

# Commune de Douchy Montcorbon

## Rapport de phase 1

Recueil et synthèse des données de base

# FICHE SIGNALÉTIQUE

## CLIENT

Raison sociale	Commune de Douchy Montcorbon
Coordonnées	42 Rue du gâtinais 45220 Douchy Montcorbon
Contact	Tél : 02 38 87 10 29 Courriel : douchy.mairie@wanadoo.fr



## SITE D'INTERVENTION

Raison sociale	Commune de Douchy Montcorbon
Coordonnées	42 Rue du gâtinais 45220 Douchy Montcorbon
Famille d'activité	Audit, Bilan et Diagnostic
Domaine	Eau potable

## DOCUMENT

Destinataires	M. Talvard et M. Martin
Date de remise	23/08/2018
Nombre d'exemplaires remis	1
Pièces jointes	0
Responsable Commercial	M.SCHAEFFER

N° rapport	CENP170568
Révision	Phase 1_V0

	Nom	Fonction	Date	Signature
<b>Rédaction</b>	J.BLANDIN	Chargé d'études	23/08/2018	
<b>Vérification</b>	JF.SCHAEFFER	Responsable d'agence	23/08/2018	

## 1. Table des matières

<b>DEROULEMENT DE L'ETUDE .....</b>	<b>5</b>
<b>1. PRESENTATION DU SERVICE AEP.....</b>	<b>6</b>
1.1 PRESENTATION GENERALE .....	7
<b>2. L'APPROVISIONNEMENT EN EAU : RESSOURCES, PRODUCTION, STOCKAGE .....</b>	<b>9</b>
2.1 PRESENTATION.....	10
2.2 LE CAPTAGE .....	13
2.2.1 <i>Caractéristiques des ouvrages</i> .....	13
2.2.2 <i>Etat des forages</i> .....	16
2.2.3 <i>Périmètres de protection</i> .....	16
2.3 LA STATION .....	18
2.3.1 <i>Caractéristiques de l'ouvrage</i> .....	18
2.4 LES RESERVOIRS .....	20
2.4.1 <i>Caractéristiques des ouvrages</i> .....	20
2.4.2 <i>Etat des réservoirs</i> .....	28
2.5 SURPRESSEURS.....	33
2.5.1 <i>Surpresseur des Fauchots</i> .....	33
2.5.2 <i>Surpresseur des Pierrons</i> .....	35
2.5.3 <i>Relais de Montcorbon</i> .....	37
2.6 COMPTEURS/DEBITMETRES.....	39
2.7 QUALITE DE L'EAU .....	47
2.7.1 <i>Résultats concernant l'eau brute</i> .....	47
2.7.2 <i>Résultats concernant l'eau distribuée</i> .....	50
<b>3. LES RESEAUX, LE PATRIMOINE .....</b>	<b>52</b>
3.1 GENERALITES .....	53
3.2 MATERIAUX.....	53
3.3 DATE DE POSE.....	55
3.4 PVC A RISQUE CVM .....	57
3.5 ANALYSE CVM .....	59
3.5.1 <i>Résultats des analyses CVM effectuées par l'ARS entre 2014 et 2017</i> .....	60
3.5.2 <i>Déroulement des campagnes d'analyse CVM effectuées par IRH</i> .....	67
3.5.3 <i>Résultats de la première campagne d'analyses CVM effectuées par IRH</i> .....	67
3.5.4 <i>Résultats de la deuxième campagne d'analyses CVM effectuées par IRH</i> .....	77
3.5.5 <i>Bilan des analyses CVM</i> .....	85
3.6 DIAMETRES .....	87
3.7 INTERVENTIONS SUR LES OUVRAGES .....	89
3.8 INCIDENTS SUR LE RESEAU .....	89
3.9 BRANCHEMENTS PLOMB .....	91
3.10 COMPTEURS ABONNES.....	91
<b>4. LA DISTRIBUTION ET LA CONSOMMATION : BILAN PRODUCTION/DISTRIBUTION/CONSOMMATION ...</b>	<b>94</b>
4.1 PRINCIPE.....	95
4.2 VOLUMES PRELEVES .....	95
4.3 VOLUMES CONSOMMES .....	97
4.4 RENDEMENTS DU RESEAU ET INDICES LINEAIRES DE PERTE .....	99
4.4.1 <i>Pertes du réseau</i> .....	99

4.4.2	Rendement du réseau.....	101
4.4.3	L'indice linéaire de perte .....	101
4.5	ANALYSE DE LA CONSOMMATION – GROS CONSOMMATEURS .....	104
<b>5.</b>	<b>SITUATION ACTUELLE ET FUTURE : BILAN DE LA COUVERTURE EN EAU DES BESOINS - EVOLUTION DES POPULATIONS .....</b>	<b>107</b>
5.1	BESOIN EN EAU EN VOLUME .....	108
5.2	ABONNES.....	110
5.3	PROTECTION INCENDIE.....	111
5.3.1	Réglementation.....	111
5.3.2	Méthodologie.....	111
5.3.3	Résultats.....	111
5.4	PERSPECTIVE D'EVOLUTION.....	124
5.4.1	PLU.....	124
5.4.2	Evolution de la population.....	125
5.4.3	Evolution des besoins en eau.....	126
<b>6.</b>	<b>CONCLUSION PHASE 1 .....</b>	<b>129</b>
<b>7.</b>	<b>PREPARATION DE LA PHASE 2 .....</b>	<b>131</b>
7.1	POINTS DE MESURE A PREVOIR .....	132
7.2	IMPLANTATION DES POINTS DE MESURE.....	133
7.3	SECTORISATION NOCTURNE .....	135
<b>8.</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>143</b>



## OBJECTIFS DE L'ETUDE

La présente étude a pour objet d'optimiser la gestion du réseau de distribution d'eau potable de la commune de Douchy Montcorbon. Cette étude a pour but d'établir un état des lieux exhaustif du patrimoine hydraulique et de définir les actions curatives et préventives à mettre en place pour assurer un service de qualité dans le temps et en assurant un système de production et de distribution d'eau potable obéissant aux exigences de sécurité sanitaire de fourniture d'eau destinée à la consommation humaine.

Cet état des lieux du fonctionnement du réseau et des équipements existants a pour but d'établir un schéma directeur eau potable qui proposera un **programme de travaux pluriannuel chiffré et hiérarchisé** permettant d'identifier les points faibles du réseau et de leur apporter des solutions, pour finalement améliorer la gestion du réseau au moindre coût, sur l'ensemble des secteurs habités ou à future occupation.

La mission confiée à IRH Ingénieur Conseil s'articule comme suit :

- Phase 1 : Recueil et synthèse des données de base
- Phase 2 : Sectorisation et campagne de mesures
- Phase 3 : Campagne de recherche des fuites
- Phase 4 : Modélisation du réseau
- Phase 5 : Proposition d'aménagements et Schéma directeur d'alimentation en eau potable

Le présent rapport rend compte de la phase 1 de la commune de Douchy Montcorbon.



## 1. Présentation du service AEP



- ☞ 2 surpresseurs (les Fauchots et les Pierrons) ;
- ☞ 1 relais (Montcorbon) ;
- ☞ Trois bâches de 10 m<sup>3</sup> ;
- ☞ Gestion du réseau : contrat d'affermage à SUEZ jusqu'au 30/09/2022 ;
- ☞ Production, stockage et distribution de l'eau.





## 2. L'approvisionnement en eau : ressources, production, stockage

## 2.1 PRESENTATION

L'état des lieux des infrastructures de production, d'adduction et de distribution en eau potable a permis de dresser des fiches ouvrages, de manière à connaître l'état général et le fonctionnement du réseau mais aussi d'avoir une première approche sur les dysfonctionnements liés au réseau.

La commune de Douchy Montcorbon possède un forage, une station de traitement, deux réservoirs sur tour, un réservoir semi-enterré, un relais et deux surpresseurs.

Le forage refoule les eaux vers une station de traitement. L'eau est ensuite refoulée vers le réservoir semi-enterré qui alimente le réservoir sur tour de Douchy. Les eaux sont ensuite distribuées gravitairement vers Douchy et vers le relais de Montcorbon. Le relais permet d'alimenter le réservoir sur tour de Montcorbon. Ce dernier réservoir sur tour alimente gravitairement Montcorbon. Deux surpresseurs permettent de distribuer l'eau vers les écarts (Ouest et Sud de Douchy).

Au total, on distingue 4 étages de pression différents : Douchy, Montcorbon, réseau les Pierrons surpressé et les Charlots surpressé.

La **Figure 2** présente le schéma synoptique du réseau avec la position des principaux ouvrages.

Ce synoptique est aussi disponible en **Annexe 1**.

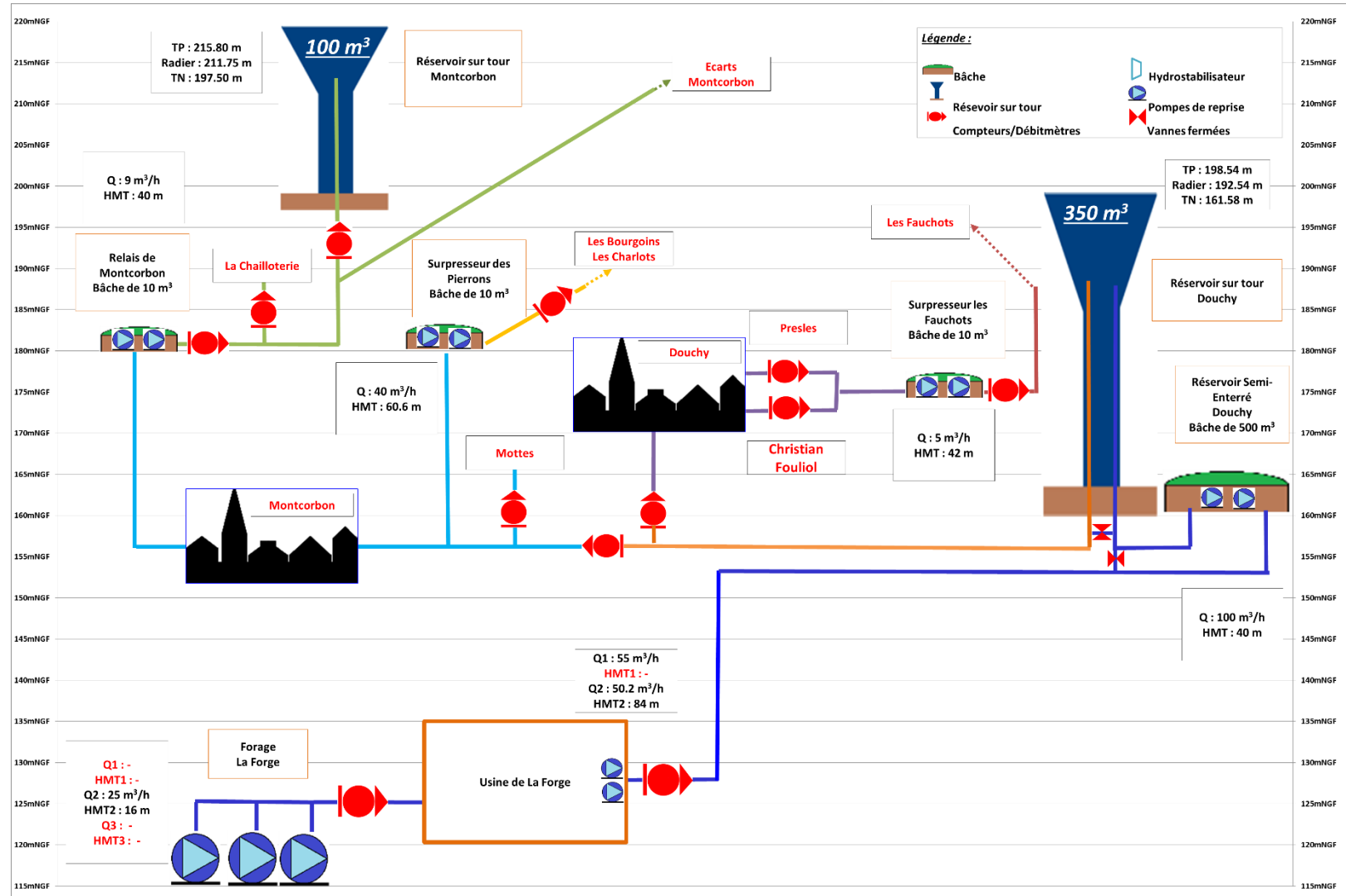


Figure 2 : Synoptique du réseau d'eau potable de Douchy Montcorbon

La **Figure 3** suivante indique l'emplacement des différents ouvrages composants le réseau ainsi que les différents étages de pression.

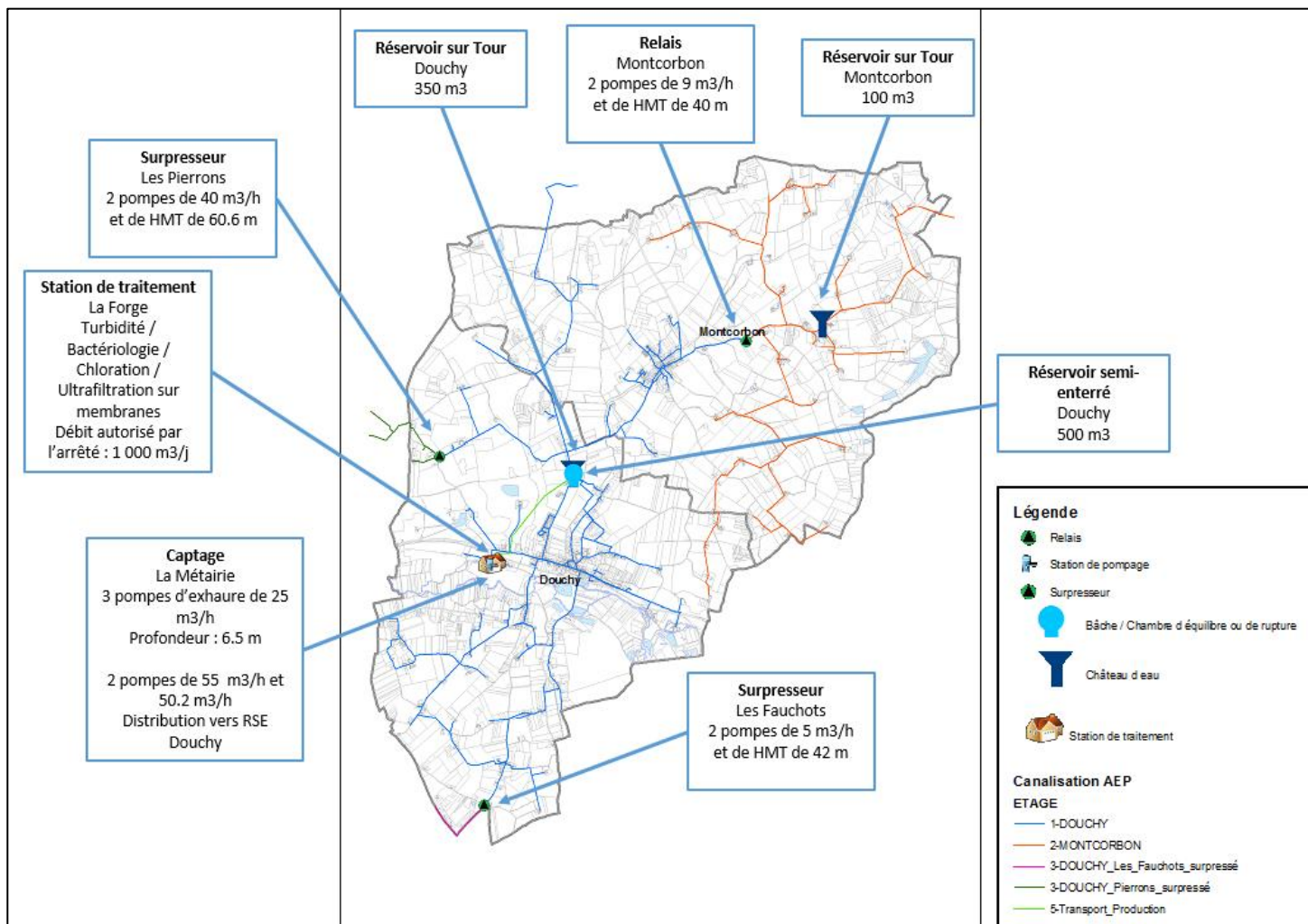


Figure 3 : Emplacement des ouvrages



## 2.2 LE CAPTAGE

Le captage de la Métairie alimente intégralement la commune de Douchy Montcorbon. Il est situé à Douchy. Ce captage est situé sur la même parcelle que la station de traitement la Forge. Il n'existe pas d'interconnexion sur le réseau.

### 2.2.1 CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES

Le secteur d'étude compte une seule ressource, dont l'origine est le réseau karstique de la craie sénonienne sous-alluviale.

Le captage, d'une profondeur de 6.5 m, alimente le réservoir semi-enterré de Douchy. Son numéro BSS est le 03666X00019.

Le débit maximum autorisé par l'arrêté du 27 février 2013 est de 1 000 m<sup>3</sup>/j.

La **Figure 4** montre un schéma de principe réalisé par SUEZ qui permet d'illustrer le fonctionnement du captage.

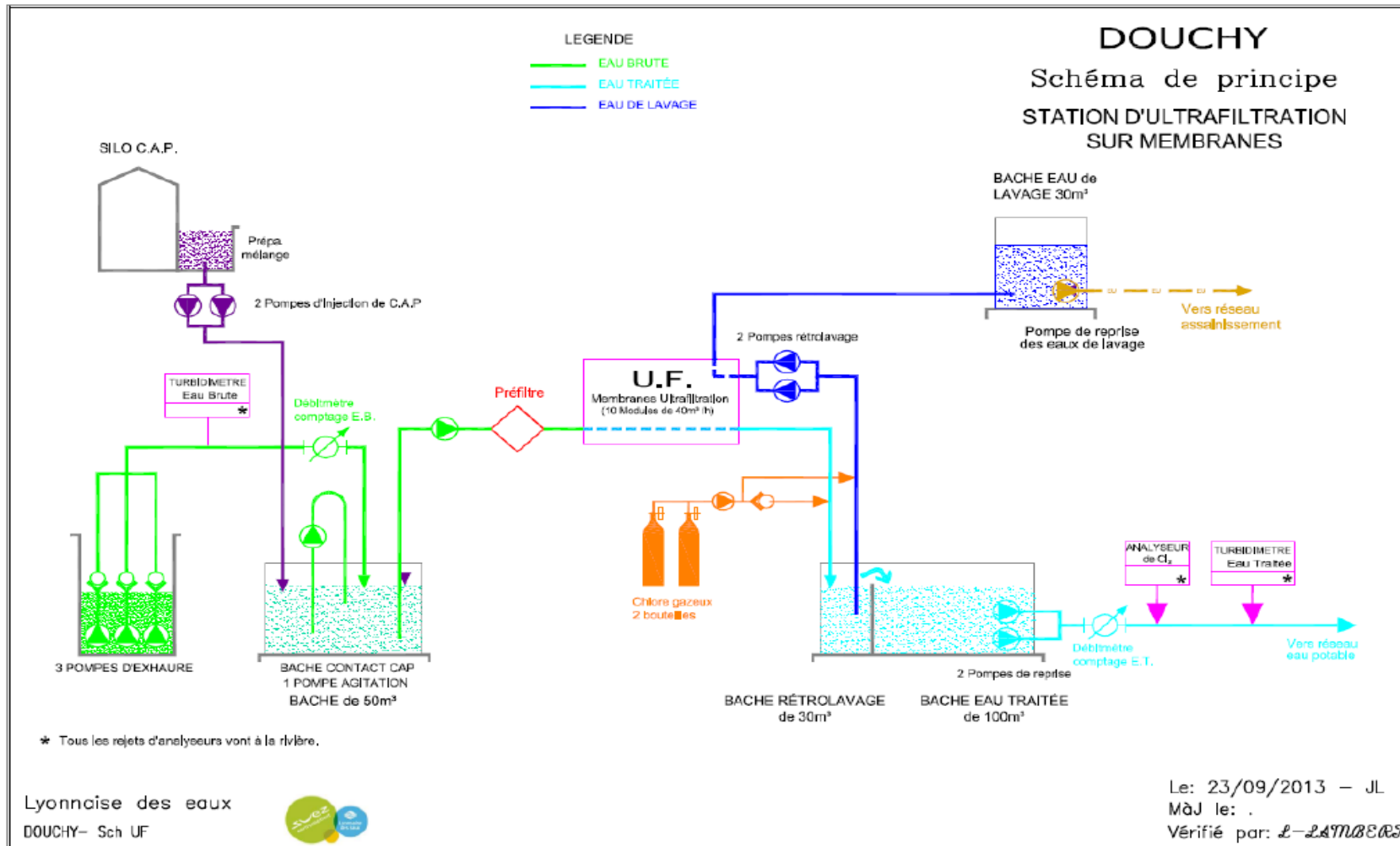


Figure 4 : Schéma de principe représentant le captage de la Métairie et la station la Forge

Le captage est équipé de trois pompes. Seul le débit nominal de la pompe 2 est connu, il est de 25 m<sup>3</sup>/h. Sa HMT est de 16 m.

La **Figure 5** ci-dessous montre les pompes du captage la Métairie :



Figure 5 : Pompes d'exhaure du captage

Ces pompes permettent d'apporter l'eau vers la bête d'eau brute.

Les consignes de démarrage et d'arrêt de ces pompes sont dans le **Tableau 1** suivant.

Tableau 1 : Consignes de démarrage et d'arrêt des pompes d'exhaure

Consigne de Démarrage	Consigne d'Arrêt
Niveau bas atteint dans la bête 1.10 m	Niveau haut atteint dans la bête 2.15 m

## 2.2.2 ETAT DES FORAGES

L'ouvrage est en bon état général. Les pompes ont été renouvelées en 2010. Le local est équipé d'une alarme anti-intrusion.

La **Figure 6** ci-dessous montre le bâtiment abritant le captage.



Figure 6 : Captage de la Métairie

## 2.2.3 PERIMETRES DE PROTECTION

Les périmètres de protection de captage ont été définis suites au rapport de l'hydrogéologue agréé, datant du 10 avril 2010. Un arrêté de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) datant du 27 février 2013 a été rédigé. Le volume à prélever ne pourra excéder 50 m<sup>3</sup>/h, 1 000 m<sup>3</sup>/j et 180 000 m<sup>3</sup>/an.

L'emplacement des périmètres de protection du captage préconisés par l'hydrogéologue agréé sont en **Figure 7**.



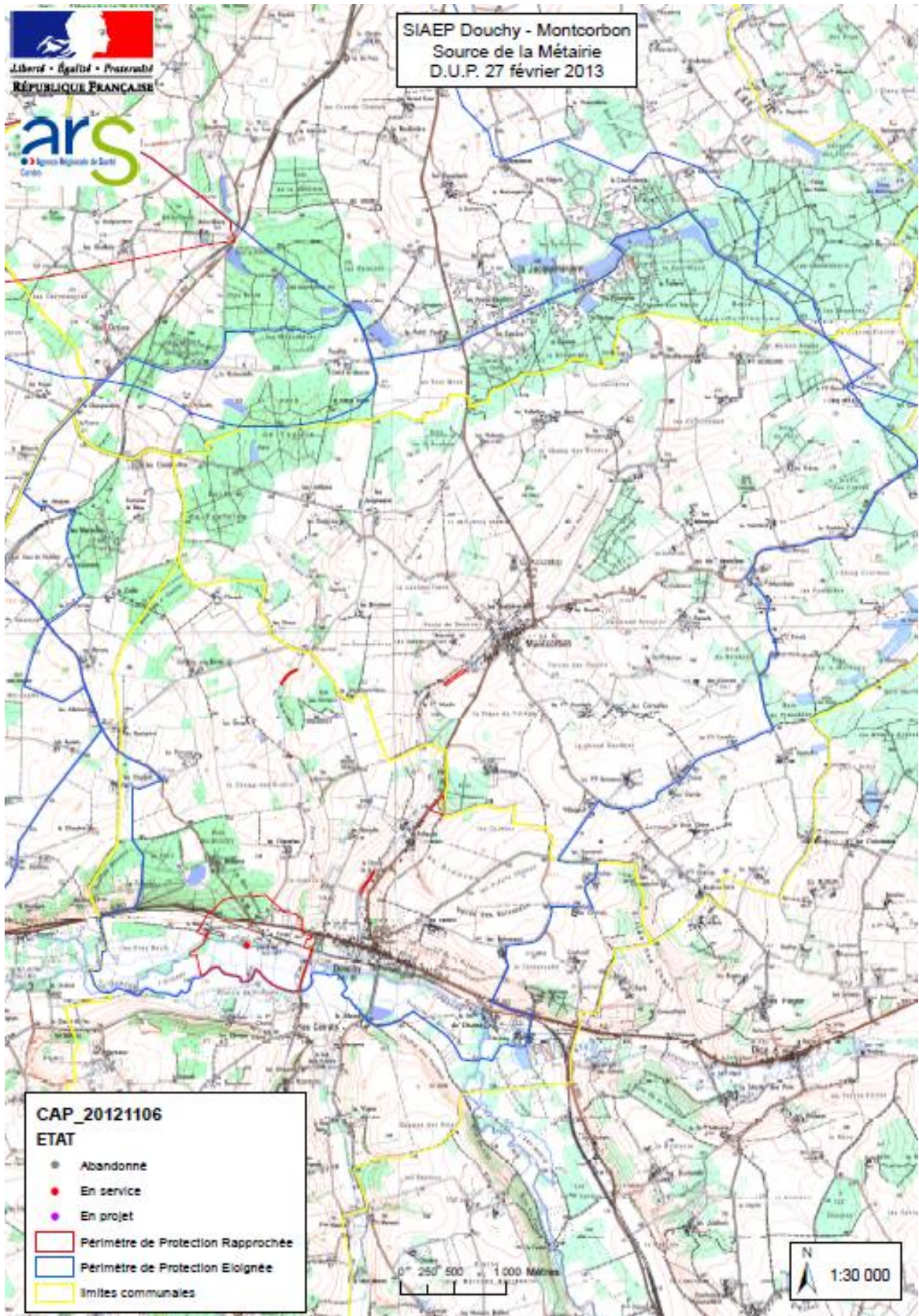


Figure 7 : Périmètres de protection

## 2.3 LA STATION

### 2.3.1 CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

La station de traitement de Douchy Montcorbon, située à l'aval direct du forage permet de traiter l'eau brute via un système de chloration, un turbidimètre, des membranes à ultrafiltration (10 modules de 40 m<sup>3</sup>/h) et une bâche de charbon actif en poudre.

La **Figure 8** permet de visualiser la station de l'extérieur.



Figure 8 : Vue extérieure de la station

L'eau brute, après pompage depuis le captage, est traitée à l'aide de trois bâches (bâche contact CAP de 50 m<sup>3</sup> – bâche rétrolavage de 30 m<sup>3</sup> – bâche eau traitée de 100 m<sup>3</sup>). Les eaux de lavage sont stockées dans une bâche de 30 m<sup>3</sup> avant de partir dans le réseau d'assainissement. Les eaux traitées sont refoulées vers le réservoir semi-enterré de Douchy. Le charbon actif en poudre est stocké dans un silo situé à côté du captage.

La bâche des eaux traitées est équipée de deux pompes de débit nominal 55 m<sup>3</sup>/h et 50.4 m<sup>3</sup>/h et de HMT 84 m. Ces pompes sont asservies sur le niveau d'eau du réservoir semi-enterré de Douchy.

Les consignes de démarrage et d'arrêt de ces pompes sont dans le **Tableau 2** suivant.



Tableau 2 : Consignes de démarrage et d'arrêt des pompes situées dans la bache des eaux traitées

Consigne de Démarrage	Consigne d'Arrêt
Niveau bas atteint dans la cuve du réservoir semi-enterré 2.50 m	Niveau haut atteint dans la cuve du réservoir semi-enterré 3.20 m

La station est en bon état général. Les équipements et le génie civil sont en bon état et les dispositifs de sécurité sont présents.

On note la présence d'une alarme anti-intrusion à l'entrée de la station.

Les eaux de lavage sont rejetées dans le réseau d'assainissement.

Les **Figures 9 et 10** suivantes permettent de visualiser les principaux éléments constituant la station.



Figure 10 : Equipement ultrafiltration par membranes



Figure 9 : Silo à CAP

## 2.4 LES RESERVOIRS

### 2.4.1 CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES

Le secteur d'étude compte deux réservoirs sur tour et un réservoir semi-enterré. Le réservoir semi-enterré, d'une capacité de 500 m<sup>3</sup>, est alimenté par l'usine de traitement. Le réservoir sur tour de Douchy, d'une capacité de 350 m<sup>3</sup>, est alimenté par le réservoir semi-enterré et alimente Douchy et Montcorbon. Le réservoir sur tour de Montcorbon, d'une capacité de 100 m<sup>3</sup>, est alimenté par le relais de Montcorbon et alimente les écarts de Montcorbon. Trois bâches de 10 m<sup>3</sup> sont situées au niveau du surpresseur les Pierrons, du surpresseur les Fauchots et au niveau du relais de Montcorbon.

Le tout représente au total 980 m<sup>3</sup> de stockage.

Pour rappel, le synoptique du réseau est présenté en **Annexe 1**.

### 2.4.1.1 Réservoir semi-enterré de Douchy

La **Figure 11** suivante montre le réservoir semi-enterré de Douchy depuis l'extérieur.



**Figure 11 : Réservoir semi-enterré de Douchy**

Sa côte TN est de 161.58 mNGF. Sa côte radier est de 159.12 mNGF et sa côte trop plein est de 163.58 mNGF.

Un système de télégestion permet l'acquisition des données (Sofrel S550). Les mesures intra-cuves sont possibles via une sonde.

Sa hauteur est de 4.46 m. Il distribue l'eau vers le réservoir sur tour de Douchy, situé sur la même parcelle.

La **Figure 12** suivante montre les caractéristiques de ce réservoir semi-enterré.



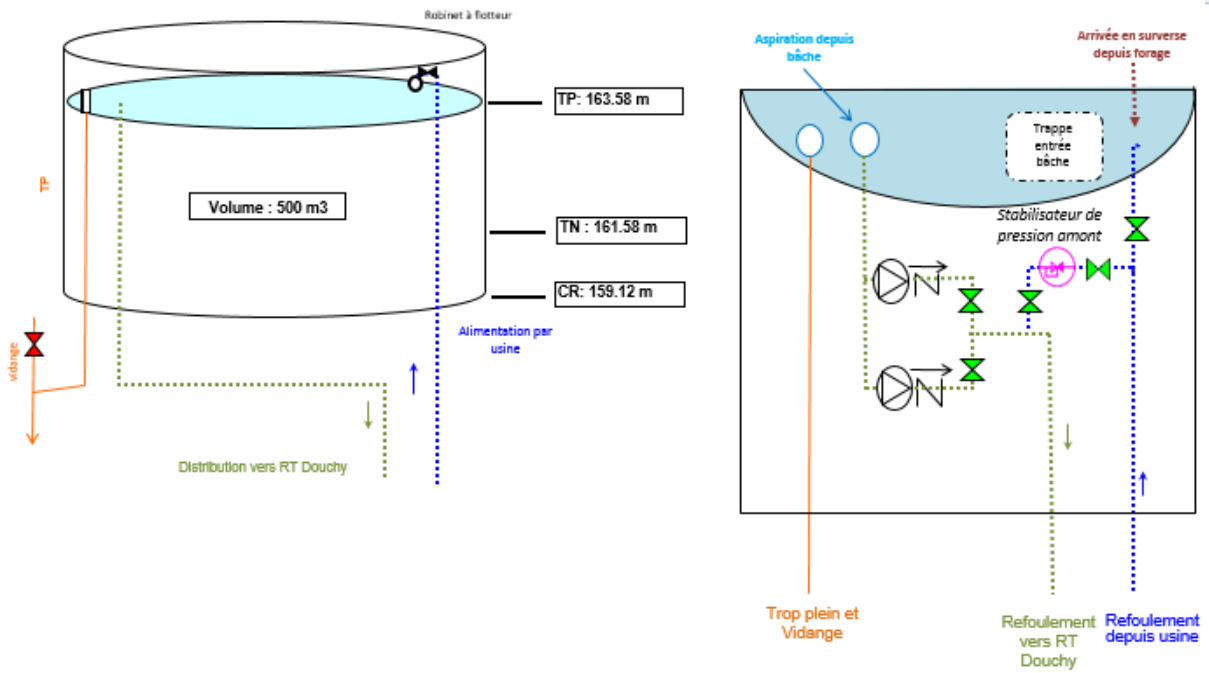


Figure 12 : Schéma du réservoir semi-enterré de Douchy

Le réservoir est équipé de deux pompes. La capacité actuelle de fonctionnement des deux pompes est de 100 m<sup>3</sup>/h. Leur HMT est de 40 m. Ces pompes sont asservies sur le niveau d'eau dans la cuve du réservoir sur tour de Douchy.

La **Figure 13** ci-dessous montre les équipements du réservoir semi-enterré.



Figure 13 : Equipements du réservoir semi-enterré

Ces pompes permettent d'apporter l'eau vers le réservoir sur tour de Douchy.

Les consignes de démarrage et d'arrêt de ces pompes sont dans le **Tableau 3** suivant.

**Tableau 3: Consignes de démarrage et d'arrêt des pompes situées au niveau du RSE de Douchy**

Consigne de Démarrage	Consigne d'Arrêt
Niveau bas atteint dans la cuve du réservoir sur tour de Douchy 4.30 m	Niveau haut atteint dans la cuve du réservoir sur tour de Douchy 4.95 m

### 2.4.1.2 Réservoir sur tour de Douchy

La **Figure 14** suivante montre le réservoir sur tour de Douchy depuis l'extérieur.



**Figure 14 : Réservoir sur tour de Douchy**

Sa côte TN est de 161.58 mNGF. Sa côte radier est de 192.54 mNGF et sa côte trop plein est de 198.54 mNGF.

Un système de télégestion permet l'acquisition des données (Sofrel S550). Les mesures intra-cuves sont possibles via une sonde.

Sa hauteur est de 37 m. Il distribue l'eau vers Douchy et vers Montcorbon gravitairement.

La Figure 15 suivante montre les caractéristiques de ce réservoir sur tour.

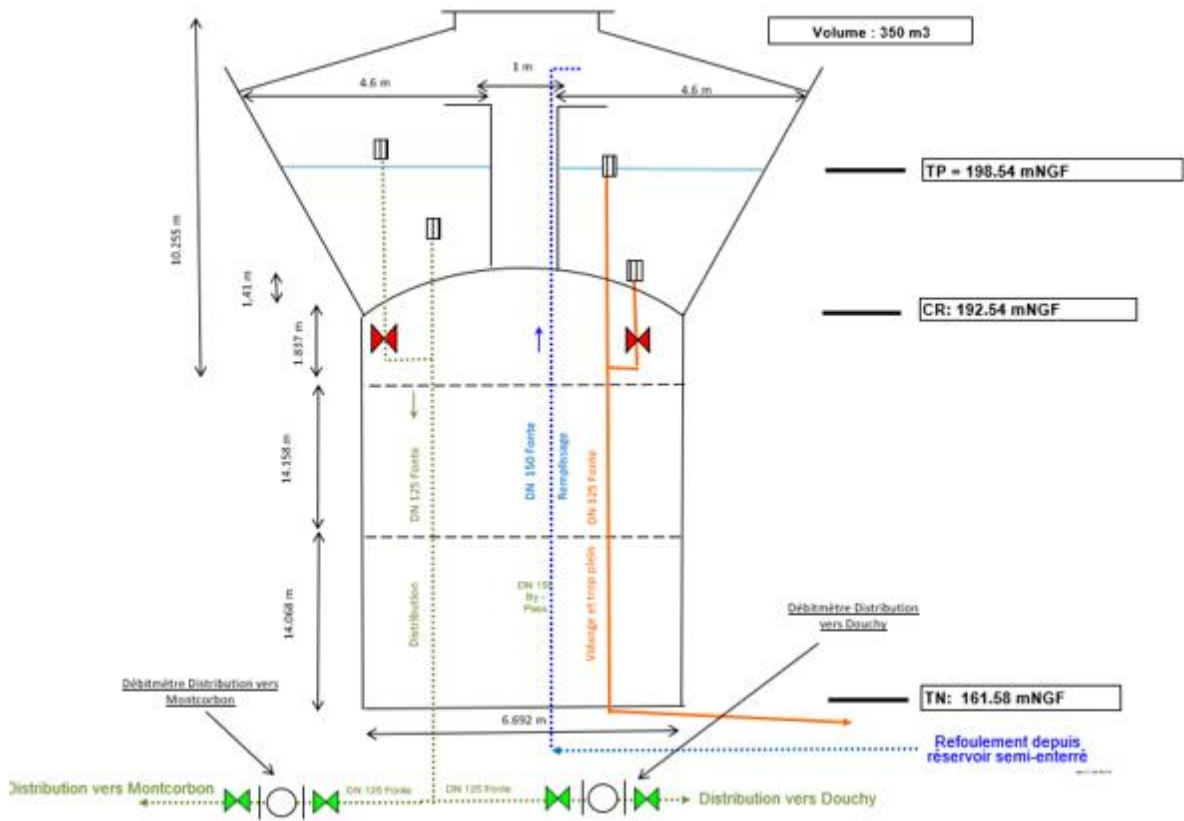


Figure 15 : Schéma du réservoir sur tour de Douchy

### 2.4.1.3 Réservoir sur tour de Montcorbon

La **Figure 16** suivante montre le réservoir sur tour de Montcorbon depuis l'extérieur.



