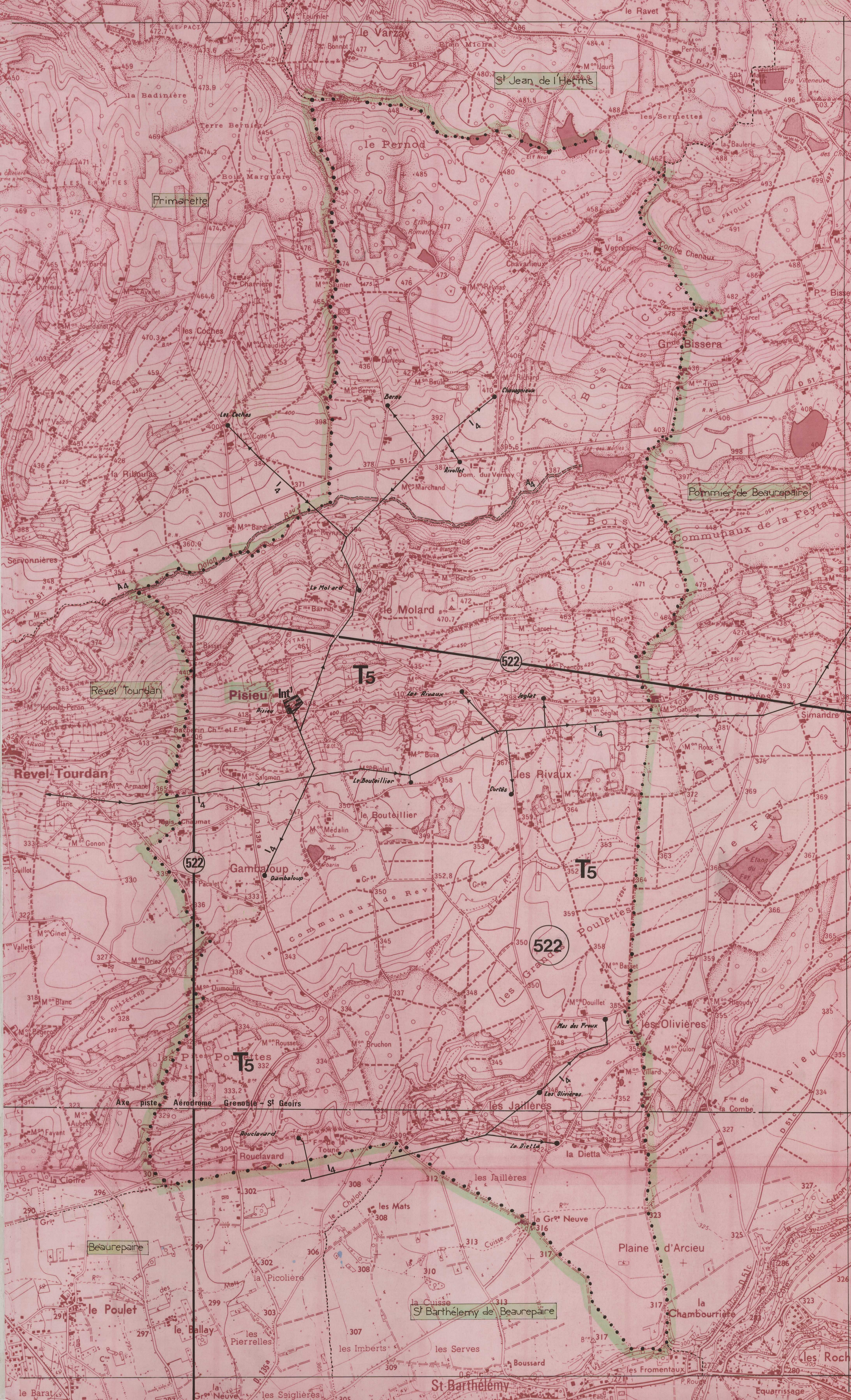


NO INSEE
307

LEGENDE

NB : Ce document est un plan de référence directement utilisable dans la plupart des cas. Pour plus de précisions, consulter le service gestionnaire de la servitude ainsi que les actes institutifs de la servitude.

[illegible]

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT DE L'ISERE
Service de l'Urbanisme et de l'Habitat
(Bureau Et.Gén.- Porter à la Connaissance: S.U.H.6)

LISTE RECAPITULATIVE DES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Etablie le: AOUT 1995
Commune de: 307 PISIEU

*** A4 * TERRAINS RIVERAINS DES COURS D'EAU NON DOMANIAUX**

Références: - Loi du 08.04.1898, articles 30 à 32 inclus, titre 3,
- Code Rural, livre 1er, titre 3, chapitres 1 et 3,
articles 100 et 101,
- Loi n° 64.1245 du 16.12.64,
- Décret n° 59.96 du 07.01.59 modifié par décret n° 60.419
du 25.04.60,
- Code de l'urbanisme, articles L 421.1, R 421.3.3 et
R 421.38.16,
- Circulaire S/AR/12 du 12.02.74,
- Circulaires du 27.01.76 et n° 78.95 du 06.07.78.

Services responsables: Direction Départementale de l'Agriculture.

Dénomination ou lieu d'application:
LE DOLON

Actes d'institution:
Arrêté préfectoral n°70.2772 du 09.04.1970

*** I4 * CANALISATIONS ELECTRIQUES (OUVRAGES DU RESEAU D'ALIMENTATION GENERALE
ET DES RESEAUX DE DISTRIBUTION PUBLIQUE)
ANCRAGE, APPUI, PASSAGE, ELAGAGE ET ABATTAGE D'ARBRES**

Références: - Loi du 15.06.1906, article 12, modifiée par les Lois du
19.07.1922, du 13.07.1925, article 298, du 04.07.1935,
- Décret n° 67.885 du 06.10.1967,
- Loi n° 46.628 du 08.04.1946, article 35,
- Ordonnance n° 58.997 du 23.10.1958, article 60 modifiant
l'article 35 de la Loi du 08.04.1946,
- Décret n° 67.886 du 06.10.1967,
- Décret n° 70.492 du 11.06.1970,
- Circulaire n° 70.13 du 24.06.1970,
- Décret n° 65.48 du 08.01.1965,
- Circulaire D.A.F.U. n° 73.49 DIGEC AS/2 73/45 du
12.03.1973,
- Décrets des 27.12.1925, 17.06.1938, 12.11.1938.

Services responsables: Ministère de l'Industrie, Direction Générale de l'Industrie et des Matières Premières, (Direction du Gaz, de l'Electricité et du Charbon).

Dénomination ou lieu d'application:
MT diverses

*** INT1 * VOISINAGE DES CIMETIERES**

Références: - Code des Communes, article L 361.4 (Décret du 07.03.1808 codifié),
- Code des Communes, articles L 361.1, L 361.4, L 361.6, L 361.7 (Décret modifié du 23 Prairial An XII codifié) et articles R 361.1, R 361.2 (Ordonnance du 06.12.1843 codifiée), R 361.3, R 361.5,
- Code de l'Urbanisme, articles L 421.1 et R 421.38.19,
- Circulaire n° 75.669 du Ministère de l'Intérieur du 29.12.1975,
- Circulaire n° 78.195 du Ministère de l'Intérieur du 10.05.1978,
- Circulaire n° 80.263 du 11.07.1980.

Services responsables: Ministère de l'Intérieur, (Direction Générale des Collectivités Locales).

Dénomination ou lieu d'application:
Cimetière communal

*** T5 * RELATIONS AERIENNES (DEGAGEMENT POUR LA PROTECTION DE LA CIRCULATION AERIENNE)**

Références: - Code de l'Aviation Civile, 1° partie, article L 280.1 à L 280.5 (pénal), 2° partie, livre II, titre IV, chapitre L 1, article R 241.1 et 3° partie, livre 11, titre IV, chapitre II, article D 242.14,
- Arrêté du 15.01.1977,
- Arrêté du 22.02.1967,
- Article R 241.2 du Code de l'Aviation Civile.

Services responsables: Ministère des Transports, Direction Générale de l'Aviation Civile, (Service des Bases Aériennes).

Dénomination ou lieu d'application:
Aérodrome de GRENOBLE-SAINT GEOIRS

Actes d'institution:
Arrêté ministériel du 29.07.1981.

PRÉFET DE LA REGION AUVERGNE-RHONE-ALPES

Direction régionale
des affaires culturelles
d'Auvergne-Rhône-Alpes

Unité départementale de
l'architecture et du patrimoine
de l'Isère

Affaire suivie par Béatrice Kalfoun

Tél. (33) [0]4 38 49 84 00

Courriel : beatrice.kalfoun@culture.gouv.fr

Réf. : D/16/188

L'architecte des bâtiments de France
Cheffe de l'unité départementale
de l'architecture et du patrimoine de l'Isère



A

Monsieur le Maire
Mairie de Pisieu
6, place de la Mairie
38270 PISIEU

A Grenoble, le 7 octobre 2016

Objet : incidences de la loi LCAP du 07/07/2016 sur la servitude d'utilité publique
(AC1-abords de monuments historiques) sur la commune de Pisieu

PJ : carte de localisation du périmètre de protection du château de Barbarin, monument historique

Monsieur le Maire,

La loi n°2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP), promulguée au Journal officiel du 8 juillet 2016, prévoit de nouvelles dispositions en matière de conservation et de mise en valeur du patrimoine architectural, urbain et paysager.

L'article L.621-30 du code du patrimoine induit notamment le rétablissement des servitudes de protection au titre des abords de monuments historiques (servitude AC1), dépassant les limites des sites patrimoniaux remarquables (SPR). Ces derniers, créés par la même loi, remplacent les secteurs sauvegardés, les zones de protection du patrimoine architectural urbain et paysager (ZPPAUP) et les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Cette disposition a une incidence sur la commune de Pisieu puisque celle-ci est concernée par la partie débordante du périmètre de protection du château de Barbarin, monument historique inscrit par arrêté du 27/10/2011 et situé sur la commune de Revel-Tourdan, à l'intérieur de la ZPPAUP de Revel-Tourdan, créée en 2007 et devenue de fait SPR depuis juillet 2016. Cette servitude de protection des abords était jusqu'alors suspendue tant à l'intérieur qu'au-delà des limites de la ZPPAUP.

Cette servitude des abords produit ses effets sur le territoire de votre commune depuis le 8 juillet 2016 et devra faire l'objet d'un arrêté de mise à jour du PLU annexant cette servitude, dans un délai de un an.

À l'intérieur de ce périmètre de protection, tous les travaux susceptibles de modifier l'aspect extérieur d'un immeuble, bâti ou non, doivent faire l'objet d'une consultation de l'architecte des Bâtiments de France (accord requis de l'ABF assorti éventuellement de prescriptions si les travaux sont situés dans le champ de visibilité du monument). L'architecte des Bâtiments de France dispose, pour répondre, d'un délai d'un mois pour les

déclarations préalables et de deux mois pour tous types de permis en abords de monuments historiques.

Il est à noter toutefois que les incidences sur Pisieu sont assez limitées, le périmètre débordant recouvrant essentiellement des espaces agricoles de qualité paysagère (zone Ap du PLU), hormis une dizaine de parcelles urbanisées situées en zone UB et trois parcelles en zone UA (pour partie).

Notre service se tient à votre entière disposition, par contact téléphonique ou lors d'un rendez-vous à Pisieu selon votre convenance, pour répondre à toutes les interrogations que pourraient susciter ces nouvelles dispositions et pour envisager avec vous les modalités de mise en œuvre de cette future collaboration entre nos services.

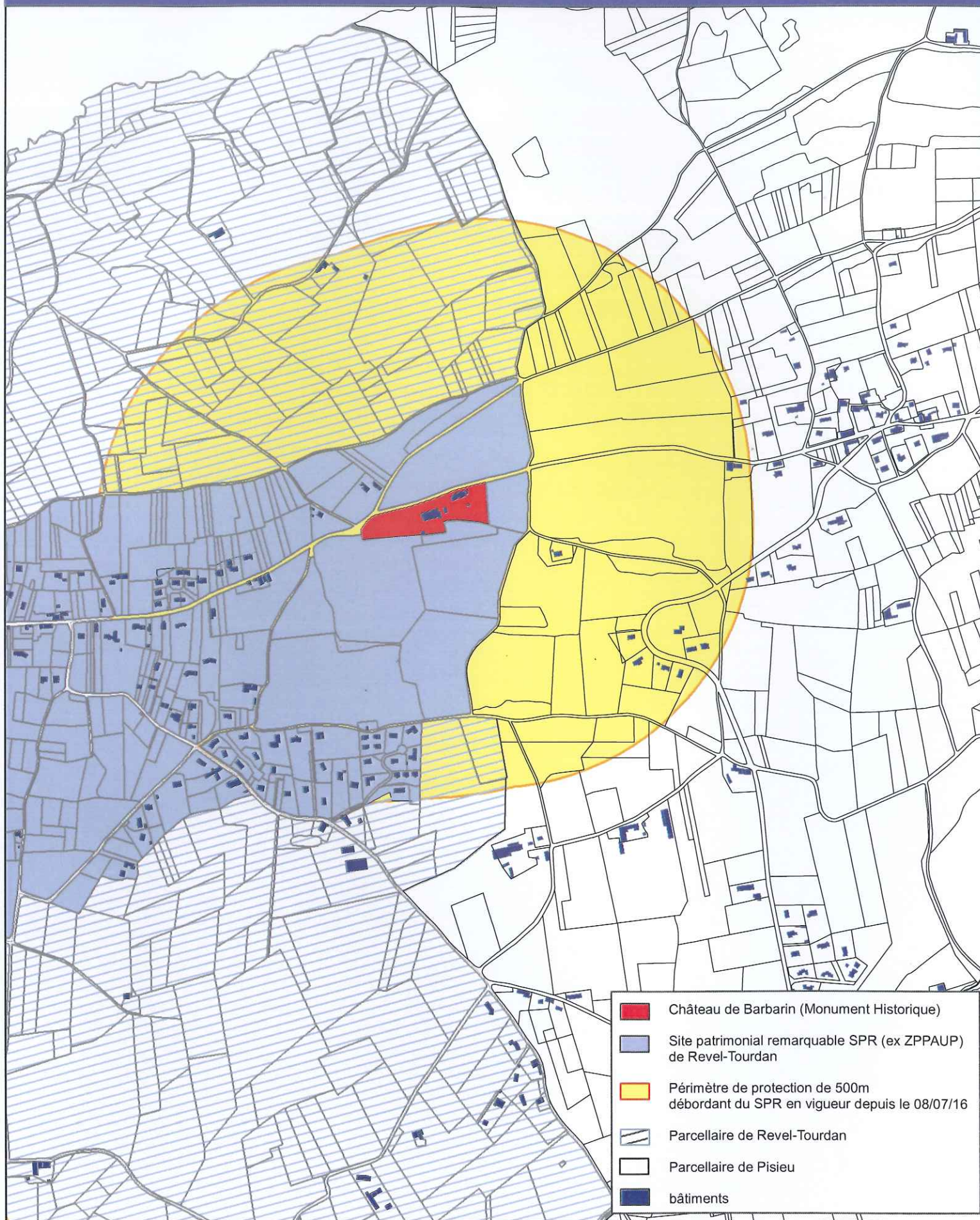
Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

La Cheffe de l'unité départementale
de l'architecture et du patrimoine de l'Isère,
L'architecte des Bâtiments de France

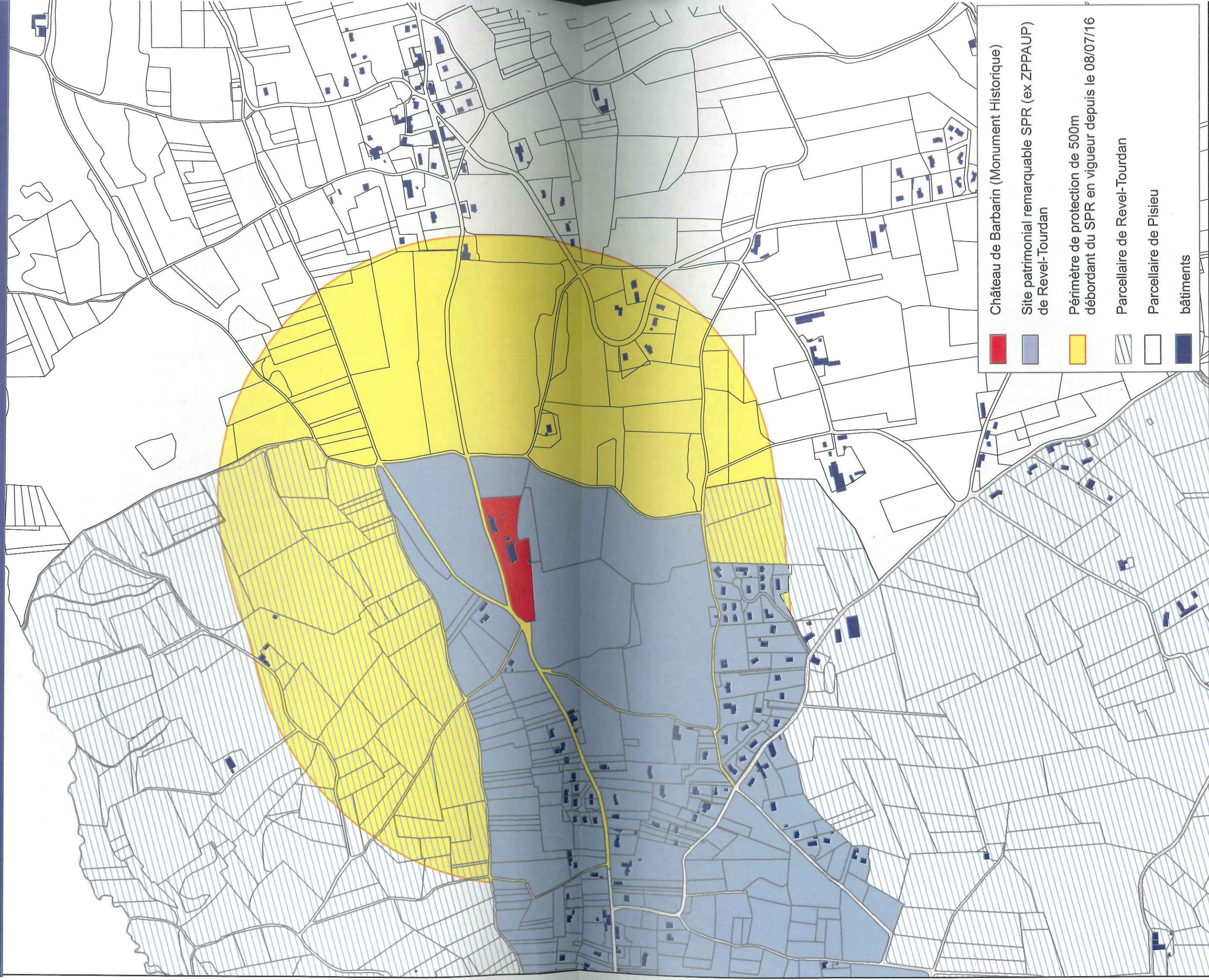
Hélène SCHMIDGEN-BENAUT



Commune de PISIEU (38270)
Périmètre de protection de 500 mètres du château de Barbarin
(commune de Revel-Tourdan)



Commune de PISIEU (38270)
Périmètre de protection de 500 mètres du château de Barbarin
(commune de Revel-Tourdan)



Cette partie a été réalisée à partir du rapport annuel établi par le Syndicat Mixte des Eaux Dolon Vareze

LE SERVICE PUBLIC DE L'EAU POTABLE

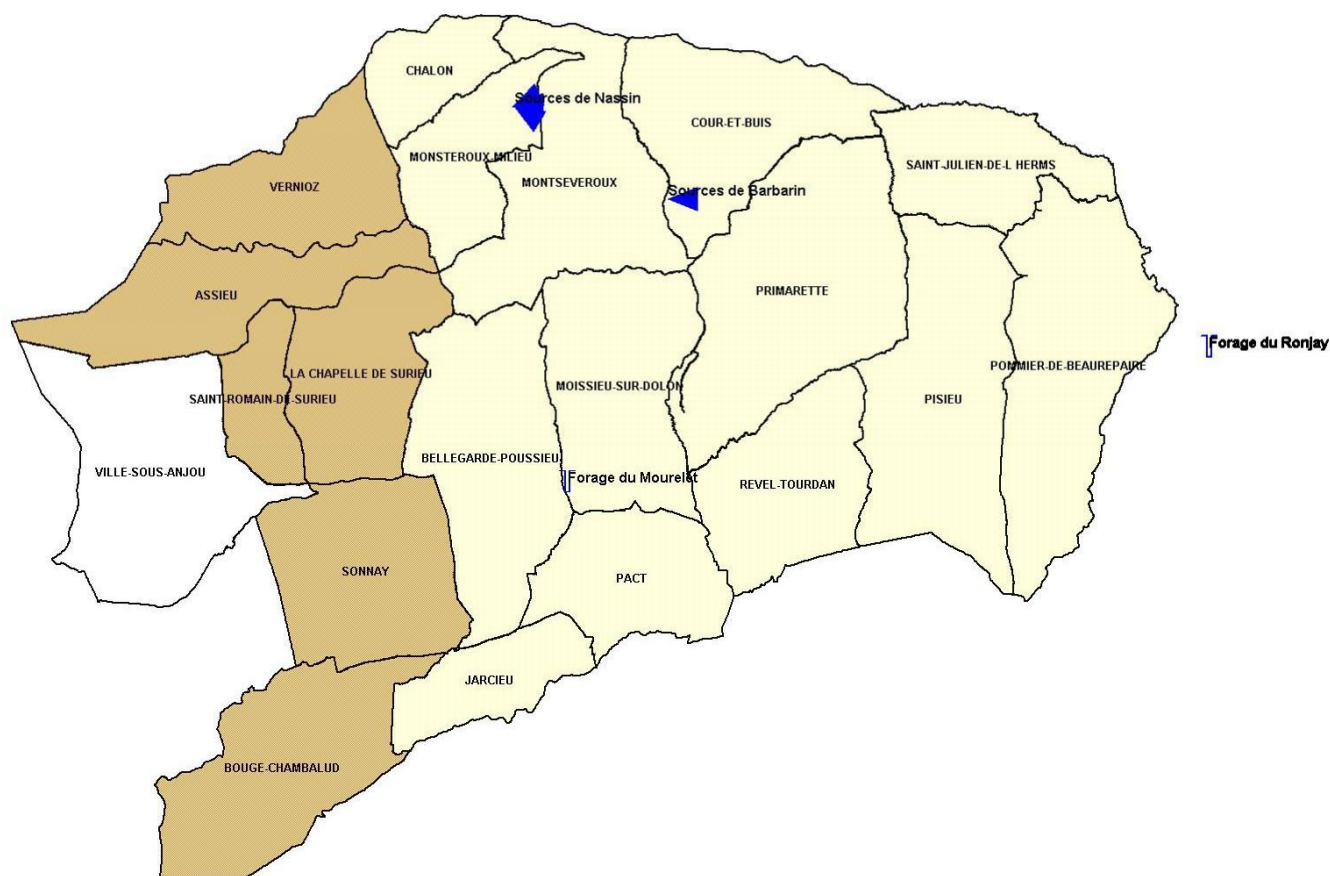
1. Historique

Le service d'adduction de l'eau potable est assuré par les collectivités depuis le début des années 70 (syndicats de travaux et de gestion dès l'origine, puis par le Syndicat des Eaux Dolon-Varèze à partir de leur fusion en 2001) :

- Dolon à partir de 1968,
- Haut Dolon à partir de 1969,
- Varèze à partir de 1970.

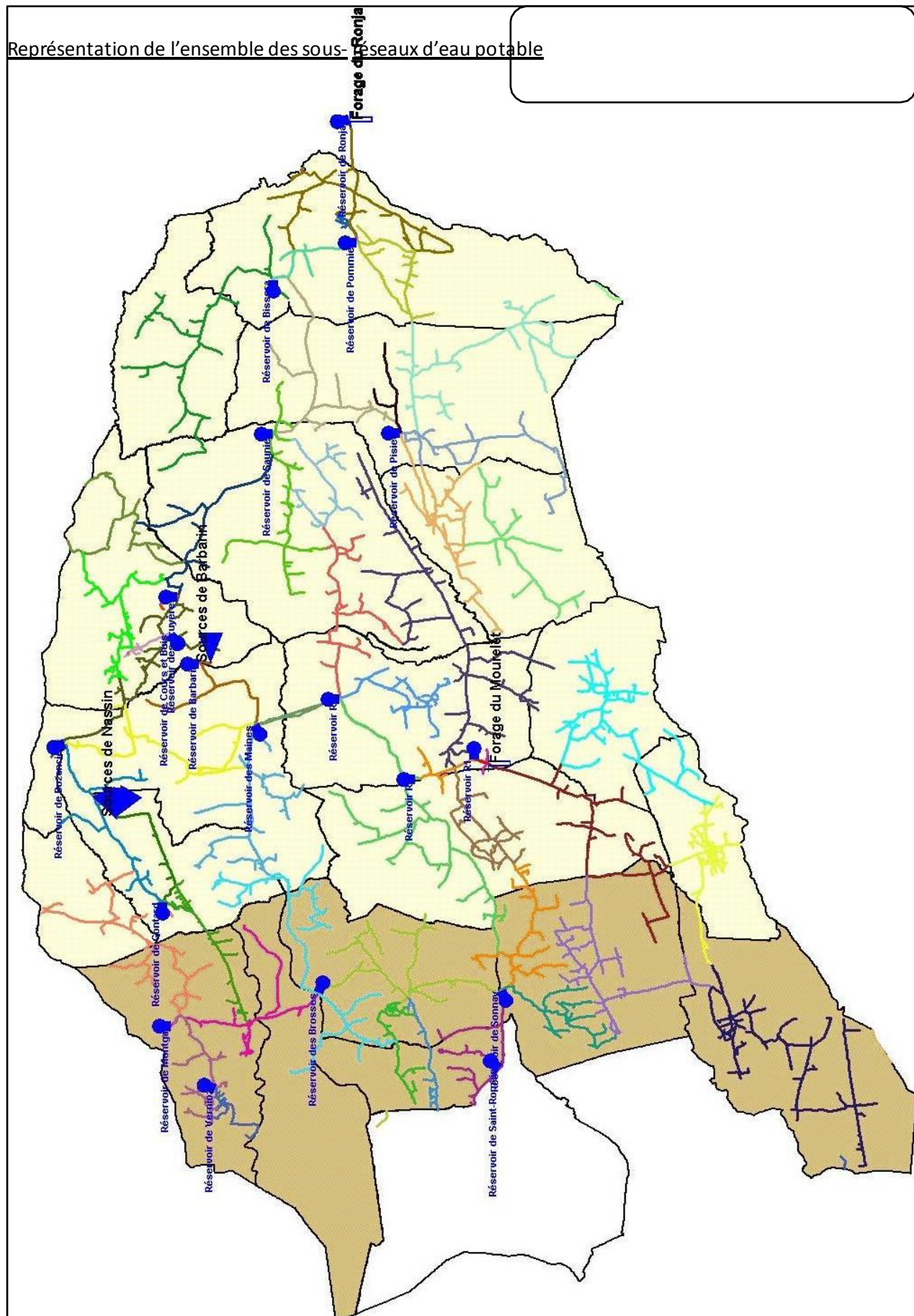
2. Présentation générale du service

2.1 Les ressources en eau



2.2. La structure du réseau d'eau

Représentation de l'ensemble des sous-réseaux d'eau potable



2.3 Les ouvrages

Liste des ouvrages exploités au 31/12/2015

Ouvrage	Dénomination	Commune	Type	Installation technique
Unités de production et d'eau potable :				
Forage	Mourel et	MOISSIEU SUR DOLON	Station de pompage d'exhaure	2 groupes de ~ 200 m³/h
Forage	Ronjay	FARAMANS	Station de pompage d'exhaure	3 groupes de 150 m³/h
Source	Nassin	MONSTEROUX MILIEU	Captage d'eau	RAS
Source	Barbarin	COURS ET BUIS	Captage d'eau	RAS
Unités de traitement de l'eau potable :				
Désinfection	R1	MOISSIEU SUR DOLON	Traitement au bioxyde de chlore	Fabrique et mélange du Bioxyde
Désinfection	Nassin	MONSTEROUX MILIEU	Traitement UV	Lampes UV
Réservoirs d'eau potable :				
Quve 1000 m³ enterrée	R1	MOISSIEU SUR DOLON	Réservoir + Station de pompage de reprise	2 groupes de ~ 120 m³/h
Quve 500 m³ enterrée	R2	MOISSIEU SUR DOLON	Réservoir + Station de pompage de reprise	(3+ 1) groupes de 40 à 50 m³/h
Quve de 400 m³ sur tour	R3	MOISSIEU SUR DOLON	Réservoir sur tour + 1 accélérateur	~ 38 m³/h
Quve de 50 m³ enterrée	Barbarin	MONTSEV EROUX	Réservoir + Station de pompage de reprise	2 groupes de 10 m³/h
Quve de 100 m³ sur tour	Les Maines	MONTSEV EROUX	Réservoir sur tour	RAS
Quve de 100 m³ sur tour	Bozancieu	MONTSEV EROUX	Réservoir	RAS
Quve de 200 m³ enterrée	Gontard	MONSTEROUX MILIEU	Réservoir	RAS
Quve de 200 m³ enterrée	Montgay	VERNIOZ	Réservoir	RAS
Quve de 125 m³ enterrée	Vernioz	VERNIOZ	Réservoir	RAS
Quves de 300 + 500 m³ enterrées	Sonnay	SONNAY	Réservoir + 2 surpresseurs	< 5 m³/h
Quve de 300 m³ enterrée	Les Brosses	LA CHAPELLE DE SURIEU	Réservoir	RAS
Quve de 200 m³ enterrée	St Romain	ST ROMAIN DE SURIEU	Réservoir	
Quve de 100 m³ enterrée	Ronjay	FARAMANS	Réservoir + Station de pompage de reprise	3 groupes de ~ 100 m³/h
Quves de 100 + 200 m³ enterrées	Pommer	POMMIER DE BEAU REPAIRE	Réservoir + 1 accélérateur + 2 surpresseurs	~ 25 m³/h < 5 m³/h
Quve de 150 m³ enterrée	Bissera	POMMIER DE BEAU REPAIRE	Réservoir + 2 surpresseurs	~ 10 m³/h
Quve de 250 m³ enterrée	Saurier		Réservoir + 2 surpresseurs	~ 15 m³/h
Quve de 300 m³ enterrée	Bruyères	COURS ET BUIS	Réservoir + 2 surpresseurs	~ 5 m³/h
Quve de 100 m³ enterrée	Cours et Buis	COURS ET BUIS	Réservoir	RAS
Quves de 300 + 500 m³ enterrées	Pisieu	PISIEU	Réservoir + 2 surpresseurs	< 5 m³/h
Autres surpresseurs (en complément de ceux installés dans les réservoirs) :				
Surpresseur	Le Moulin	PACT	2 surpresseurs	~ 5 m³/h
Surpresseur	Moissieu les Brosses	MOISSIEU SUR DOLON	3 surpresseurs	~ 5 m³/h
Accélérateur	R2 vers Sonnay	MOISSIEU SUR DOLON	1 accélérateur	~ 70 m³/h
Surpresseur	Vitrieu	VERNIOZ	2 surpresseurs	~ 5 m³/h

3. Les prélèvements en eau

Le syndicat dispose et gère quatre points de prélèvement : deux forages dans des nappes phréatiques (Bièvre Lier Valloire) qui couvrent plus de 95% des besoins et deux captages de sources complémentaires.

Pour l'année 2015 (du 1^{er} janvier au 31 décembre) les captages et forages ont produit :

Nom commune	Désignation Ressource	Type ressources	Volumes Prélevés 2015	Soit un débit moyen de :	Proportion / Production totale
Cours et Buis	Barbarin	captage	29 737 m³	81 m³/jour	2.88%
Monsterox-Milieu	Nassin	captage	46 618 m³	128 m³/jour	4.51%
Moissieu/Dolon	Mourel et	Forage	703 491 m³	1 927 m³/jour	68.05%
Faramans	Ronjay	Forage	253 900 m³	696 m³/jour	24.56%
Total en m³			1 033 746 m³	2 832 m³/jour	100%

3.1 Evolution et répartition des prélèvements

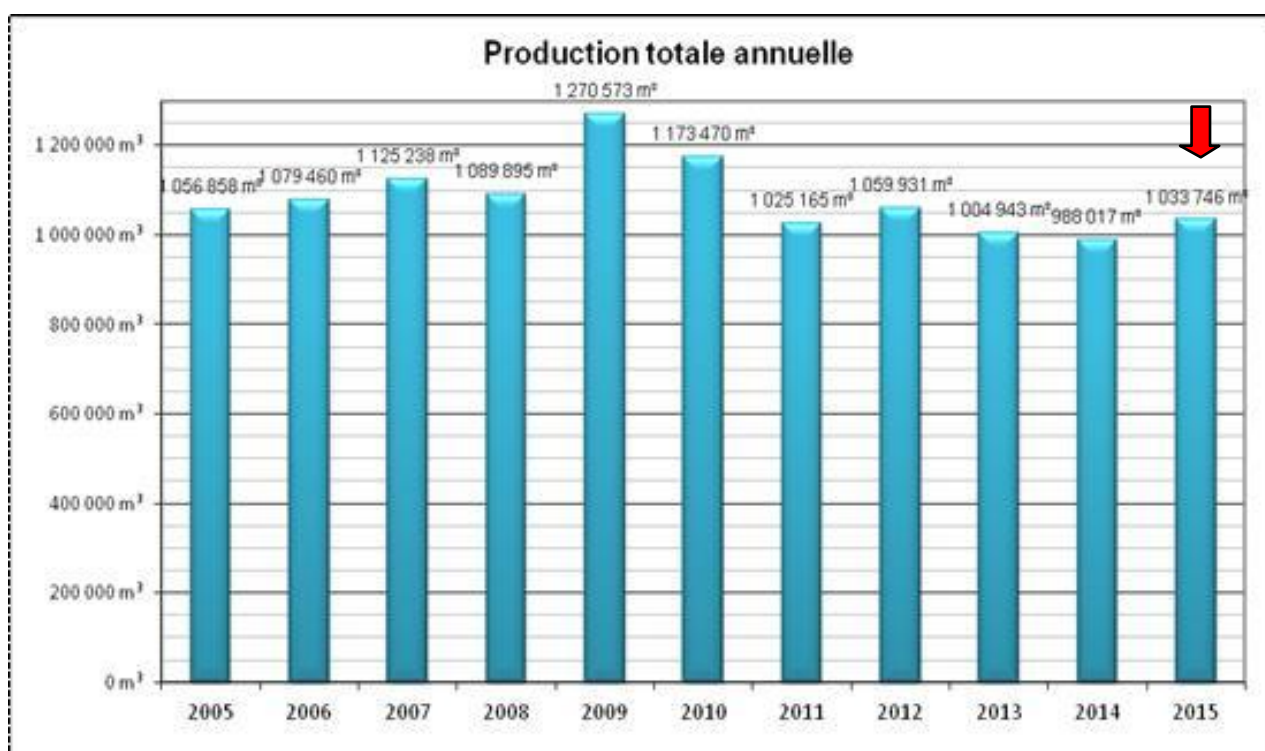
Volumes prélevés en m³ par site du 1^{er} janvier au 31 décembre de chaque année :



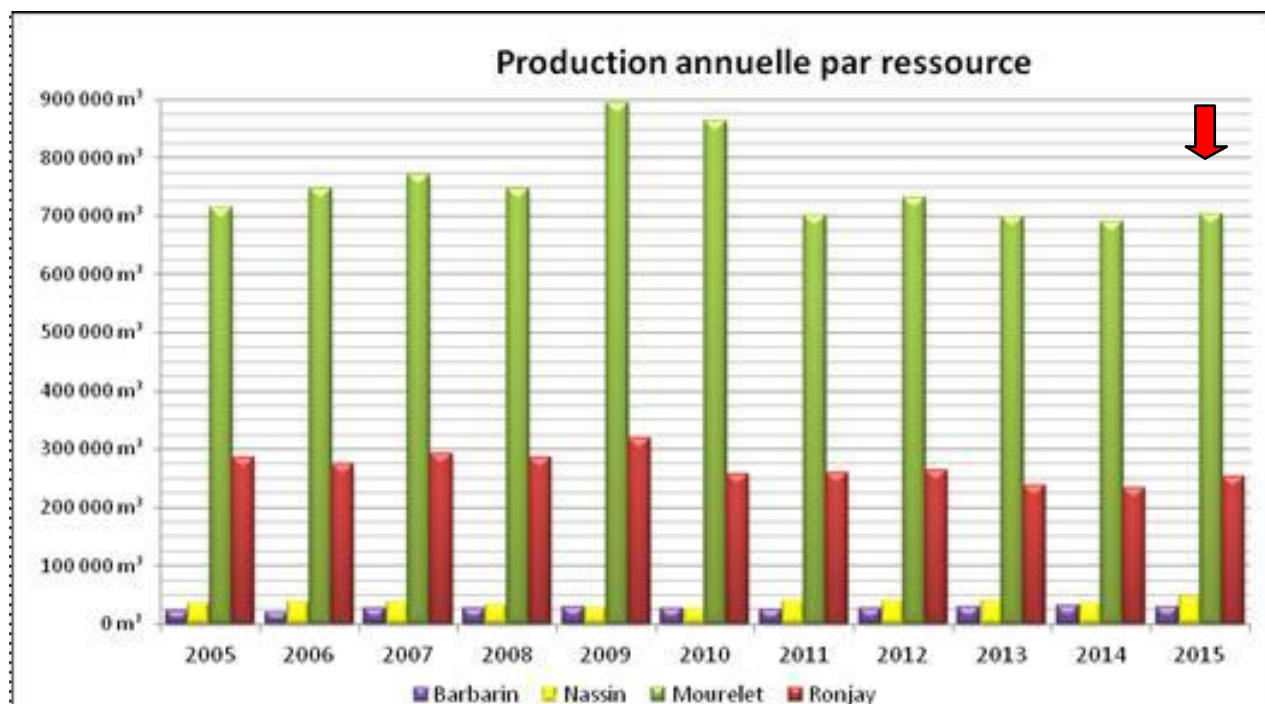
Ressource	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Barbarin	25 856 m ³	24 631 m ³	26 461 m ³	28 698 m ³	30 717 m ³	29 737 m ³
Nassin	25 861 m ³	39 649 m ³	39 165 m ³	39 938 m ³	34 084 m ³	46 618 m ³
Mourelet	863 643 m ³	700 685 m ³	730 765 m ³	699 457 m ³	688 926 m ³	703 491 m ³
Ronjay	258 110 m ³	260 200 m ³	263 540 m ³	236 850 m ³	234 290 m ³	253 900 m ³
Total	1 173 470 m³	1 025 165 m³	1 059 931 m³	1 004 943 m³	988 017 m³	1 033 746 m³

En 2015, les volumes prélevés se maintiennent à un niveau faible (cf. graphique ci-après), conséquence des résultats des campagnes de recherche de fuites. Une augmentation est toutefois constatée cette année 2015 résultant d'une consommation issue d'une période de vigilance sécheresse.

Illustrations : Evolution sur 10 années de la production totale d'eau par an



Illustrations : Evolution sur 10 années de la production annuelle d'eau par ressource



3.2 Indicateur de la protection de la ressource

Il est estimé pour chaque captage en fonction de l'avancement des dossiers de périmètres de protection des captages.

- Barbarin : procédure engagée en 2012
- Nassin : procédure engagée en 2012
- Mourelet : procédure terminée – DUP en date du 26/10/2006
- Ronjay : procédure en cours en collaboration avec la Bièvre Isère Communauté de Communes.

