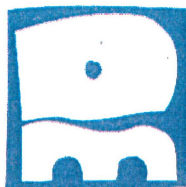


Commune de Ruy-Montceau

Mairie de



Ruy-Montceau

SCHEMA DIRECTEUR EN EAU POTABLE

PHASE 3 : PROPOSITIONS DE RESTRUCTURATIONS ET CHIFFRAGE



rhône méditerranée & corse

2-4, allée de Lodz

69363 LYON Cedex 07

Tél. 04 72 71 26 00 - Fax 04 72 71 26 01

D 29721/1-8

Dossier 377-03

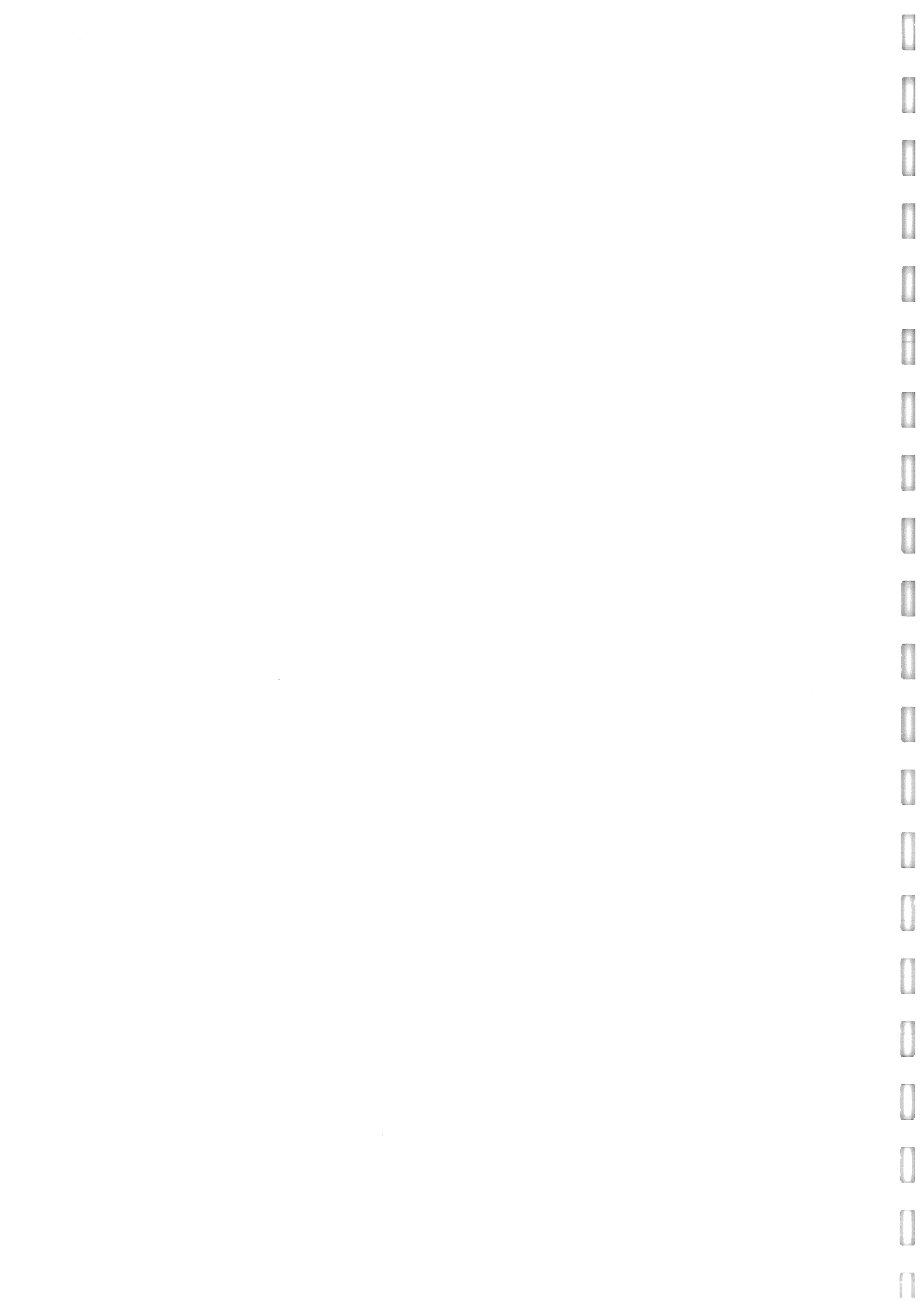
Mars 2007



A L P
E T U D E S
Ingénieurs - Conseils

Bureau d'Études Techniques
137, rue Mayoussard - CENTR'ALP
38430 MOIRANS

Tél. : 04 76 35 39 58
Fax : 04 76 35 67 14
e.mail : alpetudes@alpetudes.fr



| |
|-----------------|
| SOMMAIRE |
|-----------------|

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | <i>Introduction</i> | 2 |
| 2 | <i>Traitement et comptage de l'eau du captage Charlan</i> | 3 |
| 2.1 | Présentation de la solution envisagée | 3 |
| 2.2 | Plan du projet | 4 |
| 2.3 | Impact financier | 5 |
| 3 | <i>Augmentation de la ressource en eau</i> | 6 |
| 3.1 | Renforcement de l'adduction du captage Charlan | 6 |
| 3.2 | Liaison avec le réseau de Montceau | 9 |
| 4 | <i>Amélioration de la défense incendie et sécurisation</i> | 11 |
| 4.1 | Secteur La Faugy / Les Chaumes | 11 |
| 4.2 | Secteur Le Perelly | 14 |
| 4.3 | Secteur La Guichardière | 15 |
| 4.4 | Secteur Lavitel | 17 |
| 4.5 | Habitat dispersé : Mise en place de réserves | 18 |
| 4.6 | Incidence des restructurations sur la défense incendie | 19 |
| 5 | <i>Phasage des travaux</i> | 21 |
| 6 | <i>Calcul de l'impact sur le prix de l'eau</i> | 22 |
| 6.1 | Hypothèses de calcul | 22 |
| 6.2 | Augmentation du prix de l'eau | 22 |
| 7 | <i>Conclusion</i> | 23 |

1 INTRODUCTION

Cette partie de l'étude a pour objectif de proposer des restructurations afin de répondre aux principales insuffisances constatées dans l'analyse du fonctionnement actuel du réseau d'eau potable ainsi que lors de la modélisation informatique.

Le dimensionnement des restructurations proposées prend en compte l'augmentation prévisible de population d'ici 2020.

Les restructurations étudiées correspondent à plusieurs objectifs :

- Traitement et comptage de l'eau du captage Charlan
- Augmentation de la ressource en eau en prévision des besoins futurs,
- Amélioration de la défense incendie et sécurisation de la distribution du réseau.

2 TRAITEMENT ET COMPTAGE DE L'EAU DU CAPTAGE CHARLAN

Actuellement, il existe un compteur au niveau du départ de la conduite qui relie le captage Charlan au réservoir Route de Montceau.

Cependant, en période de faible consommation, il peut arriver qu'une partie de l'eau qui alimente le réservoir Route de Montceau soit surversée. Dans cette situation, cette eau est quand même comptée et il devient impossible d'évaluer avec précision le volume total des pertes en distribution sur une année.

De plus, l'eau provenant du captage Charlan est sujette à des contaminations bactériologiques. Un traitement au chlore gazeux doit être envisagé.

C'est pourquoi, la commune souhaite engager les restructurations nécessaires pour résoudre cette double problématique dès l'année 2007.