**Figure 16 : Réservoir sur tour de Montcorbon**

Il fonctionne en refoulement-distribution.

Sa côte TN est de 197.5 mNGF. Sa côte radier est de 211.75 mNGF et sa côte trop plein est de 215.8 mNGF.

Un système de télégestion permet l'acquisition des données (Sofrel S550). Les mesures intra-cuves sont possibles via une sonde de niveau.

Sa hauteur est de 19 m. Il distribue l'eau vers Montcorbon gravitairement.

La **Figure 17** suivante montre les caractéristiques de ce réservoir sur tour.

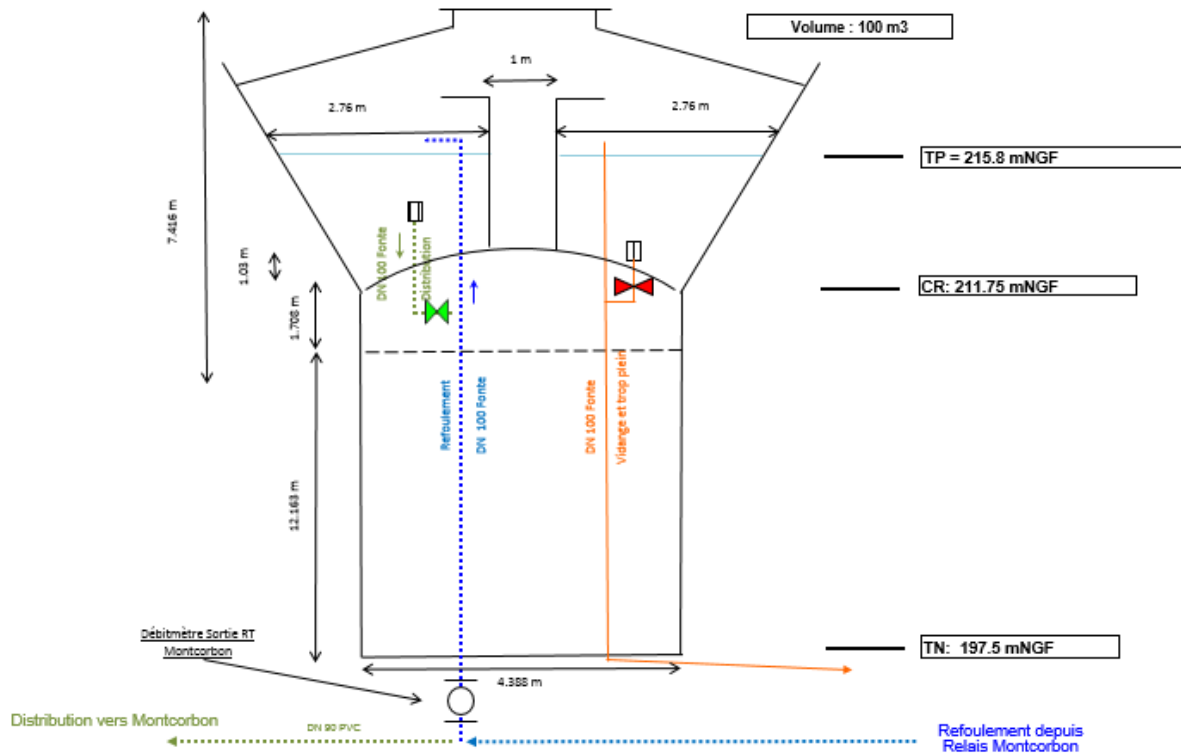


Figure 17 : Schéma du réservoir sur tour de Montcorbon

Ce réservoir est alimenté par les pompes du relais de Montcorbon. Le relais est équipé de deux pompes. La capacité actuelle de fonctionnement des deux pompes est de 9 m<sup>3</sup>/h. Leur HMT est de 40 m.

La **Figure 18** ci-dessous montre les pompes situées au niveau du relais de Montcorbon.





Figure 18 : Pompes du relais de Montcorbon

Ces pompes permettent d'apporter l'eau vers le réservoir sur tour de Montcorbon.

Les consignes de démarrage et d'arrêt de ces pompes sont dans le **Tableau 4** suivant.

Tableau 4 : Consignes de démarrage et d'arrêt des pompes du relais Montcorbon

Consigne de Démarrage	Consigne d'Arrêt
Niveau bas atteint dans la cuve du réservoir sur tour de Montcorbon 1.90 m	Niveau haut atteint dans la cuve du réservoir sur tour de Montcorbon 2.80 m

## 2.4.2 ETAT DES RESERVOIRS

### 2.4.2.1 Réservoir semi-enterré de Douchy

Le réservoir semi-enterré de Douchy est en bon état général.

L'eau située dans la cuve est propre.

Les équipements de sécurité sont présents. Une alarme anti-intrusion y est installée.

La vidange de ce réservoir se fait dans le réseau d'assainissement.

Les **Figures 19, 20 et 21** permettent d'observer l'état de ce réservoir.



Figure 19 : Vue intérieure du réservoir

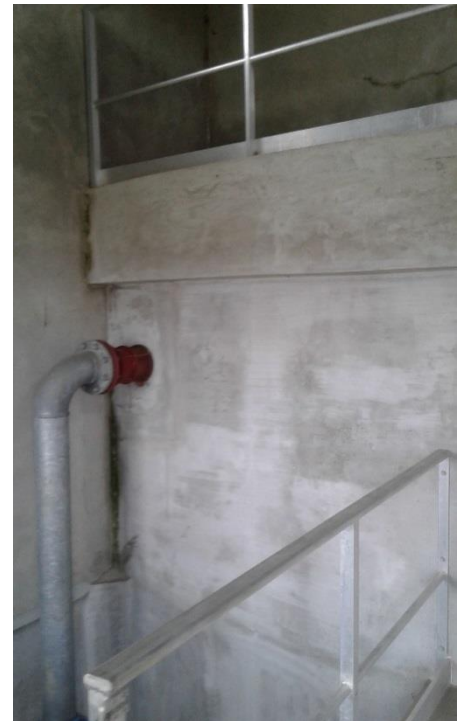


Figure 20 : Cuve de réservoir semi-enterré



Figure 21 : Vue extérieure du réservoir

#### 2.4.2.2 Réservoir sur tour de Douchy

Le réservoir sur Tour de Douchy est en bon état général d'un point de vue extérieur et intérieur. Seule la cuve pose problèmes.

L'eau située dans la cuve est propre.

Cependant, au niveau de la cuve, le revêtement du dôme est fissuré. L'échelle d'accès à la cuve n'est pas équipée de protection et la canalisation de refoulement, passant par la cheminée, est corrodée. La plate-forme d'accès à la cuve est non-sécurisée. Il y a peu d'espace et il n'y a pas de barrière empêchant la chute au sein de la cuve. La trappe d'accès au toit est vieillissante et corrodée, l'accès y est donc difficile.

Les équipements de sécurité sont présents. Une alarme anti-intrusion y est installée. Cependant, il n'y a pas de barrières de sécurité autour du toit du réservoir.

La vidange de ce réservoir se fait dans le réseau d'assainissement.

Les **Figures 22, 23, 24 et 25** permettent d'observer l'état de ce réservoir



Figure 24 : Canalisation de refoulement



Figure 23 : Vue intérieure du réservoir sur tour de Douchy



Figure 22 : Dôme fissuré



Figure 25 : Trappe d'accès au toit



### 2.4.2.3 Réservoir sur Tour de Montcorbon

Le réservoir sur Tour de Montcorbon est en bon état général. Seule la présence d'insectes en grand nombre à chaque palier est notable.

L'eau située dans la cuve est propre, seuls quelques flots sont à constater.

Le revêtement de la cuve est récent. Cependant, il s'effrite au niveau du contact avec l'eau.

La trappe d'accès au toit est vieillissante et corrodée, l'accès y est donc difficile. Les fenêtres sont corrodées.

Les équipements de sécurité sont présents. Une alarme anti-intrusion y est installée. L'échelle d'accès à la cuve est corrodée.

La vidange de ce réservoir se fait dans le réseau d'assainissement.

Les **Figures 26, 27, 28 et 29** permettent d'observer l'état de ce réservoir.



Figure 26 : Trappe d'accès au toit corrodée

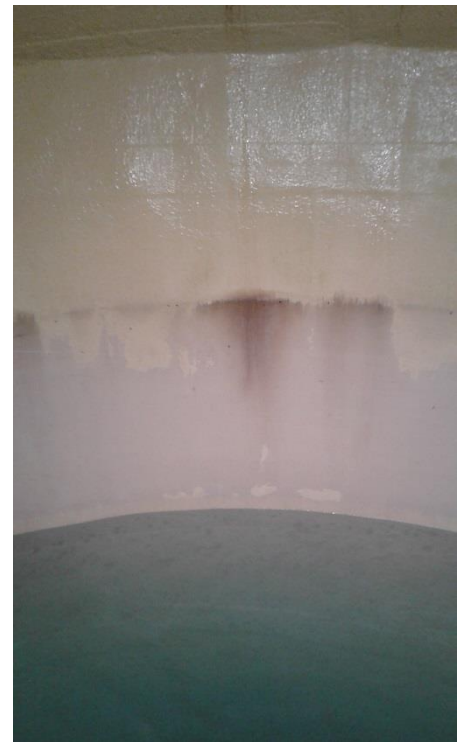


Figure 27 : Revêtement à revoir au niveau du contact avec l'eau de la cuve





Figure 29 : Présence d'insectes

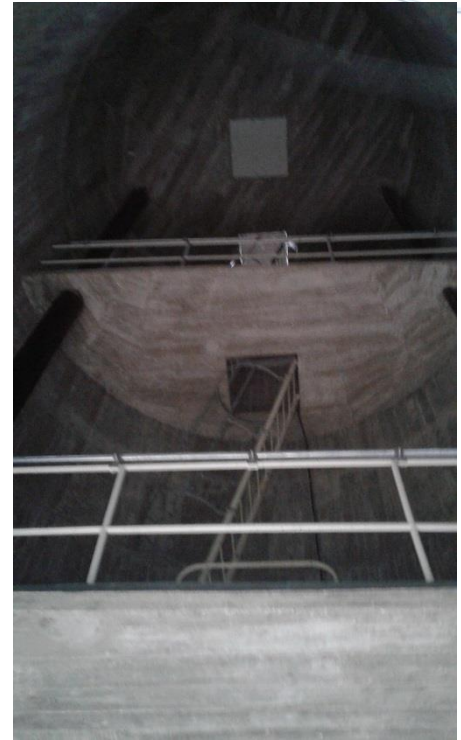


Figure 28 : Vue intérieure du réservoir sur tour de Montcorbon

## 2.5 SURPRESSEURS

Trois ouvrages de surpression sont présents sur le réseau : le relais Montcorbon, les Fauchots et les Pierrons.

### 2.5.1 SURPRESSEUR DES FAUCHOTS

Ce surpresseur, situé sur le réseau de distribution du réservoir de Douchy, sert à alimenter une vingtaine d'abonnés au Sud de Douchy.

La **Figure 30** permet de visualiser le fonctionnement de ce surpresseur.

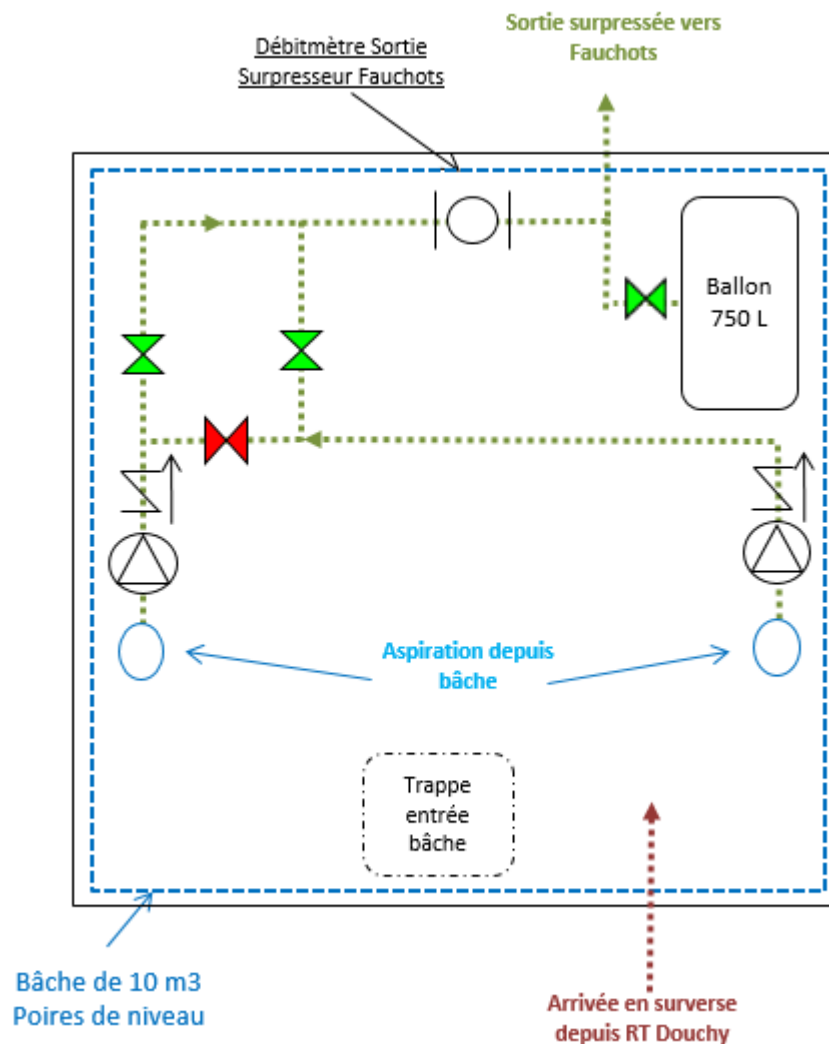


Figure 30 : Schéma du surpresseur des Fauchots

Il est constitué de deux pompes KSB de débit nominal 5 m<sup>3</sup>/h et de HMT 42 m. Un ballon hydrophore de 2011 d'une capacité de 750 L ainsi qu'une bâche de 10 m<sup>3</sup> complètent l'ouvrage. On note la présence de robinets à flotteurs.

Il existe un système de télégestion Sofrel S550.

L'ouvrage est en bon état général. Une alarme anti-intrusion est installée à l'entrée du local.

Les **Figures 31, 32, 33 et 34** permettent de visualiser la station de surpression des Fauchots.



Figure 31 : Pompes de surpression



Figure 32 : Entrée station de surpression des Fauchots



Figure 33 : Pompe de surpression et ballon



Figure 34 : Bâche surpresseur des Fauchots

## 2.5.2 SURPRESSEUR DES PIERRONS

Ce surpresseur, situé sur le réseau de distribution du réservoir de Douchy, sert à alimenter le secteur Ouest de la commune de Douchy.

La **Figure 35** permet de visualiser le fonctionnement de ce surpresseur.

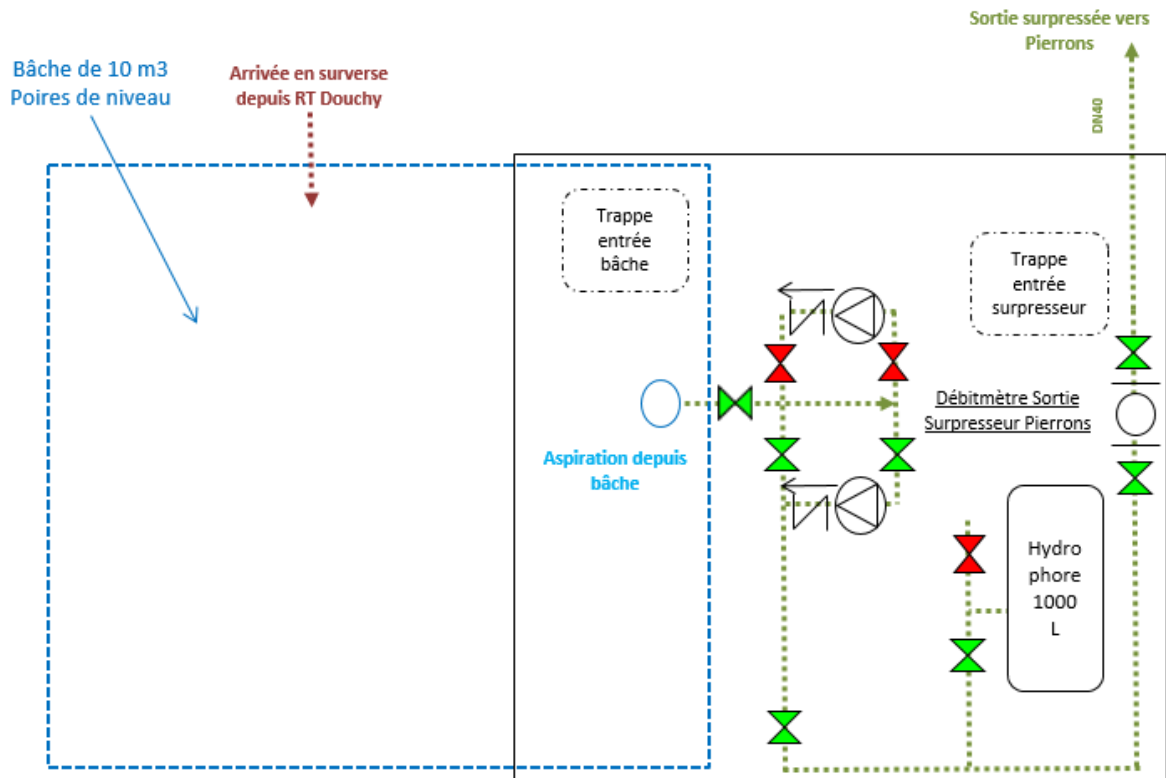


Figure 35 : Schéma du surpresseur des Pierrons

Il est constitué de deux pompes KSB de débit nominal 40m<sup>3</sup>/h et de HMT 60.6 m. Les pompes ont été changées en 2016. Un ballon hydrophore de 2011 d'une capacité de 1000 L complète l'ouvrage ainsi qu'une bûche de 10 m<sup>3</sup>. On note la présence de robinets à flotteurs.

Il existe un système de télégestion Sofrel S550.

L'ouvrage est en bon état général. Cependant, le génie civil de l'ouvrage est vieillissant. On note aussi la présence d'eau sur le sol du local. Une alarme anti-intrusion est installée à l'entrée.

Les **Figures 36, 37 et 38** permettent de visualiser la station de surpression des Pierrons.





Figure 36 : Pompes de surpression



Figure 37 : Entrée station de surpression les Pierrons



Figure 38 : Bâche surpresseur les Pierrons



### 2.5.3 RELAIS DE MONTCORBON

Ce surpresseur, situé sur le réseau de distribution du réservoir de Douchy, sert à alimenter le réservoir sur tour de Montcorbon.

La **Figure 39** permet de visualiser le fonctionnement de ce surpresseur.

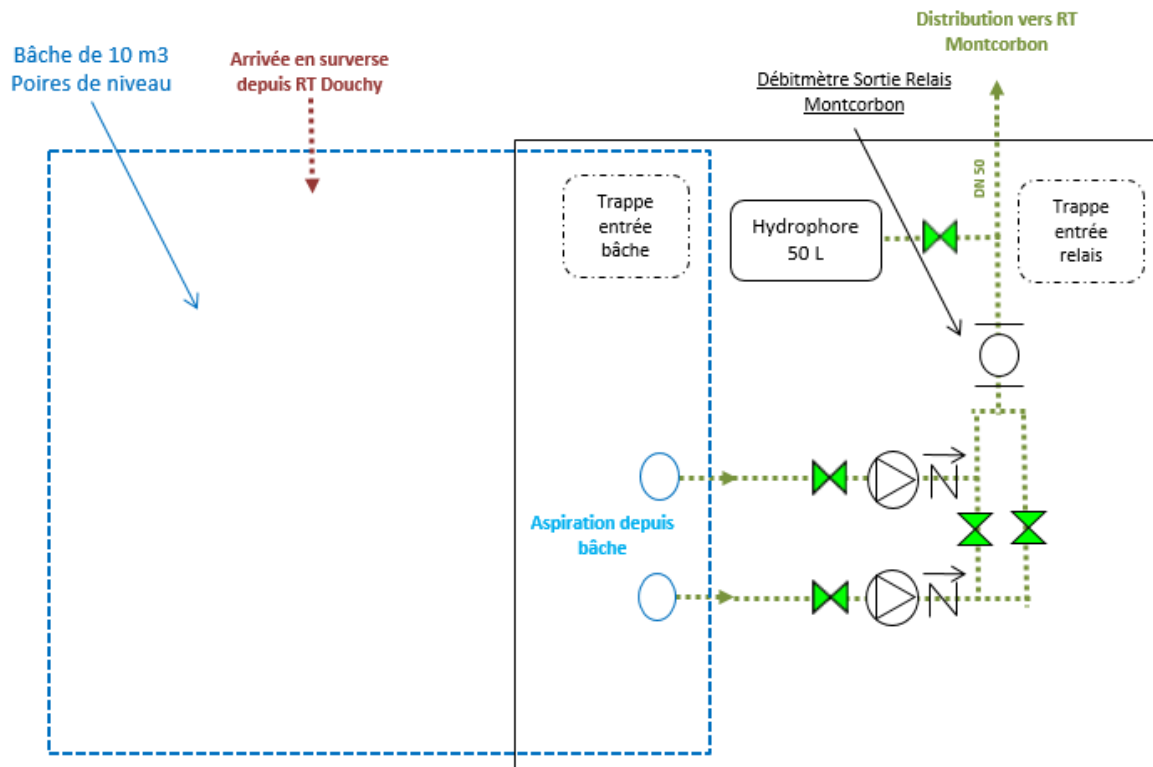


Figure 39 : Schéma du relais de Montcorbon

Il est constitué de deux pompes Caprari de débit nominal  $9 \text{ m}^3/\text{h}$  et de HMT 40 m. La pompe 2 a été changée en 2016. Un ballon hydrophore de 2017 d'une capacité de 50 L complète l'ouvrage ainsi qu'une bâche de  $10 \text{ m}^3$ . On note la présence de robinets à flotteurs.

Il existe un système de télégestion Sofrel S550.

L'ouvrage est en bon état général. Cependant, le génie civil de l'ouvrage est vieillissant. Une alarme anti-intrusion est installée à l'entrée.

Les **Figures 40, 41 et 42** permettent de visualiser le relais de Montcorbon.



Figure 42 : Entrée relais Montcorbon

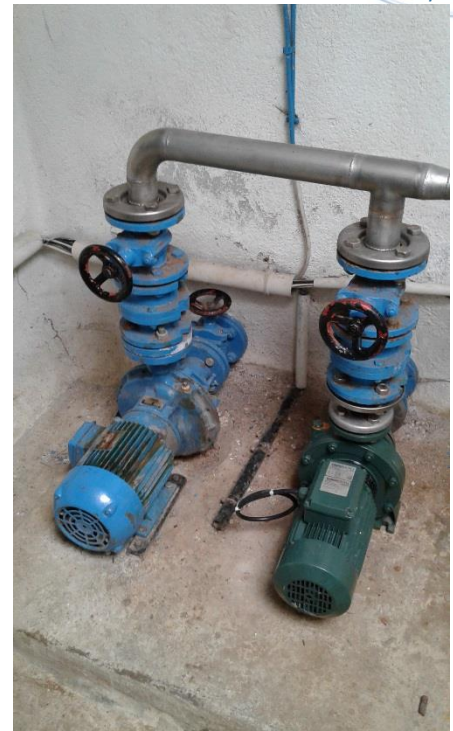


Figure 41 : Pompes de surpression



Figure 40 : Bâche de stockage du relais Montcorbon

## 2.6 COMPTEURS/DEBITMETRES

Plusieurs compteurs/débitmètres sont en place sur le réseau. Leur présence permet de connaître précisément les volumes d'eau qui transitent au sein du réseau. Une sectorisation est mise en place depuis 2017, avec l'installation de 8 débitmètres. Ils sont télégérés.

Au total, on dénombre 8 secteurs :

- Secteurs alimentés par le réservoir de Douchy : Douchy Bourg, Douchy Motte, Douchy Sud, Fauchots surpressé, Pierrons surpressé et Montcorbon Bourg ;
- Secteurs alimentés par le réservoir de Montcorbon : Montcorbon Chailloterie et Montcorbon écarts.

La **Figure 43** suivante permet de situer l'emplacement de ces appareils.

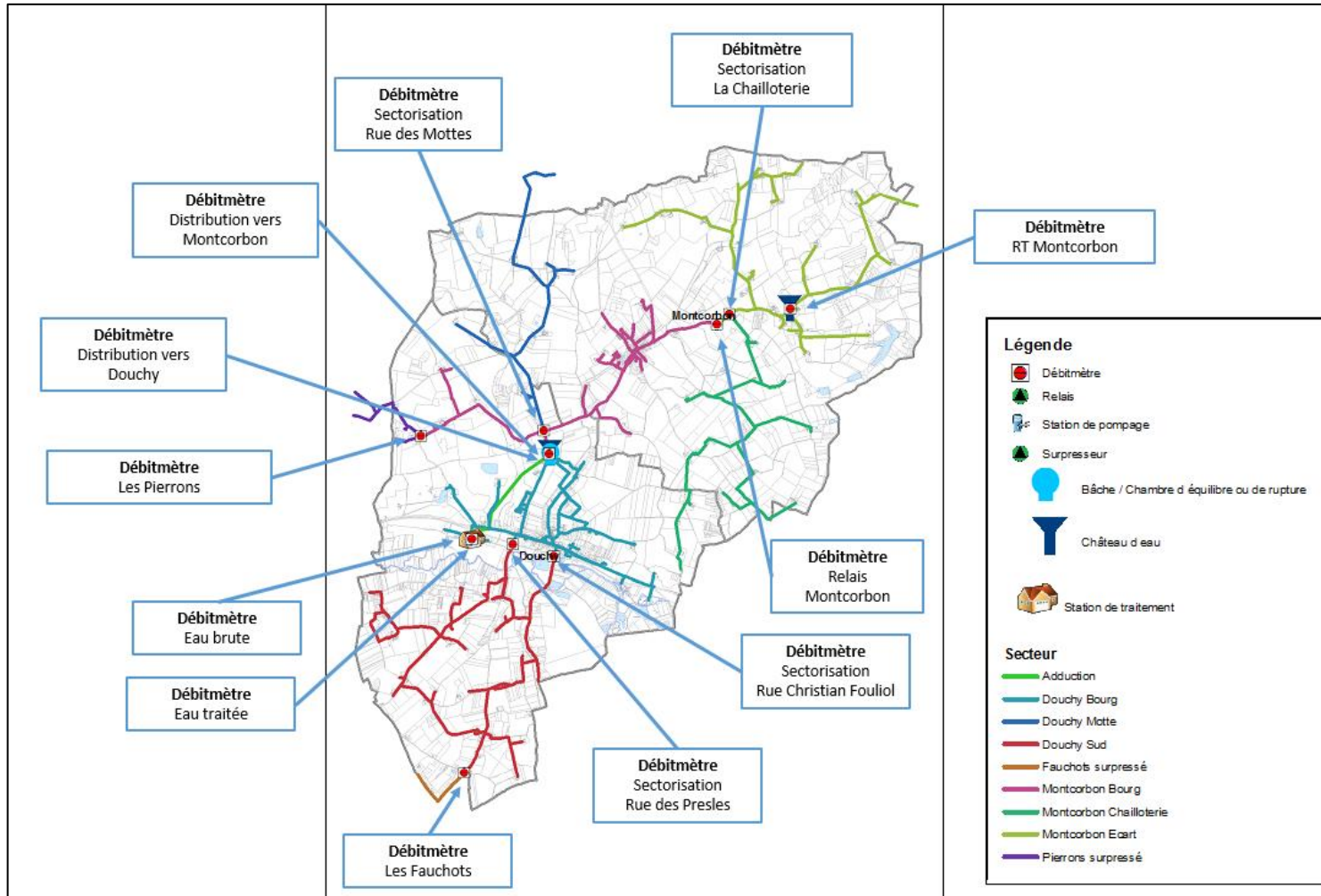


Figure 43 : Emplacement des débitmètres et des secteurs





- ☞ Débitmètre sortie surpresseur des Fauchots: Siemens Sitrans FM, installé en 2017, DN 40, télélogé (Figure 46)



Figure 46 : Débitmètre surpresseur des Fauchots

- ☞ Débitmètre sortie surpresseur des Pierrons: Siemens Sitrans F M, installé en 2017, DN 40, télélogé (Figure 47)



Figure 47 : Débitmètre surpresseur des Pierrons

- ☞ Débitmètre sortie distribution RT de Douchy vers Douchy: Siemens Sitrans FM, installé en 2011, DN 125, télégréré (**Figure 48**)



Figure 48 : Débitmètre sortie réservoir sur tour Douchy vers Douchy

- ☞ Débitmètre sortie distribution RT de Douchy vers Montcorbon: Siemens Sitrans FM, installé en 2008, DN 125, télégréré (**Figure 49**)



Figure 49 : Afficheur débitmètre sortie réservoir sur tour de Douchy vers Montcorbon

- ☞ Débitmètre sectorisation Rue des Mottes: Siemens Sitrans F M, installé en 2017, DN 75, télégéré (**Figure 50**)



Figure 50 : Débitmètre sectorisation Rue des Mottes

- ☞ Débitmètre sectorisation la Chailloterie: Siemens Sitrans F M, installé en 2017, DN 75, télégéré (**Figure 51**)



Figure 51 : Débitmètre sectorisation la Chailloterie



- ☞ Débitmètre sectorisation Rue Christian Fouliol: Siemens Sitrans F M, installé en 2017, DN 65, télégéré (**Figure 52**)



Figure 52 : Débitmètre sectorisation Rue Christian Fouliol

- ☞ Débitmètre sectorisation Rue des Presles : Siemens Sitrans FM, installé en 2017, DN 65, télégéré (**Figure 53**)



Figure 53 : Débitmètre sectorisation Rue des Presles

- ☞ Débitmètre distribution RT de Montcorbon : Siemens Sitrans FM, installé en 2017, DN 90, télégéré (Figure 54)



Figure 54 : Débitmètre distribution RT Montcorbon

- ☞ Débitmètre sortie relais Montcorbon: Siemens Sitrans FM, installé en 2017, DN 40, télégéré (Figure 55)



Figure 55 : Débitmètre sortie relais Montcorbon

Les huit débitmètres installés en 2017 servent à la sectorisation du réseau.



## 2.7 QUALITE DE L'EAU

### 2.7.1 RESULTATS CONCERNANT L'EAU BRUTE

Les analyses fournies par l'ARS permettent de connaître les caractéristiques de l'eau brute.

Les résultats sont les suivants :

Les résultats concernant les **nitrates** sont les suivants (**Figure 56**).

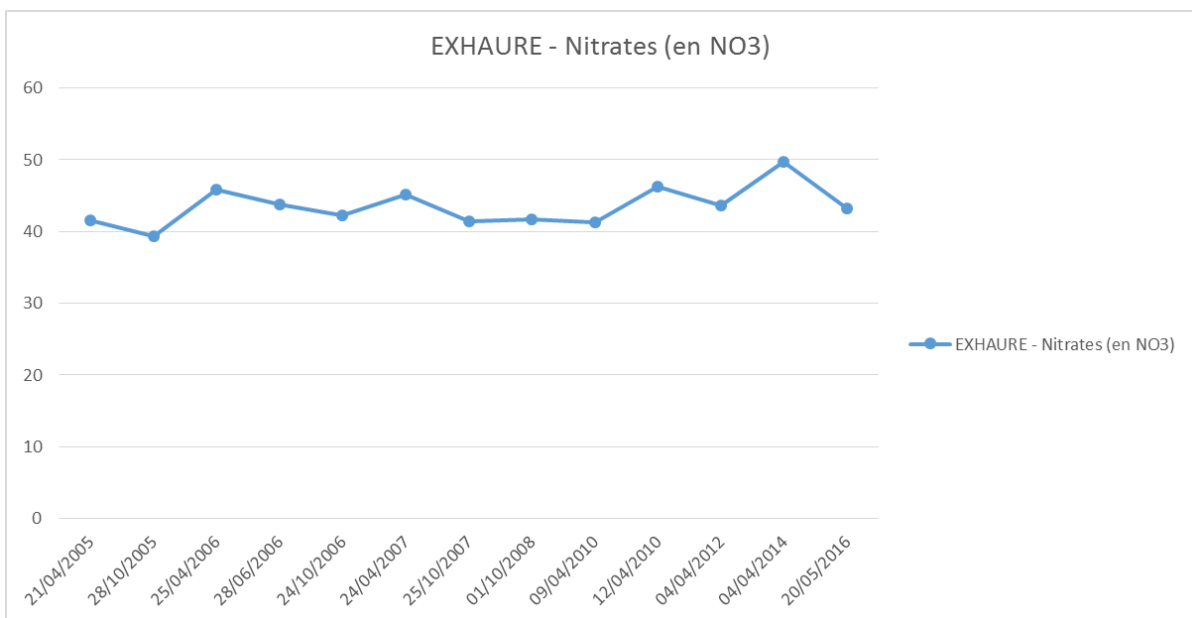


Figure 56 : Résultats des analyses effectuées sur l'eau brute concernant les nitrates entre 2005 et 2016

Les résultats sont tous inférieurs à la référence de qualité de  $\leq 50 \mu\text{g/L}$ . Un dépassement est constaté en 2014. Ce taux reste limite car il oscille entre 40 et 50 mg/L.

Les résultats concernant la **turbidité** sont les suivants (**Figure 57**).

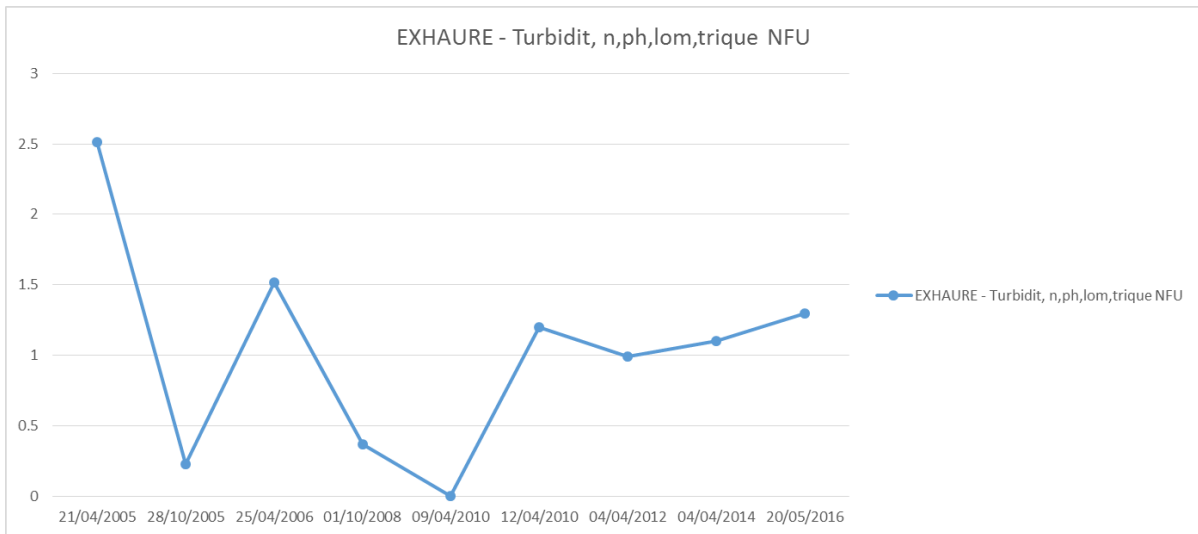


Figure 57 : Résultats des analyses effectuées sur l'eau brute concernant la turbidité entre 2005 et 2016

Les résultats des analyses montrent de nombreux dépassements de la limite de qualité (1.0 NFU). On constate une augmentation depuis 2012.

Les résultats concernant l'**atrazine** sont les suivants (**Figure 58**).

