR AIN (01)		Mesures de débit en m ³ .h ⁻¹ au point RESIGNEL										Nappe Haute					Temps Sec et Pluvieux													
Heure - Date	3-mai-02		4-mai-02		5-mai-02		6-mai-02		7-mai-02		8-mai-02		9-mai-02		10-mai-02		11-mai-02		12-mai-02		13-mai-02		14-mai-02		15-mai-02		16-mai-02		17-mai-02	
00:00	1,4	0,24	0	0,33	0	0,25	0	0,24	0	0,33	0	0,24	0	0,43	0	0,47	0	0,45	0	0,50	0	0,56								
01:00	1,4	0,48	0	0,54	0	0,61	0	0,48	0	0,54	0	0,45	0	0,57	0	0,55	0	0,63	0	0,62	0	0,71								
02:00	1,6	0,57	0,2	0,71	0	0,69	0	0,57	0	0,71	0	0,65	0	0,46	0	0,45	0	0,62	0	0,62	0	0,65								
03:00	3	0,49	1,4	0,66	0	0,73	0	0,49	0	0,66	0	0,64	0	0,54	0	0,45	0	0,53	0	0,59	0	0,50								
04:00	0,8	0,50	0,2	0,51	0,2	0,81	0	0,50	0	0,51	0	0,58	0	0,58	0	0,43	0	0,59	0,2	0,49	0	0,48								
05:00	3	0,38	0,2	0,50	0,2	0,65	0	0,38	0	0,50	0	0,46	0	0,54	0	0,57	0	0,86	0	0,38	0	0,62								
06:00	4,4	0,38	2	0,57	0,6	0,43	0	0,38	0	0,57	0	0,59	0	0,54	0	0,97	0	0,83	0	0,39	0	0,97								
07:00	1	0,48	0,8	0,56	0,6	0,43	0	0,48	0	0,56	0	0,59	0	0,60	0	0,60	0	0,53	0	0,49	0	0,60								
08:00	1	0,46	0,4	0,46	0,6	0,33	0,2	0,46	0	0,46	0	0,39	0	0,39	0	0,40	0	0,39	0	0,48	0	0,40								
09:00	0,8	0,34	1	0,32	0,2	0,27	0	0,34	0	0,39	0	0,29	0	0,40	0	0,29	1,2	0,33	0	0,35	0	0,29								
10:00	0	0,31	0,4	0,74	0,8	0,34	0	0,31	0	0,38	0	0,22	0	0,42	0	0,32	1	0,50	0	0,29	0,2	0,32								
11:00	0	0,38	0,2	0,46	0,6	0,28	0	0,38	0	0,36	0	0,22	0	0,39	0	0,33	1,2	0,56	0	0,25	0	0,33								
12:00	0	0,34	0,6	0,40	0	0,32	0	0,34	0	0,38	0	0,25	0	0,47	0	0,87	0	0,69	0	0,24	0	0,85								
13:00	0	0,40	0,8	0,49	0,8	0,30	0	0,40	0	0,44	0	0,40	0	0,46	0	0,98	0	0,55	0	0,49										
14:00	0	0,43	1,8	0,34	0,4	0,37	0	0,43	0	0,41	0	0,45	0	0,46	0	0,92	0	0,39	0	0,39										
15:00	0	0,41	1,2	0,32	0,2	0,32	0	0,41	0	0,42	0	0,38	1,8	0,47	0	0,74	0	0,45	0	0,37										
16:00	0	0,26	0,4	0,25	0	0,42	0	0,26	0	0,28	0	0,31	0,8	0,45	0	0,36	0	0,39	0	0,33										
17:00	0	0,21	0	0,25	0	0,26	0	0,21	0	0,21	0	0,23	0,2	0,29	0	0,28	0	0,26	0	0,23										
18:00	0	0,18	1	0,53	0	0,18	0	0,18	0	0,19	0	0,15	0	0,21	0	0,23	0	0,16	0	0,18										
19:00	0	0,13	1,8	0,60	0	0,19	0	0,13	0	0,19	0	0,10	0	0,14	0	0,18	0	0,10	0	0,19										
20:00	0	0,08	0,2	0,52	0	0,19	0	0,08	0	0,19	0	0,07	0	0,11	0	0,15	0	0,14	0,6	0,18										
21:00	0,2	0,06	0	0,29	0	0,15	0	0,06	0	0,14	0	0,06	0	0,11	0	0,12	0	0,11	0,2	0,19										
22:00	0	0,04	0	0,14	0	0,11	0	0,04	0	0,10	0	0,06	0	0,11	0,2	0,16	0	0,08	0	0,21										
23:00	0	0,12	0	0,13	0	0,14	0	0,12	0	0,07	0	0,31	0	0,21	0,8	0,36	0	0,19	0	0,32										
V_l	8		11		9		8		9		8		9		11		10		9		7		0		0		0		0	
V_d	5		7		5		5		6		5		6		8		6		5		4		0		0		0		0	
V_n	3		4		4		3		3		3		3		3		4		4		4		0		0		0		0	
Q_{min}	0,0		0,1		0,1		0,0		0,1		0,1		0,1		0,2		0,1		0,2		0,5		0,0		0,0		0,0		0,0	
Q_{max}	0,6		0,7		0,8		0,6		0,7		0,7		0,6		1,0		0,9		0,6		1,0		0,0		0,0		0,0		0,0	

