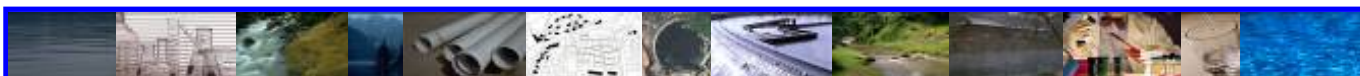




ETUDE DIAGNOSTIQUE des RESEAUX D'ASSAINISSEMENT du SYMIVA Investigation Complémentaires et Schéma directeur



SOMMAIRE

I	INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES	4
I.1	INSPECTIONS TELEVISEES (ANNEXE A)	4
I.1.1	Secteur de Vauveix (réseau à proximité du camping).....	4
I.1.2	Secteur d'Auphelle	5
I.2	TESTS AU COLORANT (ANNEXE B)	5
I.3	TESTS A LA FUMEE (ANNEXE C).....	5
II	SCHEMA DIRECTEUR PROVISOIRE.....	5
II.1	ELIMINATION DES EAUX CLAIRES PARASITES	6
II.1.1	Branchement situé sur la RD 34 à gauche en direction de La Villedieu (Vauveix) 6	
II.1.2	Trop plein de la pêcherie (Auphelle).....	6
II.1.3	Chemin de la Quenouille (Auphelle).....	6
II.1.4	Réseau situé entre le poste de refoulement et le chemin du calvaire (Vauveix)	6
II.1.5	Réseau situé à proximité du camping de Vauveix.....	7
II.1.6	Lotissement de Nergout (Beaumont-du-Lac)	7
II.2	AMELIORATION DU TRAITEMENT DES EFFLUENTS	8
II.2.1	Remplacement de la station d'épuration de la Varliette (SYMIVA)	8
II.2.1.1	Filtre planté de roseaux	9
II.2.1.2	Lagune et filtre planté de roseaux combiné	9
II.2.2	Remplacement de la station d'épuration d'Auphelle (SYMIVA).....	10
II.2.3	Mise en place de pompes immergées sur le poste de Vichez (Beaumont-du-Lac)11	
II.2.4	Mise en place d'un système de traitement à Vichez (Beaumont-du-Lac)	11
II.2.5	Mise en place d'un système de traitement à Masgrangeas (Royères-de- Vassivière).....	12
II.2.6	Mise en place d'un traitement à Auchaise	12
II.2.7	Refoulement des eaux usées de la Varliette sur Auphelle (SYMIVA).....	13
II.2.8	Refoulement des eaux usées d'Auphelle sur la Varliette (SYMIVA)	13
II.3	TRAVAUX DIVERS	13
II.3.1	Mise en place de la télégestion sur les postes de refoulement (SYMIVA).....	14
II.3.2	Mise en place d'un bac dégraisseur pour le bateau	14
II.3.3	Collecte des effluents des habitations non desservies.....	14
II.3.4	Remplacement des canalisations (gravitaire et de refoulement) situées sous l'accotement de la route départementale à Nergout.....	14
II.3.5	Révision du raccordement de Broussas sur le collecteur de ceinture.....	15
II.3.6	Poste et conduites de refoulement.....	15
II.3.7	Curage du réseau gravitaire de Broussas.....	16
II.3.8	Chemin d'accès au poste de Châteaucourt.....	16

INTRODUCTION

Les phases I et II de l'étude diagnostique ont permis de mettre en évidence un certain nombre de dysfonctionnements et besoins concernant le réseau et l'unité de traitement.

La première partie du rapport présente le résultat des investigations complémentaires (inspection télévisée, tests à la fumée et tests aux colorants).

La deuxième partie présente les différents aménagements à réaliser afin de résoudre les problèmes et de retrouver un fonctionnement correct du réseau. Ces aménagements sont classés par nature et sont présentés dans l'ordre de priorité.

I Investigations complémentaires

I.1 INSPECTIONS TELEVISEES (ANNEXE A)

La visite nocturne avait révélée d'importantes infiltrations d'ECP sur les secteurs de Vauveix, Auphelle et en partie sur Nergout. Les secteurs de Vichez, Chateaucourt ne drainaient que des quantités négligeables d'eaux claires parasites.

Plusieurs secteurs ont fait l'objet d'une inspection vidéo. Le plan ITV joint présente l'emplacement des défauts rencontrés.

I.1.1 Secteur de Vauveix (réseau à proximité du camping)

Sur ce secteur, dont le réseau est en amiante-ciment l'ITV a pu mettre en évidence de nombreux défauts d'étanchéité des réseaux tant sur les canalisations que sur les regards de visite. On note la présence de déboitements, de perforations, de joints défaillant, de regard dont la cunette est abrasé. Tous ces défauts permettent l'infiltration des eaux claires parasites.

Les principales photos de ces défauts sont présentées ci-dessous :



Photo 1 : déboitement de la canalisation



Photo 2 : perforation



Photo 3 : joint défectueux



Photo 4 : cunette abrasée

L'inspection télévisée a été interrompu prématurément dans ce secteur du fait de la présence de cunettes mal formées qui ne permettaient pas d'introduire la caméra dans les réseaux.

On peut toutefois avancer l'hypothèse que dans ce secteur les canalisations ont à peu près le même aspect. Il semble donc nécessaire de revoir le réseau dans son intégralité dans le village de Vauveix.

Le secteur de Vauveix drainait 0,86 L/s lors de notre inspection nocturne soit environ 75 m³/j. Le réseau ayant pu être inspecté à proximité du camping était le réseau qui drainait le moins d'eaux claires (8 m³/j).

I.1.2 Secteur d'Auphelle

Le réseau situé sous le chemin de la Quenouille qui rentre dans le vieux Auphelle, présente deux défauts d'étanchéité majeurs sous la forme de deux perforations (photos ci-dessous).



Photo 5 : joint défectueux



Photo 6 : cunette abrasée

L'apport en eaux claires de ce réseau était de 7 m³/j.

Un autre secteur apportait 0,18 L/s soit 16 m³/j d'eaux claires parasites. Cet apport provient du trop plein de la pêcherie qui se déverse dans le réseau.

--	--

I.2 TESTS AU COLORANT (ANNEXE B)

Ces derniers ont été effectués sur le bassin-versant de Vichez - Beaumont du Lac. Ce réseau avait été choisi du fait d'un déficit de pollution de l'ordre de 60 %. L'hypothèse évoquée alors était la possibilité de présence de fosses septiques entre les habitations et le réseau ou de mauvais raccordement.

25 habitations ont été testées. Tous les raccordements testés sont conformes aux prescriptions en vigueur sauf 1 celui de M. Charry.

La faible collecte de pollution peut alors être expliquée par un stockage dans les réseaux.

I.3 TESTS A LA FUMEE (ANNEXE C)

Ces derniers ont été réalisés sur les bassins-versants de Chateaucourt, Auphelle et Nergout.

La confirmation du rejet d'eaux pluviales du lotissement d'Auphelle dans le réseau d'eau usée est en cours de réalisation

II Schéma directeur provisoire

De nombreux travaux sont à prévoir en ce qui concerne les réseaux des bourgs qui se raccordent sur la ceinture principale du SYMIVA. Ces derniers sont présentés selon la nature de l'amélioration apportée et par priorité. Les plans des différents aménagements proposés sont présentés en Annexe D.

Le montant des honoraires de maîtrise d'œuvre et des imprévus indiqués en dessous du chiffrage sont à ajouter au coût total de l'opération.

II.1 ELIMINATION DES EAUX CLAIRES PARASITES

Les eaux claires parasites sont le problème principal des réseaux du SYMIVA et des bourgs qu'il collecte. On notera que ces réseaux sont en amiante ciment et que dans le cas de leur extraction ou de découpage sur les branchements, il sera nécessaire de prévoir la mise en place d'un plan de retrait amiante.

II.1.1 Branchement situé sur la RD 34 à gauche en direction de La Villedieu (Vauveix)

Un branchement particulier situé sur la RD 34 (route de la Villedieu) drainait 0,24 L/s lors de la visite nocturne soit 21 m³/j. Ce branchement est donc à reprendre par le propriétaire du réseau.

II.1.2 Trop plein de la pêcherie (Auphelle)

Cette pêcherie apporte en permanence 0,18 L/s soit 16 m³/j dans le réseau. Lors des épisodes pluvieux ce débit est très largement augmenté du fait qu'elle collecte les eaux pluviales d'un petit bassin- versant. Le raccordement de ce trop plein au réseau d'eau pluviale peut être envisagé et nécessiterait la pose de 90 ml de réseau.

Aménagement 1 :

90 ml de réseau ϕ 200 :	<u>-----13 500 € HT</u>
TOTAL -----	13 500 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 1 700 € HT

Le rapport coût/m³ d'ECP éliminé est de **843 € par m³ d'ECP éliminé.**

II.1.3 Chemin de la Quenouille (Auphelle)

Lors de la visite nocturne le réseau situé sous le chemin de la Quenouille drainait 0,08 L/s soit 7 m³/j sur 100 ml. Ce réseau est en amiante-ciment et peut être remplacé ou chemisé.

Aménagement 2 :

100 ml de réseau ϕ 200 :	<u>-----19 000 € HT</u>
TOTAL -----	19 000 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 2 280 € HT

Le rapport coût/m³ d'ECP éliminé est de **2 715 € par m³ d'ECP éliminé.**

II.1.4 Réseau situé entre le poste de refoulement et le chemin du calvaire (Vauveix)

Le réseau drainant le plus d'ECPP est situé à Vauveix. Il capte 0,48 L/s sur 385 ml. Soit 41 m³/j. Ce réseau est posé à une profondeur très importante (pouvant atteindre 6 m) mais nécessiterait d'être remplacé.