2.1 PRESENTATION DE LA SOLUTION ENVISAGEE

(voir plan du projet page suivante)

- Dispositif de comptage

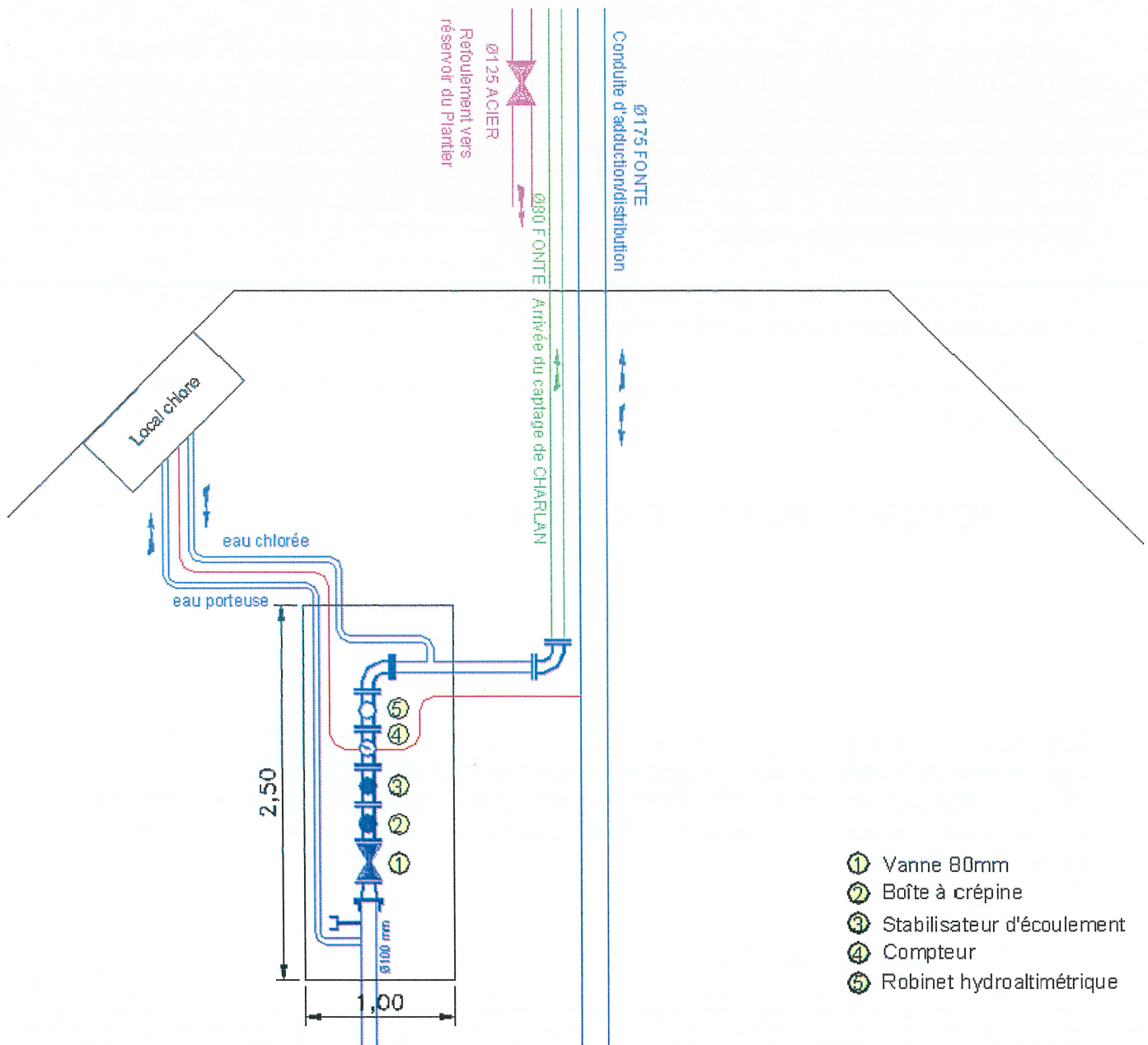
Concernant le comptage des volumes d'eau qui sont effectivement mis en distribution, la solution consiste à mettre en place un dispositif de régulation hydroaltimétrique.

Ce type d'appareil permet d'ouvrir l'arrivée d'eau dans le réservoir lorsque le niveau est inférieur à celui du trop plein. Lorsque le niveau d'eau atteint celui du trop plein, le dispositif de régulation se ferme.

- Traitement de l'eau

Pour le traitement de l'eau, un local chlore devra être mis en place à l'extérieur du réservoir (pour des raisons de sécurité). Une partie de l'eau brute provenant du captage Charlan sera prélevée et traitée au chlore gazeux pour être ensuite réinjectée au niveau de la conduite d'adduction.

2.2 PLAN DU PROJET



2.3 IMPACT FINANCIER

2.3.1 Chiffrage des travaux

| | Coût |
|----------------------------|-----------------|
| Robinetterie - Fontainerie | 10 000 € |
| Terrassement - Regard | 5 000 € |
| Traitement chlore | 20 000 € |
| Télégestion | 4 000 € |
| Total Travaux HT | 39 000 € |
| Total Général HT | 45 000 € |

Le coût total général des travaux pour le traitement et le comptage de l'eau du captage Charlan est de **45 000 € HT**.

2.3.2 Subventions envisageables

- Conseil Général (15% du montant des travaux)
⇒ **6 750 €**

- Agence de l'eau (30% du montant des travaux de désinfection – à valider avec l'agence de l'eau)
⇒ **6 000 €**

- Total des subventions
⇒ **12 750 €**

2.3.3 Part résiduelle pour la commune

La part résiduelle pour la commune est de **32 250 € HT**.

3 AUGMENTATION DE LA RESSOURCE EN EAU

La 1^{ère} partie de l'étude concernant l'analyse du fonctionnement du réseau a mis en évidence un risque de manque d'eau en période difficile (étiage + pointe) dans les conditions de consommation futures.

3.1 RENFORCEMENT DE L'ADDUCTION DU CAPTAGE CHARLAN

Actuellement, seule une partie de l'eau du captage Charlan est utilisée pour l'alimentation en eau de la commune de Ruy. L'autre partie sert à alimenter l'étang situé à proximité.

Dans l'hypothèse d'une renégociation de la convention définissant la répartition de l'eau entre la commune et l'étang, il serait possible d'optimiser l'utilisation de cette ressource.

Cette solution présente l'intérêt de diminuer le volume d'eau pompé par le forage et de favoriser l'utilisation de cette ressource gravitaire.

3.1.1 Dimensionnement de la conduite d'adduction

La conduite d'adduction existante Ø100 mm entre la source et le réservoir Route de Montceau n'a pas une capacité suffisante pour faire transiter des volumes d'eau plus importants. Il est donc nécessaire d'envisager son remplacement par une conduite d'un diamètre supérieur dans l'hypothèse d'une renégociation de la convention.

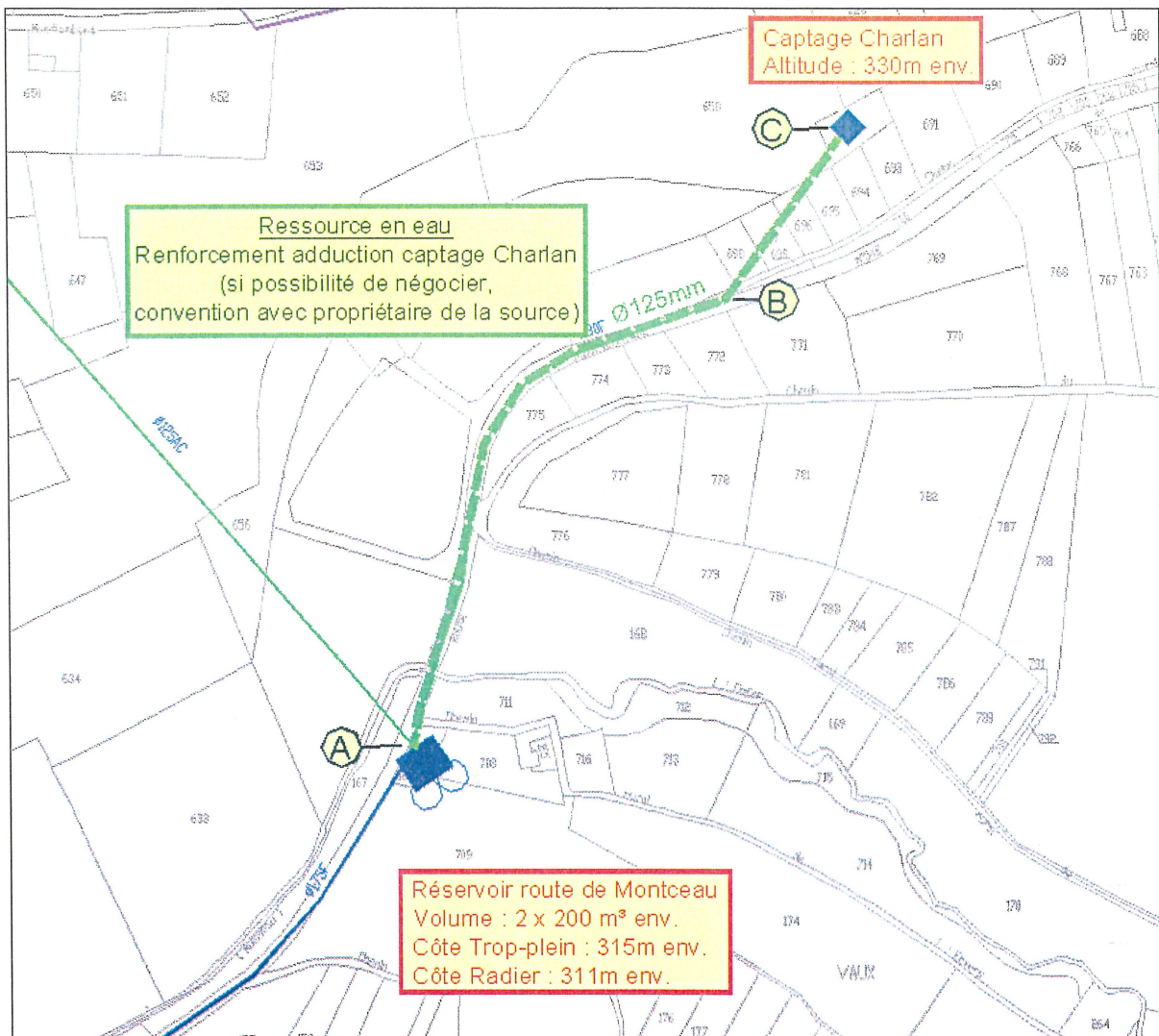
Actuellement, le volume journalier qui provient de la source Charlan est compris entre 500 et 600 m³/j (soit au maximum 7 l/s).