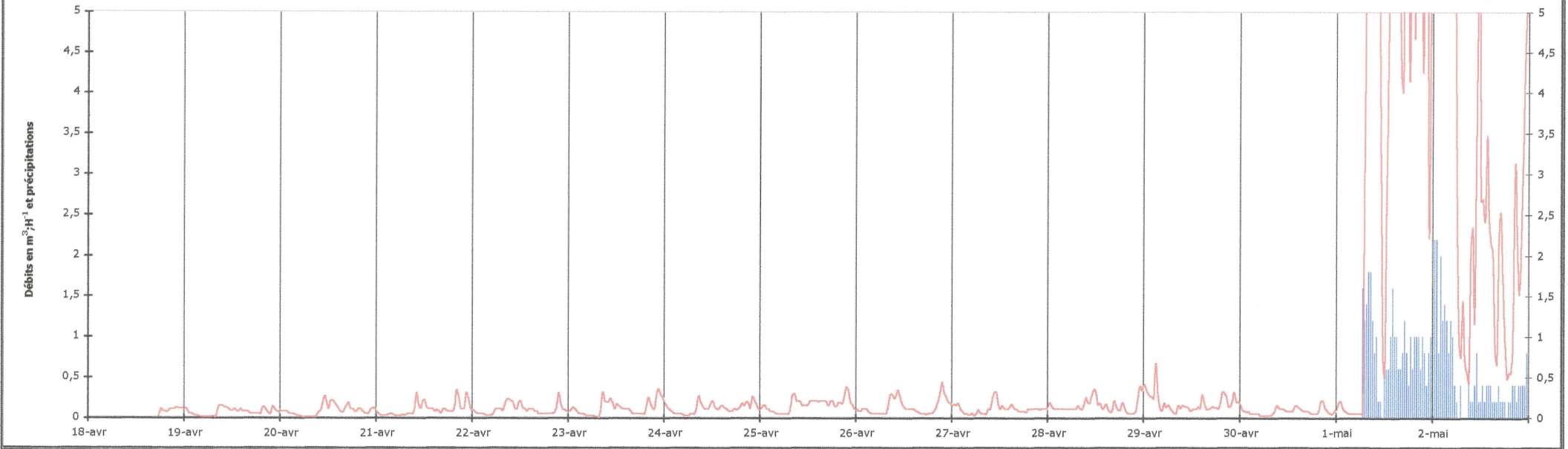


**Point de mesures
Planches général**

ANNEXE 8

NEUVILLE SUR AIN (01) Mesures de débit en m³.h⁻¹ au point PLANCHES (01) Nappe Haute Temps Sec et Pluvieux

