









5. ANNEXES

Projet arrêté par délibération en date du :

9 mai 2019

Projet approuvé par délibération en date du:











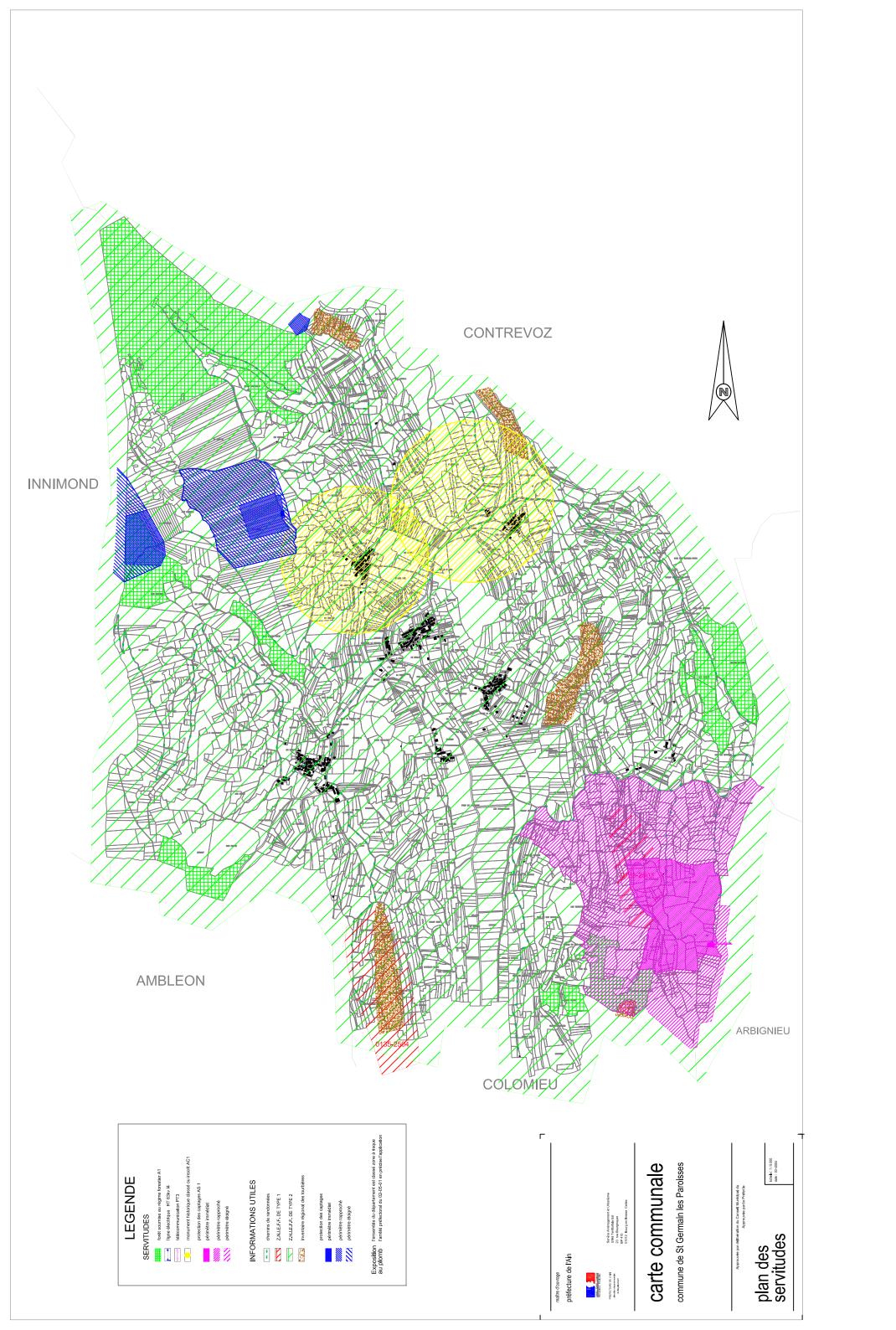


Projet arrêté par délibération en date du : Projet approuvé par délibération en date du:

9 mai 2019

















Projet arrêté par délibération en date du : Projet approuvé par délibération en date du:

9 mai 2019





Le Droit de Préemption Urbain s'applique à l'ensemble des zones U du Plan Local d'Urbanisme











Projet arrêté par délibération en date du :

Projet approuvé par délibération en date du:

9 mai 2019





REPUBLIQUE FRANCAISE

DEPARTEMENT DE L'AIN

Pour copie conforme par délégation du Président Le Secrétaire Général du Conseil Général,

Ph. BELAIR

COMMISSION PERMANENTE

DU CONSEIL GENERAL

REUNION DU 12 FEVRIER 2007

2 6 JUIL. 2007
Antenne Bresse Reverment

OBJET: Réglementation des semis, plantations et replantations d'essences forestières. (Direction générale des affaires techniques – cellule foncière)

La Commission permanente du Conseil général,

- Vu la loi du 10 août 1871 modifiée et complétée

- Vu la loi n° 82.213 du 2 mars 1982 ;

- Vu les lois du 7 janvier et du 22 juillet 1983 ;

- Vu sa délibération du 18 décembre 2006 ;

* 41

Le Président du Conseil Général, Pour le Président du Conseil Général et par délégation Le secrétaire Général du Conseil Général

Philippe BELATR

- Vu le rapport du - 1 FEV. 2017 de monsieur le président du Conseil général de l'Ain :

Après en avoir délibéré, conformément à la délégation de compétence consentie par le Conseil général ;

 DONNE un avis favorable sur les dispositions annexées de réglementation des semis, plantations et replantations d'essences forestières intégrant les modifications suivantes dans le premier paragraphe du point n° 7 :

Sur l'ensemble des communes du département de l'Ain, les mesures d'interdiction ou de réglementation après coupe rase peuvent être appliquées à des parcelles boisées isolées ou rattachées à un massif forestier dont la superficie est inférieure à 1,5 ha <u>pour les essences à feuilles persistantes</u> (et non caduques) et 0,5 <u>pour les essences à feuilles caduques</u> (et non persistantes).

Présents:

Monsieur Charles de la VERPILLIERE

Monsieur Jean-PEPIN

Monsieur Claude FERRY

Monsieur Jean François PELLETIER

Monsieur Helmut SCHWENZER

Madame Jocelyne BOCH

Monsieur René AILLOUD

Monsieur Henri GUILLERMIN

Monsieur Jean BERNADAC

Monsieur Claude MARCOU

Monsieur Daniel JULIET

Monsieur Jean CHABRY

Monsieur Daniel BENASSY

Monsieur Maurice BERLIOZ

Monsieur Jacky BERNARD

Monsieur Jacques BERTHOU

Monsieur Jean-Pierre BILLOT

Monsieur Gilbert BOUCHON

Monsieur Christian CHANEL

Monsieur Yves CLAYETTE

Monsieur Olivier EYRAUD

Monsieur Georges FAVERJON Monsieur Christophe FEILLENS

Monsieur Jean-Yves FLOCHON

Monsieur Serge FONDRAZ

Monsieur Bernard FONTENEAU

Madame Laurence JEANNERET-NGUYEN

Monsieur André LAMAISON

Monsieur Guy LARMANJAT

Monsieur Rachel MAZUIR

Monsieur Jacques NALLET

Monsieur Gérard PAOLI

Monsieur Michel PERRAUD

Monsieur Denis PERRON

Monsieur André PHILIPPON

Monsieur Jacques RABUT

Monsieur Michel RIVAT

Monsieur Jean-Paul RODET

Monsieur Patrick ROUSSET

Monsieur Alexandre TACHDJIAN

Monsieur Gilbert THOMAS

Monsieur Jean-Claude TRAVERS

Vote:

- Unanimité
- Pour
- Contre
- Abstention.

Bourg en Bresse, le 12 février 2007

Le président du Conseil général Pour le Président

Le Vice-Président délégué

Signé: Gilbert THOMAS

Signé: Claude FERRY

Le rapporteur,

DEPARTEMENT DE L'AIN



REGLEMENTATION DES SEMIS, PLANTATIONS ET REPLANTATIONS D'ESSENCES FORESTIERES

- 1. La réglementation des semis, plantations et replantations d'essences forestières peut être appliquée sur l'ensemble des communes du département de l'Ain.
- 2. Sont concernés par la réglementation des semis, plantations et replantations d'essences forestières quel que soit leur dispositif d'implantation sur le terrain, y compris les arbres isolés, les haies et les plantations d'alignement.
- 3. La réglementation des semis, plantations et replantations d'essences forestières s'applique à toute espèce ligneuse d'essence forestière.
- 4. A compter de la date de la présente délibération, la réglementation des semis, plantations ou replantations pourra être appliquée sur l'ensemble des communes du département de l'Ain.
- **5.** La réglementation des semis, plantations et replantations d'essences forestières ne s'applique pas :
 - aux parcs et jardins attenant une habitation,
 - aux pépinières c'est-à-dire les terrains affectés à la production de plants destinés à être transplantés, mis en valeur par un pépiniériste déclaré comme tel au registre du commerce et des sociétés,
 - aux arbres fruitiers,
 - aux plantations entreprises pour l'amélioration des bois et le reboisement après une coupe, sauf dispositions prévues à l'article 7,
 - à la production de sapins de Noël.
- 6. Les plantations ou replantations de sapins de Noël ne sont pas soumises aux interdictions et réglementations des semis, plantations et replantations d'essences forestières. Les producteurs qui souhaitent procéder à des semis, plantations ou replantations de sapins de Noël doivent adresser au président du Conseil général où seront situées ces plantations une déclaration annuelle de production. Le Conseil général vérifie que la déclaration a pour objet une production de sapins de Noël répondant aux conditions fixées ci-après :
- est considérée comme production de sapins de Noël la culture d'une ou plusieurs des essences forestières suivantes : épicéa commun, épicéa du colorado, épicéa de serbie, épicéa d'engelmann, sapin de nordmann, sapin noble, sapin de vancouver, sapin fraseri, sapin de balsam, sapin commun, pin sylvestre, pin maritime.
- la densité de plantation doit être comprise entre 6 000 et 10 000 plants/l'hectare.

- la hauteur maximale des sapins ne peut excéder trois mètres.
- la durée maximale d'occupation du sol ne peut excéder dix ans ; à ce terme les sapins doivent être coupés et les sols remis en état de culture.
- les distances de plantations par rapport aux fonds voisins sont fixées à 3 mètres.
- 7. Sur l'ensemble des communes du département de l'Ain, les mesures d'interdiction ou de réglementation après coupe rase peuvent être appliquées à des parcelles boisées isolées ou rattachées à un massif forestier dont la superficie est inférieure à 1,5 ha pour les essences à feuilles persistantes et 0,5 pour les essences à feuilles caduques.

Cependant, la reconstitution des semis, plantations et replantations d'essences forestières après coupe rase ne peut être interdite :

- Lorsque la conservation de ces semis, plantations et replantations d'essences forestières ou le maintien de la destination forestière des sols concernés est nécessaire pour un des motifs énumérés à l'article L 311.3 du code forestier (maintien des terres sur les montagnes ou sur les pentes, défense du sol contre les érosions et envahissements des fleuves, rivières ou torrents, existence des sources et cours d'eau, protection des dunes et des côtes contre les érosions de la mer et les envahissements de sable, défense nationale, salubrité publique, nécessité d'assurer le ravitaillement national en bois et produits dérivés(...), équilibre biologique d'une région ou au bien-être de la population, aménagement des périmètres d'actions forestières et des zones dégradées)
- Lorsque ces semis, plantations et replantations d'essences forestières sont classés à conserver ou à protéger en application du code de l'urbanisme.

Les interdictions de reconstitution de semis, plantations et replantations d'essences forestières doivent être compatibles avec les objectifs définis par les orientations régionales forestières.

Ces mesures ne s'appliquent que dans les communes possédant une réglementation des boisements ayant prévu explicitement la possibilité de réglementer après une coupe rase et défini préalablement les secteurs d'application de cette réglementation.

- 8. La réglementation des semis, plantations et replantations d'essences forestières ne modifie en rien les obligations d'entretien attachées à l'entretien des fonds et pour lesquelles la responsabilité du propriétaire peut se trouver engagée.
- 9. A titre conservatoire et pendant un délai maximum de dix ans à compter de la date de la présente délibération, tous semis, plantations et replantations d'essences forestières seront soumis à déclaration préalable au président du Conseil général de l'Ain à l'exception des communes déjà soumises à la réglementation des semis et plantations d'essences forestières où seules sont applicables les dispositions prévues par l'arrêté ordonnant la réglementation des semis et plantations d'essences forestières.
- 10. Dans les communes où il est procédé à la révision de la réglementation des semis et plantations d'essences forestières, les dispositions édictées par la présente délibération ne prendront effet qu'à compter de la date d'approbation par le Conseil Général du programme annuel de réglementation des boisements.

11. Quiconque veut procéder à des semis, plantations et replantations d'essences forestières doit en faire la déclaration préalable au président du Conseil général de l'Ain par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, en précisant la désignation cadastrale des parcelles concernées, la nature sommaire des travaux projetés, les essences prévues en joignant tout document attestant que le demandeur a autorité pour intervenir sur ces parcelles.

Si le demandeur n'a pas reçu notification de l'opposition du président du Conseil général à l'expiration du délai de trois mois après réception de sa déclaration, il peut procéder aux semis, plantations ou replantations.

- **12.** Le président du Conseil général peut s'opposer au semis, plantations et replantations d'essences forestières pour l'un des motifs suivants :
- 1° : le maintien à la disposition de l'agriculture de terres qui contribuent à un meilleur équilibre économique des exploitations ;
- 2° : les préjudices que les boisements envisagés porteraient, du fait notamment de l'ombre des arbres, de la décomposition de leur feuillage ou de l'influence de leurs racines, aux fonds agricoles voisins, aux espaces habités, aux espaces de loisirs, notamment sportifs, ainsi qu'aux voies affectées à l'usage du public;
- 3° : les difficultés qui pourraient résulter de certains semis ou plantations pour la réalisation satisfaisante d'opérations d'aménagement foncier;
- 4° : les atteintes que les boisements porteraient au caractère remarquable des paysages ;
- 5°: les atteintes aux milieux naturels et à la gestion équilibrée de l'eau telle que définie à l'article L.211-1 du code de l'environnement;
 - 6°: l'aggravation des risques naturels.

L'exécution de semis, plantations ou replantations d'essences forestières peut également être subordonnée à certaines conditions.

13. La distance minimale à laquelle sont soumises les semis, plantations et replantations d'essences forestières par rapport aux fonds voisins en nature de pré de fauche, de terre de labour est fixée à huit mètres selon les usages locaux établis par la Chambre d'Agriculture et approuvés par le Conseil Général le 16 février 1987.

Selon les usages locaux, les essences fruitières doivent être plantées à une distance au moins égale à la hauteur maximale qu'elles devront atteindre, sans que cette distance ait à dépasser huit mètres.

14. Les infractions aux dispositions de la présente délibération donneront lieu à l'application de sanctions prévues aux articles R 126-9 et R 126-10 du code rural.





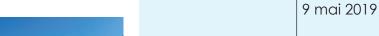






Projet arrêté par délibération en date du :

Projet approuvé par délibération en date du:







PREFECTURE DE L'AIN

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES DE L'AIN
Service Santé Environnement

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT DE L'AIN Service-Ville et Habitat

ARRÊTÉ

Déclarant l'ensemble du département de l'Ain zone à risque d'exposition au plomb

Le préfet de l'Ain, Chevalier de la Légion d'Honneur,

Vu le Code de la Santé Publique et notamment ses articles, L 1334.5, L 1334.6 et R 32.8 à R 32.12,

Vu l'arrêté ministériel du 12 juillet 1999 fixant le modèle de la note d'information à joindre à un état des risques d'accessibilité au plomb révélant la présence de revêtements contenant du plomb pris pour l'application de l'article R 32.12 du Code de la Santé Publique,

Vu la circulaire DGS/VS3 n°99/533 et UHC/QC/18 n°99/58 du 30 août 1999 relative à la mise en œuvre et au financement des mesures d'urgence sur le saturnisme,

Vu la circulaire DGS/SD7C/2001/27 et UHC/QC/1 n°2001-1 du 16 janvier 2001 relative aux états des risques d'accessibilité au plomb réalisés en application de l'article L.1334-5 de la loi du 29 juillet 1998 d'orientation relative à la lutte contre les exclusions,

Vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène émis au cours de sa séance du 17 avril 2001,

Vu l'avis des Conseils municipaux des communes du département de l'Ain,

Vu l'avis des organes délibérant des établissements publics de coopération intercommunale ayant compétence en matière de logement,

Considérant que le plomb est un toxique dangereux pour la santé publique, et notamment pour celle des eunes enfants,

Considérant que l'emploi de peintures ou de revêtements contenant du plomb a été largement utilisé ans le bâtiment jusqu'en 1948,

Considérant, dès lors, que tout immeuble construit avant 1948 présente un risque potentiel d'exposition au plomb pour les occupants,

sur proposition du directeur départemental des affaires sanitaires et sociales,

ARRETE

ARTICLE 1er: L'ensemble du département de l'Ain est classé zone à risque d'exposition au plomb.

ARTICLE 2: Un état des risques d'accessibilité au plomb doit être annexé à toute promesse unilatérale de vente ou d'achat, à tout contrat réalisant ou constatant la vente d'un immeuble affecté en tout ou partie à l'habitation, construit avant le 1er janvier 1948. Cet état doit avoir été établi depuis moins d'un an à la date de la promesse de vente ou d'achat ou du contrat susvisé.

Il est réalisé selon les prescriptions du guide méthodologique pour la réalisation d'états des risques d'accessibilité au plomb contenu dans la circulaire DGS/SD7C/2001/27 et UHC/QC/1 n°2001-1 du 16 janvier 2001.

ARTICLE 3 : Si un tel état établit l'absence de revêtement contenant du plomb, il n'y a pas lieu de faire établir un nouvel état à chaque mutation. L'état initial établissant l'absence de revêtement contenant du plomb sera joint à chaque mutation.

ARTICLE 4 : Cet état des risques d'accessibilité au plomb est dressé par un contrôleur technique agréé au sens de l'article L 111-25 du code de la construction et de l'habitation ou par un technicien de la construction qualifié ayant contracté une assurance professionnelle pour ce type de mission.

Les fonctions d'expertise ou de diagnostic sont exclusives de toute autre activité d'entretien ou de réparation de cet immeuble.

ARTICLE 5 : Aucune clause d'exonération de la garantie des vices cachés ne peut être stipulée à raison des vices constitués par l'accessibilité au plomb si l'état des risques d'accessibilité au plomb n'est pas annexé aux actes visés à l'article 2.

ARTICLE 6: Une note d'information, conforme au modèle pris par arrêté ministériel, doit être annexée à tout état des risques d'accessibilité, lorsque celui-ci révèle la présence de revêtements contenant du plomb.

ARTICLE 7: Lorsque l'état des risques révèle la présence de revêtements contenant du plomb, il est communiqué avec la note d'information par le propriétaire aux occupants de l'immeuble (ou de la partie d'immeuble concerné) ainsi qu'à toute personne physique ou morale appelée à effectuer des travaux dans cet immeuble (ou partie d'immeuble).

En outre, cet état est tenu par le propriétaire à la disposition des agents ou services mentionnés aux articles L 1421-1 et L 1422-1 du code de la santé publique ainsi que le cas échéant, aux inspecteurs du travail et aux agents du service prévention des organismes de sécurité sociale.

ARTICLE 8 : Lorsque l'état des risques révèle une accessibilité au plomb au sens de l'article R 32-2 du code de la santé publique, le vendeur ou son mandataire en transmet sans délai copie au préfet, direction départementale de l'équipement.

ARTICLE 9 : Le présent arrêté prendra effet à compter du 1er août 2001.

ARTICLE 10: Le secrétaire général de la préfecture de l'Ain, les sous-préfets des arrondissements de Belley, Gex et Nantua, le directeur départemental des affaires sanitaires et sociales, le directeur départemental de l'équipement, les présidents d'établissements publics de coopération intercommunale ayant compétence en matière de logement et les maires des communes de l'Ain sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs et affiché pendant un mois dans les mairies.

Pour ampliation pour le Préfet le bureau se délégation (attauné, chet de bureau

Fait à Bourg-en-Bresse, le

02 MAI 2001

Le préfet

Signé: Pierre-Etienne BISCH

Alain GARIEL











Projet arrêté par délibération en date du : Projet approuvé par délibération en date du:

9 mai 2019

















Projet arrêté par délibération en date du :

9 mai 2019

Projet approuvé par délibération en date du:



MAITRE D'OUVRAGE : COMMUNE DE SAINT-GERMAIN-LES-PAROISSES

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE







RAPPORT DE PRESENTATION

PHASE 1: DIAGNOSTIC

PHASE 2: SCENARIOS

PHASE 3: SCHEMA



A PRESENTATION DE L'ETUDE

La réglementation en vigueur a introduit puis renforcé les dispositions concernant l'alimentation en eau potable (AEP) et la sécurité incendie, dont la responsabilité incombe aux communes.

L'objectif du schéma directeur d'alimentation en eau potable est de répondre aux préoccupations et aux objectifs des collectivités :

- disposer d'une bonne connaissance des infrastructures, des capacités et des faiblesses du réseau,
- garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisante,
- répondre aux insuffisances en matière de défense incendie vis à vis de la réglementation,
- optimiser la gestion des services en équilibrant les recettes et les dépenses de fonctionnement, d'investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place,
- garantir une cohérence entre les orientations d'urbanismes et les équipements AEP

L'étude est décomposée en trois phases :

Phase 1:

Diagnostic général, inventaire complet des infrastructures et des appareils de régulation, évaluation des réseaux, mesures de débits et pression, réalisation des plans, modélisation des réseaux.

Phase 2:

Dégagement des priorités d'intervention, élaboration des scénarios, étude technico-économique pour l'amélioration de la situation existante, et impacts sur le prix de l'eau.

Phase 3:

Elaboration du schéma directeur en eau potable, programmation des travaux, proposition d'une gestion optimale du service.

Table des matières

<u>A</u>	PRESENTATION DE L'ETUDE	2
<u>PH</u>	ASE 1 : DIAGNOSTIC DE LA SITUATION EXISTANTE	<u> 6</u>
<u>B</u>	PRESENTATION DE LA COMMUNE	<u>7</u>
1.	MILIEU NATUREL	7
1.1.	. SITUATION GEOGRAPHIQUE	7
1.2.	. CONTEXTE HYDROLOGIQUE	7
1.3.		
1.4.	. RESSOURCE EN EAU	9
1.5.	. Contexte climatique	10
2.	MILIEU HUMAIN	10
2.1.	. SITUATION ADMINISTRATIVE	10
2.2.	. Demographie	11
2.3.	. HABITAT ET REPARTITION SUR LA COMMUNE	11
2.4.	. Activites	11
3.	ALIMENTATION EN EAU POTABLE; DESCRIPTION GENERALE	12
3.1.	. Les ressources	12
3.2.	. Les reservoirs	12
3.3.	. LE RESEAU D'ADDUCTION ET DE DISTRIBUTION	12
\mathbf{C}	DIAGNOSTIC DES OUVRAGES ET DU RESEAU	14
	21101102110222 00 + 121022 21 20 122212	<u> </u>
1.	LES OUVRAGES DE CAPTAGES	14
2.	PROCEDURES DE PROTECTION DES CAPTAGES	
3.	STATION DE REPRISE	
4.	RESERVOIRS	
5.	LE RESEAU D'EAU POTABLE	
<u>D</u>	ANALYSE DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION	20
<u>v</u>	ANALISE DE LA I RODUCTION ET DE LA CONSOMMATION	
1.	ORGANISATION DU SERVICE DE L'EAU ET PRIX DE L'EAU	20
1.1.		
1.2.		
2.	EXAMEN DE LA QUALITE DE L'EAU	
2.1.		
2.1.		
2.3.		
3.	ANALYSE DE LA PRODUCTION	
3.1.		
J.1.	. TIDLECT VORULLATII	

3.2.		
4.	ANALYSE DE LA CONSOMMATION	24
4.1.	2 (0201101 (2221 001 (00120111101)	
4.2.		
4.3.		
5.		
5.1.	MESURES EN CONTINUES	25
<u>E</u>	BILAN BESOINS - RESSOURCES	32
1.	LES RESSOURCES	32
2.	LES BESOINS	32
2.1.	. RECAPITULATIF DES BESOINS ACTUELS	32
2.2.	. CALCUL DES BESOINS ACTUELS	33
2.3.	. CALCUL DES BESOINS FUTURS	33
3.	BILANS	33
F	DIAGNOSTIC INCENDIE	37
1.	CADRE REGLEMENTAIRE	37
2.	RESERVES INCENDIE	
3.	POTEAUX INCENDIE	38
G	INVENTAIRE DU PATRIMOINE	39
<u> </u>	X 17 20 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
1.1.	Generalites	30
1.2.		
1.3.		
1.4.		
1.5.		
ВΠ	ASE 2 : SCENARIOS	44
<u> </u>	AGE 2 : GOLIVANIOG	<u></u>
TT	ETHIDES TECHNICO ECONOMIQUE DES SCENADIOS	45
<u>H</u>	ETUDES TECHNICO-ECONOMIQUE DES SCENARIOS	45
	D	4.0
1.	REORGANISATION DES RESSOURCES	
1.1.		
1.2. 1.3.		
1.3. 2.	MISE A NIVEAU DU SERVICE	
2.1.		
2.1.		
2.2.		
2.3. 2.4.		
2.4. 3.	RAJEUNISSEMENT ET RENFORCEMENT DU PATRIMOINE (RESEAU PRINCIPAL)	
3.1.		
3.2.		
3.3.		
٥.٥.		

Décembre 2016

3.4	. LOCALISATION DES TRONÇONS A RENOUVELER	55
3.5	. Couts des travaux	56
4.	SYNTHESE DES TRAVAUX	56
<u>PH</u>	ASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR	57
Ī	SYNTHESE DU DIAGNOSTIC	<u> 58</u>
1.	OUVRAGES ET RESEAUX	58
2.	VULNERABILITE DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU	59
3.	FUITES ET RENDEMENTS	59
4.	GESTION DU SERVICE ET GESTION PATRIMONIALE	60
5.	DEFENSE INCENDIE	60
<u>J</u>	PROGRAMME DE TRAVAUX	61
1.	SOLUTIONS D'AMELIORATION RETENUES	61
1.1.		
1.2		
1.3		
1.4		
1.5		
	PROGRAMME DE TRAVAUX	
<u>K</u>	PRIX DE L'EAU	68
1.	PRIX THEORIQUE DE L'EAU ACTUEL	
2.	Prix futur	
3.	PERSPECTIVES	69
<u>L</u>	CONSEQUENCE DU SCHEMA SUR L'URBANISME	70
1.	FREINS ACTUELS SUR L'URBANISME	70
2.	MISE EN ŒUVRE DU SCHEMA	71

Phase 1 : Diagnostic de la situation existante

B PRESENTATION DE LA COMMUNE

1. MILIEU NATUREL

1.1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Saint-Germain-les-Paroisses est une commune du département de l'Ain, située dans le massif du Bugey, 6 km à l'Ouest de la ville de Belley. La commune s'étend de 350 à 1008 m entre plusieurs monts et vallons, dominés par le Mont Pela (chaîne du Mollard de Don) à 1152 m.

Elle appartient à la communauté de communes "Bugey-Sud"

Les communes limitrophes sont :

- Innimond,
- Contrevoz,
- Andert et Condon,
- Arbignieu,
- Colomieu,
- Ambléon.

La carte topographique de la commune est donnée page suivante.

1.2. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

Saint-Germain-les-Paroisses appartient au bassin-versant du Rhône.

Sur la partie Nord et Est, la source Cocon, le ruisseau Ravière et le Bief de Veroint donne naissance au Ruisseau de Marchand qui aliment le Lac d'Armaille. Ce lac est la source du ruisseau d'Armaille qui se jette dans le Furan, affluent du Rhône à Brens.

Sur la partie Ouest, le ruisseau de la Cote Droite rejoint le Bief du Vernet pour former le Ruisseau de l'Agnin. L'Agnin s'écoule vers Colomieu et se jette dans le Gland, qui est lui-même un affluent du Rhône qu'il rejoint à Saint-Benoît.

Phase 1

1.3. CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Saint-Germain-les-Paroisses est géologiquement située dans la partie méridionale du massif jurassien. La commune est située dans le Bugey à l'extrémité Sud-est de l'anticlinal du Mollard de Don ce qui se traduit par des terrains plus anciens au cœur de la structure (Jurassique moyen) et des terrains plus récents sur ses bordures (Jurassique supérieur et Crétacé).

L'ensemble est parcouru d'une faille Nord-ouest - Sud-est ce qui se traduit par une asymétrie de la structure.

Du plus ancien au plus récent on trouve :

Jurassique moyen

- Bajocien inférieur (cœur de la structure) terrains les plus anciens affleurant autour d'Appregnin),
- Bajocien supérieur (calcaire),
- Bathonien (calcaires à taches, calcaires à silex, et marno-calcaires) vers le lac d'Arboréiaz,

Jurassique supérieur

- Oxfordien (calcaire et marnes),
- Oxfordien supérieur (affleurante sur un axe Meyrieux Brognin et couche affleurante principale du plateau d'Innimond),
- Kimméridgien, axe Essieu Marais de Brognin, Pierre Besse et bordure du plateau d'Innimond
- Portlandien (calcaire, dolomies, marnes) affleurant du Trappon au lac d'Armaille et sur les pentes du plateau d'Innnimond,

Crétacé inférieur

- Berriasien et Valanginien (deux barres calcaires séparées par un intervalle marno-calcaire) flanc Est du Mollard de Cry, Charmieu et de l'autre côté de l'anticlinal, flanc Sud-ouest du plateau d'Innimond),
- Hauterivien et Barrémien-Aptien (marnes et calcaires) en allant sur Contrevoz et Belley.

Les formations quaternaires ont massivement recouvert ce substratum :

- des moraines du Würm, présentent en masse sur le plateau d'Innimond, et sur les pieds de pentes et fond de vallées là où se sont développés les hameaux,
- des éboulis de gravité sur les versants les plus raides (au-dessus d'Appregnin et de Meyrieux)
- des alluvions fluviatiles de fond de vallée (limons au niveau des prairies, limons et tourbe au niveau des zones humides, sables, craies et argiles autour du Lac d'Armaille) qui recouvre les moraines,
- des alluvions torrentiels formant des cônes de déjection à l'exutoire des principaux ruisseaux issu du Mollard de Don et qui recouvrent partiellement moraines et alluvions fluviatiles.

1.4. RESSOURCE EN EAU

La ressource en eau de l'ensemble des hameaux de la commune provient de 3 captages :

- source de Cocon,
- source de Sillieu,
- source de La Touvière.

Ces sources se situent au pied des principaux reliefs dans les talus d'éboulis (Source de Cocon) ou dans une mince couverture morainique (Source de Sillieu) et dans les zones faillées (Source de La Touvière)

Ce sont des ressources karstiques issues des massifs calcaires. L'eau circule rapidement dans les chenaux qu'elle a formé : le pouvoir de filtration et de rétention est très faible. A la suite d'un épisode pluvieux, le temps de réponse est très court. Ainsi, les ressources ont des débits variables, des étiages parfois sévères et des propriétés physico-chimiques et biologiques instables.

L'eau est plutôt très minéralisée mais la conductivité est directement fonction de la vitesse de l'eau, donc du débit, et donc des précipitations. La turbidité est élevée et les pollutions bactériologiques chroniques.

Ces ressources peuvent-être partiellement protégées par de fines couches d'éboulis ou de moraines qui assurent une certaine régulation de débit et une certaine filtration. C'est le cas des sources de Cocon et Silieu.

En revanche, la source de La Touvière se situe sur une faille qui joue le rôle de drain pour une bonne partie de la montagne (partie Sud du Mollard de Don et Plateau d'Innimond). On note de nombreuses dolines plus haut le long de cette faille qui traduisent une importante circulation souterraine qui peut se faire sur des trajets très longs, rapidement, sans aucune épuration naturelle et difficile à établir. Il en résulte une ressource très fragile, vulnérable et classée improtégeable par l'ARS. On note d'ailleurs des pollutions chroniques et en particulier la pollution du 1^{er} Mars 2009 qui a fait l'objet d'un procès verbal.

Le contexte géologique et hydrogéologique précis des 3 sources est défini dans les rapports géologiques pour la protection des captages de M. Christian Gaillard (rapports du 2 Avril 2003 et du 20 Juin 2011) et repris dans le mémoire explicatif du cabinet Etapes Environnement.

Le présent schéma directeur a pour objectif de faire un point complet sur les solutions de traitement et surtout les solutions alternatives à la source de La Touvière et d'en étudier les conséquences techniques et financières.

Trois options sont envisageables si la source est abandonnée :

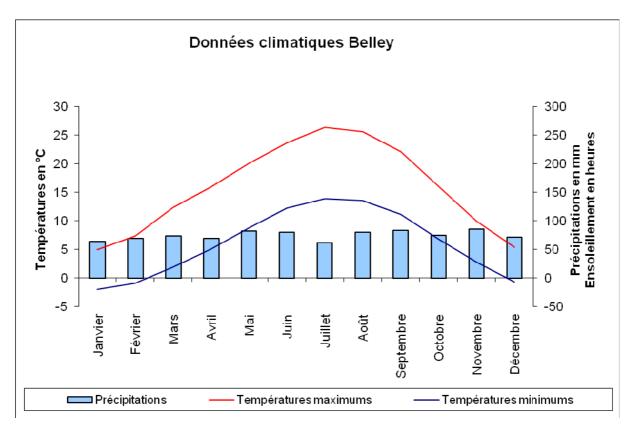
- sollicitation des sources de Sillieu et Cocon si le bilan hydraulique le permet,
- maillage avec une autre collectivité,
- recherche d'une nouvelle ressource.