Le tableau suivant donne en fonction du diamètre de la conduite d'adduction les différents débits que celle-ci peut faire transiter :

| Diamètre conduite | Débit |
|-------------------|--|
| Ø100 mm | 7 l/s soit 600 m ³ /j |
| Ø125 mm | 13 l/s soit 1 100 m³/j |
| Ø150 mm | 21 l/s soit 1 800 m ³ /j |

Une conduite Ø125 mm correspond donc à la capacité nécessaire dans l'hypothèse d'une modification du partage de la ressource.

3.1.2 Tracé de la conduite



3.1.3 Impact financier

- Chiffrage des travaux

| Tronçon ABC - Renforcement Adduction Source Charlan | | | | |
|---|---------------------|---------------------------------|--------------------|------------------|
| Sous Tronçon | Revetement chaussée | Prix unitaire composé (le ml) | Longueur (le ml) | Sous Total |
| Tronçon AB : 125F | RD enrobé | 191.00 | 385 | 73 535 |
| Tronçon BC : 125F | Prairie | 84.00 | 130 | 10 920 |
| Travaux Particuliers | | Prix Unitaires | Nombre | Sous Total |
| Raccordement Réservoir | | 1 000 | 1 | 1 000 |
| Raccordement Source | | 1 000 | 1 | 1 000 |
| TOTAL TRAVAUX | | | | 86 455 € |
| TOTAL GENERAL (*) | | | | 100 000 € |

Total Général HT (*) : Intègre Maîtrise Œuvre + Topo + Frais Divers 15%

Le coût total général des travaux est de **100 000 € HT**.

- Subventions envisageables

- ✓ Conseil Général (15% du montant des travaux)

- ⇒ 15 000 €

- ✓ Agence de l'eau

- ⇒ Pas de subventions

- Part résiduelle pour la commune

La part résiduelle pour la commune est de **85 000 € HT**.

3.2 LIAISON AVEC LE RESEAU DE MONTCEAU

La commune de Montceau est distribuée par le Syndicat Intercommunal des Eaux de Dolomieu Montcarra.

Il est envisageable de mettre en place une conduite de liaison entre le réseau de Montceau et le réservoir Route de Montceau. Cette liaison servirait à fournir le complément d'eau nécessaire aux besoins de pointe de la commune de Ruy.

Une vanne motorisée dont le fonctionnement serait indexé sur le niveau d'eau dans le réservoir permettrait de contrôler le fonctionnement de cette liaison.

3.2.1 Dimensionnement de la conduite d'adduction

Côte NGF du raccordement sur le réseau de Montceau : 410 m
 Côte Trop Plein du réservoir Route de Montceau : 325 m
 Longueur conduite : 1 715 m
 Pertes de charge maximales : 50 mm/m

} Dénivelée = 85 m

Le tableau suivant donne les capacités de la conduite selon le diamètre choisi :

| Diamètre de la conduite | 80 mm | 100 mm | 125 mm |
|-------------------------|---|---|--|
| Capacité | 32 m ³ /h 770 m ³ /j | 57 m ³ /h 1 370 m ³ /j | 105 m ³ /h 2 520 m ³ /j |

En 1^{ère} approche, il semble qu'une conduite d'un diamètre de **100 mm** soit la plus appropriée.

3.2.2 Tracé de la conduite

Cf plan des restructurations n° 10307

3.2.3 Impact financier

- Chiffrage des travaux

| TRONCON ADE - Liaison avec SIE de Dolomieu Montcarra | | | | |
|--|---------------------|---------------------------------|--------------------|------------------|
| Sous Troncon | Revetement chaussée | Prix unitaire composé (le ml) | Longueur (le ml) | Sous Total |
| Tronçon AD : 100F | RD enrobé | 187.00 | 165 | 30 855.00 |
| Tronçon DE : 100F | Chemin rural | 83.00 | 1 550 | 128 650.00 |
| Travaux Particuliers | | Prix Unitaires | Nombre | Sous Total |
| Dispositif de régulation | | 3 000 | 1 | 3 000.00 |
| Vanne 100 sous bac | | 600 | 1 | 600.00 |
| TOTAL TRAVAUX | | | | 163 105 € |
| TOTAL GENERAL (*) | | | | 188 000 € |

Total Général HT (*) : Intègre Maîtrise Œuvre + Topo + Frais Divers 15%

Le coût total général des travaux est de **188 000 € HT**.

- Subventions envisageables

✓ Conseil Général (15% du montant des travaux)

⇒ **28 200 €**

✓ Agence de l'eau

⇒ **Pas de subventions**

- Part résiduelle pour la commune

La part résiduelle pour la commune est de **159 800 € HT**.

4 AMELIORATION DE LA DEFENSE INCENDIE ET SECURISATION

L'amélioration de la défense incendie concerne plusieurs secteurs de la commune :

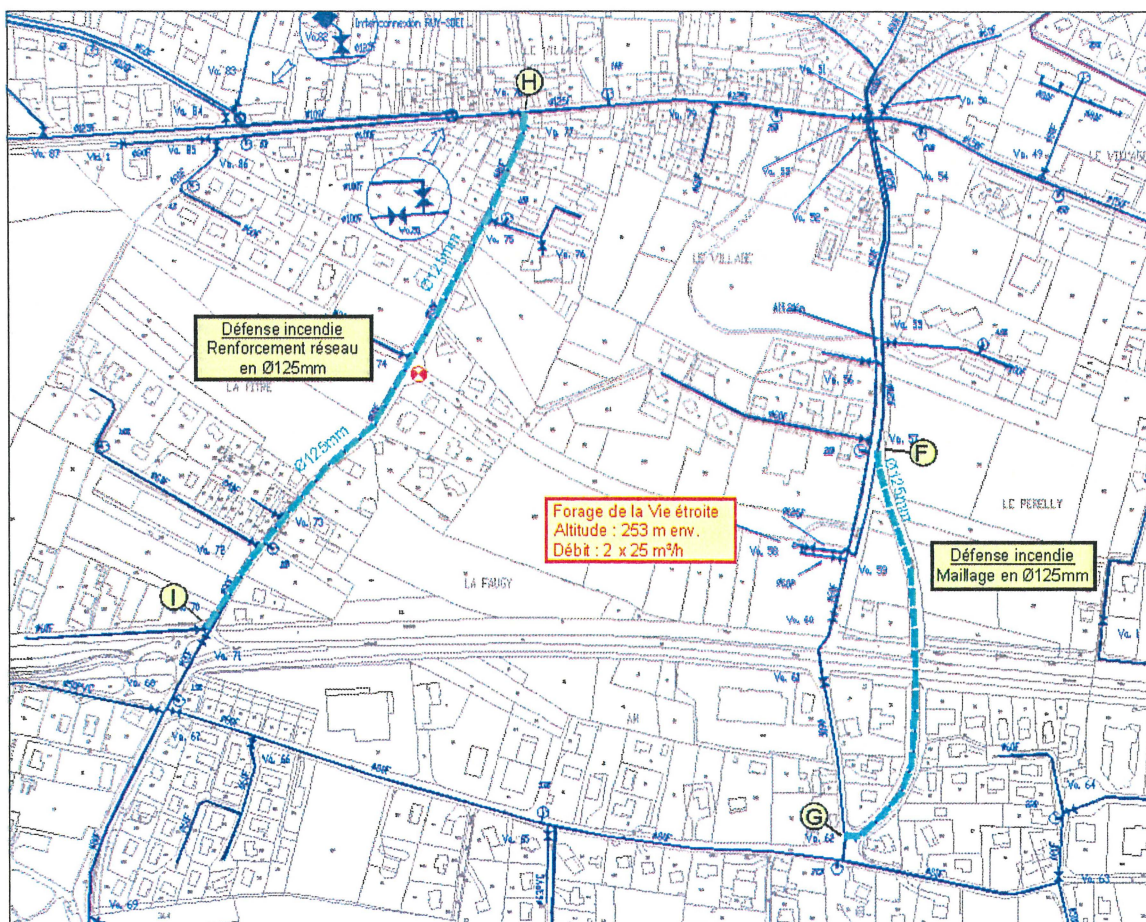
- Secteur La Faugy / Les Chaumes,
- Secteur Le Perelly et la Guichardière,
- Secteur Lavitel,
- Habitat dispersé sur le réseau des Ecarts

Les restructurations ont été modélisées en situation future de consommation de pointe. Elles sont représentées sur le plan n°10307).

