COMMUNAUTE DE FONTRABIOUSE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Phase 3 : Plan d'actions

Contact :
M. Baptiste PARIS
Technicien / Chargé d'études
Agence de Béziers
80 impasse Joseph Cugnot
Tel : 06 27 95 58 86
b.paris@pure-ingenierie.com

Contact :
M. David OUALLET
Chargé d'études
Agence de Béziers
80 impasse Joseph Cugnot
Tel : 06 27 95 58 86
d.ouallet@pure-ingenierie.com

Version	Date	Etabli par	Vérifié par
02	mars 2023	B.PARIS	D.OUALLET
N°Dossier		SA01-AEP2204	

Siège social Toulouse
15 chemin de la Crabe
31300 TOULOUSE

Agence de l'Hérault
80 Impasse Nicolas-Joseph Cugnot
34500 BEZIERS

Agence des P.O
Tecnosud
440 rue James Watt
66100 PERPIGNAN

M contact@pure-ingenierie.com

SAS au Capital de 1000 € • R . C . S TOULOUSE • S I R E T 87984985900019• N A F 7 1 1 2 B • T V A i n t r a c o m . FR42879849859

SOMMAIRE de l'étude

AVANT - PROPOS 2

PHASE 3 : PLAN D'ACTIONS 3

I. ADEQUATION RESSOURCES / BESOINS EN SITUATION FUTURE 4
I.1 Evolution de la démographie 4
I.2 Bilan des besoins actuels 4
I.3 Bilan des besoins futurs 5
I.4 Bilan Besoins Ressources 6
II. PROPOSITIONS CONCERNANT LA RESSOURCE 8
II.1 Problématique quantitative 8
II.2 Problématique qualitative 9
III. PROPOSITIONS CONCERNANT L'ADDUCTION 9
IV. PROPOSITION AU NIVEAU DU TRAITEMENT 9
V. PROPOSITION AU NIVEAU DU STOCKAGE 10
V.1 Réservoir général 10
V.2 Réservoir de Fontrabiouse 10
V.3 Réservoir d'Espousouille 11
VI. PROPOSITIONS AU NIVEAU DE LA DISTRIBUTION 12
VI.1 Détermination du volume de fuite maximum autorisé 12
VI.2 Moyens d'action pour limiter les pertes en eau 13
VI.3 Réparation ponctuelle du réseau 16
VI.4 Renouvellement des conduites (politique générale) 16
VI.5 Gestion patrimoniale ciblée 16
VI.6 Programme de renouvellement des conduites 18
VII. PROPOSITION POUR LA DEFENSE INCENDIE 19
VIII. AU NIVEAU DES ABONNES 22
VIII.1 Mise en place de compteurs 22
VIII.2 Actions de lutte contre le gaspillage 22
IX. IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU 23
X. RACCORDEMENT DES ZONES A URBANISER 26

ANNEXES 27

TABLE des illustrations

LISTE des cartes

- Carte 1 : Résultat de la Gestion patrimoniale - Enjeux 17
- Carte 2 : Résultat de la Gestion patrimoniale - Vétusté 17
- Carte 3 : Résultat de la Gestion patrimoniale - Fuites 17
- Carte 4 : Résultat de la Gestion patrimoniale – Opportunité 17
- Carte 5 : Résultat de la Gestion patrimoniale – PVC_{CVM} 17
- Carte 6 : Résultat de la Gestion patrimoniale – Note globale 17
- Carte 7 : Propositions de travaux 18
- Carte 8 : Localisation des secteurs non couvert par un dispositif DECI 20

LISTE des tableaux

- Tableau 1 : Evolution de la population permanente 4
- Tableau 2 : Ratio de consommation utilisé - 2021 4
- Tableau 3 : Estimation des besoins en eau en fonction du rendement – 2021 5
- Tableau 4 : Ratio de consommation utilisé - 2033 5
- Tableau 5 : Estimation des besoins en eau en fonction du rendement – 2033 6
- Tableaux 6 – Bilan besoin ressource futur – 2033 7
- Tableau 7 : Moyens d'action pour limiter les pertes en eau 14
- Tableau 8 : Paramètre utilisés pour la gestion patrimoniale 17
- Tableau 9 : Gestion patrimoniale – Travaux par priorité 18

LISTE des annexes

- Annexe 1 : Fiche Action 18

AVANT - PROPOS

Le schéma directeur est un véritable outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la collectivité. Il doit permettre de déterminer et de cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances, ainsi que les améliorations à apporter et les solutions envisageables, afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne. C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation.

La cohérence avec les documents d'urbanisme existants de la commune doit être assurée.

La commue du Fontrabiouse, collectivité maître d'ouvrage, souhaite s'assurer que le service est rendu dans des conditions réglementaires et techniques satisfaisantes.

La phase 5 du présent schéma directeur est l'élaboration du plan d'actions visant à améliorer le système de production et de distribution d'eau potable.

PHASE 3 : PLAN D'ACTIONS

I. ADEQUATION RESSOURCES / BESOINS EN SITUATION FUTURE

I.1 EVOLUTION DE LA DEMOGRAPHIE

Le plan local d'urbanisme de la commune de 2015 indique 5,8 ha de zones AU non encore construites. À raison de 15 logements par hectares et 2,5 personnes par logement, la commune pourra à terme accueillir 218 habitants supplémentaires.

L'hypothèse prise est une augmentation du nombre de logement de **1%** par an (projection habituelle des SCOT).

Ainsi l'évolution de la population sera la suivante :

Tableau 1 : Evolution de la population permanente

Année	Population permanente
2021	150
2033	169
2050	200

I.2 BILAN DES BESOINS ACTUELS

Le tableau ci-après expose les ratios utilisés pour le calcul des besoins en eau.

Tableau 2 : Ratio de consommation utilisé - 2021

Population en Basse Saison : nombre d'habitants	150	*09 mois*
Population en Haute saison estivale : nombre d'habitants	579	*03 mois*
Population moyenne sur l'année : nombre d'habitants	257	*12 mois*
Consommation des particuliers m3/an	13 145	
Ratio moyen de consommation domestique : l/hab/jour	140	
Consommations moyennes communales : m^3/j	12	
Consommations moyennes "Eaux de service" : m^3/j	3,56	
Consommations moyennes "Gros Consommateurs" : m^3/j	7,5	
Consommations moyennes "Hors comptage" : m^3/j		

Le tableau ci-après expose les besoins en eau ainsi que les besoins en production (fonction du rendement).

Tableau 3 : Estimation des besoins en eau en fonction du rendement – 2021

RENDEMENT NET		60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
Volumes moyens journaliers BASSE SAISON:	Consommation moyenne (m^3/j)	44							
150 habitants	Distribution moyenne (m^3/j)	73	68	63	59	55	52	49	46
Volumes moyens journaliers HAUTE SAISON ESTIVALE:	Consommation moyenne (m^3/j)	104							
579 habitants	Distribution moyenne (m^3/j)	174	160	149	139	130	122	116	110
Volumes moyens journaliers MOYENNE SUR L'ANNEE:	Consommation moyenne (m^3/j)	59							
	Distribution moyenne (m^3/j)	*98*	*91*	*84*	*79*	*74*	*69*	*66*	*62*
257 habitants	Distribution moyenne (m^3/an)	*35 937*	*33 172*	*30 803*	*28 749*	*26 952*	*25 367*	*23 958*	*22 697*

I.3 BILAN DES BESOINS FUTURS

Le tableau ci-après expose les ratios utilisés pour le calcul des besoins en eau.

Tableau 4 : Ratio de consommation utilisé - 2033

Population en Basse Saison : nombre d'habitants	172	*10 mois*
Population en Haute saison estivale : nombre d'habitants	687	*2 mois*
Population moyenne sur l'année : nombre d'habitants	301	*12 mois*
Consommation des particuliers m3/an	15 368	
Ratio moyen de consommation domestique : l/hab/jour	140	
Consommations moyennes communales : m^3/j	14,03	
Consommations moyennes "Eaux de service" : m^3/j	4,16	
Consommations moyennes "Gros Consommateurs" : m^3/j	8,77	

Le tableau ci-après expose les besoins en eau ainsi que les besoins en production (fonction du rendement).

Tableau 5 : Estimation des besoins en eau en fonction du rendement – 2033

RENDEMENT NET		60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
Volumes moyens journaliers BASSE SAISON:	Consommation moyenne (m³/j)	51							
172 habitants	Distribution moyenne (m³/j)	85	79	73	68	64	60	57	54
Volumes moyens journaliers HAUTE SAISON ESTIVALE:	Consommation moyenne (m³/j)	123							
687 habitants	Distribution moyenne (m³/j)	205	189	176	164	154	145	137	130
Volumes moyens journaliers MOYENNE SUR L'ANNEE:	Consommation moyenne (m³/j)	69							
	Distribution moyenne (m³/j)	*115*	*106*	*99*	*92*	*86*	*81*	*77*	*73*
301 habitants	Distribution moyenne (m³/an)	*42 014*	*38 782*	*36 012*	*33 611*	*31 511*	*29 657*	*28 009*	*26 535*

I.4 BILAN BESOINS RESSOURCES

Le Bilan Besoins-Ressources compare pour l'ensemble du territoire les ressources disponibles avec les besoins actuels et futurs (horizon 2033). Les B.B.R des états actuels et futurs ont été évalués. Le BBR actuel correspond au Bilan Besoins-Ressources de l'année de référence à savoir 2019. Le BBR futur correspond au Bilan Besoins-Ressources à l'horizon 2035-2040.

✓ Méthode de calcul du Bilan Besoins-Ressources (B.B.R.)

B.B.R (%) = (Ressources - Besoins) / Besoins

La hiérarchisation de la collectivité en fonction du BBR a été faite selon trois classes :

Classe 1 : Collectivité déficitaire si B.B.R < 10 %

Classe 2 : Collectivité à surveiller si 10 % < B.B.R < 20 %

Classe 3 : Collectivité excédentaire : si B.B.R > 20 %

Le seuil des 10 % constitue une marge de sécurité compte tenu des imprécisions dû aux hypothèses prises et aux données collectées. Les besoins actuels de la commune ont été pris égaux au volume total consommé. Les besoins futurs ont été calculés à partir des évolutions de population, de consommation unitaire et de rendements de réseaux.

Tableaux 6 – Bilan besoin ressource futur – 2033

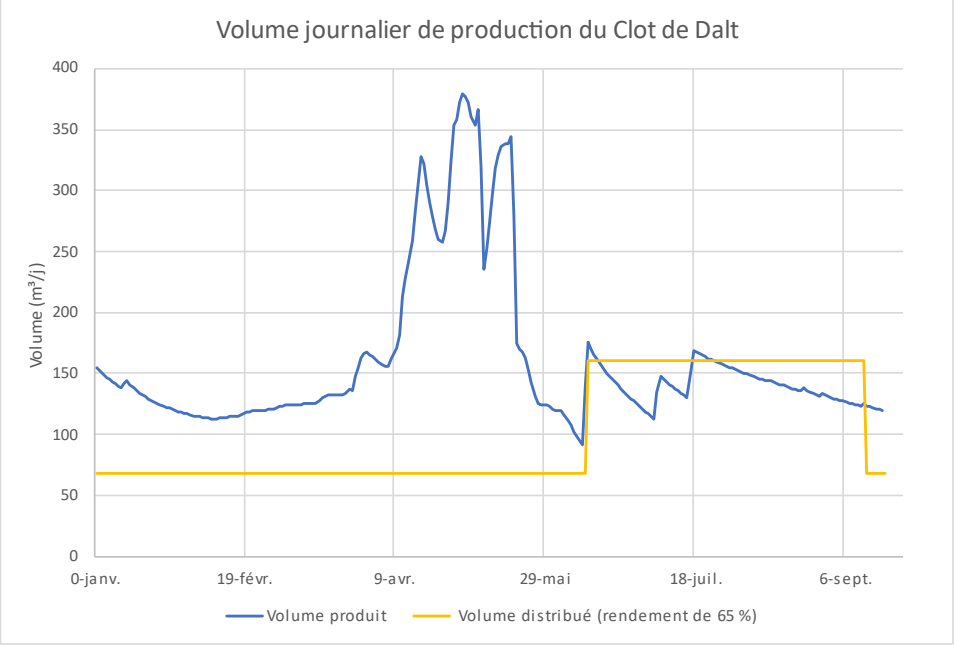
PERIODE DE L'ANNEE	BESOINS SOLLICITES (Rendements projetés 75 %)		RESSOURCE DISPONIBLE: Clot de Dalt	B.B.R.futur	
	m³/j	m³/h			
BASSE SAISON	68,1	2,84	Débit horaire médian : 3,83 m3/h	B.B.R basse saison	100%
SAISON ESTIVALE	164,2	6,84		B.B.R. été	-17%
MOYENNE SUR L'ANNÉE	92,1	3,84	Débit médian (2022): 136,3 m3/j	B.B.R. moyen	48%
MOYENNE SUR L'ANNÉE	92,1	3,84	Débit minimum (2022): 91,8 m³/j	B.B.R. moyen	0%

La DUP n'indique pas de débit maximal autorisé. Le débit médian sur l'ensemble de la campagne de mesure est utilisé à la place. **Malgré l'augmentation prévue du rendement, production devra être complétée par les sources des Escougots, si une prochaine campagne de mesures montre qu'elles sont suffisantes, ou par des importations après interconnexion avec une UDI voisine.**

Le bilan besoin ressource fait apparaitre que la ressource future est suffisante en débit horaire et journalier en basse saison. Cependant, la ressource du Clot de Dalt *seule* est insuffisante en haute saison.

Ce bilan ne prend pas en compte les sources des Escougots qui sont utilisées pour compléter la production du Clot de Dalt à hauteur d'environ 15 % en moyenne sur l'année.

Graphique 1 : Volume produit par le Clot de Dalt et volume distribué en 2022



Le graphique précédent montre l'insuffisante de la ressource principale (Clot de Dalt) pendant la haute saison. L'alimentation est complétée par les sources des Escougots, non comptabilisées pendant l'étude faute de compteur.

II. PROPOSITIONS CONCERNANT LA RESSOURCE

II.1 PROBLEMATIQUE QUANTITATIVE

Les ressources actuelles disposent d'une DUP. Cependant, les débits de la source principale « Clot de Dalt » ont diminué depuis les mesures indiquées dans l'avis de l'hydrogéologue.

Les débits des sources des Escougots S1+S2 n'ont pas pu être relevés pour l'année 2022 à cause d'une défaillance du compteur de production. Cependant, l'UDI n'a pas été en manque d'eau en 2022 en complétant la production par ces deux sources.

La source des Escougots S3 (de secours) n'est pas comptabilisée car elle ne possède pas de compteur de production.

Fiche action	Priorité	Action à mener	Caractéristique	Estimation du cout
9	1	Remplacement du compteur de production des sources des Escougots S1+S2	Remplacement d'un compteur sur une conduite en acier DN 110	1,5 k€
10	1	Mise en place d'un comptage de production de la source des Escougots S3	Pose d'un compteur sur une conduite en acier DN 110	4 k€

En ne prenant en compte que la source du Clot de Dalt et en maintenant son rendement autour de 65%, la commune sera déficitaire en eau en moyenne sur l'année et largement déficitaire en haute saison.

En améliorant son rendement à 75%, par le remplacement de conduites fuyardes et vétustes ainsi que par la pose de compteurs abonnés et par des campagnes de sensibilisation, les besoins futurs en eau de la commune devraient être comparables aux besoins actuels.

Cependant, la diminution du débit des sources dans le temps demeure inconnue. Plusieurs scénarii peuvent être envisagés pour sécuriser l'approvisionnement en eau de Fontrabiouse-Espousouille :

- ***Activation de l'interconnexion avec une UDI voisine***

Le réseau AEP de Fontrabiouse-Espousouille n'est actuellement pas interconnecté avec celui d'autres communes. L'interconnexion avec une autre UDI est techniquement faisable, **sous réserve que la ressource de l'UDI soit suffisante pour alimenter l'UDI et le réseau de Fontrabiouse-Espousouille.**

- **Puyvalador** : Les ressources du village présentent des non conformités administratives qu'il est nécessaire de résoudre avant d'envisager d'exporter l'eau de cette UDI.
- **Formiguères** : Les volumes prélevés ne sont pas mesurés avec exactitude. De plus, « *les deux ressources en eau de la commune inquiètent les élus quant à leur **vulnérabilité**. Ainsi, la **recherche d'une nouvelle ressource est en projet** (si possible souterraine)* », *rapport SATEP 66, 2022*.

Fiche action	Priorité	Action à mener	Caractéristique	Estimation du cout
25	-	Interconnexion avec Puyvalador	Création de 1770 ml en DN 125 sous RD	688 k€
26	-	Interconnexion avec Formiguères	Création de 1480 ml en DN 125 sous TN	326 k€
27	-	Diversification de la ressource	Prospection d'une nouvelle ressource + Conduite d'adduction	> 110 k€

En ce qui concerne le raccordement à Puyvalador, il y a une opportunité de travaux dans les années à venir : il existe un projet de station d'épuration intercommunale. Le réseau d'assainissement serait alors prolongé de la station existante jusqu'à Puyvalador. Le réseau AEP pour l'interconnexion pourrait alors être installé le long du réseau d'assainissement.

II.2 PROBLEMATIQUE QUALITATIVE

II.2.1 TRAITEMENT DE L'ARSENIC DES SOURCES DES ESCOUGOTS

Les analyses effectuées dans le cadre des prélèvements d'eau par l'ARS montrent une concentration en arsenic dans l'eau distribuée oscillant entre 1 et 10 µg/L, soit une concentration inférieure au seuil réglementaire. **La mise en place d'une filière de traitement de l'arsenic ne présente pas d'urgence. Elle sera néanmoins à envisager si la proportion d'eau en provenance des sources des Escougots dans l'eau distribuée vient à augmenter (tarissement du Clot de Dalt).**

Fiche action	Priorité	Action à mener	Caractéristique	Estimation du cout
24	-	Mise en place d'un traitement pour l'arsenic	Procédé de filtration GEH	300 k€

III. PROPOSITIONS CONCERNANT L'ADDUCTION

Les conduites d'adduction en provenance de la source du Clot de Dalt sont récentes. A ce jour, elles ne présentent pas de défaut particulier.

Les conduites en provenance des sources des Escougots datent de 1984. A ce jour, elles ne présentent pas de défaut particulier.

IV. PROPOSITION AU NIVEAU DU TRAITEMENT

Le traitement est conforme et adapté. Aucun disfonctionnement n'a été constaté.

V. PROPOSITION AU NIVEAU DU STOCKAGE

V.1 RESERVOIR GENERAL

Le génie civil extérieur est vieillissant. Il est nécessaire de reprendre l'étanchéité extérieure de l'ouvrage.

Fiche action	Priorité	Action à mener	Caractéristique	Estimation du cout
3	1	Diagnostic de génie-civil		15 k€
3	2	Reprise de l'étanchéité extérieure	-	*Selon les conclusions du diag GC*

V.2 RESERVOIR DE FONTRABIOUSE

La synthèse des désordres observés sur les ouvrages de stockage lors la visite de terrain sont repris ci-dessous :

- L'état extérieur de l'ouvrage est mauvais. Plusieurs traces d'infiltrations sont visibles.
- Le génie-civil intérieur de la cuve est vieillissant et l'étanchéité n'est plus assurée. Plusieurs traces d'infiltrations sont visibles
- L'absence de by-pass sur le réservoir empêche la vidange et l'entretien de la cuve en assurant la continuité de l'alimentation en eau du village.