1.5. CONTEXTE CLIMATIQUE

Le climat de la zone étudiée est de type continental a influence océanique.

La période froide s'étend de novembre à mars et la période chaude s'étend de juin à septembre. Les pluies se répartissent sur toute l'année avec 60 mm à 90 mm de pluie par mois (minima en juillet, maxima à l'automne et au printemps)

A Belley, il pleut 900 mm par an avec une température de 1,5°C en Janvier et 20,1°C en Juillet. Le graphe suivant illustre les températures et précipitations de la ville de Belley.



(source: fr.climate-data.org)

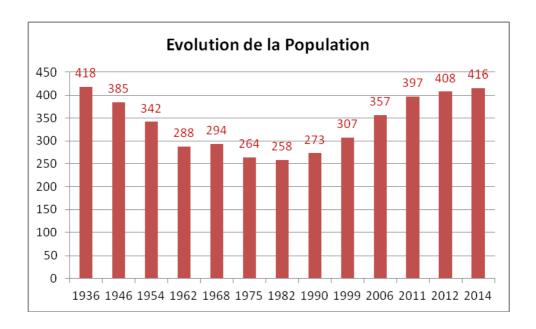
2. MILIEU HUMAIN

2.1. SITUATION ADMINISTRATIVE

Saint-Germain-les-Paroisses est administrativement rattachée au canton de Belley et à l'arrondissement de Belley. La commune appartient à la communauté de communes Bugey-Sud.

2.2. DÉMOGRAPHIE

Saint-Germain-les-Paroisses compte 416 habitants en 2014. La commune a connu une décroissance régulière et importante jusqu'en 1982 avant de revoir sa population augmenter rapidement ces 20 dernières années. Cette population varie dans l'année avec un pic de population en été que l'on peut estimer à 470 habitants.



2.3. HABITAT ET RÉPARTITION SUR LA COMMUNE

L'habitat se répartit entre 7 villages principaux. Dans l'ordre d'importance on a le Chef-lieu, Appregnin, Brognin, Meyrieux, Essieu, Le Trappon et Cessieu.

On compte environ 200 résidences principales et 80 résidences secondaires.

2.4. ACTIVITÉS

On recense 5 entreprises dans les secteurs agricoles et artisanaux :

- EARL Tétaz (2 employés) : production céréalières (200 ha) et laitières (110 vaches)
- Moisan: exploitation agricole (40 vaches)
- Entreprise Pauget (3 employés) : charpente, zinguerie, couverture
- Entreprise Goumaz (10 employés) : charpente et menuiserie
- Christine Gerboud (1 employé) : prothèses dentaires

3. ALIMENTATION EN EAU POTABLE ; DESCRIPTION GENERALE

3.1. LES RESSOURCES

3 captages alimentent la commune :

- source de Cocon pour
- source de Sillieu pour le hameau de Meyrieux,
- source de La Touvière pour me hameau d'Appregnin.

3.2. LES RÉSERVOIRS

La commune compte 3 réservoirs principaux et une station de reprise :

- Le Réservoir du Chef-lieu (150 m³) alimenté depuis la source de Cocon (300 m³) via la bâche de reprise, qui alimente les hameaux du Chef-lieu, de Cessieu, de Brognin, du Trappon et d'Essieu
- Le réservoir de Meyrieux (150 m³) alimenté par la source de Sillieu et qui dessert le hameau de Meyrieux.
- Le réservoir d'Appregnin (200 m³) alimenté par la source de La Touvière et qui dessert le hameau d'Appregnin.

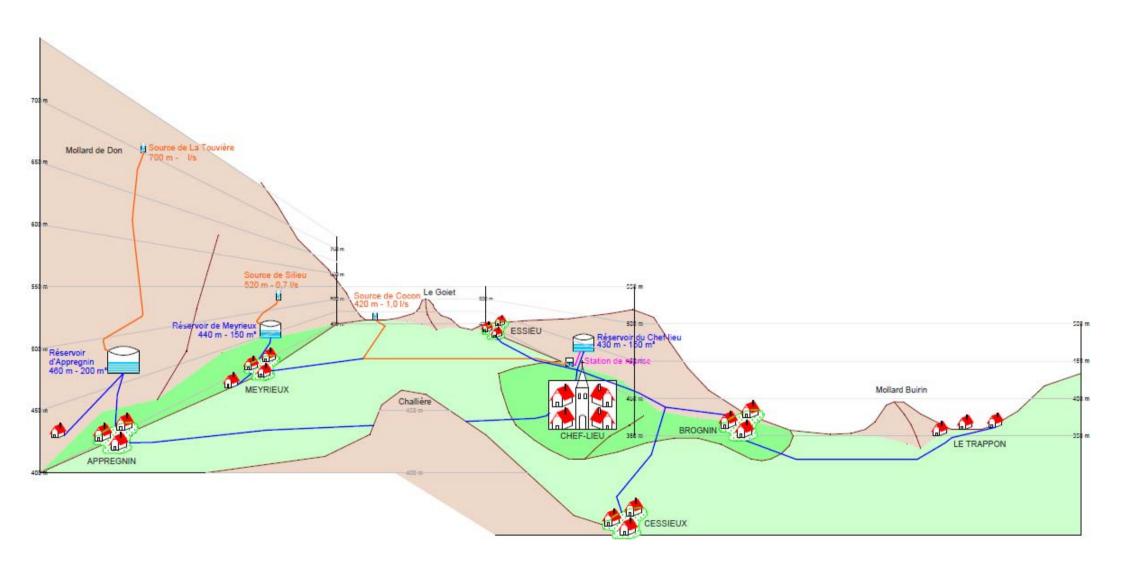
3.3. LE RÉSEAU D'ADDUCTION ET DE DISTRIBUTION

Le réseau gravitaire a une longueur de 13,58 km au total dont 4,35 km en adduction et 9,18 km en distribution. Il y a également 50 ml de réseau en refoulement (pour l'adduction) sur le Chef-lieu.

Il y a 3 unités de distribution, issues des 3 réservoirs. Ces 3 unités de distribution (UDI) sont connectées entre elles.

Les synoptiques et la localisation des ouvrages sur fond IGN pages suivantes illustrent le fonctionnement du réseau d'eau potable

Schéma synoptique du réseau d'adduction et de distribution d'eau potable



C DIAGNOSTIC DES OUVRAGES ET DU RESEAU

L'ensemble des installations a fait l'objet d'une visite. Des fiches descriptives, illustrées de photos et croquis ont été établies pour chaque ouvrage et sont fournies dans le rapport des ouvrages.

1. LES OUVRAGES DE CAPTAGES

L'environnement hydrogéologique, la description des infrastructures, et les travaux à entreprendre sont bien décrits dans les rapports de Christian Gaillard (rapport hydrogéologique pour la protection des captages, rédigé en 2003) et d'Etapes environnement (mémoire explicatif du bureau d'études en charge des périmètres, rédigé en 2014). Le tableau suivant reprend les éléments de ces rapports.

Travaux	Travaux Cocon Sillieu		La Touvière
Entretien des abords	A faire chaque année. Portillon à poser sur parcelle 15 entre les 2 massifs rocheux.	Réalisé régulièrement. Clôture sur périmètre immédiat posée en 2013.	Reprendre le sentier d'accès Coupe des arbres dans un rayon de 10 m.
Renforcement de la maçonnerie extérieure	Joints en ciment refaits en 2011. Abaissement du terrain au droit du seuil de la porte en 2013.	Maçonnerie à reprendre. Reprendre le tampon de l'ancien puits par un tampon inamovible.	Bon état général
Etanchéité et verrouillage des ouvertures	Porte changée en 2011.		Reprise de la porte
Curage des bacs de réception	A faire chaque année.	A faire chaque année.	A faire chaque année.
Crépine sur adduction	Fait.	Fait en 2011.	Fait.
Clapet anti-retour sur les trop-pleins.	Trop-plein à reprendre et clapet à poser.	A faire.	Trop-plein à reprendre et clapet à poser.
Divers	Créer un bac pied sec.	Drain inspecté en 2012 Echelle à repeindre	

Accès aux ouvrages

Les ouvrages de captages sont facilement accessible pur Coccon et Sillieu avec un accès en voiture par piste carrossable jusqu'à proximité de l'ouvrage. En revanche, il est plus pénible pour La Touvière avec d'abord une piste carrossable en 4x4 seulement puis une marche de 20 minutes sur un sentier étroit et effondré sur la fin.

Débits d'étiage

La bibliographie, l'historique des sources et nos visites de terrain ont permit de retenir les débits d'étiage suivant pour les 3 captages de la commune. La source de Cocon apparaît comme la plus importante.

Nom du	Débit à	Débit à l'étiage		Coordon	nées Lambert	II étendu
captage	l/s	m³/jour	cadastrales	Х	Y	Z
Cocon	1,0	86	A 15	854,414	2093,301	420 m
Sillieu	0,5 l/s	43	A 87	854,272	2092,047	520 m
La Touvière	0,5 l/s	43	E 650	853,35	2091,75	700 m
Total	2 l/s	172				

2. PROCEDURES DE PROTECTION DES CAPTAGES

Visite hydrogéologique

Toutes les sources ont fait l'objet d'une première étude hydrogéologique de Christian GAILLARD, hydrogéologue agréé pour le département de l'Ain, en date du 2 Avril 2003.

Ont été définis :

- les travaux sur captage (décrits précédemment)
- les périmètres de protections immédiats, rapprochés et éloignés avec les servitudes s'y rapportant

Pollution sur La Touvière - seconde visite hydrogéologique

Suite à une pollution accidentelle sur la source de La Touvière le 1^{er} Mars 2009, une seconde étude hydrogéologique a été réalisée par M. Christian GAILLAIRD en date du 20 Juin 2011.

 Celle-ci a mis en lumière la difficulté de protection du captage de La Touvière avec avis défavorable pour son maintien

L'agence régionale de santé à repris ces conclusions et demande l'abandon pure et simple du captage à cause de son caractère improtégeable (réunion préalable du 17 Mars 2011 puis courriers de Mme Nabyl du 6 Juillet 2011 après visite de l'hydrogéologue). Aucune solution de traitement n'est envisagée. L'ARS propose seulement la prospection d'une nouvelle ressource, par exemple sur le secteur de Marchamp.

La commune regrette cette décision, d'une part parce que cette source est aujourd'hui incontournable dans l'alimentation en eau de la commune, et d'autre part, parce que sa sensibilité est fortement liée à quelques pratiques agricoles peu scrupuleuses des règles de bon sens sur le plateau d'Innimond (courriers du maire Jacques Fournier du 4 Mai 2010, du 29 Mars 2011 et du 19 Juillet 2011.)

Procédure en cours

Seules les sources de Cocon et de Sillieu sont aujourd'hui prises en compte dans la procédure de protection. L'arrêté préfectoral n'a pas été donné mais les servitudes et périmètres (immédiat, rapproché et éloigné) ont été définis par M. Christian Gaillard.

Le tableau suivant récapitule les prescriptions à considérer à l'intérieur de chacun des périmètres des ces deux ressources.

Périmètres et interdictions

Immédiat

Toute activité à l'exception de celles relevant de l'entretien des ouvrages et du périmètre

Rapproché

Construction de toute nature

Excavation, carrière, puits, fonçage de nouveau puits

Rejets de substances polluantes (dont eaux usées, matières de vidanges, lisier, boues, etc)

Stockage de tous produits polluants (y compris fosse à purin, dépôts de fumier)

Ouvrage de traitement ou d'évacuation des eaux usées

Ouvrage de stockage ou transport de produits chimiques ou hydrocarbures

Ouvrage habité par des animaux (bergerie, porcherie, étable, etc)

Abreuvoirs ou mangeoires à moins de 50 m du périmètre immédiat

Camping, stationnement de caravane, etc

Eloigné

Tout aménagement risquant d'altérer la qualité de l'eau. Etude hydrogéologique préalable nécessaire montrant un impact nul.

Dépôts et décharge : soumis à autorisation

Stockage d'hydrocarbure : précautions particulières (cuve de rétention, fosse étanche double paroi)

Canalisation : étanchéité à vérifier régulièrement

Le périmètre immédiat a été matérialisé sur Sillieu par une clôture avec portail en 2013. En revanche, compte-tenu des difficultés d'aménagement, le périmètre immédiat n'est pas matérialisé sur Cocon. Il a été propose que ce dernier se limite à l'ouvrage.

Les travaux sur captage et périmètre (acquisition de terrain, travaux de clôture et de mise en conformité de l'ouvrage) ont été estimés ainsi par Etapes environnement :

- 6 740 € HT pour la source de Cocon
- 11 092 € HT pour la source de Sillieu.

3. STATION DE REPRISE

La station de reprise du Chef-lieu reprend l'eau provenant de la source de Cocon pour la refouler vers le réservoir du Chef-lieu. La station est équipée d'une bâche de reprise de 100 m³, de deux pompes de 6 m³/h chacune qui fonctionnent en alternance, d'un ballon anti-bélier et d'une armoire de commande en extérieur.

L'accès à la station est mal défini et peu sécurisé au niveau du petit escalier en pierre. L'ouvrage luimême est difficilement visitable : il n'est accessible que par une trappe puis une échelle directement au-dessus de l'eau. Toute intervention est malcommode. La commune a demandé un devis pour l'amélioration de cet accès.

Le ballon anti-bélier doit-être remplacé. La commune a également demandé un devis pour le remplacement du ballon.

L'ouvrage est vieillissant, il doit-être régulièrement entretenu.

4. RESERVOIRS

Réservoirs	Altitude radier / trop-plein	Volume alloué à la consommation	Volume alloué à la réserve incendie	Volume total
Bache de reprise	400 m	100 m³		100 m³
Chef-lieu	430 m	~ 150 m³	~ 50 m³	200 m³
Meyrieux	440 m	~ 100 m³	~ 50 m³	150 m³
Appregnin	460 m	80 m³	120 m³	200 m³
TOTAL (hors bâche)		330 m³		550 m³

Volumes

Le volume alloué à la consommation est estimé à 330 m³ ce qui est important au regard du nombre d'habitant. On estime à 150 l/jour/habitant le volume consommé. Ce volume représente donc cinq jours de consommation.

En revanche, le volume alloué à la défense incendie devrait-être de 120 m³ par réservoir pour mettre à disposition 60 m³/h pendant 2 heures. Il est donc insuffisant sur Meyrieux et Chef-lieu. Sur le Chef-lieu, il est toutefois possible de réalimenter la cuve à hauteur de 6 m³/h soit 12 m³/h en 2 heures ; par ailleurs, ce réseau est maillé avec celui d'Appregnin qui peut apporter un complément.

Il est donc possible de rehausser les hauteurs incendie tout en gardant un volume de stockage suffisant pour la consommation. Deux jours de stockage sont intéressants.

Accès

L'accès aux réservoir d'Appregnin se fait en véhicule léger jusqu'à l'ouvrage par piste carrossable. Le réservoir de Meyrieux nécessite un 4x4 pour atteindre l'ouvrage (en véhicule léger, on se gare 150 m avant l'ouvrage). Sur Le Chef-lieu, l'accès se fait à pied depuis la station de reprise. Il est malcommode et dangereux avec des pics sortant de terre pour soutenir des marches. Il est nécessaire de revoir cet accès.

Diagnostic

Les réservoirs d'Appregnin et du Chef-lieu sont en bon état. Celui de Meyrieux est plus vieillissant avec des traces de rouilles sur les conduites. La chambre de vannes est peu sécurisée sur Meyrieux

Ils sont tous les trois équipés d'un traitement UV, complété d'un filtre colmaté et hors-service sur Appregnin.

Ils sont équipés de compteurs aux départs de distribution datant de 2001 sur Appregnin et de 2015 sur Meyrieux et Chef-lieu. L'adduction est également équipée de compteurs

Travaux envisagés

Travaux	Chef-lieu	Meyrieux	Appregnin
Distribution			
Compteurs	Fait en 2015	Fait en 2015	Fait en 2001
Adduction			
Vanne électrique avec poire de commande		Demandé en 2015	Demandé en 2015
Accès cuve			
Mise en sécurité		Demandé en 2015	Demandé en 2015
Traitement			
Armoire UV		Remplacement	Remplacement
Lampes UV		demandé en 2015	demandé en 2015

5. LE RESEAU D'EAU POTABLE

L'actualisation des plans sur support informatique avec localisation des points par triangulation a été réalisée par nos soins à partir des données recueillies auprès de la commune et des visites effectuées sur le terrain.

Les tableaux suivants font la synthèse des différents éléments constituant le réseau d'eau potable par unité de distribution.

Les vannes de sectionnements, les vidanges et les branchements peuvent se trouver soit sous bouche à clé soit sous chambre de vannes. Pour les éléments concernés, le chiffre entre parenthèses indique le nombre accessible en chambre de vannes.

Farring and and		Tatal			
Equipement	Adduction	Chef-lieu	Meyrieux	Appregnin	Total
Chambres de vannes	0	6	0	1	7
Vannes de sectionnement	1 (0)	18 (3)	4 (0)	9 (1)	32 (4)
Branchements	0 (0)	176 (7)	36 (0)	49 (0)	261 (7)
Vidanges	0 (0)	6 (0)	1 (0)	2 (0)	9 (0)
Poteaux incendie	0 (0)	15	3	7	25
Vanne poteau	0 (0)	14 (0)	2 (0)	7 (0)	23 (0)
Ventouses	0 (0)	3 (3)	0 (0)	0 (0)	3 (3)
Boîtes à boue	0 (0)	1 (1)	0 (0)	1 (1)	2 (2)
Réducteurs de pression	0 (0)	1 (1)	0 (0)	1 (1)	2 (2)
Nombre total de point					364
Dont en regard				18	
vannes non triangulées (ancien réservoir Appregnin)				2	
Triangulations				344	

D ANALYSE DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION

1. ORGANISATION DU SERVICE DE L'EAU ET PRIX DE L'EAU

1.1. GESTION DE L'EAU

La gestion du service de l'eau est assurée par délégation de service public à l'entreprise ALTEAU : relève des compteurs, entretien des ouvrages, intervention diverses, etc) mais les élus sont parties prenante de cette gestion notamment en cas d'urgence.

La commune compte environ 250 abonnés en 2015. Les compteurs sont relevés manuellement. Les volumes facturés représentent en moyenne 20 000 m³/an.

1.2. PRIX DU SERVICE DE L'EAU

La rémunération du service public d'eau est basée sur une tarification binomiale comprenant une part fixe annuelle et une part variable avec un prix au m³ s'appliquant sur les volumes consommés. Pour l'année 2014-2015, le prix de l'eau se répartit comme suit :

Décomposition du pr	2014 - 2015		
Part fixe	Part fixe Abonnement		
Part variable Prix au m³		1,08 € /m³	
Total hors redevance	213,03 €		
Redevances Pollution domestique		0,28 €/m³	
Total pour 120 m ³	246,63 €		

Sur Saint-Germain-les-Paroisses, le montant du prix du m³ d'eau s'établit à 1,78 €/m³ hors redevance et à 2,06 €/m³ au total sur la base d'une consommation de 120 m³/an.

^{*} La redevance modernisation des réseaux de collecte (0,15 €/m³) peut aussi être intégrée à la facture d'eau mais elle ne concerne que les habitants raccordés au réseau d'assainissement collectif (égouts). En général, elle est donc intégrée à la facture assainissement.

2. Examen de la Qualite de l'eau

Les bilans suivants ont été élaborés à partir de tableau de l'ARS. L'intégralité des tableaux de synthèse de l'ARS est donnée en annexe.

2.1. EAUX DES SOURCES

Paramètre	Cocon	Sillieu	La Touvière
Nombre d'analyses (1991 - 2012)	15	16	18
Bactériologie			
conformité	47 %	31 %	22 %
Physicochimie			
Conductivité à 25°C	404 à 413 μS	436 à 471 μS	368 à 464 μS
Titre hydrotimétrique (TH)	20,0 à 27,0 °F	22,6 à 25,1 °F	19,5 à 25,6 °F
Conformité turbidité	93 %	75 %	50 %

Les autres paramètres (ammonium, métaux, Nitrates, etc) ne sont pas déclassant pour l'eau. Les eaux des trois sources sont moyennement minéralisées et dures (TH compris entre 20 et 32 °F).

En revanche, en bactériologie, l'eau est de qualité médiocre, en particulier pour La Touvière. Toutes ces analyses ont été réalisées avant la mise en place des périmètres de protection. Elle caractérise une eau d'origine karstique ce qui se traduit également par une turbidité souvent supérieure aux limites de qualités.

2.2. RESERVOIRS

Paramètre	Chef-lieu	Meyrieux	Appregnin
Nombre d'analyses (1991 - 2012)	19	20	23
Bactériologie			
conformité	100 %	90 %	87 %
Physicochimie			
Conductivité à 25°C	369 à 420 μS	346 à 506 μS	371 à 514 μS
Titre hydrotimétrique (TH)	20,1 à 23,1 °F	18,6 à 28,6 °F	20,4 à 25,1 °F
Conformité turbidité	100 %	75 %	83 %

On retrouve les qualités physico-chimique précédente. En revanche, la conformité bactériologique est fortement améliorée grâce aux traitement UV en réservoirs.

2.3. DISTRIBUTION

Paramètre	Chef-lieu	Meyrieux	Appregnin
Nombre d'analyses (1991 - 2012)	63	70	75
Bactériologie			
conformité	90 %	86 %	85 %
Physicochimie			
Conductivité à 25°C	366 à 427 μS	363 à 591 μS	376 à 471 μS
Titre hydrotimétrique (TH)			
Conformité turbidité	97 %	87 %	79 %

La qualité se dégrade sensiblement en bactériologie à cause du temps de séjour dans le réseau. Toutefois, une analyse plus fine permet de constater que les plus mauvaises analyses se concentrent avant 2010 sur Appregnin, avant 2000 sur Meyrieux et avant 1997 sur le Chef-lieu. Les traitement UV ont amélioré cette qualité malgré quelques dépassements récents sur Meyrieux et Appregnin.

3. ANALYSE DE LA PRODUCTION

3.1. ASPECT QUANTITATIF

La commune ne connaît pas de manque d'eau sur ces principaux réseaux. Les débits d'étiage sont assez bas (entre 0,5 et 1,0 l/s ... et 2 l/s au total pour les 3 sources). Il n y a pas de relevé pluriannuelle permettant de noter une évolution positive ou négative du débit des sources.

Seule la canicule de 2003 a posé problème avec des ressources très basse sur la fin du mois d'Août.

3.2. ASPECT QUALITATIF

Le bilan établi au paragraphe précédent montre une eau assez bonne sur les paramètres physicochimique exceptée la turbidité. En revanche, elle est sensible aux pollutions bactériennes et la commune a sécurisé depuis longtemps cette vulnérabilité par la mise en place de traitement aux UV. Les bilans établis précédemment montrent que ces traitements sont efficaces sans pour autant supprimer la pollution.

La provenance des eaux explique cette vulnérabilité. En effet, il s'agit d'eau karstique qui circule rapidement et sans filtration à travers des galeries qu'elle a creusé. La moindre pollution (animales et agricoles essentiellement) à des conséquences quasi-immédiates.

Les périmètres de protection des captages sont en train d'être mis en place sur Cocon et Sillieu. L'arrêté préfectoral n'est pas encore paru. Ces derniers pourront améliorer la qualité de l'eau en sécurisant les sites de captages. Pour La Touvière, la procédure de protection pourrait ne jamais aboutir.

Un traitement plus complet avec ultra filtration pourrait aussi être envisagé sur les 2 ou 3 ressources que la commune conservera. Ce type de traitement permet de traiter la turbidité et la pollution bactérienne. Il est adapté au traitement des eaux karstiques.

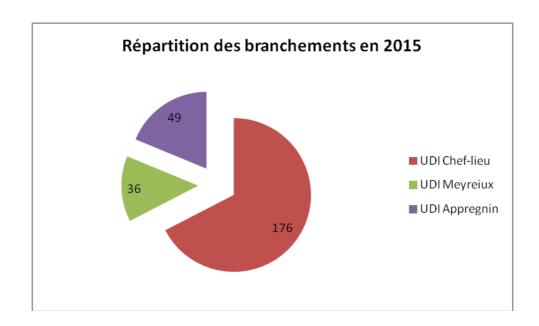
4. ANALYSE DE LA CONSOMMATION

4.1. EVOLUTION DE LA CONSOMMATION

Les compteurs ont été partiellement renouvelés dans le cadre du schéma directeur en eau potable. La commune ne dispose d'aucun suivi antérieurs des volumes mis en distribution au niveau de chaque réservoir. Il n'est donc pas possible de déterminer une période de consommation de pointe sur l'année ni une augmentation de consommation liée à la variation de population.

4.2. RÉPARTITION DES ABONNES

L'analyse se base sur la répartition des branchements établi lors du plan des réseaux.



4.3. USAGES DE L'EAU ET GROS CONSOMMATEURS

5. FONCTIONNEMENT DU RESEAU (CAMPAGNE DE MESURES)

5.1. MESURES EN CONTINUES

5.1.1. Objectifs des campagnes de mesures

Une campagne de mesures des débits et pression sur les réseaux de distribution a été réalisée afin de faire un état des lieux du fonctionnement de l'alimentation en eau potable de la commune.

Nous avons donc effectué 3 bilans de réseaux au niveau des 3 réservoirs avec un marnage des cuves. Sur le réservoir d'Appregnin, il y a 2 départs ce qui fera un total de 4 bilans et 3 marnages. En parallèle, nous avons suivi la pression en 5 points des réseaux.

La campagne de mesures a été réalisée du 28 Mai au 4 Juin 2015.

L'objectif est de définir :

- la répartition des volumes distribués par unité de distribution et les besoins en eau,
- les débits maxi, moyen et minis ou nocturnes et d'en déduire les indices linéaires de perte et les débits de pointes afin de déterminer le dimensionnement optimal du réseau lors de la modélisation hydraulique des réseaux,
- l'impact des consommations sur les variations du niveau d'eau dans la cuve et sur les pressions le long du réseau et de préciser les secteurs d'insuffisance ou d'excès de pression,

5.1.2. Rappels réglementaires et définition des ratios

La loi Grenelle II invite les collectivités organisatrices des services d'eau et d'assainissement à une gestion patrimoniale des réseaux, en vue notamment de limiter les pertes d'eau dans les réseaux de distribution.

Le nouveau décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 en précise le contenu et fixe des rendements minimaux à atteindre, selon la pression sur la ressource et la structure des réseaux :

- Le rendement du réseau de distribution d'eau, calculé pour l'année précédente, doit ainsi être supérieur ou égal à 85%;
- Si cette valeur n'est pas atteinte :
 - Le rendement doit être supérieur ou égal à : (65 + ILC/5) % ;
 - Si les prélèvements réalisés sur des ressources faisant l'objet de règles de répartition sont supérieurs à 2 millions de m³/an, le rendement doit être supérieur ou égal à : (70 + ILC/5) %;

Avec ILC: Indice Linéaire de Consommation (exprimé en m³/j/km).

	Volume comptabilisé
ILC =	Linéaire total du réseau de distribution

En cas de variations importantes des ventes d'eau, le rendement doit être calculé sur les trois dernières années.

Lorsque les pertes d'eau dans les réseaux de distribution dépassent les seuils fixés par le présent décret, un plan d'actions et de travaux doit être engagé. A défaut, une majoration de la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau sera appliquée.

Définitions des différents volumes

V prélevé > V produit > V distribué > V facturé > V consommé

Volume produit = volume prélevé - besoin de la production

Volume distribué = volume facturé + perte en distribution + prélèvement publics

Volume facturé = volume consommé + pertes chez l'usager

Besoin de la production (par exemple en cas de traitement particulier, souvent, il est de 0)

Volume de service du réseau (estimé à 10% du volume facturé en l'absence de données)

Volume de pertes = fuites + écoulements permanents + volumes non comptabilisés

(volume de service et des besoins municipaux par exemple)

Volume comptabilisé = consommation domestique + consommation industrielle +

consommation collective + consommation municipale + ventes d'eau

Calcul des principaux indices

Indice linéaire de branchements (exprimé en branchements/km)

ILB = Nombre de branchements

Linéaire total du réseau de distribution

Indice linéaire de fuites (exprimé en m³/j/km)

ILF = Volume distribué - Volume comptabilisé
Linéaire total du réseau de distribution

Le type de réseau est déterminé par l'ILB. L'ILB, permet de déterminer l'ILF de référence auquel seront comparés les indices de perte linéaire (hors branchement) calculées lors de l'étude.

Secteur	ILB (br/km)	ILF de référence (m³/j/km)
Milieu rural	< 50	4
Milieu intermédiaire	50 < ILB < 125	8
Milieu urbain	> 125	15

La référence à prendre en compte dans l'indice de perte linéaire dépend donc du type de réseau. Une recherche de fuites est préconisée sur les secteurs ayant un indice linéaire de fuites supérieur à cette référence.

Sur Saint-Germain-les-Paroisses, on compte 261 branchements pour 8,8 km de réseaux :

=> soit 30 branchements par kilomètre. Le réseau est de type rural.

Rendements de réseaux

rendement primaire =	Volume facturé (Calculé sur une année complète) Volume distribué
rendement brut =	Volume comptabilisé (hors écoulements permanents compressibles) Volume distribué
rendement net =	Volume comptabilisé (y compris écoulements permanents compressibles) Volume distribué
rendement réel =	Volume comptabilisé (hors écoulements permanents compressibles) Volume distribué – écoulements permanents compressibles

Sur Saint-Germain-les-Paroisses on ne compte aucun bassin ni autre écoulement permanent. Les rendements brut net et réel sont donc égaux.