Indicateur transmis par l'A.R.S. (Agence Régionale de Santé)

Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau :

INDICATEUR DE PERFORMANCE P108.8

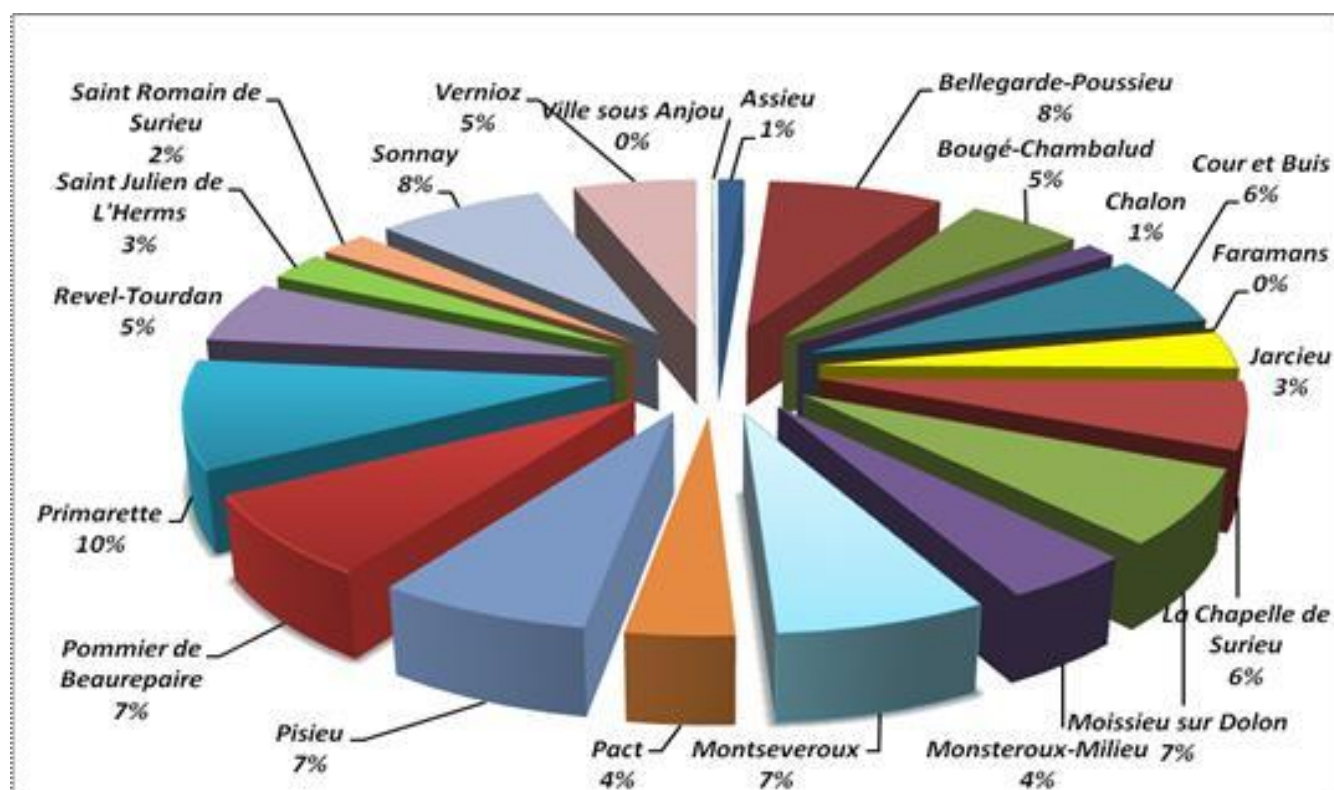
Barbarin	40 %
Mourelet	80 %
Nassin	60 %
Indicateur pondéré sur le débit pour la collectivité	77,46 %

L'indicateur pondéré transmis par l'A.R.S. ne prend pas en considération le captage du Ronjay qui est recensé auprès de la Bièvre Isère Communauté de Communes.

3.3 Estimation du linéaire de réseau de desserte et nature des conduites (hors branchements)

Commune	Longueur (m)
Assieu	5 432
Bellegarde-Poussieu	35 788

Bougé-Chambalud	25 800
Chalon	6 774
Cour et Buis	29 521
Faramans	47
Jarcieu	16 375
La Chapelle de Surieu	27 899
Moissieu sur Dolon	31 808
Monteroux-Milieu	20 441
Montseveroux	32 331
Pact	16 078
Pisieu	33 825
Pommier de Beaurepaire	34 292
Primarette	44 804
Revel-Tourdan	26 448
St Julien de L'Herms	11 700
St Romain de Surieu	10 634
Sonnay	35 323
Vernioz	26 416
Ville sous Anjou	413
non défini	24
Total	472 173



4. Qualité de l'eau

La qualité de l'eau est contrôlée régulièrement par le Laboratoire Régional d'Analyse des Eaux à partir d'un protocole imposé par l'A.R.S. (Agence Régionale de Santé) sous l'autorité du préfet.

En 2015, les prélèvements ont donné lieu à 112 analyses de la qualité de l'eau.

4.1 Qualité de la ressource et traitement

La qualité de l'eau brute est variable en fonction des points de ressource :

Ressource	Sensibilité	Mesures correctives	Mesures préventives
Barbarin	Eau conforme en tous points	Aucune	Aucune
Nassin	Non conformités sur les paramètres bactériologiques	Traitement par ultra violets	Aucune
Mourelet	Eau conforme en tous points	Aucune	Traitement au bioxyde de chlore depuis février 2006
Ronjay	Non conformités sur les paramètres de résidus d'herbicides azotés	Aucune (étude d'une unité de traitement par filtration du charbon actif)	Captage Grenelle : Sensibilisation agri environnementale en cours (Chambre d'agriculture) + programme d'actions en cours Recrutement d'un animateur captage en lien avec la Commission locale de l'Eau

4.2 La qualité bactériologique

que de l'eau distribuée

Indicateur transmis par l'Agence Régionale de Santé

Concernant les paramètres microbiologiques, sur les 54 prélèvements réalisés sur l'eau distribuée, 51 étaient conformes par rapport aux limites de qualité.

INDICATEUR DE PERFORMANCE P101.1

Taux de conformité des prélèvements sur les eaux distribuées réalisés au titre du contrôle sanitaire par rapport aux limites de qualité pour ce qui concerne la microbiologie : 94,4%

4.2 La qualité physico-chimique de l'eau distribuée

Indicateur transmis par l'Agence Régionale de Santé

Concernant les paramètres physico-chimiques, sur les 58 prélèvements réalisés sur l'eau distribuée, 53 étaient conformes par rapport aux limites de qualité. Une nette amélioration de la situation est constatée avec une progression de plus de 13 % de l'indicateur de performance.

Les non-conformités sont liées à la remontée des concentrations en déséthylatrazine sur le captage du Ronjay à partir du printemps 2013 (cf. explications au § 2.4.5. ci-après).

INDICATEUR DE PERFORMANCE P101.1

Taux de conformité des prélèvements sur les eaux distribuées réalisés au titre du contrôle sanitaire par rapport aux limites de qualité pour ce qui concerne la microbiologie : 94,4%

4.3 Fiches de synthèse transmises par l' A.R.S.

Le tableau suivant présente la synthèse de la qualité de l'eau distribuée transmise par l'A.R.S. pour l'année 2015

Secteur de distribution	Bactériologie	Nitrates	Pesticides	Dureté	Fluor	Autres paramètres
Mourelet (Mourelet)	Eau de très bonne qualité	Eau conforme (10,2 mg/l maxi)	Absence de pesticides	Eau moyennement minéralisée (max 24,3°F)	Eau peu fluorée (max 0,08 mg/l)	Eau conforme
Ronjay (Ronjay)	Eau de très bonne qualité	Eau conforme (30,4 mg/l maxi)	Eau régulièrement non conforme* (déséthylatrazine max 0,136 µg/l)	Eau moyennement minéralisée (max 24°F)	Eau peu fluorée (max 0,00 mg/l)	Eau conforme
Varèze sud (Barbarin et Mourelet)	Eau de qualité satisfaisante	Eau conforme (10,2 mg/l maxi)	Absence de pesticides	Eau moyennement minéralisée (max 26,3°F)	Eau peu fluorée (max 0,08 mg/l)	Eau conforme
Varèze nord (Barbarin, Mourelet et Ronjay)	Eau de qualité satisfaisante	Eau conforme (10,2 mg/l maxi)	Absence de pesticides	Eau moyennement minéralisée (max 26,3°F)	Eau peu fluorée (max 0,08 mg/l)	Eau conforme
Vernioz (Nassin, Barbarin et Mourelet)	Eau de qualité satisfaisante	Eau conforme (10,2 mg/l maxi)	Absence de pesticides	Eau moyennement minéralisée (max 24,3°F)	Eau peu fluorée (max 0,08 mg/l)	Eau conforme
Gontard (Nassin)	Eau de qualité insuffisante	Eau conforme (18,1 mg/l maxi)	Absence de pesticides	Eau moyennement minéralisée (max 24,9°F)	Eau peu fluorée (0,06 mg/l)	Eau conforme

* Les traces décelées au dessus de la limite réglementaire n'occasionnent pas de restrictions à la consommation ; une dérogation a été accordée par le Préfet pour la distribution de l'eau du Ronjay avec des valeurs inférieures à 0,30 µg/l.

Les communes concernées par les ressources de :

Mourelet Bellegarde-Poussieu, Bougé-Chambalud, Jarcieu, La Chapelle de Surieu, Moissieu sur Dolon, Pact, Saint Romain de Surieu, Sonnay et Ville sous Anjou.

Ronjay Cour et Buis, Pisieu, Pommier de Beaurepaire, Primarette, Revel-Tourdan et Saint Julien de L'Hermis.

Varèze sud Chalon et Montseveroux.

Varèze nord : Cour et Buis et Montseveroux.

Vernioz Vernioz.

Gontard Monsteroux-Milieu.

4.4 Les résidus de pesticides au forage du Ronjay

Depuis que les pesticides azotés sont suivis, l'atrazine (désherbant utilisé principalement en culture de maïs) et le déséthylatrazine, son principal métabolite (molécules issues de la matière active après dégradation), sont identifiés dans les eaux du captage du Ronjay.

L'atrazine est interdit à la vente depuis 2002. Depuis septembre 2003, il y a une interdiction totale d'utilisation de l'atrazine.

Les limites de concentrations fixées par l'Union Européenne pour l'eau potable sont de 0,1 µg/l. Cette norme est jugée particulièrement sévère et traduit une double volonté de protection du milieu naturel et des risques sanitaires. Le taux fixé par l'Organisation Mondiale de la Santé est de 2 µg/l.

Le Syndicat dispose d'une dérogation, pour poursuivre la distribution de l'eau, pour la consommation humaine, avec des valeurs maximales autorisées de 0,3 µg/l.

Nous présentons, ci-après, un graphique illustrant les teneurs en atrazine et déséthylatrazine sur le captage du Ronjay depuis l'année 2002.

En 2007, les contrôles effectués ont démontré que les valeurs s'amélioraient sensiblement puisqu'une seule valeur dépassait le seuil de 0,1 µg/l (0,11 µg/l le 6 novembre 2007).

En 2008 et 2009, on observe des valeurs de déséthylatrazine (dérivé de l'atrazine) à nouveau supérieures. Cette hausse des concentrations de déséthylatrazine peut être corrélée avec les remontées de nappe constatées suite aux conditions pluviométriques de 2009.

Depuis, les tendances des concentrations mesurées étaient à la baisse, avec sur la période 2011 à printemps 2013, aucun dépassement des concentrations par rapport au seuil réglementaire de 0,1 µg/l.

De nouveau, les abondantes précipitations hivernales ayant pour conséquence des remontées de nappe, ont conduit à l'apparition de nouvelles non-conformités des concentrations à partir du mois d'avril 2013.

Une intensification du suivi de la qualité de l'eau (1 prélèvement hebdomadaire) a permis de contrôler plus finement ces teneurs sur le 2nd semestre 2013.

On trouve sur le 2nd semestre 2013, une moyenne des concentrations en déséthylatrazine de 0,120 µg/l avec un maximum constaté à 0,155 µg/l.

Pour 2014, ces concentrations restent au environ de 0,135 µg/l sans pour autant dépasser les 0,150 µg/l.

L'année 2015 est marquée par une baisse des teneurs en déséthylatrazine. En effet, ces concentrations importantes en 2014, résultant de fortes précipitations, ont chuté du fait d'un rééquilibrage du niveau de la nappe d'eau captée. Le lessivage des terrains se situant au dessus du niveau de la nappe ne s'est pas déclenché et donc les teneurs diminuent régulièrement.

Actuellement, l'ensemble des paramètres phytosanitaires est conforme.

5. Les consommations d'eau potable

Les consommations d'eau potable sont calculées à partir des relevés annuels des compteurs d'eau des abonnés.

Ainsi pour l'année 2015, nous traiterons des volumes consommés entre le printemps(*) 2014 et le printemps(*) 2015 :

Sur cette période, le Syndicat comptait 6 647 abonnés pour 732 023 m³ facturés.

Nous joignons également au rapport annuel 2015, les indications qui concernent les volumes consommés entre le printemps 2015 et le printemps 2016, à savoir 780 340 m³ facturés au 15 avril 2016 pour 6 718 abonnés au service.

Le volume annuel consommé sur la période du printemps 2014 au printemps 2015 correspond à une année de consommation moyenne. On constate, en 2012-2013-2014, une stabilité des volumes vendus. Une légère baisse est constatée pour la période 2014-2015 (année particulièrement pluvieuse: -0.8%) et une nette augmentation en 2015-2016 (+6,5 % à l'année précédente).

Les tableaux et graphique ci-après présentent par commune l'évolution du nombre d'abonnés et des volumes consommés. Il est rappelé que le Syndicat des Eaux n'exerce que partiellement sa compétence « Eau » sur la commune d'Assieu.

Une vente « en gros » a été mise en place sur VILLE / ANJOU à partir d'avril 2011 en remplacement de la cinquantaine d'abonnés que le Syndicat desservait jusqu'à présent. Il y a eu ainsi transfert de compétence et des infrastructures avec le SIE GERBEY BOURRASSONNES (réseau exploité par la SDEI).

Evolution du nombre d'abonnés du service Eau potable :



Communes	2012	2013	2014	2015	2016
Assieu	17	17	16	16	16
Bellegarde-Poussieu	445	446	446	454	461
Bouqué-Chambalud	546	558	580	586	599
Chalon	78	78	78	79	79
Cour et Buis	392	396	397	405	402
Jarcieu	506	513	513	512	515
La Chapelle de Surieu	290	300	301	304	309
Moissieu sur Dolon	322	327	330	335	338
Monteroux-Milieu	307	309	310	308	311
Montseveroux	400	416	418	421	425
Pact	386	389	393	397	399
Pisieu	245	248	250	251	252
Pommier de Beaurepaire	356	358	361	362	362
Primarette	341	341	342	342	341
Revel-Tourdan	496	497	500	503	510
Saint Julien de L'Hermès	80	80	85	85	87
Saint Romain de Surieu	140	146	152	155	156
Sonnay	548	552	555	561	563
Vernioz	531	546	554	571	593
Ville sous Anjou	0	0	0	0	0
Total	6 426	6 517	6 581	6 647	6 718
Accroissement annuel	72	91	64	66	71
Evolution annuelle	1.1%	1.4%	1.0%	1.0%	1.0%

Evolution des volumes consommés sur le service Eau Potable :

Communes	2012	2013	2014	2015	2016
Assieu	2 535	2 302	2 080	2 046	1 688
Bellegarde-Poussieu	45 138	45 013	46 861	44 074	48 849
Bouqué-Chambalud	91 367	82 913	92 511	92 530	102 588
Chalon	8 667	7 142	7 456	7 904	8 286
Cour et Buis	35 033	34 871	32 868	34 012	40 302
Jarcieu	44 705	51 705	45 977	56 316	51 694
La Chapelle de Surieu	31 755	28 055	34 953	33 884	34 618
Moissieu sur Dolon	31 556	29 981	35 875	33 656	34 272
Monstereux-Milieu	30 144	30 949	31 600	32 694	37 947
Montseveroux	47 784	74 395	45 033	44 828	46 320
Pact	38 117	33 243	31 320	32 237	34 134
Pisieu	26 762	26 206	27 551	26 635	27 649
Pommier de Beaurepaire	36 567	33 425	35 370	32 921	35 449
Primarette	39 799	37 906	39 928	41 427	41 773
Revel-Tourdan	49 672	46 517	51 464	50 969	59 277
Saint-Julien de L'Hermès	9 124	8 750	8 125	60 982	73 553
Saint Romain de Surieu	50 093	34 810	34 306	7 732	9 307
Sonnav	62 289	61 126	62 981	31 028	23 144
Vernioz	63 798	67 168	71 340	66 148	69 490
Ville sous Anjou	0	0	0	0	0
Total	744 905	736 477	737 599	732 023	780 340
Accroissement annuel	43 609	-8 428	1 122	-5 576	+ 48 317
Evolution annuelle	6 2%	-1 1%	0 2%	-0 8 %	+6 5 %
Conso. moyen. par abonné	110	116	113	110	116

6. Estimation du nombre d'habitants desservis

Sur la base de l'année 2013 (dernier recensement connu) et en faisant abstraction de la commune d'Assieu desservie partiellement, le ratio habitant par abonné est de :2,18

INDICATEUR DESCRIPTIF D101.0

Estimation du nombre d'habitants desservis :

14 742

7. Les gros consommateurs

Dans les tableaux et graphes suivants, sont considérés comme “gros consommateurs” :

les abonnés qui ont consommé plus de 1 000 m³,
toutes les collectivités (mairie, syndicat, communauté des communes...) qui ont généralement plusieurs points de comptage, même si leur consommation annuelle peut être < 1000 m³.

Suivi des abonnés dits « gros consommateurs » :

Suivi des abonnés dits « gros consommateurs » :



Type		2011	2012	2013	2014	2015
Agro-alimentaire	Nombre	2	3	3	3	2
	Volume	31 994	37 141	31 337	43 189	32 685
Camping	Nombre	4	5	4	5	4
	Volume	19 065	21 511	19 065	18 229	19 413
Commerce - Distribution	Nombre	1	1	1	1	1
	Volume	1 814	1 692	2 107	3 060	1 913
Agricole	Nombre	9	7	8	9	7
	Volume	24 023	20 820	23 064	24 909	18 916
Hôtellerie - Hébergement	Nombre	2	2	2	2	0
	Volume	2 786	3 370	2 605	3 119	0
Industrie	Nombre	2	2	1	1	1
	Volume	2 599	2 324	1 232	1 607	1 809
Service Eau	Nombre	2	2	2	2	2
	Volume	8 107	31 222	16 323	15 238	9 231
Collectivité	Nombre	18	18	18	18	27
	Volume	16 186	17 375	23 310	18 599	24 744
Fuite	Nombre	4	9	8	11	16
	Volume	5 179	15 717	41 961	23 363	30 316
Particuliers	Nombre	1	2	2	4	4
	Volume	1 078	2 173	2 567	4 571	5 976
Total	Nombre	45	51	49	56	64
	Volume	112 831	153 345	163 571	155 884	145 003

Commentaires :

Pour 2015, les volumes consommés par les abonnés dits « gros consommateurs » représentaient 20 % des volumes totaux consommés (printemps 2014 => printemps 2015).

Ces volumes sont stables. A noter toutefois :

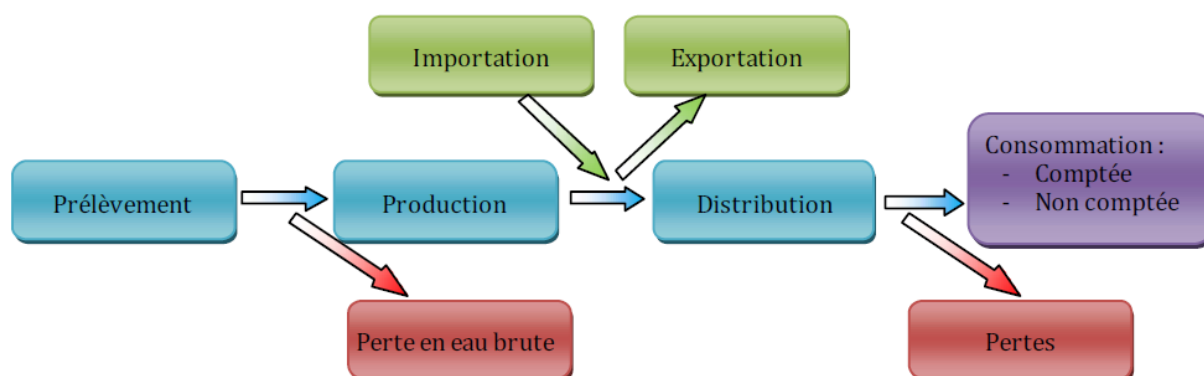
un fort volume de fuites après compteur avec notamment une augmentation du nombre de réclamation de réduction pour des fuites dépassant les 1 000 m³.

Une forte baisse de la consommation de la part agricole.

8. Les rendements

L'arrêté du 2 mai 2007 relatif aux rapports annuels sur le prix et la qualité des services publics d'eau potable et d'assainissement définit précisément trois indicateurs de rendement :

1. Le rendement du réseau de distribution,
2. L'indice linéaire des volumes non comptés,
3. L'indice linéaire de pertes en réseaux.



- Pour la production, sur la base des relevés de compteurs de production du 1^{er} avril 2014 au 1^{er} avril 2015 ;
- Pour la consommation, sur la base des index des compteurs des abonnés relevés selon les communes sur la période de janvier à mars (printemps 2015).

Pour l'année 2015 (valeurs) :

Prélèvements ¹	996 053 m ³
Pertes en eau brute ²	1 370 m ³
Production ³	994 683 m ³
Importation ⁴	5 284 m ³
Exportation ⁵	9 231 m ³
Distribution ⁶	990 736 m ³
Consommations comptées ⁷	722 792 m ³
Consommations non comptées ⁸	2 136 m ³
Pertes ⁹	265 808 m ³
Longueur des réseaux ¹⁰	472 km

9. Travaux et investissements réalisés en 2015 et Prospectives 2016

9.1 Travaux réalisés en 2015

Nous présentons ci-après un récapitulatif des investissements réalisés entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2015 sur le service d'eau potable.

Libellé de l'opération	Avancement de l'opération au 31 décembre	Montant HT des travaux
AEP - Renouvellement du réseau d'eau potable village à Revel Tourdan	Mission de Maîtrise d'œuvre : Projet	
AEP - Renouvellement du réseau d'eau potable village à Pommier de Beaurepaire	Mission de Maîtrise d'œuvre : Projet-ACT-EXE	91 800 €
AEP - Mise en place des périmètres de protection des sources de Nassin et Barbarin	Mission d'étude / Préparation du dossier de l'hydrogéologue	
AEP - Etude diagnostic Equipement et GC Station de pompage R1 et Mourelet	Mission d'étude / Diagnostic et propositions de travaux	
AEP - Renouvellement Equipements du château d'eau R3	Maîtrise d'œuvre et travaux	150 000 €
AEP - Extension du réseau d'eau - hameau de Malmort - 740 ml en Ø 60 mm	Maîtrise d'œuvre et Travaux	82 400 €
AEP - Renouvellement du réseau d'eau potable - Jarcieu RD 519 - 278 ml en Ø 60 mm	Mission de Maîtrise d'œuvre : Avant Projet	
AEP - Renouvellement du réseau d'eau potable - route de Pact - Revel Tourdan - 3 035 ml en Ø 60 et 52 mm	Mission de Maîtrise d'œuvre : Projet	
AEP - Renouvellement du réseau d'eau potable - les Rivoires - Revel Tourdan - 2 485 ml Ø 60 mm	Mission de Maîtrise d'œuvre : Projet-ACT	
AEP - Renouvellement du réseau d'eau potable - rue et impasse de la République - Jarcieu - 357 ml en Ø 60 mm	Mission de Maîtrise d'œuvre : Projet-ACT	
AEP - renouvellement du réseau d'eau potable - entrée Est - Vernioz - 117 ml Ø 60 mm	Mission de Maîtrise d'œuvre : Projet-ACT	
AEP - Renouvellement et extension du réseau d'eau potable - rue Sapin - Monsteroux-Milieu - 174 ml en Ø 60 mm	Mission de Maîtrise d'œuvre : Avant Projet-ACT	

9.2 Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable

Le réseau d'adduction en eau potable du Syndicat est estimé à 472 km. Les dernières années, le Syndicat a renouvelé ou renforcé le réseau de :

§ Année 2015	1,4 km
§ Année 2014	0,0 km
§ Année 2013	3,5 km
§ Année 2012	2,95 km
§ Année 2011	0,55 km

INDICATEUR DE PERFORMANCE P107.2

Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable :

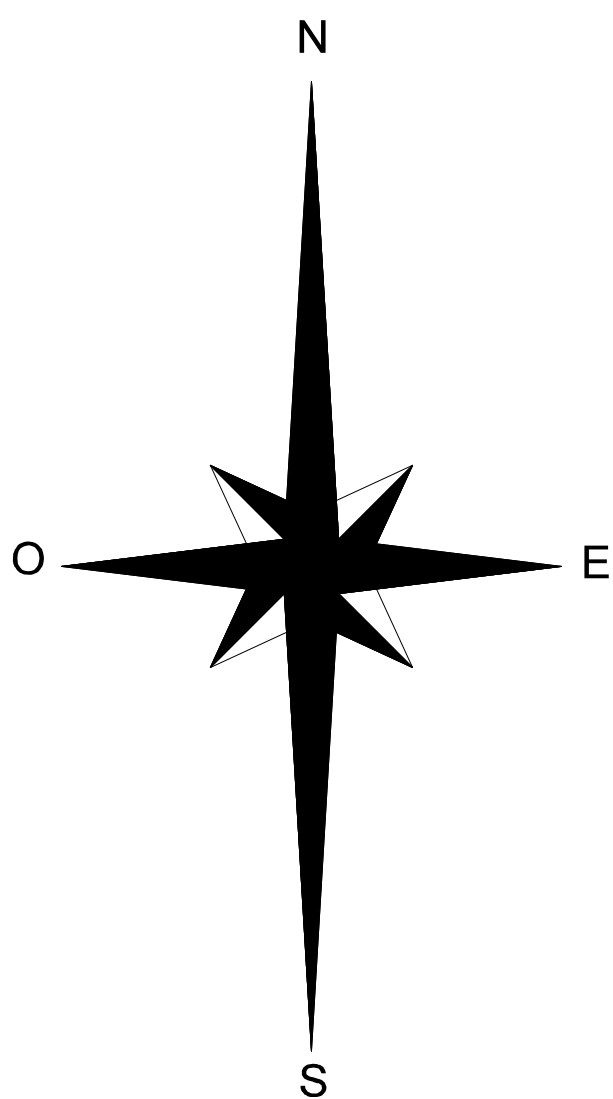
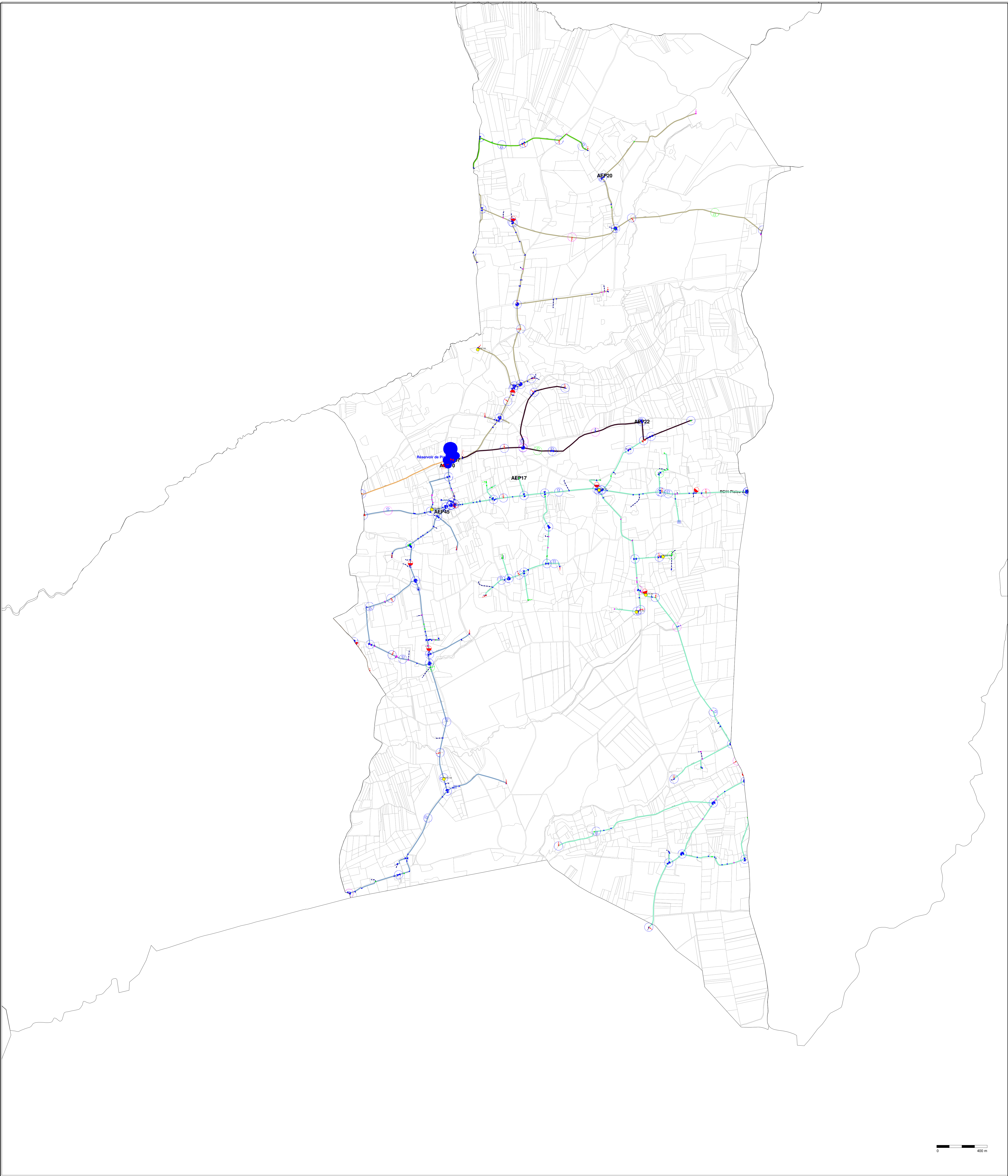
0,36 %

L'indicateur est relativement faible cette année. Les raisons de cette situation proviennent d'une année 2011 avec un très faible renouvellement ainsi qu'une année 2014 où les investissements ont été orientés sur des actions visant une gestion du patrimoine plus fine mais aussi le développement des outils de lutte contre les pertes d'eau avec la mise en place de 12 débitmètres. L'année 2015 résulte du fait d'un changement de direction avec des projets développés en 2015 pour des travaux effectifs en 2016 (renouvellement de plus de 4 km attendus)

9.3 Prospectives 2016

Le tableau page suivante reprend les projets en cours inscrits tout ou en partie sur le programme Etudes/Travaux 2016.

Opération	Type	Commune	Réalisation	Durée de l'opération	
				Démarrage	Echéance
ETUDES					
Extension de réseaux	Etudes - Consultation	MONTSEVEROUX- LA CHAPELLE DE SURIEU	Maîtrise d'œuvre : Renforcement du réseau AEP entre les réservoirs des maines et Brosse	avr 2016	mars-2018
	Etudes - Topographiques			sept 2016	déc-2016
Mise en conformité des périmètres de protection	Etudes - Consultation	MONSTEROUX-MILIEU ET MONTSEVEROUX	Mise en place des périmètres de protection sur les captages de Nassin et Barbarin	juil 2012	déc-2017
Renouvellement ouvrages	Etudes - Consultation	MOISSIEU-sur-DOLON	Maîtrise d'œuvre : Renouvellement de la chambre hydraulique R1 + reprise des installations électriques	mars 2016	juin-2017
Mise en conformité des périmètres de protection	Etudes - Consultation	COUR ET BUIS	Mise en place des périmètres de protection sur les captages de Cour et Buis	avr 2016	déc-2018
Extension de réseaux	Etudes - Consultation	JARCIEU-VERNIOZ- MONSTEROUX	Maîtrise d'œuvre : Réseau AEP : Renforcement du réseau	nov 2014	sept-2016
Extension de réseaux	Etudes - Consultations	BOUGE-CHAMBALUD	Modélisation Hydraulique + Ravituit proposition de travaux et perspectives	avr 2016	déc-2017
Extension de réseaux	Etudes - Consultations	BOUGE-CHAMBALUD	Maîtrise d'œuvre - Ravituit Bougé- Chambalud	avr 2016	déc-2017
Complément SDAEP + renforcement ressources	Etudes - Consultations	MONSTEROUX-MILIEU ET MONTSEVEROUX	Maîtrise d'œuvre : Prospective hydraulique dans la vallée de la Vézère	avr 2016	déc-2017
Maîtrise d'œuvre	Etudes - Consultations	REVEL-TOURDAN	Maîtrise d'œuvre - renouvellement du centre village	janv 2016	déc-2017
TRAVAUX					
Renforcement de réseaux	Travaux - Entreprise	MONTSEVEROUX- LA CHAPELLE DE SURIEU	Réseau AEP : Renforcement du réseau	oct 2016	mars 2018
Renouvellement ouvrages	Travaux - Consultation	MOISSIEU-sur-DOLON	Renouvellement de la chambre hydraulique R1 + reprise des installations électriques	mars 2016	juin-2017
Renouvellement ouvrages	Travaux - Consultation	TERRITOIRE SYNDICAL	Réhabilitation des ballons anti-béliers. Pisieu - Pact	mars 2016	déc-17
Captage AEP	Travaux - Consultation conjointe	FARAMANS	Captage prioritaire ET périmètre de protection du forage du Ronjay	mars 2016	déc-17
Renouvellement de réseaux	Travaux - Consultations	REVEL-TOURDAN	Renouvellement des réseaux sur la route de PACT et route des RIVOIRES	mars 2016	déc-16
Renouvellement des ouvrages	Travaux - Consultations	PRIMARETTE	Renouvellement du surpresseur de SAUNIER + reprise d'étanchéité	avr 2016	déc-16
Extension de réseau	Travaux - Entreprise	JARCIEU-VERNIOZ- MONSTEROUX	Réseau AEP : Renforcement du réseau	janv 2016	juil 2016
Préservation des ressources	Travaux - Entreprises -Régie	TERRITOIRE SYNDICAL	Mise en place de débitmètres - 5 unités + équipements divers	mars 2016	déc-2016
Renforcement de réseaux	Travaux - Entreprises	BOUGE-CHAMBALUD	Opération renforcement de réseaux et stockage pour entreprise - Ravituit	mars 2016	juin 2018
Renouvellement de réseaux	Travaux - Entreprise	REVEL-TOURDAN	Renouvellement du centre village	mars 2016	juin 2018
TOTAL EAU POTABLE					



Département ISERE
Syndicat mixte des eaux du Dolon-Vareze
Commune de Pisieu

Plan du réseau d'eau

PISIEU
Vue générale

Réalisé par: PC	Référence: 004	CSG - Environnement Passe de l'Industrie à l'Environnement 13770 Vaulx-Belle Tél: 04 42 54 00 88 Fax: 04 42 54 00 79
Validé par: Validé par PC	Echelle: 1/10000	 environnement
Date: 23/07/2016		

Plan 1/1

**RAPPORT GEOLOGIQUE SUR LA PROTECTION
DU SITE DE CAPTAGE DES IMBERTS (FORAGES F1 et F2)**

Syndicat Intercommunal des Eaux de Beaurepaire

Département de l'Isère

Aix les Bains
Le 23 mars 2011

Philippe MICHAL
Hydrogéologue Agréé
En Hygiène Publique
Pour le département de l'Isère

RAPPORT GEOLOGIQUE SUR LA PROTECTION DU SITE DE CAPTAGE DES IMBERTS (FORAGES F1 et F2) - SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE BEAUREPAIRE -

I PREAMBULE

Le présent rapport a été établi par Philippe Michal, Docteur en Géologie Appliquée, Hydrogéologue Agréé en Hygiène Publique, à la demande de Monsieur Le Président du Syndicat Intercommunal des Eaux de Beaurepaire, après ma désignation par Monsieur Le Directeur de la D.D.A.S.S. en date du 16/11/2009.

Les cabinets Etapes Environnement et Axis Conseil (01540 Vonnas) ont réalisé le dossier préalable à la visite de l'Hydrogéologue Agréé en date de mai 2009 qui a fait l'objet d'un dossier complémentaire daté de janvier 2010.

A ma demande, des relevés piézométriques, précédés d'un inventaire et du nivellement des puits privés ont été réalisés pour permettre d'établir la carte piézométrique du 26 Aout 2010 (Rapport de J. Biju-Duval du 28/10/10). Cet inventaire a permis aussi de connaître l'état de ces ouvrages privés qui constituent des points privilégiés d'entrées vers l'aquifère (vulnérabilité).

Le schéma directeur d'alimentation en eau potable, réalisé par le bureau d'études Alp'Etudes (38430 Moirans), en date de novembre 2007 et mis à jour par le bureau d'études le 9/02/10 m'a été communiqué.

Une visite du site, précédée d'une réunion, s'est déroulée le 9/02/2010 en présence de M. Maurice Jaillot - Président du Syndicat, de Mme Emmanuelle Chenu - Secrétaire du S.I.E. de Beaurepaire, de Mme Cyrielle Poux - Etapes Environnement, de Monsieur Jérôme Biju-Duval - D.D.T. de l'Isère, de M. Xavier Girardeau - D.D.A.S.S / A.R.S., de M. Frédéric Pontal - Nantaise des Eaux (Fermier du Syndicat) et de moi-même. (Cf. compte rendu du 10/02/2010)

J'ai effectué une deuxième visite, pour identifier les ouvrages privés, le 22/04/10 à laquelle s'étaient jointes les personnes précitées, complétées par Mme Anne Laure Billaud Etapes Environnement et en l'absence du représentant de l'A.R.S.

L'objet de ce rapport est de définir les dispositions de protection pour le site capté des Imberts, constitué par les forages F1 et F2

Ce rapport intègre les observations émises par l'A.R.S. et de la D.D.T. à la suite d'un pré-rapport en date du 21/02/2011.

2 L'ALIMENTATION EN EAU DU SYNDICAT

2.1 Configuration et caractéristiques

Le Syndicat qui regroupe les communes de Beaurepaire et Saint Barthélemy de Beaurepaire dessert environ 5500 habitants (2595 abonnés en 2007), grâce à quatre réservoirs d'une capacité globale de 1900m³.

L'alimentation du Syndicat s'effectue à partir de deux ressources : les sources de Primarette et les forages des Imberts, objets de ce rapport.

Ces deux ressources font l'objet d'un traitement de désinfection respectivement par une javelisation au réservoir de Primarette et une chloration (deux bouteilles de chlore gazeux dont une de secours) à la station de pompage des Imberts.

Une possibilité d'interconnexion de secours du réservoir de Primarette, par une canalisation en 60mm, à partir du réseau du S.I.E. du Dolon est présente. La capacité d'alimenter le S.I.E. de Beaurepaire par cette canalisation n'a pas été testée.

Le réseau de distribution comportait 76 km jusqu'en 2005, puis 72 km de canalisations en P.V.C, amiante-ciment et fonte, avec un rendement qui fluctue, selon le dossier préliminaire, entre 40% (2005) et 58,7% (2004), avec une valeur de 50% en 2007.

Le schéma directeur annonce un rendement de 50% en 2005, avec la mention « ramené sur 12mois ».

L'indice de perte du réseau est d'environ 12,1m³/j/km (2006), indice qualifié de mauvais selon les critères de l'Agence de l'Eau.

2.2 Les besoins actuels et futurs

En 2007, la production globale des ressources du Syndicat s'est établie à 614 369m³, dont 409 650m³ pour les forages des Imberts (67% de la production) et 204 719m³ pour les sources (33%), soit une production moyenne d'environ 1700m³/j. Le débit de pointe de production sur les forages a été observé en janvier 2002 pour une valeur de 1963m³/j.

Cette production se répartit globalement par un apport de 500m³/j à 665m³/j (2005-2006) par les sources de Primarette et un pompage entre 1000 et 1770m³/j (2005-2006) depuis le site des Imberts. (Schéma Directeur Eau Potable)

Le volume distribué (facturé) s'est établi en 2007 à 287 956m³ auquel s'ajoute une estimation de 10 000 m³ pour le volume de service (non comptabilisé et non facturé). La consommation annuelle par abonné se situe entre 105,5m³ et 90m³ selon l'intégration ou non des gros consommateurs.

Le besoin actuel moyen en consommation est décrit à 832m³/j, ce qui nécessite, en raison des fuites du réseau (rendement $\approx$ 50%), la production moyenne journalière précitée des 1700m³/j, avec des besoins journaliers de pointe qui peuvent atteindre 2270m³/j (Dossier Etapes Environnement), voire 2550m³/j (S.D.E.P.). Les études précisent qu'elles ne prennent pas en compte le projet de création et de développement de la zone d'activités du Champlard

dont les besoins, tributaires des futures industries, ont été estimés à $1200\text{m}^3/\text{j}$ à terme, selon un ratio de $12\text{m}^3/\text{j}/\text{ha}$. (Additif du 9/02/10 au Schéma Directeur).