Fiche action	Priorité	Action à mener	Caractéristique	Estimation du cout
1	1	Reprise de l'étanchéité extérieure	-	34 k€
1	1	Reprise de l'étanchéité intérieure de la cuve	Devis de 2021 à 23,7 k€HT (avec création by-pass)	31 k€
1	1	Création d'un by-pass	Création de 25 ml de conduite en DN 125 fonte, 2 vannes et un regard brise-charge	11 k€

V.3 RESERVOIR D'ESPOUSOUILLE

La synthèse des désordres observés sur les ouvrages de stockage lors la visite de terrain sont repris ci-dessous :

- L'état extérieur de l'ouvrage est mauvais. Plusieurs traces d'infiltrations sont visibles.
- Le génie-civil intérieur de la cuve est vieillissant et l'étanchéité n'est plus assurée. Plusieurs traces d'infiltrations sont visibles
- L'absence de by-pass sur le réservoir empêche la vidange et l'entretien de la cuve en assurant la continuité de l'alimentation en eau du village.

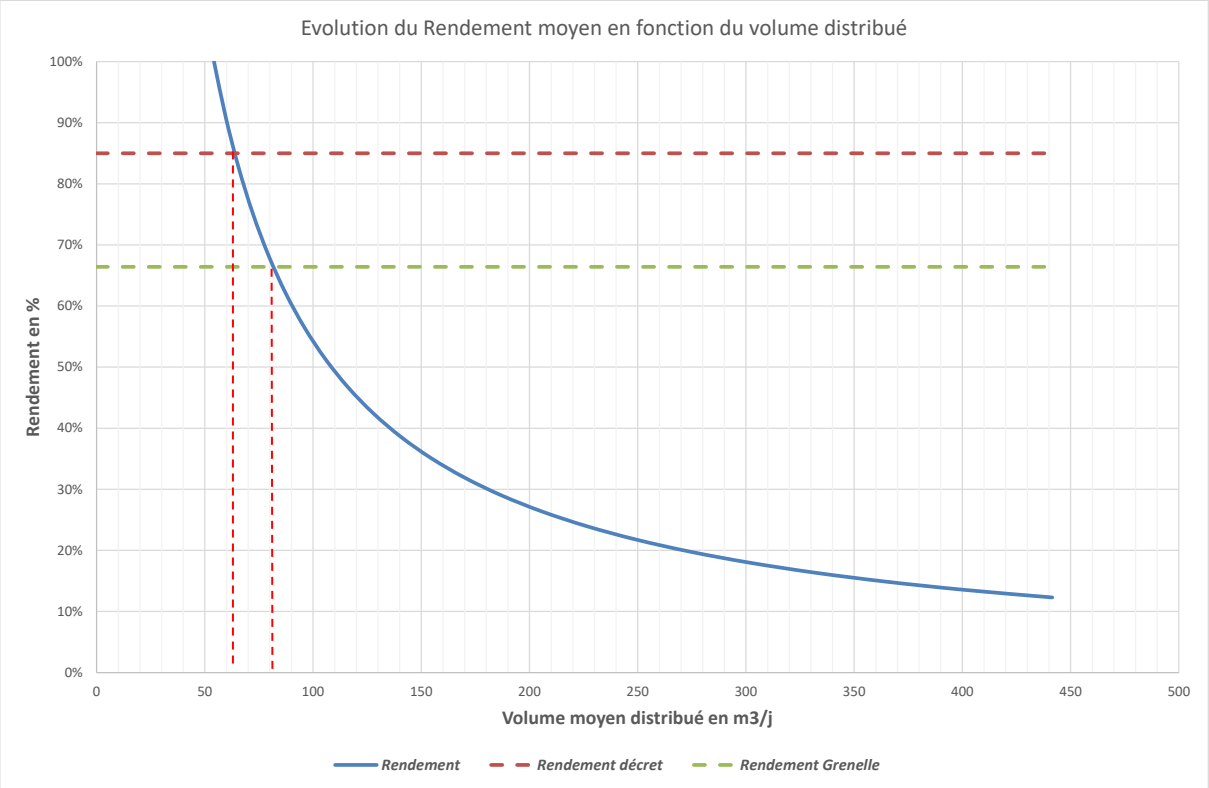
Fiche action	Priorité	Action à mener	Caractéristique	Estimation du cout
2	1	Reprise de l'étanchéité extérieure	-	15 k€
2	1	Reprise de l'étanchéité intérieure de la cuve	Devis de 2021 à 19,7 k€HT (avec création by-pass)	26 k€
2	1	Création d'un by-pass	Création de 25 ml de conduite en DN 125 fonte, 2 vannes et un regard brise-charge	11 k€

VI. PROPOSITIONS AU NIVEAU DE LA DISTRIBUTION

VI.1 DETERMINATION DU VOLUME DE FUITE MAXIMUM AUTORISE

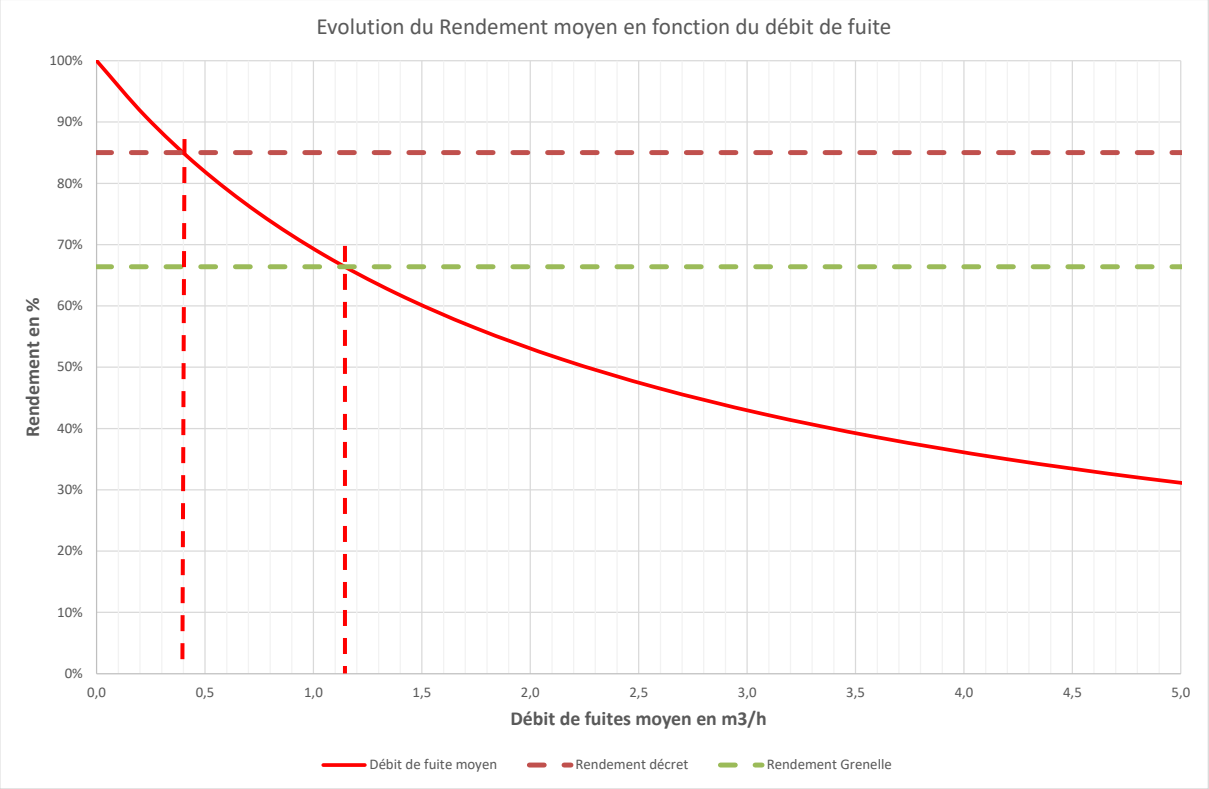
L'évolution du rendement d'un réseau d'eau potable est fonction du volume consommé et du volume distribué. En se basant sur un volume moyen consommé (estimation du nombre d'habitant), nous pouvons estimer l'évolution du rendement en fonction du volume distribué.

↳ Graphique 2 : Evolution du rendement en fonction du volume distribué



Rappel : le rendement décret à atteindre est de 85 % (seuil n°1) et au minimum de 66,42 % (seuil n°2 basé sur les données 2020).

Graphique 3 : Evolution du rendement en fonction du débit de perte



Ainsi, on peut déterminer le volume moyen de fuite maximum toléré pour être conforme au décret n°2012-97 du 27 janvier 2012.

Pour la commune de Fontrabiouse, le débit de fuite maximum toléré est de **1,14 m³/h** avec un objectif final de **moins de 0,40 m³/h.**

VI.2 MOYENS D'ACTION POUR LIMITER LES PERTES EN EAU

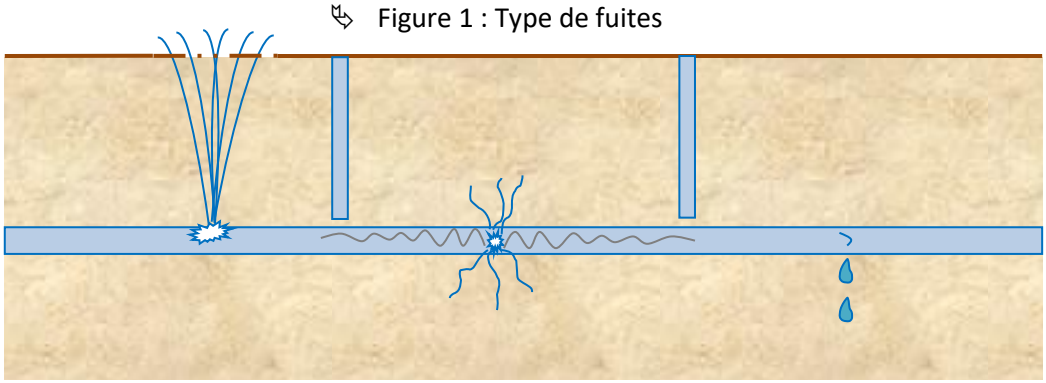
Les fuites se manifestent sur les différents organes du réseau :

- les canalisations et leurs accessoires ;
- les branchements particuliers.

Trois grandes familles de fuites peuvent être distinguées, par débit de fuite croissant :

- et, **les fuites visibles**, ce sont des fuites dont la présence est visible en surface (écoulement, excavation, etc.).
- les **fuites détectables non-visibles**, ce sont des fuites non-visibles que l'on peut détecter avec les moyens usuels d'investigation ;
- les **fuites diffuses**, ce sont des fuites qui ne peuvent pas être localisées avec les techniques courantes du fait de leur faible débit ;

Figure 1 : Type de fuites



Type de fuites	Fuite visible	Fuite détectable non visible	Fuite diffuse non détectable

Plusieurs types d'actions sont possibles pour lutter contre les fuites, toutes ont leur intérêt et leur efficacité respective dépend de la configuration du secteur et du type et de l'ampleur de ses fuites. Quatre leviers principaux de réduction des fuites peuvent être distingués :

- La **rapidité d'intervention** : ce type d'action concerne les fuites visibles ou localisées, il s'agit de limiter au maximum le temps d'écoulement de la fuite dès lors qu'elle est localisée, la réalisation pratique de l'intervention fixe une limite à la possibilité de réduction de cette durée ;
- La **recherche active** des fuites : il s'agit de détecter, de localiser des fuites qui ne sont pas visibles afin de limiter leur temps d'écoulement à l'état non localisé. Les campagnes de recherche active des fuites peuvent être déclenchées de façon systématique selon une certaine fréquence ou guidées par les évolutions des débits de pompages ou de sectorisation ;
- Le **contrôle de la pression** : il ne s'agit plus là de réduire la durée des fuites mais leur débit, en réduisant la pression lorsque cela est possible ou en la modulant pour corriger les variations de pertes de charges liées aux variations de la demande. Le contrôle de la pression permet également limiter la fréquence d'apparition des fuites.
- La **gestion patrimoniale ciblée** : certaines canalisations, branchements ou autres organes du réseau, connaissent une fréquence élevée d'apparition des fuites, leur réhabilitation ou leur renouvellement permet de limiter le nombre de fuites et donc les volumes perdus.

Tableau 7 : Moyens d'action pour limiter les pertes en eau

Moyen d'action pour limiter les pertes			
Type de fuites	**Fuite visible**	**Fuite détectable non visible**	**Fuite diffuse non détectable**
Intervention rapide	**X**		
Recherche active (sectorisation, corrélation)		**X**	
Contrôle de la pression		**X**	**X**
Gestion patrimoniale ciblée	**X**	**X**	**X**

Rapidité d'intervention

Le réseau de Fontrabiouse est géré en régie. Elle dispose de moyens techniques et humains limités pour intervenir dès l'apparition d'une fuite visible.

Fiche action	Priorité	Action à mener	Caractéristique	Estimation du cout
12	1	Possibilité d'intervenir rapidement sur une fuite	Mise en place d'un accord-cadre avec une entreprise de TP	0 €

Recherche active

La recherche active de fuite débute par le contrôle régulier des volumes nocturnes en sortie des réservoirs. Ce contrôle consiste à éditer les données de « distribution » au pas de temps horaire minimum. Cela permet de vérifier l'évolution du débit nocturne entre 2h et 4h du matin.

La commune a mis en place un système de télégestion avec, entre autres, le rapatriement des données de débit sur un serveur local.

Selon l'évolution du volume distribué, la commune pourra réaliser une campagne de sectorisation nocturne sur la base des plans fournie lors du SDAEP et/ou une campagne de corrélation acoustique afin de localiser le secteur fuyard ou la fuite.

Fiche action	Priorité	Action à mener	Caractéristique	Estimation du cout
-	-	Recherche de fuite	Sectorisation nocturne	1 k€
-	-	Recherche de fuite	Corrélation acoustique	0.5 k€/km

Contrôle de la pression

Si malgré la recherche active et le renouvellement des canalisations (cf. gestion patrimoniale), le volume de fuite reste constant, il faudra procéder à un ajustement de la pression.

Gestion patrimoniale

L'efficacité du renouvellement dans la lutte contre les pertes est dépendant d'un choix judicieux des tronçons renouvelés. Cette évidence doit inciter à beaucoup de prudence dans les rapprochements qui peuvent être faits entre performance en matière de pertes et taux de renouvellement. L'approche quantitative ne peut être faite indépendamment d'une approche qualitative.

Les outils de prévision des casses peuvent être utilisés pour hiérarchiser les tronçons les plus à risque.

D'une façon plus générale, il est important de rappeler que les canalisations principales ne sont qu'une partie du réseau et que la gestion patrimoniale des branchements particuliers et des accessoires est un enjeu de première importance dans la lutte contre les fuites.

VI.3 REPARATION PONCTUELLE DU RESEAU

La campagne de mesures a permis de quantifier plusieurs débits de fuite présent sur le réseau.

La corrélation acoustique a été déployée sur les secteurs fuyards. Cependant, aucune fuite n'a été détectée. Suite à une recherche plus poussée des services de la commune, le débit nocturne d'Espousouille serait à imputer à un manchon déboîté au niveau de la vanne de sectionnement n° 23. Les fuites des secteurs 2 et 6 seraient dues à un abreuvoir et un robinet d'un particulier défaillants/ouverts.

Fiche action	Priorité	Action à mener	Caractéristique	Estimation du cout
-	-	Réparation des fuites détectés	Réparation d'un manchon	Travaux déjà effectués

VI.4 RENOUVELLEMENT DES CONDUITES (POLITIQUE GENERALE)

La commune a actuellement sur son territoire environ **13 km** de réseau (4,7 km de réseau de distribution et 8,3 km d'adduction). Il est souhaitable d'avoir un réseau âgé de moins de 60 années. De ce fait, afin d'étaler les investissements sur le long terme, il est nécessaire de **renouveler 217 ml de réseau par an**.

Lorsque ces conduites sont remplacées, il faut refaire dans le même temps les branchements des particuliers. En prenant en compte un branchement tous les 20 ml cela représente environ **11 branchements par an.**

Fiche action	Priorité	Action à mener	Caractéristique	Estimation du cout
-		Politique de renouvellement des conduites	217 ml/an 300 €HT/ml	65,1 k€/an
-		Politique de renouvellement des branchements	11 br/an 1 500 € HT/br	16.5 k€/an
Total				**81,6 k€/an**

VI.5 GESTION PATRIMONIALE CIBLEE

La gestion du réseau est réalisée en régie communale. Les données d'exploitation du réseau sont partielles.

Il est nécessaire de constituer une base de données concernant les interventions réalisées sur son réseau, en identifiant la localisation, la nature de l'intervention (fuite, casses, compteur etc …) ce qui permettra d'évaluer les fréquences d'apparition de fuite. Ces données alimenteront une analyse multicritère qui permet de mettre en place une gestion **patrimoniale ciblée**.

Dans le cadre du SDAEP, nous proposons une première approche d'une gestion patrimoniale.

La gestion patrimoniale du réseau AEP se base sur 4 paramètres principaux qui sont : **L'enjeux** des conduites, la **vétusté**, les **conduites fuyardes et l'opportunité.**

- **L'enjeux des conduites**

Cela définies le niveau d'importance de la conduite par rapport à la desserte en eau (nombre d'abonné desservi ou impacté en cas de rupture).

- **La vétusté**

Le niveau de vétusté dépend de la nature de la conduite, sa période de pose et du nombre d'intervention réalisé depuis sa mise en service

- **Les conduites fuyardes**

Le paramètre « fuites » est calculé suite au diagnostic ou extrait d'un suivi permanent du gestionnaire du réseau. Le calcul de l'ILP permet de classer le niveau de fuite pour chaque type de réseau.

- **L'opportunité**

Le paramètre « opportunité » permet de visualiser s'il y a des projets d'ouverture de voirie ou des travaux sur des réseaux proche.

Le tableau ci-après décrit la méthode de notation utilisée.

Tableau 8 : Paramètre utilisés pour la gestion patrimoniale

Paramètres	Enjeux	Vétusté	Fuite	Opportunité
Note de 1	Antenne	Réseau récent	ILP Bon	Pas de projet d'ouverture de voirie
Note de 2	Branche tertiaire	Réseau ancien	ILP Acceptable	Projet d'ouverture de voirie à moyen terme
Note de 3	Branche secondaire	Réseau ancien avec casse ponctuelle	ILP Médiocre	-
Note de 4	Branche principale	Réseau ancien avec casse fréquente	ILP Mauvais	Projet d'ouverture de voirie à court terme

Suite au croisement des données existantes, une note a été attribué à chaque tronçon (intégrée dans le SIG dans le champ « GP_NOTE »). Cette note va évoluer dans le temps avec l'intégration de nouvelles données (type fuite ou réparation).

Les priorités ont été mises sur les secteurs fuyards, présentant un niveau élevé de vétusté (tronçons en amiante-ciment) ou un risque de relargage de CVM.

Carte 1 : Résultat de la Gestion patrimoniale - Enjeux

Carte 2 : Résultat de la Gestion patrimoniale - Vétusté

Carte 3 : Résultat de la Gestion patrimoniale - Fuites

Carte 4 : Résultat de la Gestion patrimoniale – Opportunité

Carte 5 : Résultat de la Gestion patrimoniale – PVC_{CVM}

Carte 6 : Résultat de la Gestion patrimoniale – Note globale

VI.6 PROGRAMME DE RENOUVELLEMENT DES CONDUITES

L'analyse croisée entre les différents paramètres a permis la définition de trois niveaux de priorité.

- **Priorité n°1** : Renouvellement de ≈ 240 ml de conduite de diamètre 63 à 125.
- **Priorité n°2 :** Renouvellement de ≈ 288 ml de conduite de diamètre 63 à 125.

