

Commune
de Boullay-les-
Trous



PLU

Révision du PLU

7c

Annexes sanitaires

Schéma directeur de gestion des eaux de
ruissellement du ru de Montabé



Document approuvé en conseil municipal du 4 Juin 2019



SCHÉMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU RU DE MONTABÉ

Phase 1

Diagnostic de la situation actuelle

Rapport

SOMMAIRE

1.	OBJECTIFS ET MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE	5
1.1.	OBJECTIFS	5
1.2.	MÉTHODOLOGIE.....	5
2.	CONTEXTE GÉNÉRAL	7
2.1.	DESCRIPTION DU RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE	7
2.1.1.	LOCALISATION	7
2.1.2.	NOMENCLATURE DES COURS D'EAU	7
2.1.3.	PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES	8
2.2.	SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE DES ÉTUDES ANTÉRIEURES.....	8
2.3.	DONNÉES DISPONIBLES	9
2.3.1.	TOPOGRAPHIE	9
2.3.2.	PLUVIOMÉTRIE.....	10
2.3.3.	DOCUMENTS MIS À DISPOSITION PAR LES RIVERAINS.....	11
3.	LE BASSIN VERSANT	12
3.1.	PRÉSENTATION	12
3.2.	ANALYSE DES PHÉNOMÈNES DE RUISSELLEMENT SUR LE PLATEAU	13
3.2.1.	CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES	13
3.2.2.	LE RÉSEAU DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES (EP).....	13
3.2.2.1.	COMPRÉHENSION DU PHÉNOMÈNE : IDENTIFICATION DES AXES D'ÉCOULEMENT PRIVILÉGIÉS	13
3.2.2.2.	CONSISTANCE ET ÉTAT DU RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL	14
3.2.3.	IMPORTANCE DE LA MODIFICATION DES PRATIQUES CULTURALES	14
3.3.	ASSAINISSEMENT DES COMMUNES CONCERNÉES.....	14
3.3.1.	LES MOLIÈRES	15
3.3.1.1.	DESCRIPTION DU RÉSEAU EP	15
3.3.1.2.	DIAGNOSTIC DU RÉSEAU	16
3.3.1.3.	PRISE EN CHARGE DES EAUX USÉES	16
3.3.1.4.	SOLUTIONS PROPOSÉES	16
3.3.1.5.	GESTION DES EP DANS LES 2 NOUVEAUX LOTISSEMENTS CONSTRUITS AUX MOLIERES.....	17
3.3.2.	BOULLAY - LES – TROUX.....	18
3.3.2.1.	DESCRIPTION DU RÉSEAU EP	18
3.3.2.2.	DIAGNOSTIC DU RÉSEAU	18
3.3.2.3.	PRISE EN CHARGE DES EAUX USÉES	19
3.3.2.4.	SOLUTIONS PROPOSÉES	19
3.3.3.	SAINT RÉMY LES CHEVREUSES	20
3.4.	APTITUDE DES SOLS A L'INFILTRATION.....	20
3.4.1.	GÉOLOGIE.....	20

3.4.2. HYDROGÉOLOGIE.....	27
3.4.3. PÉDOLOGIE	28
3.4.3.1. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE	28
3.4.3.2. CAMPAGNE DE MESURES COMPLÉMENTAIRES.....	30
3.4.4. CARTOGRAPHIE DE L'APTITUDE DES SOLS À L'INFILTRATION.....	33
4. LA RIVIÈRE	34
4.1. DESCRIPTION DES PRINCIPAUX AFFLUENTS	34
4.1.1. LE RU DU MOULECROTTE	34
4.1.2. LA MIDORGE (RU DES TROUX)	34
4.1.3. LES FOSSÉS ET RAVINS	35
4.1.3.1. RU DE FONCEAU.....	35
4.1.3.2. RU DE LA PIOCHERIE	35
4.1.3.3. FOSSÉS	35
4.2. DIAGNOSTIC LINÉAIRE DU MONTABÉ.....	35
4.2.1. DÉCOUPAGE EN TRONÇONS	35
4.2.2. DIAGNOSTIC DÉTAILLÉ DU LIT MINEUR PAR TRONÇONS	36
4.2.2.1. TRONÇON N°1 : PLAINE DE COUBERTIN.....	37
4.2.2.2. TRONÇON N°2 : TRAVERSÉE DE SAINT RÉMY.....	39
4.2.2.3. TRONÇON N°3 : TRAVERSÉE DU DOMAINE DE SAINT PAUL	42
4.2.2.4. TRONÇON N°4 : RUISSEAU DE SAINT PAUL	44
4.2.2.5. TRONÇON N°5 : TRAVERSÉE DE MONTABÉ	45
4.2.2.6. TRONÇON N°6 : LE CHEMIN DE LA VALLÉE	47
4.2.2.7. TRONÇON N°7 : LES MOLIÈRES.....	48
4.3. INVENTAIRE DES REJETS EXISTANTS	49
4.3.1. EAUX PLUVIALES.....	50
4.3.2. EAUX USÉES.....	50
4.3.3. POMPAGES	50
4.4. QUALITÉ DE L'EAU.....	51
4.4.1. OBJECTIF DE QUALITÉ	51
4.4.2. RECHERCHE DES DONNÉES EXISTANTES.....	51
4.4.2.1. BASES D'INTERPRÉTATION.....	52
4.4.2.2. ANALYSE DES RÉSULTATS	53
4.5. QUALITÉ HYDROBIOLOGIQUE (INVERTÉBRÉS BENTHIQUES).....	54
4.6. PEUPELEMENTS PISCICOLES.....	54
4.7. CARACTÉRISATION DU LIT MAJEUR DU MONTABÉ	55
4.8. ELEMENTS MAJEURS DES POTENTIALITÉS DU MILIEU PHYSIQUE DES COURS D'EAU	55
4.8.1. UNITÉ 1	56
4.8.2. UNITÉ 2	56
4.8.3. UNITÉ 3.....	57
4.8.4. UNITÉ 4.....	58
4.8.5. UNITÉ 5.....	58
4.9. CONCLUSIONS.....	59
5. CARACTÉRISATION DES INONDATIONS	60

5.1.	QUAND ? UN PROBLÈME RÉCURRENT	60
5.1.1.	FRÉQUENCE DU PHÉNOMÈNE : RECENSEMENT DES INONDATIONS HISTORIQUES	60
5.1.2.	ETE / HIVER : 2 CONFIGURATIONS DIFFÉRENTES POUR LES MÊMES EFFETS	60
5.1.2.1.	PÉRIODE HIVERNALE.....	60
5.1.2.2.	PÉRIODE ESTIVALE	61
5.2.	OÙ ? LOCALISATION DES SECTEURS CONCERNÉS	61
5.3.	COMMENT ? LES MÉCANISMES MIS EN JEU	62
5.3.1.	LES MOLIÈRES : PREMIÈRE VICTIME D'UNE CONCENTRATION ANORMALE DES ÉCOULEMENTS	62
5.3.2.	BOULLAY-LES-TROUX : UNE PROTECTION NATURELLE CONTRE LES RUISSELLEMENTS	62
5.3.3.	MONTABÉ : DES SUBMERSIONS EXTRÊMEMENT RAPIDES	63
5.3.4.	SAINT-RÉMY : DES OUVRAGES MIS EN CAUSE.....	63
5.3.5.	RÔLE DES AFFLUENTS ET DES RAVINS.....	63
5.4.	A QUI LA FAUTE? ANALYSE DES RESPONSABILITÉS POTENTIELLES	64
5.4.1.	UN CONTEXTE NATUREL PARTICULIER.....	64
5.4.1.1.	TOPOGRAPHIE DU BASSIN VERSANT	64
5.4.1.2.	CONDITIONS CLIMATIQUES	64
5.4.2.	EVALUATION DES CONSÉQUENCES DE DIVERSES ACTIVITÉS HUMAINES.....	65
5.4.2.1.	PRATIQUES AGRICOLES	65
5.4.2.2.	URBANISATION	66
5.4.2.3.	ENTRETIEN DU COURS D'EAU	67
5.5.	ANALYSE DE L'ÉPISODE DU 24 JUILLET 2000	67
5.5.1.	UNE PLUVIOMÉTRIE EXCEPTIONNELLE	68
5.5.2.	SECTEURS CONCERNÉS.....	68
5.5.2.1.	LES MOLIÈRES	69
5.5.2.2.	MONTABÉ	69
5.5.2.3.	DOMAINE DE SAINT PAUL.....	69
5.5.2.4.	SAINT-RÉMY-LÈS-CHEVREUSES.....	69
5.5.3.	DÉLIMITATION DU CHAMP D'INONDATION.....	70
5.5.4.	CAUSES PRINCIPALES ET DYSFONCTIONNEMENTS À L'ORIGINE DES DOMMAGES	70
5.6.	CONCLUSIONS.....	71
6.	SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC.....	72
6.1.	SITUATION GÉNÉRALE	72
6.2.	AXES D'INTERVENTION ENVISAGEABLES.....	72
6.2.1.	ETUDE DES POSSIBILITÉS DE RÉTENTION	72
6.2.2.	INTERVENTION SUR CERTAINS OUVRAGES	73
6.2.3.	INTERVENTIONS SUR LE LIT MINEUR	74
6.2.3.1.	PRÉVENIR L'ÉROSION DES BERGES.....	74
6.2.3.2.	PROMOUVOIR UN ENTRETIEN HOMOGENÈ ET RIGOREUX.....	75
6.2.3.3.	SUPPRIMER LES DERNIERS REJETS D'EAUX USÉES	75
6.2.4.	PRÉSERVER LES POTENTIALITÉS DU MILIEU NATUREL	75

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau 1 : Caractéristiques physiques des cours d'eau.....	8
Tableau 2 : Caractéristiques des stations pluviométriques.....	11
Tableau 3 : résultats des sondages.....	31
Tableau 4 : résultats des essais d'infiltration (essais Porchet).....	31
Tableau 5 : résultats des analyses granulométriques.....	32
Tableau 6 : Découpage en tronçons du Montabé.....	36

LISTE DES FIGURES :

Figure 1 : carte géologique (extrait de la feuille de Rambouillet)	23
Figure 2 : position des coupes schématiques.....	24
Figure 3 : Coupe géologique schématique Est-Ouest.....	25
Figure 4 : Coupe géologique schématique Nord-Sud	26
Figure 5 : carte pédologique (extrait de la carte pédologique de Chartres)	28
Figure 6 : représentation en graphique tripolaire des analyses granulométriques	32
Figure 7 : Localisation des prélèvements effectués par SEEGT en 1997	51

LISTE DES ANNEXES :

Annexe 1 – Fiches bibliographiques	
Annexe 2 – Analyse statistique de la pluviométrie mensuelle	
Annexe 3 - Résultats des campagnes de mesures de la qualité des eaux du ru de Montabé	
Annexe 4 – Fiches de la campagne de mesures granulométriques et tests Porchet	
ANNexe 5 - Espaces Naturels Sensibles recensés par le Conseil Général de l'Essonne	

1. OBJECTIFS ET MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE

1.1. OBJECTIFS

Dans le cadre de la gestion des eaux du bassin versant de l'Yvette, le Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique de la Vallée de l'Yvette (SIAHVY) initie des études visant à améliorer la gestion des eaux de ruissellement sur les bassins versants affluents de la rivière.

Pour le ru de Montabé, affluent rive droite de l'Yvette, c'est SOGREAH qui est en charge de la réalisation du Schéma Directeur de Gestion des eaux de ruissellement. L'objectif est de proposer un programme de travaux destinés à résorber les dysfonctionnements hydrauliques à l'échelle du bassin versant, tout en préservant les potentialités du cours d'eau et de ses bords.

1.2. MÉTHODOLOGIE

La méthodologie proposée pour réaliser le Schéma Directeur se décompose en 4 phases :

- Phase 1 : Diagnostic de la situation actuelle
- Phase 2 : Etudes hydrologique et hydraulique
- Phase 3 : Synthèse et solutions techniques
- Phase 4 : Elaboration du schéma directeur

Le présent rapport d'étude concerne la première phase. Il s'attache donc à recenser l'ensemble des caractéristiques hydrologiques, hydrauliques, physiques, humaines et écologiques du bassin versant du ru de Montabé.

La méthodologie adoptée par SOGREAH pour mener à bien cette première étape des études s'appuie principalement sur de fréquentes visites sur le terrain, afin d'acquérir une connaissance approfondie des systèmes hydrauliques concernés. Elle s'articule autour des axes suivants:

- Fonctionnement des écoulements sur le bassin versant, notamment le plateau, diagnostic des réseaux de collecte d'eau pluviale,
- Diagnostic détaillé du cours d'eau (état des ouvrages et du lit mineur, potentialités du milieu naturel, inventaire des rejets d'eaux usées et pluviales),
- Recueil d'information sur les inondations auprès des riverains et analyse du phénomène ,
- Synthèse sur les principaux dysfonctionnements et détermination des causes des inondations observées ; esquisse des solutions envisageables.

**SCHÉMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU RU DE MONTABÉ
PHASE 1 – DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE**

Les chapitres qui suivent vont être l'occasion de faire un diagnostic détaillé des différentes composantes du bassin étudié et des cours d'eau, afin de dégager les principaux facteurs nécessitant une intervention, dans le but de réguler les débits véhiculés par le Montabé, mais également d'en faciliter l'écoulement.

2. CONTEXTE GÉNÉRAL

2.1. DESCRIPTION DU RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

2.1.1. LOCALISATION

La zone d'étude se situe au sud-ouest de l'agglomération parisienne, et englobe 3 communes à cheval sur les départements de l'Essonne (les Molières et Boullay-lès-Troux) et des Yvelines (Saint-Rémy-lès-Chevreuses). Elle s'inscrit pour partie dans le périmètre du Parc Naturel Régional de la Haute Vallée de Chevreuse.

Le ru de Montabé est un affluent rive droite de l'Yvette, dans laquelle il se jette à Saint-Rémy-lès-Chevreuses, presque en vis-à-vis du Rhodon, affluent rive gauche de l'Yvette.

Il draine, par l'intermédiaire de fossés et rus creusés dans des ravins étroits et densément végétalisés, environ 17,3 km² d'un bassin versant constitué principalement d'un plateau agricole (11,2 km²).

Son cours se partage harmonieusement en des secteurs où prédomine une nature abondante, et d'autres consacrés à une urbanisation de nature plutôt résidentielle. Le parcours du cours d'eau est globalement assez plaisant, d'autant que son eau est de bonne qualité, depuis le raccordement des Molières à un collecteur d'assainissement mis en place par le SIAHVY.

Outre les zones urbanisées qui se répartissent tout le long de la vallée, mais de manière plus marquée dans la zone des sources et vers la confluence avec l'Yvette, le bassin-versant est occupé en majorité par la culture (sur le plateau) et la forêt (sur les versants). Quelques prairies subsistent dans la partie aval.

2.1.2. NOMENCLATURE DES COURS D'EAU

Sur le bassin versant du Montabé, comme sur la plupart des bassins de cette taille, le nom des cours d'eau varie fréquemment suivant les villages et les habitants. Il nous a donc semblé opportun de préciser la nomenclature que nous utilisons, qui peut différer de celle employée dans les études antérieures, tout en rappelant les autres noms usuels :

- **Le Moulecrotte** est le nom donné au ruisseau prenant naissance aux alentours de la ferme de Quincampoix, traversant les Molières dans une conduite et allant jusqu'à l'aval du hameau de Montabé.
- **Le ru de Nervilliers** parcourt le plateau depuis le carrefour des Quatres Chemins, longe le centre équestre jusqu'à la rue de Cernay, dans les Molières, où il se jette dans le Moulecrotte.
- **La Midorge** peut aussi être appelée ru des Troux. Elle s'écoule dans le ravin longeant l'ancienne voie SNCF Paris/Limours, sous Boullay-lès-Troux, traverse le hameau de Montabé puis se jette dans le Moulecrotte pour donner naissance au Montabé.

- **Le Montabé** au sens strict concerne donc le cours d'eau issu de Montabé (confluence entre le Moulecrotte et la Midorge) et se terminant dans l'Yvette. Par abus de langage, il peut également concerner la portion du Moulecrotte comprise entre Montabé et la station d'épuration des Molières.
- **Le ru de la Piocherie** désigne le ru qui coule au fond du talweg prenant naissance au bout du Clos de la Piocherie, au nord de Boullay. Il se jette dans le Montabé en rive gauche dans le domaine de Saint Paul,
- **Le ru de Fonceau**, ou ru des Noues, ou ru du Rouillon, prend naissance à la ferme des Noues et s'écoule au fond du ravin de Fonceau jusqu'au Moulecrotte, dont il est affluent en rive droite à la sortie du hameau de Montabé, après avoir traversé la RD 838 descendant à Saint-Rémy.

2.1.3. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

L'ensemble de ces cours d'eau est représenté sur la carte du **PLAN N°1** ci-après (le cahier de plans contient une version au format A3). Les deux principaux rus formant le Montabé sont donc le Moulecrotte et la Midorge.

Le tableau ci-après récapitule les caractéristiques des principaux cours d'eau du bassin versant.

Tableau 1 : Caractéristiques physiques des cours d'eau

Cours d'eau	Longueur (m)	Surface drainée (km ²)	Pente moyenne (m/km)
Montabé	3 110	17,29	9.5
Moulecrotte	2 940	9,89	22.6
Midorge	1 400	3,90	21.7
Fonceau	2 600	3,02	22.8
Piocherie	970	1,48	65.4
Nervilliers	840	1,23	7.1

Ces données mettent en évidence les fortes pentes des ravins, à l'exception du ru de Nervilliers, qui s'écoule exclusivement sur le plateau.

2.2. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE DES ÉTUDES ANTÉRIEURES

Le Montabé n'a pas fait l'objet d'une littérature technique abondante, loin s'en faut. Aucune donnée hydraulique ou hydrologique de base n'est disponible sur ce ru, puisque même une étude menée en 1993 par SAFEGE sur l'Yvette et ses affluents n'en tient pas compte.

Cette étude a nécessité la mise en œuvre d'un modèle mathématique de l'Yvette afin de simuler l'impact de la création de bassins de rétention.

Un profil en travers a été disposé au droit du pont sur l'Yvette dans St Rémy, 500 m à l'aval de la confluence du Montabé (profil P12, au PK 4,571). Le limnigramme qui a été calculé pour les crues décennale et vicennale figure dans le volume d'annexe de cette étude : il pourra servir pour reconstituer une condition à la limite à l'aval du modèle qui sera construit en phase 2.

Par ailleurs, une analyse statistique des pluies journalières maximales à la station de Gometz-le-Châtel a été menée sur les données disponibles de 1950 à 1991.

Plus récemment, 2 études ont été menées sur l'assainissement des communes du plateau, Boullay-lès-Troux et les Molières :

- Le Schéma d'Assainissement Local établi par S.I.G.T. en juillet 1999,
- Le Schéma directeur d'assainissement de S.E.E.G.T. en février 1999.

Ces deux dernières études, centrées sur les problèmes d'assainissement collectif et autonome, aboutissent à une bonne synthèse de l'état des réseaux. Une synthèse bibliographique figure en **annexe 1** sous forme de fiches.

2.3. DONNÉES DISPONIBLES

2.3.1. TOPOGRAPHIE

Une campagne topographique sur le lit mineur du Montabé a été effectuée en février 2002 par le cabinet de géomètre-expert SCP NICOLAS.

Le linéaire pris en compte part de la confluence avec l'Yvette et remonte jusqu'à la station d'épuration des Molières, soit sur 4 980 m.

Le rendu est constitué de :

- 20 planches au 1/250^{ème} contenant un semis de point dans le lit mineur et sur les berges du Moulecrotte et du Montabé, ainsi que des indications sur la plupart des rejets dans le cours d'eau (localisation, diamètre, cote du fil d'eau),
- 1 planche au 1/50 contenant les croquis cotés des principaux ouvrages de franchissement rencontrés (exception faite de quelques passerelles privées insignifiantes).

La qualité de ces documents permettent de les utiliser pour la représentation cartographique du diagnostic du lit mineur, puisque l'échelle utilisée donne une image très précise et actualisée des méandres du ru, et permet donc une localisation aisée des éléments du diagnostic relevés sur le terrain.

Les données topographiques proprement dites ont également permis de reconstituer un profil en long du Montabé, et serviront à la construction du modèle mathématique du cours d'eau dans la seconde phase de l'étude.

2.3.2. PLUVIOMÉTRIE

Pour les besoins de l'étude, la banque PLUVIO de Météo-France a été consultée afin d'obtenir les pluies mesurées en différentes stations proches du bassin versant de Montabé.

Les données ont été collectées sur 5 stations, dont les caractéristiques figurent dans le tableau ci-après :

Tableau 2 : Caractéristiques des stations pluviométriques

Code	Commune	Lieu dit	Altitude (mNGF)	Dates		Code bassin
				ouverture	fermeture	
78162001	CHOISEL	Le Clos du Bel Air (Pépinière)	176	01/04/1968		F465
78575001	SAINT-REMY-LES-CHEVREUSE	Rue Raspail	95	01/02/1957	31/12/1973	F465
91274001	GOMETZ-LA-VILLE	Route des Molières	162	01/09/1987	30/11/1997	F464
91275001	GOMETZ-LE-CHATEL	Château Gaillard	160	01/01/1950		F466
91338001	LIMOURS	Le Colombier	135		31/12/1950	F462

Aucune d'entre elles n'est située dans la limite du bassin versant, mais elles représentent les principales directions cardinales (Saint-Rémy au nord, Choisel à l'ouest, Limours au sud et Gometz à l'est).

Seules les stations de Choisel et Gometz-le-Châtel étant encore en service lors des inondations de juillet 2000, les précipitations correspondantes sur ces deux stations ont été comparées aux relevés de particuliers effectués aux Molières afin de vérifier la cohérence de l'ensemble des données disponibles (voir § 5.5.1).

Les données recueillies sur les autres stations ont permis d'effectuer une analyse statistique (voir **annexe 2**). A la lumière de cette analyse, il ressort que les précipitations cumulées du mois de juillet 2000 ont une occurrence comprise entre 10 et 50 ans (respectivement à Choisel et Gometz-le-Châtel).

Néanmoins, les pluies ayant présidées aux inondations de juillet 2002 (nuit du 23 au 24 juillet) ont une occurrence probablement bien supérieure. L'extrapolation de l'ajustement selon une loi de Gumbel effectué par SAFEGE en 1993 sur la station de Gometz-le-Châtel conduit à une occurrence de 300 ans pour la pluie du 23 juillet ! (83 mm mesurés en 24h). Malgré la forte imprécision d'une telle extrapolation, elle permet toutefois de révéler le caractère exceptionnel de l'épisode considéré. D'autant que des habitants des Molières ont relevé jusqu'à 110 mm tombés en 3h (mesures concordantes sur 2 pluviomètres privés).

2.3.3. DOCUMENTS MIS À DISPOSITION PAR LES RIVERAINS

Les visites de terrain ont été l'occasion de rencontrer plusieurs riverains concernés par les inondations et disposant d'éléments très intéressants pour la suite des études (citons notamment Mr et Mme DOLIVET pour les inondations dans Saint-Rémy, Mr LERAY à Saint Paul, ainsi que MM BLANLUET et MASSON, respectivement aux Molières et à Montabé).

Outre les témoignages précieux recueillis, des photos prises au moment des inondations (juillet 2000 et mars 2002) permettront de vérifier la cohérence des calculs de modélisation qui seront menés en phase 2.

3. LE BASSIN VERSANT

3.1. PRÉSENTATION

Le bassin versant du ru de Montabé a une forme plutôt circulaire et s'étend sur une superficie de 17,3 km². Caractéristique de la plupart des affluents de l'Yvette, il peut être schématiquement décomposé en quatre régions homogènes :

- Le plateau intensivement cultivé,
- Les ravins boisés et pentus,
- Les fonds de talwegs étroits et boisés,
- Une portion située dans la vallée alluviale de l'Yvette.

Certaines de ces régions peuvent accueillir des secteurs urbanisés, soit en bordure de plateau, soit en fond de talweg.

Le plateau est essentiellement recouvert de parcelles cultivées (blé, colza, maïs), encadrant quelques bosquets épars.

La transition du plateau vers le ravin se fait sentir par l'amorce de 4 talwegs principaux :

- La Piocherie au nord de Boullay-lès-Troux,
- La Midorge (ou ru des Troux) au nord de Boullay-Gare,
- Le Moulecrotte au nord des Molières,
- Et le Fonceau au nord-est des Molières, à partir de la ferme des Noues.

Les flancs des ravins sont très abrupts et conservent la marque des anciennes carrières de meuliers (à l'origine du nom des Molières), maintenant recouvertes par la végétation. Les stigmates de la tempête de la fin de l'année 1999 sont encore perceptibles, notamment au bas du ravin de la Piocherie, avec de nombreux chablis et arbres tombés en rendant la visite parfois difficile, voire impossible.

Les fonds de talwegs, en revanche, sont la plupart du temps munis de chemins forestiers longeant les cours d'eau. La nature, plus facile d'accès, y est très accueillante, et permet de découvrir des sous-bois lumineux alternant avec des zones humides remarquables et préservées, tout au moins dans la partie supérieure du bassin versant.

Mais très vite, à partir du Domaine de Saint Paul, le ru de Montabé entre dans un contexte anthropisé qu'il ne quittera plus jusqu'à sa confluence avec l'Yvette, malgré une petite portion en bordure de prairie dans la plaine de Coubertin.

3.2. ANALYSE DES PHÉNOMÈNES DE RUISSELLEMENT SUR LE PLATEAU

3.2.1. CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Le plateau couvre environ 65% de la superficie du bassin versant, avec 11,2 km². C'est donc lui qui apporte la plus grosse contribution au ru, en terme de volume d'eau collecté.

Sa configuration topographique accentue d'ailleurs ce rôle. Autour des Molières, par exemple, la déclivité des terrains, bien que relativement faible, est orientée vers le village et a la particularité de provoquer une concentration des écoulements sur le Moulecrotte, avant sa traversée de l'agglomération.

3.2.2. LE RÉSEAU DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES (EP)

Le parcours des eaux pluviales sur le plateau est le suivant :

- Ruissellement et infiltration sur les parcelles cultivées (et les rares bosquets),
- La partie infiltrée est pour partie prise en charge par le réseau de drains, le reste allant recharger les aquifères,
- Collecte des composantes ruisselées et drainées dans les fossés enherbés,
- Prise en charge par le réseau d'assainissement pluvial communal (conduites),
- Restitution aux exutoires naturels (ravins, rus).

3.2.2.1. COMPRÉHENSION DU PHÉNOMÈNE : IDENTIFICATION DES AXES D'ÉCOULEMENT PRIVILÉGIÉS

Les axes privilégiés des écoulements de surface ont été déterminés in situ lors d'une visite de terrain, puis après confrontation avec la connaissance des écoulements acquise par les habitants. Ils sont représentés sur le **PLAN N°3**.

L'orientation topographique des champs permet d'identifier 5 sous-bassins principaux :

- Sous-bassin A : la partie nord du Pré Hainault, débouchant sur la Piocherie,
- Sous-bassin B : la partie centrée sur Boullay-Gare, avec une partie du Pré Hainault, orientée vers l'ancienne voie SNCF et le ru des Troux,
- Sous-bassin C : la partie drainée par les Molières, pouvant à son tour se décomposer entre un secteur à l'est (Ferme de Quincampoix via le Moulecrotte) et un autre à l'ouest (ru de Nervilliers),
- Sous-bassin D : les alentours de la ferme des Noues, avec pour exutoire le ru de Fonceau,
- Sous-bassin E : le plateau du bois de Montabé, qui domine les ravins de la Midorge et du Moulecrotte.

Ces sous-bassins sont avant tout caractérisés par une absence notable de fossés. Lors de fortes pluies, la totalité du volume précipité ruisselle en surface et passe d'un champ à l'autre, sans stockage dans des fossés enherbés favorisant l'infiltration.

A l'exception du sous-bassin C, qui comporte certains champs légèrement en décaissement par rapport à leurs voisins, on note également l'absence chronique de capacité de stockage, telles que mares, étangs,... autrefois si nombreux.

On remarquera enfin que les plus longs parcours hydrauliques sont sensiblement égaux sur les 4 sous-bassins. Cette caractéristique permet de comprendre la remarquable concomitance des pics de crue sur les affluents du Montabé.

Le sous-bassin E a la particularité d'être boisé et doté d'un réseau de fossés forestiers assez dense. Ainsi, la quasi-totalité de sa moitié Ouest (vers Boullay-lès-Troux) est drainée vers la rue de la Midorge, en amont de Montabé. Sur la moitié Est, Le ruissellement est plus diffus et descend vers le Moulecrotte.

3.2.2.2. CONSISTANCE ET ÉTAT DU RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Le réseau d'assainissement pluvial du plateau repose sur les drains et les fossés. La pression agricole réduit l'emprise de ces derniers à une peau de chagrin. Un linéaire de plus en plus important est busé, contribuant ainsi à l'accélération des écoulements.

Pourtant, les fossés existants sont en bon état, et la plupart du temps convenablement entretenus. Leur capacité est suffisante et les ouvrages de franchissement sont accompagnés de buses dont le diamètre ne dépasse pas Ø400. Il est toujours intéressant de ne pas surdimensionner les diamètres des buses, car on a ainsi la possibilité d'utiliser la capacité de stockage des fossés pour réguler les écoulements en aval et ne pas surcharger les réseaux d'assainissement communaux.

Dans l'ensemble, à de petites exceptions près (buses obstruées) les ouvrages sont en bon état et ne souffrent guère d'érosion ou d'envasement.

3.2.3. IMPORTANCE DE LA MODIFICATION DES PRATIQUES CULTURALES

La politique culturale mise en œuvre depuis une trentaine d'année a considérablement modifié l'aspect du plateau, en générant des parcelles démesurées, en supprimant le réseau de fossés et les aires naturelles de stockage des eaux pluviales.

L'absence de couverture végétale durant les mois d'été, après les moissons, génère également des conditions propices à un ruissellement intense en cas de forte pluies.

C'est probablement à ces facteurs qu'il faut imputer pour partie la dégradation de la situation hydraulique, et notamment la concentration excessive et rapide des écoulements de surface sur les sols saturés en hiver et desséchés en été.

En ce sens, une autre modification majeure des pratiques agricoles qu'est le drainage des parcelles s'avère nettement moins pénalisant sur cette question, puisqu'il intervient surtout durant les saisons intermédiaires, ou dans les jours qui suivent des pluies importantes.

3.3. ASSAINISSEMENT DES COMMUNES CONCERNÉES

Nous nous sommes appuyées sur les études menées par SIGT et SEEGT sur les réseaux d'assainissement des Molières et de Boullay-les-Troux. Les informations synthétisées ont été actualisées et complétées sur la base des rencontres avec les représentants de ces communes.

3.3.1. LES MOLIÈRES

La commune compte environ 1650 habitants. Le système d'évacuation des eaux est de type séparatif. Les eaux usées sont collectées par le SIAHVY, tandis que les eaux pluviales sont dirigées vers le Moulecrotte.

3.3.1.1. DESCRIPTION DU RÉSEAU EP

Les eaux pluviales sont prises en charge pour partie par le réseau EP, d'un linéaire de 8500 m de canalisations. Le réseau comprend 3 branches principales qui se raccordent dans une chambre de tranquillisation à ciel ouvert située en contrebas de la rue de Cernay, avant d'alimenter le ru de Moulecrotte par un unique exutoire Ø1000. On distingue :

- La branche de Cernay en Ø 300 qui draine la rue et le chemin de Cernay, et la rue de Boullay,
- La branche de la sente rurale n°18 en Ø 1000, située à l'ancien emplacement du ru de Moulecrotte, lorsqu'il coulait à ciel ouvert, et qui draine un bassin rural très étendu, au sud de la rue de l'Etang et de part et d'autre de la ferme de Quincampoix,
- La branche de la Grande Rue en Ø 400, qui draine tout le centre ville des Molières.

Les bassins non drainés par ce réseau sont raccordés à des fossés de drainage dont le Moulecrotte constitue de toute façon l'exutoire final. Il s'agit :

- D'une partie de la résidence des Coquetières et de la rue de Gometz (13 ha) qui est drainée par un fossé longeant la RD 40 et relié au ru de Fonceau,
- Du fossé longeant la RD 838 (9 ha) qui se raccorde au ru de Fonceau,
- De la rue de Solligny (9,6 ha) raccordée à un fossé qui se perd dans le bois de Montabé.

Les principaux problèmes concernant les réseaux d'eaux pluviales sont :

- L'insuffisance capacitaire en aval de la rue de Cernay,
- Les rejets urbains de temps de pluie vers le ru de Moulecrotte.

Au regard des problèmes rencontrés sur le réseau et des contraintes réglementaires à respecter, un schéma directeur d'assainissement a été élaboré en 1999 sur la base des objectifs suivants :

1. Maintenir la qualité 1B en temps sec dans le ru de Montabé,
2. Préserver les milieux humides autour du hameau de Montabé,
3. Garantir la collecte des eaux usées des nouvelles zones d'urbanisation inscrites en zone d'assainissement collectif,
4. Limiter la dégradation de la rivière par temps de pluie,
5. Protéger les usagers contre les débordements sur chaussée vis à vis d'un événement d'occurrence décennale.

3.3.1.2. DIAGNOSTIC DU RÉSEAU

La commune des Molières a fait l'objet d'un découpage en sous-bassins versants. On en distingue 2 types :

- 13 sous-bassins versants urbains,
- 4 sous-bassins versants ruraux drainés par le collecteur Ø 1000 du vallon du Moulecrotte.

On notera que la partie drainée par le ru de Fonceau n'est pas prise en compte, ce qui se justifie dans le cas d'une modélisation limitée à l'étude capacitaire du réseau EP.

Dans le cadre de la simulation de l'ensemble des écoulements dirigés vers le Montabé, la contribution du ru de Fonceau devra bien évidemment être considérée. Le découpage en sous-bassins versants sera présenté lors de la phase suivante des études, conformément au cahier des charges.

La modélisation ayant été effectuée en 1999, soit avant les événements de juillet 2000, les conclusions demeurent plutôt rassurantes quand aux conséquences des pluies d'été. Le seul réel dysfonctionnement mis en évidence concerne la conduite Ø 300 à l'aval de la rue de Cernay, sous-dimensionnée et provoquant des débordements par refoulement.

Il semble donc nécessaire d'actualiser cette modélisation sur la base des observations recueillies lors des inondations de juillet 2000. En effet, le principal dysfonctionnement apparu alors concernait l'afflux des ruissellements sur la rue de l'Etang, et l'incapacité du Ø 1000 à les prendre en charge. Les problèmes survenus rue de Cernay semblaient alors plus découler de ce dysfonctionnement initial, que d'un refoulement important du Ø 300 incriminé dans la modélisation menée par SIGT.

3.3.1.3. PRISE EN CHARGE DES EAUX USÉES

Le taux de raccordement est estimé à 96%. On dénombre une vingtaine d'habitations non raccordées au réseau EU et équipées d'un assainissement individuel. A l'exception des habitations de la rue de Boullay, il s'agit de fermes plus ou moins isolées.

Le réseau d'eaux usées comporte également 3 postes de refoulement : 2 ouvrages communaux rue de Gometz et chemin de la Butte Pierreuse, 1 poste privé à la résidence de la Grande Ferme.

La station d'épuration communale n'est plus en service.

Les apports d'eaux usées, estimés actuellement à environ 7l/s en débit de pointe, seraient susceptibles de doubler d'ici 2015, suite à l'urbanisation de nouveaux quartiers.

3.3.1.4. SOLUTIONS PROPOSÉES

Le schéma directeur d'assainissement préconise les interventions suivantes :

- Gestion de l'assainissement des futures zones d'urbanisation : prévoir des dispositifs (rétention, infiltration) pour limiter les apports des eaux de ruissellement à 1,2 l/s/ha, conformément aux prescriptions du SIAHVY,
- Suppression du poste de refoulement du Stade et raccordement du réseau EU existant au collecteur Syndical en gravitaire,
- Dépollution des eaux pluviales au niveau de l'ancienne STEP au moyen d'un dépollueur,

- Résorption du problème capacitaire rue de Cernay, avec une préférence pour un traitement global (chaussée-bassin à structure alvéolaire), plutôt que limité à une augmentation du \varnothing 300 existant.

Une analyse économique montre que ces aménagements devraient pouvoir être financés sans augmentation de la redevance d'assainissement communale. Le schéma directeur conclut également à la difficulté de la mise en place de solutions alternatives pour la prise en charge des ruissellements sur les bassins versants ruraux (linéaire de noues irréaliste, difficultés d'infiltration, ...).

3.3.1.5. GESTION DES EP DANS LES 2 NOUVEAUX LOTISSEMENTS CONSTRUITS AUX MOLIERES

La consultation des permis de bâtir de ces 2 projets a permis de vérifier les dispositions prises pour respecter les consignes du SIAHVY concernant les eaux de ruissellement.

⇒ LOTISSEMENT RUE DE CERNAY

Il est équipé d'un réseau d'assainissement de type séparatif :

- Les eaux usées sont raccordées au collecteur \varnothing 300 existant du CR n°14,
- Les eaux pluviales issues des lots sont traitées individuellement par des puisards sur les parcelles,
- Les eaux pluviales de la voirie (0,217 ha) sont acheminées vers un bassin de rétention de 69 m³ de volume utile. Le débit de fuite, fixé à 0,2 l/s (conforme à l'exigence du SIAHVY), transite par un dessableur séparateur d'hydrocarbures avant d'être rejeté dans le Moullecrotte, à l'aval de l'exutoire \varnothing 1000 en sortie de la STEP, par une descente d'eau pluviale en béton.

Le calcul est clairement explicité et fiable. La solution préconisée est satisfaisante et conduira même à une amélioration de la situation actuelle concernant les eaux de ruissellement, et en aucun cas à une dégradation pouvant aggraver les problèmes de débordement du Montabé en aval.

⇒ LOTISSEMENT RUE DE LA PORTE DE PARIS

Les eaux usées sont raccordées à la conduite \varnothing 200 existante dans le chemin de la Butte Pierreuse.

Les eaux pluviales ruisselées sur la voirie (670 m²) sont acheminées vers un bassin longiligne situé derrière le lotissement. Le dimensionnement de ce bassin et la justification de son fonctionnement ne sont pas clairement explicités.

Il est censé contenir 100 m³, sur une superficie de 420 m². il est engazonné et les eaux de pluies stockées sont infiltrées.

Nous attirons l'attention sur les faits suivants :

- Il n'est pas muni d'ouvrage de surverse, ni de by-pass en cas de pluie trop importante,
- les calcul de dimensionnement ne sont pas explicités,
- la capacité d'infiltration du sous-sol est très réduite : les essais menés par GEO-SIGMA en juin 1999 sur la parcelle indiquent des valeurs de perméabilité comprises entre 7.10^{-8} et 3.10^{-7} m/s, ce qui est très faible,

d'autant qu'il est implanté sur la partie la moins perméable. Le bureau d'étude précise d'ailleurs que ces résultats ne rendent pas possible la mise en place de puisards pour l'infiltration des eaux pluviales des lots individuels,

- une récente visite sur place montre un ouvrage non entretenu.

Néanmoins, au vu du très faible bassin versant concerné, un rapide calcul montre qu'une capacité de stockage de 20 m³ suffit à prendre en charge une pluie décennale sur la voirie.

L'ouvrage actuel est donc largement suffisant, puisqu'il a un volume utile d'environ 250 m³.

En fait, il pourrait même accueillir la totalité des eaux pluviales de l'ensemble de la parcelle (0,743 ha) comprenant la voirie et les 9 lots, qui nécessite un volume utile de 237 m³. Malgré des réserves sur la forme, l'ouvrage est donc satisfaisant et devrait améliorer la gestion des eaux de ruissellement, puisqu'il n'y aura plus aucun rejet dans le réseau hydrographique.

3.3.2. BOULLAY - LES – TROUX

La commune compte environ 580 habitants répartis sur 3 agglomérations :

- Le bourg,
- Le hameau de la gare,
- Le hameau de Montabé.

La première est équipée d'un réseau en grande partie unitaire, tandis que les autres sont en séparatif.

3.3.2.1. DESCRIPTION DU RÉSEAU EP

Le hameau de la gare est muni de fossés collectant les eaux pluviales et les dirigeant vers les fossés de l'ancienne voie SNCF. Il n'y a pas de dysfonctionnements observés à ce niveau.

Dans le bourg, les eaux pluviales sont prises en charge par :

- Le ru des Trous, qui draine des champs, la rue du Pré-Hainault et la rue du Clos Saint-Jean avant de passer en conduite Ø 500, puis Ø 800 jusqu'à l'ancienne voie SNCF,
- Le réseau unitaire Ø 300, qui draine le reste du bourg, et dont l'exutoire est constitué par un déversoir d'orage réglé manuellement. Cet ouvrage est à l'origine des eaux d'origine pluviales surchargeant parfois la station d'épuration,
- Le lotissement de la rue des Templiers est drainé vers un bassin de stockage de 150 m³ dimensionné pour limiter les apports en eaux pluviales selon les prescriptions du SIAHVY.

3.3.2.2. DIAGNOSTIC DU RÉSEAU

Le réseau EP de Boullay-bourg a été modélisé par SIGT sur la base d'un découpage en sous-bassins versants urbains et ruraux. Aucun dysfonctionnement n'étant constaté à Boullay – gare, le réseau correspondant n'a pas fait l'objet d'une modélisation.

Cette modélisation a surtout mis en évidence la saturation du collecteur Ø 300 de la rue de la Grange aux Trous, rapidement mis en charge.

Mais il n'y a pas de dysfonctionnement majeur. En particulier, les bassins versants ruraux ne sont pas pris en charge par le réseau communal, ce qui réduit les risques de surcharge.

3.3.2.3. PRISE EN CHARGE DES EAUX USÉES

Les EU de Montabé sont acheminées vers le collecteur syndical dans leur intégralité. En revanche les EU des 2 agglomérations du plateau sont dirigées vers la station d'épuration communale, le long de la Midorge.

Dans le bourg, 31 habitations non raccordées au réseau sont équipées d'un assainissement individuel, présentant parfois des insuffisances (rues du chemin Vert, du Clos Saint-Jean et du Pré-Hainault).

A l'horizon 2015, les apports arrivant à la station devraient augmenter de 76%, restant donc nettement en-deçà de sa capacité nominale, qui est de 200 m³/j.

La STEP a un fonctionnement satisfaisant avec un très bon rendement épuratoire, comme l'indique tous les rapports du SATESE. En revanche, certaines installations autonomes sont vétustes.

3.3.2.4. SOLUTIONS PROPOSÉES

Une des priorités est de maintenir la qualité 1B du ru de Montabé, ce qui peut être accompli en améliorant les moyens d'épuration : abandon de la station et raccordement au réseau syndical du SIAHVY, ou maintien de la station avec mise aux normes, notamment pour la filière boues et en limitant les apports parasite par temps de pluie.

Le schéma directeur d'assainissement préconise les interventions suivantes :

- Mettre en séparatif le réseau unitaire à Boullay – bourg. Cette opération est impérative si la municipalité souhaite se raccorder au réseau du SIAHVY,
- Améliorer le fonctionnement du déversoir d'orage
- Vérifier la séparativité des réseaux par des enquêtes de conformité à Montabé,
- Mise aux normes de la station (dégrilleur automatique au niveau du prétraitement, amélioration de l'aire d'entreposage des boues),
- Eventuellement, raccordement des EU au réseau du SIAHVY, solution techniquement la plus fiable pour le milieu naturel,
- Respecter les prescriptions du SIAHVY à propos de la gestion des eaux de ruissellement en cas de création de nouvelles habitations (rejet au milieu naturel de 1,2 l/s/ha).

Ces interventions s'accompagneraient inévitablement d'une hausse de la redevance d'assainissement communale.

3.3.3. SAINT RÉMY LES CHEVREUSES

Seule une fraction de la commune est concernée par la présente étude. Il s'agit principalement des quartiers suivants :

- Domaine de Saint Paul,
- Beauséjour,
- Etang de Saint-Rémy,
- Centre aéré et stade.

Les eaux usées sont raccordées au collecteur syndical qui longe le Montabé. Il n'y a pas de dysfonctionnement signalé par les services techniques de la Mairie. La seule difficulté concerne quelques habitations situées en contrebas de la rue de l'Etang, comme par exemple l'hôtel de l'Etang.

En effet, le collecteur du SIAHVY passe de l'autre côté du bras mort du Montabé. Actuellement, une partie des EU sont rejetées dans le ru ou gérées de façon autonome. Des solutions possibles mais onéreuses consisteraient en :

- Installation de poste de refoulement pour remonter les effluents domestiques vers la rue de l'Etang,
- Passage en siphon sous le bras mort et raccordement au collecteur du SIAHVY,

La présence d'eaux usées dans certaines conduites d'eaux pluviales débouchant dans le Montabé montrent qu'il est indispensable de vérifier la séparativité des réseaux en confiant des enquêtes de conformité au fermier du réseau (Lyonnaise des Eaux).

3.4. APTITUDE DES SOLS A L'INFILTRATION

3.4.1. GÉOLOGIE

La géologie de la zone d'étude est présentée sur la figure n°1 ci-après (extrait de la feuille de Rambouillet).

Les principaux horizons géologiques rencontrés dans le secteur concerné sont, du plus récent au plus ancien :

- Les **alluvions récentes** (Fz) – *Puissance : quelques mètres.*
 - Le plus fréquemment elles sont sableuses. Elles occupent le fond des vallons.
- Les colluvions (C) – *Puissance : quelques mètres au maximum.*
 - Les plateaux ont fourni l'essentiel des matériaux : argiles à meulière, calcaire marneux, sables et graviers de Lozère, et dans une moindre mesure limons.
 - Ces colluvions peuvent être :
 - Des coulées de solifluxion, reposant sur les sables ou des coulées plus anciennes.
 - Une imprégnation des sables par des argiles. L'examen microscopique de ces sables montre que les argiles se sont déposées à partir des eaux phréatiques.

- Les **limons des plateaux** (LP) – *Puissance : quelques mètres au maximum.*
 - Les sables de Lozère sont argileux (kaolinite) à grains de quartz et de feldspath, grossiers et mal classés : les grains vont de 2 mm (faciès « gros sel ») à 0,1 mm, avec parfois des « dragées » centimétriques. Ces sables proviennent probablement de l'altération de graviers granitiques apportés par la pré-Loire-pré-Seine, au Miocène inférieur.

- Les **sables de Lozère** (« Burdigalien » : m1b – 15 à 20 millions d'années) – *Puissance : quelques mètres au maximum.*
 - Les sables de Lozère sont argileux (kaolinite) à grains de quartz et de feldspath, grossiers et mal classés : les grains vont de 2 mm (faciès « gros sel ») à 0,1 mm, avec parfois des « dragées » centimétriques. Ces sables proviennent probablement de l'altération de graviers granitiques apportés par la pré-Loire-pré-Seine, au Miocène inférieur.
 - Ils disposés en placages ou en poches profondes de quelques mètres. On les rencontre en bordure du plateau, soit entre les argiles à meulière sus-jacentes et les sables de Fontainebleau sous-jacents, soit au-dessus des argiles à meulière. Généralement ils sont recouverts d'une couche de faible épaisseur de colluvions.

- Les **argiles à meulières** du Stampien supérieur (« argiles à meulière de Montmorency » : g2b2– 25 millions d'années environ) - *Puissance : quelques mètres.*
 - Ces argiles à meulière sont ferrugineuses, à kaolinite prédominante et montmorillonite. Elles forment la surface structurale des plateaux dans la zone d'étude, sous les limons des plateaux. La meulière est présente en blocs compacts ou caverneux.

- Les **sables** du Stampien moyen (« Sables et grès de Fontainebleau » : g2a2– 30 millions d'années environ) – *Puissance : 35 à 40 m.*
 - Le sable de Fontainebleau est un sable siliceux, très pur (97 à 99% de silice) légèrement micacé, fin (médiane 0,15 mm) et bien classé.
 - Au sommet on observe ponctuellement des bancs de grès discontinus.

- Les **marnes** supra-gypseuses du Stampien inférieur et argiles vgertes de Romainville (« Sannoisien » : g1– 35 millions d'années environ) – *Puissance : 2 à 6 m.*
 - Les argiles vertes de Romainville sont des argiles plastiques compactes, à dominante illitique, renfermant des rognons calcaireux. Elles surmontent des marnes supra-gypseuses.

NB : ces marnes ne sont pas à l'affleurement sur la zone d'étude.