Pour répondre à ces besoins, le site des Imberts, constitué de deux forages équipés chacun d'une pompe de $100\text{m}^3/\text{h}$ avec un fonctionnement en alterné, permet de produire sur 20h, un volume journalier de 2000m^3 complété par un débit d'étiage des sources de $500\text{m}^3/\text{j}$, soit une production totale de $2500\text{m}^3/\text{j}$.

Actuellement, la production cumulée des deux sites, avec un rendement du réseau de 50%, permet de répondre aux besoins de pointe.

A l'horizon 2020, la prévision démographique de la population du Syndicat est estimée à 6200 habitants (5200 habitants sur Beaurepaire et 1200 sur Saint Barthélemy), soit environ 2820 abonnées, qui nécessiteront un besoin moyen en eau potable, calculé par Alp Etudes, de $2065\text{m}^3/\text{j}$ et un besoin en pointe de $2845\text{m}^3/\text{j}$, sur la base d'une consommation moyenne annuelle par abonné domestique de 115m^3 .

Etapas Environnement pour 2020, en prenant en compte l'augmentation constatée de 3,2% par an entre 2003 et 2007, envisage une population syndicale de 7591 habitants (6204 sur Beaurepaire et 1387 sur Saint Barthélemy) qui semble au bureau d'études cependant surestimée.

Le Schéma Directeur, sur la base d'une production sur 24h du site des Imberts ($2400\text{m}^3/\text{j}$) permettant, à l'étiage des sources, une production globale des ressources de $2900\text{m}^3/\text{j}$, émet les constatations et conclusions suivantes sur le bilan besoins-ressources en situation futures :

- la marge devient très faible en période de consommation de pointe,
- une augmentation du rendement du réseau est indispensable (objectif 75%),
- l'impossibilité pour le Syndicat d'alimenter la future zone d'activités du Champlard. L'atteinte d'un rendement de 75% permettrait de répondre à des besoins en eau de cette zone d'activités inférieurs à $400\text{m}^3/\text{j}$.
- la recherche d'une ressource en eau complémentaire, si l'objectif de 75% de rendement n'est pas atteint ou si les besoins de la zone d'activités dépasse $400\text{m}^3/\text{j}$.

Remarque n°1 : Les besoins de pointes futures nécessiteront, à partir du site des Imberts une production 24h/24 qui est intégrée dans le Schéma Directeur. Ce fonctionnement, réalisé à partir de deux forages très proches, limitera fortement les possibilités de maintenance, d'entretien et de réponses à un incident (interruption de desserte électrique, etc.) d'autant plus que la capacité des réservoirs actuels ne permet qu'une autonomie à terme au mieux d'une quinzaine d'heures en journée de pointe de consommation.

Remarque n°2 : Les conclusions précédentes intègrent l'hypothèse la plus basse d'accroissement de la population. Un accroissement supérieur de la population induira une impossibilité de répondre à la demande de la consommation de pointe avec un rendement de 50%. Le Schéma Directeur mentionne aussi dans ses hypothèses un volume futur annuel de service de 5000m^3 (page 20/23), mais prend en compte un volume de 10000m^3 ! En 2003 et 2004, celui-ci s'établissait à 14500m^3 (Etapas Environnement).

La Société Alp Etude dans son courriel d'accompagnement sur la mise à jour du Schéma Directeur adressé au Syndicat le 9 février 2010 précise : « Il apparaît nécessaire de

disposer à terme d'une capacité de pompage de 150m³/h (sur 20 heures) au niveau du forage des Imberts ».

Le débit maximum demandé, présent dans le dossier d'enquête d'utilité publique, est de « 100m³/h pendant 20h/j, soit un débit de 2000m³/j ou 730000m³/an dans le cas d'une exploitation en alternance des deux ouvrages » Un pompage en simultané est aussi évoqué dans le dossier d'enquête (Cf. Document n° A3 page 4.)

3 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Située dans le bassin molassique du Bas Dauphiné, la plaine de la Bièvre Valloire, d'une largeur entre 10 et 15km pour une longueur de l'ordre de 50km est composée à l'Ouest par la plaine de Valloire et à l'Est par deux branches : la plaine de la Bièvre qui s'étend de Rives à Beaurepaire et la plaine de Liers au nord ouest de Beaurepaire. Ces deux branches sont séparées par la colline molassique du Banchet.

Le bassin dont l'altitude fluctue entre 480m à l'Est et 160m à l'Ouest, est encadré par les plateaux molassiques respectivement au Nord celui de Bonnevaux (692m) et au Sud celui de Chambaran (728m), à l'Est par le seuil de Rives (480m) qui est présent au débouché de la cluse de l'Isère (limite des massifs subalpins de la Chartreuse et du Vercors).

Les deux communes du Syndicat sont ainsi présentes dans la dépression de la plaine de la Bièvre-Valloire dont le sous sol est constitué par des alluvions fluvioglaciaires qui reposent sur le substratum molassique Miocène.

Ce substratum dont le faciès détritique est lié au comblement de la mer périalpine Miocène par les produits issus de l'érosion des Alpes, a subi ensuite une émergence avec la création d'une paléo-topographie provoquant des vallonnements et des crêtes dont les anciens vallonnements peuvent constituer des axes, mal identifiés, de drainages privilégiés pour les dépôts détritiques les surmontant.

Les glaciations quaternaires vont recouvrir partiellement la région, en épargnant les actuels plateaux de Bournay, de Bonnevaux, de Chambaran qui conserveront des dépôts d'altération ou d'origine éolienne (loess) directement sur leurs formations molassiques (sables, cailloutis), en creusant et en déposant leurs matériaux en plusieurs « vagues » successives.

Les glaciers vont ainsi dicter la morphologie de la vallée de la Bièvre-Valloire, avec le dépôt de moraines lors des différentes périodes, stades glaciaires, avancées et retraits glaciaires.

La reprise par les eaux de fontes des matériaux déposés par les glaciers provoquera l'épandage de forts volumes d'alluvions fluvioglaciaires. Ces formations s'organisent en trois principales terrasses qui possèdent des altitudes liées aux phases glaciaires (Mindel-Riss1, Riss2, Würm). Les plus anciennes se retrouvent en position surélevée par rapport aux plus récentes qui occupent le fond de la vallée.

La plaine de la Bièvre Valloire deviendra après le départ des glaciers une « vallée morte », l'Isère à la sortie de sa cluse prenant un écoulement le long du Vercors.

La plaine ne sera plus parcourue que par de modestes cours d'eau dont de nombreux possèdent des écoulements temporaires en raison de la perméabilité des formations sous jacentes qui favorise l'infiltration.

Le site des Imberts est situé sur la terrasse, attribuée au Riss, de Lapeyrouse dont la carte géologique « Beaurepaire » au 1/50 000ème précise *« qu'elle est formée par une accumulation caillouteuse dont l'épaisseur visible excède une quarantaine de mètres, très localement consolidée vers la base et recouverte d'un mince placage limoneux (épaisseur généralement inférieur à 1m) »*.

Cette terrasse de Lapeyrouse est surmontée au Nord par la terrasse plus ancienne (Mindel, selon notice de la carte géologique « La Cote Saint André ») de Tourdan qui s'appuie sur la colline molassique de Pisieu - Pommier de Beaurepaire.

Les alluvions fluvio-glaciaires, sableuses et graveleuses très perméables, de La Bièvre Valloire contiennent une nappe libre, masse d'eau identifiée sous le code 6303, alimentée par les précipitations reçues sur la plaine et par les apports latéraux (ruissellement issus des plateaux) et profonds (drainance per ascensum) de la formation molassique.

Elle s'écoule de l'Est vers l'Ouest, avec un drainage pour la plaine de Valloire dans l'axe de la vallée et sa puissance est globalement entre 10 et 30m.

4 LE SITE DES IMBERTS

4.1 Situation

Le site est présent à environ 1500m au Nord-est de Beaurepaire sur la commune de Saint Barthélemy de Beaurepaire au lieu dit « Les Imberts » et comporte la parcelle n°2 de la section ZA qui appartient au Syndicat.

Le syndicat possède aussi les parcelles n° 01 (ZA - Saint Barthélemy) et n°47 (ZD - Beaurepaire).

L'accès au site s'effectue à partir d'un chemin en terre depuis la voie communale n°9 du Boussard.

Les coordonnées géographiques (Lambert 2 étendu) sont les suivantes :

X= 813 823m
Y= 2 042 390m
Z= 306m

4.2 Description des ouvrages (Cf. photos jointes)

Le site, fermé par une clôture périphérique et un portail cadenassé, est occupé par un bâtiment qui comporte un local technique de plein pied (ballon anti-bélier, poste de chloration). Le bâtiment technique est sous alarme, reliée par une télétransmission à la Nantaise des Eaux (Fermier du Syndicat).

Le local comporte une armoire avec l'affichage du relevé de la profondeur de la nappe. Ce relevé devra être calé en altimétrie et régulièrement contrôlé pour détecter une éventuelle dérive de la sonde.

Un premier local enterré est implanté à côté du bâtiment, dont l'accès s'effectue par une trappe métallique munie d'un joint d'étanchéité avec une grille d'aération vers l'extérieur. Ce local enterré comporte le forage F1, réalisé en 1988. (Numérotation du document A3 du dossier)

A l'extérieur et à 10m de distance du bâtiment, un deuxième regard enterré renferme le deuxième forage F2, exécuté à la fin de l'année 1994. Le bureau d'étude signale la présence d'eau et de rouille sur les éléments métalliques de cet ouvrage ce qui démontre une étanchéité non satisfaisante qui devra être corrigée. Ce forage n'a pas pu être visité en février : clef cassée dans le cadenas.

A 17m du bâtiment, un piézomètre métallique, fermé par un capot, complète le site.

Remarque : Lors de la visite, la numérotation entre les pompes et les forages différait, il serait pertinent d'inscrire de façon inamovible les numéros des forages sur les regards pour éviter toute ambiguïté. Un document de situation des puits privés avec croquis des ouvrages A.E.P., remis en février 2010, comportait une numérotation inversée pour les deux forages.

4 2 1 Le forage F1

Equippé en tube acier inoxydable, il comporte de 0 à 47,7m un tube plein de diamètre 350/358mm et de 47,70 à 53,70m une crépine à nervures repoussées, l'espace annulaire est intégralement composé par un massif de gravier filtrant.

Il est équipé d'une pompe de 100m³/h.

4 2 2 Le forage F2

D'une profondeur de 53,50m, il est constitué par un tubage inox de 400mm de diamètre sur 48,5m et d'une crépine à fil enroulé sur 4,5m qui est située à 0,5m de la base de l'ouvrage. Une pompe de 100m³/h, changée en 2005, complète l'ouvrage.

4.3 Données géologiques et hydrogéologiques

4.3.1 les investigations et forages réalisés

Dans son rapport préliminaire du 20/11/1985, sur le projet de création d'un nouveau captage d'eau, R. Michel évoque une campagne de prospection géophysique avec réalisation d'un profil Nord-Sud réalisée en juillet 1985 (non communiquée) qui présentait une épaisseur maximale des alluvions fluvioglaciaires, de l'ordre de 60m, au sud de la voie communale n°9 au lieu dit « Revou Royal ».

Cette prospection a permis de définir le site de réalisation d'un premier forage de reconnaissance, exécuté en janvier 1988 sur la parcelle n°88 (numérotation actuelle 91), dont les résultats montraient des alluvions graveleuses très argileuses. Ce forage a atteint la profondeur de 59m.

Un deuxième forage d'essai a été effectué sur l'actuel site capté dont la succession géologique est la suivante (rapport R. Michel du 30/06/88) :

- 0 – 2,5m : terre végétale et limons argilo-sableux à galets,
- 2,5m – 19,90m : galets, graviers et sables légèrement argileux,
- 19,90m – 21m : sables graveleux,
- 21 – 38,2m : alternances de niveaux sablo-graveleux et de bancs plus ou moins agglomérés,
- 38,20m – 46,70m : poudingue très compacts
- 46,7m – 54m : graviers et sables moyens à grossiers, avec quelques galets,
- 54m – 54,5m : molasse.

Le niveau piézométrique s'établissait à -46,40m.

Le forage, réalisé en novembre 1988, décrit une coupe similaire avec :

- 0,6 – 2,6m : terre végétale et limon sablo-argileux rouge et beige,
- 2,6m – 18,10m : galets, graviers et sables légèrement argileux,
- 18,10m – 19,20m : sables,
- 19,20m – 45,10m : alternance de niveau sablo-argileux avec des passés conglomératiques,
- 45,1m – 53,40m : sables, graviers, galets propres en alternance avec des lentilles de graviers argileux,
- 53,4m – 53,7m : molasse.

Le niveau piézométrique était relevé à 45,75m.

Le forage agricole, présent au lieu dit « La Grange neuve », est référencé à la BSS sous le n° 07711X0014/S avec la description suivante : un horizon de graviers de -53m à -57,4m suivi par la formation molassique. Le niveau statique a été mesuré à -52m en avril 1974.

Ces données démontrent la profondeur (#45m), au sein de cette terrasse, de la nappe qui est présente dans les alluvions graveleuses à la base des alluvions fluvioglaciaires. Cet horizon aquifère est localement surmonté par des passés consolidés de conglomérats et des sables argileux qui constituent des « barrières » favorisant sa protection.

La présence de niveaux sableux permet une bonne filtration microbiologique des apports polluants infiltrés en surface.

Les horizons relevés, lors des forages réalisés sur le site de pompage, constituent cependant des lentilles dont les extensions sont variables et discontinues comme les relevés lors du premier essai de forage le témoignent.

4 3 2 La piézométrie

La nappe présente, sur le piézomètre des Imberts, une fluctuation d'1,2m entre 2007 et 2010 (mars), avec un maximum en octobre 2009 (#-46,4m) et un minimum en avril 2007(#-47,4m), soit en étiage une épaisseur de l'aquifère de 6m.

Les mesures effectuées le 22/04/10 et le 26/08/10, sur les puits proches du site et installés sur cette terrasse, donnent des différences inférieures à 10cm de la cote de la nappe.

La carte piézométrique du 26 aout 2010 montre une direction d'écoulement #N240 avec un gradient régulier de 0,33%. (Cf. P.J.).

J. Biju-Duval précise dans sa note: *« plus en aval et à l'ouest, la présence du puits du Poulet, assez décalé par rapport à l'écoulement principal, permet de mettre en évidence une inflexion des isopièzes, traduisant une composante d'alimentation latérale. Celle-ci existe probablement au Nord du site des Imberts, mais elle ne peut être représentée, en l'absence totale d'ouvrage de mesure dans ce secteur ».*

La carte piézométrique réalisée par Antéa en 1994 qui incluait des mesures piézométriques sur des points présents sur la terrasse de Tourdan, définissait une alimentation latérale en provenance de cette terrasse vers la nappe exploitée aux Imberts avec une direction de drainage similaire. Celle-ci se surimposait approximativement au tracé du chemin communal n°9.

Les différences d'altitudes piézométriques entre les deux cartes (1994 et 2010) sont de l'ordre d'une vingtaine de cm.

4 3 3 Les essais de pompage, paramètres hydrodynamiques

4 3 3 1 Essais de pompage sur le puits privé Gachet (ref.BBS : 07711X0016/S)

Cet ouvrage est situé sur la parcelle n° 50 - section ZD - Beaurepaire, à environ 120m au Nord-ouest des forages A.E. P. il a atteint la molasse à la profondeur de 51,9m.

Un essai de pompage a été réalisé le 29 décembre 1987 avec un niveau piézométrique statique de -46,27m (Compte rendu J. Biju-Duval en date du 4/01/1998). Il a comporté deux paliers de débits : 78m³/h pendant 45mn avec un rabattement de 0,58m (non stabilisé) et 64m³/h pendant 40mn avec un rabattement stabilisé de 0,45m.

La courbe caractéristique « rabattements - débits » semble pouvoir permettre un débit de 100m³/h sous un rabattement de l'ordre du mètre.

La Transmissivité s'établit entre 4,4.10⁻² (descente) et 5,2.10⁻² m²/s (remonté) et la perméabilité K= 7,6 à 9.10⁻³ m/s.

4 3 3 2 Essais de pompage sur le forage F1

A la suite de son exécution, un essai de pompage par trois paliers (80m³/h sur une heure, 108m³/h sur 20 heures et 124m³/h sur 3 heures) a été fait par l'hydroforage. L'entreprise de forage note la bonne stabilisation pour chaque palier. La courbe caractéristique rabattements-débits présente une inflexion au débit de 80m³/h.

Le calcul de la Transmissivité et de la Perméabilité, selon les données graphiques du rapport d'hydroforage, donnent $T \# 5,6.10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$ et $K \# 7,3.10^{-3} \text{ m/s}$, soit des valeurs semblables à celles du puits Gachel.

4 3 3 3 Estimation des vitesses de transfert et de la zone d'appel

L'approche de la vitesse de transfert et de la zone d'appel a été faite selon la méthode de Wyssling, sur la base des données suivantes :

- b : épaisseur de l'aquifère en mètres = 6m (en étiage),
- K : perméabilité en m/s = $7,3.10^{-3}$,
- i : gradient de la nappe = 0,33 %,
- w : porosité efficace = 12%,
- Q : débit du forage = 100m³/h ou 0,028m³/s (Cf. Schéma directeur, valeur à terme : 2400m³/j)

On obtient ainsi une vitesse effective : $U \# 18 \text{ m/j}$

Les distances correspondantes à un temps de transfert de 50 jours (isochrone 50j) seront les suivantes :

$$So \text{ (distance amont)} = \frac{l + \sqrt{l^2 + 8xo}}{2}$$

$$\text{et } Su \text{ (distance aval)} = \frac{-l + \sqrt{l^2 + 8xo}}{2}$$

Avec : $l = U.t$ (t = temps de transfert en jours, soit 50 jours)

$$xo = \text{rayon d'appel} = Q / 2 \pi K b i$$

Soit $xo = 30,8 \text{ m}$ et les valeurs d'isochrones théoriques 50 jours suivantes : $So \# 835 \text{ m}$ et $Su \# 67 \text{ m}$.

4.4 Environnement du site

Le site des Imberts est situé dans un environnement agricole (Cf. Photographie aérienne jointe), avec, selon l'enquête agricole d'Etapes Environnement, la présence principalement de parcelles cultivées : maïs, blé, colza, etc. Lors de la première visite des dépôts de fumier aux champs étaient visibles.

A l'amont de la plaine, deux exploitations agricoles sont présentes : une ferme (Combalot) au lieu dit « Grange Neuve » équipé d'un forage agricole (profondeur 57,4m) et un élevage intensif de volailles situé à 250m au Nord-est du lieu dit « Boussard ».

A 150m à l'aval du bâtiment de pompage, une habitation avec dépendances agricoles et possédant le puits « Gachet » est laissée dans un état d'abandon. Cette habitation n'est pas reliée au réseau d'assainissement collectif et il n'a pas été possible d'obtenir des renseignements sur la présence et la qualité d'éventuels stockages enterrés.

L'activité agricole de la plaine se traduit ainsi par plusieurs forages, sujets de la deuxième visite, (de l'ouest vers l'est) : forage du lieu dit « Le Poulet », forage A.S.A. des Plateaux au lieu dit « Champrond », forage CUMA au lieu dit « Les Seiglières » (profondeur 51m). Trois autres forages sont présents à proximité de la RD 519, qui ont permis de compléter la carte piézométrique présente en P.J. (Cf. document Axis Conseil du 26/08/10)

Il est à noter que la conception de plusieurs de ces ouvrages rend possible des entrées de pollution vers l'aquifère : surélévation du T.N. insuffisante (Forage du « Poulet »), absence d'étanchéité de la tête de forage (« Grange Neuve », « Gachet », fissuration de la dalle sommitale du forage « CUMA »), proximité de produits polluants (diélectrique du transformateur « CUMA »), etc.

Un plan d'épandage des boues autorise cette pratique :

- à environ 400m au Nord du site capté sur plus de 20ha,
- à l'Est du site capté (1500m-2000m) sur près de 8ha.

4.5 Qualité des eaux

L'eau possède une minéralisation moyenne avec une conductivité d'environ 470microS/cm, avec un TH #23°F et un T.A.C. #19°F.

Il n'est pas relevé de présence de fer ou de manganèse, ce qui traduit des conditions aérobies au sein de l'aquifère.

La concentration en nitrates fluctue sur la période 01/03/93 – 12/05/09 entre 15 et légèrement au dessus de 30mg/l.

Dans son rapport du 30/06/88, R. Michel mentionnait une teneur en nitrates moyenne de 33mg/l et constatait (rapport 1985) des teneurs moindres en amont (Granges Neuves : 20mg/l).

Des valeurs en produits phytosanitaires sont observées régulièrement depuis 2002, avec une valeur maximum de métabolites de l'Atrazine (DEA) de 0,18microg/l en septembre 2005, pour une valeur normative de 0,10microg/l.

La qualité microbiologique des eaux brutes lors de l'analyse du 9/03/09 ne présentait pas de paramètres péjoratifs.

L'A.R.S. signale des contaminations microbiologiques, avec la présence relevée d'*Escherichia Coli* (analyse du 19/09/2006)

La fiche descriptive pour l'ensemble de cette masse d'eau (code 6303) signale : « *Au point de vue physico-chimique, les eaux sont de bonnes qualités à l'exception du paramètre nitrates qui dépasse les 20-30mg/l dans la majeure partie de la masse d'eau, la pollution par les phytosanitaires est également une préoccupation à prendre en compte au niveau du bassin* ».

4.6 Les périmètres de protection

Ceux-ci sont définis pour une production de 100m³/h sur 24heures (2400m³/j)

Le site des Imberts a fait l'objet de définitions de périmètres de protection par Robert Michel en date du 20/11/1985 (Rapport préliminaire) et en date du 30/06/1988 (Rapport complémentaire)

4.6.1 Le périmètre de protection immédiate

Le périmètre de protection correspondra à l'emprise fermée actuelle, propriété du Syndicat, soit la parcelle n°2 de la section ZA- commune de Saint Barthélemy de Beaurepaire.

A l'intérieur de cette emprise, toutes les activités sont interdites en dehors de celles nécessaires à la production d'eau de consommation humaine.

L'emprise enherbée sera maintenue, avec un entretien régulier exclusivement par des moyens mécaniques, sans emploi de produits phytosanitaires. Les produits de tonte ou de fauche seront exportés en dehors du périmètre.

L'étanchéité des locaux enterrés de pompage sera améliorée et la téléalarme du bâtiment sera étendue aux deux locaux de forage. Des plaques inamovibles de désignation des forages seront fixées sur chaque trappe d'accès.

Il sera veillé à ne pas stocker dans le local d'exploitation, en dehors des besoins liés à la production et au traitement de l'eau, des produits ou des emballages vides. Le calage altimétrique de la sonde sera réalisé.

4.6.2 Le périmètre de protection rapprochée

Sa définition est liée à l'emprise de l'isochrone 50 jours qui demeure une emprise théorique n'intégrant pas les variations de granulométries des horizons du remblaiement fluvioglaciaire (Cf. les terrains plus argileux du premier forage), aux cartes piézométriques de 1994 (Antéa) et d'août 2010.

Il comprendra les parcelles suivantes :

- commune de Saint Barthélemy : Section ZA: n°1, 3 à 14, 104, 105, 16 à 26, 32 à 46, 57 à 87, 91 à 92. Section AL n° 35, 36, 37 (partiel), 38 (partiel), 39 (partiel), 42, 43, 48, 49, 55 à 57, 62, 63, 64 (partiel), 65 (partiel), 66, 67 ;
- commune de Beaurepaire : section ZD n° : 46 à 50.

A l'intérieur de ce périmètre, les dispositions suivantes s'appliquent :

▪ Sont interdits :

- La construction de nouvelles habitations et la réalisation de tous stockages, dépôts ou activités susceptibles de provoquer une pollution de l'eau captée (I.C.P.E., fumiers stockés aux champs, silos taupinières, boues de station d'épuration, etc.). Sont exclus de cette interdiction : les bâtiments et installations nécessaires à la production et (ou) au traitement et (ou) au

transport de l'eau potable et à leurs améliorations. L'agrandissement du bâtiment existant d'habitations (parcelle n°50) est autorisé jusqu'à une SHON totale de 250m². Les bâtiments en ruines (« Les Mats ») ne pourront pas faire l'objet d'une reconstruction.

- L'ouverture de nouvelles voies de circulations motorisées.
- La circulation motorisée de loisirs en dehors des routes et des chemins agricoles.
- La création d'excavations, carrières, de nouveau puits ou de forages privés, de mares, de plans d'eau, etc. Les puits actuels demeurent autorisés pour les débits et les volumes déclarés. La réalisation de nouveaux ouvrages privés sollicitant l'aquifère est interdite. Il sera veillé au contrôle des puits existants (Cf. paragraphe 4.4.) et à la réalisation des améliorations techniques (surélévation des ouvrages par rapport au T.N., fermeture étanche des ouvrages, etc.) pour que ces puits ne puissent pas favoriser un transit d'éventuelle pollution vers l'aquifère.
- La création de camping, de terrains sportifs, de cimetières, d'aires de loisirs, de nouvelles voiries ou de nouvelles canalisations transportant des produits polluants (assainissement, hydrocarbures, etc.).
- Le retournement de prairies actuellement en pâture, pour une mise en cultures.
- L'épandage de lisiers, de purins, de boues d'effluents d'élevage, de boues de station d'épuration et de papeterie. L'utilisation d'engrais de ferme sera limitée à l'usage de fumier composté. Les apports d'engrais devront respecter les règles des bonnes pratiques agricoles avec l'application de mesures agro-environnementales pour éviter toutes élévations de la concentration actuelle en nitrates (#30mg/l) dans les eaux pompées : cultures de couverture des sols nus, méthodologie d'apports adaptée aux cultures (doses, périodes, etc.), prises en compte des apports de ferme, etc.

▪ Le pâturage extensif est autorisé. L'apparition de contaminations microbiologiques provoquera une limitation à 1 UGB/ha, en moyenne annuelle.

▪ L'utilisation de produits phytosanitaires est réservée à l'usage agricole dans le cadre d'une utilisation raisonnée des produits. Cette utilisation devra respecter les conditions d'homologation et d'emploi (doses, périodicité, méthodologie : absence de précipitations lors et après leurs mises en œuvre, etc.). Les produits devront être appliqués avec du matériel entretenu et régulièrement contrôlé. Les préparations, le rinçage, la vidange des cuves à l'intérieur du périmètre sont interdits.

▪ Les bâtiments : habitations, locaux agricoles devront posséder des systèmes d'assainissement, de stockage des effluents conformes aux normes. Ces systèmes seront régulièrement contrôlés (tous les 5 ans au minimum).

▪ Les éventuelles cuves présentes de stockages de produits chimiques (fioul, etc.) devront posséder des dispositifs de rétention (cuves aériennes) ou de sécurité (double parois, détecteur de fuites). Il est rappelé que l'implantation de nouvelles cuves est interdite, en dehors du remplacement au maximum à volume identique des cuves actuelles.

4 6 3 Le périmètre de protection éloignée

Il s'étendra selon le secteur représenté sur la carte jointe, dont une partie à l'aval géographique du site des forages A.E.P. pour une maîtrise des sollicitations de l'aquifère qui pourraient perturber la production syndicale.

A l'intérieur de ce périmètre, il sera veillé au strict respect de la réglementation générale, en particulier pour tous rejets, aménagements, activités pouvant être des sources potentielles de pollutions accidentelles ou chroniques.

Les forages déclarés ou autorisés conserveront leurs conditions actuelles d'exploitation (débits, volume de production, etc.). Leurs conceptions techniques devront empêcher une pollution de l'aquifère. Il sera procédé à un contrôle des dispositions techniques mises en œuvre pour garantir cette obligation de résultats.

La réalisation de nouveaux forages privés dans l'aquifère exploité, l'augmentation par les forages privés actuels de leurs prélèvements sont subordonnées à l'absence d'impacts quantitatifs et qualitatifs sur le site des deux forages A.E.P. Cette absence d'impact devra être démontrée par une étude spécifique (modélisation informatique, etc.).

4 6 3 Aire d'alimentation

En complément des périmètres définis, l'élévation des concentrations actuelles en nitrates, imposera à la suite d'une étude, que des mesures agro-environnementales soient définies et installées dans les secteurs d'apports: cultures de couverture des sols nus, prises en compte des apports organiques de ferme, etc.

La persistance de la présence régulière de produits phytosanitaires déclenchera une étude pour connaître leurs origines, usages et permettre la mise en application de mesures pour diminuer leurs présences au sein de l'aquifère.

5 CONCLUSION

Le Syndicat exploite dans un environnement agricole une nappe, d'une puissance limitée (# 6 à 7m), présente à la base des alluvions fluvioglaciaires dont la profondeur d'une cinquantaine de mètres, sur la terrasse moyenne (attribuée au Riss), favorise une bonne qualité microbiologique. Les deux forages A.E.P. du site des Imberts constituent la ressource très majoritaire du Syndicat.

Cette nappe est aussi exploitée par des ouvrages agricoles qu'il convient de maîtriser pour éviter des éventuels conflits d'usages. Il convient aussi de veiller à la bonne conception technique des ouvrages privés pour qu'ils ne puissent pas être des « portes d'entrée » potentielles de pollutions vers l'aquifère.

Cette nappe est affectée par des concentrations en nitrates ($\approx 30\text{mg/l}$) et par la présence de produits phytosanitaires avec des dépassements des valeurs normatives. Des études sur ces paramètres sont recommandées pour déterminer les réponses qui évitent leurs élévations (nitrates) ou qui permettent le respect des valeurs normatives (produits phytosanitaires).

Dans le contexte de la réalisation d'une étude agro-environnemental, la création par le Syndicat d'un piézomètre, permettant des prélèvements qualitatifs, dans le secteur du lieu dit « Les Mals » s'impose pour accroître les connaissances sur la nappe (écoulement, influence qualitative, etc.).

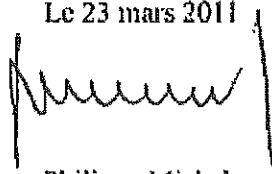
Le rendement médiocre du réseau (≈ 40 à 50%) ne permet pas à terme l'alimentation du Syndicat, selon le débit demandé d'exploitation du site des Imbert ($100\text{m}^3/\text{h}$ sur 20h , soit $2000\text{m}^3/\text{j}$), même avec un fonctionnement sur 24h ($2400\text{m}^3/\text{j}$). Il ne pourra pas être répondu aux consommations prévisionnelles de la zone d'activités du Champlard.

L'amélioration du rendement du réseau est nécessaire pour apporter une réponse partielle, semble-t-il, à la totalité des besoins futurs.

Les réponses quantitatives mentionnées dans le schéma directeur : augmentation de la ressource en eau, accroissement du débit de production du site des Imberts ($150\text{m}^3/\text{h}$) imposeront au préalable d'être vérifiées par des études (pompage d'essais, etc.).

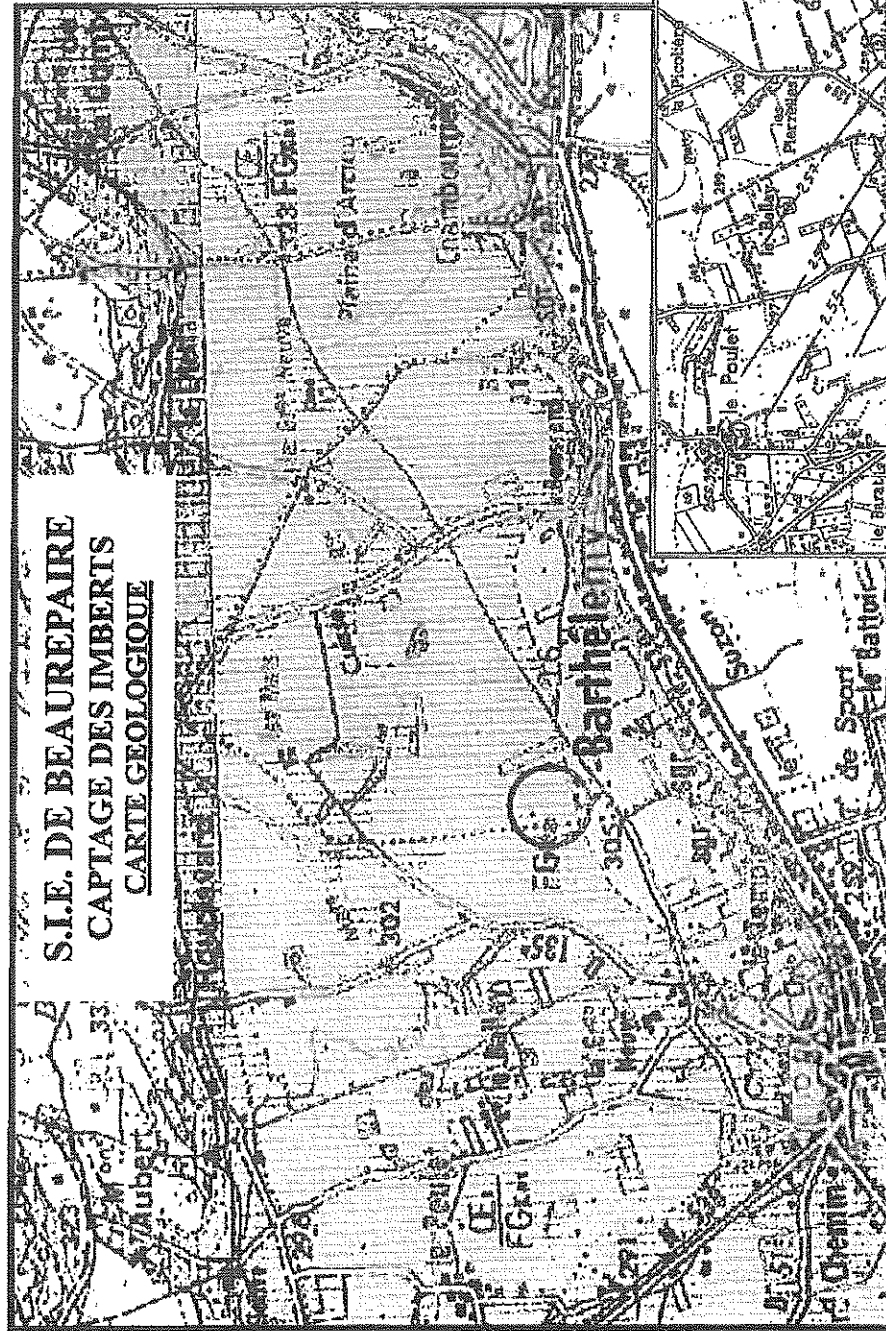
Sous réserve de la mise en place des prescriptions précitées, il est proposé d'émettre un avis favorable pour la protection par le Syndicat des Eaux de Beaurepaire du site capté des Imberts, situé sur la commune de Saint Barthélemy de Beaurepaire.