L'estimation des travaux a été réalisée au niveau faisabilité.

↳ Tableau 9 : Gestion patrimoniale – Travaux par priorité

Priorité	Action à mener	Caractéristique	Estimation du cout
Priorité n°1	Réhabilitation conduite vétuste / fuyarde	≈ 240 ml ≈ 22 branchements	220,9 k€
Priorité n°2	Réhabilitation conduite vétuste	≈ 288 ml ≈ 19 branchements	66,8 k€

↳ Carte 7 : Propositions de travaux

L'ensemble des conduites à réhabiliter/renouveler font l'objet d'une fiche action en annexe.

↳ Annexe 1 : Fiche Action

VII. PROPOSITION POUR LA DEFENSE INCENDIE

Le Maire d'une commune se doit d'assurer en permanence le bon état de fonctionnement des installations et des matériels de lutte contre le feu. La lutte contre l'incendie s'inscrit dans le cadre des pouvoirs de police administrative du Maire (article 2212-2 alinéa 5). Les dépenses correspondantes sont des dépenses obligatoires pour la commune (article 2321-2 alinéa 7)

L'obligation principale de la commune est de posséder des équipements ou des ouvrages permettant la fourniture d'eau destinée à la lutte contre l'incendie. Les services de lutte contre l'incendie ont besoin de 60 m^3 d'eau par heure ou un volume d'eau de 120 m^3 à moins de 200 mètres du risque à défendre. La défense incendie d'une commune est liée à son niveau de risque.

La défense incendie d'un secteur est considérée comme satisfaisante lorsque :

- pour des raisons de normalisation, les bouches et poteaux d'incendie doivent avoir un diamètre de 100 mm. Ces appareils doivent, en principe, être alimentés par des conduites et des branchements d'un diamètre au moins égal à leur orifice. Toutefois, leur installation peut être admise sur des canalisations d'un diamètre moindre, susceptible de fournir le débit et la pression indiquée ci-dessous.
- chaque borne incendie fournit un débit de 30 à 60 m^3/h sous 1 bar de pression en fonction des risques à couvrir,
- le (ou les) réservoir(s) dispose(nt) d'une réserve incendie d'au moins 120 m^3, compte tenu d'un éventuel apport complémentaire garanti pendant la durée d'un sinistre.
- le champ d'action pour l'intervention des services de secours incendie ne doit pas dépasser 200 m linéaires sur voie carrossable et être réparties en fonction des risques à défendre après une étude détaillée de ces derniers. Cette distance peut être étendue à 400 m en milieu rural, sous réserve de présence de prises accessoires ou de points d'eau équipés d'une plate-forme permettant l'accès des véhicules de secours.
- également, on pourra également tenir d'un quatrième critère de conformité qui concerne la disponibilité des poteaux incendie. C'est notamment le cas de : l'accès au poteau, son emplacement, sa disposition et sa manœuvrabilité.

La norme NFS 62-300 précise à ce titre les conditions d'implantation des hydrants ainsi que les volumes de dégagement à respecter.

Le Règlement Départemental de Défense Extérieure Contre l'Incendie (ou RDDECI) des Pyrénées Orientales a été approuvé par l'arrêté préfectoral du 6 septembre 2016 et mis à jour le 06 septembre 2018.

Ce règlement permet de définir les règles générales à appliquer dans le domaine de la DECI

Le **volume des ouvrages est suffisant** pour les réservoirs de l'UDI. Ces volumes permettent de répondre aux besoins actuels des abonnés et aux besoins en défense incendie.

Les essais réalisés dans le cadre du SDAEP montrent que parmi les 5 poteaux incendie (PI) testés sur les 11 présents dans la commune, 2 ne répondent pas aux critères de débit permettant d'assurer la défense incendie (PI n° 1, rue des Ibous à Fontrabiouse et PI n° 9, rue du Galbe à Espousouille).

PI sur le territoire	PI testés dans le cadre du SDAEP	PI non conformes
11	5	**2**

Le poteau incendie 9 n'est pas conforme hydrauliquement. Une hypothèse est que cette non-conformité est due à la vanne 17, qui n'est pas manipulable, peut-être bloquée en position intermédiaire (bridée).

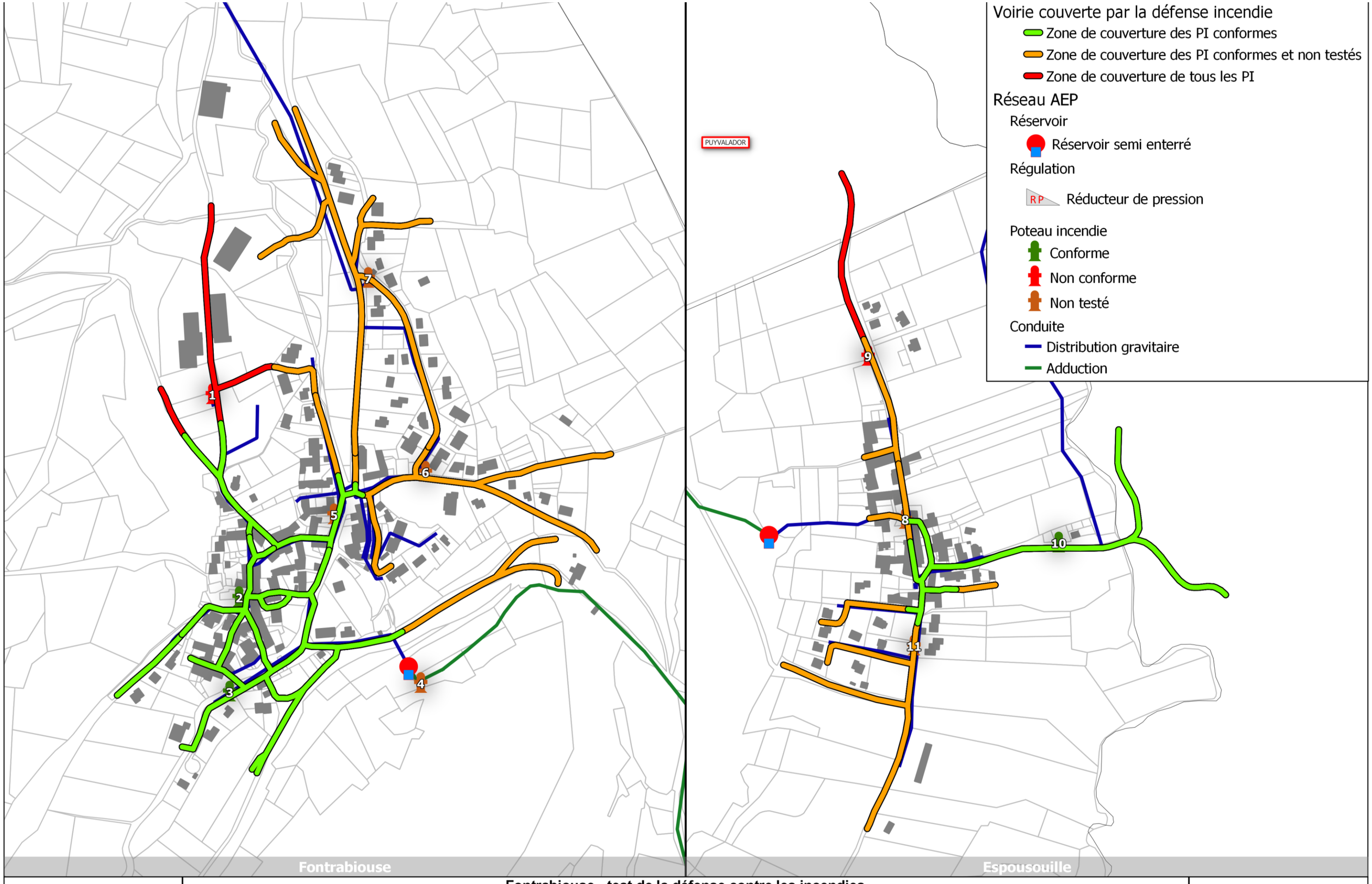
De manière générale, l'implantation des hydrants est satisfaisante :

- sur le centre aggloméré, la couverture d'action des hydrants est de 200 m
- sur les secteurs périphériques du centre, la couverture d'action des hydrants varie de 200 à 400 mètres.

L'ouverture et la fermeture des réserves incendie des réservoirs peut être déclenchée par les services de la mairie via un signal GSM, ainsi que manuellement aux réservoirs.

Fiche action	Priorité	Action à mener	Caractéristique	Estimation du cout
19	2	Test des ouvrages de DECI non contrôlés	6 tests de poteaux incendie + éventuelle mise en conformité	> 0,4 k€
18	2	Mise en conformité hydraulique d'un poteau incendie	Remplacement de la vanne 17 (élimination de la réduction de section)	4,7 k€
20	3	Remplacement d'un poteau incendie	-	3,3 k€

↳ Carte 8 : Localisation des secteurs non couvert par un dispositif DECI



Fontrabiouse - test de la défense contre les incendies

SDAEP

échelle : 1 : 3 500 – date : 2023-01-17 – auteur : Baptiste PARIS

PURE environnement

VIII. AU NIVEAU DES ABONNES

VIII.1 MISE EN PLACE DE COMPTEURS

En 2023, la commune comptabilise 250 abonnés. Cependant aucun compteur particulier n'est installé.

Afin de comptabiliser le volume consommé et ainsi connaître le volume réel de pertes du réseau et son rendement réel, l'installation de compteurs est nécessaire.

Actuellement, en l'absence de compteur, la commune dispose d'une dérogation par arrêté préfectoral pour pratiquer une tarification forfaitaire. La mise en place de compteurs n'implique pas forcément un changement de mode de tarification, sauf abrogation de l'arrêté préfectoral.

Afin d'éviter les sous comptages, les compteurs nouvellement posés seront à remplacer tous les 15 ans. De ce fait et afin de procéder à un renouvellement régulier, il est prévu le remplacement d'environ 17 compteurs par an.

Fiche action	Priorité	Action à mener	Caractéristique	Estimation du cout
5	1	Installation de compteurs abonnés	250 compteurs 100 € HT/compteur	25 k€
5	1	Reprise des branchements lors de la pose des compteurs		

VIII.2 ACTIONS DE LUTTE CONTRE LE GASPILLAGE

La lutte contre le gaspillage de l'eau « domestique » passe par la sensibilisation des populations à l'économie de la ressource.

En l'absence de tarification au m³ et au vu de la proportion de résidences secondaires et de la situation de gel fréquent, des abonnés laissent s'écouler un filet d'eau pour éviter l'éclatement de leurs canalisations privées en leur absence. Une campagne de sensibilisation s'avère d'autant plus importante.

La sensibilisation des populations se réalise avec des campagnes pédagogiques sur les économies d'eau au quotidien (fermeture de robinets, arrosage des jardins, lessives, etc). Une campagne plus intense doit être menée durant la haute saison.

Fiche action	Priorité	Action à mener	Caractéristique	Estimation du cout
11	2	Campagne de sensibilisation	-	En cours

IX. IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

Une estimation de la plus-value du prix de l'eau a été réalisée en prenant en compte les hypothèses suivantes :

- Fond propre = 0 €
- Subvention (AE + CD) = 80 %
- Durée d'emprunt = 25 ans
- Taux d'emprunt = 4 %
- Plus-value reportée à 50 % sur l'abonnement et 50 % sur le prix du m³

Travaux AEP	K€	Priorité n°1	Priorité n°2	Priorité n°3
P1 - fiche 1 - réservoir de Fontrabiouse	99,0	99,0		
P1 - fiche 2 - réservoir d'Espousouille	70,4	70,4		
P1 - fiche 3 - réservoir général	> 15 k€	15,0		
P1 - fiche 4 - rue des Clots - 90 ml	56,2	56,2		
P1 - fiche 5 - compteurs abonnés - 250 u	27,5	27,5		
P1 - fiche 6 - rue du Timbal - 96 ml	45,3	45,3		
P1 - fiche 7 - impasse de la Carrerade - 143 ml	53,3	53,3		
P1 - fiche 8 - rue des Soulanets - 135 ml	43,9	43,9		
P1 - fiche 9 - compteur sources des Escougots S1+S2	1,5	1,5		
P1 - fiche 10 - compteur sources des Escougots S3	4,0	4,0		
P1 - fiche 11 - campagne de sensibilisation	0,0	0,0		
P1 - fiche 12 - accord-cadre pour intervention sur fuites	0,0	0,0		
P1 - fiche 13 - rue du Planas - 42 ml	22,2	22,2		
P2 - fiche 14 - rue du Galbe, sentier du réservoir - 156 ml	66,8		66,8	
P2 - fiche 15 - chemin du réservoir général - 2 vannes	5,0		*5,0*	
P2 - fiche 16 - rue du Galbe - 1 vanne	2,8		*2,8*	
P2 - fiche 17 - rue du Planas - 1 vanne	1,5		*1,5*	
P2 - fiche 18 - rue du Galbe - 1 PI	4,7		*4,7*	
P3 - fiche 19 - essai des équipements de DECI - 6 PI	0,5			*0,5*
P3 - fiche 20 - 1 rue de Las Closes - 1 PI	3,3			*3,3*
P3 - fiche 21 - rue du Planas - 50 ml	26,9			*26,9*
P3 - fiche 22 - rue du Galbe - 247 ml	119,3			*119,3*
P3 - fiche 23 - rue de la Dressere - 155 ml	64,9			*64,9*
fiche 24 - traitement de l'arsenic	484,0			
fiche 25 - interconnexion avec Puyvalador - 1770 ml	687,3			
fiche 26 - interconnexion avec Formiguères - 1480 ml	325,6			
fiche 27 - diversification de la ressource	> 100 k€			
TOTAL (investissement)		438 301 €	80 762 €	214 985 €
Subvention Agence de l'eau	50%	219 151 €	33 396 €	0 €
Subvention Conseil Départemental	30%	131 490 €	20 038 €	0 €
TOTAL (investissement subvention déduite)		87 660 €	27 328 €	214 985 €
Fond propre		0	0	0
TOTAL (Emprunt)		87 660 €	27 328 €	214 985 €
Annuités d'emprunts				
Durée (année) =	25	5 611 €	1 749 €	13 762 €
Taux (%) =	4%	€/an	€/an	€/an
Consommation annuelle AEP (m3/an)		19 000 m³	19 000 m³	19 000 m³
Nombre d'abonné		250	250	250
Plus-value sur le prix de l'eau (€/abonnement)	50%	**+ 11,22 €**	**+ 3,50 €**	**+ 27,52 €**
Plus-value sur le prix de l'eau (€/m3)	50%	**+ 0,15 €**	**+ 0,05 €**	**+ 0,36 €**
Plus-value pour un ménage type de 120 m³ (€/an)	120 m³	**+ 28,94 €**	**+ 9,02 €**	**+ 70,98 €**
Plus-value pour une résidence secondaire (environ 30 m³, facture au m³) (€/an)	30 m³	+ 15,65 €	+ 4,88 €	+ 38,39 €

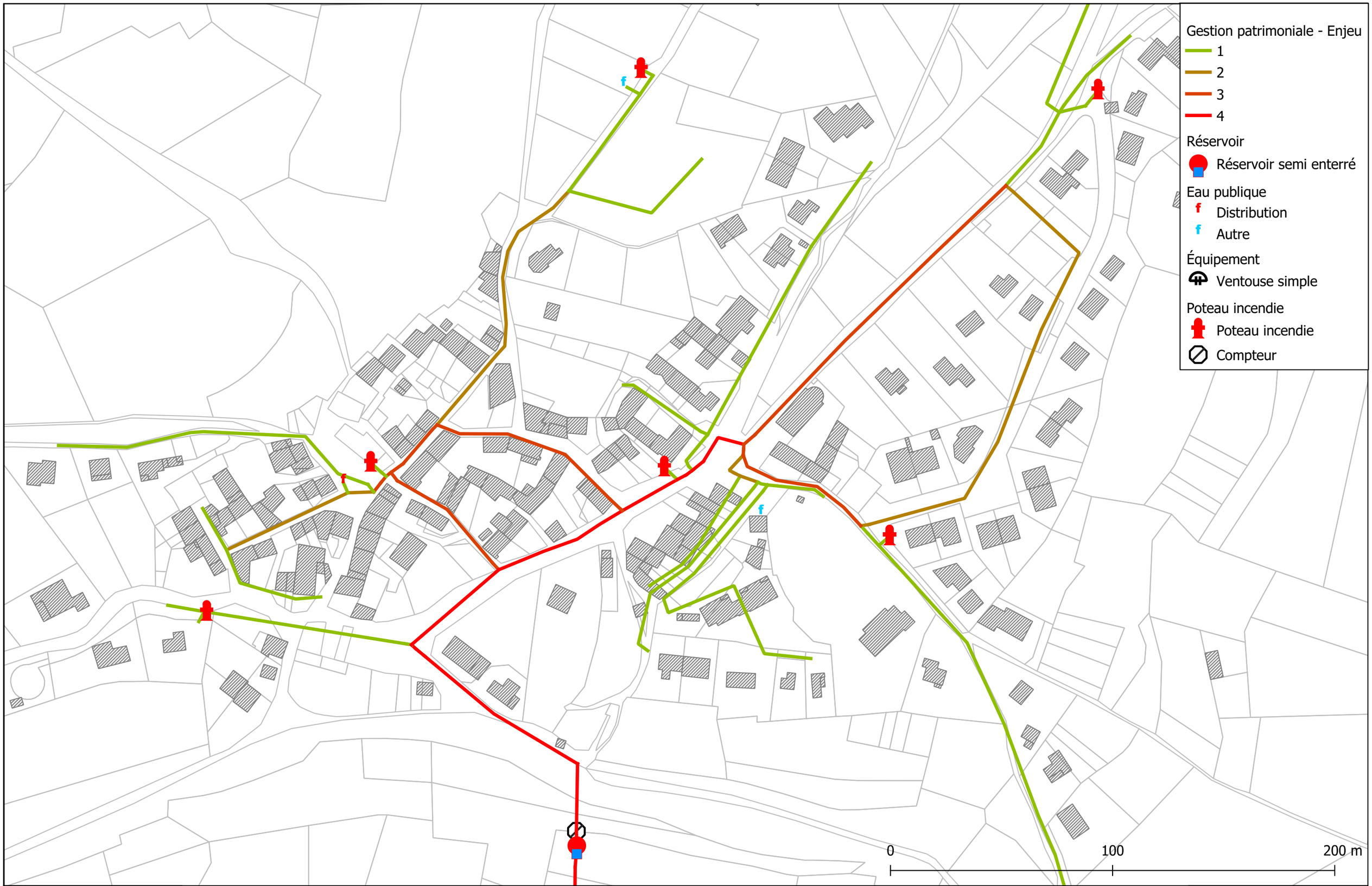
X. RACCORDEMENT DES ZONES A URBANISER

Le PLU a été révisé en 2015. Les zones ouvertes à l'urbanisation sont aux abords du réseau actuel.