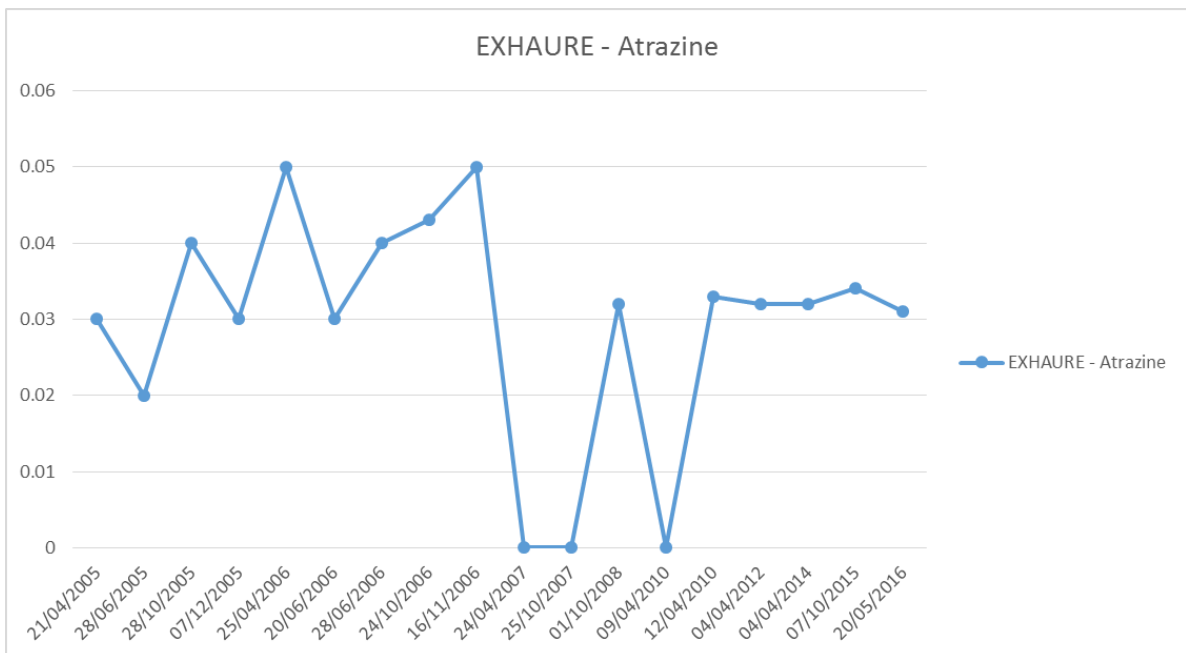


Figure 58 : Résultats des analyses effectuées sur l'eau brute concernant l'atrazine entre 2005 et 2016

Les résultats sont tous inférieurs à la référence de qualité de  $\leq 0.1 \mu\text{g/L}$

Les résultats concernant les **pesticides** sont les suivants (**Figure 59**).

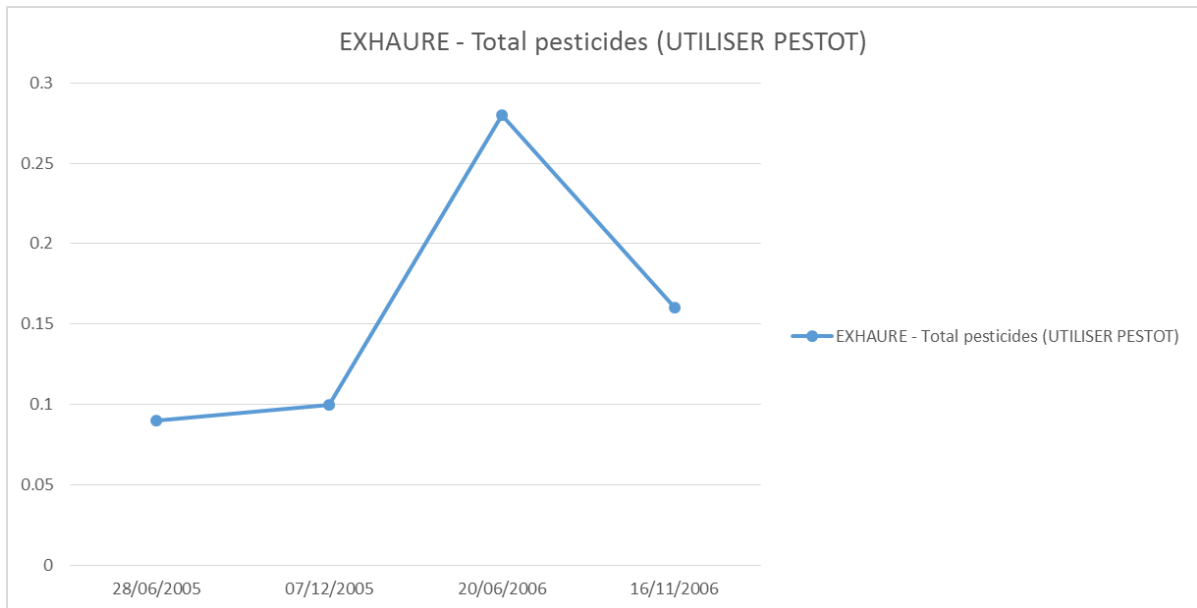


Figure 59 : Résultats des analyses effectuées sur l'eau brute concernant les pesticides entre 2005 et 2016

Les résultats sont tous inférieurs à la référence de qualité de  $\leq 0.5 \mu\text{g/L}$ .

Les résultats concernant les **bactéries coliformes** sont les suivants (**Figure 60**).

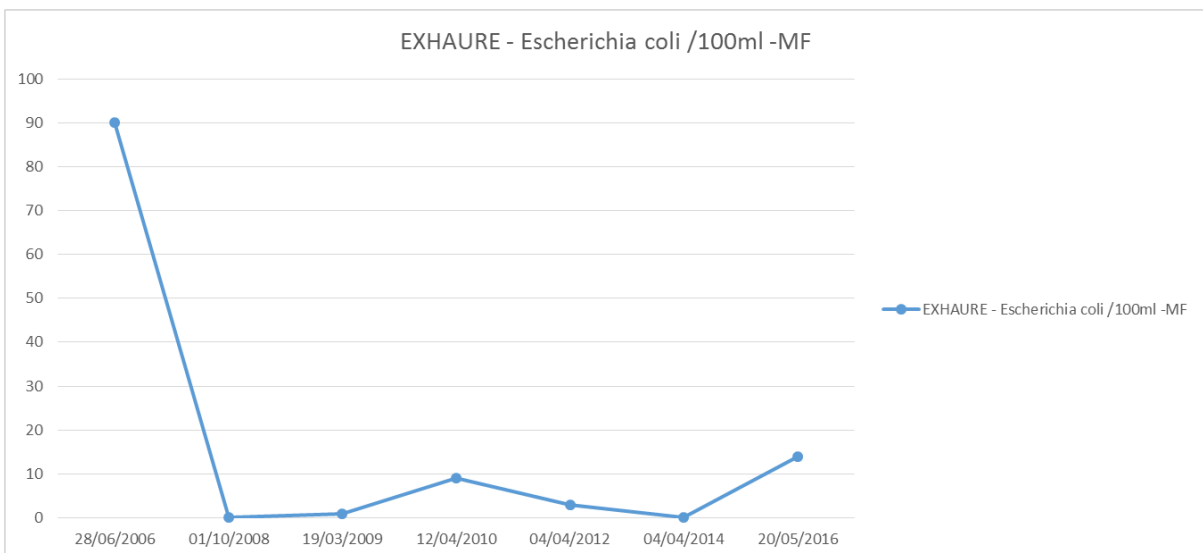


Figure 60 : Résultats des analyses effectuées sur l'eau brute concernant les bactéries coliformes entre 2005 et 2016

La présence de bactéries coliformes dans l'eau brute a fortement diminué depuis 2006. Cependant, la référence de qualité est de 0 /100 mL.

## 2.7.2 RESULTATS CONCERNANT L'EAU DISTRIBUEE

Les analyses de l'Agence Régionale de Santé (ARS) permettent de connaître les caractéristiques de l'eau distribuée.

Les résultats concernant les **nitrate**s sont les suivants (**Figure 61**).

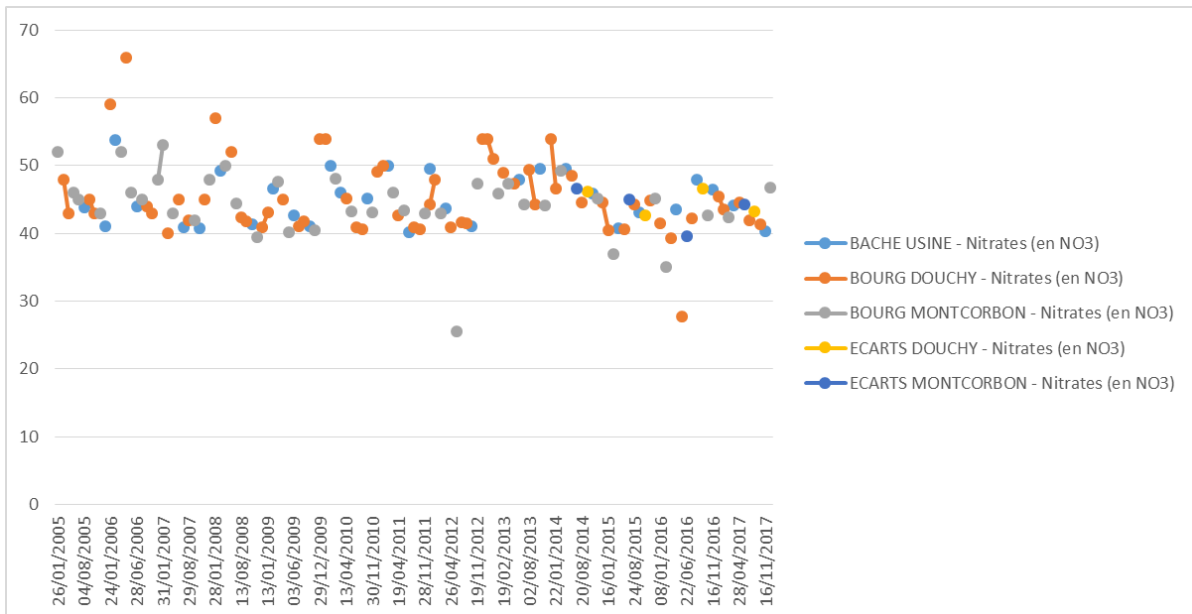


Figure 61 : Résultats prélèvements sur eau distribuée pour les nitrates

De nombreux dépassements sont à constater jusqu'en 2014. Depuis 2014, le taux de nitrates est compris entre 40 et 50 mg/L. Le taux reste proche de la limite de qualité.

Les résultats concernant la **turbidité** sont les suivants (**Figure 62**).

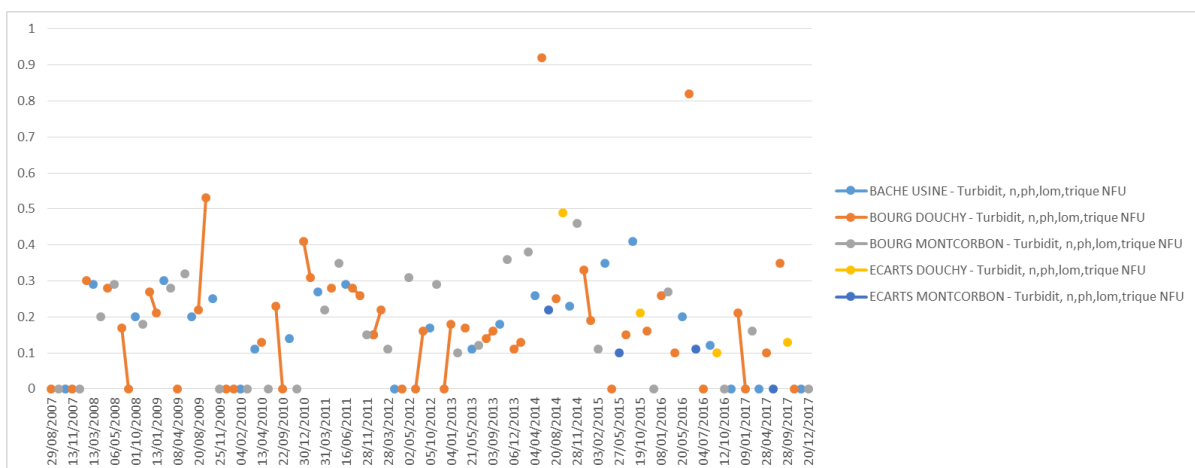


Figure 62 : Résultats prélèvements sur eau distribuée pour la turbidité

Les résultats des analyses ne montrent aucun dépassement de la limite de qualité (1.0 NFU).

Les résultats concernant l'**atrazine** sont les suivants (**Figure 63**).

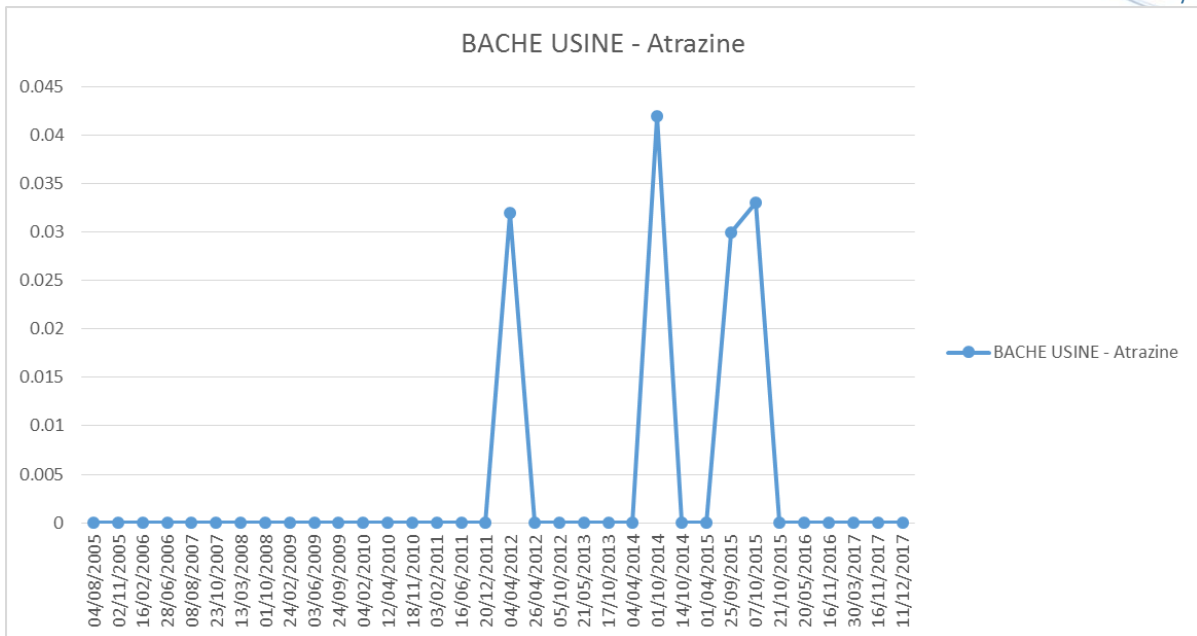


Figure 63 : Résultats prélèvements sur eau distribuée pour l'atrazine

Les résultats sont tous inférieurs à la référence de qualité de  $\leq 0.1 \mu\text{g/L}$

Les analyses effectuées depuis 2005 sur le bourg et sur les écarts de la commune ne montrent pas de problèmes de qualité récurrents. Cependant, le taux de nitrates est à surveiller car il reste proche de la limite de qualité.

Globalement, le taux de nitrates est à surveiller car il reste proche de la limite de qualité dans les eaux brutes et distribuées. Le traitement contre la turbidité est efficace car aucun dépassement n'est à constater dans les eaux distribuées.





### 3. Les réseaux, le patrimoine

### 3.1 GENERALITES

L'analyse des caractéristiques des canalisations a été réalisée via le passage du géomètre qui a pu géolocaliser les branchements (le reste du réseau étant déjà géolocalisé) et l'acquisition des données SHP et DWG fournies par SUEZ.

629 branchements abonnés ont été géolocalisés.

Le linéaire du réseau est de 84.1 km de canalisation (hors branchements) pour 1 038 branchements abonnés.

### 3.2 MATERIAUX

La **Figure 64** ci-dessous montre la répartition des différents matériaux du réseau.

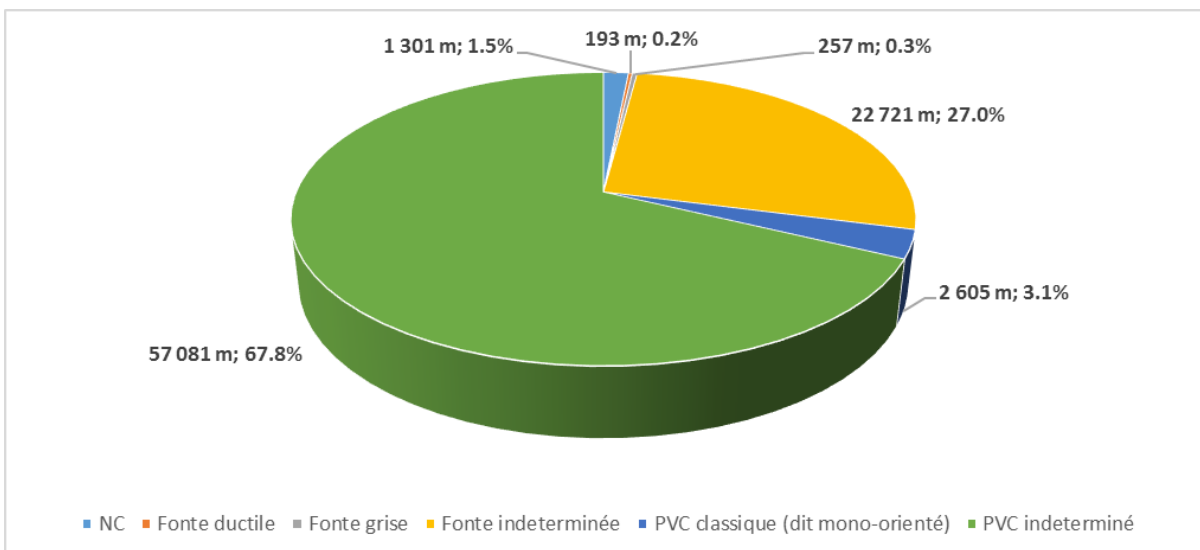


Figure 64 : Répartition des matériaux des canalisations

Les canalisations en PVC sont les plus nombreuses (70.9 %).

Il reste 1 301 m de canalisation de matériau inconnu.

La **Figure 65** ci-dessous montre la répartition des matériaux sur le réseau.

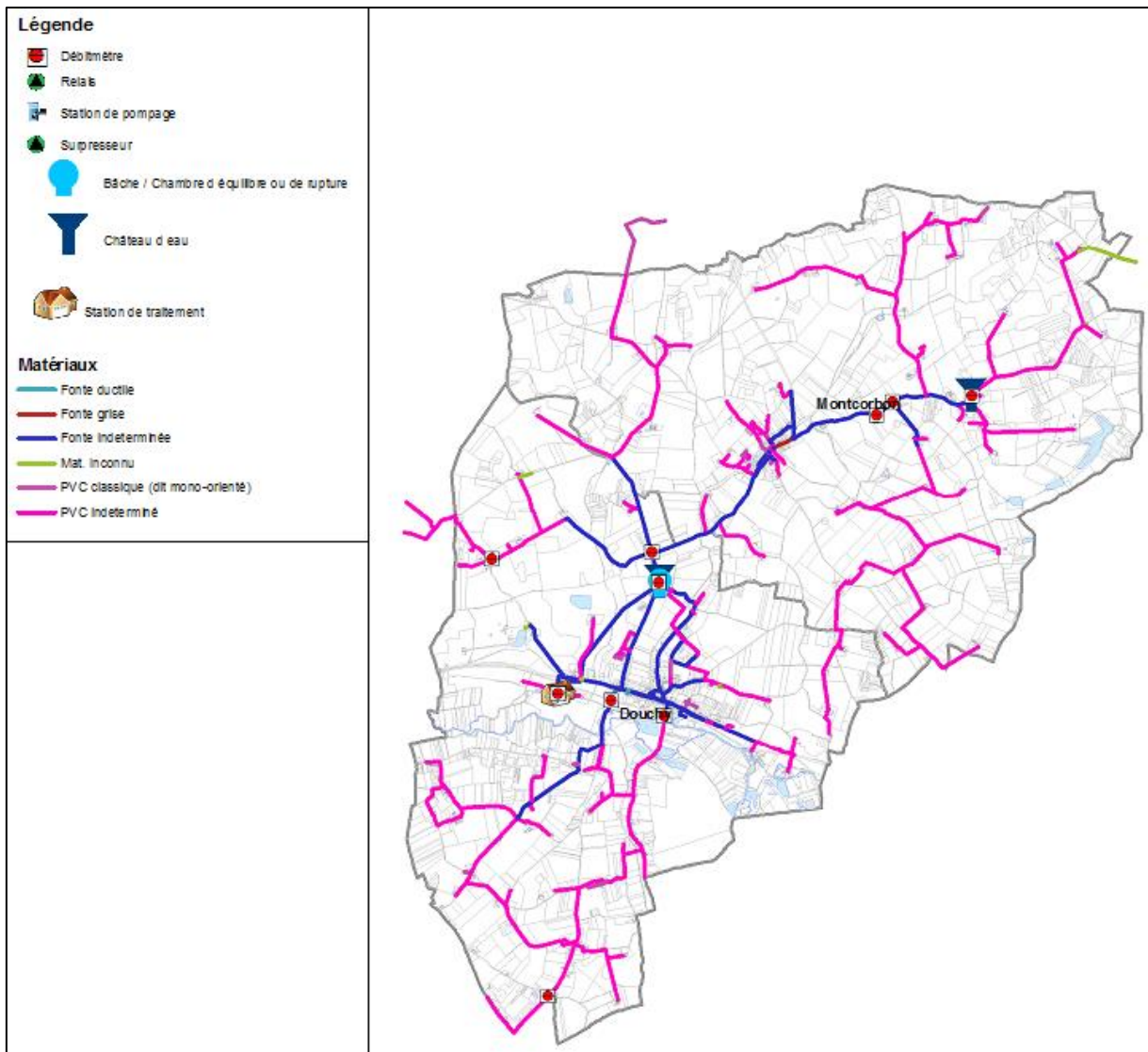


Figure 65 : Répartition des matériaux

### 3.3 DATE DE POSE

La **Figure 66** ci-dessous montre la répartition des différentes dates de pose des canalisations.

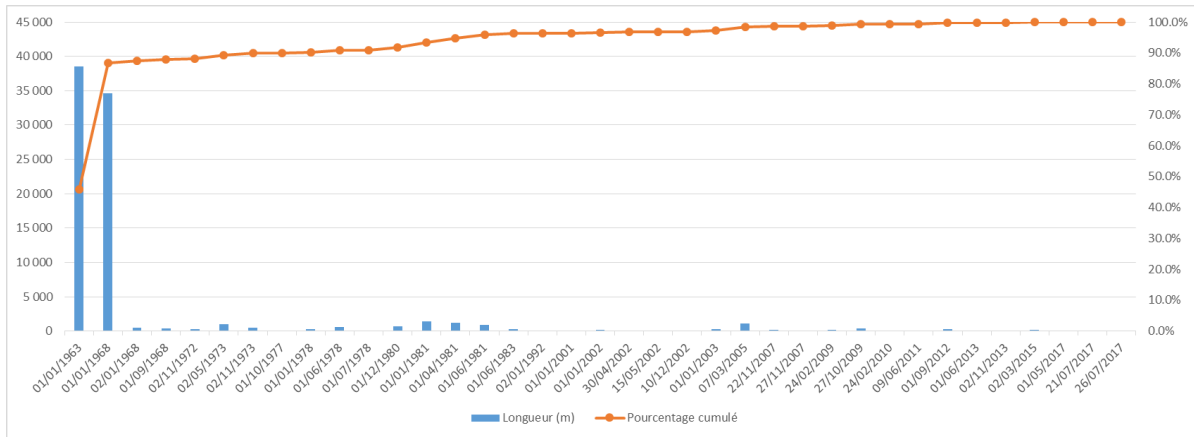


Figure 66 : Répartition des dates de pose des canalisations

87.9 % des canalisations ont été posées avant 1968. Le réseau est ancien.

La **Figure 67** ci-dessous montre la répartition des différentes périodes de pose des canalisations.

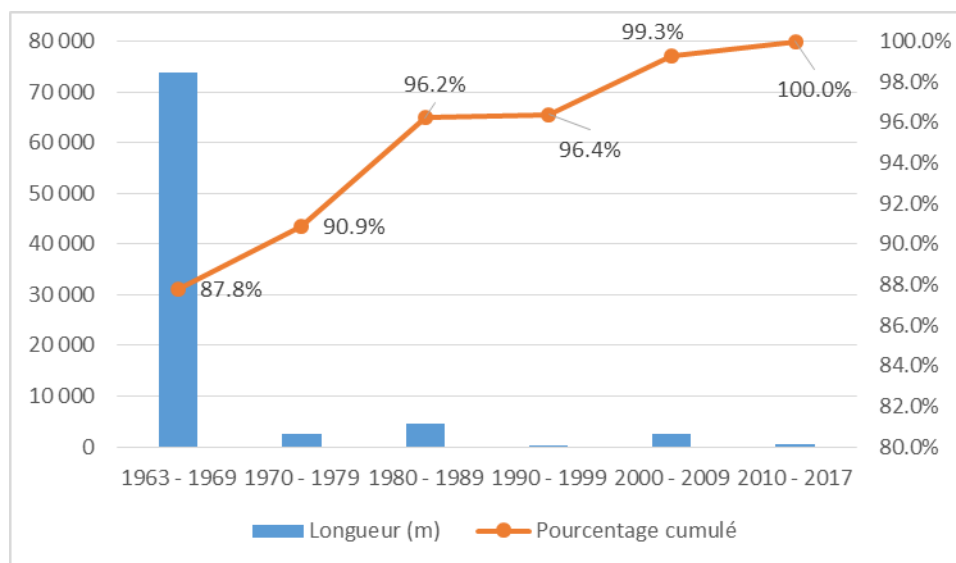


Figure 67 : Répartition des périodes de pose des canalisations

La quasi-totalité du réseau est ancien.

La **Figure 68** ci-dessous montre la répartition des périodes de pose du réseau.

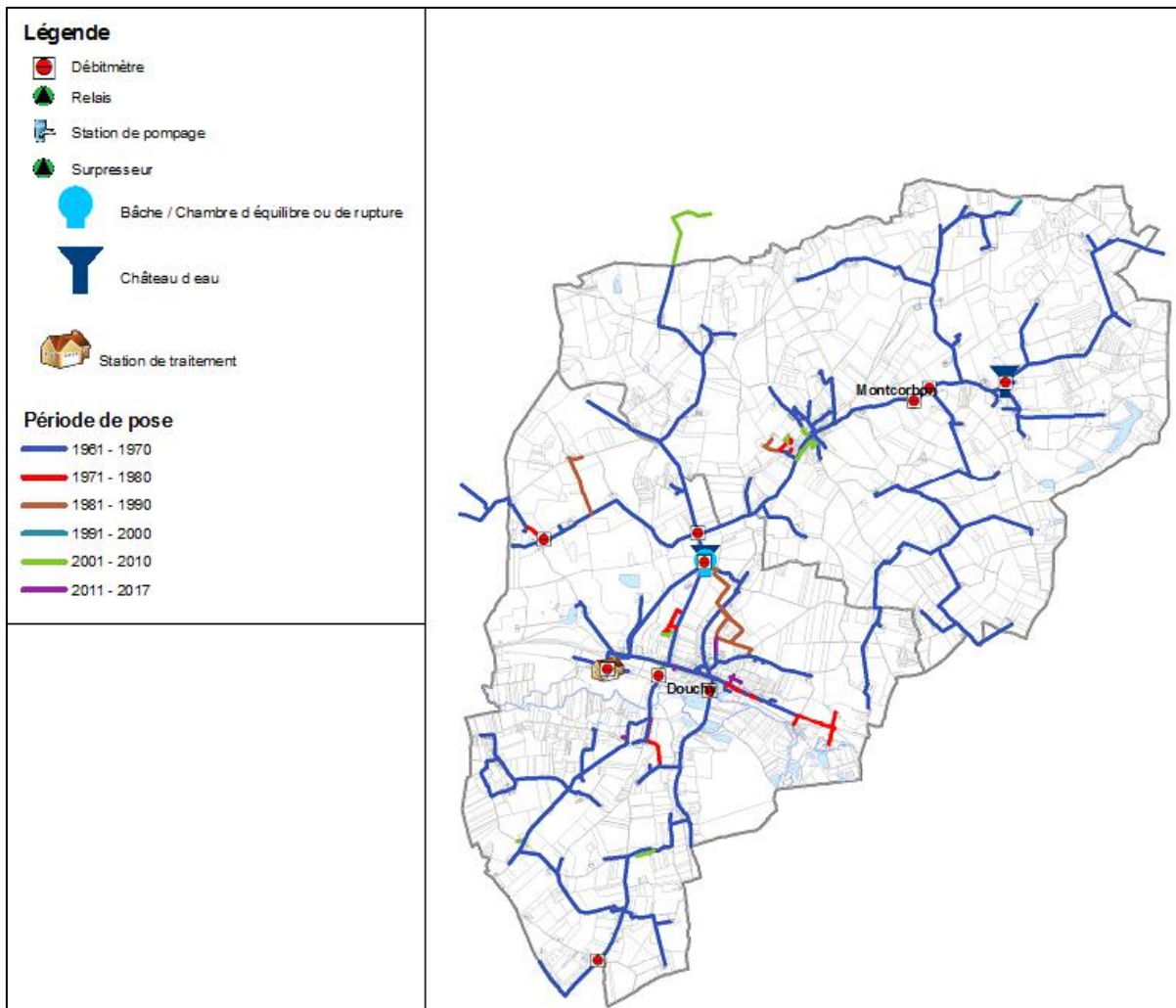
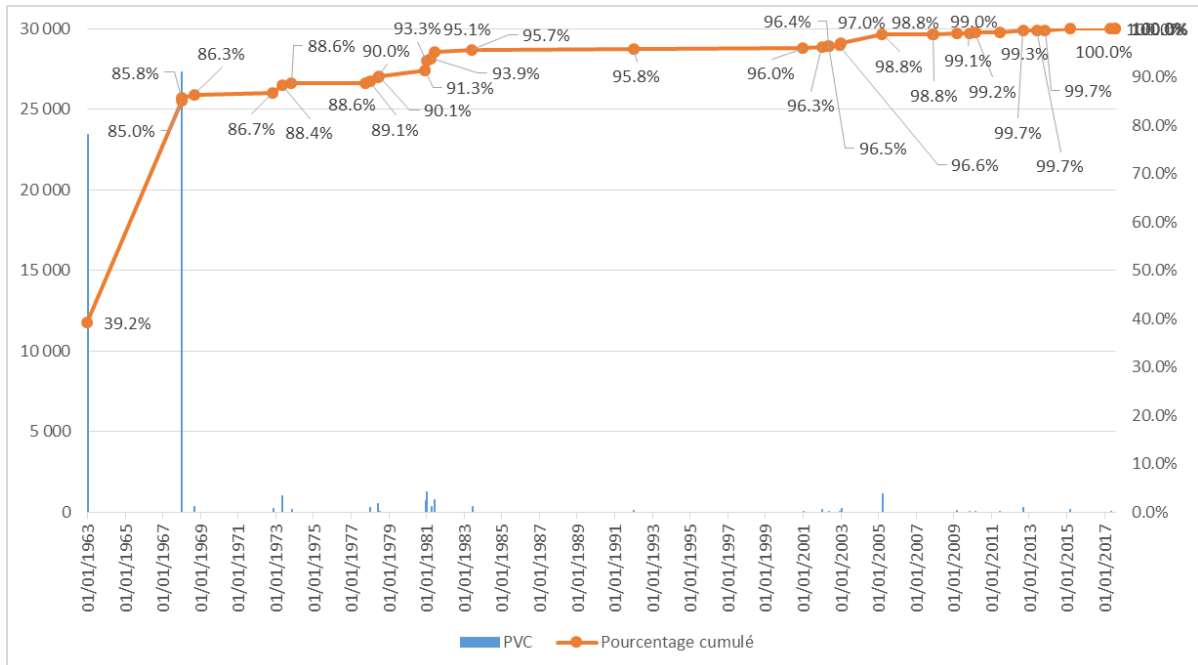


Figure 68 : Répartition des périodes de pose



### 3.4 PVC A RISQUE CVM

La **Figure 69** ci-dessous montre la répartition des dates de pose spécifiques aux canalisations en PVC.



**Figure 69 : Répartition des dates de pose des canalisations en PVC**

91.3 % des canalisations en PVC ont été posées avant 1980. Le risque CVM est donc présent sur la commune de Douchy Montcorbon.

La **Figure 70** ci-dessous montre la répartition des canalisations en PVC posées avant 1980 sur la commune.

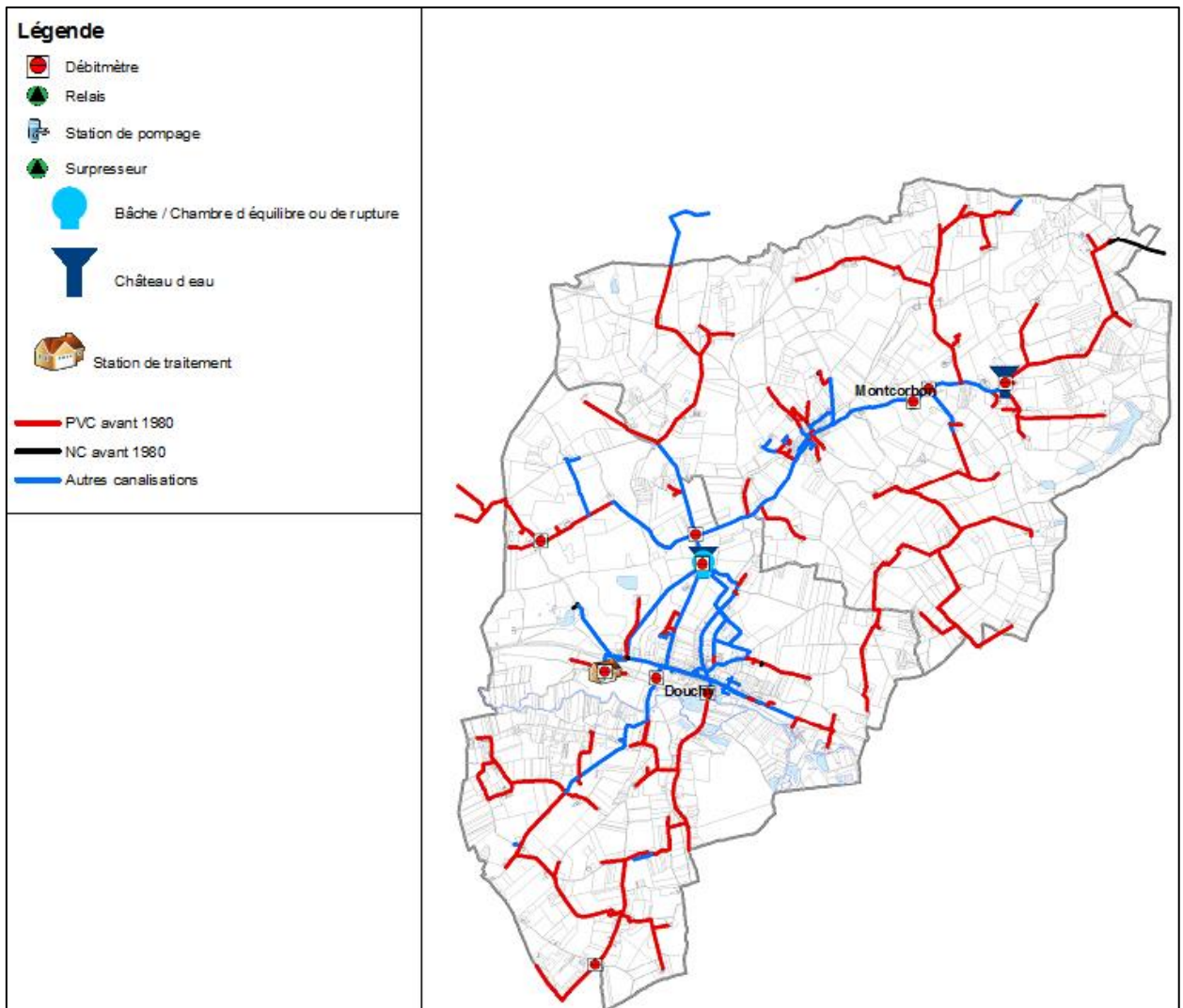


Figure 70 : Répartition des canalisations en PVC posées avant 1980

## 3.5 ANALYSE CVM

Le CVM, en distribution, est issu du relargage de certaines canalisations PVC, datant des années < 1980.

Ce relargage est favorisé par :

- ☞ La concentration initiale de CVM dans la canalisation, très variable d'une canalisation à l'autre ;
- ☞ la température, variable selon les saisons,
- ☞ le temps de séjour de l'eau dans ces canalisations, dépendant de la consommation.

Le code de la santé publique définit une limite de qualité à 0,5 µg/l.

Les analyses seront effectuées selon l'instruction **N°DGS/EA4/2012/366 du 18 octobre 2012** relative au repérage des canalisations en polychlorure de vinyle susceptibles de contenir du chlorure de vinyle monomère résiduel risquant de migrer vers l'eau destinée à la consommation humaine et à la gestion des risques sanitaires en cas de dépassement de la limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour le chlorure de vinyle monomère en application des **articles R.1321-26 à R.1321-36 du code de la santé publique**.