Heure - Date	18-avr-02	19-avr-02	20-avr-02	21-avr-02	22-avr-02	23-avr-02	24-avr-02	25-avr-02	26-avr-02	27-avr-02	28-avr-02	29-avr-02	30-avr-02	1-mai-02	2-mai-02
00:00		0,11	0,08	0,06	0,09	0,09	0,17	0,13	0,10	0,16	0,17	0,40	0,13	0,15	3,8 13,62
01:00		0,06	0,08	0,03	0,06	0,12	0,10	0,14	0,10	0,17	0,12	0,29	0,08	0,16	3 17,93
02:00		0,04	0,06	0,03	0,05	0,07	0,06	0,10	0,11	0,11	0,11	0,25	0,07	0,08	3,2 13,77
03:00		0,03	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,08	0,07	0,06	0,11	0,47	0,05	0,05	2,6 13,07
04:00		0,01	0,03	0,04	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,11	0,11	0,05	0,05	2 8,02
05:00		0,01	0,02	0,03	0,07	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,11	0,16	0,03	0,05	1,4 7,62
06:00		0,01	0,01	0,04	0,11	0,03	0,04	0,05	0,05	0,08	0,11	0,14	0,03	1,6 0,05	0,2 1,64
07:00		0,02	0,01	0,04	0,10	0,02	0,05	0,09	0,06	0,06	0,13	0,08	0,03	2,6 5,59	0,4 1,10
08:00		0,09	0,01	0,05	0,19	0,20	0,20	0,29	0,22	0,05	0,12	0,11	0,06	3,6 15,45	0 0,63
09:00		0,15	0,05	0,08	0,22	0,21	0,18	0,21	0,27	0,11	0,21	0,14	0,14	2 9,64	0,8 1,28
10:00		0,13	0,13	0,25	0,17	0,22	0,12	0,18	0,31	0,27	0,19	0,14	0,11	1,2 6,46	0,6 1,79
11:00		0,10	0,23	0,17	0,15	0,15	0,15	0,16	0,21	0,25	0,33	0,11	0,09	0,2 1,82	1 5,30
12:00		0,10	0,16	0,18	0,17	0,16	0,19	0,19	0,12	0,13	0,25	0,11	0,08	1,2 1,68	0,6 2,69
13:00		0,08	0,20	0,11	0,10	0,12	0,11	0,21	0,11	0,12	0,15	0,13	0,12	1,6 6,24	0,6 2,97
14:00		0,10	0,13	0,10	0,11	0,11	0,15	0,21	0,11	0,13	0,15	0,21	0,14	2,6 12,28	0,8 2,30
15:00		0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	0,12	0,21	0,08	0,15	0,09	0,16	0,10	1,6 7,31	0,4 1,41
16:00		0,06	0,13	0,08	0,07	0,05	0,09	0,21	0,05	0,10	0,15	0,12	0,08	1,4 4,13	0,6 1,48
17:00	0,02	0,05	0,16	0,10	0,05	0,05	0,10	0,18	0,05	0,08	0,13	0,14	0,07	2 8,75	0,4 2,10
18:00	0,10	0,05	0,10	0,08	0,05	0,05	0,11	0,18	0,06	0,08	0,15	0,12	0,05	1,4 5,23	0,2 0,68
19:00	0,08	0,09	0,10	0,11	0,05	0,10	0,16	0,17	0,08	0,11	0,12	0,26	0,06	1,6 5,87	0,4 0,56
20:00	0,10	0,11	0,10	0,30	0,06	0,21	0,18	0,19	0,18	0,11	0,06	0,29	0,21	2 9,03	0,8 2,02
21:00	0,11	0,06	0,06	0,12	0,23	0,12	0,15	0,33	0,39	0,11	0,06	0,14	0,12	1,6 5,19	0,6 1,89
22:00	0,13	0,13	0,08	0,22	0,15	0,32	0,25	0,28	0,29	0,11	0,16	0,26	0,06	1,2 7,14	0,8 2,52
23:00	0,12	0,08	0,12	0,17	0,09	0,27	0,14	0,14	0,19	0,11	0,37	0,20	0,07	1,8 4,41	1,2 4,91
V_f	1	2	2	2	2	3	3	4	3	3	4	4	2	117	111
V_d	0	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	105	30
V_n	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	12	81
Q_{min}	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	2,5
Q_{max}	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,4	0,3	0,4	0,5	0,2	15,4	17,9



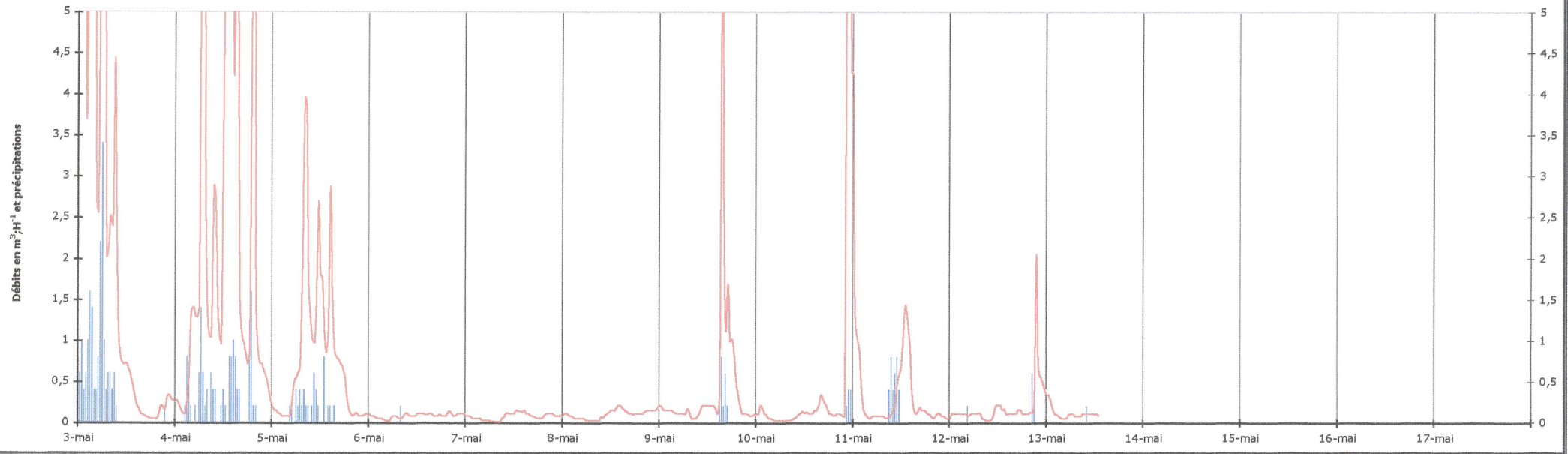
NEUVILLE SUR AIN (01)

Mesures de débit en m³.h⁻¹ au point PLANCHES (01)