Aménagement 3 :

385 ml de réseau ϕ 200 :	<u>-----115 000 € HT</u>
TOTAL -----	115 000 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 13 800 € HT

Le rapport coût/m³ d'ECP éliminé est de **3 415 € par m³ d'ECP éliminé.**

II.1.5 Réseau situé à proximité du camping de Vauveix

Ce réseau ayant pu être inspecté draine 0.09 L/s soit 8 m³/j sur 190 ml. Ce réseau est en amiante-ciment et doit être remplacé.

Aménagement 4 :

190 ml de réseau ϕ 200 : ----- 32 300 € HT

TOTAL ---- 32 300 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 3 876 € HT

Le rapport coût/m³ d'ECP éliminé est de **4 038 € par m³ d'ECP éliminé.**

II.1.6 Lotissement de Nergout (Beaumont-du-Lac)

Un tronçon très endommagé situé en terrain privé est responsable de l'apport de 0,16 L/s d'eaux claires parasites sur le réseau soit 14 m³/j sur un linéaire de 60 m. L'intervention pour le remplacement de cette conduite semble difficile du fait que l'infiltration se fait dans une parcelle privée. De plus, l'intégralité du réseau présente des infiltrations de racines importantes qui conduiront au bouchage des canalisations dans la quasi-totalité du lotissement (ce qui s'est déjà produit).

Le remplacement de la seule canalisation responsable de l'infiltration est chiffré cependant cet aménagement ne peut être considéré comme une intervention pérenne. L'ensemble des réseaux de ce lotissement doit être repensé afin d'éviter les passages en privé et d'éliminer les infiltrations racinaires. La réalisation de ce projet nécessite la pose d'environ 3 100 ml de réseau d'eau usée. Les branchements seront repris jusqu'à l'intérieur des parcelles privées pour s'assurer que ces derniers seront bien réalisés.

Le réseau d'eau pluviale est bien séparé du réseau d'eau usée. La plupart des évacuations passent également en propriété privée. Le SYMIVA pourra profiter du passage des réseaux d'eaux usées pour refaire en même temps les réseaux d'eau pluviale.

Aménagement 5 :

60 ml de réseau ϕ 200 : -----12 000 € HT

TOTAL -----12 000 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 1 440 € HT

Le rapport coût/m³ d'ECP éliminé est de **857 € par m³ d'ECP éliminé.**

Aménagement 6 :

3 100 ml de réseau ϕ 200 : ----- 715 000 € HT

TOTAL --- 715 000 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 85 800 € HT

Le rapport coût/m³ d'ECP éliminé est de **51 071 € par m³ d'ECP éliminé** ou 6 450 € par branchement.

II.2 AMELIORATION DU TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Plusieurs solutions sont envisageables pour atteindre cet objectif. Ces dernières peuvent aboutir au changement du schéma de fonctionnement actuel.

Pour tous les sites pour lesquels les traitements sont à revoir ou à remplacer plusieurs solutions techniques peuvent être envisagées. Ce schéma directeur présente les solutions semblant être le plus compatible avec les caractéristiques des effluents.

II.2.1 Remplacement de la station d'épuration de la Varliette (SYMIVA)

Aux vues de la proportion d'eaux claires parasites, qui représentent la grande majorité des effluents entrants dans la station d'épuration (taux de dilution de 253%) ainsi que les faibles quantités de pollution arrivant notamment l'hiver il est inconcevable de prévoir le remplacement de la station d'épuration de la Varliette par un système de traitement par boue activée.

La MISE de la Haute-Vienne impose un rejet correspondant à l'ancien niveau D4. Se dernier prévoit :

- Des rejets ne dépassant pas 25 mg/L de DBO₅ et 125 mg/L de DCO ;
- Des rendements ne devant pas être inférieurs à 50 % pour les MES et 60 % pour l'azote Kjeldahl ;
- Pour toutes les parcelles prévues pour mettre en place de nouveaux systèmes de traitement, la surface réservée prendra en compte la mise en place d'un bassin supplémentaire permettant d'envisager le traitement du phosphore.

Lors de notre campagne de mesures la charge entrant à la Varliette (par addition des différents secteurs y entrant) était d'environ 12 kg de DBO₅ /j (Chateaucourt 9,6 ; Vichez 1,3 ; Pierrefitte 1 estimé). Cela représente 12,5 % de la charge nominale de la station.

Lors de l'étude diagnostique réalisée en 2001 les charges étaient encore plus faibles l'hiver (8,1). En revanche, les charges collectées l'été étaient nettement supérieures (56 kg de DBO₅/j soit environ 940 éq.hab et 60 % de la charge nominale). Ce constat permet de conclure à la mise en place d'un système de traitement adaptable à de telles variations de charges.

Le bilan des populations susceptibles d'être raccordé fait en 2006 faisait état d'une charge maximale de 2 150 éq.hab hydraulique.

Les différents projets touristiques et de développement de la zone desservie par les réseaux d'assainissement du SYMIVA devraient augmenter la population de façon à ce que les réseaux collectent 1 500 éq.hab. C'est cette base de dimensionnement qui sera choisie pour la future station de traitement de la Varliette.

Le tableau suivant reprend les charges entrantes et les objectifs de rejets à respecter aux vues de contraintes imposées par la MISE de la Haute-Vienne.

STATION DE TRAITEMENT DE LA VARLIETTE (charges nominales et objectifs de rejets)

Capacité nominale de la station de traitement

1500 eq.hab

Capacité hydraulique nominales de la station de traitement

271 m³/j

Paramètres	Capacités nominales	Concentrations d'entrée	Concentrations à respecter en sortie	Charges à respecter en sortie	Rendements à respecter en sortie
DBO5	90	332	25	7	0,92
DCO	180	664	125	34	0,81
MES	135	498	249	67,5	0,5
NTK	22,5	83	50	13,5	0,6

Tableau 1 : Caractéristiques de la future station d'épuration de la Varliette

Plusieurs solutions techniques sont envisageables pour permettre de respecter ces objectifs de qualité.

II.2.1.1 Filtre planté de roseaux

Le filtre planté de roseaux permet de respecter les objectifs de qualité de rejets imposés par le niveau D4. Ce dernier devra se composer au minimum de deux étages (un filtre vertical et un horizontal) avec une recirculation des effluents afin de permettre le traitement de l'azote.

L'emprise au sol pour ce type de traitement est au minimum de 10 m²/éq.hab. La surface totale nécessaire pour la mise en œuvre de cette solution est donc de 15 000 m² au minimum. Le site actuel de la station ne peut donc pas accueillir un tel traitement.

Un emplacement a été trouvé à proximité. Il couvre une surface de près de 6 ha et permettrait donc de réaliser cet aménagement. Néanmoins les conduites de refoulement devront être reprises afin de diriger les effluents au nouvel emplacement. L'actuelle station d'épuration devra être démolie.

Aménagement 7 :

Construction d'un FPR	----- 825 000 € HT
Reprise des conduites de refoulement	----- 75 000 € HT
Démolition de l'actuelle station d'épuration	<u>----- 10 000 € HT</u>
TOTAL	--- 910 000 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 109 200 € HT

II.2.1.2 Lagune et filtre planté de roseaux combiné

C'est la deuxième solution qui peut être techniquement envisagé. Ce système consiste à mettre en série une lagune et un filtre planté de roseaux. Les deux systèmes doivent être sous-dimensionnés par rapport à leurs filières classiques respectives.

Ce type de système de traitement possède un avantage important du fait que la lagune peut jouer le rôle de bassin tampon. Les mesures ont montré que l'influence des événements pluvieux était très importante sur les débits dans les réseaux.

Aménagement 8 :

Construction d'une filière mixte	----- 795 000 € HT
Reprise des conduites de refoulement	----- 75 000 € HT
Démolition de l'actuelle station d'épuration	<u>----- 10 000 € HT</u>

TOTAL --- 880 000 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 105 600 € HT

II.2.2 Remplacement de la station d'épuration d'Auphelle (SYMIVA)

Tout comme la station de la Varliette les charges hydrauliques reçues par ce système de traitement sont trop importantes du fait du drainage des eaux claires d'infiltration. Les boues de la station d'épuration sont lessivées à chaque pluie.

La mise en place d'un système de traitement rustique comme à la Varliette est donc à prévoir.

La définition des charges est la suivante :

Lors de notre campagne de mesures et comme lors de l'étude diagnostique de 2001 la charge entrante en hiver était d'environ 7 kg de DBO₅/j (soit 15 % de la charge nominale). Pendant la période estivale de 2001 les charges collectées en entrée de station étaient de 24 kg/j (environ 50 % de la charge nominale). On note de nouveau une différence importante des charges au cours des saisons.

Le dimensionnement du FPR traitera 850 éq.hab hydraulique et les objectifs de rejets devront respecter :

STATION DE TRAITEMENT D'AUPHELLE (charges nominales et objectifs de rejets)

Capacité nominale de la station de traitement	850 eq.hab
Capacité hydraulique nominales de la station de traitement	145,5 m3/j

Paramètres	Capacités nominales	Concentrations d'entrée	Concentrations à respecter en sortie	Charges à respecter en sortie	Rendements à respecter en sortie
DBO5	51	351	25	4	0,93
DCO	102	701	125	18	0,82
MES	76,5	526	263	38,25	0,5
NTK	12,75	88	53	7,65	0,6

Tableau 2 : Caractéristiques de la future station d'épuration d'Auphelle

Les deux solutions évoquées pour la station de traitement de la Varliette peuvent être envisagées également pour le système de traitement d'Auphelle.