5.1.3. Résultats

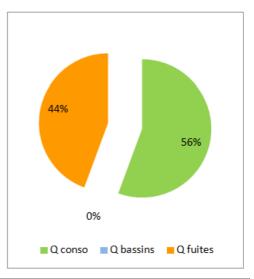
a) Réseau du Chef-lieu

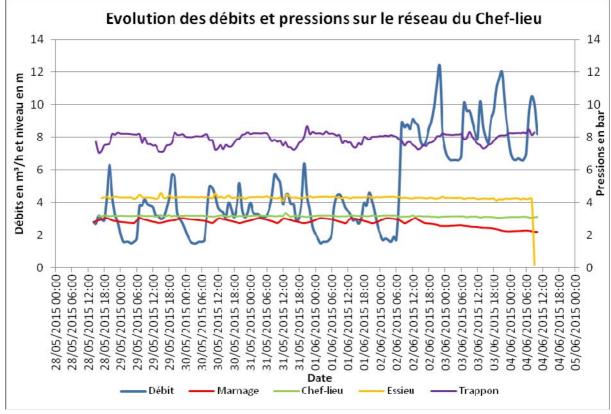
Débits	Q min	Q moy	Q max
Date	m³/h	m³/h	m³/h
28-mai	2,70	3,58	6,30
29-mai	1,50	3,16	5,70
30-mai	1,50	3,12	5,20
31-mai	2,50	3,97	6,40
01-juin	1,50	3,08	4,60
02-juin	1,60	6,69	12,30
03-juin	6,60	8,68	12,00
04-juin	6,60	7,79	10,50
Moy	1,50	3,38	7,88
804,8 m³ sur la période			

Niveau	Niv min	Niv moy	Niv max
Date	m	m	m
06-nov	2,81	2,93	3,05
07-nov	2,74	2,87	3,06
08-nov	2,73	2,89	3,03
09-nov	2,73	2,89	3,06
10-nov	2,72	2,91	3,06
11-nov	2,55	2,84	3,05
12-nov	2,21	2,46	2,60
13-nov	2,18	2,23	2,27
Moy	2,58	2,75	2,90
Altitude rad	dier / TP	430 m	

Pression	Chef-lieu	Essieu	Trappon
Date	bar	bar	bar
06-nov	3,18	4,33	7,71
07-nov	3,18	4,34	7,85
08-nov	3,17	4,34	7,84
09-nov	3,18	4,33	7,93
10-nov	3,18	4,34	7,96
11-nov	3,16	4,32	7,80
12-nov	3,12	4,26	
13-nov	3,10	3,84	
Moy	3,16	4,26	7,85
Altitude	391 m	375 m	350 m

UDI	Débit	V jour		
Chef-I	m³/h	m³		
Consommations				
Q moyen	3,38	81,14		
Q min	1,50	36,00		
Q conso	1,88	45,14		
Habitants	301,0 EH			
Fuites	Fuites			
Q bassins	0,00	0,00		
Q fuites	1,50	36,00		
Linéaire	5,932	km		
ILF	6,07	m³/j/km		
Rendements				
Brut	55,6 %			





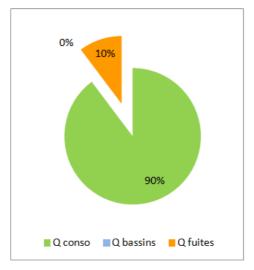
b) Réseau de Meyrieux

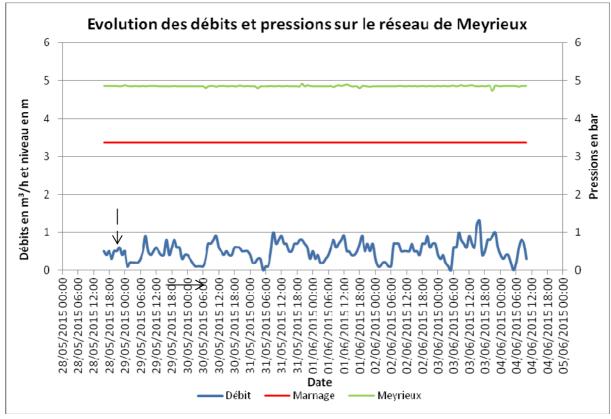
Débits	Q min	Q moy	Q max
Date	m³/h	m³/h	m³/h
28-mai	0,30	0,43	0,60
29-mai	0,10	0,45	0,90
30-mai	0,10	0,45	0,90
31-mai	0,00	0,52	1,00
01-juin	0,20	0,54	0,90
02-juin	0,10	0,48	0,90
03-juin	0,00	0,64	1,30
04-juin	0,00	0,39	0,80
Moy	0,05	0,49	0,91
82.2 m³ sur la période			

Niveau	Niv min	Niv moy	Niv max
Date	m	m	m
06-nov	3,36	3,36	3,36
07-nov	3,36	3,36	3,36
08-nov	3,36	3,36	3,36
09-nov	3,36	3,36	3,36
10-nov	3,36	3,36	3,36
11-nov	3,36	3,36	3,36
12-nov	3,36	3,36	3,36
13-nov	3,36	3,36	3,36
Moy	3,36	3,36	3,36
Altitude rad	dier / TP	440 m	

Pression	Meyrieux
Date	bar
06-nov	4,87
07-nov	4,86
08-nov	4,86
09-nov	4,86
10-nov	4,86
11-nov	4,86
12-nov	4,86
13-nov	4,87
Moy	4,86
Altitude	388 m

UDI	Débit	V jour								
Meyrieux	m³/h	m³								
Consomm	Consommations									
Q moyen	0,49	11,74								
Q min	0,05	1,20								
Q conso	0,44	10,54								
Habitants	70,3 EH									
Fuites										
Q bassins	0,00	0,00								
Q fuites	0,05	1,20								
Linéaire	0,842	km								
ILF	1,43 m³/j/km									
Rendeme	nts									
Brut	89,8	%								





c) Réseau d'Appregnin

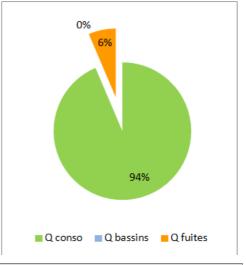
Village	Q min	Q moy	Q max
Date	m³/h	m³/h	m³/h
28-mai	0,00	0,65	1,60
29-mai	0,00	0,60	2,30
30-mai	0,10	0,45	1,30
31-mai	0,00	0,50	1,30
01-juin	0,10	0,46	1,90
02-juin	0,00	0,48	1,60
03-juin	0,10	0,50	1,50
04-juin	0,10	0,39	1,70
Moy	0,03	0,50	1,65
	81.0	m³ eur la i	nárinda

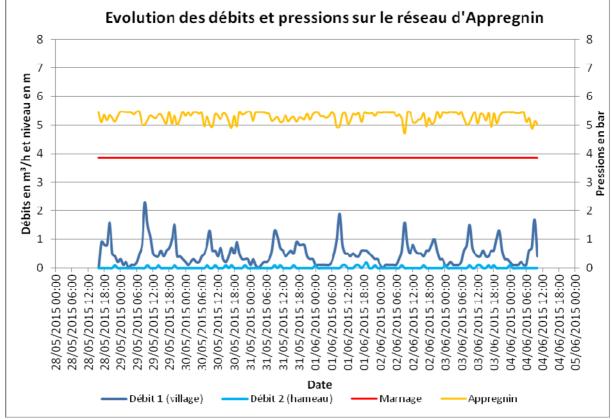
Niveau	Niv min	Niv moy	Niv max
Date	m	m	m
28-mai	3,86	3,86	3,86
29-mai	3,86	3,86	3,86
30-mai	3,86	3,86	3,86
31-mai	3,86	3,86	3,86
01-juin	3,86	3,86	3,86
02-juin	3,86	3,86	3,86
03-juin	3,86	3,86	3,86
04-juin	3,86	3,86	3,86
Moy 3,86		3,86	3,86
Altitude rad	dier / TP	460 m	

Pression	Appregnin
Date	bar
28-mai	5,26
29-mai	5,30
30-mai	5,28
31-mai	5,28
01-juin	5,31
02-juin	5,27
03-juin	5,31
04-juin	5,27
Moy	5,28
Altitude	394 m

Hameau	Q min	Q moy	Q max			
Date	m³/h	m³/h	m³/h			
28-mai	0,00	0,01	0,10			
29-mai	0,00	0,01	0,10			
30-mai	0,00	0,02	0,10			
31-mai	0,00	0,01	0,10			
01-juin	0,00	0,04	0,20			
02-juin	0,00	0,01	0,10			
03-juin	0,00	0,03	0,10			
04-juin	0,00	0,01	0,10			
Moy	0,00	0,02	0,11			
	3,0	m ⁸ sur la	période			

UDI	Débit	V jour							
Appreg	m³/h	m³							
Consommations									
Q moyen	0,52	12,48							
Q min	0,03	0,80							
Q conso	0,49	11,68							
Habitants	77,8 EH								
Fuites									
Q bassins	0,00	0,00							
Q fuites	0,03	0,80							
Linéaire	2,026	km							
ILF	0,39	m³/j/km							
Rendemer	Rendements								
Brut	93,6	i %							





63,9 %

89,8 %

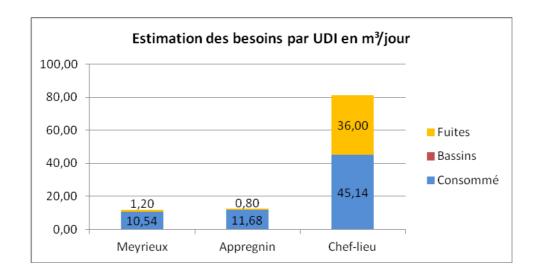
Brut

105,4

UDI	Mey	Meyrieux		regnin	Che	ef-lieu	To	taux	Besoins
	Débit	V jour	Débit	V jour	Débit	Débit V jour		V jour	journaliers
	m³/h	m³	m³/h	m³	m³/h	m³	m³/h	m³	m³
Consommations									
Q moyen	0,49	11,74	0,52	12,48	3,38	81,14	4,39	105,36	Consommation
Q min	0,05	1,20	0,03	0,80	1,50	36,00	1,58	38,00	67,4
Q conso	0,44	10,54	0,49	11,68	1,88	45,14	2,81	67,36	
Habitants	70,3	EH	77,8	77,8 EH		301,0 EH		EH	Bassins
Fuites									0,0
Q bassins	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Q fuites	0,05	1,20	0,03	0,80	1,50	36,00	1,58	38,00	Fuites
Linéaire	0,842	km	2,026	2,026 km		5,932 km 8,8		km	38,0
ILF	1,43	m³/j/km	0,39	m³/j/km	6,07	m³/j/km	4,32	m³/j/km	
Rendements									Total

55,6 %

5.1.4. Synthèse des mesures en continues



93,6 %

L'indice linéaire de consommation est de 67,4 m³ répartis sur 8,8 km soit ILC = 2,70 m³/j/km. L'objectif de rendement est donc de 66,5 % (65 + ILC). Le rendement doit-être amélioré.

Les réseaux de Meyrieux et d'Appregnin sont très peu fuyards. En revanche, celui du Chef-lieu présente un indice linéaire de fuite de 6,07 m³/jour/km (supérieure à la référence de 4 m³/jour/km) soit 36 m³/jour. Ce niveau de fuite à bondi pendant les mesures à cause d'un manomètre qui a cédé sur le réducteur de pression de Cessieu: le niveau de la cuve du Chef-lieu a d'ailleurs fortement baissé sur les deux derniers jours et le niveau de fuite était alors de 20,63 m³/jour/km (86 m³/jour supplémentaires).

Le marnage des deux autres cuves montre un niveau est stable ce qui signifie un remplissage régulier et supérieur au volume distribué. Cela traduit aussi une évacuation continu au trop-plein et une perte en eau importante à ce niveau.

En ce qui concerne les pressions, elles sont en général très stables sauf sur le bas d'Appregnin et au Trappon (bout de réseau)

E BILAN BESOINS - RESSOURCES

1. LES RESSOURCES

Le bilan besoins / ressources est établi sur la base des débits d'étiage. Le tableau suivant donne les débits des différentes ressources :

Nom du captage	Débit à l'étiage (l/s)
Cocon	1,5 (1,0 en 2003)
Sillieu	0,5
La Touvière	0,5
Total	2,5 (2,0 en 2003)

2. LES BESOINS

2.1. RÉCAPITULATIF DES BESOINS ACTUELS

	Meyrieux	Appregnin	Chef-lieu	Totaux
Besoins domestiques	10,54	11,68	45,14	
Ecoulements permanents	0	0	0	
Fuites	1,20	0,80	36,00	38,00
ILF (m³/jour/km)	1,43	0,39	6,07	4,32

Phase 1

2.2. CALCUL DES BESOINS ACTUELS

Les besoins sont de 3 types :

- La consommation domestique et non domestique,

Les besoins de consommation sont calculés sur la base de 150 L/jour/habitant pour la consommation domestique sans les fuites et à 250 l/jour/hab sur les réseaux dont le niveau de fuites n'est pas connu. Les besoins non domestiques sont calculés sur la base de 100 L/jour/UGB (unité gros bétail ; c'est à dire le nombre de vaches sachant que 3 ovins ou caprins = une vache) pour l'agriculture auxquels s'ajoute le volume industrielle ou artisanal.

Il n'y a pas d'activité consommatrice d'eau sur Saint-Germain-les-Paroisses autre que l'agriculture.

Les écoulements permanents

Ce sont les bassins, il n'y en a aucun sur la commune. Ce débit est donc conservé à 0.

Les fuites

Les fuites conséidérées dans le bilan sont celles qui ont été calculées lors de la campagne de mesures.

2.3. CALCUL DES BESOINS FUTURS

Les besoins futurs sont calculés de la même manière que les besoins actuels en prenant en compte :

- l'évolution de la population,
- l'évolution des activités consommatrices en eau.
- l'évolution du volume de fuite avec un objectif fixé à 4 m³/jour/km sur l'ensemble des réseaux

Aucun projet particulier ne permet de justifier une augmentation conséquente de la population sur Saint-Germain-les-Paroisses à l'horizon 2025. Nous proposons une augmentation très mesurée jusqu'à 450 habitants au total. La population saisonnière serait stable ainsi que l'activité agricole.

3. BILANS

Les bilans sont établis pour la période la plus défavorable, c'est à dire avec une population saisonnière maximale et des sources en débit d'étiage.

Cette méthode de calcul permet de considérer la période la plus critique même si en réalité :

- la population de pointe atteinte en milieu d'été n'est jamais maximale car elle est en partie compensé par les départs en vacances des résidents permanents
- les débits d'étiage sont observés plutôt en fin d'été et début d'automne.

BILAN ACTUEL (2015)

UDI	Hameaux	Population			Agriculture		Volume consommé	Ec perm	ILF	linéaire	Volume de fuite	Total des besoins	Ressources	Débit d'étiage	Total des ressources	Bilan
		permanente	saisonnière	Total	animaux	UGB	m³/j	m³/j	m³/j/km	km	m³/j	m³/j		I/s	m³/j	m³/j
Chef-lieu	Essieu	48	5	53	40	40										
	Chef-lieu	112	10	122												
	Cessieu	16	5	21												
	Brognin	75	10	85												
	Le Trappon	30	5	35												
	Total	281	35	316		40	51,4	0,0	6,07	5,932	36,0	87,4	Cocon	1,50*	129,6	
												87,4			129,6	42,2
Meyrieux	Meyrieux	57	10	67												
	Total	57	10	67		0	16,8	0,0	1,43	0,842	1,2	18,0	Sillieu	0,50	43,2	
												18,0			43,2	25,2
Appregnin	Appregnin	78	15	93	110	110							•			
	Total	78	15	93		110	34,3	0,0	0,39	2,026	0,8	35,0	La Touvière	0,50	43,2	
												35,0			43,2	8,2
Totaux		416	60	476		150	102	0			38	140			216,0	75,6

^(*) Attention, un débit d'étiage sévère à 1,0 l/s a été observé en 2003 sur Cocon ce qui représentait un manque à gagner de 43 m³/jour et un bilan tout juste équilibré compte-tenu des fuites le long de l'adduction de Cocon. Ces fuites n'ont pu être quantifiées mais l'adduction est renouvelée en 2017.

Rappel : la source de Cocon reste vulnérable à un risque d'éboulement.

Alp'Epur Page 34 sur 72 Décembre 2016

BILAN FUTUR (2025)

UDI	Hameaux	Po	opulation		Agricul	ture	Volume consommé	Ec perm	ILF	linéaire	Volume de fuite	Total des besoins	Ressources	Débit d'étiage	Total des ressources	Bilan
		permanente	saisonnière	Total	animaux	UGB	m³/j	m³/j	m³/j/km	km	m³/j	m³/j		l/s	m³/j	m³/j
Chef-lieu	Essieu	50	5	55	40	40										
	Chef-lieu	132	10	142												
	Cessieu	18	5	23												
	Brognin	95	10	105												
	Le Trappon	35	5	40												
	Total	330	35	365		40	55,8	0,0	3,00	5,932	17,8	76,5	Cocon	1,50	129,6	
												76,5			129,6	53,1
Meyrieux	Meyrieux	60	10	70												
	Total	60	10	70		0	17,5	0,0	2,00	0,842	1,7	19,2	Sillieu	0,50	43,2	
												19,2			43,2	24,0
Appregnin	Appregnin	80	15	95	130	130									1	/
	Total	80	15	95		130	36,8	0,0	1,00	2,026	2,0	38,8	La Touvière	-	24 + 53,1	
												38,8			77,1	38,3
Totaux		470	60	530		170	110	0			22	135			172,8	38,3

La mairie prévoit donc de renouveler l'adduction de Cocon pour diminuer les fuites et envisage un raccordement sur Contrevoz en secours.

Attention, la source de Cocon reste vulnérable à un risque d'éboulement.

Alp'Epur Page 35 sur 72

Décembre 2016

^(*) Attention, un débit d'étiage sévère à 1,0 l/s a été observé en 2003 sur Cocon ce qui représentait un manque à gagner de **43 m³/jour**. Avec l'abandon de La Touvière, le bilan est légèrement positif **(+ 38 m³/jour)** mais un nouvel étiage sévère pourrait entrainer une pénurie d'eau s'il était simultané à un pic de population.

Phase 1

Trois points importants sont à relever du bilan actuel 2015 :

Bilan excédentaire avec La Touvière : + 75,6 m³/jour

Bilan équilibré sans La Touvière : +32,4 m³/jour

Bilan négatif sans La Touvière et avec étiage sévère : - 10,8 m³/jour

Volume des fuites : 38,0 m³/jour

Une réduction des fuites est indispensable pour maintenir un bilan équilibré en cas d'étiage sévère.

NB : la commune a opéré à la réparation de 5 fuites en quelque mois dans l'été 2015 ce qui a déjà amélioré le rendement.

En 2025, l'objectif est de compenser l'augmentation de population par la réduction des fuites.

L'augmentation de population (de 416 à 470 habitants permanents) fait monter les besoins domestiques de 8 m³/jour soit au total 113 m³/jour.

En revanche, nous avons considéré une baisse du niveau de fuite sur le réseau du Chef-lieu à 3 m³/jour/km et une stabilisation des fuites sur Meyrieux et Appregnin ce qui porte à 22 m³/jour le volume de fuite, soit 16 m³ de moins par rapport à aujourd'hui.

Le volume des besoins est donc en baisse de 5 m³/jour

Entre-temps, la source de La Touvière sera abandonnée et le bilan s'établira ainsi :

Bilan excédentaire : + 38,3 m³/jour

Bilan négatif avec étiage sévère : - 4,9 m³/jour

Volume des fuites : 22,0 m³/jour

La commune doit envisager un maillage en secours car le bilan 2025 est équilibré mais il peut devenir négatif soit par augmentation des fuites soit par étiage sévère ou destruction de la source de Cocon.

Une réduction supplémentaire des fuites permettrait d'équilibrer le bilan en période de crise mais cela nécessite un programme exigeant et permanent.

F DIAGNOSTIC INCENDIE

1. CADRE REGLEMENTAIRE

La défense incendie est assurée par le réseau d'alimentation en eau potable.

Les normes en vigueur en matière de défense incendie sont fixées par la circulaire interministérielle n°465 du 10 décembre 1951.

- Un poteau est normalisé avec une sortie frontale en diamètre 100 mm et deux sorties latérales en diamètre 65 mm.
- Le poteau doit-être raccordé à une canalisation de diamètre minimum 100 mm.
- Le poteau doit délivré un débit d'au moins 60 m³/h sous 1 bar de pression.
- Le volume réservé à la défense incendie doit-être de 120 m³ afin de délivrer ce débit pendant 2 heures.
- Une habitation isolée peut-être couverte par un poteau délivrant 30 m³/h sous 6 bar de pression.

Le rayon d'action d'un poteau est de 200 m. Cette distance est un maximum, considéré en ligne droite. Elle est tributaire de la topographie et des aménagements (murs, végétation, etc)

2. RESERVES INCENDIE

Le tableau suivant présente les volumes alloués à la défense incendie par réservoir :

Réservoirs	Volume alloué à la consommation	Volume alloué à la réserve incendie	Volume total
Bache de reprise	100 m³		100 m³
Chef-lieu	~ 150 m³	~ 50 m³	200 m³
Meyrieux	~ 100 m³	~ 50 m³	150 m³
Appregnin	80 m³	120 m³	200 m³
TOTAL (hors bâche)	330 m³		550 m³

Le réservoir d'Appregnin est le seul à disposer d'une réserve incendie suffisante. Toutefois, les deux autres réservoirs ont un volume total suffisant et il est possible de rehausser la réserve incendie sans compromettre l'alimentation en eau potable.

3. POTEAUX INCENDIE

Des essais sur poteau incendie ont été réalisés le 18 Juin 2015 sur 10 poteaux de la commune. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

POTEAU INCENDIE		P. à 60 m³/h ou Qmax		Débit sous 1 bar		Pression statique		que	
n°	Adresse	Diamètre	SDIS 2014	Alpepur	SDIS 2014	Alpepur	SDIS 2014	Alpepur	Mesure continue
	Appregnin - bas	Ø 100		40		30		4,8	5,28
	Appregnin (vers R. Tétaz)	Ø 100							
	Appregnin (vers JC Niémaz)			48		24		3,6	
	Meyrieux - haut	Ø 100		1,8		71		4,6	4,86
	Meyrieux - bas	Ø 100		1,5		65		5,2	
	Essieu - bout	Ø 100							4,26
	Essieu - bas	Ø 100		43		35		4,3	
	Chef-lieu - haut (mairie)	Ø 100		39		28		2,4	
	Chef-lieu - milieu	Ø 100							3,16
	Chef-lieu - bas (RD)	Ø 100		0,2		49		4,5	
	Cessieu	Ø 100							
	Brognin - bout (n°2)	Ø 100		51		33		2,7	
	Brognin - virage (n°4)	Ø 100		42		28		5,7	
	Trappon	Ø 100		35		27		7,0	7,85

Sur les 10 poteaux mesurés, seuls les deux poteaux de Meyrieux sont conformes.

G INVENTAIRE DU PATRIMOINE

1.1. GÉNÉRALITÉS

Lors de la visite des ouvrages et de la mise à jour des plans du réseau d'eau potable, un inventaire par classe d'âge a été effectué sur l'ensemble du patrimoine constituant l'alimentation en eau potable de la commune.

Cette étude a permis de situer les secteurs les plus anciens du réseau. En effet, le rajeunissement du patrimoine est un des objectifs du programme de renouvellement des ouvrages et des conduites pour maintenir un réseau performant et ne pas prendre de retard dans le renouvellement du réseau.

Par ailleurs, cet inventaire permet de calculer le coût annuel de l'amortissement du patrimoine à répercuter sur le prix de l'eau.

Le tableau suivant donne à titre indicatif les durées de vie des équipements selon les recommandations du FNDAE.

Ouvrages	Durée de vie
Génie civil	60 ans*
Canalisations principales	60 ans*
Canalisations de branchements	30 ans
Electromécaniques	10 ans

(*) une durée de vie de 80 ans est parfois prise pour les ouvrages et les canalisations

Plusieurs classes d'âge ont été définies.

Classe d'âge	Туре
Avant 1950 (plus de 60 ans)	Très ancien
1950 – 1969	Ancien
1970 – 1989	Age moyen
1990 – 2009	Récent
2010 et après	Neuf

1.2. OUVRAGES

1.2.1. Captages

Captages	Année de réalisation Classe d'âge	
Cocon	Inconnu	Très ancien
Sillieu	Inconnu	Très ancien
La Touvière	~1970	Age moyen

1.2.2. Réservoirs

Réservoirs	Année de réalisation	Classe d'âge
Bâche de reprise	Inconnu	Age moyen
Chef-lieu	1976	Age moyen
Meyrieux	Inconnu (1964 ?)	Ancien
Appregnin	2001	Récent

A l'exception du réservoir d'Appregnin, les ouvrages sont d'âge moyen à ancien. Le réservoir de Meyrieux est le plus abîmé. Les captages de Sillieu et de Cocon ont déjà fait l'objet d'un rajeunissement mais il convient de leur porter une attention particulière et de poursuivre leur entretien et leur renouvellement, partiel ou total.

Equipement	Total
Chambres de vannes	7
Vannes de sectionnement	32
Branchements	261
Vidanges	9
Poteaux incendie	25
Vanne poteau	23
Ventouses	3
Boîtes à boue	2
Réducteurs de pression	2

1.3. LES RÉSEAUX

1.3.1. L'adduction

Le réseau d'adduction a une longueur de 4,350 km.

Année	Cocon	Sillieu	La Touvière
1964			F60 - 1 480 ml
1981	Grés 200 - 675 ml	? - 360 ml	
?	Ciment 150 - 895 ml		
	F 100 - 940 ml		
	2 510 ml	360 ml	1 480 ml

1.3.2. La distribution

Le réseau de distribution a une longueur de 9,178 km.

Année	Chef-lieu	Meyrieux	Appregnin
1964		F100 - 353 ml	F80 (ou F60) - 366 ml
		F60 - 313 ml	F60 - 28 ml
1974	F100 - 741 ml (Chef-lieu)		
	F60 - 174 ml (Chef-lieu)		
1976	F100 - 741 ml (Brognin)		
	F100 - 143 ml (Brognin)		
	F60 - 290 ml (Brognin)		
1978	F100 - 1014 (Essieu)		
	F100 - 372 ml (Essieu)		
1987	F100 - 755 ml (Cessieu)		
1995			F100 - 411 ml
1999	F100 - 1 721 ml (Trappon)		
	F60 - 32 ml (Trappon)		
2001			F100 - 84 ml
			F80 - 396 ml
2004	F80 - 48 ml à Essieu	PEHD 60 - 176 ml	PEHDØ125 - 745 ml
		(bouclage)	
2005	? - 75 ml (Trappon)		
2012	? - 200 ml (Brognin)		
Totaux	6 306 ml	842 ml	2 030 ml

La commune compte aussi une canalisation de refoulement entre la bâche de reprise et le réservoir du Chef-lieu de 50 ml.

Phase 1

1.3.3. Synthèse par tranche d'âge

Classe d'âge	Addı	Adduction		bution
Très ancien (avant 1950)		0 %		0 %
Ancien (1950 - 1970)	1 480	34 %	1 060 ml	12 %
Age moyen (1970 - 1990)	2 870	66 %	4 230 ml	46 %
Récent (1990 - 2010)		0 %	3 688 ml	40 %
Neuf (après 2010)		0 %	200 ml	2 %
Totaux	4 350 ml	100 %	9 178 ml	100 %

1.4. ESTIMATION FINANCIERE

	Elément du patri	imoine	Evaluation patrimoine			
Date de valeur 2015	Dási-matia a	Daire conitains	Quantité	Tatal matrices in a satural	Durée	Valeur annuelle
2015	Désignation	Prix unitaire	actuelle	Total patrimoine actuel	amort.	d'amortissement
		€HT	Total	Total €	année	Total €
	Cocon	50 000	1	50 000	80	625
Captage	Sillieu	30 000	1	30 000	80	375
	La Touvière	40 000	1	40 000	80	500
D. 4	200 m ³	210 000	1	210 000	80	2 625
Réservoir	150 m³	180 000	2	360 000	80	4 500
Bâche de reprise	100 m³	100 000	1	100 000	80	1 250
	Ø 200 Grès	190	675	128 250	60	2 138
	Ø150 Ciment	170	895	152 150	60	2 536
	Ø 100 Fonte ou Acier	135	940	126 900	60	2 115
Adduction	Ø 60 Fonte ou Acier	100	1 480	148 000	60	2 467
	?	110	360	39 600	60	660
	Tot		4 350			
	Ø 100 Fonte ou Acier	135	6 335	855 225	60	14 254
	Ø 80 Fonte ou Acier	110	810	89 100	60	1485
	Ø 60 Fonte ou Acier	100	837	83 700	60	1 395
Distribution	Ø 125 PEHD ou PVC	135	745	100 575	60	1 676
	Ø 63 PEHD ou PVC	100	176	17 600	60	293
	?	110	275	30 250	60	504
	Tot		9 178			
	Compteurs généraux	1 000	6	6 000	15	400
Electro-	Traitement UV 10 m³/j	10 000	3	30 000	10	3 000
mécanique	Pompes	3 000	2	6 000	10	600
	Compteurs abonnés	150	261	39 150	10	3 915
	Branchements	1 500	261	391 500	30	13 050
	Sectionnements	1 000	32	32 000	60	533
	Purge	1 000	9	9 000	60	150
Divers	Ventouse	1 000	3	3 000	30	100
	Réducteur de pression	8 000	2	16 000	30	533
	Poteau incendie	2 000	25	50 000	60	833
	Chambre de vannes	8 000	7	56 000	60	933
Total	€		3 200 000			63 446
Abonnés	Nb			250		250
Patrimoine	€/abonné			12 800		254
Facturation	m ³			20 000		20 000
Patrimoine	€/m³			160		3,17

1.5. PRIX THEORIQUE DE L'EAU

Cout de fonctionnement

Le coût de fonctionnement peut-être estimé par des ratios selon les différentes tâches d'un service optimal. Ces ratios sont théoriques et permettent de comparer les collectivités entre elle et d'estimer les évolutions de coût de fonctionnement selon les scénarios étudiés. Le coût total est donc une estimation théorique.

Tâches	Description	Coût/an
Secrétariat	Facturation pour 200 abonnés	907 €
Techniques	Relève par télégestion + travaux sur branchements	340 €
	Gestion du réseau, recherche et réparation de fuites, entretien, etc	7 100 €
	Entretien des 3 réservoirs	3 823 €
	Station de pompage et électricité des pompes pour 200 jours/an	4 622 €
	Entretien des 3 captages	1 898 €
	Traitement aux UV (40 000 m³)	600€
	Véhicule, astreinte, formation, assurance, etc	1 301 €
	Analyses des eaux	2 500 €
	Total annuel	23 091 €
	Prix au m³ (base : 20 000 m³ facturés)	1,15 € m³

Amortissement du patrimoine

Le coût du patrimoine a été calculé précédemment :

Patrimoine total = 3,2 M €	Coût/an
Annuité	63 446 €
Prix au m³ (base : 20 000 m³ facturés)	3,17 ∉ m³

Coût total

Sur Saint-Germain-les-Paroisses, le coût total théorique (fonctionnement + amortissement) du service d'alimentation en eau potable est estimé chaque année à 86 537 € soit 4,32 €m³. (sur une base de 120 000 m³ facturés chaque année).

Attention : si des emprunt sont en cours, le coût annuel est augmenté de l'annuité d'emprunt.

Aujourd'hui, la commune facture 1,78 €/m³. Ce coût ne permet pas de couvrir tous les frais. Ainsi, la commune prend du retard en amortissement et n'a pas de capacités d'autofinancement suffisante. En recourant à l'emprunt, elle augmentera encore ses frais de fonctionnement par les charges financières.

Phase 2 : Scénarios

H ETUDES TECHNICO-ECONOMIQUE DES SCENARIOS

Scénarii étudiés

La phase 1 a permit de mettre en évidences les dysfonctionnements suivants :

- problème de qualité de l'eau aléatoire en particulier sur la Touvière,
- défense incendie incomplète,
- patrimoine important,
- pas de secours possible, ni de sécurisation ou de télégestion aux réservoirs permettant d'anticiper les problèmes.

La phase de scénarios a pour objectifs de répondre à toutes ces insuffisances en comparant différentes solutions. Toute solution doit-être comparée au fonctionnement actuel afin de s'assurer qu'elle est économiquement plus avantageuse sur le long terme.

Les scénarios seront présentés dans l'ordre suivant :

- 1) Réorganisation des ressources
 - Scénario 1 : conservation de La Touvière avec traitement
 - Scénario 2 : abandon de la Touvière avec reconfiguration des réseaux
 - option a : par amélioration des rendements
 - option b : recherche d'une nouvelle ressource
 - option c : connexion à Bognens
- 2) Mise à niveau du service
 - Télégestion
 - Diminution du volume prélevé
 - Compteurs de sectorisation
- 3) Programme de renouvellement des réseaux et amélioration de la défense incendie
 - Redimensionnement prioritaires de canalisations pour l'incendie, mise en place de réserves incendie et travaux spécifiques de défense incendie, autres renouvellements à prévoir.

1. REORGANISATION DES RESSOURCES

1.1. SCENARIO 1: TRAITEMENT DE L'EAU DE LA TOUVIERE

Une station de traitement aux UV n'est pas suffisante étant donné l'origine karstique de l'eau. La mise en place d'une ultrafiltration semble la seule solution de traitement. Elle est réalisable sous réserve d'une étude approfondie de la part du constructeur et d'une validation par l'ARS.

Le coût de fonctionnement de l'ultrafiltration (électricité, renouvellement des consommables, etc) est estimé 0,40 €/m³ environ.

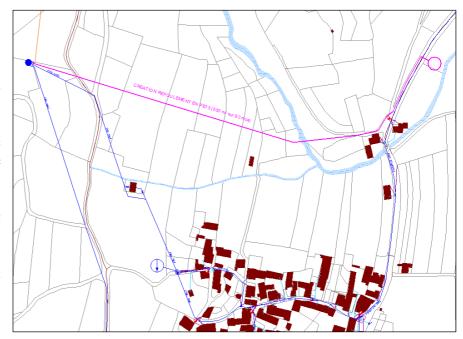
1.2. SCENARIO 2: RECONFIGURATION DES RESEAUX

Tout abandon de La Touvière doit s'accompagner de solutions pour parvenir à un bilan besoins / ressources positif. Trois options ont été étudiés : amélioration des rendements, nouvelle ressource ou connexion à Belley.

La solution retenue nécessitera de refouler l'eau potable du réseau principal vers le réservoir d'Appregnin afin d'alimenter le hameau par le réservoir. En effet, ce réservoir reste indispensable car le haut du hameau est plus haut que les autres réservoirs et sa réserve est nécessaire pour la défense incendie. Par ailleurs, ce réservoir est en très bon état.

Implantation

Afin de limiter le linéaire de refoulement. préconisons d'aménager la bâche au plus près des maisons les plus basses d'Appregnin : l'alimentation de la bâche se ferait donc par le réseau existant avec vanne électrique d'alimentation de la bâche. Une autre vanne fermant la maillage des deux réseaux. La vanne actuelle de maillage des deux réseaux serait alors ouverte.



Phase 1

Dimensionnement

Ce scénario nécessite d'aménager une bâche d'un volume équivalent à deux journées de consommation soit environ 30 m³. L'ouvrage serait équipé de 2 pompes fonctionnant en alternance et d'une capacité suffisante pour refouler le volume en une nuit soit environ 6 m³/h (par exemple, de 0h à 5h du matin) sur une hauteur géométrique de 70 mce. Le linéaire de refoulement est estimé à 550 ml en PEHD Ø 63. La perte de charge calculée est d'environ 13,2 mce.

Le coût de fonctionnement des pompes est estimé à 0,15 €/m³ environ.

1.2.1. Option a : optimisation des rendements

Indispensable au scénario sans recherche de nouvelle ressource, l'optimisation des rendements n'est néanmoins en aucun cas à négliger. En effet, l'agence de l'eau taxe désormais les collectivités en fonction du volume prélevé et toute perte en eau est payée. Ainsi, il faut tendre vers davantage de rendements. Outre les renouvellements de canalisation, différents outils sont à disposition pour améliorer son rendements. Ils sont détaillés dans les paragraphes 2 et 3 relatifs à la mise à niveau du service et aux renouvellements de réseaux.

1.2.2. Option b : recherche d'une nouvelle ressource

Méthodologie

La recherche d'une nouvelle ressource nécessite au préalable l'avis d'un hydrogéologue qui pourra définir le ou les secteurs à prospecter. Sur Saint-Germain, le secteur de Marchand pourrait-être aquifère mais cela reste une hypothèse.

La capacité de l'aquifère doit ensuite être précisée par des sondages géophysiques électriques permettant d'estimer la taille de l'aquifère puis par des essais de pompage (création d'un forage) pour définir la capacité réelle de l'aquifère.

Si les campagnes de reconnaissances sont concluantes, il faudra prévoir de pérenniser le forage préalablement mis en place pour les essais de pompage, l'équiper des pompes adéquates puis le raccorder au réservoir le plus proche.

Enfin, prévoir la réalisation du dossier de périmètre de protection de captage avec déclaration d'utilité publique.

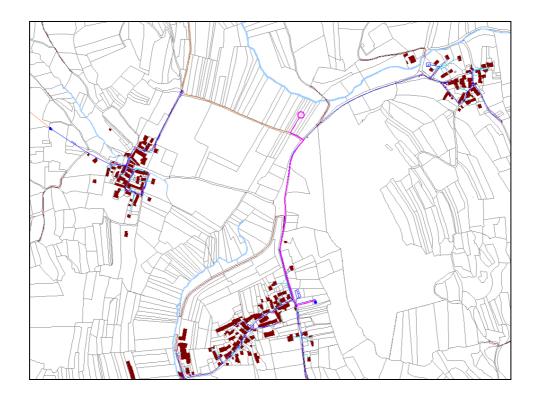
Dimensionnement

Pour ce faire, il peut-être conseillé d'abandonner la bâche basse de Saint-Germain pour en aménager une unique sur le nouveau forage, qui recevrait à la fois l'eau de Cocon et l'eau du nouveau forage. Un volume de 50 m³ semble suffisant.