4.1 SECTEUR LA FAUGY / LES CHAUMES

La capacité du réseau est insuffisante sur ce secteur en raison du faible diamètre des conduites existantes (\varnothing 60 mm et \varnothing 80 mm). L'objectif est donc de renforcer la capacité du réseau en rétablissant certains maillages (tronçon FG) et en remplaçant certains tronçons \varnothing 80 mm relativement anciens par des conduites \varnothing 125 mm (tronçon HI).

4.1.1 Propositions de restructurations



4.1.2 Impact financier

- Chiffrage des travaux

- Tronçon FG

| Tronçon FG - Maillage | | | | |
|------------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------|-----------------|
| Sous Tronçon | Revetement chaussée | Prix unitaire composé (le ml) | Longueur (le ml) | Sous Total |
| Tronçon FG : 125F | VC bicouche | 132.00 | 410 | 54 120 |
| Travaux Particuliers | | Prix Unitaires | Nombre | Sous Total |
| Raccordement Réseau existant | | 500 | 2 | 1 000 |
| Vanne 125F | | 600 | 2 | 1 200 |
| Passage Buse | | 3 000 | 1 | 3 000 |
| TOTAL TRAVAUX HT | | | | 59 320 € |
| TOTAL GENERAL HT (*) | | | | 69 000 € |

Total Général HT (*) : Intègre Maîtrise Œuvre + Topo + Frais Divers 15%

Le coût total général des travaux pour le tronçon FG est de **69 000 € HT**.

- Tronçon HI

| TRONCON HI - Renforcement du réseau | | | | |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------|------------------|
| Sous Tronçon | Revetement chaussée | Prix unitaire composé (le ml) | Longueur (le ml) | Sous Total |
| Tronçon HI : 125F | RD enrobé | 191.00 | 600 | 114 600.00 |
| Travaux Particuliers | | Prix Unitaires | Nombre | Sous Total |
| Raccordement Réseau existant | | 500 | 8 | 4 000.00 |
| Vanne 125 | | 600 | 2 | 1 200.00 |
| Reprise Branchement | | 1 000 | 20 | 20 000.00 |
| TOTAL TRAVAUX HT | | | | 139 800 € |
| TOTAL GENERAL HT (*) | | | | 161 000 € |

Total Général HT (*) : Intègre Maîtrise Œuvre + Topo + Frais Divers 15%

Le coût total général des travaux pour le tronçon HI est de **161 000 € HT**.

▪ Subventions envisageables

✓ Conseil Général (15% du montant des travaux)

⇒ Tronçon FG : 10 350 €

⇒ Tronçon HI : 24 150 €

✓ Agence de l'eau

⇒ Pas de subventions

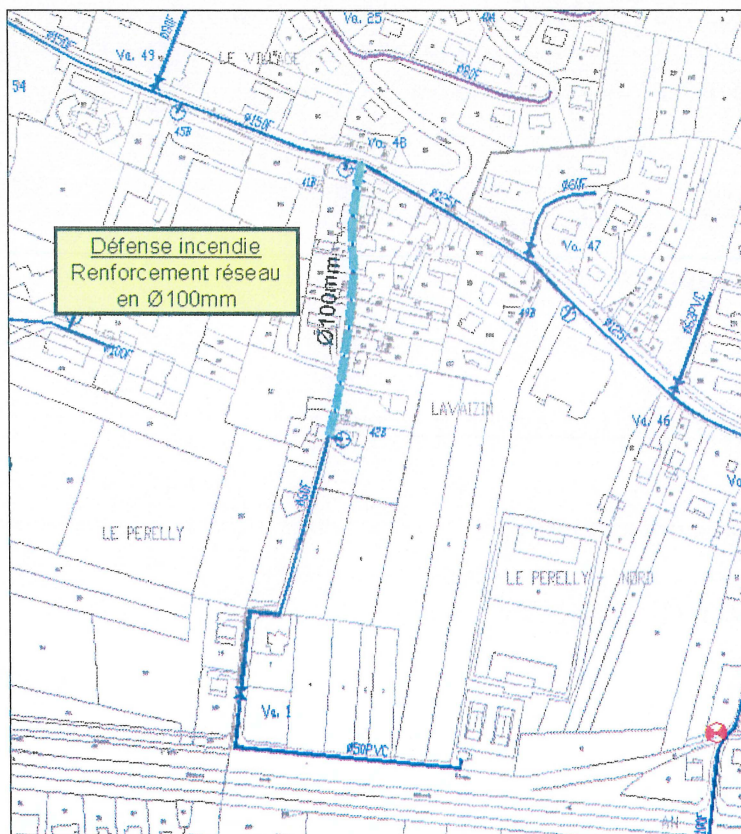
▪ Part résiduelle pour la commune

⇒ Tronçon FG : 58 650 €

⇒ Tronçon HI : 136 850 €

4.2 SECTEUR LE PERELLY

4.2.1 Propositions de restructurations



4.2.2 Impact financier

- Chiffrage des travaux

| TRONCON LM - Renforcement du réseau | | | | |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------|-----------------|
| Sous Troncon | Revetement chaussée | Prix unitaire composé (le ml) | Longueur (le ml) | Sous Total |
| Tronçon LM : 100F | VC bicouche | 128.00 | 190 | 24 320.00 |
| Travaux Particuliers | | Prix Unitaires | Nombre | Sous Total |
| Raccordement Réseau existant | | 500 | 2 | 1 000.00 |
| Vanne 100 | | 500 | 2 | 1 000.00 |
| Reprise Branchement | | 1 000 | 12 | 12 000.00 |
| TOTAL TRAVAUX HT | | | | 38 320 € |
| TOTAL GENERAL HT (*) | | | | 45 000 € |

Total Général HT (*) : Intègre Maîtrise Œuvre + Topo + Frais Divers 15%

Le coût total général des travaux est de **45 000 € HT**.

- Subventions envisageables

- ✓ Conseil Général (15% du montant des travaux)