Aménagement 9 :

Construction d'un FPR	----- 510 000 € HT
-----------------------	--------------------

Démolition de l'actuelle station d'épuration	<u>----- 6 000 € HT</u>
--	-------------------------

TOTAL --- 516 000 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 61 920 € HT

Aménagement 10 :

Construction d'une filière mixte	----- 467 500 € HT
----------------------------------	--------------------

Démolition de l'actuelle station d'épuration	<u>----- 6 000 € HT</u>
--	-------------------------

TOTAL --- 473 500 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 56 820 € HT

II.2.3 Mise en place de pompes immergées sur le poste de Vichez (Beaumont-du-Lac)

Les pompes fonctionnent actuellement en cale sèche. Ce système pose plusieurs problèmes :

- Surconsommation en électricité
- Problème de décantation dans le poste
- ...

Le remplacement des pompes existantes par des pompes immergées pourrait nécessiter de changer le génie civil si ce dernier se révèle en mauvais état. Une vidange du poste et un diagnostic visuel devra être réalisé avant toute intervention.

Aménagement 11 :

Vidange et nettoyage de la bache + diag visuel	----- 3 500 € HT
Remplacement des pompes	<u>----- 8 000 € HT</u>
TOTAL	----- 11 500 € HT

II.2.4 Mise en place d'un système de traitement à Vichez (Beaumont-du-Lac)

Une deuxième solution pourrait être la mise en place d'un système de traitement qui traiterait les effluents de Beaumont-du-lac et de Vichez à l'exutoire de Vichez.

L'étude des débits a montré que le réseau ne captait qu'une quantité négligeable d'eaux claires parasites (infiltration comme météoriques). Le filtre planté de roseau est un système qui semble très adapté à ce cas.

La création d'un tel système de traitement nécessite la création d'un chemin d'accès empierré pour véhicules lourds sur un linéaire de 200 et d'une largeur de 4 m. En bout de chemin une raquette de retournement devra être prévue.

La capacité de ce système de traitement devra être de 100 éq.hab et devra respecter les caractéristiques suivantes.

STATION DE TRAITEMENT DE VICHEZ (charges nominales et objectifs de rejets)

Capacité nominale de la station de traitement	100 eq.hab
Capacité hydraulique nominales de la station de traitement	15 m3/j

Paramètres	Capacités nominales	Concentrations d'entrée	Concentrations à respecter en sortie	Charges à respecter en sortie	Rendements à respecter en sortie
DBO5	6	400	25	0	0,94
DCO	12	800	125	2	0,84
MES	9	600	300	4,5	0,5
NTK	1,5	100	60	0,9	0,6

Tableau 3 : Caractéristiques de la future station d'épuration de Vichez

Aménagement 12 :

Création de l'accès au système de traitement	----- 20 000 € HT
Mise en place d'un FPR	<u>----- 75 000 € HT</u>
TOTAL	----- 95 000 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 11 400 € HT

II.2.5 Mise en place d'un système de traitement à Masgrangeas (Royères-de-Vassivière)

L'étude diagnostique mise en place en 2001 prévoyait la mise en place d'un système de traitement de 415 éq.hab organique et 670 éq.hab hydraulique. Les rejets imposés par la MISE doivent correspondre au niveau D4. Le tableau ci-dessous présente les objectifs de traitement.

Pour de telles caractéristiques le filtre planté de roseaux semble être le système de traitement le plus adapté. La mise en place d'un tel traitement nécessitera de démolir la station actuelle. Les travaux devront donc être réalisés durant la période non touristique.

STATION DE TRAITEMENT DE MAGRANGEAS (charges nominales et objectifs de rejets)

Capacité nominale de la station de traitement 415 eq.hab
Capacité hydraulique nominales de la station de traitement 100 m3/j

Paramètres	Capacités nominales	Concentrations d'entrée	Concentrations à respecter en sortie	Charges à respecter en sortie	Rendements à respecter en sortie
DBO5	24,9	249	25	3	0,90
DCO	49,8	498	125	13	0,75
MES	37,35	374	187	18,675	0,5
NTK	6,225	62	37	3,735	0,6

Tableau 4 : Caractéristiques de la future station d'épuration de Masgrangeas

Aménagement 13 :

Mise en place d'un FPR ----- 249 000 € HT

TOTAL --- 249 000 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 29 880 € HT

II.2.6 Mise en place d'un traitement à Auchaise

La technique la plus adaptée pour cette capacité est celles des lits d'infiltration – percolation sur sable. Le filtre aura une capacité de 80 équivalents habitants, soit 240 m² utiles. Il sera composé de 2 massifs filtrants de 120 m². Une chasse à auget basculant assurera la répartition par bâchées sur ces deux massifs.

Les rejets imposés par la MISE doivent correspondre au niveau D1. Le tableau ci-dessous présente les objectifs de traitement.

STATION DE TRAITEMENT DE AUCHAISE (charges nominales et objectifs de rejets)

Capacité nominale de la station de traitement 80 eq.hab
Capacité hydraulique nominales de la station de traitement 12 m3/j

Paramètres	Capacités nominales	Concentrations d'entrée	Concentrations à respecter en sortie	Charges à respecter en sortie	Rendements à respecter en sortie
DBO5	4,8	400	120	1,44	0,30
DCO	9,6	800	pas de rejet particulier à respecter		
MES	7,2	600	300	3,60	0,5
NTK	1,2	100	pas de rejet particulier à respecter		

Tableau 5 : Caractéristiques de la future station d'épuration d'Auchaise

Aménagement 14 :

Filtre à sable de 240 m² avec fosse toutes eaux : ----- 62 500 € HT

Aménagements divers clôtures, plantation, accès : ----- 2 500 € HT

Honoraires d'études et imprévus ----- 8 000 € HT

TOTAL ---- 73 000 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 8 760 € HT

II.2.7 Refoulement des eaux usées de la Varliette sur Auphelle (SYMIVA)

Le refoulement des eaux usées arrivant à la Varliette sur le futur traitement d'Auphelle peut être envisagé. Cela nécessiterait la mise en place d'un poste de refoulement avec deux pompes fonctionnant en alternance.

La longueur de refoulement dépend du chemin emprunté mais serait de l'ordre de 4 400 ml. La mise en place d'une canalisation sur une telle distance pourrait nécessiter la mise en place de poste de reprise pour limiter les pertes de charges et les effets dus à la formation des H₂S.

Une étude de faisabilité devra être lancée afin de permettre de mettre en évidence le tracé présentant le plus d'avantage. Les pertes de charge induites par le tracé imposeront éventuellement la mise en place d'un poste de reprise sur le tracé.

Aménagement 15 :

Poste de refoulement avec traitement du H₂S ----- 30 000 € HT

Refoulement sur 4 400 ml ----- 352 000 € HT

TOTAL --- 382 000 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 45 840 € HT

II.2.8 Refoulement des eaux usées d'Auphelle sur la Varliette (SYMIVA)

Le refoulement dans ce sens nécessiterait la pose de 700 ml supplémentaires soit 5 100 ml. Cet aménagement nécessite un aménagement plus important mais les dépenses liées au fonctionnement des ouvrages seraient moindres du fait que les volumes à refouler sont beaucoup moins importants.

Aménagement 16 :

Poste de refoulement avec traitement du H₂S ----- 30 000 € HT

Refoulement sur 5 100 ml ----- 408 000 € HT

TOTAL --- 438 000 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 52 560 € HT

Ces deux derniers aménagements ne doivent être réalisés que si les réseaux refoulés en amont ne drainent que très peu d'eaux claires parasites. Si cela n'était pas le cas les coûts d'investissement et de fonctionnement seraient très élevés et l'aménagement ne serait pas rentable pour le syndicat.

II.3 TRAVAUX DIVERS

II.3.1 Mise en place de la télégestion sur les postes de refoulement (SYMIVA)

Le SYMIVA possède un patrimoine de 15 postes de refoulement, aucun n'étant télégéré. Cet aménagement prévoit l'installation d'une télégestion pour tous les postes de refoulement. Comme précisé dans la réactualisation des aménagements de 2006, les coffrets électriques de 11 postes devront être remplacés.

Toutes les communications seront passées via le RTC (l'option GSM semble peu adaptée).

Aménagement 17 :

Remplacement de onze coffrets électriques :	----- 25 000 € HT
Mise en place du RTC pour chaque poste :	----- 34 000 € HT
Divers (branchement, mise en place, matériel informatique, logiciel, mise en route, formations...) :	<u>----- 35 800 € HT</u>
TOTAL	---- 94 800 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 11 376 € HT

II.3.2 Mise en place d'un bac dégraisseur pour le bateau

Le bateau faisant restaurant rejette ses effluents directement dans le réseau. Les effluents gras des cuisines peuvent entraîner des bouchages dus à l'accumulation de graisse dans les réseaux. Il est donc nécessaire de prévoir la mise en place d'un bac dégraisseur suffisamment dimensionné avant rejet des effluents au réseau.

Ces travaux peuvent être à la charge du privé.

II.3.3 Collecte des effluents des habitations non desservies

Plusieurs habitations situées à Auphelle dont un restaurant ne sont pas raccordées au réseau d'eaux usées. Ces habitations devront être raccordées au réseau au frais des propriétaires des habitations. Le SYMIVA devra en revanche fournir en limite de propriété deux tabourets de branchements (1 pour l'eau usée et 1 pour l'eau pluviale).