L'ensemble serait re-pompé vers le réservoir de Saint-Germain par 700 ml de canalisation PEHD Ø 63 sur une hauteur de 50 mce soit une HMT d'environ 70 mce avec les pertes de charge.

Le coût de fonctionnement des pompes est estimé à 0,15 €/m³ environ.

Implantation



1.2.3. Option c : connexion à Bognens

Une interconnexion avec le réseau de Belley n'est pas aisé car la distance est importante.

Dimensionnement

Un maillage par Bognens nécessite 1 500 ml en Ø 80 mm jusqu'au Trappon, situé 120 m plus haut en dénivellation. Cet ouvrage nécessite la mise en place d'une station de reprise avec une bâche de 50 à 100 m³ équipé de deux pompes d'au moins 15 m³/h à Bognens. la HMT serait d'environ 150 mce.

Le coût de fonctionnement des pompes est estimé à 0,15 €/m³ environ.

Implantation



1.3. COUTS DES TRAVAUX DE SECURISATION DE LA RESSOURCE

Déscription et localisation des travaux du scénario 1	Quantité (unités / ml)	Prix unitaire	Prix total
Traitement de La Touvièr	е		
Réservoir d'Appregnin			
Etude approfondie de la qualité de l'eau et de sa vulnérabilité	pour mémoire		
Module d'ultrafiltration à 10 m³/h*	1	85 000 €	85 000 €
Reconfiguration de la chambre de vannes	1	20 000 €	20 000 €
Satellite de télégestion	1	2 000 €	2 000 €
TOTAUX			

(*) Le coût de fonctionnement de l'ultrafiltration est estimé à 0,40 €/m³ environ.

Une étude plus détaillée a été demandée à la Lyonnaise des eaux, spécifiquement pour le volume journalier d'Appregnin qui se situe plutôt autour de 15 m³/jour. Elle sera communiquée vers la minovembre 2015.

Déscription et localisation des travaux du scénario 2	Quantité (unités / ml)	Prix unitaire	Prix total
Abandon de La Touvière et reconfiguration des réseaux			
Reprise vers Appregnin			
Vanne de maillage	1	1 000 €	1 000 €
Vanne électrique asservie au niveau de la bâche	1	3 000 €	3 000 €
Bâche 30 m³	1	30 000 €	30 000 €
Pompes (10 m ³ /h - 100 mce)*	2	5 000 €	10 000 €
Refoulement en PEHD63	550	100 €	55 000 €
Télégestion de l'ouvrage	1	2 000 €	2 000 €
Options de disponibilité de la ressource			
Option a : optimisation du rendement			
Sécurisation de la ressource (§2) à prévoir plus rapidement	pour mémoire		
Renouvellement de réseaux (§3) à prévoir plus rapidement	pour mémoire		
Option b : création d'une nouvelle ressource			
Etude préliminaires et sondages géophysiques	1	50 000 €	50 000 €
Essai de pompage	1	20 000 €	20 000 €
Réalisation du forage définitif avec pompage	1	20 000 €	20 000 €
Bâche 50 m³ avec réunion de la source de Cocon	1	50 000 €	50 000 €
Pompes (10 m³/h - 100 mce)*	2	5 000 €	10 000 €
Refoulement en PEHD63	700	100 €	70 000 €
Protection du captage (DUP)	1	10 000 €	10 000 €
Télégestion de l'ouvrage	1	2 000 €	2 000 €
Option c : connéxion à Bognens			
Etudé préliminaire et réunions de concertation avec Belley	pour mémoire		
Vanne électrique asservie au niveau de la bâche	1	3 000 €	3 000 €
Bâche 50 m³	1	50 000 €	50 000 €
Pompes (15 m³/h - 200 mce)*	2	10 000 €	20 000 €
Refoulement en PEHD90	1500	110€	165 000 €
Télégestion de l'ouvrage	1	2 000 €	2 000 €
TOTAUX - option a 101 000			
TOTAUX - option b			333 000 €
TOTAUX - option c			341 000 €

^(*) Le coût de fonctionnement des pompes est estimé à 0,15 €/m³ environ.

2. MISE A NIVEAU DU SERVICE

2.1. TELEGESTION

La télégestion permet d'une part de sécuriser la distribution en alertant immédiatement en cas de défaut de fonctionnement mais aussi de suivre l'évolution normale (ou anormale : fuites) des volumes distribués.

Elle consiste en un poste central de télégestion qui récupère les données des satellites de télégestion installés en réservoirs. Ces satellites peuvent récupérer un certain nombre de paramètres. Parmi les plus courant, il est possible de contrôler :

- le marnage des cuves (par sonde de pression) avec alarme niveau haut et niveau bas.
- l'intrusion avec alarme de contrôle d'accès
- le comptage des volumes distribué

Il faut compter 2000 € par réservoir équipé + 1000 € pour un ordinateur portable équipé d'un modem de réception uniquement ou 5000 € par un poste central de télégestion avec possibilité d'appeler les différents satellites. Il est aussi nécessaire de prévoir une communication GSM avec un abonnement à 10 € mois.

Les coûts de télégestion sont ici donnés pour le fonctionnement actuel soit 3 réservoirs, une station de reprise et deux compteurs de sectorisation (dans la chambre de vanne derrière la mairie) soit 5 sites à équiper + un poste central. Les autres travaux proposés intègre chacun un coût de télégestion détaillé dans le paragraphe correspondant.

2.2. DIMINUTION DU VOLUME PRELEVE

Comptage

L'Agence de l'eau a récemment réformé sa politique de prélèvement en instaurant un comptage obligatoire aux captages Chaque distributeur d'eau doit s'acquitter d'une redevance proportionnelle au volume prélevé. Pour Saint-Germain-les-Paroisses, cette redevance s'établit à 46,6 € pour 1000 m³.

<u>Depuis l'arrêté du 19 décembre 2011</u>, les distributeurs d'eau sont tenus d'équiper chaque ouvrage de prélèvement d'eau d'un comptage direct de volumes prélevés sous peine de s'exposer a une imposition d'office assortie d'une majoration de 40 % du montant de la redevance.

Ainsi, la commune doit mettre en place un comptage sur chacune de ses sources.

Robinets flotteurs ou régulateurs

La commune prélève au milieu naturel plus que ce dont elle a besoin. Pour diminuer le coût de la "redevance prélèvement" à l'Agence de l'eau, la commune doit engager des travaux pour réduire ce volume et ne prélever que ce dont elle a besoin.

Chaque brise-charge et chaque réservoir doivent donc être équipés d'ouvrages de régulation qui ferme et ouvre l'adduction en fonction des besoins ; de type Lauram (Ramus) ou robinet flotteur. Tout équipement énergivore est à éviter pour ne pas augmenter le coût au m³.

La commune a déjà demandé l'installation de vannes électriques asservies au niveau d'eau dans les réservoir afin de réguler le débit. Toutefois, cette solution peut créer des pertes d'eau importante si l'adduction ne supporte pas d'être mis en charge.

Renouvellement de l'adduction de Cocon

Plus particulièrement pour Cocon, nous préconisons de supprimer le brise-charge (qui est en plus source de contamination bactériologique) et de renouveler l'adduction dans sa partie en ciment Ø 150 sur 900 ml.

2.3. COMPTEURS DE SECTORISATION

La commune souhaite mettre en place des compteurs de sectorisation afin d'intervenir plus rapidement en cas de fuites. Nous proposons de mettre en place ces compteurs à l'entrée des principaux hameaux : Essieu, Chef-lieu, Cessieu, Brognin, Trappon, soit 5 compteurs à aménager en chambre et à équiper de télésurveillance

Il faut compter 2000 € par installation.

Meyrieux et Appregnin sont des petits réseaux avec leur compteurs propres en réservoir. Toutefois, si Appregnin venait à être raccordée au réseau du Chef-lieu, la station de reprise devra être équipée d'un compteur.

2.4. Couts des travaux de securisation

Déscription et localisation des travaux	Quantité (unités / ml)	Prix unitaire	Prix total
Télégestion			
Satellite de télégestion*	5	2 000 €	10 000 €
Poste central de télégestion	1	5 000 €	5 000 €
Diminution du volume prélevé			
Compteurs en regard aux captages	3	2 000 €	6 000 €
Vanne électrique avec poires niveaux haut et bas	3	3 000 €	9 000 €
Adduction de Cocon (900 ml en PEHD Ø 140) selon devis	1	60 000 €	60 000 €
Compteurs de sectorisation			
Compteurs en regard	5	2 000 €	10 000 €
TOTAUX			100 000 €

^(*) prévoir une communication GSM avec un abonnement à 10 €/mois pour chaque satellite si la communication radio ne marche pas.

Phase 1

3. RAJEUNISSEMENT ET RENFORCEMENT DU PATRIMOINE (RESEAU PRINCIPAL)

Le réseau de la commune est plutôt en bon état et assez récent comme le montre ce tableau élaboré lors de l'inventaire du patrimoine.

Classe d'âge	Adduction		Distribution	
Très ancien (avant 1950)		0 %		0 %
Ancien (1950 - 1970)	1 480	34 %	1 060 ml	12 %
Age moyen (1970 - 1990)	2 870	66 %	4 230 ml	46 %
Récent (1990 - 2010)		0 %	3 688 ml	40 %
Neuf (après 2010)		0 %	200 ml	2 %
Totaux	4 350 ml	100 %	9 178 ml	100 %

Seulement 16 % du réseau a plus de 45 ans et la commune n'a pas, à court terme, de gros renouvellement de canalisations à prévoir pour rajeunir son réseau.

Attention toutefois, d'ici 10 ans, si rien n'a été entrepris, la commune aura plus de 60 % de son réseau a plus de 45 ans. Ainsi, elle doit engager dés maintenant un programme de renouvellement.

On estime à 60 ans la durée de vie d'un réseau. cela peut-être un peu plus sur des adductions peu sollicitées et dans des terrains stables. Ainsi, la commune devrait en moyenne renouveler 153 ml / an en distribution pour ne pas prendre de retard dans les renouvellements.

Les critères de renouvellement sont par ordre de priorité :

- la vétusté (tronçons fuyards ou en plomb)
- la compatibilité avec la défense incendie (enjeu de sécurité)
- l'âge

Sur Saint-Germain, le critère déterminant est celui de la défense incendie étant donné le bon état général du réseau. Ensuite, les tronçons les plus anciens seront a renouveler.

Chaque renouvellement proposé est classé en fonction de sa priorité dans une échelle de 1 à 3 :

- priorité 1 : travaux à court terme (moins de 5 ans)
- priorité 2 : travaux à moyen terme (5 à 10 ans)
- priorité 3 : travaux à long terme (10 à 15 ans)

Les renouvellements de poteaux de diamètre insuffisants sont à proscrire tant que la canalisation n'est pas refaite : en effet, il donne une illusion de sécurité alors que le débit disponible n'est pas là. En revanche, s'ils sont trop petits, ils seront à changer au moment des travaux de redimensionnement.

Pour chaque unité de distribution, nous indiquons les résultats de la modélisation hydraulique des réseaux pour la situation actuelle et pour une situation future dans l'hypothèse que l'ensemble des travaux de renouvellement décrits soient réalisés (canalisations et poteaux).

3.1. APPREGNIN

La défense incendie est défaillante sur Appregnin. Une partie du réseau avait été refait en 1995 en FØ100, mais un tronçon de 248 ml hors-voirie demeure en FØ80 mm entre le chemin d'accès au nouveau réservoir et l'entrée dans le hameau au niveau du réducteur de pression.

Nous préconisons de passer ce tronçon en FØ100 et de changer le réducteur à cette occasion (selon son âge). La modélisation des réseaux indique que ces travaux permettent de mettre en conformité à peu près tout le hameau en défense incendie. Ces travaux sont prioritaires à court terme :

- 248 ml en F100 hors voirie (priorité 1)

Dans un second temps, il faudra renouveler tous les tronçons d'origine (1964) soit :

- 118 ml en F100 (bouclage du centre) sous-voirie (priorité 3).
- antenne de 28 ml en F60 sous-voirie (priorité 3).

UDI Appregnin	Pression actuelle à 60 m³/h (bar)	Pression future à 60 m³/h (bar)
PI1	Impossible (Q max = 31)	1,3
PI2	Impossible (Q max = 37)	2,8
PI3	Impossible (Q max = 36)	2,4
PI4	Impossible (Q max = 38)	2,9
PI5	Impossible (Q max = 39)	2,6
PI6	Impossible (Q max = 36)	0,7
PI7	Impossible (Q max = 38)	1,1

3.2. MEYRIEUX

Il y a peu de problème de défense incendie sur ce réseau. Un poteau est défaillant à cause d'un tronçon en Ø 60 à passer en F100. Ensuite, les tronçons d'origine (1964) sont à renouveler soit :

- 94 ml en F100 (aujourd'hui en F60) sous-voirie (priorité 2).
- 353 ml en F100 sous-voirie (priorité 3).
- 219 ml en F60 sous-voirie (priorité 3).

UDI Meyrieux	Pression actuelle à 60 m³/h (bar)	Pression future à 60 m³/h (bar)
PI1	2,1	3,6
PI2	1,3	3,4
PI3	1,5	3,7

Par ailleurs, la réserve incendie doit-être portée à 120 m³ contre 50 m³ aujourd'hui : le coude de la réserve doit-être repris et rehaussé.

3.3. CHEF-LIEU

Ce réseau connaît de gros problèmes de défense incendie. Les réseaux doivent en partie être redimensionnés. Ces travaux ne solutionneront pas tout : nous n'avons indiquer que ceux qui améliorent grandement les débits disponibles. Certains secteurs resteront insuffisamment couverts mais le coût des travaux est exorbitant au regard du gain de sécurité. C'est le renouvellement à long terme des réseaux qui permettra de remédier petit à petit à la situation.

Par ailleurs, la réserve incendie du réservoir du Chef-lieu doit elle aussi être portée à 120 m³ (50 m³ aujourd'hui) : le coude de la réserve doit-être repris et rehaussé.

Secteur Chef-lieu

Nous préconisons de redimensionner les canalisations de Ø100 à Ø140 depuis le réservoir jusqu'à l'intersection Essieu / Chef-lieu. Ces travaux améliorant de quelques unités les débits de tous les poteaux du réseau, nous les classons en priorité 1.

- 65 ml en F140 hors voirie (priorité 1)
- 17 ml en F140 sous voirie (priorité 1)

Ce redimensionnement permet d'obtenir des débits supérieurs à 60 m³/h sous 1 bar de pression aux poteaux 1 (mairie) et 2 (centre) et encore 58 m³/h sous 1 bar au PI 3 (RD).

Secteur Essieu

L'ensemble de la conduite de 1978 du Chef-lieu à Essieu est à redimensionner de Ø 100 à Ø 125.

- 956 ml en F125 sous voirie (priorité 2)
- 2 poteau incendie à renouveler

Ce renouvellement permet d'obtenir un débit conforme sur les poteaux incendie du hameau.

Une autre solution consiste à mettre en place une réserve incendie de 120 m³ au centre du hameau mais cela alourdit le patrimoine sans rajeunir le réseau qui aura 40 ans dans 3 ans.

Secteur Brognin / Cessieu

L'ensemble de la conduite de 1976 du Chef-lieu à Brognin est à redimensionner de Ø 100 à Ø 125.

- 643 ml en F125 sous voirie (priorité 2)
- 3 poteau incendie à renouveler

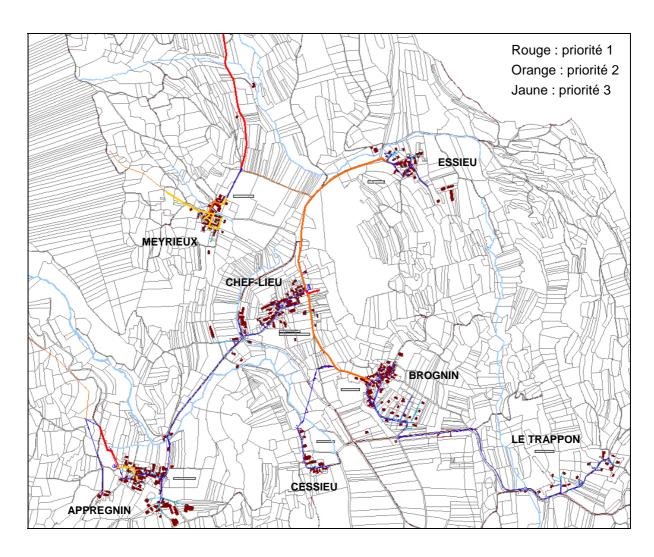
Ce redimensionnement permet d'obtenir un débit conforme sur les poteaux incendie du hameau de Brognin et l'améliore sur Cessieu (de 44 à 54 m³/h au lieu de 60) et sur Le Trappon (+ 6 à 10 m³/h)

Secteur Le Trappon

De Brognin au Trappon, il y a 1700 ml de réseaux datant de 1999. Ce réseau a 15 ans : il n'y a pas lieu de le renouveler aujourd'hui. En outre, un redimensionnement serait d'au moins Ø 150 mm ce qui est excessif au regard du nombre d'habitants desservis et cela augmenterait le temps de séjour de l'eau. Aussi, nous préconisons d'aménager une bâche incendie de 120 m³ au centre du hameau.

UDI Chef-lieu	Pression actuelle à 60 m³/h (bar)	Pression future à 60 m³/h (bar)
PI1 (Chef-lieu)	1,2	1,9
PI2 (Chef-lieu)	0,6	1,3
PI3 (Chef-lieu)	0,1	0,7
PI4 (Chef-lieu)	1,3	2,4
PI5 (Céssieu)	Impossible (Q max = 44)	Q max = 58
PI6 (Brognin)	Impossible (Q max = 37)	1,9
PI7 (Brognin)	Impossible (Q max = 33)	0,6
PI8 (Brognin)	Impossible (Q max = 41)	2,2
PI9 (Brognin)	Impossible (Q max = 45)	2,4
PI10 (Le Trappon)	Impossible (Q max = 38)	Q max = 47
PI11 (Le Trappon)	Impossible (Q max = 36)	Q max = 43
PI12 (Le Trappon)	Impossible (Q max = 34)	Q max = 40
PI13 (Essieu)	Impossible (Q max = 39)	2,6
PI14 (Essieu)	Impossible (Q max = 37)	0,7

3.4. LOCALISATION DES TRONÇONS A RENOUVELER



3.5. COUTS DES TRAVAUX

Déscription et localisation des travaux de renouvellement	Quantité (unités / ml)	Prix unitaire	Prix total
Appregni	in		
F100 hors-voirie	248	135 €	33 480 €
F100 sous-voirie	118	170 €	20 060 €
F60 sous-voirie	28	135 €	3 780 €
Meyrieu	ıx		
F100 sous-voirie	94	170 €	15 980 €
F100 sous-voirie	353	170 €	60 010 €
F60 sous-voirie	219	135 €	29 565 €
Chef-lie	u		
Secteur Chef-lieu			
F140 hors-voirie	65	170 €	11 050 €
F140 sous-voirie	17	215 €	3 655 €
Secteur Essieu			
F125 sous-voirie	956	190 €	181 640 €
Poteaux incendie	2	2 000 €	4 000 €
Secteur Brognin			
F125 sous-voirie	643	190 €	122 170 €
Poteaux incendie	3	2 000 €	6 000 €
Secteur Trappon			
Bâche incendie de 120 m³	1	60 000 €	60 000 €
TOTAU	X		551 390 €

4. SYNTHESE DES TRAVAUX

Déscription	Prix total
Scénario 1 : traitement de La Touvière	107 000 €
Scénario 2a : optimisation des rendements	101 000 €
Scénario 2b : nouvelle ressource	333 000 €
Scénario 2c : connéxion à Bognens	341 000 €
Sécurisation de la ressource	100 000 €
Renforcement des réseaux	551 390 €

Coût de fonctionnement :

- ultrafiltration : 0,40 €/m³ environ.

- abonnement GSM : 10 €/mois pour chaque satellite (si absence de communication radio)

pompes : 0,15 €/m³ environ.

Phase 3 : Schéma directeur

I SYNTHESE DU DIAGNOSTIC

Le schéma directeur a révélé les points forts et les points faibles du réseau. Le programme de travaux résultant du schéma a pour objectif de remédier aux principaux points faibles de l'alimentation en eau potable de la commune de Saint-Germain-les-Paroisses. En particulier :

- ❖ abandon de La Touvière demandée par l'ARS,
- ❖ bilan besoins-ressources fragile et rendements à améliorer (fuites),
- défense incendie insuffisante,

Les tableaux suivants font la synthèse point par point des qualités de l'alimentation en eau potable.

1. OUVRAGES ET RESEAUX

	Points forts	Points faibles	Remarques
Captages	Ouvrages en bon état	Eaux superficielles	3 captages à entretenir
Périmètres de protection	Mise en place récente (2013 - 2014) ; très bon état	La source de La Touvière est qualifiée d'improtégeable par l'ARS	Mettre en place des mesures de contrôle et de respects des servitudes
Réseau d'adduction		Fuites sur les adductions de La Touvière et de Coccon	4,35 km
Réservoirs	Réservoir d'Appregnin en très bon état Bon dimensionnement		3 réservoirs
Réseau de distribution	88 % du réseau à moins de 45 ans	Quelques fuites	9,18 km Renouvellements à prévoir

Phase 1

2. VULNERABILITE DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU

	Points forts	Points faibles	Remarques
Quantité	Bilan positif à +75 m³/j avec La Touvière et 32 m³/j sans.	La source de Coccon a connu un étiage sévère à 1 l/s en 2003 soit 43 m³/jour en moins ce qui peut donc créer un déficit en eau. Fuites = 38 m³/j en 2015	Coccon: 1,5 l/s (voir 1 l/s) Sillieu: 0,5 l/s La Touvière: 0,5 l/s Maillage de secours à prévoir
Qualité	Traitement UV en place	Turbidité et contaminations bactériologiques rares mais pouvant être graves sur La Touvière. => l'ARS demande à fermer cette source.	
Sécurité	3 sources différentes	Pas de secours possible sur Appregnin si pollution sur La Touvière. Source de Cocon fragile (éboulement possible)	

3. FUITES ET RENDEMENTS

	Points forts	Points faibles	Remarques
Fuites en adduction		Fuites sur l'adduction de Coccon (non quantifiée) Redevance Agence de l'eau importante	Limiter le prélèvement à la source par la mise en place de robinets flotteurs sur les brises-charges.
Fuites en distribution	Quelques fuite réparées ces dernières années.		Recherche systématique des fuites.
Rendements	UDI Meyrieux : 89,8 % UDI Appregnin : 93,6 %	Rendement global : 63,9 % Chef-lieu : 55,6 %	Objectifs : 66,5 %
Pressions			Pressions de 2 à 8 bars

4. GESTION DU SERVICE ET GESTION PATRIMONIALE

	Points forts	Points faibles	Remarques
Gestion	Gestion en délégation de service public à Alteau	Pas de télésurveillance	Les transferts de compétences à l'intercommunalité vont changer la gestion
Facturation	Prix de l'eau correct	Assiette de facturation faible 250 abonnés et 20 000 m³/an	Augmenter le prix de l'eau
Charges	Faible endettement		
Patrimoine		Patrimoine important (3,2 M€) => 63 446 €/ an.	Réduire le patrimoine et ne pas prendre de retard sur son renouvellement

5. DEFENSE INCENDIE

	Points forts	Points faibles	Remarques
Réserves	Volume suffisant sur Appregnin	Volume insuffisant sur les autres réseaux	Rehausse de la lyre incendie des réservoirs
Réseaux	Débits suffisants sur Meyrieux	Réseaux insuffisant sur les autres hameaux	Redimensionnement ou modification de réseaux
Couverture		Aucun secteur ne bénéficie d'une couverture incendie conforme	

J PROGRAMME DE TRAVAUX

Compte-tenu de l'abandon de La Touvière et de la fragilité de Cocon, de la médiocre couverture incendie et de la gestion patrimoniale, la commune agira en priorité sur les points suivants :

- * réduction des fuites en adduction par renouvellement de l'adduction de Cocon,
- amélioration des rendements et maîtrise des pertes d'eau (programme de travaux à transmettre à l'agence de l'eau avant le 31 Mars de chaque année et actualisé annuellement) par la mise en place de compteurs de sectorisation,
- alimentation d'Appregnin par surpression,
- * maillage de secours entre Montbreyzieu (Contrevoz) et Essieux,
- * maîtrise et renouvellement du patrimoine pour l'amélioration de la défense incendie.

1. SOLUTIONS D'AMELIORATION RETENUES

1.1. OPTIMISATION DE LA SOURCE DE COCON

Justification du choix

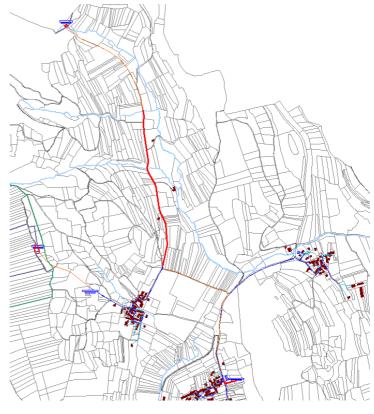
L'abandon de La Touvière nécessite dans un premier temps de parvenir à l'équilibre entre les besoins et les ressources avec seulement deux sources au lieu de trois. Cocon est la principale ressource mais son adduction est vétuste et fuyarde. En conséquence, la commune souhaite engager son renouvellement dés 2017.

Coût des travaux

La commune a fait chiffrer le renouvellement de l'adduction béton 200 en un PEHD 160 en utilisant une pose par la technique de l'éclatement.

Les travaux sont estimés à 70 000 €

Localisation des travaux (ci-contre).



1.2. AMÉLIORATION DU RENDEMENT

Justification du choix

L'optimisation des ressources doit s'accompagner d'une réduction constante et continue des fuites. L'objectif est de pouvoir intervenir rapidement en cas de fuites en l'identifiant puis en la localisant le plus vite possible.

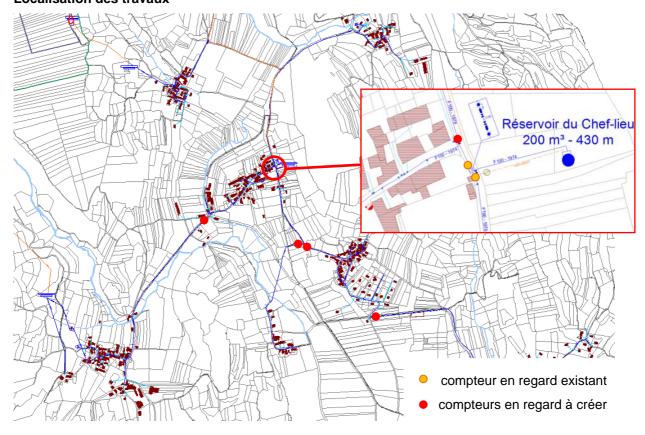
La mairie souhaite donc installer des compteurs de sectorisation (ou débitmètre) tout en équipant les réservoir de télésurveillance. Pour Appregnin (bas du Chef-lieu), le débitmètre serait à double sens.

Coût des travaux

Amélioration des rendements	Quantité (unités / ml)	Prix unitaire	Prix total
Compteurs de sectorisation en Ø100 mm			
Chambre de vannes 1500 x 1500 mm	5	2 500 €	12 500 €
Débitmètres 100 mm	6	1 800 €	10 800 €
Débitmètre 100 mm mixte (= double sens)	1	2 500 €	2 500 €
Télésurveillance			
Poste central de télégestion	1	3 000 €	3 000 €
Sattélites de télésurveillance (6 chambres de vannes de comptage + 3 réservoirs + bâche)	10	1 000 €	10 000 €
TOTAL			38 800 €

Ces travaux intervenant dans la cadre de la maitrise des rendements, ils sont éligibles aux subventions de l'agence de l'eau soit 30 %. Le coût des travaux s'établiraient alors à 27 160 € HT.

Localisation des travaux



1.3. REORGANISATION DES RESEAUX ET ALIMENTATION D'APPREGNIN PAR SURPRESSION

Justification du choix

En abandonnant la Touvière, aucun solution gravitaire ne peu alimenter la hameau d'Appregnin. Après avoir étudié une solution de reprise entre une bâche aménagée en bas du hameau et le réservoir, la mairie, dans un souci de rationalisation des dépenses, souhaite mettre en place une station de suppression qui refoulerait l'eau par le réseau existant.

- ❖ Attention, cette solution va solliciter d'une manière nouvelle d'anciennes canalisations ce qui peut accélérer un renouvellement plus précoce si des fuites apparaissaient.
- Par ailleurs, cette solution nécessite de mettre en place un clapet anti-retour au niveau de la station de surpression car le réservoir d'Appregnin est le plus haut de la commune mais il ne doit alimenter que son hameau. (Excepté le cas d'un incendie ou le réservoir pourrait venir en complément sur le Chef-lieu - prévoir un by-pass au niveau de la surpression).

La commune a donc demandé une étude de faisabilité afin de déterminer plus précisément la nature des travaux. Le coût sera fonction de la possibilité (ou non) de conserver les canalisations existantes ainsi que de la puissance réellement installée sur le suppresseur.

Coûts des travaux

Renouvellement du réservoir de La Perrière	Quantité (unités / ml)	Prix unitaire	Prix total
Chambre de vannes 2000 x 2000 mm	1	5 000 €	5 000 €
Station de supréssion	1	20 000 €	20 000 €
Aménagements annexes (bypass, clapet, etc)	1	5 000 €	5 000 €
TOTAL			30 000 €

Coût électrique de la surpression estimée à 0,15 €/m³.

Ces travaux intervenant dans la cadre de l'amélioration de la qualité de l'eau et étant prescris par l'ARS, ils sont éligibles aux subventions de l'agence de l'eau soit 30 %. Le coût des travaux s'établiraient alors à 21 000 € HT.

1.4. ALIMENTATION DE SECOURS PAR MONTBREYZIEU

Justification du choix

Avec deux ressources seulement (Cocon + Silieu), le bilan besoins-ressources est aujourd'hui négatif en cas d'étiage sévère sur Cocon. Il est équilibré en temps normal. A l'avenir, la réduction des fuites et l'amélioration du rendement améliore le bilan mais celui-ci reste légèrement négatif en cas d'étiage sévère. Un maillage apparaît indispensable.

Une connexion à Bognens avait été étudiée mais elle est couteuse et aléatoire en débit disponible. La mairie a donc sollicité la commune de Contrevoz et un maillage serait possible entre les hameaux de Montbreyzieu (Contrevoz) et Essieux. Montbreyzieu est alimentée par le pompage de Pugieu. La pression de service est de 2 bar sur ce hameau, et de 4,3 bar à Essieux.

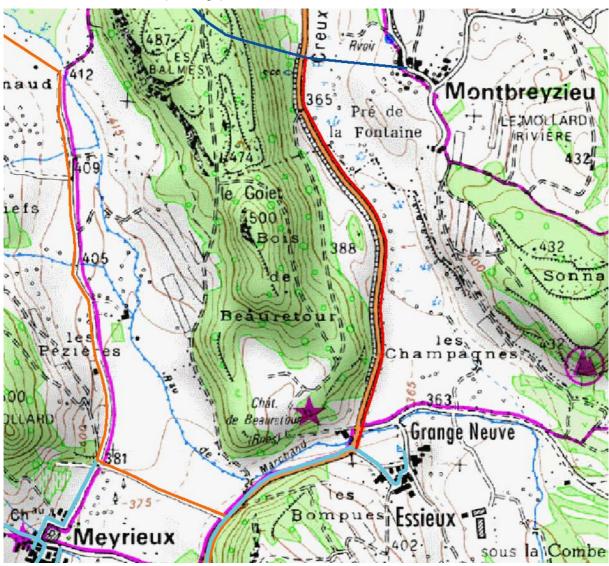
Coûts des travaux

Renouvellement du réservoir de La Perrière	Quantité (unités / ml)	Prix unitaire	Prix total
Chambre de vannes 2000 x 2000 mm	2	4 000 €	8 000 €
Vannes de sectionnement	4	1 000 €	4 000 €
Débitmètres mixtes	2	2 500 €	5 000 €
Fonte 100 mm sous voirie	1200	150 €	180 000 €
Station de surpréssion	1	15 000 €	15 000 €
TOTA	L		212 000 €

Coût électrique de la surpression estimée à 0,15 €/m³.

Ces travaux intervenant dans la cadre de l'amélioration de la qualité de l'eau et étant prescris par l'ARS, ils sont éligibles aux subventions de l'agence de l'eau soit 30 %. Le coût des travaux s'établiraient alors à 148 400 € HT.

Localisation des travaux (en rouge)



1.5. DÉFENSE INCENDIE ET GESTION PATRIMONIALE

Justification des choix

La défense incendie est insuffisante sur une grande partie de la commune. En premier lieu, il faut réhausser les réserves incendie du Chef-lieu et de Meyrieux.

La mairie souhaite ensuite redimensionner certains tronçons. Les secteurs prioritaires sont définies sur la base de deux critères : le niveau actuel de couverture incendie et la densité de population nouvellement ou mieux protégée.

Par ailleurs, il convient de ne pas prendre de retard dans la renouvellement de réseau afin de disposer d'un patrimoine dont l'âge moyen ne dépasse pas 30 ou 40 ans. La durée de vie d'un réseau est estimé a 60 ans, un peu plus sur des adductions peu sollicitées et dans des terrains stables.

Aujourd'hui, 16 % du réseau a plus de 45 ans ce qui est confortable mais il convient de ne pas prendre du retard dans les années à venir car dans 10 ans (2025), 60 % du réseau aura plus de 45 ans. Sur Saint-Germain, le critère déterminant de renouvellement est celui de la défense incendie étant donné le bon état général du réseau. Ensuite, les tronçons les plus anciens seront a renouveler.