Aix les Bains,
Le 23 mars 2011

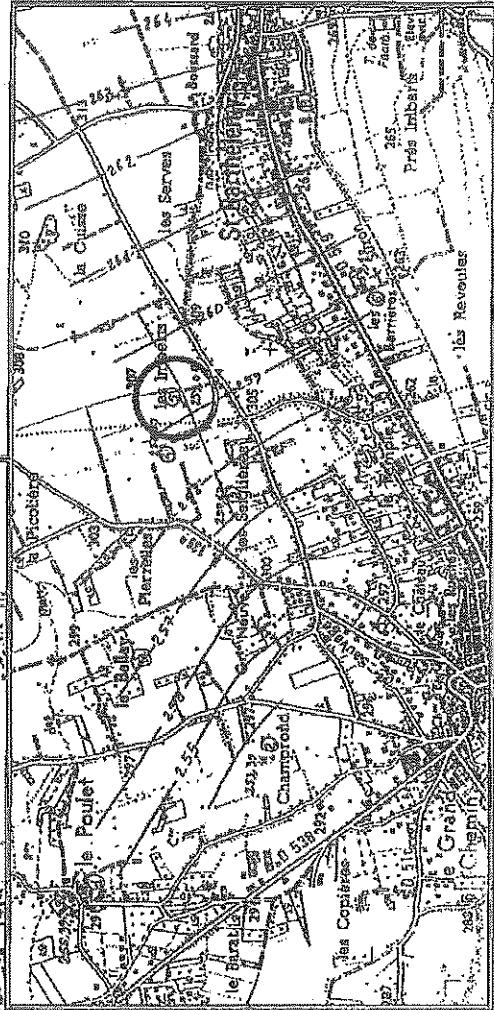


Philippe Michal
Hydrogéologue Agréé
en Hygiène Publique

MICHAL 2011



CARTE PIEZOMETRIQUE
26/08/2010 D.D.T. 38



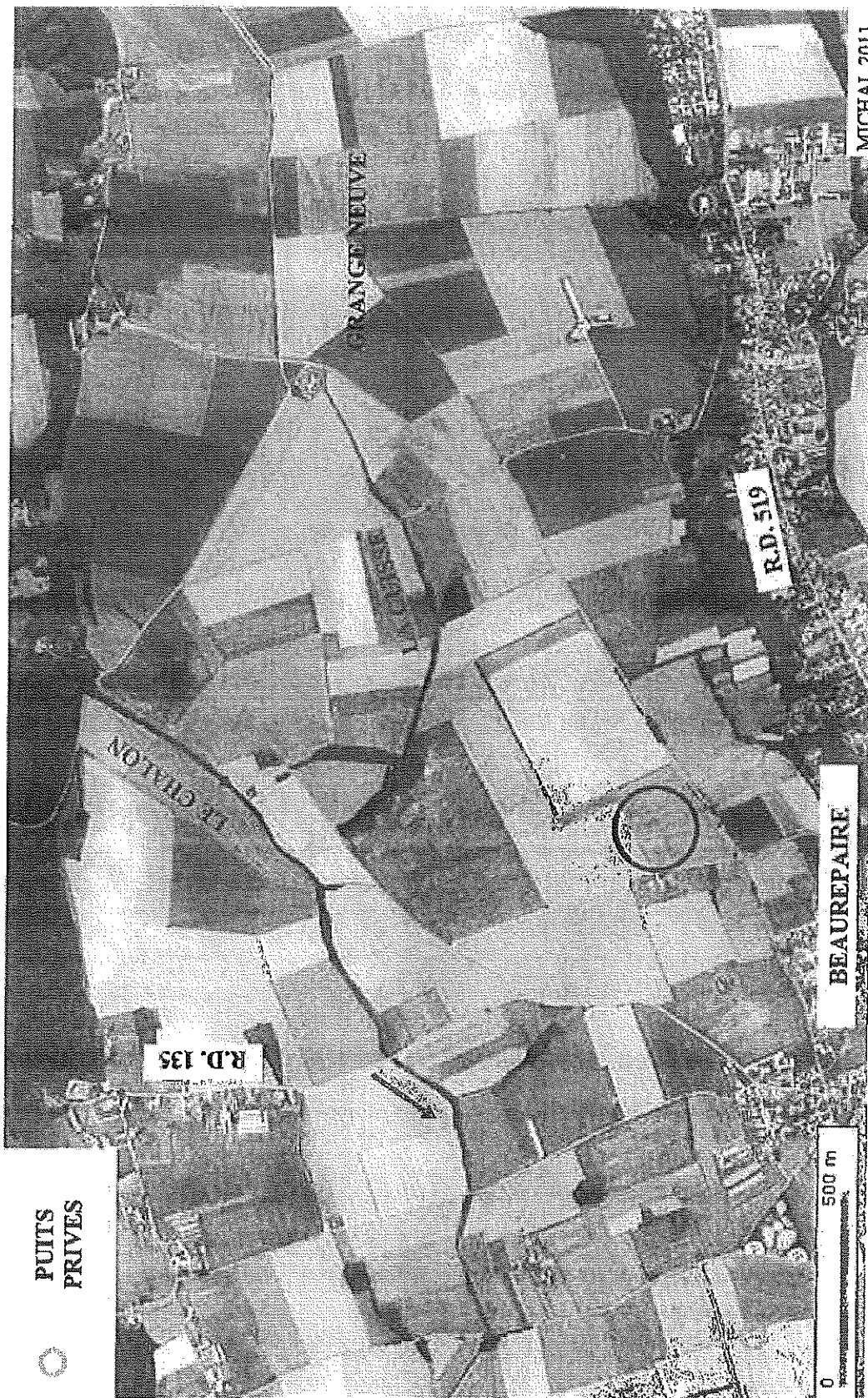
- ☐ Complexes d'alluvions torrentielles de fond de vallée se raccordant au niveau inférieur de la Brière-Vallée : sables et cailloutis
- ☐ Alluvions fluvioglaciaires de la Brière : cailloutis niveau inférieur non différencié (alluv.)
- ☐ Rives : moraines endème et infaméclaire : Limons recouvrant des formations récentes

**S.I.E. DE BEAUREPAIRE
CAPTAGE DES IMBERTS**

VUE AERIENNE DE L'ENVIRONNEMENT AMONT

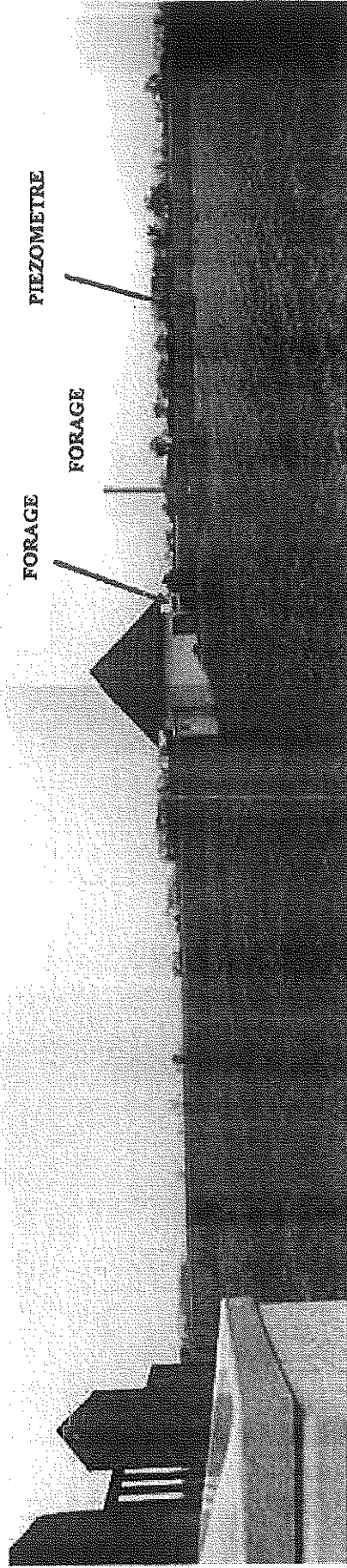
○
PUITS
PRIVES

N ↑

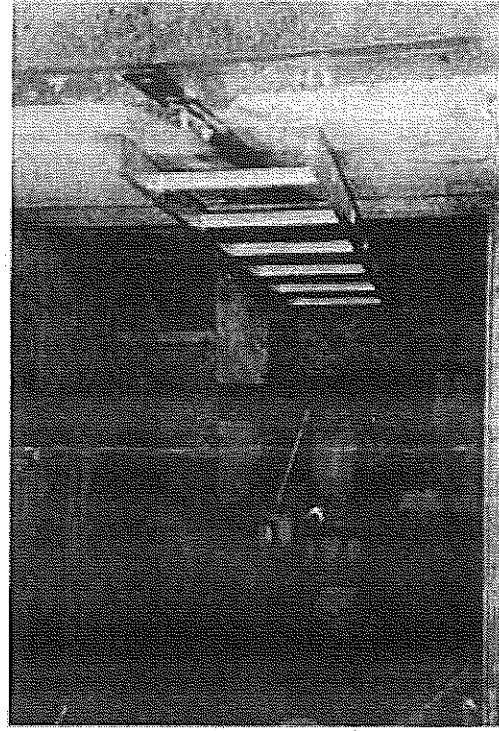


MICHAL 2011

**S.I.E. DE BEAUREPAIRE
CAPTAGE DES IMBERTS**



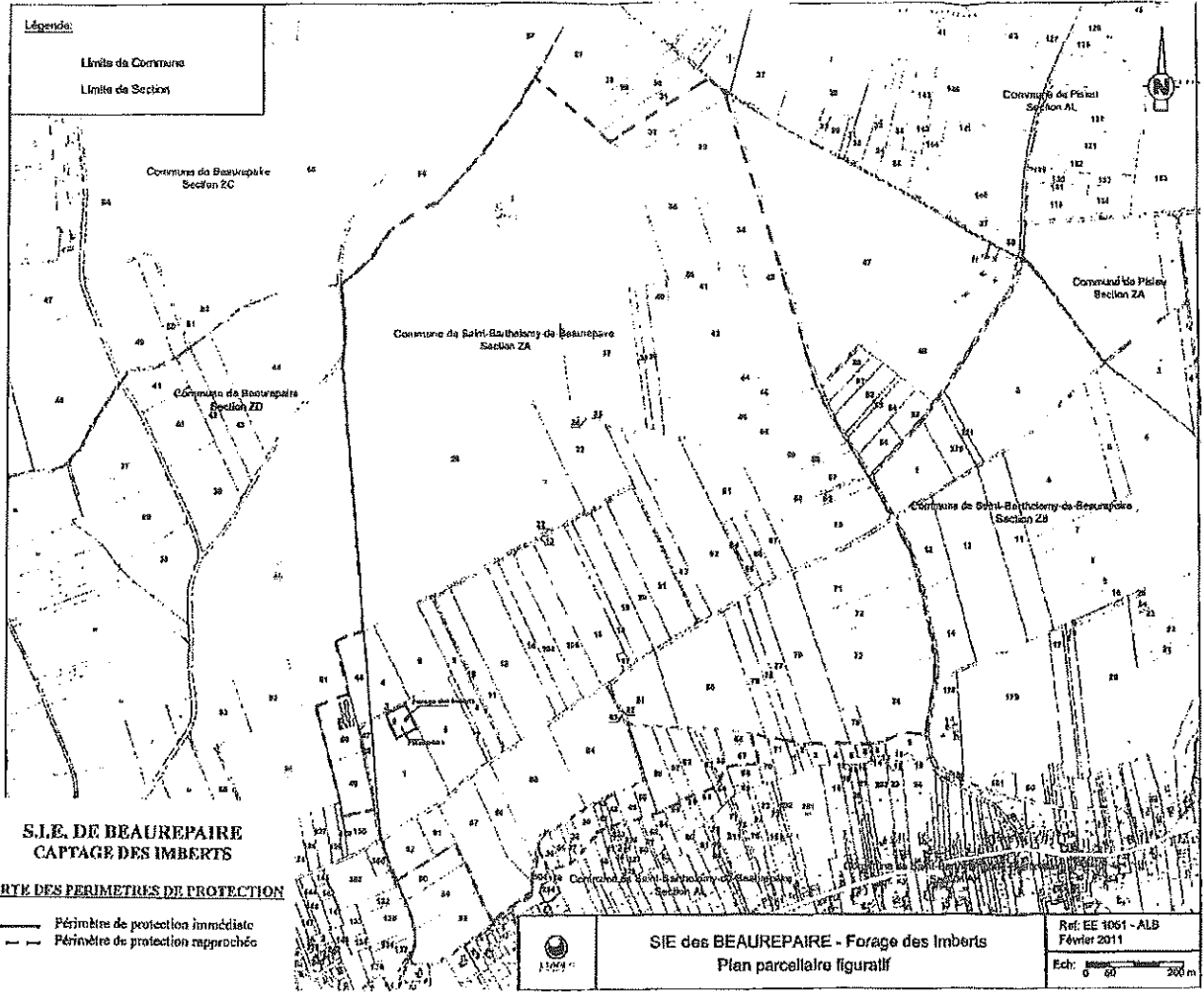
VUE DE LA STATION DE POMPAGE (Parcelle ZA n°2)



FORAGE « proche bâtiment »

MICHAL 2011

Légende:
 Limite de Commune
 Limite de Section



**S.I.E. DE BEAUREPAIRE
 CAPTAGE DES IMBERTS**

CARTE DES PERIMETRES DE PROTECTION

— Périmètre de protection immédiate
 - - - Périmètre de protection rapproché

Mars 2011



SIE des BEAUREPAIRE - Forage des Imberts
 Plan parcellaire figuratif

Ref: EE 1061 - ALB
 Février 2011

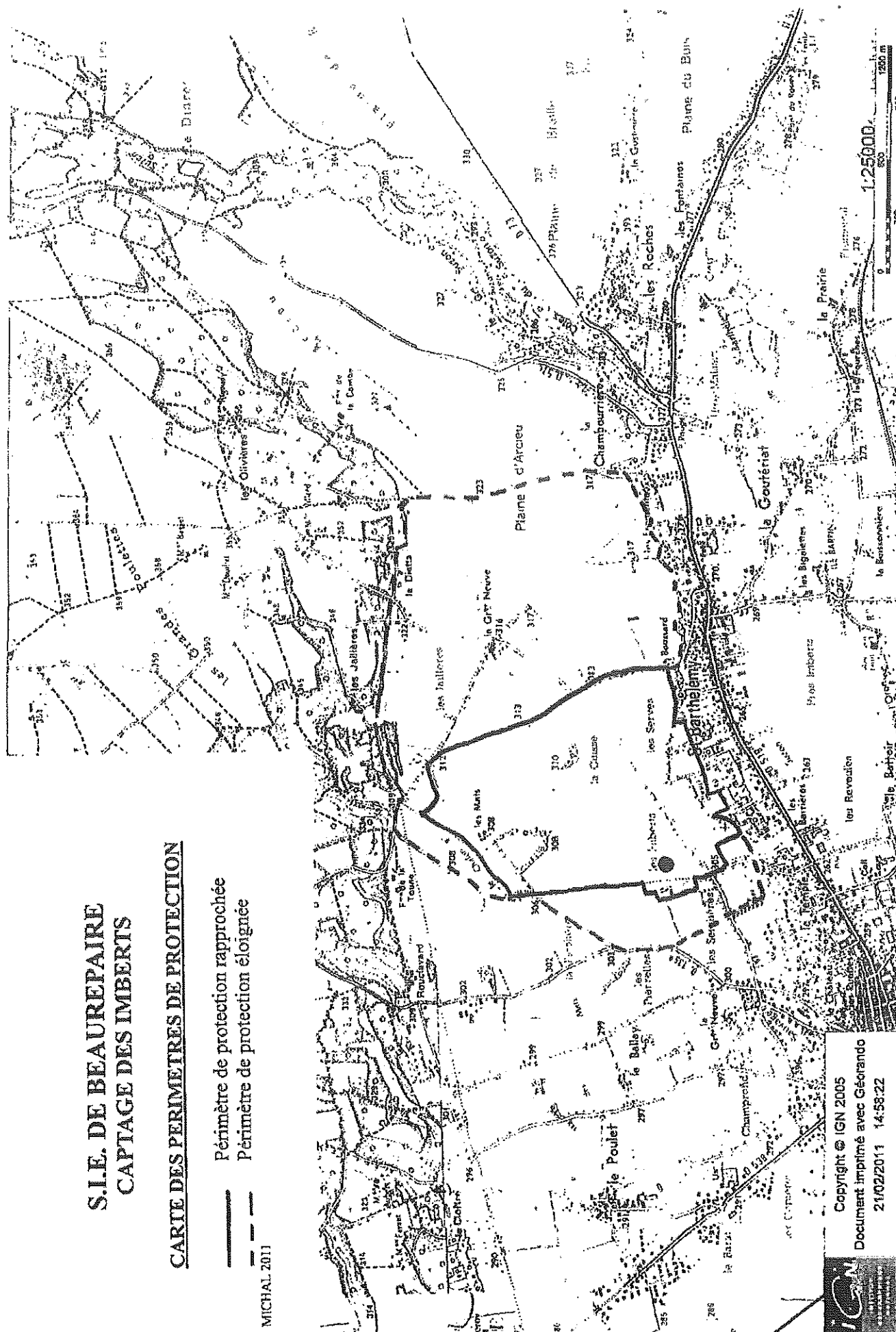
Ech: 0 50 200 m

S.I.E. DE BEAUREPAIRE CAPTAGE DES IMBERTS

CARTE DES PERIMETRES DE PROTECTION

- Périmètre de protection rapprochée
- - - Périmètre de protection éloignée

MICHAL 2011



Copyright © IGN 2005
Document imprimé avec Géorando
21/02/2011 14:58:22



Commune de PISIEU

Schéma de Gestion des Eaux Pluviales
Diagnostic hydraulique

Réseaux :

- Fossé
- Réseau EP (diamètre)
- Cunette
- Réseau unitaire

Divers :

- Réseau hydrographique
- Contour PLU
- Enveloppe urbaine - SCOT Grenoblois
- Secteur Potentiellement Urbanisable
- Zone Humide (inventaire départemental)
- Zone Humide (terrain)
- Bassin de rétention

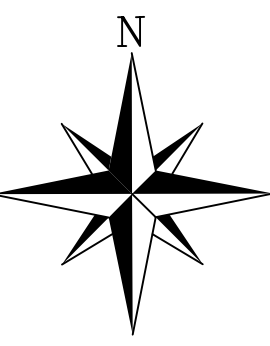
Dysfonctionnements :

- Débordement
- Inondation - Risque inondation
- Pollution
- Ruissellement

Date : Juillet 2016
Echelle : 1/7 500
Fichier : SGP_Pisieu_2015.dwg
Dessin : E. GIUFFRIDA



<< Origine Cadastre (c) Droits de l'Etat réservés >> << Reproduction interdite >>



COMMUNE DE REVEL - TOURDAN

COMMUNE DE REVEL - TOURDAN

COMMUNE DE BEAUREPAIRE

COMMUNE DE SAINT BARTHELEMY DE BEAUREPAIRE

COMMUNE DE POMMIER DE BEAUREPAIRE

COMMUNE DE POMMIER DE BEAUREPAIRE

COMMUNE DE PRIMARETTE

COMMUNE DE SAINT JULIEN DE L'HERMS

COMMUNE DE POMMIER

DE BEAUREPAIRE

Département de l'ISERE

Commune de PISIEU

Schéma de Gestion des Eaux Pluviales
Plan des Réseaux d'Eaux Pluviales

Planche n°1

Réseaux :

Fossé

Réseau EP (diamètre)

Cunette

Réseau unitaire

Divers :

Réseau hydrographique

Zone Humide (inventaire départemental)

Zone Humide (terrain)

Bassin de rétention

Emprise réelle du plan :

Date : Juillet 2016

Echelle : 1/2 500

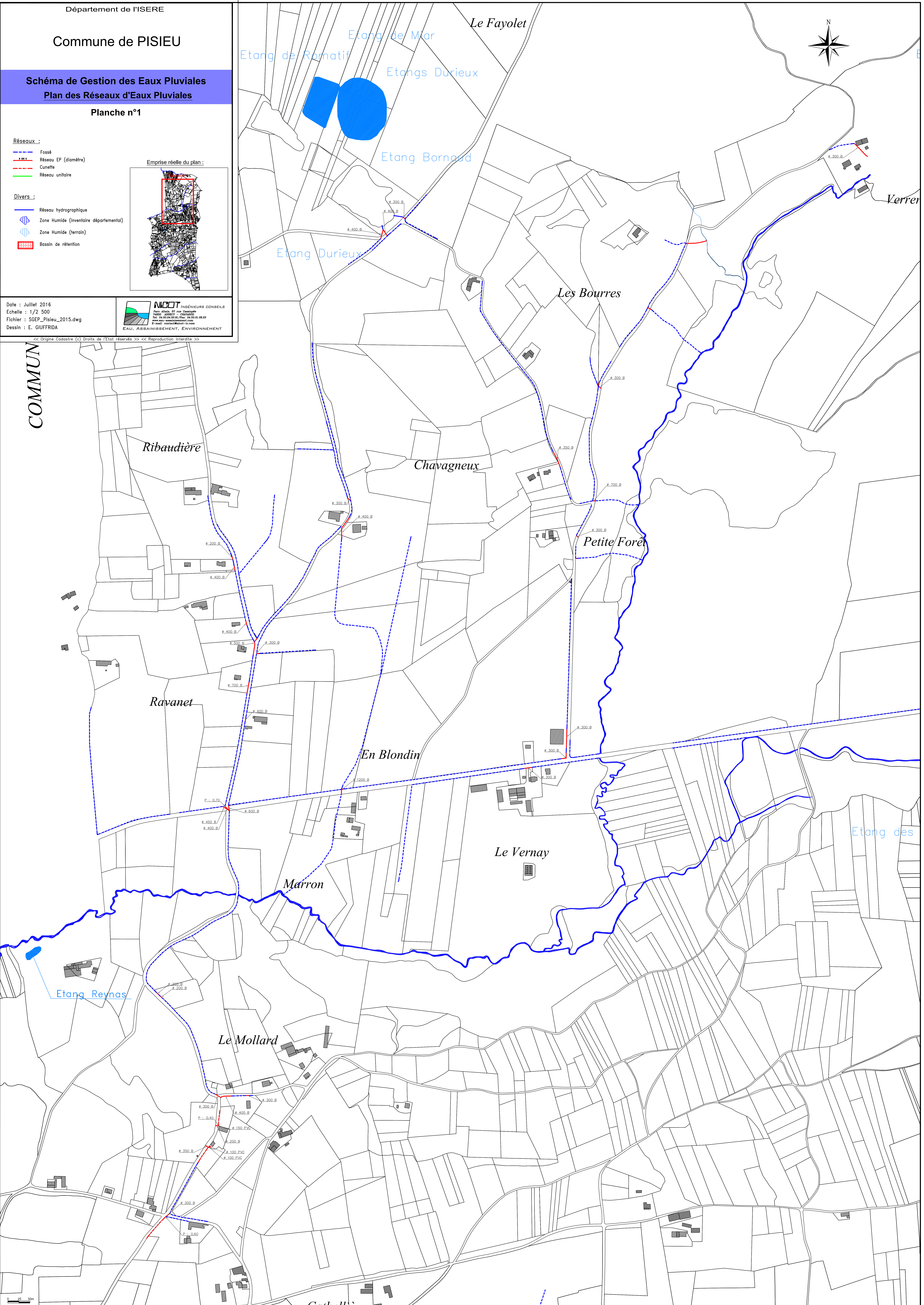
Fichier : SGE_Pieu_2015.dwg

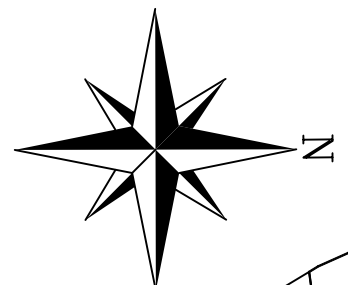
Dessin : E. GIUFFRIDA

NCBT INGENIEURS CONSEILS
Parc Aladin, 97 rue Castaigne
74850 - ANNOUY - CHAMAROD
Tél : 04.50.55.00.00 / Fax : 04.50.55.08.59
www.ncbt-ingenieursconseils.com
E-mail : contact@ncbt.com

EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT

<< Origine Cadastre (c) Droits de l'Etat réservés >> << Reproduction interdite >>





0 25 50m

Departement de l'ISERE

Commune de PISIEU

Schéma de Gestion des Eaux Pluviales Plan des Réseaux d'Eaux Pluviales

Planche n°2

Réseaux :

- Réseau Fossé
- Réseau EP (domestique)
- Canette
- Réseau unitaire

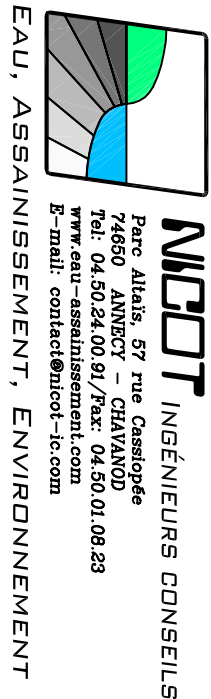
Divers :

- Réseau hydrographique
- Zone Humide (inventaire départemental)
- Zone Humide (terroir)
- Bassin de rétention

Emprise réelle du plan :



Date : Juillet 2016
Echelle : 1/2 500
Fichier : SGEF_Pieu.2015.dwg
Dessin : E. GUYRIDA



<< Origine Coordonnée (0) Droite de l'Eau réservée >> << Reproduction interdite >>

Schéma de Gestion des Eaux Pluviales
Plan des Réseaux d'Eaux Pluviales

Planche n°3

Réseaux :

- Fossé
- Réseau EP (domestique)
- Cunette
- Réseau unitaire

Divers :

- Réseau hydrographique
- Zone humide (inventaire départemental)
- Zone Humide (terrain)
- Bassin de rétention

Emisses réelles du plan :

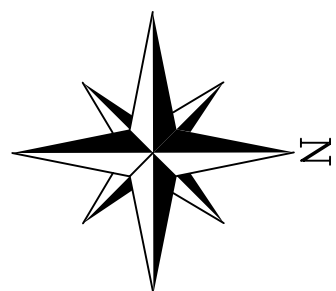
Date : Juillet 2015
Coteille : 372 500
Fichier : SGE7_Pisieu_2015.dwg
Dessiné : E. SOUTTRIDA

MEET INGENIEURS CONSEILS

10 rue de la République - 38100 GRENOBLE
Tél : 04 77 20 00 00 - Fax : 04 77 20 00 01
E-mail : contact@meet-ingenier.com

EAU ASSAINISSEMENT ENVIRONNEMENT

<< Cliquez ici pour accéder à la liste des plans >> << Cliquez ici pour accéder à la liste des plans >>



Les Michères

La Brosse Sandet

Hameau des Jallières

Les Olivères

La Diéa

Rouclavard

Bassin de rétention
1 Ha

COMMUNE DE BEAUREPAIRE

COMMUNE DE SAINT BARTHELEMY DE BE



Echelle

0 100 200

Cette partie a été réalisée à partir du rapport annuel établi par le Syndicat Mixte des Eaux Dolon Vareze

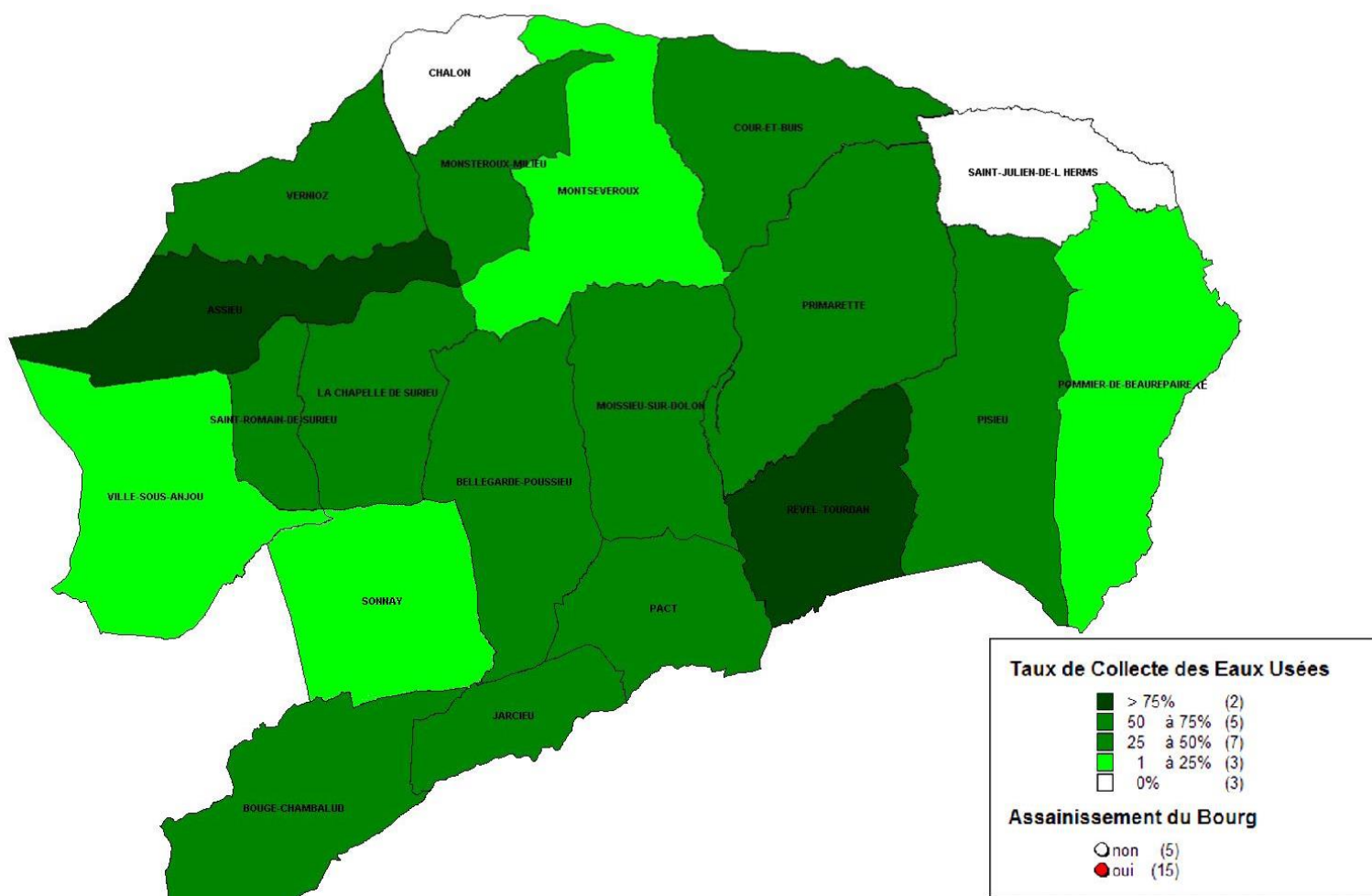
LE SERVICE PUBLIC D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

1. Historique

Les premiers travaux de collecte et de traitement des eaux usées ont été réalisés à la fin des années 80.

2. Présentation générale du service

2.1 La collecte des eaux usées



2.2 Les transits intercommunaux

Compte tenu de la faiblesse des milieux récepteurs, les possibilités d'implantation de stations d'épuration intercommunales sont très difficiles. C'est pourquoi des transits intercommunaux dirigent les eaux usées collectées dans les communes vers des stations d'épuration de collectivités voisines :

Transit de la Sanne (La Chapelle de Surieu, Saint Romain de Surieu, Ville sous Anjou) vers la station d'épuration du Péage de Roussillon gérée par la Communauté de Communes du Pays Roussillonnais,

Transit Primarette-Revel-Tourdan vers la station d'épuration de Beaurepaire gérée par le SIE Beaurepaire-Saint Barthélémy,

Transit de la Varèze (Montseveroux, Monsteroux-Milieu, Vernioz, Assieu), depuis février 2011, le lagunage de Vernioz est by-passé ; les eaux usées transitent à présent vers la station d'épuration du Péage de Roussillon gérée par la Communauté de Communes du Pays Roussillonnais. A terme, Cour et Buis sera également raccordée au transit de la Varèze.

2.3 Le traitement des eaux usées

Les eaux usées gérées par le Syndicat des Eaux Dolon-Varèze sont traitées par des lagunes ou filtres plantés de roseaux ou transitées pour être traitées à l'extérieur du syndicat sur des stations d'épuration intercommunales.

Commune	Type de traitement	Lieu de traitement
Assieu (hameau Charinaz)	Lagune	Vernioz
Bellegarde-Poussieu	Lagune	Bellegarde-Poussieu
Bougé-Chambalud	Station d'épuration intercommunale	Péage de Roussillon
Cour et Buis	Lagune	Cour et Buis
Jarcieu	Lagune	Jarcieu
La Chapelle de Surieu	Station d'épuration intercommunale	Péage de Roussillon
Moissieu sur Dolon	Lagune	Moissieu sur Dolon
Monsteroux Milieu	Station d'épuration intercommunale	Péage de Roussillon
Montseveroux	Station d'épuration intercommunale	Péage de Roussillon
Pact	Filtres plantés de roseaux	Pact
Pisieu	Lagune	Pisieu
Pommier de Beaurepaire	Station d'épuration intercommunale	Beaurepaire
	Filtres plantés de roseaux	Pommier de Beaurepaire
Primarette	Station d'épuration intercommunale	Beaurepaire
Revel-Tourdan	Lagune (réseau unitaire)	Revel-Tourdan
Lagune (quartier Gambaloup)	Pisieu	
Station d'épuration intercommunale (réseau séparatif)	Beaurepaire	
Saint Romain de Surieu	Station d'épuration intercommunale	Péage de Roussillon
Vernioz	Station d'épuration intercommunale	Péage de Roussillon
Ville sous Anjou	Station d'épuration intercommunale	Péage de Roussillon

Liste des stations exploitées par le syndicat

Commune	Type	Mise en service	Capacité	Raccordés	Taux	Bilan 24 h (autosurveillance)
Revel-Tourdan	Lagunage naturel	01-juil.-86	300	414	138%	1 tous les deux ans
Bougé-Chambalud	Lagunage naturel	01-janv.-88	380			Hors service
Bellegarde-Poussieu	Lagunage naturel	01-nov.-90	600	629	105%	1 par an
Pisieu	Lagunage naturel	01-avr.-91	200	267	133%	1 tous les deux ans
Cour et Buis	Lagunage naturel	01-mars-93	500	643	129%	1 par an
Vernioz	Lagunage naturel	01-juin-93	800			Hors service
Jarcieu	Filtres plantés de roseaux	01-avr.-16	1200	849	71%	1 par an
Moissieu sur Dolon	Lagunage naturel	01-mars-95	400	358	90%	1 tous les deux ans
Pact	Filtres plantés de roseaux	01-mars-06	2*500	410	82%	1 par an
Pommier de Beaurepaire	Filtres plantés de roseaux	01-oct-10	800	170	21%	1 par an

Le lagunage de Bougé-Chambalud a été abandonné en 2007 au profit du traitement des eaux usées par la station d'épuration intercommunale de la Communauté de Communes du Pays Roussillonnais située au Péage de Roussillon.

Le lagunage de Vernioz a été abandonné en février 2011 au profit du traitement des eaux usées par la station d'épuration intercommunale de la Communauté de Communes du Pays Roussillonnais située au Péage de Roussillon.

Synthèse des bilans 2015 sur les stations d'épuration gérées par le Syndicat

Les valeurs ci-dessous nous sont transmises par le Conseil départemental de l'Isère, Mission Assistance Technique, qui effectue le contrôle des stations d'épuration.

Rendements épuratoires en % obtenus sur les différents paramètres entre l'entrée et la sortie des ouvrages d'assainissement (suivi Conseil Départemental 38, Mission Assistance Technique 2015).

	DBO ₅ (%)	DCO (%)	MEST (%)	NTK (%)	N-NH ₄ (%)	Pt (%)
Moissieu sur Dolon (25/08/2015)	80 %	62.3 %	67.4 %	73 %	89 %	44 %
Cour et Buis (03/11/2015)	87.2 %	82.46 %	93.8 %	35 %	23.5 %	40 %
Bellegarde Poussieu (29/09/2015)	96 %	68 %	86 %	85.9 %	92 %	31.9 %
Pact (21/10/2015)	99.9 %	98.8 %	99.8 %	98.9 %	98.8 %	50.3 %

DBO5	Demande Biochimique en Oxygène pour 5 jours, elle évalue la quantité de matières biodégradables, en mesurant l'oxygène consommé par les bactéries ;
DCO	Demande Chimique en Oxygène, elle évalue la quantité de matières organiques par analyse chimique ;
MEST	Matières en Suspension Totales ;
NK	Azote organique + Azote ammoniacal ;
PT	Phosphore Total.

2.4 Gestion des boues des stations d'épuration exploitées par le Syndicat

En 2015, le Syndicat a réalisé le curage des lagunes de Jarcieu en vue de la réhabilitation de l'unité d'épuration. Cette opération a permis l'épandage de 142 tonnes de matières sèches.

INDICATEUR DE PERFORMANCE P203.0

Quantité de boues issues des ouvrages d'épuration : 142 tonnes de MS

Ces boues ont été valorisées par la filière d'épandage sur terres agricoles.

INDICATEUR DE PERFORMANCE P206.3

Taux de boues issues des ouvrages d'épuration évacuées selon des filières conformes à la réglementation : 100%

3. Les volumes collectés d'eaux usées

Pour l'année 2015, nous traiterons des volumes comptabilisés par les abonnés assainis entre le printemps^(*)2014 et le printemps^(*) 2015 :

Sur cette période, le Syndicat comptait 3 468 abonnés pour 344 735 m³ facturés.

Nous joignons également au rapport annuel 2015, les indications qui concernent les volumes comptabilisés entre le printemps 2015 et le printemps 2016, à savoir **392 926 m³ facturés au 15 avril 2016 pour 3 519 abonnés au service.**

Les tableaux et graphiques ci-après présentent par commune l'évolution du nombre d'abonnés et des volumes comptabilisés. Il est rappelé que le Syndicat des Eaux n'exerce que partiellement sa compétence « Assainissement » sur les communes d'Assieu et Ville-sous-Anjou.

Liste des postes de refoulement exploités par le syndicat

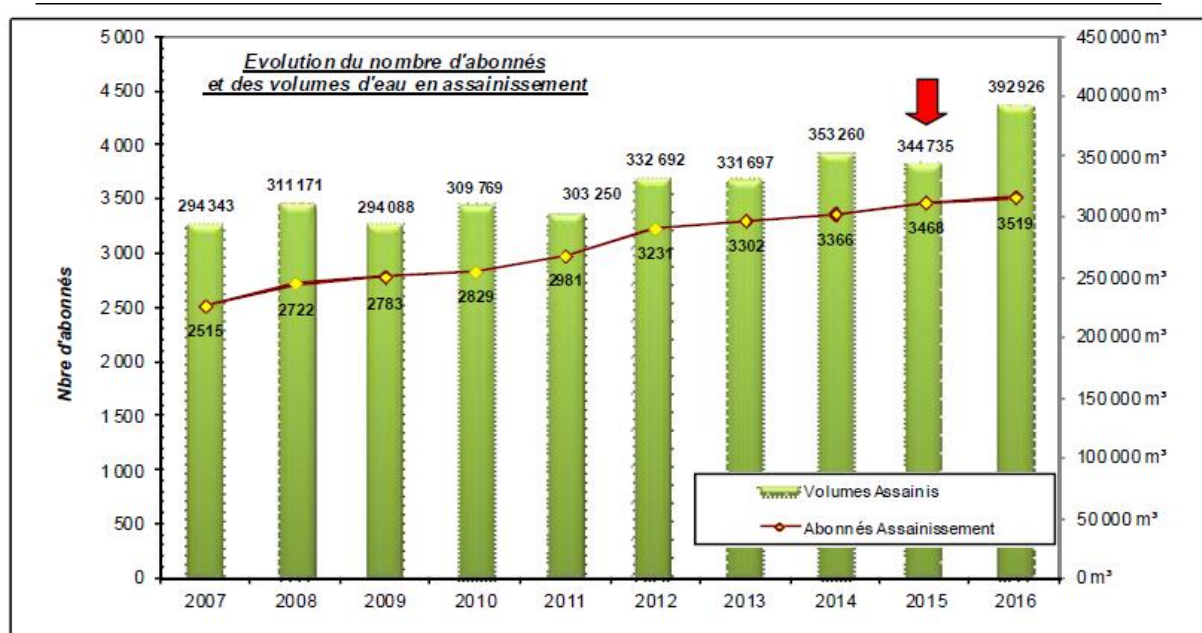
PR04 - Charinaz	ASSIEU	Cuve enterrée + chambre à vannes	2 groupes de pompage
PR16 - Servès	BELLEGARDE POUSSIEU	Cuve enterrée + chambre à vannes	2 groupes de pompage
PR17 - Grand Pré	BELLEGARDE POUSSIEU	Cuve enterrée + chambre à vannes	2 groupes de pompage
PR05 - SOVIBA Paillarettes	BOUGE CHAMBALUD	Cuve enterrée + chambre à vannes	2 groupes de pompage 30 m ³ /h
PR06 - Lagune	BOUGE CHAMBALUD	Cuve enterrée + chambre à vannes	2 groupes de pompage
PR07 - Bège-Stade	BOUGE CHAMBALUD	Cuve enterrée + chambre à vannes	2 groupes de pompage
PR02 - Varèze	COUR ET BUIS	Cuve enterrée + chambre à vannes	2 groupes de pompage
PR08 - Valuzes	JARCIEU	Cuve enterrée + chambre à vannes	2 groupes de pompage
PR09 - Polaud	JARCIEU	Cuve enterrée + chambre à vannes	2 groupes de pompage 18 m ³ /h
PR18 - ZA les Blâches	JARCIEU	Cuve enterrée + chambre à vannes	2 groupes de pompage
PR01 - Colombière	MOISSIEU SUR DOLON	Cuve enterrée + chambre à vannes	2 groupes de pompage
PR03 - Gontard	MONSTEROUX MILIEU	Cuve enterrée + chambre à vannes	2 groupes de pompage 30 m ³ /h
PR 13 - Village	MONTSEVEROUX	Cuve enterrée + chambre à vannes	2 groupes de pompage 14 m ³ /h
PR12 - Chambourière	POMMIER DE BEAUREPAIRE	Cuve enterrée + chambre à vannes	2 groupes de pompage 26 m ³ /h
PR10 - Dolon	REVEL TOURDAN	Cuve enterrée + chambre à vannes	2 groupes de pompage
PR11 - Rivoires	REVEL TOURDAN	Cuve enterrée + chambre à vannes	2 groupes de pompage
PR21 - Sonnay	SONNAY	Cuve enterrée + chambre à vannes	2 groupes de pompage
PR20 - Laiterie	VERNIOZ	Cuve enterrée + chambre à vannes	3 groupes de pompage 50 m ³ /h

Evolution du nombre d'abonnés sur le service Assainissement collectif :

Commune	2012	2013	2014	2015	2016
Assieu	43	45	45	45	45
Bellegarde-Poussieu	280	280	281	288	295
Bougé-Chambalud	271	278	297	298	308
Chalon	0	0	0	0	0
Cour et Buis	281	284	287	293	293
Jarcieu	368	375	376	376	379
La Chapelle de Surieu	141	149	150	153	158
Moissieu sur Dolon	154	158	160	161	162
Monsteroux-Milieu	117	118	119	119	121
Montseveroux	123	137	139	144	147
Pact	181	182	183	188	191
Pisieu	1'83	83	84	84	86
Pommier de Beaurepaire	74	74	76	77	77
Primarette	91	91	91	90	90
Revel-Tourdan	399	399	402	405	411
Saint Julien de L'Herms	0	0	0	0	0
Saint Romain de Surieu	77	82	88	91	92
Sonnay	0	0	0	48	49
Vernioz	340	355	374	390	404
Ville sous Anjou	209	212	214	218	218
Total	3 231	3 302	3 366	3 468	3 519
Accroissement annuel	250	71	64	102	51

Evolution annuelle	8.4%	2.2%	1.9%	3.0%	1.5%
Communes	2012	2013	2014	2015	2016
Assieu	4 536	4 766	4 714	4 956	4 620
Bellegarde-Poussieu	23 618	24 320	27 368	25 335	30 342
Bougé-Chambalud	53 886	51 213	60 024	55 024	59 580
Chalon	0	0	0	0	0
Cour et Buis	23 867	24 259	22 444	23 746	29 057
Jarcieu	29 666	36 175	28 715	37 716	35 760
La Chapelle de Surieu	13 704	12 195	16 917	15 737	17 342
Moissieu sur Dolon	15 782	14 005	16 867	13 908	17 896
Monstereux-Milieu	11 221	12 156	12 249	12 976	17 030
Montseveroux	15 012	12 171	15 699	15 027	16 044
Pact	15 129	13 829	12 971	12 510	14 810
Pisieu	7 493	7 665	7 053	7 328	8 910
Pommier de Beaurepaire	7 097	7 317	6 082	5 226	7 057
Primarette	9 337	9 126	10 133	9 420	10 437
Revel-Tourdan	39 400	36 806	40 953	38 479	47 574
Saint Julien de L'Herms	0	0	0	0	0
Saint Romain de Surieu	8 780	8 011	9 183	10 404	5 344
Sonnay	0	0	0	0	0
Vernioz	33 147	36 758	38 356	36 659	40 489
Ville sous Anjou	21 017	20 925	23 532	20 284	21 047
Total	332 692	331 697	353 260	344 735	392 926
Evolution annuelle	29 442	-995	21 563	-8 525	48 191
Evolution annuelle	9.7%	-0.3%	6.5%	-2.4%	-13.9%

Evolution du nombre d'abonnés et des consommations d'eau du service Assainissement collectif sur 10 ans :

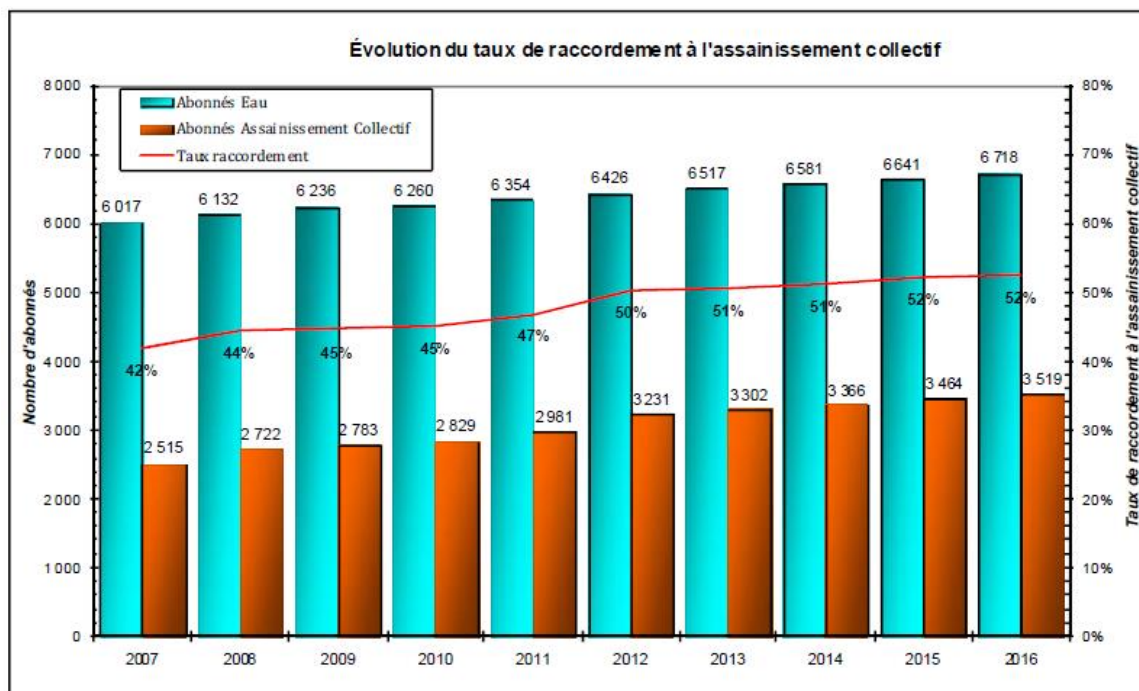


Commentaires

L'accroissement du nombre d'abonnés est variable selon l'importance des travaux engagés (collecte des eaux usées) et selon l'urbanisation des communes (création de lotissements). On constate notamment un pic sur la période 2006 – 2008, puis 2011 – 2012.