Nappe Haute

Temps Sec et Pluvieux

Heure - Date	3-mai-02	4-mai-02	5-mai-02	6-mai-02	7-mai-02	8-mai-02	9-mai-02	10-mai-02	11-mai-02	12-mai-02	13-mai-02	14-mai-02	15-mai-02	16-mai-02	17-mai-02														
00:00	1,4	7,43	0	0,27	0	0,19	0	0,10	0	0,08	0	0,10	0	0,21	0	0,11	0	2,77	0	0,09	0	0,34							
01:00	1,4	8,53	0	0,19	0	0,14	0	0,08	0	0,07	0	0,10	0	0,16	0	0,20	0	0,97	0	0,11	0	0,22							
02:00	1,6	5,88	0,2	0,11	0	0,10	0	0,05	0	0,05	0	0,08	0	0,15	0	0,11	0	0,31	0	0,11	0	0,11							
03:00	3	16,01	1,4	0,48	0	0,08	0	0,05	0	0,05	0	0,05	0	0,14	0	0,06	0	0,10	0	0,11	0	0,07							
04:00	0,8	5,36	0,2	1,39	0,2	0,08	0	0,03	0	0,03	0	0,05	0	0,12	0	0,04	0	0,06	0,2	0,10	0	0,05							
05:00	3	5,62	0,2	1,30	0,2	0,39	0	0,04	0	0,03	0	0,05	0	0,11	0	0,03	0	0,08	0	0,11	0	0,08							
06:00	4,4	12,53	2	5,78	0,6	0,58	0	0,08	0	0,02	0	0,03	0	0,11	0	0,03	0	0,08	0	0,11	0	0,11							
07:00	1	2,09	0,8	5,25	0,6	1,23	0	0,06	0	0,01	0	0,03	0	0,14	0	0,03	0	0,08	0	0,11	0	0,08							
08:00	1	2,47	0,4	1,17	0,6	3,89	0,2	0,06	0	0,02	0	0,03	0	0,05	0	0,03	0	0,06	0	0,05	0	0,08							
09:00	0,8	3,41	1	1,96	0,2	1,52	0	0,11	0	0,06	0	0,05	0	0,07	0	0,05	1,2	0,09	0	0,03	0	0,11							
10:00	0	0,95	0,4	2,08	0,8	1,00	0	0,09	0	0,12	0	0,08	0	0,17	0	0,09	1	0,19	0	0,04	0,2	0,11							
11:00	0	0,72	0,2	1,02	0,6	2,16	0	0,08	0	0,11	0	0,12	0	0,21	0	0,13	1,2	0,55	0	0,18	0	0,11							
12:00	0	0,69	0,6	5,99	0	1,79	0	0,11	0	0,13	0	0,15	0	0,21	0	0,13	0	0,94	0	0,21	0	0,11							
13:00	0	0,52	0,8	14,17	0,8	0,94	0	0,11	0	0,14	0	0,18	0	0,21	0	0,11	0	1,36	0	0,17	0	0,09							
14:00	0	0,27	1,8	6,01	0,4	2,06	0	0,10	0	0,14	0	0,21	0	0,15	0	0,14	0	0,70	0	0,11	0	0,11							
15:00	0	0,15	1,2	8,33	0,2	1,18	0	0,11	0	0,11	0	0,16	1,8	3,33	0	0,19	0	0,15	0	0,11	0	0,11							
16:00	0	0,09	0,4	1,33	0	0,79	0	0,09	0	0,09	0	0,12	0,8	1,94	0	0,32	0	0,16	0	0,16	0	0,12							
17:00	0	0,07	0	0,89	0	0,70	0	0,09	0	0,07	0	0,11	0,2	1,35	0	0,22	0	0,15	0	0,16	0	0,16							
18:00	0	0,05	1	0,80	0	0,44	0	0,08	0	0,06	0	0,11	0	0,96	0	0,12	0	0,13	0	0,11	0	0,11							
19:00	0	0,05	1,8	5,87	0	0,14	0	0,10	0	0,08	0	0,11	0	0,46	0	0,09	0	0,09	0	0,09	0	0,11							
20:00	0	0,17	0,2	1,15	0	0,10	0	0,13	0	0,11	0	0,13	0	0,17	0	0,11	0	0,07	0,6	0,13	0	0,13							
21:00	0,2	0,18	0	0,73	0	0,10	0	0,09	0	0,11	0	0,15	0	0,11	0	0,09	0	0,11	0,2	1,14	0	0,11							
22:00	0	0,33	0	0,59	0	0,08	0	0,11	0	0,09	0	0,15	0	0,09	0,2	4,68	0	0,08	0	0,61	0	0,61							
23:00	0	0,29	0	0,39	0	0,11	0	0,11	0	0,08	0	0,17	0	0,09	0,8	6,74	0	0,06	0	0,45	0	0,45							
V_i	74	67	20	2	2	2	11	14	9	5	2																		
V_d	24	62	19	1	1	2	10	2	5	3	1																		
V_n	49	5	1	1	0	1	1	12	4	2	1																		
Q_{min}	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1																		
Q_{max}	16,0	14,2	3,9	0,1	0,1	0,2	3,3	6,7	1,4	1,1	0,2																		