NB : à titre indicatif, il est en moyenne nécessaire de renouveler, 225 ml de réseaux par an soit 30 000 à 35 000 € par an. (60 ans pour 13 530 ml en adduction et distribution)

<u>Les renouvellements de poteaux</u> de diamètre insuffisants sont à proscrire tant que la canalisation n'est pas refaite : en effet, il donne une illusion de sécurité alors que le débit disponible n'est pas là. En revanche, s'ils sont trop petits, ils seront à changer au moment des travaux de redimensionnement.

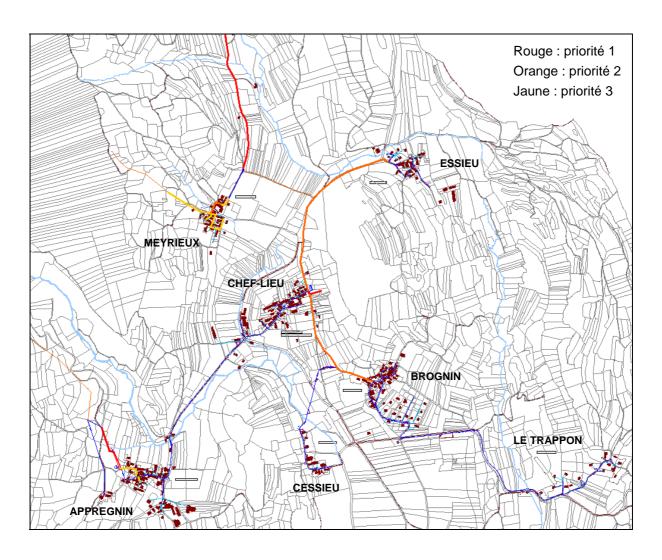
Les travaux sont décrits précisément par hameau en phase 2 du schéma.

Coûts des travaux

Déscription et localisation des travaux de renouvellement	Quantité (unités / ml)	Prix unitaire	Prix total
Priorité 1			
Réhausse réserves incendie sur Chef-lieu et Meyrieux	pour mémoire		
F100 hors-voirie à Appregnin	248	135 €	33 480 €
F140 hors-voirie au Chef-lieu	65	170 €	11 050 €
F140 sous-voirie au Chef-lieu	17	215 €	3 655 €
Priorité 2			
F100 sous-voirie à Meyrieux	94	170 €	15 980 €
F125 sous-voirie à Essieux	956	190 €	181 640 €
Poteaux incendie à Essieux	2	2 000 €	4 000 €
F125 sous-voirie à Brognin	643	190 €	122 170 €
Poteaux incendie à Brognin	3	2 000 €	6 000 €
Priorité 3			
F100 sous-voirie à Appregnin*	118	170 €	20 060 €
F60 sous-voirie à Appregnin*	28	135 €	3 780 €
F100 sous-voirie à Meyrieux	353	170 €	60 010 €
F60 sous-voirie à Meyrieux	219	135 €	29 565 €
Bâche incendie de 120 m³ au Trappon	1	60 000 €	60 000 €
TOTAUX			551 390 €

(*) Le centre d'Appregnin pourrait passer en priorité 2 ou 1 avec la mise en place de la station de surpression car la mise en service peut générer des dérangements sur le réseau et donc des fuites.

Localisation des tronçons a renouveler



2. PROGRAMME DE TRAVAUX

Après concertation avec les élus, le programme suivant est proposé :

	Période 2017 - 2030		
2017	Renouvellement de l'adduction de Cocon* Rehausse des réserves incendie	70 000 €	
2018	Sectorisation et télésurveillance* Station de surpréssion à Appregnin*	35 300 € 30 000 €	
2019 - 2022	Maillage à Contrevoz* Renouvellement de réseau pour la défense incendie et le rajeunissement du patrimoine (priorité 1)	212 000 € 48 185 €	
2023 - 2026	Renouvellement de réseau pour la défense incendie et le rajeunissement du patrimoine (priorité 2)	329 790 €	
2027 - 2030	Renouvellement de réseau pour la défense incendie et le rajeunissement du patrimoine (priorité 3)	173 415 €	
	TOTAL sur 15 ans	898 690 €	

Soit un investissement moyen de 60 000 €par an jusqu'en 2030.

(*) Subventions:

une partie de ces travaux est éligible aux subventions de l'agence de l'eau au titre de

- l'amélioration de la qualité de l'eau (à justifier par une lettre de l'ARS et les analyses de non conformité)
- l'amélioration des rendements (s'il est montré que les économies d'eau seront conséquentes suite aux travaux).

Les autres travaux (renouvellement de réseau) peuvent devenir éligibles s'il s'agit d'un tronçon fuyard. Il faut alors démontrer à l'Agence de l'eau le gain de rendement attendu suite aux travaux.

K PRIX DE L'EAU

1. PRIX THEORIQUE DE L'EAU ACTUEL

Le prix du service de l'eau avait été estimé ainsi en phase 1.

BASE = 20 000 m³/an facturés	Annuité	Prix au m³
Fonctionnement	23 091 €	1,15 €/m³
Amortissement du patrimoine	63 446 €	3,17 € /m³
Total	86 537 €	4,32 € m³
Prix actuel		1,78 € /m³

2. PRIX FUTUR

Une augmentation des coûts de service semble inévitable. En effet, le niveau de service est de plus en plus exigeant. Par ailleurs, les redevances à l'agence de l'eau représentent aujourd'hui un coût important. Enfin, les travaux projetés vont augmenter les coûts en électricité. Ainsi, dans les prochaines années, le coût annuel du service sera d'au moins 30 000 €

Ensuite, l'exécution du programme de travaux va sensiblement augmenter le patrimoine de la commune de 3,2 M€ à 3,3 M€. L'augmentation est faible car l'abandon de la source de La Touvière et de son adduction font d'abord baisser le patrimoine. L'augmentation est principalement due aux redimensionnements et à la mise en place de télésurveillance avec sectorisation. L'annuité augmente plus fortement car les éléments électromécaniques s'amortissent sur une durée beaucoup plus faible (10 ans au lieu de 60 ans).

Enfin, l'augmentation de population prévue permet d'augmenter le volume facturé de 3000 m³/an environ.

BASE = 23 000 m³/an facturés	Annuité	Prix au m³
Fonctionnement	30 000 €	1,30 € /m³
Amortissement du patrimoine	68 342 €	2,97 € /m³
Total	98 342 €	4,27 € m³

Le coût du service de l'eau approchera donc les 100 000 € en 2030 soit 4,27 €/m³ ce qui est globalement le même prix que le prix théorique actuel.

Aujourd'hui, le prix de l'eau sur Saint-Germain est de 1,78 €/m³ ce qui est déjà important mais insuffisant au regard des charges à prévoir.

3. Perspectives

Les travaux auront un coût de 60 000 €/an pendant 15 ans. Le prix actuel ne permet pas de financer ces travaux sans une subvention d'équilibre conséquente depuis le budget général.

Afin que cette subvention d'équilibre ne soit pas la principale recette, une augmentation du prix de l'eau est inévitable pour augmenter les recettes de ventes d'eau. Nous proposons d'augmenter le prix d'environ 10 % ce qui, avec l'augmentation de population, montera les recettes à plus de 50 000 €.

	Budget actuel				Budget futur			
	PU	Nbre	Unités	Total	PU	Nbre	Unités	Total
Abonnement, location compteur	83,43	250	abonnés	20 857 €	90,00 €	270	logements	24 300 €
Prix du m³ hors redevances	1,08 €	20 000	m³	21 600 €	1,20 €	23 000	m³	27 600 €
Total recettes				42 457 €				51 900 €
Prix du m³ (sur une consommation de 120 m³)				1,78 €				1,95 €

Autres perspectives

- ❖ Le taux de subvention des travaux prévus au schéma et allouée à la commune permettra d'ajuster ces prévisions. Les travaux d'amélioration de rendement et d'amélioration de la qualité de l'eau sont subventionnables par l'agence de l'eau à hauteur de 30 %. Le conseil départemental peut parfois apporter une contribution supplémentaire.
- ❖ Le passage en intercommunalité pourrait nécessiter de parvenir, à terme, à un autofinancement complet du service de l'eau par les ventes d'eau.

L CONSEQUENCE DU SCHEMA SUR L'URBANISME

En 2016, l'alimentation en eau potable présente deux freins à l'urbanisation :

- La vulnérabilité de la source de La Touvière (risque de pollution), la disponibilité de la ressource (étiage ou destruction de la Cocon) et le niveau de fuite (risque de pénurie d'eau)
- L'insuffisance de la couverture incendie.

La mise en œuvre du schéma directeur d'alimentation en eau potable permettra de lever petit à petit ces freins et d'ouvrir la voie, sur le long terme, vers de nouveaux projets.

1. Freins actuels sur l'urbanisme

Disponibilité de la ressource

L'abandon de La Touvière aggrave l'insuffisance de la ressource et expose la commune à une pénurie d'eau soit par augmentation des fuites, soit lors d'un étiage sévère. La commune entreprend désormais de réparer systématiquement ses fuites mais une casse importante entraînant une fuite majeure (puis une pénurie d'eau) n'est pas à exclure.

Cela ne permet pas d'envisager de nouveaux projets d'urbanisme qui auraient pour conséquence d'augmenter la population de pointe.

L'insuffisance de la couverture incendie

L'insuffisance de la couverture incendie est une réalité dont la mise à niveau est onéreuse et prendra du temps. Aussi, lors de chaque projet d'urbanisme et pour toute transaction immobilière, <u>il conviendra de s'assurer de la situation vis à vis de la défense incendie</u>. L'absence de défense incendie peut justifier le blocage de permis de construire (en particulier si le permis délivré a pour conséquence d'augmenter le nombre d'habitants ou les périodes d'occupation d'une résidence estivale par exemple).

Autres freins

- ❖ Périmètres de protection de captages : l'urbanisation est interdite ou strictement réglementée à l'intérieur. Les activités agricoles sont également réglementées.
- ❖ Prix de l'eau : un prix de l'eau trop élevé peut-être un frein pour de nouveaux arrivants. Toutefois, un prix insuffisant ne permet pas de satisfaire aux travaux décrits dans le schéma et indispensables pour garantir une alimentation en eau pérenne sur le village. Il s'agit de trouver le prix le plus adéquat.

Alp'Epur Page 70 sur 72 Décembre 2016

2. MISE EN ŒUVRE DU SCHEMA

2017 : Renouvellement de l'adduction de Cocon

Le renouvellement de l'adduction permettra d'acheminer toute l'eau disponible à Cocon sans en perdre une partie le long de la canalisation. Ces travaux s'inscrivent dans un objectif d'optimisation des ressources.

NB : ces travaux ne sécurisent pas la source en elle-même qui reste vulnérable à un risque d'éboulement.

2017 : Rehausse des réserves incendie

Ces travaux permettent de couvrir l'ensemble de la population en réserve disponible.

Attention toutefois, tant que les réseaux ne seront pas redimensionnés, il ne sera pas possible d'acheminer la totalité du volume incendie (120 m³) dans les temps donnés (2 heures).

2018 : Mise en place de compteurs de sectorisation

La maitrise des rendements est indispensable et ces travaux permettent de réagir au plus vite en cas de nouvelles fuites. Ces travaux s'inscrivent dans un objectif d'optimisation du rendement pour sécuriser le bilan besoin / ressource.

2018 : Mise en place d'une station de surpression pour Appregnin

Ces travaux permettent d'abandonner le source de la Touvière en alimentant les habitants d'Appregnin par le réseau du Chef-lieu, lui-même alimenté par Cocon et Sillieu.

Attention : la mise en place d'une surpression peut entrainer des fuites à cause des variations de pression sur le réseau d'Appregnin qui date de 1964.

Dans cette phase transitoire, il est préconisé de ne pas abandonner la Touvière en cas de pénurie d'eau avant que le maillage avec Contrevoz ne soit réalisé.

2019 - 2022 : maillage de secours avec Contrevoz par le hameau de Montbreyzieu

Ce maillage permettra d'abandonner définitivement la source de la Touvière tout en rendant moins vulnérable la commune face au risque de pénurie d'eau (suite à étiage, fuites, ou éboulement sur Cocon)

2019 - 2030 : Amélioration progressive de la défense incendie

La couverture incendie va s'améliorer au fur et à mesure des renouvellements d'ouvrage et réseaux prévus au schéma directeur. Chaque phase de travaux doit intégrer un volet incendie afin d'améliorer autant que possible la défense incendie à chaque opportunité.

La situation de tout nouveau projet vis à vis de la défense incendie doit-être impérativement prise en compte avant la délivrance de permis de construire. L'absence de couverture incendie peut-être un motif de refus. Par ailleurs, l'information sur la couverture incendie doit-être donnée lors de toute transaction immobilière et à tout nouvel arrivant.

Desserte en eau

A ce jour, il n'est pas prévu d'extension de réseau. Le zonage de distribution d'eau potable restera, à moyen terme, le même.

FICHES CAPTAGES

Source de Cocon

Source de Sillieu

Source de La Touvière



SOURCE DE COCON

Date de la visite : 19/05/2014

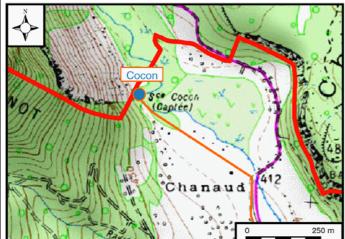
Caractéristiques générales

Configuration : chambre captante posé sur éboulis

Gestionnaire: Mairie et Aqualter Propriétaire: Mairie

Localisation géographique

Carte IGN



Commune: Saint-Germain-les-Paroisses

Lieu-dit: Ravières

Référence cadastrale : A 15

Année:

Coordonnées : : 854,414 km (Lambert II étendu) Y : 2093,307 km

Altitude NGF de l'ouvrage: 420 m

Accès : piste puis chemin carrossable en 4x4

Environnement de l'ouvrage - caractéristique de la ressource

Photo d'ensemble

Photo extérieure



Nature de l'aquifère exploité :

Ressource issu de l'éboulis, lui-même alimenté d'une part par un environnement karstique et d'autre part par le ruisseau de Marchamp.

Qualité des eaux :

Conductivité = $360 \mu S$; pH = 7.5 à 7.9Eau bicarbonatée calcique movennement minéralisée et dure (TH = 20 à 27°f).

Configuration du site:

Chaos rocheux encombré d'une végétation arbustive

Vulnérabilité:

L'escarpement surplombant le captage peut retomber à tout moment.

Périmètre de protection : DUP en cours

(un gros bloc tombé avant 2000)

immédia	at rapproo	ché 🗌 é	loigné
Matérialisati Portail :	on du PPI : [oui n	

	··· · _ ··· · · · · · · · · · · · · · ·	
tail :	oui	non
	clef	cadenas
	clef tricoise	code
	autres :	

Date:

autres:

arrêté préfectoral



Schéma directeur en eau potable - Visites des ouvrages Commune de Saint-Germain-les-Paroisses

Descrij	ption
Photos intérieures	Année de réalisation :
STATE OF THE PARTY	Extérieur
	Génie civil :
	☐ enterré ☐ semi-enterré
	Dimensions:
	Accès à l'ouvrage :
	☐ capot Foug ☐ porte ☐ regard ☐ cadenas ☐ clef tricoise ☐ code
Fissures	autres :
	Cheminée d'aération ui non
	Intérieur
	Echelle / échelons
	Génie civil :
	puits forage dimensions:
XIIIA III	\boxtimes bac de réception \boxtimes Purge \boxtimes TP
	dimensions : environ 1,5 x 1,0 m bac de décantation Purge TP
	dimensions: bac de mise en charge Purge TP
	dimensions :
	bac pieds secs Purge dimensions: 1,60 x 0,70 m
	Caractéristiques du captage / du pompage :
	Type : émergences à travers l'éboulis dans la chambre de captage
	Fonctionnement : gravitaire
	Etiage sévère mesuré à 1,0 l/s (91 m³/jour) (mesure du 25 Août 2003)
	Etat général : Bon
	Fissures Traces d'infiltration Infiltrations Epaufrure + dégradation Queue de renard Ouverture lumineuse Autres :



Equipements hydrauliques et électromécaniques

Equipements hydrauliques:

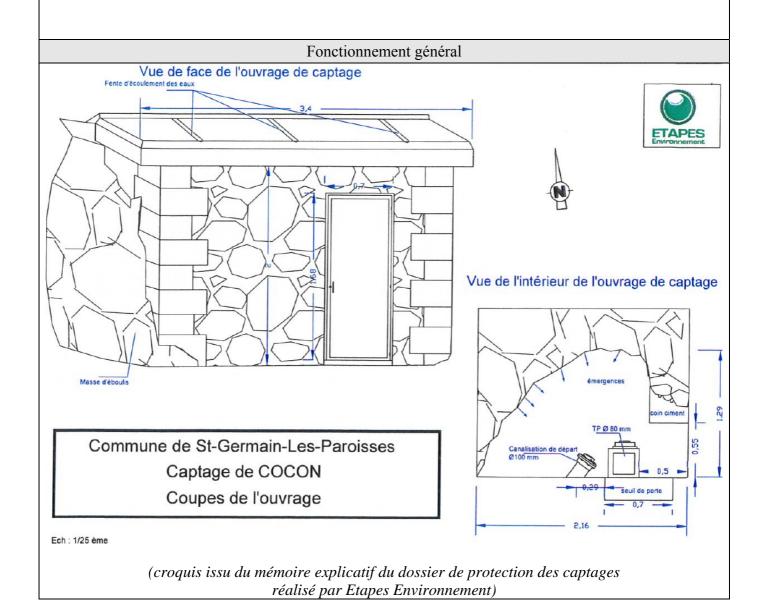
Vannes	Marque	Année	N° de série	Diamètre	Remarques
Compteurs	Marque	Année	N° de série	Diamètre	Remarques
•	•				•
Divers	Marque	Année	Caractéristiques	Diamètre	Domorques
Divers	Marque	Ailliee	Caracteristiques	Diametre	Remarques

Traitement de l'eau : Eau non traitée

Alimentation électrique : Aucune

Télésurveillance: Aucune

Destination de l'eau : Station de reprise du Bourg





SOURCE DE SILLIEU Date de la visite : 19/03/2015 Caractéristiques générales Configuration: Année: Gestionnaire: Mairie et Aqualter Propriétaire : Mairie Localisation géographique Carte IGN Commune: Saint-Germain-les-Paroisses Lieu-dit: En Sillieu Référence cadastrale : A 87 Coordonnées: : 854,272 km (Lambert II étendu) Y : 2092,040 km Meyrieux Altitude NGF de l'ouvrage : 520 m Accès: Environnement de l'ouvrage - caractéristique de la ressource Photo d'ensemble Nature de l'aquifère exploité : Ressource de milieu karstique faiblement recouvert de matériaux glaciaires. Oualité des eaux : Conductivité = $400 \mu S$; pH = 7.3 à 7.7Eau bicarbonatée calcique moyennement minéralisée et dure (TH = 25°f). Configuration du site : Flanc de montagne boisé Vulnérabilité : Périmètre immédiat Sensibilité de toute source karstique Activité sylvicole (faible) Périmètre de protection : DUP en cours arrêté préfectoral Date: immédiat rapproché éloigné Matérialisation du PPI : oui non Portail: ⊠ oui non clef cadenas clef tricoise code



autres :

Attention : serrure coincée

Photo extérieure Année de réalisation : Extérieur	Description						
Génic civil : enterré Semi-enterré	Photo extérieure	Année de réalisation :					
centerré semi-enterré Dimensions : Accès à l'ouvrage : capot Foug porte regard clef tricoise cadenas clef tricoise code catres : capot Foug porte regard clef tricoise code cadenas catenas cadenas cadenas cadenas catenas cadenas cadenas cadenas catenas cadenas cadenas cadenas cadenas catenas cadenas cadenas cadenas cadenas cadenas cadenas cadenas cadenas cad		Extérieur					
Dimensions: Accès à l'ouvrage:		Génie civil :					
Accès à l'ouvrage : capot Foug		enterré Semi-enterré					
capot Foug		Dimensions:					
Clef Cadenas Clef tricoise Code autres : Cheminée d'aération Oui Mon Intérieur Echelle / échelons Oui Oui Ono Intérieur Echelle / échelons Oui Oui	And the second s	Accès à l'ouvrage :					
Photos intérieures autres : Cheminée d'aération oui oui ono Intérieur Echelle / échelons oui oui		☐ cadenas					
Intérieur Echelle / échelons	Photos intérieures	autres :					
Echelle / échelons							
Rambarde de sécurité oui non Génie civil : puits forage dimensions Purge TP dimensions : 0,73 x 0,40 m bac de décantation Purge TP dimensions : bac de mise en charge Purge TP dimensions : bac de mise en charge Purge TP dimensions : bac pieds secs Purge TP dimensions : 0,73 x 0,60 m Caractéristiques du captage / du pompage : Type : drain en Ethernit Ø 180 mm Fonctionnement : gravitaire Etiage estimé à 0,5 l/s (40 m²/jour) 0,7 l/s mesuré le 09 Octobre 2013. 1,5 l/s mesuré le 19 Mars 2015 Etat général : Bon Fissures Traces d'infiltration Infiltrations Epaufrure + dégradation Queue de renard Ouverture lumineuse		Intérieur 					
puits							
dimensions: bac de réception Purge TP dimensions: 0,73 x 0,40 m bac de décantation Purge TP dimensions: bac de mise en charge Purge TP dimensions: bac de mise en charge Purge TP dimensions: bac pieds secs Purge dimensions: 0,73 x 0,60 m Caractéristiques du captage / du pompage: Type: drain en Ethernit Ø 180 mm Fonctionnement: gravitaire Etiage estimé à 0,5 l/s (40 m³/jour) 0,7 l/s mesuré le 09 Octobre 2013. 1,5 l/s mesuré le 19 Mars 2015 Etat général: Bon Fissures Traces d'infiltration Infiltrations Epaufrure + dégradation Queue de renard Ouverture lumineuse		Génie civil :					
□ bac de réception □ Purge □ TP		1 — ·					
Drains							
dimensions: bac pieds secs Purge dimensions: 0,73 x 0,60 m Caractéristiques du captage / du pompage: Type: drain en Ethernit Ø 180 mm Fonctionnement: gravitaire Etiage estimé à 0,5 l/s (40 m³/jour) 0,7 l/s mesuré le 09 Octobre 2013. 1,5 l/s mesuré le 19 Mars 2015 Etat général: Bon Fissures Traces d'infiltration Infiltrations Epaufrure + dégradation Queue de renard Ouverture lumineuse		□ bac de décantation □ Purge □ TP					
bac pieds secs	Drains						
Type : drain en Ethernit Ø 180 mm Fonctionnement : gravitaire Etiage estimé à 0,5 l/s (40 m³/jour) 0,7 l/s mesuré le 09 Octobre 2013. 1,5 l/s mesuré le 19 Mars 2015 Etat général : Bon Fissures Traces d'infiltration Infiltrations Epaufrure + dégradation Queue de renard Ouverture lumineuse		□ bac pieds secs □ Purge					
Etiage estimé à 0,5 l/s (40 m³/jour) 0,7 l/s mesuré le 09 Octobre 2013. 1,5 l/s mesuré le 19 Mars 2015 Etat général : Bon Fissures Traces d'infiltration Infiltrations Epaufrure + dégradation Queue de renard Ouverture lumineuse		Caractéristiques du captage / du pompage :					
0,7 l/s mesuré le 09 Octobre 2013. 1,5 l/s mesuré le 19 Mars 2015 Etat général : Bon Fissures Traces d'infiltration Infiltrations Epaufrure + dégradation Queue de renard Ouverture lumineuse							
### Traces d'infiltration Infiltrations							
Fissures Traces d'infiltration Infiltrations Epaufrure + dégradation Queue de renard Ouverture lumineuse		·					
☐ Infiltrations ☐ Epaufrure + dégradation ☐ Queue de renard ☐ Ouverture lumineuse		Etat général : Bon					
		☐ Infiltrations ☐ Epaufrure + dégradation ☐ Queue de renard ☐ Ouverture lumineuse					



Equipements hydrauliques et électromécaniques

Equipements hydrauliques:

Vannes	Marque	Année	N° de série	Diamètre	Remarques
Compteurs	Marque	Année	N° de série	Diamètre	Remarques
Divers	Marque	Année	Caractéristiques	Diamètre	Remarques

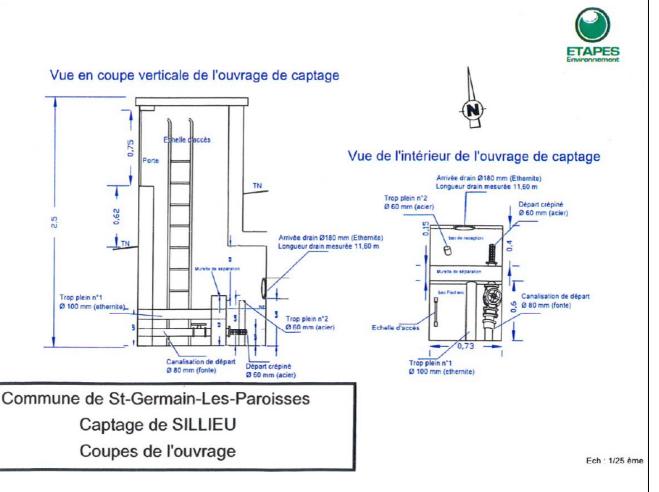
Traitement de l'eau : Eau non traitée

Alimentation électrique : Aucune

Télésurveillance: Aucune

Destination de l'eau : Réservoir de Meyrieux

Fonctionnement général



(croquis issu du mémoire explicatif du dossier de protection des captages réalisé par Etapes Environnement)



SOURCE DE LA TOUVIERE

Date de la visite : 26/02/2015

Caractéristiques générales

Configuration: source avec deux drains

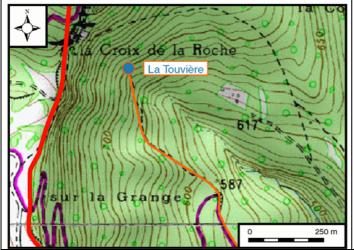
Année : ~1970

Gestionnaire : Saint-Germain-Les-Paroisses

Propriétaire : Mairie

Localisation géographique

Carte IGN



Commune: Saint-Germain-Les-Paroisses

Lieu-dit : La Touvière

Référence cadastrale : E 650

Coordonnées: X: 853,35 km (Lambert II étendu) Y: 2091,75 km

Altitude NGF de l'ouvrage: 700 m

Accès : Piste carrossable puis à pied (30 min)

Environnement de l'ouvrage - caractéristique de la ressource

Photo d'ensemble



Nature de l'aquifère exploité :

Moraines würmiennes

Oualité des eaux :

Conductivité = $350 \mu S$; pH = 7.5 à 7.8Eau très sensible aux pollutions bactériennes Eau bicarbonatée calcique moyennement minéralisée et dure (TH = $20 \text{ à } 24^{\circ} \text{f}$).

Configuration du site:

Forêt et clairière

Vulnérabilité :

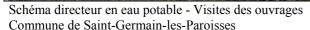
Glissements et éboulements récents

Photo extérieure Vi



P	érim	ètre	de	protection	:	DUP	arrêtée
_			uc	pi ottettion	•		ul I cuc

arrêté préfectoral Date : immédiat rapproché éloigné
Matérialisation du PPI : Oui non Portail : Oui non clef cadenas clef tricoise code autres :





Description							
Photos intérieures	Année de réalisation :						
	Extérieur						
	Génie civil :						
	☐ enterré ☐ semi-enterré						
	Dimensions:						
	Accès à l'ouvrage :						
	capot Foug porte regard clef cadenas clef tricoise code autres:						
	Cheminée d'aération oui non						
	Intérieur						
	Echelle / échelons						
/ 3	Génie civil :						
	puits forage dimensions:						
	bac de décantation Purge TP dimensions :						
	bac de mise en charge Purge TP dimensions :						
	bac pieds secs Purge dimensions :						
	Caractéristiques du captage / du pompage :						
	Type : Drain gravitaire Fonctionnement : gravitaire Drain unique :						
	Etiage estimé à 0,5 l/s						
	Etat général : Bon						
	☐ Fissures ☐ Traces d'infiltration ☐ Infiltrations ☐ Epaufrure + dégradation ☐ Queue de renard ☐ Ouverture lumineuse ☐ Autres :						



Equipements hydrauliques et électromécaniques

Equipements hydrauliques:

Vannes	Marque	Année	N° de série	Diamètre	Remarques
1	_		_		
	_	_	_	_	

Compteurs	Marque	Année	N° de série	Diamètre	Remarques
0					

Divers	Marque	Année	Caractéristiques	Diamètre	Remarques
0					

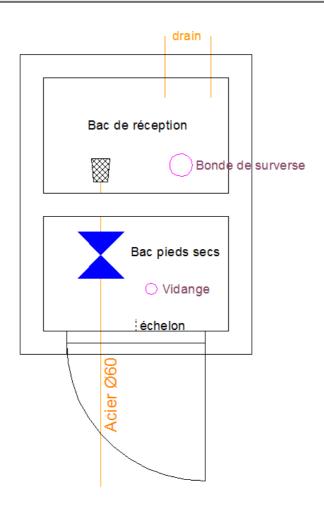
Traitement de l'eau : Eau non traitée

Alimentation électrique : Aucune

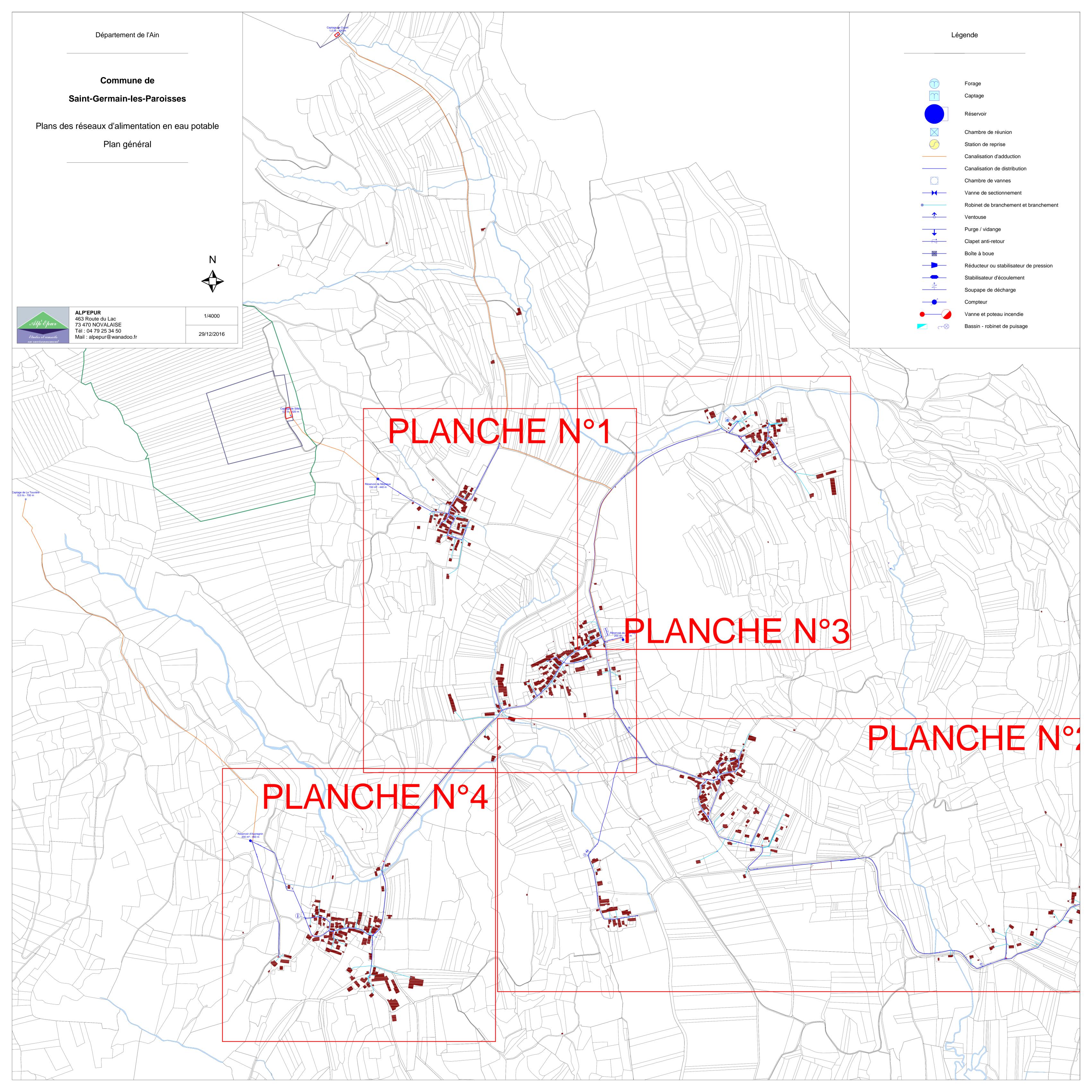
Télésurveillance: Aucune

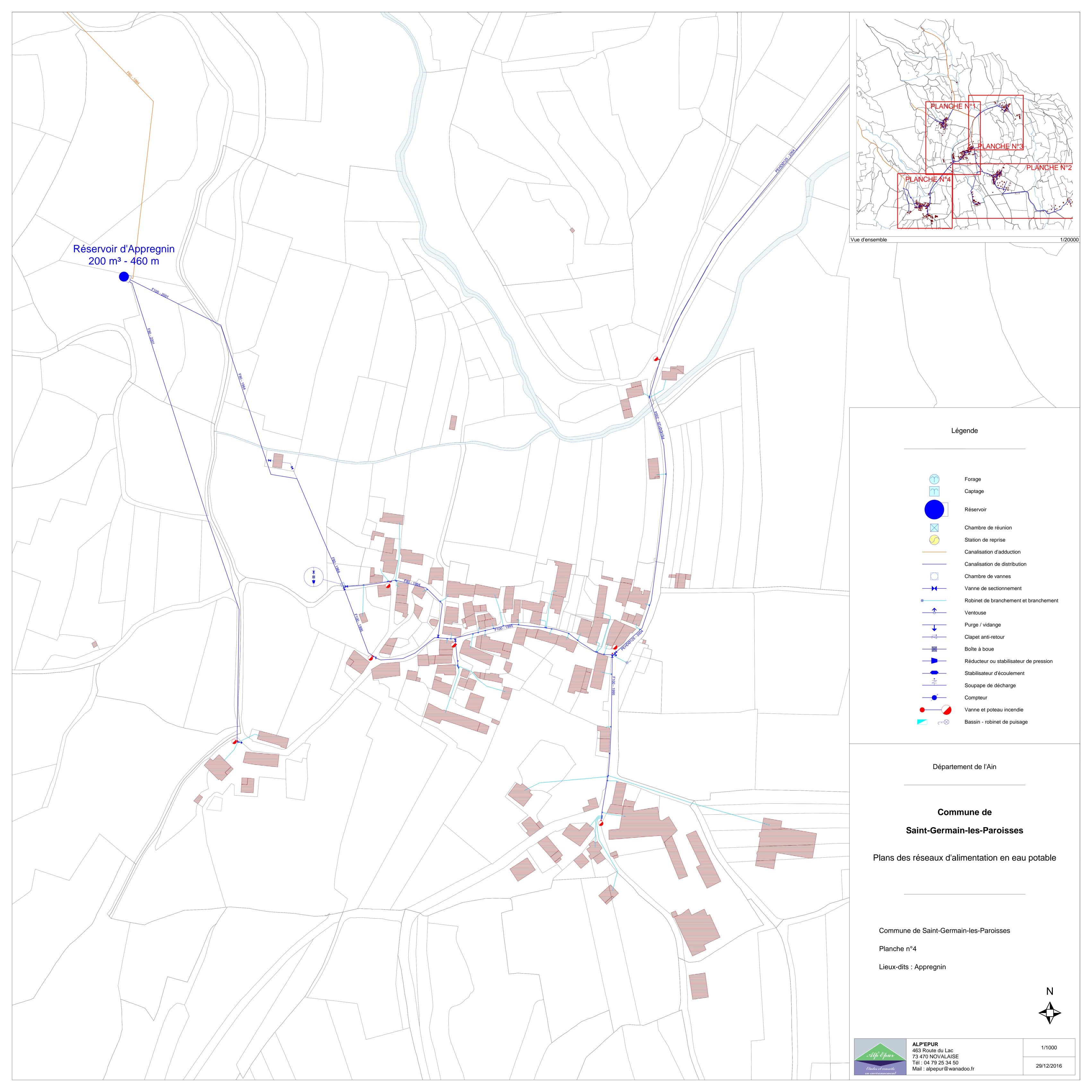
Destination de l'eau : Réservoir d'Appregnin