- ⇒ 6 750 €

- ✓ Agence de l'eau

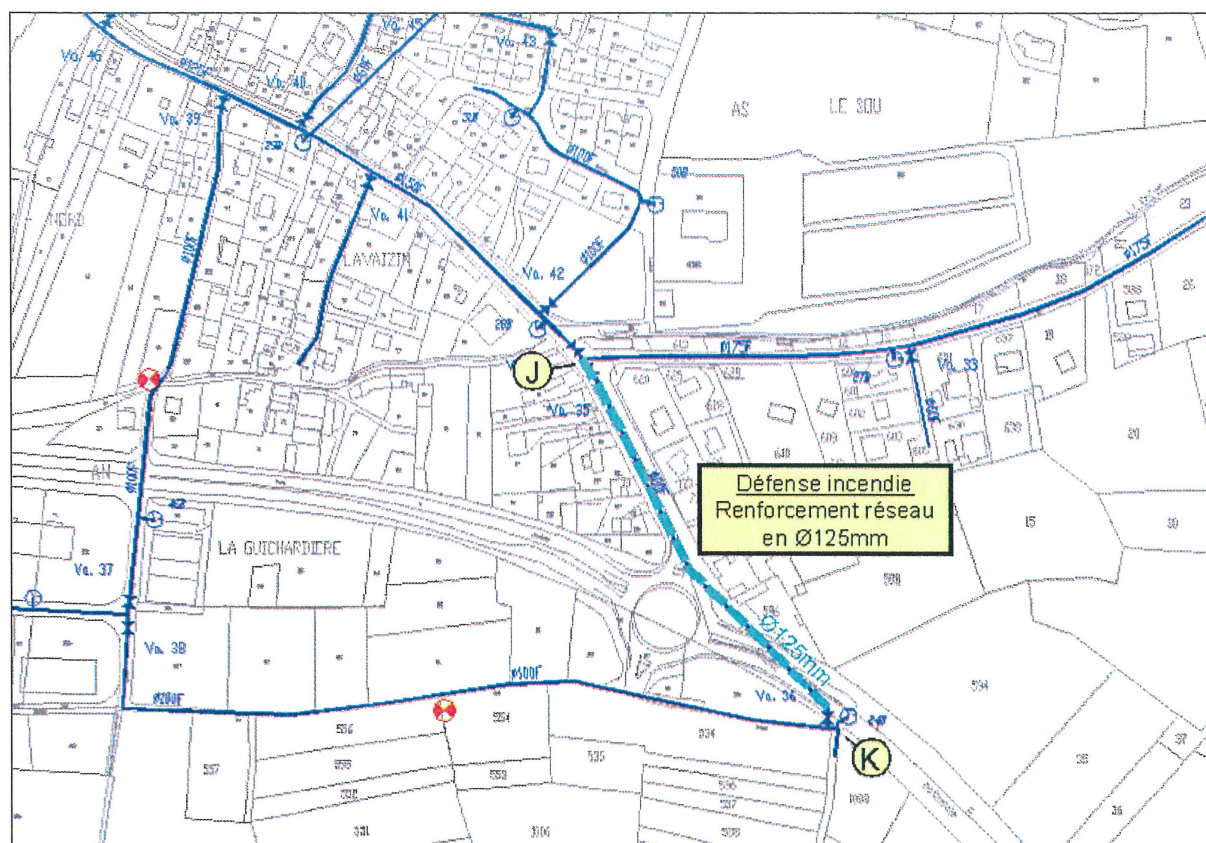
- ⇒ Pas de subventions

- Part résiduelle pour la commune

La part résiduelle pour la commune est de 38 250 € HT.

4.3 SECTEUR LA GUICHARDIERE

4.3.1 Propositions de restructurations



La mise en place d'une conduite $\varnothing 125$ mm au niveau du tronçon JK permet de renforcer la capacité du réseau tout en rétablissant le maillage.

4.3.2 Impact financier

- Chiffrage des travaux

| TRONCON JK - Renforcement du réseau | | | | |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------|-----------------|
| Sous Troncon | Revetement chaussée | Prix unitaire composé (le ml) | Longueur (le ml) | Sous Total |
| Tronçon JK : 125F | RD enrobé | 191.00 | 305 | 58 255.00 |
| Travaux Particuliers | | Prix Unitaires | Nombre | Sous Total |
| Raccordement Réseau existant | | 500 | 2 | 1 000.00 |
| Vanne 125 | | 600 | 2 | 1 200.00 |
| Reprise Branchement | | 1 000 | 12 | 12 000.00 |
| TOTAL TRAVAUX HT | | | | 72 455 € |
| TOTAL GENERAL HT (*) | | | | 84 000 € |

Total Général HT (*) : Intègre Maîtrise Œuvre + Topo + Frais Divers 15%

Le coût total général des travaux est de **84 000 € HT**.

- Subventions envisageables

- ✓ Conseil Général (15% du montant des travaux)

⇒ **12 600 €**

- ✓ Agence de l'eau

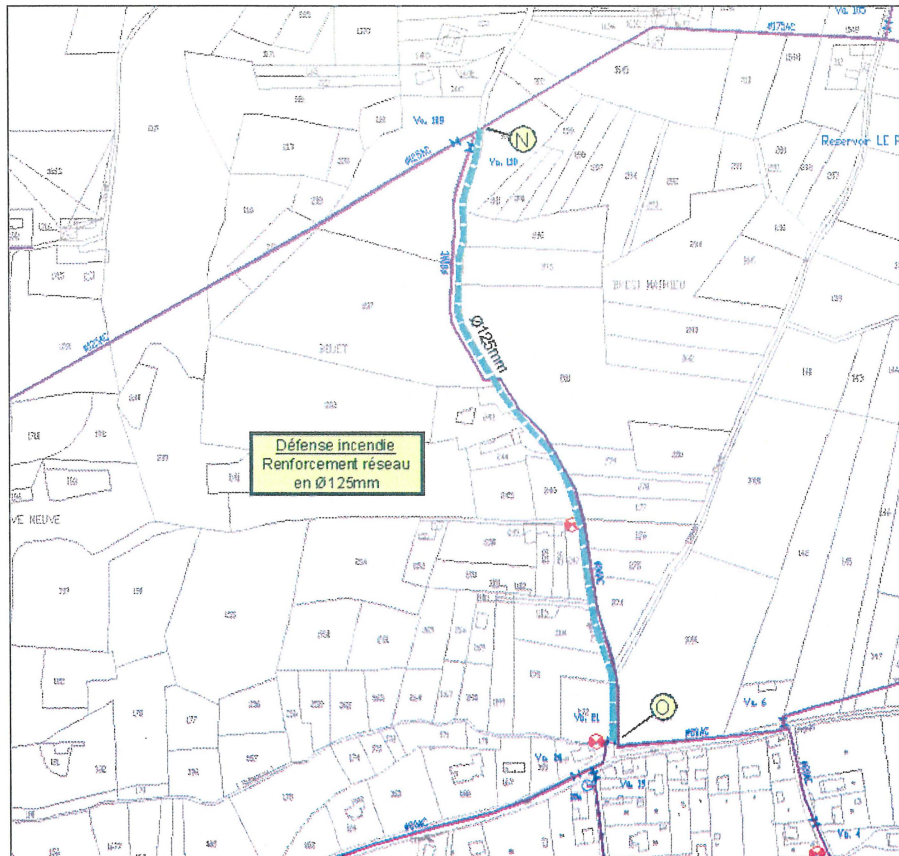
⇒ **Pas de subventions**

- Part résiduelle pour la commune

La part résiduelle pour la commune est de **71 400 € HT**.

4.4 SECTEUR LAVITEL

4.4.1 Propositions de restructurations



La mise en place d'une conduite Ø125 mm au niveau du tronçon JK permet de renforcer la capacité du réseau.

4.4.2 Impact financier

▪ Chiffrage des travaux

| TRONCON NO - Renforcement du réseau | | | | |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------|------------------|
| Sous Troncon | Revetement chaussée | Prix unitaire composé (le ml) | Longueur (le ml) | Sous Total |
| Tronçon LM : 125F | VC bicouche | 132.00 | 650 | 85 800.00 |
| Travaux Particuliers | | Prix Unitaires | Nombre | Sous Total |
| Raccordement Réseau existant | | 500 | 2 | 1 000.00 |
| Vanne 125 | | 600 | 2 | 1 200.00 |
| Reprise Branchement | | 1 000 | 4 | 4 000.00 |
| TOTAL TRAVAUX HT | | | | 92 000 € |
| TOTAL GENERAL HT (*) | | | | 106 000 € |

Total Général HT (*) : Intègre Maîtrise Œuvre + Topo + Frais Divers 15%

Le coût total général des travaux est de **106 000 € HT**.

▪ Subventions envisageables

- ✓ Conseil Général (15% du montant des travaux)

⇒ 15 900 €

- ✓ Agence de l'eau

⇒ Pas de subventions

▪ Part résiduelle pour la commune

La part résiduelle pour la commune est de 90 100 € HT.

4.5 HABITAT DISPERSÉ : MISE EN PLACE DE RESERVES

Dans les zones où il n'est pas possible d'assurer la défense incendie par le réseau d'eau potable, il peut être nécessaire d'envisager la mise en place de réserves.