**La température de l'eau et la concentration en désinfectant seront également mesurées. Températures compatibles avec l'objectif de l'instruction DGS ( $T^{\circ} > 15^{\circ}\text{C}$ ).**

La méthodologie d'approche pour la détermination des points d'analyse est basée sur le repérage des zones à risques :

- ☞ Identification du sens de l'eau pour favoriser le temps de contact,
- ☞ Identification des canalisations desservant un nombre important d'usagers
- ☞ Vérification de l'existence d'usager sensible : école, maison de retraite, dispositif médical,...

La détermination des points prendra également en compte les données patrimoniales. Sur la base du descriptif détaillé réglementaire des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable, les zones concernées par le CVM sont à déterminer comme suit:

- ☞ PVC dont la date est connue et < 1980
- ☞ PVC dont la date de pose est inconnue
- ☞ Canalisation de matériau indéterminé et < 1980
- ☞ Canalisation de matériau indéterminé et de date inconnue

Selon le CCTP, il est prévu 75 prélèvements au total, répartis en trois campagnes (suivant les saisons). Après discussions avec l'ARS et le client, il a été décidé d'effectuer 2 campagnes de recherche de CVM : une première de 38 prélèvements et une seconde de 45 prélèvements. En effet, le réseau étant étendu et présentant un risque CVM important, effectuer un maximum de points de prélèvements est préférable afin de mieux cibler les portions de conduites à risque.

## 3.5.1 RESULTATS DES ANALYSES CVM EFFECTUEES PAR L'ARS ENTRE 2014 ET 2017

18 analyses CVM ont été effectuées par l'ARS depuis 2014 à Douchy-Montcorbon. 8 non-conformités ont été détectées et 2 zones de non-conformités ont pu se distinguer au Sud de Douchy (Grenets et Ecarts Sud Douchy). Ces zones sont entourées de vert sur la figure 72.

Il est à noter la détection d'une non-conformité en 2015 aux Devignes (n°3) devenue conforme en 2016 au même endroit de prélèvement.

Le **Tableau 5** suivant récapitule les différentes analyses effectuées par l'ARS.

Tableau 5 : Résultats des prélèvements CVM réalisés par l'ARS entre 2014 et 2017

Id	Secteur	Date	Adresse	Résultat (µg/L)	Conformité
1	Bourg Douchy	11/12/2014	Grande pharmacie du Gatinais - 6 Rue de Bourgogne	< 0.1	Oui
2	Bourg Montcorbon	07/12/2015	Mme Leleu - 20 rue des forges - cuisine	< 0.1	Oui
3	Bourg Montcorbon	20/12/2017	M Brimboeuf - 2 rue du marchais sassin - cuisine	0.0043	Oui
4	Ecarts Douchy	10/09/2014	Local la savane - 18 rue christian fouliol	< 0.1	Oui
5	Ecarts Douchy	19/10/2015	Mme Leclerc - 3 les frenes - buanderie	1.27	Non
6	Ecarts Douchy	25/11/2015	M Bornat - 5 les gremets - cuisine	0.635	Non
7	Ecarts Douchy	25/11/2015	M Carapey - la cheneraie - cuisine	3.339	Non
8	Ecarts Douchy	25/11/2015	Mme Leclerc - les fresnes - buanderie	0.954	Non
9	Ecarts Douchy	25/11/2015	M Delagoutte - 3 les devignes - cuisine	3.838	Non
10	Ecarts Douchy	12/09/2016	M Grouet - 4 les frenes - rob ext	1.053	Non
11	Ecarts Douchy	12/09/2016	M Delagoutte - 3 les devignes - rob ext	0.121	Oui
12	Ecarts Douchy	12/09/2016	M Carapey - la cheneraie - rob ext	2.857	Non
13	Ecarts Douchy	12/09/2016	Mme Bornat - 5 les gremets - rob veranda	2.481	Non
14	Ecarts Douchy	28/09/2017	Mme Chaintereau - 11 rue des lys - cuisine	< 0.004	Oui
15	Ecarts Montcorbon	04/06/2014	M Rabourdin - 5 rue des roses - rob ext	< 0.1	Oui
16	Ecarts Montcorbon	27/05/2015	Mme Presle - 1 chemin de saint saturnin - cuisine	< 0.1	Oui
17	Ecarts Montcorbon	22/06/2016	M Sallent - 14 rue de l'égalité - rob ext	< 0.1	Oui
18	Ecarts Montcorbon	14/06/2017	Mme Soldner - 37 rue des chevreuils - rob ext	< 0.004	Oui

La **Figure 71** suivante montre l'emplacement de ces points de prélèvements. Les numéros associés aux points de prélèvement correspondent aux identifiants indiqués dans le tableau ci-dessus.

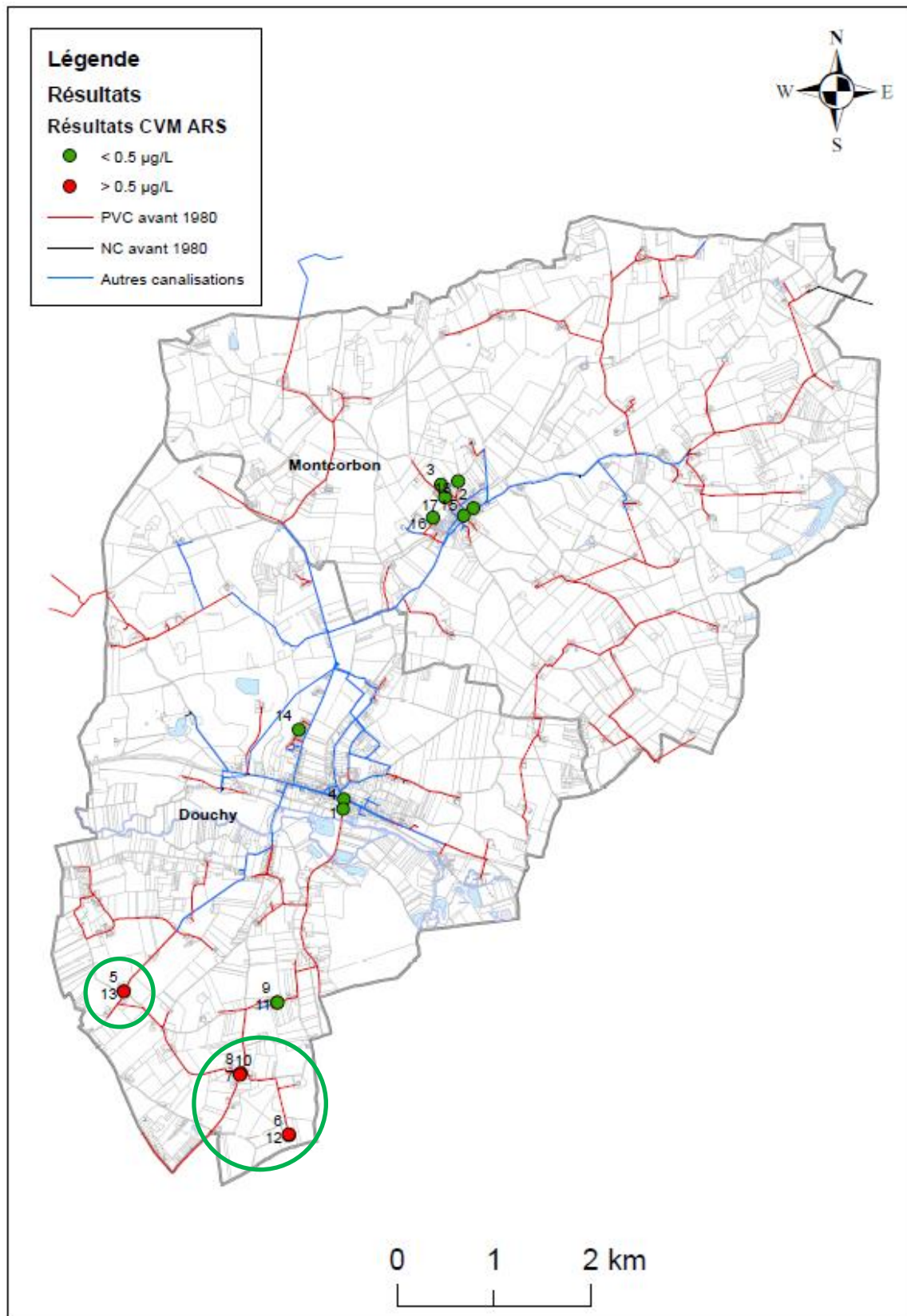


Figure 71 : Emplacement des points de prélèvements ARS entre 2014 et 2017







Les **Figures 74, 75 et 76** suivantes montrent les emplacements des prélèvements CVM non-conformes effectués par l'ARS.

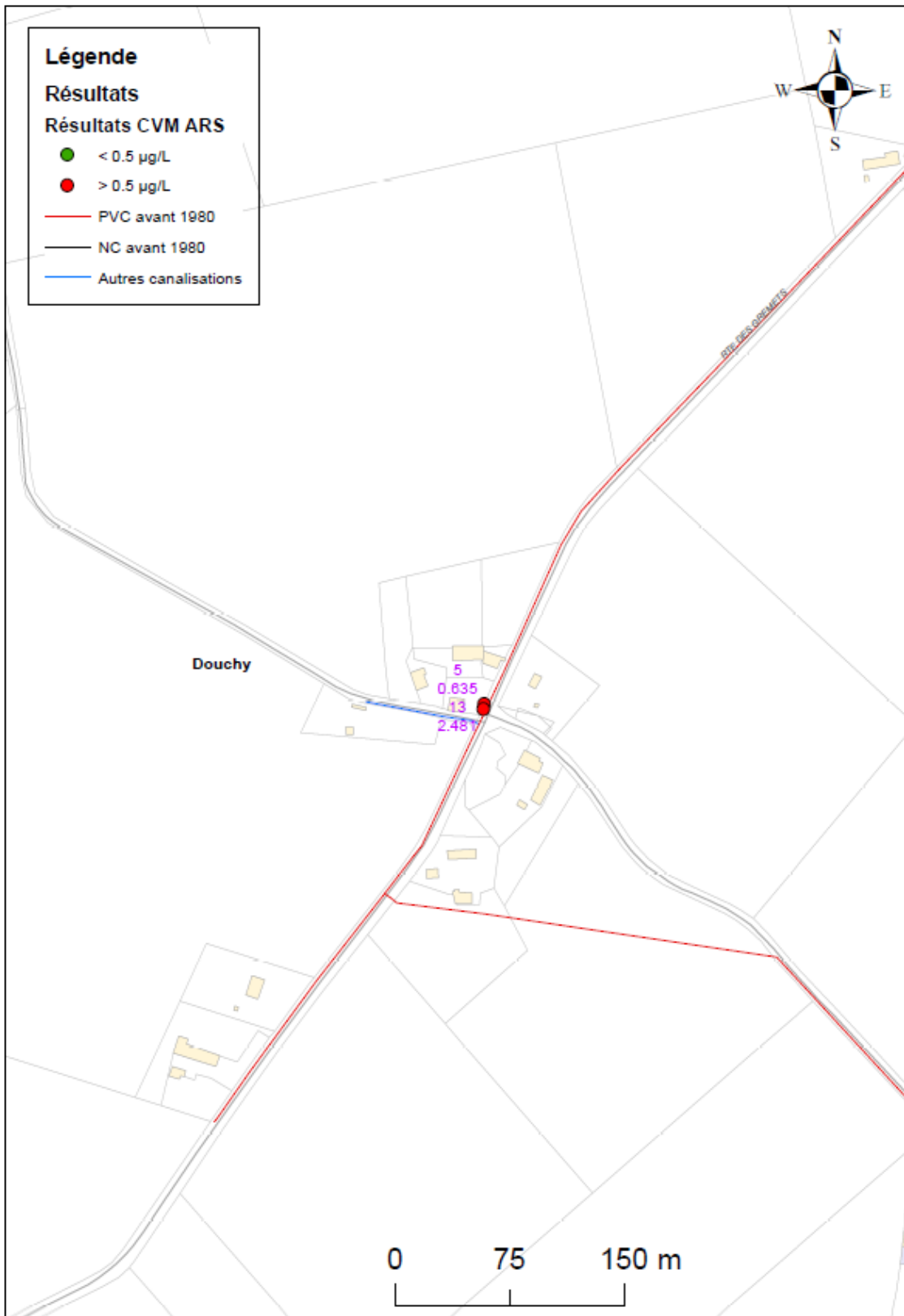


Figure 74 : Prélèvements CVM ARS - Gremets

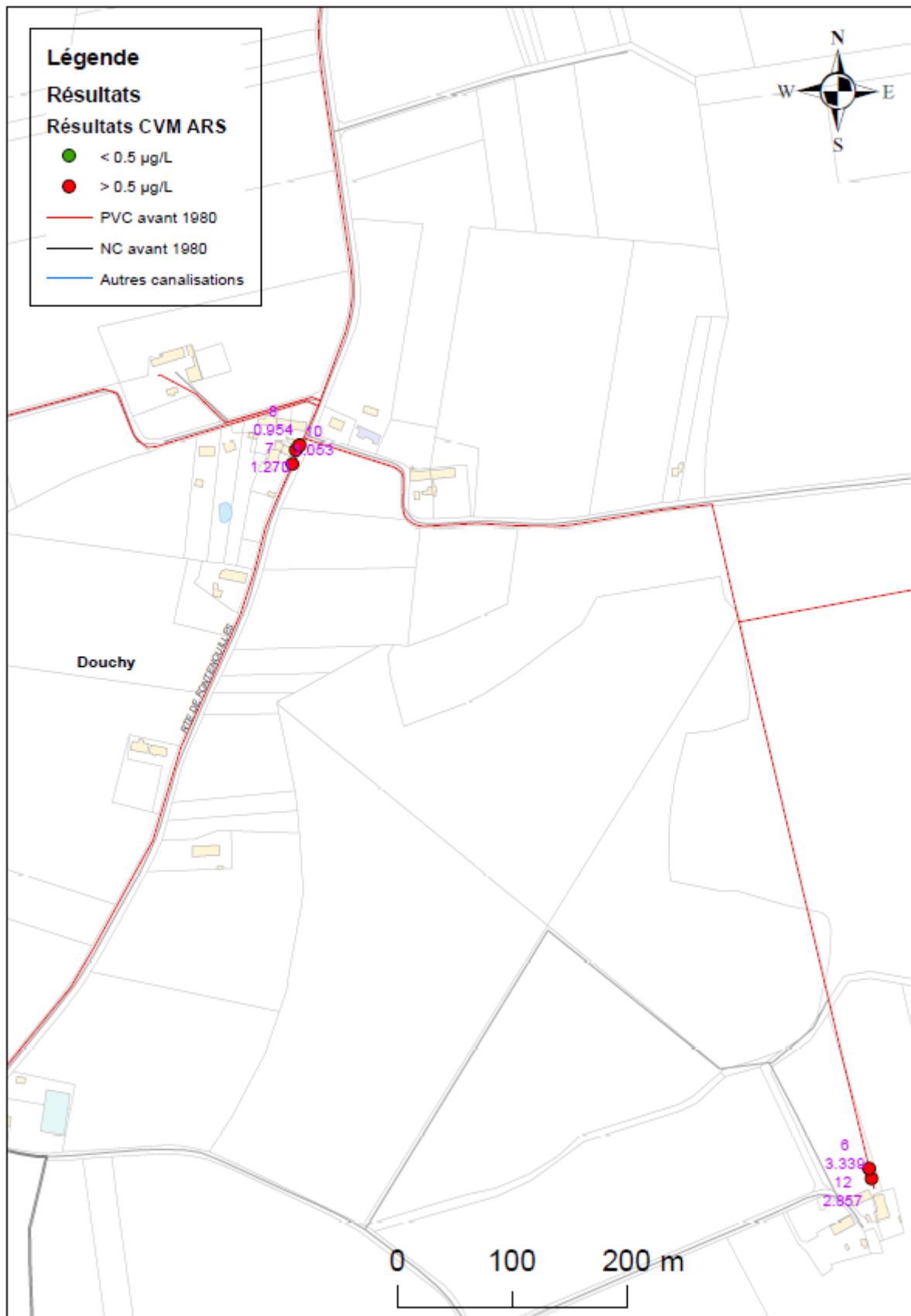


Figure 75 : Prélèvements CVM ARS - Ecarts Sud Douchy

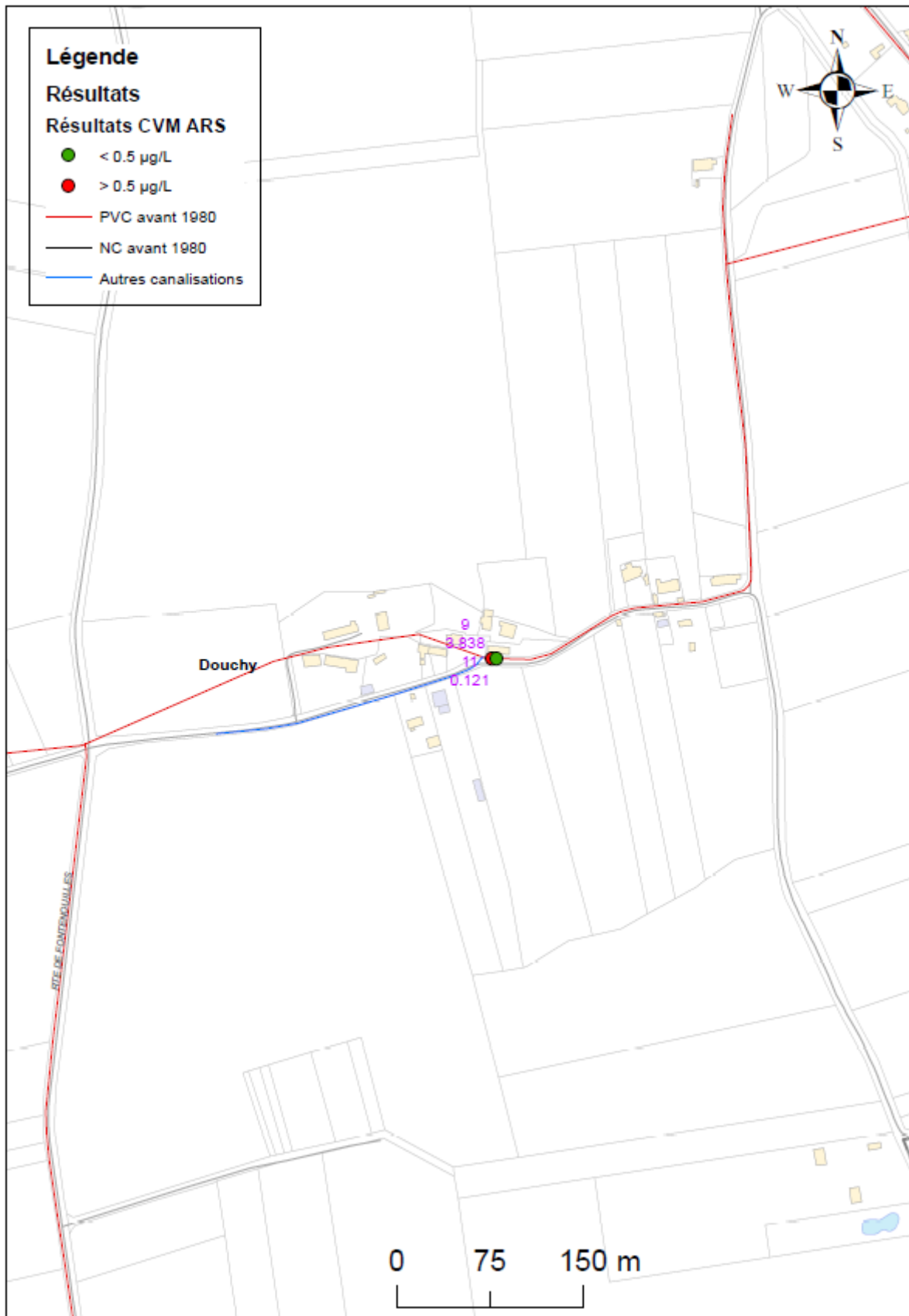


Figure 76 : Prélèvements CVM ARS - Devignes



### 3.5.2 DEROULEMENT DES CAMPAGNES D'ANALYSE CVM EFFECTUEES PAR IRH

Une première campagne de recherche et d'analyse CVM a été effectuée par IRH le 19 avril 2018. Un ingénieur de chez IRH s'est déplacé à Douchy-Montcorbon et a prélevé 38 échantillons d'eau potable directement au robinet (intérieur ou extérieur) des abonnés dont l'habitat a été considéré comme potentiellement touché par le risque CVM. Ces prélèvements ont ensuite été envoyés au laboratoire Eurofins pour analyse.

Une deuxième campagne de recherche et d'analyses CVM a eu lieu durant l'été, le 3 juillet 2018, afin de confirmer la présence de CVM mise en évidence lors de la première campagne et de cibler plus précisément les canalisations à risque en déplaçant certains points de prélèvement. 45 prélèvements ont été effectués et analysés.

### 3.5.3 RESULTATS DE LA PREMIERE CAMPAGNE D'ANALYSES CVM EFFECTUEES PAR IRH

38 prélèvements ont été effectués par IRH le 19 avril 2018. Le point 16 (Petit Coufroult) n'a pas pu être analysé pour cause de casse de l'échantillon lors du transport au laboratoire. Il sera effectué lors de la deuxième campagne de prélèvements.

Les secteurs non-conformes après analyse ARS n'ont pas été analysés car ils ont déjà été détectés comme secteurs à risque. Les points de prélèvements ont été répartis sur les antennes à l'écart du Bourg et en amont de celles-ci pour identifier le plus précisément possible les conduites à risque.

Le **Tableau 6** suivant montre les résultats de la première campagne CVM effectuée par IRH le 19 avril 2018.

Tableau 6 : Résultats de la première campagne de prélèvements CVM IRH

Id	Adresse prélèvement	Abonné	Résultats (µg/L)	Conformité
1	Les Petits Frenes		0.61	Non
2	Les Devignes n°21	Cot Simon	< 0.1	Oui
3	Les Plantes		<0.1	Oui
4	Les Gremets n°3	Landry Roger Lanceot	< 0.1	Oui
5	Le Champ du puits n°3		0.29	Oui
6	L'Ordon		3.13	Non
7	Brigny n°4		< 0.1	Oui
8	Les Sablons n°3	Guilhem	< 0.1	Oui
9	Les Thibaults n°101	Le chant des moutons	2.35	Non
10	Ranch de l'espoir n°107	Ranch de l'espoir	0.22	Oui
11	Les Beaujeux		< 0.1	Oui
12	L'Etang Neuf n°108	Bourbon Françoise	0.21	Oui
13	Ferme pédagogique les Pennetières n°103		< 0.1	Oui
14	Les Frenes	Ganneau Serge	0.16	Oui
15	La Chicherie		0.66	Non
16	Petit Coufraults		-	-
17	Les Mesnils n°101		0.28	Oui
18	Les Petites Coutelles n°101	Dude Ranch	0.2	Oui
19	Les Petits Fauchets n° 102		0.2	Oui
20	Les Ormes n° 105		1.56	Non
21	Les Bourgoins		0.35	Oui
22	Les Charlots n°108		0.62	Non
23	Chaplu	Riguet Alain	0.37	Oui
24	Les Millons	Mailly Victor	< 0.1	Oui
25	Rte de Fontenouilles n°14		< 0.1	Oui
26	La Pasthière	Patin-Lebras	0.52	Non
2	Les Ganneries		0.32	Oui

7				
2 8	Les Luthiers	Delayre	< 0.1	Oui
2 9	Les Grands Panats n° 104		< 0.1	Oui
3 0	Les Trous	Brunet-Levine	0.24	Oui
3 1	Les Bonneaux		1.35	Non
3 2	Les Carres		1.23	Non
3 3	Les Meuniers		0.4	Limite
3 4	Les Brindeaux		< 0.1	Oui
3 5	Les Grues		< 0.1	Oui
3 6	Les Carrats n°28		< 0.1	Oui
3 7	Le Cormier aux loups n°3	Beauche Francis	0.47	Limite
3 8	Les Beaudenons		< 0.1	Oui

Au total, **9 non-conformités et 2 échantillons en limite de conformité** (entre 0.4 et 0.5 µg/L) ont été détectés lors de cette première campagne.

La **Figure 77** montre l'emplacement des points de prélèvement de CVM réalisés par IRH lors de cette première campagne d'analyse CVM. Les numéros présents au niveau des points de prélèvements correspondent aux identifiants et aux résultats. Les secteurs entourés de vert correspondent aux zones non conformes d'après les résultats de l'ARS. Les zones entourées de bleu correspondent aux secteurs en limite de conformité d'après les analyses IRH et les secteurs entourés de rouge correspondent aux zones de non-conformité d'après les analyses IRH.

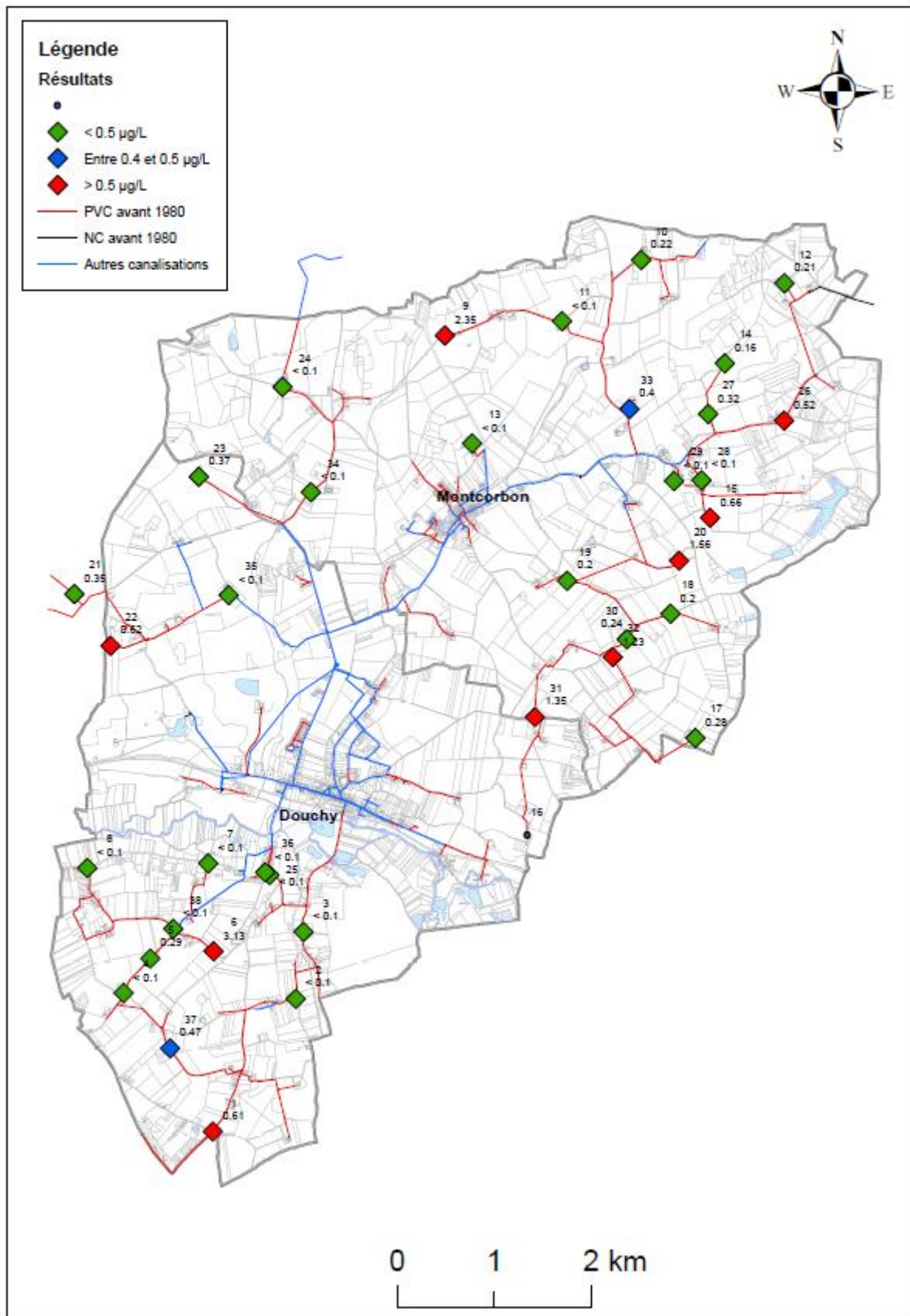


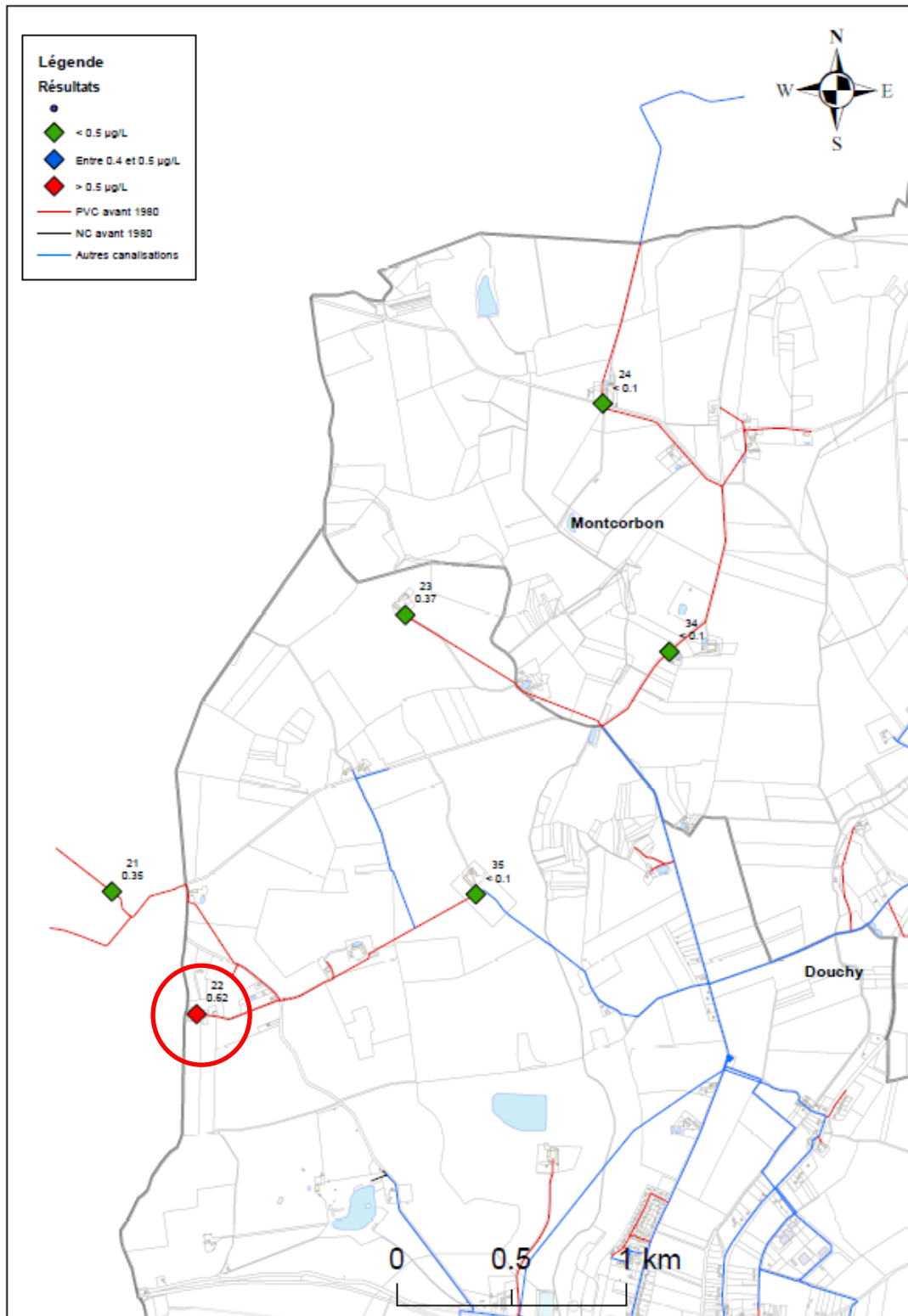
Figure 77 : Emplacements et résultats des prélèvements CVM IRH du 19/04/18

Les principaux points de prélèvement ayant eu pour résultat un taux supérieur à 0.5 µg/L de CVM sont situés sur les branches extérieures du réseau.

Les résultats de cette première campagne montre que les secteurs Sud de Douchy et de Montcorbon sont touchés par le risque CVM. Sur la partie ouest du réseau n'est à priori pas concerné suite à ces mesures, à l'exception du lieu-dit les Charlots. Le taux de CVM à L'Ordon et aux Thibaults est particulièrement élevé, il a été mesuré respectivement 3.13 µg/L et 2.35 µg/L sur les points 6 et 9.

Les **Figures 78, 79 et 80** permettent de situer plus précisément l'emplacement de ces points ainsi que les résultats obtenus par secteurs (Nord-Ouest, Nord-Est et Sud).





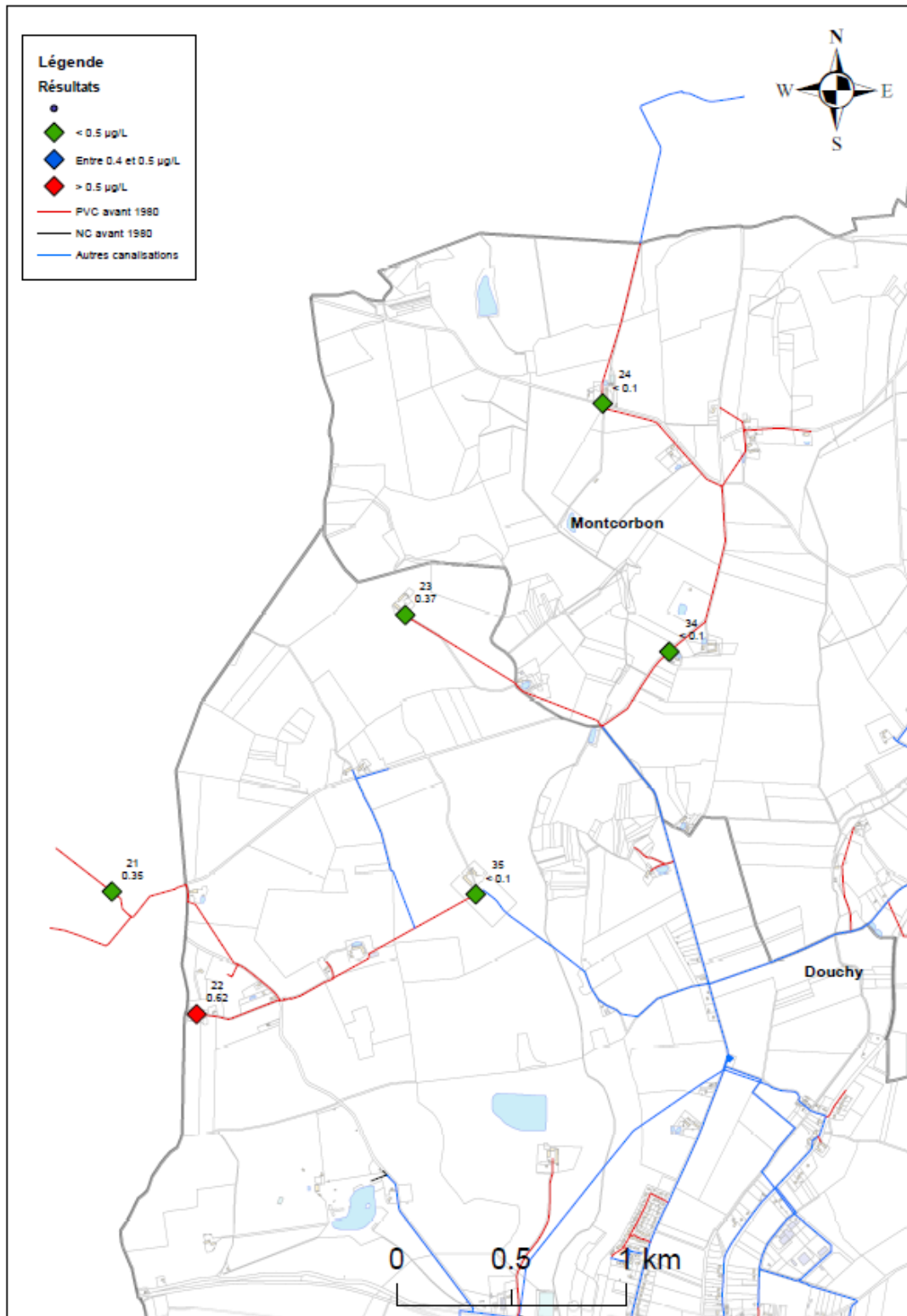


Figure 78 : Résultats 1ère campagne de mesures CVM - Secteur Nord-Ouest

Le prélèvement n°22 est non conforme (Les Charlots n°8). Le taux de CVM a été mesuré à 0.62 µg/L. Ce point est situé à l'écart du Bourg et la canalisation alimentant cette zone est en PVC datant d'avant 1980. Ce point fera l'objet d'une deuxième analyse.