II.3.4 Remplacement des canalisations (gravitaire et de refoulement) situées sous l'accotement de la route départementale à Nergout

La canalisation collectant les réseaux de Nergout se situe sous l'accotement de la RD 43 à très faible profondeur. Les charges roulantes semblent avoir endommagé les canalisations qui ont été posées avec très peu de pente. Les bouchages sont donc fréquents et le remplacement des canalisations (de refoulement et gravitaire) semble indispensable.

Le projet consiste à mettre en place les canalisations sous accotement et en tranchées communes et à remplacer le poste de refoulement de Nergout qui est en mauvais état. Le diagnostic de 2001 prévoyait de remplacer les pompes actuelles par des pompes de 35 m³/h.

Aménagement 18 :

735 ml de réseau gravitaire ϕ 200 :	----- 92 000 € HT
1 100 ml de réseau de refoulement ϕ 125 :	----- 82 500 € HT
Remplacement du poste de refoulement :	<u>----- 27 000 € HT</u>
TOTAL	--- 201 500 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 24 180 € HT

II.3.5 Révision du raccordement de Broussas sur le collecteur de ceinture

Cette solution consiste à abandonner le poste de refoulement A1 qui permettait le raccordement de chalets et d'un bloc sanitaire pour le remplacer par un nouveau poste. Le poste de refoulement D2 raccordant actuellement le village de Broussas sur la ceinture de collecte du SYMIVA serait remplacé et une canalisation de refoulement serait mise en place jusqu'à un bloc sanitaire situé à Auphelle.

Le poste de refoulement E3 serait abandonné ainsi que la canalisation gravitaire collectant les eaux usées de Broussas dans ce poste.

Cet aménagement nécessiterait la création de 405 ml de canalisation gravitaire. Un poste d'injection devra également être mis en place pour raccorder les effluents du parc accrobranche et d'un projet d'aménagement.

Aménagement 19 :

480 ml de refoulement de la plage	----- 33 600 € HT
Poste de refoulement de la plage	-----13 000 € HT
Poste de refoulement D2	----- 20 000 € HT
1 400 ml de refoulement du poste D2	----- 77 000 € HT
Poste d'injection pour l'accrobranche + canalisation gravitaire sur 70 ml	-----12 000 € HT
435 ml de réseau gravitaire 200 mm	<u>----- 62 250 € HT</u>
TOTAL ---	217 850 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 26 142 € HT

II.3.6 Poste et conduites de refoulement

Le diagnostic des réseaux de 2001 avait mis en évidence des vitesses de circulation des effluents refoulés trop faible pour permettre l'autocurage. Le schéma directeur prévoyait le remplacement des pompes de refoulement de Chateaucourt et de Caravelle ainsi que l'utilisation des canalisations de refoulement existantes comme gaine pour le passage des canalisations de refoulement de diamètre inférieur.

Aménagement 20 :

Remplacement des pompes de refoulement de Châteaucourt (de 55 à 40 m ³ /h) :	-----15 000 € HT
1 200 ml de refoulement ϕ 125 par gainage :	<u>----- 55 000 € HT</u>
TOTAL ----	70 000 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 8 400 € HT

Aménagement 21 :

Remplacement des pompes de refoulement de Caravelle (de 40 à 20 m ³ /h) :	----- 11 000 € HT
--	-------------------

470 ml de refoulement ϕ 90 par gainage : -----19 000 € HT

TOTAL ---- 30 000 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 3 600 € HT

II.3.7 Curage du réseau gravitaire de Broussas

Le stockage de la pollution et les risques de bouchage mis en évidence lors du précédent diagnostic sur le réseau de Broussas imposent la mise en place de systèmes de curage des réseaux. Il est donc prévu de mettre en place des purges automatiques alimentées par le réseau d'eau potable. Ces dernières étaient prévues au nombre de cinq.

Aménagement 22 :

5 purges automatiques : -----5 000 € HT

5 regards de visites : -----3 000 € HT

5 compteurs et clapets : -----800 € HT

1 console de programmation : -----300 € HT

5 Raccordements au réseau EU : -----4 000 € HT

TOTAL ----- 13 100 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 1 572 € HT

II.3.8 Chemin d'accès au poste de Châteaucourt

Un chemin d'accès communal est déjà existant mais difficilement praticable. Cet aménagement prévoit donc la reprise du chemin existant par terrassement de la couche superficielle et mis en place d'un empierrement permettant la progression d'engins lourds.

Aménagement 23 :

Chemin d'accès d'un linéaire de 350 m : -----28 000 € HT

Raquette de retournement : -----10 000 € HT

TOTAL ---- 38 000 € HT

Honoraires maîtrise d'œuvre et imprévus (12%) = 4 560 € HT

CONCLUSION

Les travaux présentés ci-dessus conduiront à fortement limiter les infiltrations d'eaux claires parasites présentes dans les réseaux des villages situés à proximité du collecteur de ceinture du SYMIVA. Certains de ces aménagements sont peu coûteux au regard du gain obtenu sur la quantité d'eaux claires éliminées (pêcherie). En revanche certains autres (chemin du calvaire ou lotissement de Nergout) ont un coût très important. La somme des travaux intégrés à la catégorie « élimination d'eaux claires parasites » s'élève à 895 000 € HT dont 715 000 € juste pour la réorganisation des réseaux d'eaux usées de Nergout. La quantité d'eaux claires parasite éliminées serait alors de 107 m³/j.

Le traitement des eaux est également une part importante du schéma directeur. En effet, les traitements actuels ne fonctionnent pas notamment en raison des eaux claires parasites (qu'elles soient météoriques ou d'infiltration). De plus les stations d'Auphelle et de la Varliette sont des stations de type boues activées qui sont lessivées par ces quantités d'eau claire et qui consomment beaucoup d'énergie. Il convient donc de les remplacer par des systèmes plus rustiques permettant une épuration plus importante et des coûts d'exploitation moindre.

Les autres traitements de moindre capacité nominale sont également à revoir. Le montant des aménagements nécessaire à l'amélioration du traitement s'élève à 1 843 000 € HT.

Les traitements des eaux usées des réseaux d'Auphelle et de la Varliette pourraient être regroupés pour permettre une économie d'échelle sur le traitement. Le transfert des eaux usées d'un site vers l'autre est techniquement envisageable, cependant les quantités d'eaux claires actuellement collectées entraîneraient un fonctionnement très important des pompes et donc des frais (électricité, usure...) également très important. Cette solution ne peut donc être envisagée que dans le cas d'une élimination quasi-complète des eaux claires parasites.

D'autres travaux permettant l'amélioration du fonctionnement des réseaux entraîne une dépense supplémentaire de 665 000 € HT.

Le montant des travaux pour la réhabilitation des réseaux du SYMIVA s'élève donc à environ 3 800 000 € HT.

Le tableau page suivante présente le récapitulatif des différents aménagements, leur montant ainsi que le pourcentage habituellement attribué aux collectivités de la part des financeurs (conseil général et agence de l'eau).

RECAPITULATIF DES DIFFERENTS TRAVAUX ET INVESTIGATIONS A EFFECTUER

Elimination des eaux claires parasites

n° d'identification sur le plan	Nature des travaux	Coût des travaux H.T.	Subventions escomptées			Part communale	Eaux Claires Parasites éliminées		Rapport Coût /ECP éliminées en € /m³/j
			AELB	CG	minimum		m3/j	%	
1	Trop plein de la pêcheirie d'Auphelle	13 500	0%	20%	2 700	10 800	16	13%	844
2	Chemin de la Quenouille	19 000	0%	20%	3 800	15 200	7	6%	2 714
3	Réseau situé entre le chemin du calvaire et le poste de refoulement de Vauveix	115 000	0%	20%	23 000	92 000	41	33%	2 805
4	Réseau à proximité du camping de Vauveix	32 300	0%	20%	6 460	25 840	10	8%	3 400
5	Lotissement de Nergout : remplacement du tronçon responsable des infiltrations	12 000	0%	20%	2 400	9 600	14	11%	857
6	Lotissement de Nergout : réorganisation des réseaux d'eaux usées	715 000	0%	20%	143 000	572 000	14	11%	51 071
pm	Inspection télévisée réalisée par le maître d'ouvrage						125	70%	

Amélioration du traitement des effluents

n° d'identification sur le plan	Nature des travaux	Coût des travaux H.T.	Subventions escomptées			Part communale
			AELB	CG	minimum	
7	Station de la Varliette : Filtre planté de roseaux	910 000	30%	20%	455 000	455 000
8	Station de la Varliette : Lagune + filtre planté de roseaux	880 000	30%	20%	440 000	440 000
9	Station d'Auphelle : Filtre planté de roseaux	516 000	30%	20%	258 000	258 000
10	Station d'Auphelle : Lagune + filtre planté de roseaux	473 500	30%	20%	236 750	236 750
11	Mise en place de pompes immergées pour le poste de Vichez	11 500	0%	20%	2 300	9 200
12	Mise en place d'un système de traitement à Vichez	95 000	30%	20%	47 500	47 500
13	Mise en place d'un système de traitement à Masgrangeas	249 000	30%	20%	124 500	124 500

14	Mise en place d'un système de traitement à Auchaise	73 000	0%	20%	14 600	58 400
15	Refoulement des eaux usées de la Varliette sur Auphelle	382 000	15%	20%	133 700	248 300
16	Refoulement des eaux usées d'auphellee sur la Varliette	438 000	15%	20%	153 300	284 700