L'extension du réseau vers la zone 1AUb a été réalisée en 2022 (DN 75 PVC)

ANNEXES

CARTES GESTION PATRIMONIALE



Fontrabiouse - Gestion patrimoniale - Enjeu

SDAEP

Échelle : 1 : 1 500 – date : 2023-03-28 – auteur : Baptiste PARIS

PURE environnement

Gestion patrimoniale - Enjeu
1
2
3
4
Réservoir
Réservoir semi enterré
Eau publique
Distribution
Autre
Équipement
Ventouse simple
Poteau incendie
Poteau incendie
Compteur

FORMIGUÈRES

0
100
200 m

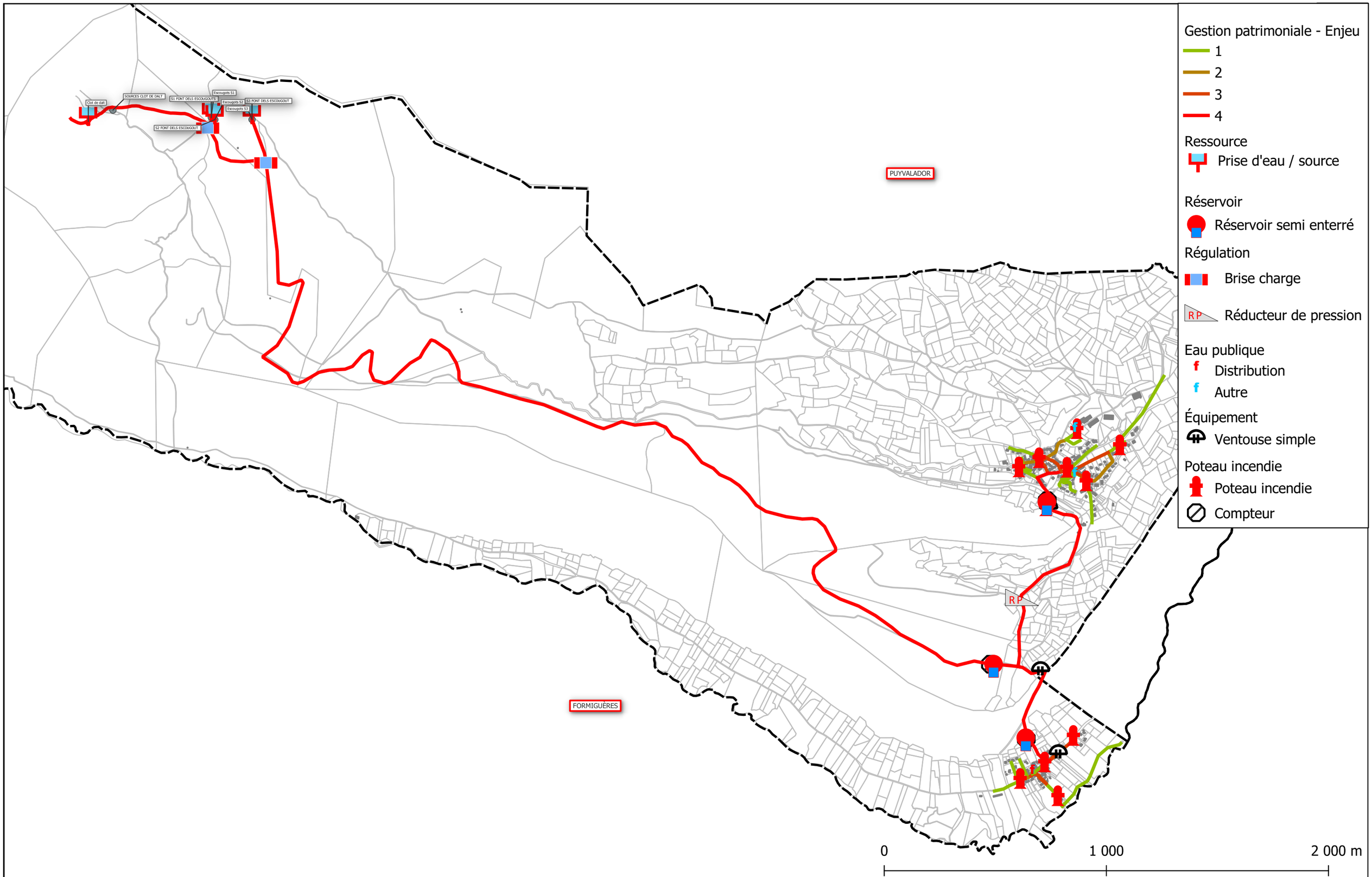
PURE environnement

Espousouille - Gestion patrimoniale - Enjeu

SDAEP

Échelle : 1 : 1 500 – date : 2023-03-28 – auteur : Baptiste PARIS

N



PURE environnement

Adduction - Gestion patrimoniale - Enjeu

SDAEP

Échelle : 1 : 15 000 – date : 2023-03-28 – auteur : Baptiste PARIS

N

Gestion patrimoniale - Fuites
1
2
4
Réservoir
Réservoir semi enterré
Eau publique
Distribution
Autre
Équipement
Ventouse simple
Poteau incendie
Poteau incendie
Compteur

0
100
200 m

PURE environnement

Fontrabiouse - Gestion patrimoniale - Fuites

SDAEP

Échelle : 1 : 1 500 – date : 2023-03-28 – auteur : Baptiste PARIS

N

Gestion patrimoniale - Fuites
1
2
4
Réservoir
Réservoir semi enterré
Eau publique
Distribution
Autre
Équipement
Ventouse simple
Poteau incendie
Poteau incendie
Compteur

FORMIGUÈRES

0
100
200 m

PURE environnement

Espousouille - Gestion patrimoniale - Fuites

SDAEP

Échelle : 1 : 1 500 – date : 2023-03-28 – auteur : Baptiste PARIS

N

Clot de dalt
SOURCES CLOT DE DALT
S1 PONT DELS ESCOUGOUTS
Escougots S1
Escougots S2
Escougots S3
S3 PONT DELS ESCOUGOUT
S2 PONT DELS ESCOUGOUT
PUYVALADOR
FORMIGUÈRES
RP
RP

Gestion patrimoniale - Fuites
1
2
4
Ressource
Prise d'eau / source
Réservoir
Réservoir semi enterré
Régulation
Brise charge
Réducteur de pression
Eau publique
Distribution
Autre
Équipement
Ventouse simple
Poteau incendie
Poteau incendie
Compteur

0
1 000
2 000 m

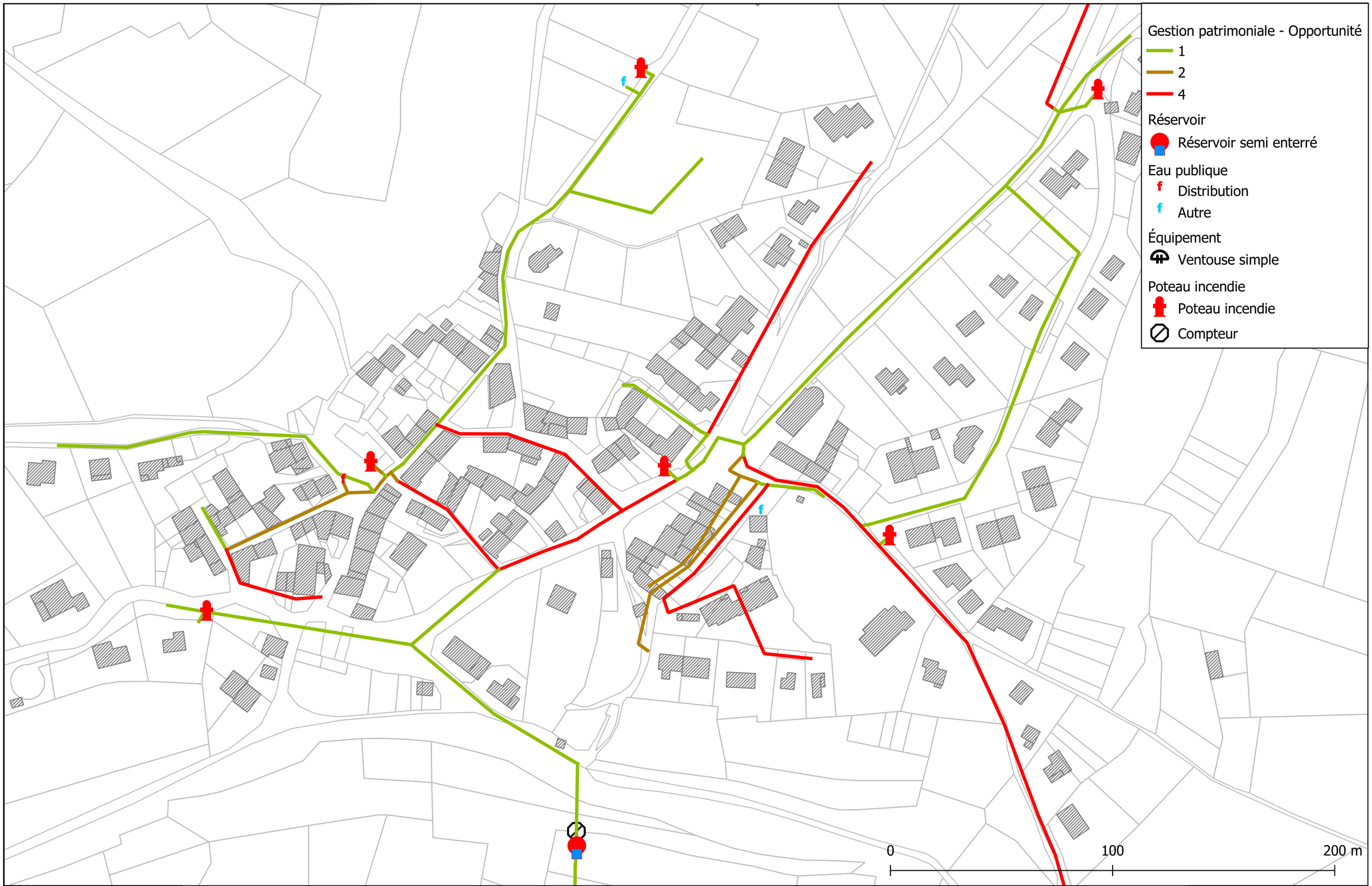
PURE environnement

Adduction - Gestion patrimoniale - Fuites

SDAEP

Échelle : 1 : 15 000 – date : 2023-03-28 – auteur : Baptiste PARIS

N



Fontrabiouse - Gestion patrimoniale - Opportunité

SDAEP

Échelle : 1 : 1 500 – date : 2023-03-28 – auteur : Baptiste PARIS

PURE environnement

N

Gestion patrimoniale - Opportunité
1
2
4
Réservoir
Réservoir semi enterré
Eau publique
Distribution
Autre
Équipement
Ventouse simple
Poteau incendie
Poteau incendie
Compteur

FORMIGUÈRES

0
100
200 m

PURE environnement

Espousouille - Gestion patrimoniale - Opportunité

SDAEP

Échelle : 1 : 1 500 – date : 2023-03-28 – auteur : Baptiste PARIS

N

Clot de dalt
SOURCES CLOT DE DALT
S1 FONT DELS ESCOUGOUTS
Escougots S1
Escougots S2
Escougots S3
S3 FONT DELS ESCOUGOUT
S2 FONT DELS ESCOUGOUT
PUYVALADOR
FORMIGUÈRES
RP
RP

Gestion patrimoniale - Opportunité
1
2
4
Ressource
Prise d'eau / source
Réservoir
Réservoir semi enterré
Régulation
Brise charge
Réducteur de pression
Eau publique
Distribution
Autre
Équipement
Ventouse simple
Poteau incendie
Poteau incendie
Compteur

0
1 000
2 000 m

PURE environnement

Adduction - Gestion patrimoniale - Opportunité

SDAEP

Échelle : 1 : 15 000 – date : 2023-03-28 – auteur : Baptiste PARIS

N

Gestion patrimoniale - PVCcvm
1
3
4
Réservoir
Réservoir semi enterré
Eau publique
Distribution
Autre
Équipement
Ventouse simple
Poteau incendie
Poteau incendie
Compteur
0
100
200 m
N

Fontrabiouse - Gestion patrimoniale - PVCcvm

SDAEP

Échelle : 1 : 1 500 – date : 2023-02-02 – auteur : Baptiste PARIS



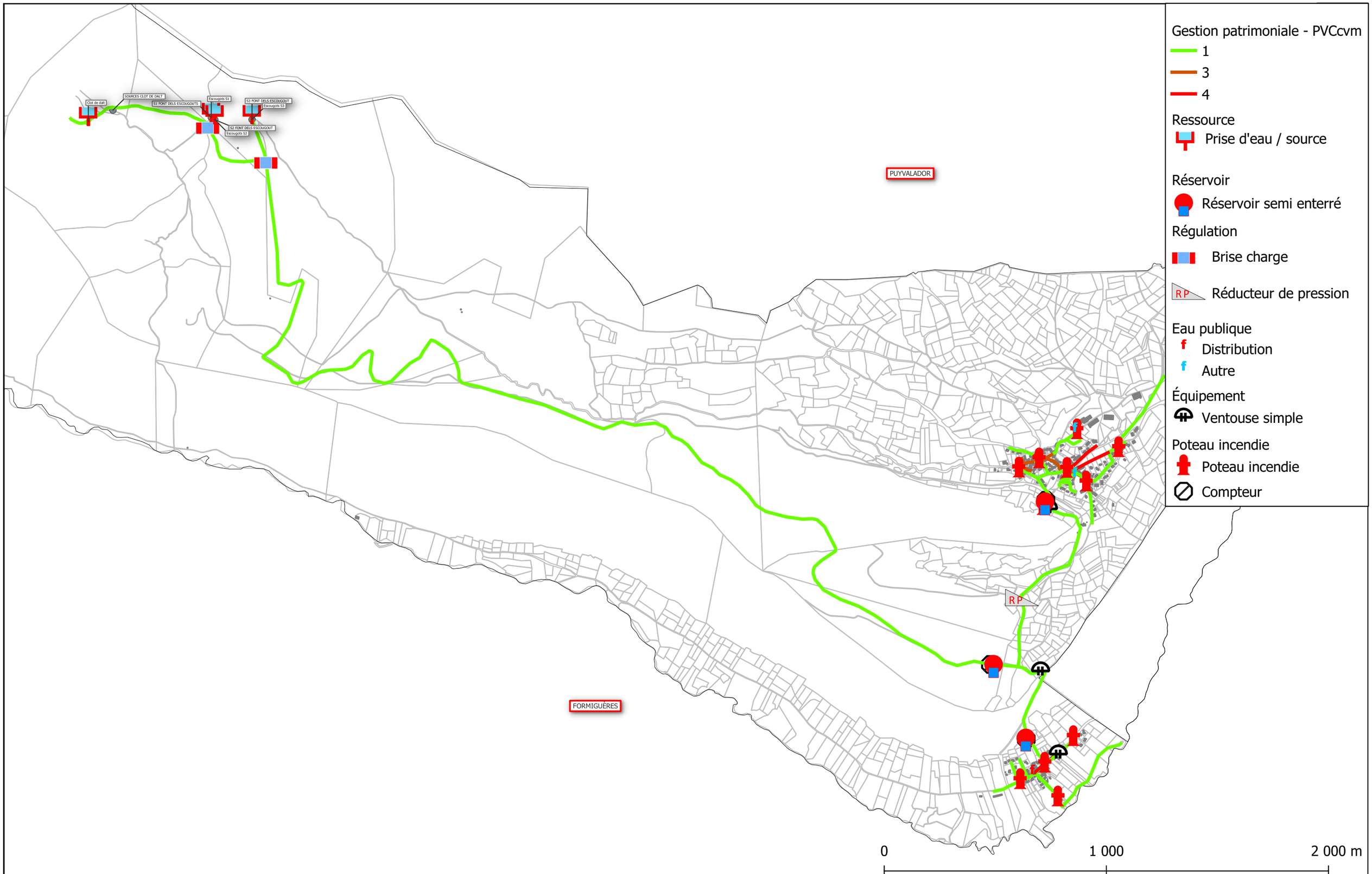
Espousouille - Gestion patrimoniale - PVCcvm

SDAEP

Échelle : 1 : 1 500 – date : 2023-02-02 – auteur : Baptiste PARIS

PURE environnement

N



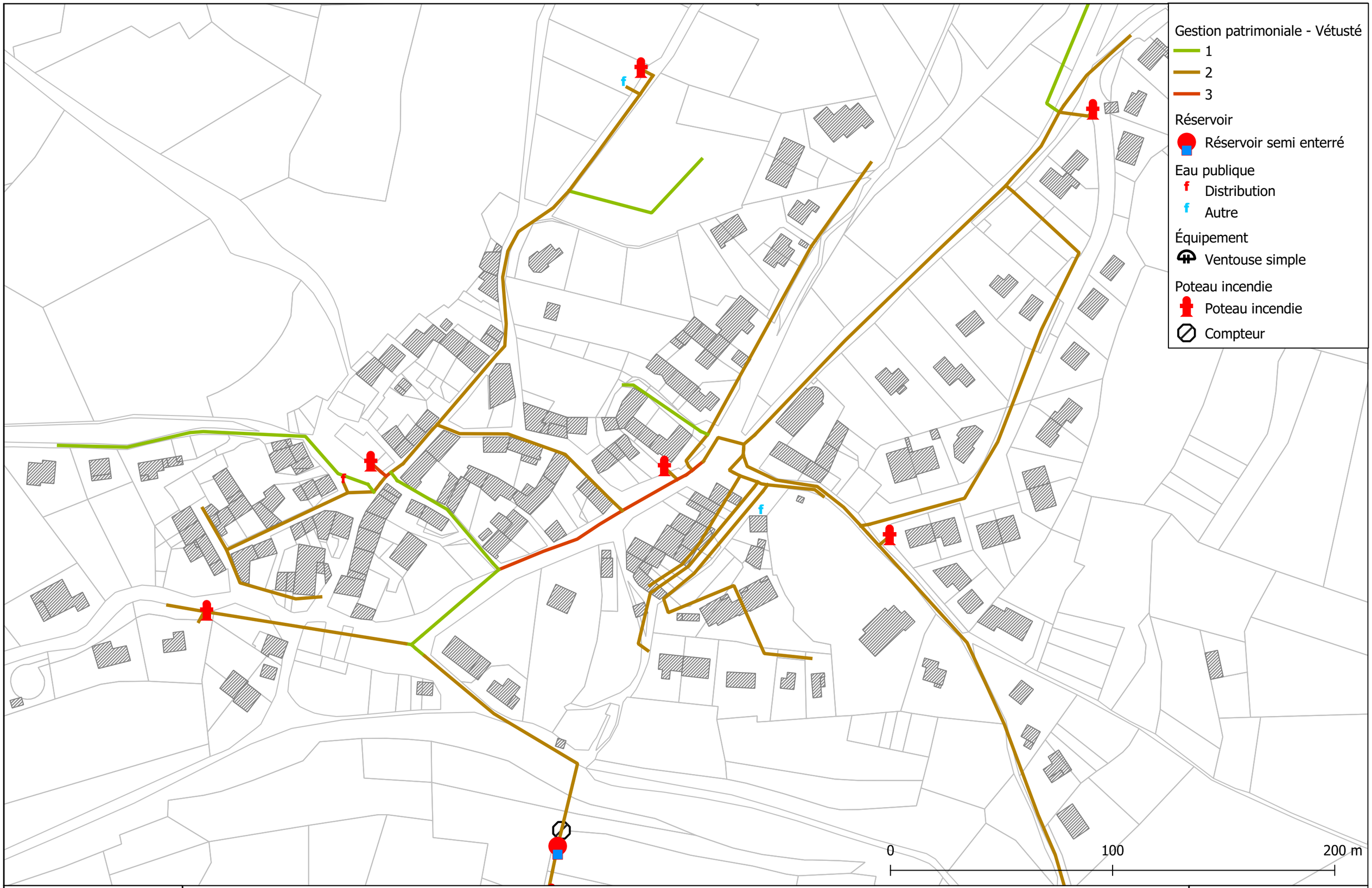
Adduction - Gestion patrimoniale - PVCcvm