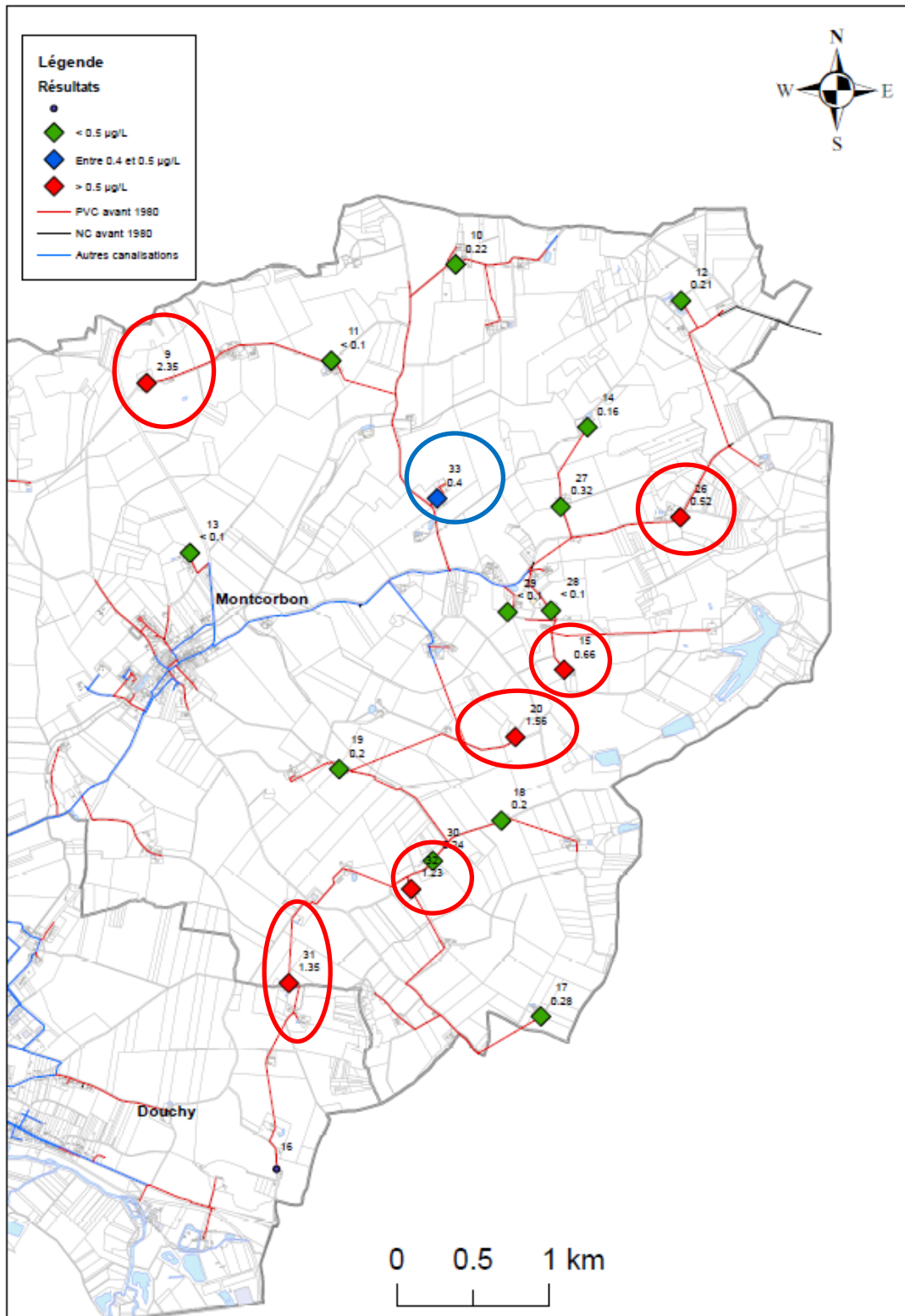


Figure 79 : Résultats 1ère campagne de mesures CVM - Secteur Nord-Est

6 non-conformités ont été détectées sur cette zone (Prélèvements n°9, 26, 15, 20, 32 et 31). Le prélèvement n°33 est en limite de conformité (0.4 µg/L). Le prélèvement n°16 n'a pas pu être analysé et fera l'objet d'une analyse lors d'une deuxième campagne.

Les prélèvements n°15 (Chicherie) et n°20 (Les Ormes) sont situés sur des branches de faibles longueurs et les abonnés concernés sont isolés. Ces deux secteurs seront considérés comme propices à la propagation du CVM et ne feront pas l'objet d'une deuxième analyse. Les points de prélèvements correspondant seront déplacés vers d'autres secteurs ce qui permettra d'affiner les recherches. Notamment dans le secteur Nord Est (entre le point n°26 et le point n° 12) et à l'amont du point n°19.

Le point n°13 et le point n°11 sont conformes et seront aussi déplacés. Ils ne feront pas l'objet d'une deuxième analyse. En effet, le point n°13 est situé à l'aval d'une partie de réseau qui ne correspond pas aux critères de formation du CVM (PVC datant d'avant 1980), il y a peu de chances de propagation de CVM sur ce secteur. Le point n°11 sera déplacé à l'aval du point n°18 et le point n°13 sera déplacé au Nord, à l'amont du point n°9. Le point n°29, conforme, sera lui déplacé à l'amont du point n°26.

Enfin, des prélèvements seront effectués entre les points n°32 et n°17 ainsi qu'à l'amont du point n°31.

Les autres points feront l'objet d'une deuxième analyse.

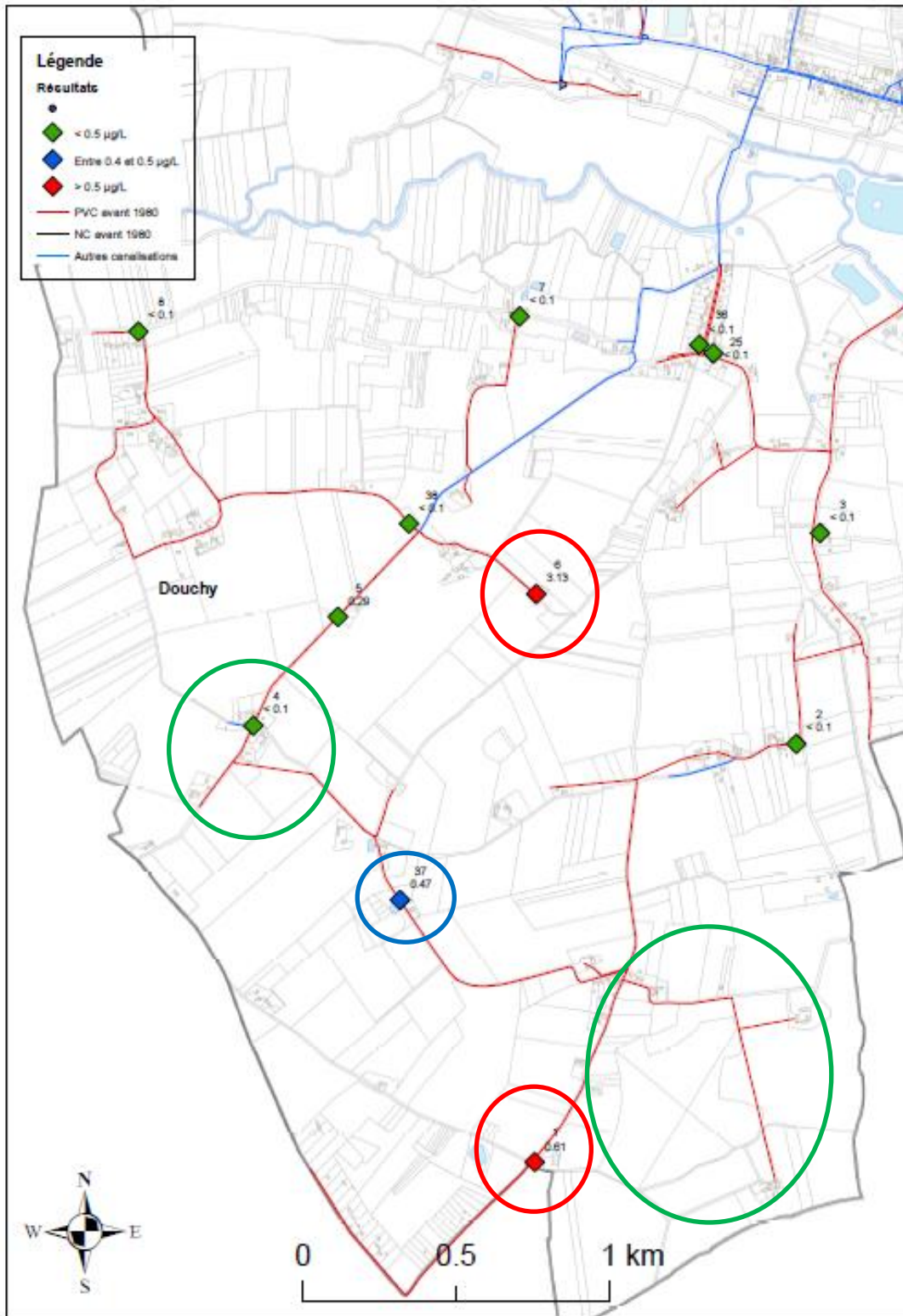


Figure 80 : Résultats 1ère campagne de mesures CVM - Secteur Sud

2 non-conformités ont été détectées sur cette zone (Prélèvements n°1 et 6 pour des taux de 0.61 µg/L et 3.13 µg/L). Le prélèvement n°37 est en limite de conformité (0.47 µg/L). Ces points feront l'objet d'une deuxième analyse.

Le point n°4, situé aux Gremets, est conforme. Ce point fera l'objet d'une deuxième analyse car ce secteur a été détecté comme non conforme via les analyses effectuées par l'ARS.



Le point n°6 (Ordon), non-conforme, sera déplacé. En effet, un fort taux de CVM (3,13 µg/L) a été détecté, ce secteur sera considéré comme propice à la propagation du CVM et ne fera pas l'objet d'une deuxième analyse.

Le point n°1, non-conforme, sera déplacé à l'amont pour affiner les recherches. Un nouveau point de prélèvement sera aussi effectué à l'aval (Fauchots).

Les autres points feront l'objet d'une autre analyse.

Ces réseaux sont tous constitués de PVC dont la date de pose est antérieure à 1980, ce qui représente une cause non négligeable de cette propagation.

### 3.5.4 RESULTATS DE LA DEUXIEME CAMPAGNE D'ANALYSES CVM EFFECTUEES PAR IRH

45 prélèvements ont été effectués par IRH le 03 juillet 2018.

Le **Tableau 7** suivant montre les résultats de la deuxième campagne CVM effectuée par IRH le 03 juillet 2018.

Tableau 7 : Résultats de la deuxième campagne de prélèvements CVM IRH

<b>Id</b>	<b>Adresse prélèvement</b>	<b>Abonné</b>	<b>Résultats (µg/L)</b>	<b>Conformité</b>
1	Route de Fontenouilles n°18	Leclerc Jacques	< 0.1	Oui
2	Les Devignes n°21	Cot Simon	< 0.1	Oui
3	Les Petits Boisseaux Garage Renault Montcorbon	Garage Renault	< 0.1	Oui
4	Les Gremets n°3	Landry Roger Lancelot	< 0.1	Oui
5	Le Champ du puits n°3		< 0.1	Oui
6	Le Gros Chene n°101	Lemaire Guy	< 0.1	Oui
7	Les Petits Guillaumes n°102	Astruc	0.29	Oui
8	Les Sablons n°3	Guilhem	< 0.1	Oui
9	Les Thibaults n°101	Le chant des moutons	0.14	Oui
10	Ranch de l'espoir n°107	Ranch de l'espoir	0.1	Oui
11	Les Coutelles n°104	Lepage Stéphane	0.12	Oui
12	L'Etang Neuf n°108	Bourbon Françoise	1.7	Non
13	Les Vallettes n°107		0.16	Oui
14	Les Frenes n°101	Ganneau Serge	< 0.1	Oui
15	Les Courtries		0.49	Limite
16	Petit Coufraults		0.49	Limite
17	Les Milliers n°4		0.22	Oui
18	Les Petites Coutelles n°101	Dude Ranch	0.26	Oui
19	Les Petits Fauchets n°102		0.35	Oui
20	Les Ormes n°103		0.48	Limite
21	Les Radets		0.53	Non
22	Les Charlots n°8		1.17	Non
23	Chaplu	Riguet Alain	0.28	Oui
24	Les Millons n°104	Mailly Victor	< 0.1	Oui
25	Les Rouleries		< 0.1	Oui
26	La Pasthière n°101	Patin-Lebras	0.62	Non
27	Les Ganneries n°102	De Moussac	< 0.1	Oui
28	Les Luthiers n°101	Delayre	0.12	Oui
29	Les Molvaux n°102	Hautecoeur	< 0.1	Oui
30	Les Trouis n°101	Brunet-Levine Françoise	< 0.1	Oui
31	Les Bonneaux n°2	Delanghe Jean Pierre	< 0.1	Oui
32	Les Carres n°101	Lammermann Simone	< 0.1	Oui
33	Les Meuniers n°101	Vincent Gilbert	0.12	Oui
34	Les Brindeaux n°103	Puouillé Sylvain	< 0.1	Oui
35	Les Grues	Noue Joel	< 0.1	Oui
36	Les Dreux n°102		< 0.1	Oui
37	Le Cormier aux loups n°3	Bauche Francis	0.73	Non
38	La Chouette	Grousset	< 0.1	Oui
39	Les Cherons n°1	Esperon	< 0.1	Oui

<b>40</b>	Les Fauchots n°1	Chapier Michel	0.49	Limite
<b>41</b>	Rue des Lys n°11	Chaintreau Marie Christine	< 0.1	Oui
<b>42</b>	Les Carrats n°7		< 0.1	Oui
<b>43</b>	La Mesurerie		< 0.1	Oui
<b>44</b>	Les Menottes n°6	Chysak	< 0.1	Oui
<b>45</b>	Les Couannelins n°105		< 0.1	Oui

Au total, **5 non-conformités et 4 échantillons en limite de conformité** (entre 0.4 et 0.5 µg/L) ont été détectés lors de cette deuxième campagne.

La **Figure 81** montre l'emplacement des points de prélèvement de CVM réalisés par IRH lors de cette deuxième campagne d'analyse CVM. Les numéros présents au niveau des points de prélèvements correspondent aux identifiants et aux résultats. Le code couleur (vert : non conforme ARS, bleu : en limite de conformité IRH, rouge : non conforme IRH) reste le même pour les secteurs entourés.

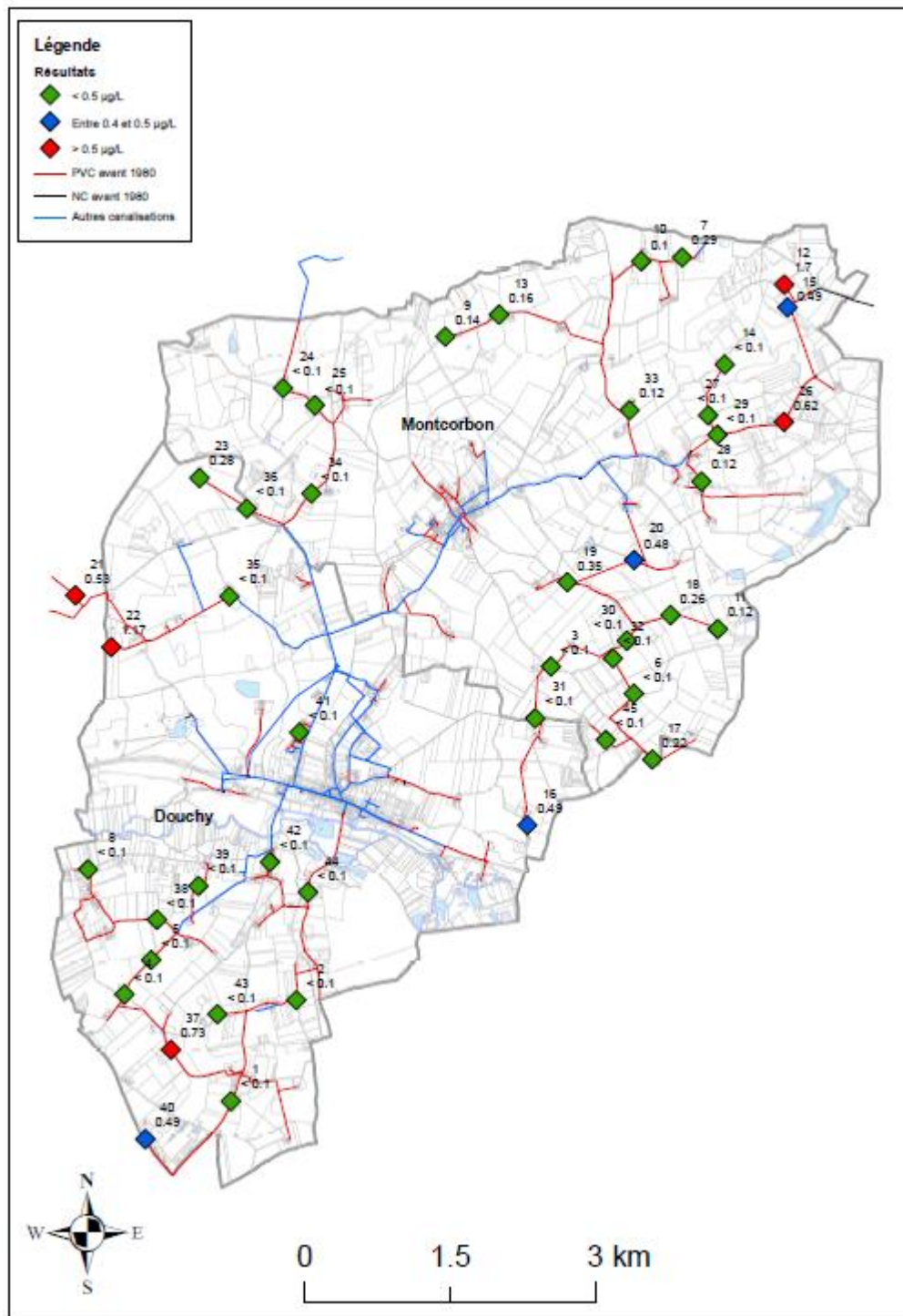


Figure 81 : Emplacements et résultats des prélèvements CVM IRH du 03/07/18

Les principaux points de prélèvement ayant eu pour résultat un taux supérieur à 0.5 µg/L de CVM sont situés sur les branches extérieures du réseau, notamment le secteur Charlots situé à l’Ouest, le secteur Nord Est de Montcorbon (à partir de la Pasthière) et le secteur Sud de Douchy.

Les **Figures 82, 83 et 84** permettent de situer plus précisément l'emplacement de ces points ainsi que les résultats obtenus par secteurs (Nord-Ouest, Nord-Est et Sud).

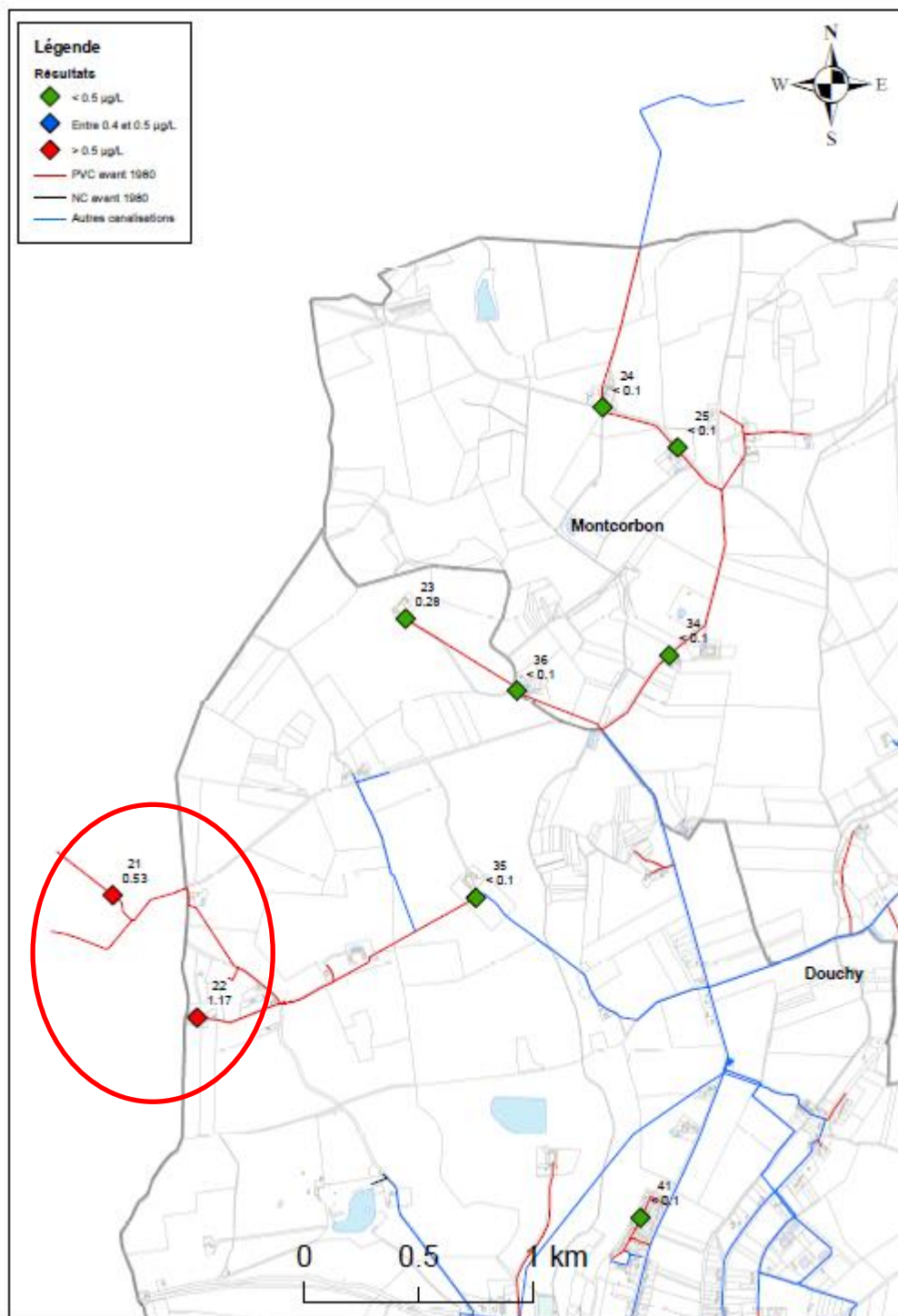


Figure 82 : Résultats 2ième campagne de mesures CVM - Secteur Nord-Ouest

Le prélèvement n°22 est toujours non conforme (Les Charlots n°8). Le taux de CVM a été mesuré à 1.17 µg/L. Il est plus important que lors de la première campagne (0.62 µg/L). Le prélèvement n°21 est devenu non – conforme (0.53 µg/L contre 0.35 µg/L). Compte-tenu de l'incertitude de mesure et par sécurité, ce secteur est considéré comme propice à la propagation du CVM.



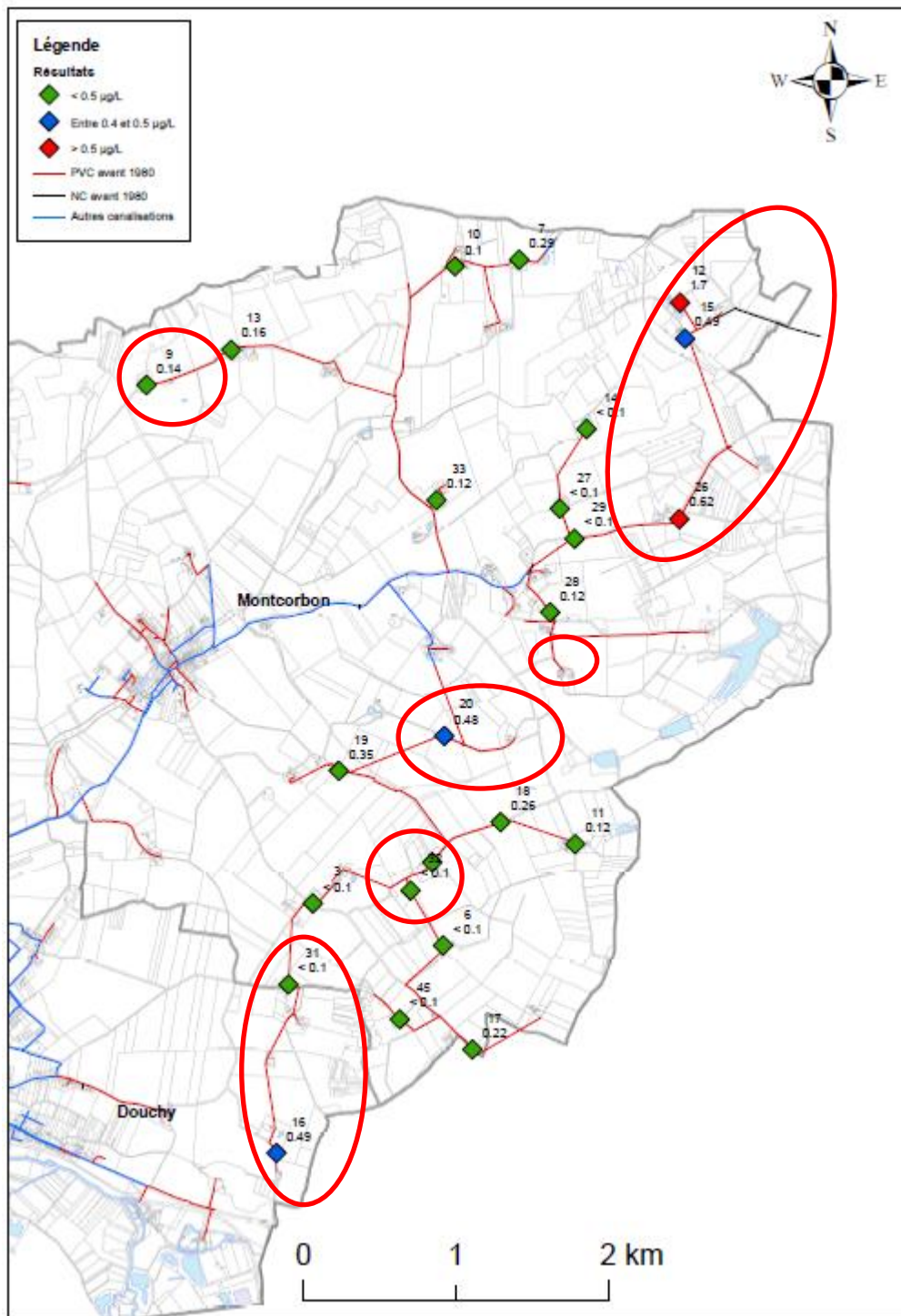


Figure 83 : Résultats 2ième campagne de mesures CVM - Secteur Nord-Est

2 non-conformités ont été détectées sur cette zone (Prélèvements n°26, 12). Les prélèvements n°15 et n°20 sont en limite de conformité (0.49 et 0.48 µg/L).

6 secteurs se distinguent :

- Le point n°9 (Thibaults) est devenu conforme (de 2.35 à 0.14 µg/L). Par sécurité, le secteur situé entre le point n°13 et le point n°9 sera considéré comme propice à la propagation du CVM.
- Le point n°29 (Molvaux) est conforme alors que le point n°26 (Pasthière) est toujours non-conforme. Le point n°12 (Nord-Est) est devenu non-conforme (1.7 µg/L contre 0.21 µg/L lors de la première campagne). De plus, le point n°15 est en limite de conformité, très proche du seuil (0.49 µg/L). Ainsi, le secteur délimité par le point n°29 jusqu'au point n°12 sera considéré comme propice à la propagation du CVM.
- Le point n°20 (Ormes) est en limite de conformité, très proche du seuil (0.48 µg/L). Ce secteur, déjà non conforme lors de la première campagne, sera considéré comme non conforme.
- Le point n°32 (Carrés) est devenu conforme lors de cette deuxième campagne d'analyse. Un usage plus important de l'eau potable pourrait éventuellement expliquer ce phénomène. Ce secteur est à surveiller. Les analyses faites en aval de ce point sont toutes conformes. Ce secteur sera considéré comme non-conforme par sécurité.
- Le point n°31 (Bonneaux) est devenu conforme lors de cette deuxième campagne d'analyse. Le point n°16 (Petits Coufraults) est très proche du seuil de non-conformité (0.49 µg/L). Le secteur situé entre le point n°3 (Petit Boisseaux) et le point n°16 (Petits Coufrault) sera considéré comme propice à la propagation du CVM.
- La Chicherie est toujours considéré comme un secteur non-conforme.

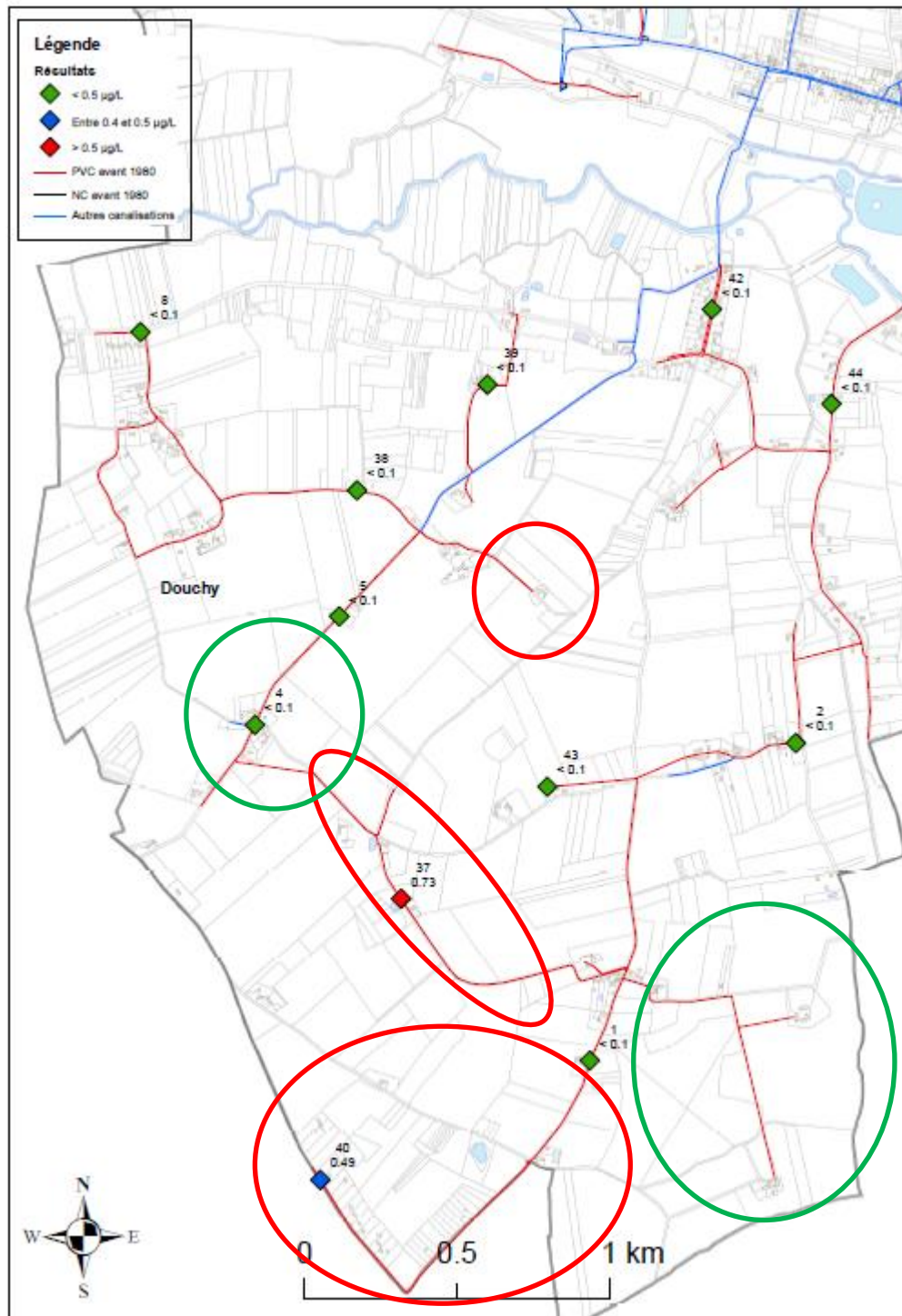


Figure 84 : Résultats 2ième campagne de mesures CVM - Secteur Sud

Une non-conformité a été détectée sur cette zone (Point n°37 – le Cormier aux loups) pour un taux de 0.73 µg/L. Le prélèvement n°40 (Fauchots) est en limite de conformité (0.49 µg/L).

5 secteurs se distinguent :

- Le point n°4 (Gremets) est toujours non conforme. Cependant, ce secteur a été détecté comme non conforme via les analyses de l'ARS. Par sécurité, ce secteur sera considéré comme propice à la propagation du CVM.
- Le secteur situé au Sud-Est, considéré comme non-conforme via les analyses de l'ARS, sera aussi considéré comme propice à la propagation du CVM.
- Le secteur de l'Ordon sera aussi considéré comme non-conforme après le résultat de l'analyse issue de la première campagne. Le taux mesuré étant de 3.13 µg/L.
- Le point n°37 (le Cormier aux loups) est non-conforme. Il était en limite de conformité lors de la première campagne. Ce secteur est considéré comme propice à la propagation du CVM.
- Le point n°40 (Fauchots) est en limite de conformité, très proche du seuil (0.49 µg/L). Le Petit Frenes ayant été diagnostiqué comme non-conforme lors de la première campagne et le point n°1 étant conforme, le secteur compris entre le point n°1 et le point n°40 sera considéré comme propice à la propagation du CVM.

Ces réseaux sont tous constitués de PVC dont la date de pose est antérieure à 1980, ce qui représente une cause non négligeable de cette propagation.

### 3.5.5 BILAN DES ANALYSES CVM

Sur 18 prélèvements, 8 non conformités ont été détectés par l'ARS entre 2014 et 2017.

Sur 38 prélèvements, 9 non-conformités et 2 prélèvements en limite de conformité ont été détectés lors de la première campagne de recherche de CVM du 19 avril 2018.

Sur 45 prélèvements, 5 non-conformités et 4 prélèvements en limite de conformité ont été détectés lors de la deuxième campagne de recherche de CVM du 3 juillet 2018.

Au total, après analyse des prélèvements effectués par l'ARS et deux campagnes de prélèvements et d'analyses CVM effectuées en avril et en juillet 2018, 12 secteurs sont considérés comme propice à la propagation du CVM :

- 1 au Nord-Ouest
- 6 au Nord Est
- 5 au Sud

La **Figure 85** suivante permet de distinguer ces secteurs non-conformes en CVM. Ils sont entourés de rouge.