Travaux divers

n° d'identification sur le plan	Nature des travaux	Coût des travaux H.T.	Subventions escomptées			Part communale
			AELB	CG	minimum	minimum
17	Mise en place de la télégestion sur les postes de refoulement	94 800	0%	20%	18 960	75 840
18	Remplacement des canalisations situées sous la départementale à Nergout	201 500	0%	20%	40 300	161 200
19	Révision du raccordement de Broussas sur le collecteur de ceinture	217 850	0%	20%	43 570	174 280
20	Remplacement des pompes de refoulement de Châteaucourt	70 000	0%	20%	14 000	56 000
21	Remplacement des pompes de refoulement de Caravelle	30 000	0%	20%	6 000	24 000
22	Curage du réseau gravitaire de Broussas	13 100	0%	20%	2 620	10 480
23	Chemin d'accès au poste de refoulement de châteaucourt	38 000	0%	20%	7 600	30 400

ANNEXES

ANNEXE A : Rapport d'inspection télévisée

ANNEXE B : Plans des tests à la fumée

ANNEXE C : Résultats des tests au colorant

ANNEXE D : Plans des aménagements

ANNEXE A

Fournis en version papier

ANNEXE B

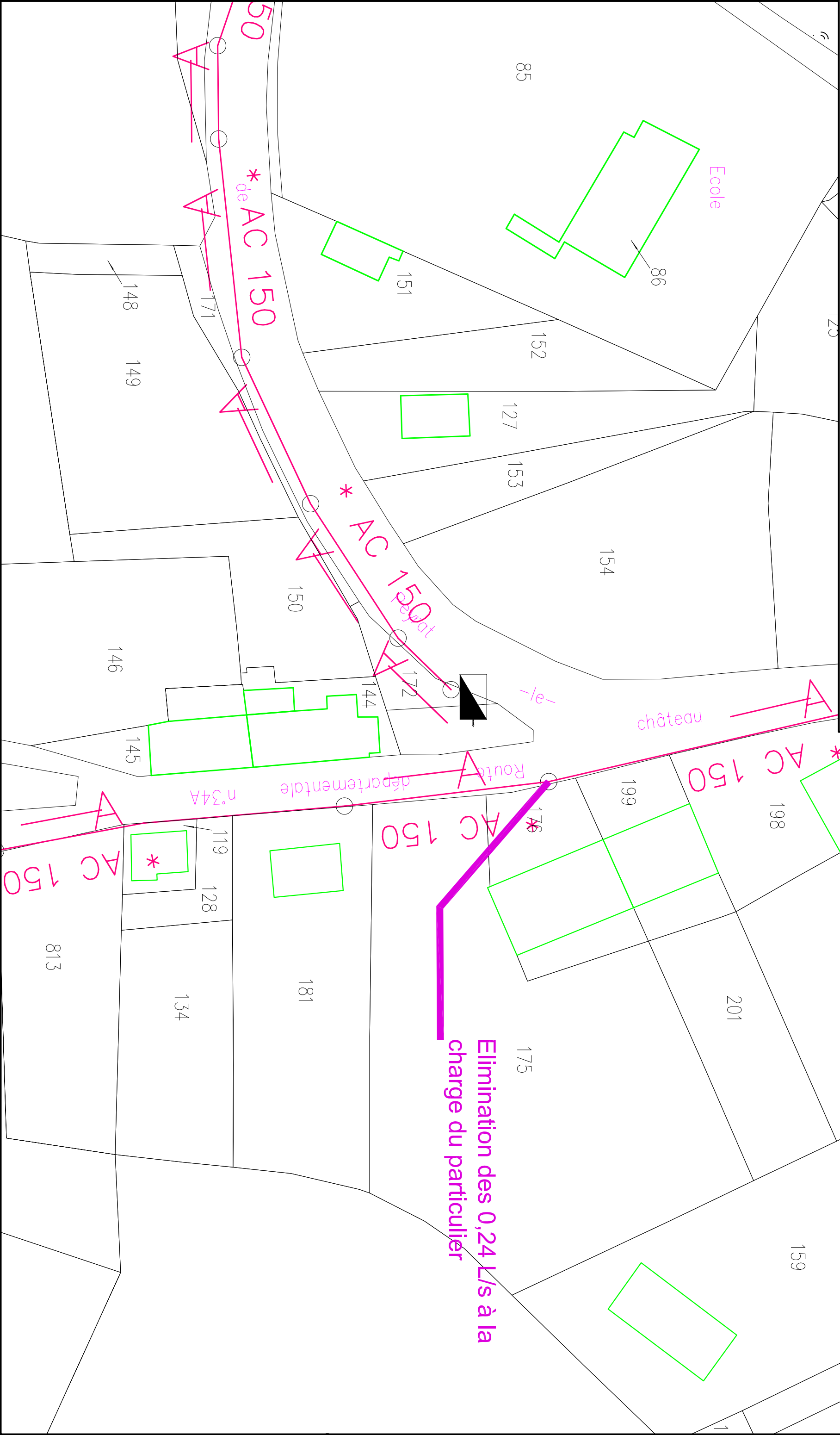
En cours de préparation

ANNEXE C

En cours de préparation

ANNEXE D

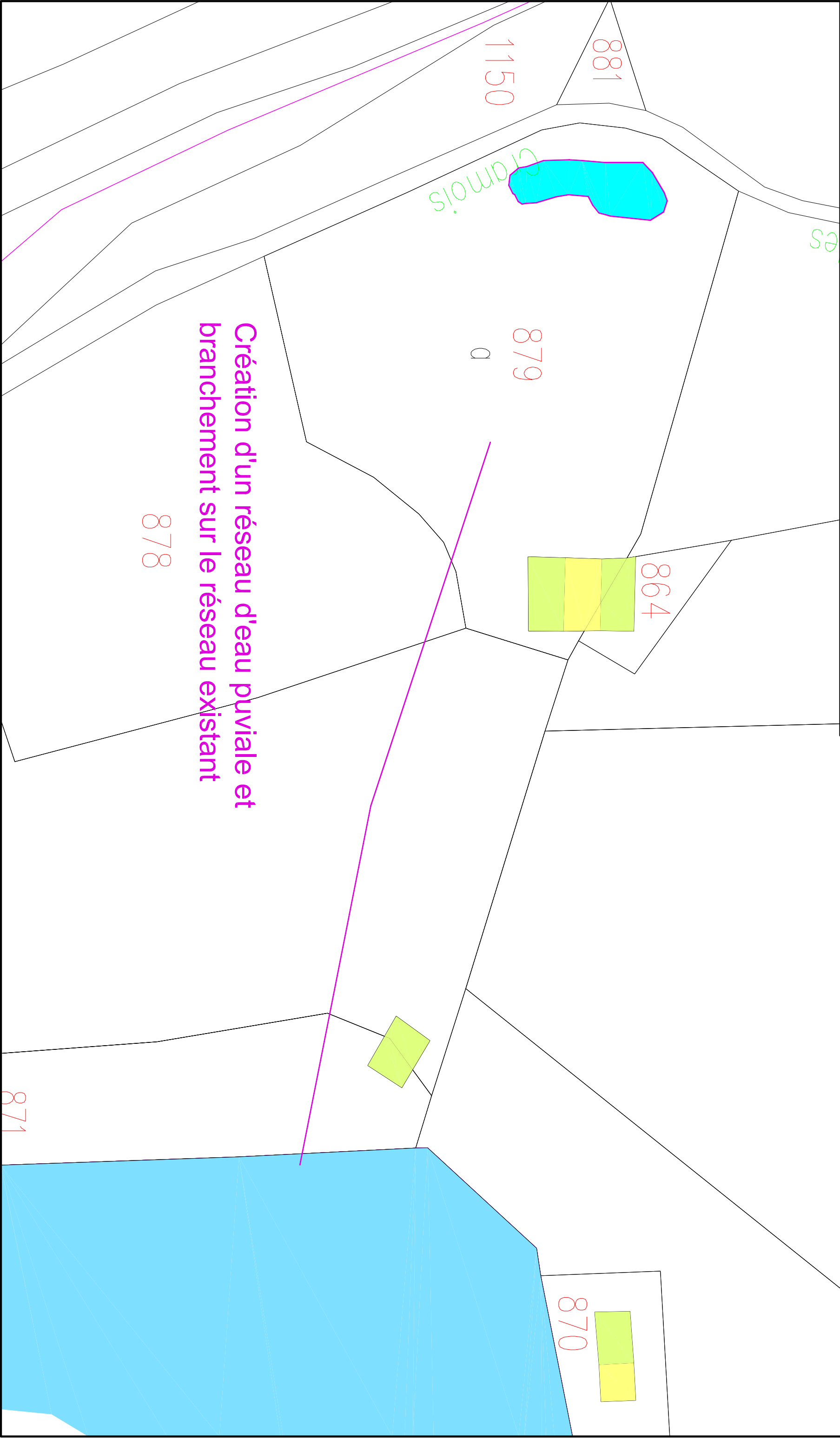
Syndicat Mixte de Vassivière			DATE 01/06 2009	DOSSIER 07-107
Diagnostic des réseaux d'assainissement			ECHELLE 1/500	PLAN A
Aménagement RD 34 (Vauveix 23)				



Syndicat Mixte de Vassivière
Diagnostic des réseaux d'assainissement
Raccordement du trop plein de la pêcherie au réseau d'eau pluviale