- Les **argiles** du Sparnacien (Yprésien inférieur : e3– 45 à 50 millions d'années). *Puissance : de 10 à 20 m*

Il est caractérisé par des argiles plastiques, marnes et lignite sur les strates inférieures. Ces couches se présentent comme un empilement discontinu de niveaux lenticulaires de faciès variables.

NB : ces argiles ne sont pas à l’affleurement sur la zone d’étude.

- La **craie** constitue le substratum (plus de 65 millions d’années).

NB : la craie n’est pas à l’affleurement sur la zone d’étude.

La structure géologique du secteur a été reconstituée, d’une part à l’aide de la carte géologique, et d’autre part en consultant la Banque de données du Sous Sol du Bureau de Recherche Géologiques et Minières (une dizaine de coupes géologiques a été retrouvée sur le secteur d’étude).

Deux coupe géologiques interprétatives ont été établies de façon schématique afin d’aider à la compréhension ; voir les figures ci-après :

- ▲ figure 2, localisation des deux coupes
- ▲ figure 3 : coupe géologique schématique Est-Ouest
- ▲ figure 4 : coupe géologique schématique Nord-Sud

Figure 1 : carte géologique (extrait de la feuille de Rambouillet)

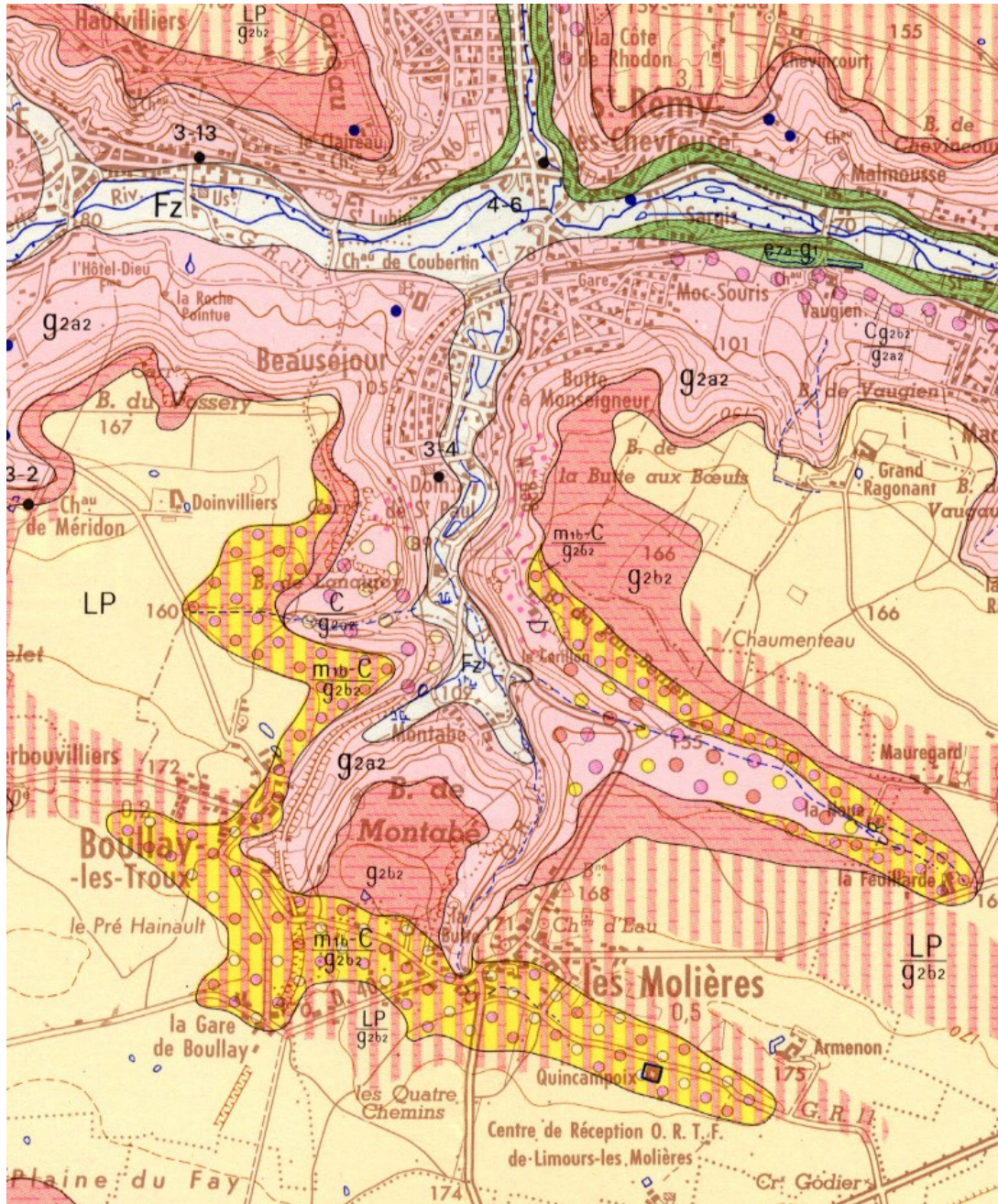
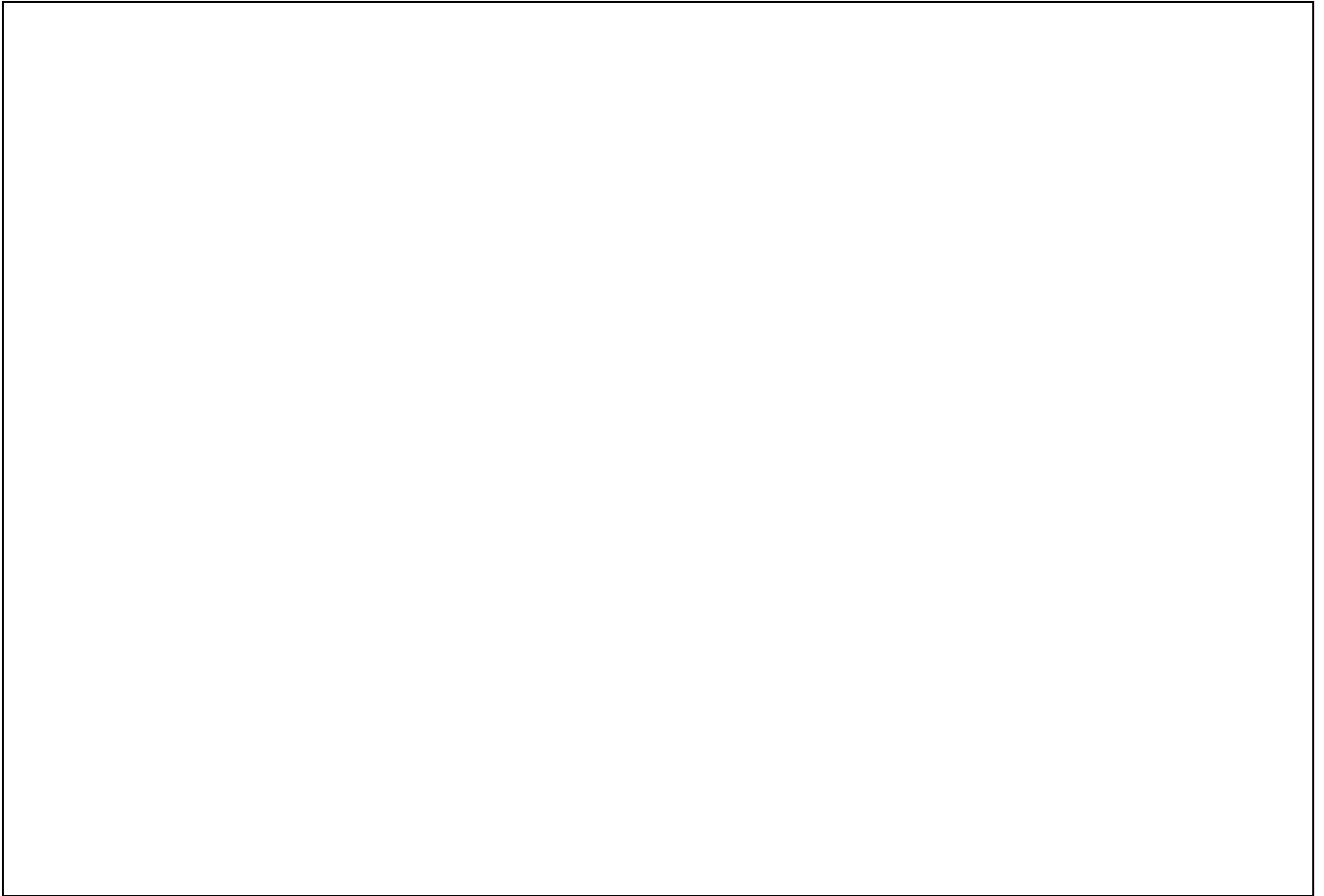


Figure 2 : position des coupes schématiques



Figure 3 : Coupe géologique schématique Est-Ouest



Coupe géologique schématique Ouest - Est

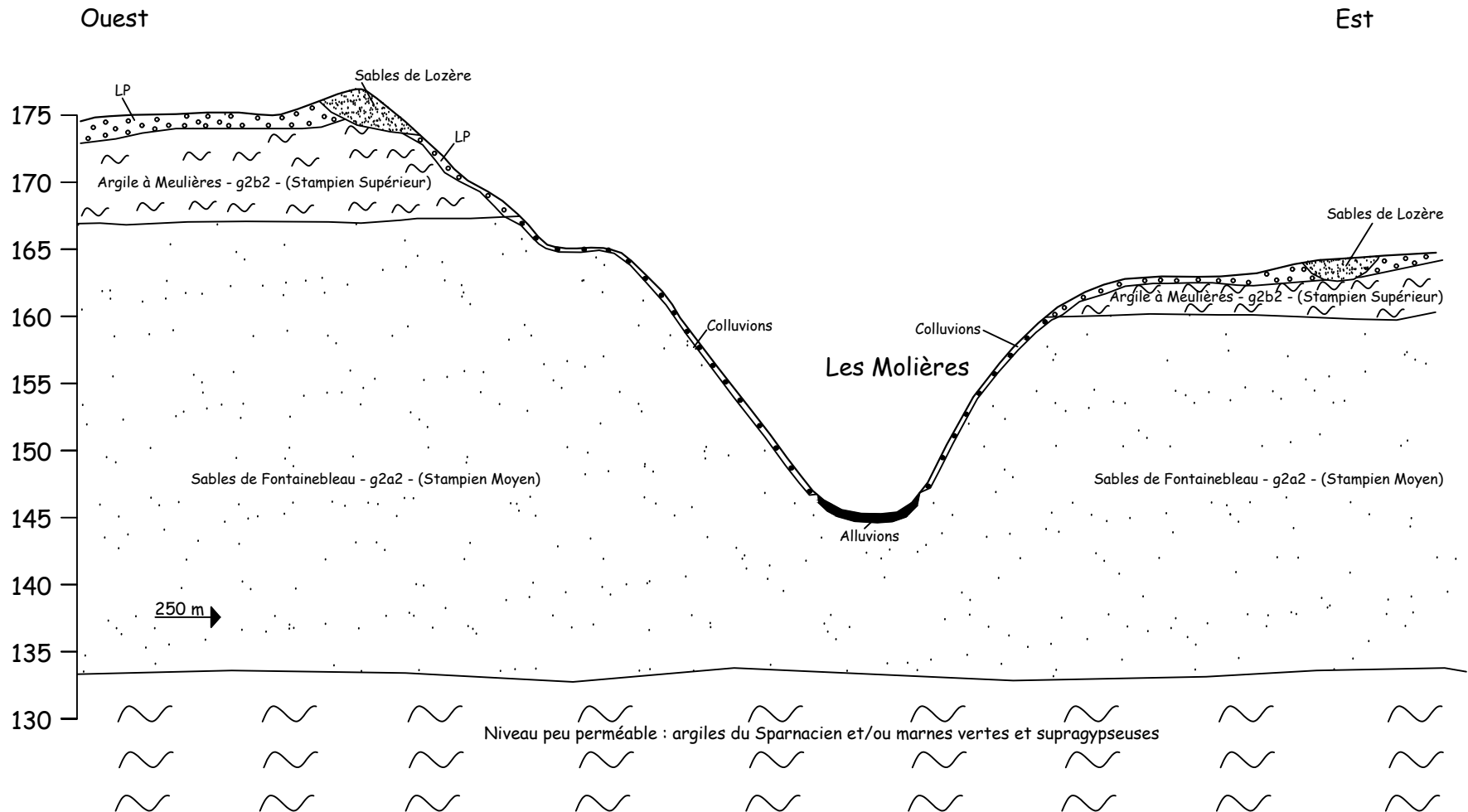


Figure 4 : Coupe géologique schématique Nord-Sud



3.4.2. HYDROGÉOLOGIE

- La nappe aquifère principale est celle qui est contenue par les **Sables de Fontainebleau**, et dont le mur est formé au Nord par les argiles vertes de Romainville et les marnes supragypseuses, et au Sud par les niveaux argileux de l'Yprésien.

La surface piézométrique de cette nappe a la forme d'un dôme centré à l'Ouest de la zone d'étude. Les écoulements souterrains sont sensiblement influencés par le drainage des vallées (Yvette et Ru de Montabé).

- Les **Sables de Lozère** et les **Argiles à meulière** ne contiennent que des niveaux d'eau temporaires, retenus par les passages marneux et argileux, sans extension géographique.
- La **Craie** sous-jacente semble peu aquifère, car elle n'a donné que des débits insignifiants.

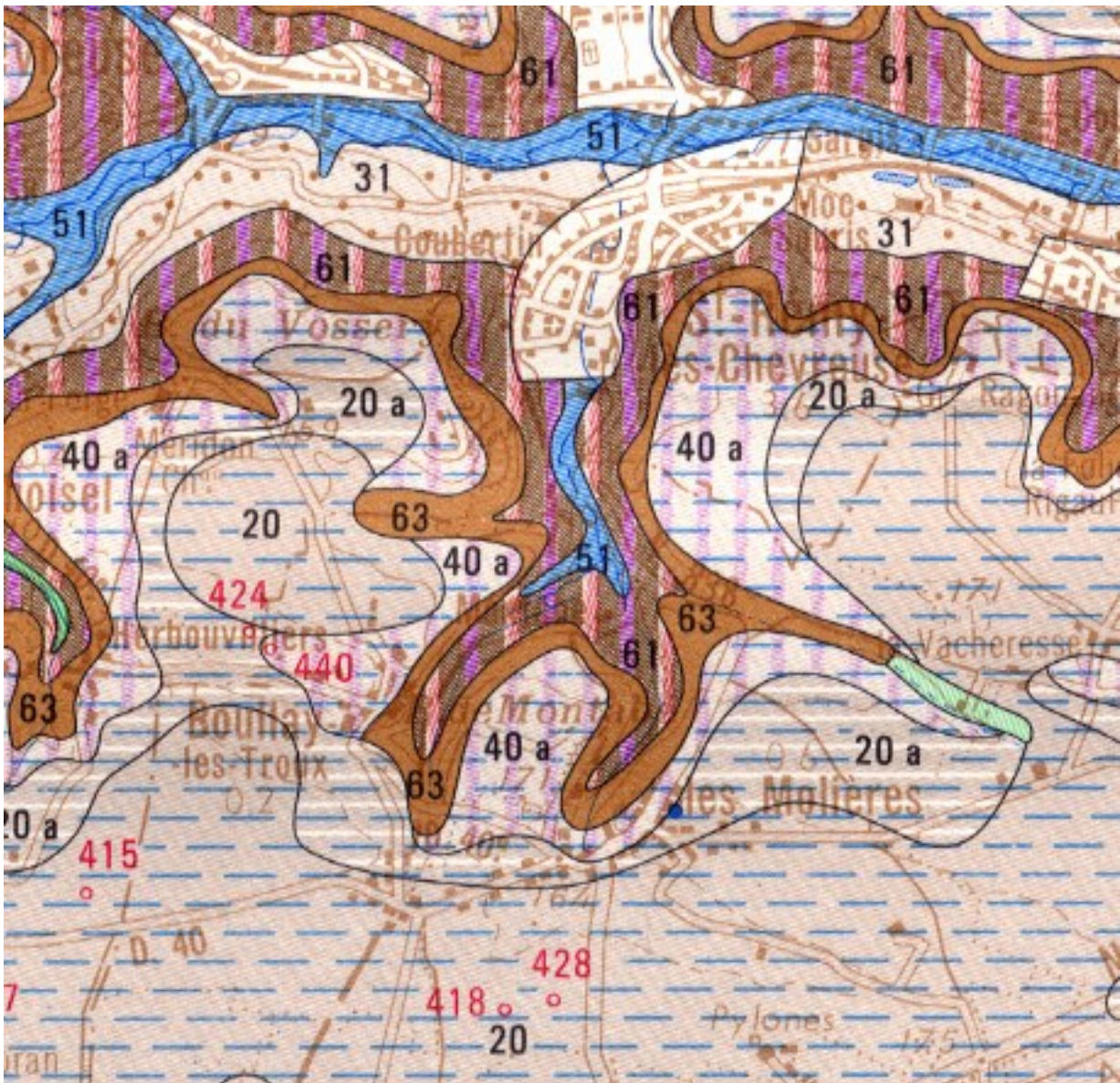
Il n'y a pas de captage utilisé actuellement pour l'Alimentation en Eau Potable dans le secteur d'étude.

3.4.3. PÉDOLOGIE

3.4.3.1. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE







La pédologie de la zone d'étude est présentée sur la figure XX ci-après (extrait de la feuille de Chartres).

Figure 5 : carte pédologique (extrait de la carte pédologique de Chartres)



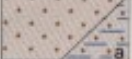


Légende de la carte pédologique :



Sols lessivés modaux
 - Sols sur limon loessique

19		Sols limoneux à limono-argileux, sur limon loessique épais, à loess calcaire en profondeur.	
19 a		a : sans loess calcaire - reposant, à profondeur moyenne, sur formation à silex.	Lm LeL
19 b		b : sans loess calcaire - reposant, à profondeur moyenne, sur argile à meulière ou sur argile d'altération du calcaire de BEAUCE ou de MORANCEZ.	
20		Sols limoneux à limono-argileux, parfois légèrement sableux, sur limon loessique moins homogène, épais.	
20 a		Hydromorphie à profondeur moyenne ou en profondeur. a : reposant en profondeur sur substrat argileux.	Lmg LeL
20 b		b : reposant en profondeur sur sables argileux de LOZÈRE. Hydromorphie à profondeur moyenne, parfois faible.	



***Unités d'apparement à des sols lessivés et localement faiblement dégradés.**

29		Colluvions limono-sableuses sur colluvions plus argileuses avec bancs de cailloux. Localement hydromorphie de profondeur.	Lm PE
30		Colluvions sablo-limoneuses sur colluvions plus argileuses et plus caillouteuses. Localement hydromorphie de profondeur.	Lm PI
31		Colluvions sableuses sur colluvions sablo-argileuses. a : Hydromorphie à profondeur moyenne ou en profondeur.	Lm PS Lmg PS


SOLS HYDROMORPHES PEU HUMIFIÈRES

50		Sols sur alluvions limoneuses ou argileuses. Gley à profondeur moyenne ou faible.	YGG VaL/A
51		Sols sur colluvions ou alluvions sableuses, parfois limoneuses. Hydromorphie sur l'ensemble du profil, parfois gley en profondeur.	Ygg VS/L

SOLS BRUNIFIÉS ET SOLS PODZOLISÉS

60		Sols lessivés acides et sols lessivés à micropodzol de surface (sous forêt), sur colluvions sableuses à charge caillouteuse : meulière - reposant sur sable à bandes sablo-argileuses. Parfois légère hydromorphie de profondeur.	La + Lp PSx
61		Sols bruns acides, sols lessivés acides et sols podzoliques, sur colluvions hétérogènes sableuses à sablo-limoneuses, localement plus argileuses. Généralement bien drainés, localement hydromorphes.	Ba + La + Pq P

UNITÉS TRÈS HÉTÉROGÈNES DE BORDURE DE PLATEAU ET DE HAUT DE PENTE

63		Sols brunifiés, localement podzoliques, souvent très caillouteux, sur matériau provenant principalement de l'argile à meulière. Hydromorphie très variable.	B + L + P Sx
----	---	---	--------------

3.4.3.2. CAMPAGNE DE MESURES COMPLÉMENTAIRES

Afin de compléter la connaissance de la pédologie au niveau local, seize sondages ont été réalisés, couvrant au mieux la zone d'étude. En chaque point, on a levé le log pédologique, incluant les observations portant sur la géologie, la texture et le degré d'hydromorphie des sols, puis on a procédé au prélèvement d'échantillons représentatif de chaque horizon rencontré.

La carte de localisation des sondages est indiquée sur le **PLAN N°7.a.**(voir cahier de plans)

Les coupes pédologiques des sondages sont présentées en **annexe 4** ; un tableau en fait la synthèse : voir tableau n 3, ci-après.

En six points, on a procédé à des essais d'infiltration in-situ, type Porchet :

SP2, SP3, SP7, SP9, SP10 et SP11.

Les résultats de ces essais sont présentés dans le tableau n 4 ci-après, ainsi que dans les fiches des sondages pédologiques, en annexe.

En sept autres points on a procédé à l'analyse granulométrique 5 fractions (0-2 μm , 2 – 20 μm , 20 – 50 μm , 50 – 200 μm et 200 – 2000 μm) des échantillons des sols prédominants rencontrés :

SP1, SP4, SP5, SP7, SP11, SP12 et SP15.

Les résultats de ces analyses sont présentés dans le tableau n 5 ci-après. On a ensuite positionné chaque échantillon dans un diagramme tripolaire (sables – limons - argiles), afin de rechercher la perméabilité correspondante (voir figure n 6 ci-après).

REMARQUE :

La méthode de détermination de la perméabilité de terrains à partir de leur granulométrie est basée sur des formules empiriques et sur des résultats mesurés sur des terrains remaniés.

Tableau 3 : résultats des sondages

	granulométrie	hydromorphie
SP1	Limono-sableuse	Présence
SP2	Limono-sableuse	Absence
SP3	Argileuse	Absence
SP4	Limoneuse	Absence
SP5	Limono-argileuse	Absence
SP6	Argilo-limoneuse	Absence
SP7	Argilo-limoneuse	Présence
SP8	Limono-argileuse	Absence
SP9	Sableuse	Absence
SP10	Argilo-sableuse	Absence
SP11	Limoneuse	Présence
SP12	Limoneuse	Présence
SP13	Sableuse	Absence
SP14	Sableuse	Absence
SP15	Limono-argileuse	Absence
SP16	Limono-argileuse	Absence

Tableau 4 : résultats des essais d'infiltration (essais Porchet)

Vitesses d'infiltration		
Sondage	mm/h	m/s
SP2	109	3,E-05
SP3	109	3,E-05
SP7	14	4,E-06
SP9	79	2,E-05
SP10	75	2,E-05
SP11	54	2,E-05

Tableau 5 : résultats des analyses granulométriques

	Argile	Limon	Sable	K (m/j)	K (mm/h)	K (m/s)
SP1	11,2%	55,1%	33,7%	0,270	11,3	3,1E-06
SP4	27,2%	57,6%	15,2%	0,205	8,5	2,4E-06
SP5	26,2%	58,2%	15,6%	0,210	8,8	2,4E-06
SP7	29,4%	60,4%	10,2%	0,180	7,5	2,1E-06
SP11	27,6%	68,9%	3,5%	0,190	7,9	2,2E-06
SP12	14,1%	50,1%	35,8%	0,280	11,7	3,2E-06
SP15	26,5%	70,7%	2,8%	0,165	6,9	1,9E-06

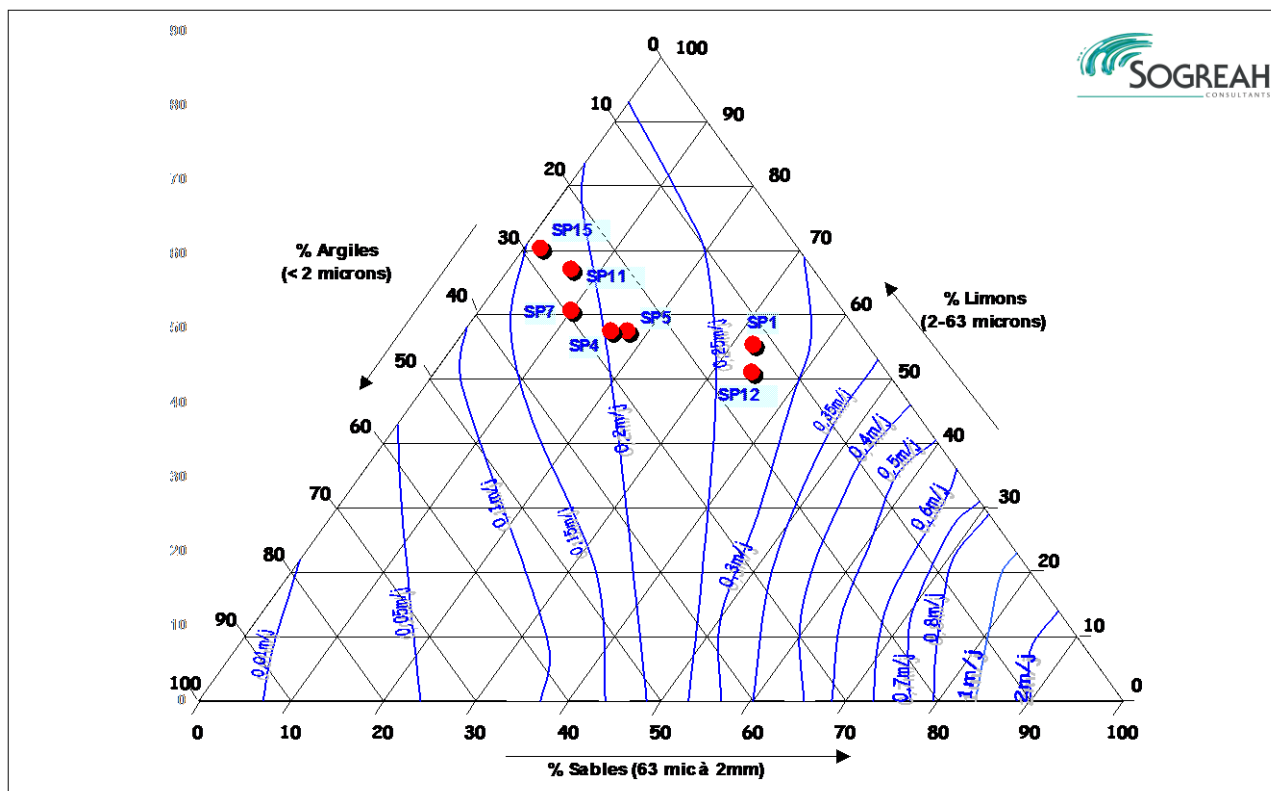


Figure 6 : représentation en graphique tripolaire des analyses granulométriques

3.4.4. CARTOGRAPHIE DE L'APTITUDE DES SOLS À L'INFILTRATION

Les résultats de nos investigations ont été reportés de manière cartographique sous la forme de :

- Une **carte des reconnaissances pédologiques** (voir **Plan n°7.b**)
- Une **carte des perméabilités** mesurées et déduites de l'analyse granulométrique (voir **Plan n°7.c**)

La carte pédologique montre que :

Les sols limoneux sont prédominants, globalement.

On rencontre des sols argileux prédominants en bordure du plateau, au Nord Est de Boullay les Troux, et à l'Ouest des Molières.

Les sols sableux prédominants sont rencontrés seulement dans le fond du vallon du Ravin de Nervillers.

On trouve la présence d'hydromorphie en fond de vallon, et en deux points de la bordure du plateau : à côté du cimetière de Boullay les Troux, et au-dessus du Centre équestre des Molières.

La carte des perméabilités montre que :

- les zones de plateaux sont globalement peu perméables (valeurs de K inférieures à 15 mm/h)
- les deux vallons de part et d'autres du Bois de Montabé (*Ravin de Nervillers* et *chemin de la Vallée*), ainsi que les zones de pentes situées sur leurs flancs sont globalement perméables (valeurs de K comprises entre 79 et 109 mm/h)
- le bord du plateau au Nord-Est de Boullay les Troux présente une zone relativement perméable (K = 75 mm/h) : secteur du *Clos de la Piocherie*.

Basé sur ces résultats, une carte de l'aptitude à l'infiltration a été établie. Celle-ci est présentée **Plan n°7.d**.

Nous avons considéré trois classes d'aptitude :

- **Zone défavorable** : perméabilité inférieure à 15 mm/h, présence d'argile prédominante et présence d'hydromorphie
- **Zone moyennement favorable** : perméabilité inférieure à 15 mm/h ou présence d'argile prédominante ou présence d'hydromorphie
- **Zone favorable** : perméabilité supérieure à 15 mm/h, limons et/ou sables prédominants et absence d'hydromorphie.

4. LA RIVIÈRE

4.1. DESCRIPTION DES PRINCIPAUX AFFLUENTS

4.1.1. LE RU DU MOULECROTTE

Le ru du Moulecrotte correspond aux tronçons 6 et 7 du Montabé (voir **PLAN N°1**). Sa description figure donc dans la partie de ce chapitre réservée au diagnostic linéaire du Montabé, soit les paragraphes 4.2.2.6 et 4.2.2.7).

4.1.2. LA MIDORGE (RU DES TROUX)

A partir de l'étang qui est en cours de réalisation, la Midorge s'écoule rapidement vers Montabé au fond du ravin des Trous. Elle est essentiellement alimentée par le rejet de la STEP de Boullay (effluent de bonne qualité), puis son débit de base est progressivement complété par une profusion de petites sources jusqu'à Montabé.

A partir de la station, le ru est bordé par le chemin forestier en rive droite. Le lit mineur est relativement profond (voir schéma ci-contre).

Malgré un très faible débit de temps sec, le caractère torrentiel du ru est mis en évidence par un tracé très érodé et un surcreusement impressionnant du lit pouvant atteindre 3 à 4 m par endroits, plus à l'aval.

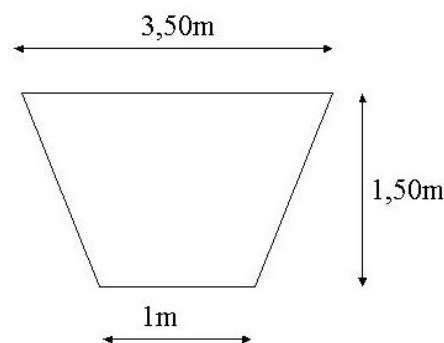
A l'exception de quelques arbres couchés en travers des berges et de poches d'érosion régressive intenses, le lit mineur est en bon état.

Il n'y a en fait aucun enjeu fort relatif à l'entretien du cours d'eau, puisque le lit majeur est couvert d'une végétation abondante (sous-bois et ligneux variés : bouleaux, saules, aulnes, chênes, châtaigniers,...). De ce fait, le cours d'eau est très ombragé.

Le profil en long est ponctué par des ruptures de pente marquées à l'origine de variation dans le faciès d'écoulement. Ainsi, les secteurs fortement érodés laissent-ils parfois la place à des zones nettement plus apaisées, propices au dépôt des sédiments arrachés plus en amont. Ces sédiments sont généralement constitués de graviers fins (diamètre inférieur à 5 cm).

A mi-parcours, le lit devient très profond, laissant apparaître le gley en pied de berges. Mais leur stabilité n'est pas remise en cause pour autant.

Environ 150 m avant de franchir la rue de la Midorge, à l'entrée de Montabé, le ruisseau s'écarte brusquement vers la gauche et quitte le chemin forestier. La couverture végétale devient caractéristique d'une zone plus humide. Le sol tourbeux, gorgé d'eau, est propice au développement des hygrophytes. Pour autant, la population ligneuse reste bien représentée, avec une dominante de bouleaux (dont 2 tombés en travers du ruisseau), de chênes majestueux et d'ormes robustes.



Le faciès de l'écoulement se ralentit, les berges s'abaissent. Le substrat est désormais très fin, composé essentiellement de sables.

4.1.3. LES FOSSÉS ET RAVINS

4.1.3.1. RU DE FONCEAU

Sur le plateau, le ru de Fonceau a une capacité correcte, avec une largeur en gueule d'environ 3m, pour une profondeur moyenne de 1.80m. Pourtant, il est mal entretenu et très enherbé.

Dans sa descente au fond du ravin de Fonceau, il reçoit les descentes d'eaux de la route menant à Saint-Rémy (RD 838) et les eaux de ruissellement de la parcelle située au nord du terrain de foot des Molières (traversée de route Ø400 bouchée par de la terre).

Il franchit la route sous un ponceau en pierre de taille dont le radier est également empierré. En sortie, une érosion importante a obligé à mettre en place des matelas de gabions au fond du lit.

Ensuite, jusqu'à sa confluence avec le Moulecrotte, il traverse un sous-bois dense avec beaucoup d'arbres cassés et tombés en travers du lit.

4.1.3.2. RU DE LA PIOCHERIE

Le ru est inaccessible depuis la tempête de décembre 1999, le chemin ayant été coupé. Il traverse l'ancienne voie SNCF en conduite avant de déboucher dans le Montabé en amont de l'ouvrage de prise de l'étang du Domaine de Saint Paul tant en rive droite qu'en rive gauche.

4.1.3.3. FOSSÉS

Plusieurs fossés de drainage du lit majeur se jettent dans le Montabé dans la portion forestière du ru, entre Montabé et Saint Paul, tant en rive gauche qu'en rive droite.

Plus à l'aval, sous l'avenue des Molières, en rive droite, arrive un ruisseau descendant du plateau, au niveau de l'ancienne décharge.

4.2. DIAGNOSTIC LINÉAIRE DU MONTABÉ

4.2.1. DÉCOUPAGE EN TRONÇONS

En toute rigueur, le ru de Montabé ne commence qu' à la sortie de Montabé. Néanmoins, nous avons également effectué une visite détaillée du Moulecrotte, qui peut être considéré comme un tronçon amont du Montabé.

Le cours du Moulecrotte puis du Montabé a été découpé en 7 tronçons, représentés sur le **PLAN N°1** et dont les caractéristiques générales sont présentées dans le tableau ci-après :

Tableau 6 : Découpage en tronçons du Montabé

N° de tronçon	Extrémité amont	Extrémité aval	caractéristique	Longueur (m)
7	Ferme de Quincampoix	Station d'épuration des Molières	Origine du Moulecrotte, avec une partie canalisée dans les Molières	1200
6	STEP des Molières	Entrée de Montabé	Tronçon très naturel, longeant le chemin de la vallée, dans le ravin	1180
5	Entrée de Montabé	Confluence avec la Midorge	Tronçon urbanisé dans Montabé	560
4	Confluence avec la Midorge	Entrée du domaine de Saint Paul	Tronçon très naturel	640
3	Entrée du domaine de Saint Paul	Sortie du domaine St Paul	Secteur à urbanisation « douce » et faible pente	930
2	Sortie du domaine St Paul	Talus SNCF	Tronçon très urbanisé et pente importante	1170
1	Talus SNCF	Confluence avec l'Yvette	Arrivée dans la vallée de l'Yvette	500

La numérotation des tronçons peut surprendre, car elle est généralement basée sur un parcours de l'amont vers l'aval. Dans un souci de cohérence avec les résultats publiés de la campagne topographique, nous avons privilégié une numérotation de l'aval vers l'amont.

Le découpage en tronçons a été réalisé sur la base de critères hydrauliques (pente, homogénéité du faciès d'écoulement) et relatifs au degré d'urbanisation des abords du cours d'eau. Le résultat correspond donc dans l'ensemble à des tronçons aux limites claires et visibles, facilement identifiables sur le terrain.

4.2.2. DIAGNOSTIC DÉTAILLÉ DU LIT MINEUR PAR TRONÇONS

Le diagnostic détaillé des tronçons du Montabé est cartographié sur les planches du **PLAN N°5**. Il a été mené en collaboration avec le cabinet AREA, spécialisé dans l'analyse de la qualité des milieux naturels.

La thématique utilisée permet d'identifier :

- Les ouvrages,
- L'état du lit mineur,
- Les caractéristiques du milieu naturel (ripisylve, rejets principaux),
- Des commentaires sur les inondations de juillet 2000.

4.2.2.1. TRONÇON N°1 : PLAINE DE COUBERTIN

Caractéristiques générales

Sur ce premier tronçon, le Montabé s'écoule dans un contexte mixte, puisqu'il est pour partie canalisé entre des rideaux de pieux en bois dans la traversée du stade et de l'école primaire, puis bordé de berges enherbées aux abords des prairies de la plaine de Coubertin.

Morphologie

A l'exception d'un méandre à angle droit, le lit est peu sinueux. La pente, d'environ 5 m/km, reste régulière, ce qui donne une belle dynamique aux écoulements, dont le faciès reste lotique sans excès.

Etat du lit mineur

Le plafond est constitué d'un substrat graveleux avec des poches de sable importantes constituant des lieux de frayères privilégiés. Ce tronçon est d'ailleurs notablement poissonneux.

L'absence de rupture de pente, ainsi qu'une pente moyenne modérée, permet d'éviter toute érosion en fond de lit mineur. En revanche, les berges peuvent localement être fragilisées. C'est notamment le cas en sortie du tunnel sous la voie SNCF. Dans ce cas précis, on notera que la présence des vaches qui franchissent le ru à gué demeure la principale source d'affaissement des berges.

Ce secteur particulièrement perturbé (constitution d'un îlot au milieu du lit par piétinement des berges) n'a toutefois pas d'incidence négative notable sur ce tronçon.

On attirera juste l'attention sur la présence de détritiques dans le lit mineur (notamment un portique métallique de cage de football), et d'une clôture en fil de fer barbelé en travers du lit mineur.

Ouvrages

On recense 2 ouvrages de franchissement. Le premier est constitué d'une passerelle en bois avec armature métallique. Il ne présente pas de problème. Le second franchissement est une buse Ø1800 neuve. Le seul souci concerne son parement amont, non protégé. Il serait souhaitable d'y adjoindre une protection (perrés maçonnés par exemple).

Ripisylve

La ripisylve est essentiellement composée de ligneux (chênes, aulnes, saules). Elle est suffisamment clairsemée pour offrir un ensoleillement diffus. L'ombrage n'est donc pas excessif, ce qui est également favorable au développement des juvéniles.

Rejets

Les rejets existants sont essentiellement des rejets d'eaux pluviales en provenance des toitures environnantes (tribunes du stade, école, centre aéré). On notera toutefois une conduite Ø200 issue de la tribune du stade susceptible d'évacuer des eaux usées.

En rive gauche, entre les ouvrages 1 et 2, le support béton de la buse Ø300, trouant le rideau de pieux en bois, est partiellement déchaussé. Cette anomalie ne présente pas un grand danger, mais reste à surveiller.

Inondations

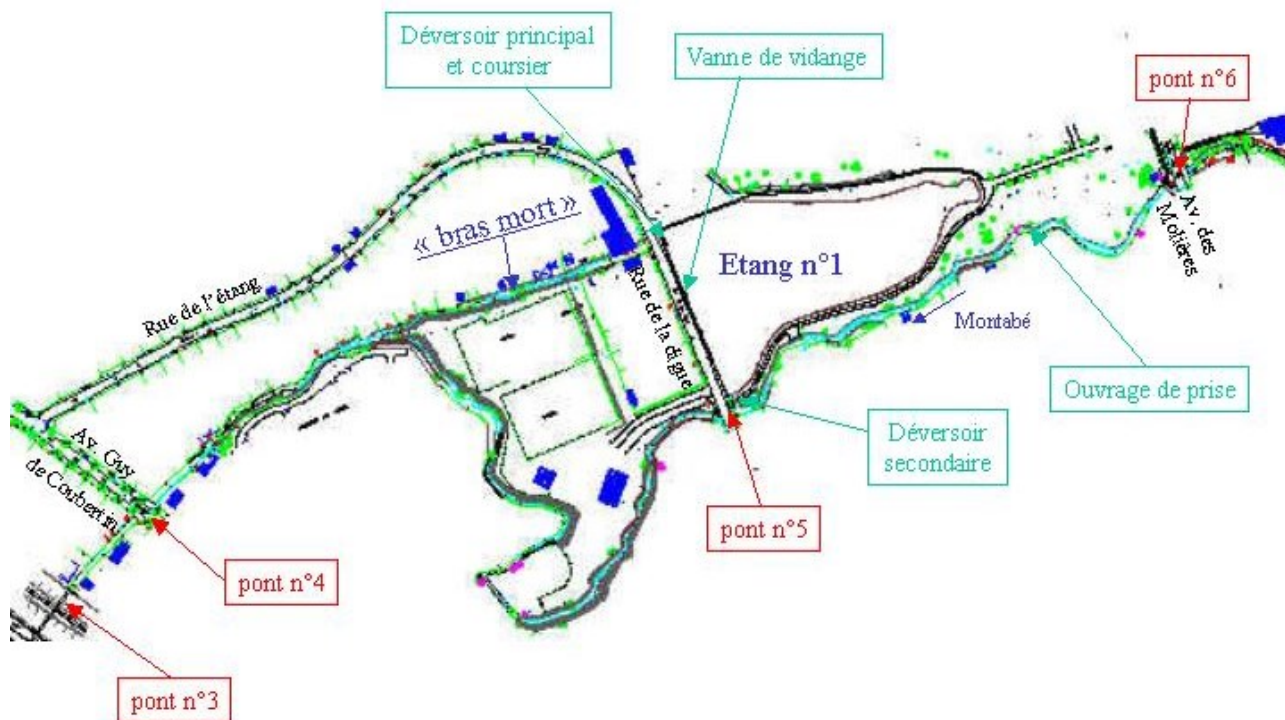
Sur ce secteur, il n'y a pas de débordement imputables au Montabé à signaler. Le gabarit du lit mineur, allié à une pente satisfaisante permet d'évacuer les débits parfois extrêmes du ru. Lors des inondations de Juillet 2000, ce tronçon était plein bord par endroits, mais n'a pas surversé.

A vrai dire, si ce secteur est soumis à de submersions, elles sont plutôt provoquées par les débordements de l'Yvette.

4.2.2.2. TRONÇON N°2 : TRAVERSÉE DE SAINT RÉMY

Le schéma qui suit permet de visualiser les principaux ouvrages hydrauliques présents sur ce tronçon.

Figure n°1 : tronçon n°2 – Etang de Saint-Rémy



4.2.2.2.1. RU DE MONTABÉ

Caractéristiques générales

Sur ce tronçon, l'anthropisation des berges du Montabé est la plus forte. On note également la présence de l'étang qui est alimenté par une dérivation du Montabé, environ 50 m en aval de la rue des Molières.

Morphologie

Sur ce tronçon, le ru présente généralement une pente moyenne d'environ 0,4% (soit 4 m/km), sauf lorsqu'il longe les cours de tennis, où le lit est beaucoup plus raide, la pente atteignant des valeurs d'environ 2%. Ce passage est d'ailleurs marqué par une très forte érosion des berges.

D'autre part, le ru se scinde en deux parties pour alimenter l'étang de Saint Rémy.

Etat du lit mineur

Les berges sont très souvent constituées de matériaux divers, au gré des riverains : empilement de tuiles et de pierres, murs en béton ou maçonnés, pieux, gabions, gravats, ...

Le plafond est recouvert de gros blocs jusqu'à l'étang de Saint Rémy, puis le substrat s'affine. Des vestiges de radier en béton subsistent par endroits.

A l'exception des sections à forte pente (le long des terrains de tennis), et de déchaussement localisés de certaines protections de berges, l'érosion n'est pas source d'inquiétude sur ce tronçon.

Ouvrages

La structure génie civil des ponts (ouvrages 4, 5 et 6) est bonne, mais des doutes apparaissent quant à leur capacité hydraulique. Concernant l'ouvrage n°6 (av. des Molières), il s'agit de la capacité intrinsèque du pont qui est en cause.

Le problème est autre pour les ponts de l'avenue Guy de Coubertin (n°4) et de la rue de la digue (n°5), sous lesquels on note la présence de conduites Ø 250 qui réduisent d'autant la section de passage pour les écoulements.

Ripisylve

La ripisylve ne présente pas de grand intérêt, étant le plus souvent constituée de haies en limite de propriétés et en bordure de la résidence du Moulin, ou de végétation dense dans les secteurs peu entretenus (notamment autour des tennis). Les essences sont par conséquent très variées, mais rarement indigènes.

Rejets

La quasi totalité des exutoires correspond à de l'eau pluviale. Pourtant, au moins 2 d'entre eux semblent également contenir une faible proportion d'eaux usées d'origine domestique issues d'un branchement parasite.

Il y a beaucoup de descentes d'eau pluviale de faible diamètre (Ø80 à 150).

On note la présence en rive gauche de 3 tuyaux munis de crépines, servant à pomper temporairement de très faibles débits.

Inondations

Les inondations concernent particulièrement deux secteurs :

- Au niveau du pont des Molières,
- La traversée de l'avenue Guy de Coubertin.

Entre l'étang et l'aval de la résidence du Moulin, la très forte pente et des berges élevées préviennent tout débordement.

4.2.2.2.2. **ETANG DE SAINT RÉMY**

Il n'y a pas de relevé bathymétrique disponible, mais l'étang a une très faible profondeur (de l'ordre du mètre en moyenne), pour une superficie de 0.88 ha. Il peut donc contenir en l'état près de 9 000 m³. Son pourtour mesure environ 460 m.

La digue de fermeture de l'ouvrage a cédé en 1930 suite à de fortes pluies. Cet épisode est raconté dans un ouvrage intitulé *Histoire et histoires de Saint-Rémy*, édité par l'Office de Tourisme de la ville.

Ouvrage de prise

L'ouvrage de prise est constitué d'un seuil déversoir en travers du Montabé muni d'une passe batardable de 0.50 m de large. L'entonnement est régulé par un guide métallique amovible et une vanne pelle en mauvais état 400x400. La capacité d'entonnement d'un tel ouvrage est très réduite.

Surverses

Le déversoir de surverse principal est situé à l'angle nord-est de l'étang et est accompagné d'un coursier en béton. Il est calé à la cote 83.30m NGF pour une largeur déversante de 10 m.

Il est complété par un déversoir secondaire calé à la même altitude mais large de seulement 3m. Celui-ci a pour exutoire le Montabé en amont immédiat du pont n°5, à l'angle nord-ouest de l'étang.

Vidange

La vidange est assurée par une vanne pelle de dimensions 800x800 surmontée d'une échancrure en cas de surverse. La restitution se fait dans le bras mort, à l'aval du coursier.

4.2.2.2.3. **COURSIER (BRAS MORT)**

Etat du lit mineur

L'entretien de ce bras, long de 150 m, est totalement délaissé. Le lit est colonisé par divers hydrophytes (lentilles d'eau, callitriches,...). La pente est d'environ 1,7 %.

Ouvrages

Le coursier proprement dit est constitué de béton armé. Bien que revêtu d'algues, il est en bon état et le bâti ne présente pas de signes de faiblesse. En particulier, il n'y a pas d'érosion à l'aval, dans la zone de dissipation.

4 passerelles, dont 2 en béton, une en bois, et une en terre, permettent de franchir le fossé.

Il y a 3 seuils artisanaux (planches, béton et terre), dont le rôle n'est pas évident. L'inconvénient est qu'ils génèrent des zones de mouille propices à la stagnation des eaux, transformant le fossé en cloaque.

Ripisylve

Elle n'est pas entretenue et ne présente pas de grand intérêt écologique ni paysager.