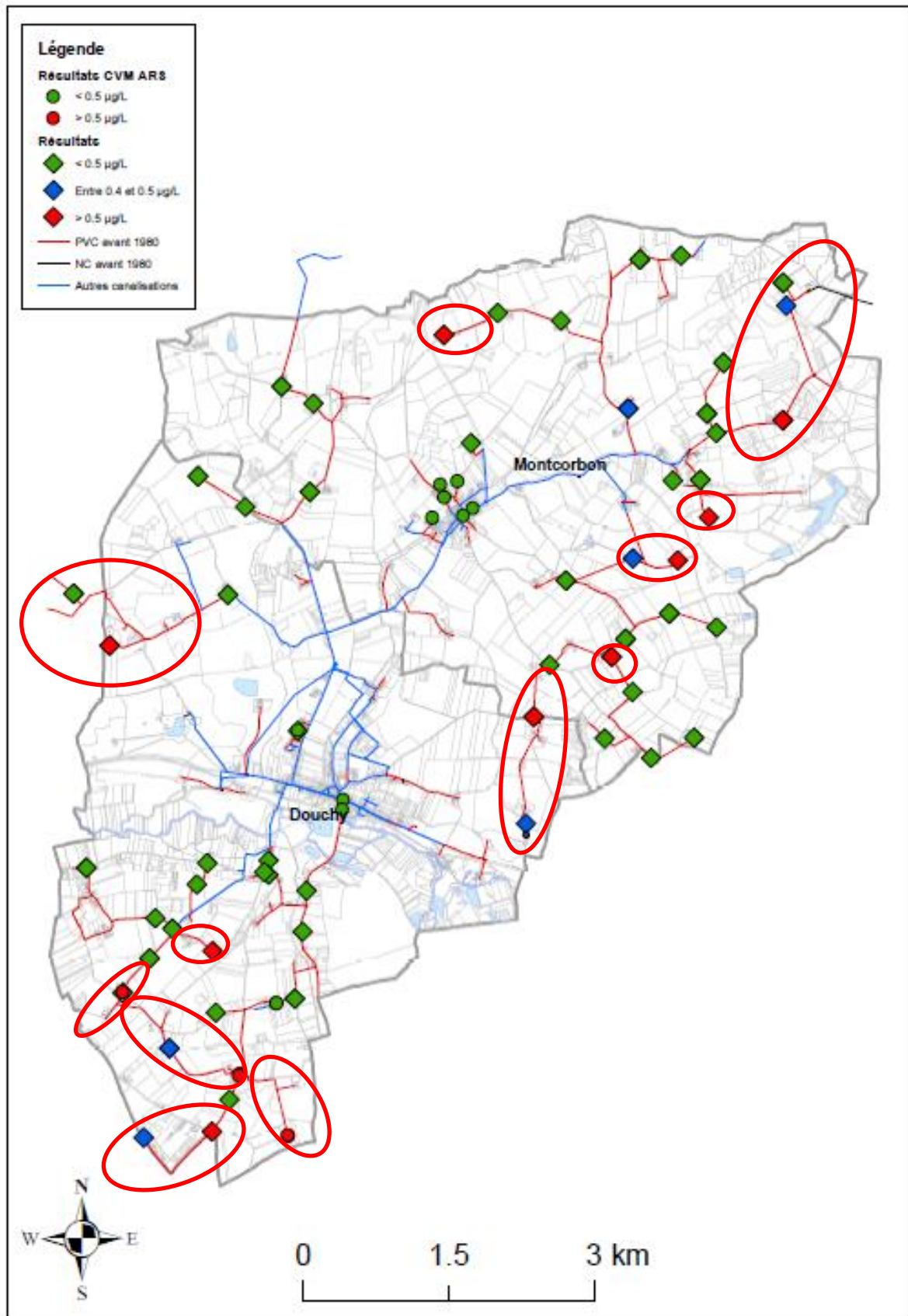
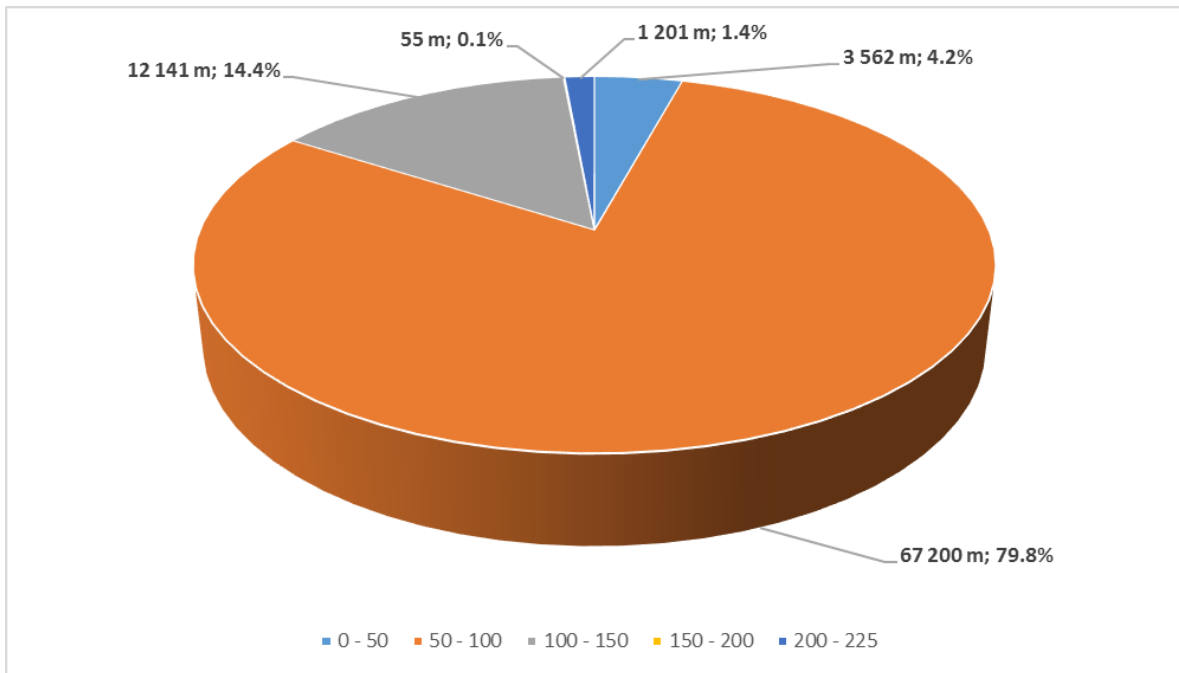


Figure 85 : Secteurs non-conformes en CVM



### 3.6 DIAMETRES

La **Figure 86** ci-dessous montre la répartition des diamètres des canalisations par classe.



**Figure 86 : Répartition des diamètres des canalisations par classe**

79.8 % des canalisations ont un diamètre compris entre 50 et 100 mm. Le réseau est majoritairement constitué de canalisations de petits diamètres.

La **Figure 87** ci-dessous montre la répartition de ces diamètres sur le réseau

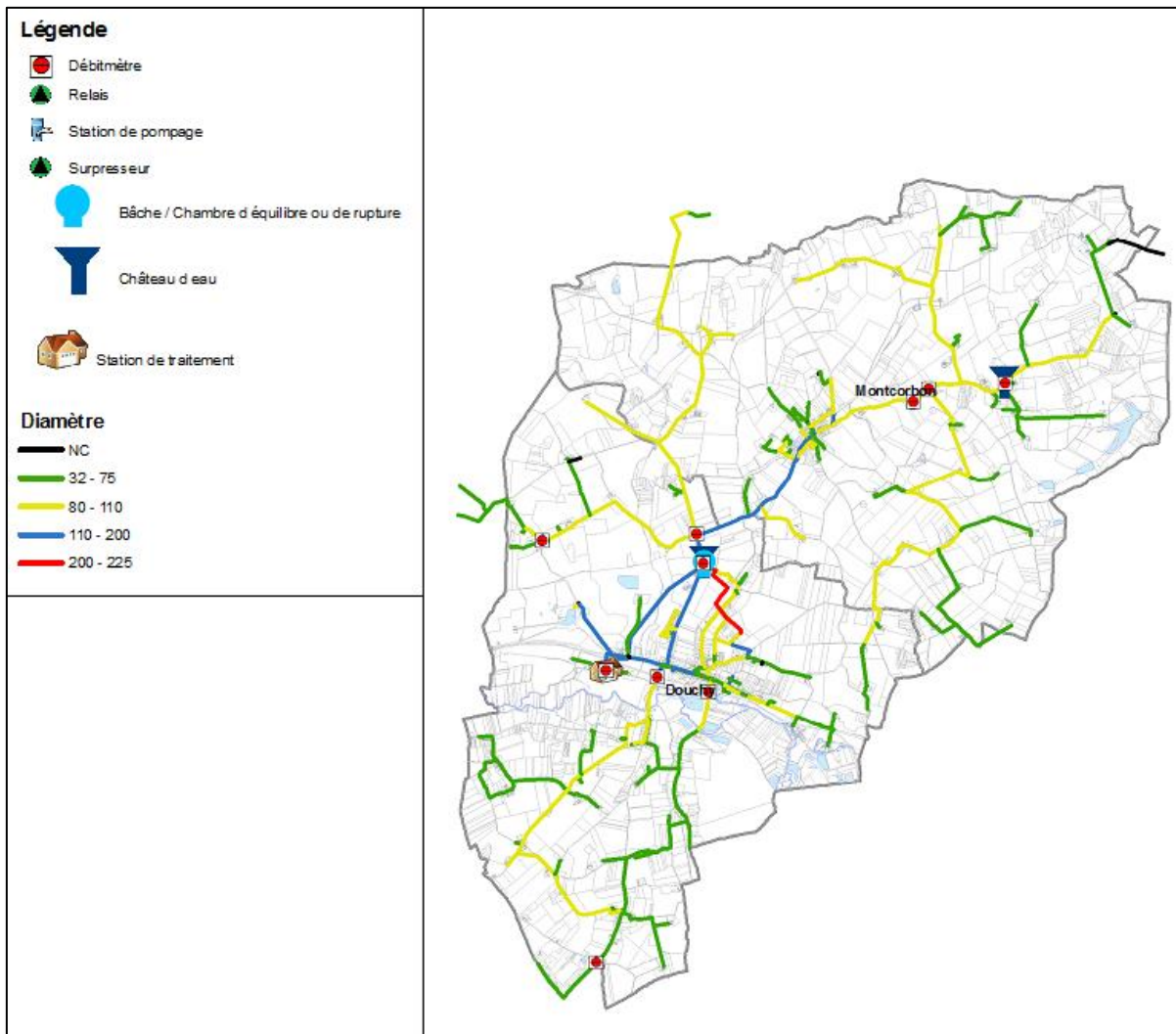


Figure 87 : Répartition des diamètres des canalisations

### 3.7 INTERVENTIONS SUR LES OUVRAGES

La **Tableau 8** ci-dessous montre le nombre d'interventions sur les ouvrages. En moyenne 5.75 nettoyage de réservoirs par an sont recensés entre 2013 et 2016.

Tableau 8 : Nettoyage des réservoirs entre 2013 et 2016

Nettoyage réservoirs	
2013	6
2014	3
2015	9
2016	5

### 3.8 INCIDENTS SUR LE RESEAU

La **Figure 88** ci-dessous montre le nombre de défaillances sur les branchements.

En moyenne 4 interventions sur les branchements pour fuite par an sont recensées entre 2013 et 2016. On dénombre au moins une recherche de fuites effectuée par an depuis 2014. En moyenne, on dénombre 1.5 renouvellement de branchement depuis 2013.

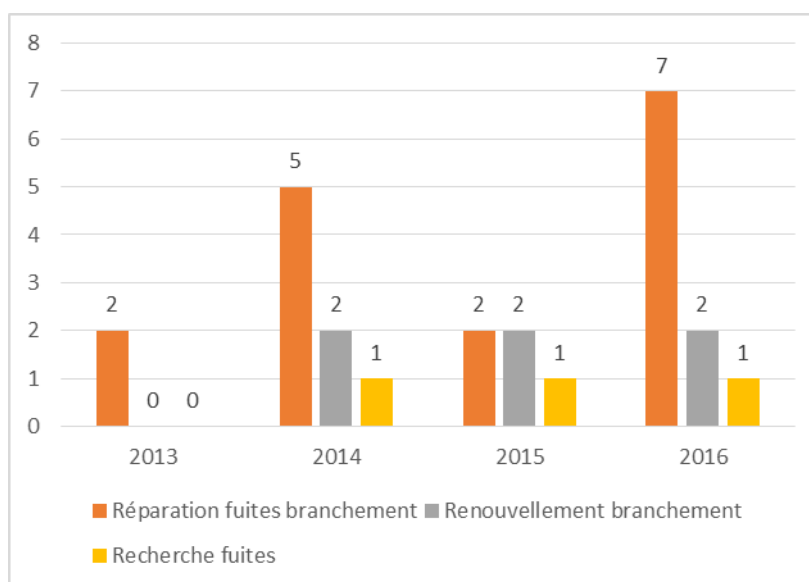


Figure 88 : Nombre d'incidents sur le réseau de 2013 à 2016

La **Figure 89** ci-dessous montre le nombre de fuites sur les canalisations.

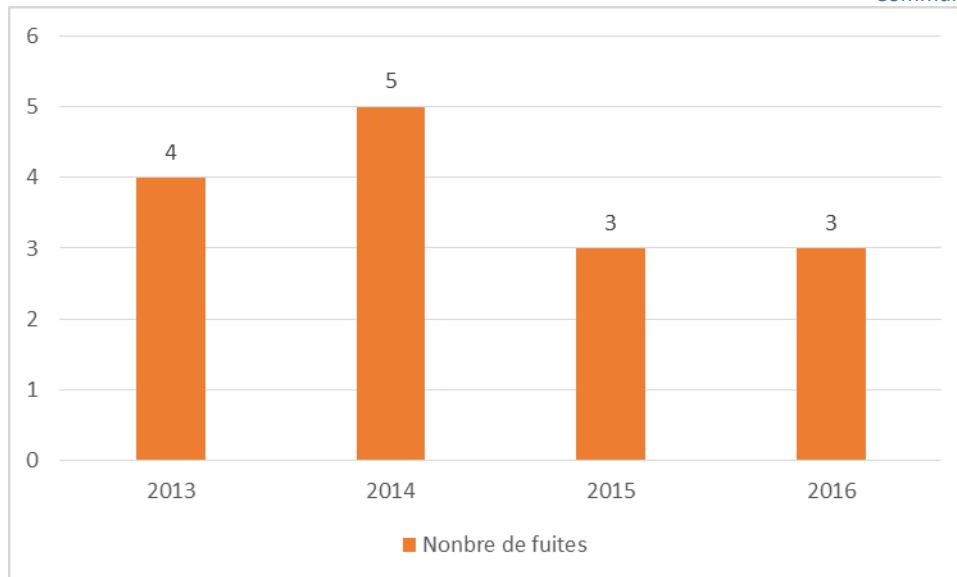


Figure 89 : Nombre de fuites sur canalisations depuis 2013

Au total, 15 fuites ont été détectées sur les canalisations du réseau depuis 2013.

En moyenne 3.75 interventions sur les canalisations par an sont recensées entre 2013 et 2016 pour réparation de fuite sur canalisation, ce qui représente 0,05 casse/an/Km.

Depuis 2014, 5 fuites ont eu été réparées dans le Bourg de Montcorbon. La majorité des fuites sont situées sur l'axe principal de Douchy.

La **Figure 90** suivante montre la répartition géographique de ces fuites par rue et par année.

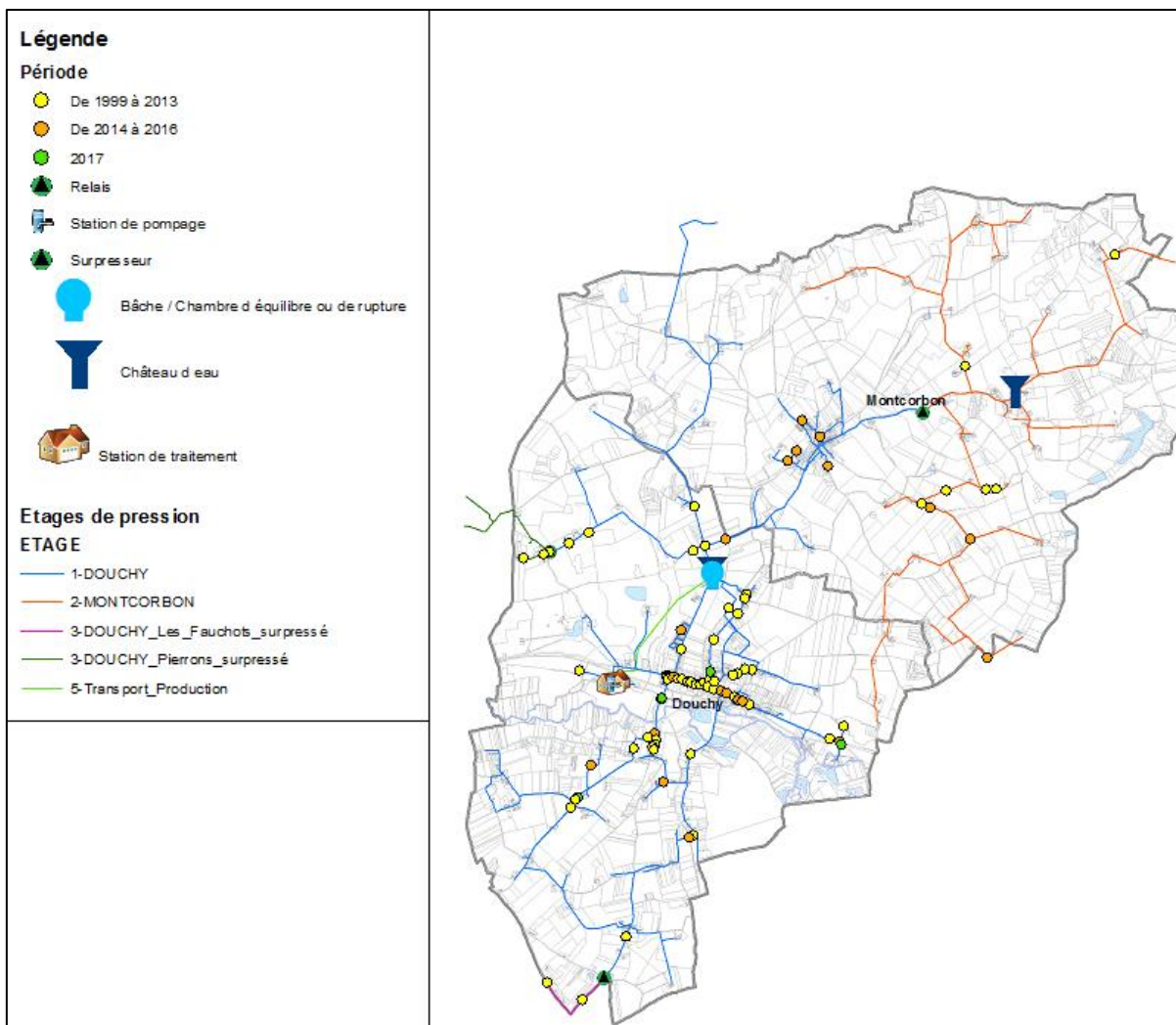


Figure 90 : Répartition géographique des fuites depuis 1999

### 3.9 BRANCHEMENTS PLOMB

Il n'y a pas de branchements plomb sur le réseau de Douchy Montcorbon.

### 3.10 COMPTEURS ABONNES

Le nombre de compteurs dans le fichier de facturation est de 1 041 (abonnés actifs).

La **Figure 91** ci-dessous montre l'année de pose des compteurs abonnés. 32.9 % sont âgés de moins de 10 ans et 61.8 % sont âgés de moins de 15 ans. Le parc de compteurs a été fortement renouvelé en 1997 avec 159 nouveaux compteurs posés cette année-là.



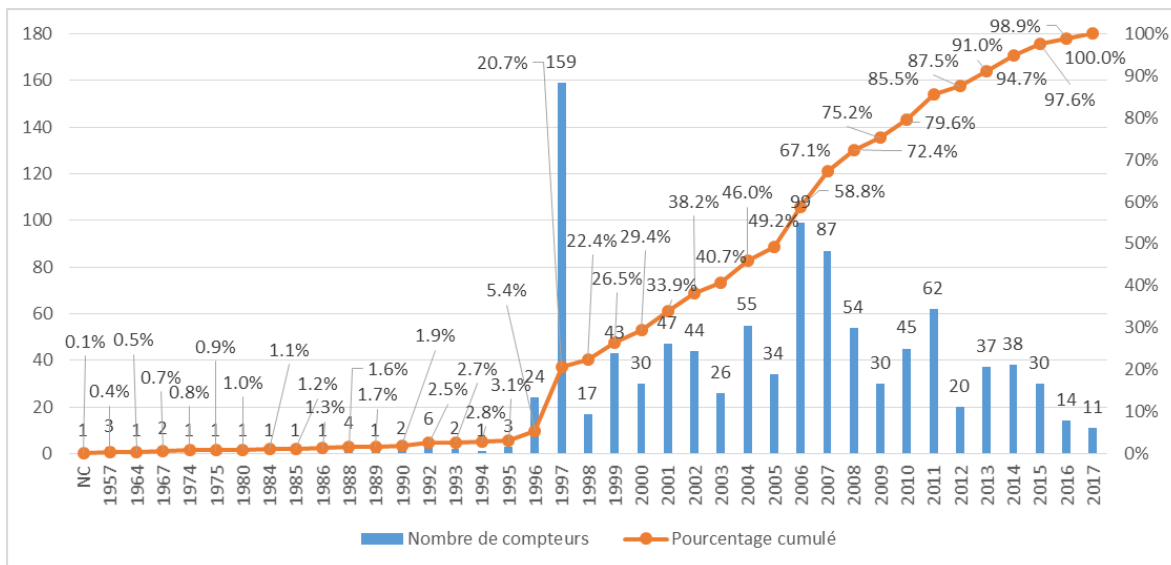


Figure 91 : Année de pose des compteurs d'eau d'abonnés

Le **Figure 92** ci-dessous montre la répartition des diamètres de compteurs. Majoritairement (96.2 %) des compteurs ont un diamètre de 15 mm.

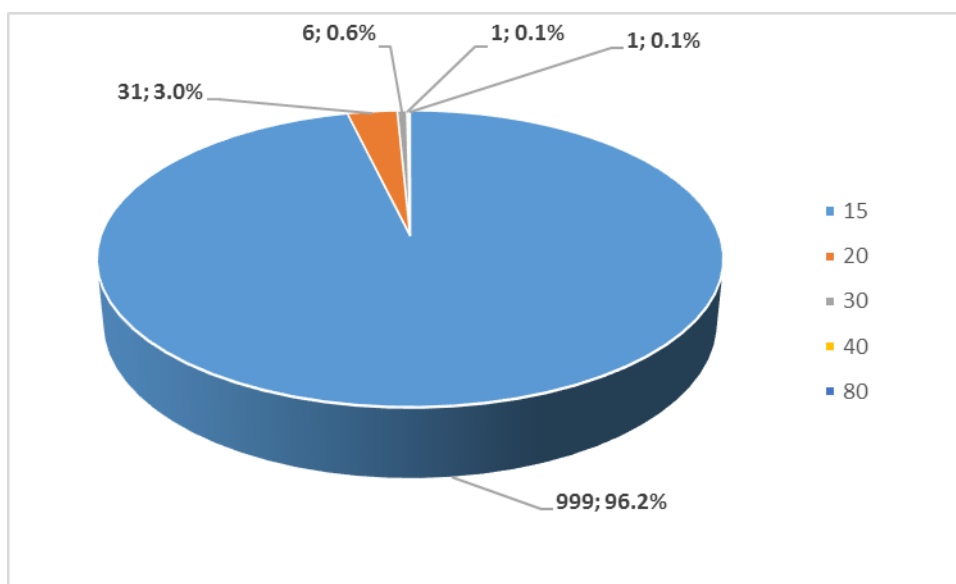


Figure 92 : Ventilation des diamètres des compteurs abonnés

Le **Tableau 9** ci-dessous montre une estimation des pertes de volume moyennes dues aux sous comptages selon l'âge du compteur.

Tableau 9 : Perte moyenne selon l'âge du compteur

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous comptage
0 à 5 ans	2,50%
6 à 10 ans	5,40%
11 à 15 ans	6,40%
16 à 20 ans	6,90%
21 à 25 ans	7,00%
26 à 30 ans	8,80%
31 à 40 ans	14,80%
> 40 ans	21,10%

Source : Guide rédactionnel Diagnostic des systèmes d'alimentation en eau potable des Agences de l'Eau.

Le **Tableau 10** ci-dessous montre l'estimation du sous comptage par tranche d'âge de compteur pour les volumes consommés en 2016. On remarque que pour les compteurs d'âge supérieur à 15 ans, le sous comptage est 2.8 fois plus important comparé à celui généré par les compteurs installés récemment (0-5 ans).

Tableau 10 : Perte moyenne selon l'âge du compteur à Douchy Montcorbon

Tranche d'âge	Sous comptage estimé pour les volumes consommés en 2016
> 15 ans	5 770 m <sup>3</sup>
11 à 15 ans	5 352 m <sup>3</sup>
6 à 10 ans	4 516 m <sup>3</sup>
0 à 5 ans	2 091 m <sup>3</sup>
<b>Somme</b>	<b>17 729 m<sup>3</sup></b>

D'où la nécessité de renouveler régulièrement les anciens compteurs afin de réduire les erreurs de comptage et ainsi améliorer le rendement.

Actuellement, le taux de renouvellement moyen est de 43 compteurs/an sur les 10 dernières années.



**4. La distribution et la consommation : bilan production/distribution /consommation**

## 4.1 PRINCIPE

L'analyse fonctionnelle du réseau a pour but de déterminer le bilan annuel. Les données annuelles ont été comparées, notamment les volumes consommés, les volumes mis en distribution et les pertes de manière à avoir une idée représentative du fonctionnement du réseau. Cette analyse a pour but de déterminer :

- Les tendances d'évolution des consommations ;
- La présence de gros consommateurs ;
- Les rendements de réseau et les indices linéaires de pertes ;
- Les coefficients de pointe.

## 4.2 VOLUMES PRELEVES

La production en eau de la commune de Douchy Montcorbon est assurée par son unique forage à la Forge.

Ces volumes sont issus des RAD.

Les données annuelles des volumes prélevés depuis les forages ont montré des tendances d'évolution de la production, ci-dessous le graphique de la **Figure 93** montrant cette évolution :

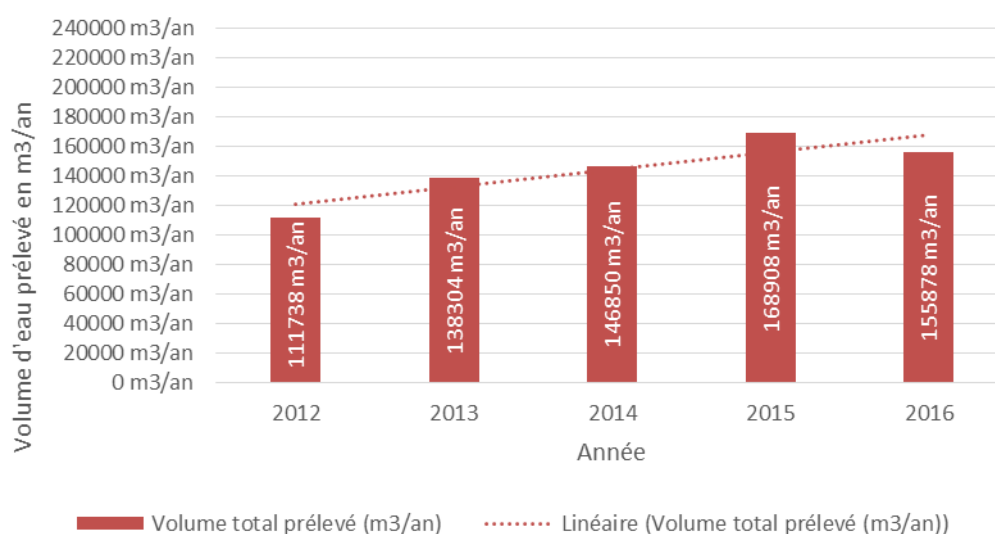


Figure 93 : Volume annuel prélevé sur le forage de Douchy Montcorbon (2012-2016)

Les prélèvements annuels en eau brute varient entre 2012 et 2015 avec une tendance à la hausse depuis 2012 (+51 %). Ils s'élèvent en moyenne à **144 336 m<sup>3</sup>/an** soit 22 m<sup>3</sup>/h pour 18 heures de fonctionnement des pompes, ce qui représente **39.5 %** du volume de prélèvement autorisé maximal qui est de **1 000 m<sup>3</sup>/j**.

Le détail des volumes prélevés par mois durant la période 2014 – 2016 par le forage est présenté ci-dessous dans la **Figure 94**.

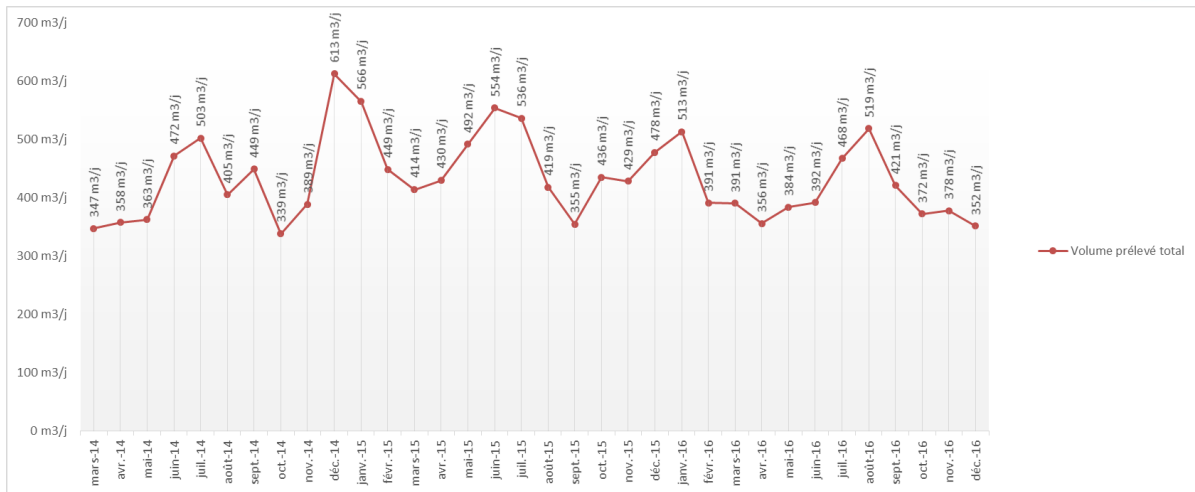


Figure 94 : Forage de Douchy Montcorbon – Volumes prélevés par mois de 2014 à 2016

Les pics de production ont lieu en été et en décembre. Un pic de production en décembre 2014 a été constaté à 613 m<sup>3</sup>/j.

Le forage est utilisé en moyenne à **43 %** de sa capacité autorisée maximale. Il n’y a pas d’arrêt de pompe constaté durant la période 2014 à 2016.

Aucun dépassement du seuil réglementaire n’a été constaté pour ces forages.



## 4.3 VOLUMES CONSOMMES

Pour caractériser les consommations, nous utilisons la notion de volume consommé autorisé. Ce dernier, est défini comme étant la somme du volume comptabilisé, du volume consommateurs sans comptage et du volume de service du réseau [Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables, Circulaire n° 12/DE du 28 avril 2008].

La **Figure 95** ci-dessous représente l'évolution des volumes consommés comptabilisés de 2012 à 2016. Les volumes consommateurs sans comptage et les volumes de services feront l'objet d'une estimation pour l'évaluation des pertes.

Ces volumes consommés sont issus des RAD.

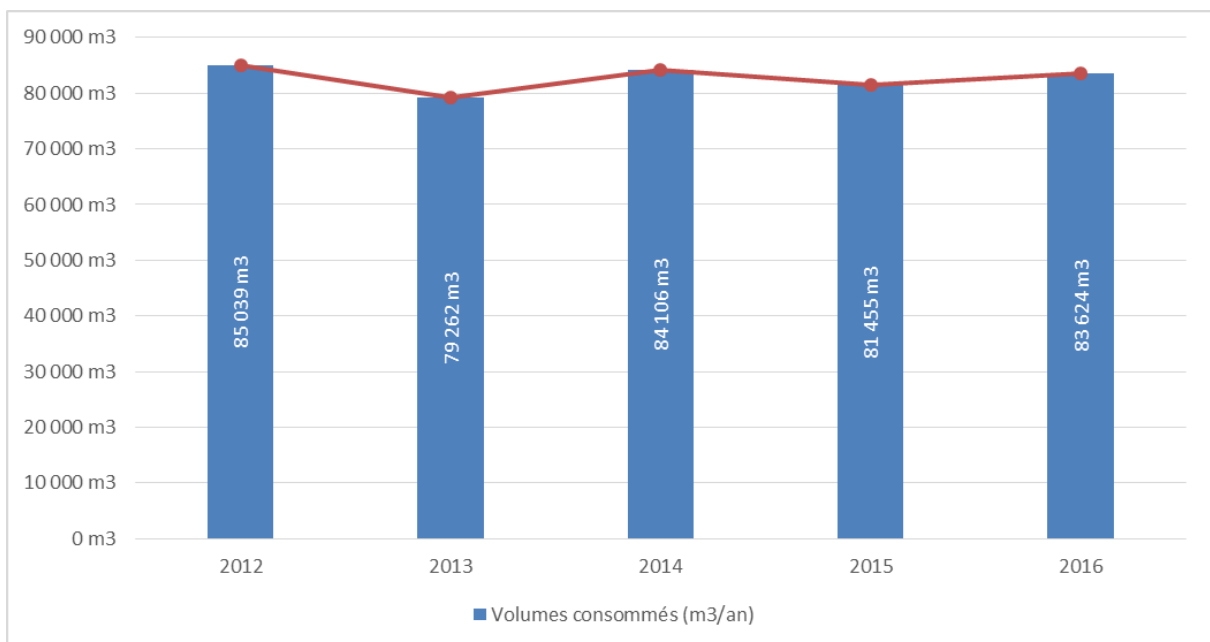


Figure 95 : Evolution des volumes consommés autorisés de 2014 à 2016

☞ On constate une faible évolution du volume consommé autorisé entre 2012 et 2016.

Le **Tableau 11** synthétise les volumes caractéristiques du réseau pour les années 2012, 2013, 2014, 2015 et 2016. Le bilan annuel est dressé à partir de ces volumes.

**Tableau 11 : Synthèse des volumes caractéristiques du réseau de la commune de Douchy Montcorbon**

	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Volume produit et distribué (m<sup>3</sup>/an)</b>	111 738	110 132	125 318	132 927	120 165
<b>Volume conso sans comptage (m<sup>3</sup>/an)</b>	0	0	0	0	0
<b>Volume de service (m<sup>3</sup>/an)</b>	2 841	1 475	2 389	2 349	2 314
<b>Consommation domestique (m<sup>3</sup>/an)</b>	82 198	77 787	81 717	79 106	81 310
<b>Consommation totale autorisée (m<sup>3</sup>/an)</b>	85 039	79 262	84 106	81 455	83 624
<b>Achats (m<sup>3</sup>/an)</b>	0	0	0	0	0
<b>Pertes en eau (m<sup>3</sup>/an)</b>	26 699	30 870	41 212	51 472	36 541

Les volumes produits sont en baisse depuis 2015. Ils étaient en hausse entre 2013 et 2015.

Les volumes consommateurs sans comptage et les volumes de service sont issus des RAD.

Il est à noter qu'il n'y a pas d'interconnexions.

## 4.4 RENDEMENTS DU RESEAU ET INDICES LINEAIRES DE PERTE

### 4.4.1 PERTES DU RESEAU

Les pertes du réseau sont obtenues par soustraction du volume consommé autorisé au volume mis en distribution.

La **Figure 96** suivante montre l'évolution des pertes du réseau entre 2012 et 2016.

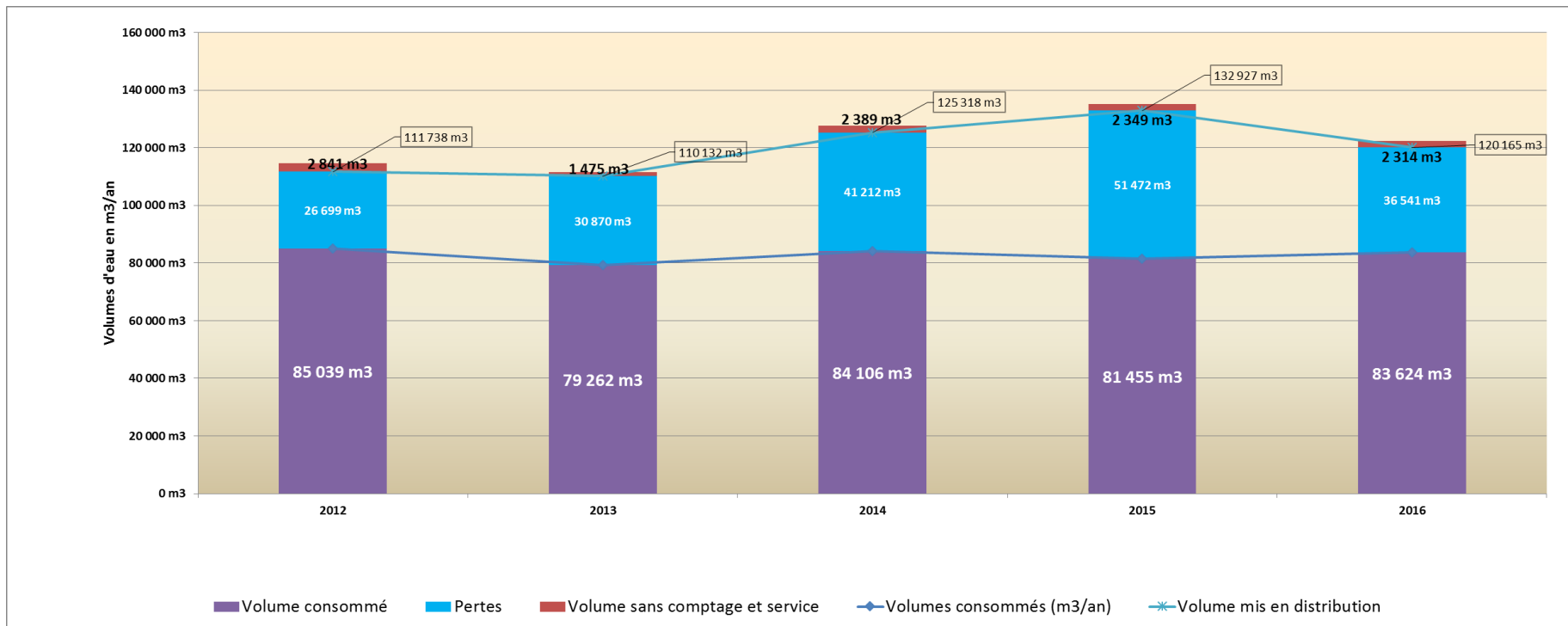


Figure 96 : Evolution des pertes en eau entre 2012 et 2016

Les pertes en eau ont baissé depuis 2015. Elles représentaient 39 % du volume mis en distribution en 2015 contre 30 % en 2016.

Le rendement du réseau est obtenu en effectuant le rapport entre le volume consommé autorisé et le volume produit augmenté des volumes achetés à d'autres services publics d'eau potable.

#### 4.4.2 RENDEMENT DU RESEAU

Le rendement de réseau est donc un indicateur des pertes et fuites du réseau.