DATE 01/06 2009	DOSSIER 07-107
ECHELLE 1/500	PLAN A1

LES PEYRADES





Syndicat Mixte de Vassivière

Diagnostic des réseaux d'assainissement

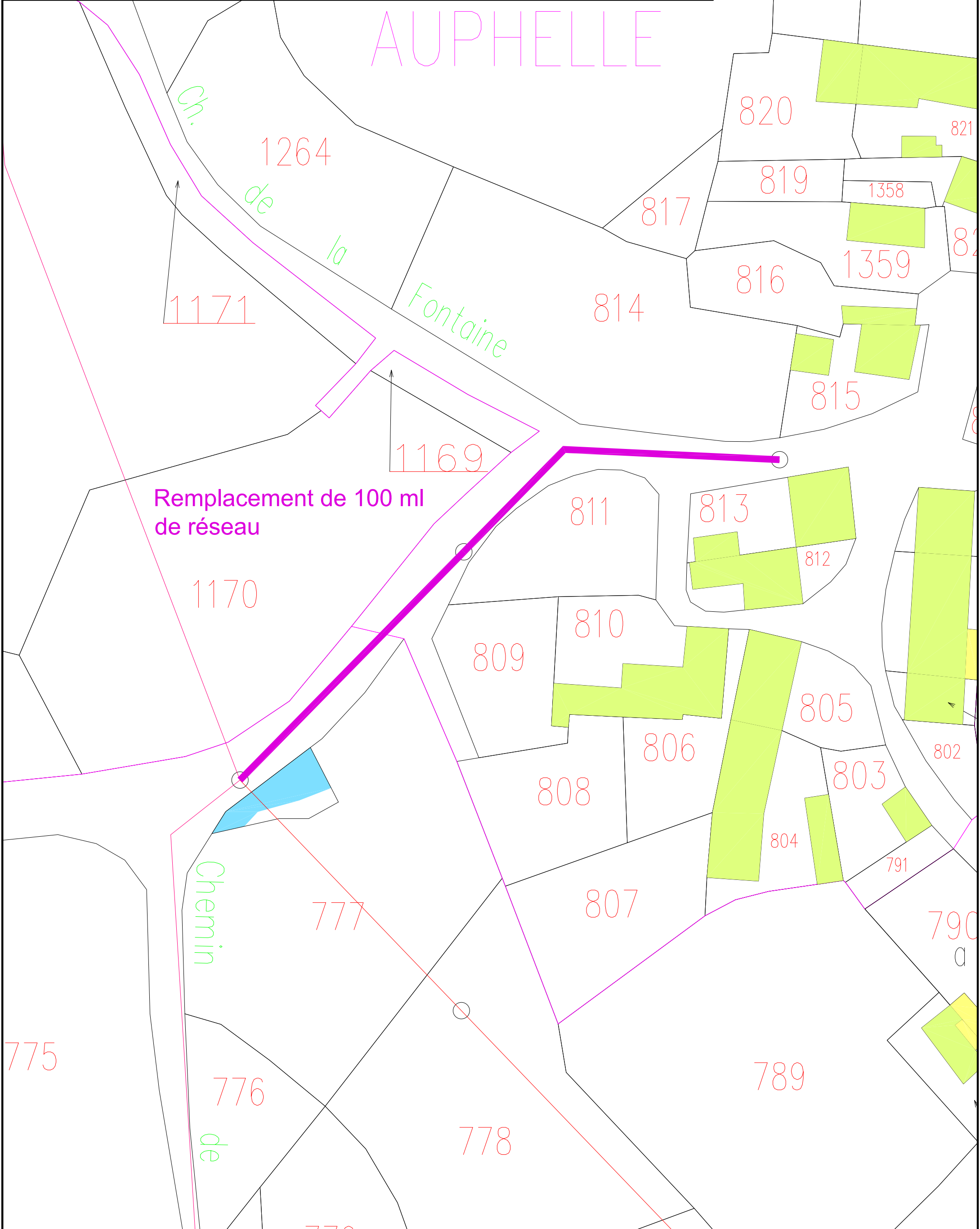
**Remplacement de la canalisation
du chemin de la Quenouille**

DATE
01/06
2009

DOSSIER
07-107

ECHELLE
1/500

PLAN
A2





Syndicat Mixte de Vassivière

Diagnostic des réseaux d'assainissement

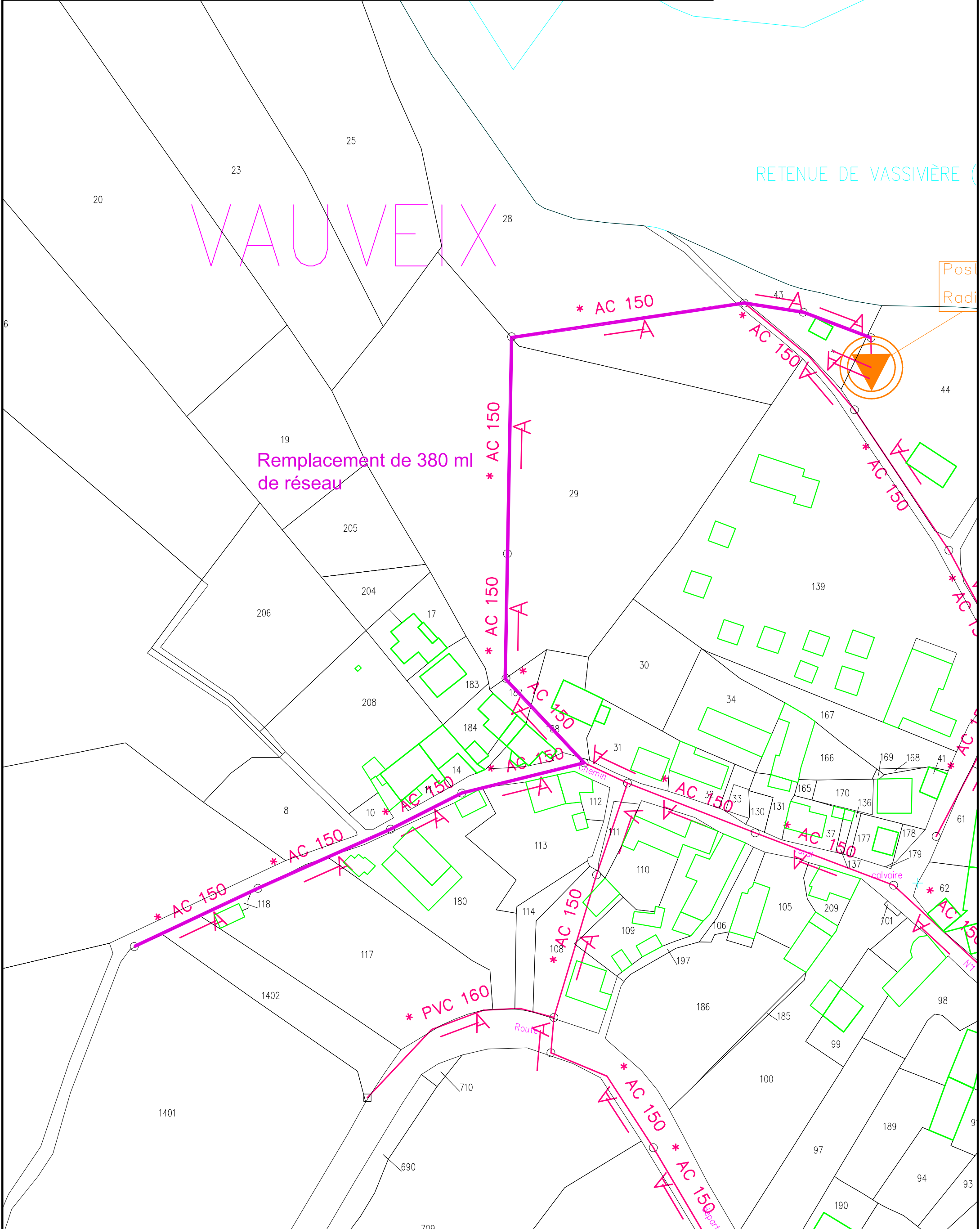
**Remplacement de la conduite entre le PR
et le chemin du calvaire**