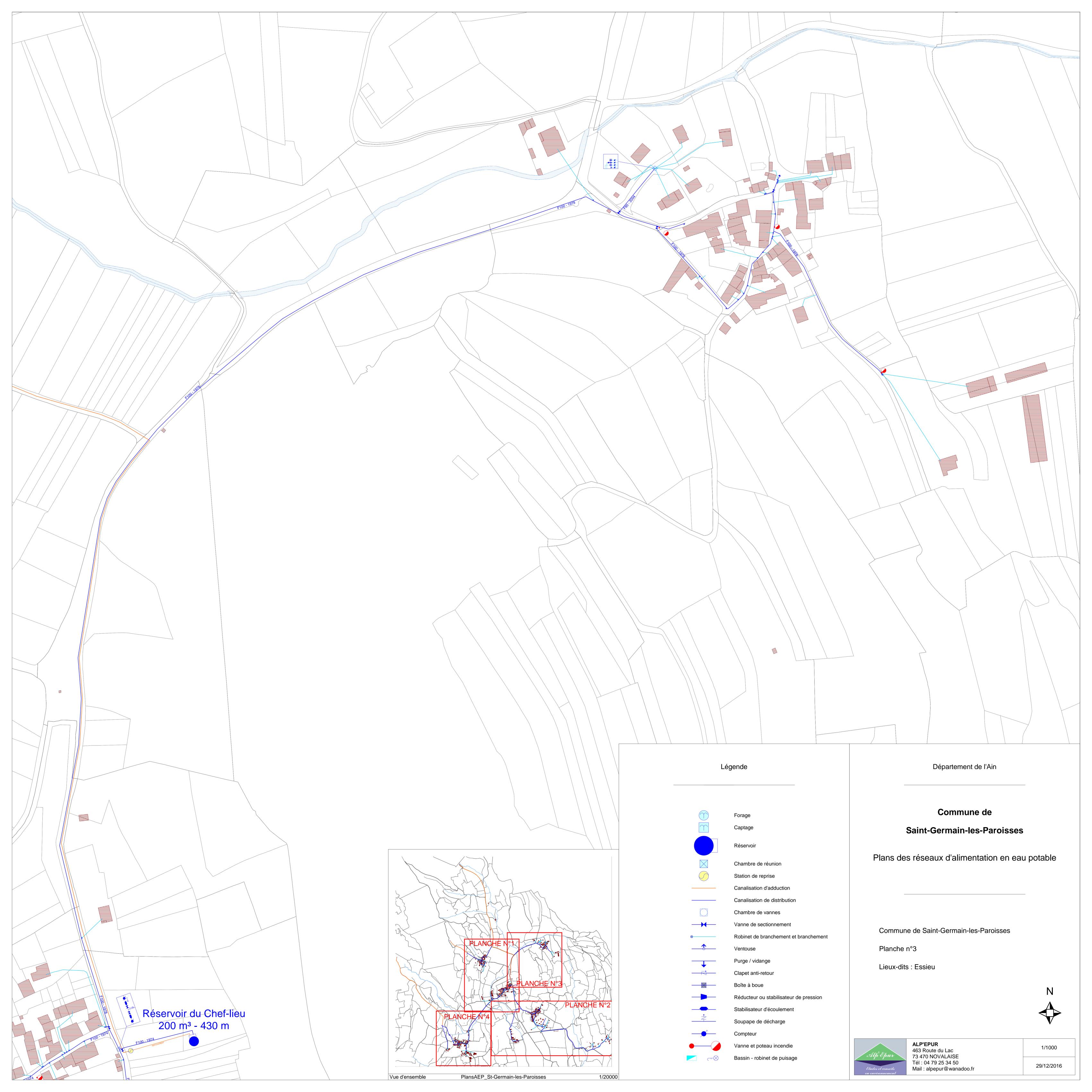
Fonctionnement général

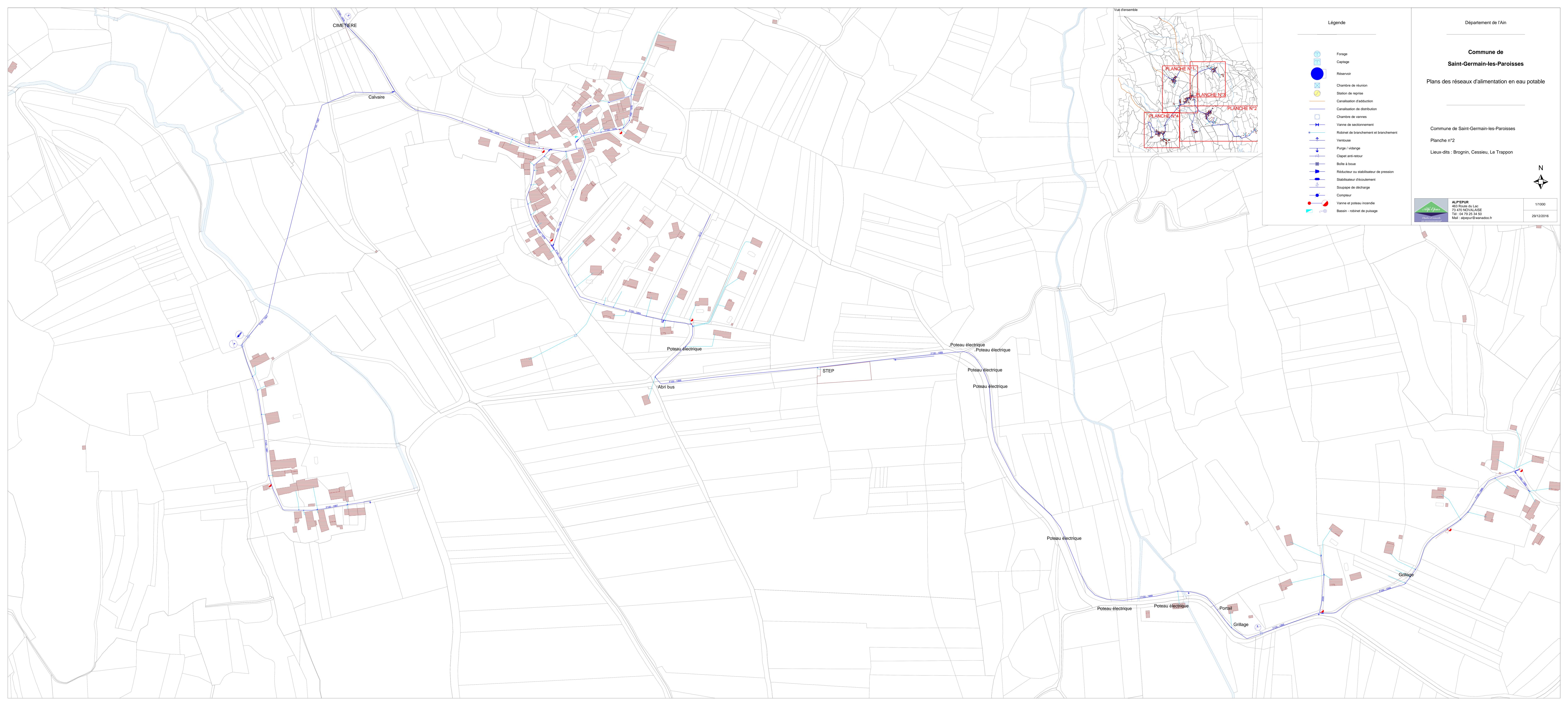


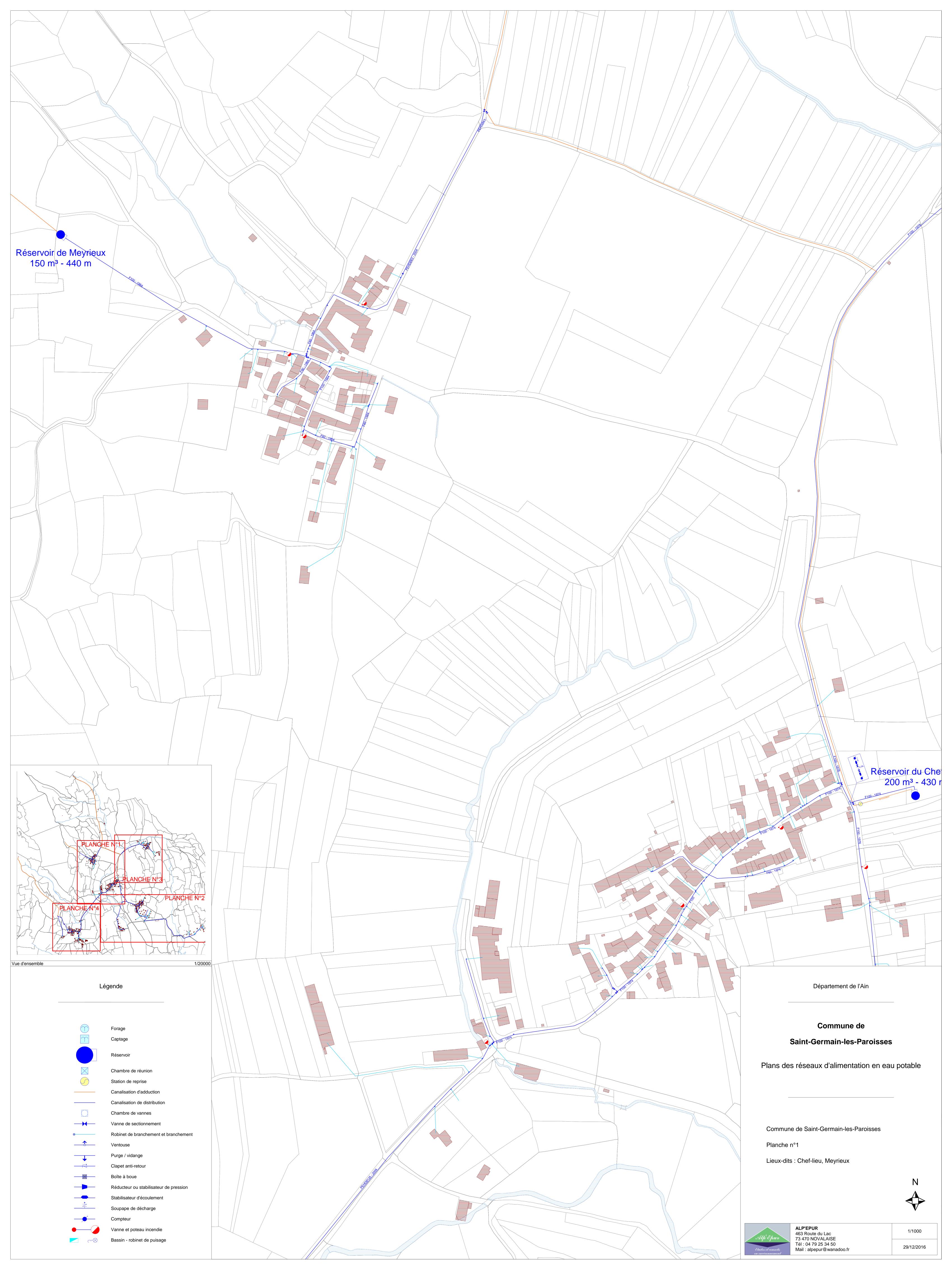
















SAINT-GERMAIN-LES-PAROISSES PLAN LOCAL D'URBANISME









Projet arrêté par délibération en date du :

9 mai 2019

Projet approuvé par délibération en date du:

Vincent BIAYS - urbaniste 101, rue d'Angleterre - 73000 CHAMBERY - Tél. : 06.800.182.51







SAINT-GERMAIN-LES-PAROISSES PLAN LOCAL D'URBANISME



5.6 PPR





Projet arrêté par délibération en date du :

9 mai 2019

Projet approuvé par délibération en date du:

311 4410 401

Vincent BIAYS - urbaniste 101, rue d'Angleterre - 73000 CHAMBERY - Tél. : 06.800.182.51



ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement



Plan de Prévention des Risques

"Inondation, crues torrentielles, ruissellement sur versant et chutes de blocs rocheux."

Commune de St-Germain-les-Paroisses

Prescrit le : 29 janvier 2002

mis à l'enquête publique

du: 25 février 2002

au: 14 mars 2002

Approuvé le :

IUIN 2002

4 JUIN 2002

VU pour rester annexé à notre arrêté de ce jour,

Bourg-en-Bresse, le:

Par délégation du Préfet

Chel du SID-PC

Marina OF FMENT

Rapport de présentation

Service Ingénierie Environnement Cellule Environnement et Paysage 23 rue Bourgmayer 01012 Bourg-en-Bresse téléphone 04 74 45 63 19

SOMMAIRE

PREAMBULE	2
I - QU'EST CE QU'UN PPR ?	2
1.1 - Objectifs	
1.1.1 - Informer	
1.1.2 - Limiter les dommages	
1.1.3 - Protéger les personnes	
1.2 - Champ d'application	
1.3 - Contenu	
1.3.1 - Une note de présentation	
1.3.2 - Le plan de zonage	
1.3.2 - Le plat de zonage	
1.4 - Effets du PPR	
1.5 - Procédure	
1.5.1 - Arrêté de prescription	5
1.5.3 - Avis des conseils municipaux	5
1.5.5 - Arrêté de mise à l'enquête publique - rapport du commissaire enquêteur	
1.5.6 - Approbation par arrêté préfectoral	5
2 - PRESENTATION DE LA COMMUNE ET DE LA ZONE D'ETUDE	0
Préambule	
2.1 - Situation	
2.2 - Contexte morphologique	
2.3 - Contexte géologique	11
2.4 - Le régime pluviométrique	
2.5 - Le réseau hydrographique	14
3 - APPROCHE HISTORIQUE DES PHENOMENES NATURELS	15
3.1 - Enquête de terrain	15
3.2 - La carte informative	16
4 - CARACTERISTIQUES ET CARTOGRAPHIE DE L'ALEA	18
4.1 - Observations de terrain	18
4.1.1 - Les inondations	.18
4.1.2 - Les zones marécageuses	.20
4.1.3 - Les ruissellements de versant et le ravinement.	.21
4.1.4 - Les crues torrentielles	.21
4.1.5 - Les chutes de blocs	.22
4.2 - Détermination de l'aléa	23
4.2.1 - Notions d'intensité et de fréquence	
4.2.2 - Définition des degrés d'aléa par phénomène naturel	.24
4.2.2.1- L'aléa inondation	.25
4.2.2.2 - L'aléa zones marécageuses	.27
4.2.2.3 - L'aléa ruissellement de versant et ravinement	.28
4.2.2.4 - L'aléa crue torrentielle	
4.2.2.5 - L'aléa chutes de blocs	
4.2.2.6 - L'aléa sismique	
5 - PRINCIPAUX ENJEUX, VULNERABILITE ET PROTECTIONS EXISTANTES	
5.1 - Principaux enjeux et vulnérabilité	
5.2 - Dispositifs de protection existants	33
ANNEXES	36

PREAMBULE

Les PPR sont prévus par le Code de l'Environnement (article L. 562-1 à L. 562-9, L. 563-1 et L. 563-2) - Loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 modifiée par la loi n° 95-101 du 02 février 1995 et par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995.

I - QU'EST CE QU'UN PPR ?

1.1 - Objectifs

Etabli à l'initiative du Préfet, le PPR constitue un <u>document de prévention</u> qui a pour objet de délimiter, à l'échelle communale, voire intercommunale, des zones exposées aux risques naturels prévisibles tels les tremblements de terre, les inondations, les avalanches ou les mouvements de terrain.

Il répond à plusieurs objectifs :

1.1.1 - Informer

Mis à disposition du public, le PPR est un document d'information. Il permet à chaque citoyen de connaître les secteurs soumis à un risque naturel dans sa commune.

1.1.2 - Limiter les dommages

En limitant les possibilités d'aménagement en zone inondable, en préservant les zones d'expansion de crues et éventuellement en prescrivant la réalisation de travaux de protection, le PPR permet :

- ⇒ de réduire les dommages aux biens et activités existants.
- ⇒ d'éviter un accroissement des dommages dans le futur

1.1.3 - Protéger les personnes

En réduisant les risques, en prescrivant une organisation des secours pour les secteurs sensibles le PPR permet de limiter les risques pour la sécurité de personnes

C'est dorénavant le <u>seul document permettant de prendre en compte les risques</u> <u>naturels dans l'occupation des sols.</u> Il remplace les anciens PSS, R111-3, PER et PZIF.

1.2 - Champ d'application

Le PPR offre les possibilités suivantes :

⇒ <u>Il couvre l'ensemble du champ de la prise en compte des risques dans</u> l'aménagement

Le PPR peut prendre en compte la quasi-totalité des risques naturels (liste indicative de l'article 40-1 de la loi N°87-565 du 22 juillet 1987). Il rassemble les possibilités et les objectifs d'intervention répartis dans les divers documents antérieurs. Il prend en compte la prévention du risque humain (danger et conditions de vie des personnes).

Il fixe les mesures aptes à prévenir les risques et à en réduire les conséquences ou à les rendre supportables, tant à l'égard des biens que des activités implantées ou projetées.

⇒ Il est doté de possibilités d'intervention extrêmement larges

Le PPR peut notamment :

- réglementer les zones directement exposées aux risques avec un champ d'application très étendu, avec des moyens d'action souples en permettant la prise en compte de mesures de prévention, de protection et de sauvegarde par les collectivités publiques et par les particuliers.
- réglementer les zones non exposées directement aux risques mais dont l'aménagement pourrait aggraver les risques,
- intervenir sur l'existant, avec un champ d'application équivalent à celui ouvert pour les projets. Toutefois, il est prévu de s'en tenir à des "aménagements limités" (10% de la valeur vénale ou estimée des biens) pour les constructions ou aménagements régulièrement construits.

⇒ Il dispose de moyens d'application renforcés

Pour les interdictions et les prescriptions applicables aux projets, la loi ouvre la possibilité de rendre opposables certaines mesures par anticipation en cas d'urgence. Par ailleurs, le non-respect de ces règles est sanctionné sur le plan pénal, par référence aux dispositions pénales du code de l'urbanisme.

Pour les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde et les mesures applicables à l'existant, le PPR peut les rendre obligatoires, avec un délai de mise en conformité de 5 ans pouvant être réduit en cas d'urgence.

La procédure d'annexion au POS des servitudes d'utilité publique est renforcée (article 88 de la loi du 2 février 1995).

Son application a été simplifiée par rapport aux démarches antérieures

A la différence des anciens PSS et PERI, la procédure est totalement déconcentrée au niveau départemental, quelque soit le résultat des consultations entreprises.

<u>1.3 - Contenu</u>

Le présent PPR comprend 3 documents :

1.3.1 - Une note de présentation

qui indique:

- ⇒ le secteur géographique concerné.
- ⇒ la nature des phénomènes pris en compte.
- ⇒ l'historique des phénomènes naturels et une carte informative des évènements
- ⇒ les conséquences possibles et les enjeux compte tenu de l'état des connaissances.

1.3.2 - Le plan de zonage

aui délimite :

- ⇒ les zones rouges exposées aux risques où il est interdit de construire,
- les zones bleues exposées aux risques où il est possible de construire sous conditions.
- ⇒ les zones blanches qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux.

1.3.3 - Un règlement

qui précise :

- ⇒ les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones.
- ⇒ les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ; les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan. Le règlement mentionne, le cas échéant, celle de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en oeuvre.

1.4 - Effets du PPR

Un PPR constitue une servitude d'utilité publique devant être respectée par la réglementation locale d'urbanisme. Ainsi il doit être annexé au PLU dont il vient compléter les dispositions, conformément à l'article L. 126.1 du code de l'urbanisme.

1.5 - Procédure

La procédure d'élaboration du PPR est précisée par le décret N°95-1089 du 05 octobre 1995. Les différentes étapes sont :

1.5.1 - Arrêté de prescription

Il détermine le périmètre mis à l'étude, la nature des risques pris en compte et le service déconcentré de l'Etat chargé d'instruire le projet.

Il est notifié aux maires des communes concernées et publié au Recueil des Actes Administratifs de l'Etat dans le département.

1.5.2 - Elaboration du dossier par le service déconcentré de l'Etat

Cette phase d'élaboration du dossier, en collaboration avec la commune est détaillée plus loin.

1.5.3 - Avis des conseils municipaux

Le projet de PPR est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable.

Tout avis demandé qui n'est pas rendu dans un délai de 2 mois est réputé favorable.

1.5.4 - Avis de la Chambre d'Agriculture et du Centre Régional de la Propriété Forestière

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers.

Tout avis demandé qui n'est pas rendu dans un délai de 2 mois est réputé favorable.

1.5.5 - Arrêté de mise à l'enquête publique - rapport du commissaire enquêteur

Dans les formes prévues par les articles R 11-4 à R 11-14 du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique. Il appartient au DDE (par délégation du Préfet) de désigner le commissaire enquêteur ou les membres de la commission d'enquête dont la rémunération sera imputée sur les crédits ouverts pour l'élaboration des PPR.

L'avis doit être affiché 8 jours au moins avant l'ouverture de l'enquête et pendant toute la durée de celle-ci.

La publication dans les journaux doit être faite 8 jours avant le début de et rappelé dans les premiers jours de celle-ci (dans 2 journaux : Le Progrès + La Voix de l'Ain).

1.5.6 - Approbation par arrêté préfectoral

A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département.

Une copie de l'arrêté est ensuite affichée en mairie pendant un mois au minimum. (La publication du plan est réputée faite le 30ème jour de l'affichage en mairie de l'acte d'approbation.)

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public en préfecture et en mairie. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus aux deux alinéas précédents.

2 - PRESENTATION DE LA COMMUNE ET DE LA ZONE D'ETUDE

Préambule

Les risques naturels induits sur le périmètre d'étude, par les inondations des cours d'eau, les zones marécageuses, les ruisellements de versant et ravinements, et les chutes de pierres et de blocs sont pris en compte dans le Plan de Prévention des Risques. Une définition de ces phénomènes naturels est donnée dans le tableau ciaprès.

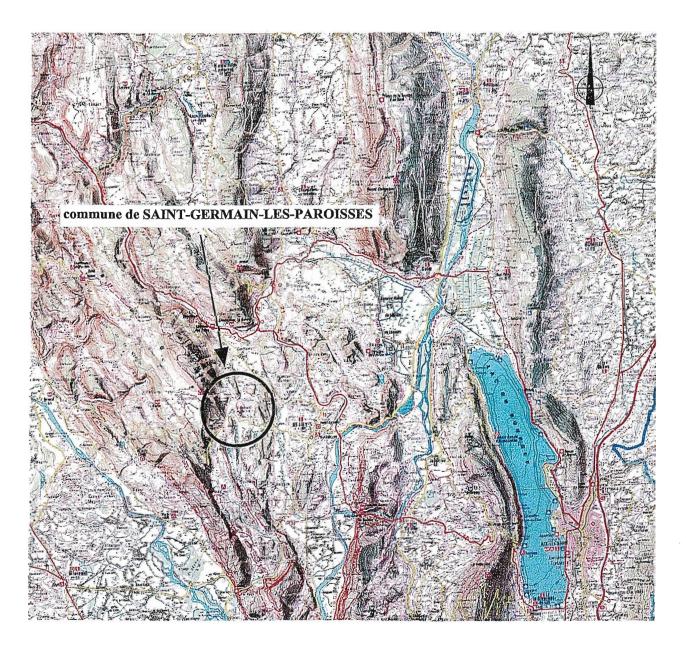
Tableau n°1 : Définitions des phénomènes naturels pris en compte dans le P.P.R.

Phénomène	Définition
Inondation	Submersion liée aux eaux de débordement des fleuves, des rivières et des canaux, à l'exclusion des phénomènes liés aux rivières torrentielles. Inondation à l'arrière d'obstacles naturels ou artificiels (routes, canaux,) situés en pied de versant.
Crue des torrents et des rivières torrentielles	Apparition ou augmentation brutale du débit d'un cours d'eau à forte pente qui s'accompagne fréquemment d'un important transport solide et d'érosion.
Zone marécageuse	Zone humide ou présentant des caractéristiques de terrain à très forte teneur en eau, pouvant être inondée et dont le terrain est susceptible d'être compressible.
Ruissellement de versant	Ecoulement, la plupart du temps diffus, des eaux météoriques sur des zones naturelles ou aménagées et qui peut localement se concentrer dans un fossé ou sur un chemin.
Ravinement	Erosion, transport et dépôt par les eaux de ruissellement.
Chute de pierres et de blocs	Chute d'éléments rocheux d'un volume de quelques décimètres cubes à quelques mètres cubes. Le volume mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques dizaines de mètres cubes. On distingue les pierres (V<1 dm³, les blocs (1 dm³ < V<1 m³) et les gros blocs (V>1 m³).

2.1 - Situation

La commune de **Saint-Germain-les-Paroisses** est située au Sud-Est du département de l'Ain, à une dizaine de kilomètres environ à l'Ouest de **Belley**, sous-préfecture à laquelle la commune est rattachée du point de vue administratif. Sa localisation est donnée figure n°1 ci-après.

Figure n°1 : Localisation de la zone d'étude



(extrait de la carte "Bourgogne/Franche-Comté" au 1/250 000)

Le périmètre étudié dans le cadre du P.P.R. englobe la totalité du territoire communal à l'exception notamment des versants boisés à l'Ouest de la commune (Grande Cote, versant Est de la Cra et versant Est de Mollard Rond), des secteurs de plaine Entre les Biefs et Chanaud au Nord du hameau de Meyrieux, et de zones inhabitées situées au Sud du lac d'Armaille et à l'Est de Brognin et d'Essieux. Le périmètre d'étude est délimité sur la figure n°2 page suivante.

Le territoire communal, situé au cœur du Bas-Bugey, couvre une superficie d'environ 600 ha. Les communes limitrophes sont Contrevoz, Andert-et-Condon, Colomieu, Ambléon, Innimond et Belley, cette dernière étant également limitrophe avec le département de la Savoie.

Le recensement réalisé en 1999 fait état d'une population de 307 habitants (population sans doubles comptes), soit une densité de l'ordre de 19 habitants au km². Ce chiffre marque une sensible progression par rapport au précédent recensement de 1990 (variation absolue de +34 %, soit un taux de variation annuel positif de 1,3 %), qui faisait état d'une population de 273 habitants. A titre indicatif, la variation entre les recensements de 1982 et 1990 était de +15 %. Cette évolution relativement rapide s'explique conjointement par un cadre de vie agréable et par la proximité de l'agglomération de Belley.

la commune est desservie depuis Belley par la RD41, se poursuivant en direction d'Ambleon et Lhuis. Le réseau routier est complété par les RD41a et RD69b, reliant respectivement **Saint-Germain-les-Paroisses** à Contrevoz et Colomieu. Enfin, un grand nombre de voies communales et chemins ruraux desservent les différents hameaux et les zones naturelles.

La commune est située dans un contexte rural assez fortement marqué. Le bâti existant (207 logements recensés en 1999) est en effet concentré dans sept hameaux « historiques », tous situés dans la partie centrale du territoire communal : le bourg de **Saint-Germain-les-Paroisses**, Essieux, Appregnin, Meyrieux, Brognin, Cessieux et le Trappon. Seules quelques constructions isolées se démarquent de ces centres traditionnels.

Légende: Limite communale Périmètre P.P.R

Figure n°2 : **Délimitation du périmètre d'étude**

(extrait des cartes I.G.N. 3232ET "BELLEY" et 3231OT "AMBERIEU-EN-BUGEY" au 1/30 000)

2.2 - Contexte morphologique

Le périmètre d'étude est localisé dans la partie méridionale de la chaîne jurassienne. Il peut être, du point de vue morphologique, scindé en deux grandes entités distinctes :

- ⇒ les reliefs de type « collinaire », orientés sensiblement suivant une direction Nord / Sud. Il s'agit de versants plus ou moins abruptes, le plus souvent fortement boisés et aux sommets desquels se trouvent quelquefois des affleurements rocheux de grande extension latérale et dont la hauteur est très variable. Ce sont les reliefs de Beauretour et du Mollard au Nord du périmètre d'étude, le relief de la Comtesse à l'Est du bourg de SAint-Germain-les-Paroisses, Challière à l'Est d'Appregnin (se poursuivant au Sud par des pentes plus douces), Molard Buirin et Tessonnières dans la partie sud-est de la zone d'étude. Ces reliefs culminent le plus souvent entre 400 m et 500 m d'altitude ; le point haut du périmètre étudié se situant sur le relief à l'Est du bourg avec une altitude de 510 m) ;
- ⇒ les reliefs précédemment cités sont séparés par de vastes étendues de plaine ou par des dépressions topographiques plus ou moins fortement marquées (au fond desquelles se trouvent notamment les lacs d'Arboreiaz et d'Armaille). Les altitudes s'y établissent entre 380 m au Nord et 340 m environ à l'extrémité sud du territoire communal.

2.3 - Contexte géologique

La commune de Saint-Germain-les-Paroisses se situe dans la partie méridionale de la chaîne jurassienne (pays du Bas-Bugey), qui s'allonge en un arc montagneux depuis les Alpes au Sud jusqu'au fossé rhénan au Nord-Est. Elle se place pratiquement en limite orientale du massif (la plaine accueillant Belley correspondant à la partie sud d'un vaste bassin molassique). De grands mouvements tectoniques survenus au cours du Tertiaire sont à l'origine des reliefs actuels du Jura. Imergé et faisant l'objet d'une importante sédimentation pendant le Secondaire, le Jura est depuis la fin du Crétacé soumis à une intense érosion.

La zone d'étude, et plus largement le Bas-Bugey, appartiennent du point de vue structural au Jura externe, occupant la partie convexe de l'arc jurassien. Les reliefs, succession de plis synclinaux et anticlinaux, sont constitués de formations calcaires et marno-calcaires, datées du Jurassique moyen et supérieur, et de la base du Crétacé inférieur (ère secondaire).

Des éboulis de pente, tapissant les versants au pied des abrupts calcaires les plus importants, et des formations d'origine glaciaire et fluvio-glaciaire, remblayant d'anciennes vallées ou dépressions creusées au sein des chaînons calcaires, complètent la géologie locale.

2.4 - Le régime pluviométrique

La dynamique des phénomènes naturels est très complexe. Elle est influencée par différents paramètres d'origines anthropique et naturelle. Les conditions météorologiques, et plus spécialement les précipitations, constituent l'un des paramètres naturels prépondérants dans leur déclenchement et leur évolution.

La commune de **Saint-Germain-les-Paroisses** ne dispose malheureusement pas de poste pluviométrique. Une appréciation des précipitations affectant la zone d'étude peut cependant être réalisée à partir des données enregistrées sur les postes des communes de Courtenay (réseau climatologique du département de l'Isère) et de Belley.