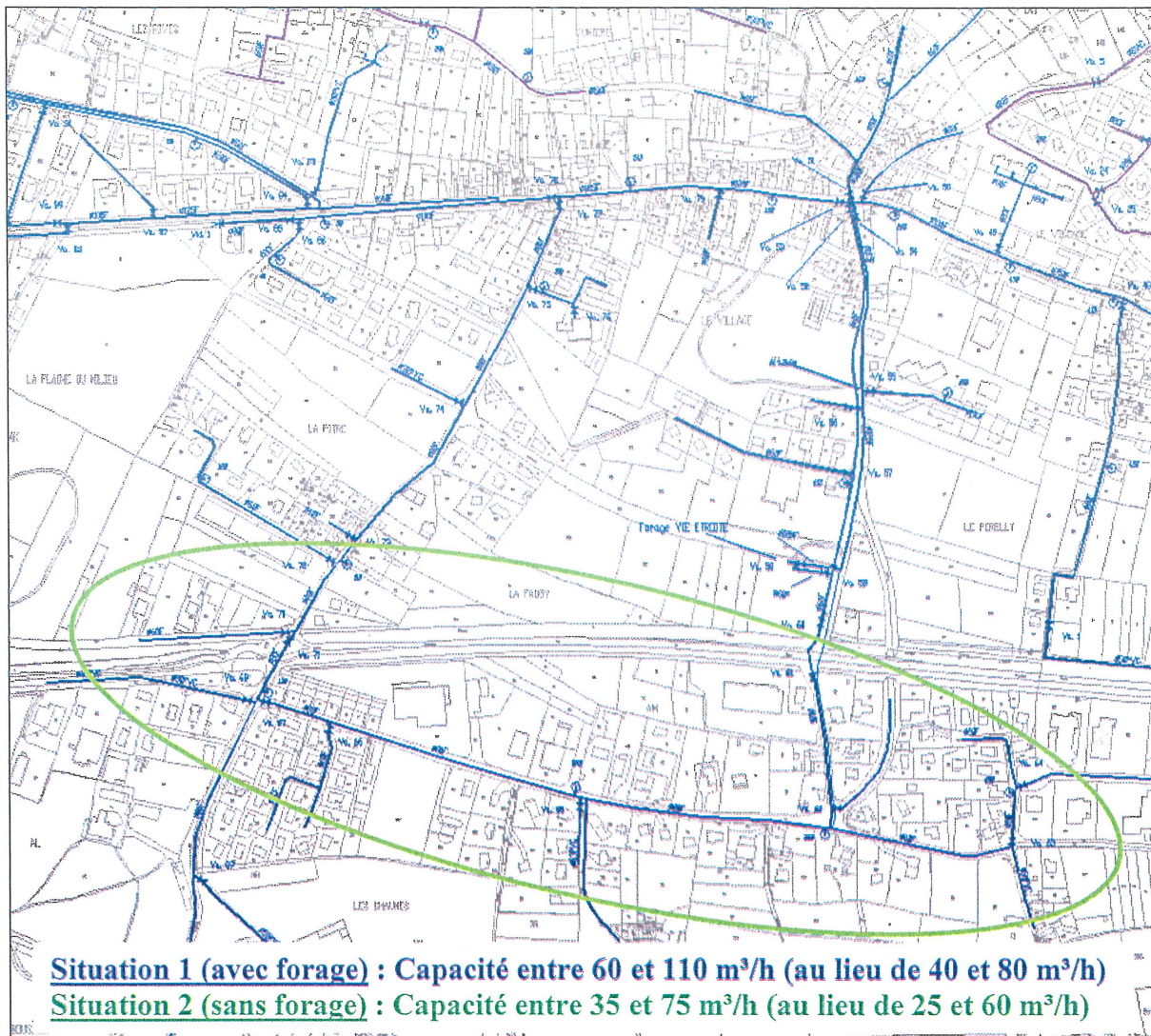
La sécurisation des hameaux isolés nécessite la mise en place de 3 réserves de 120 m³.

Le coût de mise en place d'une réserve peut être évalué à 25 000 € HT.

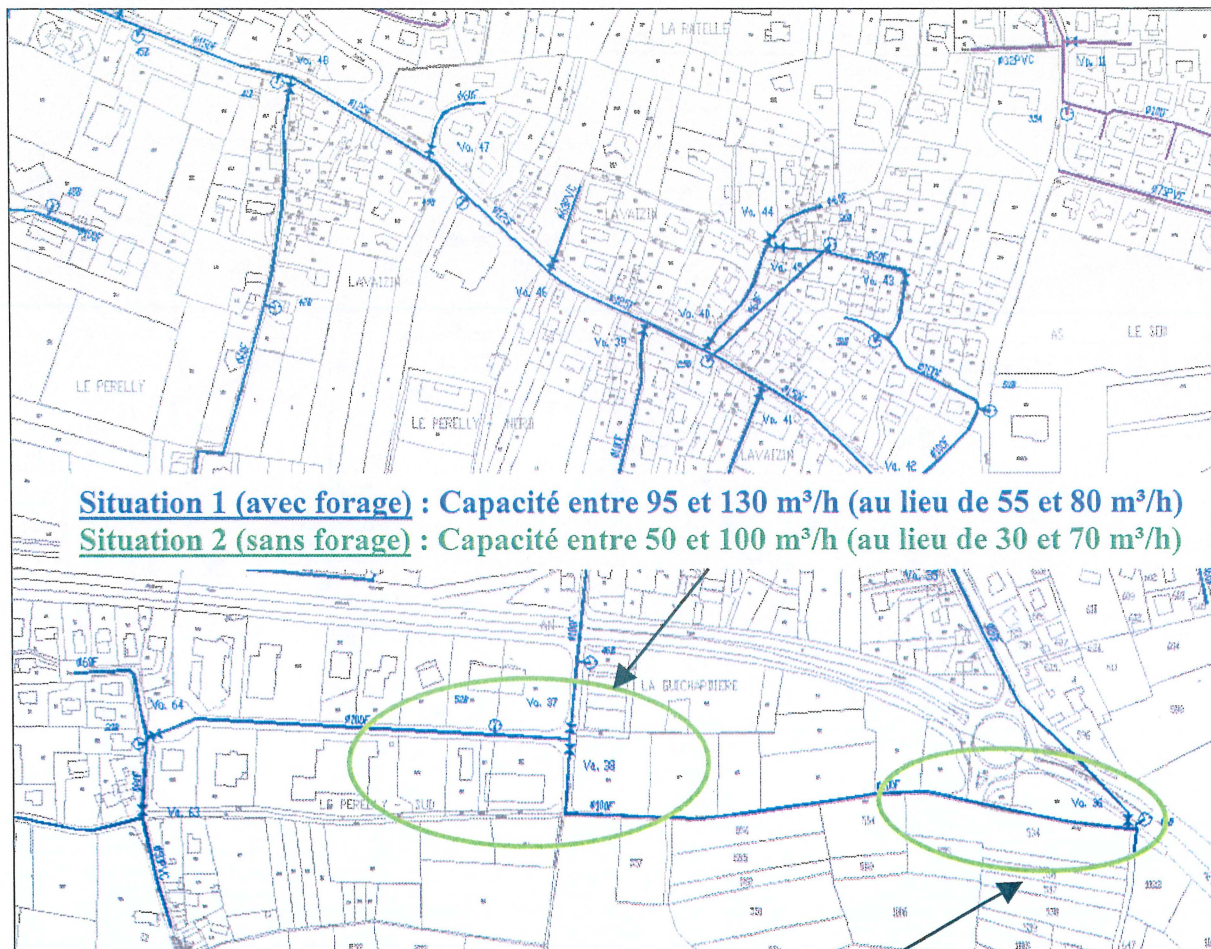
Le coût de la défense incendie pour les zones d'habitat dispersé s'élève donc à 75 000 € HT.

4.6 INCIDENCE DES RESTRUCTURATIONS SUR LA DEFENSE INCENDIE

4.6.1 Secteur La Faugy – Les Chaumes



4.6.2 Secteur Le Perelly – La Guichardière



Situation 1 (avec forage) : Capacité entre 95 et 130 m³/h (au lieu de 55 et 80 m³/h)

Situation 2 (sans forage) : Capacité entre 50 et 100 m³/h (au lieu de 30 et 70 m³/h)

Situation 1 (avec forage) : Capacité entre 65 et 100 m³/h (au lieu de 15 et 30 m³/h)

Situation 2 (sans forage) : Capacité entre 25 et 80 m³/h (au lieu de 5 et 30 m³/h)

Les restructurations permettent de redonner une marge de sécurité dans ce secteur en ce qui concerne la défense incendie.