**Point de mesures
Planches DO**

ANNEXE 9

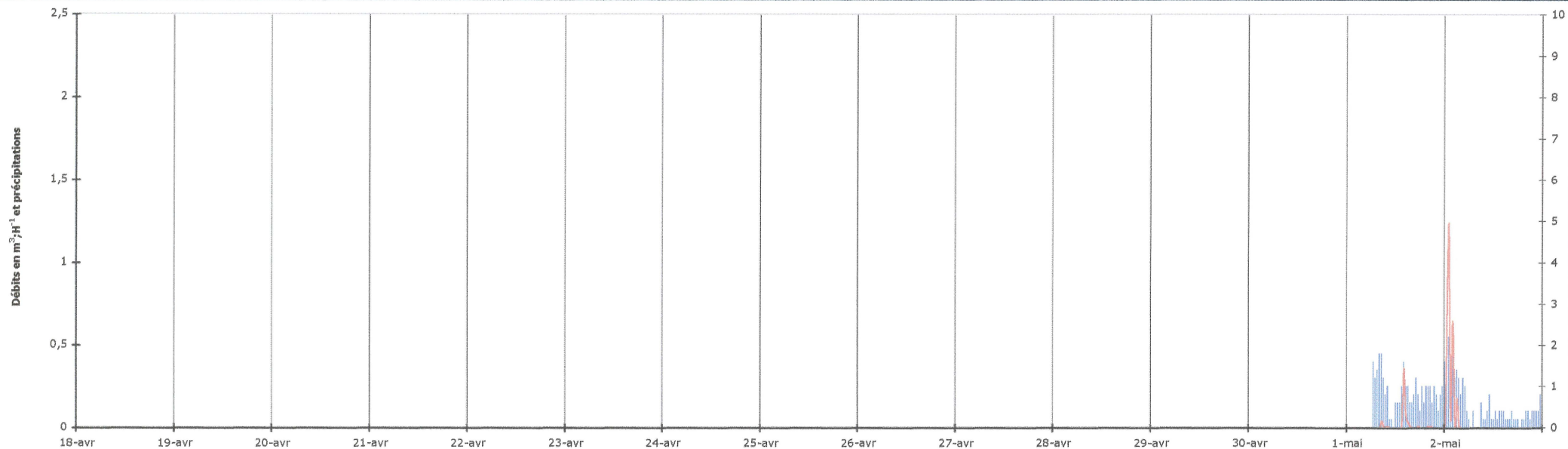
NEUVILLE SUR AIN (01)

Mesures de débit en m³.h⁻¹ au point PLANCHES (DO)