DATE
**01/06
2009**

DOSSIER
07-107

ECHELLE
1/1000

PLAN
A3





Syndicat Mixte de Vassivière

Diagnostic des réseaux d'assainissement

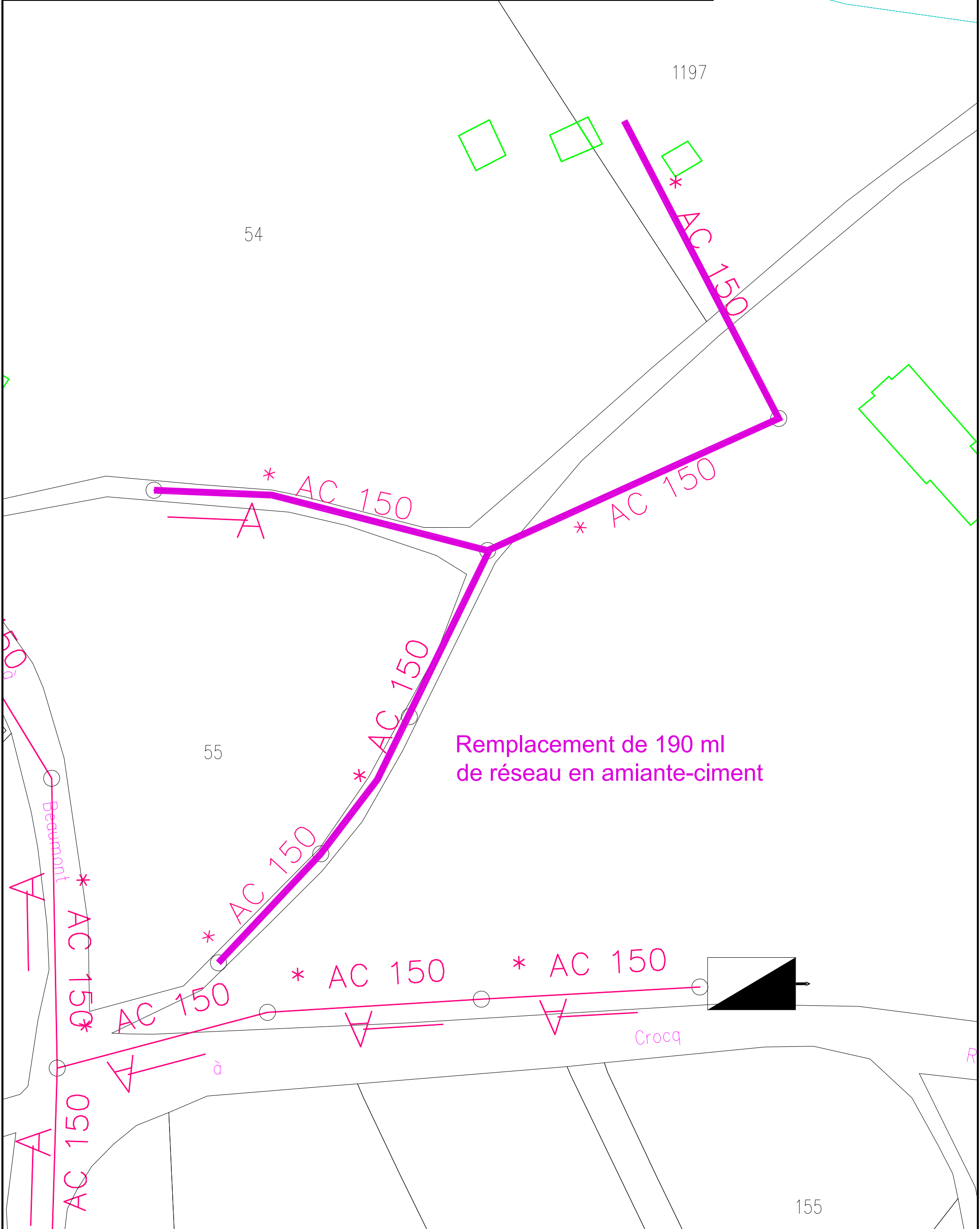
Remplacement de la conduite à proximité du camping du Vauveix

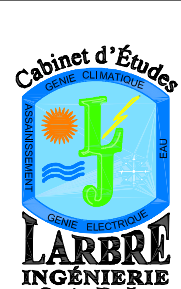
DATE
01/06
2009

DOSSIER
07-107

ECHELLE
1/500

PLAN
A4





Syndicat Mixte de Vassivière

Diagnostic des réseaux d'assainissement

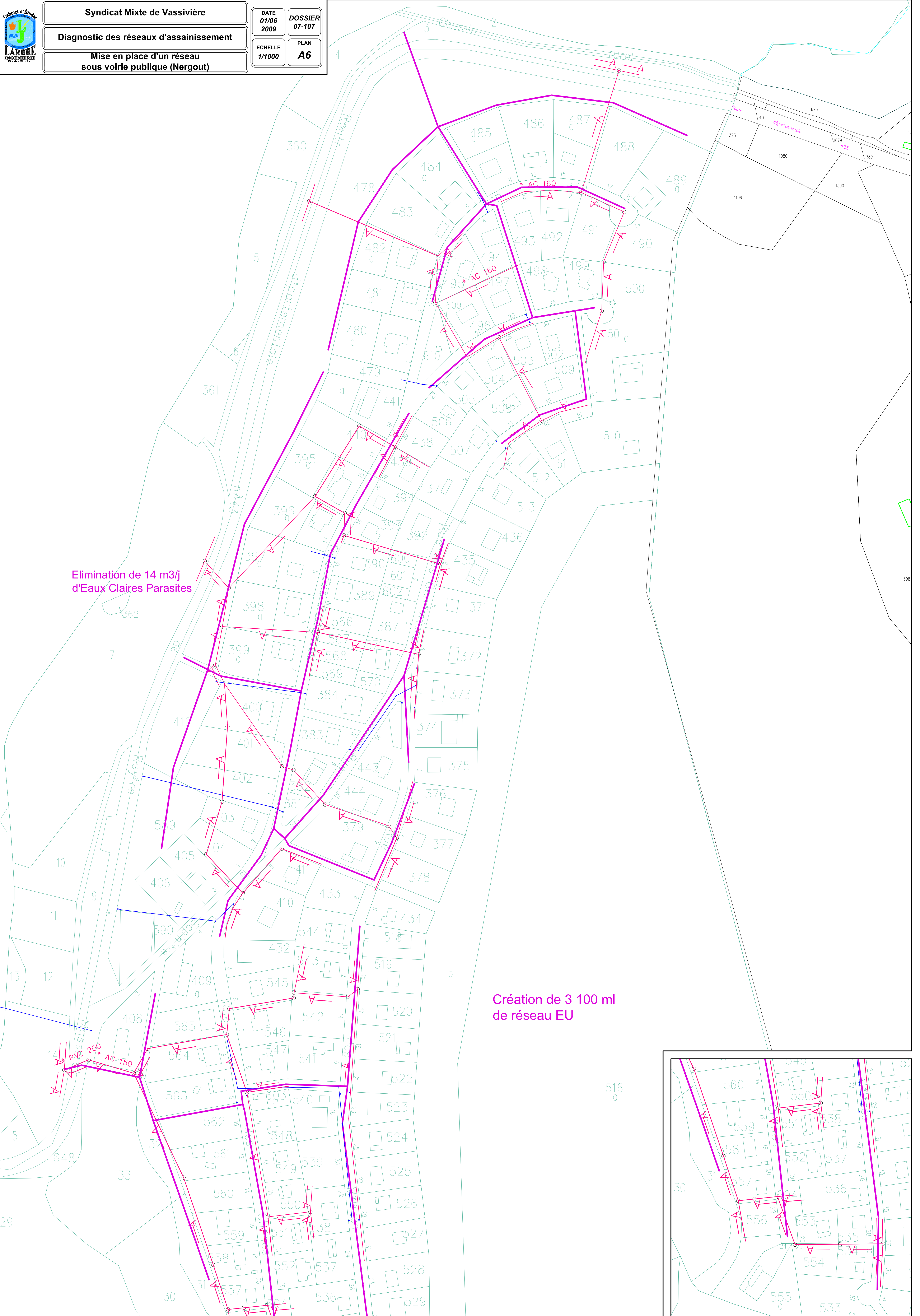
Mise en place d'un réseau sous voirie publique (Nergout)