Tableau n°2 : Les postes d'enregistrement pluviométrique

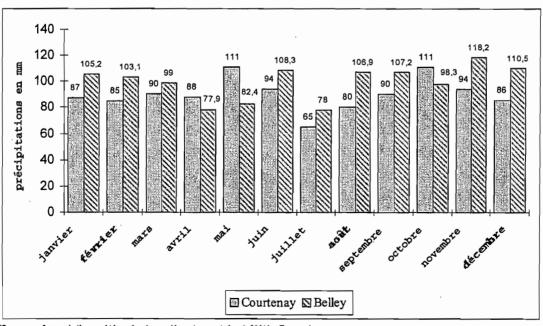
Commune	Distance approximative de Saint-Germain-les-Paroisses	Altitude de la station (en m)	Période d'observation
Courtenay	17 km	315	1970/90
Belley	10 km	276	1951/80

Bien que ces communes se trouvent à une distance assez peu éloignée du périmètre d'étude, elles se situent dans un contexte géographique sensiblement différent. De ce fait, la représentativité des informations apportées par ces postes est forcément imparfaite; ce paragraphe n'a de ce fait pour objectif que d'apporter une perception qualitative. Les histogrammes ci-dessous représentent les données pluviométriques recueillies par les postes de Courtenay sur 20 ans et de Belley sur une trentaine d'années.

Figure n°3 :

Précipitations mensuelles moyennes (en mm) enregistrées à Courtenay (315 m) et

Belley (276 m).



(Source : Association météorologique départementale & Météo France)

Les cumuls annuels moyens de précipitations, sur la période de mesure considérée, sont de 1081 mm pour Courtenay et de 1195 mm pour Belley.

Du point de vue de la répartition des pluies tout au long de l'année, un examen rapide de ces histogrammes montre une relative similitude entre les deux postes. Les cumuls mensuels sont en effet assez homogènes (l'écart entre le mois le plus sec et le mois le plus arrosé est de 46 mm pour Courtenay et de 40,3 mm pour Belley). Les pics de précipitations observés à l'automne et au printemps sont cependant plus fortement marqués sur Courtenay que sur Belley. Le plus souvent, les événements pluviométriques à l'origine des précipitations ayant lieu à ces périodes de l'année, se caractérisent plus par une durée importante que par une intensité élevée. On observe également que le mois de Juillet est traditionnellement sur ces deux postes une période relativement sèche (pour Belley, le mois de Mai est aussi peu arrosé que Juillet). Toute la période comprise entre Juin et Septembre (voire mai à octobre) peut toutefois faire l'objet de précipitations importantes sous la forme d'événements orageux. Ces derniers se caractérisent alors souvent par des pluies particulièrement intenses sur une période de temps pouvant être très réduite.

Les précipitations variant de façon sensible en fonction notamment de l'altitude, des vents dominants et du relief, il est vraisemblable que les cumuls de précipitations « réels » sur la commune de **Saint-Germain-les-Paroisses** soient légèrement supérieurs (au regard des reliefs environnants nettement plus marqués et d'une altitude « moyenne » plus importante). A titre uniquement indicatif, les postes de Tenay (alt. 350 m) et de Virieu-le-Grand (alt. 284 m) ont enregistré sur la période 1951/80, des cumuls annuels moyens de précipitations respectivement de 1520 mm et 1342 mm.

Les précipitations à caractère « exceptionnel » jouent un rôle important dans l'apparition de nombreux phénomènes naturels. Toutefois, elles sont très difficiles à mesurer et seules des analyses statistiques permettent de les estimer. On se bornera à donner dans le tableau ci-dessous quelques événements pluviométriques particulièrement forts enregistrés au cours de ces dernières décennies.

Tableau n°3 : Quelques épisodes pluviométriques remarquables

Episode pluviométrique	Cumul de précipitations au cours de l'épisode	Poste(s) climatologique(s) concerné(s)	
07 et 08 Octobre 1970	172 mm	Lhuis	
06 et 07 Août 1978	142 mm	Benonces	
07 et <u>08 Juillet 1980</u>	111 mm_	Benonces	
10 et 11 Octobre 1988	113 mm	Lhuis et Benonces	
13 et 14 Février 1990	306 mm	Belley et Benonces	
08 et 09 Septembre 1993	134 mm	Belley et Benonces	
12 et 13 Septembre 1994	161 mm	Belley et Benonces	
05 et <u>06 Août 1995</u>	101 mm	Belley	

(Source : Réf [5])

2.5 - Le réseau hydrographique

Les ruisseaux le Marchand et l'Agnin constituent les principaux éléments du réseau hydrographique de **Saint-Germain-les-Paroisses**, drainant le territoire communal vers le Sud en direction du Rhône.

- ➡ Le ruisseau de Marchand prend véritablement sa source vers 430 m d'altitude sur le territoire de Contrevoz (au Nord de Saint-Germain-les-Paroisses), au pied des montagnes de la Raie et de Berronot. Il s'écoule sur la zone d'étude suivant une direction globalement Nord / Sud avant d'alimenter le lac d'Armaille, au Sud-Est du périmètre d'étude. Connu à l'aval sous le nom de ruisseau d'Armaille, il se jette dans la rivière le Furans (cette dernière confluant avec le Rhone au Sud de Belley). Le ruisseau de la Ravière, et à un degré moindre le bief de Verdioz (descendant des versants boisés situés entre les sommets de la Cra et du Mollard de Don), contribuent de façon prédominante à son alimentation lors d'épisodes pluviométriques importants. Le bassin versant drainé par le Marchand et intéressant le périmètre étudié, s'établit approximativement entre les altitudes 340 m (lac d'Armaille) et 1150 m (versant Est du Mont Pela).
- ⇒ Le ruisseau l'Agnin prend naissance sur le versant Est de la montagne de la Cra (alt. 1008 m), au Nord-Ouest du hameau d'Appregnin. S'écoulant sur ce versant au fond d'une combe fortement encaissée et boisée (il porte alors le nom de ruisseau de la Cote Droite), l'Agnin débouche ensuite dans la plaine (à partir de sa traversée de la RD41, point coté 394 m). Coulant dans un premier temps sur quelques centaines de mètres selon une direction Sud / Nord (afin de contourner le relief de Challieres), le ruisseau se dirige ensuite au Sud en direction de Colomieu, passant à quelques dizaines de mètres du hameau de Cessieux (avant de longer le pied de versant des Tessonnieres). L'Agnin conflue avec la rivière le Gland au Sud de Colomieu.

3 - APPROCHE HISTORIQUE DES PHENOMENES NATURELS

La connaissance des phénomènes historiques survenus dans le périmètre d'étude dans un passé plus ou moins lointain, constitue une étape essentielle dans la réalisation de la Carte des aléas. Cette connaissance, aussi nombreuses que puissent être les sources d'informations mobilisées, ne pourra cependant jamais être entièrement exhaustive. Elle permet toutefois principalement de déterminer le degré de sensibilité de la zone d'étude au phénomène naturel considéré.

3.1 - Enquête de terrain

L'enquête menée auprès des élus, de la population, et des services déconcentrés de l'Etat (Subdivision de l'Equipement de Belley, Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt) ont permis de recenser un certain nombre d'événements qui marquèrent la mémoire collective. Les informations connues sur ces événements sont regroupées dans le tableau ci-dessous et localisées sur la carte page n°17.

Tableau n°4 :

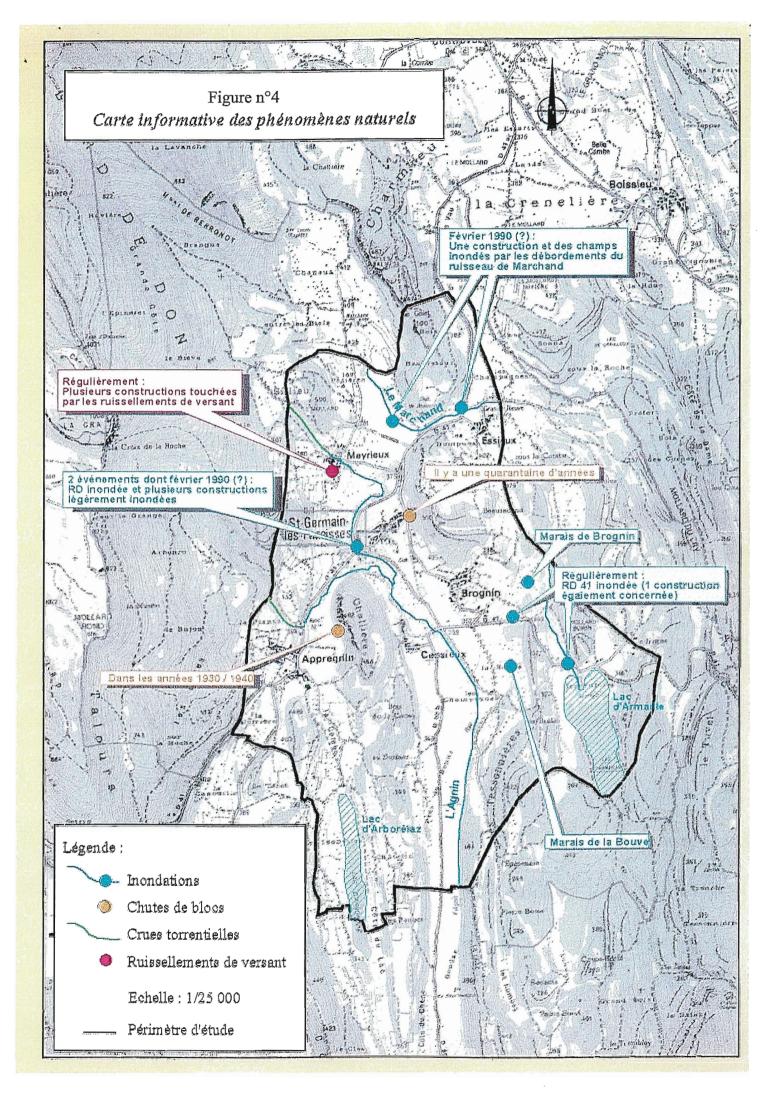
Quelques événements marquants

Date	Phénomène	Observations
Régulièrement	Inondation	Un terrain, situé vers Boise (au Sud-Ouest du chef- lieu), est inondé de façon fréquente par quelques décimètres d'eau (tout au plus), par accumulation des eaux de ruissellement.
Régulièrement	Inondation	Un petit ruisseau dévalant le versant Est de Mollard Rond et passant quelques dizaines de mètres au Nord du hameau d'Appregnin, déborde régulièrement dans les près situés en rive droite, du fait notamment du mauvais entretien du chenal d'écoulement.
13 et 14 Février (?) 1990	Inondation	A la suite de précipitations à caractère exceptionnel, le ruisseau de Marchand sort de son lit et inonde des terres agricoles vers les Champagnes et Entre Serre (à l'Ouest d'Essieux). La construction de Grange Neuve, située en bordure de la RD41a, est également concernée par les débordements. Cette construction a, semble-t-il, par le passé été touchée à plusieurs reprises. On notera pour mémoire (secteur hors périmètre d'étude) qu'au cours du même épisode pluviométrique, le ruisseau de Ravière a été l'origine d'importants débordements, ayant notamment entraîné l'érosion du chemin se poursuivant vers Chanaud (« mise à nue » de la conduite d'eau).

Deux événements signalés dont Février 1990 (?)	Inondation	Montée des eaux dans la zone humide à l'Ouest du bourg, entraînant la submersion de la chaussée au niveau de l'ancien lavoir (secteur de Boise). Plusieurs constructions sont légèrement inondées.
Régulièrement	Zone marécageuse et Inondation	La RD41 au Sud-Est de Brognin est fréquemment submergée par la montée des eaux du Marais de Brognin.
Assez régulièrement	Zone marécageuse et Inondation	A l'Ouest du Trappon, le ruisseau de Marchand déborde et submerge la chaussée de la RD41. Les débordements concernent également une construction située en contrebas de la voirie.
Régulièrement	Ruissellement de versant et ravinement	Lors de gros orages ou suite à des précipitations prolongées, des débordements se produisent fréquemment en direction de constructions situées au Sud de Meyrieu (l'une d'elles est plus particulièrement concernée), à partir d'un fossé de drainage des eaux ruisselant sur le versant. L'insuffisance de la section d'écoulement du fossé et le sous-dimensionnement d'une buse sont à l'origine du phénomène.
Il y a une quarantaine d'années	Chute de blocs	Plusieurs témoignages indiquent que deux blocs se seraient détachés de la partie sommitale des affleurements qui dominent à l'Est le bourg de Saint-Germain-les-Paroisses. Les informations collectées divergent fortement sur la taille réelle de ces éléments: de l'ordre d'un ½ m3 pour certains, plusieurs m3 pour d'autres. Leur trajectoire aurait été stoppée en pied de versant par le mur d'une propriété, sans dégât pour le bâti existant. La zone d'arrêt estimée se situe à proximité du bâtiment situé au Nord-Ouest de la mairie.
Dans les années 1930 ou 1940	Chute de bloc	Un bloc de dimension plurimétrique issu des affleurements du versant de Challieres, à l'Est d'Appregnin, aurait dévalé la pente avant de terminer sa chute « une dizaine de mètres au-delà du pied de versant ».

3.2 - La carte informative

La carte informative a pour objectif d'informer et de sensibiliser les élus et la population, en décrivant et en localisant, avec autant de précision que le souvenir d'événements souvent très anciens le permet, les événements ayant eu lieu sur la zone d'étude. Elle ne présente, par conséquent, aucun caractère réglementaire et n'est pas opposable aux tiers. Elle restitue sur un fond de plan topographique, à l'échelle du 1/25000, les phénomènes recensés significatifs. Les secteurs présentant un caractère marécageux plus ou moins prononcé ont également été représentés. Ce document graphique, qui constitue un élément essentiel pour la justification du zonage réglementaire, est présenté ci-après.



4 - CARACTERISTIQUES ET CARTOGRAPHIE DE L'ALEA

4.1 - Observations de terrain

La cartographie des aléas recensés sur le périmètre d'étude a été réalisée à partir de reconnaissances de terrain mettant en évidence des zones exposées, à des degrés divers, aux conséquences des différents phénomènes naturels étudiés.

Elle s'appuie entre autres sur :

- ⇒ les connaissances actuelles sur la nature, en terme d'intensité et de fréquence, des phénomènes naturels existants ou potentiels ;
- ⇒ des critères morphologiques (topographie du périmètre d'étude) ;
- ⇒ l'état actuel de la couverture végétale ;
- ⇒ l'existence d'éventuels ouvrages de protection, et leur efficacité prévisible

4.1.1 - Les inondations

Bien que les inondations concernent à des degrés divers de larges parts du périmètre d'étude, ce type de phénomène naturel est globalement peu préjudiciable pour l'urbanisation de **Saint-Germain-les-Paroisses**. Les zones inondables identifiées sont en effet le plus souvent éloignées des secteurs bâtis de la commune et concernent majoritairement des terres agricoles, cultivée ou en pâtures. Les événements historiques recensés montrent toutefois (cf. Tableau n°4) que quelques constructions sont menacées par les crues des différents cours d'eau.

A son entrée sur le périmètre d'étude, le **ruisseau de Marchand** draine une superficie d'environ 6 km², constituée de zones naturelles au boisement assez dense. Au regard des informations collectées lors des reconnaissances de terrain, la fréquence des crues « d'importance suffisante pour attirer l'attention », apparaît peu élevée. Ses crues sont par ailleurs caractérisées par un transport solide relativement faible, limité à quelques zones d'érosion des berges dans la plaine (une grande partie du bassin versant étant constituée de formations calcaires peu érodables).

Dans la partie nord du périmètre d'étude (où le ruisseau chemine sur environ 1 km), les débordements à craindre concernent des terrains agricoles sur les deux rives du ruisseau (secteurs de Jarret, aux Champagnes, Entre Serre). Compte tenu de la topographie (terrains très faiblement inclinés), la largeur du champ d'inondation est importante (atteignant localement 150 m) et les caractéristiques d'écoulement resteraient vraisemblablement faibles, tant du point de vue de la hauteur de submersion que de la vitesse d'écoulement. La construction située au lieu-dit Grange Neuve en rive gauche du ruisseau a été par le passé inondée, selon la propriétaire, à plusieurs reprises, la dernière fois remontant semble-t-il à l'événement de Février 1990. Une murette de quelques dizaines de centimètres de hauteur a été aménagée en bordure du ruisseau. Cependant, celle-ci ne protégerait vraisemblablement pas la construction des

inondations en cas de crue importante (débordements par l'amont). De l'autre coté de la RD 41a, le chemin longeant sur environ 500 m le ruisseau, est également « régulièrement » submergé (les eaux de débordements s'étalant ensuite dans les champs au-delà du chemin). On notera que le fait que des éléments métalliques soient entreposés au croisement de ce chemin et de la RD 41a (en bordure rive gauche du ruisseau), constitue une source potentielle de perturbation de l'écoulement en cas de crue importante.

Dans la partie sud-est de la zone d'étude, le « fonctionnement hydraulique » du Marchand peut être schématisé de la façon suivante. Les débordements du ruisseau, associés aux ruissellements, contribuent activement à une importante montée des eaux dans le marais de Brognin, puis dans le marais de la Bouve (secteurs d'en Presles et la Culatte), entraînant ainsi de façon relativement régulière (notamment à la suite de précipitations prolongées conjuguées à la fonte du manteau neigeux) l'inondation de la chaussée de la RD41. Le marais de la Bouve ne possédant par d'exutoire, la montée du niveau d'eau se répercute sur les terrains situés le long du ruisseau du Marchand sous Molard Buirin, et conduit progressivement à une hausse du niveau du lac d'Armaille. Selon les élus, ce dernier inonde, lorsqu'il est à son plus haut, la chaussée de la RD 41 en contrebas du Trappon. On notera qu'au niveau du franchissement du Marchand par la RD 41, les eaux de débordement du ruisseau atteignent assez régulièrement le pied d'une ancienne grange aujourd'hui habitée.

De façon analogue au Marchand, les crues de l'**Agnin** sont caractérisées par un charriage relativement limité. En amont de l'ancien Moulin situé au Nord d'Appregnin en bordure de la RD 41, le ruisseau (ruisseau de la Cote Droite) s'écoule avec une pente assez importante mais dans une combe encaissée, sans possibilité de débordement (à ce niveau, la superficie drainée par le ruisseau est de plus relativement faible). Compte tenu de la section hydraulique de l'ouvrage de franchissement de la RD 41 (pont-arche en pierres maçonnées), la possibilité de débordements sur la chaussée n'a pas été retenue (probabilité très faible), en dépit du risque d'embâcles.

Par contre à l'aval de la voirie et jusqu'à Boise, bien que le ruisseau s'écoule dans un lit de section globalement relativement importante, la possibilité de débordements lors de crues exceptionnelles ne peut être écartée. En particulier, la présence d'une ripisylve continue (depuis l'ancien Moulin jusqu'à Cessieux), constitue un paramètre défavorable au transit des écoulements (probabilité forte de formation d'embâcles). Compte tenu de la morphologie des terrains, ces débordements pourraient se traduire par des inondations plus ou moins étendues des prés situés sur les deux rives (hauteur d'eau faible et vitesse d'écoulement assez peu élevée). La construction située immédiatement en contrebas de la RD 41 peut également être concernée (la partie inférieure de la bâtisse étant peu surélevée par rapport à l'axe d'écoulement et à une distance faible). Pour les mêmes raisons, une grange située à Basse Cuisse est également assez fortement menacée.

A l'aval de Boise, les débits de l'Agnin en crue sont renforcés par l'écoulement du bief du Vernet, qui draine notamment les terrains de plaine à l'Ouest du bourg. Sensiblement au droit de Cessieux, le cheminement du ruisseau a été modifié dans les années 1960, suite à une opération de remembrement (le ruisseau s'écoule aujourd'hui en pied de versant dans la partie Est de la plaine, jusqu'à la sortie du périmètre d'étude). A cette occasion, de nombreux seuils bétonnés ont été réalisés à intervalles réguliers (à partir du franchissement par le ruisseau de la RD69b permettant d'accéder à Cessieux). Par ailleurs, un entretien régulier des berges du ruisseau est assuré par les propriétaires-riverains dans le cadre d'une association foncière. Toutefois, en dépit de ces mesures,

des conditions pluviométriques exceptionnelles apparaissent en mesure d'entraîner la submersion (hauteur d'eau assez faible) d'une large partie de la plaine, depuis Boise jusqu'à l'extrémité sud de la commune. Une partie du hameau de Cessieux est concernée par ces débordements.

Dans la plaine à l'Ouest du bourg et en amont de Boise, les secteurs de Derrière le Vernet, Pre Maz et aux Moilles forment une dépression limitée à l'Est par la RD 41a et au Sud par le chemin menant à Pierre Sandre, et drainée par le bief de Vernet. Celui-ci franchit à Boise la RD 41 par le biais d'une buse de 800 mm de diamètre, avant de rejoindre l'Agnin 300 m environ plus en aval. Ces secteurs, uniquement destinés à l'activité agricole, sont de façon assez régulière inondés par l'accumulation des eaux ruisselant sur le versant à l'Ouest (aux Rives, Pierre Sandre) et/ou par les eaux de fonte du manteau neigeux. Plus exceptionnellement (cf. tableau n°4), le phénomène entraîne la submersion de la chaussée départementale et des désagréments aux constructions se trouvant à proximité. On notera qu'il a été aménagé au niveau de l'ancien lavoir un exutoire supplémentaire, assurant le rôle de trop-plein (ne permettant pas cependant de s'affranchir de tout nouveau débordement, au regard de sa faible section).

Au Nord d'Appregnin, un petit ruisseau déborde régulièrement dans les près situés en rive droite. La faible section d'écoulement et le mauvais entretien du lit sont à l'origine de ces débordements.

Des inondations concernant une partie des terrains à l'Est du hameau de Meyrieux sont possibles à partir de l'écoulement de la combe descendant le versant depuis Sillieu (cf. § 4.1.4).

Une accumulation d'eau de ruissellement (sur quelques centimètres de hauteur) est possible sur des terrains situés en contrebas de Brognin.

4.1.2 - Les zones marécageuses

Les zones humides occupent une assez large partie du périmètre d'étude. Il s'agit :

- ⇒ du Vivier, au Nord d'Essieux (en limite du périmètre d'étude) ;
- ⇒ des secteurs de Derrière le Vernet, aux Moilles et Pré Maz (entre Meyrieux et le bourg), drainés par le bief du Vernet ;
- ⇒ du marais de Brognin, se prolongeant au Sud de la RD41 (secteurs des Vergnieux, vers les Marais, en Presles, la Culatte) et au pied de Molard Buirin ;
- ⇒ des terrains inondés en période de hautes eaux par le lac d'Armaille (Près d'Armaille, Champs Morets, Molard d'Armaille), au Sud du Trappon.

Le caractère marécageux de ces secteurs, favorisé par la topographie et entretenu notamment par les débordements des cours d'eau et les ruissellements de versant, est dans l'ensemble fortement prononcé (certaines zones étant « en eau » de façon permanente). Il est maximum à la sortie de l'hiver.

4.1.3 - Les ruissellements de versant et le ravinement

Compte tenu de sa morphologie, ce type de phénomène naturel affecte la majeure partie du périmètre d'étude, avec une intensité toutefois très limitée. Il concerne cependant plus particulièrement (au regard notamment des témoignages recueillis sur le terrain) la plus grande partie du hameau de Meyrieux, ainsi que le versant au Sud de celui-ci et se prolongeant jusqu'à Pierre Sandre.

En effet, à la suite d'épisodes pluviométriques intenses, des ruissellements dans un premier temps diffus, se concentrent à la faveur des chemins présents en amont du hameau et menant vers Sillieu et Vernetan, ceux-ci devenant alors de véritables axes d'écoulement dévalant le versant en direction des constructions (il en est de même pour le chemin de Pierre Sandre à l'Ouest de Boise). Sur le reste du versant entre Pierre Sandre et Meyrieux, le phénomène se traduit par des ruissellements au caractère plus ou moins diffus, se développant sur des terrains dans l'ensemble non boisés. Selon certaines informations, la réalisation en amont de ces secteurs de la piste forestière menant en direction de la montagne de Berronot (en longeant le versant à peu près perpendiculairement à la pente), semble avoir accentuée le phénomène. Les ruissellements diffus dans les bois en amont sont en effet recoupés et chenalisés par la piste, avant de « plonger » dans le versant en différents points privilégiés.

Dans le hameau de Meyrieux, deux zones sont plus particulièrement menacées. Deux axes de ruissellement convergent au niveau de la construction située le plus en amont du hameau; les écoulements étant ensuite repris par un fossé longeant la voirie communale goudronnée. Des conditions météorologiques exceptionnelles laissent craindre qu'une partie des écoulements ne puisse rejoindre le fossé et ruisselle sur la voirie, avant de s'épandre au cœur du hameau. Enfin, au Sud de Meyrieux (vers Neyzieu), un fossé de drainage des eaux de ruissellement dévale le versant avant de longer sur une vingtaine de mètres un chemin rural, puis d'être busé quelques mètres en amont des constructions (diamètre 400 mm). Le sous-dimensionnement de cet ouvrage est à l'origine de fréquents débordements en direction de la construction située le plus au Sud du hameau. On notera que les débordements peuvent également se produire sur une centaine de mètres plus en amont, du fait notamment de l'insuffisance de la section d'écoulement du fossé.

4.1.4 - Les crues torrentielles

Le périmètre d'étude est dans l'ensemble peu concerné par les crues torrentielles. Les différents ruisseaux drainant la commune s'écoulent en effet (sur la majeure partie de leur tracé) dans des secteurs de plaine, selon un profil en long peu pentu. En période de crues suffisamment importantes pour générer des débordements, ces derniers sont globalement caractérisés par un transport solide limité et les vitesses d'écoulement restent assez peu importantes. Seuls le ruisseau d'Agnin (sur son cours situé en amont de la RD41) et la combe débouchant dans la hameau de Meyrieux, sont susceptibles de présenter une activité pouvant être qualifiée de torrentielle, en raison principalement de pentes d'écoulement assez importantes; l'Agnin traverse en outre des zones boisées constituant un réservoir important en éléments flottants.

L'Agnin s'écoulant sur ce tronçon dans une combe encaissée (cf. § 4.1.1), son activité torrentielle reste confinée au lit.

Les conditions d'écoulement de la « combe de Meyrieux » apparaissent plus problématique par le bâti existant. Prenant naissance dans le secteur de Sillieu vers l'altitude 500 m, elle débouche en effet au milieu des constructions après avoir traversée des zones naturelles où de nombreux corps flottants sont mobilisables. L'écoulement est busé une première fois pour le franchissement de la voirie communale (section hydraulique de 1,5 m² environ), puis à nouveau sur une cinquantaine de mètres dans la traversée du hameau. De nouveau à l'air libre à l'aval des constructions existantes, un fossé longe la voirie sur 50 m environ avant de diriger les eaux dans la plaine en direction du bief du Vernet.

L'arrivé dans le hameau des eaux collectées par la combe constitue le point le plus sensible. En effet, bien que selon la commune aucun problème ne se soit posé par le passé et en dépit de la faible superficie du bassin versant, des débordements liés à l'obstruction de l'ouvrage sous la voirie communale, voire à l'insuffisance de son dimensionnement, sont fortement possibles. Les constructions présentes de part et d'autre et à très faible distance de l'entonnement, et à l'aval immédiat de la voirie, apparaissent de ce fait plus particulièrement menacées. Au regard de la nature des terrains traversés, le transport solide resterait vraisemblablement assez limité. A la sortie du hameau, les eaux de débordement (faiblement chargées) pourraient se propager par le chemin se dirigeant dans la partie sud de Meyrieux, avant de s'épandre dans les prés (Prè Briset). Enfin, au regard de la section d'écoulement du fossé dirigeant les eaux vers le bief du Vernet, on ne peut écarter la probabilité que des conditions pluviométriques assez exceptionnelles puissent être à l'origine de débordements intéressant des terrains en pâtures en bordure immédiate du hameau et plus à l'Ouest (Grand Pré).

4.1.5 - Les chutes de blocs

Les phénomènes de chute de blocs sont dans l'ensemble peu préoccupants pour l'urbanisation de **Saint-Germain-les-Paroisses**, les zones les plus actives et/ou générant des événements de forte intensité se trouvant en effet hors périmètre d'étude (événement de 1987 dont la zone de départ est située sur la montagne de Berronot). Sur la zone d'étude, seuls les affleurements présents à l'Est du bourg sont en mesure de produire des chutes de blocs d'extension suffisante pour atteindre des zones habitées.

Le versant depuis 500 m environ au Nord du bourg jusqu'au droit du hameau de Brognin est surmonté d'une paroi rocheuse de hauteur très variable, atteignant au maximum une trentaine de mètres dans sa partie nord (secteurs de Brule Bassin, la Comtesse, et le Dorat), et culminant vers l'altitude 510 m (la voirie présente en pied de pente se situe approximativement à l'altitude 400 m). Le versant, accueillant par le passé de nombreuses vignes, est aujourd'hui assez largement couvert d'un boisement (feuillus), dans l'ensemble assez dense.

L'activité chutes de blocs apparaît la plus importante dans la partie nord de la falaise, compte tenu de la hauteur de chute mais également de l'état de la masse rocheuse. L'événement survenu « il y a une quarantaine d'années » (cf. tableau n°4) atteste de l'activité de cette partie de la falaise et de l'intensité des phénomènes possibles, tant du point de vue de la taille des éléments en jeu (bien qu'une incertitude existe sur la taille réelle des masses éboulées) que de l'étendue de leur trajectoire. Cet événement étant le seul recensé lors de l'enquête réalisée dans le cadre du P.P.R., la fréquence de tels événements (plusieurs dm3 à plusieurs m3) apparaît cependant relativement limitée. Cette appréciation semble par ailleurs confirmée par l'observation du pied des affleurements et du versant, qui ne met pas en évidence d'éboulis et de blocs trahissant une activité régulière. Par ailleurs, bien que le couvert boisé assure un rôle de protection

certain, il n'est cependant pas assez important pour s'opposer à une extension possible des trajectoires jusqu'en pied de versant, vraisemblablement dès que la taille des éléments en mouvement devient pluridécimètriques.

Dans la partie sud, le rocher apparaît dans l'ensemble sensiblement plus massif et la sensibilité au phénomène semble nettement moins prononcée. Compte tenu de la topographie (le versant est globalement bien moins pentu), le hameau de Brognin ainsi que la partie inférieure du versant entre le cimetière et Brognin ne sont pas menacés.

Les autres secteurs du périmètre d'étude concernés par les chutes de blocs ou de pierres sont tous situés en zones naturelles. Les zones de départ sont constituées par des falaises aux dimensions plus ou moins imposantes (parois rocheuses de Chalière à l'Est d'Appregin et de Beauretour au Nord de la zone étudiée) ou par des affleurements nettement plus modestes (en amont de Pierre Sandre, vers Beauretour, secteur de Sous-Buirin,...).

4.2 - Détermination de l'aléa

La notion d'aléa est complexe et de multiples définitions ont été proposées. Nous retiendrons la définition suivante, aussi imparfaite qu'elle puisse être :

L'aléa traduit, en un point donné, la probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel de nature et d'intensité définies.

Du fait des nombreux paramètres qui interviennent dans le déclenchement du phénomène, l'aléa ne peut être qu'estimé et son estimation est très complexe. Son évaluation reste en partie subjective; elle fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'étude, au contexte géologique, aux caractéristiques des précipitations... et à l'appréciation du chargé d'études. Pour limiter l'aspect subjectif, des grilles de caractérisation des différents aléas étudiés ont été adoptées et figurent dans les pages suivantes (cf § 4.2.2).

4.2.1 - Notions d'intensité et de fréguence

La définition de l'aléa précédemment donnée impose de connaître, sur l'ensemble de la zone étudiée, l'intensité et la probabilité d'occurrence (ou de déclenchement) du phénomène.

L'intensité d'un phénomène peut être appréciée de manière variable en fonction de la nature même du phénomène : débits liquides et solides pour une crue torrentielle, volume des éléments pour une chute de blocs, etc. L'importance des dommages causés par des phénomènes de même type peut également être prise en compte.

L'estimation de la probabilité d'occurrence d'un phénomène de nature et d'intensité données traduit une démarche statistique qui nécessite de longues séries de mesures ou d'observations du phénomène. Elle s'exprime généralement par une **période de retour** qui correspond à la durée moyenne qui sépare deux occurrences du phénomène. Une crue de période de retour décennale se produit **en moyenne** tous les dix ans si l'on

considère une période suffisamment longue (un millénaire); cela ne signifie pas que cette crue se reproduit périodiquement tous les dix ans mais simplement qu'elle s'est produite environ cent fois en mille ans, ou qu'elle a une chance sur dix de se produire chaque année.

Si certaines grandeurs sont relativement aisées à mesurer régulièrement (les débits liquides par exemple), d'autres le sont beaucoup moins, soit du fait de leur nature même (surpressions occasionnées par une coulée boueuse), soit du fait de la rareté relative du phénomène (chute de blocs). La probabilité du phénomène sera donc généralement appréciée à partir des informations historiques et des observations du chargé d'études.

4.2.2 - Définition des degrés d'aléa par phénomène naturel

Les critères définissant chacun des degrés d'aléas sont donc variables en fonction du phénomène considéré. En outre, les événements « rares » posent un problème délicat : une zone atteinte de manière exceptionnelle par un phénomène intense doit-elle être décrite comme concernée par un aléa faible (on privilégie la faible probabilité du phénomène) ou par un aléa fort (on privilégie l'intensité du phénomène)? Deux logiques s'affrontent ici : dans la logique probabiliste qui s'applique à l'assurance des biens, la zone est exposée à un aléa faible ; en revanche, si la protection des personnes est prise en compte, cet aléa est fort. En effet, la faible probabilité supposée d'un phénomène ne dispense pas l'autorité ou la personne concernée des mesures de protection adéquates.