On notera une augmentation significative de la consommation en 2016 venant du fait que l'année 2015 a subi une vague de sécheresse engendrant une augmentation de la consommation des ménages.

Evolution du taux de raccordement des abonnés à l'assainissement collectif sur 10 ans



4. Estimation du nombre d'habitants desservis

Ratio : 2,24 habitants par abonné (cf. § 2.6)

INDICATEUR DESCRIPTIF D201.0

Estimation du nombre d'habitants desservis :

7 882

5. Les Zonages d'Assainissement

Dans le cadre de l'étude du Schéma Directeur d'Assainissement, les communes du périmètre d'intervention du Syndicat et le Syndicat ont défini les zonages d'assainissement des communes. Ces zonages, qui doivent être soumis à l'enquête publique, délimitent les secteurs qui relèvent de l'assainissement collectif et ceux qui relèvent de l'assainissement non collectif.

Les données ci-dessous intègrent les données d'Assieu et Ville sous Anjou pour le nombre d'abonnés en eau et en assainissement collectif hors périmètre d'intervention du Syndicat.

INDICATEUR DE PERFORMANCE P201.1

Taux de desserte par des réseaux de collecte des eaux usées :	78 %
---	------

6. Connaissance des réseaux d'assainissement

Dans le cadre de l'étude des Schémas Directeurs d'Assainissement, l'ensemble des réseaux d'assainissement a été cartographié. En 2012 l'acquisition d'un logiciel S.I.G. (Système d'Information Géographique) a permis de cartographier l'ensemble des réseaux et de les associer à une base de données (nature des canalisations, diamètres, âges, ...). En 2014, un chargé de mission a été embauché afin de géoréférencer l'ensemble des objets présents sur l'ensemble des réseaux. Les relèves des ouvrages sont en cours.

Cet indice est obtenu en faisant la somme des points indiqués dans les tableaux A, B et C ci-dessous.

SERVICE PUBLIC D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF (S.P.A.N.C.)

1. Présentation générale du service

4.1.1 Création du service

Le service a été créé en 2001, lors de la mise en place du SME Dolon Varèze.

L'activité réelle a débuté en 2003 avec les contrôles de conception et de bonne exécution des filières neuves.

A partir de 2008, l'activité du service a été complétée avec le début des campagnes de visite de bon fonctionnement et d'entretien des installations existantes.

4.1.2 Missions et fonctionnement du service

Pour mener à bien cette mission obligatoire de contrôle des installations d'assainissement non collectif, le SPANC effectue différents types de contrôles intervenant tout au long de la vie de l'installation, du projet à son utilisation au quotidien.

Ces contrôles sont les suivants : (Arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif)

Contrôle de conception et de bonne exécution des installations neuves ou à réhabiliter,

« La mission de contrôle consiste en :

1. Un examen préalable de la conception : cet examen consiste en une étude du dossier fourni par le propriétaire de l'immeuble, complétée si nécessaire par une visite sur site.
2. Une vérification de l'exécution : cette vérification consiste, sur la base de l'examen préalable de la conception de l'installation et lors d'une visite sur site effectuée avant remblayage, à :
 - identifier, localiser et caractériser les dispositifs constituant l'installation ;
 - repérer l'accessibilité ;
 - vérifier le respect des prescriptions techniques réglementaires en vigueur. »

Ø Contrôle de bon fonctionnement et d'entretien des installations existantes.

« La mission de contrôle consiste à :

- vérifier l'existence d'une installation, conformément aux dispositions de l'article L. 1331-1-1 du code de la santé publique ;
- vérifier le bon fonctionnement et l'entretien de l'installation ;
- évaluer les dangers pour la santé des personnes ou les risques avérés de pollution de l'environnement ;
- évaluer une éventuelle non-conformité de l'installation. »

2. Estimation du nombre d'habitants desservis

On estime à 3775 le nombre d'installations d'assainissement non collectif sur le territoire du Syndicat des Eaux

INDICATEUR DESCRIPTIF D301.0

Evaluation du nombre d'habitants desservis par le service public de l'assainissement non collectif: 8570

Le territoire du SPANC s'étend sur la totalité des 20 communes membres du Syndicat.

*Réalisé à l'aide du ratio de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques) de 2.27 habitants par habitation.

3. Indice de la mise en œuvre de l'assainissement non collectif

L'indice de mise en œuvre correspond à l'étendue des compétences exercées par le service. Cet indice est compris entre 0 et 140.

A - Éléments obligatoires pour l'évaluation de la mise en œuvre du SPANC

	Oui	Non	SPANC
Délimitation des zones d'assainissement non collectif par une délibération.	20	0	20
Application d'un règlement du service public d'assainissement non collectif approuvé par une délibération	20	0	20
Mise en œuvre de la vérification de conception et d'exécution des installations réalisées ou réhabilitées depuis moins de huit ans.	30	0	30
Mise en œuvre du diagnostic de bon fonctionnement et d'entretien des autres installations.	30	0	30

B - Éléments facultatifs du SPANC

	Oui	Non	SPANC
Existence d'un service capable d'assurer à la demande du propriétaire l'entretien des installations.	10	0	10
Existence d'un service capable d'assurer à la demande du propriétaire les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations.	20	0	20
Existence d'un service capable d'assurer le traitement des matières de vidange.	10	0	10

Le Service Public d'Assainissement Non Collectif du Syndicat exerce uniquement les compétences obligatoires. Les compétences facultatives de réhabilitation, vidange et dépotage ne sont pas encore exercées mais ont été prises par le Syndicat Mixte des Eaux Dolon Varèze.

INDICATEUR DESCRIPTIF D302.0

Indice de la mise en œuvre de l'assainissement non collectif:

140

4. Les boues et sous-produits de l'assainissement non collectif

Le Syndicat des Eaux Dolon-Varèze a pris la compétence « Entretien » des installations des usagers, le 24 mars 2015 et l'a mise en œuvre à ce jour.

L'évacuation et le traitement des boues et sous-produits sont de la responsabilité de l'utilisateur qui doit contacter des entreprises de vidange agréées. Le service du SPANC possède une liste d'entreprises agréées sur le département de l'Isère.

L'entreprise RAY Assainissement a été retenue pour exécuter les prestations de service auprès des particuliers à compter du 1^{er} Janvier 2016.

Le particulier reste cependant libre de choisir de contractualiser avec la collectivité ou de retenir le prestataire de son choix.

L'intérêt est :

- de pouvoir bénéficier d'un coût de vidange plus faible et par conséquent de sensibiliser les usagers à l'entretien (pour information, le coût d'une vidange pour une fosse de 3 m³ est de 155 € TTC)
- d'être assuré de la destination des sous-produits.

Le syndicat des Eaux adhère au « SCHEMA DEPARTEMENTAL DE GESTION DES MATIERES DE VIDANGE ET AUTRES DECHETS DE L'ASSAINISSEMENT DE L'ISERE » qui a pour objectif d'organiser de manière cohérente la gestion des déchets à l'échelle du département.

5. Bilan technique des actions menées en 2015

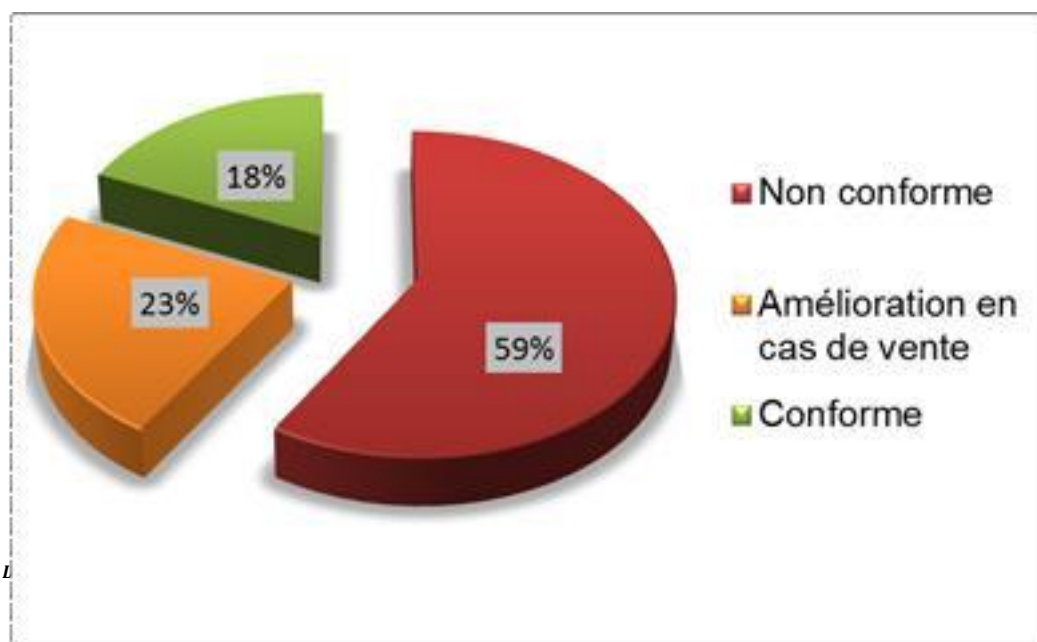
5.1 Bilan général – Taux de conformité des installations

L'indicateur mesure le niveau de conformité du parc de dispositifs d'assainissement non collectif en zone d'assainissement non collectif. Exprimé en pourcentage, il est égal au rapport entre le nombre d'installations contrôlées jugées conformes ou ayant fait l'objet d'une mise en conformité connue et validée par le service à la fin de l'année considérée et le nombre total d'installations contrôlées depuis la création du service.

Cet indicateur est calculé en intégrant les installations contrôlées au cours de l'année 2015.

INDICATEUR DE PERFORMANCE D301.3

Taux de conformité des dispositifs d'assainissement non collectif (diagnostic des installations existantes) : 41.13 %



5.2 Contrôles de conception

Durant l'année 2015, 22 dossiers de demande d'installation d'un système d'assainissement non collectif ont été traités par le SPANC du Syndicat des Eaux Dolon Varèze

Ces demandes ont eu lieu soit dans le cadre de réhabilitation de l'existant suite à un premier contrôle de l'existant révélant une installation non conforme (4), soit dans le cadre de l'instruction d'un permis de construire (18).

5.3 Contrôles de bonne exécution

Le SPANC assure également le contrôle de réalisation des installations d'assainissement non collectif. En effet, un suivi du chantier est réalisé afin de vérifier que la nouvelle installation respecte bien les normes actuelles et les prescriptions délivrées lors du contrôle de conception. Suite à ce contrôle, le SPANC délivre un avis sur la filière mise en place.

Durant l'année 2015, 28 installations d'assainissement non collectif ont été mises en place entraînant ainsi un contrôle tranché ouvert. Sur ces 28 installations, 23 (82.5%) ont reçu un avis favorable et 5 (17.5%) un avis défavorable. Les 5 dossiers ayant reçu un avis défavorable ont dû apporter les modifications nécessaires afin que l'installation soit aux normes en vigueur. Ainsi, toutes les nouvelles installations mises en œuvre sur le territoire Dolon Varèze sont conformes à la réglementation en vigueur.

5.4 Contrôles de réhabilitation

Parmi les 22 permis de construire instruits, 4 ont été déposés dans le cadre d'une réhabilitation. Ceux-ci ont été déposés soit par des personnes ayant acheté un bien immobilier après le 1^{er} Janvier 2011 et disposant donc d'un délai de 1 an pour se mettre aux normes, soit par des personnes ayant eu un diagnostic défavorable et souhaitant se mettre en conformité car sensibles aux problématiques environnementales.

5.5 *Contrôles de diagnostics et de bon fonctionnement*

Dans le cadre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) de 2006 complétée par la loi Grenelle II de 12 juillet 2010, le SPANC doit contrôler toutes les installations d'assainissement non collectif avant le 31 décembre 2012.

Ainsi, dans sa mission d'inventaire de l'existant, le SPANC a réalisé, au cours de l'année 2015, 457 diagnostics. Sur ces 457 diagnostics, 31 installations ont été jugées conformes, 158 avis de non conformité n'engageant pas de travaux à court terme et 266 avis de non-conformité avec obligation de remise aux normes dans un délai réduit ont été délivrés.

Il resterait environ 438 diagnostics à réaliser au cours de l'année 2016. Ces diagnostics non réalisés correspondent aux absences des propriétaires ou locataires lors du passage du technicien, à des logements vacants, aux refus de certains usagers et aux retards qui a été pris par le service à cause des nombreuses vacances du poste.

NOTA : Définitions des avis

- Améliorations à prévoir: l'installation est incomplète et/ou génère une pollution et/ou un risque sanitaire de contact avec des eaux sales.
- Améliorations à prévoir en cas de vente : l'installation est incomplète mais sans impact, une réhabilitation sera à prévoir en cas de vente de l'immeuble.
- Défavorable : l'installation présente un dysfonctionnement important et/ou génère une pollution et/ou un risque sanitaire de contact avec des eaux sales.
- Favorable avec réserves : l'installation présente des défauts mineurs pouvant réduire sa durée de vie mais sans impact imminent sur son fonctionnement.
- Favorable : installation fonctionnelle, complète, sans impact lors de notre passage.

5.6 *Contrôles dans le cadre des transactions immobilières*

Depuis le 1^{er} janvier 2011 dans le cadre de transaction immobilière, un diagnostic du système d'assainissement est obligatoirement demandé (Articles L133-11-1 et L1331-1-1 du code de la santé publique. Article L2224-8 du code général des collectivités territoriales. Articles L271-4 à L271-6 et R271-1 à R271-5 du code de la construction et de l'habitation.).

Les diagnostics réalisés lors de ce contrôle sont valables 3 ans. En cas d'absence, il faut contacter le SPANC afin qu'il réalise ce diagnostic.

Au cours de l'année 2015, 43 diagnostics ont été réalisés dans le cadre d'une vente immobilière.

Ce diagnostic a pour but d'informer les futurs acquéreurs sur l'état du système d'assainissement et sur les travaux qu'ils auront à réaliser. Ces travaux devront être réalisés dans un délai de 1 an après la signature de l'acte de vente.

5.7 *Contrôle périodique de bon fonctionnement*

Au cours de l'année 2015, le service a réalisé 48 contrôles périodiques de bon fonctionnement. Parmi c'est 48 contrôle, 43 ont été réalisés dans le cadre de transaction immobilière et 5 ont été réalisés à la demande des usagers.

5.8 Evolution du service 2003 – 2015

Depuis 2003 le nombre de permis de construire n'avait fait qu'augmenter et aujourd'hui nous pouvons constater que le nombre de demande commence à diminuer.

Le nombre de contrôles de réalisation étant en corrélation avec le nombre de permis de construire instruit, il est logique de constater une stabilisation du nombre de contrôle pour l'année 2015. Les diagnostics immobiliers, imposés depuis le 1^{er} Janvier 2011 dans le cadre d'une vente immobilière, ont également pris une part importante dans le travail du SPANC (50 diagnostics en 2013, 40 diagnostics en 2014 et 43 diagnostics en 2015). Ces diagnostics permettent la mise en conformité des installations contrôlées, puisque les acquéreurs ont un délai de 1 an pour rendre conforme leur installation d'assainissement non collectif.

505 diagnostics (existant + périodique) ont été réalisés cette année par le personnel du service. Pour l'année 2016, l'objectif est de finir le contrôle de l'ensemble des habitations du Syndicat des Eaux Dolon Varèze.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Diagnostic initial						41	404	299	390	231	305	324	438
Diagnostic périodique de bon fonctionnement	Non mis en place					1	17	5	9	22	18	14	48
dont Diagnostic immobilier	Non obligatoire								0	66	50	42	43
Instruction dossier de conception	74	49	122	40	43	83	23	79	60	66	49	33	22
Contrôle réalisation	2	21	25	16	24			34	37	35	34	30	28

9. Prospective 2016

Le SPANC du Syndicat Mixte des Eaux Dolon Varèze propose de fixer les objectifs prioritaires suivants :

- Continuer et terminer les diagnostics initiaux des habitations n'ayant jamais fait l'objet de contrôle
- Animer la compétence « entretien » des systèmes d'assainissement non collectif
- Animer la compétence « réhabilitation » des installations considérées comme « points noirs » en collaboration avec l'Agence de l'Eau.
- Mettre en place une charte « qualité pour l'assainissement non collectif ».
- Engager une réflexion sur la prochaine périodicité des diagnostics de bon fonctionnement et d'entretien afin d'équilibrer au plus juste le budget ANC.

Observations liées au zonage

Dans le cas des hameaux de la Dietta, Rouclavard et Les Rivaux, le projet devra tenir compte des conditions d'assainissement avec des rejets peu favorables dans le milieu naturel. Des solutions devront être démontrées pour une gestion optimale des rejets.

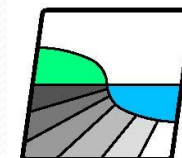
Commune de Pisieu

Plan Local d'Urbanisme

Mise à jour du schéma directeur et du zonage de l'assainissement

Document provisoire
-
Phase Diagnostic

Réunion de présentation
du
24 septembre 2015



NICOT INGÉNIEURS CONSEILS

Parc Altaïs, 57 rue Cassiopée
74650 ANNECY – CHAVANOD
Tel: 04.50.24.00.91/Fax: 04.50.01.08.23
www.eau-assainissement.com
E-mail: contact@nicot-ic.com

EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT⁰



PREAMBULE

Les apports du Grenelle II

E.U.



*Collectivités
territoriales*



Obligation de produire un **Schéma d'Assainissement** incluant une programmation de travaux détaillée **avant fin 2013**



VOLET ASSAINISSEMENT

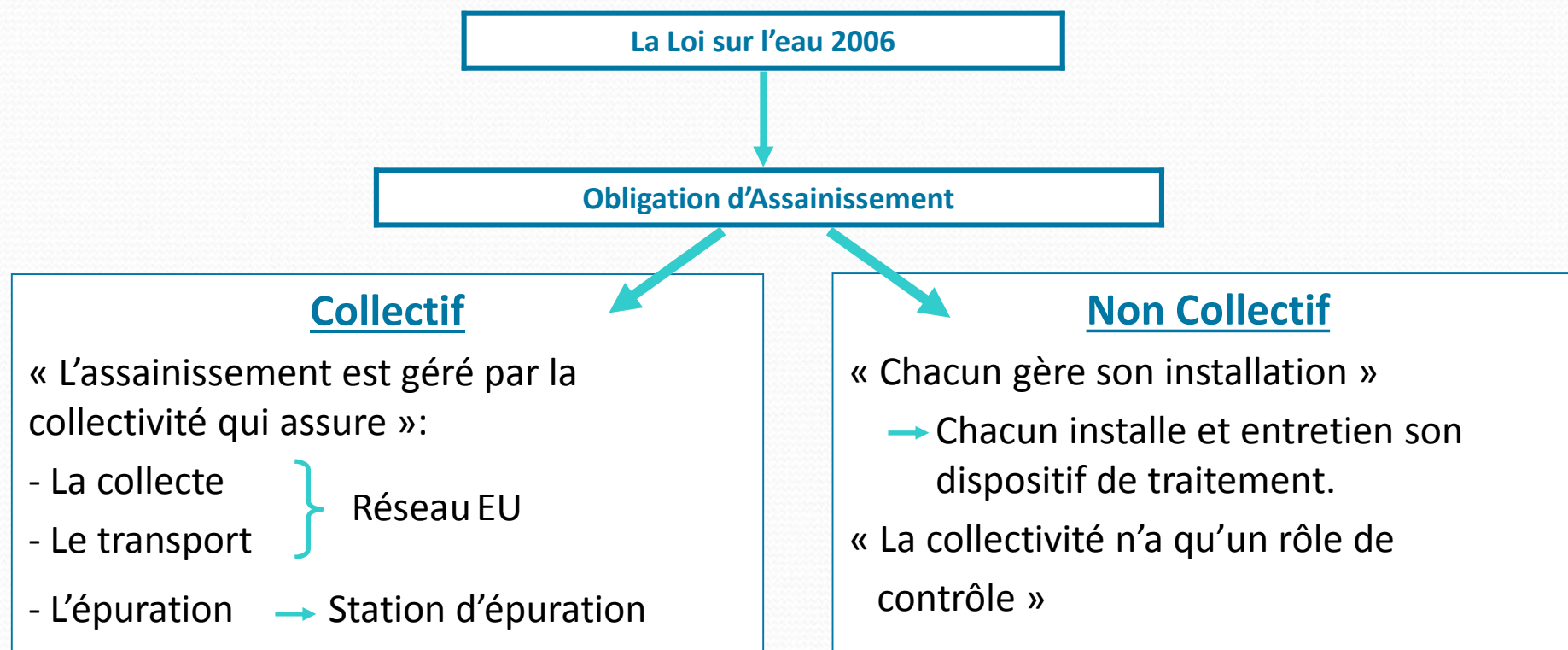
Contexte Réglementaire

- **Le Grenelle II**

- Obligation pour les communes de produire un Schéma d'Assainissement avant fin 2013 incluant:
 - Un descriptif détaillé des ouvrages de collecte et de transport des eaux usées
 - Une programmation de travaux
- Mise à jour du Schéma d'Assainissement à un rythme fixé par décret.

- **Directive Eaux Résiduaires Urbaines**

- **Loi sur l'eau**



COLLECTIF

- Est en **assainissement collectif** toute habitation raccordée ou raccordable au réseau public d'assainissement.
- Est raccordable toute habitation qui a le réseau en **limite de propriété**.
(plus haut ou plus bas!)

NON COLLECTIF

- Est en **assainissement non collectif** toute construction à usage d'habitation, non raccordable à l'Assainissement Collectif.

Cas des Mini-stations ou Assainissement Groupé

- C'est du collectif si le terrain et la station appartiennent à la collectivité.
- La collectivité est alors responsable de l'entretien.

- C'est du non collectif si le terrain et la station appartiennent à une co-propriété.
- Les propriétaires sont alors responsables de son entretien.

- Toute construction raccordable ou raccordée est soumise à la même:
 - **Redevance d'Assainissement collectif**Et au même
 - **Règlement d'Assainissement collectif**

- Toute construction non raccordée et non raccordable à l'assainissement collectif est soumise à la même:
 - **Redevance d'Assainissement non collectif**Et au même
 - **Règlement d'Assainissement non collectif**

Compétences

Assainissement Collectif

33% des habitations sont raccordables *
(soit +/- 84 logements)

Syndicat Intercommunal des Eaux Dolon Vareze (SIEDV)

Le SIEDV est compétent en matière de collecte et de traitement (STEP) des effluents sur la commune de PISIEU.

- Règlement d'assainissement collectif entre le SIEDV et la commune existant. Le règlement a été révisé au cours de l'année 2006 et est applicable depuis le 1^{er} janvier 2007, il va de nouveau être mis à jour courant 2015.
- Les habitations raccordées sont soumises à une redevance d'assainissement collectif (tarifs 2015) :
 - Abonnement : 86 €/an/abonné
 - Prix m³ eau consommée : 1,12 €/m³
 - PFAC** mise en place. Tarifs en cours de révision.

* Est raccordable toute personne qui a le collecteur EU en limite de propriété

** PFAC : Participation pour le Financement de l'Assainissement Collectif

Commune de Pisieul : P.L.U.

Assainissement Non Collectif

67% des habitations non raccordables*
(soit +/- 169 logements)

Syndicat Intercommunal des Eaux Dolon Vareze (SIEDV)

L'Assainissement Non Collectif est de la compétence du SIEDV

Le SPANC assure le contrôle des installations d'assainissement non collectif

- Règlement d'assainissement non collectif intercommunal existant (approuvé le 6 mai 2008 par le comité syndical et mis à jour courant 2015).
- Redevance d'assainissement non collectif :
 - Contrôle de bon fonctionnement et d'entretien 61,60 € TTC
 - Contrôle de bon fonctionnement et d'entretien dans le cadre d'une vente 94,60 € TTC
 - Contrôle de conception et de bonne exécution 117,70 € TTC
 - Contrôle de conception et de bonne exécution dans le cadre d'une réhabilitation 90,20 € TTC

Etudes existantes

- **Carte d'Aptitude des Sols et des Milieux à l'Assainissement Autonome :**

- La **carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome** a été réalisée sur l'ensemble du territoire communal en mai **2005** par le bureau **NICOT Ingénieurs conseils**.
- Cette étude a permis de déterminer les possibilités d'infiltration des eaux septiques et pluviales.
- Sur une bonne partie de la commune, les sols étant moyennement à faiblement perméables, l'infiltration à la parcelle n'est pas conseillée.
- Le recours à la filtration sur sable et donc au rejet dans le milieu hydraulique superficiel est important.

➡ **Ces éléments devront être intégrés dans le cadre du PLU.**

Etudes existantes

- **Diagnostic réseau**

- En **2014**, le syndicat a fait réaliser un **géo-référencement de l'ensemble des réseaux** afin de prendre connaissance de la qualité de leur fonctionnement.
- Plusieurs points ont été abordés pour cette étude :
 - Localisation des points de rejet ;
 - Evaluation de la pollution et impact sur le milieu récepteur ;
 - Mesure de débit.
- Un système de notation a permis de mettre en évidence la qualité de fonctionnement des réseaux.
- Le bilan de ce géo-référencement est en cours de rédaction et sera disponible courant 2015.
- Un **diagnostic réseau** avait également été réalisé par NICOT INGENIEURS CONSEILS courant **2005** avec un suivi débimétrique et des passages cameras ce diagnostic a été réalisé dans le cadre de l'élaboration du schéma directeur d'assainissement initial.
- Remarque:
- Conjointement au présent dossier, un **levé de réseau** a été réalisé par le cabinet NICOT.

Zonage de l'assainissement actuel

3 Types de Zones

Zones d'Assainissement Collectif Existantes

+/- 33 % des installations

(+/- 84 logements)

- Le réseau existe et est globalement en bon état même s'il demande quelques opérations d'entretien et de réhabilitation
- Station d'épuration de lagunage naturel.
- Secteurs en assainissement collectif:

- ✓ Le Village
- ✓ La Brosse
- ✓ Grange Neuve
- ✓ Charpenay
- ✓ Gambaloup

Zones d'Assainissement Non Collectif

+/- 67 % des installations (+/- 169 logements)

Zones d'Assainissement Collectif Futures

Aucun projet d'assainissement collectif à ce jour.

Zones d'Assainissement Non Collectif maintenues

+/- 67 % des installations actuellement en ANC
(+/- 169 logements)

Pas de projet d'Assainissement Collectif programmé à l'heure actuelle.

Les zones ou hameaux concernés sont:

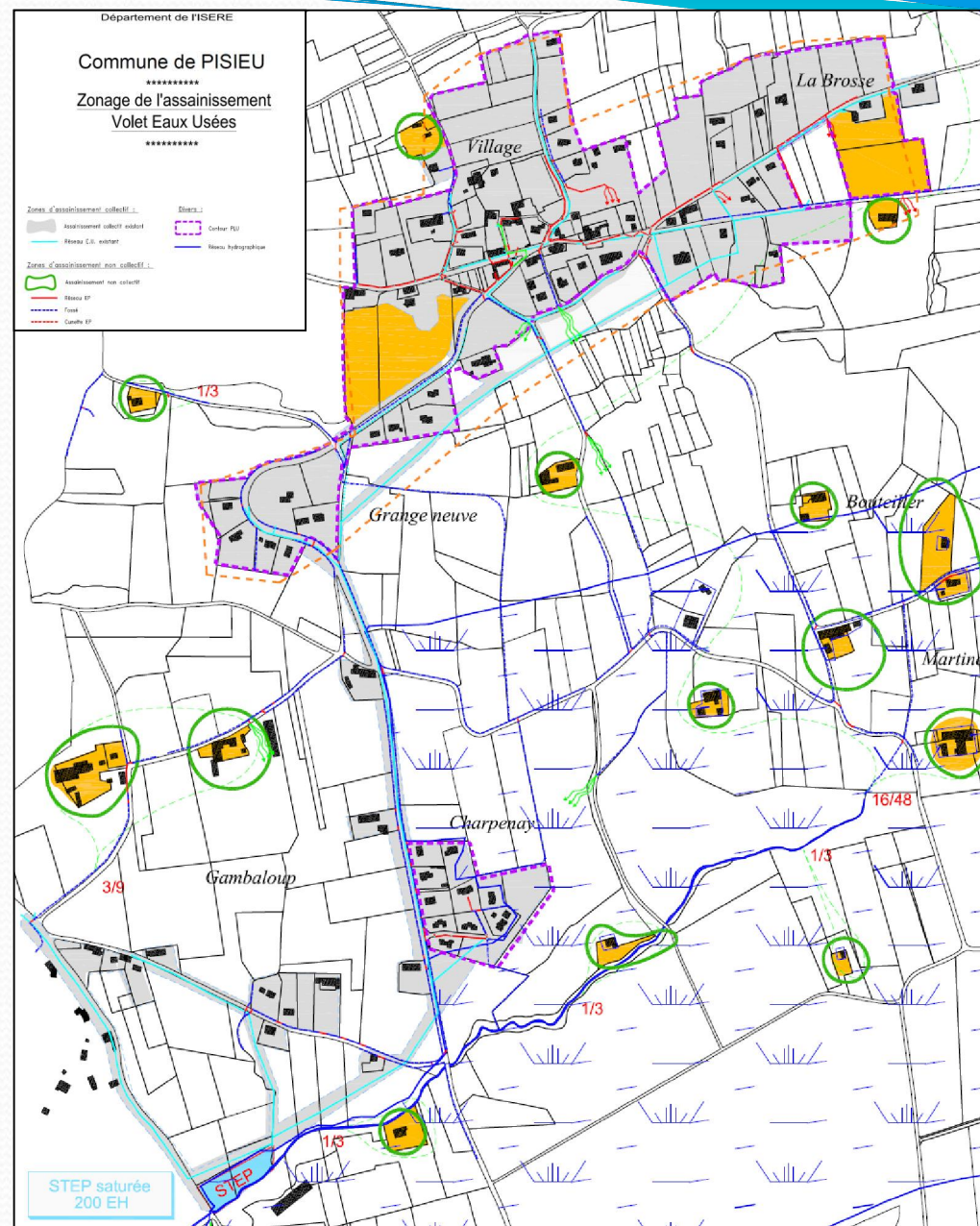
- ✓ Rouclavard
- ✓ La Dieta
- ✓ Les Olivières
- ✓ Les Rivaux
- ✓ La Ferrouillère
- ✓ Le Mollard
- ✓ Le Vernay
- ✓ Ravanet
- ✓ Les Bourres

Zone d'assainissement collectif existante:

- **Détail de la zone**

- +/- 33 % des habitations sont raccordées ou raccordables au réseau collectif d'assainissement.
- Le réseau EU est principalement de type **séparatif** hormis au niveau du bourg où des eaux claires parasites (eau de la fontaine) vont dans le réseau d'assainissement collectif.
- Le réseau EU mesure +/- 5 km.
- Le réseau est composé d'une seule antenne qui fonctionne entièrement de manière **gravitaire**.

Zone d'assainissement collectif existante



- **Station d'épuration**

STEP	RECOIT LES EFFLUENTS DE:	NATURE	CAPACITE NOMINALE	MILIEU RECEPTEUR
STEP De Pisieu	↳ PISIEU ; ↳ REVEL TOURDAN.	Lagunage naturel	200 EH. Elle reçoit actuellement environ 267 E.H. ↳ STEP SATURÉE A 133%	Ruisseau de la Petite Deroy

- *Le levé de réseau réalisé sur la commune a mis en évidence des rejets d'eaux claires parasites au sein du réseau d'assainissement collectif (eau de la fontaine située dans le bourg). La mise en séparatif permettrait de limiter la saturation de la STEP.*
- **Remarque :** *La lagune est saturée à 133 %. Le curage des boues doit être prévu à Court Terme. Le syndicat envisage le lancement d'une étude afin de la réhabiliter.*
- **Devenir des boues d'épuration**
 - *Le dernier curage de la STEP date de l'été 2013. Un épandage des boues est effectué après curage.*



• Technique

- La SIEDV prend à sa charge l'entretien de la STEP et des réseaux du système d'assainissement.

• Réglementation

- Toutes les habitations existantes doivent être raccordées au réseau collectif d'assainissement.
- Toute construction nouvelle ou tout bâtiment industriel doivent être raccordés au réseau collectif d'assainissement.
- L'assainissement non collectif ne peut être toléré que sur dérogation pour des cas particuliers techniquement ou financièrement « difficilement raccordables ».
- Le défaut de raccordement donne la possibilité de doublement de la redevance d' Assainissement Collectif.
- Le règlement d'assainissement collectif est intercommunal.

• Financier:

- Toute personne raccordée ou raccordable est redevable de la redevance d'assainissement Collectif.
- Toute construction nouvelle ou toute extension d'une construction existante implique le versement à la collectivité de la PFAC (Participation pour le Financement de l'Assainissement Collectif).

• Incidence sur l'urbanisation:

- Dans les zones raccordées au réseau collectif d'assainissement, l'assainissement n'est pas un facteur limitant pour l'urbanisation (sous réserve des capacités de traitement de la STEP et sous réserve des capacités de collecte du réseau).

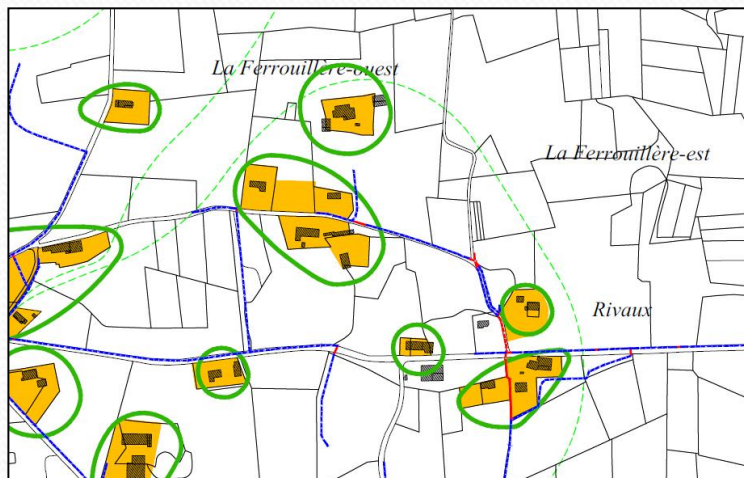
Zone d'assainissement non collectif (ANC):

- **Justification du choix de l'assainissement non collectif:**

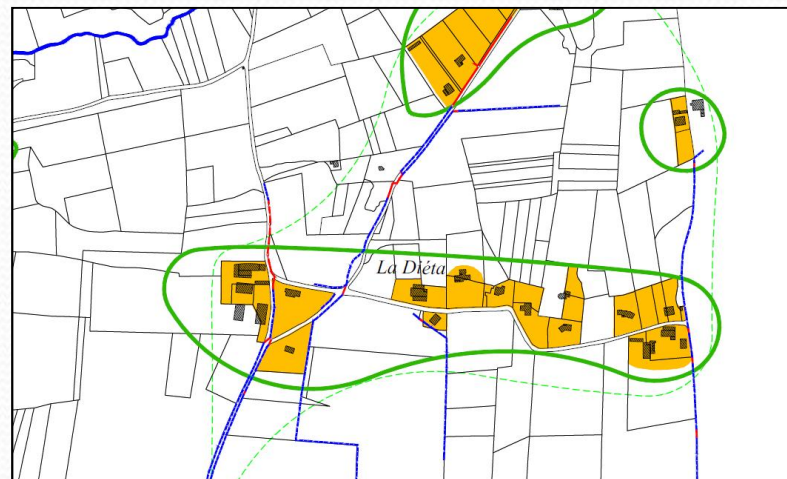
- Dans les zones concernées, les collecteurs d'assainissement collectif sont inexistants.
- Le raccordement aux réseaux EU existants est difficilement envisageable (techniquement et financièrement) à l'échelle du PLU.
- La réhabilitation des dispositifs d'assainissement non collectif est possible car l'habitat est peu dense et relativement dispersé.
 - Ces zones restent donc de fait en assainissement non collectif à l'échelle du PLU.

Zone d'Assainissement Non Collectif (ANC)

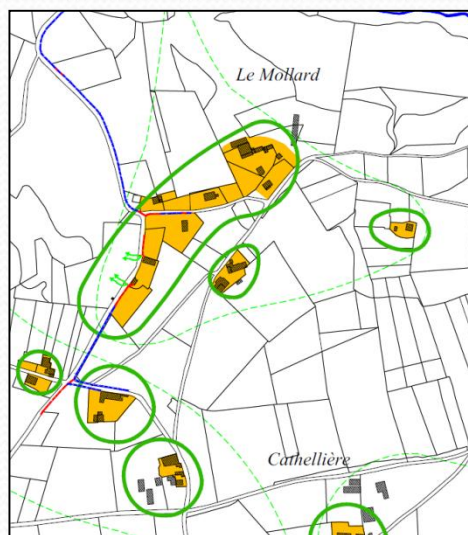
La Ferrouillère



La Diéta



Le Mollard



Assainissement non collectif

- **Réglementation:**

- Le **SIEDV** a créé son SPANC ainsi que son règlement d'assainissement non collectif.

- **Conditions Générales:**

- Toutes les **habitations existantes** doivent disposer d'un dispositif d'assainissement non collectif fonctionnel, conforme à la réglementation (arrêté du 07 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012).
- La mise en conformité des installations est **obligatoire**.
- Toute **construction nouvelle** doit mettre en place un dispositif d'assainissement autonome conforme à la réglementation.
- Toute **extension ou réhabilitation avec Permis de construire d'une habitation existante** implique la mise aux normes de son dispositif d'assainissement non collectif.

Assainissement non collectif

La **Carte d'Aptitude des Sols et des Milieux à l'Assainissement Autonome** indique pour chaque secteur la filière d'assainissement non collectif à mettre en œuvre en attente de l'assainissement collectif.

Les notices techniques de la **CASMAA** fixent le cahier des charges à respecter pour leur réalisation.

Le contrôle de la réalisation des ouvrages d'assainissement autonome se fera sur la base des notices techniques.

⇒ **L'absence de solution technique complète ou l'absence de possibilité de rejet est un motif de refus de Permis de Construire.**

Assainissement non collectif

- Conditions Générales d'implantation des dispositifs d'ANC:

Pour toute nouvelle construction (sur toute parcelle vierge classée constructible au PLU):

- La totalité du dispositif d'assainissement non collectif (fosse septique, filtre à sable, dispositif d'infiltration dans les sols) doit être **implanté à l'intérieur de la superficie constructible**, dans le respect des normes et règlements en vigueur. (Celui-ci ne peut être implanté sur des parcelles dites naturelles, agricoles ou non constructibles).
- **En cas d'espace insuffisant, le permis de construire est refusé.**
- **Surface minimum requise:**
 - Pour être constructible en ANC, une parcelle doit être **suffisamment grande pour permettre l'implantation de tous les dispositifs d'assainissement** nécessaires pour réaliser une filière respectant la réglementation, dans le respect notamment des:
 - Reculs imposés (3 mètres des limites de propriété, 5 mètres des fondations),
 - Règles techniques d'implantation (mise en place interdite sous les accès, les parkings,...).