5 PHASAGE DES TRAVAUX

| Tranche | Objet | Coût des travaux | Part résiduelle |
|---------|---|------------------|-----------------|
| 1 | - Mise en place d'un ouvrage de régulation et d'un traitement au niveau de l'adduction du captage Charlan | 45 000 € | 32 250 € |
| | - Réparation des fuites | 6 000 € | 6 000 € |
| 2 | Ressource en eau - Remplacement conduite d'adduction captage Charlan si possibilité de renégocier la convention avec l'étang Charlan | 100 000 € | 85 000 € |
| 3 | Ressource en eau - Liaison entre le réseau du SIE de Dolomieu Montcarra et le réservoir Route de Montceau | 188 000 € | 159 800 € |
| 4 | Défense Incendie Réseau du Bourg - Renforcement du réseau Tronçon FG | 69 000 € | 58 650 € |
| 5 | Défense Incendie Réseau du Bourg - Renforcement du réseau Tronçon JK | 84 000 € | 71 400 € |
| 6 | Défense Incendie Réseau du Bourg - Renforcement du réseau Tronçon HI (à réaliser dans le cadre d'une réfection de la Route Départementale) | 161 000 € | 136 850 € |
| 7 | Défense Incendie Réseau du Bourg - Renforcement du réseau Tronçon LM | 45 000 € | 38 250 € |
| 8 | Défense Incendie Réseau des Ecarts - Renforcement du réseau Tronçon NO | 106 000 € | 90 100 € |
| 9 | Défense Incendie Réseau des Ecarts - Mise en place de réserves pour la défense incendie | 75 000 € | 63 750 € |

6 CALCUL DE L'IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

6.1 HYPOTHESES DE CALCUL

L'impact des travaux décrits précédemment sur le prix de l'eau a été calculé en prenant en considération les hypothèses de calcul suivantes :

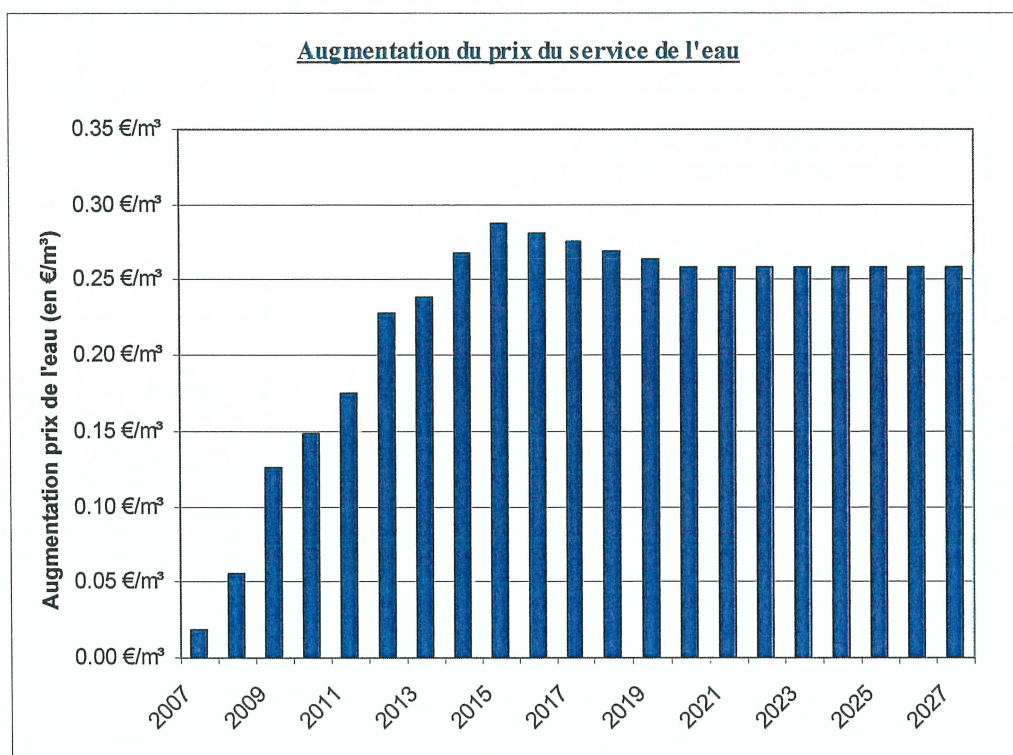
- Taux d'emprunt : 5 %
- Durée de l'emprunt : 20 ans
- Réalisation d'une tranche de travaux tous les ans à partir de 2007.

Les travaux concernant uniquement la défense incendie (mise en place de réserves) ne sont pas imputables au budget du service de l'eau et n'ont donc pas été pris en considération dans le calcul du prix de l'eau.

L'augmentation des volumes facturés a aussi été prise en compte dans le calcul du prix de l'eau. A l'horizon 2020, la population de Ruy sera d'environ 4 000 habitants ce qui représente une augmentation d'environ 35 % (la population est actuellement de 3 000 habitants).

En 2006, le volume facturé était de 171 532 m³, on peut donc évaluer le volume facturé en 2020 à 230 000 m³ environ.

6.2 AUGMENTATION DU PRIX DE L'EAU



L'augmentation du prix de l'eau ne devrait pas dépasser 0,3 €/m³ dans le cadre du phasage de travaux présenté précédemment (cf détail en annexe)

7 CONCLUSION

Cette étude a permis de faire le point sur le fonctionnement du réseau d'eau potable de la commune de Ruy et de mettre en évidence certains dysfonctionnements.

Les restructurations proposées dans le cadre du Schéma Directeur doivent permettre à la commune de Ruy de faire face à l'augmentation des besoins prévus à l'horizon 2020.

Les travaux proposés répondent aussi à la problématique de la sécurisation du réseau et de la défense incendie. Le renforcement de certains tronçons doit être intégré dans une politique globale de renouvellement du réseau.

L'impact sur le prix de l'eau des restructurations présentées dans le cadre de cette étude est à terme d'environ 0,3 € / m³.

ANNEXES

Coupe Type

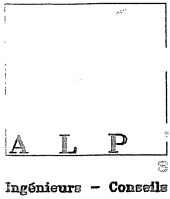
Bordereau des prix unitaires composés

Calcul du Prix de l'eau

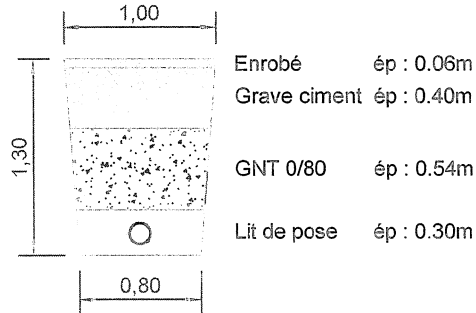
ANNEXE

COUPES TYPES SUR VOIRIES

Echelle 1/50

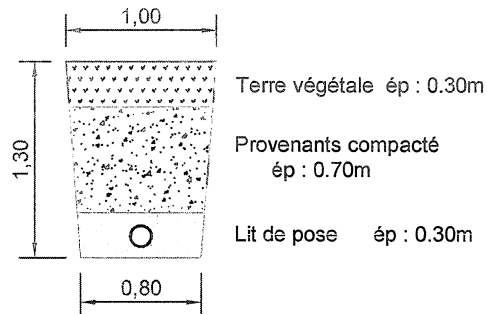


Coupe type Ø125mm sous route départementale

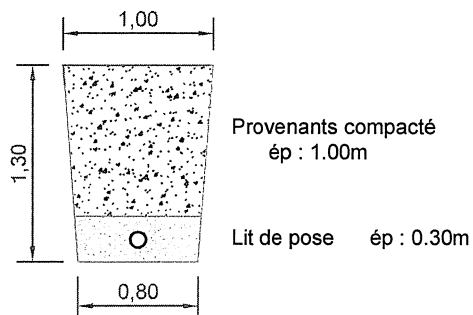


Evacuation déblai : 1.2 m³/ml
Lit de pose : 0.3 m³/ml
GNT : 0.5 m³/ml
Grave ciment : 0.4 m³/ml