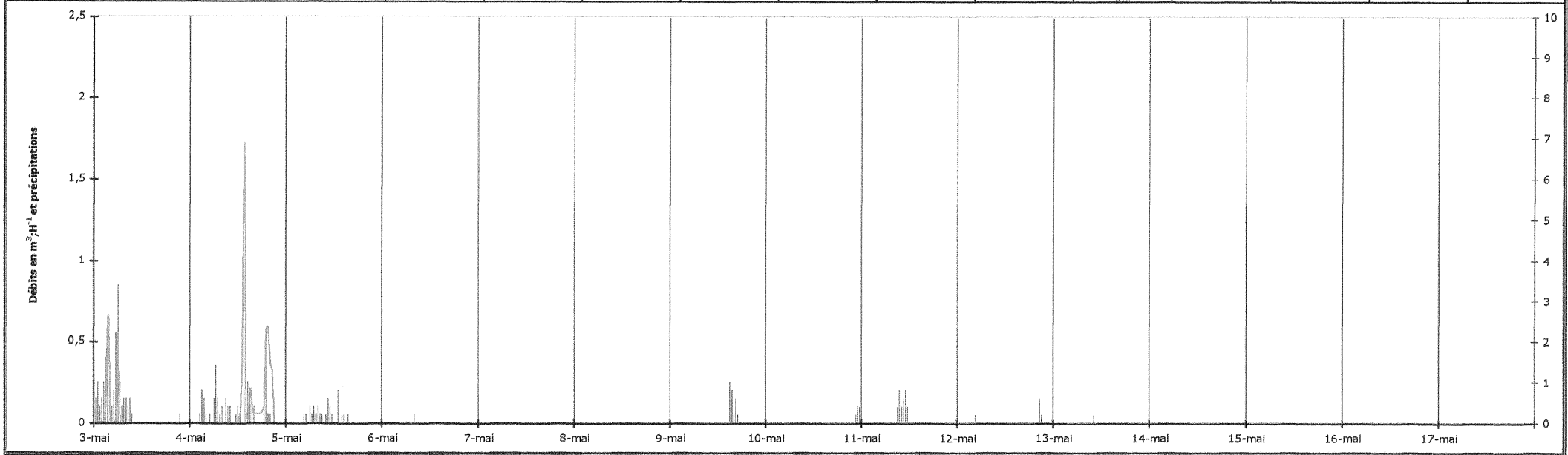
Nappe Haute

Temps Sec et Pluvieux

Heure - Date	18-avr-02	19-avr-02	20-avr-02	21-avr-02	22-avr-02	23-avr-02	24-avr-02	25-avr-02	26-avr-02	27-avr-02	28-avr-02	29-avr-02	30-avr-02	1-mai-02	2-mai-02
00:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,8 0,30
01:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 0,64
02:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,2 0,33
03:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,6 0,10
04:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 0,00
05:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,4 0,00
06:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,6 0,00	0,2 0,00
07:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,6 0,00	0,4 0,00
08:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,6 0,02	0 0,00
09:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 0,01	0,8 0,00
10:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,2 0,01	0,6 0,00
11:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,2 0,00	1 0,00
12:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,2 0,00	0,6 0,00
13:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,6 0,01	0,6 0,00
14:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,6 0,22	0,8 0,00
15:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,6 0,02	0,4 0,00
16:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,4 0,00	0,6 0,00
17:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 0,01	0,4 0,00
18:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,4 0,00	0,2 0,00
19:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,6 0,00	0,4 0,00
20:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 0,01	0,8 0,00
21:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,6 0,00	0,6 0,00
22:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,2 0,00	0,8 0,00
23:00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,8 0,00	1,2 0,00
V₁	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
V_d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V_n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Q_{min_n}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Q_{max}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,6



NEUVILLE SUR AIN (01)		Mesures de débit en m ³ .h ⁻¹ au point PLANCHES (DO)														Nappe Haute		Temps Sec et Pluvieux										
Heure - Date	3-mai-02	4-mai-02	5-mai-02	6-mai-02	7-mai-02	8-mai-02	9-mai-02	10-mai-02	11-mai-02	12-mai-02	13-mai-02	14-mai-02	15-mai-02	16-mai-02	17-mai-02													
00:00	1,4	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00								
01:00	1,4	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00								
02:00	1,6	0,01	0,2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00								
03:00	3	0,40	1,4	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00								
04:00	0,8	0,00	0,2	0,00	0,2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,2	0,00	0	0,00								
05:00	3	0,02	0,2	0,00	0,2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00								
06:00	4,4	0,16	2	0,01	0,6	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00								
07:00	1	0,00	0,8	0,00	0,6	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00								
08:00	1	0,00	0,4	0,00	0,6	0,00	0,2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00								
09:00	0,8	0,00	1	0,00	0,2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1,2	0,00	0	0,00								
10:00	0	0,00	0,4	0,00	0,8	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,00	0	0,00	0,2	0,00						
11:00	0	0,00	0,2	0,00	0,6	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1,2	0,00	0	0,00	0	0,00						
12:00	0	0,00	0,6	0,05	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00						
13:00	0	0,00	0,8	1,11	0,8	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00						
14:00	0	0,00	1,8	0,04	0,4	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00								
15:00	0	0,00	1,2	0,15	0,2	0,00	0	0,00	0	0,00	1,8	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00								
16:00	0	0,00	0,4	0,06	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,8	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00								
17:00	0	0,00	0	0,06	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00								
18:00	0	0,00	1	0,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00								
19:00	0	0,00	1,8	0,58	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00								
20:00	0	0,00	0,2	0,34	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,6	0,00								
21:00	0,2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,2	0,00								
22:00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00								
23:00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,8	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00								
V _i	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
V _d	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
V _n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
Q _{min_n}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0								
Q _{max}	0,4	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0								



ANNEXE 10
Point de mesures
Arthurieux

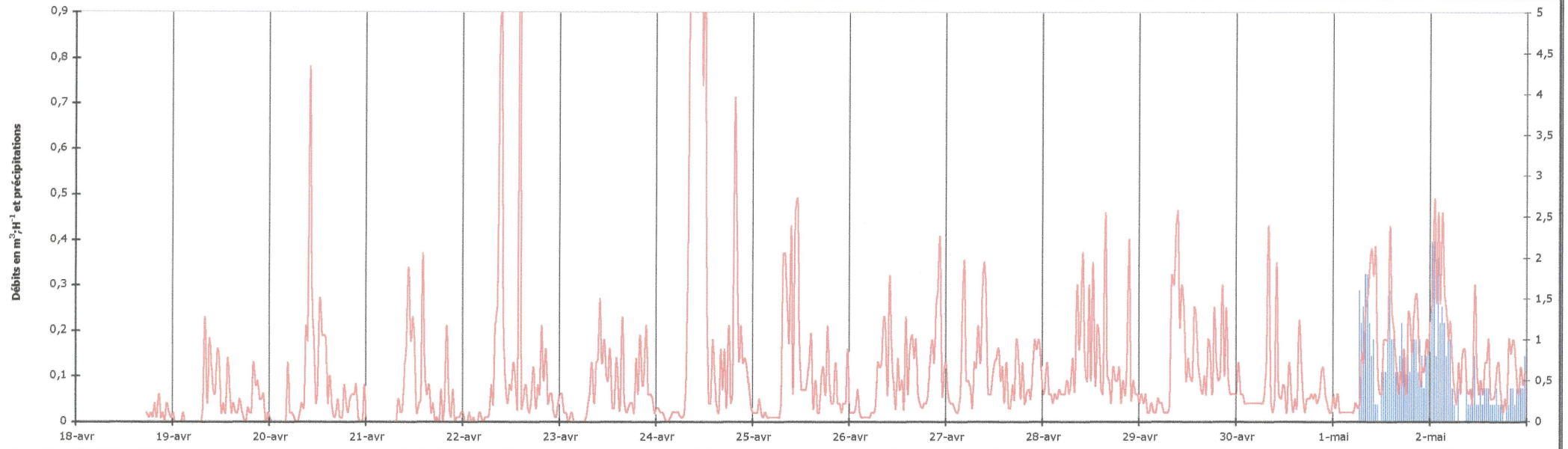
NEUVILLE SUR AIN (01)