DATE
01/06
2009

DOSSIER
07-107

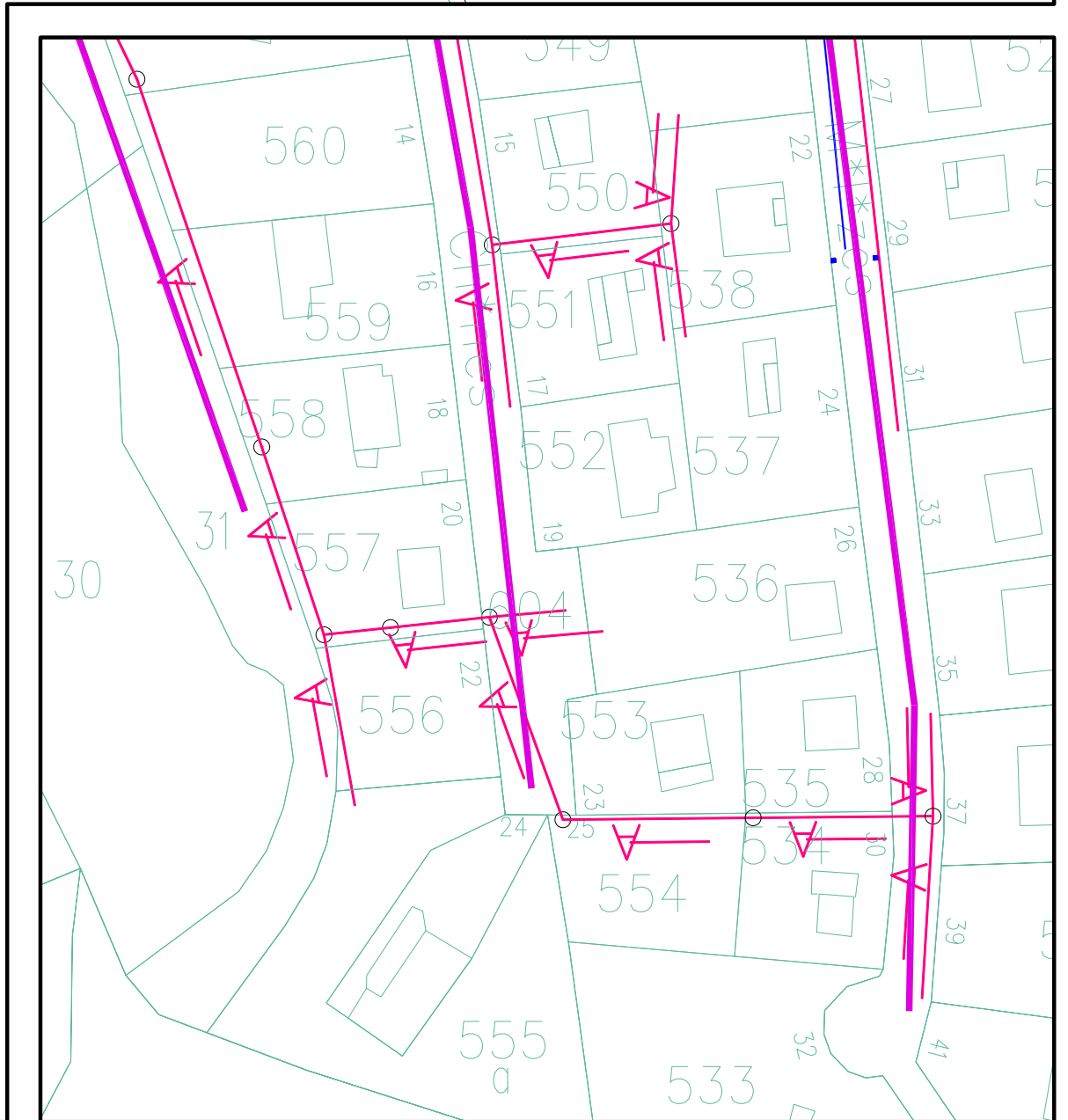
ECHELLE
1/1000

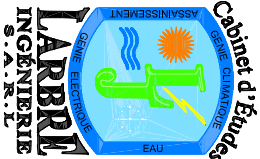
PLAN
A6



Elimination de 14 m3/j
d'Eaux Claires Parasites

Création de 3 100 ml
de réseau EU





Syndicat Mixte de Vassivière

DATE
01/06
2009

DOSSIER
07-107

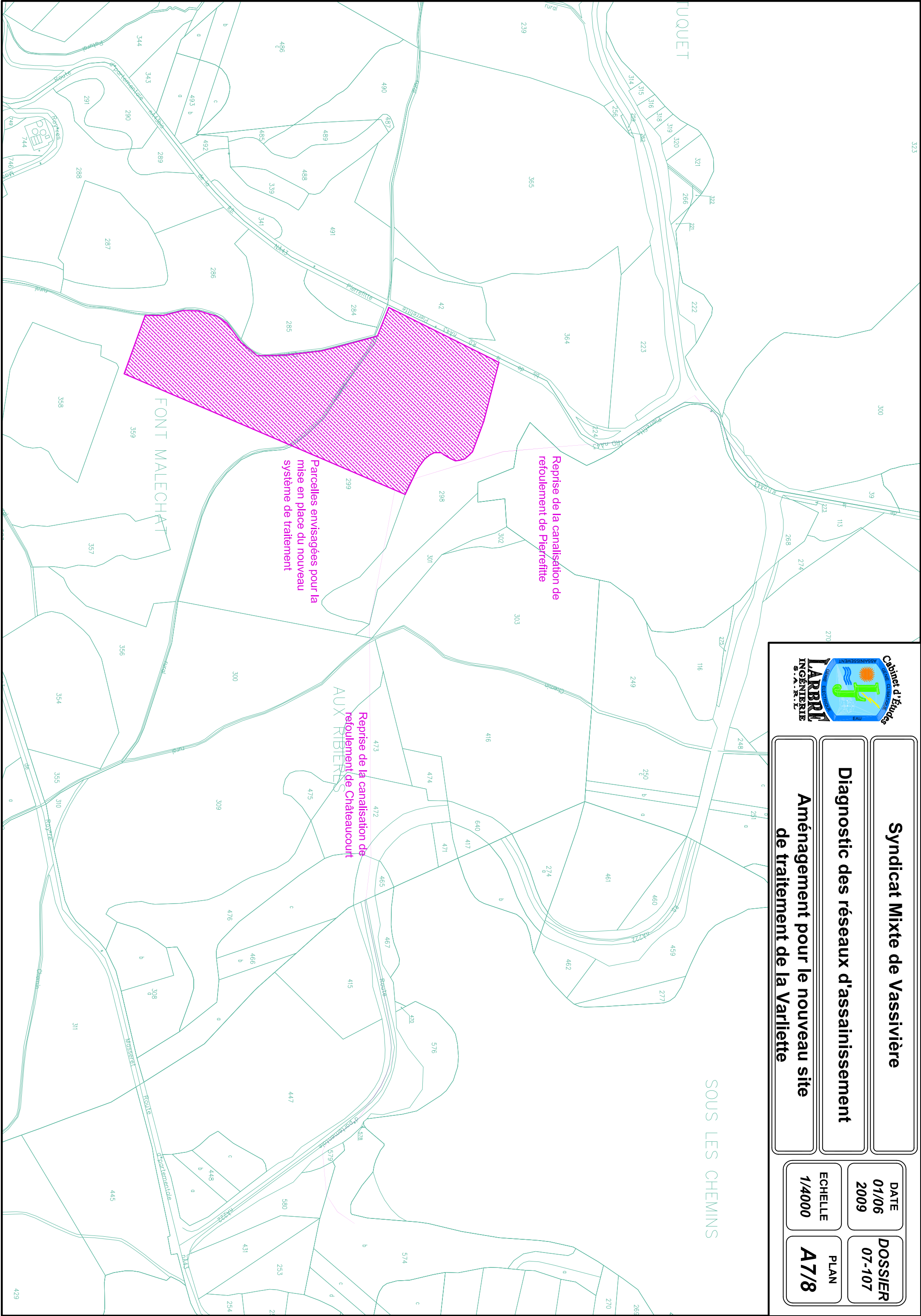
Diagnostic des réseaux d'assainissement

Aménagement pour le nouveau site

de traitement de la Variette

ECHELLE
1/4000

PLAN
A7/8



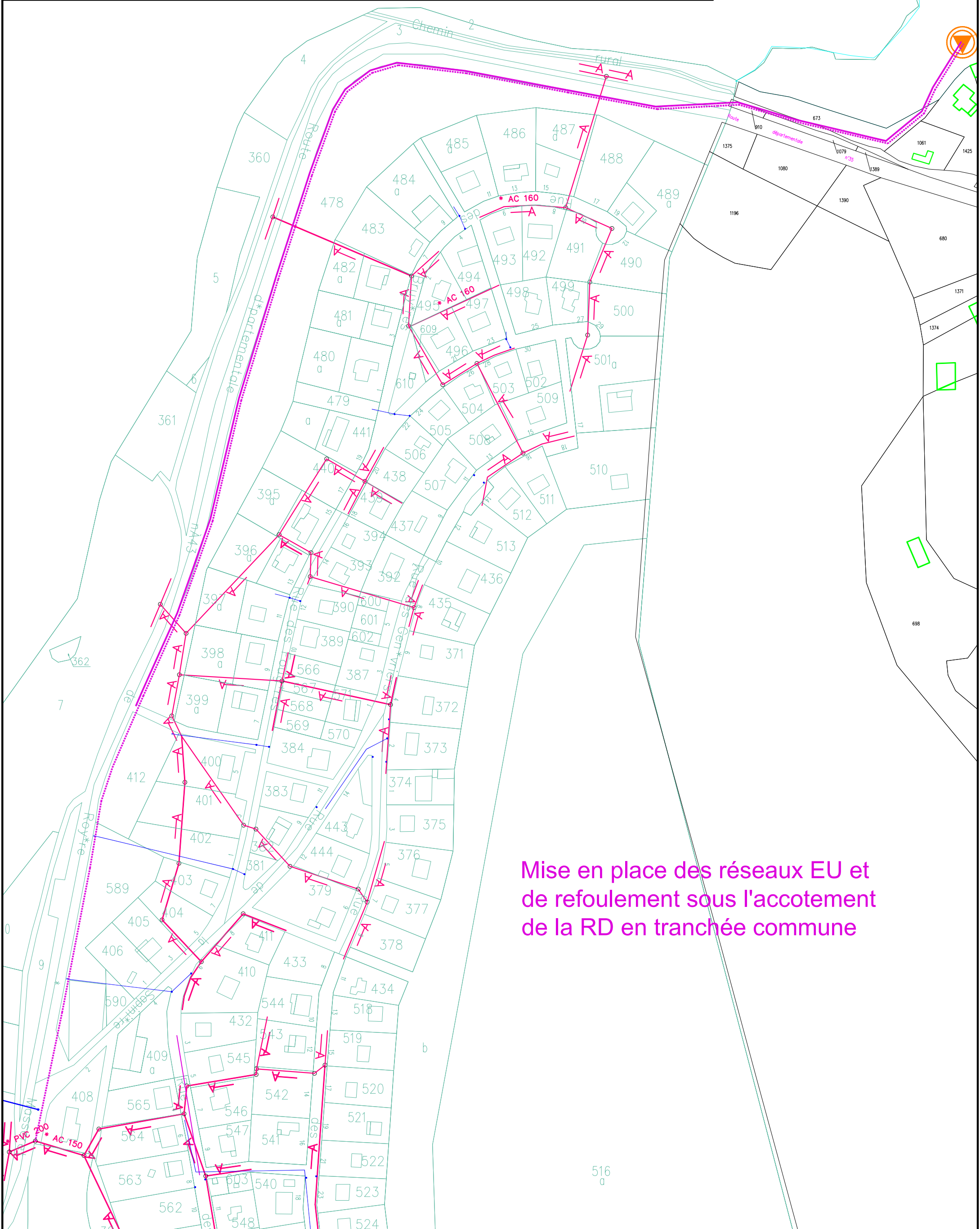


Syndicat Mixte de Vassivière

Diagnostic des réseaux d'assainissement

**Remplacement des réseaux d'assainissement
sous accotement de la RD 43**

DATE 01/06 2009	DOSSIER 07-107
ECHELLE 1/2000	PLAN A18



Mise en place des réseaux EU et
de refoulement sous l'accotement
de la RD en tranchée commune



Syndicat Mixte de Vassivière

Diagnostic des réseaux d'assainissement

Aménagement de l'accès au poste de
refoulement de Châteaucourt

DATE 01/06 2009	DOSSIER 07-107
ECHELLE 1/500	PLAN A23

aménagement du chemin d'accès
et d'une raquette de retournement