La **Figure 97** ci-dessous présente l'évolution du rendement du réseau entre 2014 et 2016.

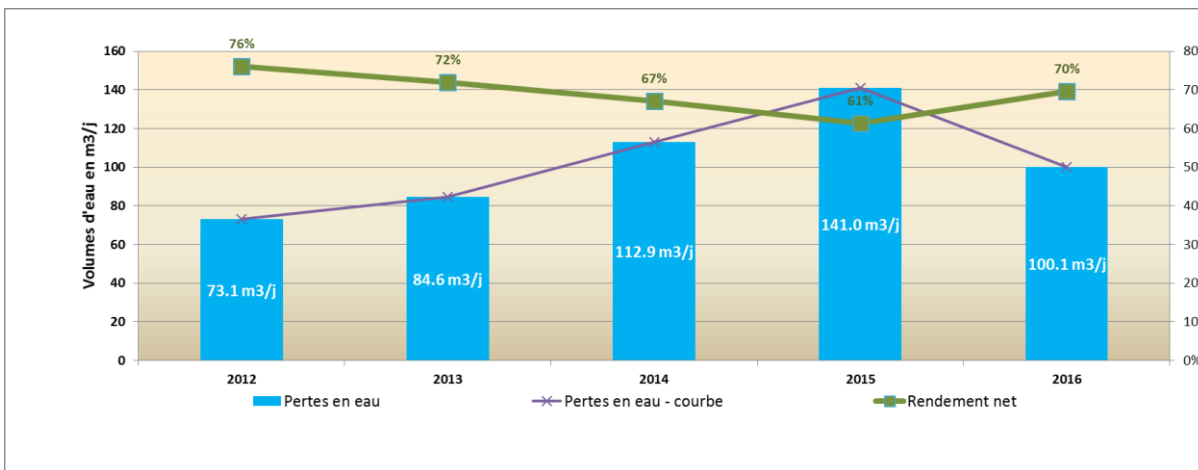


Figure 97 : Evolution du rendement et des pertes en eau entre 2012 et 2016

Les pertes en eau au niveau de la commune de Douchy Montcorbon connaissent une diminution depuis 2015. Elles augmentaient entre 2012 et 2016. Le rendement est passé de 76 % à 61 % entre 2012 et 2015. Le rendement moyen entre 2012 et 2016 est de 69 %.

#### 4.4.3 L'INDICE LINEAIRE DE PERTE

L'indice linéaire de pertes en réseau est égal au volume perdu dans les réseaux par jour et par kilomètre de réseau (hors linéaires de branchements). Cette perte est calculée par différence entre le volume mis en distribution et le volume consommé autorisé. Il est exprimé en m<sup>3</sup>/ km/ jour.

$$ILP = \frac{\text{Volume mis en distribution} - \text{Volume consommé autorisé}}{L}$$

Avec L, le linéaire de réseau en Km.

L'indice linéaire de perte est donc un indicateur plus fiable que le rendement de réseau pour caractériser les pertes sur un secteur. En effet, il représente les pertes d'eau au kilomètre et permet de faire disparaître l'augmentation artificielle d'un rendement de réseau sur les communes qui ont un gros consommateur.

Il existe une classification de l'état d'un secteur selon son ILP et ILC. L'indice linéaire de consommation (ILC) permet de définir le type de réseau (Rural, Semi-rural, Urbain) et se calcule comme suit :

$$ILC = \frac{\text{Volume consommé autorisé}}{L}$$



Le **Tableau 12** suivant présente cette classification.

Source : Document Agence de l'Eau Seine Normandie - Diagnostic des réseaux d'eau potable

**Tableau 12 : Classification d'un secteur selon l'ILP et l'ILC**

Etat du secteur	Rural	Semi-rural	Urbain
<b>ILC (m<sup>3</sup>/j/km)</b>	<10	10<ILC<30	>30
<b>Densité d'abonnés (Abonnés/Km)</b>	<25	25<densité<50	>50
<b>Indice Linéaire de Perte (ILP)</b>			
<b>Bon</b>	< 1.	< 3	< 7
<b>Acceptable</b>	1 < ILP < 1.5	3 < ILP < 4	7 < ILP < 9
<b>Moyen</b>	1.5 < ILP < 2.5	4 < ILP < 6.5	9 < ILP < 13
<b>Médiocre</b>	2.5 < ILP < 4.5	6.5 < ILP < 10	13 < ILP < 19
<b>Mauvais</b>	> 4.5	> 10	> 19

(Source : Document Agence de l'Eau Seine Normandie - Diagnostic des réseaux d'eau potable)

Le **Tableau 13** ci-dessous montre l'évolution de l'ILP et de l'ILC du réseau de la commune de Douchy Montcorbon entre 2014 et 2016 :

**Tableau 13 : Evolution de l'ILP et de l'ILC du réseau de la commune de Douchy Montcorbon**

	2012	2013	2014	2015	2016
ILP m <sup>3</sup> /j/km	0.87	1.01	1.34	1.68	1.19
ILC m <sup>3</sup> /j/km	2.77	2.58	2.74	2.65	2.72

Avec un ILC faible (<10) et une densité d'abonnés inférieure à 25 abonnés/Km, le réseau de la commune de Douchy Montcorbon est considéré comme rural. L'indice linéaire de perte moyen est de 1.22 ce qui le classe en réseau de qualité acceptable.

La **Figure 98** ci-dessous représente l'évolution du rendement et de l'ILP correspondant.

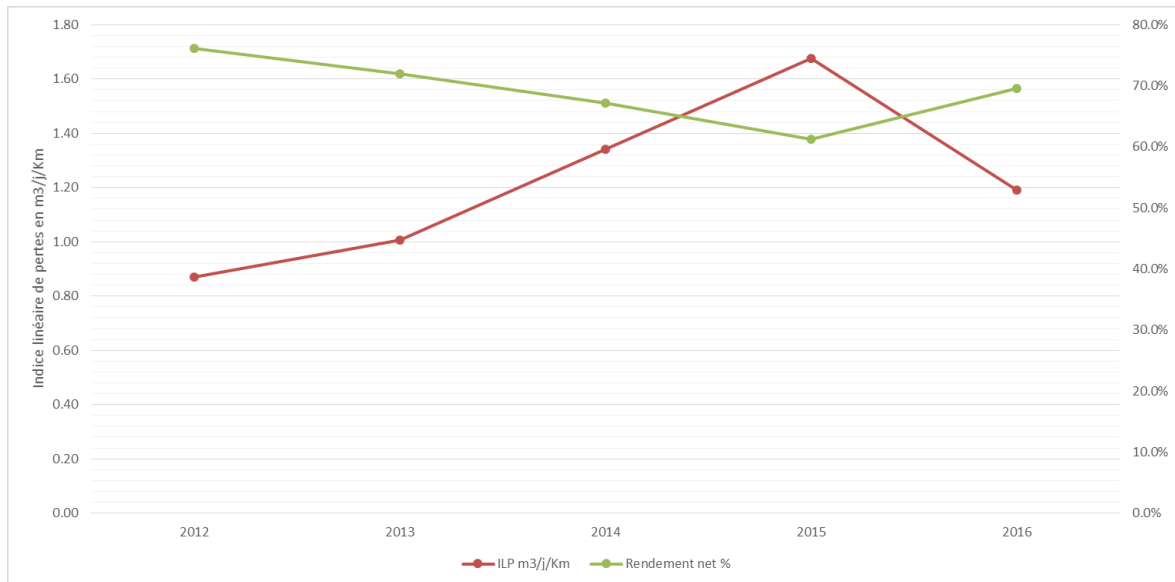


Figure 98 : Evolution du rendement et de l'ILP

L'ILP du réseau avait tendance à augmenter jusqu'en 2015 et le rendement diminuait. L'ILP du réseau de la zone d'étude est en décroissance depuis 2015. Il est passé de 1.68 m<sup>3</sup>/j/km en 2015 à 1.19 m<sup>3</sup>/j/km en 2016. Cela se traduit par une augmentation du rendement du réseau qui a atteint 69.6 % en 2016.

☞ Les paramètres fréquemment cités qui agissent sur le rendement sont:

- L'âge moyen du réseau ;
- La nature des canalisations et de leurs joints ;
- Les conditions d'exploitation (pression, coup de bélier) ;
- La nature de terrains ;
- La longueur du réseau ;
- Le nombre de branchements.

L'amélioration du rendement s'obtient par un affinage des comptages amont et aval, par une recherche et une détermination précise des volumes utilisés non comptés et par une recherche systématique des fuites.

## 4.5 ANALYSE DE LA CONSOMMATION – GROS CONSOMMATEURS

L'analyse de l'évolution de la consommation en eau potable de la commune de Douchy Montcorbon est tirée des données brutes des compteurs abonnés.

Une analyse plus détaillée sur les consommations spécifiques des abonnés a été réalisée afin de déterminer la part de consommation pour chaque type d'abonné. On distingue ainsi deux types de consommateurs.

En 2016, la consommation globale par habitant et par jour, dite dotation hydrique unitaire, calculée à partir de la consommation totale s'élève à 154 l/j/hab. Elle était de 150 l/j/hab en 2014. Elle est donc constante. Elle est de 150 l/j/hab en moyenne sur la période 2014 – 2016.

Selon l'article L 213-10-3 du Code de l'Environnement, l'assiette de la redevance pour pollution de l'eau d'origine industrielle est plafonnée à **6000 m<sup>3</sup>/an**. La commune de Douchy Montcorbon ne compte pas de consommateurs dont la consommation est supérieure à cette valeur, la zone d'étude ne présente pas d'activités industrielles importantes.

Les **Figures 99 et 100** ci-dessous montrent le nombre d'abonnés par tranche de consommation, on remarque qu'en 2016 et en 2017, 97 % des abonnés consomment moins de 250 m<sup>3</sup>/an. Ce qui montre que la consommation de la commune de Douchy Montcorbon reste fortement dominée par la consommation des abonnés domestiques. 43 % des abonnés consomment moins de 50 m<sup>3</sup> par an en 2016 et 41 % par an en 2017.

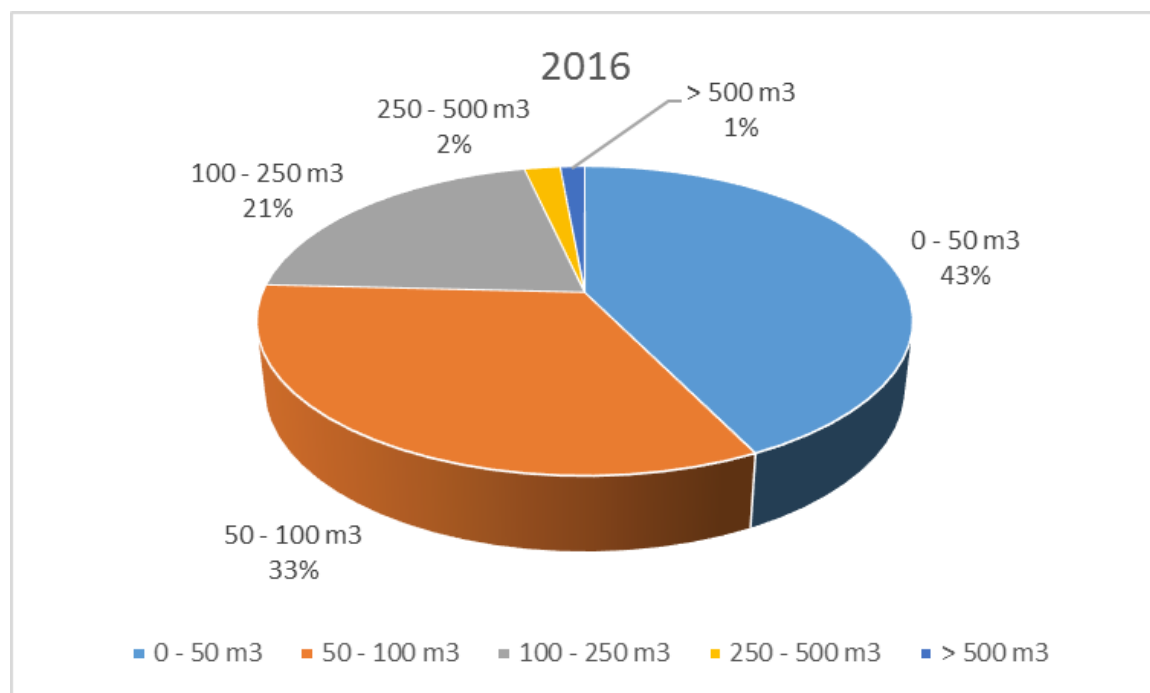


Figure 99 : Nombre d'abonnés par tranche de consommation en 2016

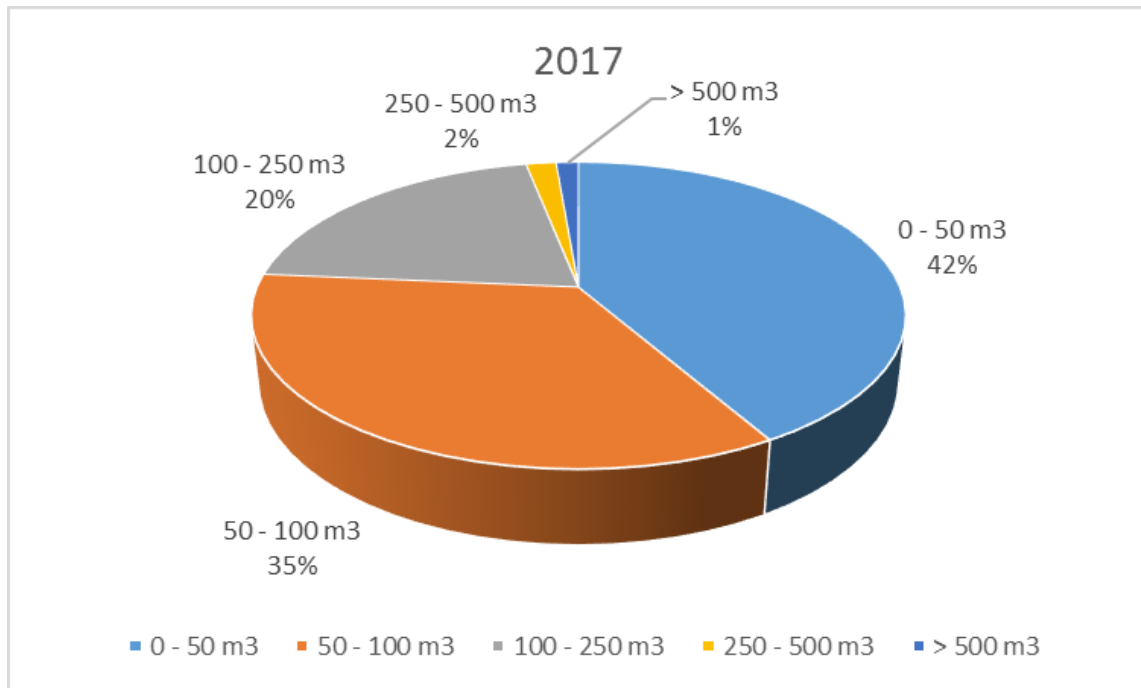


Figure 100 : Nombre d'abonnés par tranche de consommation en 2017

Le **Tableau 14** ci-dessous regroupe la liste des consommateurs dont la consommation est >500 m<sup>3</sup>/an. On dénombre un consommateur dont la consommation est supérieure à 2 000 m<sup>3</sup>/an en 2016 et en 2017.

Tableau 14 : Liste gros consommateurs

Abonné	Type d'activité	Adresse de branchement	ID compteur	Conso 2016 (m <sup>3</sup> )	Conso 2017 (m <sup>3</sup> )
<b>ANGEVIN Sergine</b>	Particulier	104 Lieu Dit les Beaujeux	3359414433	33	675
<b>GUILBAUD Guillemette</b>	Particulier	Lieu-Dit la Garenne	1185713590	146	2 420
<b>GALY Ludovic</b>	Particulier	Lieu-Dit les Chevretis	4095513583	301	582
<b>EARL LES LOGEAUX</b>	Particulier	Lieu-Dit les Bourgoins	4909215134	316	593
<b>E.A.R.L. LES FORGES</b>	Particulier	Lieu-Dit les Corcelles	5506613819	536	270
<b>KAMIONER Maurice</b>	Particulier	1 Rue des Acacias	7844324221	568	109
<b>SARL TDR</b>	Professionnel	101 Lieu-Dit Petites Coutelles	6129323296	615	445
<b>LAURENT Gérard</b>	Particulier	Les Milliers	1468513798	1 023	987
<b>VERDUREAU Liliane Jacques</b>	Particulier	Lieu-Dit les Pierrons	1204514179	1 056	948
<b>POISSON Patrick</b>	Particulier	104 Le Bois Breton	5908513979	1 072	11
<b>LELLOUM Sylvie</b>	Particulier	Lieu-Dit Champ de la Cure	4065766714	1 090	1 109
<b>TRIPOT FOUTEAU J. Claude</b>	Particulier	Lieu-Dit Cormier aux Loups	566513307	1 210	1 112
<b>EARL CANAULT</b>	Particulier	Lieu-Dit les Chevalliers	5323713706	1 320	1 318
<b>S.E.G.V</b>	Particulier	Vaulxfins	4170613467	1 466	1 041
<b>DELON Alain</b>	Particulier	Lieu-Dit la Brulerie	2711514354	1 700	1 184
<b>BERTRAND</b>	Professionnel	Route de Fontenouilles	5266866563	3 508	3 537
<b>TOTAL</b>				<b>15 164</b>	<b>15 506</b>



**5. Situation actuelle et future : bilan de la couverture en eau des besoins - Evolution des populations**



## 5.1 BESOIN EN EAU EN VOLUME

Il a été déterminé en situation actuelle le besoin moyen et le besoin de pointe tel que :

$$\text{Besoin journalier moyen} = \text{consommation journalière moyenne} + \text{pertes}$$

$$\text{Perte} = \text{volumes mis en distribution} - \text{volume consommés}$$

Pour le besoin journalier de pointe, il est nécessaire d'utiliser un coefficient de pointe. Celui-ci est déterminé à partir des relevés mensuels des compteurs de production. Le coefficient de pointe journalier se calcule comme suit :

$$\text{Coefficient de pointe journalier} = \frac{\text{volume mensuel de pointe (m}^3\text{/mois)}}{\text{volume moyen mensuel (m}^3\text{/mois)}}$$

Ainsi on a déterminé les coefficients de pointes journalières de 2014 à 2016 du volume total produit, présentés dans le **Tableau 15** ci-dessous :

Tableau 15 : Coefficients de pointes journalières

Année	Volume journalier de pointe (m <sup>3</sup> /j)	Volume moyen journalier (m <sup>3</sup> /j)	Coefficient de pointe
2014	613	424	1.45
2015	566	463	1.22
2016	519	412	1.26
Moyenne	567	433	1.31

On note une baisse du coefficient de pointe pour l'année 2015, due au pic important de production en décembre 2014.

La **Figure 101** ci-dessous présente l'évolution du coefficient de pointe en production du forage de Douchy Montcorbon :

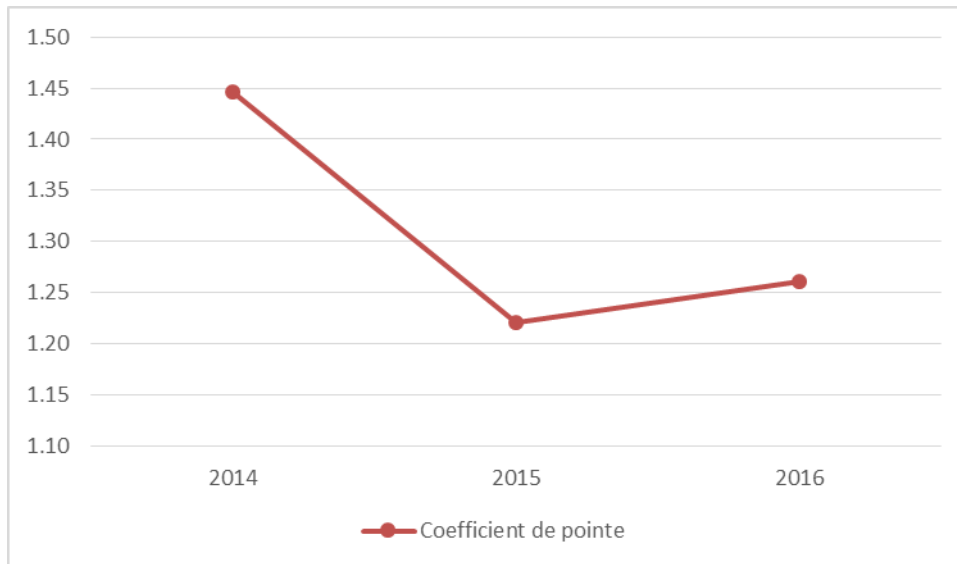


Figure 101 : Evolution du coefficient de pointe en production

➤ **Couverture des besoins :**

Le volume total de stockage de la commune de Douchy Montcorbon est de 980 m<sup>3</sup>. Actuellement, la couverture des besoins moyens est assurée. De plus, la pointe journalière est sous-estimée.

➔ Capacité idéale : 0,8 à 1 X J POINTE soit 454 m<sup>3</sup> à 567 m<sup>3</sup> en considérant les volumes journaliers de pointe moyens.

Le **Tableau 16** ci-dessous permet d'identifier la couverture des besoins pour le rendement moyen et le rendement satisfaisant à l'objectif Grenelle.

Tableau 16 : Couverture des besoins

<b>Rendement moyen = 69 %</b>	➔ J Moyen = 433 m <sup>3</sup> /j = 2.3 jours de stockage ➔ J Pointe = 567 m <sup>3</sup> /j = 1.7 jours de stockage	➔ Couverture excédentaire ➔ Couverture excédentaire
<b>Si rendement = 85 % (objectif Grenelle)</b>	➔ J Moyen = 509 m <sup>3</sup> /j = 1.9 jours de stockage ➔ J Pointe = 667 m <sup>3</sup> /j = 1.5 jours de stockage	➔ Couverture excédentaire ➔ Couverture satisfaisante

La couverture est assurée en jour moyen et en jour de pointe.

## 5.2 ABONNES

Le nombre d'abonnés est globalement constant. Il varie peu entre 2014 et 2016. Le taux d'accroissement est de + 0.63 %.

La **Figure 102** ci-dessous montre l'évolution du nombre d'abonnés depuis 2014 (issues des RAD).

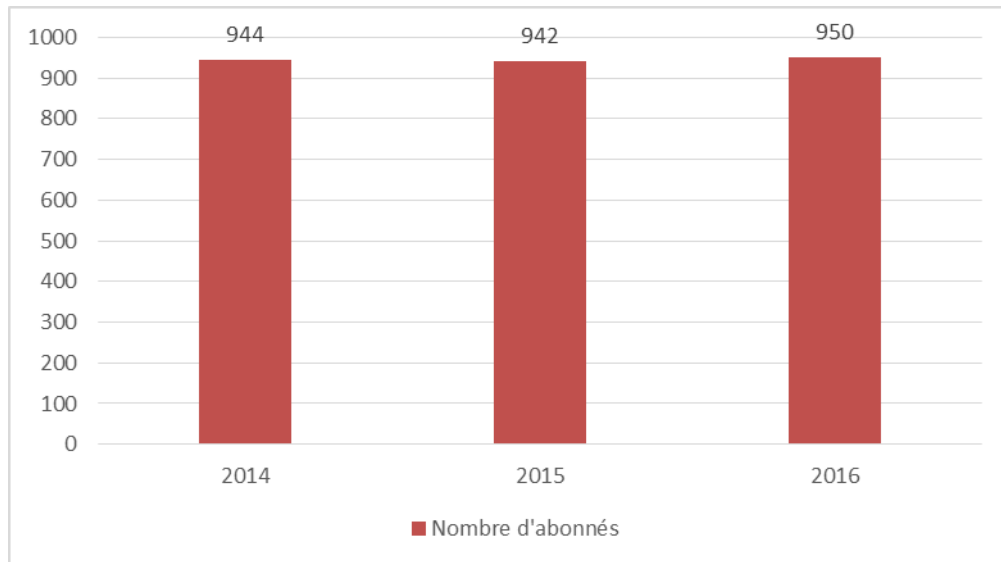


Figure 102 : Evolution du nombre d'abonnés entre 2014 et 2016

## 5.3 PROTECTION INCENDIE

### 5.3.1 REGLEMENTATION

Le nouveau règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie du Loiret a été arrêté par le Préfet le 20 octobre 2016. Il remplace le règlement national daté du 10 décembre 1951.

Ainsi, le nouveau règlement classe le risque incendie en 3 catégories :

- ☞ Risque courant Faible ;
- ☞ Risque courant Ordinaire ;
- ☞ Risque courant Important ;

Cependant ce règlement n'est réellement applicable que pour les nouvelles constructions. En effet, beaucoup de données sont prises en compte (**Annexe 2**) dans la classification des risques et la détermination des débits réglementaires imposés au niveau de chaque organe de protection incendie : type d'habitat, surface de plancher, éloignement entre bâtis, paroi coupe-feux, type de structure du bâtis, etc... Une grande majorité de ces informations n'est pas connue pour les bâtis existants.

De ce fait, des cartes ont été réalisées pour chaque débit réglementaire et couverture géographique.

### 5.3.2 METHODOLOGIE

#### ☞ La couverture géographique :

En fonction du risque, le poteau incendie doit être situé à moins de 200 ou 400 mètres par voie carrossable du sinistre. Une distance de 200 ou 400 mètres linéaire a donc été déterminée pour chaque organe de lutte. Une zone tampon, autour de ces distances réglementaires, d'une longueur de 25 mètres a été utilisée pour rendre plus compréhensible la représentation graphique. Etant donné que les accès privés aux habitations ne sont pas inscrits dans la base cadastrale, la conformité géographique des habitations futures sera à vérifier à chaque demande de permis de construire.

#### ☞ La couverture hydraulique :

En fonction du risque, le débit réglementaire à chaque organe de lutte contre l'incendie doit être de 30, 60, 90 ou 120 m<sup>3</sup>/h. Ainsi, plusieurs cartes ont été créées où sont recensés par un code couleur les hydrants répondant favorablement ou non aux critères de la réglementation.

Les données utilisées pour cette analyse sont les fiches techniques individuelles fournies par la commune.

### 5.3.3 RESULTATS

Les **Figures 103 et 104** ci-dessous montrent la couverture géographique dans le Nord et le Sud du territoire d'étude pour une distance de 200 mètres linéaires.

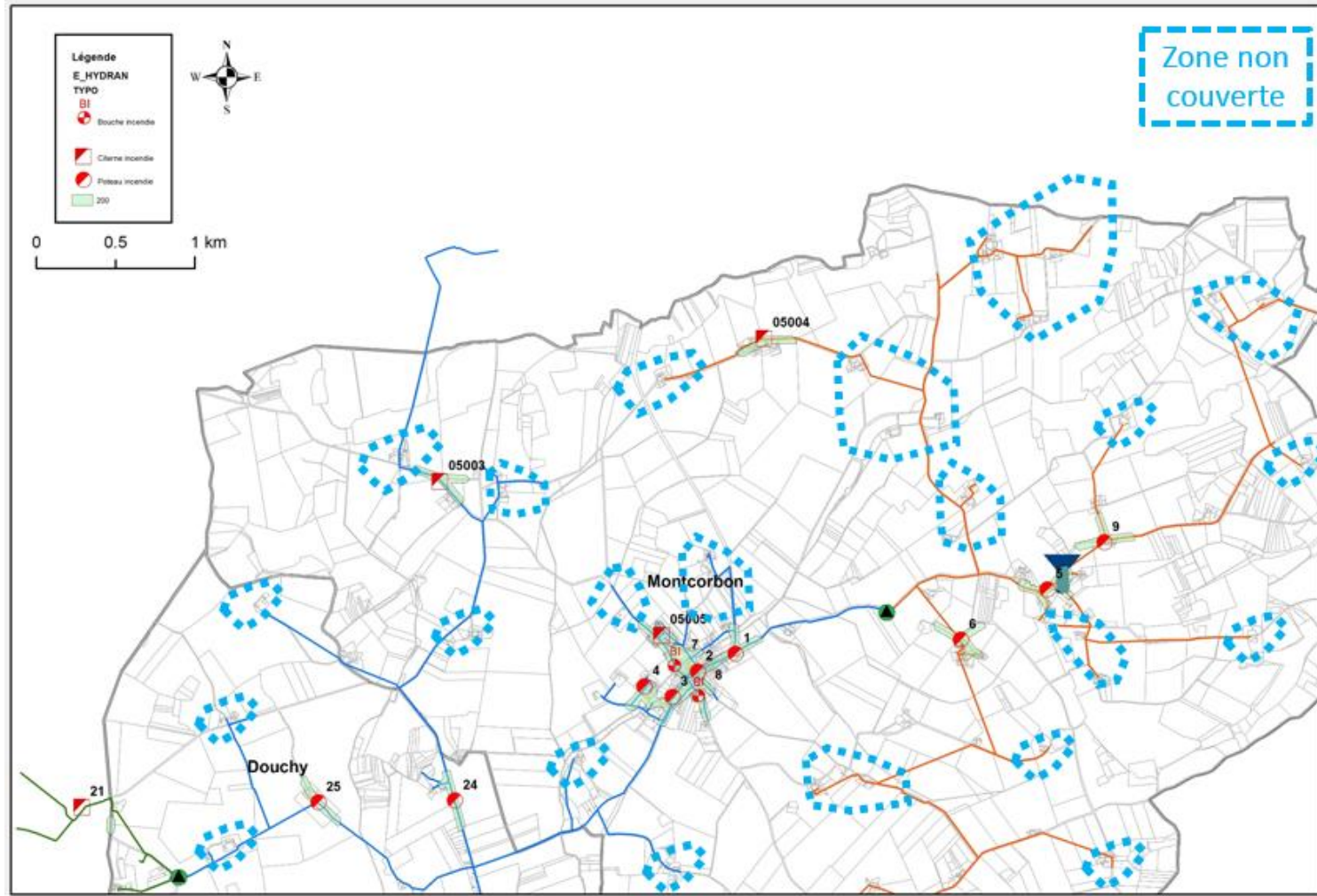


Figure 103 : Couverture géographique distance 200 m Nord

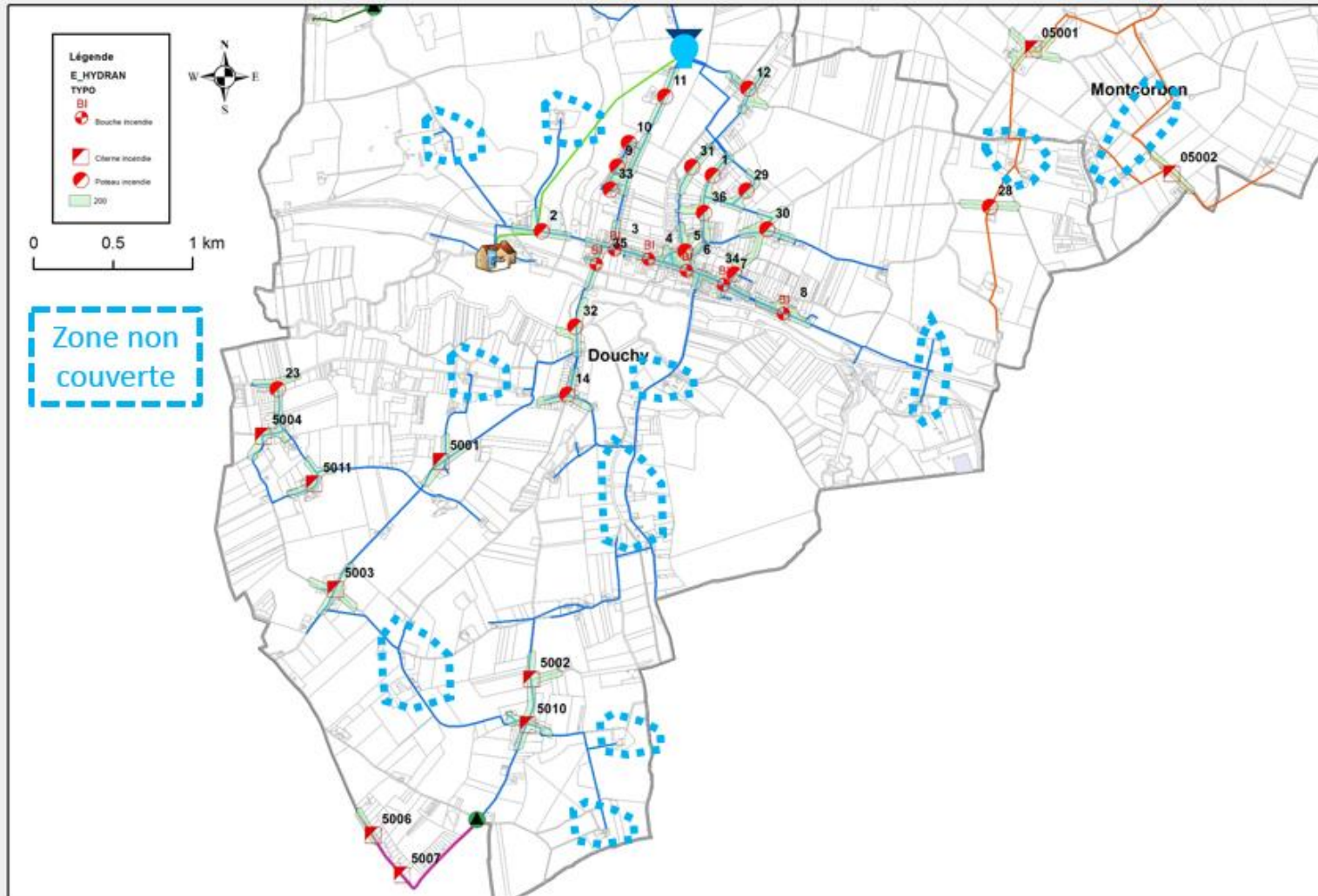


Figure 104 : Couverture géographique distance 200 m Sud



Les **Figures 105 et 106** ci-dessous montrent la couverture géographique dans le Nord et le Sud du territoire d'étude pour une distance de 400 mètres linéaires.