Assainissement non collectif

Pour toute construction existante (quelque soit le classement au PLU):

- La mise aux normes du dispositif d'assainissement non collectif est possible sur **n'importe quelle parcelle**, quelque soit son classement au PLU (mis à part périmètre de protection, emplacement réservé ou classement spécifique qui empêche la réalisation technique de celle-ci) dans le respect des normes et règlement en vigueur.

⇒ **L'impossibilité technique de réaliser un dispositif réglementaire entraîne de facto le refus de changement de destination d'anciens bâtiments (corps de ferme).**

Assainissement non collectif

Possibilités de rejet selon l'aptitude des milieux:

- Pour les habitations existantes:
 - Les possibilités de rejet sont tolérées pour les habitations existantes dans la limite du logement existant.
- Pour les constructions neuves ou toute création de nouveaux logements:
 - Zones classées constructibles au futur PLU: le rejet devra être considéré comme acquis pour les parcelles qui seront classées constructibles au futur PLU.

**** Remarque importante****: il convient que les zones classées constructibles au PLU (en Assainissement Non Collectif) soient très peu nombreuses du fait des possibilités de rejet limitées dans les cours d'eau.
 - Zones classées non constructibles au futur PLU: les nouveaux rejets seront limités au changement de destination des bâtiments existants.
- La création des collecteurs nécessaires à l'évacuation des effluents des dispositifs d'assainissement non collectif reste à la charge de chaque pétitionnaire.

Assainissement non collectif

- **Incidence sur l'urbanisation:**

- La poursuite de l'urbanisation est **conditionnée** par les possibilités d'Assainissement Non Collectif.

- **Pour Le SIEDV :**

- Le **contrôle des installations** est **obligatoire**.
- Le SIEDV doit effectuer le contrôle des **nouvelles installations**:
 - Au moment du permis de construire,
 - Avant recouvrement des fouilles.
- Le SIEDV doit effectuer le contrôle des **installations existantes** de façon périodique sans excéder **10 ans**. Ce contrôle devait être effectué au plus tard le **31 décembre 2012**.
- La périodicité des contrôles des assainissements individuels n'est pas encore définie.
- Bilan des contrôles effectués au 01 juin 2015 :
 - 169 installations d'ANC sont référencées sur la commune.
 - Actuellement, 68% des installations ont été effectivement contrôlées.
 - 13% des installations contrôlées ont été classées conformes et 87% des installations contrôlées ont fait apparaître des non-conformités (1 défavorable, 68 amélioration à prévoir, 32 amélioration à prévoir en cas de vente, 14 favorables).

Assainissement non collectif

- **Pour les particuliers:**

- La mise aux normes est obligatoire.
- En cas de non-conformité de l'installation d'ANC (problèmes constatés sur zone à enjeux sanitaires et/ou environnementaux), le propriétaire a un **délai de 4 ans** pour procéder aux travaux prescrits dans le rapport de contrôle.
- Toute **nouvelle demande de PC sur du bâti existant** implique la mise aux normes du dispositif d'assainissement. Une attestation de conformité du projet de réhabilitation de l'installation d'ANC (remise par le SPANC) doit être insérée dans le dossier de demande de PC (décret n°2012-274 du 28/02/2012).
- En cas de **vente**, l'acquéreur doit être informé d'une éventuelle non-conformité (rapport de contrôle daté de moins de 3 ans) et dispose d'un **délai de 1 an** après l'acte de vente pour procéder aux **travaux de mise en conformité**.
- Sont à la charge du particulier:
 - Les frais de mise en conformité,
 - Les frais de vidange et d'entretien des installations,
 - La redevance de l'ANC qui sert à financer le contrôle,
 - Les éventuelles études de définition de filière (étude géopédologique).

Synthèse:

	Point Fort	Point Faible
Zonage / SDA	• SDA et diagnostic réseau réalisé en 2005 (Bureau NICOT) • Géo-référencement des réseaux en 2014 (SIEDV)	
Assainissement Collectif	• 33 % du territoire est assaini collectivement.	
Réseaux	• Réseau principalement en séparatif • Dessert la majorité des zones urbanisées de la commune	
STEP		• STEP saturée à 133%. • Présence d'eaux claires parasites.
Assainissement Collectif Futur	• Pas de projet de raccordement	
Assainissement Non Collectif	• Aptitude des sols connue (Bureau NICOT 2005) • +/- 169 logements recensés actuellement. • 68% des installations contrôlées	• Des non-conformités sur les installations contrôlées. • Aptitude des sols moyennes et possibilités de rejets mauvaises.

Commune de PISIEU

Zonage de l'assainissement
Volet Eaux Usées

Zones d'assainissement collectif :

- Assainissement collectif existant
- Réseau E.U. existant
- Réseau unitaire

Divers :

- Contour PLU
- Enveloppe urbaine - SCOT Grenoblois
- Réseau hydrographique
- Zone humide (inventaire départemental)

Zones d'assainissement non collectif :

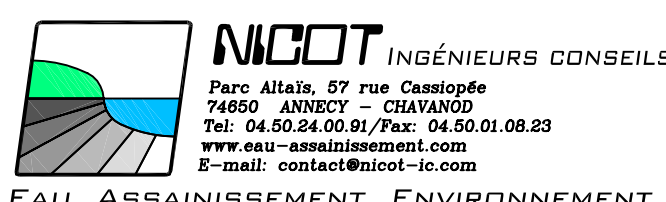
- Assainissement non collectif
- Réseau EP
- Fossé
- Cunette EP

Date : Juillet 2016

Echelle : 1/6 000

Fichier : ZAsC_Pisieu-15.dwg

Dessin : E. GIUFFRIDA



<< Origine Cadastre (c) Droits de l'Etat réservés >> << Reproduction interdite >>

Carte d'Aptitude des Sols et des Milieux à l'Assainissement
AutonomeZONES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF AVEC REJET DANS LE MILIEU HYDRAULIQUE
SUPERFICIEL DANS LA MAJEURE PARTIE DES CAS :

Orange* : Terrain moyennement perméable.

-> Filière conseillée: Fosse septique toutes eaux - Filtre à sable vertical drainé

-> En cas de manque de place: Filière conseillée: Filière compacte ou "innovantes"

Voir la liste des produits homologués dans le rapport "Cortès d'aptitudes des Milieux" et dans les

filières techniques ci-jointes.

* Pour prendre connaissance de l'intégralité de la réglementation de l'ANC, se reporter au dossier "Zonage de

l'Assainissement Collectif / Non Collectif".

Le service public d'assainissement non collectif de la commune de Pisieu tient à la disposition des pétitionnaires, des cahiers des charges précisant pour chaque filière, les règles techniques d'implantation et de conception à respecter. Lors de l'instruction de tout projet d'assainissement non collectif, ce service a le droit de demander au pétitionnaire une étude justifiant la conception et l'implantation du dispositif proposé. En cas de doute avéré sur les propositions techniques faites par le pétitionnaire ou si le pétitionnaire souhaite réaliser une autre filière que celle préconisée par cette carte, une étude justifiant la conception et l'implantation du dispositif sera exigée.

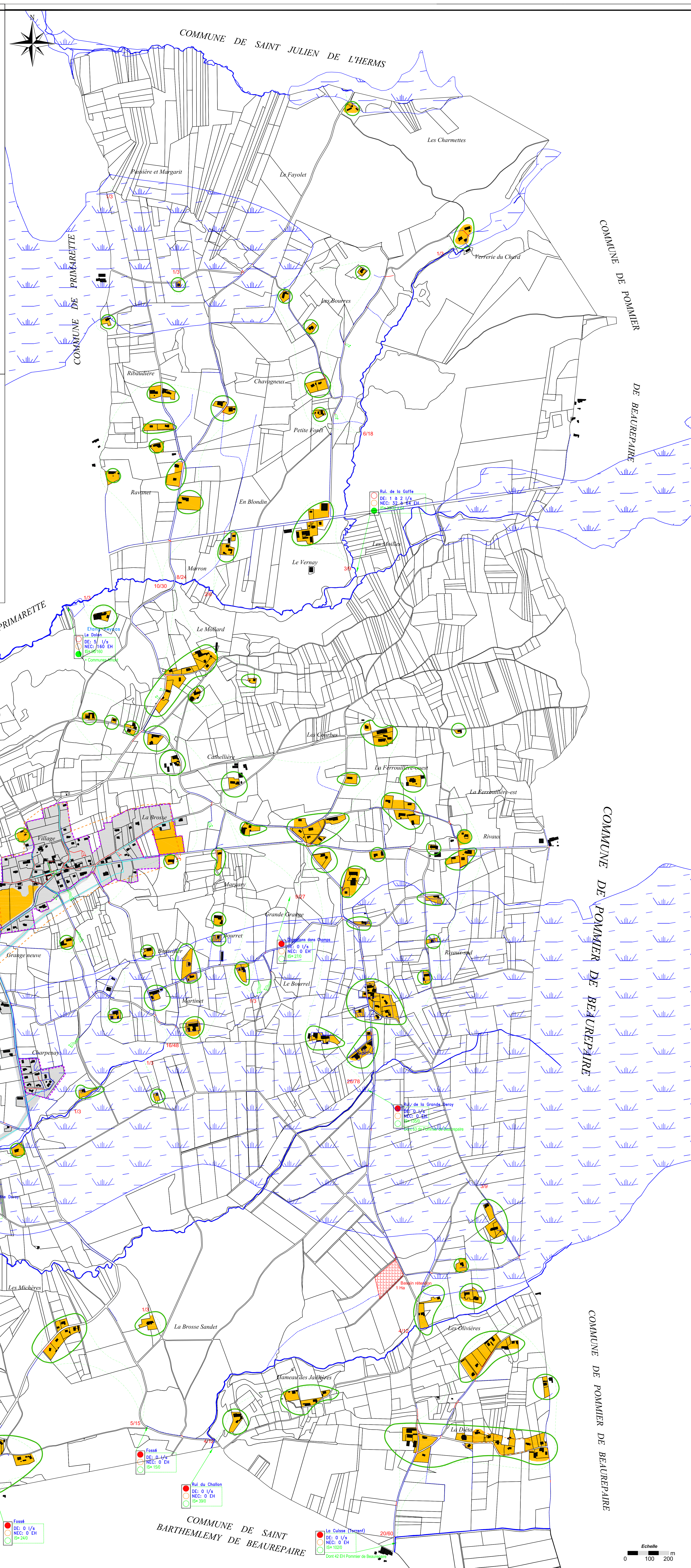
Possibilités de rejet :

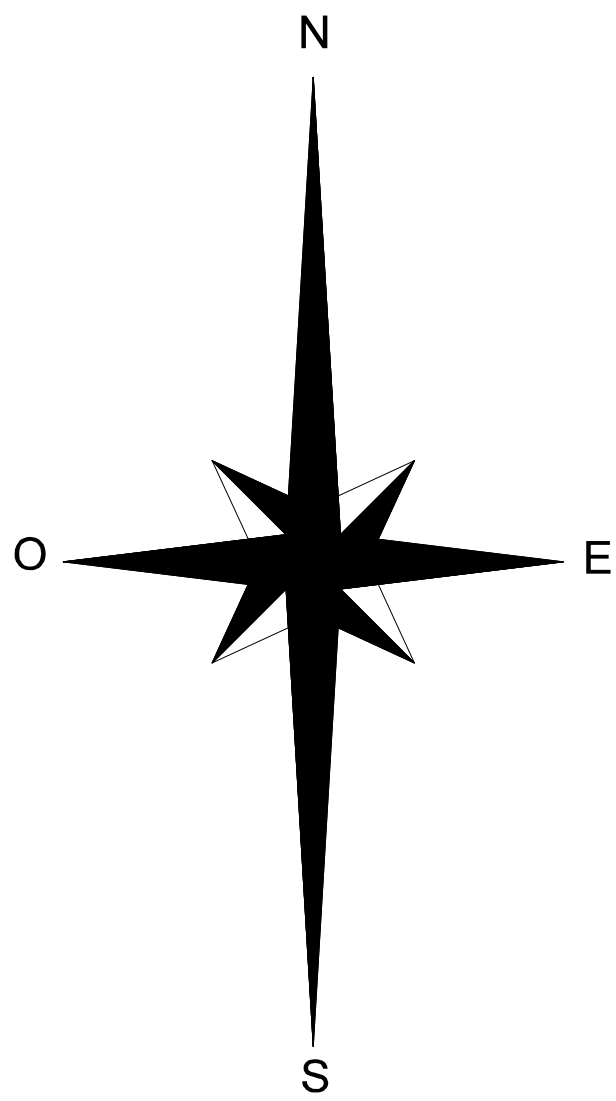
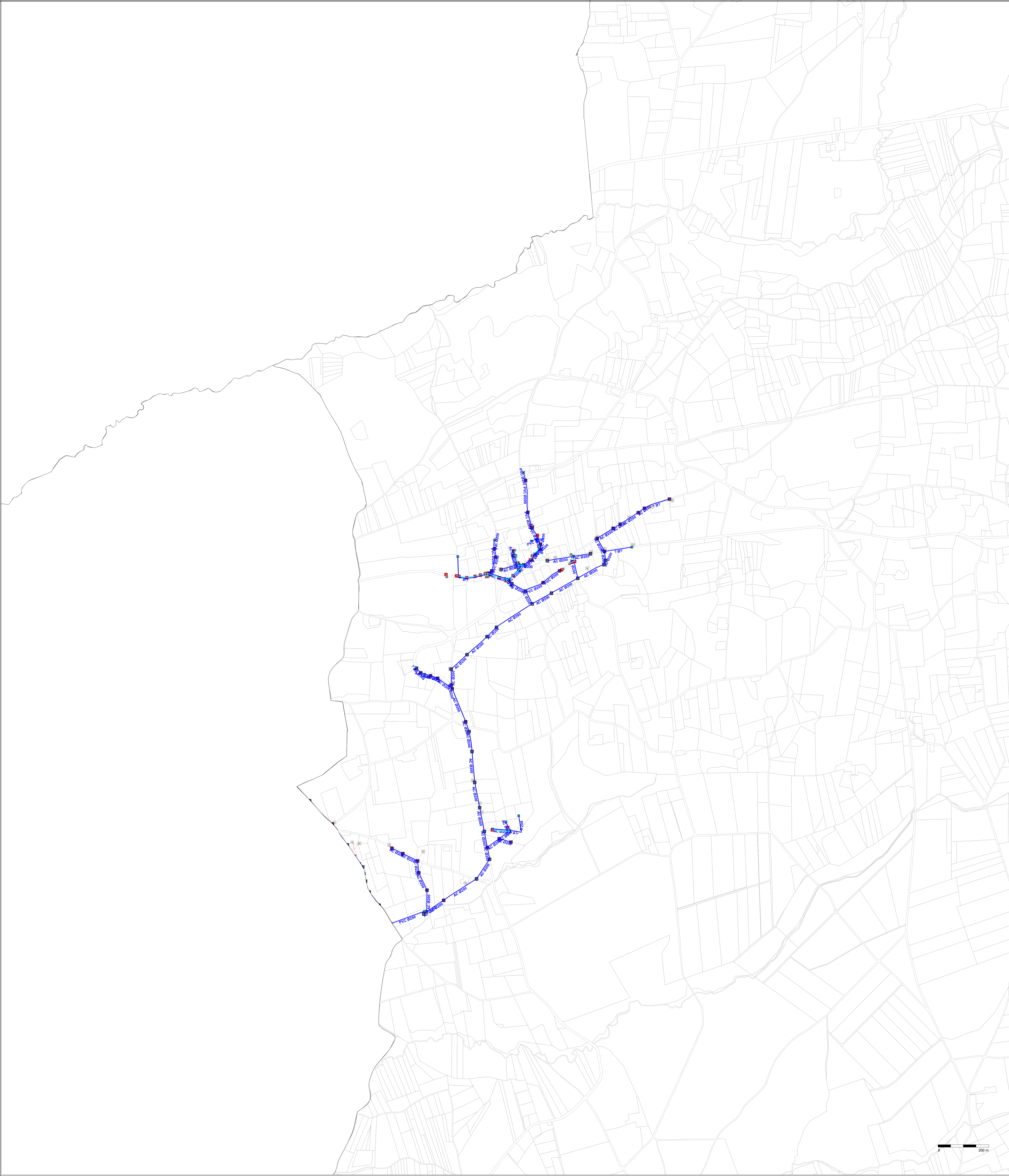
Limite des sous bassins versants

7/21 Nombre d'habitations/Nbre d'équivalents-habitants (EH)

15= 24/32 Indice de saturation= Nbre de EH existants / Nbre de EH critiques

- Indice saturé
- Rejet déconseillé
- Indice presque saturé
- Rejet tolérable
- Indice non saturé
- Rejet possible

Echelle
0 100 200 m



Département ISERE
Syndicat mixte des eaux du Dolon-Vareze
Commune de Pisieu

Plan du réseau d'assainissement

PISIEU
Vue générale

Plan 1/1		GDC environnement Purs d'activités pour l'écologie 13770 Voreppe Tél. 04 42 44 66 88 Fax. 04 42 44 66 79
Réalisé par: PC	Référence: 004	
Validé par: Validé par PC	Echelle: 1/5000	
Date: 23/07/2016		

Cette partie a été réalisée à partir du rapport annuel établi par le SICTOM de la Bièvre

Remarque préalable : il n'existe pas de données à l'échelle communale

LOCALISATION DES DIFFERENTES UNITES DE TRAITEMENT

A PENOL, lieudit « Les Burettes », sur un ensemble parcellaire de près de 14 ha, propriété du SICTOM et environ 5 ha loués à la Commune de PENOL sont installés :



L'UTVDM « Unité de Traitement et de Valorisation des Déchets Ménagers » Mise en service depuis août 2012, il s'agit d'une unité de traitement mécanobiologique.

Après réception des ordures ménagères, les matières fermentescibles sont séparées afin de les stabiliser avant enfouissement, tel que le prévoit la Directive européenne du 26/04/1999. Cette solution de traitement a pour avantage de réduire la quantité de matière résiduelle à enfouir dans l'installation de stockage et donc de prolonger la durée de vie du site.

L'ISDND « Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux »

Un arrêté préfectoral autorisant le SICTOM à poursuivre l'enfouissement a été rendu le 27/01/2006. La Commission Locale d'Information et de Surveillance (CLIS) a été créée par Arrêté Préfectoral N°2001-9097 en date du 31/10/2001 et renouvelée en 2005. Elle se réunit au moins une fois par an, sur convocation du Sous-préfet de l'Isère.

Nature des traitements : l'ISDND ne reçoit que les déchets ultimes : refus du Centre de Tri, de l'UTVDM et des déchèteries gérées par les Communautés de Communes membres du SICTOM.

Avec le Centre de Tri, ces trois unités, depuis le 1^{er} janvier 2012, sont exploitées par le Groupement SERPOL/SERNED/BIOVALIS dans un marché d'exploitation unique, signé pour 3 ans renouvelables 2 fois.

	SICTOM DE LA BIEVRE		
	2013	2014	2015
Tonnages Ordures Ménagères	22 747 t	22 556 t	22 347 t
Tonnages des refus des déchèteries, refus de tri CDT	10 024 t	10 367 t	9 414 t
TOTAL tonnages déchets ultimes enfouis (après pré-traitement)	26 961 t	27 526 t	26 053 t
Evolution tonnages enfouis		+ 2.09 %	- 5.35 %

Le Centre de tri

Une fois collectés sur les points d'apport volontaire, les emballages à recycler du SICTOM (exception faite du verre qui est livré directement au recycleur) arrivent sur un Centre de Tri.

	SICTOM DE LA BIEVRE		
	2013	2014	2015
Tonnages traités par le Centre de tri	3 685 t	3 645 t	3 683 t

Plateforme Co-Compostage

Depuis 2004, la valorisation des végétaux se fait à Penol sur une plateforme où les déchets végétaux sont stockés, broyés puis pris en charge gratuitement par des agriculteurs pour être mélangés à des fumiers issus d'exploitations agricoles. On obtient ainsi un amendement intéressant pour la filière agricole.

Depuis la mise en service de l'UTVDM, les déchets verts sont broyés directement par l'exploitant de l'UTVDM.

	ANCIEN SICTOM DE LA BIEVRE		
	2013	2014	2015
Végétaux Co-Compostés	1 382 t	3 515 t	4 412 t

LA COLLECTE DES DECHETS RECYCLABLES**Points d'Apport Volontaire « PAV »**

Sur le territoire de «l'ancien SICTOM » : 196 PAV sont en place au 31/12/2015, soit 202 conteneurs à verre, 190 pour les papiers, 253 pour les emballages. Pour la plupart en place depuis 16 ans, certains conteneurs sont vieillissants. Un renouvellement du parc est engagé en 2015 et devra se poursuivre les années à venir.

Collectes spécifiques

En complément des containers installés sur les PAV destinés à recevoir les déchets recyclables, 15 déchèteries sont ouvertes sur tous les territoires des collectivités adhérentes, afin de se débarrasser des déchets encombrants et/ou toxiques. Elles sont gérées par les Communautés de Communes.

Des bornes à piles sont également en place depuis 2002 dans les mairies, les écoles primaires, collèges et lycées, à charge pour elles de les amener, une fois pleines, à leur déchèterie (8,831 tonnes de piles ont été collectées en 2015, par rapport aux 8,642 tonnes collectées en 2014). C'est la société COREPILE qui les prend en charge dans les déchèteries.

La démarche est la même pour les cartouches d'encre ; la collecte, après regroupement en déchèterie, est assurée par la Société COLLECTORS. Ces deux collectes ne coûtent rien au SICTOM.

Composteurs individuels

Poursuite d'achats groupés de composteurs individuels (depuis 2001 : 4 335 composteurs vendus).

MODALITES D'EXPLOITATION DU SERVICE D'ELIMINATION

MARCHES PUBLICS		
		Sous-traitance
Exploitation des 3 unités : UTVDM / ISDND / Centre de Tri (contrat unique)	Groupement SERNED – SERPOL - BIOVALIS	
Traitement Lixiviats	OVIVE/MOBIPUR	
Valorisation Biogaz	BIOGAZ PENOL	
Collecte et entretien des PAV	VEOLIA	GUERIN
Fourniture composteurs individuel	CITEC ENVIRONNEMENT	

REPRENEURS DE MATERIAUX	
Verre	OI MANUFACTURING FRANCE
Acier	ARCELOR MITTAL France (acier issu du CDT) et ARC EN CIEL (acier issu de l'UTVDM)
Aluminium	REGEAL AFFIMET (alu issu du CDT) et PYRAL (alu issu de l'UTVDM)
Briques Alimentaires	REVIPAC
Emballages carton	EYMIN LEYDIER
Emballages plastique	VALORPLAST
Papiers	NORSKE SKOG

LES PRINCIPAUX INDICATEURS

Cartons de déchèteries recyclés (intégrés au contrat Eco-Emballages du SICTOM)	318 t	533 t	539 t
Tri en tonnes (entrées CDT hors verre)	3 685 t	3 645 t	3 683 t
Recyclage en tonnes (hors verre) (A)	3 932 t	4 092 t	4 041 t
Recyclage verre (B)	3 342 t	3 526 t	3 335 t
Recyclage valorisables UTVD (C)	0	533 t	511 t
Elimination en ISDND : refus UTVD + refus tri hors refus de déchèteries (D)	16 891 t	17 507 t	16 918 t
Taux de valorisation matière (A+B+C) / (A+B+C+D)	30.10 %	31.77 %	31.80 %
PERFORMANCE DE RECYCLAGE (objectif GRENELLE : 75 %)	64.19 %	64.91 %	64.54 %
Evolution de l'emploi (équivalent temps plein)	3,8 ETP	3,8 ETP	3,8 ETP

Commune de Pisieu

CARTE DES ALEAS SUR FOND TOPOGRAPHIQUE

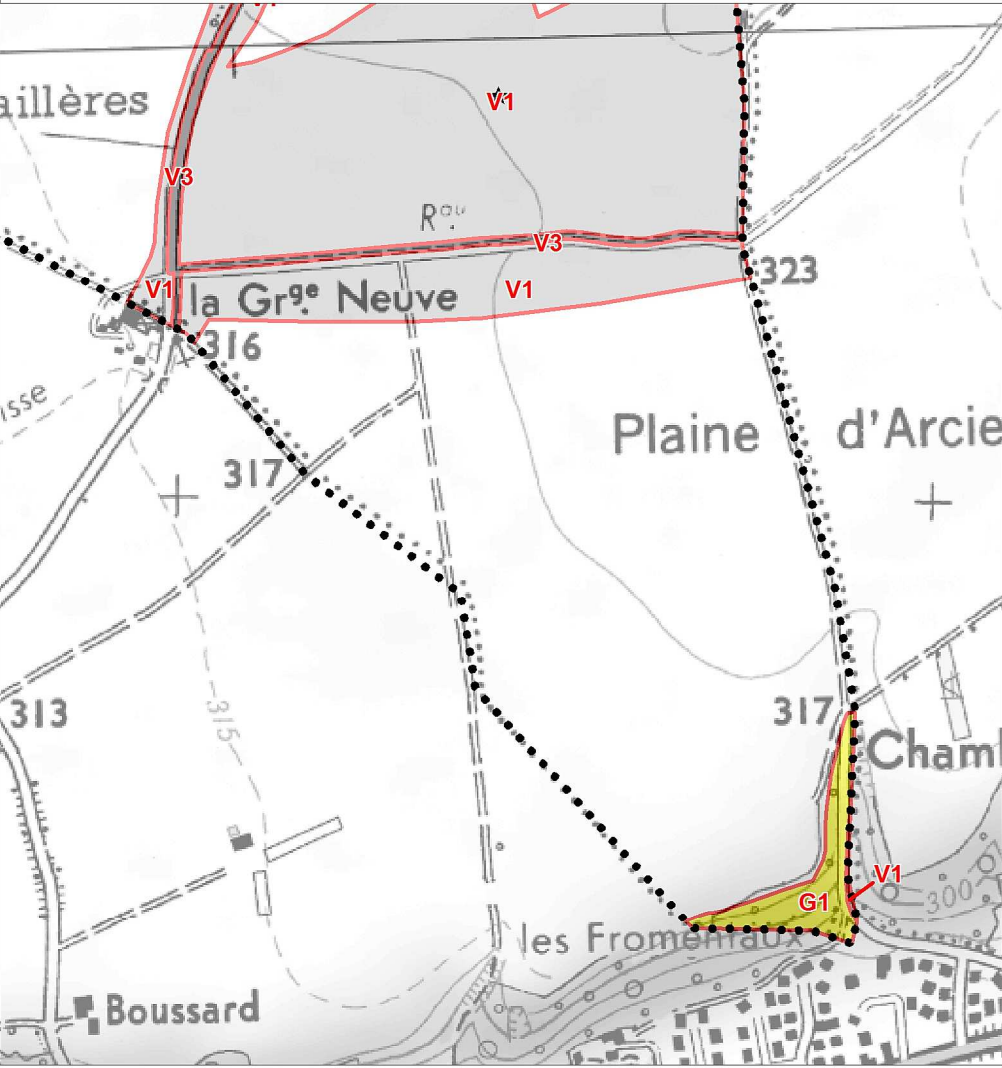
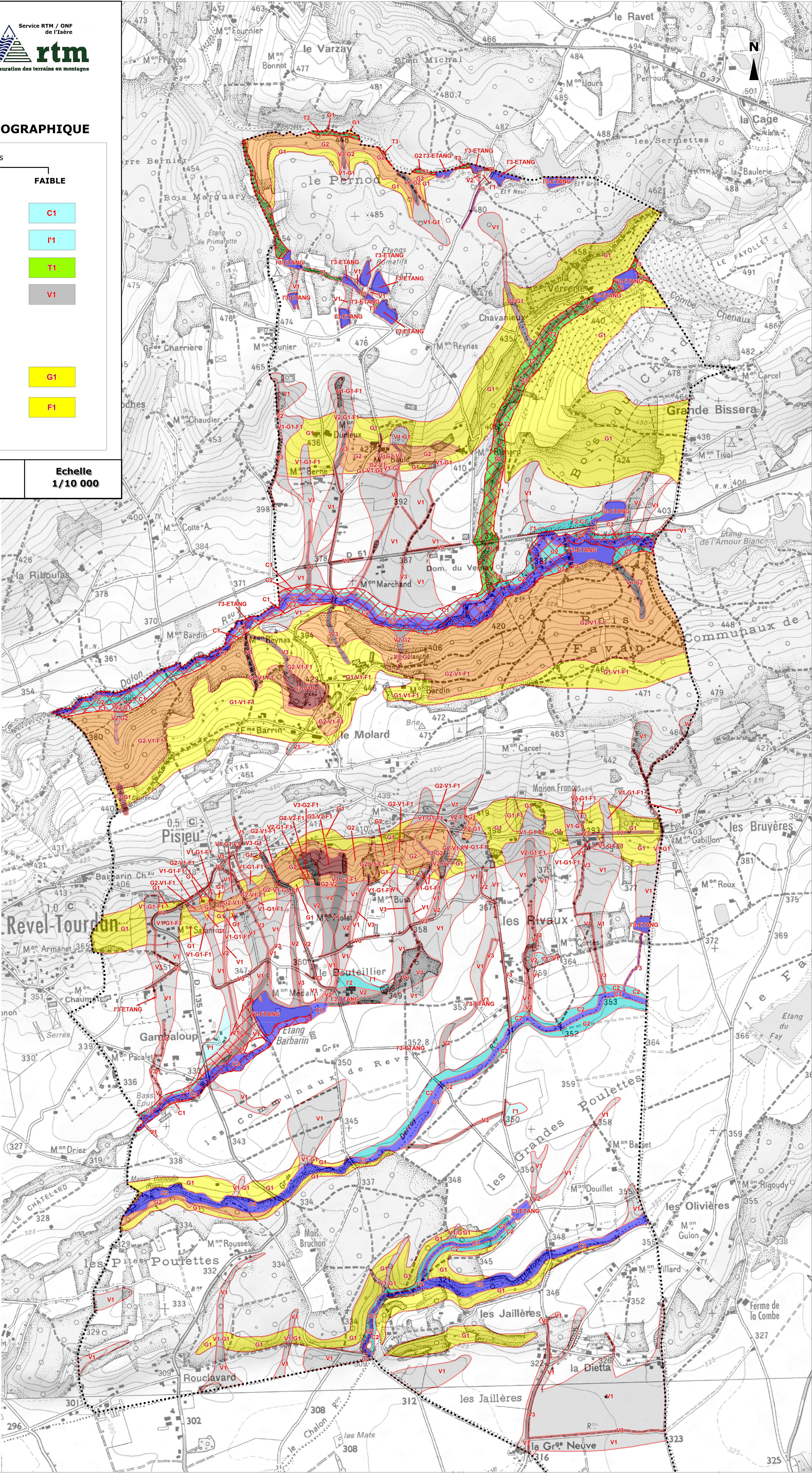
LÉGENDE

	Niveau des Aléas		
	FORT	MOYEN	FAIBLE
Inondations			
Crue rapide des rivières	C3	C2	C1
Inondation de pied de versant	I3	I2	I1
Crues torrentielles	T3	T2	T1
Ruissellement sur versant	V3	V2	V1
Suraléa fort Rupture de Digue			
Mouvements de terrain			
Glissement de terrain	G3	G2	G1
Effondrements - Suffosion	F3	F2	F1
Limite communale			

Edition 03/08/2016
v.4
document définitif

Pilotage: service RTM
Réalisation: Alpes-Geo-Conseil
Dossier n° 2565.15

Echelle
1/10 000





Commune de Pisieu

CARTE DES ALEAS SUR FOND CADASTRAL 1/2

LÉGENDE

Inondations

Crue rapide des rivières

Inondation de pied de versant

Crues torrentielles

Ruissellement sur versant

Suraléa fort

Rupture de Digue

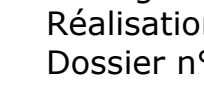
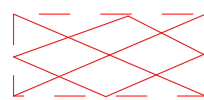
Mouvements de terrain

Glissement de terrain

Effondrements - Suffosion

Limite communale

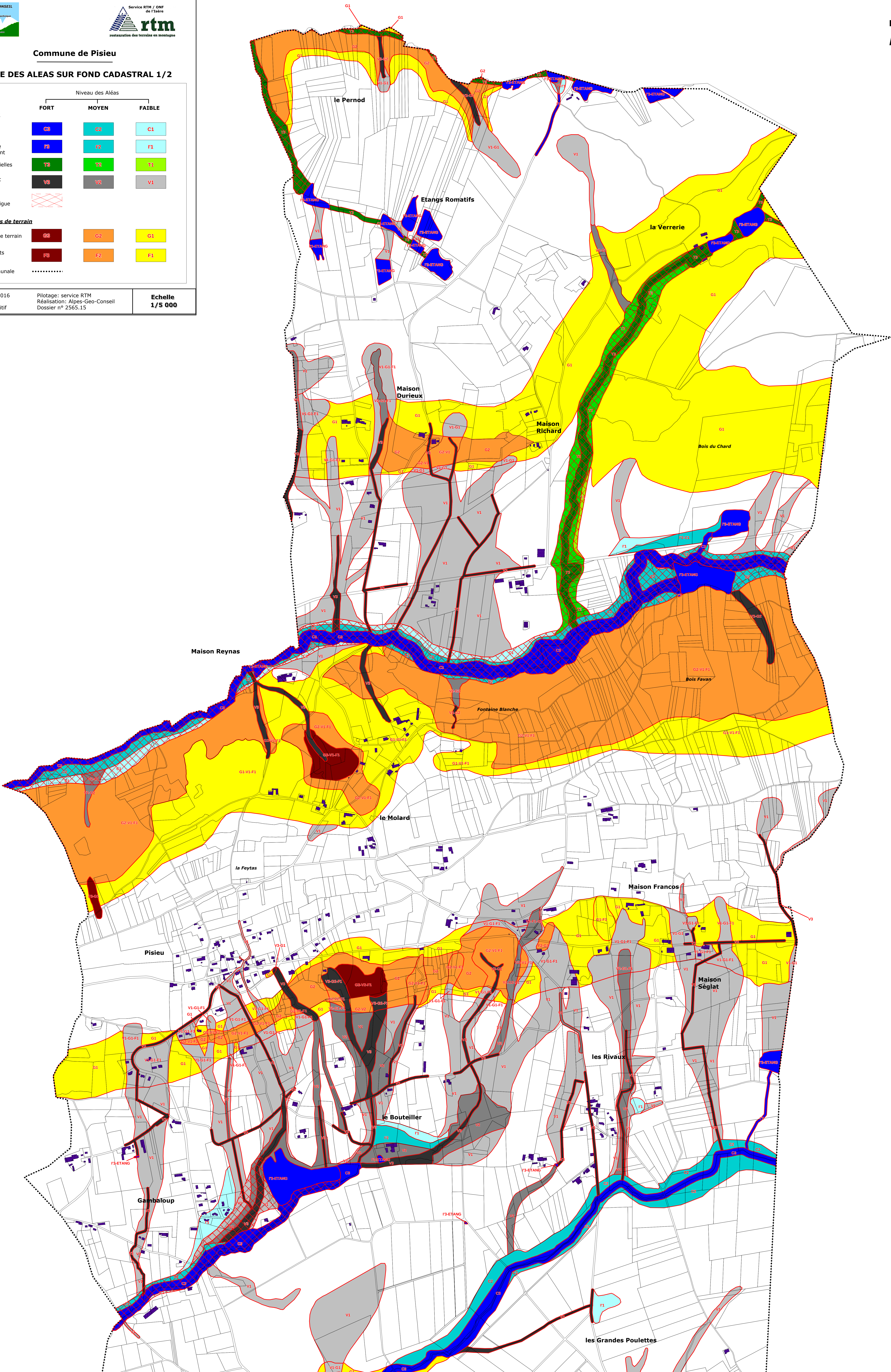
Niveau des Aléas		
FORT	MOYEN	FAIBLE



Edition 03/08/2016
v.4
document définitif

Pilotage: service RTM
Réalisation: Alpes-Geo-Conseil
Dossier n° 2565.15

Echelle
1/5 000





Commune de Pisieu

CARTE DES ALEAS SUR FOND CADASTRAL 2/2

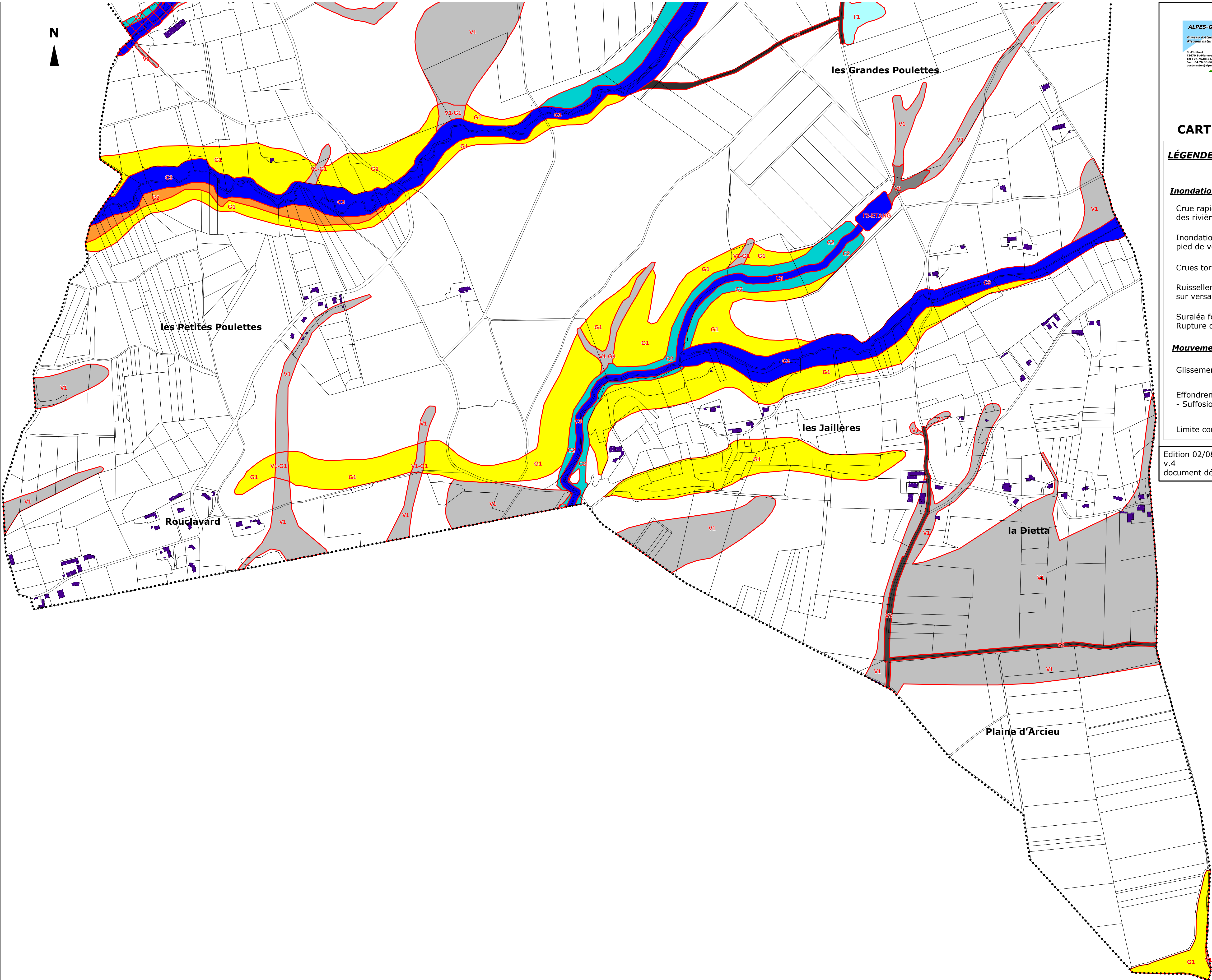
LÉGENDE

	Niveau des Aléas		
	FORT	MOYEN	FAIBLE
Inondations			
Crue rapide des rivières	C3	C2	C1
Inondation de pied de versant	I3	I2	I1
Crues torrentielles	T3	T2	T1
Ruissellement sur versant	V3	V2	V1
Suraléa fort Rupture de Digue			
Mouvements de terrain			
Glissement de terrain	G3	G2	G1
Effondrements - Suffosion	F3	F2	F1
Limite communale			

Edition 02/08/2016
v.4
document définitif

Pilotage: service RTM
Réalisation: Alpes-Geo-Conseil
Dossier n° 2565.15

Echelle
1/5 000



Commune de PISIEU (Isère)

CARTE DES ALEAS NATURELS

Rapport de présentation

Date	Avancement	Modifications		Destinataires
24/07/2015	Rapport v.1	X	Relecture et validation sur terrain en interne AGC	RTM
20/08/2015	Rapport v.2	X	Relecture et validation terrain RTM	RTM, commune
27/11/2015	Rapport v.3	X	Prise en compte des remarques Commune + RTM	RTM, commune
03/08/2016	Rapport v.4	X	Finalisation	RTM, commune, DDT
25/11/2016	Rapport v.5	X	Corrections mineures après remarques DDT	RTM, commune, DDT
DOCUMENT DEFINITIF				

Assistance Maître d'ouvrage :



Réalisation

ALPES - GEO - CONSEIL
RISQUES NATURELS - GEOTECHNIQUE
MAITRISE D'OEUVRE DE TRAVAUX DE PROTECTION
St-Philbert 73670 ST-PIERRE-D'ENTREMONT
Tel: 04.76.88.64.25 Fax: 04.76.88.66.12
postmaster@alpesgeoconseil.com
www.alpesgeoconseil.com



1. SOMMAIRE

1.	SOMMAIRE.....	3
2.	PRESENTATION GENERALE.....	5
2.1.	CONTEXTE DE L'ETUDE	5
2.1.1.	Périmètre d'étude et aléas concernés.....	5
2.1.2.	Objectifs de l'étude	5
2.1.3.	Limites de l'étude – principe de précaution.....	5
2.1.4.	Contenu du dossier	6
2.2.	PRESENTATION DE LA COMMUNE.....	7
2.2.1.	Problématique générale.....	7
2.2.2.	Cadre géologique (<i>carte p8</i>).....	8
2.2.3.	Réseau hydrographique et hydrogéologie (<i>carte p13</i>)	10
2.3.	PLUVIOMETRIE.....	10
2.3.1.	Régime des précipitations.....	10
2.3.2.	Pluviométries exceptionnelles	11
3.	LES PHENOMENES.....	13
3.1.	GENERALITES	13
3.1.1.	Principe de la carte des phénomènes (<i>carte p14</i>).....	13
3.1.2.	Les arrêtés de catastrophes naturelles.....	13
3.2.	CRUES RAPIDES DES RIVIÈRES	16
3.2.1.	Définition des phénomènes	16
3.2.2.	Phénomènes observés	16
3.3.	CRUES DES TORRENTS ET DES RUISSEAUX TORRENTIELS.....	18
3.3.1.	Définition du phénomène.....	18
3.3.2.	Phénomènes observés	18
3.4.	LE RUISSELLEMENT DE VERSANT	19
3.4.1.	Définition du phénomène.....	19
3.4.2.	Phénomènes observés	19
3.5.	LES GLISSEMENTS DE TERRAIN.....	22
3.5.1.	Définition	22
3.5.2.	Phénomènes observés	22
3.6.	EFFONDREMENTS – SUFFOSION	24
3.6.1.	Définition	24
3.6.2.	Phénomènes observés	24

4.	<u>CARTOGRAPHIE DES ALÉAS</u>	<u>25</u>
4.1.	PRINCIPE GENERAL	25
4.1.1.	Définition de l'aléa	25
4.1.2.	Notion d'intensité et de fréquence	25
4.1.3.	Principe de la carte des aléas	26
4.2.	LES CRUES RAPIDES DES RIVIERES	27
4.2.1.	Critères de caractérisation de l'aléa	27
4.2.2.	Description des secteurs concernés.....	28
4.3.	LES INONDATIONS DE PIEDS DE VERSANTS	29
4.3.1.	Critères de caractérisation de l'aléa	29
4.3.2.	Description des secteurs concernés.....	29
4.4.	CRUES DES TORRENTS ET DES RUISSEAUX TORRENTIELS	30
4.4.1.	Critères de caractérisation de l'aléa	30
4.4.1.	Description des secteurs concernés.....	30
4.5.	LE RUISSELLEMENT DE VERSANT	31
4.5.1.	Critères de caractérisation de l'aléa	31
4.5.2.	Description des secteurs concernés.....	31
4.6.	LES GLISSEMENTS DE TERRAIN.....	32
4.6.1.	Critères de caractérisation de l'aléa	32
4.6.2.	Description des secteurs concernés.....	33
4.7.	EFFONDREMENTS – SUFFOSION	34
4.7.1.	Critères de caractérisation de l'aléa	34
4.7.1.	Description des secteurs concernés.....	34
4.8.	LES SEISMES	35
5.	<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	<u>36</u>

2. PRESENTATION GENERALE

2.1. CONTEXTE DE L'ETUDE

Dans le cadre de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme qui doit prendre en compte les risques naturels (loi SRU n° 2000-1208 du 13 décembre 2000), la commune de *Pisieu* a confié au bureau d'étude Alpes-Géo-Conseil la réalisation de la présente carte des aléas sous pilotage du service départemental de Restauration des Terrains en Montagne (RTM), dépendant de l'Office National des Forêts.