SDAEP

Échelle : 1 : 15 000 – date : 2023-02-02 – auteur : Baptiste PARIS

PURE environnement

N



Fontrabiouse - Gestion patrimoniale - Vétusté

SDAEP

Échelle : 1 : 1 500 – date : 2023-02-02 – auteur : Baptiste PARIS

Gestion patrimoniale - Vétusté
2
3
Réservoir
Réservoir semi enterré
Eau publique
Distribution
Autre
Équipement
Ventouse simple
Poteau incendie
Poteau incendie
Compteur

FORMIGUÈRES

0
100
200 m

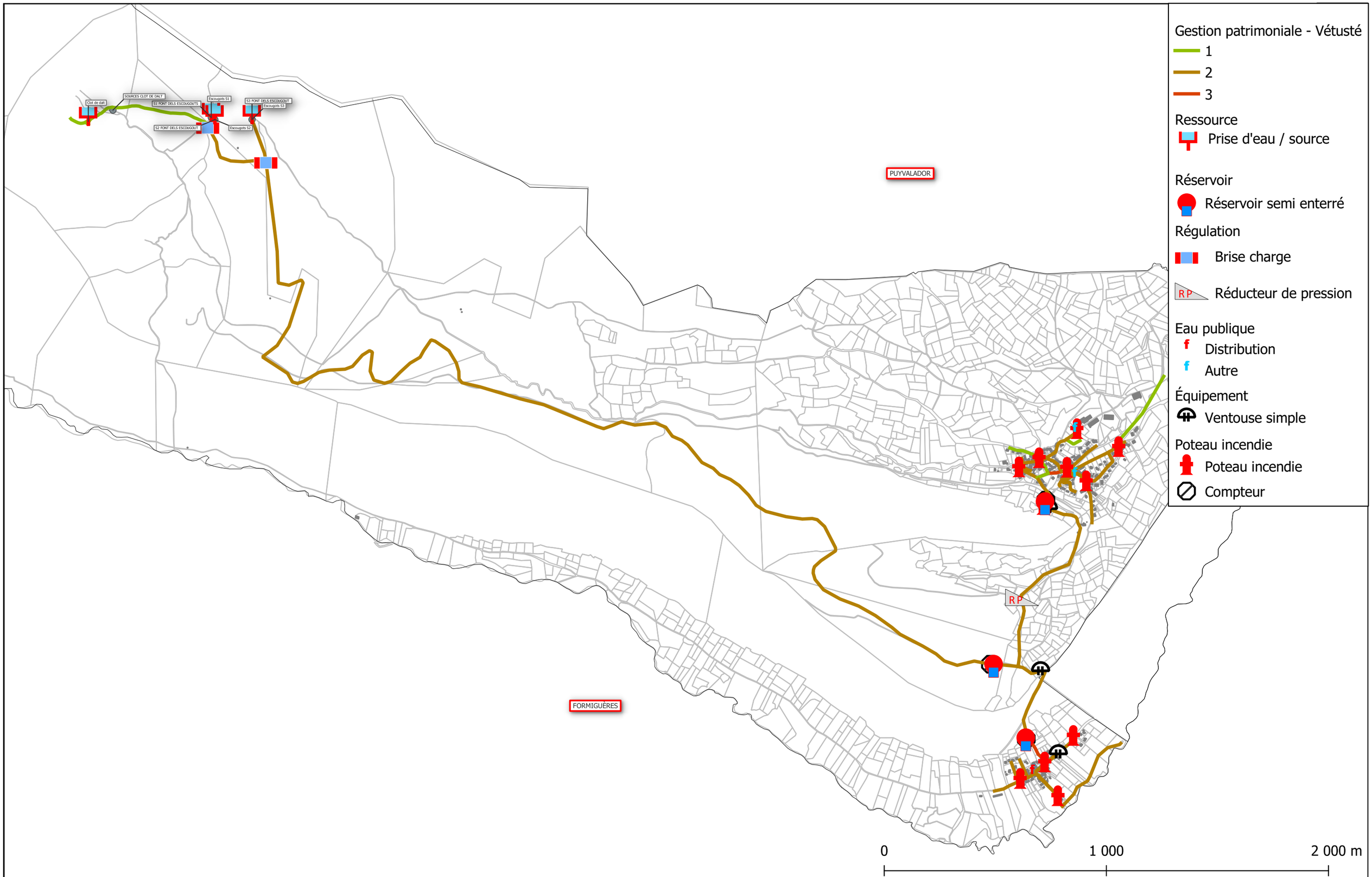
PURE environnement

Espousouille - Gestion patrimoniale - Vétusté

SDAEP

Échelle : 1 : 1 500 – date : 2023-02-02 – auteur : Baptiste PARIS

N



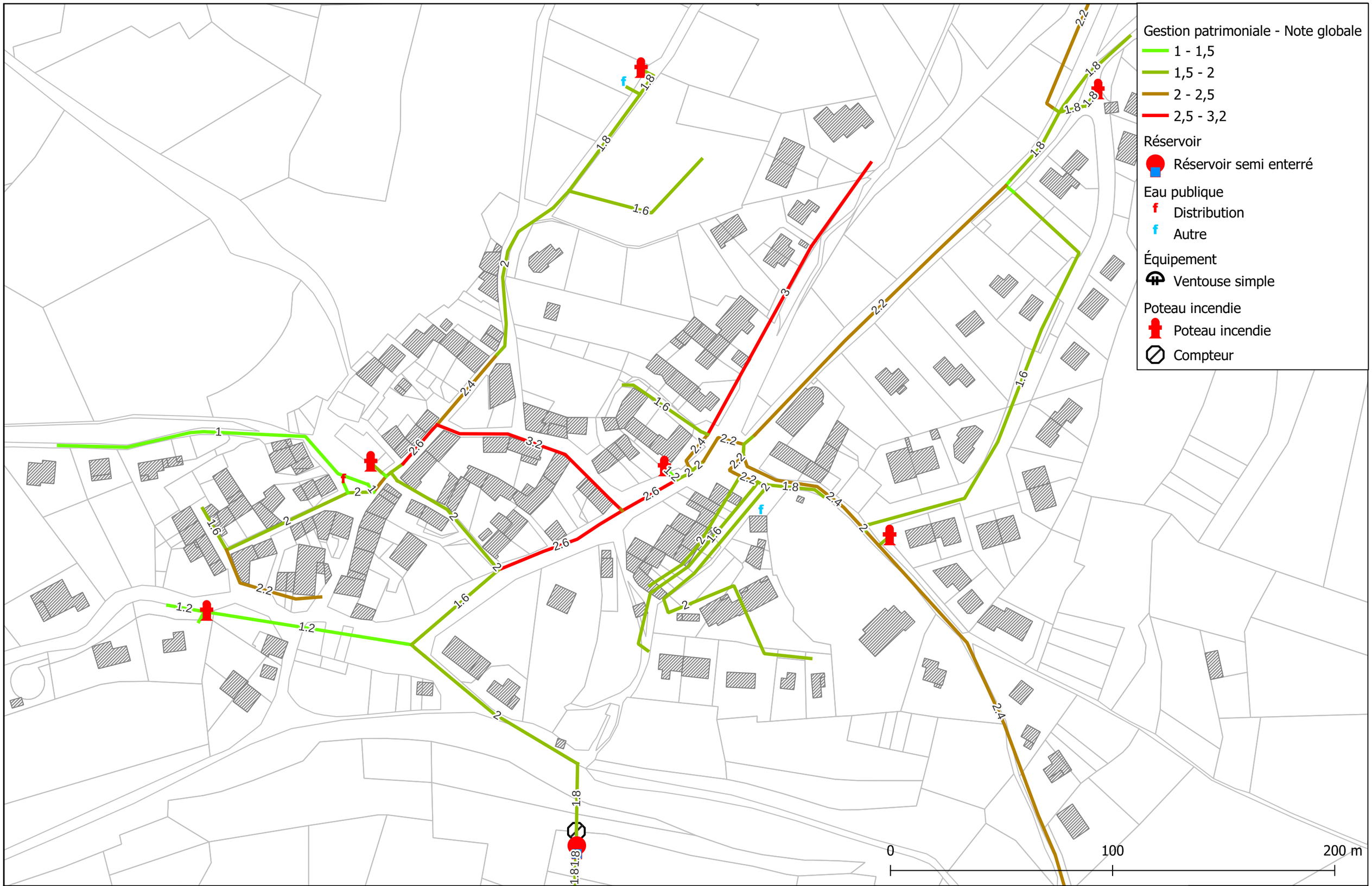
PURE environnement

Adduction - Gestion patrimoniale - Vétusté

SDAEP

Échelle : 1 : 15 000 – date : 2023-02-02 – auteur : Baptiste PARIS

N



Fontrabiouse - Gestion patrimoniale - Note globale

SDAEP

Échelle : 1 : 1 500 – date : 2023-03-28 – auteur : Baptiste PARIS



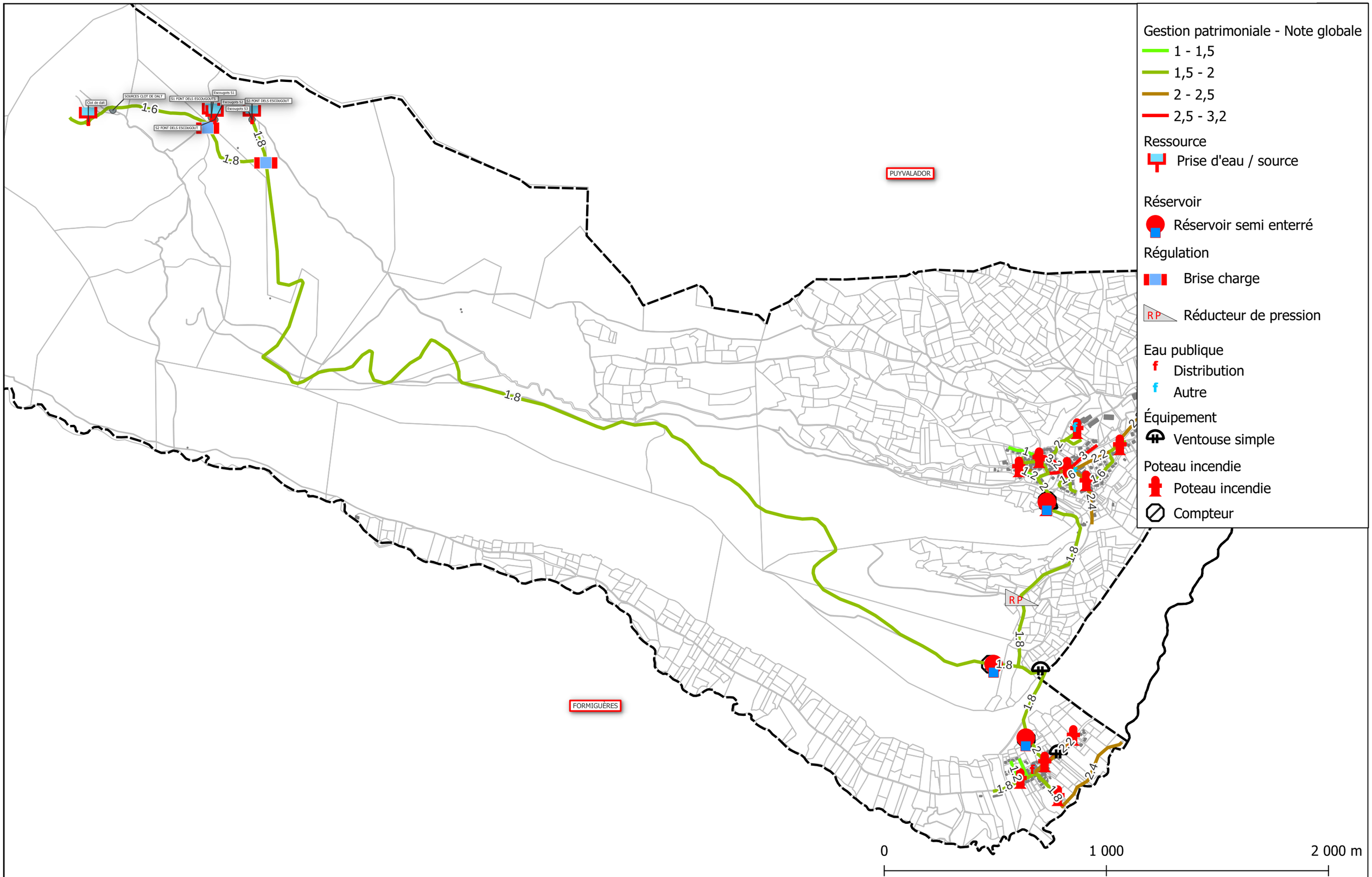
Espousouille - Gestion patrimoniale - Note globale

SDAEP

Échelle : 1 : 1 500 – date : 2023-03-28 – auteur : Baptiste PARIS

PURE environnement

N



Adduction - Gestion patrimoniale - Note globale

SDAEP

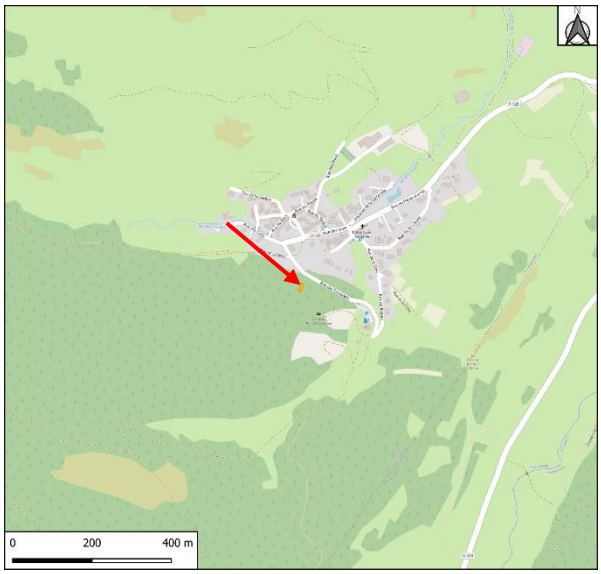
Échelle : 1 : 15 000 – date : 2023-03-28 – auteur : Baptiste PARIS

PURE environnement

N

FICHES ACTION

Priorité n° 1	FICHE ACTION		Fiche n° 1
COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	-
VOIE :	-		
TYPE DE VOIE :	TN	FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Reprise de l'étanchéité extérieure et de la cuve ; création d'un by-pass	ILP m³/h/km	0
DESORDRE :	Réservoir de Fontrabriouse : génie-civil extérieur et de la cuve dégradés, absence de by-pass		

Localisation géographique	Description projet
	 

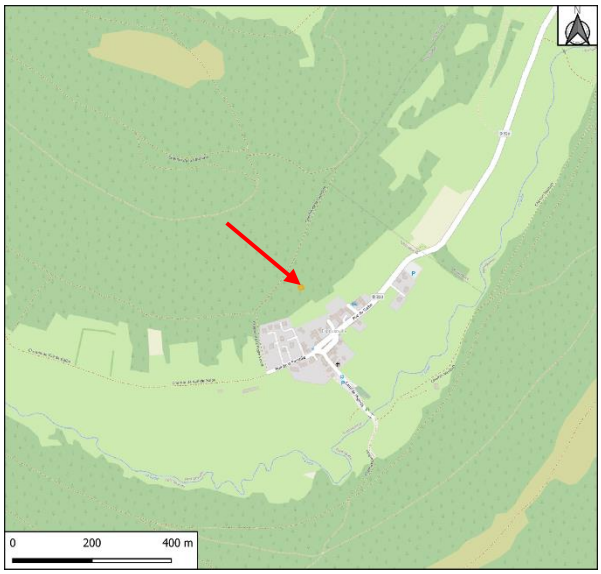
OBSERVATION :	

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Étanchéité extérieure	833 €/m²	60 m²	50 000 €
Reprise de branchement	11 000 €/u	1 u	11 000 €
Divers (Étanchéité intérieure)		60 m²	29 000 €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		9 000 €
COUT TOTAL			99 000 €

IMPACT DES TRAVAUX :	

Priorité n° 1	FICHE ACTION		Fiche n° 2
COMMUNE :	Fontrabiouse (Espousouille)	SECTEUR :	-
VOIE :	-		
TYPE DE VOIE :		FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Reprise de l'étanchéité extérieure et de la cuve ; création d'un by-pass	ILP m³/h/km	0
DESORDRE :	Réservoir de Espousouille : génie-civil extérieur et de la cuve dégradés, absence de by-pass		

Localisation géographique	Description projet
	 

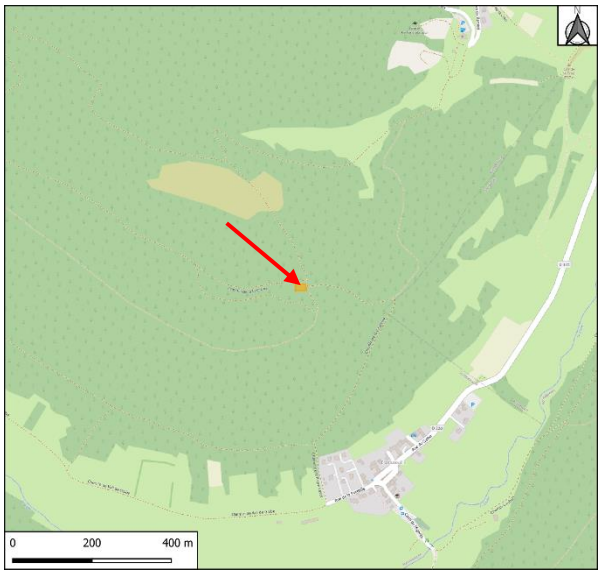
OBSERVATION :	

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Étanchéité extérieure	675 €/m²	40 m²	27 000 €
Reprise de branchement	11 000 €/u	1 u	11 000 €
Divers (Étanchéité intérieure)		40 m²	26 000 €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		6 400 €
COUT TOTAL			70 400 €

IMPACT DES TRAVAUX :	

Priorité n° 1	FICHE ACTION		Fiche n° 3
COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	-
VOIE :	-		
TYPE DE VOIE :	TN	FUITE SUPPRIME (m^3/h)	
OPERATION :	Reprise de l'étanchéité extérieure	ILP $m^3/h/km$	0
DESORDRE :	Réservoir général : extérieur du génie-civil dégradé		

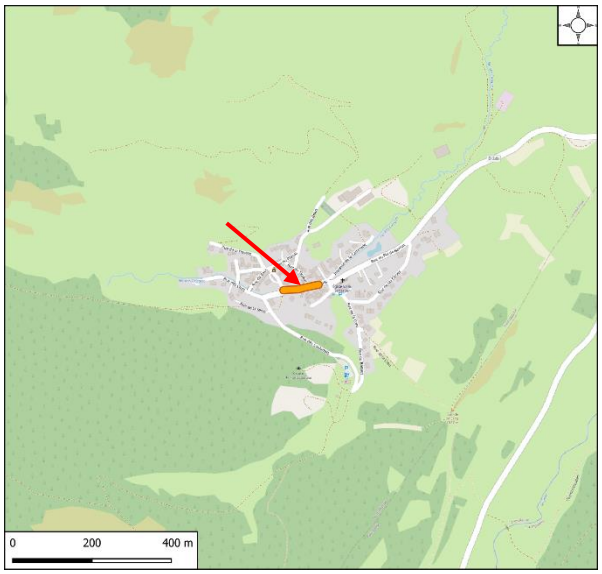
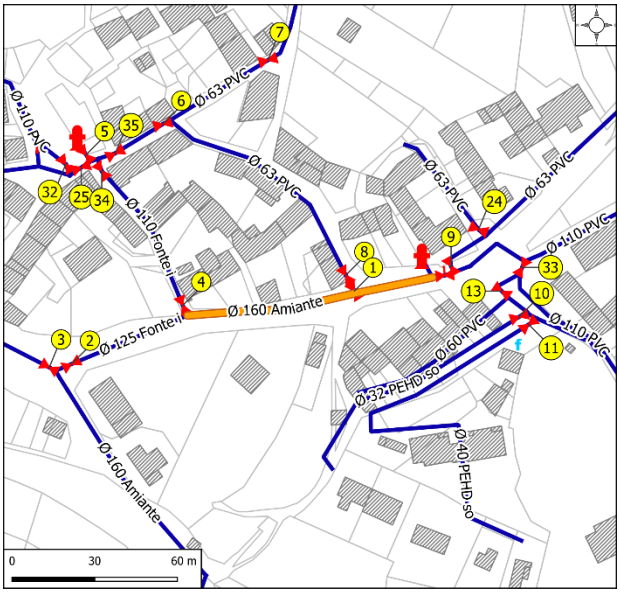
Localisation géographique	Description projet
	

OBSERVATION :	

DESCIPTIF DE L'OPERATION			
Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Étanchéité extérieure		100 m²	selon les conclusions du diag GC
Reprise de branchement			- €
Divers (Diagnostic du génie-civil)			15 000 €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		
COUT TOTAL			> 15 k€

IMPACT DES TRAVAUX :	

Priorité n° 1	FICHE ACTION		Fiche n° 4
COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	9
VOIE :	rue des Clots		
TYPE DE VOIE :	VC	FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Remplacement de la conduite en 125 AC par une conduite en 125 fonte	ILP m³/h/km	0
DESORDRE :	Tronçon vétuste (en amiante-ciment)		

Localisation géographique	Description projet
	

OBSERVATION :	Artère principale, tronçon vétuste (en amiante-ciment) dont 50 ml amont ont été remplacés suite à des fuites multiples, Opportunité : travaux en assainissement.