Mesures de débit en m³.h⁻¹ au point ARTHURIEUX

Nappe Haute

Temps Sec et Pluvieux

Heure - Date	18-avr-02	19-avr-02	20-avr-02	21-avr-02	22-avr-02	23-avr-02	24-avr-02	25-avr-02	26-avr-02	27-avr-02	28-avr-02	29-avr-02	30-avr-02	1-mai-02	2-mai-02
00:00		0,01	0,01	0,00	0,01	0,06	0,03	0,02	0,02	0,10	0,07	0,05	0,10	0,05	3,8 0,25
01:00		0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,04	0,03	0,04	0,10	0,05	0,06	0,04	3 0,38
02:00		0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	0,03	0,05	0,02	0,04	0,02	3,2 0,36
03:00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01	0,05	0,06	0,03	0,04	0,02	2,6 0,37
04:00		0,00	0,07	0,00	0,02	0,00	0,02	0,01	0,01	0,30	0,07	0,04	0,04	0,02	2 0,21
05:00		0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,02	0,01	0,02	0,09	0,06	0,04	0,04	0,03	1,4 0,18
06:00		0,00	0,01	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,05	0,08	0,02	0,04	1,6 0,04	0,2 0,05
07:00		0,02	0,01	0,00	0,06	0,06	0,08	0,21	0,13	0,13	0,12	0,03	0,12	2,6 0,14	0,4 0,10
08:00		0,14	0,04	0,04	0,24	0,09	1,16	0,31	0,18	0,17	0,19	0,31	0,24	3,6 0,26	0 0,16
09:00		0,16	0,20	0,08	0,89	0,14	1,33	0,31	0,12	0,33	0,21	0,45	0,04	2 0,37	0,8 0,07
10:00		0,07	0,55	0,26	0,16	0,20	1,16	0,26	0,24	0,16	0,25	0,26	0,21	1,2 0,35	0,6 0,06
11:00		0,15	0,10	0,21	0,06	0,14	0,98	0,34	0,05	0,08	0,20	0,16	0,07	0,2 0,08	1 0,22
12:00		0,03	0,19	0,09	0,10	0,13	0,74	0,07	0,11	0,14	0,22	0,12	0,05	1,2 0,12	0,6 0,08
13:00		0,08	0,19	0,05	0,06	0,03	0,04	0,09	0,06	0,13	0,15	0,17	0,10	1,6 0,18	0,6 0,10
14:00		0,05	0,11	0,25	0,65	0,11	0,14	0,17	0,15	0,08	0,13	0,18	0,04	2,6 0,34	0,8 0,16
15:00		0,03	0,07	0,07	0,07	0,13	0,03	0,06	0,18	0,08	0,26	0,08	0,13	1,6 0,16	0,4 0,05
16:00		0,04	0,02	0,03	0,03	0,03	0,12	0,02	0,16	0,06	0,10	0,08	0,09	1,4 0,09	0,6 0,09
17:00	0,02	0,02	0,03	0,01	0,09	0,04	0,10	0,11	0,05	0,12	0,08	0,17	0,04	2 0,12	0,4 0,10
18:00	0,02	0,02	0,05	0,04	0,06	0,03	0,13	0,14	0,04	0,09	0,09	0,16	0,06	1,4 0,15	0,2 0,04
19:00	0,03	0,02	0,03	0,04	0,14	0,10	0,39	0,06	0,05	0,09	0,08	0,11	0,06	1,6 0,19	0,4 0,11
20:00	0,04	0,11	0,06	0,13	0,13	0,14	0,30	0,09	0,16	0,07	0,08	0,20	0,05	2 0,26	0,8 0,17
21:00	0,02	0,07	0,07	0,04	0,05	0,17	0,17	0,04	0,19	0,09	0,30	0,18	0,12	1,6 0,14	0,6 0,12
22:00	0,02	0,06	0,01	0,01	0,04	0,06	0,13	0,03	0,35	0,17	0,07	0,08	0,05	1,2 0,12	0,8 0,09
23:00	0,02	0,01	0,04	0,02	0,03	0,04	0,05	0,10	0,09	0,16	0,06	0,06	0,02	1,8 0,17	1,2 0,10
V_i	0	1	2	1	3	2	7	3	2	3	3	3	2	3	4
V_d	0	1	2	1	3	2	7	2	2	2	2	3	1	3	2
V_n	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2
Q_{min}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
Q_{max}	0,0	0,2	0,6	0,3	0,9	0,2	1,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,2	0,4	0,4