2.1.1. Périmètre d'étude et aléas concernés

Cette étude concerne l'intégralité du territoire communal.

Les aléas pris en compte dans la présente étude sont :

- les crues rapides des rivières
- les inondations de pied de versant (submersion lente par accumulation à l'arrière des remblais, des digues, etc.),
- le ruissellement de versant (hormis le ruissellement pluvial urbain, qui relève du schéma d'eaux pluviales),
- les glissements de terrain
- les effondrements - suffosion

2.1.2. Objectifs de l'étude

L'objectif est de réaliser une carte des différents phénomènes pouvant survenir pour une occurrence centennale, et d'en déterminer l'intensité selon 3 niveaux définis par des grilles de critères établis par les services de la Mission Interservices des Risques Naturels en Isère.

Cette cartographie des aléas repose essentiellement sur une analyse à dire d'expert, dont la démarche se fonde sur plusieurs approches :

- un recensement des événements historiques effectué en dépouillant les archives et en interrogeant des personnes locales ;
- une analyse de la dynamique des cours d'eau et du fonctionnement des crues à partir des observations effectuées sur le terrain ;
- et concernant les mouvements de terrain, l'interprétation des indices visuels d'instabilité.

2.1.3. Limites de l'étude – principe de précaution

La précision du zonage ne saurait excéder celle du fond utilisé.

Par ailleurs, il est fait application du "*principe de précaution*" (défini à l'article L110-1 du Code de l'Environnement) en ce qui concerne un certain nombre de délimitations, notamment lorsque seuls des moyens d'investigations lourds auraient pu apporter des compléments pour lever certaines incertitudes apparues lors de l'expertise de terrain.

L'attention est attirée en outre sur le fait que :

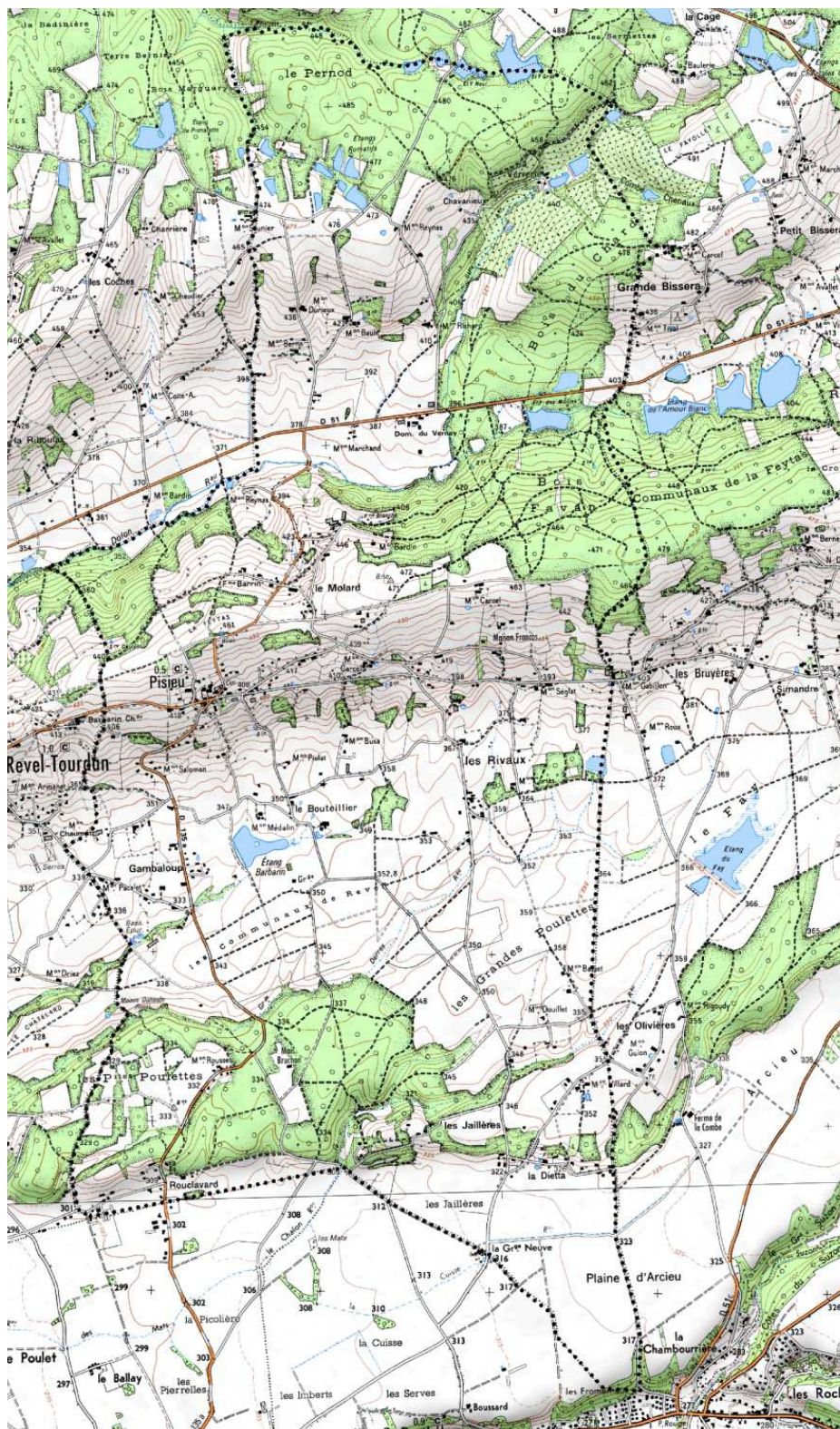
- les risques pris en compte ne le sont que jusqu'à un certain niveau de référence spécifique, souvent fonction :
 - soit de l'analyse de phénomènes historiques répertoriés et pouvant de nouveau survenir (c'est souvent le cas pour les débordements torrentiels avec forts transports solides),
 - soit de l'étude d'événements-types ou de scénarios susceptibles de se produire dans un intervalle de temps déterminé et donc avec une probabilité d'occurrence donnée (par exemple, crues avec un temps de retour au moins centennal pour les inondations),
 - soit de l'évolution prévisible d'un phénomène irréversible (c'est souvent le cas pour les mouvements de terrain).
- au-delà ou/et en complément, des moyens spécifiques doivent être prévus notamment pour assurer la sécurité des personnes (plans communaux de prévention et de secours ; plans départementaux spécialisés, etc.).
- en cas de modifications, dégradations ou disparitions d'éléments protecteurs (notamment en cas de disparition de la forêt là où elle joue un rôle de protection) ou de défaut de maintenance d'ouvrages de protection, les risques pourraient être aggravés et justifier des précautions supplémentaires ou une révision du zonage des aléas.
- enfin, ne sont pas pris en compte les risques liés à des activités humaines mal maîtrisées, réalisées sans respect des règles de l'art (par exemple, un glissement de terrain dû à des terrassements sur fortes pentes).

2.1.4. Contenu du dossier

Document	Support	Finalité
Carte des phénomènes	Echelle 1/25000 Fond topographique	Recensement et localisation des principaux événements qui se sont produits historiquement
Carte des aléas	Echelle 1/5000 Fond cadastral	Cartographie des aléas en 3 niveaux selon leur intensité et leur fréquence
Carte des aléas	Echelle 1/10000 Fond topographique	Cartographie des aléas en 3 niveaux selon leur intensité et leur fréquence
Rapport de présentation	Présent document	Analyse des phénomènes et justification du classement des aléas

2.2. PRESENTATION DE LA COMMUNE

2.2.1. Problématique générale



La commune de Pisieu se situe dans la région de Bièvre-Valloire, dite des « Terres Froides », à 5km au Nord de Beaupaire et à une vingtaine de kilomètres au Sud-Est de Vienne, en rive gauche du Rhône. Elle appartient à la Communauté de Communes du Territoire de Beaupaire (CCTB). Le Nord du territoire de la commune constitue le Sud du plateau de Bonnevaux.

D'une superficie de 18,76 km², elle est constituée d'un hameau principal peu développé sur le versant Sud de la butte de la Feytas. L'habitat dispersé est dominant sur la commune (hameaux des Rivaux, Rouclavard, les Jaillères, Gambaloup, Maisons Reynas, Durieux, etc.). Plusieurs exploitations agricoles ainsi que deux centres équestres sont présents sur son territoire.

La partie Nord de la commune est comprise dans la ZNIEFF de type II « Forêt de Bonnevaux ». Deux autres ZNIEFF de type I « Etang Barbarin » et « Etangs de Bonnevaux » sont présentes sur la commune.

La commune compte deux granges cisterciennes (XII^{ème} siècle): la grange de Chavagnieu à proximité de la Maison Baule et la grange la Toune au lieu-dit "La Dietta".

Aucun quartier n'a connu jusqu'à présent de graves problèmes d'inondation. Cependant, le développement de l'urbanisation et notamment des voiries a modifié les conditions d'écoulement des arrivées d'eaux exceptionnelles sur le coteau.

Des glissements de terrain sont suspectés sur le territoire de

la commune, notamment sur le coteau de Pisieu.

Dans le cadre de la réalisation du nouveau Plan Local d'Urbanisme, il convient donc de délimiter plus précisément les zones exposées aux risques naturels:

- celles où il est préférable de limiter le développement urbain,
- et celles où sous respect de certaines précautions, il peut être envisagé en accord avec les doctrines nationales en ce domaine.

2.2.2. Cadre géologique (cf carte page 8)

a. Nature et stabilité des formations géologiques

- La molasse

Sur cette commune, d'après la carte géologique du BRGM, la base de la formation est constituée de molasses gréseuses, jusqu'aux environs de la cote 400m. Nous n'en avons pas rencontré d'affleurements.

Des niveaux marneux, argileux ou sablo-argileux sont certainement insérés dans ces molasses, ce qui semble confirmer l'exploitation de marnières.

Ces couches argileuses imperméables favorisent les circulations hydriques sur leur toit, ce qui se traduit par de nombreuses sources alignées à même altitude sur les deux versants de la Feytas. Le contact de la couche de marnes peut également favoriser l'apparition de surfaces de glissement.

En s'élevant dans l'étage stratigraphique (donc en altitude, vers le haut des collines), ces molasses sont progressivement remplacées par des formations plus caillouteuses, se transformant en poudingues à matrice sableuse indurée d'après des affleurements présents sur le territoire de Revel-Tourdan.

- La formation de Bonnevaux-L'Amballan

L'ensemble de ces molasses est surmonté par une formation dite des plateaux de Bonnevaux, constituée de cailloutis de galets siliceux emballés dans une matrice argileuse rouge orangé, plastique. Cette formation vient napper les versants Nord et Sud de la colline de la Feytas.

- Les dépôts glaciaires (moraines) et fluvio-glaciaires

Ils présentent des caractéristiques très variables : éléments caillouteux grossiers ou fins, emballés dans une matrice plus ou moins sableuse ou argileuse. Cette formation appelle donc une certaine prudence en cas de terrassements sur les coteaux moyennement pentus qui s'étendent sur le secteur des Jaillères.

- Les lœss des plateaux

Formations de particules minérales fines amassées par le vent dans un contexte plutôt périglaciaire, ils constituent une épaisse couche de limons et d'argiles imperméables qui couvre en partie le secteur des Grandes Poulettes et les terres cultivées peu pentues. Cette formation devrait donc favoriser les phénomènes de ruissellement, même sur de très faibles pentes et avec des surfaces de bassins versants réduites. Riches en argiles, ces lœss sont sensibles au fluage lent en tête de vallons dès que la pente s'accroît.

b. Stabilité des formations géologiques sur les communes voisines

À noter la présence de glissements actifs sur les communes voisines de Pisieu :

- POMMIER-DE-BEAUREPAIRE (ALP'GEORISQUES, 1995) : glissement actif dans les colluvions sur molasse gréseuse, lié vraisemblablement à un niveau argileux dans une pente faible (estimé à 15%) au lieu-dit « Les COMBES », à une altitude proche de la cote 400m.
- PRIMARETTE (ALPESGEOCONSEIL, 2005) : niveau d'argile jaune plastique inclus dans les lentilles d'argiles bleues de la molasse, découvert à l'altitude 400m sous la voie communale n°1, à l'Est de l'église, mise en cause dans des glissements lents et de faibles déplacements sur des pentes relativement faibles (estimé à 13%).
- REVEL-TOURDAN (IMSRN, 2007) : glissement du talus amont du chemin communal dans les années 40, à la cote 360m.

CARTE GEOLOGIQUE

Extrait de la carte géologique BRGM
La-Côte-St-André
originellement à l'échelle 1/50000

Légende :

Dépôts molassique

[m₂S] Molasse sablo-gréseuse
[m₂P] Molasse caillouteuse.

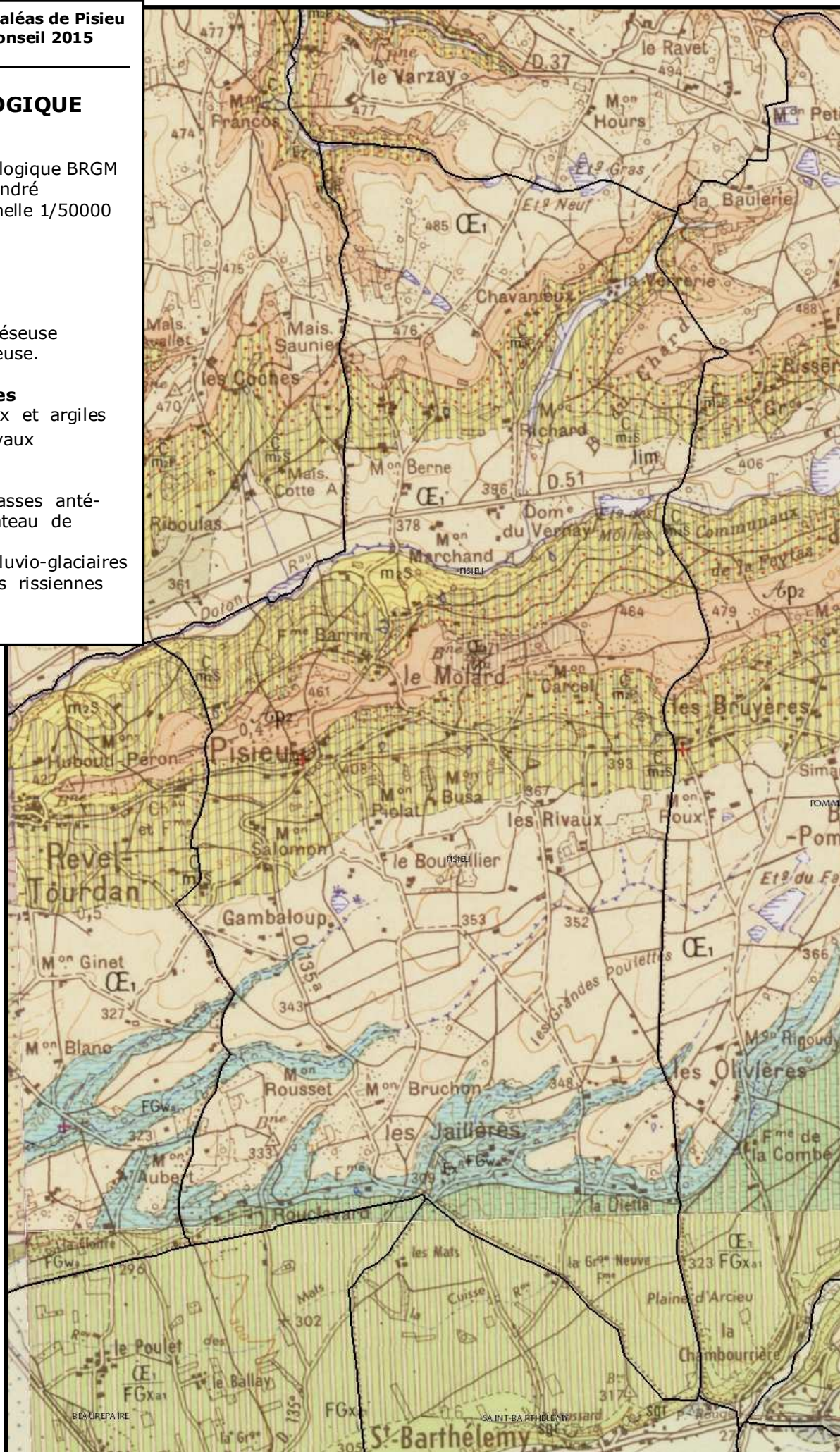
Formations résiduelles

[Ap₂] Cailloutis siliceux et argiles
du plateau de Bonnevaux

Alluvions récentes

[OE₁] Limons des terrasses anté-
wurmienne et du plateau de
Bonnevaux.
[FG_{wa}, FG_{xa}] Alluvions fluvioglaciales
[F_x] Alluvions fluviales rissiennes

[C] Colluvions.



2.2.3. Réseau hydrographique et hydrogéologie (carte p13)

Le territoire communal est drainé sur le coteau du chef-lieu par un système de fossés aménagés autour des champs cultivés, asséchés la majeure partie de l'année, mais se mettant facilement en charge lors de fortes précipitations et pouvant déborder à l'amont des ouvrages de franchissement. Sur le reste du territoire communal, moins urbanisé, le réseau de fossés est moins dense, et les eaux se concentrent dans les talwegs naturels.

- Le Dolon et l'étang des Moilles

Au niveau de Pisieu, le Dolon reçoit les eaux du trop-plein des étangs de l'Amour Blanc et des Moilles, qui occupent un vallon boisé situé sur Pommier-de-Beaurepaire, et l'affluent de la Gaffe, alimenté par les étangs de la Verrerie.

Son bassin versant atteint 10km² au niveau du pont situé en aval de Maison Marchand.

- Le ruisseau de la Grande Derroy

Prenant sa source sur la commune de Pommier-de-Beaurepaire, il concentre principalement les eaux pluviales du versant, ainsi que les eaux de différentes sources et de petits étangs.

- Le ruisseau de la Petite Derroy et l'Etang Barbarin

Alimenté par les ruissellements de versant et par le trop-plein de l'étang Barbarin, le ruisseau (temporaire) de la Petite Derroy s'écoule dans un lit marqué au Sud-Ouest de celui-ci. A noter que les bassins de lagunages sont implantés sur le cours de ce ruisseau en limite de commune avec Revel-Tourdan.

- Le ruisseau du Chalon

Ruisseau temporaire traversant la commune, il prend sa source sur la commune de Pommier-de-Beaurepaire avec l'étang du Fay.

- La Gaffe et les étangs de la Verrerie

Au moins 8 étangs se succèdent pour alimenter le ruisseau de la Gaffe. Les étangs supérieurs se trouvent sur les communes voisines de Pommier-de-Beaurepaire et de St-Julien-de-l'Herm. La commune de Pisieu accueille les deux derniers étangs aval. La Gaffe s'écoule selon un axe Nord-Sud, traversant dans sa partie terminale une zone fortement boisée. Il vient alimenter le Dolon par un dalot (2x2m) sous la RD51.

- Hydrogéologie

Comme évoqués précédemment, des niveaux argileux ou marneux sont vraisemblablement présents dans la molasse gréseuse. Ces couches argileuses imperméables génèrent des résurgences au niveau de leur toit comme l'attestent les nombreuses sources présentes sur les deux versants de la Feytas, mais aussi sur le versant du plateau de Bonnevaux.

2.3. PLUVIOMETRIE

2.3.1. Régime des précipitations

Les faibles reliefs de la région ne sont pas particulièrement propices à bloquer les masses nuageuses et apporter des précipitations abondantes régulièrement, d'où des valeurs moyennes annuelles qui restent dans la normale. Elles se situent entre 789.9 mm (Sablons¹), 862 mm (Beaurepaire) et 1029.2 mm (Pommier de Beaurepaire).

¹ Données météorologiques citées dans l'Etude hydraulique du Lambroz, SILENE 1997.

Cependant, la situation géographique et l'orientation des reliefs encadrant les plaines de Bièvre-Liers-Valloire, les exposent aux dépressions océaniques et surtout aux cellules orageuses qui remontent la vallée du Rhône, donnant leur pleine mesure en automne et au printemps :

- Les orages de type classique, estivaux, dont l'impact se limite généralement à du ruissellement de versant et à l'inondation modérée de bâtiments particulièrement vulnérables;
- Les orages dits "de type cévenol" qui, d'avril à juin puis de septembre à novembre, remontent l'axe rhodanien et viennent frapper les premières collines du Bas-Dauphiné. Ce sont ces phénomènes à l'origine du ruissellement généralisé sur le versant et dans la plaine entraînant la plupart des crues qui affectent les cours d'eau de la commune.

2.3.2. Pluviométries exceptionnelles

D'après des relevés effectués par des agriculteurs de la commune de Faramans, il serait tombé **180mm** en 6 heures dans la nuit du **6 au 7 octobre 1993**, ce qui surpasserait largement la pluie centennale calculée statistiquement pour la région (110 à 140mm pour 24h, SOGREAH 2000 ; 134mm / 24h, Silène 1997). Dans le même ordre de grandeur, **150 mm** de précipitations² seraient tombés dans cette région du **22 au 25 octobre 1999**.

Cependant, ces épisodes ne sont pas les plus violents qu'ait connus le XX^{ème} siècle : le **6 septembre 1946, 280mm** d'eau se sont abattus sur la station météorologique de Beaurepaire entre 17h00 et 20h00 (ERGH 1993). D'après les témoignages recueillis sur la commune et les communes voisines, ce « déluge » a déclenché la rupture de la digue du premier étang du Dolon qui aurait emporté le pont de la RD135. Il pourrait également être à l'origine de glissement de terrain sur le territoire de la commune, en aval de la salle des fêtes.

² Archives municipales de Sonnay, dossier de demande de classement en CATNAT.

Données météorologiques :**Précipitations Journalières (PJ) - rapport Sogreah, 1993 et 2000 :**

- PJ décennales : 84 mm
- PJ centennales : entre 110 et 140 mm

Événements remarquables (précipitations décennales ou plus) :

Données météorologiques Météo France station de Beaurepaire et relevés locaux sur la commune d'Anjou.

	Date	Durée	Lame d'eau
2014	4 novembre	24 h	95 mm
2014	9 octobre	24 h	76 mm
2012	25-27 novembre	72 h	140 mm
2008	Septembre	24 h	60 mm
2002	Novembre	<i>Inconnue</i>	305 mm
2000	10 juin	24 h	88 mm + grêle
1999	22-25 octobre	72 h	150 mm
1997	Juillet	1h30	117 mm
1993	6 octobre	24 h	180 mm
1988	9 et 11 octobre	2 x 24 h	108 mm le 9 et 104 mm le 11
1987	5 octobre	24 h	142 mm
1970	octobre	<i>Inconnue</i>	113 mm
1967	Mai	<i>Inconnue</i>	140 mm
1965	Septembre	<i>Inconnue</i>	335 mm
1960	Septembre	<i>Inconnue</i>	111 mm
1958	30 septembre	24 h	110 mm
1950	11 novembre	24 h	125 mm
1946	6 septembre	24 h (?)	280 mm
1937	16 septembre	24 h	130 mm
1936	Possible confusion entre 1935 et 1936	<i>Inconnue</i>	<i>Inconnue</i>
1935	1 ^{er} octobre-14 décembre	2,5 mois	730 mm / Un mort noyé à Bougé-Chambalud
1924	22 septembre-4 octobre	2 semaines	260 mm
1923	24 mai	24 h	84 mm

On remarque que la pluie journalière de 110 mm est dépassée un grand nombre de fois durant le siècle, ce qui pourrait nous informer sur une éventuelle sous-estimation de la valeur de précipitation centennale calculée statistiquement pour la région (110 à 140mm pour 24h, SOGREAH 2000).

3. LES PHENOMENES

3.1. GENERALITES

3.1.1. Principe de la carte des phénomènes (*carte p14*)

Il s'agit d'une représentation graphique et simplifiée, à l'échelle 1/25000, des événements historiques rapportés par des témoins ou signalés dans les archives, et des manifestations certaines des phénomènes naturels, qui ont été observées par l'expert sur le terrain, qu'ils soient actifs ou anciens.

Les numéros figurant sur la carte des phénomènes renvoient aux explications dans le rapport.

3.1.2. Les arrêtés de catastrophes naturelles

La commune de PISIEU a fait l'objet de 8 arrêtés de reconnaissance d'état de catastrophe naturelle, dont 7 concernent les phénomènes étudiés :

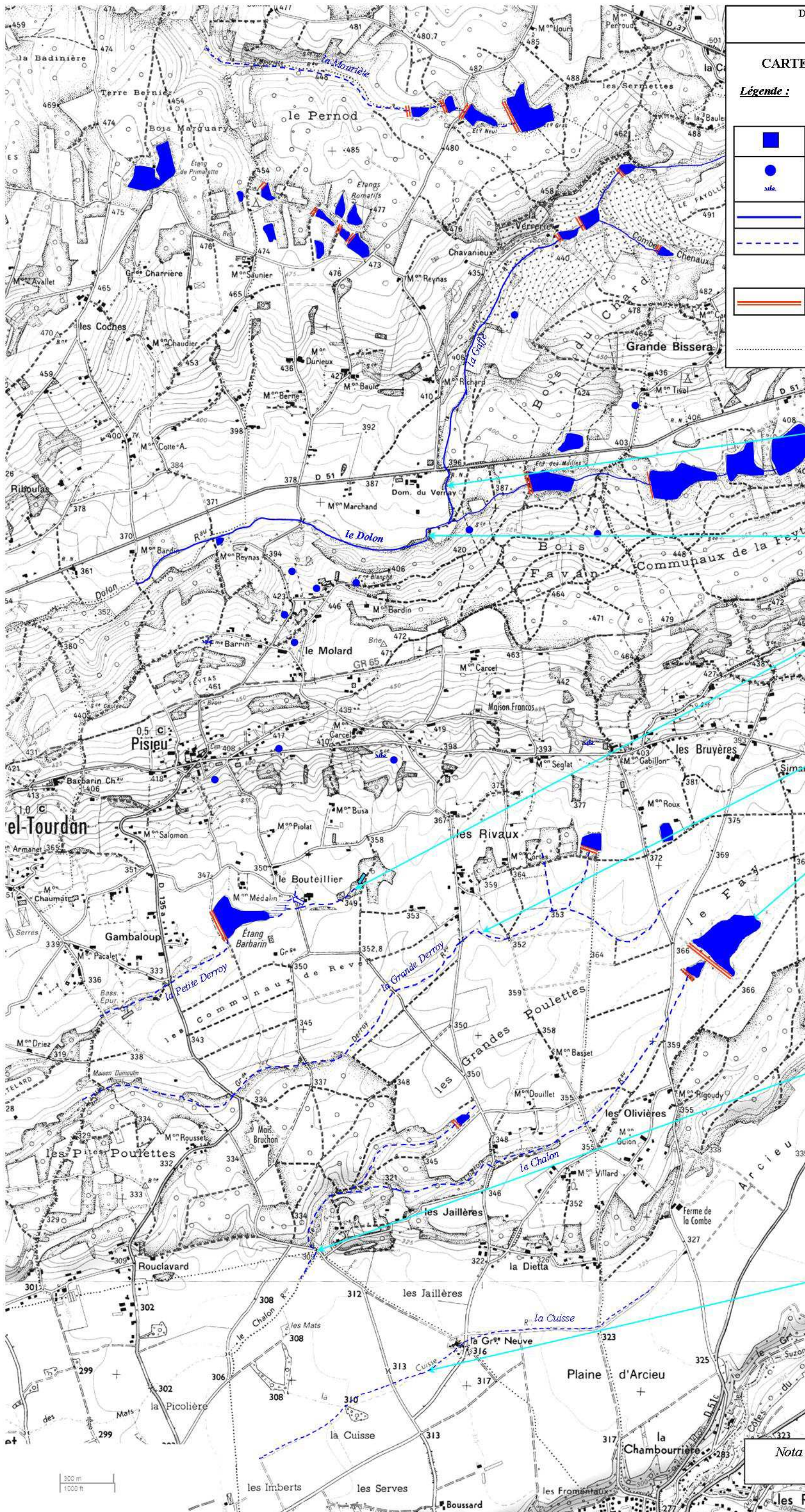
Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
Inondations et coulées de boue	26/11/1982	27/11/1982	24/12/1982	26/12/1982
Inondations et coulées de boue	24/04/1983	31/05/1983	20/07/1983	26/07/1983
Glissement de terrain	30/04/1983	01/05/1983	21/06/1983	24/06/1983
Inondations et coulées de boue	30/04/1983	01/05/1983	21/06/1983	24/06/1983
Inondations et coulées de boue	05/10/1987	06/10/1987	25/01/1988	20/02/1988
Inondations et coulées de boue	09/10/1988	12/10/1988	05/01/1989	14/01/1989
Inondations et coulées de boue	05/10/1993	10/10/1993	19/10/1993	24/10/1993

Source : http://macommune.prim.net/d_commune.php?insee=38307

Concernant les événements d'avril 1983, les phénomènes étaient généralisés auprès des pays Viennois et Roussillonnais, ce qui leur valut un arrêté de Catastrophe Naturelle « régional ».

Il en est de même en 1987, 1988 et 1993, avec des relevés de précipitations supérieurs à la précipitation centennale journalière.

On peut supposer que ces arrêtés correspondent à des phénomènes de ruissellements généralisés de versant et de débordement des ruisseaux sur les voiries. Ils n'ont laissé aucun souvenir marquant dans la population ou dans les élus de la commune.



CARTE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Légende :

Réseau hydrographique

	Etang, plan d'eau
	Sources
	Sources diffuses
	Cours d'eau et ruisseaux permanents
	Fossés, thalwegs à écoulements temporaires

Autres

	Digue d'étang
--	---------------

..... Limite communale

La Gaffe

Surface de BV : 2,71 km²
Longueur hydraulique : 3,54 km
Pente moyenne : 3,25 %

Le Dolon

Surface de BV : 8,12 km²
Longueur hydraulique : 4,81 km
Pente moyenne : 1,25 %

La petite Derroy

Surface de BV : 3,2 km²
Longueur hydraulique : 1,57 km
Pente moyenne : 1,6 %

La Grande Derroy

Surface de BV : 4,9 km²
Longueur hydraulique : 4,42 km
Pente moyenne : 1,24 %

Etang de la Fay:

Surface de BV : 0,95 km²

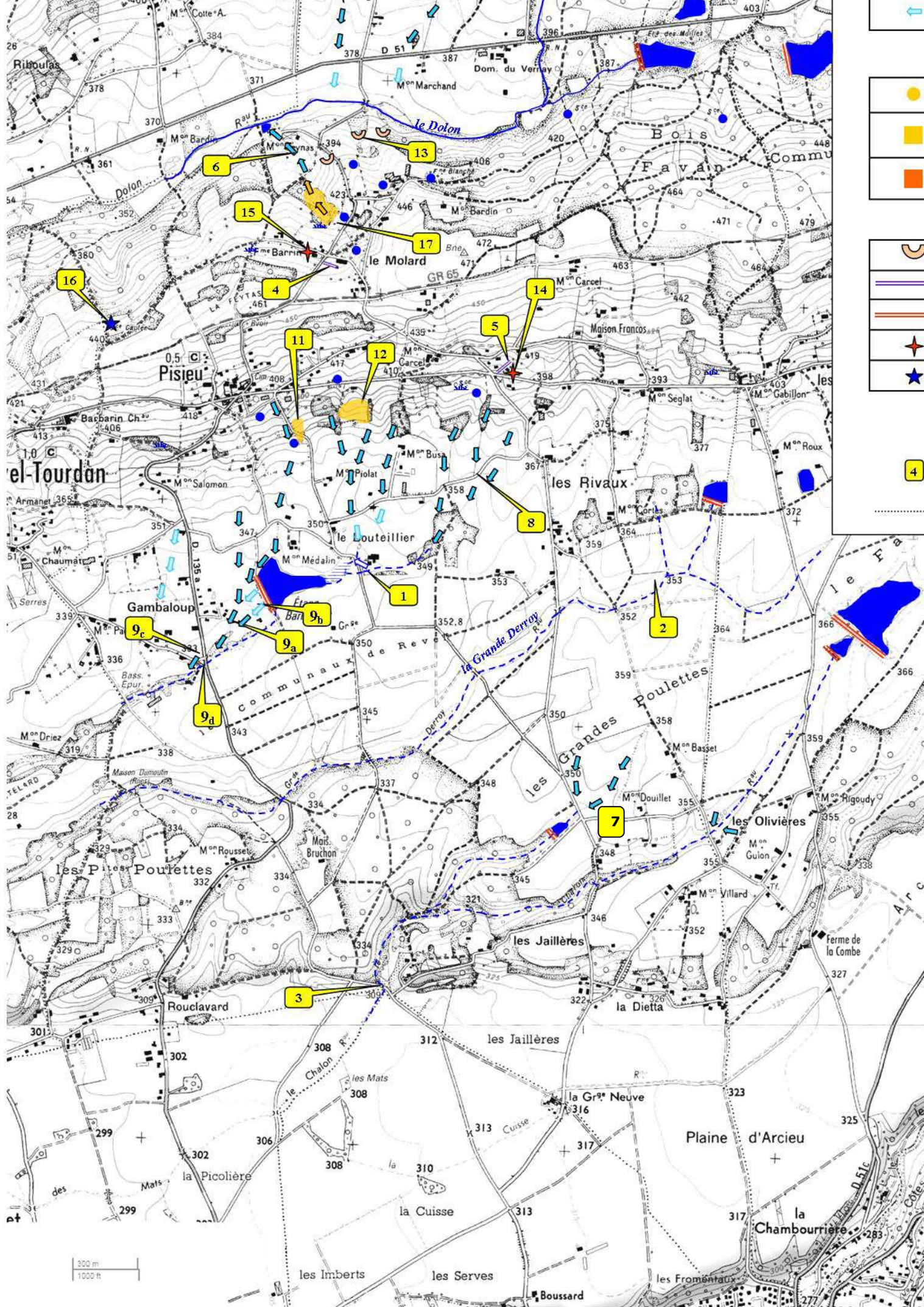
Ruisseau du Chalon:

Surface de BV : 2,03 km²
Longueur hydraulique : 2,9 km
Pente moyenne : 1,9 %

Ruisseau de la Cuisse

Surface de BV : 2,3 km²
Longueur hydraulique : 1,5 km
Pente moyenne : 0,8 %

Nota : Les surfaces correspondent aux bassins
versants superficiels uniquement



3.2. CRUES RAPIDES DES RIVIÈRES

3.2.1. Définition des phénomènes

• Crues rapides des rivières

« Inondation pour laquelle l'intervalle de temps entre le début de la pluie et le débordement ne permet pas d'alerter de façon efficace les populations. Les bassins versants de taille petite et moyenne sont concernés par ce type de crue dans leur partie ne présentant pas un caractère torrentiel dû à la pente ou à un fort transport de matériaux solides ».

3.2.2. Phénomènes observés

Date	Observations	Sources
Récurrent 2014 [1]	Ruisseau de la Petite Derroy – le Bouteillier - Débordement depuis le lit perché du ruisseau - Embâcle lié à une clôture	Témoignages des habitants
1946	Rupture de digue de l'étang Rostaing sur le Dolon - Aurait emporté le pont sur la RD135 - lié à la dégradation de la digue par des rongeurs	ALP'GEORISQUES Témoignages des habitants
Récurrent [2]	Débordement de la Grande Derroy - débordement dans les champs dans le haut du bassin versant	Témoignages des habitants
[3]	Ruisseau du Chalon - Travaux afin de limiter le déchaussement du pont et le sapement de berge	Mairie

• Ruisseau de la Petite Derroy – le Bouteillier

Phénomènes observés par les témoins:

Des débordements sont survenus à l'hiver 2014 du fait de la présence d'une clôture dans le lit du ruisseau à l'amont de chemin de la Combe, et de la situation perchée du lit à l'aval par rapport aux terrains environnants. Les débordements se produisent sur la route.