Dans la majorité des cas, l'évolution des phénomènes naturels est continue, la transition entre les divers degrés d'aléa est donc théoriquement linéaire. Lorsque les conditions naturelles notamment la topographie - n'imposent pas de variations particulières, les zones d'aléas fort, moyen et faible sont « emboîtées » (ce qui vrai en particulier par l'aléa « chutes de blocs »). Il existe donc, dans ce cas, pour une zone d'aléa fort donnée, une zone d'aléa moyen et une zone d'aléa faible qui traduisent la décroissance de l'activité et/ou de la probabilité du phénomène avec l'éloignement. Cette gradation est théorique et elle n'est pas toujours représentée notamment du fait des contraintes d'échelle et de dessin.

4.2.2.1- L'aléa inondation

Aléa	Indice	Critères
Fort	13	Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, avec une vitesse faible, d'eau «claire» (hauteur supérieure à 1 m) par exemple : du débordement d'un torrent ou d'un ruisseau torrentiel ou du ruissellement sur versant ou de la fonte du manteau neigeux
Moyen	12	Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, avec une vitesse faible, d'eau «claire» (hauteur comprise entre 0,5 m et 1 m) par exemple : du débordement d'un torrent ou d'un ruisseau torrentiel oudu ruissellement sur versant oude la fonte du manteau neigeux
Faible	l1	Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, avec une vitesse faible, d'eau «claire» (hauteur inférieure à 0,5 m) par exemple : du débordement d'un torrent ou d'un ruisseau torrentiel oudu ruissellement sur versant oude la fonte du manteau neigeux

Les principaux axes d'écoulement présents sur le périmètre d'étude ont été classés en aléa fort (I3) d'inondation, sur des largeurs horizontales variables en fonction du cours d'eau.

Ces largeurs sont:

- ⇒ de 10 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement du ruisseau du Marchand sur la totalité de son cours intéressant le périmètre d'étude ;
- ⇒ de 10 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement du ruisseau l'Agnin sur son cours situé à l'aval de l'ancien Moulin à Appregnin (à l'aval de la RD41) ;
- ⇒ de 5 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement situé légèrement au Nord d'Appregnin et confluant ave l'Agnin en amont de l'Ancien Moulin ;
- ⇒ de 5 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement du bief du Vernet sur la totalité de son cours, à l'exception du secteur de Boise (aléa fort uniquement sur la largeur du lit);
- ⇒ de 5 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement du fossé situé à la sortie de Meyrieux et rejoignant le bief du Vernet (aléa fort uniquement sur la largeur de l'écoulement sur le tronçon situé en amont, entre la voirie communale et la couverture);

⇒ de 5 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement d'un canal d'irrigation à l'Ouest du Trappon.

Le lac d'Arboreiaz, le lac d'Armaille en période de hautes eaux, ainsi que les étangs dans le marais de Brognin et vers le lac d'Arboreiaz, ont également été classés en aléa fort (13) d'inondation.

Le fond de vallée à l'Ouest du bourg (secteurs de Derrière le Vernet, Pré Maz et aux Moilles) est concerné par un aléa moyen (I2) d'inondation.

Une partie du champ d'inondation de l'Agnin entre l'Ancien Moulin et Pré Menard au Sud de Boise, est classée en aléa moyen (I2) d'inondation, ainsi que la majeure partie du champ d'inondation du ruisseau de Marchand dans la partie nord du périmètre d'étude (incluant notamment la construction de Grange Neuve).

Ce classement en aléa moyen (I2) d'inondation concerne par ailleurs les terrains au Nord du lac d'Arboreiaz, le marais de Brognin et les terrains inondés par le lac d'Armaille en période de plus hautes eaux.

Un terrain à l'Ouest de Boise, inondable par accumulation des ruissellements de versant, est classé en aléa moyen (I2) et en aléa faible (I1) d'inondation.

L'aléa faible (I1) d'inondation s'applique par ailleurs en particulier :

- ⇒ aux débordements en rive droite du ruisseau s'écoulant légèrement au Nord d'Appregnin et confluant ave l'Agnin en amont de l'Ancien Moulin :
- ⇒ à une partie du champ d'inondation de l'Agnin entre la RD41 et Boise, et à la totalité de son champ d'inondation à partir de Cessieux ;
- ⇒ aux terrains situés à l'Est de Meyrieux et inondables à partir des ruissellements de versant et par débordement des écoulements de la combe provenant de Sillieu ;
- ⇒ la plus grande partie du champ d'inondation du ruisseau de Marchand, en amont de Grange Neuve et au Nord d'Essieux ;
- ⇒ aux terrains en bordure au Nord du lac d'Arboreiaz ;
- ⇒ à quelques constructions vers les secteurs de Boise et Pré Neuf;
- ⇒ aux terrains situés en marge du marais de Brognin et du lac d'Armaille ;
- ⇒ aux terrains situés au Sud de Brognin, très légèrement inondables par stagnation des eaux de ruissellement.

4.2.2.2 - L'aléa zones marécageuses

Aléa	Indice	Critères	
Fort	M3	Marais (terrains imbibés d'eau) constamment humides. Présence de végétation typique (joncs,) de circulation d'eau préférentielle.	
Moyen	M2	Marais humides à la fonte des neiges ou lors de fortes pluies. Présence de végétation typique plus ou moins sèche.	
Faible	M1	Zones d'extension possible des marais d'aléa fort et moyen. Zones présentant une végétation typique mais totalement sèche. Zone de tourbe.	

Le marais de Brognin (secteurs d'en Presles, la Culatte, les Vergnieux), et les terrains situés vers le Vivier inclus dans le périmètre d'étude (extrémité nord de celui-ci), sont classés en aléa fort (M3) de zone marécageuse, du fait de leur « saturation » quasi-permanente.

Le fond de vallée à l'Ouest du bourg, la plus grande partie des terrains inondables par les lacs d'Arboreiaz et d'Armaille en période de hautes eaux, ainsi qu'une partie du marais de Brognin, sont classés en aléa moyen (M2) de zone marécageuse.

Le caractère marécageux de secteurs situés en bordure des marais de Brognin, du lac d'Armaille, vers les Moilles, et dans la partie inférieure de la Combe au Sud d'Appregnin, a été signalé par un aléa faible (M1) de zone marécageuse.

4.2.2.3 - L'aléa ruissellement de versant et ravinement

Aléa	Indice	Critères	
Fort	V3	Versant en proie à l'érosion généralisée (bad-lands) 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 - Ecoulement concentré et individualisé des eaux météoriques sur un chemin ou dans un fossé	
Moyen	V2	Zone d'érosion localisée Exemples: - Griffe d'érosion avec présence de végétation clairsemée - Ecoulement important d'eau boueuse, suite à une résurgence temporaire	
Faible	V1	Versant à formation potentielle de ravine - Ecoulement d'eau non concentrée, plus ou moins boueuse, sans transport solide sur les versants et particulièrement en pied de versant	

Les principaux chemins présents en amont du hameau de Meyrieux et à l'Ouest de Pierre Sandre, constituant des axes de concentration des eaux de ruissellement, ont été classés en aléa fort (V3) de ruissellement. Ce classement s'applique sur une largeur de 5 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement de chacun d'entre eux.

Des terrains situés au Sud du hameau de Meyrieux (vers Pré Briset et à l'aval de Neyzieux), ainsi que quelques constructions au cœur du hameau lui-même, sont concernés ou potentiellement concernés par des divagations de ruissellements plus ou moins diffus, du fait de leur implantation au débouché de certains de ces axes. Ces secteurs sont classés en aléa moyen (V2) de ruissellement de versant. Il en est de même pour des terrains à l'Ouest de Boise (épandage des eaux ruisselant sur le chemin de Pierre Sandre).

Enfin, la plus grande partie du hameau de Meyrieux, la partie inférieure du versant au Sud de celui-ci, ainsi que des terrains situés dans le secteur de la Combe, menant au lac d'Arboreiaz, sont classés en aléa faible (V1) de ruissellement de versant.

4.2.2.4 - L'aléa crue torrentielle

Aléa	Indice	Critères
Fort	ТЗ	 Lit mineur du torrent ou de la rivière torrentielle avec bande de sécurité de largeur variable, selon la morphologie du site, l'importance de bassin versant ou/et la nature du torrent ou de la rivière torrentielle. Ecoulements préférentiels dans les talwegs et les combes de forte pente. Zones affouillées et déstabilisées par le torrent ou la rivière torrentielle (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique). Zones soumises à des probabilités fortes de débâcles. Zones de divagation fréquente des torrents et rivières torrentielles entre le lit majeur et le lit mineur. Zones atteintes par des crues passées avec transport solide et/ou lame d'eau de plus de 0,5 m environ. Zones situées à l'aval de digues jugées notoirement insuffisantes (du fait de leur extrême fragilité ou d'une capacité insuffisante du chenal).
Moyen	T2	 Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité d'un transport solide. Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuses de plus de 0,5 m environ et sans transport solide. Zones situées à l'aval de digues jugées suffisantes (en capacité de transit) mais fragiles (risque de rupture).
Faible	T1 .	 Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'un lame d'eau boueuses de moins de 0,5 m environ et sans transport solide. Zones situées à l'aval de digues jugées satisfaisantes pour l'écoulement d'une crue au moins égale à la crue de référence et sans risque de submersion brutale au-delà.

La combe débouchant dans le hameau de Meyrieux a été classée en aléa fort (T3) de crue torrentielle, sur une largeur de 10 m de part et d'autre de son axe d'écoulement. Ce classement s'applique sur son cours jusqu'au niveau des premières constructions du hameau.

Les constructions exposées aux débordements torrentiels de la combe, du fait de l'obstruction de l'ouvrage de franchissement de la voirie ou de l'insuffisance de son dimensionnement, sont classées en aléa moyen (T2) de crue torrentielle. L'aléa faible (T1) de crue torrentielle n'est pas représenté sur la zone d'étude.

4.2.2.5 - L'aléa chutes de blocs

Aléa	Indice	Critères
Fort	P3	 Zones exposées à des éboulements en masse et à des chutes fréquentes de blocs ou de pierres avec indices d'activité (éboulis vifs, zone de départ fracturée avec de nombreux blocs instables, falaise, affleurement rocheux Zones d'impact Auréole de sécurité autour de ces zones (amont et aval) Bande de terrain en plaine au pied des falaises, des versants rocheux et des éboulis (largeur à déterminer, en général plusieurs dizaines de mètres)
Moyen	P2	 Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes (quelques blocs instables dans la zone de départ) Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes, issues d'affleurements de hauteur limitée (10 - 20 m) Zones situées à l'aval des zones d'aléa fort Pente raide dans le versant boisé avec rocher sub-affleurant sur pente > 35° Remise en mouvement possible de blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente > 35°
Faible	P1	 Zone d'extension maximale supposée des chutes de blocs ou de pierres (partie terminale des trajectoires) Pente moyenne boisée, parsemée de blocs isolés apparemment stabilisés (ex. blocs erratiques) Zone de chute de petites pierres

La falaise de Challière, les affleurements dominant à l'Est le bourg de Saint-Germain-les-paroisses, ainsi qu'une barre rocheuse dominant la plaine de l'Agnin au Sud du périmètre d'étude (en amont de la Palieu), ont été classés en aléa fort (P3) de chutes de blocs. Ce degré d'aléa concerne les parois rocheuses ainsi qu'une bande de terrain à leur pied.

En aléa moyen (P2) de chutes de blocs ont été classés :

- ⇒ les affleurements de Beauretour et une partie du versant boisé à l'aval ;
- ⇒ une bande de terrain au pied du versant de Challiere ;
- ⇒ une bande de terrain à l'aval des affleurements de Palieu ;
- ⇒ des terrains exposés à des chutes de blocs de forte intensité mais relativement peu fréquentes, au Sud d'Appregin (Tortebiez) ;
- ⇒ des affleurements de faible ampleur et des terrains à leur pied (vers Molard Buirin, en amont des Brulaz, la Perriere).

L'aléa moyen (P2) de chutes de blocs concerne également la majeure partie du versant à l'Est du bourg (approximativement jusqu'à la voirie communale). Dans la partie sud du versant et en amont de Brognin, l'aléa moyen s'applique à une bande de terrain d'extension sensiblement moins importante (les affleurements de hauteur moindre et une topographie plus favorable conduisent notamment à une extension moindre des phénomènes possibles).

Les zones de propagation maximale supposées des blocs sont classées en aléa faible (P1) de chutes de blocs. Chacun des secteurs ci-dessus est donc concerné par un enveloppe d'aléa faible, d'extension plus ou moins grande en fonction notamment de la topographie. Cet aléa concerne également des terrains en contrebas de Beauretour exposés à des chutes de pierres et une partie du versant en amont de Cessieux où de petits affleurements sont présents très localement.

4.2.2.6 - L'aléa sismique

Les particularités de ce phénomène, et notamment l'impossibilité de l'analyser hors d'un contexte régional - au sens géologique du terme - imposent une approche spécifique. Cette approche nécessite des moyens importants et n'entre pas dans le cadre de ce P.P.R.. L'aléa sismique est donc déterminé par référence au zonage sismique de la France défini par le décret n°91-461 du 4 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique pour l'application des nouvelles règles de construction parasismiques (Cf. Bibliographie). Ce document divise le territoire français en quatre zones en fonction de la sismicité historique et des données sismotectoniques. Les limites de ces zones ont été ajustées à celles des circonscriptions cantonales.

Le canton de Belley, auquel est rattachée la commune de Saint-Germain-les-Paroisses, est ainsi situé dans une zone de faible sismicité, dite « Zone Ib ». Cet aléa concerne la totalité du territoire communal et n'est pas représenté sur la carte.

5 - PRINCIPAUX ENJEUX, VULNERABILITE ET PROTECTIONS EXISTANTES

5.1 - Principaux enjeux et vulnérabilité

La notion de vulnérabilité recouvre l'ensemble des dommages prévisibles en fonction de l'occupation des sols et des phénomènes naturels. Ces dommages correspondent aux dégâts causés aux bâtiments ou aux infrastructures, aux conséquences économiques et, éventuellement, aux préjudices causés aux personnes. Sur la zone d'étude, les principaux enjeux sont constitués par l'urbanisation et par les infrastructures routières départementales.

Le bâti existant de Saint-Germain-les-Paroisses est dans l'ensemble épargné par des manifestations importantes des différents phénomènes naturels étudiés. Seules quelques constructions isolées, ou groupes de constructions, se trouvent dans des zones exposées à des phénomènes d'intensité le plus souvent faible, voire moyenne, mais de façon relativement peu fréquente.

La plus grande partie du hameau de Meyrieux est, à des degrés divers, concernée. En particulier, quelques constructions au cœur du hameau sont menacées par un aléa moyen de crue torrentielle, tandis qu'un aléa moyen de ruissellement de versant concerne le bâti dans sa partie sud. Compte tenu de la nature de ces deux types de phénomène naturel, les conséquences prévisibles sur les constructions des débordements torrentiels seraient vraisemblablement plus préjudiciables que celles générées par le ruissellement.

La construction de Grange Neuve, en rive gauche du ruisseau de Marchand vers Essieux, est située en zone d'aléa moyen d'inondation. Vers le Trappon, une construction implantée en bordure immédiate du ruisseau du Marchand, est exposée à ses débordements. Compte tenu de sa situation, elle se trouve en limite extérieure de la bande systématique de 10 m d'aléa fort d'inondation retenue sur ce ruisseau; les débordements possibles justifiant par ailleurs un classement en aléa moyen d'inondation.

A Boise, à l'Ouest du bourg, plusieurs constructions sont exposées à un aléa faible d'inondation, et également pour certaines d'entre elles à un aléa faible de zone marécageuse. Enfin, une partie du bâti de Cessieux est classée en aléa faible d'inondation.

Concernant les chutes de blocs, la bordure Est du bourg de Saint-Germain-les-Paroisses est exposée à un aléa faible.

Les infrastructures routières, globalement assez peu fréquentées, sont principalement exposées aux conséquences des crues des différents cours d'eau et à la montée des eaux dans les zones marécageuses. La RD41 est ainsi menacée de submersion au niveau du Trappon (montée du niveau du lac d'Armaille), 200 m plus

à l'Ouest au niveau du franchissement du ruisseau du Marchand et entre le Trappon et l'embranchement avec la RD69b (au niveau du marais de Brognin).

La RD 69b est potentiellement inondable à l'Est de Cessieux, au niveau du franchissement du ruisseau d'Agnin.

A Boise, au niveau du croisement RD 41 et RD 41a, la chaussée est inondable de façon peu fréquente par une hauteur d'eau relativement limitée. Il en est de même pour la chaussée de la RD 41a vers Grange Neuve (franchissement du ruisseau de Marchand).

En conséquence, le village de **Saint-Germain-les-Paroisses** peut être totalement isolé en cas de crue concomitante des différents ruisseaux de la commune.

5.2 - Dispositifs de protection existants

Les seuls dispositifs de protection recensés au sein du périmètre d'étude concernent les inondations des cours d'eau.

Suite au remembrement réalisé dans les années 1960 et au détournement du cours de l'Agnin, des seuils en béton ont été réalisés à intervalles réguliers depuis le pont sous la RD69b jusqu'au bourg de Colomieu. En outre, l'entretien du lit et des berges du ruisseau, qui est assuré de façon régulière par les propriétaires-riverains regroupés dans le cadre d'une association foncière, constitue une mesure importante permettant de minimiser l'impact des crues et le risque de débordement.

L'ouverture réalisée sous la chaussée de la RD41 depuis le lavoir constitue, en cas de montée importante des eaux dans le fond de vallée du Vernet, un exutoire intervenant comme un trop-plein permettant de s'opposer à la submersion par les eaux de la voirie départementale (en complément de la buse de 800 mm).

On notera par ailleurs qu'une murette de quelques décimètres de hauteur a été réalisée par le propriétaire de Grange Neuve afin de s'opposer aux crues du ruisseau de Marchand (construction plusieurs fois inondée).

6 - LA CARTE DE ZONAGE - ZONAGE PPR

La carte de zonage P.P.R. ou carte des risques se différencie de la carte des aléas. Elle résulte du croisement de la carte d'aléas et des enjeux et prend en compte les ouvrages de protection réalisés. Elle délimite des zones dans lesquelles sont définies les interdictions et les prescriptions réglementaires homogènes ou les mesures de prévention et de sauvegarde.

Cette carte est dessinée sur un fond parcellaire au 1/5000 facilement intégrable dans les documents d'urbanisme.

Trois types de zones ont été définies:

- ⇒ les zones figurées en rouge , où les constructions nouvelles à usage d'habitation sont interdites. Certains aménagements tels que les ouvrages de protection ou les infrastructures publiques peuvent être autorisés. Elles comprennent :
 - les zones d'aléa fort ;
 - les zones d'aléa moyen et faible sans enjeu d'urbanisme ou d'aménagement.
- ⇒ les zones figurées en bleu, où des aménagements ou des constructions sont possibles sous certaines conditions .

 Elles comprennent :
 - les zones d'aléas moyen et faible comportant des enjeux d'urbanisme ou d'aménagement.
- ⇒ les zones figurées en blanc, où en l'absence de toute manifestation prévisible du phénomène chutes de pierres et de blocs, les constructions sont possibles sans contraintes autres que celles liées au règlement du PLU.

Elles comprennent:

les zones sans aléa ou aléa négligeable.

BIBIOGRAPHIE

[1] Cartes topographiques au 1/25 000 :

TOP 25 3231 OT « Ambérieu-en-Bugey » (Champagne-en-Valromey) IGN Paris 1997 (mise à jour touristique de 1996).

TOP 25 3232 ET « Belley » IGN Paris 1998 (mise à jour touristique de 1996).

- [2] Cadastre numérisé de la commune de Saint-Germain-les-Paroisses au 1/5 000 ;
- [3] Carte géologique au 1/50 000, feuille « Belley » 3231; B.R.G.M.
- [4] Cartographie des instabilités et aptitude à l'aménagement. Département de l'Ain (Sud-Ouest de la zone montagneuse);

 C.E.T.E. de Lyon, Juillet 1991.
- [5] Inventaire des situations à précipitations remarquables en Auvergne, Bourgogne et Rhone-Alpes ;

Météo France et Ministère de l'Environnement, 1998.

[6] Photos aériennes du secteur (mission 1995).

ANNEXES

LOI - DECRET -ARRETE PREFECTORAL

ANNEXE 1 Code de l'Environnement - partie législative

(Loi n° 95-101 du 2 février 1995 modifiant la loi du 22 juillet 1987)

Extraits

"Art. L.562-1- L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêts, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

"Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :

- "1° de délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités;
- "2° de délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° du présent article;
- "3° de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et 2° du présent article, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers;
- "4° de définir, dans les zones mentionnées au 1° et 2° du présent article, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

"La réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° du présent article peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le représentant de l'Etat dans le département peut après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

"La réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° ci-dessus, concernant les terrains boisés, lorsqu'elles imposent des règles de gestion et d'exploitation forestière ou la réalisation de travaux de prévention concernant les espaces boisés mis à la charge des propriétaires et exploitants forestiers, publics ou privés, sont prises conformément aux dispositions du titre II du livre III et du livre IV du code forestier.

"Les travaux de prévention imposés en application du 4° à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités.

"Art. L.562-2- Lorsqu'un projet de plan de prévention des risques contient certaines des dispositions mentionnées au 1° et au 2° de l'article 40-1 et que l'urgence le justifie, le représentant de l'Etat dans le département peut, après consultations des maires concernés, les rendre immédiatement opposables à toute personne publique ou privée par une décision rendue publique.

"Ces dispositions cessent d'être opposables si elles ne sont pas reprises dans le plan approuvé ou si le plan n'est pas approuvé dans un délai de trois ans.

- "Art. L.562-3- Après enquête publique et après avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles il doit s'appliquer, le plan de prévention des risques est approuvé par arrêté préfectoral.
- "Art. L.562-4- Le plan de prévention des risques approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au plan d'occupation des sols, conformément à l'article L.126-1 du code de l'urbanisme.

"Le plan de prévention des risques approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées.

"Art. L.562-5- Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L.480-4 du code de l'urbanisme.

"Les dispositions des articles L.460-1, L.480-1, L.480-2, L.480-3, L.480-5, L.480-9, L.480-12 du code de l'urbanisme sont également applicables aux infractions visées au premier alinéa du présent article, sous la seule réserve des conditions suivantes :

- "1° Les infractions sont constatées, en outre, par les fonctionnaires et agents commissionnés à cet effets par l'autorité administrative compétente et assermentés;
- "2° Pour l'application de l'article L.480-5, le tribunal statue au vu des observations écrites ou après audition du maire ou du fonctionnaire compétent, même en l'absence d'avis de ces derniers, soit sur la mise en conformité des lieux ou des ouvrages avec les dispositions du plan, soit sur leur rétablissement dans l'état antérieur :
- "3° Le droit de visite prévu l'article L.460-1 du code de l'urbanisme est ouvert aux représentants de l'autorité administrative compétente.
- "Art. L.562-6- Les plans d'exposition aux risques naturels prévisibles approuvés en application du I de l'article 5 de la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles valent plan de prévention des risques naturels prévisibles à compter de la publication du décret prévu à l'article 40-7. Il

en est de même des plans de surfaces submersibles établis en application de l'article R.111-3 du code de l'urbanisme, ainsi que des plans de zones sensibles aux incendies de forêt établis en application de l'article 21 de la loi n° 91-5 du 3 janvier 1991 modifiant diverses dispositions intéressant l'agriculture et la forêt. Leur modification ou leur révision est soumise aux dispositions de la présente loi.

"Les plans ou périmètres visés à l'alinéa précédent en cours d'élaboration à la date de promulgation de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement sont considérés comme des projets de plans de prévention des risques naturels, sans qu'il soit besoin de procéder aux consultations ou enquêtes publiques déjà organisées en application des procédures antérieures propres à ces documents.

"Art. L.562-7- Un décret en Conseil d'Etat précise les conditions d'application des articles 40-1 à 40-6. Il définit notamment les éléments constitutifs et la procédure d'élaboration et de révision des plans de prévention des risques, les conditions dans lesquelles sont prises les mesures prévues aux 3° et 4° de l'article L.562-1".

Art. L.563-1- Dans les zones particulièrement exposées à un risque sismique ou cyclonique, des règles particulières de construction parasismique ou paracyclonique peuvent être imposées aux équipements, bâtiments et installations.

"Si un plan de prévention des risques est approuvé dans l'une des zones mentionnées au premier alinéa, il peut éventuellement fixer, en application de l'article 40-1 de la présente loi, des règles plus sévères.

"Un décret en Conseil d'Etat définit les modalités d'application du présent article."

ANNEXE 2 DECRET N° 95-1089 DU 05.10.95

relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles

Le Premier ministre

Sur le rapport du ministre de l'environnement,

Vu le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu le code forestier ;

Vu le code pénal;

Vu le code de procédure pénale ;

Vu le code de la construction et de l'habitation, notamment son article L.111-4;

Vu la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs naturels, notamment ses articles 40-1 à 40-7 issus de la loi du 2 février 1995 ;

Vu la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, et notamment son article 16 ;

Vu le décret n° 90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs ;

Vu le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique ;

Vu le décret n° 95-630 du 5 mai 1995 relatif au commissionnement et à l'assermentation d'agents habilités à rechercher et à constater les infractions à la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décrète:

TITRE I

DISPOSITIONS RELATIVES A L'ELABORATION DES PLANS DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

- Art 1er L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles 40-1 à 40-7 de la loi du 22 juillet 1987 susvisé est prescrit par arrêté du préfet. Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.
- Art. 2. L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètres mis à l'étude et la nature des risques pris en compte ; il désigne le service déconcentré de l'Etat qui sera chargé d'instruire le projet. L'arrêté est notifié aux maires des communes dont le

territoire est inclus dans le périmètre ; il est publié au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département.

Art. 3. - Le projet de plan comprend :

- 1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances :
- 2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;
- 3° Un règlement précisant en tant que de besoin :
 - les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée :
 - les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, mentionnés au 4° du même article. Le règlement mentionne le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en oeuvre.
- Art. 4.- En application du 3° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, le plan peut notamment :
 - définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours :
 - prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomène considérés ;
 - subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

Le plan indique si la réalisation de ces mesures est rendue obligatoire et, si oui, dans quel délai.

Art. 5. - En application du 4° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existants à la date d'approbation du plan, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence.

Toutefois le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à l'article 6 ci-dessous, notamment les aménagements internes, les traitements de façade de réfection

des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

En outre les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10p.100 de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Art. 6. - Lorsque, en application de l'article 40-2 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, le préfet à l'intention de rendre immédiatement opposables certaines des prescriptions d'un projet de plan relatives aux constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations nouveaux, il en informe le maire de la ou des communes sur le territoire desquelles ces prescriptions seront applicables. Ces maires disposent d'un délai d'un mois pour faire part de leurs observations.

A l'issue de ce délai, ou plus tôt s'il dispose de l'avis des maires, le préfet rend opposables ces prescriptions, éventuellement modifiées, par un arrêté qui fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département et dont une copie est affichée dans chaque mairie concernée pendant un mois au minimum.

Les documents relatifs aux prescriptions rendues ainsi opposables dans une commune sont tenus à la disposition du public en préfecture et en mairie. Mention de cette mesure de publicité est faite avec insertion au Recueil des actes administratifs et avec l'affichage prévus à l'alinéa précédent.

L'arrêté mentionné en deuxième alinéa du présent article rappelle les conditions dans lesquelles les prescriptions cesseraient d'être opposables conformément aux dispositions de l'article 40-2 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée.

Art. 7. - Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable.

Si le projet de plan contient des dispositions de prévention des incendies de foret ou de leurs effets, ces dispositions sont aussi soumises à l'avis des conseils généraux et régionaux concernés.

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, les dispositions relatives à ces terrains sont soumises à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière.

Tout avis demandé en application des trois alinéas ci-dessus qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois est réputé favorable.

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R.11-4 à R. 11-14 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

A l'issue de ces consultations, le plan éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département.

Une copie de l'arrêté est affichée dans chaque mairie sur le territoire de laquelle le plan est applicable pendant un mois au minimum.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public en préfecture et dans chaque mairie concernée. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus aux deux alinéas précédents.

- Art. 8 Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles 1er à 7 ci-dessus. Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article 7 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables. Les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent alors :
 - 1° Une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;
 - 2° Un exemplaire du plan tel qu'il serait après modification avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan.

TITRE II DISPOSITIONS PENALES

Art. 9. - Les agents mentionnés au 1° de l'article 40-5 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée sont commissionnés et assermentés dans les conditions fixées par le décret du 5 mai 1995 susvisé.

TITRE III DISPOSITIONS DIVERSES

- Art. 10. Le code l'urbanisme est modifié ainsi qu'il suit :
- I. L'article R.111-3 est abrogé.
- II. L'article R.123-24 est complété par un 9° ainsi rédigé :
- "9° Les dispositions d'un projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles rendues opposables en application de l'article 40-2 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs."
- III. L'article R. 421-38-14, le 4° de l'article R442-6-4 et l'article R. 442-14 du code de l'urbanisme sont abrogés. Ils demeurent toutefois en vigueur en tant qu'ils sont nécessaires à la mise en oeuvre des plans de surface submersibles valant plan de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article 40-6 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée.
- IV. Le dernier alinéa de l'article R. 460-3 est complété par le d ainsi rédigé :
 - "d) Lorsqu'il s'agit de travaux réalisés dans un secteur couvert par un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs."

 V - Le B du IV (Servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique) de la liste des servitudes d'utilité publique annexée à l'article R. 126-1 est remplacé par les dispositions suivantes :

"B. - Sécurité Publique

"Plans de prévention des risques naturels prévisibles établis en application de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

"Document valant plans de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article 40-6 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 précitée.

"Servitudes instituées, en ce qui concerne la Loire et ses affluents, par les articles 55 et suivants du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure.

"Servitudes d'inondation pour la rétention des crues du Rhin résultant de application de la loi n° 91-1385 du 31 décembre 1991 portant diverses dispositions en matières de transports.

"Servitudes résultant de l'application des articles 7-1 à 7-4 de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement."

Art. 11.- Il est créé à la fin du titre II du livre 1er du code de la construction et de l'habitation un chapitre VI intitulé :

"Protection contre les risques naturels" et comportant l'article suivant :

- Art. R.126-1. Les plans de prévention des risques naturels prévisibles établis en application des articles 40-1 à 40-7 de la loi n° 87-565 du 2 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs peuvent fixer des règles particulières de construction, d'aménagement et d'exploitation en ce qui concerne la nature et les caractéristiques des bâtiments ainsi que leurs équipements et installations."
- Art. 12. A l'article 2 du décret du 11 octobre 1990 susvisé, le 1° est remplacé par les dispositions suivantes :"
 - "1° Où existe un plan particulier d'intervention établi en application du titre II du décret du 6 mai 1988 susvisé ou un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;".

Art. 13. - Sont abrogés:

1° Le décret du 20 octobre 1937 relatif aux plans de surfaces submersibles ;

2° Le décret n° 92-273 du 23 mars 1992 relatif aux plans de zones sensibles aux incendies de forêt :

Ces décrets demeurent toutefois en vigueur en tant qu'ils sont nécessaires à la mise en oeuvre des plans de surfaces submersibles, des plans de zones sensibles aux incendies de forêt et des plans d'exposition aux risques naturels prévisibles valant plan de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article 40-6 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée.

Art. 14. - Le garde des sceaux, rninistre de la justice, le ministre de l'aménagement du territoire, de l'équipement et des transports, le ministre de l'intérieur, le ministre de l'agriculture, de la pêche et de l'alimentation, le ministre du logement et le ministre de l'environnement, sont chargés chacun en ce qui le

concerne, de l'exécution du présent décret qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.
Fait à Paris, le 5 octobre 1995.

ANNEXE 3 ARRETE PREFECTORAL



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE PRÉFECTURE DE L'AIN

Arrêté

prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles inondations, crues torrentielles, ruissellements sur versant et chutes de rochers sur la commune de St-Germain-les-Paroisses

Direction Départementale de l'Equipement

Le Préfet de l'Ain Chevalier de la Légion d'Honneur

23, rue Bourgmayer 01012

Bourg-en-Bresse cedex Tél. 04 74 45 62 37° 187

Fax 04 74 45 24 48

 ${f Vu}$ la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles,

Vu la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement et notamment les articles 16 à 22 modifiant la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la protection civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs,

Vu le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif à l'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles,

Sur proposition du directeur départemental de l'équipement,

ARRETE

Article 1er

L'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles est prescrit pour la commune de St-Germain-les-Paroisses.

Article 2

Le périmètre mis à l'étude est délimité sur le plan annexé au présent arrêté.

Article 3

Les risques pris en compte sont les suivants :

risques liés aux

- inondations de plaine,
- crues torrentielles,
- ruissellements sur versant.
- · chutes de rochers

Article 4

Le directeur départemental de l'équipement est chargé d'instruire et d'élaborer le dossier.

Article 5

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture.

Article 6

Des ampliations du présent arrêté seront adressées au :

- maire de St-Germain-les-Paroisses,
- - sous-préfet de Belley,
 - directeur départemental de l'équipement,
 - directeur départemental de l'agriculture et de la forêt,
 - délégué militaire départemental,
 - délégué aux risques majeurs du ministère de l'environnement,
 - directeur régional de l'industrie de la recherche et de l'environnement,
 - directeur du centre régional de la propriété forestière,
 - directeur régional de l'environnement,
 - président de la chambre d'agriculture.

Article 7

Le présent arrêté ainsi que le plan qui lui est annexé seront tenus à la disposition du public :

- 1- à la mairie,
- 2- dans les bureaux de la préfecture de l'Ain à Bourg-en-Bresse.

Article 8

Le secrétaire général de la préfecture de l'Ain et le directeur départemental de l'équipement sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté.

Bourg-en-Bresse, le 29 JAN 2002

Le Préfet de l'Ain,

Pour ampliation Le Chef du SID-PC

Medna CLEMENT

Signé : Pierre-Etienne BISCH