Rejets

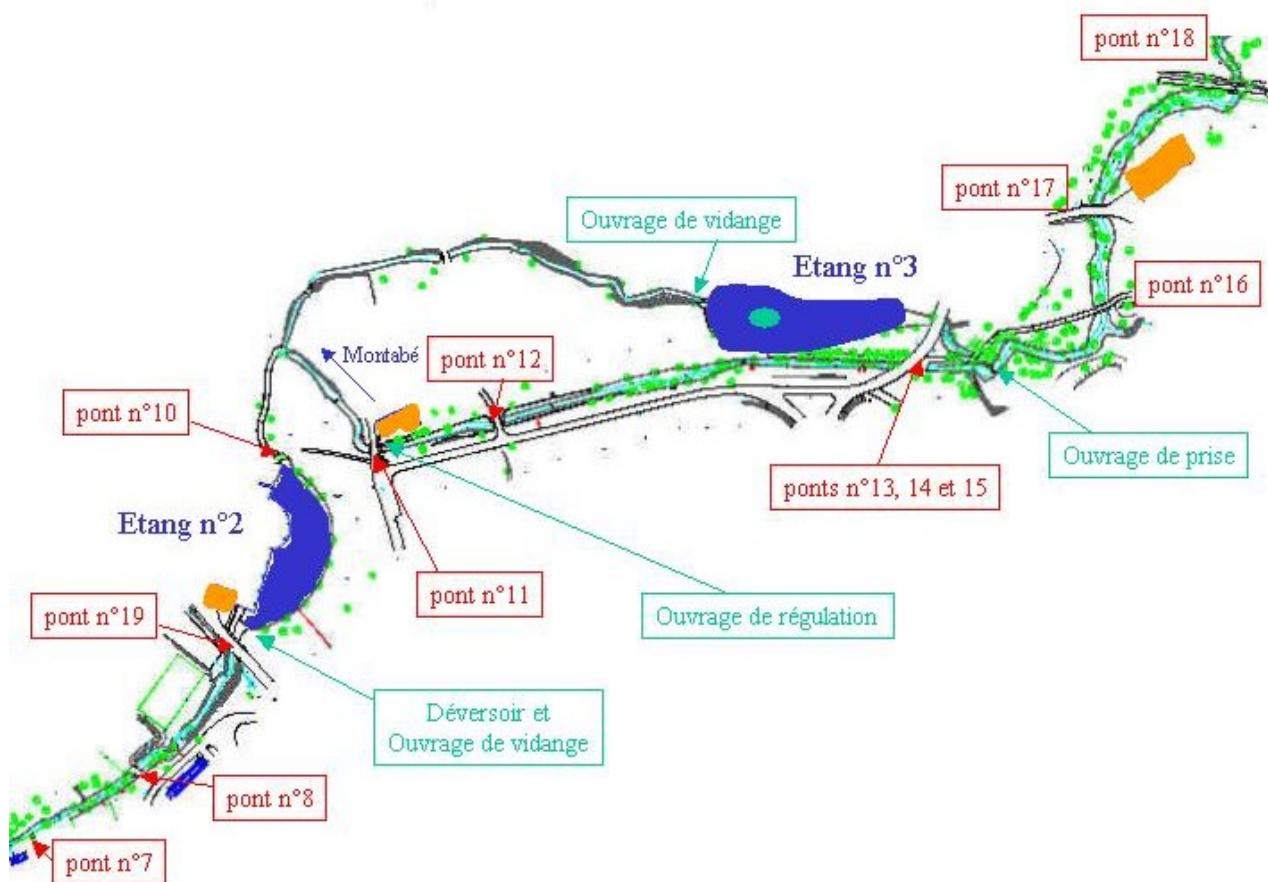
La couleur verdâtre et l'odeur nauséabonde de l'eau prouve manifestement que des eaux usées sont rejetées dans ce bras du Montabé. On remarque d'ailleurs la présence d'exutoires suspects.

La présence d'herbiers de callitriches et de nappes de lentilles d'eau indique une eau anormalement chargée en matière azotée.

4.2.2.3. TRONÇON N°3 : TRAVERSÉE DU DOMAINE DE SAINT PAUL

Le schéma suivant permet de localiser les principaux ouvrages dont il est question ci-après.

Figure n°2 : tronçon n°3 – Domaine de Saint Paul



Caractéristiques générales

Sur ce tronçon, c'est la vocation paysagère du ru qui est mise en valeur. Son cours est réglé par la présence de plusieurs ouvrages hydrauliques, comprenant notamment 2 étangs.

Morphologie

Entre les ponts 18 et 16, le ru prend un caractère torrentiel très champêtre dans un lit parsemé de gros blocs de grès. Au-delà, ses abords sont fortement anthropisés et travaillés dans un but paysager.

Etat du lit mineur

A l'exception d'une poche d'érosion en aval immédiat de l'ouvrage de prise du premier étang, le lit mineur ne présente pas de faiblesse particulière. Sur environ 140 m en amont du second étang, ses berges sont d'ailleurs constituées de parements verticaux en béton.

Ouvrages

Les ouvrages de franchissement sont globalement en bon état :

- Les ponts n°17 et 16, sont largement surdimensionnés et ne souffrent pas des hautes eaux,
- Les autres ouvrages sont situés sur des biefs à faible pente et leurs assises ne sont pas érodées.

Par contre, certains ouvrages ont une capacité hydraulique trop faible, dont notamment les ouvrages n°15 (pont ancien en pierres de tailles) et 14, qui retiennent souvent des embâcles et sont ainsi la cause de débordements.

Mais l'ouvrage le plus problématique reste le n°8, situé face au tennis, est dont la capacité est nettement insuffisante. Les simulation effectuées en phase 2 permettront de quantifier la capacité nécessaire à son bon fonctionnement, de façon à ce que le remous qu'il occasionne lorsqu'il est en charge ne provoque pas le débordement du Montabé en rive droite.

Par ailleurs, il existe deux étangs qui ont un principe de fonctionnement différent : celui situé en amont est alimenté en dérivation et se poursuit par un bras de décharge, le second est implanté directement sur le cours du Montabé, qui le traverse.

Ce tronçon est également muni de plusieurs ouvrages de régulation :

- L'ouvrage de prise de l'étang n°3, constitué d'un déversoir et d'une vanne coulissante réglant le débit entonné vers le bras d'alimentation de l'étang. Le muret séparant le bras de décharge du Montabé a été rehaussé de briques afin d'empêcher la surverse du Montabé vers l'étang en cas de hautes eaux. L'absence d'ouvrage de dissipation à l'aval de l'ouvrage génère une forte érosion en rive gauche.
- L'ouvrage de vidange de l'étang n°3, constitué d'une vanne pelle,
- L'ouvrage régulateur de niveau en amont du pont n°11, muni d'une vanne pelle en bois en bon état,
- Le seuil déversant de l'étang n°2, muni d'une vanne de fond (vanne pelle 400x400). La vanne de fond a une ouverture insuffisante pour assurer la chasse des sédiments accumulés dans l'étang. De plus, le mur maçonné aval en rive gauche a été partiellement détruit lors des inondations de juillet 2000.

Ripisylve

La ripisylve est bien entretenue, afin de valoriser les abords du cours d'eau. Sur la moitié amont du tronçon, elle est constituée de ligneux majestueux (chênes, hêtres, aulnes, platanes et

quelques résineux). Plus à l'aval, le lit majeur est entretenu en pelouse. La ripisylve ne subit pas de dommage particulier.

Rejets

La présence des deux étangs, source de stagnation, dégrade la qualité de l'eau. En aval de l'hôtel, l'odeur devient légèrement nauséabonde, et la couleur est plus grisée.

Pourtant, les rejets sur ce tronçon ne sont constitués que d'exutoires d'eau pluviale, depuis que les eaux usées du Domaine de Saint Paul sont évacuées par l'intermédiaire du collecteur syndical.

Ce dernier est d'ailleurs à l'origine de problèmes de refoulement dans les caves de l'hôtel, situé en contrebas. La cause semble être la présence d'eaux parasites dans le collecteur : en période pluvieuse, certains couvercles de regards sont projetés sous la poussée exercée dans la conduite Ø250 en charge.

Inondations

Le Domaine de Saint Paul joue un rôle de rétention pour les habitations situées plus à l'aval.

Les débordements du Montabé débutent en amont de l'ouvrage de prise de l'étang n°3, lorsque des embâcles obstruent les ouvrages 15 et 13. A partir de ce moment-là, les flots submergent la chaussée.

Les ateliers, situés sur un monticule, ne sont pas touchés par les inondations.

De manière générale, les débordements du Montabé ne provoquent pas de dégâts importants, hormis en terme d'entretien des espaces verts et de la fragilisation de certains ouvrages :

- descente d'eau pluviale au droit de l'ouvrage n°14 ;
- parement rive gauche du déversoir du second étang.

En revanche, l'arrivée d'eau chargée en sédiments génère un envasement préoccupant du second étang. Un banc de sable est à l'origine d'un îlot végétalisé artificiel. A l'origine, cet étang est censé avoir 1 mètre de tirant d'eau, ce qui est loin d'être le cas aujourd'hui. Ceci réduit d'autant la capacité d'écrêtement des crues de cet étang.

4.2.2.4. TRONÇON N°4 : RUISSEAU DE SAINT PAUL

Caractéristiques générales

Entre Montabé et le domaine de Saint Paul, le cours du Montabé redevient naturel, parfois même inaccessible tant les sous-bois et la végétation rivulaire sont denses par endroits.

La déclivité du terrain oblige le ru à effectuer des méandres très serrés. Les berges étant relativement basses, des débordement peuvent survenir, mais le champ d'expansion, très marécageux par endroits, n'est pas utilisé pour des activités humaines. Les enjeux sont donc mineurs. A contrario, il serait même souhaitable d'utiliser ces caractéristiques pour privilégier les débordement et la rétention en amont de Saint-Rémy-lès-Chevreuses.

Etat du lit mineur

Le lit mineur est fréquemment encombré d'embâcles et d'arbres couchés. Les pieds de berges fortement érodés alternent avec des zones d'atterrissement sporadiques. Le substrat du fond du lit est constitué de sable.

Ouvrages

Les seuls ouvrages rencontrés sont 2 ponts (ouvrages n°20 et n°19) en bon état et de capacité suffisante. Le premier est constitué d'une arche en pierre ; le tablier du second est en béton armé, appuyé sur des culées en pierre.

Le tronçon se termine au droit d'un troisième pont (ouvrage n°18), dont la maçonnerie est également en bon état.

Ripisylve

La végétation rivulaire est très dense. Les berges sont enherbées et solidement stabilisées par des souches d'ormes et autres ligneux.

Rejets

Le ruisseau est longé par le collecteur syndical Ø250. Néanmoins, les seuls rejets visibles sont des arrivées de fossés et drains du fond de vallée, particulièrement humide, ainsi que 2 exutoires PVC drainant des sources.

Ce tronçon ne présente donc pas de rejet susceptible de dégrader la qualité des eaux du Montabé.

4.2.2.5. TRONÇON N°5 : TRAVERSÉE DE MONTABÉ

Caractéristiques générales

Sur ce tronçon, le Moulecrotte traverse des propriétés privées. De manière générale, les berges sont donc bien entretenues. Les principaux désordres observés sont de deux natures :

- Clôtures grillagées en travers du ruisseau ;
- Surcreusements localisés du lit.

Morphologie

Le Moulecrotte est très sinueux. Les berges sont relativement basses. Le substrat est nettement plus fin que sur le tronçon amont. Une rupture de pente s'amorce, et de ce fait l'équilibre sédimentaire se modifie :

- Les gros blocs charriés en amont finissent leur parcours dans les propriétés en amont de la rue des sources (particulièrement évident lors des inondations de juillet 2000, avec des dépôts très importants en rive gauche – paysage « lunaire », au dire des riverains) ;
- Le ru charrie des graviers et du sable (dépôts fréquents à certains méandres).

Etat du lit mineur

Les berges sont traitées de manière variée en fonction des propriétés traversées :

- Laissées à l'état naturel,
- Enherbées par du gazon,
- Maintenues par des palplanches, ou similaire,
- Murs plus ou moins maçonnés, ou maintenus par des grillages, de type gabions,
- Parois bétonnées,...

Mais dans l'ensemble elles ne présentent pas de faiblesses particulières. Les berges ne sont pas trop affectées par de l'érosion. En revanche, le Moulecrotte a tendance à régulièrement surcreuser son lit depuis une vingtaine d'année. Dans certaines propriétés (Mr BORONI), les conséquences commencent à devenir préoccupantes :

- Mise à jour des gaines EDF et des conduites d'eau potable,
- Forte érosion sous la conduite de raccordement au collecteur du SIAHVY.

Les riverains atténuent comme ils peuvent ce phénomène en dressant de petits seuils en branchages qui n'ont pas d'effet négatif en période de crue, car ils sont rapidement effacés. Le seul inconvénient est qu'ils sont constitués de matériaux générateurs d'embâcles plus en aval lorsqu'ils sont emportés par le courant.

Des dépôts de sable sont observés chaque année sur certains extrados de méandres. Ils sont ensuite progressivement repris par le ruisseau.

Ouvrages

La plupart des ouvrages de franchissement sont en bon état.

Cependant, une attention toute particulière doit être portée sur le pont de la rue des sources (ouvrage n°24), dont la capacité est manifestement insuffisante. L'arche actuelle permet d'assurer le passage d'un débit de plein bord, à la limite de la mise en charge, dans la configuration (idéale) où aucun branchage ne forme embâcle en amont de l'ouvrage.

Tout apport supplémentaire se traduit par un débordement sur la propriété de Mr MASSON.

On notera également l'obstacle en béton constitué par l'enrobage de la conduite d'eaux usées en provenance de la propriété de Mr BORONI, qui a été mise à jour suite au surcreusement du lit après les inondations de juillet 2000.

Ripisylve

La ripisylve est entièrement artificielle, composée au gré des goûts paysagers des riverains. Il n'y a pas lieu d'imposer des préconisations particulières, si ce n'est de proscrire l'abandon des branches coupés à proximité des berges, car ils peuvent être emportés en cas de crue.

Rejets

On recense environ 30 points de rejet sur ce tronçon fortement anthropisé, dont :

- Le ru de Fonceau en rive droite,
- La Midorge (ru des Trous) en rive gauche,
- des arrivées de sources,
- des conduites d'eau pluviale,
- des fossés d'assainissement routier.

Les visites de terrain n'ont pas permis d'identifier des rejets d'eaux usées. Du reste, l'eau du Moulecrotte sur ce tronçon est limpide, et à aucun moment on ne détecte des traces de détergents, d'hydrocarbures, ou des odeurs suspectes.

Inondations

La Midorge ne déborde pas en rive droite, dans Montabé. En revanche, le Moulecrotte est à l'origine de submersions impressionnantes.

4.2.2.6. TRONÇON N°6 : LE CHEMIN DE LA VALLÉE

Caractéristiques générales

Le ru évolue au fond d'un ravin très encaissé et ombragé. Il serpente autour d'un chemin reliant les Molières à Montabé propice aux promenades champêtres dans ce talweg silencieux et où prospère une végétation apaisante.

Etat du lit mineur

Le lit mineur est très sensible aux changements de pente. Certaines parties sont fortement surcreusées et érodées, tandis que d'autres se caractérisent par des berges basses et des atterrissements.

Ouvrages

L'ouvrage n°30 formant l'exutoire de la partie busée du tronçon amont est muni de protections aval (enrochements et gabions) en très mauvais état.

Outre cet ouvrage, on dénombre 2 ouvrages de franchissement : un dalot, (n°29) puis une buse (n°28).

Le premier a été fortement endommagé suite aux épisodes de juillet 2002, durant lequel il a été complètement submergé. D'impressionnantes fosses de dissipation se sont formées en aval, déchaussant violemment l'ouvrage.

La berge gauche est ensuite constituée d'un mur maçonné sur environ 40 m, dont les fondations sont elles-aussi mises à mal. Cette situation met en danger le chemin qui surplombe le ruisseau.

Le second ouvrage, disposé plus en aval, est lui aussi à l'aval, mais la situation n'est pas aussi préoccupante.

Ripisylve

Sur les 200 premiers mètres du tracé, la ripisylve est quasiment absente, puis elle se densifie progressivement, abritant fougères, orties, ronces ainsi que diverses espèces arbustives (noisetiers, sureaux) sans intérêt particulier.

Rejets

Les seuls rejets identifiés sont de petites résurgences des flancs du ravin. Ce tronçon est fréquemment à sec, depuis que la station n'est plus utilisée.

Inondations

Les inondations de juillet 2000 se sont caractérisées par :

- La submersion du pont n°29, ce qui a généré une érosion importante en pied d'ouvrage ;
- La présence d'écoulements sur le chemin de la vallée, suite à la coupure d'un méandre du ruisseau qui, à cette occasion, a sensiblement modifié l'emplacement de son lit.

En tous les cas, aucun enjeu n'est lié au cours d'eau sur ce tronçon, si ce n'est la protection du chemin des poches d'érosion régressive en certains points des berges du Moulecrotte.

4.2.2.7. TRONÇON N°7 : LES MOLIÈRES

Caractéristiques générales

Le fossé enherbé longe la rue de l'Étang côté gauche, depuis la ferme de Quincampoix jusqu'à l'entrée dans les Molières. Il draine les parcelles agricoles du plateau situées de part et d'autre de la route.

Au-delà, le ruisseau naissant est busé dans l'agglomération, à l'exception d'une courte apparition à l'air libre après l'ancienne école, avant de basculer dans le ravin, à nouveau couvert, et d'aboutir en sortie de l'ancienne station d'épuration pour véritablement donner naissance au ru.

A l'origine, le ruisseau était à ciel ouvert dans toute la traversée des Molières. Il a été couvert il y a une vingtaine d'années pour répondre aux problèmes de débordement suite aux violents orages sur le plateau. Malgré sa couverture, l'itinéraire qu'il emprunte reste bien visible par l'existence des anciens parapets des ponts qui le franchissaient autrefois.

Etat du lit mineur

Dans sa partie à ciel ouvert, le Moulecrotte est un simple fossé enherbé longeant la route ; il est entretenu par les services municipaux

Ouvrages

Les principaux ouvrages sont :

- L'entrée de la buse Ø800 au bout de la rue de l'étang, ainsi que le regard associé quelques mètres plus loin ;

- Des avaloirs et des grilles pour collecter les eaux de ruissellement ;
- Pe passage à ciel ouvert après le rue de Cernay (dont l'arrivée Ø400 du ru de Nervilliers) ;
- L'exutoire à l'aval de la station d'épuration.

Globalement, il n'y a pas de dysfonctionnement lié à l'état ou à la capacité de ces ouvrages. Une inspection télévisée serait nécessaire pour apprécier l'état de la conduite Ø800 sous les Molières.

Rejets

Il reçoit les collecteurs d'eaux pluviales au cours de la traversée des Molières.

Une enquête de diagnostic des branchements individuels est actuellement en cours. Elle est menée par la Lyonnaise des Eaux, fermier du réseau communal.

Depuis l'arrêt de la station d'épuration des Molières, la qualité du Montabé s'est considérablement améliorée, selon les dires des riverains. Durant les visites effectuées par temps sec, aucun rejet d'eaux usées n'a été repéré, et l'eau était limpide et inodore.

Inondations

Lors d'une visite ultérieure, pourtant, des traces de mousses en sortie indiquent la présence de quelques branchements d'eaux usées dans le village.

Le Moulecrotte a été couvert afin de se prémunir contre ses débordements fréquents. Bien qu'il draine un bassin versant peu pentu (sur le plateau), le temps de réponse est extrêmement court et les eaux de ruissellement se concentrent à l'entrée de l'agglomération.

Les écoulements ont deux directions privilégiées :

- Depuis la rue de Cernay arrivent la partie ruisselée depuis les Quatre Chemin et traversant le Centre équestre par le ru de Nervilliers ;
- Depuis la ferme de Quincampoix, les eaux convergent vers la rue de l'étang.

Ces deux flux se rejoignent près de la place de la Bastille, avant de dévaler vers la station d'épuration.

Les inondations sont donc caractérisées par des ruissellements intenses sur les rues et à travers les propriétés. Le Moulecrotte étant déjà en charge, il n'a pas la capacité d'accueillir ces volumes supplémentaires par les avaloirs.

Dans ce contexte fortement urbanisé, les dégâts des eaux prennent vite des proportions dramatiques.

La seule partie découverte du ru, le long de la rue de Cernay, ne pose pas de problèmes et n'est pas sujet à des débordements du ru.

4.3. INVENTAIRE DES REJETS EXISTANTS

La localisation, les dimensions des rejets, ainsi qu'une indication sur la nature (pluvial ou domestique) du rejet dans le lit mineur du Montabé figurent sur les planches du **PLAN N°4**.

4.3.1. EAUX PLUVIALES

Lorsque le bassin versant drainé par un rejet d'eau pluviale a pu être estimé, soit visuellement sur le terrain (fossés), soit sur la base des plans d'assainissement fournis par le SIAHVY, celui-ci a été cartographié sur le jeu de **PLAN N°4**.

Les arrivées d'eaux pluviales des habitations (diamètres généralement compris entre 80 et 150 mm), sont très nombreuses dans la traversée des agglomérations (Montabé, mais surtout Saint-Rémy). La plupart du temps, elles débouchent en crête des berges, ce qui permet de prévenir tout refoulement dans les conduites en cas de montée des eaux dans le Montabé.

Les conduites situées plus bas, voire même carrément sur le plafond du ru, ont été signalées, de façon à mettre en évidence le risque de mise en charge auquel elles s'exposent.

4.3.2. EAUX USÉES

Les rejets d'eaux usées ou la présence d'eaux usées dans les rejets d'eau pluviale compromettent la qualité du ru de Montabé et sont anormales. En effet, la plupart des habitations du bassin versant sont désormais reliées au collecteur syndical circulant en fond de vallée, à l'exception de Boullay, dont la station d'épuration offre toute satisfaction, et de quelques habitations en assainissement autonome (fermes isolées sur le plateau, tennis à Saint-Rémy,...).

Mais dans l'ensemble, il n'y a pas excessivement d'abus et de raccordements intempestifs débouchant dans le ru. C'est la raison pour laquelle son eau conserve une bonne qualité, un aspect limpide, et n'est généralement pas accompagnée d'odeurs nauséabondes.

Un secteur particulièrement préoccupant doit toutefois être mentionné : il s'agit du bras évacuateur de crues de l'étang de Saint-Rémy, dans le prolongement du coursier passant sous la rue de la digue, à proximité de l'hôtel de l'étang. Les eaux stagnantes reçoivent incontestablement des eaux usées domestiques et, polluées en outre par des débris, se transforment en véritable cloaque.

4.3.3. POMPAGES

On recense également 3 tuyaux de faible diamètre (entre 2 et 5 cm) munis de crépines, vraisemblablement destinés au pompage temporaire dans le Montabé. L'usage est purement privé, et les volumes pompés ne sauraient avoir des conséquences néfastes sur le ru. L'un d'entre eux, par exemple, alimente occasionnellement une pompe manuelle au moulin du Montabé, dans Saint-Rémy. Néanmoins, il conviendrait de vérifier si les propriétaires en ont informé les services municipaux.

4.4. QUALITÉ DE L'EAU

4.4.1. OBJECTIF DE QUALITÉ

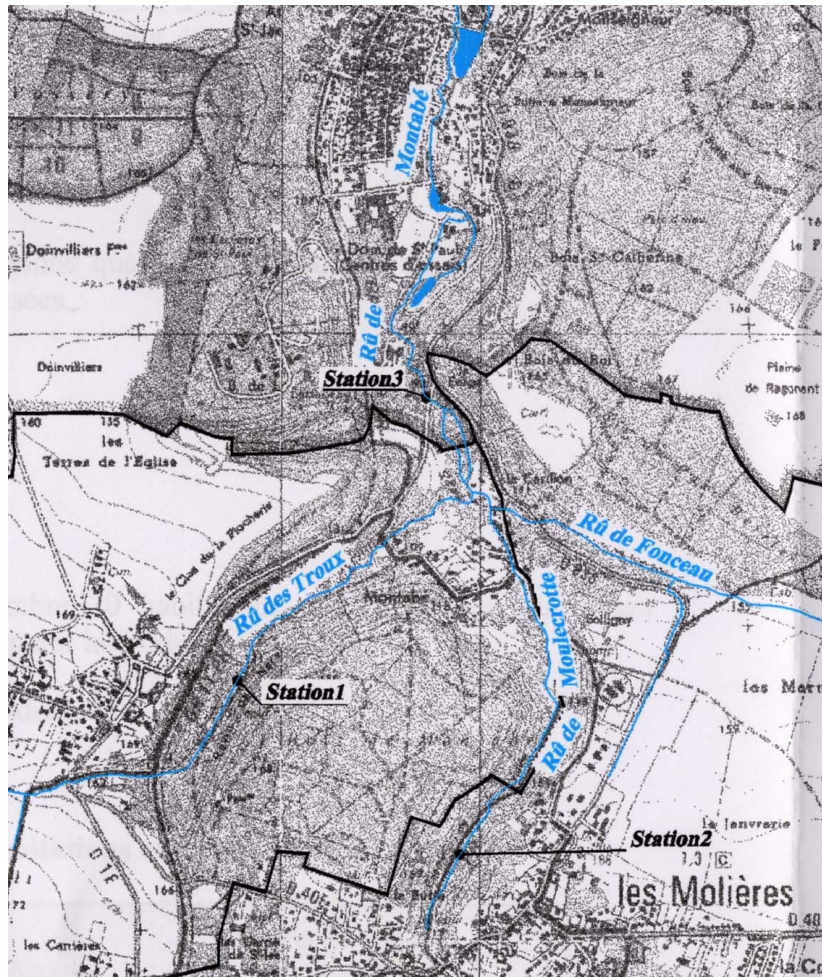
Le ru de Montabé possède un objectif de qualité 1B, soit le plus ambitieux de tous les affluents de l'Yvette.

4.4.2. RECHERCHE DES DONNÉES EXISTANTES

Les données les plus récentes proviennent à notre connaissance :

- du schéma directeur d'assainissement des communes des Molières et de Boullay-les-Troux, SIGT – 1999 : trois stations de mesure (voir figure ci-dessous), échantillonnées une seule fois en 1999, ont été placées respectivement, sur le ruisseau Saint-Paul, sur le ru de Moulecrotte (aval station d'épuration des Molières) et sur le ru de Montabé (aval station d'épuration de Boullay-les-Troux),
- de mesures réalisées dans le bassin de l'Yvette, Lyonnaise des Eaux – 2001 : deux stations ont été retenues, Boullay-les-Troux et Saint-Rémy-les-Chevreuse, échantillonnées à cinq reprises entre mai et décembre 2001.

Figure 7 : Localisation des prélèvements effectués par SEEGT en 1997
(source : étude SIGT – 1999)



4.4.2.1. BASES D'INTERPRÉTATION

Les résultats des analyses disponibles sont exprimés sur la base des grilles de qualité habituelles :

- "Grille de Qualité Générale des eaux" (Grille G), servant de base depuis 1971 pour l'évaluation de la qualité et la définition des objectifs de qualité, définissant 5 niveaux de qualité correspondant, en liaison avec la salinité, à divers usages possibles :
 - 1A : qualité excellente, (bleu)
 - 1B : qualité bonne, (vert)
 - 2 : qualité passable, (jaune)
 - 3 : qualité médiocre, (orange)
 - HC (ou M) : Hors classe. (rouge)

- Pollution par l'azote et le phosphore : grille adoptée au niveau national le 26 juin 1990 par le Ministère de l'Environnement, les six Agences de l'Eau et les Délégués de Bassin :
 - N1 et P1, situation normale, (bleu)
 - N2 et P2, pollution modérée, (vert)
 - N3 et P3, pollution nette, (jaune)
 - N4 et P4, pollution importante, (orange)
 - N5 et P5 : pollution excessive. (rouge)

Nous ne prendrons pas en référence, sauf à titre d'information, la grille du SEQ-Eau (Système d'Evaluation de la Qualité des Cours d'Eau), mise au point par les Agences de l'Eau en 1999, les analyses requises étant supérieures à celles disponibles.

Pour l'instant cette grille n'est guère utilisée que dans le cadre des réseaux de mesure (surtout réseau national de bassin) et la version actuelle (n°1) est déjà obsolète. Elle sera remplacée prochainement (document non disponible) par une nouvelle version dans laquelle la qualité de l'eau n'est pas forcément décrite avec les mêmes références par rapport à la version précédente.

4.4.2.2. ANALYSE DES RÉSULTATS

Les résultats d'analyses sont présentés dans les tableaux figurant en **Annexe 3**.

Campagnes 1999

Les trois stations étudiées montrent des signes de contaminations azotées, phosphorées et bactériologiques, issues de rejets d'eaux usées domestiques :

- la pollution par les orthophosphates est la plus importante ; elle atteint le niveau de pollution nette dans le ruisseau Saint-Paul et dans le ru de Moulecrotte, tandis que la concentration mesurée dans le ru de Montabé (9,4 mgPO₄/l) correspond à une pollution excessive,
- le ru Saint-Paul se voit attribuer une qualité bonne à l'égard de l'azote réduit (ammonium et nitrites) alors que les rus de Moulecrotte et de Montabé sont en qualité passable vis à vis de ces deux paramètres,
- les germes bactériens sont majoritairement présents dans le ru de Montabé.

La pollution d'origine agricole touche toutes les stations avec les nuances suivantes :

- les nitrates sont 1,5 à 2 fois plus élevés dans le ru de Montabé où ils entraînent une pollution nette (pollution modérée ailleurs),
- l'atrazine est significativement présente dans le ru de Moulecrotte.

Les toxiques sont omniprésents mais ne s'écartent jamais beaucoup des moyennes observées dans le bassin Seine-Normandie. Il n'y a pas de différences très marquées d'une station à l'autre, même si le ru de Moulecrotte et le ru de Montabé semblent davantage contaminés :

- les teneurs en métaux lourds du ru Saint-Paul sont toutes inférieures, ou très légèrement supérieures, aux concentrations moyennes observées dans le bassin Seine-Normandie,
- dans les rus de Moulecrotte et de Montabé, le taux de dépassement des concentrations moyennes du bassin Seine-Normandie, lorsqu'il est supérieur à 1, pour l'arsenic, le chrome, le cuivre, le zinc et le plomb, est compris entre 1,2 et 1,8.

Campagnes 2001

Sur l'ensemble des mesures, le ru de Montabé obtient une qualité générale hors classe (pollution excessive) à Boullay-les-Troux et à Saint-Rémy-les-Chevreuse, à cause d'un déficit très important en oxygène sur les deux stations en mai 2001 (2,8 mgO₂/l pour 27 % de saturation).

La Demande Biologique en Oxygène (DCO) n'est pénalisante, c'est-à-dire qu'elle correspond à une qualité médiocre (52 mgO₂/l), qu'à Boullay-les-Troux et lors du prélèvement de mai uniquement.

L'ensemble des éléments azotés réduits est régulièrement mesuré aux deux stations à des teneurs correspondant à une qualité le plus souvent bonne (pollution modérée) pour l'ammonium (NH₄) et les nitrites (NO₂).

Les teneurs en nitrates sont majoritairement en classe de qualité passable. Seuls deux pics mesurés à Saint-Rémy-les-Chevreuse en juillet 2001 (25,1 mgNO₃/l) et à Boullay-les-Troux en décembre 2001 (26 mgNO₃/l) relèvent de la qualité médiocre.

La pollution par le phosphore est généralement modérée (qualité bonne). Le niveau de pollution nette (qualité passable), qui est tout de même atteint en mai 2001 à Boullay-les-Troux (0,78 mgPO₄/l), souligne la sensibilité du cours d'eau par rapport aux rejets d'eaux usées domestiques. L'importance de la pollution bactériologique observée dans les deux stations va dans le même sens.

Comparaison des résultats d'analyses de 2001 avec la grille SEQ-Eau de 1999

Les tableaux suivants regroupent pour les deux stations les résultats des analyses physico-chimiques qui ont été exprimés en terme de qualité SEQ-Eau.

Les couleurs utilisées signifient la même classification du niveau de qualité, que la grille générale « G » de 1971.

L'image donnée n'est pas fondamentalement différente de celles décrites précédemment. Quelques variations sont à observer pour l'azote :

- le niveau de qualité le plus dégradé est toujours le fait de l'oxygène dissous lors de la campagne de mai 2001 ; dans les deux stations, la classe d'aptitude du cours d'eau atteint la qualité très mauvaise (hors classe de la grille générale),
- parmi les éléments azotés, l'ammonium (NH₄) n'est plus pénalisant (qualité très bonne), tandis que les nitrites (NO₂) le sont davantage (qualité le plus souvent passable contre bonne précédemment) et que les nitrates (NO₃) conservent une qualité souvent passable,

pour le phosphore, l'appréciation SEQ-Eau maintient l'image d'une situation généralement bonne (pollution modérée) ; le pic à Boullay-les-Troux (0,78 mgPO₄/l) en mai 2001 est également souligné (qualité passable).

4.5. QUALITÉ HYDROBIOLOGIQUE (INVERTÉBRÉS BENTHIQUES)

L'étude de la bibliographie montre l'absence totale de données relatives aux invertébrés benthiques du ru de Montabé.

4.6. PEUPELEMENTS PISCICOLES

D'un point de vue réglementaire, le ru de Montabé est classé en « 2^{ème} catégorie piscicole ».

A notre connaissance, les données de sondage par pêche électrique des populations de poissons du ru de Montabé, sont totalement absentes :

- le Schéma Départemental de Vocation Piscicole de l'Essonne ne relate aucun inventaire par pêche électrique et indique simplement, dans sa zonation piscicole à l'échelle du département, que le peuplement piscicole potentiel est de type mixte (Truite fario, cyprinidés d'eaux vives, Brochet),
- l'AAPPMA « la Truite chevrotine », qui n'a connaissance d'aucune investigation en la matière, y compris ces dernières années, signale la présence de Goujon et de Chevesne dans la partie aval (selon cette AAPPMA, le ru de Montabé n'est fréquenté par les pêcheurs que de manière très occasionnelle compte tenu de son accès difficile).

4.7. CARACTÉRISATION DU LIT MAJEUR DU MONTABÉ

Schématiquement, on rencontre 3 types de configuration sur le lit majeur du Montabé :

- Forêt et zone humide (tronçons 4 et 6)
- Contexte très urbanisé (tronçons 2 et 5)
- Type mixte entre les deux précédents (tronçons 1 et 3)

En zone urbaine, l'étendue du lit majeur est délicate à estimer, et l'objectif principal demeure d'éviter tout débordement du ru.

Dans les autres cas, le Montabé a tendance à occuper un lit majeur important en périodes de crues, notamment lorsque cela correspond à une rupture dans la pente du ruisseau (comme en amont de Montabé, par exemple). Il en va d'ailleurs de même pour la Midorge.

Dans ces secteurs, le lit majeur est souvent constitué d'une zone plus ou moins humide laissée à l'état sauvage et à l'écosystème très riche. Les submersions temporaires, même rapides, ne perturbent pas ces milieux naturels, mais favorise plutôt leur épanouissement.

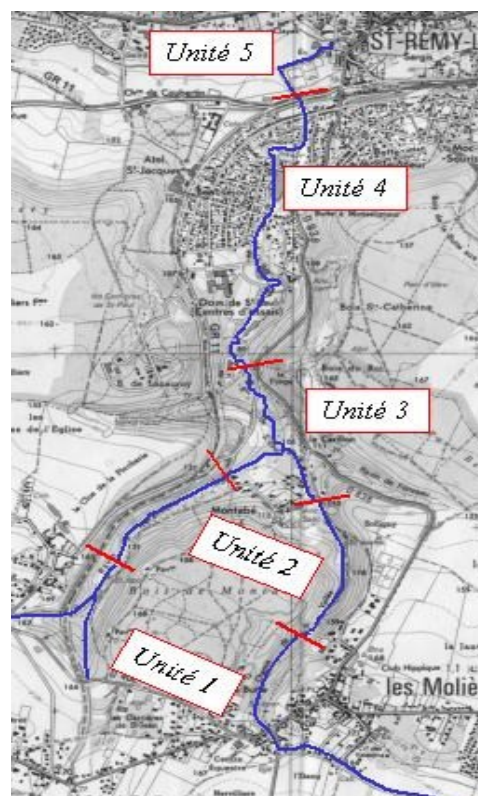
Il semble donc judicieux de valoriser, voire de renforcer leur rôle de rétention en amont des secteurs plus sensibles.

4.8. ELEMENTS MAJEURS DES POTENTIALITÉS DU MILIEU PHYSIQUE DES COURS D'EAU

La vallée du ru de Montabé peut être divisée en cinq grandes unités physiques et paysagères :

- Unité 1 : zone des sources – la Midorge (vallons de Boullay-les-Troux, ravin de Nervilliers) en rive gauche, ru de Moulecrotte en rive droite,
- Unité 2 : la Midorge et le ru de Moulecrotte, à l'amont de Montabé,
- Unité 3 : le Montabé, de Montabé au domaine Saint-Paul,
- Unité 4 : le Montabé, du domaine Saint-Paul à l'ancien talus SNCF,
- Unité 5 : de l'ancien talus SNCF à la confluence avec l'Yvette.

Remarque : ces unités ne sont pas définies selon les mêmes critères que les tronçons du diagnostic hydraulique du Montabé. Néanmoins, certaines correspondances peuvent étre mises en évidence. Par exemple, l'unité 5 correspond au tronçon 1, l'unité 4 aux tronçons 2&3, etc...



4.8.1. UNITÉ 1

L'urbanisation de la partie amont du bassin-versant laisse peu de place aux cours d'eau. Lorsque le lit n'est pas busé (ru de Moulecrotte), le fond de vallée reste fortement aménagé, jusqu'aux abords des berges.

La présence de la station d'épuration de la commune de Boullay-les-Troux, dont l'infrastructure participe à l'artificialisation des milieux rivulaires, et dont les rejets traités rejoignent le vallon de la Midorge, ajoute à la banalisation générale du milieu et du paysage.

Les très faibles dimensions (moins d'un mètre) et le débit insignifiant des ruisseaux ne leur permettent pas, eu égard aux éléments précédents, de préserver un quelconque intérêt écologique.

4.8.2. UNITÉ 2

Les parties aval des deux vallons précédents, se distinguent nettement du secteur des sources grâce à la forêt qui occupe majoritairement le fond de vallée, et qui permet le maintien d'une plus grande diversité tout à la fois des espaces riverains et du milieu aquatique. Ce secteur correspond aux parties des deux vallons classées par le Conseil Général de l'Essonne en ENS (Environnement Naturel Sensible).

Les dimensions du lit mineur, qui restent encore modestes puisque la largeur ne dépasse généralement pas un mètre, ne permettent pas une réelle structuration de l'écoulement en terme de morpho-dynamique et de succession de faciès distincts, ce qui est d'ailleurs le cas dans la plupart des têtes de bassin-versant d'une manière générale. Si une seule unité suffit à caractériser l'ensemble du secteur (c'est-à-dire un écoulement lotique et peu profond, de type radier), à une échelle plus fine, on constate l'existence d'une mosaïque assez variée de la vitesse du courant qui est l'expression de la pente et de la granulométrie assez grossière (graviers, galets) du lit mineur.

Les berges y sont globalement assez basses et largement arborées. Le Frêne, le Charme, l'Erable sycomore et l'Aulne champêtre sont les essences arborées principales qui colonisent le bord des cours d'eau. Les Saules (sp) buissonnants sont les éléments les plus intéressants de la strate arbustive. Les Carex (sp), qui occupent les secteurs les plus humides du fond de vallée, participent localement à la diversification des habitats aquatiques de bordure.

En terme de potentialités biologiques, le milieu est favorable :

- à la reproduction et à la croissance des juvéniles de la Truite fario,
- au développement du Chabot,

en revanche, le milieu n'est pas adapté :

- à la croissance des adultes de Truite fario,
- au développement des espèces piscicoles d'eaux calmes.

Il convient de rappeler que l'existence du phénomène d'enfoncement et d'élargissement du lit, constaté par ailleurs, et qui affecte surtout la partie du ruisseau provenant de la commune des Molières, représente une menace à court terme au plan biologique. Ce processus morpho-dynamique, qui résulte vraisemblablement d'une inadéquation entre le gabarit initial du cours d'eau et les apports qu'il reçoit en période de crue (suite à l'augmentation ces dernières années des surfaces imperméables) aboutit à une banalisation du milieu. La hauteur des berges et la largeur du lit peuvent dépasser deux mètres.

4.8.3. UNITÉ 3

Le couvert forestier est tout aussi important par rapport à l'amont, d'où la préservation de tout aménagement, de la diversité du fond de vallée et du cours d'eau (existence d'une ZNIEFF de type 2).

L'augmentation des dimensions du ruisseau (moins de 2 mètres), s'accompagne d'une accentuation de sa sinuosité et de la mise en place d'unités d'écoulements distinctes, parmi lesquelles on retrouve essentiellement :

- le radier, composé de graviers et galets, recouverts d'une lame d'eau peu élevée (moins de 0,15 m) et courante (vitesse maximale de 0,5 m/s),
- la mouille de concavité, caractérisée par une vitesse de courant nulle et une profondeur élevée (jusqu'à 0,7-0,8 m), supérieure à celle des autres unités, qui se développe, comme son nom l'indique, dans la partie concave des sinuosités,
- le plat, qui possède un écoulement intermédiaire entre les deux unités précédentes.

Cette configuration de l'écoulement correspond à une capacité d'accueil accrue de l'ensemble du cours d'eau (augmentation de l'hétérogénéité et de l'attractivité), qui se traduit par :

- une augmentation de la gamme granulométrique du lit et un tri plus marqué des éléments qui la composent (présence de sable dans les mouilles, graviers et galets pouvant constituer de véritables bancs, présence de pierres),
- l'apparition de zones de surcreusement, de zones de convergence ou de divergence des veines de courant,
- la juxtaposition de milieux de profondeurs, de vitesses et de substrats, très variés.

La ripisylve, par le jeu du système racinaire de la strate arborée (Aulne) et les branchages de la strate arbustive, participe fortement à l'attractivité des différents faciès et offrent de nombreux abris pour la faune aquatique en général et les poissons en particulier.

Les potentialités biologiques de ce tronçon de cours d'eau sont nettement plus importantes par comparaison avec l'amont. Les quelques éléments majeurs à retenir sont les suivants :

- la Truite fario y bénéficie à la fois de frayères potentielles, de zones de grossissement des juvéniles et de refuges pour les adultes,
- le milieu est a priori favorable au développement de la plupart des espèces salmonicoles (Chabot, Loche-franche, Lamproie de planer, voire Vairon),
- malgré l'augmentation de la largeur et de la représentation des zones profondes et calmes, le milieu reste hostile aux espèces piscicoles d'eaux calmes.

Ce secteur de cours d'eau possède les plus fortes potentialités de tout le réseau hydrographique étudié. Il constitue de ce point de vue une référence pour le bassin. Mais à l'image du tronçon précédent, il semble menacé par le phénomène d'incision et de sur-élargissement du lit.

4.8.4. UNITÉ 4

Le ru de Montabé entre dans une partie très urbanisée :

- dans la traversée du parc Saint-Paul et à hauteur du plan d'eau de Saint-Rémy, où subsistent encore quelques espaces « naturels » à proximité du cours d'eau,
- dans la traversée du lotissement situé plus à l'aval, où le lit mineur constitue le seul espace « naturel » disponible, les berges étant entièrement artificielles (murs).

Il en résulte une forte banalisation de l'écoulement qui conduit à la disparition de la variété morpho-dynamique de l'amont, et à la banalisation du milieu en général.

La pente du cours d'eau, qui est relativement importante, ainsi que la granulométrie assez grossière (pierre), permettent le maintien d'un minimum de diversité, sur laquelle repose entièrement les potentialités biologiques de ce secteur. Très localement, elle sont améliorées par la présence de quelques Aulnes, seuls constituants de la ripisylve.

Le colmatage des substrats par des fines (sables ou limons) est visibles dans toute la traversée du lotissement.

Le développement du Chabot, et localement la croissance de juvéniles de Truite fario, sont vraisemblablement les seules possibilités offertes aux poissons par ce secteur de cours d'eau.

4.8.5. UNITÉ 5

Le ru de Montabé retrouve un contexte moins aménagé, tant au niveau des berges que des abords du lit, à l'exception de la partie aval, peu avant la confluence avec l'Yvette, qui s'écoule dans l'agglomération de Saint-Rémy-les-Chevreuse. Avant d'atteindre cette ville, la rivière est contrôlée par la présence d'un ouvrage (ancien moulin) alimenté par une dérivation du ruisseau.

En dehors de la zone de remous de l'ouvrage précédent, lente et profonde, le ruisseau est caractérisé par la présence de zones rapides et peu profondes qui alternent avec des secteurs plus calmes.

Les berges sont dans l'ensemble assez élevées (supérieures à 1 mètre), soulignant l'existence d'un processus d'incision du lit, sans doute en rapport avec l'influence des eaux de ruissellement issues de l'amont.

La ripisylve n'est pas très bien développée et ne constitue pas un élément important de la diversification des habitats aquatiques.

Le fond est constitué de galets et de pierres, y compris dans les secteurs calmes. Le ralentissement du courant dans les zones de moindre pente, à l'amont de l'ancien moulin ou dans les sections élargies (secteur aval), s'accompagne inmanquablement d'un colmatage des substrats par des fines.

Les berges hautes de moins de 0,5 m dans la partie forestière atteignent généralement 1 à 2 mètres sur le reste du linéaire à l'aval.

Les berges sont constituées de fines (marne). Dans le tiers amont du secteur d'étude, la présence de graviers, mêlés aux fines, leur confère une plus grande sensibilité à l'action érosive du courant.

En dehors des radiers favorables au développement du Chabot, le milieu offre peu de possibilités d'abris pour le poisson en général, et pour les espèces salmonicoles en particulier.

4.9. CONCLUSIONS

Le ru de Montabé a été aménagé sur une grande partie de son linéaire. La qualité de l'eau est altérée dès l'amont du bassin par les rejets des stations d'épuration de Boullay-les-Troux et des Molières mais également par les rejets diffus d'origine agricole.

Si globalement la qualité est bonne ou très bonne sur de nombreuses valeurs, les concentrations maximales observées en phosphore, en nitrites et en nitrates, ainsi que les fortes variations de la concentration de ces paramètres sur les cinq campagnes de 2001, doivent davantage attirer l'attention, car elles révèlent une sensibilité forte du ruisseau. Il en va de même de l'oxygène dissous dont il a été mesuré un déficit très marqué sur les deux stations en mai 2001, ce qui correspond à une situation très mauvaise.

A titre d'information, si l'on compare les résultats acquis en 2001 à la grille du SEQ-eau, version n°1, l'appréciation de la qualité de l'eau ne varie pas fondamentalement des appréciations données par les grilles « classiques ».

Il convient de souligner la très mauvaise qualité bactériologique des stations susceptible de rendre l'eau impropre à l'irrigation et aux activités de sports nautiques.

En terme de milieu, deux secteurs méritent cependant attention en raison de leur intérêt patrimonial, de leur rôle vis à vis de la régulation des crues et des soutiens d'étiage, et des menaces (incision du lit) qui pèsent sur leur devenir :

- la Midorge (vallon de Boullay-les-Troux), à l'amont de Montabé : fond de vallée marécageux, cours d'eau salmonicole **en particulier habitat de reproduction de la Truite fario**,
- le ru de Montabé, à l'amont du Domaine Saint-Paul : fond de vallée marécageux (aulnaie humide classée en ZNIEFF de type 2), cours d'eau salmonicole : **milieu de référence pour l'ensemble des espèces salmonicoles : reproduction, juvéniles et adultes.**

Ces secteurs doivent rapidement faire l'objet de mesures de protection. Des inventaires biologiques doivent être réalisés au préalable de manière à permettre les choix réglementaires et techniques de protection et de gestion les mieux adaptés.

5. CARACTÉRISATION DES INONDATIONS

5.1. QUAND ? UN PROBLÈME RÉCURRENT

5.1.1. FRÉQUENCE DU PHÉNOMÈNE : RECENSEMENT DES INONDATIONS HISTORIQUES

Bien que le récent épisode de juillet 2000 ait fortement marqué les imaginations, le Moulecrotte et le Montabé, habituellement discrets, ont déjà manifesté leur esprit impétueux à plusieurs reprises depuis le début du siècle dernier.

En période normale, ils peuvent atteindre leur plein bord 2 à 3 fois par an suite à des pluies prolongées, mais des débordements restent somme toute rares. Ainsi, de mémoire de riverain, les débordements des rus ayant particulièrement marqué les esprits depuis 1 siècle ne sont qu'au nombre de 3. Ils se sont produits durant les années suivantes :

- 1930 : année de la rupture de la digue de l'étang de Saint-Rémy,
- 195-1978 : épisode ayant particulièrement touché les Molières et Saint Rémy, et ayant motivé la municipalité pour buser le Moulecrotte dans la traversée de l'agglomération,
- 2000 : dernier épisode d'une ampleur inégalée auparavant.

Ces trois épisodes se sont produits durant l'été. Ils correspondent donc tous à un fonctionnement similaire du bassin versant.

On notera que les inondations de juillet 2000 semblent avoir été les plus importantes de ces 3 épisodes connus, et ceci indépendamment du fait qu'étant les plus récentes, elles constituent une première pour la plupart des habitants et gardent donc un caractère particulièrement intense et extraordinaire.

5.1.2. ETE / HIVER : 2 CONFIGURATIONS DIFFÉRENTES POUR LES MÊMES EFFETS

Tous les témoignages s'accordent sur le point suivant : des inondations peuvent survenir tant l'été que l'hiver, mais le mode de fonctionnement du bassin versant est radicalement différent d'un cas sur l'autre.