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Remplacement conduite	266 €/ml	90 ml	24 046 €
Reprise de branchement	1 300 €/u	9 u	11 700 €
Divers (Dépose amiante)	170 €	90 ml	15 368 €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		5 111 €
COUT TOTAL			56 226 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Diminution du risque de casses

Priorité n° 1	FICHE ACTION		Fiche n° 5
COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	-
VOIE :	Toute la commune		
TYPE DE VOIE :	VC	FUITE SUPPRIME (m^3/h)	
OPERATION :	Pose de 250 compteurs abonnés	ILP $m^3/h/km$	0
DESORDRE :	Absence de compteur abonné		

Localisation géographique	Description projet
Toute la commune	-Pose de compteurs particuliers -Pose des coffrets et reprise des branchements lors des réhabilitation du réseau 

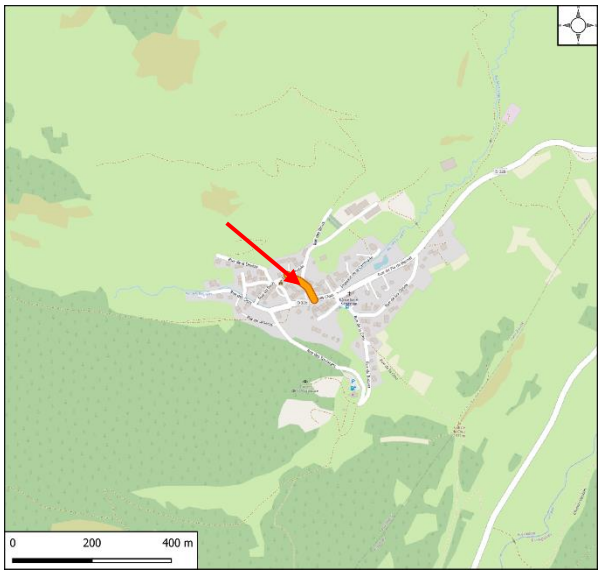
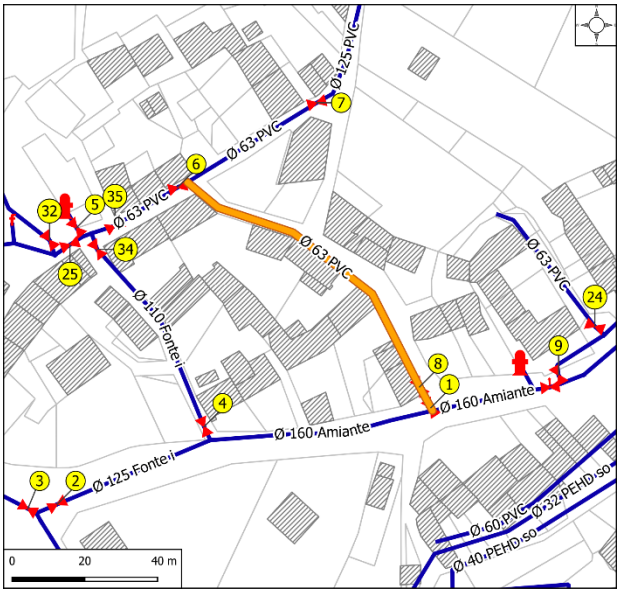
OBSERVATION :	

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Pose de compteur	100 €/u	250 u	25 000 €
Reprise de branchement			- €
Divers ()			- €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		2 500 €
COUT TOTAL			27 500 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Connaissance du volume consommé et du rendement du réseau, Possibilité de facturation au m^3

Priorité n° 1	FICHE ACTION		Fiche n° 6
COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	7
VOIE :	rue du Timbal		
TYPE DE VOIE :	VC	FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Remplacement de la conduite en DN63 PVC par une conduite en DN 125 fonte	ILP m³/h/km	0
DESORDRE :	Tronçon en PVC posé à une date inconnue susceptible de relarguer des CVM		

Localisation géographique	Description projet
	

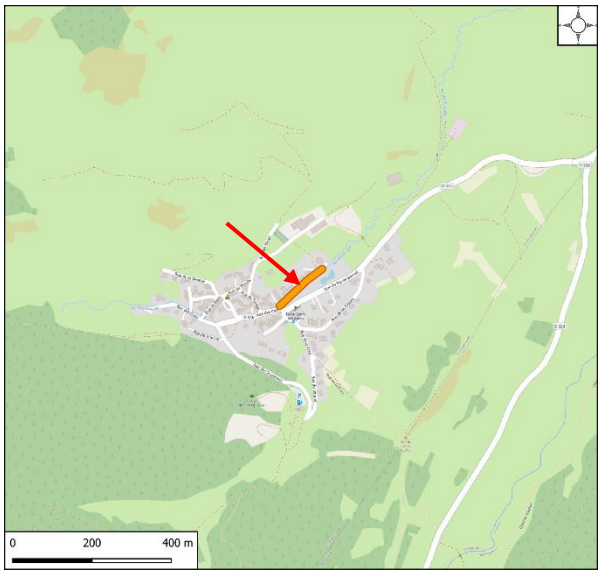
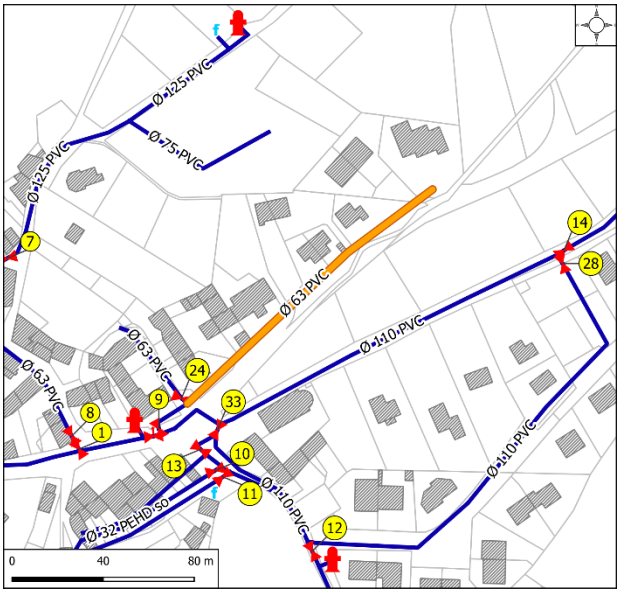
OBSERVATION :	Opportunité d'ouverture de voirie (travaux sur le réseau d'assinissement)

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Remplacement conduite	266 €/ml	96 ml	25 589 €
Reprise de branchement	1 300 €/u	12 u	15 600 €
Divers ()			- €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		4 119 €
COUT TOTAL			45 308 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Élimination de CVM possible, diminution du risque de casse

Priorité n° 1	FICHE ACTION		Fiche n° 7
COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	5
VOIE :	impasse de la Carrerade		
TYPE DE VOIE :	VC	FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Remplacement de la conduite en DN63 PVCcvm par une conduite en DN 60 fonte	ILP m³/h/km	0,69
DESORDRE :	Tronçon vétuste en PVC posé dans la décennie 1970 susceptible de relarguer des CVM		

Localisation géographique	Description projet
	

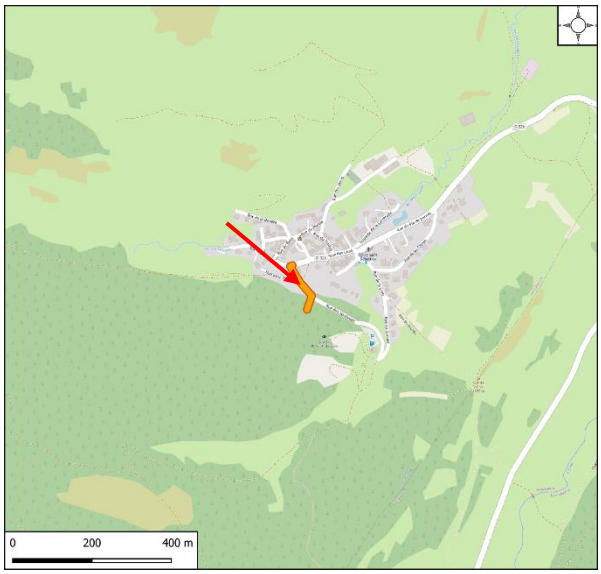
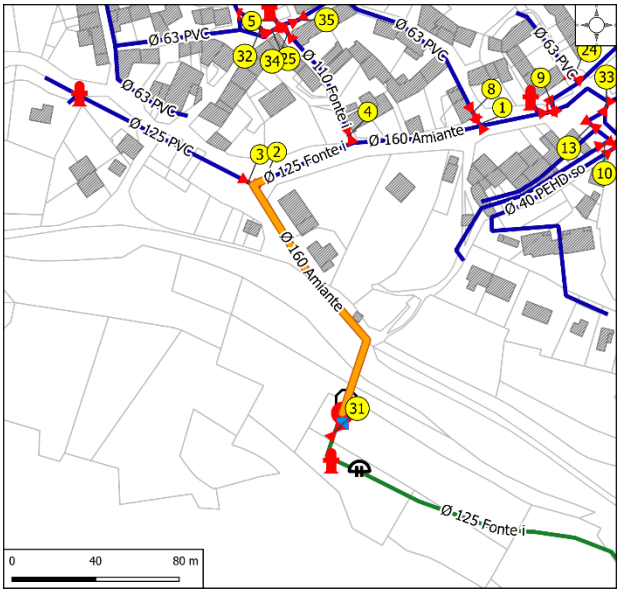
OBSERVATION :	Opportunité d'ouverture de voirie (travaux sur le réseau d'assinissement)

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Remplacement conduite	248 €/ml	143 ml	35 414 €
Reprise de branchement	1 300 €/u	10 u	13 000 €
Divers ()			- €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		4 841 €
COUT TOTAL			53 256 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Élimination probable d'une fuite, élimination de CVM possible, diminution du risque de casse

Priorité n° 1	FICHE ACTION		Fiche n° 8
COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	-
VOIE :	rue des Soulanets		
TYPE DE VOIE :	VC	FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Remplacement de la conduite en 125 AC par une conduite en 125 fonte	ILP m³/h/km	0
DESORDRE :	Artère principale, tronçon vétuste (en amiante-ciment) dont 50 ml aval ont été remplacés suite à des fuites multiples.		

Localisation géographique	Description projet
	

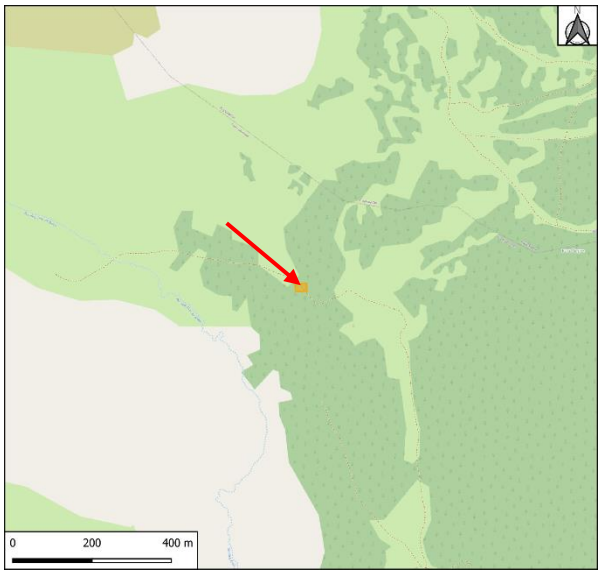
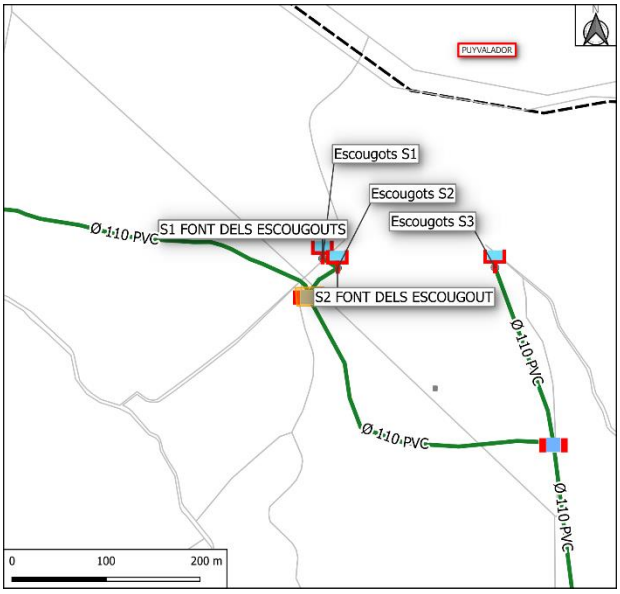
OBSERVATION :	

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Remplacement	266 €/ml	135 ml	35 990 €
Reprise de branchement	1 300 €/u	3 u	3 900 €
Divers (Dépose amiante)	170 €	135 ml	23 001 €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		6 289 €
COUT TOTAL			69 180 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Diminution du risque de casse

Priorité n° 1	FICHE ACTION		Fiche n° 9
COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	-
VOIE :			
TYPE DE VOIE :	TN	FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Remplacement du compteur de production des sources des Escougots S1+S2	ILP m³/h/km	0
DESORDRE :	Production non comptée		

Localisation géographique	Description projet
	

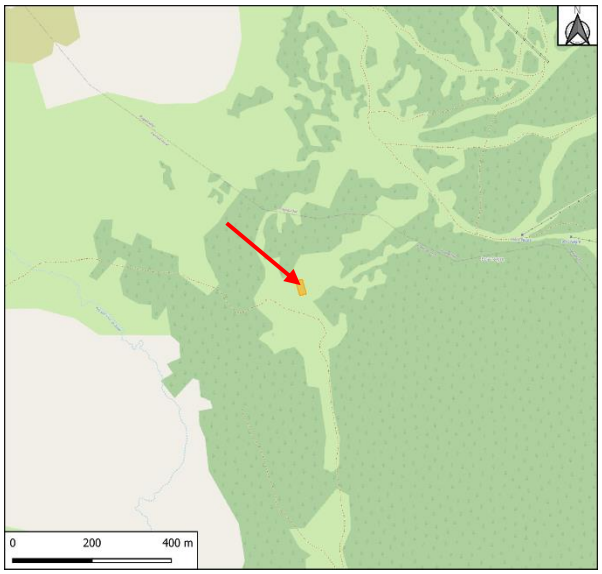
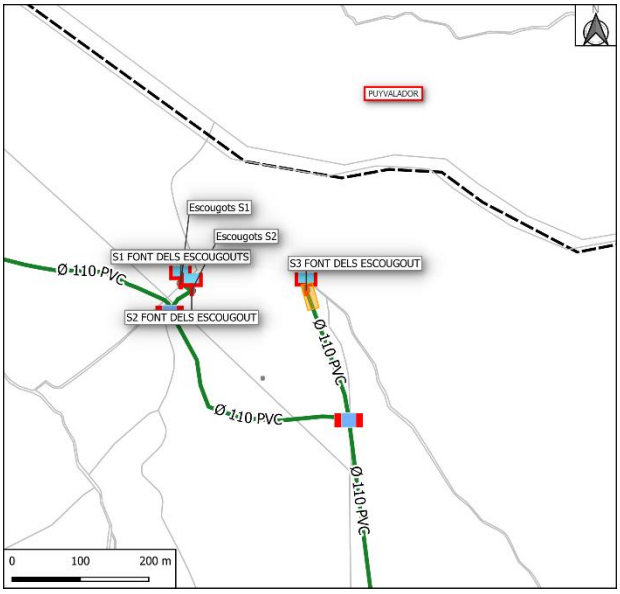
OBSERVATION :	

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Changement d'un compteur DN 110		-	1 500 €
Reprise de branchement			
Divers ()			
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		
COUT TOTAL			1 500 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Comptage de la production

Priorité n° 1	FICHE ACTION		Fiche n° 10
COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	-
VOIE :			
TYPE DE VOIE :	TN	FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Mise en place d'un comptage de production de la source des Escougots S3	ILP m³/h/km	0
DESORDRE :	Production non comptée		

Localisation géographique	Description projet
	

OBSERVATION :	

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Pose d'un compteur DN 110		-	4 000 €
Reprise de branchement			
Divers ()			
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		
COUT TOTAL			4 000 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Comptage de la production

Priorité n° 1	FICHE ACTION	Fiche n° 11

COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	-
VOIE :	Toute la commune		
TYPE DE VOIE :		FUITE SUPPRIME (m^3/h)	
OPERATION :	Campagne de sensibilisation	ILP $m^3/h/km$	0
DESORDRE :	Consommations abusives suspectées		

Localisation géographique	Description projet
Toute la commune	

OBSERVATION :	

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Campagne de sensibilisation		-	- €
Reprise de branchement			- €
Divers ()			- €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		0 €
COUT TOTAL			0 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Diminution du volume distribué

Priorité n° 1	FICHE ACTION		Fiche n° 12
COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	-
VOIE :			
TYPE DE VOIE :		FUITE SUPPRIME (m^3/h)	
OPERATION :	Accord-cadre avec une entreprise de travaux public pour la réparation rapide de fuites	ILP $m^3/h/km$	0
DESORDRE :			