NEUVILLE SUR AIN (01)

Mesures de débit en m³.h⁻¹ au point ARTHURIEUX

Nappe Haute

Temps Sec et Pluvieux

Heure - Date	3-mai-02	4-mai-02	5-mai-02	6-mai-02	7-mai-02	8-mai-02	9-mai-02	10-mai-02	11-mai-02	12-mai-02	13-mai-02	14-mai-02	15-mai-02	16-mai-02	17-mai-02														
00:00	1,4	0,16	0	0,10	0	0,02	0	0,03	0	0,15	0	0,13	0	0,12	0	0,13	0	0,09	0	0,04	0	0,02							
01:00	1,4	0,17	0	0,04	0	0,01	0	0,02	0	0,08	0	0,12	0	0,11	0	0,10	0	0,06	0	0,03	0	0,05							
02:00	1,6	0,17	0,2	0,01	0	0,02	0	0,02	0	0,08	0	0,08	0	0,06	0	0,06	0	0,02	0	0,05	0	0,03							
03:00	3	0,37	1,4	0,02	0	0,01	0	0,00	0	0,06	0	0,10	0	0,09	0	0,09	0	0,02	0	0,10	0	0,02							
04:00	0,8	0,15	0,2	0,12	0,2	0,00	0	0,00	0	0,08	0	0,09	0	0,09	0	0,06	0	0,16	0,2	0,03	0	0,03							
05:00	3	0,18	0,2	0,07	0,2	0,01	0	0,00	0	0,06	0	0,09	0	0,08	0	0,06	0	0,09	0	0,01	0	0,02							
06:00	4,4	0,32	2	0,27	0,6	0,01	0	0,00	0	0,06	0	0,06	0	0,10	0	0,06	0	0,04	0	0,02	0	0,11							
07:00	1	0,17	0,8	0,31	0,6	0,12	0	0,04	0	0,20	0	0,12	0	0,07	0	0,09	0	0,08	0	0,02	0	0,14							
08:00	1	0,38	0,4	0,25	0,6	0,18	0,2	0,18	0	0,30	0	0,15	0	0,22	0	0,24	0	0,10	0	0,06	0	0,18							
09:00	0,8	0,18	1	0,47	0,2	0,12	0	0,30	0	0,21	0	0,36	0	0,23	0	0,37	1,2	0,16	0	0,44	0	0,26							
10:00	0	0,15	0,4	0,10	0,8	0,25	0	0,63	0	0,36	0	0,32	0	0,34	0	0,31	1	0,26	0	0,30	0,2	0,24							
11:00	0	0,06	0,2	0,20	0,6	0,10	0	0,51	0	0,19	0	0,49	0	0,35	0	0,46	1,2	0,24	0	0,23	0	0,07							
12:00	0	0,07	0,6	0,25	0	0,22	0	0,41	0	0,17	0	0,28	0	0,42	0	0,25	0	0,17	0	0,12	0	0,00							
13:00	0	0,13	0,8	0,47	0,8	0,10	0	0,30	0	0,16	0	0,29	0	0,22	0	0,17	0	0,36	0	0,16									
14:00	0	0,12	1,8	0,29	0,4	0,16	0	0,17	0	0,22	0	0,29	0	0,23	0	0,17	0	0,14	0	0,19									
15:00	0	0,09	1,2	0,27	0,2	0,12	0	0,16	0	0,31	0	0,17	1,8	0,21	0	0,08	0	0,06	0	0,03									
16:00	0	0,11	0,4	0,06	0	0,04	0	0,11	0	0,18	0	0,21	0,8	0,24	0	0,07	0	0,06	0	0,09									
17:00	0	0,02	0	0,05	0	0,03	0	0,17	0	0,18	0	0,14	0,2	0,40	0	0,07	0	0,05	0	0,05									
18:00	0	0,04	1	0,08	0	0,01	0	0,23	0	0,15	0	0,20	0	0,21	0	0,10	0	0,22	0	0,04									
19:00	0	0,15	1,8	0,16	0	0,11	0	0,14	0	0,14	0	0,14	0	0,22	0	0,18	0	0,10	0	0,37									
20:00	0	0,06	0,2	0,12	0	0,07	0	0,15	0	0,19	0	0,25	0	0,24	0	0,31	0	0,08	0,6	0,07									
21:00	0,2	0,13	0	0,07	0	0,03	0	0,19	0	0,16	0	0,19	0	0,25	0	0,16	0	0,06	0,2	0,21									
22:00	0	0,08	0	0,05	0	0,02	0	0,10	0	0,10	0	0,16	0	0,22	0,2	0,44	0	0,05	0	0,08									
23:00	0	0,03	0	0,04	0	0,02	0	0,10	0	0,15	0	0,13	0	0,17	0,8	0,34	0	0,07	0	0,06									
V_i	3	4	2	4	4	5	5	4	3	3	1																		
V_d	2	3	2	4	3	4	4	3	2	2	1																		
V_n	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0																		
Q_{min}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0																		
Q_{max}	0,4	0,5	0,3	0,6	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,3																		