5.1.2.1. PÉRIODE HIVERNALE

En hiver, des débordement peuvent survenir après une longue période pluvieuse (une semaine au minimum). Dans ce cas de figure-là, les sols sont saturés, et si une pluie particulièrement intense survient après une telle période, tout le volume ruisselle sur les champs non cultivés, et les Molières sont les premières touchées (rues de l'Etang et de Limours en priorité) par l'accélération des ruissellements.

Il faut toutefois noter que cette situation mène très rarement à des débordements du Moulecrotte et du Montabé. La plupart du temps, ils ont une capacité suffisante pour évacuer les volumes précipités. Chaque année, on recense invariablement 2 à 3 épisodes pluvieux durant lesquels les rus sont plein-bord, et principalement en hiver ou au début du printemps.

Ce type de configuration est parfaitement illustré par les photos prises en mars 2002.

En hiver, certaines inondations peuvent également avoir pour origine une fonte brutale de la neige, lorsque celle-ci est tombée en abondance. Ce fut notamment le cas durant l'hiver 1978.

5.1.2.2. PÉRIODE ESTIVALE

En été, le fonctionnement est somme toute similaire, puisqu'il s'agit d'une accélération brusque des ruissellements, mais qui a une origine complètement différente. En effet, des inondations surviennent en été après la période de moisson et suite à une période sèche. La surface du sol est très dure et lorsqu'un orage violent survient (il ne s'agit plus de pluies continues comme en hiver), tout le volume précipité ruisselle rapidement vers les Molières, centre de gravité de la portion de bassin versant constituée par le plateau.

Ce type de configuration est plus longuement illustré et commenté au paragraphe 3.2 par l'analyse de l'épisode des 23 et 24 juillet 2000

5.2. OÙ ? LOCALISATION DES SECTEURS CONCERNÉS

Les secteurs les plus vulnérables et généralement touchés par les inondations sont :

- Les Molières : depuis la rue de l'étang, la plus exposée, jusqu'à la rue de Cernay, avant la descente vers la station d'épuration, en passant par la rue de Limours et la place de la Bastille ,
- Montabé : la plupart des habitations riveraines du Moulecrotte sont concernées, mais également celles jouxtant la Midorge. Une habitation semble plutôt concernée par les débordements du ru de Fonceau,
- Domaine de Saint Paul : les inondations touchent essentiellement les espaces verts ; l'inondation des sous-sols du restaurant est indirecte, car elle résulte du refoulement du collecteur syndical, situé plus en hauteur,
- Saint-Rémy-lès-Chevreuses : depuis l'amont de l'avenue des Molières jusqu'à la digue de l'étang, puis sur l'avenue de Coubertin. Plus à l'aval, le Montabé reste globalement cantonné à son lit. En tout état de cause, les problèmes éventuels sont plutôt générés par l'Yvette.

On notera qu'il s'agit essentiellement de secteurs urbanisés, à enjeux forts. Les dégâts sur voiries et les coûts de remise en état des ouvrages et des habitations peuvent être très importants.

En revanche, à l'exception du domaine de Saint Paul, ces inondations ne touchent pas particulièrement des zones de commerce ou industrielles.

Par ailleurs, il est probable que le tronçon situé entre Montabé et Saint Paul joue temporairement le rôle de champ d'expansion, mais ne disposant pas de témoignage sur la localisation des débordements éventuels et l'étendue des champs d'inondation dans cette végétation très dense, il est difficile d'en proposer une cartographie définitive.

En tout les cas, tout débordement survenant dans ces secteurs est plutôt à favoriser, dans le sens qu'aucun enjeu particulier ne justifie des mesures de protection, mais également parce que la rétention qui en résulte favorise l'étalement de la crue et diminue d'autant les conséquences à l'aval, dans les secteurs plus sensibles.

5.3. COMMENT ? LES MÉCANISMES MIS EN JEU

L'analyse temporelle des inondations montre que dans tous les cas, été comme hiver, ces problèmes résultent d'un ruissellement intense sur un sol incapable d'absorber les précipitations, que ce soit par saturation suite à une période particulièrement pluvieuse (hiver), ou par « imperméabilisation » des horizons superficiels après une période de sécheresse (été).

A ce titre, **les Molières** sont les premières touchées par ces phénomènes, puisque le sud de l'agglomération constitue l'exutoire naturel des parcelles du plateau, avant la descente dans les ravins.

Ce n'est qu'ensuite que les volumes ruisselés, concentrés dans le Moulecrotte, se précipitent vers Montabé puis Saint-Rémy, où les inondations observées résultent alors purement de problèmes hydrauliques dans le lit du Montabé liés à l'afflux massif de volumes d'eau et à la présence de quelques ouvrages défectueux.

5.3.1. LES MOLIÈRES : PREMIÈRE VICTIME D'UNE CONCENTRATION ANORMALE DES ÉCOULEMENTS

Une situation naturellement favorable à la concentration des ruissellements

La configuration spatiale du plateau explique parfaitement la remarquable concomitance des ruissellements aux Molières. En effet, sur la commune, le bassin versant est assimilable à un demi-cercle en pente douce orientée vers son centre, où se situe le village.

Bien que les dommages causés par les débordements du Moulecrotte ne datent pas du remembrement des parcelles agricoles sur le plateau, on peut aisément concevoir que le rôle joué par la multitude de mares et étangs qui ponctuaient jadis le plateau soit très important. En effet, le fond du problème semble bien résider dans le manque de stockage des eaux pluviales avant l'entrée dans les Molières.

Incidence du busage du Moulecrotte

En première analyse, il ne semble pas que la couverture du Moulecrotte, entreprise à la fin des années 1970 suite aux inondations de 1975, ait véritablement une grande part de responsabilité dans les inondations. En effet, la plupart des riverains s'accordent à dire que des inondations survenaient bien avant, alors même qu'il était découvert.

D'autre part, sa capacité hydraulique semble raisonnable. Bien sûr, on objectera qu'en juillet 2000, il n'a pas pu accueillir tout les volumes ruisselés, mais cela aurait nécessité un surdimensionnement extrêmement onéreux et disproportionné (il n'est pas raisonnable de dimensionner des ouvrages d'assainissement pour des événements d'occurrence aussi faible).

5.3.2. BOULLAY-LES-TROUX : UNE PROTECTION NATURELLE CONTRE LES RUISSELLEMENTS

Le cas de Boullay-les-Troux est particulier, puisque contrairement aux Molières, le village n'est pas touché par des inondations suite à des ruissellements d'eaux pluviales. Pourtant, la couverture des sols est identique, constituée de vastes champs, avec également une absence notable de fossés entre les parcelles, drainées en même temps que celles de Molières, dès les années 80.

En fait, c'est la configuration topographique qui protège Boullay. Le village est situé sur une légère bosse de terrain, tandis que les écoulements s'orientent naturellement vers les deux esquisses de talwegs de part et d'autre du village :

- Au nord, le ravin de la Piocherie, drainant la moitié des terres du plateau,
- Au sud le fossé menant vers la Midorge, après le franchissement de la voie SNCF désaffectée.

5.3.3. MONTABÉ : DES SUBMERSIONS EXTRÊMEMENT RAPIDES

A Montabé, le Moulecrotte peut avoir un débit de pointe très important suite à la concentration des écoulements aux Molières. Ceci, conjugué à des vitesses très importantes (la pente du tronçon amont est conséquente), donne au ru un caractère impétueux qui a marqué les habitants.

Le temps de propagation des écoulements est extrêmement rapide, puisque le débit de pointe met au maximum 15 minutes pour atteindre Montabé après la pluie intense. Sachant que ces 15 minutes comprennent le ruissellement sur le plateau, puis le transfert dans le Moulecrotte entre les Molières et Montabé, on conçoit que les habitants de Montabé soient comparant le ru en crue à un « métro », en référence au vacarme qui accompagne l'arrivée de la lame d'eau.

5.3.4. SAINT-RÉMY : DES OUVRAGES MIS EN CAUSE

Sur Saint-Rémy, les débordements principaux sont tous deux situés à proximité d'ouvrages de franchissement en bon état, certes, mais dont la capacité hydraulique semble insuffisante.

On peut également mettre en cause la présence de conduites (eau potable ou eaux usées) fixées sous la tablier des ponts, et diminuant d'autant la section offerte à l'écoulement. Cette réduction de section peut atteindre jusqu'à 22%, comme sur l'ouvrage n°5 sous la rue de la digue.

5.3.5. RÔLE DES AFFLUENTS ET DES RAVINS

La plus grande partie du débit est fournie dès les Molières. Néanmoins, l'arrivée de nombreux fossés et de certains affluents peut localement contribuer à dégrader encore les conditions d'écoulement.

On peut citer notamment :

- La Midorge (rive gauche), qui déborde en amont du pont sous la rue du même nom. Il est à signaler qu'en amont de la confluence avec le Moulecrotte, elle ne déborde jamais en rive droite, privilégiant le champ d'inondation en rive gauche. Les inondations des propriétés en sortie de Montabé (au nord) ne lui sont donc pas imputables,
- Le ru de Fonceau (rive droite), qui semble être à l'origine de l'inondation d'une maison juste avant sa confluence avec le Moulecrotte,
- Le ru de la Piocherie (rive gauche) n'est généralement pas incriminé, mais il peut contribuer au débordement du Montabé dans le domaine de Saint Paul. En effet, la confluence se situe très précisément au niveau de la rupture de pente, et renforce donc le contexte favorable au débordement du Montabé (notons au passage que la principale cause demeure néanmoins les embâcles qui obstruent l'ouvrage n°15),
- Le fossé n°4 (rive droite), issu de la décharge en haut de Saint-Rémy, est lui aussi régulièrement incriminé. En effet, son exutoire est situé en aval immédiat de l'ouvrage n°6 (pont sous l'avenue des Molières), déjà mis en cause précédemment. Toutefois, l'exutoire a

été particulièrement bien conçu, puisqu'il est orienté parallèlement au Montabé. L'incidence de cet apport supplémentaire est donc minimisée,

- L'Yvette impose également une condition aval souvent défavorable dans le Montabé sur tout le tronçon n°1. Il n'est pas exclu que le remous se propage même au-delà, c'est-à-dire en amont de la voie SNCF.

C'est notamment pour quantifier ces différents apports et leur incidence sur les écoulements dans le Montabé que va être mise en œuvre une modélisation hydrologique et hydraulique du bassin versant du Montabé. Elle occupera la phase des études qui va suivre.

5.4. A QUI LA FAUTE? ANALYSE DES RESPONSABILITÉS POTENTIELLES

Certes, il ne faut pas sous-estimer les conséquences des tentatives humaines d'aménagement du territoire qui, notamment par le passé, ont plutôt contribué à accroître ce type de problèmes. Néanmoins, il faut bien convenir que la configuration naturelle du bassin versant du Montabé est la première responsable des inondations violentes qui s'y produisent, à l'image d'ailleurs de la plupart des bassins versants similaires dans l'ensemble de la vallée de Chevreuse. Preuve en est le fait que de telles inondations existaient déjà avant le drainage des parcelles agricoles et l'urbanisation des plateaux.

5.4.1. UN CONTEXTE NATUREL PARTICULIER

5.4.1.1. TOPOGRAPHIE DU BASSIN VERSANT

La situation topographique, analysée au début du chapitre, explique assez naturellement les problèmes de concentration des écoulements observés aux Molières. Bien que le plateau, par définition, présente une surface relativement plane, les faibles pentes sont malgré tout toutes orientées vers le village, et les écoulements y convergent naturellement. Ce phénomène de concentration est accentué par l'équivalence des parcours hydrauliques depuis les extrémités du bassin versant.

La collecte des eaux de ruissellement sur le plateau est donc très rapide, mais également très concentrée.

Une fois que les écoulements sont ainsi concentrés, ils circulent dans le Moulecrotte, dont la pente très importante entre les Molières et Montabé lui donne un caractère éminemment torrentiel et une très forte réactivité. Titre d'exemple, une fois la pluie intense achevée, le pic de la crue met 15 minutes à atteindre Montabé, et une demi heure pour arriver à Saint Paul. La vitesse moyenne des écoulements est donc proche de 3 m/s !

Ce schéma se répète à l'échelle des ravins mineurs et, par suite, pour la plupart des affluents du Montabé, accentuant ainsi le phénomène.

5.4.1.2. CONDITIONS CLIMATIQUES

D'autre part, les inondations font évidemment suite à des périodes pluvieuses exceptionnelles, mais néanmoins statistiquement justifiées. A ce titre, il n'est ni aberrant, ni particulièrement pathologique, d'avoir du faire face à 3 inondations importantes en 1 siècle. Il n'est pas nécessaire de voir dans ces phénomènes somme toute naturels la responsabilité exclusive de facteurs anthropiques.

A titre d'exemple, l'épisode de juillet 2000 est reconnu comme étant le plus important survenu sur le bassin versant de mémoire d'homme. Or, les différents pluviomètres installés sur le secteur attestent tous sans exception d'une pluviométrie exceptionnelle dans la nuit du 23 juillet. Sur les Molières, 2 pluviomètres suivis par des habitants indiquaient 110 mm en 3h seulement !

Il n'est pas nécessaire d'invoquer d'autres origines pour s'expliquer l'ampleur des événements.

5.4.2. EVALUATION DES CONSÉQUENCES DE DIVERSES ACTIVITÉS HUMAINES

Néanmoins, après avoir resitué les facteurs physique et climatique dans leur juste responsabilité lors de tels événements, il convient d'aborder les dysfonctionnements indéniables des systèmes hydrauliques.

A ce titre, rappelons que les interventions humaines sur les cours d'eau et les bassins versants n'ont évidemment pas la prétention d'éradiquer le problème à sa source (les pluies), mais bien d'orienter et de gérer les écoulements de façon à en limiter les impacts négatifs sur les zones à enjeux forts.

En ce sens, il est possible d'identifier des domaines dans lesquels la responsabilité humaine n'est pas absente et qui ont pu aggraver les inondations sur le bassin du Montabé. Ces domaines sont liés aux activités suivantes :

- Gestion des terres agricoles sur le plateau,
- Urbanisation sur le plateau,
- Entretien des cours d'eau par les riverains

5.4.2.1. PRATIQUES AGRICOLES

Il y a un demi-siècle, le plateau était également exploité par les agriculteurs, mais il avait une physionomie dont les principales caractéristiques relativement à la gestion des eaux de ruissellement sont les suivantes :

- Existence d'un réseau dense de fossés enherbés de collecte des eaux pluviales,
- Existence de nombreuses dépressions (mares, étangs,...) permettant le stockage d'un volume non négligeable des eaux pluviales.

Ces deux particularités se conjuguèrent pour jouer un rôle tampon dans les ruissellements. Ce rôle était particulièrement efficace en été. En effet, durant les longues pluies d'hiver, les mares étaient presque continuellement en eau. Mais leur volume cumulé permettait de stocker une partie des volumes précipités durant les orages de l'été, suite à une période de sécheresse.

Depuis les années 1980, les politiques agricoles ont conduit à une refonte complète de la structure des parcelles, étant considérée comme la cause de certains dysfonctionnements hydrauliques actuellement observés. On citera principalement :

- La suppression progressive de tous les fossés et leur remplacement par des conduites, ce qui contribue à l'accélération des écoulements et au ruissellement de surface d'un champ vers l'autre,
- Le manque de considération pour les fossés rescapés, souvent peu entretenus et dont les berges sont fragilisées par le passage des engins toujours plus au bord,

- Le comblement des mares et étangs, pourtant tellement indispensables pour réguler les intenses ruissellement d'été,
- Le drainage des parcelles, accélérant la collecte des eaux pluviales, privant l'horizon pédologique de toute sa capacité de rétention et pénalisant l'infiltration vers les aquifères du sous-sol.

Ce dernier point à tendance à déchaîner les passions des sinistrés plus en aval et à être désigné comme étant la source de tous leurs maux. Une analyse plus fine permet de fortement relativiser l'influence du drainage agricole, en se basant sur les constatations suivantes :

- D'une part, en hiver, les inondations surviennent dans un contexte de saturation extrême des sols, c'est-à-dire quand les drains ne parviennent plus à jouer leur rôle. Ils ne peuvent donc logiquement guère être mis en cause à ce moment-là,
- D'autre part en été, les inondations résultent de l'impossibilité qu'ont les eaux pluviales de s'infiltrer, et donc d'atteindre les drains. Par conséquent, ils ne sont pas en service durant ces périodes-là, et ne peuvent donc être incriminés.

A la lumière de cette analyse, il semble donc que la responsabilité des agriculteurs porte essentiellement sur la préservation et l'entretien des fossés, ainsi que sur la mise en œuvre de mesures visant à augmenter la capacité de rétention de leurs terre afin de réduire, ou plutôt réguler les volumes ruisselés vers les habitations. Idéalement, il pourrait s'agir de la création d'étangs, sur des parcelles judicieusement réparties, sans toutefois pénaliser trop fortement la production agricole.

5.4.2.2. URBANISATION

Tout comme le drainage, ce domaine à tendance à être stigmatisé par les riverains du Montabé. Là aussi, ce coupable idéal a droit à une défense objective. Certes, la pratique de l'urbanisation, en nécessitant la création de surfaces imperméabilisées (toitures, voiries), contribue à accélérer la restitution des eaux pluviales au milieu naturel.

Pourtant, plusieurs facteurs doivent être pris en compte :

- La surface récemment urbanisée, essentiellement aux Molières, est somme toute assez modique, n'excédant pas 1 hectare pour le lotissement en bordure de la route menant à Saint-Rémy,
- Des contraintes réglementaires, relatives à la loi sur l'eau, obligent désormais à doter ces projets de dispositifs propres à assurer la prise en charge des eaux pluviales sans incidence sur le milieu naturel. Il peut alors être fait usage de divers procédés constructifs, en fonction des contraintes rencontrées (chaussées réservoir, puits d'infiltration, bassins,...). Dans le cas du lotissement en question, des bassins de stockage ont été dimensionnés de façon à ne pas restituer au milieu naturel un débit supérieur à ce qu'il absorbait auparavant,
- Les futures perspectives d'aménagement concerne essentiellement une zone NA située derrière la Mairie, d'une superficie d'environ 6 ha. Son urbanisation n'est pas encore d'actualité, mais il est certain qu'elle devra prévoir des mesures convaincante pour la prise en charge des eaux pluviales.

5.4.2.3. ENTRETIEN DU COURS D'EAU

Enfin, un volet concerne l'ensemble des riverains du ru et de ses affluents : il s'agit de la question de l'entretien. Rappelons que le Montabé a un statut non-domanial, et qu'à ce titre son entretien est exclusivement sous la responsabilité des riverains, qui peuvent toutefois, s'il le souhaitent, se décharger de leur devoir sur les services municipaux ou les SIAHVY.

Cette notion d'entretien s'applique à la portion de cours d'eau traversant la propriété des riverains concernés. Entre deux propriétés situées de part et d'autre du ru, le milieu du lit mineur fait office de séparation. L'entretien regroupe des aspects tels que :

- Enlèvement des embâcles dans le lit mineur
- Entretien de la ripisylve et de la végétation rivulaire (élagage, faucardage, enlèvement des bois morts, débitage des arbres abattus...
- Entretien des protections de berge et des ouvrages de franchissement privés,
- Suppression des rejets d'eaux usées dans le cours d'eau (assainissement autonome en conformité ou raccordement au collecteur syndical lorsqu'il passe à proximité),
- Autorisation des services compétents pour le prélèvement d'une partie des eaux de la rivière (pompage, dérivation).

Une telle discipline est non seulement indispensable pour respecter le ru en tant que milieu naturel accueillant divers écosystèmes, mais également pour limiter les conséquences des crues.

Sur ce dernier point, nous attirons particulièrement l'attention sur la nécessité impérieuse de retirer tous les branchages, amas d'herbes et produits de la taille des haies du sommet des berges. En effet, ces résidus sont rapidement emportés par la crue et, en restant bloquer à l'entrée des ponts, génèrent les embâcles qui vont provoquer des débordement plus à l'aval.

Au nom de la liberté individuelle, aucune pression ne peut être faite aux riverains non conscients de leur part de responsabilité dans les inondations, mais il convient de souligner que le laxisme de certains peut avoir des conséquences tout autant fâcheuses que les dysfonctionnement observés sur la plateau, bien en amont. Il s'agit donc bel et bien d'une responsabilité collective.

Le cours d'eau n'est pas seulement un facteur d'agrément dans la propriété qu'il traverse ; c'est également un lien qui réunit tous ses riverains en une communauté devant devenir consciente que ses intérêts relativement au cours d'eau passent par une gestion rigoureuse et cohérente de ce dernier.

5.5. ANALYSE DE L'ÉPISODE DU 24 JUILLET 2000

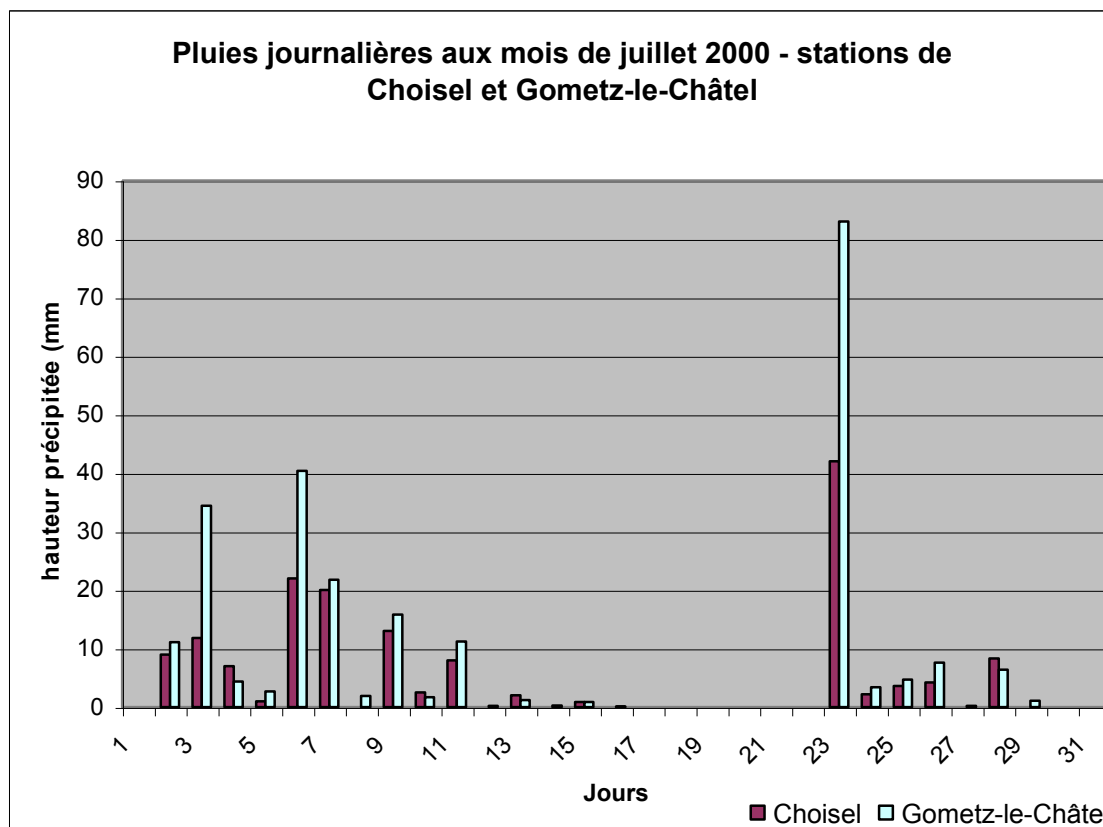
Compte tenu de la proximité dans le temps de cet épisode et des² nombreux témoignages, tant oraux que photographiques, il nous a paru pertinent de décrire plus finement une période de débordement du Moulecrotte et du Montabé.

Il s'agit avant tout de situer le contexte climatique, puis de cartographier les secteurs concernés et les zones de débordement. Les témoignages des habitants permettent également d'esquisser les mécanismes hydrauliques qui ont présidé à ce sinistre.

5.5.1. UNE PLUVIOMÉTRIE EXCEPTIONNELLE

Le relevé des pluies journalières sur des stations proches du bassin versant du Montabé (voir graphique ci-après et analyse statistique figurant en **annexe 2**) permet de mettre en relief les principales caractéristiques météorologiques du mois de juillet 2000 :

- Une dizaine de jours de sécheresse entre le 13 et le 23 juillet conduisant à une imperméabilisation superficielle des sols (parcelles moisonnées) ;
- Des pluies très intenses dans la soirée du 23 juillet.



C'est durant la nuit du 23 au 24 juillet que le Moulecrotte a connu son pic de crue. Au matin, le ressuyage était déjà en cours.

A Gometz-le-Châtel, soit environ 4,5 km à l'est, la station de Château Gaillard a enregistré 83 mm précipités en 24h. Sur la commune des Molières 2 particuliers possédant des pluviomètres ont relevé des valeurs concordantes de 110 mm d'eau tombés en l'espace de 3 heures. Il semble donc que l'orage ait été plus violent très localement sur les Molières.

De telles quantités d'eau tombées sur le bassin versant dominant les Molières, d'une superficie d'environ 480 hectares, représentent un volume ruisselé (a priori, au vu de la compacité du sol, la part d'infiltration a du être négligeable) d'environ 528 000 m³.

5.5.2. SECTEURS CONCERNÉS

Les cartes du **PLAN N°6** permettent de visualiser les sites touchés par les inondations du 24 juillet 2000.

5.5.2.1. LES MOLIÈRES

Aux Molières, les écoulements ont envahis le village à partir de la route de Quincampoix, puis la rue de l'étang. Une grande partie des écoulements n'ayant pas pu s'engouffrer dans la partie couverte du Moulecrotte, ils ont ruisselé au-dessus, reproduisant l'ancien tracé à ciel ouvert du ru.

La rue de Limours a été également empruntée, pour mener jusqu'à la rue de Cernay, où le Moulecrotte fait une furtive apparition à l'air libre, avant de redescendre vers la station d'épuration. Sous la force des écoulements en charge dans la conduite Ø800, le regard situé à l'entrée de la station a été ouvert.

On notera que le ru de Nervilliers, débouchant sur la rue de Cernay, n'a pas débordé. On peut supposer que les pluies intenses étaient surtout localisées sur la partie Est du bassin, celle alimentant le Moulecrotte.

Entre les Molières et Montabé, le Moulecrotte est sorti de son lit et a emprunté le chemin de la vallée.

5.5.2.2. MONTABÉ

A Montabé, les 2 propriétés situées en amont de la rue des Sources ont subi des dégâts considérables, dont celle de Mr MASSON. En particulier, par le fait que les blocs charriés par le Montabé depuis les Molières se sont déposés à cet endroit. De ce fait, le petit étang a été presque entièrement comblé. Le Moulecrotte a également repris son ancien lit, comme lors de chaque épisode de crue.

Plus à l'aval, la plupart des maisons riveraines ont été touchées, jusqu'à la confluence avec la Midorge. An noter que la propriété de Mr BORONI a été submergée par le Montabé, mais épargnée par la Midorge, qui ne sort apparemment jamais de son lit en rive droite.

Certaines habitations situées en rive droite ont été inondées par le ru de Fonceau, et non par le Montabé.

5.5.2.3. DOMAINE DE SAINT PAUL

C'est à partir de l'ouvrage de prise du premier étang que le Montabé a débordé, pour partie à cause des embâcles ayant obstrué les ponceaux à l'aval. La route a par conséquent été submergée, ainsi qu'une bonne partie de la prairie à l'aval de l'étang, épargnant toutefois les ateliers, situés sur une légère butte de terrain et ainsi maintenus hors d'eau.

Des refoulements depuis le collecteur syndical ont causés l'inondation des sous-sols du restaurant. A l'aval, ce sont les terrains de tennis qui ont également été submergés. Les dégâts causés ont nécessité un gros travail de nettoyage.

Un volume important de sédiments s'est déposé dans le deuxième étang du domaine, créant un envasement préoccupant.

5.5.2.4. SAINT-RÉMY-LÈS-CHEVREUSES

Ce sont principalement les propriétés Mme GENY et de Mme ZIGNANI en rive gauche, et de M. JULLIEN en rive droite qui ont souffert des inondations en amont de l'avenue des Molières. Plusieurs facteurs semblent avoir joué :

- Propriétés rive gauche situées presque en contrebas par rapport au ruisseau,

- Propriété en rive droite située sur l'extrados du méandre, et donc très vulnérable au débordement,
- Insuffisante capacité de l'ouvrage sous l'avenue des Molières, pour partie obstrué par des embâcles.

Au-delà, les alentours de l'étang ont été également recouverts par les eaux, mais sans endommager des propriétés privées.

Plus à l'aval, la résidence du Moulin n'a pas subi de dégâts, mais une douzaine de maisons de l'avenue Guy de Coubertin ont souffert du passage par-dessus le pont n°4, lui aussi encombré d'embâcles ramassés dans le tronçon très végétalisé contournant les tennis.

Selon le témoignage de certains riverains, une partie des écoulements venait de la rue de l'Etang. Il s'agit probablement d'un résidu issu de l'inondation des abords de l'étang, plus en amont.

Au-delà des voies SNCF, dans la plaine de Coubertin, le Montabé, véhiculant pourtant un débit impressionnant, est resté plein-bord.

5.5.3. DÉLIMITATION DU CHAMP D'INONDATION

Les délimitations des zones inondées ont été établies sur la base des témoignages des riverains et des photographies disponibles (voir **PLAN N°6**).

Les principales zones d'expansion sont :

- En amont de Montabé,
- Entre Montabé et Saint Paul (secteur boisé),
- Dans le domaine de Saint Paul,

Sur les deux premiers secteurs, les débordements sont positifs puisqu'ils permettent de réguler l'écoulement de la crue. En revanche, les autres points de débordements se trouvent en zone urbanisée : ils sont donc source de désagréments.

5.5.4. CAUSES PRINCIPALES ET DYSFONCTIONNEMENTS À L'ORIGINE DES DOMMAGES

L'épisode de juillet 2000 est caractéristique des inondations qui peuvent survenir sur le bassin versant du Montabé, puisqu'il réunit la plupart des facteurs pouvant en être à l'origine, et détaillés précédemment dans le paragraphe 3.3, à savoir :

- Pluie exceptionnellement intense après une période sèche,
- Ruissellement intense sur les terres du plateau récemment moissonnées, sans stockage possible des eaux dans des fossés enherbés ou des mares,
- Accélération de la collecte des eaux pluviales par les nombreuses sections busées des réseaux d'assainissement pluvial,
- Engouffrement dans la partie busée du Moulecrotte, puis ruissellement du surplus dans les rues des Molières,
- Propagation très rapide dans le lit du Moulecrotte érodé et très pentu entre les Molières et Montabé,

- Formation d'embâcles à l'entrée des ponts par entraînement des végétaux (branchages dans les parties boisées non entretenues et produits de taille laissés en crête de berge par les riverains),
- Concomitance des débits de pointe avec la plupart des affluents.

5.6. CONCLUSIONS

En conclusion, bien que ces inondations soient en grande partie imputable aux circonstances météorologiques exceptionnelles et à une configuration topographique défavorable du bassin versant, il ressort de cette analyse qu'un certain nombre de dysfonctionnements peuvent néanmoins être améliorés.

6. SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC

6.1. SITUATION GÉNÉRALE

La problématique du bassin versant peut se décliner selon deux thèmes principaux :

- Ruissellement et collecte des eaux pluviales sur le plateau,
- Gestion des écoulements du Montabé dans la vallée.

Les dysfonctionnement observés dans ces deux domaines touchent respectivement les localités des Molières d'une part, et Montabé puis Saint-Rémy d'autre part.

6.2. AXES D'INTERVENTION ENVISAGEABLES

D'ores et déjà, il est possible d'identifier les principaux axes d'intervention visant à améliorer les écoulement sur le plateau et dans le Montabé. Ces éléments seront évidemment à confirmer, à approfondir et éventuellement à compléter dans la suite des études, mais les lignes directrices s'imposent d'elles même, de l'aveu même des riverains :

- Etudier les possibilités de rétention à tous les niveaux (plateau, fonds de talweg, étangs existants),
- Résorption de certains dysfonctionnements hydrauliques localisés (ouvrages),
- Entretien du cours d'eau,
- Respect de la qualité de l'eau sur certains secteurs.

6.2.1. ÉTUDE DES POSSIBILITÉS DE RÉTENTION

La solution la plus efficace et, somme toute, la plus logique, consisterait à privilégier la création de zones de rétention temporaire des eaux pluviales. Deux axes complémentaires peuvent être identifiés pour une telle approche :

- Privilégier la rétention sur le plateau,
- Favoriser l'expansion des crues dans les secteurs boisés, en fond de talweg.

Le premier point cherche à répondre à la problématique engendrée par la modification des pratiques culturales sur le plateau, et en particulier la disparition des poches de micro-rétention qui existaient par le passé. Il concerne essentiellement les Molières, qui souffrent beaucoup de la situation actuelle.

Actuellement, une telle mesure aurait un impact très négatif sur la production agricole, puisqu'il conduirait à créer des dépressions dans les parcelles et à rendre le terrain trop accidenté. Une solution plus adaptée pourrait consister à :

- Privilégier un stockage en ligne dans des fossés enherbés, éventuellement munis de redans,
- Définir 2 ou 3 parcelles destinées à servir de zone de rétention temporaire lors des fortes pluies.

A titre indicatif, on peut citer les parcelles en friches au sud-est des Molières, qui ont le triple avantage d'avoir une configuration topographique favorable, une position géographique idéale (casser le flot de ruissellement avant qu'il n'entre dans les Molières) et de ne pas être exploitée actuellement. De telles options feront évidemment l'objet d'approfondissement en concertation avec les personnes concernées ultérieurement.

Concernant la rétention plus à l'aval, elle aurait pour objectif de réguler le débit de pointe de la crue avant que le Montabé ne pénètre dans des secteurs urbanisés à enjeux forts. Actuellement, 3 sites peuvent être envisagés :

- Sur le Moulecrotte, en amont de Montabé,
- Sur la Midorge, en « officialisant » le bassin réalisé spontanément par un particulier en amont de la station d'épuration de Boullay,
- Sur le Montabé, entre Montabé et Saint Paul.

Pour ce dernier point, le SIAHVY envisage de se porter acquéreur d'une parcelle idéalement située pour une telle fonction de rétention, à l'amont de l'ouvrage n°19.

Si de telles options sont retenues dans le cadre du schéma directeur, la capacité des ouvrages correspondant sera déterminée durant la phase de modélisation.

6.2.2. INTERVENTION SUR CERTAINS OUVRAGES

La plupart des ouvrages de franchissement et de régulation hydraulique sont en bon état et bien dimensionnés. Néanmoins, il suffit de quelques dysfonctionnements localisés pour provoquer des débordements dommageables.

Les ouvrages qui, pour des raisons diverses, nécessitent une vérification approfondie ou carrément une intervention plus ou moins lourde sont les suivants :

- **Pont n°4** (avenue Guy de Coubertin) : présence d'une conduite $\varnothing 250$ réduisant la section d'écoulement,
- **Pont n°5** (rue de la digue) : présence d'une conduite $\varnothing 250$ réduisant la section d'écoulement,
- **Ouvrage de prise de l'étang de Saint Rémy** à réhabiliter,
- **Pont n°6** (avenue des Molière) : gabarit apparemment un peu faible à vérifier lors de la modélisation,
- **Pont n°8** : gabarit trop faible,

- **Seuil déversoir de l'étang n°2 de Saint Paul** : augmenter la section de la vanne de vidange et reconstruire le mur maçonné rive gauche,
- **Ponts n°14 et 15** : vérification du gabarit, apparemment un peu faible,
- **Etang n°3 de Saint Paul** : réhabiliter l'ouvrage de vidange et protections contre l'érosion de l'aval de l'ouvrage de prise,
- **Erosion du tout à l'égout** (propriété Mr BORONI) suite au surcreusement du lit à Montabé : protections à prévoir
- **Pont n°25** : vérification du gabarit, apparemment un peu faible,
- **Pont n°28** : protections aval à prévoir,
- **Pont n°29** : protections contre une érosion très importante à l'aval,
- **Pont n°30** : protections aval à prévoir.

A cela il convient de rajouter des interventions ponctuelles sur des affluents :

- Protections à l'aval du pont du ru de Fonceau sous la RD 838
- Vérification du gabarit du pont de la rue de la Midorge, à Montabé.

Concernant ce dernier ouvrage, l'objectif n'est pas d'augmenter sa capacité hydraulique, mais bien de privilégier sa mise en charge, qui provoque des débordements en amont de la rue de la Midorge. Il s'agit donc de favoriser l'expansion du ru hors de son lit à la traversée du Bois de Montabé, et retarder le plus en amont possible l'écoulement des eaux pluviales.

En revanche, il convient de s'assurer que ceci ne provoquera pas des inondations dans les habitations situées le long de la rue de la Midorge par submersion de la route. Pour cela, il pourrait être envisagé de réaliser un merlon de terre afin de contenir le volume débordé dans la zone humide.

6.2.3. INTERVENTIONS SUR LE LIT MINEUR

6.2.3.1. PRÉVENIR L'ÉROSION DES BERGES

Le lit mineur subit une **érosion** importante en certains points. Lorsqu'ils sont situés dans des secteurs boisés non entretenus, il n'est pas nécessaire d'y remédier par des actions disproportionnées.

Le secteur le plus problématique concerne la portion qui contourne les tennis, à Saint Rémy. Des travaux vont d'ailleurs être entrepris rapidement, mais il conviendra d'étudier des solutions pour résoudre la problématique liée à des écoulements trop importants sur ce tronçon. Une solution pourrait consister à limiter le débit circulant sur ce tronçon. La présence de l'étang en parallèle rendrait possible cette opération moyennant les adaptations suivantes :

- Modification de l'ouvrage de prise pour augmenter le débit entonné,
- Arasement partiel du déversoir principal afin de neutraliser le déversoir latéral qui restitue le débit au Montabé, et privilégier ainsi un débit de fuite continu dans le coursier et le bras mort.

Cette solution a également l'avantage de maintenir un écoulement continu dans le bras mort, et donc de résorber le cloaque qui s'y développe dans les eaux stagnantes et polluées par des rejets domestiques.

D'autre part, l'**envasement** des étangs de Saint Paul et de Saint Rémy étant préoccupant et neutralisant leur capacité de rétention lors des crues, il serait bon d'envisager un curage.

D'une manière générale, une réflexion pourrait être menée sur l'équilibre sédimentaire du ru et des modalités de sa gestion.

6.2.3.2. PROMOUVOIR UN ENTRETIEN HOMOGENE ET RIGOREUX

Un autre problème concerne la présence d'**embâcles** dans les secteurs forestiers, parfois très importants et barrant entièrement le lit mineur. On note également la présence d'un nombre important d'arbres tombés en travers.

6.2.3.3. SUPPRIMER LES DERNIERS REJETS D'EAUX USÉES

Un effort doit également être fait pour raccorder les derniers branchements parasites d'eaux usées au collecteur du SIAHVY. Si, pour des raisons techniques, ceci n'est pas réalisable, des solutions techniques appropriées d'assainissement autonome doivent être mises en œuvre.

6.2.4. PRÉSERVER LES POTENTIALITÉS DU MILIEU NATUREL

Le milieu naturel environnant le Montabé, notamment dans les tronçons amont, présente des caractéristiques intéressantes. Il est ainsi possible d'identifier 3 zones humides sur le bassin versant (2 sur le Montabé - tronçon 4) et 1 sur la Midorge sur lesquelles il serait intéressant de faire procéder à un inventaire faunistique et floristique par le PNR de la Haute vallée de Chevreuse. Ces zones sont classées en Environnement Naturel Sensible (ENS) par le Département de l'Essonne (voir cartes de l'**annexe 5**).

Le territoire du Parc Naturel Régional s'arrête à la frontière entre les Yvelines et l'Essonne. La portion de bois alluvial qu'il intègre, entre Montabé et Saint-Rémy, est un site classé et enregistré en ZNIEFF de type II, d'intérêt écologique local.

Les critères justifiant ce classement sont l'habitat et la potentialité du milieu. Cette aulnaie humide type a fait l'objet d'un inventaire faunistique et floristique en 1995. On note la présence de l'ail des ours (*ailium ursinum*), espèce rare en Ile de France.

La politique du PNR pour ce genre de site consiste à privilégier la restauration de leur caractère inondable. En effet, le surcreusement du lit mineur, suite aux afflux violents de débit et la présence de sable comme substrat, limite toujours plus les débordements permettant la submersion et la conservation des écosystèmes liés à la présence de la zone humide. Dans des cas extrêmes, cette situation peut même conduire à l'assèchement progressif de la zone, la rivière drainant carrément le lit majeur.

C'est pour éviter cet engrenage qu'il est primordial de favoriser l'épanchement des crues du Montabé dans de tels secteurs.

ANNEXE 1 – FICHES BIBLIOGRAPHIQUES

FICHE BIBLIOGRAPHIQUE N°1

TITRE :	Etude de schéma directeur d'assainissement - Communes des Molières et de Boullay-lès-Troux -		
AUTEUR :	S.E.E.G.T.	DATE :	FEVRIER 1999
<u>1. Objectifs de l'étude</u>			
Etablissement du schéma directeur d'assainissement sur les 2 communes.			
<u>2. Démarche de l'étude</u>			
En 3 phases :			
<ul style="list-style-type: none">● Phase 1 : enquête de terrain et recueil des informations,● Phase 2 : analyse des données et proposition de différents scénarios,● Phase 3 : schéma directeur d'assainissement.			
<u>3. Principaux éléments intéressants</u>			
<ul style="list-style-type: none">● Des données pluviométriques sur les stations de Trappes et Gometz-le-châtel, avec une ébauche d'analyse statistique de détermination des valeurs d'intensité-durée-fréquence,● Données d'urbanisme (aménagement futurs),● Localisation des zones d'assainissement autonome,● Fiches descriptives de rejets d'eaux pluviales dans le Moulecrotte et sur la commune de Boullay-lès-Troux,● Analyse capacitaire des réseaux (modélisation),● Carte de zonage de l'assainissement,● Analyse du devenir de la station d'épuration des Molières.			

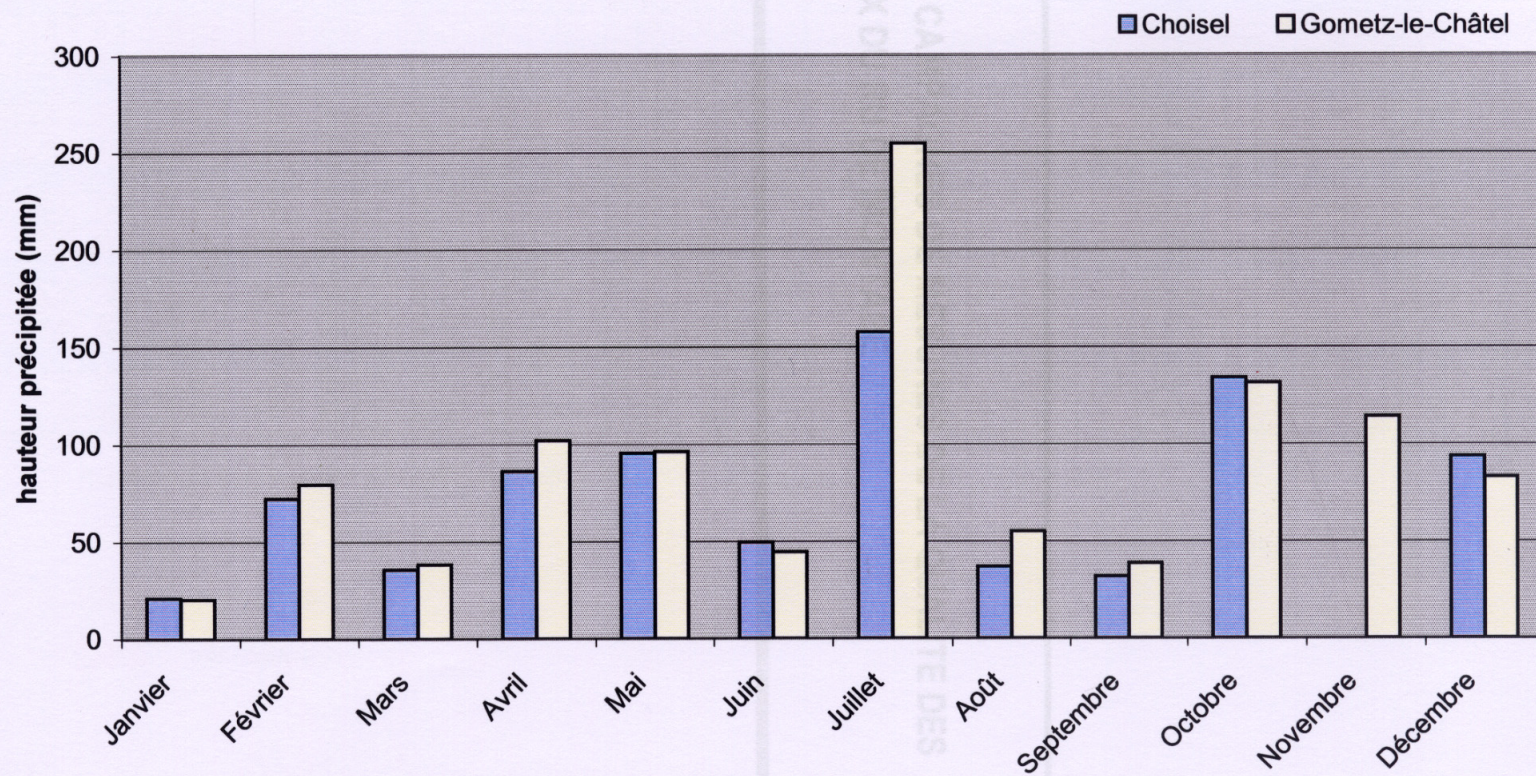
FICHE BIBLIOGRAPHIQUE N°2

TITRE :	Schéma d'assainissement local - Communes des Molières et de Boullay-lès-Troux -		
AUTEUR :	S.I.G.T.	DATE :	JUILLET 1999
<u>1. Objectifs de l'étude</u>			
Etablissement du schéma directeur d'assainissement sur les 2 communes.			
<u>2. Démarche de l'étude</u>			
Cette étude s'appuie sur l'étude SEEGT (voir fiche n°1), et en constitue la 3ème phase. Il s'agit du schéma directeur d'assainissement proprement dit.			
<u>3. Principaux éléments intéressants</u>			
<ul style="list-style-type: none">● Découpage en sous-bassins versants● Résultats des modélisations : localisation des insuffisances capacitaires,● Diagnostic des réseaux EU et EP,● Proposition de scénarios et priorités d'intervention,● Phasage des travaux,● Estimation des coûts et incidence sur le montant de la redevance d'assainissement communale,● Textes réglementaires.			