Localisation géographique	Description projet
Toute la commune	

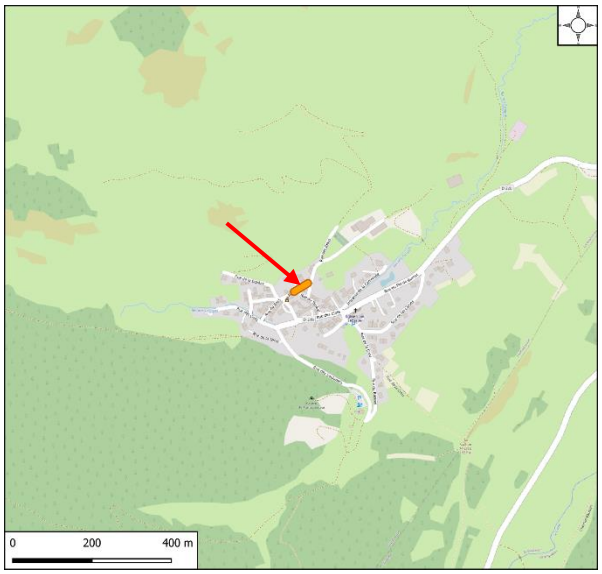
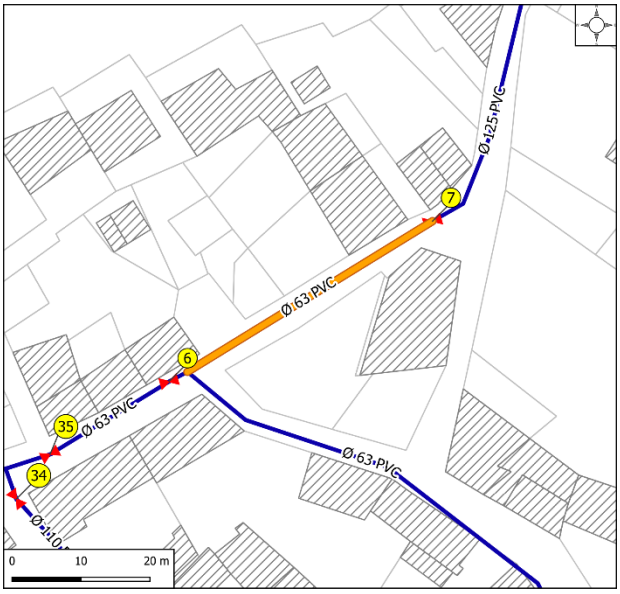
OBSERVATION :	

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Mise en place d'un accord-cadre		-	- €
Reprise de branchement			- €
Divers ()			- €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		0 €
COUT TOTAL			0 €

IMPACT DES TRAVAUX :	

Priorité n° 1	FICHE ACTION		Fiche n° 13
COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	7
VOIE :	rue du Planas		
TYPE DE VOIE :	VC	FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Remplacement de la conduite en DN63 PVC par une conduite en DN 125 fonte	ILP m³/h/km	0
DESORDRE :	Tronçon vétuste en PVC posé à une date inconnue susceptible de relarguer des CVM		

Localisation géographique	Description projet
	

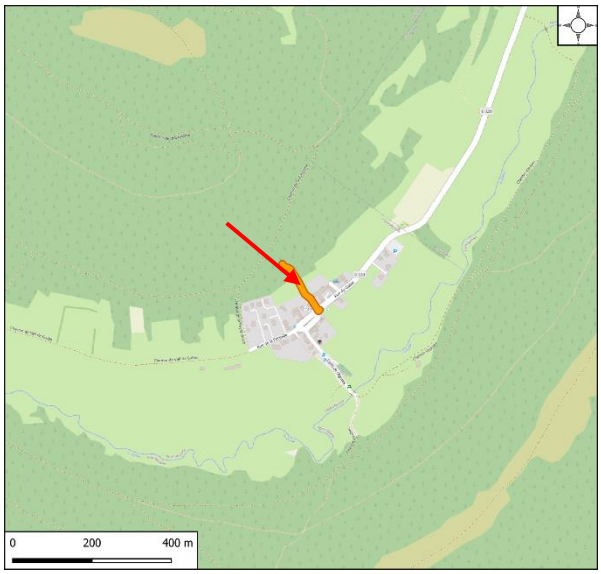
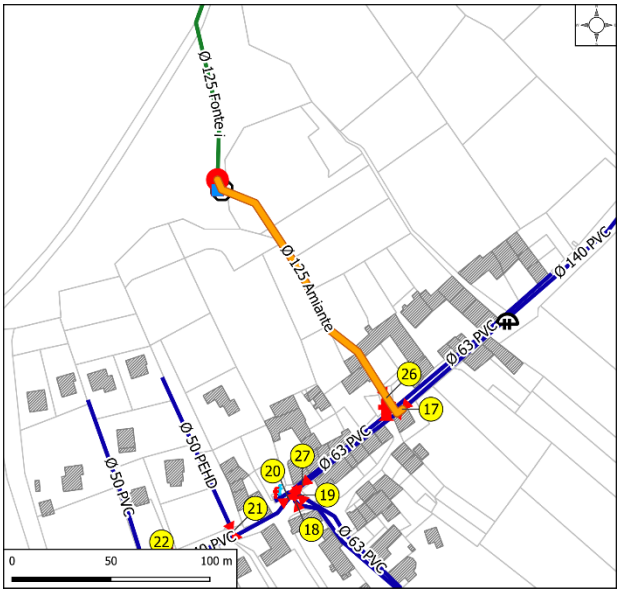
OBSERVATION :	Opportunité d'ouverture de voirie (travaux sur le réseau d'assinissement)

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Remplacement conduite	266 €/ml	42 ml	11 092 €
Reprise de branchement	1 300 €/u	7 u	9 100 €
Divers ()			- €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		2 019 €
COUT TOTAL			22 211 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Élimination de CVM possible, diminution du risque de casse

Priorité n° 2	FICHE ACTION		Fiche n° 14
COMMUNE :	Fontrabiouse (Espousouille)	SECTEUR :	-
VOIE :	rue du Galbe, sentier du réservoir		
TYPE DE VOIE :	TN / domaine privé	FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Remplacement de la conduite en 125 AC par une conduite en 125 fonte	ILP m³/h/km	0
DESORDRE :	Tronçon vétuste (en amiante-ciment)		

Localisation géographique	Description projet
	

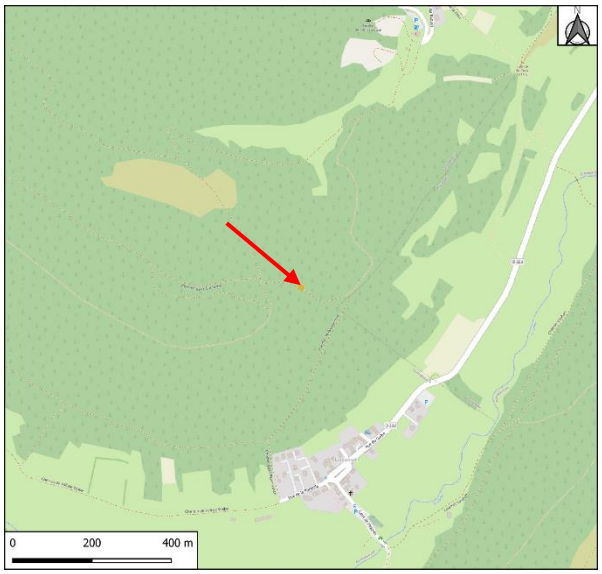
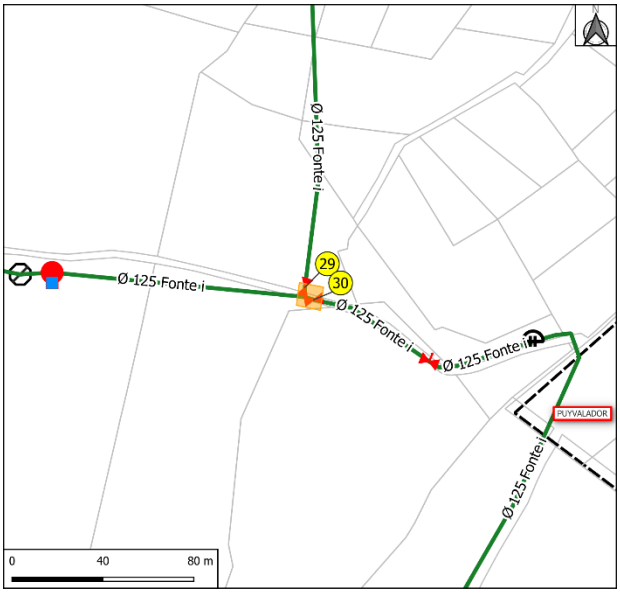
OBSERVATION :	Artère principale, tronçon vétuste (en amiante-ciment) présentant des risques de casses

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Remplacement conduite	194 €/ml	156 ml	30 283 €
Reprise de branchement	1 300 €/u	3 u	3 900 €
Divers (Dépose amiante)	170 €	156 ml	26 537 €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		6 072 €
COUT TOTAL			66 792 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Diminution du risque de casse

Priorité n° 2	FICHE ACTION		Fiche n° 15
COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	-
VOIE :	chemin du réservoir général		
TYPE DE VOIE :	TN	FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Remplacement de 2 vannes de sectionnement diamètre 125 mm dans regard de visite	ILP m³/h/km	0
DESORDRE :	2 vannes de sectionnement hors service sous tampon		

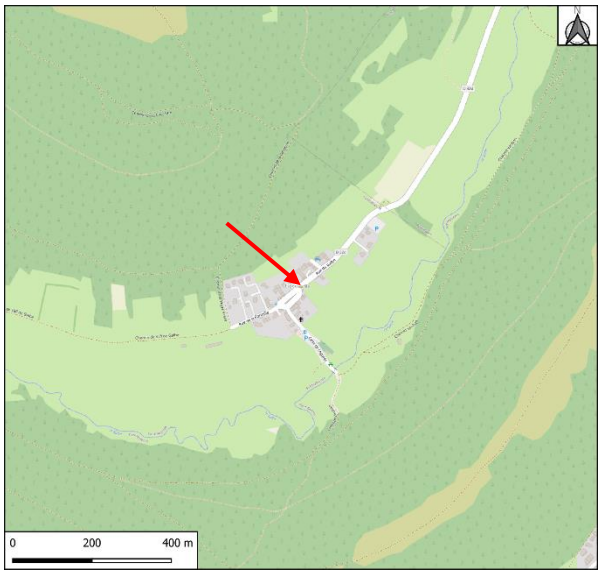
Localisation géographique	Description projet
	

OBSERVATION :	

DESCIPTIF DE L'OPERATION			
Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Remplacement vanne	2 250 €/u	2 u	4 500 €
Reprise de branchement		0 u	- €
Divers ()			- €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		450 €
COUT TOTAL			4 950 €

IMPACT DES TRAVAUX :	

Priorité n° 2	FICHE ACTION		Fiche n° 16
COMMUNE :	Fontrabiouse (Espousouille)	SECTEUR :	13
VOIE :	rue du Galbe		
TYPE DE VOIE :	VC	FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Remplacement de la vanne de sectionnement diamètre 140 mm	ILP m³/h/km	0
DESORDRE :	Vanne de sectionnement hors service		

Localisation géographique	Description projet
	

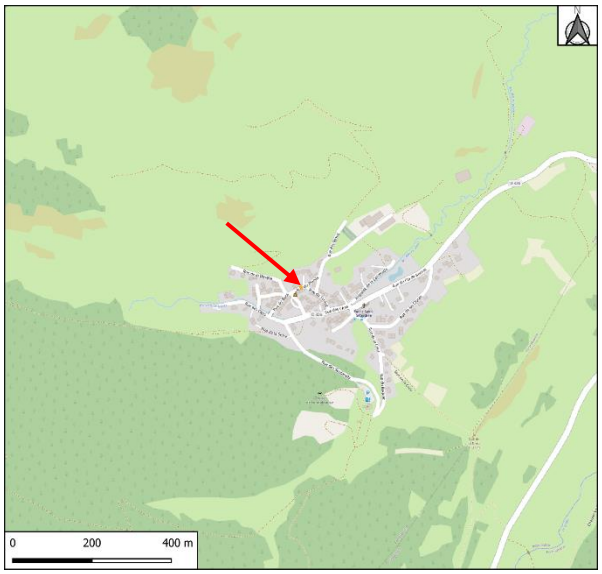
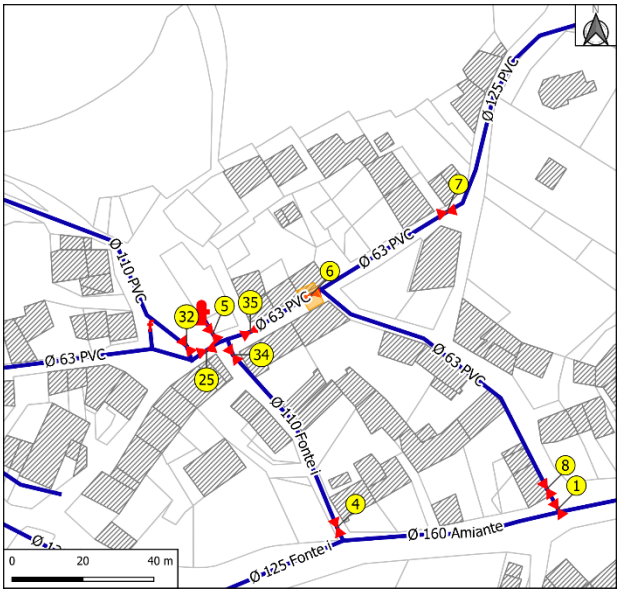
OBSERVATION :	

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Remplacement vanne	2 500 €/u	1 u	2 500 €
Reprise de branchement		0 u	- €
Divers ()			- €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		250 €
COUT TOTAL			2 750 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Amélioration du sectionnement du réseau et de la recherche de fuites

Priorité n° 2	FICHE ACTION		Fiche n° 17
COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	7
VOIE :	rue du Planas		
TYPE DE VOIE :	VC	FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Remplacement de la vanne de sectionnement diamètre 60 mm	ILP m³/h/km	0
DESORDRE :	Vanne de sectionnement hors service		

Localisation géographique	Description projet
	

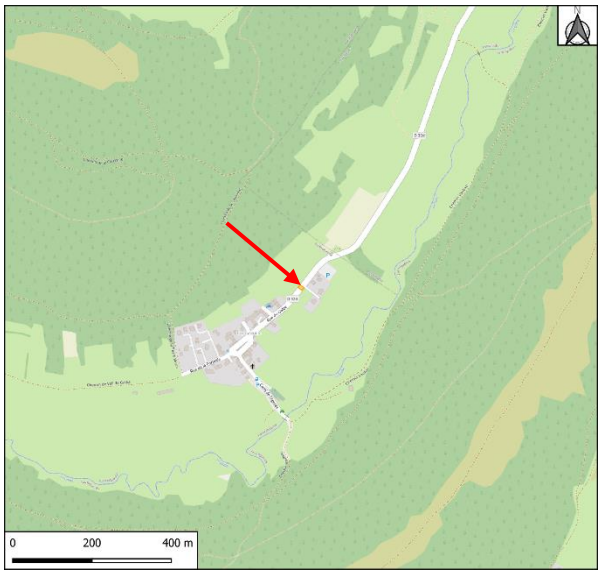
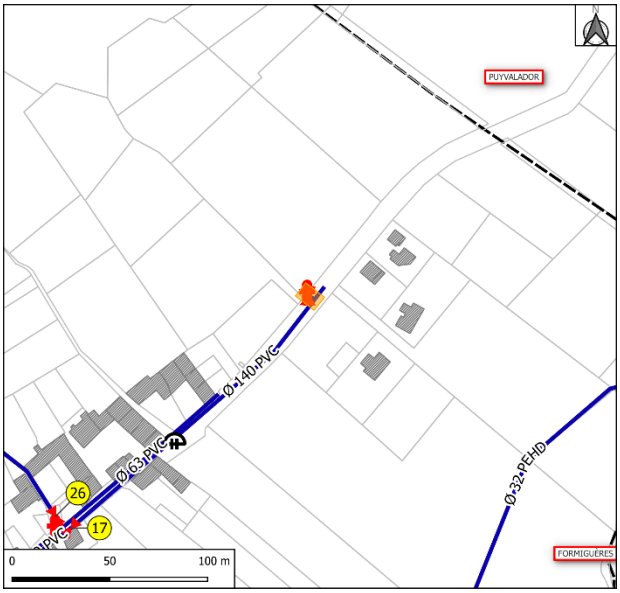
OBSERVATION :	

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Remplacement vanne	1 400 €/u	1 u	1 400 €
Reprise de branchement		0 u	- €
Divers ()			- €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		140 €
COUT TOTAL			1 540 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Amélioration du sectionnement du réseau et de la recherche de fuites

Priorité n° 2	FICHE ACTION		Fiche n° 18
COMMUNE :	Fontrabiouse (Espousouille)	SECTEUR :	13
VOIE :	rue du Galbe		
TYPE DE VOIE :	VC	FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Mise en conformité hydraulique : vérifier le branchement et la présence d'une réduction de section sur le tronçon	ILP m³/h/km	0
DESORDRE :	Poteau incendie n° 9 avec non conformité hydraulique		

Localisation géographique	Description projet
	

OBSERVATION :	Hypothèse A : vanne n° 17 bloquée en position intermédiaire (bridée), non manipulable (fiche action n° 8). Hypothèse B : Deux conduites alimentent ce côté de la rue du Galbe. Vérifier que la connexion du poteau incendie est sur la conduite DN 140, sans réduction de section.