Coupe type Ø125mm sous prairie



Coupe type Ø100mm sous chemin rural



| BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES COMPOSES | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|
| Allemont : Schéma Directeur AEP | | | Qté | Sous Total | Qté | Sous Total | Qté | Sous Total | Qté | Sous Total | Qté | Sous Total | Qté | Sous Total |
| ARTICLE | Unité | Prix Unit | Enrobé - RD - 125 F | | Bicouche - VC 125 F | | Prairie 125 F | | Enrobé - RD - 100 F | | Bicouche - VC 100 F | | Chemin rural 100 F | |
| | | | Coupe | Type N° | Coupe | Type N° | Coupe | Type N° | Coupe | Type N° | Coupe | Type N° | Coupe | Type N° |
| Piquetage / Implantation | ml | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Installation de chantier | ml | 1.80 | 1.00 | 1.80 | 1.00 | 1.80 | 1.00 | 1.80 | 1.00 | 1.80 | 1.00 | 1.80 | 1.00 | 1.80 |
| Signalisation de chantier | ml | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Découpe Enrobés | ml | 2.00 | 2.00 | 4.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 4.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Démolition Chaussée | m2 | 3.60 | 1.40 | 5.04 | 1.40 | 5.04 | 0.00 | 0.00 | 1.40 | 5.04 | 1.40 | 5.04 | 0.00 | 0.00 |
| Décapage terre Végétale | m2 | 2.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 4.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Sondages | Unité | 85.00 | 0.05 | 4.25 | 0.05 | 4.25 | 0.01 | 0.85 | 0.05 | 4.25 | 0.05 | 4.25 | 0.01 | 0.85 |
| Tranchée main | ml | 35.00 | 0.05 | 1.75 | 0.05 | 1.75 | 0.01 | 0.35 | 0.05 | 1.75 | 0.05 | 1.75 | 0.01 | 0.35 |
| Tranchée Prof 1.50 m | ml | 20.00 | 1.00 | 20.00 | 1.00 | 20.00 | 1.00 | 20.00 | 1.00 | 20.00 | 1.00 | 20.00 | 1.00 | 20.00 |
| Obstacle // | ml | 5.00 | 1.00 | 5.00 | 1.00 | 5.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 5.00 | 1.00 | 5.00 | 0.00 | 0.00 |
| Croisement obstacles | Unité | 95.00 | 0.05 | 4.75 | 0.05 | 4.75 | 0.01 | 0.95 | 0.05 | 4.75 | 0.05 | 4.75 | 0.01 | 0.95 |
| Lit de pose rapporté | m3 | 27.00 | 0.30 | 8.10 | 0.30 | 8.10 | 0.30 | 8.10 | 0.30 | 8.10 | 0.30 | 8.10 | 0.30 | 8.10 |
| Fonte 100 mm -yc 10% pièces - | ml | 32.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.10 | 35.20 | 1.10 | 35.20 | 1.10 | 35.20 |
| Fonte 125 mm -yc 10% pièces - | ml | 36.00 | 1.10 | 39.60 | 1.10 | 39.60 | 1.10 | 39.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| GNT 0 /80 | m3 | 20.00 | 0.70 | 14.00 | 0.72 | 14.40 | 0.00 | 0.00 | 0.70 | 14.00 | 0.72 | 14.40 | 0.00 | 0.00 |
| Concassé 0 / 31.5 | m3 | 43.00 | 0.00 | 0.00 | 0.10 | 4.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.10 | 4.30 | 0.00 | 0.00 |
| Enlèvement déblais | m3 | 8.00 | 1.20 | 9.60 | 1.12 | 8.96 | 0.30 | 2.40 | 1.20 | 9.60 | 1.12 | 8.96 | 0.30 | 2.40 |
| Rocher | m3 | 26.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.10 | 2.60 |
| Grave Ciment à 100 kgs | m3 | 100.00 | 0.26 | 26.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.26 | 26.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Enrobé à froid | m2 | 13.00 | 1.40 | 18.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.40 | 18.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Enrobé à chaud à la Main | m2 | 14.00 | 1.50 | 21.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.50 | 21.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Bicouche | m2 | 6.00 | 0.00 | 0.00 | 1.40 | 8.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.40 | 8.40 | 0.00 | 0.00 |
| Remise en état chemin | ml | 5.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 5.00 |
| Essai de pression | ml | 2.00 | 1.00 | 2.00 | 1.00 | 2.00 | 1.00 | 2.00 | 1.00 | 2.00 | 1.00 | 2.00 | 1.00 | 2.00 |
| Récolements | ml | 1.50 | 1.00 | 1.50 | 1.00 | 1.50 | 1.00 | 1.50 | 1.00 | 1.50 | 1.00 | 1.50 | 1.00 | 1.50 |
| Divers | Forfait | | | 1.96 | | 0.00 | | 0.00 | | 1.96 | | 0.00 | | 0.00 |
| TOTAL HT Travaux le ml | | | | 191.00 | | 132.00 | | 84.00 | | 187.00 | | 128.00 | | 83.00 |

Calcul de l'augmentation du prix de l'eau

| Année | Annuités Tranche 1 | Annuités Tranche 2 | Annuités Tranche 3 | Annuités Tranche 4 | Annuités Tranche 5 | Annuités Tranche 6 | Annuités Tranche 7 | Annuités Tranche 8 | Annuités Tranche 9 | Total Annuités | Estimation Volume facturé | Augmentation Prix de l'eau |
|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------|---------------------------|----------------------------|
| 2007 | 3 069 € | | | | | | | | | 3 069 € | 171 000 m ³ | 0.02 €/m ³ |
| 2008 | 3 069 € | 6 821 € | | | | | | | | 9 890 € | 175 538 m ³ | 0.06 €/m ³ |
| 2009 | 3 069 € | 6 821 € | 12 823 € | | | | | | | 22 713 € | 180 077 m ³ | 0.13 €/m ³ |
| 2010 | 3 069 € | 6 821 € | 12 823 € | 4 706 € | | | | | | 27 419 € | 184 615 m ³ | 0.15 €/m ³ |
| 2011 | 3 069 € | 6 821 € | 12 823 € | 4 706 € | 5 729 € | | | | | 33 148 € | 189 154 m ³ | 0.18 €/m ³ |
| 2012 | 3 069 € | 6 821 € | 12 823 € | 4 706 € | 5 729 € | 10 981 € | | | | 44 129 € | 193 692 m ³ | 0.23 €/m ³ |
| 2013 | 3 069 € | 6 821 € | 12 823 € | 4 706 € | 5 729 € | 10 981 € | 3 069 € | | | 47 199 € | 198 231 m ³ | 0.24 €/m ³ |
| 2014 | 3 069 € | 6 821 € | 12 823 € | 4 706 € | 5 729 € | 10 981 € | 3 069 € | 7 230 € | | 54 429 € | 202 769 m ³ | 0.27 €/m ³ |
| 2015 | 3 069 € | 6 821 € | 12 823 € | 4 706 € | 5 729 € | 10 981 € | 3 069 € | 7 230 € | 5 115 € | 59 544 € | 207 308 m ³ | 0.29 €/m ³ |
| 2016 | 3 069 € | 6 821 € | 12 823 € | 4 706 € | 5 729 € | 10 981 € | 3 069 € | 7 230 € | 5 115 € | 59 544 € | 211 846 m ³ | 0.28 €/m ³ |
| 2017 | 3 069 € | 6 821 € | 12 823 € | 4 706 € | 5 729 € | 10 981 € | 3 069 € | 7 230 € | 5 115 € | 59 544 € | 216 385 m ³ | 0.28 €/m ³ |
| 2018 | 3 069 € | 6 821 € | 12 823 € | 4 706 € | 5 729 € | 10 981 € | 3 069 € | 7 230 € | 5 115 € | 59 544 € | 220 923 m ³ | 0.27 €/m ³ |
| 2019 | 3 069 € | 6 821 € | 12 823 € | 4 706 € | 5 729 € | 10 981 € | 3 069 € | 7 230 € | 5 115 € | 59 544 € | 225 462 m ³ | 0.26 €/m ³ |
| 2020 | 3 069 € | 6 821 € | 12 823 € | 4 706 € | 5 729 € | 10 981 € | 3 069 € | 7 230 € | 5 115 € | 59 544 € | 230 000 m ³ | 0.26 €/m ³ |
| 2021 | 3 069 € | 6 821 € | 12 823 € | 4 706 € | 5 729 € | 10 981 € | 3 069 € | 7 230 € | 5 115 € | 59 544 € | 230 000 m ³ | 0.26 €/m ³ |
| 2022 | 3 069 € | 6 821 € | 12 823 € | 4 706 € | 5 729 € | 10 981 € | 3 069 € | 7 230 € | 5 115 € | 59 544 € | 230 000 m ³ | 0.26 €/m ³ |
| 2023 | 3 069 € | 6 821 € | 12 823 € | 4 706 € | 5 729 € | 10 981 € | 3 069 € | 7 230 € | 5 115 € | 59 544 € | 230 000 m ³ | 0.26 €/m ³ |
| 2024 | 3 069 € | 6 821 € | 12 823 € | 4 706 € | 5 729 € | 10 981 € | 3 069 € | 7 230 € | 5 115 € | 59 544 € | 230 000 m ³ | 0.26 €/m ³ |
| 2025 | 3 069 € | 6 821 € | 12 823 € | 4 706 € | 5 729 € | 10 981 € | 3 069 € | 7 230 € | 5 115 € | 59 544 € | 230 000 m ³ | 0.26 €/m ³ |
| 2026 | 3 069 € | 6 821 € | 12 823 € | 4 706 € | 5 729 € | 10 981 € | 3 069 € | 7 230 € | 5 115 € | 59 544 € | 230 000 m ³ | 0.26 €/m ³ |
| 2027 | 3 069 € | 6 821 € | 12 823 € | 4 706 € | 5 729 € | 10 981 € | 3 069 € | 7 230 € | 5 115 € | 59 544 € | 230 000 m ³ | 0.26 €/m ³ |