**ANNEXE 2 – ANALYSE STATISTIQUE DE LA PLUVIOMÉTRIE MENSUELLE AUX
STATIONS DE GOMETZ-LE CHÂTEL ET CHOISEL**

Pluviométrie mensuelle en 2000 - stations de Choisel et Gometz-le-Châtel

STATION	Précipitations mensuelles (mm)												Total
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	
Choisel	21	72.3	35.8	86.1	95.4	49.6	157.5	37.1	32	134.1		93.5	814.4
Période de retour approximative (années)	1.2	3.5	1.5	4	8	1.5	10	1.6	1.2	5		4	
Gometz-le-Châtel	20.4	79.6	38.4	101.9	96.1	44.6	254.5	55.2	38.7	131.4	114	82.9	1057.7
Période de retour approximative (années)	1.2	3.5	1.5	15	6	1.5	50	2	1.5	10	10	3	



**ANNEXE 3 - RÉSULTATS DES CAMPAGNES DE MESURES DE LA QUALITÉ DES
EAUX DU RU DE MONTABÉ**

SYNTHESE DES CAMPAGNES DE MESURE DE LA QUALITE DE L'EAU

Point de Prélèvement	Temp. °C	pH	O2 mg/l	Sat. %	Cond µS/cm	MES mg/l	DBO5 mg/l	DCO mg/l	COT mg/l	NH4 mg/l	NTK mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	Coli. Totaux U/100ml	Coli. Thermo. U/100ml	Entéroc. U/100ml	Atrazine µg/l	Simazine µg/l
Moyenne de 5 campagnes de mesure en 1995																			
Saint Rémy lès Chevreuse	12.1	7.78	7.4			12	8	31		0.34	0.77	0.22	19	0.39					
Mesures effectuées en 1999 (hiver) par SEEGT																			
Station 1 - Boullay	11.9	7.25	10.7	99	487	4	<3	<20		0.16	<0.5	0.16	16.7	0.9	430	430	10	0.08	<0.05
Station 2 - les Molières	12.6	7.55	10.3	98	280	4	<3	<20		0.41	0.8	0.37	11.8	0.7	230	<30	2	0.43	<0.05
Station 3 - Saint Rémy	12.6	7.37	9.8	92	447	6	<3	25		0.22	<0.5	0.34	25.9	9.4	2 400	2 400	300	<0.05	<0.05
Campagne de mesures de la Lyonnaise des Eaux en 2001																			
14 et 15 mai 2001 (période pluvieuse)																			
Boulay les Trous	14.1	6.9	2.7	27	600	10	<3	21	4.6	0.33	<1	0.14	21	0.78	>11000	11000	9510	0.42	<0.02
Saint Rémy lès Chevreuse	12.6	6.8	2.8	27	590	14	6	<20	7.2	0.2	<1	0.19	16.3	0.4	11000	4600	2450	0.23	<0.02
2 et 3 juillet 2001 (période sèche)																			
Boulay les Trous	21.9	7.9	8.7	101	618	15	<3	52	7.6	0.13	2	0.32	14.3	0.2	46000	4300	78	0.06	<0.02
Saint Rémy lès Chevreuse	15	7.6	8.4	79	637	10	<3	30	2.8	<0.03	<1	<0.02	25.1	0.41	920	920	<38	0.03	<0.02
6 et 7 août 2001 (période sèche)																			
Boulay les Trous	18.4	8.2	8.7	93	530	9	<3	<20	3.6	0.03	1.1	0.03	21.2	0.35	110000	15000	3096	0.2	<0.1
Saint Rémy lès Chevreuse	15.8	8.1	8.8	89	557	15	<3	<20	4.4	0.11	1.1	0.12	14.3	0.23	110000	110000	2940	0.18	<0.1
10 et 11 septembre 2001 (période à faible pluviométrie)																			
Boulay les Trous	13.3	8	9	86	635	8	<3	<20	4	0.14	1.1	0.14	18.2	0.25	46000	46000	44190	0.08	<0.1
Saint Rémy lès Chevreuse	11.8	8.1	8.9	8.7	631	3	<3	<20	2.6	<0.03	<1	0.02	24.7	0.32	930	430	255	0.03	<0.05
10 et 11 décembre 2001 (période sèche)																			
Boulay les Trous	5.3	7.3	10.8	95	636	3	<3	<20	2.4	<0.03	<1	<0.02	26	0.26	150	92	<38		
Saint Rémy lès Chevreuse	5	7.3	10.6	94	667	4	<3	<20	4.8	0.37	<1	0.17	15.3	0.48	24000	24000	725		

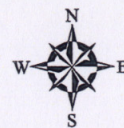
Paramètres déclassants (Objectif de Qualité: 1B)

	passable
	mauvaise
	très mauvaise

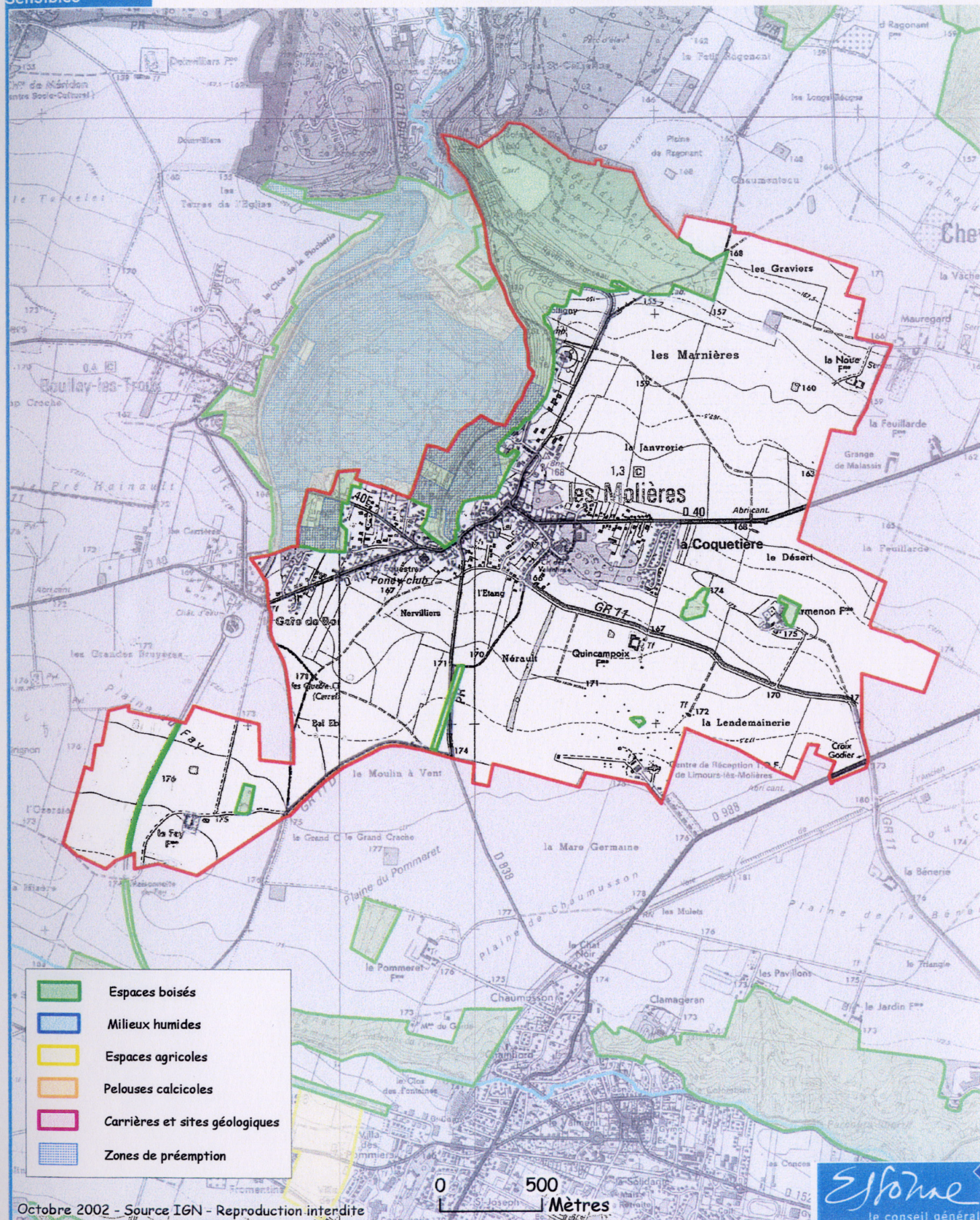
**ANNEXE 4 – FICHES DE LA CAMPAGNE DE MESURES GRANULOMÉTRIQUES ET
TESTS PORCHET**

**ANNEXE 5 - ESPACES NATURELS SENSIBLES RECENSÉS PAR LE CONSEIL
GÉNÉRAL DE L'ESSONNE**

ESPACES NATURELS SENSIBLES RECENSES sur la commune LES MOLIERES



Inventaire du 15 octobre 1992



ESPACES NATURELS SENSIBLES RECENSES sur la commune de BOULAY LES TROUX



Inventaire du 15 octobre 1992

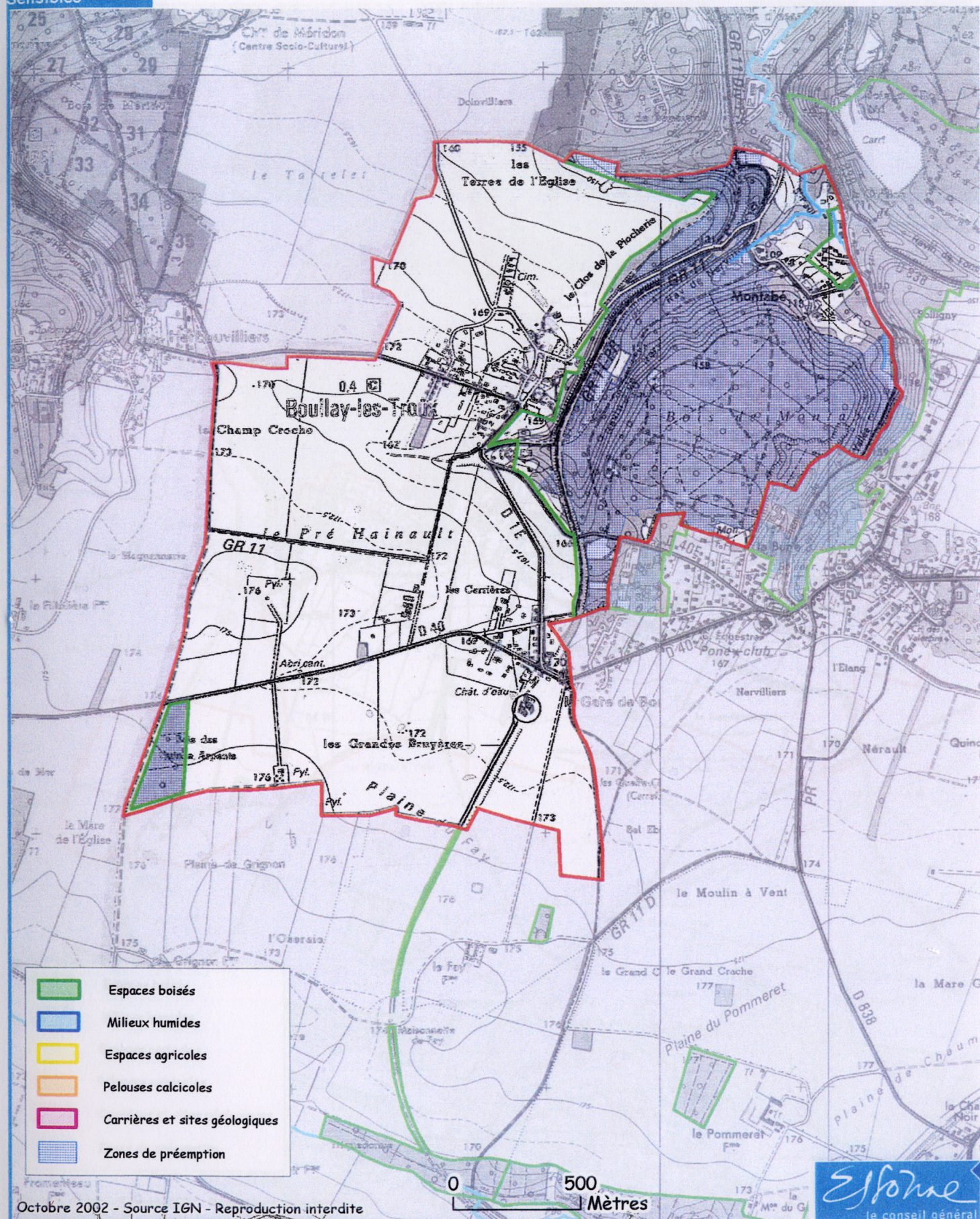


SCHÉMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU RU DE MONTABÉ

Phase 1

Diagnostic de la situation actuelle

Cahier de plans

**SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE
RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABE**

PHASE 1 – DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE



CAHIER DE PLANS

NOVEMBRE 2002

2830035R1V1

SOMMAIRE

PLAN n°1 – RESEAU HYDROGRAPHIQUE

PLAN n°2 – PROFIL EN LONG DU RU DE MONTABE (plan séparé)

PLAN n°3 – ECOULEMENTS PREFERENTIELS SUR LE PLATEAU (3a, 3b, 3c ET 3d)

PLAN n°4 – RESEAUX EAUX USEES ET PLUVIALES (4a, 4b ET 4c)

PLAN n°5 – DIAGNOSTIC DU LIT MINEUR SUR LES 6 TRONÇONS DU MONTABE (5.1 A 5.6)

PLAN n°6 – INONDATIONS DU 24 JUILLET 2000 (6a, 6b ET 6c)

PLAN n°7 – ETUDE DE L'APTITUDE DES SOLS A L'INFILTRATION (7a, 7b, 7c ET 7d)



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION
DES EAUX DE RUISSELLEMENT
DU BASSIN VERSANT DU MONTABE

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

RESEAU HYDROGRAPHIQUE

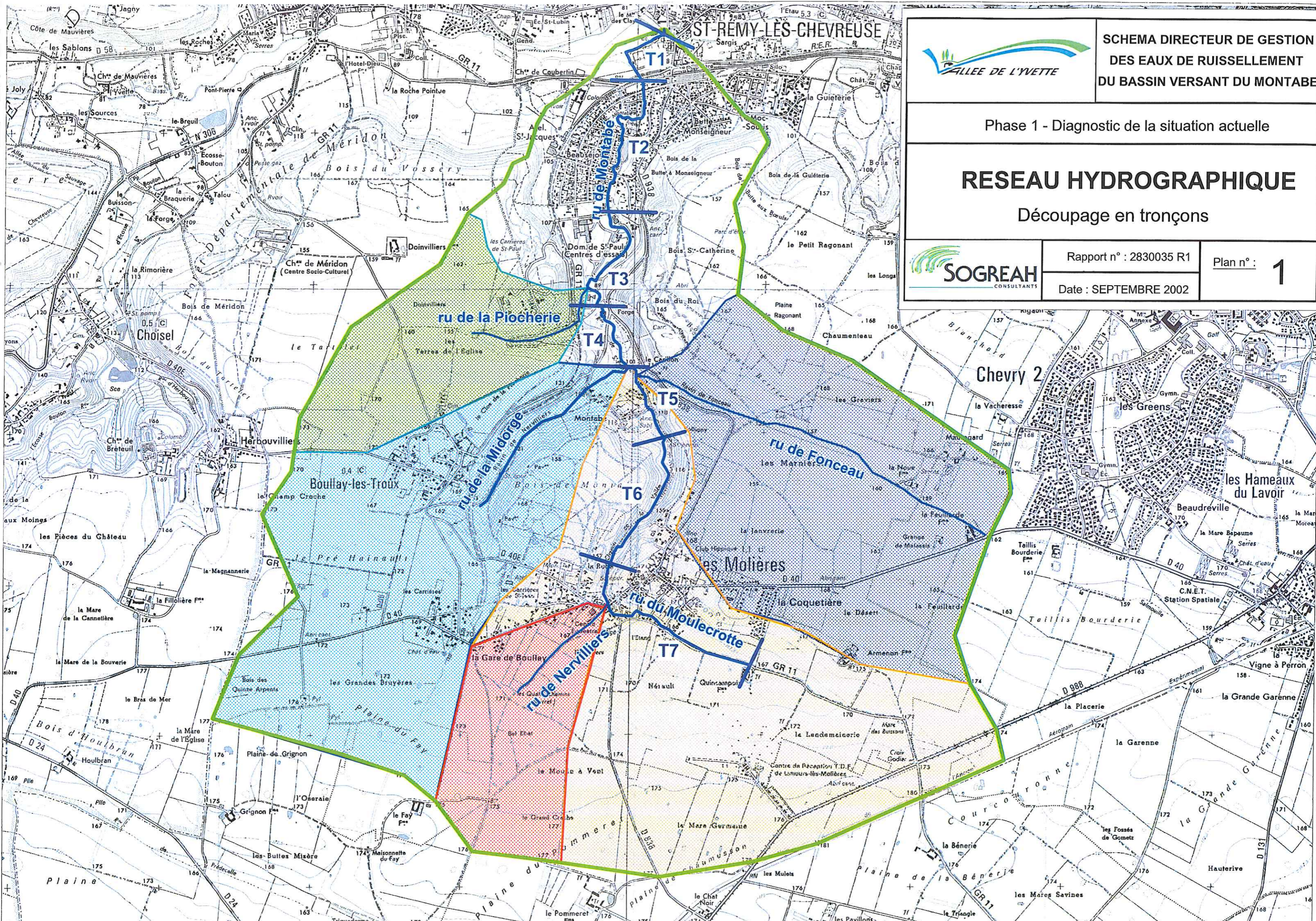
Découpage en tronçons

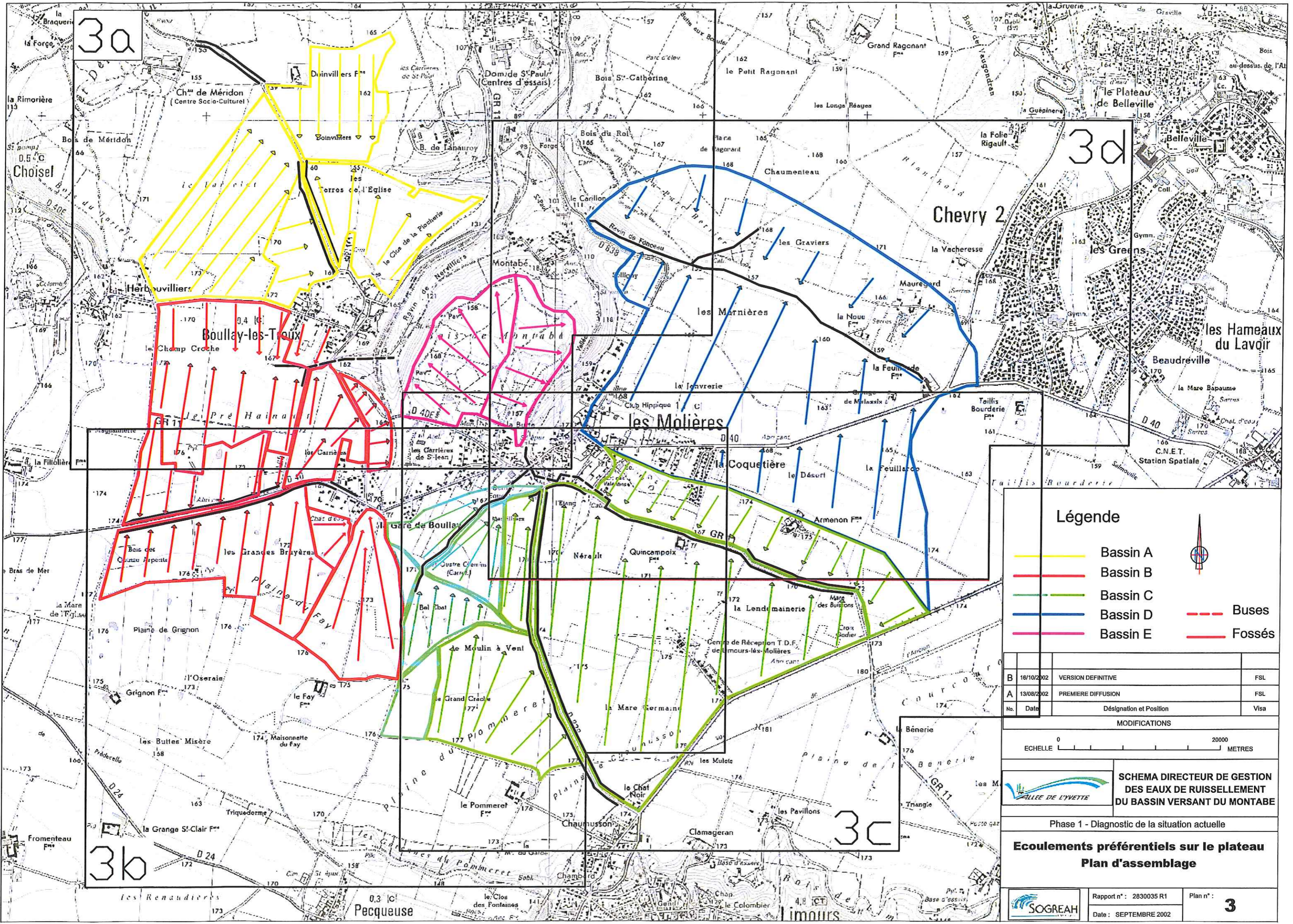


Rapport n° : 2830035 R1

Plan n° : **1**

Date : SEPTEMBRE 2002





Légende

- Bassin A
- Bassin B
- Bassin C
- Bassin D
- Bassin E
- - - Buses
- Fossés

B	16/10/2002	VERSION DEFINITIVE	FSL
A	13/08/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL
No.	Date	Désignation et Position	Visa

MODIFICATIONS		

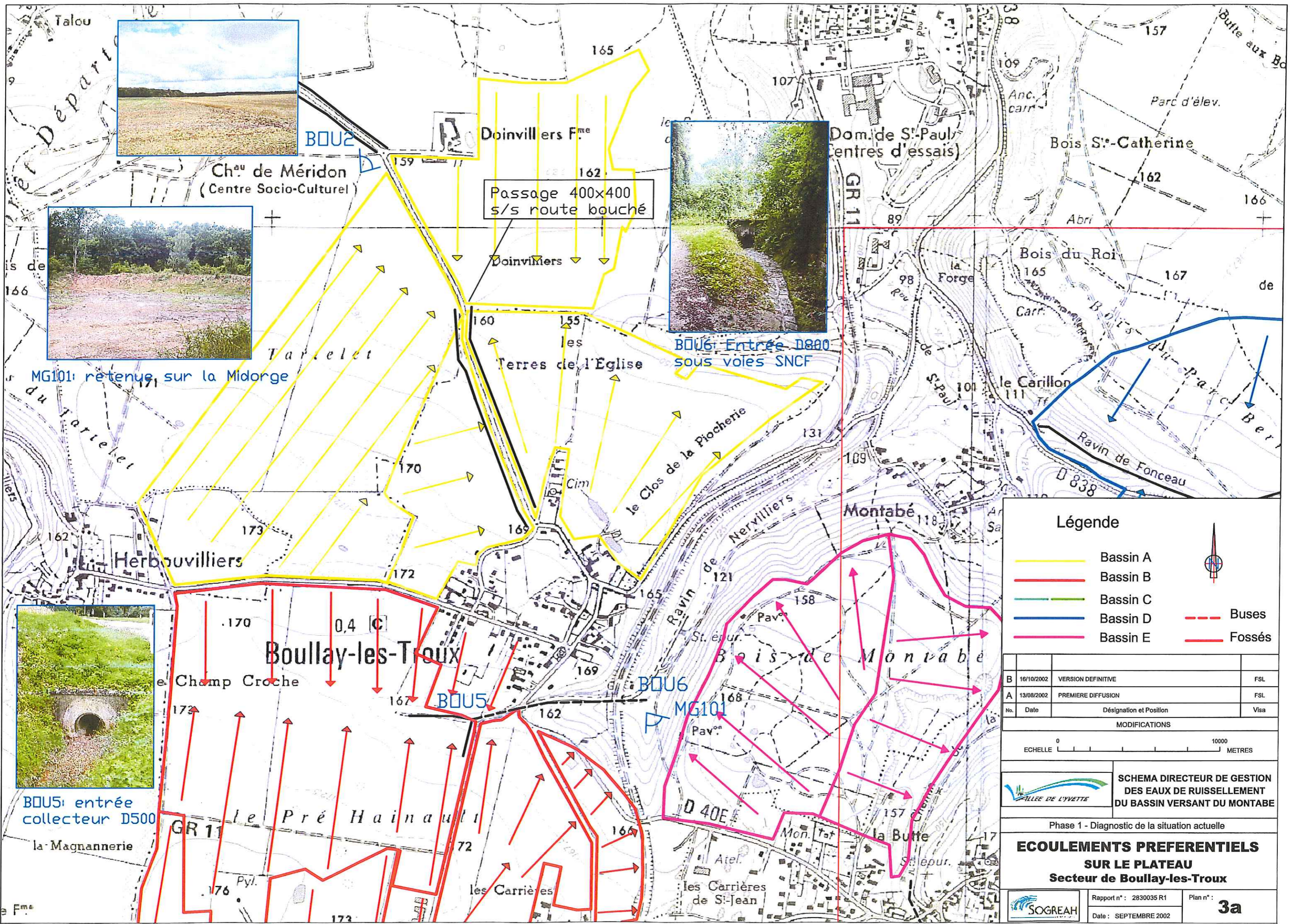
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABE

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

Ecoulements préférentiels sur le plateau

Plan d'assemblage

Rapport n° : 2830035 R1 Plan n° : **3**
 Date : SEPTEMBRE 2002



BOU2



MG101: retenue sur la Midorge



BOU6: Entrée D800 sous voies SNCF

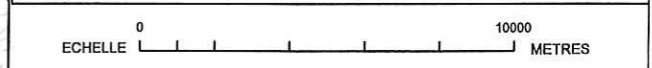


BOU5: entrée collecteur D500

Légende

- Bassin A
- Bassin B
- Bassin C
- Bassin D
- Bassin E
- - - Buses
- Fossés

B	16/10/2002	VERSION DEFINITIVE	FSL
A	13/08/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL
No.	Date	Désignation et Position	Visa
MODIFICATIONS			

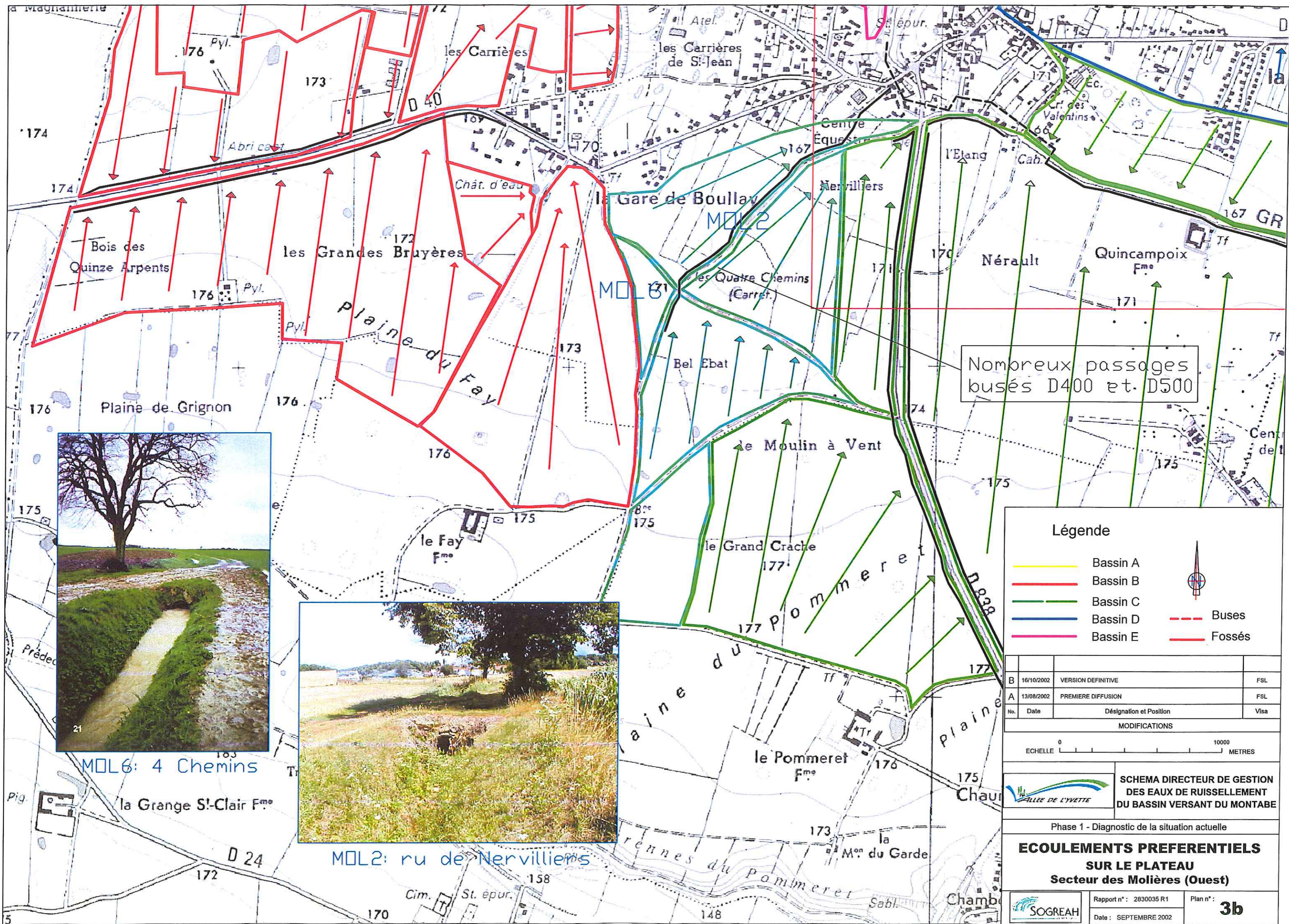


SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABE

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

ECOULEMENTS PREFERENTIELS SUR LE PLATEAU

Secteur de Boullay-les-Troux



Nombrereux passages busés D400 et D500



MOL6: 4 Chemins



MOL2: ru de Nervilliers

Légende

- Bassin A
- Bassin B
- Bassin C
- Bassin D
- Bassin E
- - - Buses
- Fossés

B	16/10/2002	VERSION DEFINITIVE	FSL
A	13/08/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL
No.	Date	Désignation et Position	Visa
MODIFICATIONS			

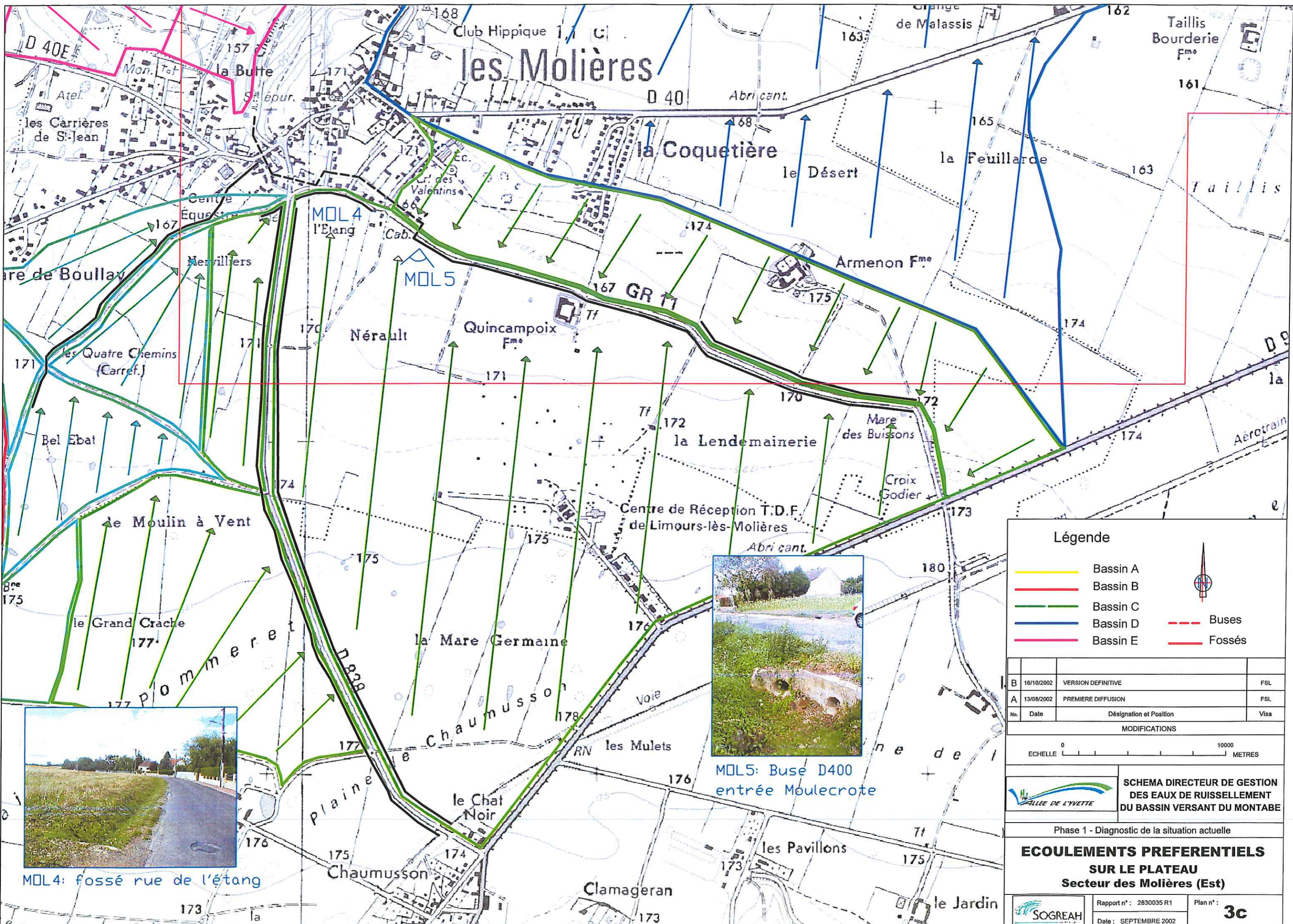
0 10000 METRES

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABERT

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

ECOULEMENTS PREFERENTIELS SUR LE PLATEAU
Secteur des Molières (Ouest)

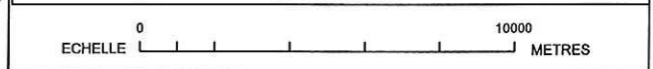
SOGREAH Rapport n° : 2830035 R1 Plan n° : **3b**
Date : SEPTEMBRE 2002



Légende

- Bassin A
- Bassin B
- Bassin C
- Bassin D
- Bassin E
- - - Buses
- Fossés

B	16/10/2002	VERSION DEFINITIVE	FSL
A	13/08/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL
No.	Date	Désignation et Position	Visa
MODIFICATIONS			



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABE

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

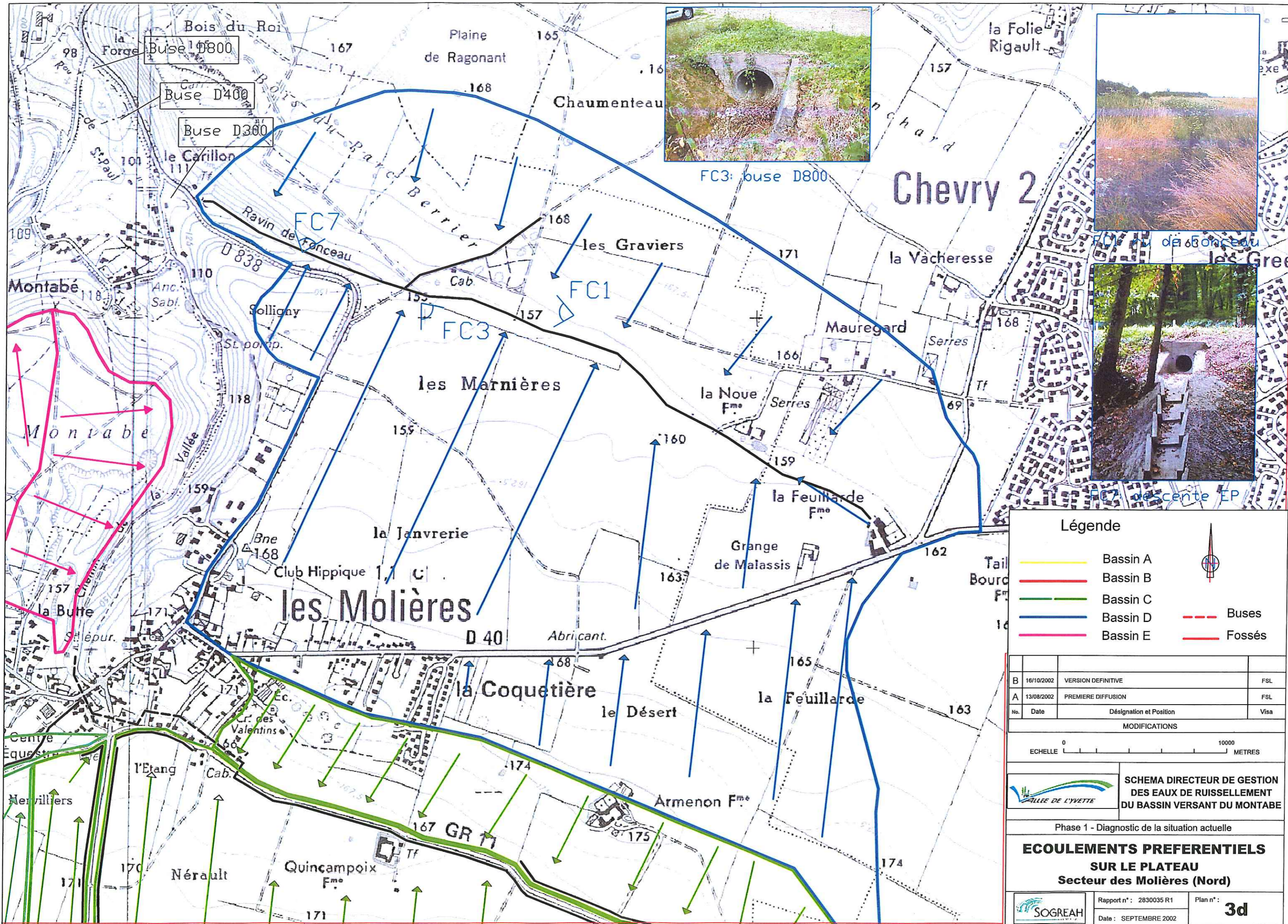
ECOULEMENTS PREFERENTIELS SUR LE PLATEAU
Secteur des Molières (Est)



MOL4: fossé rue de l'étang



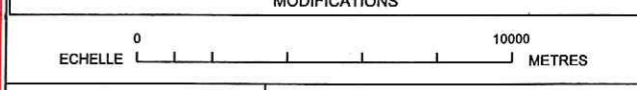
MOL5: Buse D400 entrée Moulecrote



Légende

- Bassin A
- Bassin B
- Bassin C
- Bassin D
- Bassin E
- - - Buses
- Fossés

B	16/10/2002	VERSION DEFINITIVE	FSL
A	13/08/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL
No.	Date	Désignation et Position	Visa

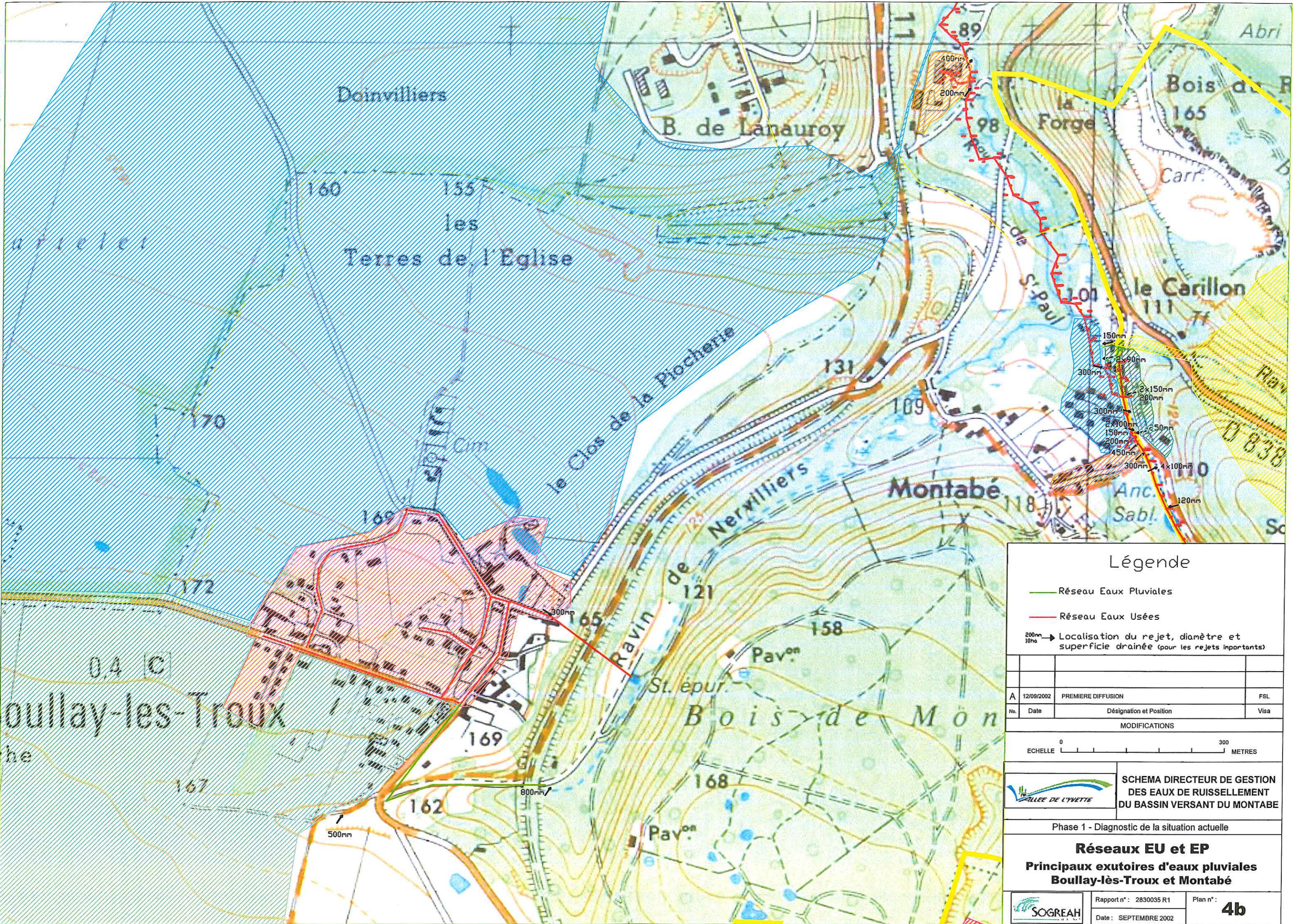


SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABE

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

ECOULEMENTS PREFERENTIELS SUR LE PLATEAU Secteur des Molières (Nord)

SOGREAH Rapport n°: 2830035 R1 Plan n°: **3d**
 Date: SEPTEMBRE 2002



Légende

- Réseau Eaux Pluviales
- Réseau Eaux Usées
- Localisation du rejet, diamètre et superficie drainée (pour les rejets importants)

No.	Date	Désignation et Position	Visa
A	12/09/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL

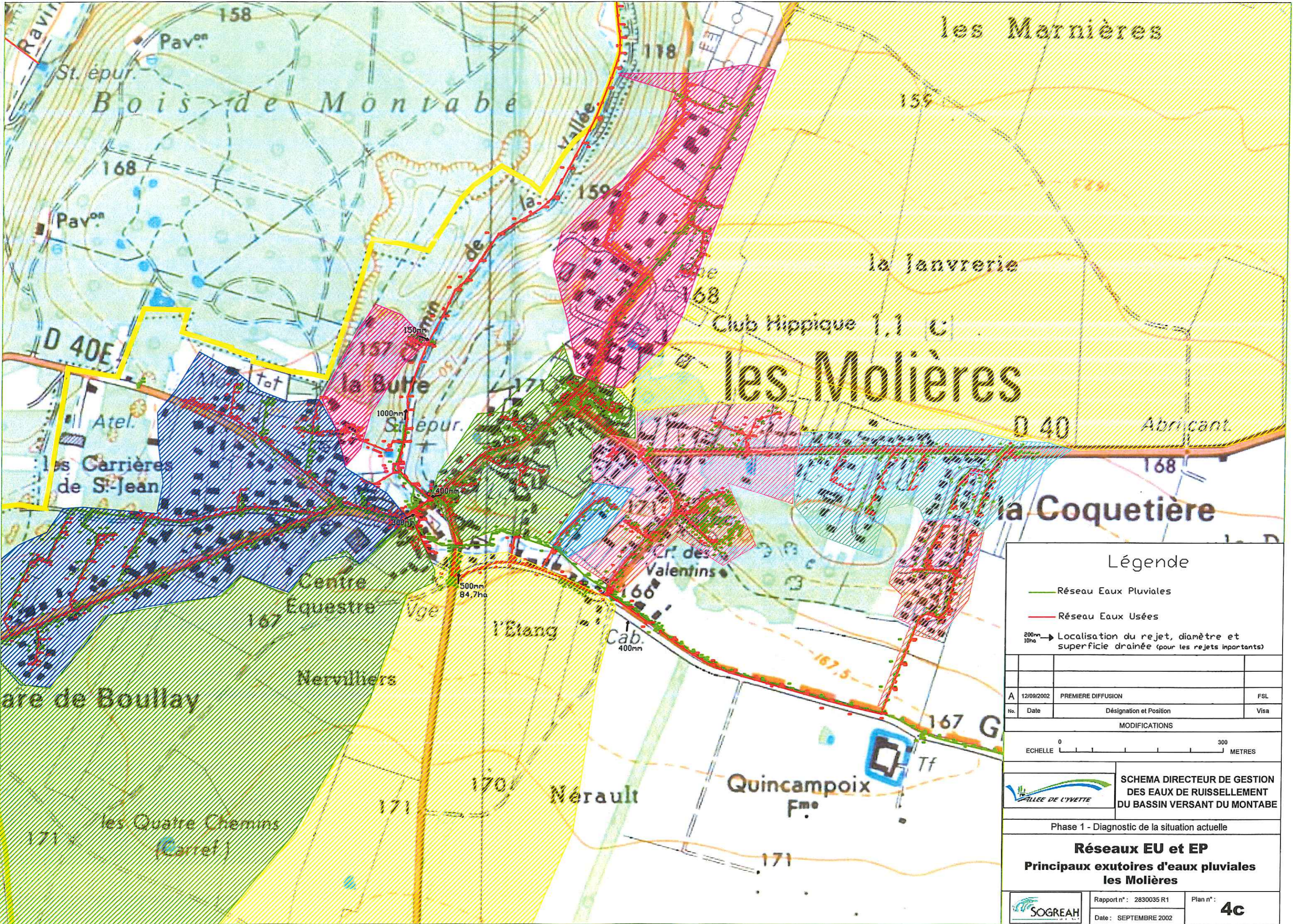
MODIFICATIONS	
0 300 ECHELLE METRES	

**SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION
DES EAUX DE RUISSELLEMENT
DU BASSIN VERSANT DU MONTABÉ**

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

Réseaux EU et EP
Principaux exutoires d'eaux pluviales
Boullay-lès-Troux et Montabé

	Rapport n°: 2830035 R1	Plan n°:
	Date: SEPTEMBRE 2002	4b



Légende

- Réseau Eaux Pluviales
- Réseau Eaux Usées
- Localisation du rejet, diamètre et superficie drainée (pour les rejets importants)



A	12/09/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL
No.	Date	Désignation et Position	Visa
MODIFICATIONS			
0 300 ECHELLE METRES			
		SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABE	
Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle			
Réseaux EU et EP Principaux exutoires d'eaux pluviales les Molières			
		Rapport n°: 2830035 R1 Date: SEPTEMBRE 2002	Plan n°: 4c



Photo 101 : rejet EP rive gauche



Photo 102 : ouvrage n°2 (vue amont)