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Détection de réseau	7 €/ml	400 ml	2 800 €
Reprise de branchement	1 500 €/u	1 u	1 500 €
Divers ()			- €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		430 €
COUT TOTAL			4 730 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Amélioration de la défense incendie

Priorité n° 3	FICHE ACTION		Fiche n° 19
COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	-
VOIE :	Toute la commune		
TYPE DE VOIE :		FUITE SUPPRIME (m^3/h)	
OPERATION :	Essais de conformité des poteaux incendie	ILP $m^3/h/km$	0
DESORDRE :	Conformité des équipements de DECI inconnue		

Localisation géographique	Description projet
Toute la commune	-Essai de conformité de 6 PI -Réhabilitations éventuelles si non conformité

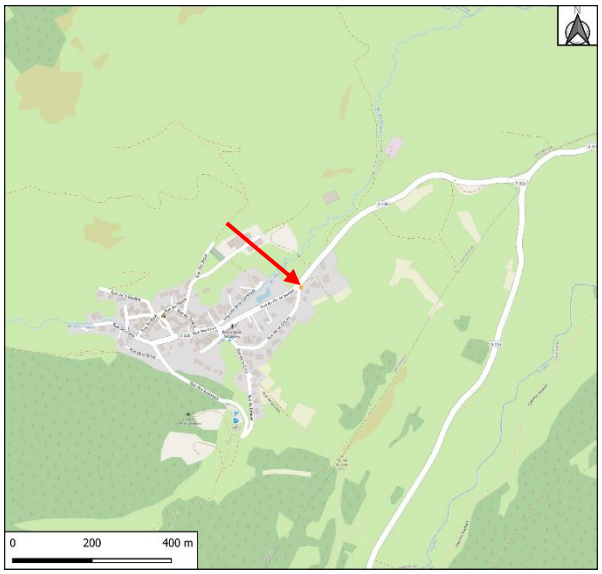
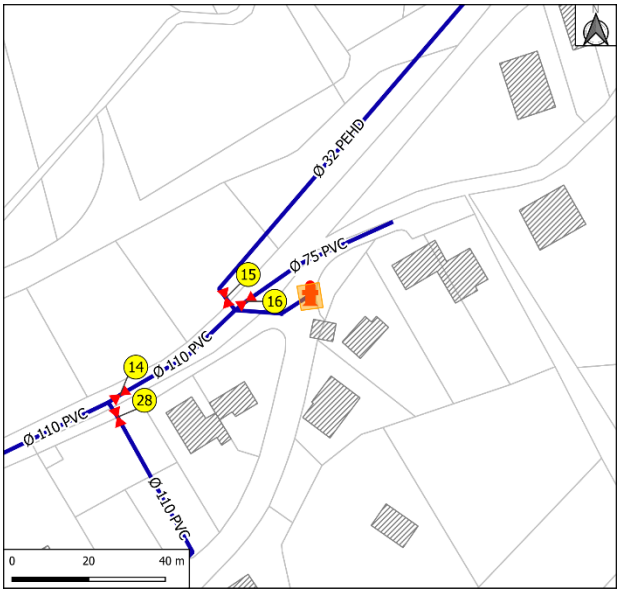
OBSERVATION :	

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Test PI	80 €/u	6 u	480 €
Reprise de branchement			- €
Divers ()			- €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		48 €
COUT TOTAL			528 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Amélioration de la défense incendie

Priorité n° 3	FICHE ACTION		Fiche n° 20
COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	2
VOIE :	1 rue de Las Closes		
TYPE DE VOIE :	VC	FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Remplacement du poteau incendie	ILP m³/h/km	0
DESORDRE :	Poteau incendie vétuste : manipulation difficile et purge fuyarde		

Localisation géographique	Description projet
	

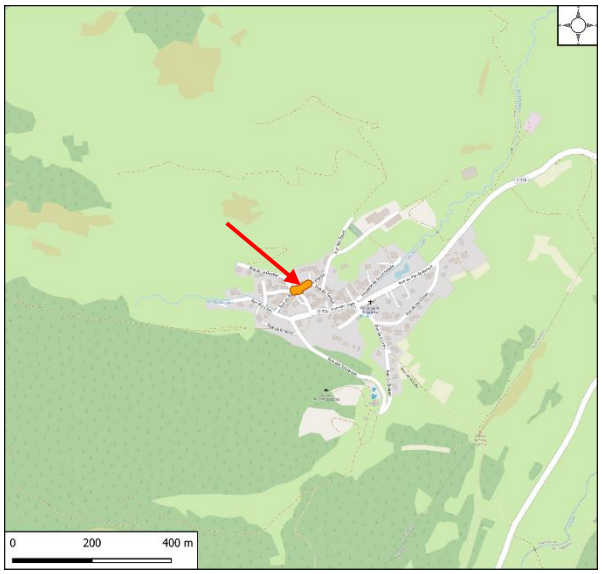
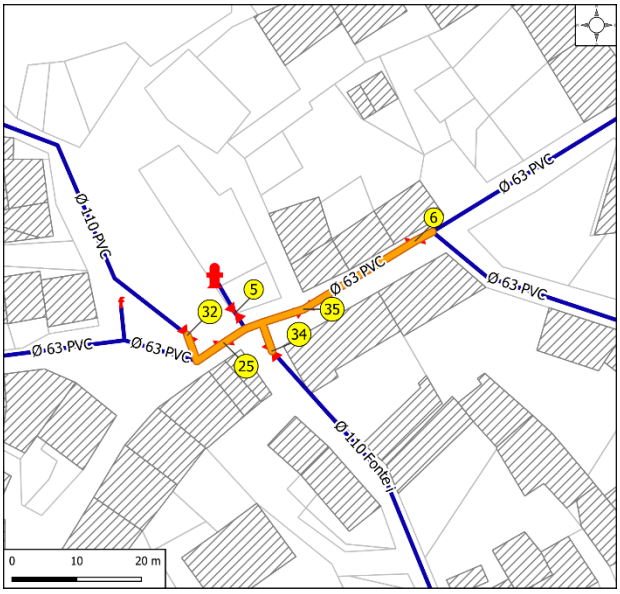
OBSERVATION :	

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Remplacement PI	3 000 €/u	1 u	3 000 €
Reprise de branchement		0 u	- €
Divers ()			- €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		300 €
COUT TOTAL			3 300 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Amélioration de la défense incendie

Priorité n° 3	FICHE ACTION		Fiche n° 21
COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	-
VOIE :	rue du Planas		
TYPE DE VOIE :	VC	FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Remplacement de la conduite en DN63 PVC par une conduite en DN 125 fonte	ILP m³/h/km	0
DESORDRE :	Tronçon vétuste en PVC posé à une date inconnue susceptible de relarguer des CVM		

Localisation géographique	Description projet
	

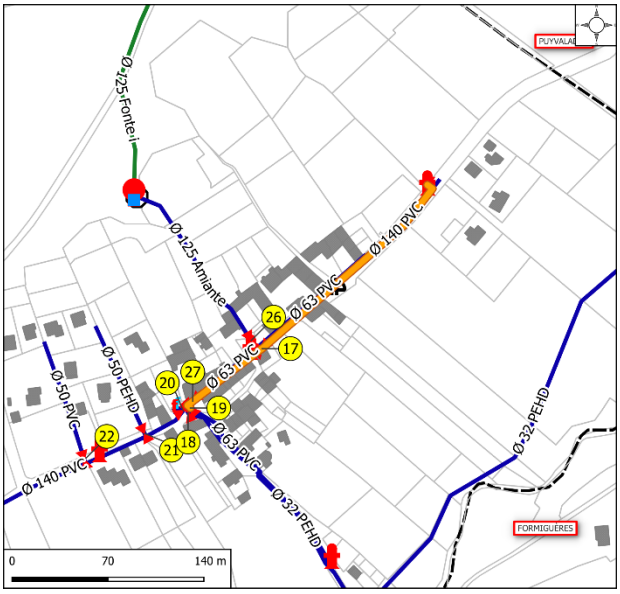
OBSERVATION :	

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Remplacement conduite	255 €/ml	50 ml	12 750 €
Reprise de branchement	1 300 €/u	9 u	11 700 €
Divers ()			- €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		2 445 €
COUT TOTAL			26 895 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Diminution du taux d'arsenic sous le seuil réglementaire dans l'eau produite par la source des Escougots.

Priorité n° 3	FICHE ACTION		Fiche n° 22
COMMUNE :	Fontrabiouse (Espousouille)	SECTEUR :	-
VOIE :	rue du Galbe		
TYPE DE VOIE :	VC	FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Remplacement des conduites existantes par un conduite en DN 125 fonte (simplification du réseau)	ILP m³/h/km	0
DESORDRE :	Tronçon vétuste en PVC posé à une date inconnue susceptible de relarguer des CVM		

Localisation géographique	Description projet
	

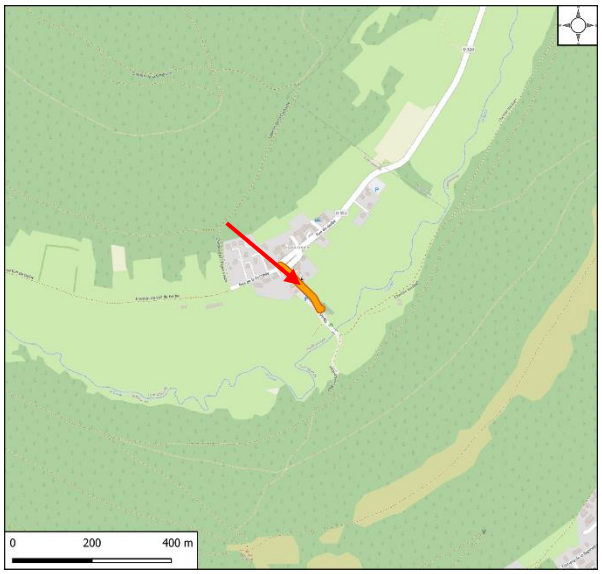
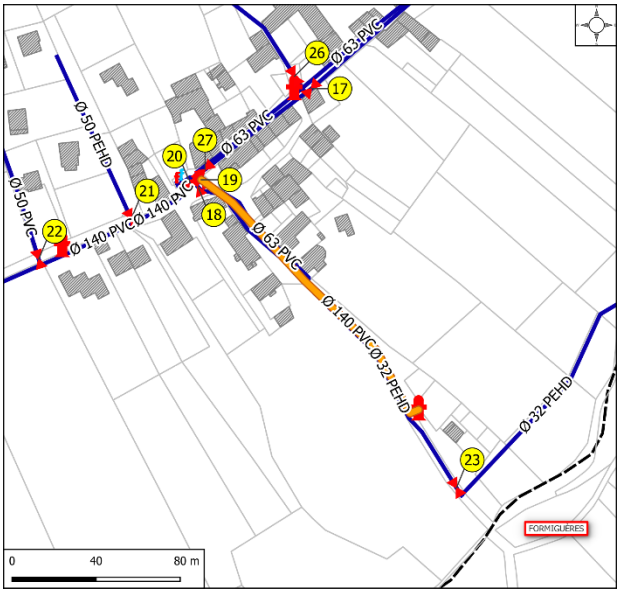
OBSERVATION :	Opportunité d'ouverture de voirie (travaux sur le réseau d'assinissement)

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Remplacement conduite	255 €/ml	247 ml	62 985 €
Reprise de branchement	1 300 €/u	35 u	45 500 €
Divers ()			- €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		10 849 €
COUT TOTAL			119 334 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Élimination de CVM possible, diminution du risque de casse

Priorité n° 3	FICHE ACTION		Fiche n° 23
COMMUNE :	Fontrabiouse (Espousouille)	SECTEUR :	-
VOIE :	rue de la Dressere		
TYPE DE VOIE :	VC	FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Remplacement des conduites existantes par un conduite en DN 125 fonte (simplification du réseau)	ILP m³/h/km	0
DESORDRE :	Tronçon vétuste en PVC posé à une date inconnue susceptible de relarguer des CVM		

Localisation géographique	Description projet
	

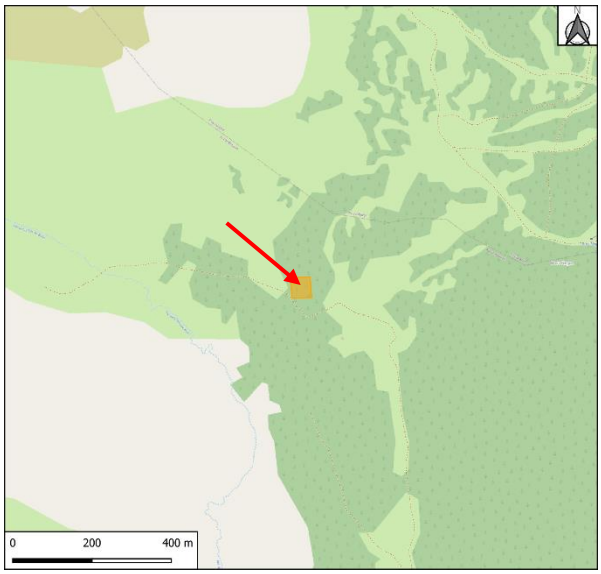
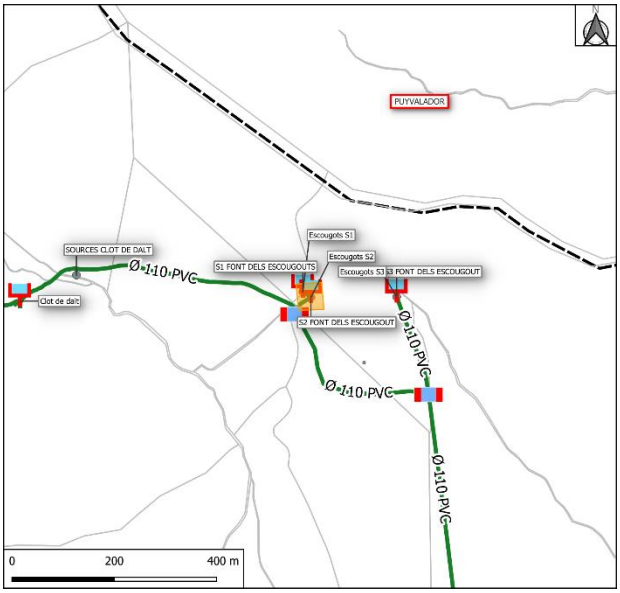
OBSERVATION :	Opportunité d'ouverture de voirie (travaux sur le réseau d'assinissement)

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Remplacement conduite	255 €/ml	155 ml	39 525 €
Reprise de branchement	1 300 €/u	15 u	19 500 €
Divers ()			- €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		5 903 €
COUT TOTAL			64 928 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Élimination de CVM possible, diminution du risque de casse

Priorité n° -	FICHE ACTION		Fiche n° 24
COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	-
VOIE :	Réservoirs		
TYPE DE VOIE :		FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Mise en place d'un traitement à la chaux pour éliminer l'arsenic provenant des sources des Escougots	ILP m³/h/km	0
DESORDRE :	Eau arséniée		

Localisation géographique	Description projet
	

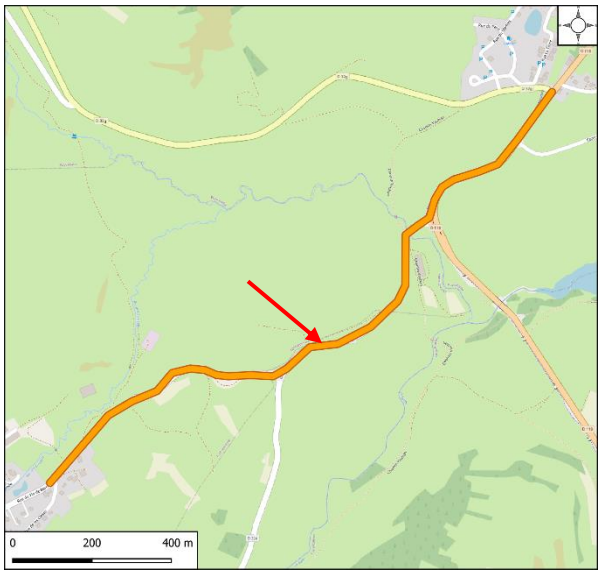
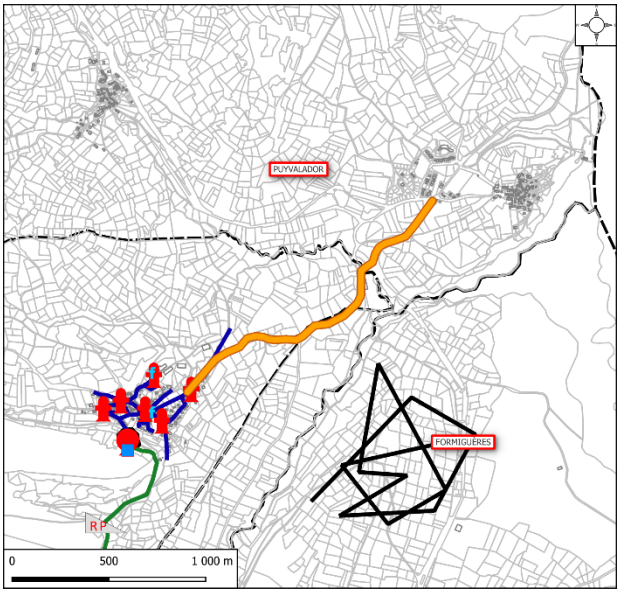
OBSERVATION :	Opportunité d'ouverture de voirie (travaux sur le réseau d'assinissement)

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Traitement arsenic procédé GEH		-	440 000 €
Reprise de branchement			- €
Divers ()			- €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		44 000 €
COUT TOTAL			484 000 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Élimination de CVM possible, diminution du risque de casse

Priorité n° -	FICHE ACTION		Fiche n° 25
COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	-
VOIE :	rte de Puyvalador		
TYPE DE VOIE :	RD	FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Sécurisation par interconnexion avec l'UDI de Puyvalador	ILP m³/h/km	0
DESORDRE :	Ressources potentiellement insuffisantes		

Localisation géographique	Description projet
	

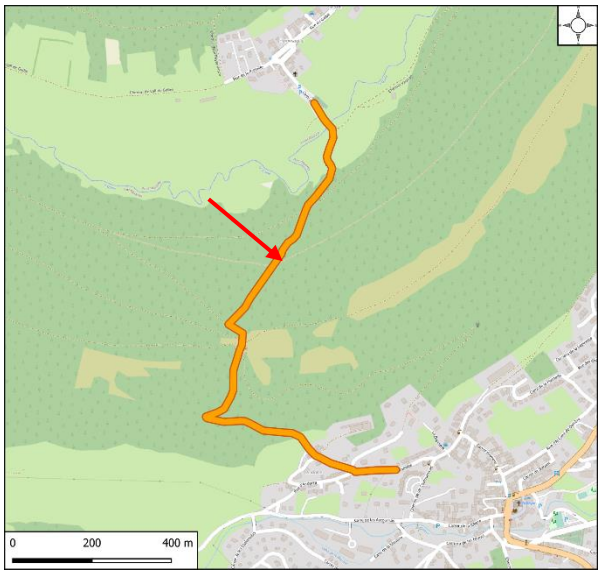
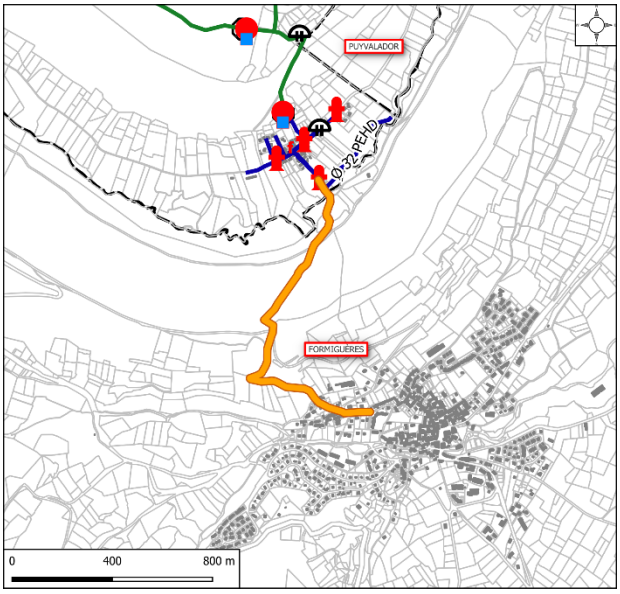
OBSERVATION :	

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Interconnexion avec Puyvalador	353 €/ml	1 770 ml	624 810 €
Reprise de branchement			- €
Divers ()			- €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		62 481 €
COUT TOTAL			687 291 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Sécurisation de l'alimentation en eau de Fontrabiouse

Priorité n° -	FICHE ACTION		Fiche n° 26
COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	-
VOIE :			
TYPE DE VOIE :	TN	FUITE SUPPRIME (m³/h)	
OPERATION :	Sécurisation par interconnexion avec l'UDI de Formiguères	ILP m³/h/km	0
DESORDRE :	Ressources potentiellement insuffisantes		

Localisation géographique	Description projet
	

OBSERVATION :	

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Interconnexion avec Formiguères	200 €/ml	1 480 ml	296 000 €
Reprise de branchement			- €
Divers ()			- €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		29 600 €
COUT TOTAL			325 600 €

IMPACT DES TRAVAUX :	Sécurisation de l'alimentation en eau de Fontrabiouse

Priorité n° -	FICHE ACTION		Fiche n° 27
COMMUNE :	Fontrabiouse	SECTEUR :	-
VOIE :			
TYPE DE VOIE :		FUITE SUPPRIME (m^3/h)	
OPERATION :	Sécurisation par diversification de la ressource	ILP $m^3/h/km$	0
DESORDRE :	Ressources potentiellement insuffisantes		

Localisation géographique	Description projet
	-Recherche d'une nouvelle ressource

OBSERVATION :	

DESCIPTIF DE L'OPERATION

Opération	Cout unitaire	Quantitatif	Cout total
Diversification de la ressource		-	- €
Reprise de branchement			- €
Divers ()			- €
Etude / Divers / Imprévus (10 %)	10%		0 €
COUT TOTAL			> 100 k€

IMPACT DES TRAVAUX :	Sécurisation de l'alimentation en eau de Fontrabiouse