Fonctionnement des phénomènes:

Le ruisseau de la petite Derroy s'écoule à l'arrière du centre équestre dans un lit relativement marqué, avant de venir alimenter une petite retenue d'eau et de prendre la direction de l'étang Barbarin.

La présence d'une clôture en travers du lit a favorisé la formation d'un embâcle à l'amont du centre équestre, provoquant le débordement du lit mineur du cours d'eau, et s'écoulant dans les prés voisins. Cette clôture a disparu aujourd'hui, néanmoins un embâcle reste possible, de nombreux arbres croissant dans le lit du ruisseau.

À l'aval, c'est le lit perché et le petit étang qui ont débordé, les dimensions des ouvrages (retenue et ponceau de franchissement de la route) étant visiblement insuffisantes.

Les débordements se sont épanchés dans les champs à l'Ouest du centre équestre. À noter également des stagnations d'eau au Nord du centre, provenant d'un fossé d'eaux pluviales.

- **Rupture de digue de l'étang Rostaing sur le Dolon**

Phénomènes observés par les témoins:

Des témoins rapportent qu'en 1946, le pont de la RD135 aurait été emporté par une crue du Dolon, qui aurait formé un embâcle suite à la rupture de digue d'un étang en amont (étang Rostaing).

Fonctionnement des phénomènes:

D'après le dossier de carte des aléas de la commune voisine de Pommier-de-Beaurepaire (ALP'GEORISQUES, 1995), la rupture de l'étang aurait été causée par des renards hydrauliques liés à la présence d'animaux fouisseurs dans le corps de digue de l'étang Rostaing (ragondins, castors?). Un témoin sur la commune de Pisieu semble également confirmer cette hypothèse.

La ripisylve du Dolon étant relativement importante, il apparaît vraisemblable qu'une crue majeure du Dolon (précipitations estimées de 280mm en 24h), associée à une rupture de digue, ait charrié les branchages amassés dans le lit, favorisant la création d'embâcles et donc les débordements.

- **Débordement de la Grande Derroy**

Phénomènes observés par les témoins:

Un apiculteur signale que ses ruches ont déjà été emportées trois fois en 15ans par les crues de la grande Derroy.

Fonctionnement des phénomènes:

Le lit peu encaissé de la grande Derroy dans sa partie amont explique que les débordements s'épanchent facilement dans les champs environnants.

Le lit est plus encaissé à l'aval. Mais la présence continue d'une ripisylve et de nombreux végétaux dans le lit augmente la probabilité d'embâcles et donc de débordements.

- **Ruisseau du Chalon**

Des travaux ont été engagés au niveau du pont-cadre du chemin du Bois de Revel afin de limiter l'érosion latérale et verticale en sortie d'ouvrage.

Ce phénomène très courant est principalement lié au pont lui-même et à la perturbation de l'écoulement qu'il engendre (concentration et accélération puis diffusion latérale et incision en pied de radier).

Le gabarit d'origine du pont étant conservé, et semblant largement insuffisant pour laisser transiter des débits centennaux, le risque de débordement persiste.



**Pont-cadre du chemin du Bois de Revel
sur le ruisseau du Chalon**

3.3. CRUES DES TORRENTS ET DES RUISSEaux TORRENTIELS

3.3.1. Définition du phénomène

«Crue d'un cours d'eau à forte pente (plus de 5 %), à caractère brutal, qui s'accompagne fréquemment d'un important transport de matériaux solides (plus de 10 % du débit liquide), de forte érosion des berges et de divagation possible du lit sur le cône torrentiel.

Cas également des parties de cours d'eau de pente moyenne dans la continuité des tronçons à forte pente lorsque le transport solide reste important et que les phénomènes d'érosion ou de divagation sont comparables à ceux des torrents. »

3.3.2. Phénomènes observés

Date	Observations	Sources
[18]	Etang de la Verrerie - Digue d'étang renardée	AGC

• Etang de la Verrerie

Des arbres ont été plantés à distance régulière sur la digue.

En cas de chute, ils risquent d'arracher la terre et d'ouvrir une voie d'érosion dans le corps de l'ouvrage. Leur système racinaire favorise par ailleurs les renardages.

La digue de l'étang amont semble déjà être renardée par dessous le béton du trop-plein.

Cet étang présente donc un danger réel de rupture, pouvant entraîner celle de l'étang aval.

Seuls les bâtiments en aval direct des étangs sont concernés par le risque de rupture de digue, aucune autre habitation n'étant présente à proximité immédiate du lit majeur de la Gaffe ou du Dolon sur le territoire communal.



Digue de l'étang supérieur de la Verrerie

3.4. LE RUISSELLEMENT DE VERSANT

3.4.1. Définition du phénomène

Divagation des eaux météoriques en dehors du réseau hydrographique, suite à de fortes précipitations. Ce phénomène peut provoquer l'apparition d'érosions localisées (ravinement).

3.4.2. Phénomènes observés

Date	Observations	Sources
Récurrent [4]	Ruissellement secteur du Molard - levée de terre protégeant un centre équestre - ruissellement de versant important en quasi-situation de crête	Témoignages des habitants
2006 [5]	Ruissellement – Les Rivaux - inonde une habitation, ruissellement évalué à 20cm (30cm contre le mur) - levée de terre protégeant une habitation	Témoignages des habitants
novembre 2014 [6]	Talweg raviné de la combe de la maison Reynas - érosion importante remarquée	Mairie
Récurrent [7]	Chemin des grandes Poulettes - dépôts boueux sur la chaussée	Mairie
Récurrent [8]	Chemin du Bouteiller - dépôts boueux sur la chaussée	Mairie Témoignages des habitants
Récurrent [9]	Secteur du Gambaloup - écoulement provenant des fossés d'eau pluviale de Pisieu, créant un cours d'eau temporaire dans le champ en aval de l'étang Barbarin	Mairie Témoignages des habitants
Récurrent [10]	Rive droite Dolon - Ruissellement de versant - talwegs bien marqués concentrant les eaux pluviales	AGC

- **Ruissellement secteur du Molard**

Phénomènes observés par les témoins:

Le ruissellement provenant du versant a érodé par le passé le décaissement du Manège. Une levée de terre a été aménagée en crête du talus afin de dévier les eaux de ruissellement de part et d'autre de la carrière située à l'aval.

Les habitations dans le secteur de la ferme Barrin sont aussi concernées par des ruissellements importants, ayant nécessité des aménagements (géotextile, drains, surélévations).

Fonctionnement des phénomènes:

Bien qu'en quasi-situation de crête, le secteur concerné est dominé par des terrains très argileux et donc peu perméables qui favorisent les écoulements superficiels. Les écoulements sont concentrés par le réseau d'eaux pluviales et les voiries dans une combe en aval des terrains concernés.



Levée de terre protégeant le manège du centre équestre du ruissèlement de versant

- **Ruissellement – Les Rivaux**

Phénomènes observés par les témoins:

Un fort orage en 2006 a provoqué des ruissellements importants sur le versant à l'amont de l'habitation, une lame d'eau d'une vingtaine de centimètres s'écoulant à l'arrière de la maison selon les témoins. Les traces des écoulements relevées sur le mur par les habitants sont-elles évaluées à une trentaine de centimètres.

Fonctionnement des phénomènes:

Une grande partie des écoulements du versant est concentrée par les fossés et rejetée dans le champ. Une légère rupture de pente, liée à la présence d'un ancien chemin communal, concentre les eaux dans un chenal artificiel le long de la maison. Ce dispositif efficace pour des ruissellements courants n'est pas à même de protéger l'habitation contre des phénomènes plus sévères.

- **Talweg raviné de la combe de la maison Reynas (Nord du Mollard, rive gauche du Dolon)**

Le talweg proche de la maison Reynas est un impluvium qui concentre les eaux de ruissellement du coteau. Son lit est relativement marqué à l'aval, le ruisseau étant alimenté en saison sèche par des sources situées sur le coteau en amont. Le lit érode fortement la partie amont, transportant les matériaux en aval. La maison Reynas, bâtie sur un talus, n'est pas exposée.

- **Chemin des Grandes Poulettes**

Le ruissellement des terrains agricoles situés en amont du chemin des Grandes Poulettes dépose périodiquement de la boue sur la voirie. L'ouvrage de franchissement du chemin est sensible aux obstructions, donc un débordement est possible en cas de crue du ruisseau.

- **Chemin du Bouteiller**

Des dépôts de boue sont régulièrement signalés sur le chemin de Bouteiller après de fortes précipitations. Ceux-ci sont liés au ruissellement qui ont lieu au débouché des combes du versant, qui se re-concentrent dans les points bas des champs et dans les fossés. Le talus routier s'en trouve régulièrement submergé, en raison de la capacité de transit insuffisante des ouvrages.

- **Secteur du Gambaloup**

Phénomènes observés par les témoins:

Débordement récurrent de l'étang par-dessus la digue, concentration des eaux de ruissellement dans le talweg à l'avant de la digue. Le plan d'eau ainsi formé aurait une largeur d'environ 50m d'après témoins (photo d'un événement « classique » ci-contre). Des débordements sont observés également par-dessus le talus routier.

Fonctionnement des phénomènes:

Différents écoulements provenant des fossés d'eaux pluviales du chef-lieu convergent dans le champ à l'Est du lotissement Charpenay [9_a], notamment un fossé d'eau pluviale venant du chemin de la Combe. Ce fossé déborde périodiquement lors du franchissement du Chemin de l'étang. Associé à des débordements de l'étang [9_b], le champ est inondé sur une largeur assez importante, ce qui est notamment dû au talus routier de la RD135 [9_c], qui barre le talweg naturel (une seule buse de Ø 500). Des débordements du ruisseau de la Petite Derroy sont également très probables au vu du gabarit du ponceau [9_d] de franchissement de la RD135 qui est par ailleurs fortement engravé.

Les surverses par-dessus la digue se produisent sur une longueur importante d'après un témoin, de fait l'absence de points de concentration a jusqu'à présent limité le ravinement de l'ouvrage.

Le trop-plein est muni d'une grille facilement colmatable par les flottants. Ses dimensions sont insuffisantes au vu de la surface de l'étang et des apports externes (débordement de la Petite Derroy et ruissellement de versant).

La revanche de la digue est d'environ 50cm. Ses dimensions ont été très grossièrement estimées (par ordre de grandeur) à 2m de hauteur dans l'axe du talweg naturel et au minimum 3m de largeur en crête.



Ruissellement important observé en 2014 dans le secteur de Gambaloup



Ponceau de la Petite Derroy engravé

- **Rive droite Dolon - Ruissellement de versant**

Les champs situés en rive droite du Dolon présentent des talwegs naturels bien marqués concentrant les eaux pluviales provenant des fossés. Régulièrement, les buses de franchissement de la D51 sont insuffisantes pour permettre le transfert de l'ensemble du débit liquide en provenance du coteau, entraînant des débordements sur la D51.

3.5. LES GLISSEMENTS DE TERRAIN

3.5.1. Définition

Mouvement d'une masse de terrain d'épaisseur variable le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisés sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres d'épaisseur (voire plusieurs dizaines de mètres), coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle.

3.5.2. Phénomènes observés

Date	Observations	Sources
1946 [11]	Glissement de terrain – Pisieu Salle des Fêtes - un glissement aurait entraîné le chemin communal	Témoignages des habitants
1946 [12]	Glissement de terrain – Est de Pisieu - un glissement se serait produit dans un champ à l'aval d'une habitation	Témoignages des habitants
[13]	Source et marnières – Secteur Molard	Mairie
[17]	Glissement au Nord du Chef-lieu - terrain fortement mamelonné - circulation hydrique souterraine - un bâtiment déstabilisé	AGC

• Glissement de terrain – Pisieu Salle des Fêtes

Phénomènes observés par les témoins:

Un glissement ancien (1946) se serait produit en aval direct de la salle des fêtes, entraînant une partie de la chaussée (Chemin de la Combe). La niche d'arrachement atteignait 2 à 2,5m de profondeur environ. D'après les témoins, le terrain aurait été recomblé par les agriculteurs, effaçant toute trace du phénomène.

Le talus de la route n'est pas suffisant dans le secteur indiqué pour avoir pu glisser seul, et selon une telle ampleur, ce qui confirme que le phénomène s'est bien produit dans les prés en amont.

Fonctionnement des phénomènes:

La zone de départ du glissement correspond vraisemblablement à la cote voisine des 400m, identique aux altitudes relevées sur les glissements des communes contigües de Pisieu. Ceci tendrait à confirmer la suspicion d'un niveau marneux, peut-être discontinu, au toit duquel une nappe phréatique peut, dans certaines circonstances exceptionnelles, se mettre en charge et provoquer une pression hydrostatique qui déstabilise les terrains de couverture.

• Glissement de terrain – Est du chef-lieu

Phénomènes observés par les témoins:

Un témoin évoque un glissement de terrain (1946) à l'Est du précédent, et en aval (Sud-Est) d'une ancienne ferme de la route de Pommier-de-Beaurepaire. Il s'agit vraisemblablement d'une sorte de ravine qui a profondément creusé le pré. Dans la continuité Ouest (en direction du glissement de la salle des fêtes), de nombreuses ondulations sont aussi visibles. A la cime, (sur une vaste parcelle en forme de croc renversé), une succession de marches arquées constituent

vraisemblablement des niches d'arrachement qui paraissent constituer la zone de départ des fluages, **malgré la très faible pente** (cf photographie suivante). Quelques dizaines de mètres en amont, la chaussée s'affaisse progressivement. En revanche, la maison isolée qui s'est construite assez récemment dans la végétation ne semble pas avoir subi de désordres.

Les indices superficiels d'instabilité des terrains s'étendent sur un peu plus d'une centaine de mètres de largeur. Ils semblent s'inscrire dans un ensemble assez vaste, peut-être en lien avec une rupture de pente arquée qui traverse les prés *en amont* de la route, où les pentes sont particulièrement faibles, mais où surgissent des sources qui alimentent les désordres en aval.

Fonctionnement des phénomènes:

L'analyse à dire d'expert ne permet que de relier les glissements isolés qui ont été observés, avec les sources qui émergent en amont et qui alimentent vraisemblablement des circulations hydriques souterraines. Elles génèrent un fluage lent, et parfois, lorsqu'elles se



Localisation de la niche d'arrachement

mettent en charge, des glissements plus brutaux par débouillage dans les colluvions et la formation de Bonnevaux-l'Amballan.

La présence d'autres échancrures très marquées sur le coteau à cette même altitude suggère le rôle d'une (ou plusieurs) vires de marne.

Mais seules des investigations plus poussées, s'appuyant sur des sondages géotechniques et géophysiques, permettraient de connaître précisément la profondeur des surfaces de glissements et l'étendue des terrains instables, afin de comprendre le fonctionnement de ce(s) mouvement(s) de versant.

● **Source et marnières – Secteur Molard**

Trois anciennes marnières sont visibles en bas du versant Nord de la colline de Feytas. Les deux marnières les plus basses (côte 380) présentent des suintements d'eau. La plus en amont, localisée le long de la RD 135 (côte 395), était sèche lors des visites de terrain.

● **Glissement au Nord du Chef-lieu**

Sur le **versant Nord de la colline de la Feytas**, le haut de la combe raide est marqué par des indices indubitables de glissement avec plusieurs bourrelets, et des rétentions d'eau dans les contrepentes liées à la présence de sources.

Une grange en pisé présente des désordres qui peuvent être liés à ces phénomènes: fissures de la façade, basculement rattrapé par des ancrs qui n'ont pas suffi, etc.



Désordres sur la façade d'une grange au Molard



3.6. EFFONDREMENTS – SUFFOSION

3.6.1. Définition

Entraînement, par des circulations d'eaux souterraines, de particules fines (argiles, limons) dans des terrains meubles constitués aussi de sables et de graviers, provoquant des tassements superficiels voire des effondrements.

3.6.2. Phénomènes observés

Date	Observations	Sources
Récurrent [14]	Suffosion dans un champ – secteur des Rivaux - largeur peu importante, profondeur pouvant aller jusqu'à 1,5m - peut-être lié à une source captée	Témoignages des habitants
[15]	Suffosion supposé – Ferme Barrin	Mairie
[16]	Galerie de captage d'eau - en limite de commune avec Revel-Tourdan	Mairie

- **Suffosion dans un champ – secteur des Rivaux**

Un riverain signale des phénomènes de suffosion récurrents dans le champ à l'Est immédiat d'une habitation de la route de Pommier-de-Beaurepaire. L'effondrement reste limité à des circonférences inférieures au mètre, mais sur des profondeurs non négligeables, jusqu'à plus de 1,5m. À noter qu'une source serait canalisée par un drain en pierre approximativement sur le tracé de ces suffosions, et pourrait donc en être à l'origine.

- **Suffosion supposé – Ferme Barrin**

Un phénomène d'effondrement est rapporté à proximité de la **Ferme Barrin**, au lieu-dit le Molard. Une dépression se serait formée à l'angle de l'habitation, déstabilisant partiellement le bâti. Un puits en galet maçonné est à proximité immédiat (moins de 5m). Le phénomène semble d'origine anthropique, lié au puits ou à des canalisations anciennes enfouies.

- **Galerie de captage d'eau**

Une galerie ancienne avait été creusée dans la molasse pour capter de l'eau et alimenter les fontaines de la commune de Revel. Elle serait située en bordure de la limite de commune entre Pisieu et Revel-Tourdan, dans une clairière au Nord-Ouest du chef-lieu. L'ouvrage n'a pas pu être reconnu, mais d'après les témoignages, ses dimensions seraient assez importantes pour permettre à un homme adulte de se tenir debout.

4. CARTOGRAPHIE DES ALÉAS

4.1. PRINCIPE GENERAL

4.1.1. Définition de l'aléa

Selon le guide général des PPR, **l'aléa est un phénomène naturel défini par une occurrence et une intensité données.**

4.1.2. Notion d'intensité et de fréquence

L'élaboration de la carte des aléas imposerait donc de connaître, sur l'ensemble de la zone étudiée, l'intensité et la probabilité d'apparition des divers phénomènes naturels.

• L'intensité d'un phénomène peut être appréciée de manière variable en fonction de sa nature même, de ses conséquences ou des parades à mettre en œuvre pour s'en préserver. Il n'existe pas de valeur universelle, sauf l'intensité MSK pour les séismes.

Les paramètres variés ne peuvent être appréciés que qualitativement, au moins à ce niveau d'expertise : hauteur des débordements pour les crues torrentielles, volume et distance d'arrêt pour les chutes de pierres et de blocs, épaisseur et cinétique du mouvement pour les glissements de terrain.

L'intensité d'un aléa est donc appréciée selon les diverses composantes de son impact :

- conséquences sur les constructions ou "agressivité" qualifiée de faible si le gros œuvre est très peu touché, moyenne s'il est atteint, mais que les réparations restent possibles, élevée s'il est fortement touché rendant la construction inutilisable ;
- conséquences sur les personnes ou "gravité" qualifiée de très faible (pas d'accident ou accident très peu probable), moyenne (accident isolé), forte (quelques victimes) et majeure (quelques dizaines de victimes ou plus) ;
- mesures de prévention nécessaires qualifiées de faible (moins de 10 % de la valeur vénale d'une maison individuelle moyenne), moyenne (parade supportable par un groupe restreint de propriétaires), forte (parade débordant largement le cadre parcellaire, d'un coût très important) et majeure (pas de mesures envisageables).

• L'estimation de l'occurrence d'un phénomène de nature et d'intensité donnée passe par l'analyse statistique de longues séries de mesures. Elle s'exprime généralement par une période de retour qui correspond à la durée moyenne qui sépare deux occurrences du phénomène.

Pour les inondations et les crues, la probabilité d'occurrence des phénomènes est donc généralement appréciée à partir d'informations historiques et éventuellement pluviométriques, existant une forte corrélation avec les épisodes météorologiques particuliers. Pour les mouvements de terrain, si les épisodes météorologiques particuliers peuvent aussi être à l'origine du déclenchement de tels phénomènes, la probabilité d'occurrence repose plus sur la notion de prédisposition du site à produire un événement donné dans un délai retenu. Une telle prédisposition est estimée à partir d'une démarche d'expert prenant en compte la géologie, la topographie et un ensemble d'autres observations.

4.1.3. Principe de la carte des aléas

C'est la représentation graphique de l'étude prospective et interprétative des différents phénomènes possibles.

Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement, l'aléa ne peut que faire l'objet d'une estimation, complexe et en partie subjective. Elle fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'étude, au contexte géologique, à la présence d'eau dans les sols, à la pente, et à l'appréciation de l'expert chargé de l'étude.

Pour limiter l'aspect subjectif, des grilles de caractérisation des différents aléas ont été définies par le service RTM et par les services déconcentrés de l'État en Isère avec une hiérarchisation en niveau ou degré. Elles sont présentées, aléa par aléa, en début de chaque paragraphe le traitant.

Le niveau d'aléa, en un site donné, résulte d'une combinaison du facteur occurrence et du facteur intensité. On distinguera, outre les zones d'aléa négligeable, 3 degrés soit :

- les zones d'aléa faible (mais non négligeable), notées 1,
- les zones d'aléa moyen, notées 2
- les zones d'aléa fort, notées 3.

Ces grilles, avec leurs divers degrés, sont globalement établies en privilégiant l'intensité.

•Remarques :

- Chaque zone distinguée sur la carte des aléas est matérialisée par une limite et une couleur traduisant le degré d'aléa et la nature des phénomènes naturels intéressant la zone.
- Lorsque plusieurs types de phénomènes se superposent sur une zone, seul celui de l'aléa le plus fort est représenté en couleur sur la carte. En revanche, l'ensemble des lettres et indices décrivant les aléas sont portés.

4.2. LES CRUES RAPIDES DES RIVIERES

4.2.1. Critères de caractérisation de l'aléa

Aléa	Crue rapide des rivières
Fort C3	Lit mineur de la rivière avec bande de sécurité de largeur variable, selon la morphologie du site, la stabilité des berges - Zones affouillées et déstabilisées par la rivière (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique) - Zones de divagation fréquente des rivières entre le lit majeur et le lit mineur - Zones atteintes par des crues passées avec transport de matériaux grossiers et/ou lame d'eau de plus de 1 m environ - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : . bande de sécurité derrière les digues . zones situées à l'aval de digues jugées notoirement insuffisantes (du fait d'une capacité insuffisante du chenal ou de leur extrême fragilité liée le plus souvent à la carence ou à l'absence d'un maître d'ouvrage).
Moyen C2	- Zones atteintes par des crues passées avec lame d'eau de 0,5 à 1 m environ et sans transport de matériaux grossiers - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité de transport de matériaux grossiers - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau entre 0,5 et 1 m environ et sans transport de matériaux grossiers - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées suffisantes (en capacité de transit), mais fragiles du fait de désordres potentiels (ou constatés) liés à l'absence d'un maître d'ouvrage ou à sa carence en matière d'entretien.
Faible C1	- Zones atteintes par des crues passées sans transport de matériaux grossiers et une lame d'eau de moins de 0,5 m avec des vitesses susceptibles d'être très faibles - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau de moins de 0.5m environ et sans transport de matériaux grossiers - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées satisfaisantes pour l'écoulement d'une crue au moins égale à la crue de référence, sans risque de submersion brutale pour une crue supérieure et en bon état du fait de l'existence d'un maître d'ouvrage.

4.2.2. Description des secteurs concernés

- Aléa fort [C3] :

Il correspond au lit mineur du cours d'eau, et à une marge de recul qui intègre :

- le risque ponctuel d'affouillement de berges
- le besoin d'une bande non-aedificandi pour maintenir un accès aux berges par des engins mécaniques, ou pour l'aménagement d'ouvrages de protection.

La largeur de l'aléa fort est fixée **au minimum à 2x25m** de part et d'autre de l'axe central du cours d'eau pour **le Dolon ; 2x15m pour la Petite Derroy et la Grande Derroy ; 2x10m pour les affluents de l'étang de la carrière et le ruisseau du Chalon ainsi que la partie supérieure du ruisseau de la Petite Derroy.**

- Aléa moyen [C2] :

Concerne les champs d'expansion moyennement fréquents où les vitesses et les hauteurs d'eau peuvent être élevées. Il s'agit principalement du lit majeur lorsque les **hauteurs d'eau sont estimées à plus de 50 cm** à priori, sans transport de matériaux grossiers.

- Aléa faible [C1] :

Concerne des zones qui, au regard de la topographie et de l'état actuel du chenal, semblent potentiellement submersibles **par de faibles hauteurs d'eau dans le champ d'expansion des crues des cours d'eau précédemment cités.**

4.3. LES INONDATIONS DE PIEDS DE VERSANTS

4.3.1. Critères de caractérisation de l'aléa

Aléa	Critères établis par la Mission Interservices des Risques Naturels de l'Isère
Fort I'3 I'3-ETANG	- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur supérieure à 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment du ruissellement sur versant - Fossés pérennes hors vallée alluviale y compris la marge de sécurité de part et d'autre
Moyen I'2	Zones planes recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur comprise entre 0,5 et 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, provenant notamment du ruissellement sur versant ou d'un fossé hors vallée alluviale
Faible I'1	- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur inférieure à 0,5 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment du ruissellement sur versant ou d'un fossé hors vallée alluviale

4.3.2. Description des secteurs concernés

- aléa fort d'inondation de pied de versant [I'3] :

Il correspond :

- aux différents étangs présents sur le territoire de la commune ["I'3-ETANG"]
- à la marge de recul de quelques fossés pérennes (2x5m), émissaires d'étangs.

- aléa moyen d'inondation de pied de versant [I'2] :

- Il s'agit des dépressions dans lesquels s'accumulent les eaux de ruissellement ou de débordement avec une hauteur importante (>0,5m), concernant principalement le secteur de **l'étang des Moilles**.

- aléa faible d'inondation de pied de versant [I'1] :

- Il s'agit des dépressions souvent plaquées d'argiles (loess, etc.) qui favorisent la rétention d'eau et empêchent son infiltration dans le sol : **secteur du Bouteiller, des Rivaux, de l'étang des Moilles, Gambaloup, plaine d'Arcieu et étang Neuf**.

4.4. CRUES DES TORRENTS ET DES RUISSEAUX TORRENTIELS

4.4.1. Critères de caractérisation de l'aléa

Aléa	Critères
Fort T3	- Lit mineur du torrent ou du ruisseau torrentiel avec bande de sécurité de largeur variable selon la morphologie du site, l'importance du bassin versant ou/et la nature du torrent ou du ruisseau torrentiel - Zones affouillées et déstabilisées par le torrent (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique) - Zones de divagation fréquente des torrents dans le "lit majeur" et sur le cône de déjection - Zones atteintes par des crues passées avec transport de matériaux grossiers et/ou lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ - Zones soumises à des probabilités fortes de débâcles - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : . bande de sécurité derrière les digues, . zones situées au-delà pour les digues jugées notoirement insuffisantes (du fait de leur extrême fragilité ou d'une capacité insuffisante du chenal).
Moyen T2	- Zones atteintes par des crues passées avec une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité d'un transport de matériaux grossiers - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées suffisantes (en capacité de transit), mais fragiles (risques de rupture) du fait de désordres potentiels (ou constatés) liés à l'absence d'un maître d'ouvrage ou à sa carence en matière d'entretien.
Faible T1	- Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de moins de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées satisfaisantes pour l'écoulement d'une crue au moins égale à la crue de référence et sans risque de submersion brutale pour une crue supérieure

4.4.1. Description des secteurs concernés

L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels prend en compte, à la fois le risque de débordement proprement dit du torrent, accompagné souvent d'affouillement (bâtiments, ouvrages), de charriage ou de lave torrentielle (écoulement de masses boueuses, plus ou moins chargées en blocs de toutes tailles, comportant au moins autant de matériaux solides que d'eau et pouvant atteindre des volumes considérables) et le risque de déstabilisation des berges et versants suivant le tronçon.

L'aléa fort **[T3]** correspond aux **lits mineurs des torrents de la Mouriète (2x10m), de la Gaffe (2x15m) et des torrents des étangs du plateau de Bonnevaux (2x10m)**. Les aléas moyen **[T2]** et faible **[T1]** correspondent au champ d'expansion des crues du ruisseau de la Gaffe.

4.5. LE RUISSELLEMENT DE VERSANT

4.5.1. Critères de caractérisation de l'aléa

Aléa	Critères établis par la Mission Interservices des Risques Naturels de l'Isère
Fort V3	- Versant en proie à l'érosion généralisée (badlands). Exemples : - présence de ravines dans un versant déboisé, - griffe d'érosion avec absence de végétation, - effritement d'une roche schisteuse dans une pente faible, - affleurement sableux ou marneux formant des combes, - Axes de concentration des eaux de ruissellement, hors torrent.
Moyen V2	- Zone d'érosion localisée. Exemples : - griffe d'érosion avec présence de végétation clairsemée, - écoulement important d'eau boueuse, suite à une résurgence temporaire, - Débouchés des combes en V3 (continuité jusqu'à un exutoire).
Faible V1	- Versant à formation potentielle de ravine - Écoulement d'eau plus ou moins boueuse sans transport de matériaux grossiers sur les versants et particulièrement en pied de versant.

4.5.2. Description des secteurs concernés

- aléa fort de ruissellement [V3] :

Il correspond :

- aux fossés d'eaux pluviales concentrant les eaux de ruissellement dans des pentes moyennes et fortes, matérialisés par un aléa fort **[V3]** large de 2x5m par rapport à l'axe central, qui peut être élargi selon la topographie;
- aux axes de concentration des eaux dans les talwegs naturels: **versants nord et sud de la colline de la Feytas, versants du plateau de Bonnevaux.**

- **Ruissellement lotissement Charpenay**

La largeur d'aléa fort **[V3]** est fixée suivant la topographie avec les aléas complémentaires **[V2]** et **[V1]** correspondant à des débordements des axes **[V3]** et qui correspondent à des écoulements périphériques d'eaux "claires" (non chargées) à boueuse.

- aléa moyen de ruissellement [V2] :

Il correspond à des écoulements d'eau potentiellement boueuse, pouvant avoir pour origines des combes bien marquées (**versant sud de la colline de la Feytas, la Verrerie**) ou des zones cultivées où les écoulements importants sont susceptibles de mobiliser la couverture de surface (**Grandes Poulettes**).

- aléa faible de ruissellement [V1] :

De manière générale, ce classement correspond à une petite lame d'eau claire de quelques décimètres de hauteur (de 20 à *moins* de 50cm), qui peut être ponctuellement très rapide.

Le phénomène peut donc affecter n'importe quelles pentes ou voiries, mais seules les zones de ruissellement privilégiées sont figurées sur la carte des aléas :

- ruissellement supposé dans les hauts de talweg et les talwegs de petite surface sur les versants moyennement pentus du **plateau de Bonnevaux, de la colline de la Feytas et dans le secteur des Grandes et Petites Poulettes.**

4.6. LES GLISSEMENTS DE TERRAIN

4.6.1. Critères de caractérisation de l'aléa

Aléa	Critères	Exemples de formations géologiques sensibles
Fort G3	- Glissements actifs dans toutes pentes avec nombreux indices de mouvements (niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés, rétention d'eau dans les contre-pentes, traces d'humidité) et dégâts au bâti et/ou aux axes de communication - Auréole de sécurité autour de ces glissements, y compris zone d'arrêt des glissements (bande de terrain peu pentée au pied des versants instables, largeur minimum 15 m) - Zone d'épandage des coulées boueuses (bande de terrain peu pentée au pied des versants instables, largeur minimum 15 m) - Glissements anciens ayant entraîné de fortes perturbations du terrain - Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrains lors de crues	- Couverture d'altération des marnes, calcaires argileux et des schistes très altérés - Moraines argileuses - Argiles glacio-lacustres
Moyen G2	- Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les pentes fortes à moyennes (de l'ordre de 20 à 70 %) avec peu ou pas d'indices de mouvement (indices estompés) - Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage) - Glissement ancien de grande ampleur actuellement inactif à peu actif - Glissement actif, mais lent de grande ampleur dans des pentes faibles (< 20 % ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux du terrain instable) sans indice important en surface	- Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes - Moraine argileuse peu épaisse - Éboulis argileux anciens - Argiles glacio-lacustres
Faible G1	Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (de l'ordre de 10 à 30 %) dont l'aménagement (terrassment, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site	- Pellicule d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse caillouteuse - Argiles litées

4.6.2. Description des secteurs concernés

- aléa fort de glissement [G3] :

Il concerne deux secteurs de glissement ancien :

- À **l'Est du Chef-lieu**, sur plusieurs centaines de mètres de large plusieurs indices de glissement sont visibles dans les prés : niche d'arrachement, bourrelets, topographie déformée. Certains mouvements correspondent à un événement qui se serait produit en 1946, le reste est sans doute antérieur, et encore sporadiquement actif.

- Sur le **versant Nord de la colline de la Feytas**, le haut de la combe raide est marqué par des indices d'activité (glissements, bourrelets et contre-bourrelets, rétentions d'eau dans les contrepentes, et désordres sur un bâtiment en amont).

- aléa moyen de glissement [G2] :

Les pentes moyennes à fortes souvent boisées, parfois partiellement en prairies, sans signes de glissements actifs qu'ait été observés, mais constituées de formation dont les propriétés géomécaniques peuvent s'avérer très médiocres (colluvions, formations argileuses, etc.): **coteaux de la Feytas, ruisseau de la Mouriète.**

- **Coteaux du plateau de Bonneveaux**

Le secteur s'étendant de la maison Durieux jusqu'à la maison Richard présente des pentes moyennes dans lesquelles plusieurs sources sont identifiées en amont. La grange cistercienne à proximité de la Maison Baule présente des signes de déstabilisation.

- **Coteaux de la Feytas**

Sur le versant Nord, dans le **secteur du Molard**, en amont de la combe, des terrains déformés avec des sources sont visibles.

Sur le versant Sud, les événements historiques de glissement de terrain (en aval de la salle des fêtes notamment) sont alignés sur une même cote et plusieurs échancrures profondes du coteau laissent supposer que la couche superficielle de la formation de Bonneveaux-l'Amballan soit importante et facilement mobilisable par des couvertures hydriques de surface ou souterraines.

- aléa faible de glissement [G1] :

Il concerne :

- des pentes douces à moyenne constituées de colluvions à fortes proportions de sables et d'argiles, dont les propriétés géomécaniques potentiellement médiocres, et où peuvent s'exercer des circulations d'eau diffuses, les terrains peuvent être soumis à un fluage lent qui peut se traduire par des tassements, voire de légers décrochements en cas de circulations hydriques importantes : **coteaux du plateau de Bonneveaux, coteaux de la colline de la Feytas.**

- les pentes faibles à moyennes constituées d'alluvions fluvio-glaciaire, ne présentant pas de signes de glissements avérés, mais dans lesquelles des terrassements inconsidérés peuvent générer des problèmes d'ordre géotechnique si la pente n'est pas prise en compte (décrochement de talus, désordres provoqués par les contraintes de sol sur le mur amont, tassement du remblai, etc.) : **secteur de la Dietta, Rouclavard.**

- en pourtour de zones d'aléa moyen, où des rejets d'eaux anarchiques peuvent menacer l'équilibre des terrains en aval.

4.7. EFFONDREMENTS – SUFFOSION

4.7.1. Critères de caractérisation de l'aléa

Aléa	Critères
Fort F3	- Zones d'effondrement existant - Zones exposées à des effondrements brutaux de cavités souterraines naturelles (présence de fractures en surface) - Présence de gypse affleurant ou sub-affleurant sans indice d'effondrement - Zones exposées à des effondrements brutaux de galeries de carrières (présence de fractures en surface ou faiblesse de voûtes reconnues) - Anciennes galeries de carrières abandonnées, avec circulation d'eau
Moyen F2	- Zones de galeries de carrières en l'absence d'indice de mouvement en surface - Affleurement de terrain susceptible de subir des effondrements en l'absence d'indice (sauf gypse) de mouvement en surface - Affaissement local (dépression topographique souple) - Zone d'extension possible, mais non reconnue de galerie - Phénomènes de suffosion connus et fréquents
Faible F1	- Zone de galerie de carrières reconnues (type d'exploitation, profondeur, dimensions connus), sans évolution prévisible, rendant possible l'urbanisation - Zone de suffosion potentielle - Zone à argile sensible au retrait et au gonflement

4.7.1. Description des secteurs concernés

- aléa fort d'effondrements - suffosion [F3] :

Concerne l'emplacement supposé de la **galerie de captage d'eau en limite de commune avec Revel-Tourdan**. Sa dimension et ses profondeurs pourraient faire craindre un fontis de volume important en cas d'effondrement, mais il s'agit de zone naturelle isolée sans enjeu.

- aléa moyen d'effondrements - suffosion [F2] :

Concerne une auréole d'aléa moyen autour de la zone de suffosion déjà remarquée dans le **secteur des Rivaux** ainsi que la zone aval dans la prolongation du cheminement probable des eaux en sous-sol.

- aléa faible d'effondrements - suffosion [F1] :

Cette zone concerne l'ensemble des versants pouvant être sujet à la suffosion du fait de leur formation (formation fine colluvionnaire et Bonnevaux-L'Amballan). Ce zonage ne précise pas l'emplacement exact du risque, mais permet de sensibiliser au risque de suffosion sur le secteur.

Concernant le phénomène de la ferme Barin au Molard, dont le caractère naturel paraît douteux (proximité d'un puits enfoui, anciennes canalisations souterraines possibles le long du bâtiment, etc.), il a été intégré dans la vaste zone globalement classée en niveau faible.

4.8. LES SEISMES

La France dispose depuis le 24 octobre 2010 d'une nouvelle réglementation parasismique, entérinée par la parution au Journal Officiel de deux décrets sur le nouveau zonage sismique national et d'un arrêté fixant les règles de construction parasismique à utiliser pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal » sur le territoire national. Ces textes permettent l'application de nouvelles règles de construction parasismique telles que les règles Eurocode 8 depuis le 1^{er} mai 2011.

Les limites du zonage sont désormais communales. Le territoire national est ainsi divisé en 5 zones de sismicité, allant de 1 (aléa très faible) à 5 (aléa fort).

La réglementation s'applique aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières, dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5.

La commune de Pisieu est classée en zone de sismicité de niveau 3 (Modérée).

Accès aux textes législatifs et à plus détails sur la réglementation:

- Décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique,
- Décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français,
- et Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

5. BIBLIOGRAPHIE

□ Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et Ministère de l'Équipement du Transport et du Logement – Plan de prévention des risques naturels prévisibles :

Guide général – La Documentation Française- 1997 ;

Guide méthodologique : risques d'inondation – la Documentation Française- 1999 ;

Guide méthodologique : risques d'inondation – Ruissellement péri-urbain. Note Complémentaire. La Documentation Française- 2003 ;

Guide méthodologique : risques de mouvements de terrain – La Documentation Française- 1999.

Guide méthodologique : guide de la concertation- La Documentation française- 2003.

□ Comité Français de Géologie de l'Ingénieur et de l'Environnement (C.F.G.I.) – *Caractérisation et cartographie de l'aléa dû aux mouvements de terrain* – Laboratoire Central des Ponts et Chaussées – 2000.

□ **Etudes hydrauliques et géotechniques consultées :**

□ **SOGREAH - 1993.** *Etude hydraulique du bassin de Bièvre-Liers-Valloire (étude d'inondabilité du Rival)* ; Syndicat Intercommunal du bassin hydraulique de Bièvre-Liers-Valloire ;

□ **CABINET MERLIN - 1993.** *Etude/diagnostic des bassins affluents des vallées de la Bièvre et du Liers* ;

□ **SOGREAH - 2000.** *Etude hydraulique du bassin de Bièvre-Liers-Valloire* ; Syndicat Intercommunal du bassin hydraulique de Bièvre-Liers-Valloire. Décembre 2000 ;

□ **Dossier de carte des aléas consultés :**

□ **ALPES GEO CONSEIL, 2012** *Carte des aléas des communes de Thodure et Pajay*

□ **ALPES GEO CONSEIL, 2005** *Carte des aléas de la commune de Primarette*

□ **ALP'GEORISQUES, 1995** *Carte des aléas de la commune de Pommier-de-Beaurepaire*

□ **ALP'GEORISQUES, 2007** *Carte des aléas de la commune de Saint-Julien-de-l'Herm*

□ **IMSRN, 2007** *Carte des aléas de la commune de Revel-Tourdan*

□ **Cartes thématiques :**

▪ BRGM *Carte géologique à l'échelle 1/50 000 Feuille La-Côte-St-André*

□ **Photographies aériennes IGN :**

▪ 1945/1953/1991– N&B