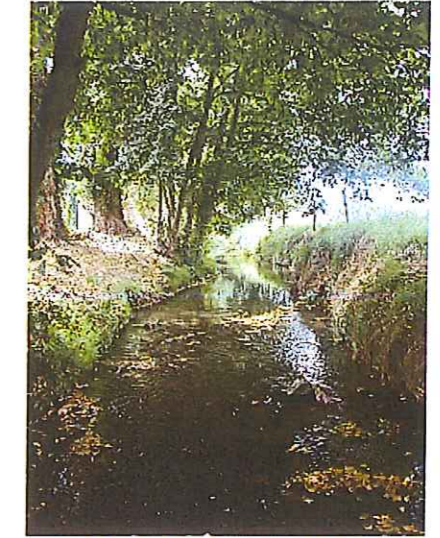


Photo 103 : lit mineur - faciès lotique

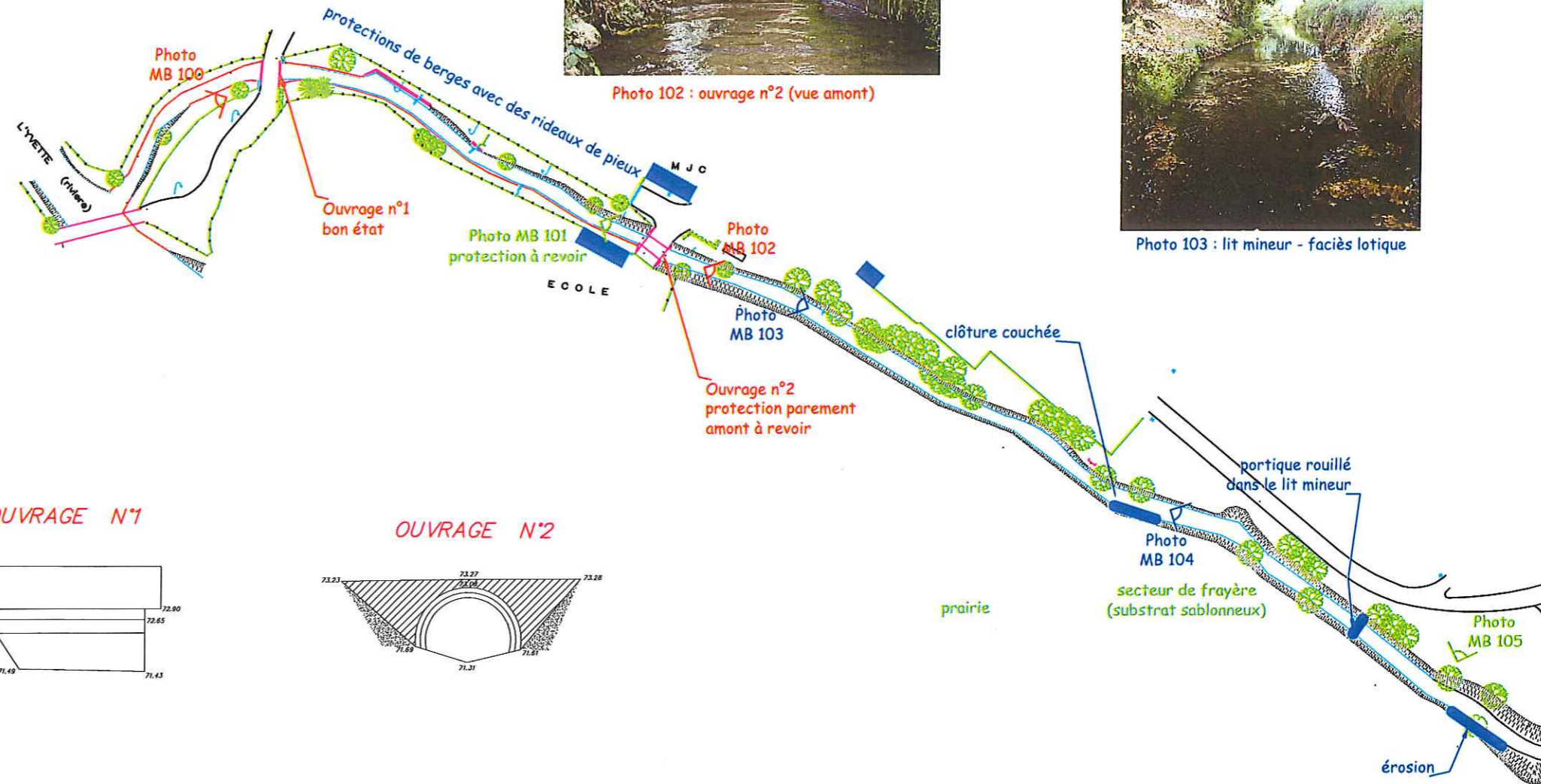
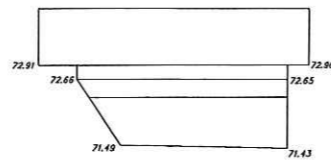


Photo 100 : ouvrage n°1 aval (vue aval)

OUVRAGE N°1



OUVRAGE N°2

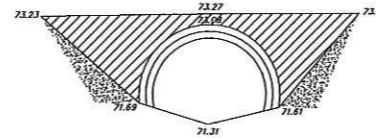
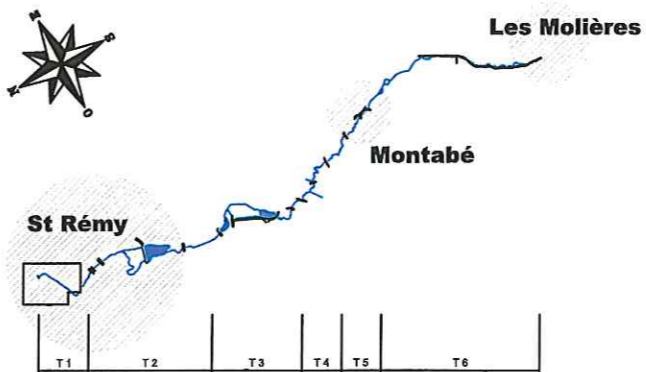


Photo 104 : clôture couchée (rive gauche)



Photo 105 : lit majeur rive gauche (prairie de Coubertin)

LEGENDE	
	Désordres localisés sur le lit mineur
	Milieu naturel
	Ouvrages
	Comportement durant les crues
	Limites de commune



No.	Date	Désignation et Position	Visa
A	09/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL

ECHELLE 0 500 METRES



Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

DIAGNOSTIC DU LIT MINEUR
Tronçon1

	Rapport n° : 2830035 R1	Plan n° :
	Date : SEPTEMBRE 2002	5.1a



Photo 110 : érosion plaine de Coubertin



Photo 109 : ouvrage n°3 (vue aval)



Photo 108 : gabions rive droite



Photo 107 : affaissement berge rive gauche



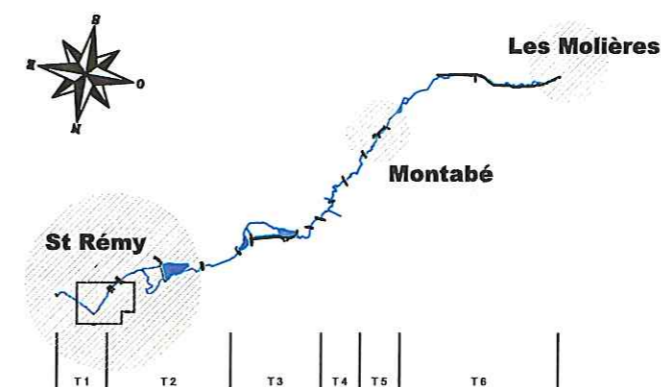
Photo 106 : passage à gué

LEGENDE	
	Désordres localisés sur le lit mineur
	Milieu naturel
	Ouvrages
	Comportement durant les crues

No.	Date	Désignation et Position	Visa
A	09/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL

MODIFICATIONS

ECHELLE 0 500 METRES



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABE

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

DIAGNOSTIC DU LIT MINEUR
Tronçon1

Rapport n° : 2830035 R1 Plan n° : **5.1b**
Date : SEPTEMBRE 2002



Photo 200 : Ouvrage n°3 (vue amont)
la banquette en béton contient le collecteur du SIAHVV



Photo 206 : érosion rive droite (longeant les tennis)

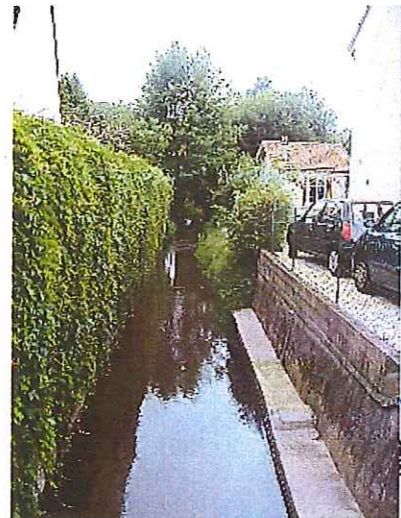
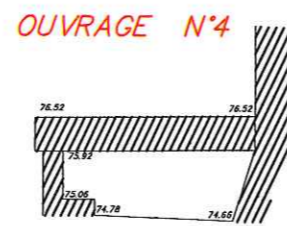
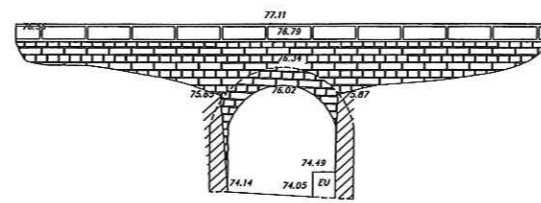
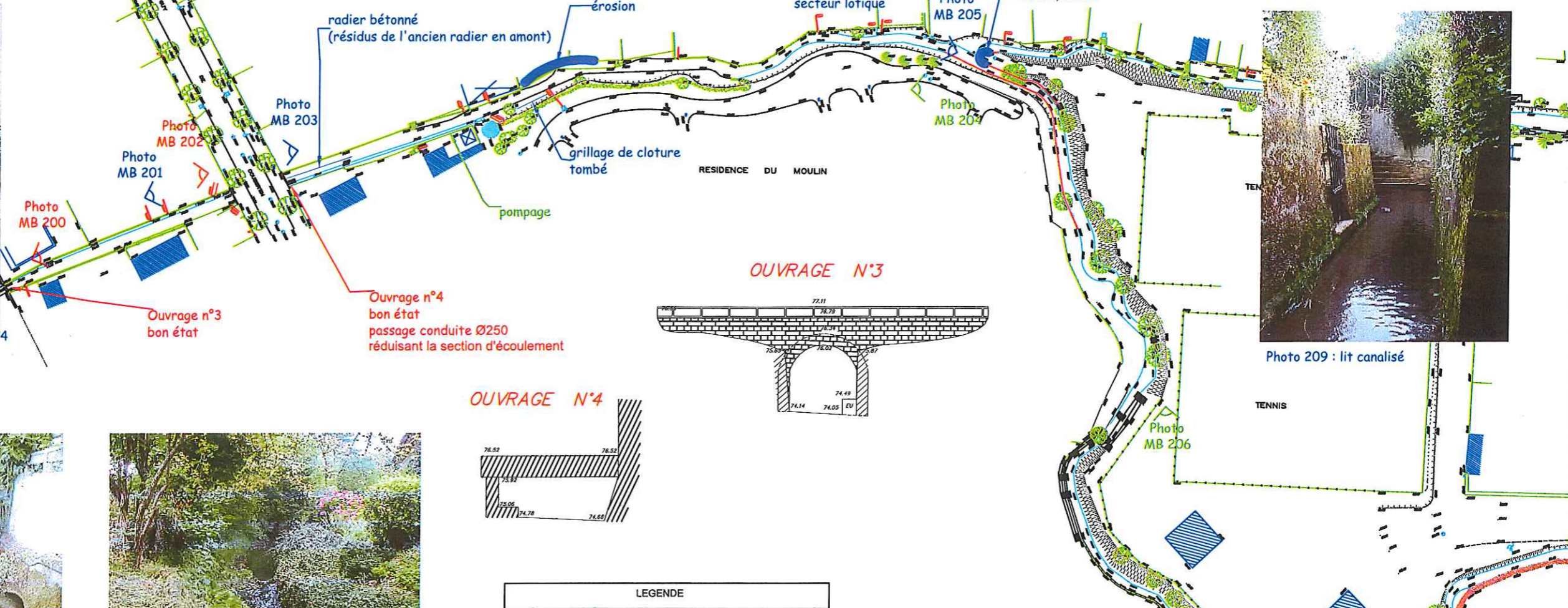


Photo 203 : Lit mineur amont ouvrage n°4



LEGENDE	
	Désordres localisés sur le lit mineur
	Milieu naturel
	Ouvrages
	Comportement durant les crues
	Limites de commune

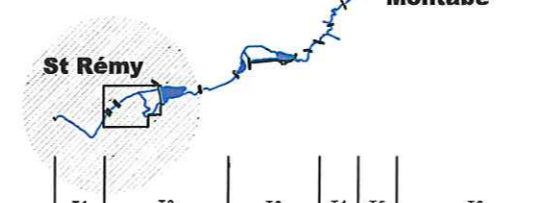


Photo 201 : rejet EP rive droite



Photo 205 : lit mineur aval tennis



Photo 202 : ouvrage n°4 (vue aval)

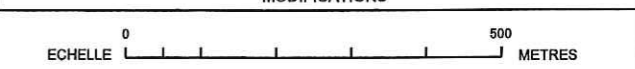


Photo 204 : confluence coursier



Photo 209 : lit canalisé

No.	Date	Désignation et Position	Visa
A	09/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL



ALLEE DE LYVETTE

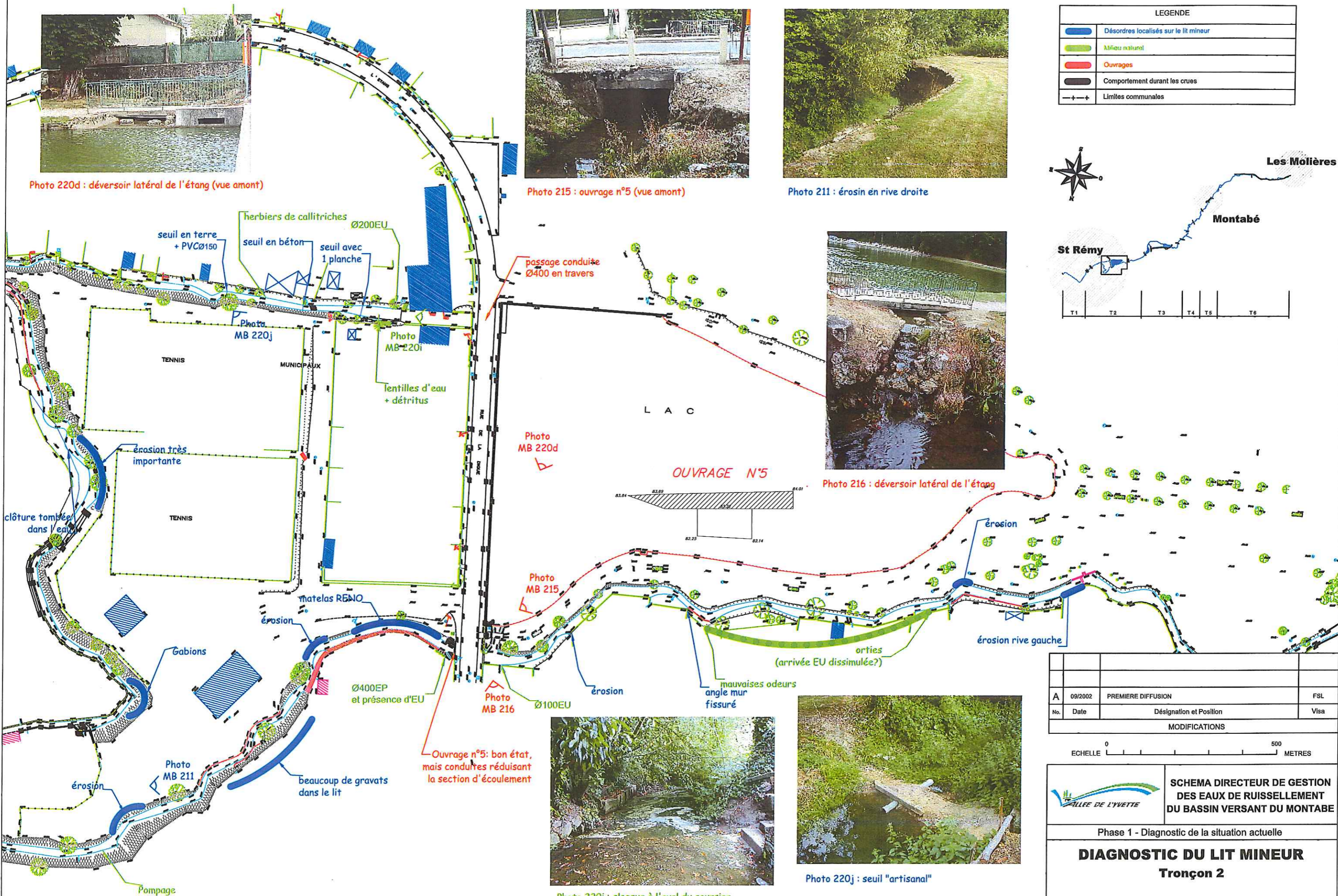
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABE

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

DIAGNOSTIC DU LIT MINEUR Tronçon 2

Rapport n° : 2830035 R1
Date : SEPTEMBRE 2002

Plan n° : **5.2a**



LEGENDE

	Désordres localisés sur le lit mineur
	Milieu naturel
	Ouvrages
	Comportement durant les crues
	Limites communales

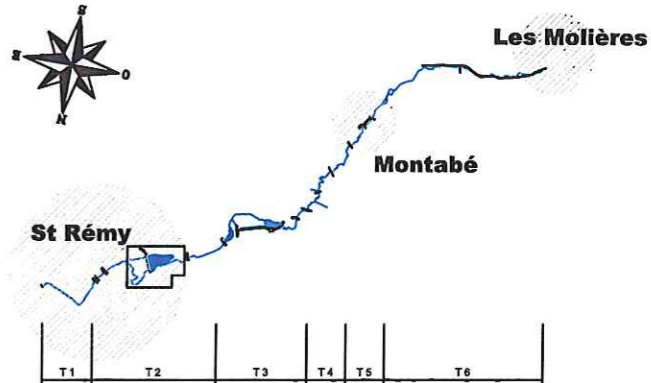


Photo 220d : déversoir latéral de l'étang (vue amont)

Photo 215 : ouvrage n°5 (vue amont)

Photo 211 : érosin en rive droite

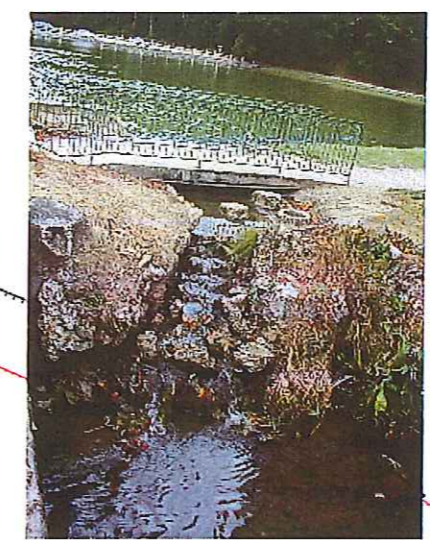


Photo 216 : déversoir latéral de l'étang



Photo 220i : cloaque à l'aval du coursier



Photo 220j : seuil "artisanal"

A	09/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL
No.	Date	Désignation et Position	Visa
MODIFICATIONS			



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABÉ

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle
DIAGNOSTIC DU LIT MINEUR
 Tronçon 2

	Rapport n° : 2830035 R1	Plan n° : 5.2b
	Date : SEPTEMBRE 2002	



Photo 220 : ouvrage de prise étang de Saint Rémy (vue amont)



Photo 219 : lit mineur



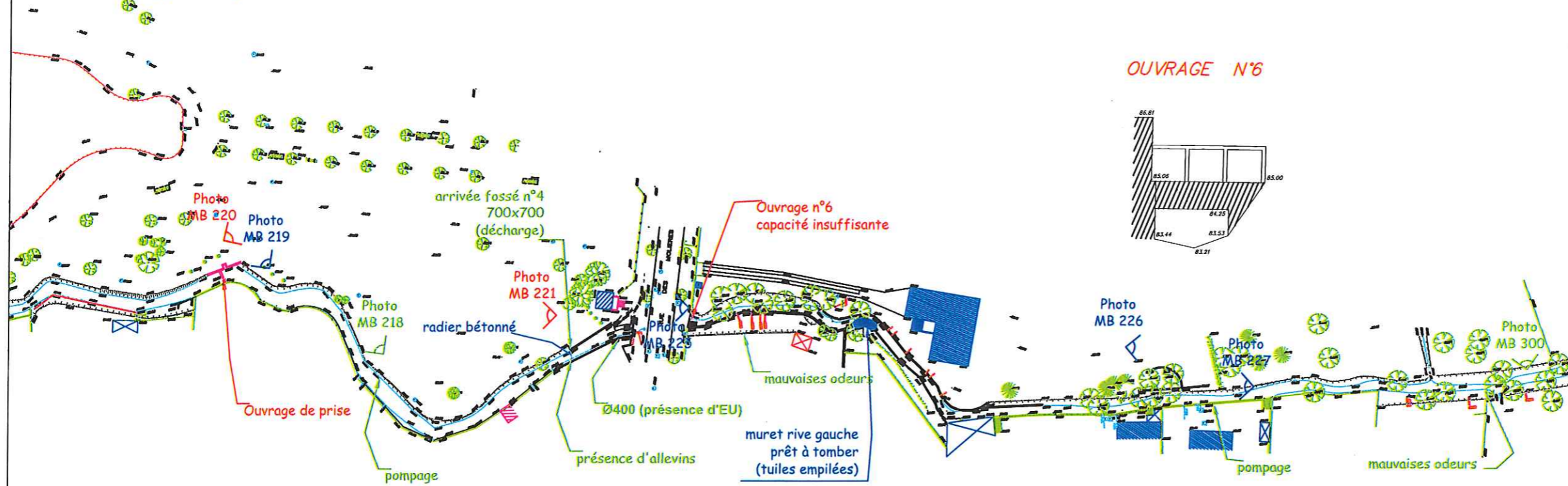
Photo 218 : rejets pluviaux



Photo 221 : arrivée fossé n°3



Photo 223 : ouvrage n°6 (vue amont)



OUVRAGE N°6

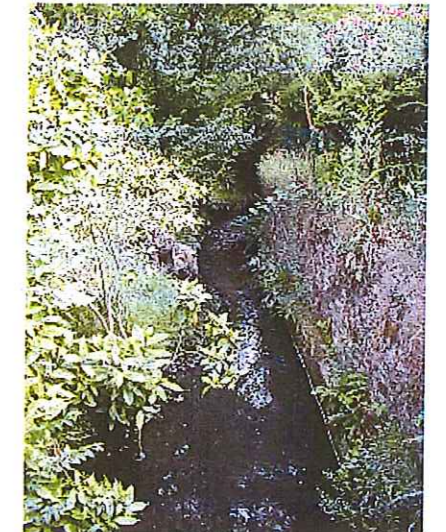
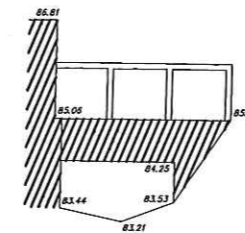


Photo 225 : lit mineur



Photo 226 : lit mineur

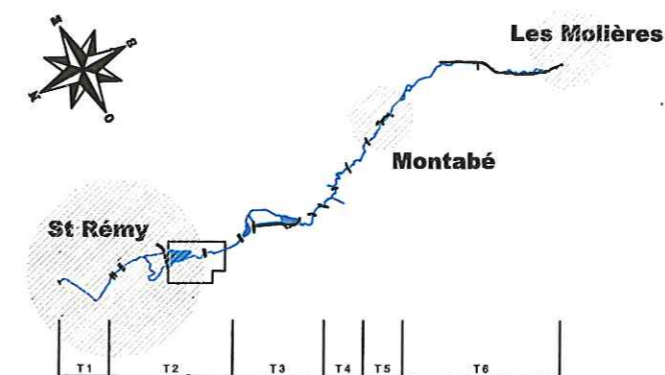


Photo 227 : lit mineur

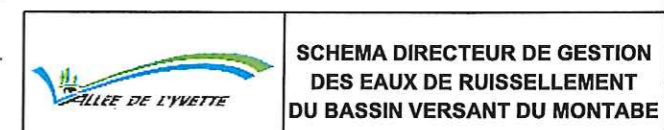
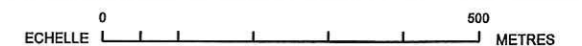


Photo 300 : rejet rive gauche

LEGENDE	
	Désordres localisés sur le lit mineur
	Milieu naturel
	Ouvrages
	Comportement durant les crues
	Limites de commune



No.	Date	Désignation et Position	Visa
A	09/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL



Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

DIAGNOSTIC DU LIT MINEUR
Tronçon 2

	Rapport n° : 2830035 R1	Plan n° :
	Date : SEPTEMBRE 2002	5.2c



Photo 302 : lit mineur



Photo 306 : déversoir étang

OUVRAGE N°10

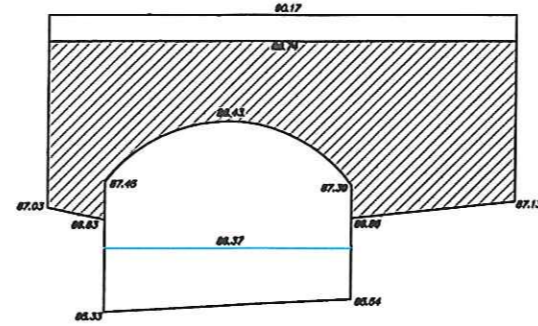


Photo 309 : lit mineur



Photo 301 : ouvrage n°7

OUVRAGE N°7

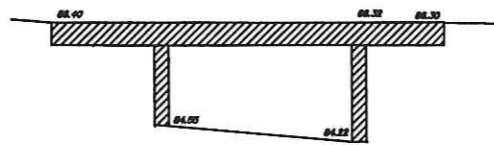


Photo 310 : ouvrage n°10



Photo 303 : ouvrage n°8

OUVRAGE N°8

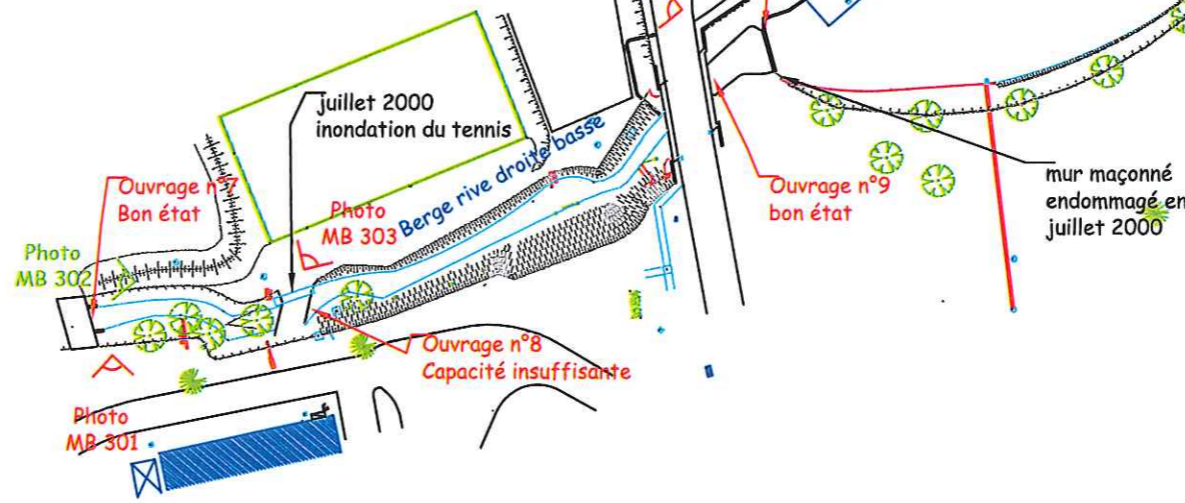
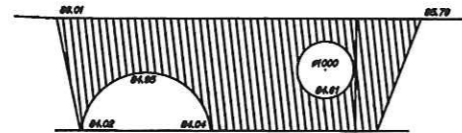
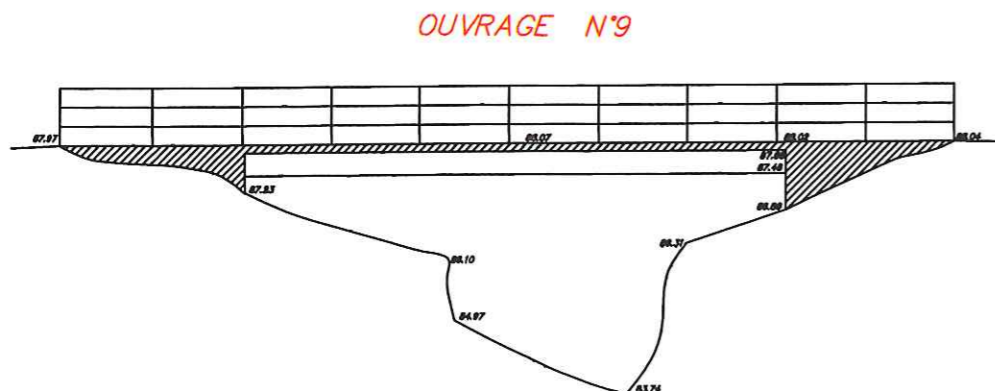


Photo 305 : mur en rive gauche

LEGENDE	
	Désordres localisés sur le lit mineur
	Milieu naturel
	Ouvrages
	Comportement durant les crues
	Limites de commune

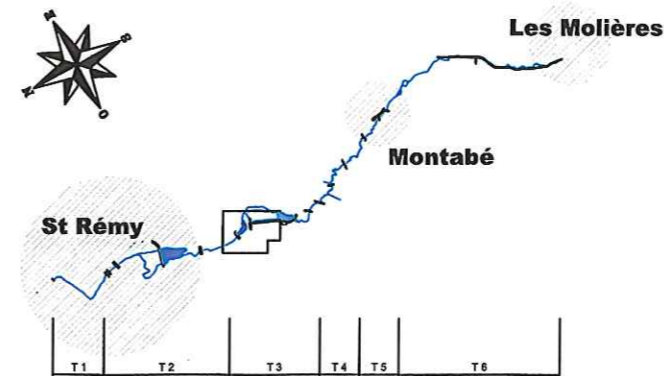
No.	Date	Désignation et Position	Visa
A	09/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL
MODIFICATIONS			



OUVRAGE N°9



Photo 304 : ouvrage n°9



ALLEE DE LYVETTE

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABE

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

DIAGNOSTIC DU LIT MINEUR
Tronçon 3

	Rapport n° : 2830035 R1	Plan n° : 5.3a
	Date : SEPTEMBRE 2002	



Photo 325h : lit mineur



Photo 325g : pont

OUVRAGE N°13

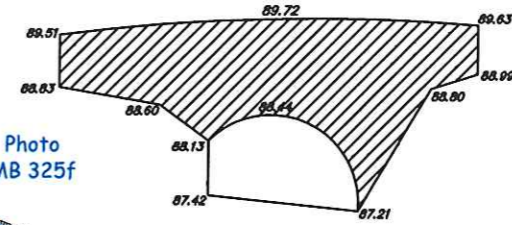


Photo 325e : pont



Photo 307 : étang



Photo 325f : lit mineur



Photo 312 : seuil avec passe batardable

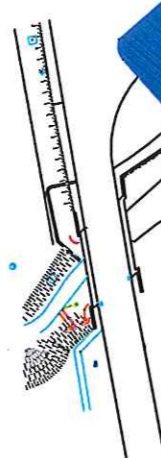


Photo 311 : ouvrage n°11

Ouvrage n°10 bon état

Photo MB 307

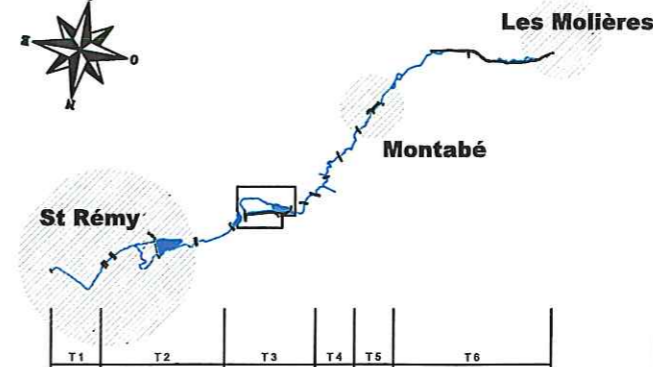
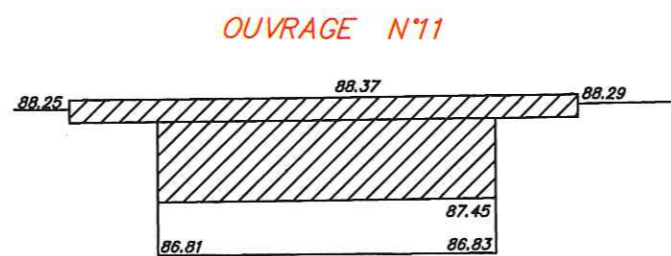
Photo MB 311

Photo MB 312

Ouvrage n°11 bon état vanne manuelle en bois

LEGENDE	
	Désordres localisés sur le lit mineur
	Milieu naturel
	Ouvrages
	Comportement durant les crues
	Limites de commune

No.	Date	Désignation et Position	Visa
A	09/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL



ALLEE DE LYVETTE

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABÉ

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

DIAGNOSTIC DU LIT MINEUR Tronçon 3

Rapport n° : 2830035 R1
Date : SEPTEMBRE 2002

Plan n° : **5.3b**

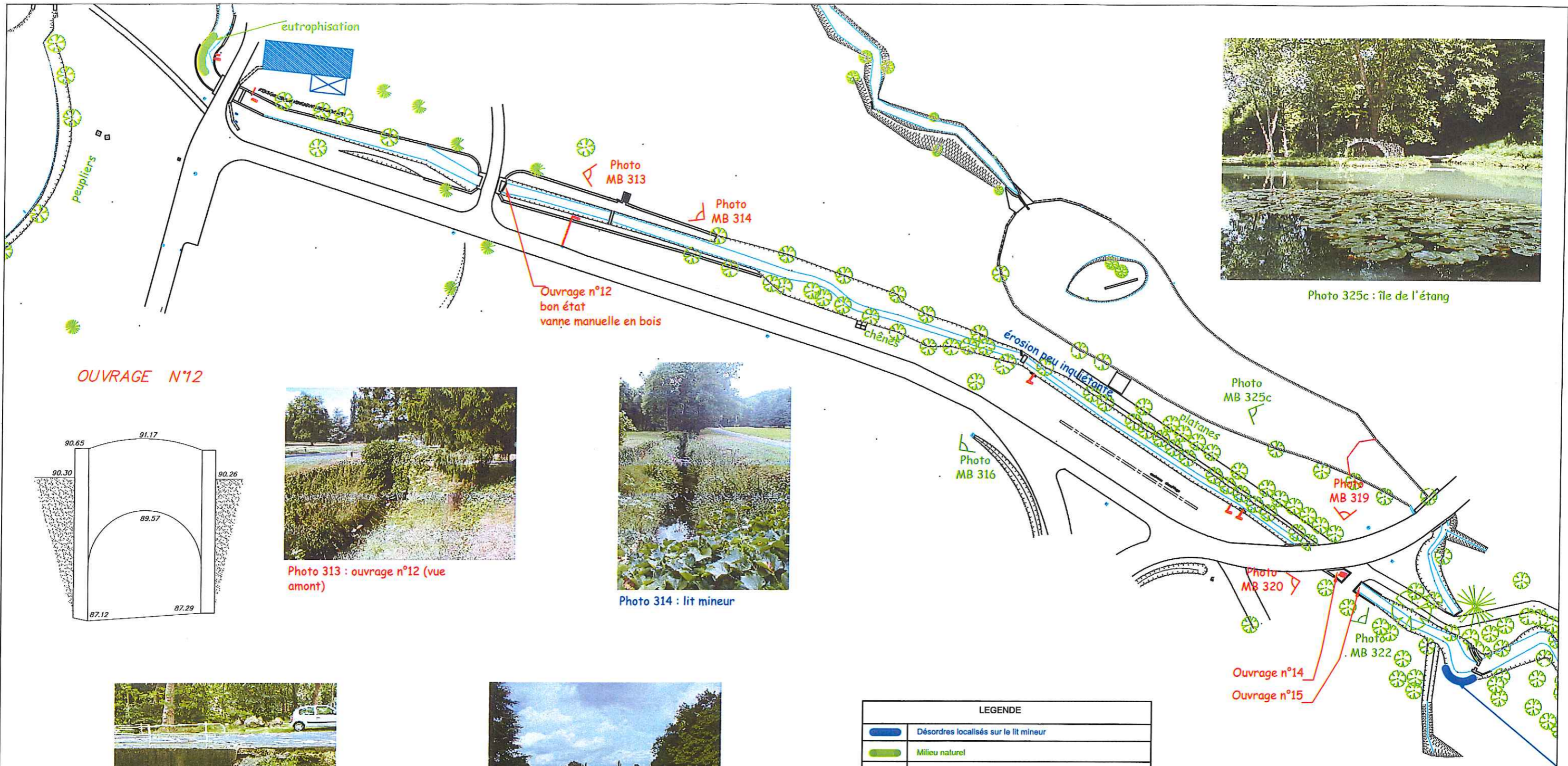


Photo 325c : île de l'étang

OUVRAGE N°12

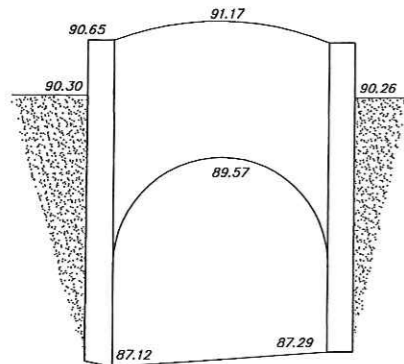


Photo 313 : ouvrage n°12 (vue amont)



Photo 314 : lit mineur



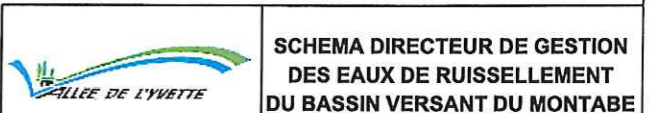
Photo 319 : ouvrage n°14 (vue aval)



Photo 316 : lit majeur rive gauche

LEGENDE	
	Désordres localisés sur le lit mineur
	Milieu naturel
	Ouvrages
	Comportement durant les crues
	Limites de commune

No.	Date	Désignation et Position	Visa
A	09/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL
MODIFICATIONS			



Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

**DIAGNOSTIC DU LIT MINEUR
Tronçon 3**

OUVRAGE N°14

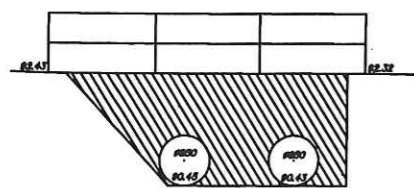


Photo 320 : ouvrages n°14 et n°15

OUVRAGE N°15

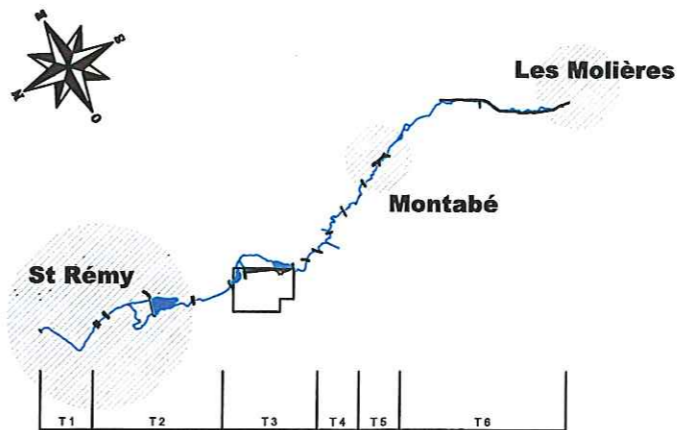
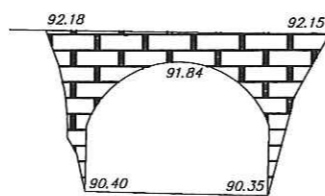




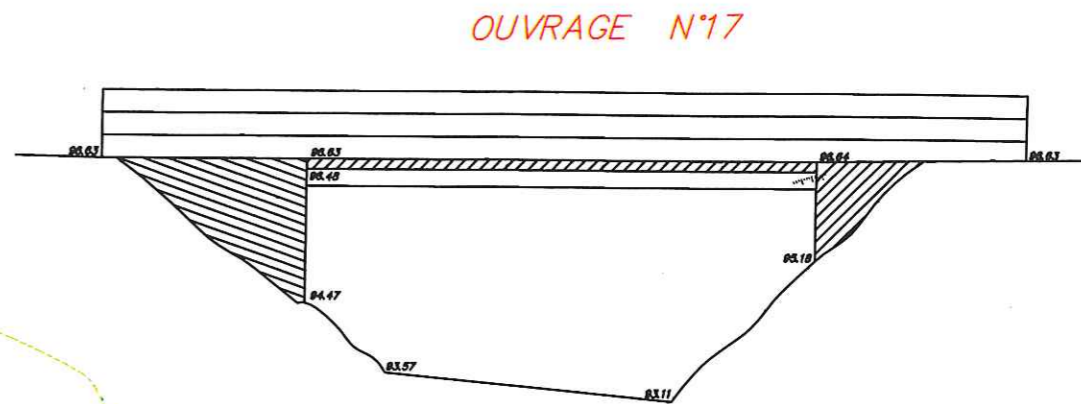
Photo 325b : entrée étang



Photo 323 : érosion ouvrage de prise



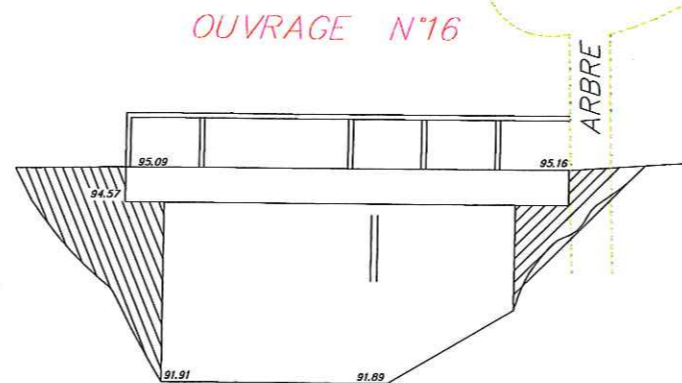
Photo 325 : ouvrage de prise de l'étang de Saint Paul



OUVRAGE N°17



Photo 325a : buse d'alimentation de l'étang



OUVRAGE N°16



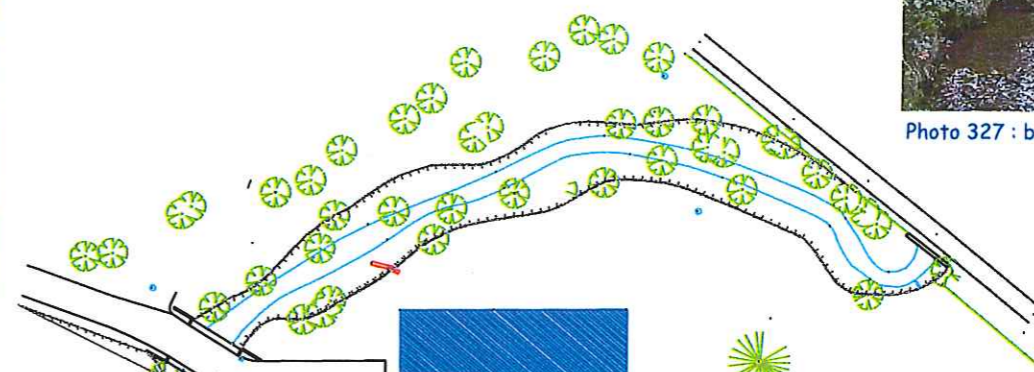
Photo 326 : ouvrage n°17



Photo 327 : blocs de rochers



Photo 326 : ouvrage n°16

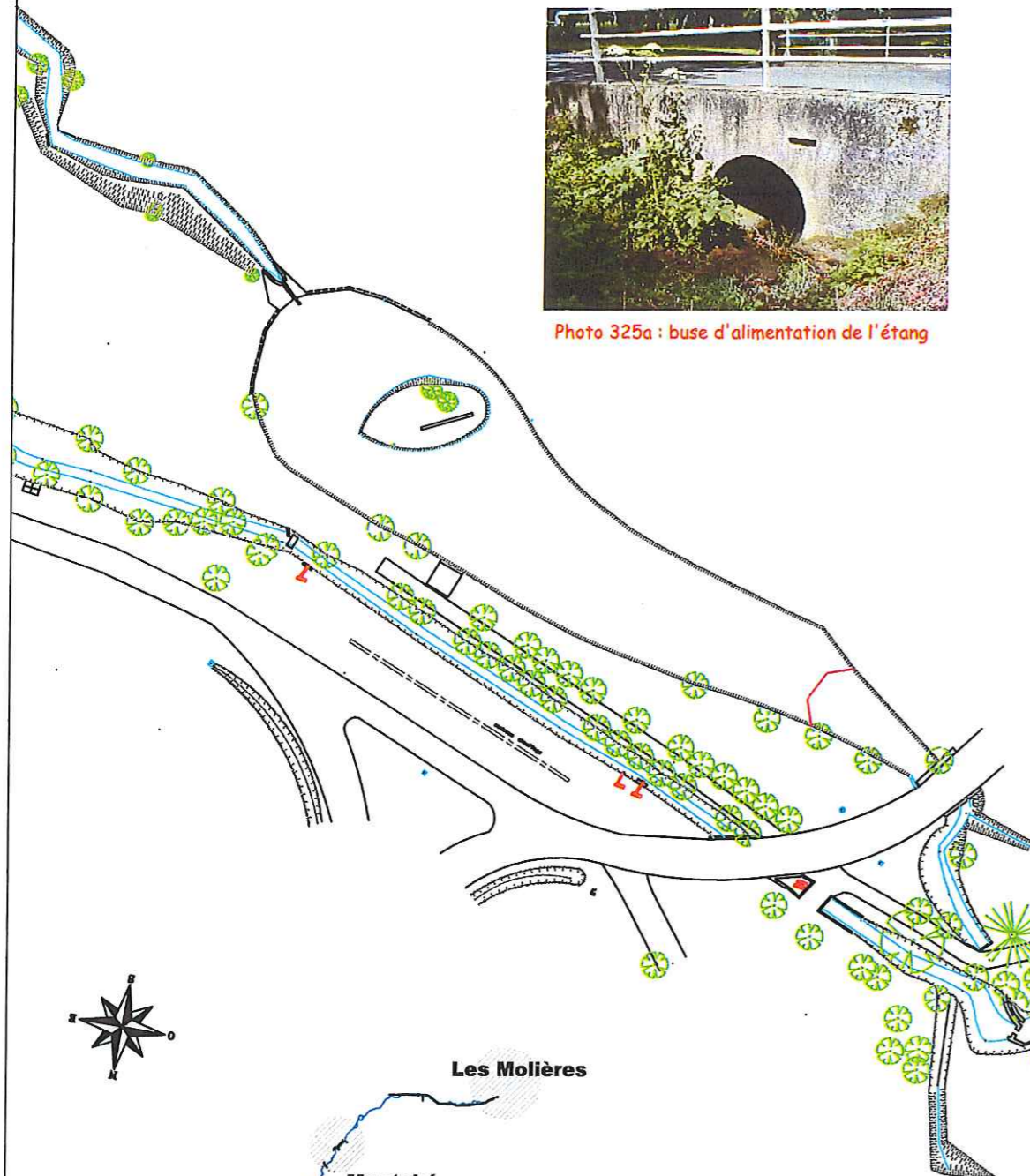


Ouvrage n°17 bon état

Ouvrage n°16 bon état



Photo 322 : lit mineur en amont de l'ouvrage de prise



Les Molières

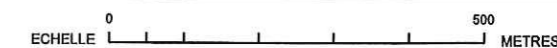
Montabé

St Rémy



LEGENDE	
	Désordres localisés sur le lit mineur
	Milieu naturel
	Ouvrages
	Comportement durant les crues
	Limites de commune

No.	Date	Désignation et Position	Visa
A	09/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL
MODIFICATIONS			



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION
DES EAUX DE RUISSELLEMENT
DU BASSIN VERSANT DU MONTABE

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

DIAGNOSTIC DU LIT MINEUR
Tronçon 3



Rapport n° : 2830035 R1
Date : SEPTEMBRE 2002

Plan n° : **5.3d**



Photo MB 400 : ouvrage 18



Photo MB 402 : érosion rive droite et embâcle



Photo MB 403 : ouvrage 19



Photo MB 405 : érosion

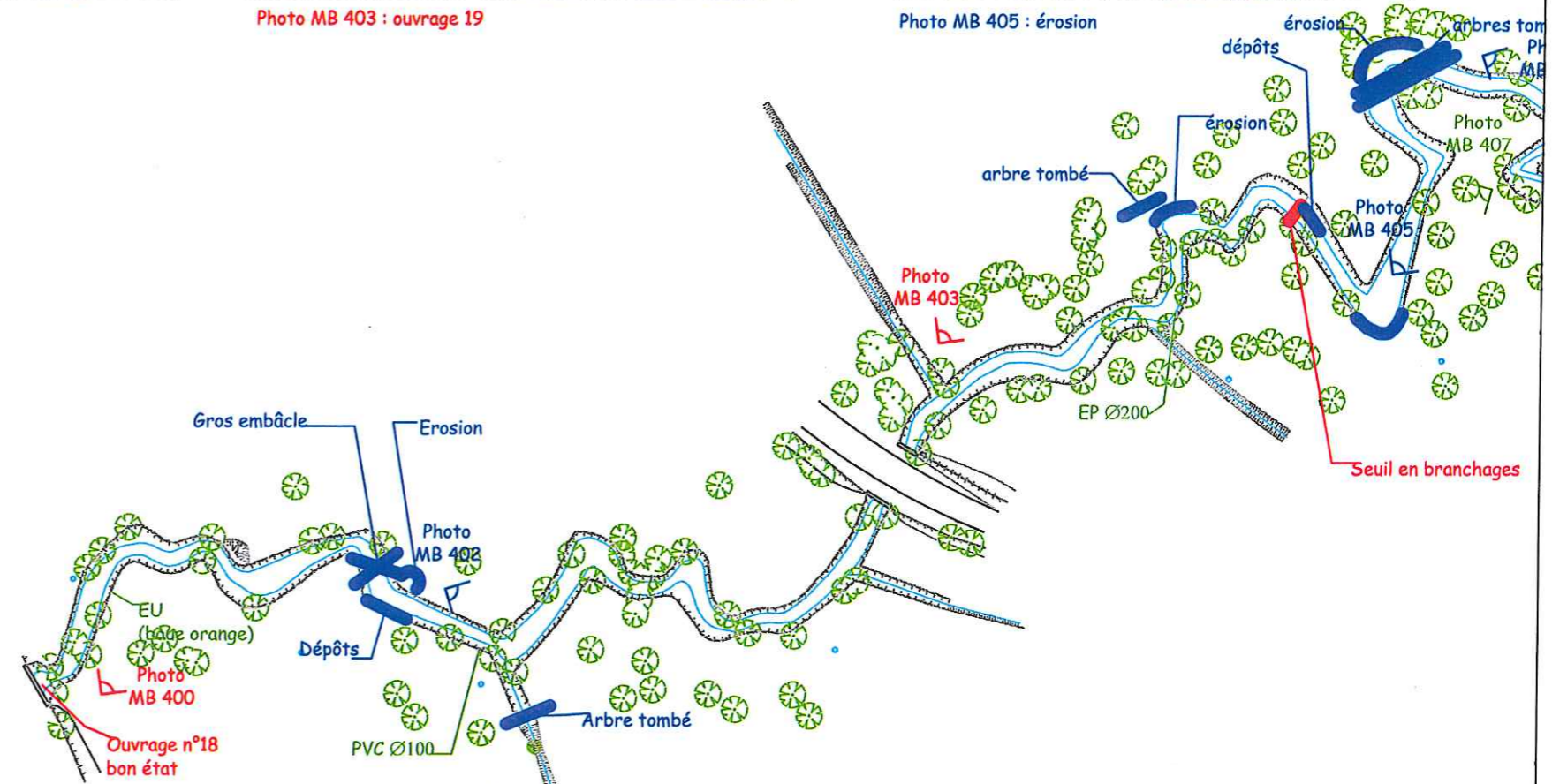
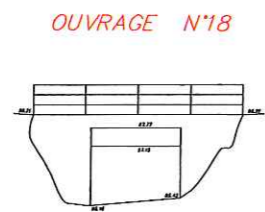


Photo MB 406 : arbres tombés



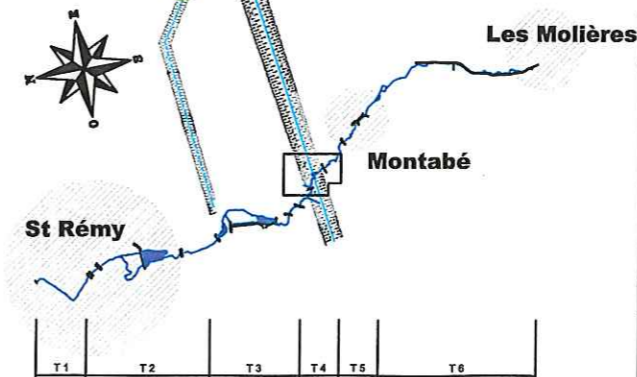
Photo MB 407 : arrivée FOS2 en rive droite

LEGENDE	
	Désordres localisés sur le lit mineur
	Milieu naturel
	Ouvrages
	Comportement durant les crues
	Limites de commune

No.	Date	Désignation et Position	Visa
B	10/11/2002	VERSION DEFINITIVE	FSL
A	02/08/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL

MODIFICATIONS

0 500 METRES



ALLEE DE LYVETTE

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABE

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

DIAGNOSTIC DU LIT MINEUR
Tronçon 4

Rapport n° : 2830035 R1 Plan n° : **5.4a**

Date : NOVEMBRE 2002

SOGREAH

Photo MB 408 : faciès lotique



Photo MB 410 : érosion



Photo MB 412 : cabane



OUVRAGE N°19

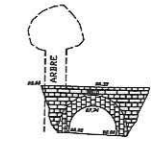


Photo MB 409 : gros embâcle

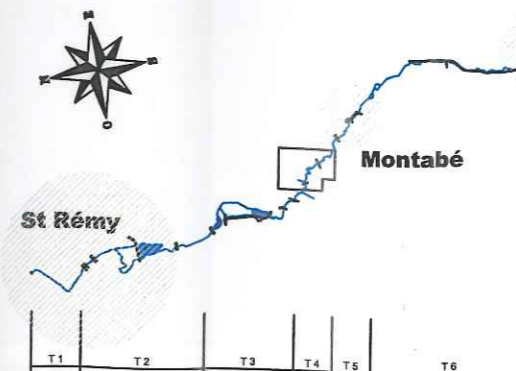


Photo MB 411 : érosion

LEGENDE	
	Désordres localisés sur le lit mineur
	Milieu naturel
	Ouvrages
	Comportement durant les crues
	Limites de commune

No.	Date	Désignation et Position	Visa
B	10/11/2002	VERSION DEFINITIVE	FSL
A	02/08/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL

ECHELLE 0 500 METRES



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABE

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

DIAGNOSTIC DU LIT MINEUR
Tronçon 4

SOGREAH Rapport n° : 2830035 R1 Plan n° : **5.4b**
Date : NOVEMBRE 2002

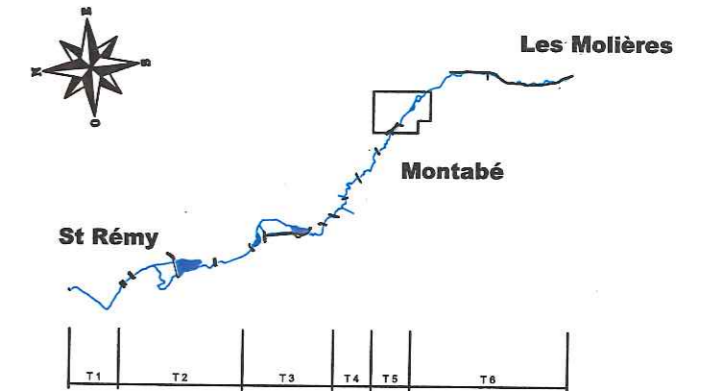


Photo MC 500 : Franchissement EU érosion

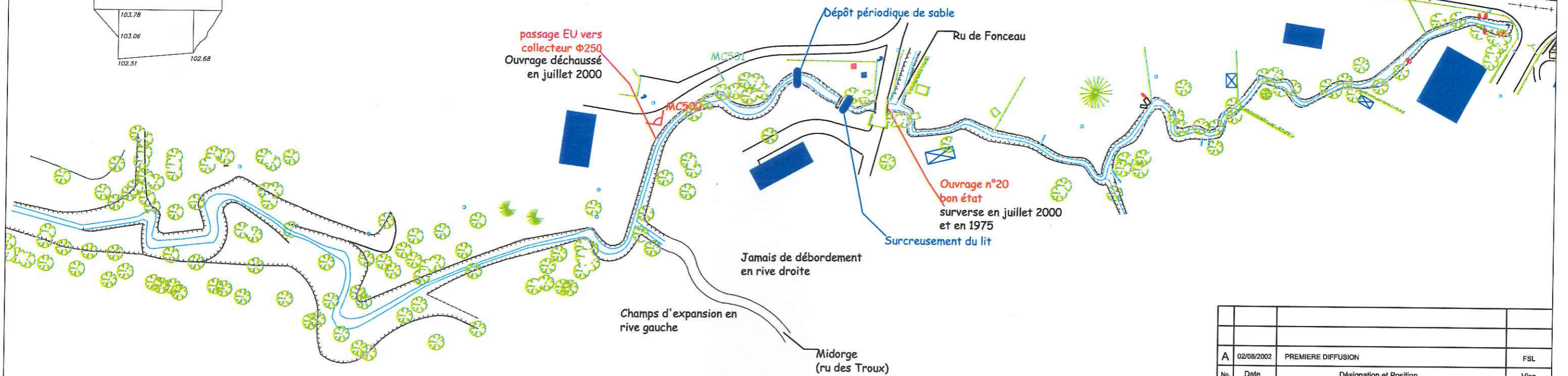
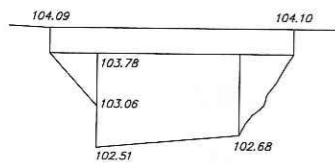


Photo MC 501 : Propriété de M. BORONI

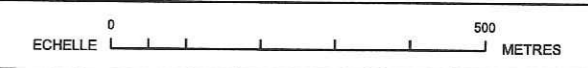
LEGENDE	
	Désordres localisés sur le lit mineur
	Milieu naturel
	Ouvrages
	Comportement durant les crues
	Limites de commune



OUVRAGE N°20



No.	Date	Désignation et Position	Visa
A	02/08/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABE

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

DIAGNOSTIC DU LIT MINEUR
Tronçon 5

Rapport n° : 2830035 R1 Plan n° : **5.5a**
Date : AOUT 2002



Photo MC 502 : clôture

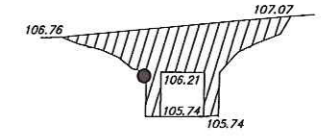
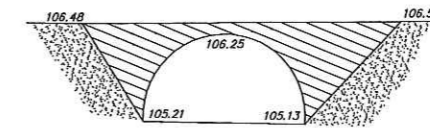


Photo MC 503 : Ouvrage 24
vue aval

OUVRAGE N°21

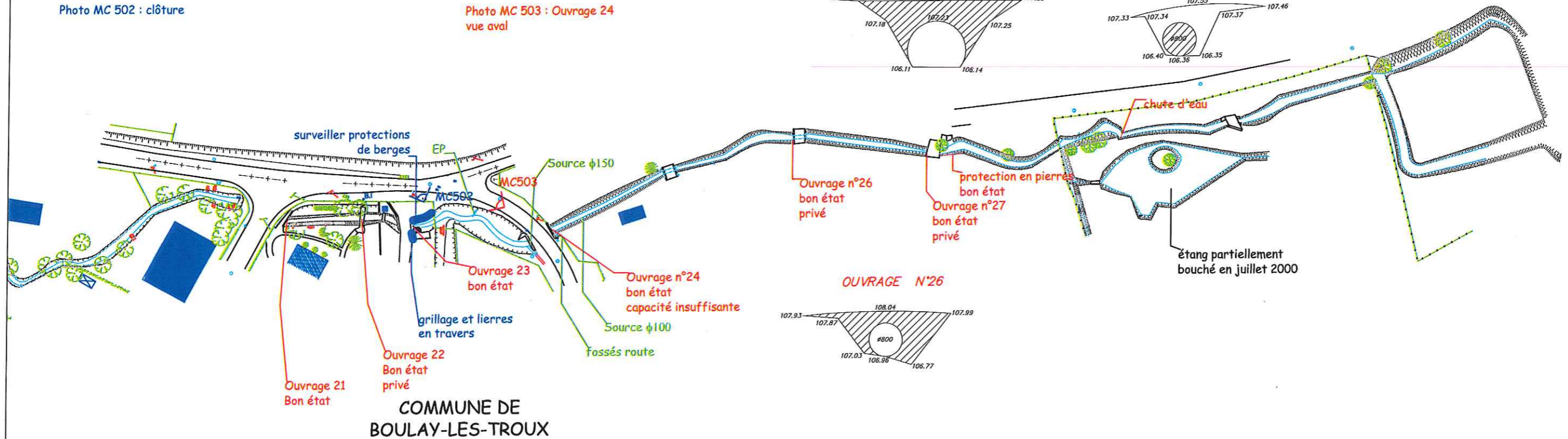
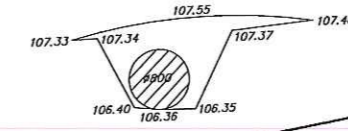
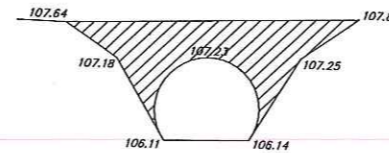
OUVRAGE N°22

OUVRAGE N°23



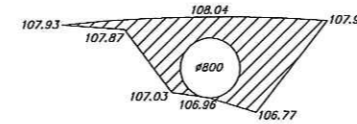
OUVRAGE N°24

OUVRAGE N°25

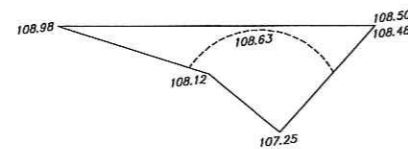


COMMUNE DE
BOULAY-LES-TROUX

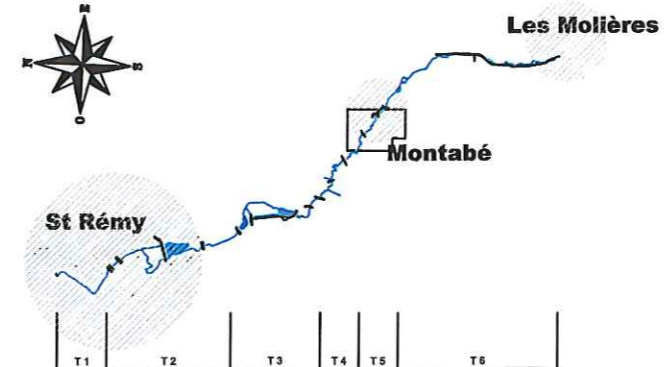
OUVRAGE N°26



OUVRAGE N°27



LEGENDE	
	Désordres localisés sur le lit mineur
	Milieu naturel
	Ouvrages
	Comportement durant les crues
	Limites de commune



No.	Date	Désignation et Position	Visa
A	20/08/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL
MODIFICATIONS			

ECHELLE 0 500 METRES



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION
DES EAUX DE RUISSELLEMENT
DU BASSIN VERSANT DU MONTABE

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

DIAGNOSTIC DU LIT MINEUR
Tronçon 5



Rapport n° : 2830035 R1
Date : AOUT 2002

Plan n° : **5.5b**



Photo MC 606: arbres tombés



Photo MC 607: Entrée dans le sous-bois, arbre cassé



Photo MC 608: arbres tombés



Photo MC 603: vue du lit mineur
Faciès lotique, substrat composé d'éclats de meulière



Photo MC 602: courbe en amont de l'étang
protection de berges avec des pierres maintenues par du grillage

CHEMIN RURAL N°1 DE LA VALLEE

COMMUNE DE BOULAY-LES-TROUX

Végétation très dense (forêt)

Végétation très dense (forêt)

source

présence d'arbres tombés (x 10) en travers du lit mineur

présence d'arbres morts (x 7) dans le lit mineur

bras principal du ru du Montabé

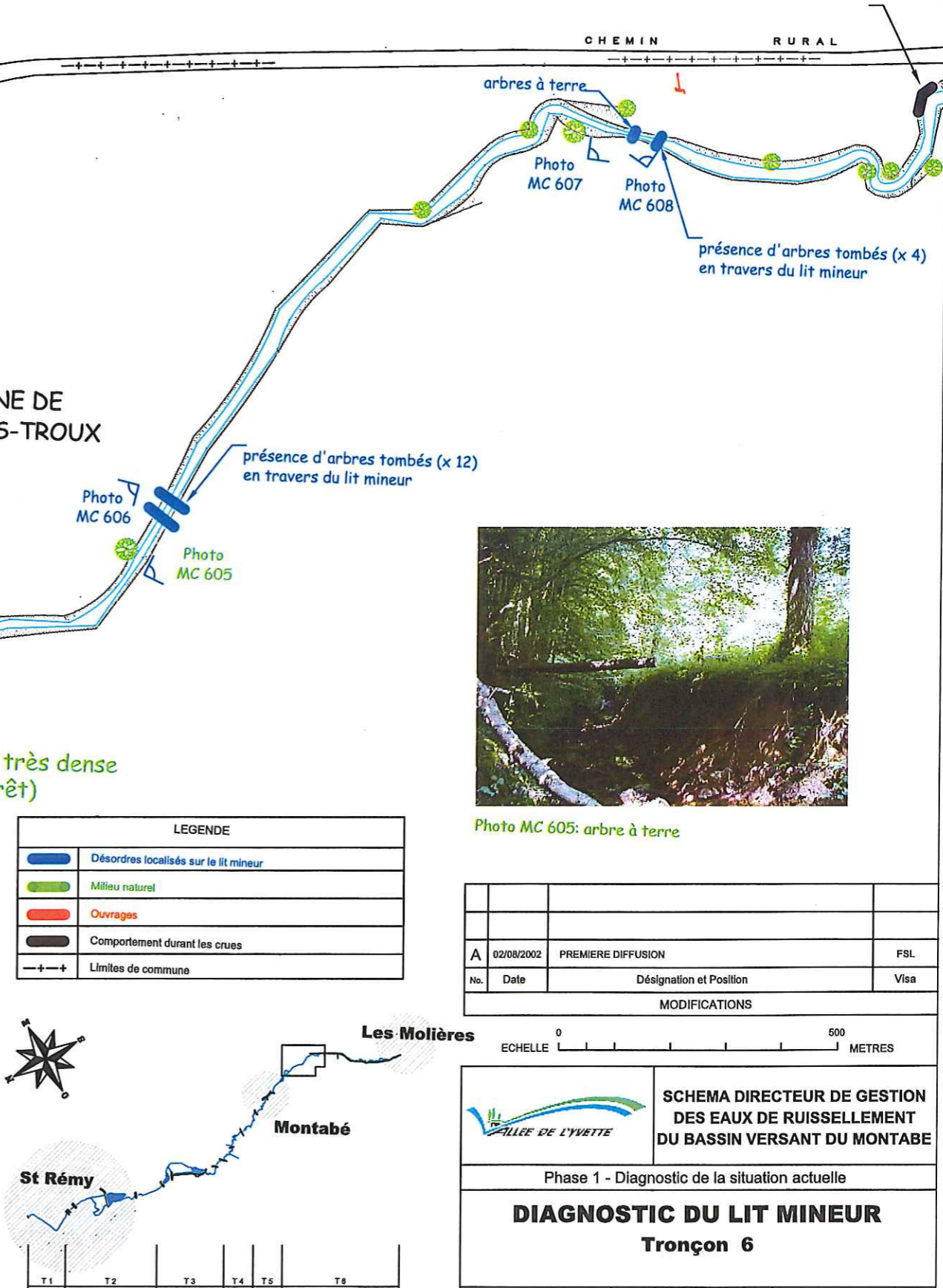
protection de berges en pierres

ancien bras du ru du Montabé enherbé lors des inondations de juillet 2000, le cours d'eau a réutilisé ce bras

grillage de clôture en travers

juillet 2000:

point de débordement privilégié



CHÉMIN RURAL

arbres à terre

Photo MC 607

Photo MC 608

présence d'arbres tombés (x 4) en travers du lit mineur

présence d'arbres tombés (x 12) en travers du lit mineur

Photo MC 606

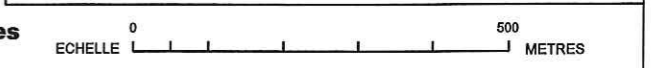
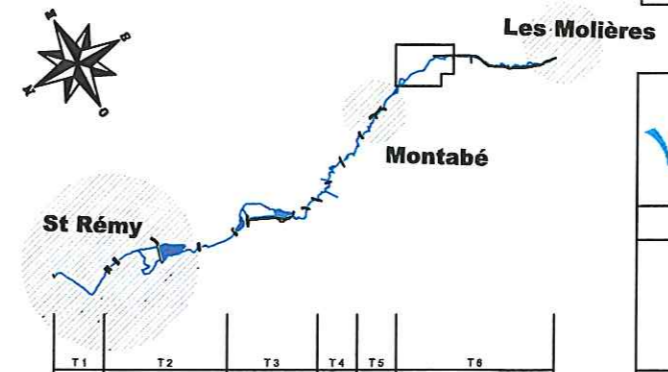
Photo MC 605



Photo MC 605: arbre à terre

LEGENDE	
	Désordres localisés sur le lit mineur
	Milieu naturel
	Ouvrages
	Comportement durant les crues
	Limites de commune

No.	Date	Désignation et Position	Visa
A	02/08/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL
MODIFICATIONS			



ALLEE DE L'YVETTE

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABE

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

DIAGNOSTIC DU LIT MINEUR

Tronçon 6

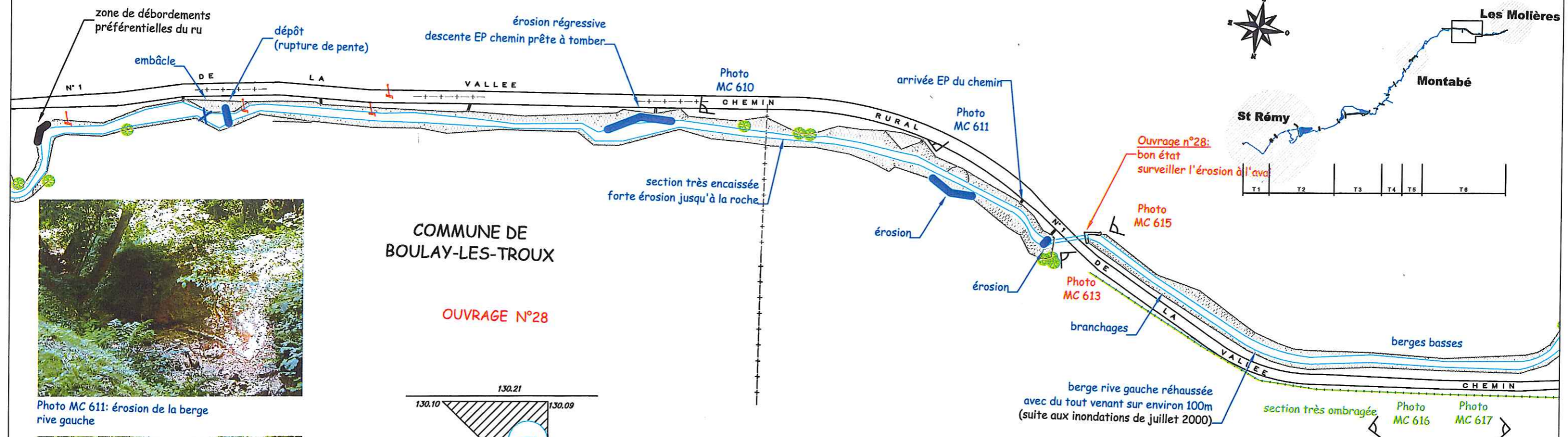
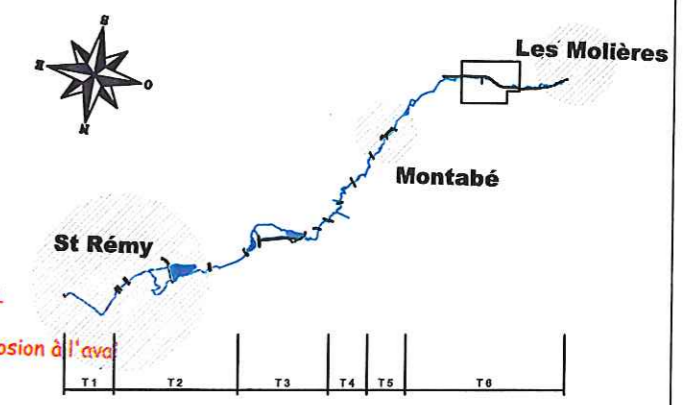
Rapport n° : 2830035 R1

Date : AOUT 2002

Plan n° : **5.6a**

COMMUNE DES
MOLIERES

LEGENDE	
	Désordres localisés sur le lit mineur
	Milieu naturel
	Ouvrages
	Comportement durant les crues
	Limites de commune



COMMUNE DE
BOULAY-LES-TROUX

OUVRAGE N°28

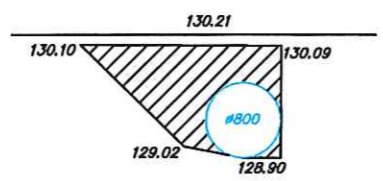


Photo MC 611: érosion de la berge rive gauche



Photo MC 610: érosion de la berge rive droite avec descente EP dehaussée



Photo MC 615: vue amont de l'ouvrage n°28
Tendance aux dépôts de sédiments

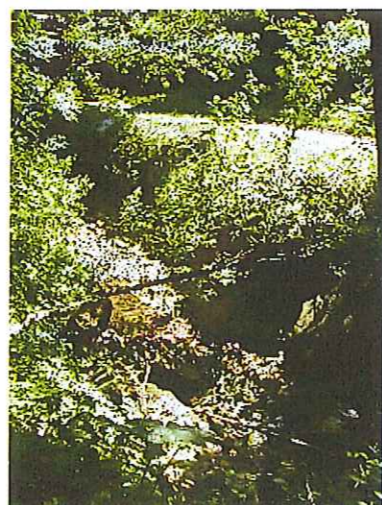


Photo MC 613: vue aval de l'ouvrage n°28
(poche d'érosion)

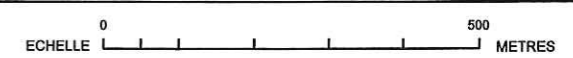


Photo MC 616: vue aval du lit mineur
avec berge rive droite renforcée



Photo MC 617: vue amont du lit mineur

No.	Date	Désignation et Position	Visa
A	02/08/2002	PREMIERE DIFFUSION	



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION
DES EAUX DE RUISSELLEMENT
DU BASSIN VERSANT DU MONTABE

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle
DIAGNOSTIC DU LIT MINEUR
Tronçon 6

	Rapport n°: 2830035 R1	Plan n°: 5.6b
	Date: JUILLET 2002	



Photo 618: vue du lit mineur ripisylve dense



Photo 620: vue aval de l'ouvrage n°29 avec érosion du radier



Photo 619: érosion du mur de soutènement en rive gauche, à l'aval de l'ouvrage n°29

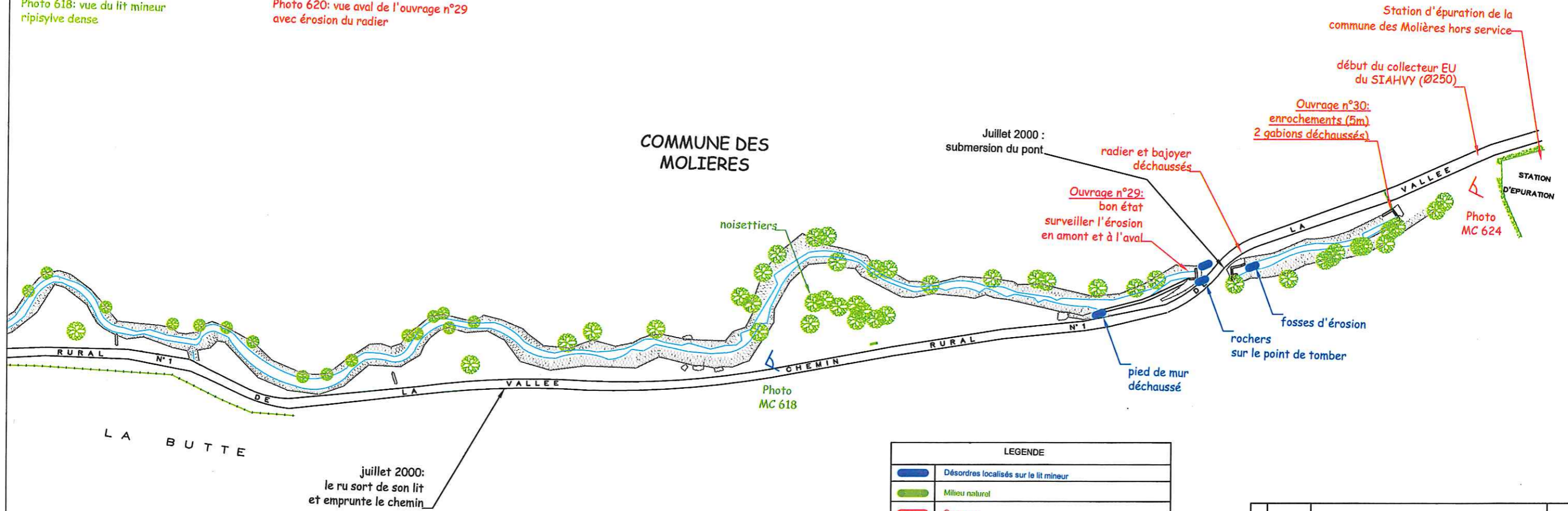


Photo 622: érosion de l'ouvrage n°30 en rive gauche



Photo 624: vue depuis l'aval de l'ancienne STEP des Molières

COMMUNE DES MOLIERES



LEGENDE	
	Désordres localisés sur le lit mineur
	Milieu naturel
	Ouvrages
	Comportement durant les crues
	Limites de commune

No.	Date	Désignation et Position	Visa
A	31/07/2002	PREMIERE DIFFUSION	
MODIFICATIONS			

ECHELLE 0 500 METRES

SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABE

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

DIAGNOSTIC DU LIT MINEUR Tronçon 6



Rapport n°: 2830035 R1
Date: JUILLET 2002

Plan n°: 5.6c

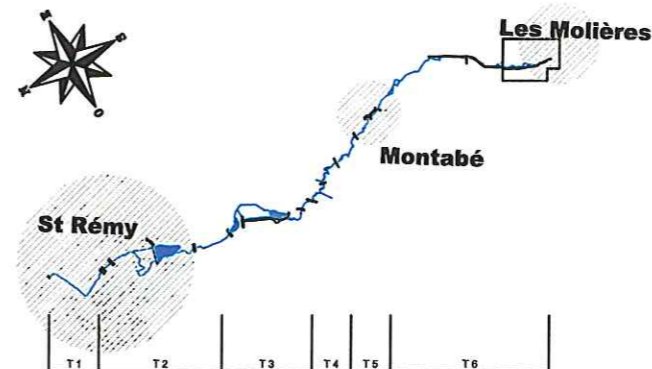
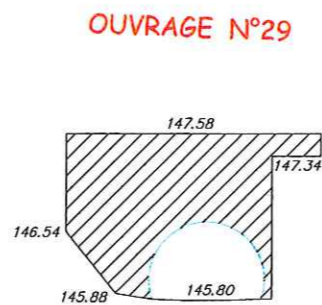
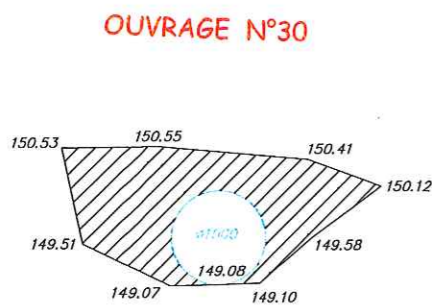




Photo 33 : propriétés à l'arrière de l'avenue de Coubertin



Photo 45 : Pont n°45 sur le Montabé (amont)

Conduites D250 sous ouvrage n°5



Photo 37

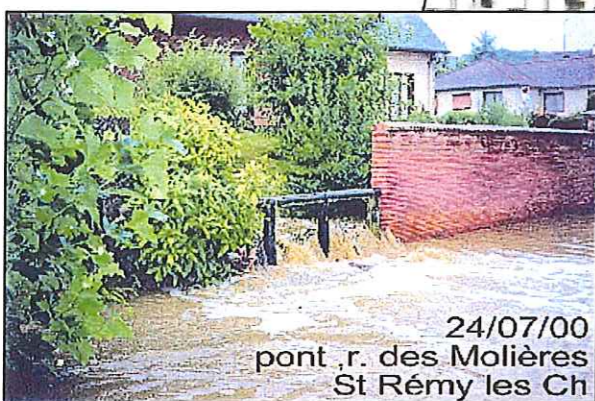


Photo 37 : Avenue des Molières

Passage Collecteur SIAHVV dans ouvrage n°3

Photo 45

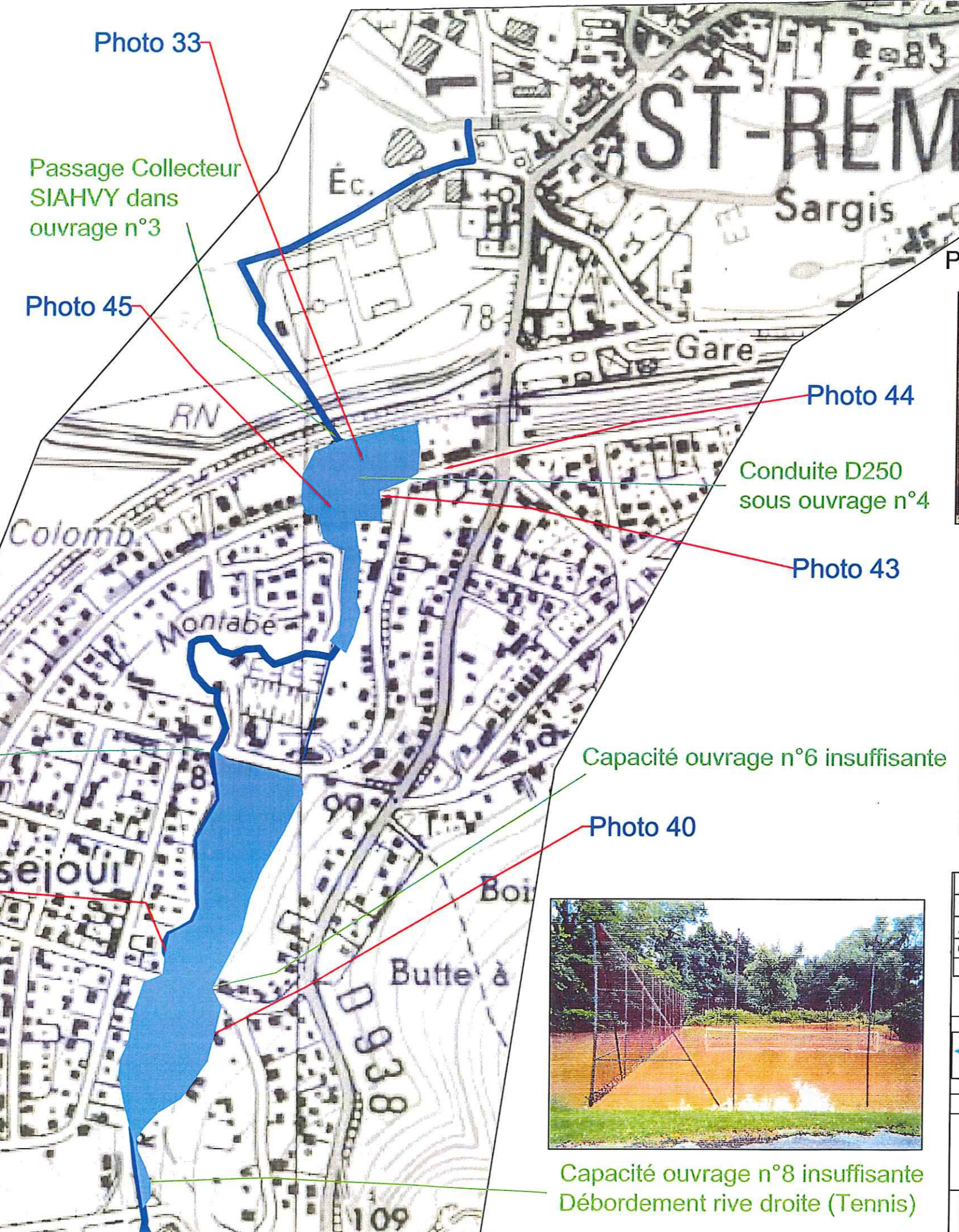


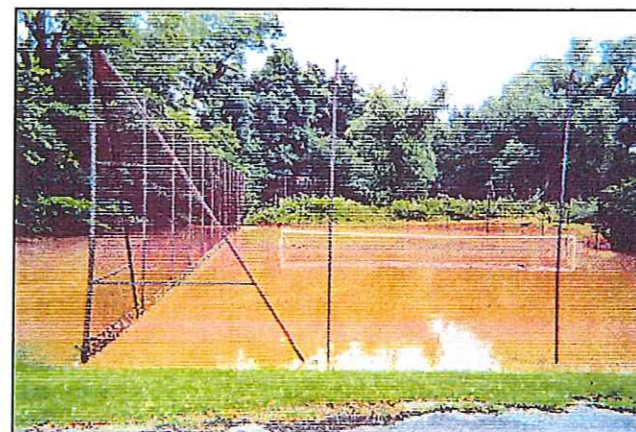
Photo 44

Conduite D250 sous ouvrage n°4

Photo 43

Capacité ouvrage n°6 insuffisante

Photo 40



Capacité ouvrage n°8 insuffisante
Débordement rive droite (Tennis)

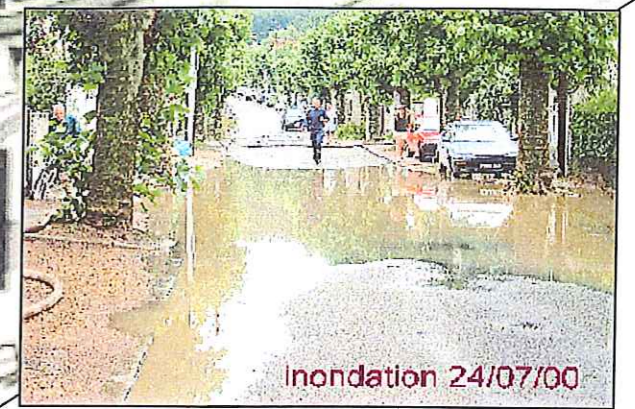


Photo 44: avenue Guy de Coubertin



Photo 43: garage inondé av. de Coubertin

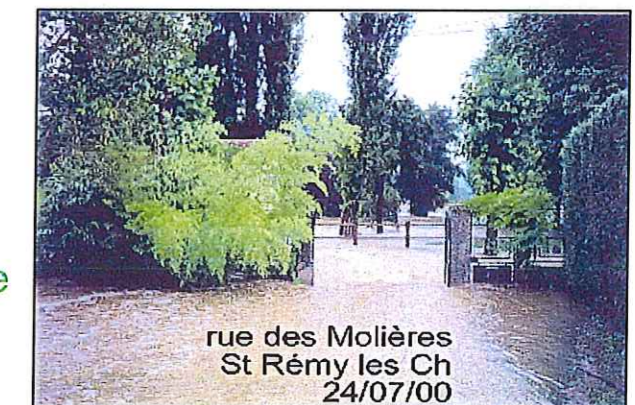
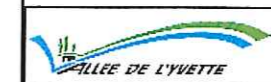


Photo 40 : Avenue des Molières

B	10/11/2002	VERSION DEFINITIVE	FSL
A	13/08/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL
No.	Date	Désignation et Position	Visa
MODIFICATIONS			

0 5000 METRES
ECHELLE



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABE

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

INONDATIONS JUILLET 2000
Saint-Rémy-lès-Chevreuse



Rapport n° : 2830035 R1
Date : NOVEMBRE 2002

Plan n° : **6a**



L'hôtel



Embâcles (hiver 1999)

Submersion des ponts

Débordements de la Midorge

Envasement de l'étang



Déversoir de crue de l'étang



Formation d'embâcles contre l'ouvrage 15: surverse par dessus la route

Arrivée du ru de Fonceau

Mise en charge du pont rue des sources



propriété de Mr MASSON



le Montabé sort de son lit

No.	Date	Désignation et Position	Visa
B	10/11/2002	VERSION DEFINITIVE	FSL
A	14/08/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL
MODIFICATIONS			

ECHELLE 0 5000 METRES



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABÉ

Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

INONDATIONS JUILLET 2000
Domaine de Saint-Paul et Montabé



Rapport n° : 2830035 R1
Date : NOVEMBRE 2002

Plan n° : **6b**



Photo 18 :
Place de la Bastille



Photo 7 : Chemin de la
vallée - ouvrage n°29



Photo 4 : Chemin de la vallée



Photo 24 : Rue de l'étang



Photo 22 :
Rue de Cernay



Photo 26 :
Rue de Limours

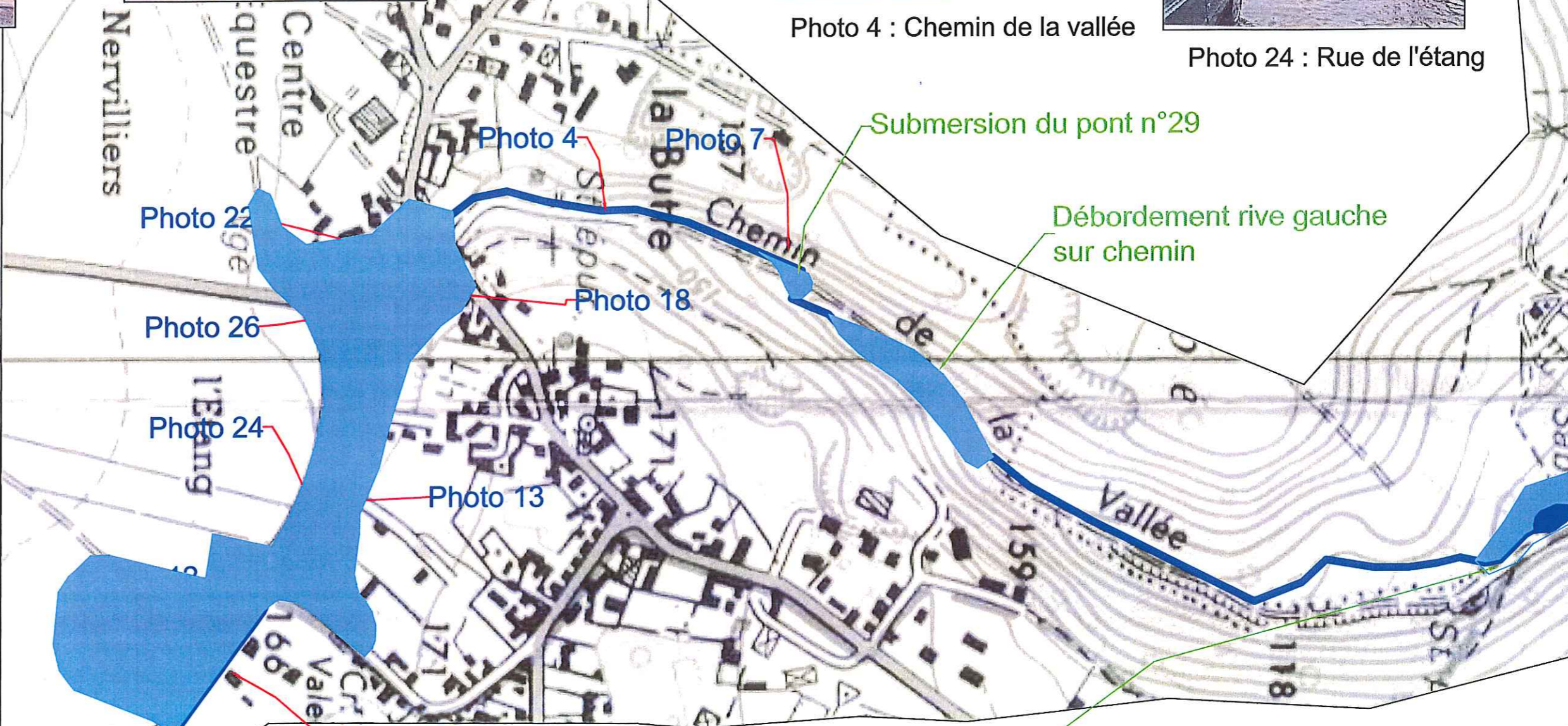


Photo 22

Photo 26

Photo 24

Photo 4

Photo 7

Photo 18

Photo 13

Photo 16



Photo 13 : Chemin du Moullecrotte



Photo 12 : Chemin du Moullecrotte



Photo 16: entrée des Molières

B	10/11/2002	VERSION DEFINITIVE	FSL
A	14/08/2002	PREMIERE DIFFUSION	FSL
No.	Date	Désignation et Position	Visa
MODIFICATIONS			

0 5000 METRES



SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION
DES EAUX DE RUISSELLEMENT
DU BASSIN VERSANT DU MONTABE

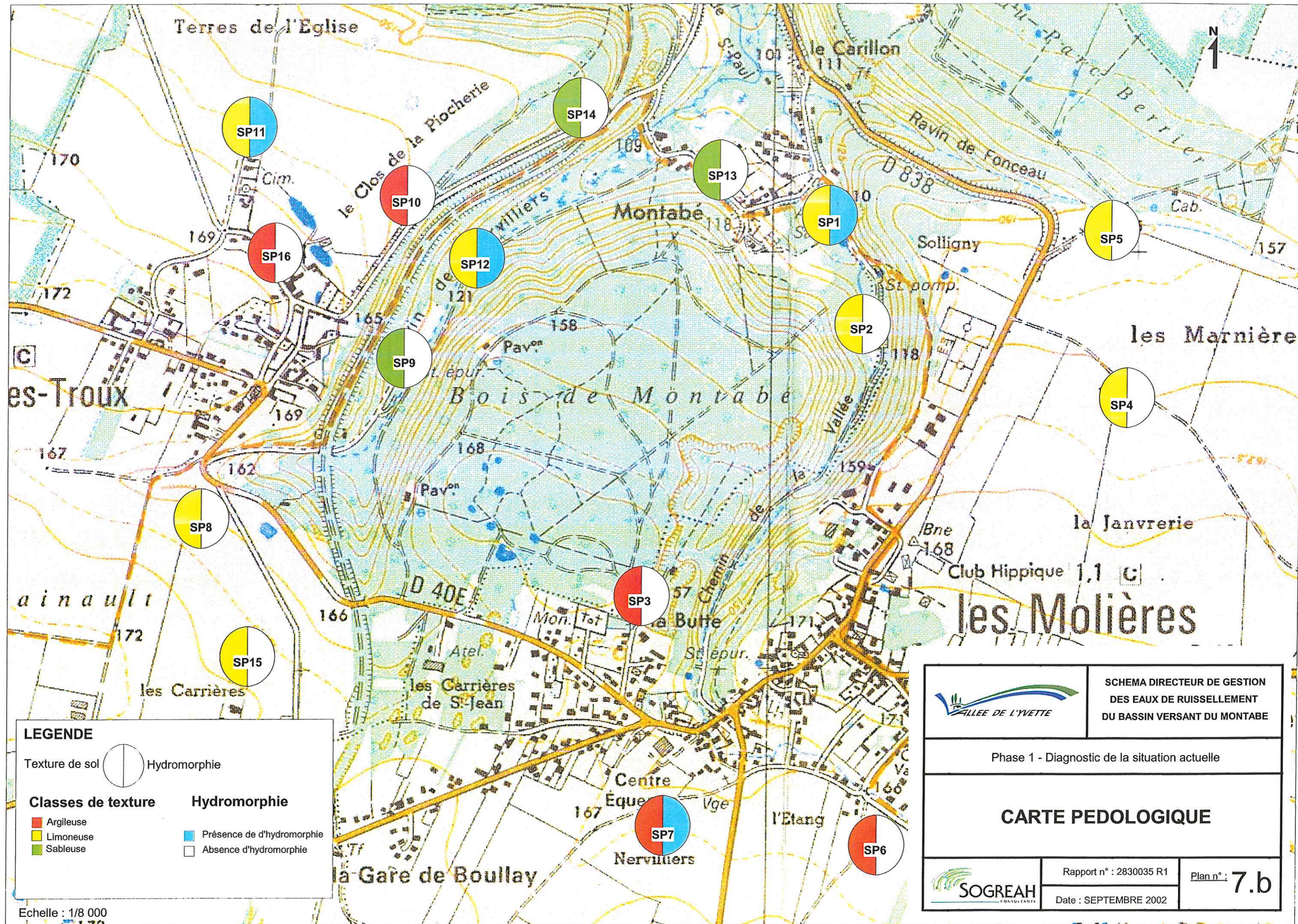
Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle

INONDATIONS JUILLET 2000
Les Molières



Rapport n° : 2830035 R1
Date : NOVEMBRE 2002

Plan n° : **6c**



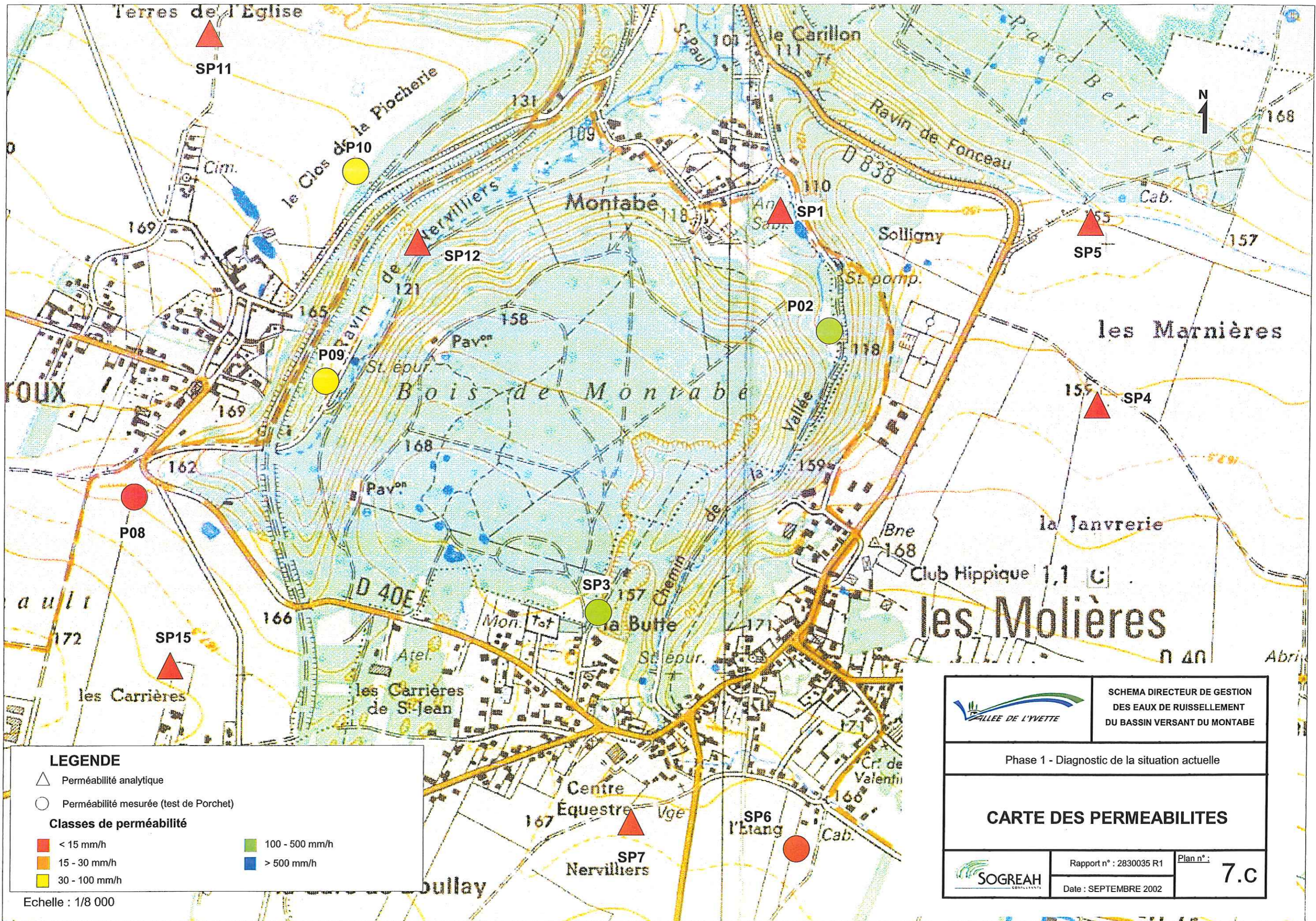
LEGENDE

Texture de sol Hydromorphie

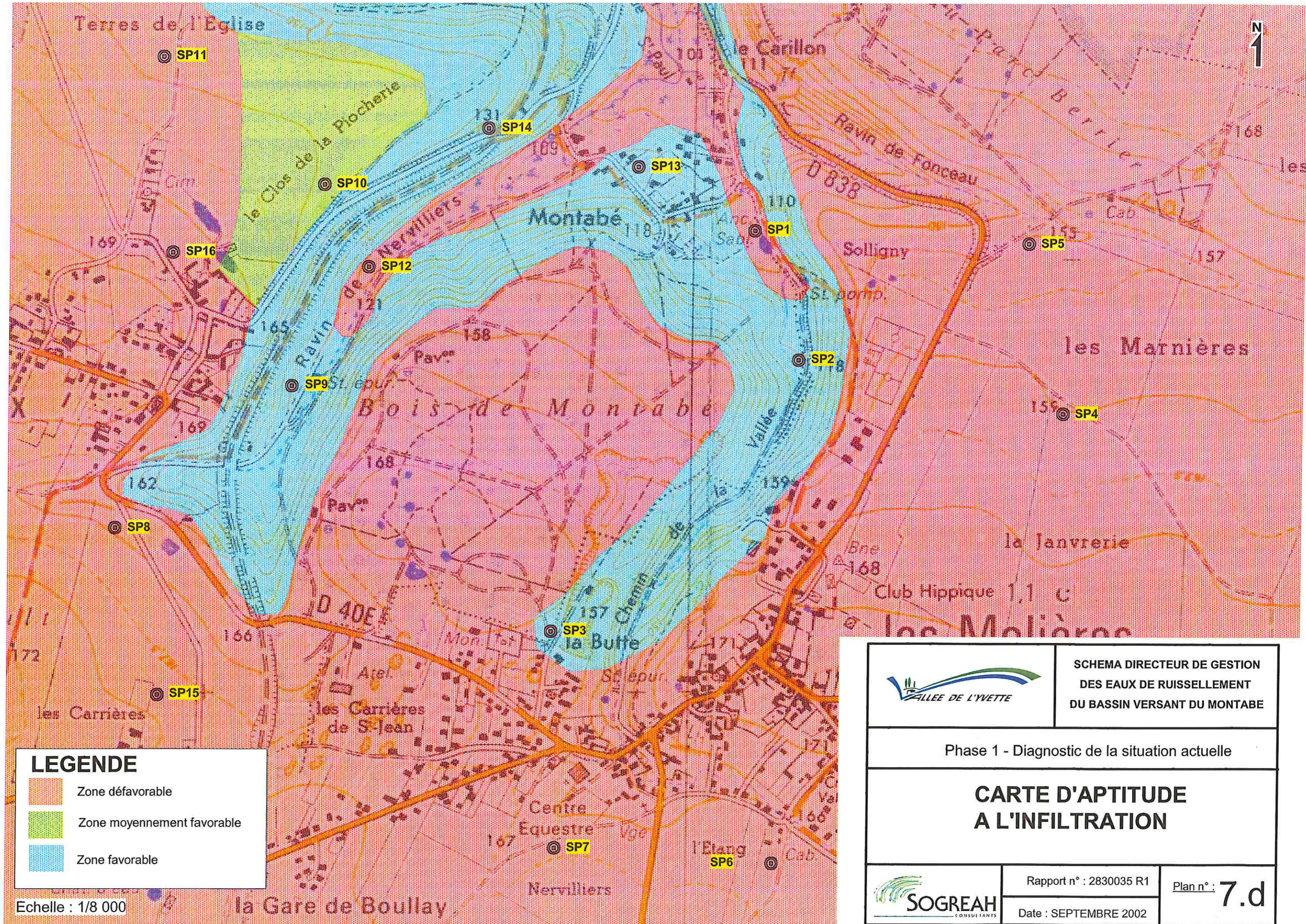
Classes de texture	Hydromorphie
Argileuse	Présence de d'hydromorphie
Limoneuse	Absence d'hydromorphie
Sableuse	

		SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABE	
Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle			
CARTE PEDOLOGIQUE			
		Rapport n° : 2830035 R1	Plan n° : 7.b
		Date : SEPTEMBRE 2002	

Echelle : 1/8 000



	SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABÉ	
	Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle	
CARTE DES PERMEABILITES		
	Rapport n° : 2830035 R1	Plan n° :
	Date : SEPTEMBRE 2002	7.C



LEGENDE

- Zone défavorable
- Zone moyennement favorable
- Zone favorable

Echelle : 1/8 000


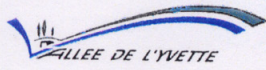
	<p>SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABE</p>
<p>Phase 1 - Diagnostic de la situation actuelle</p>	
<p>CARTE D'APTITUDE A L'INFILTRATION</p>	
	<p>Rapport n° : 2830035 R1 Date : SEPTEMBRE 2002</p>
<p>Plan n° : 7.d</p>	

SCHÉMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU RU DE MONTABÉ

Phase 2

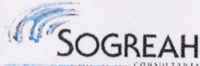
Modélisation

Figures



Phase 2 - Modélisation

DÉCOUPAGE EN SOUS-BASSINS VERSANTS ET DÉBITS DE CRUES



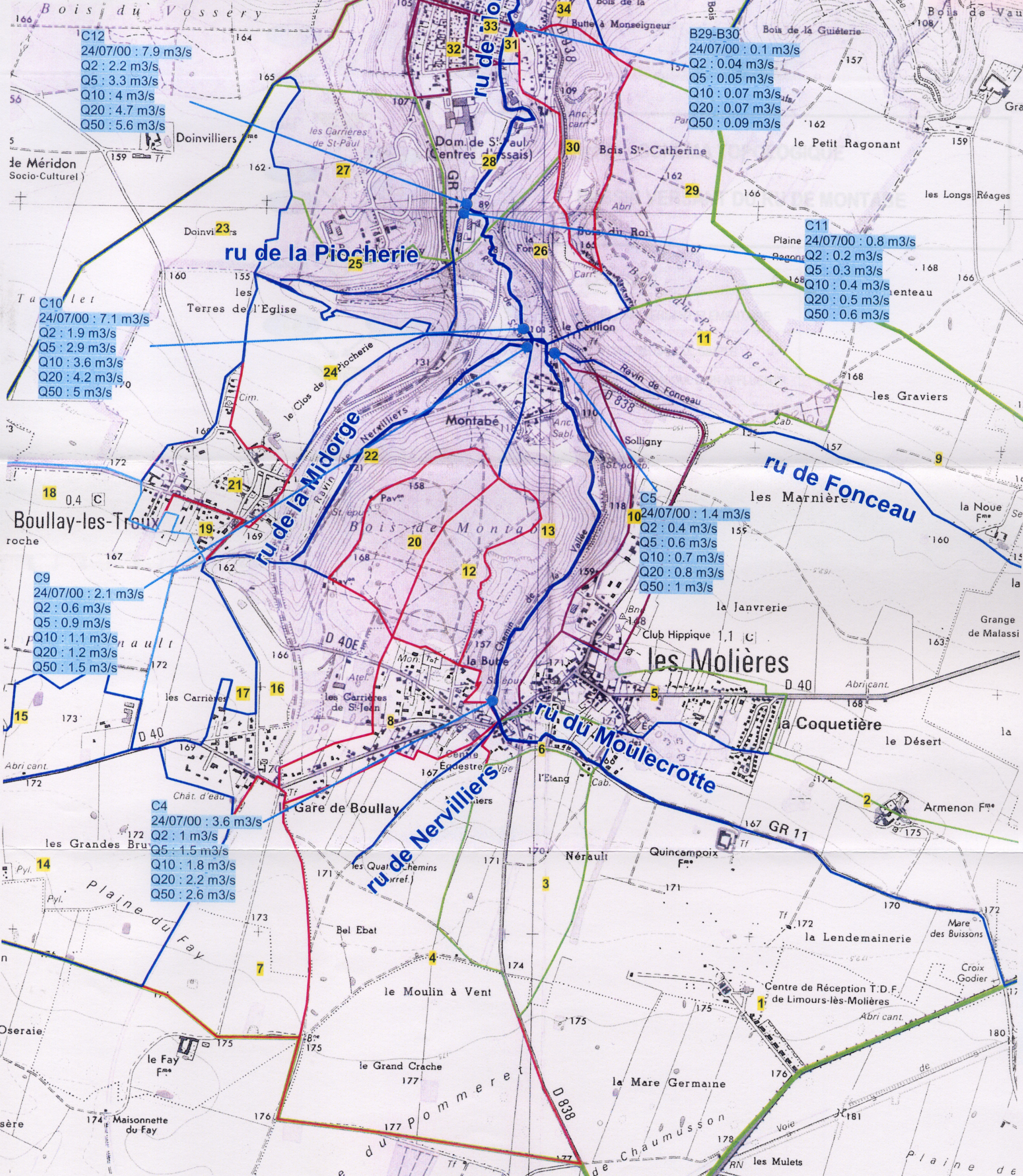
Rapport n° : 2830035 R2

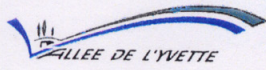
Figure n° :

1

Date : NOVEMBRE 2002

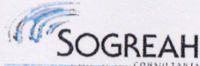
Echelle : 1/15 000





Phase 2 - Modélisation

DÉCOUPAGE EN
SOUS-BASSINS VERSANTS ET
DÉBITS DE CRUES



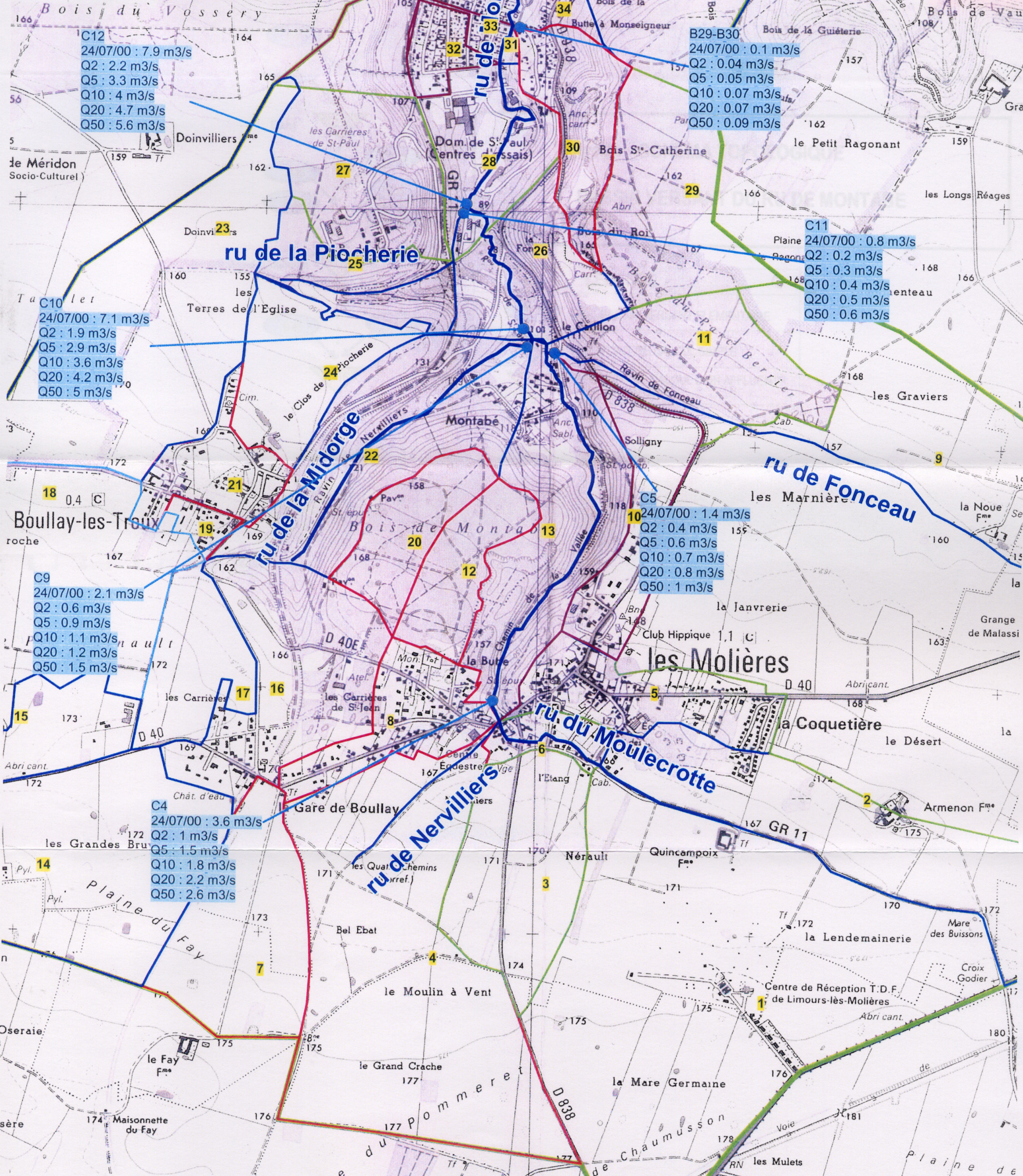
Rapport n° : 2830035 R2

Figure n° :

1

Date : NOVEMBRE 2002

Echelle : 1/15 000



C12
24/07/00 : 7.9 m3/s
Q2 : 2.2 m3/s
Q5 : 3.3 m3/s
Q10 : 4 m3/s
Q20 : 4.7 m3/s
Q50 : 5.6 m3/s

B29-B30
24/07/00 : 0.1 m3/s
Q2 : 0.04 m3/s
Q5 : 0.05 m3/s
Q10 : 0.07 m3/s
Q20 : 0.07 m3/s
Q50 : 0.09 m3/s

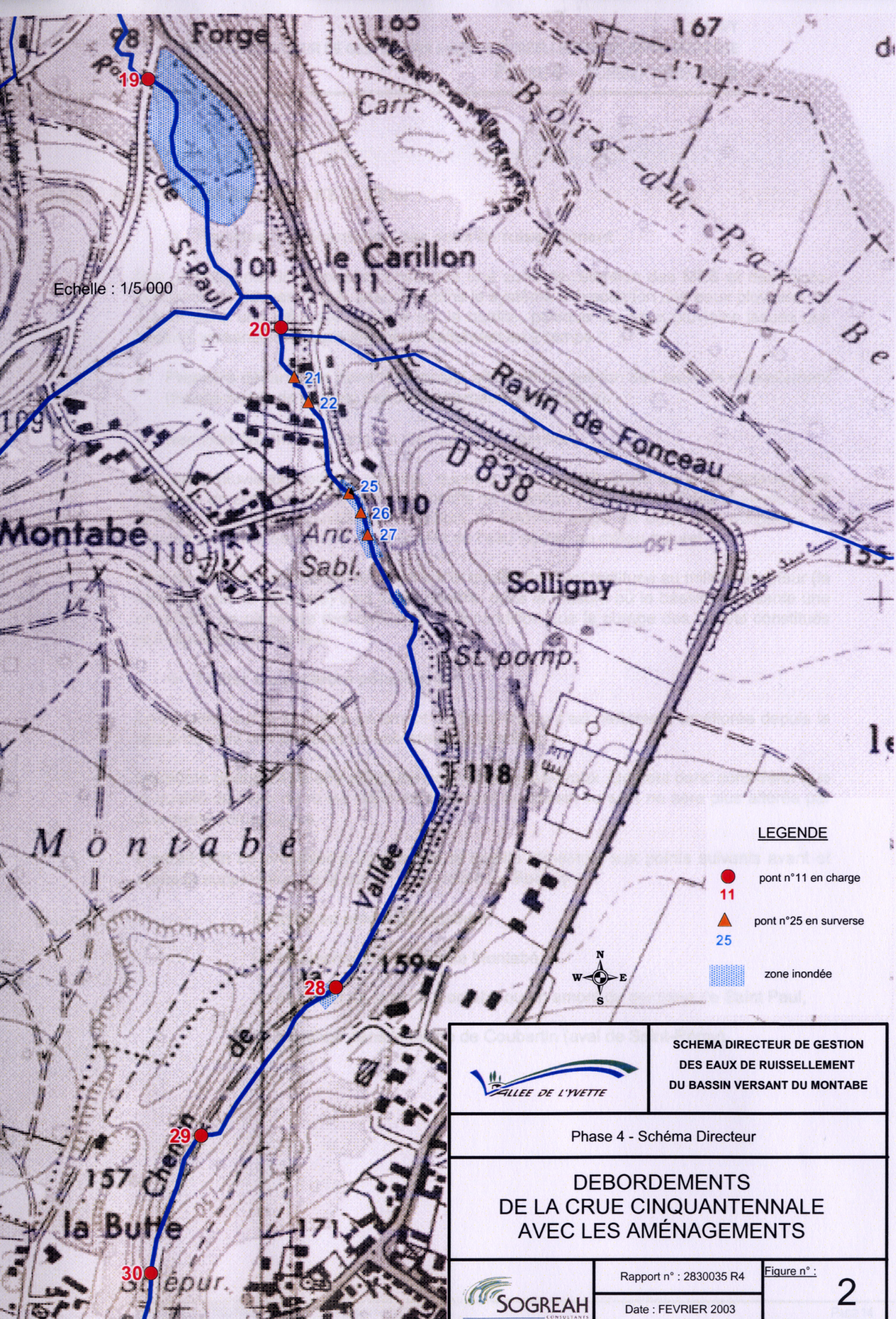
C11
Plaine
24/07/00 : 0.8 m3/s
Q2 : 0.2 m3/s
Q5 : 0.3 m3/s
Q10 : 0.4 m3/s
Q20 : 0.5 m3/s
Q50 : 0.6 m3/s

C10
24/07/00 : 7.1 m3/s
Q2 : 1.9 m3/s
Q5 : 2.9 m3/s
Q10 : 3.6 m3/s
Q20 : 4.2 m3/s
Q50 : 5 m3/s

C5
24/07/00 : 1.4 m3/s
Q2 : 0.4 m3/s
Q5 : 0.6 m3/s
Q10 : 0.7 m3/s
Q20 : 0.8 m3/s
Q50 : 1 m3/s

C9
24/07/00 : 2.1 m3/s
Q2 : 0.6 m3/s
Q5 : 0.9 m3/s
Q10 : 1.1 m3/s
Q20 : 1.2 m3/s
Q50 : 1.5 m3/s

C4
24/07/00 : 3.6 m3/s
Q2 : 1 m3/s
Q5 : 1.5 m3/s
Q10 : 1.8 m3/s
Q20 : 2.2 m3/s
Q50 : 2.6 m3/s



Echelle : 1/5 000

LEGENDE

- pont n°11 en charge
- ▲ pont n°25 en surverse
- ▲ 25
- zone inondée



**SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION
DES EAUX DE RUISSELLEMENT
DU BASSIN VERSANT DU MONTABE**

Phase 4 - Schéma Directeur

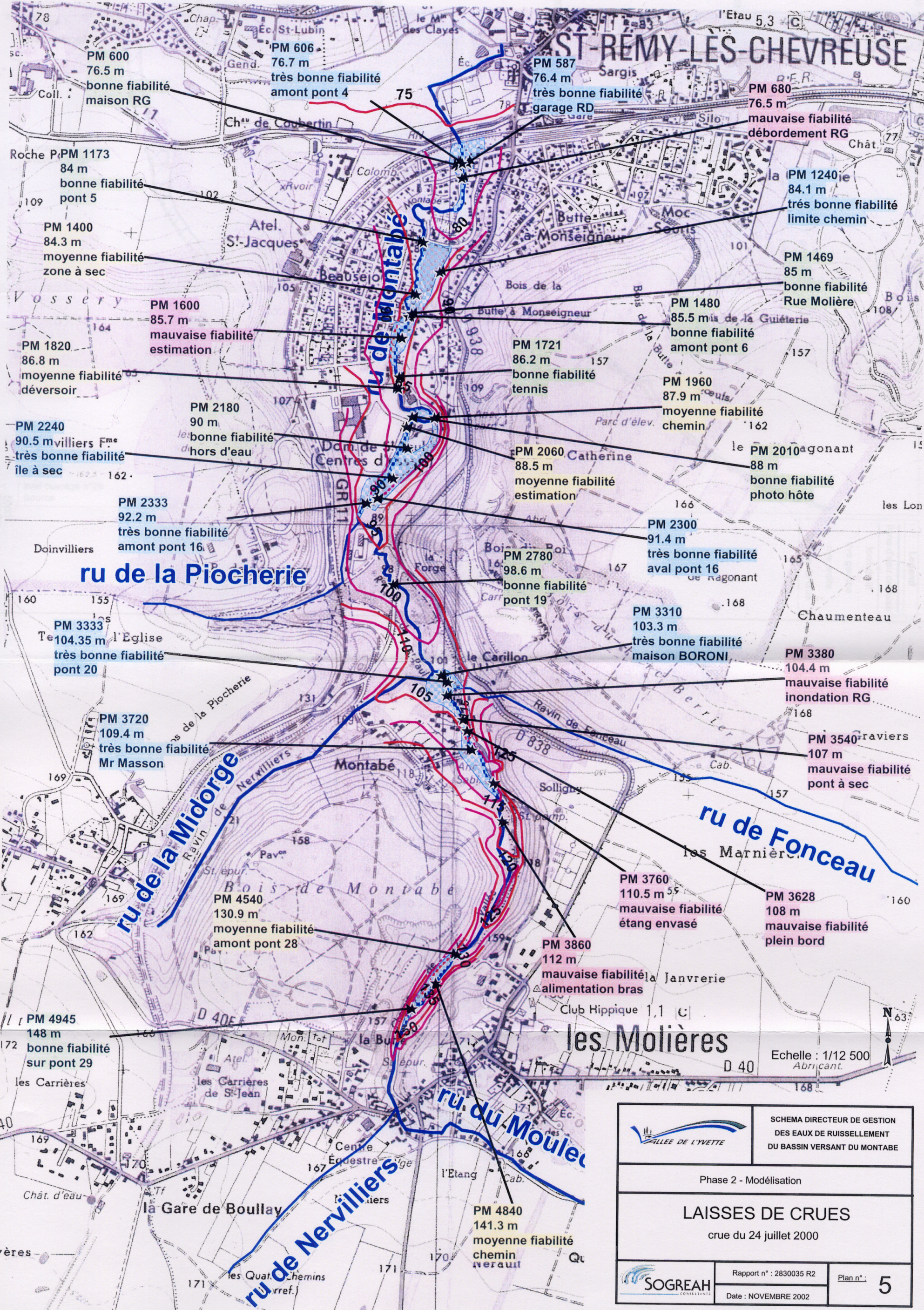
**DEBORDEMENTS
DE LA CRUE CINQUANTENNALE
AVEC LES AMÉNAGEMENTS**



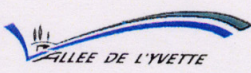

Rapport n° : 2830035 R4
Date : FEVRIER 2003

Figure n° :
2

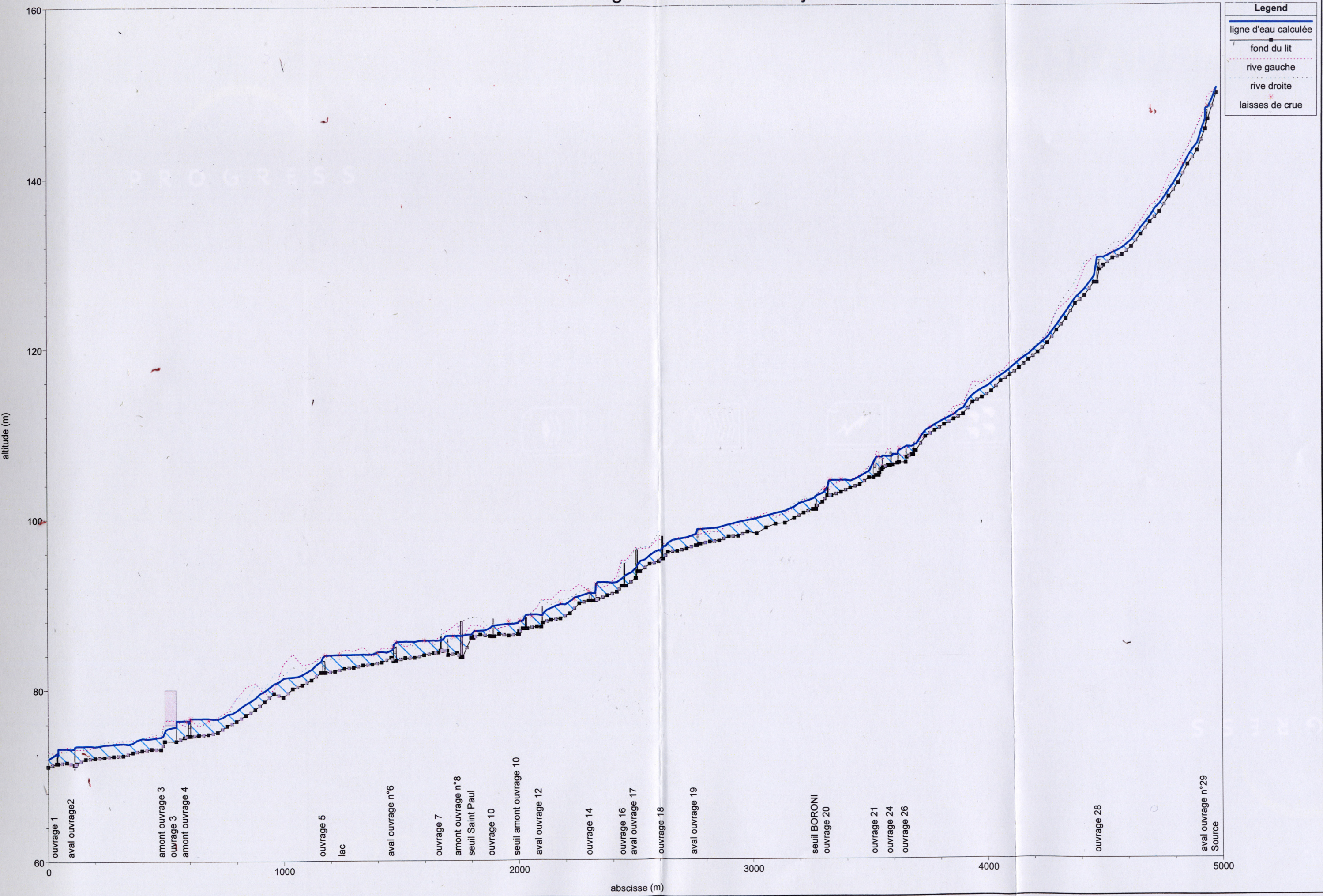
ST-REMY-LÈS-CHEVREUSE

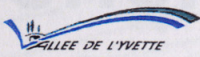


Echelle : 1/12 500
Abricant.

	SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU BASSIN VERSANT DU MONTABE	
	Phase 2 - Modélisation	
LAISSES DE CRUES crue du 24 juillet 2000		
	Rapport n° : 2830035 R2	Plan n° : 5
	Date : NOVEMBRE 2002	

ru de Montabé: calage sur la crue du 24 juillet 2000





Phase 2 - Modélisation

DEBORDEMENT DES CRUES
DE PERIODES DE RETOUR
2, 5, 10, 20 ET 50 ANS



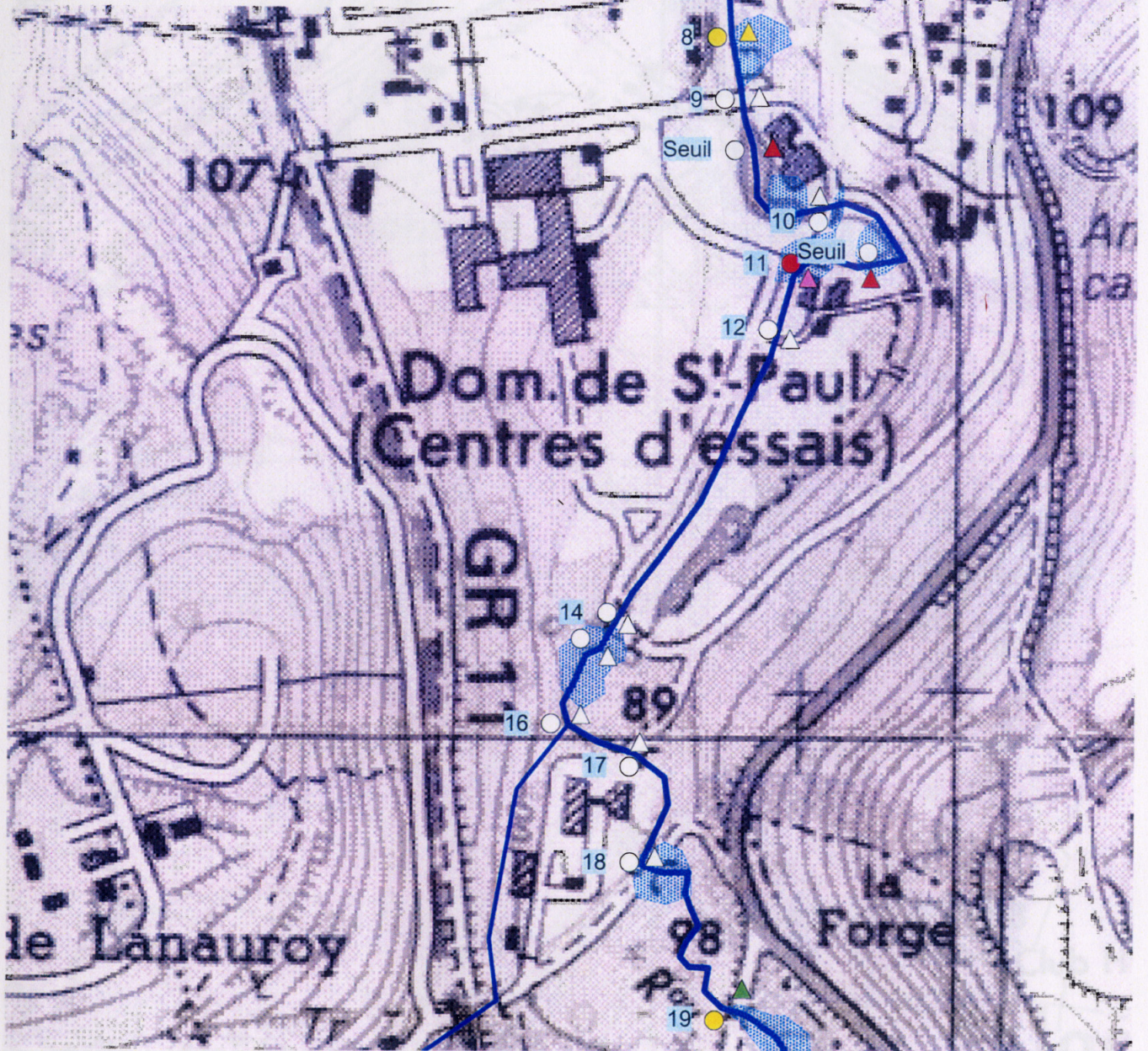
Rapport n° : 2830035 R2

Figure n° :

7

Date : NOVEMBRE 2002

Echelle : 1/5 000



LEGENDE

Crues de mise en charge des ouvrages

- Q2
- Q5
- Q10
- Q20
- Q50

Crues de surverse des ouvrages

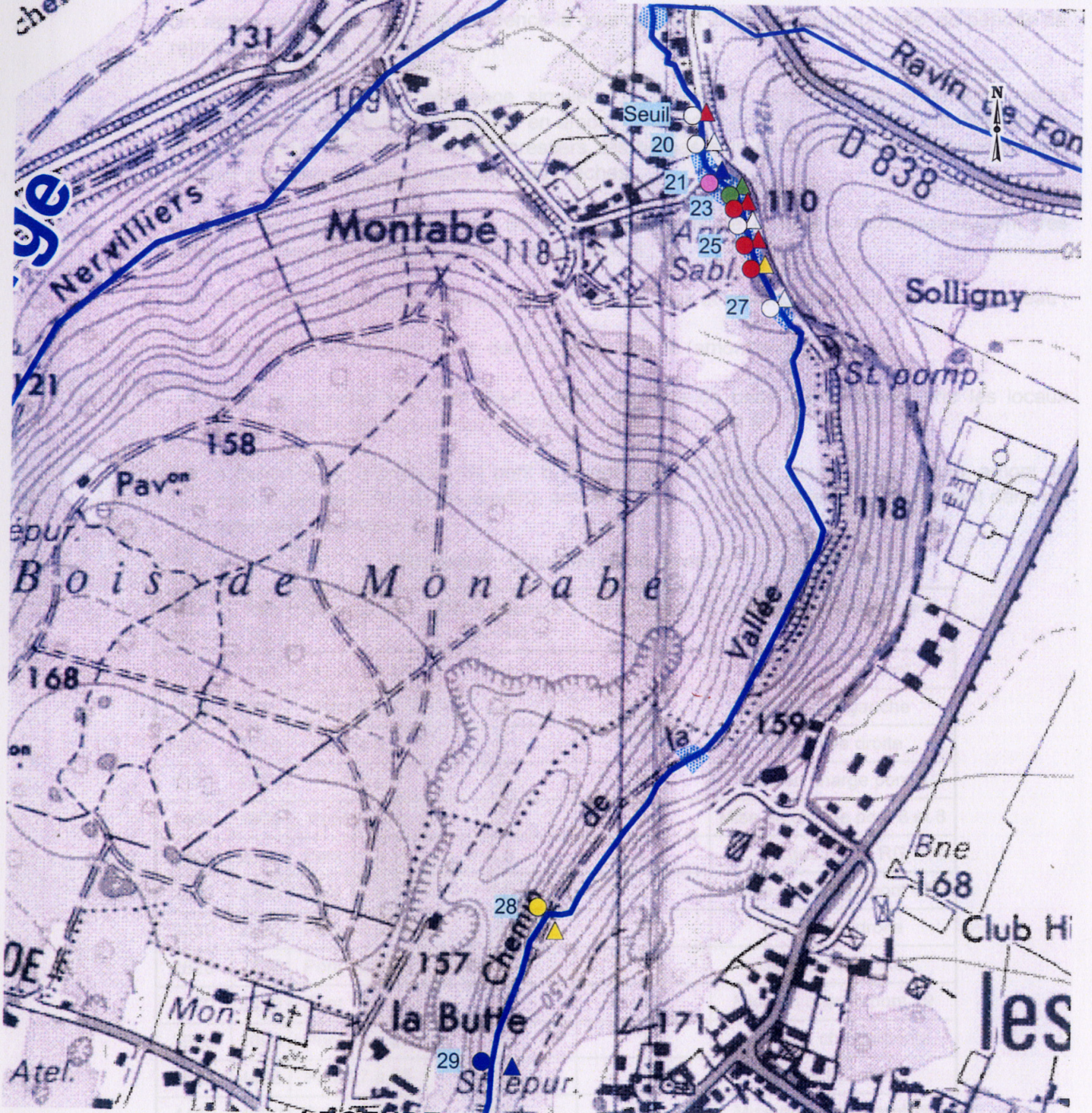
- ▲ Q2
- ▲ Q5
- ▲ Q10
- ▲ Q20
- ▲ Q50



Phase 2 - Modélisation

DEBORDEMENT DES CRUES DE PERIODES DE RETOUR 2, 5, 10, 20 ET 50 ANS

Echelle : 1/7 500



LÉGENDE

Crues de mise en charge des ouvrages

- Q2
- Q5
- Q10
- Q20
- Q50

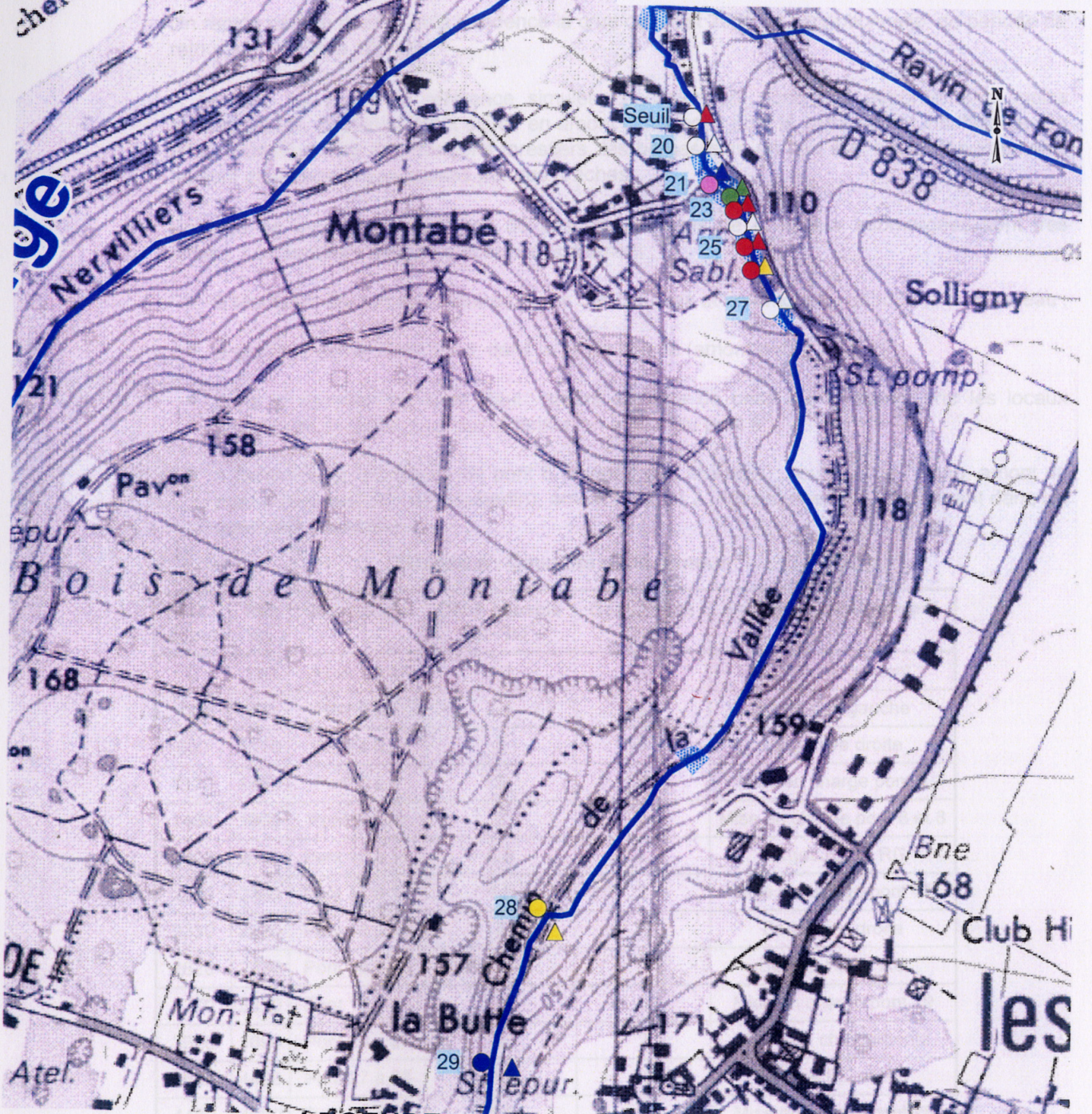
Crues de surverse des ouvrages

- ▲ Q2
- ▲ Q5
- ▲ Q10
- ▲ Q20
- ▲ Q50

Phase 2 - Modélisation

DEBORDEMENT DES CRUES DE PERIODES DE RETOUR 2, 5, 10, 20 ET 50 ANS

Echelle : 1/7 500



LÉGENDE

Crues de mise en charge des ouvrages

- Q2
- Q5
- Q10
- Q20
- Q50

Crues de surverse des ouvrages

- ▲ Q2
- ▲ Q5
- ▲ Q10
- ▲ Q20
- ▲ Q50

SCHÉMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT DU RU DE MONTABÉ

Phase 2

Modélisation

Annexes

Détermination des pluies de référence

Gometz-le-Châtel

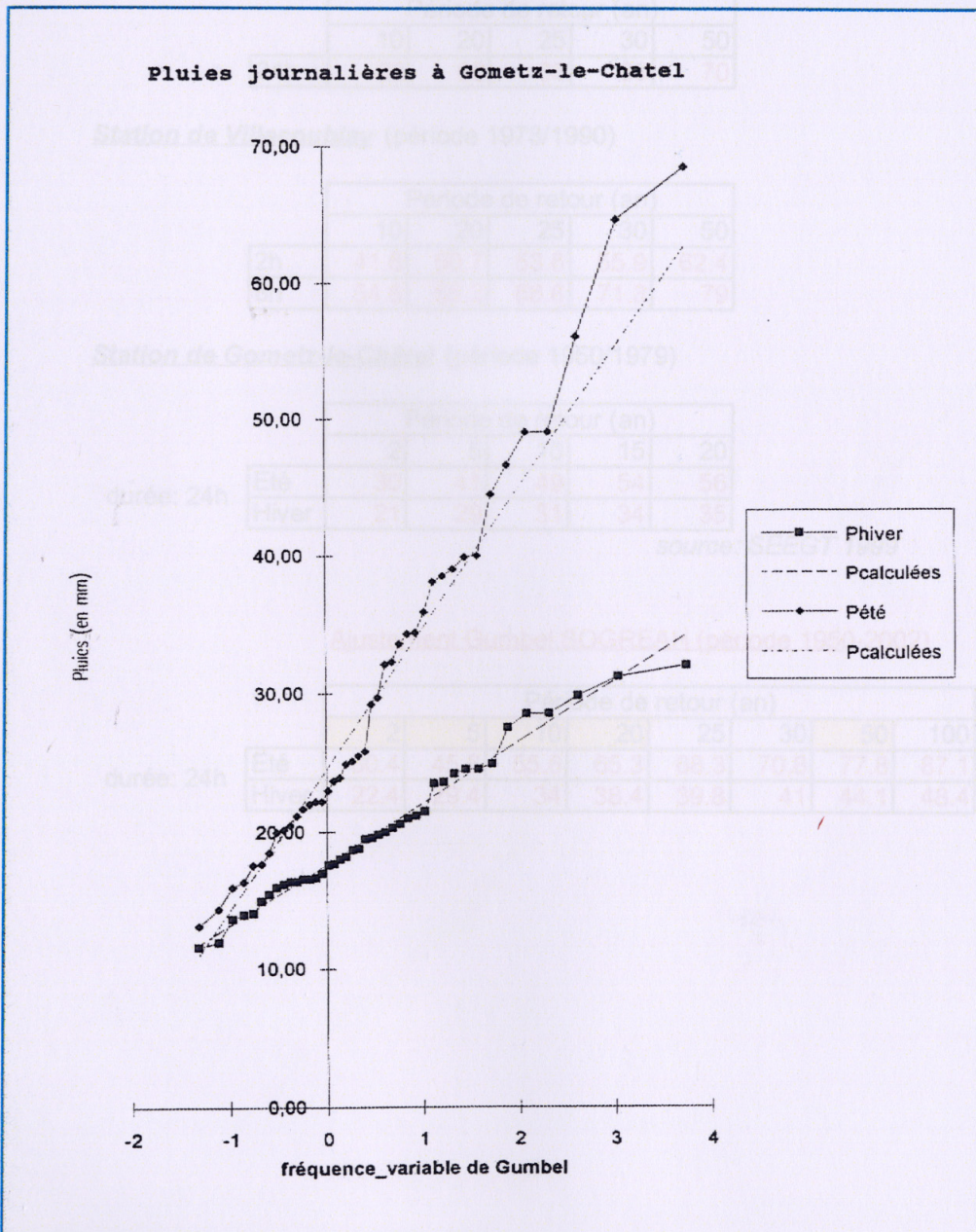
Pluies journalières de référence

Paramètres	Pluie été	Pluie hiver
P ₀	24.5	17.6
σ	10.17	4.44
r	98.50%	99%

période de retour T (ans)	variable u	Pluie été	Pluie hiver
		P (mm)	P (mm)
2	0.37	28	19
5	1.50	40	24
10	2.25	47	28
20	2.97	55	31
50	3.90	64	35
100	4.60	71	38
34	3.51	60	33
314	5.75	83	43

$$P = P_0 + \sigma \times u$$

$$\frac{1}{T} = 1 - \exp(-\exp(-u))$$



Intensité - Durée - Fréquence

		durée de la précipitation (mn)					
		6	15	30	60	120	360
Périodes de retour (an)	1	5.7	7.5	9.0	11.4	14.4	18.0
	2	6.8	9.0	11.1	13.8	16.8	21.6
	5	8.9	11.9	14.7	18.0	21.6	32.4
	10	10.3	13.8	17.1	21.6	27.6	39.6

les précipitations sont en mm

Station de Trappes (période 1951/1992)

	Période de retour (an)				
	10	20	25	30	50
24h	52	60	63	65	70

Station de Villacoublay (période 1973/1990)

	Période de retour (an)				
	10	20	25	30	50
2h	41.6	50.7	53.6	55.9	62.4
6h	54.6	65.2	68.6	71.3	79

Station de Gometz-le-Châtel (période 1950/1979)

		Période de retour (an)				
		2	5	10	15	20
durée: 24h	Été	30	41	49	54	56
	Hiver	21	29	31	34	35

source: SEEGT 1999

Ajustement Gumbel SOGREAH (période 1950-2002)

		Période de retour (an)							
		2	5	10	20	25	30	50	100
durée: 24h	Été	30.4	45.6	55.6	65.3	68.3	70.8	77.8	87.1
	Hiver	22.4	29.4	34	38.4	39.8	41	44.1	48.4

PLUVIOMETRIE DU 24 JUILLET 2000