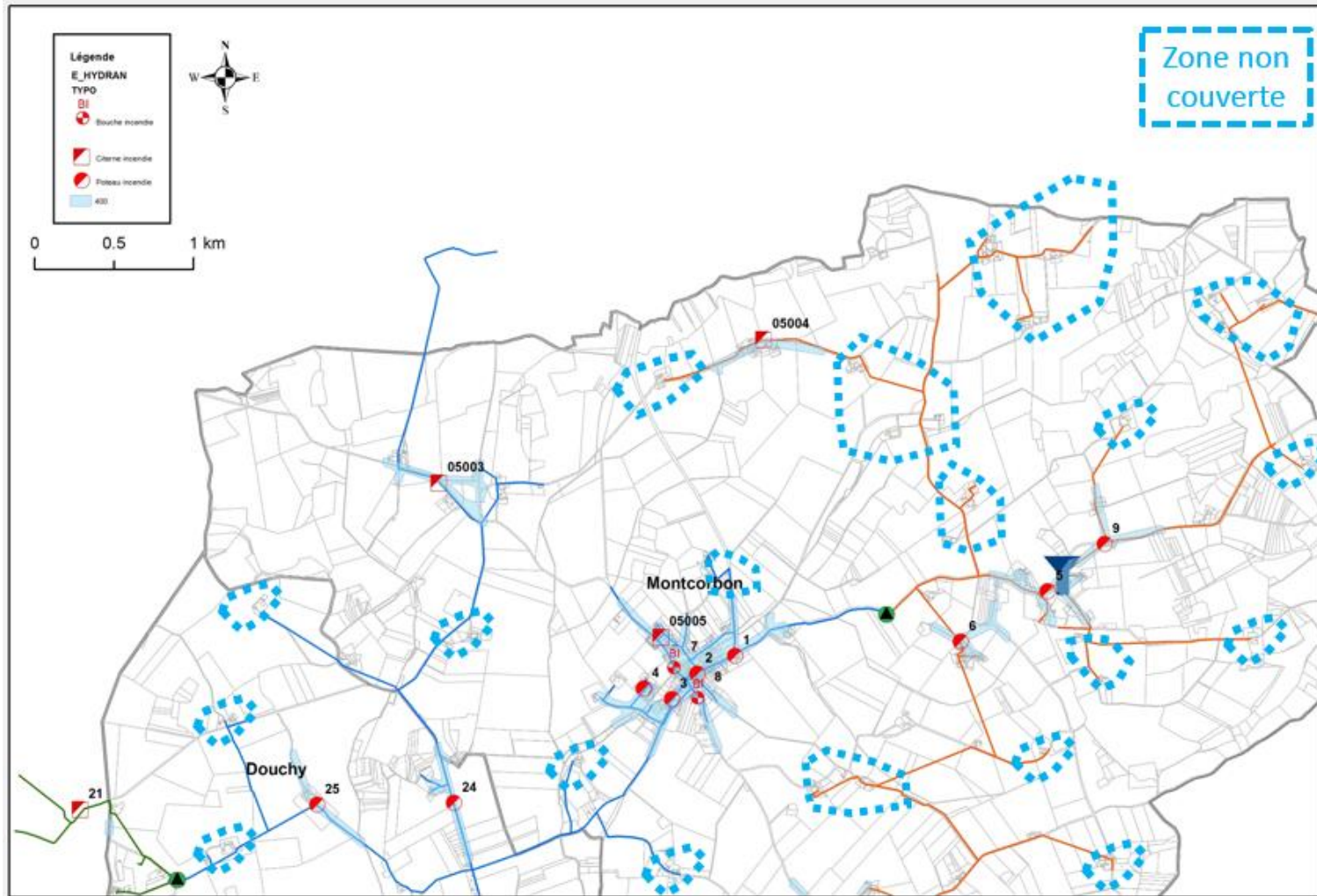


Figure 105 : Couverture géographique distance 400 m Nord

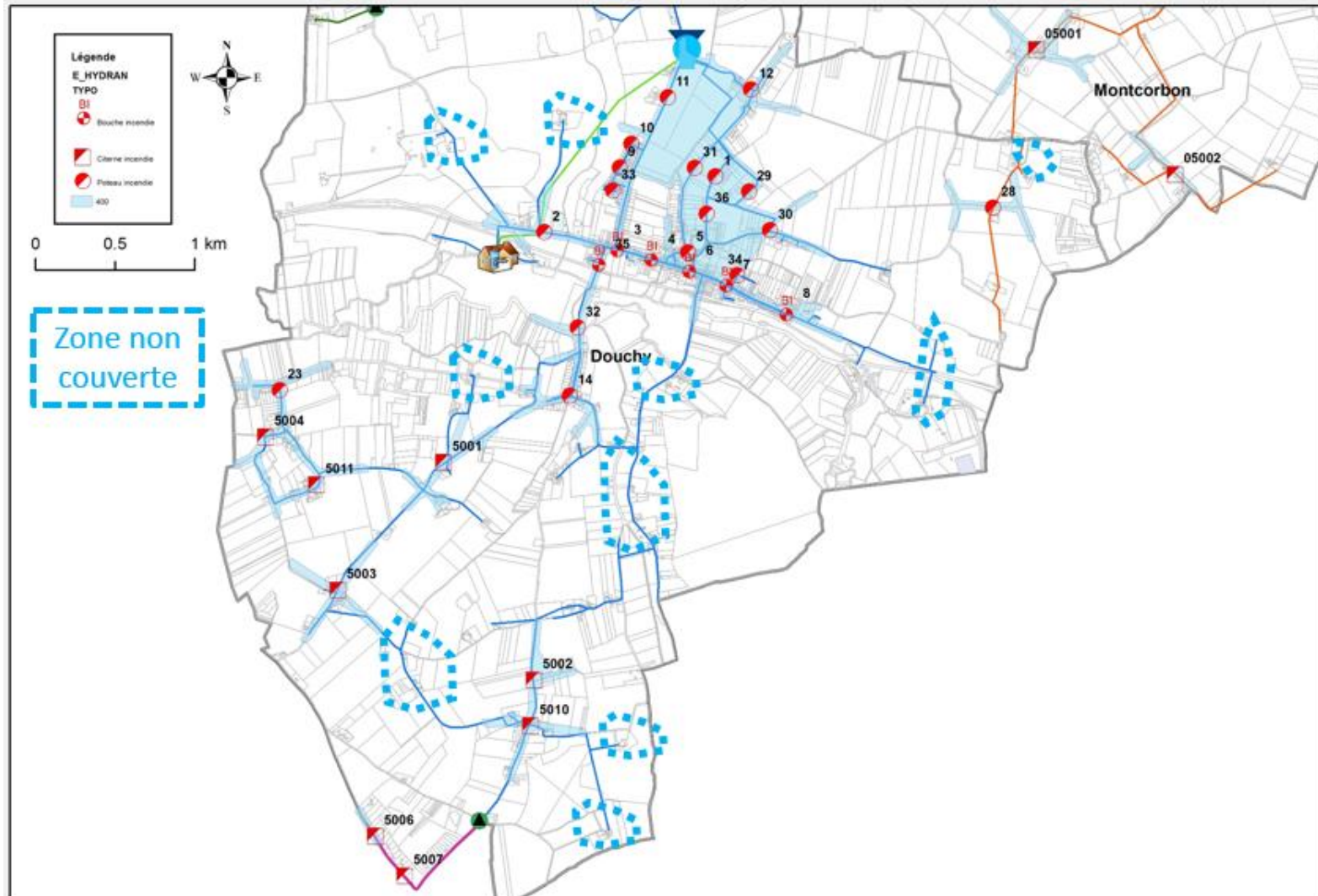


Figure 106 : Couverture géographique distance 400 m Sud

Les **Figures 107 et 108** ci-dessous montrent la couverture hydraulique dans le Nord et le Sud du territoire d'étude pour un débit de  $30 \text{ m}^3/\text{h}$ .

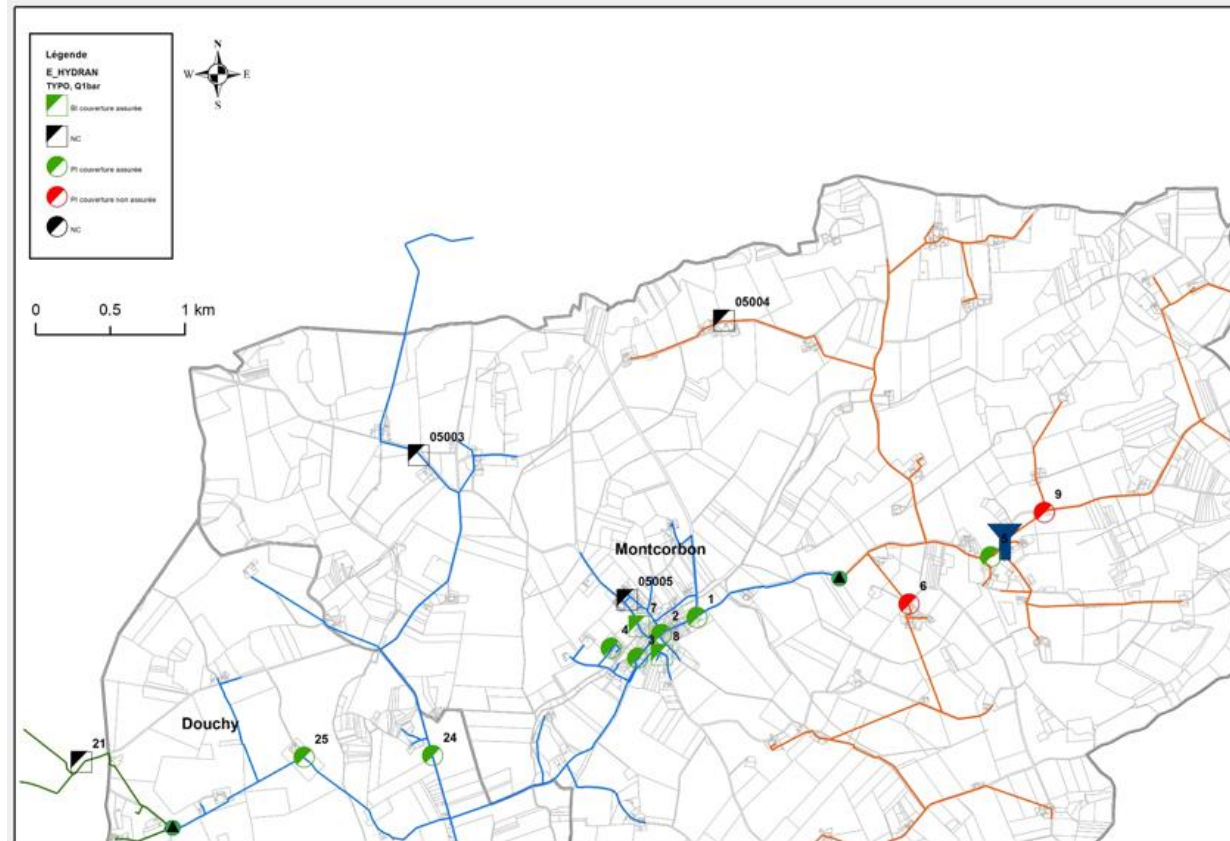


Figure 107 : Couverture hydraulique  $30 \text{ m}^3/\text{h}$  Nord

Le poteau incendie 6 et 9 n'assurent pas la défense incendie pour un débit de  $30 \text{ m}^3/\text{h}$ .

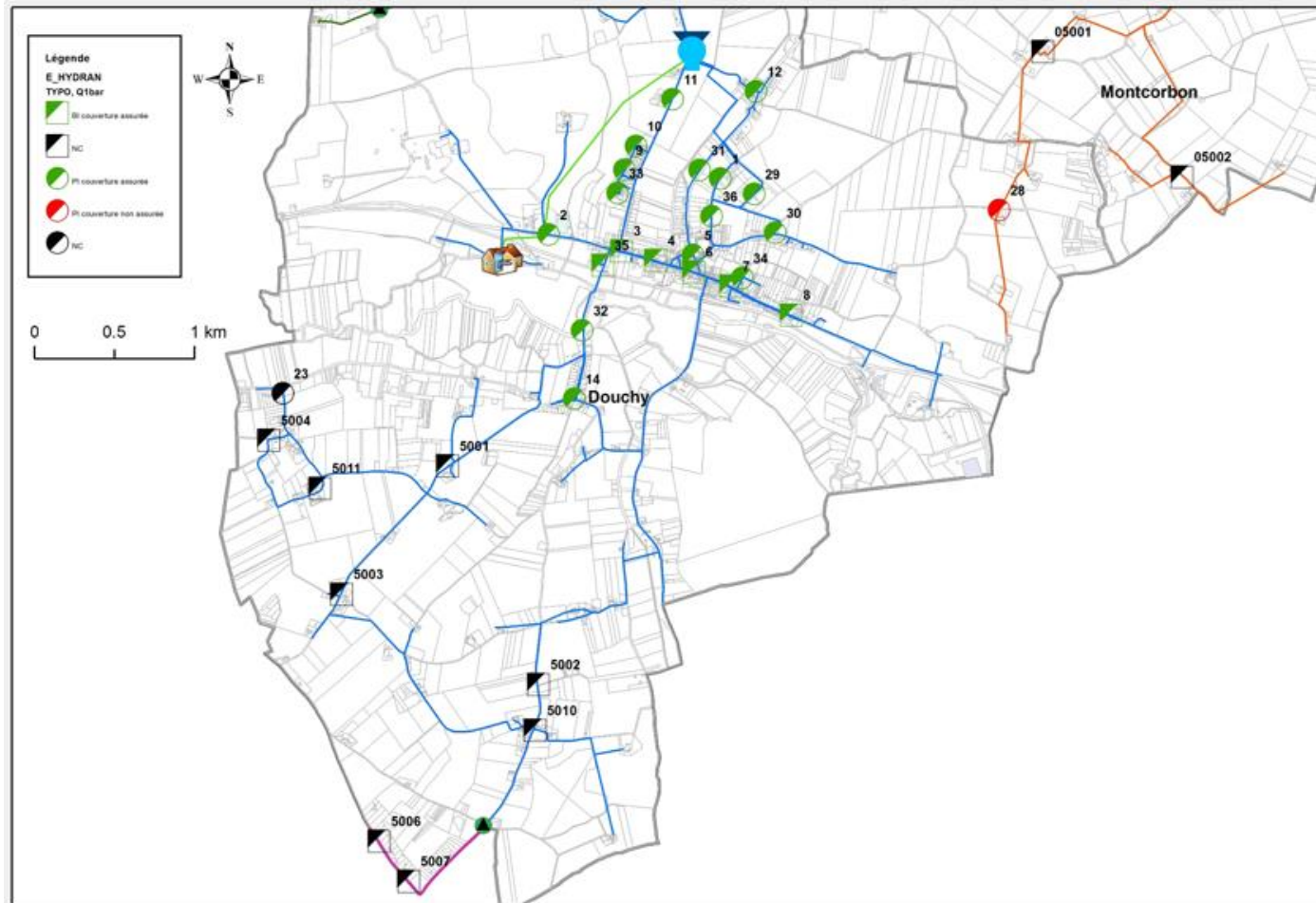


Figure 108 : Couverture hydraulique 30 m<sup>3</sup>/h Sud

Le poteau incendie 28 n'assure pas la défense incendie pour un débit de 30 m<sup>3</sup>/h.



Les **Figures 109 et 110** ci-dessous montrent la couverture hydraulique dans le Nord et le Sud du territoire d'étude pour un débit de  $60 \text{ m}^3/\text{h}$ .

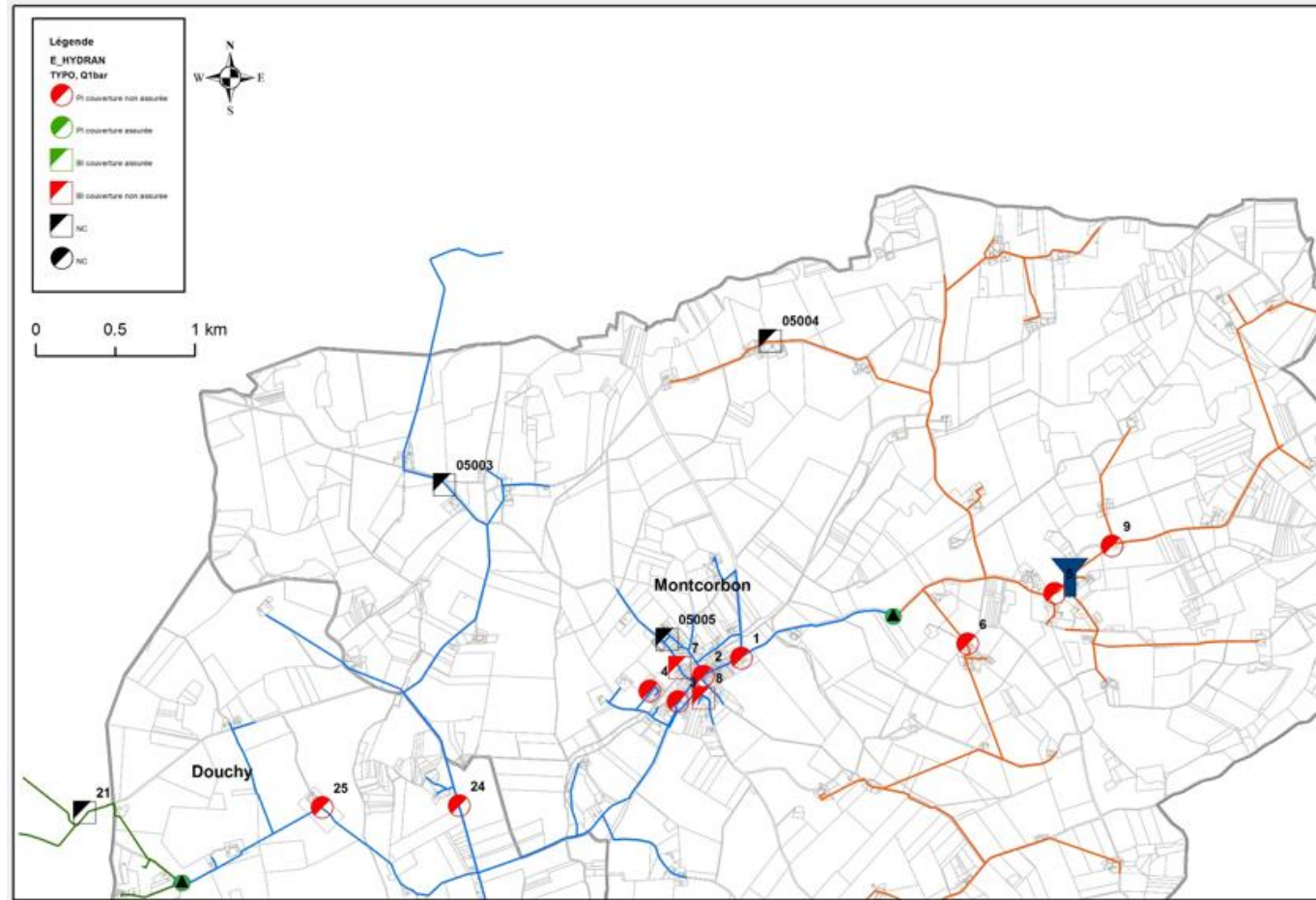


Figure 109 : Couverture hydraulique  $60 \text{ m}^3/\text{h}$  Nord

Les poteaux incendie 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 24 et 25 ainsi que les bornes incendie 7 et 8 n'assurent pas la défense incendie pour un débit de  $60 \text{ m}^3/\text{h}$ .

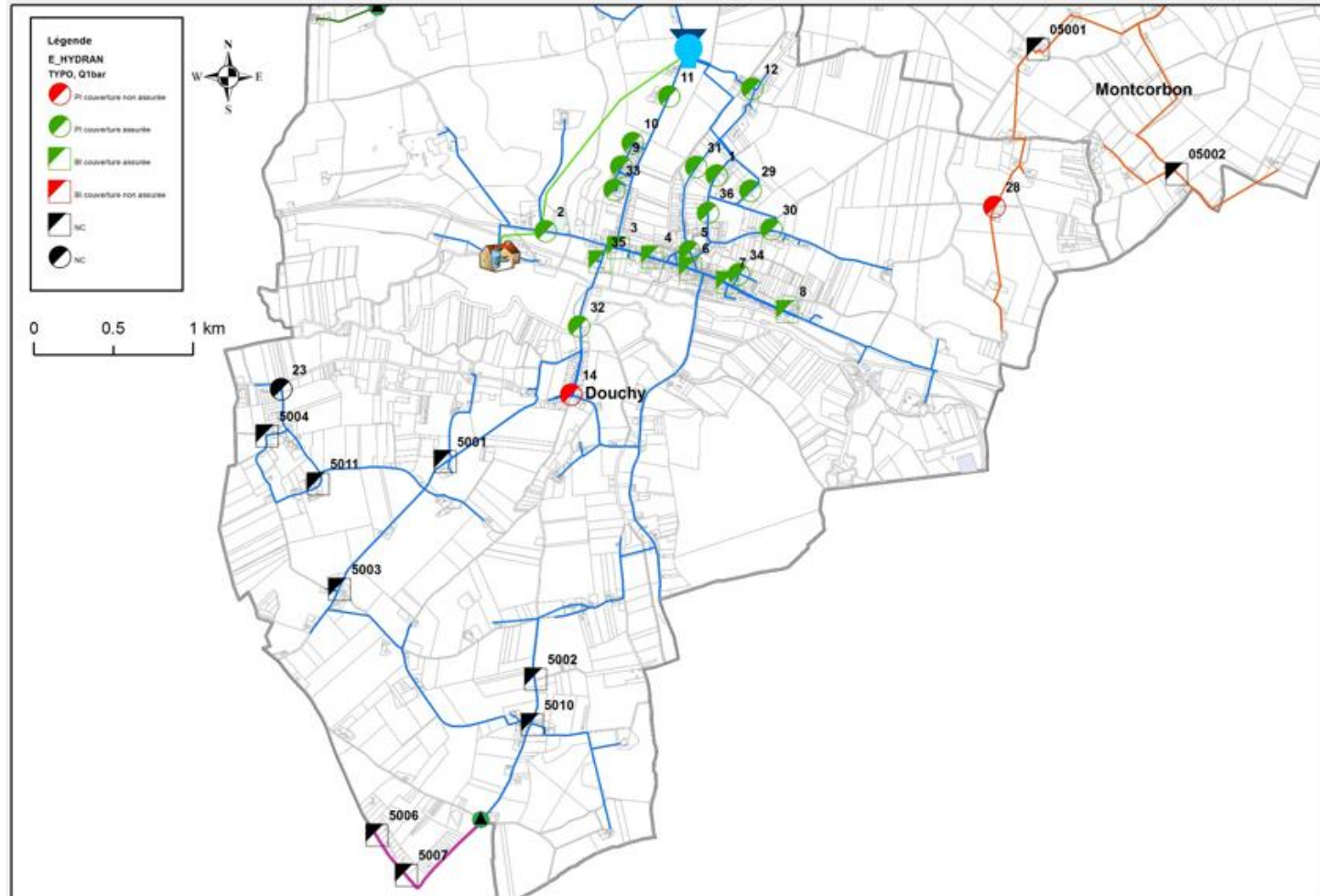


Figure 110 : Couverture hydraulique 60 m<sup>3</sup>/h Sud

Les poteaux incendie 14 et 28 n'assurent pas la défense incendie pour un débit de 60 m<sup>3</sup>/h.



Les **Figures 111 et 112** ci-dessous montrent la couverture hydraulique dans le Nord et le Sud du territoire d'étude pour un débit de  $90 \text{ m}^3/\text{h}$ .

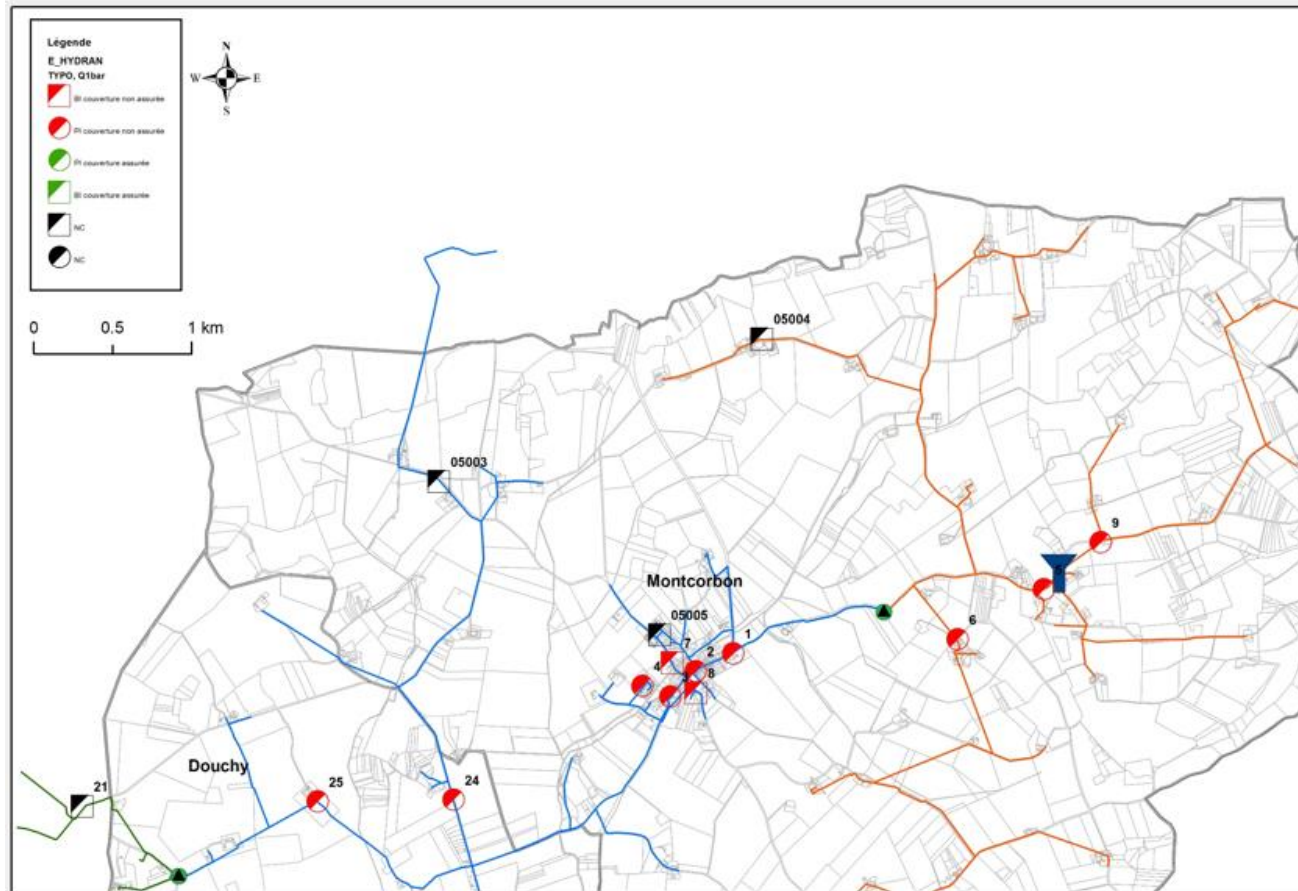


Figure 111 : Couverture hydraulique  $90 \text{ m}^3/\text{h}$  Nord

Les poteaux incendie 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 24 et 25 ainsi que les bornes incendie 7 et 8 n'assurent pas la défense incendie pour un débit de  $90 \text{ m}^3/\text{h}$ .

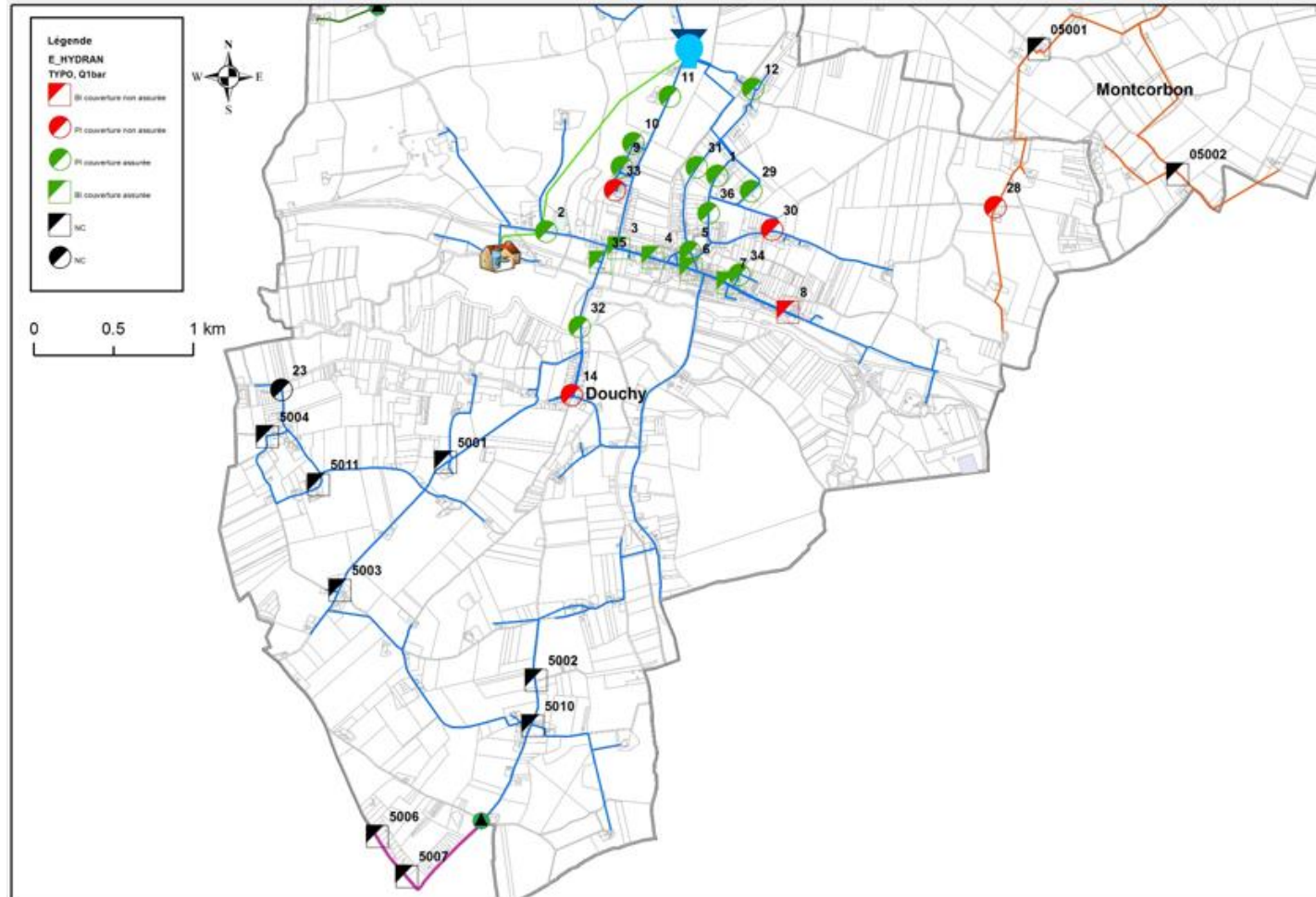


Figure 112 : Couverture hydraulique 90 m<sup>3</sup>/h Sud

Les poteaux incendie 14, 28, 30 et 33 ainsi que la borne incendie 8 n'assurent pas la défense incendie pour un débit de 90 m<sup>3</sup>/h.

Les **Figures 113 et 114** ci-dessous montrent la couverture hydraulique dans le Nord et le Sud du territoire d'étude pour un débit de 120 m<sup>3</sup>/h.

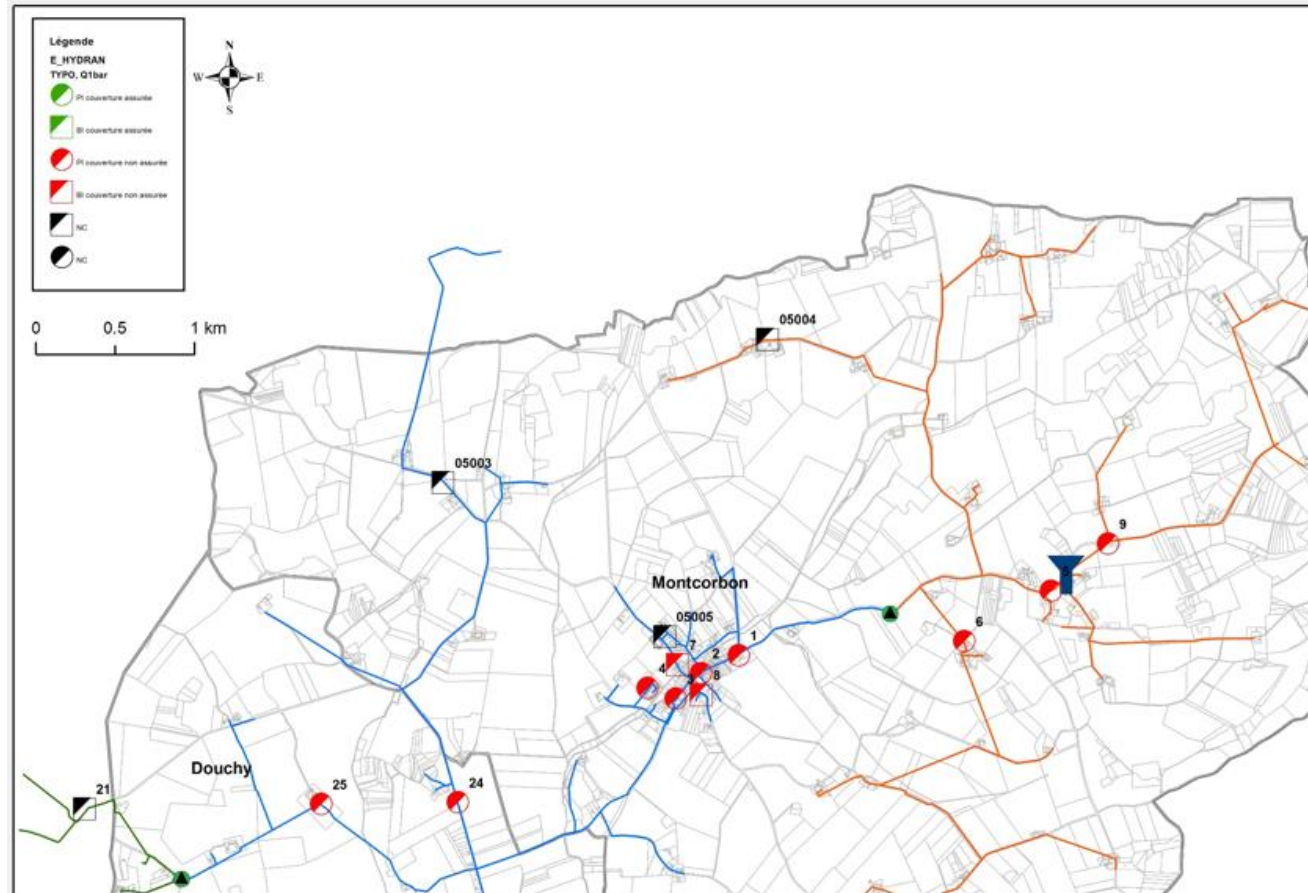


Figure 113 : Couverture hydraulique 120 m<sup>3</sup>/h Nord

Les poteaux incendie 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 24 et 25 ainsi que les bornes incendie 7 et 8 n'assurent pas la défense incendie pour un débit de 120 m<sup>3</sup>/h.

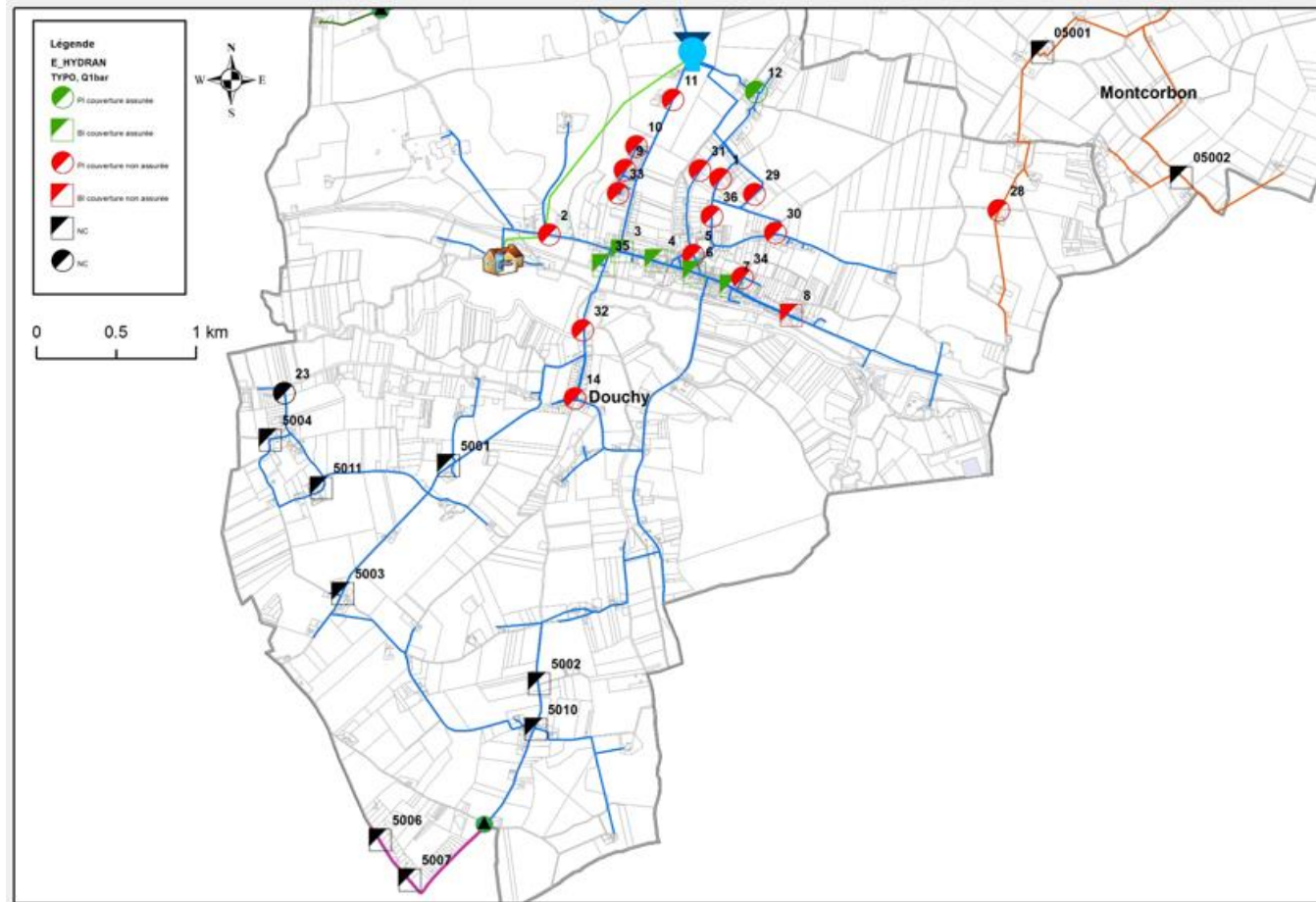


Figure 114 : Couverture hydraulique 120 m<sup>3</sup>/h Sud

Les poteaux incendie 2, 33, 9, 10, 11, 31, 1, 29, 30, 36, 5, 34, 28, 32 et 14 ainsi que la borne incendie 8 n'assurent pas la défense incendie pour un débit de 120 m<sup>3</sup>/h.

## 5.4 PERSPECTIVE D'EVOLUTION

### 5.4.1 PLU

Le Plan Local d'Urbanisme du 16 juillet 2010 a été consulté. Un PLUi est en cours d'écriture.

Plusieurs zone AU (à urbaniser) sont en projet. Cela représente une surface totale de 36.7 ha.

Elles comprennent :

- ☞ Zone AUa : destiné à accueillir des équipements collectifs, notamment sport, loisir, culture
- ☞ Zone AUb : destiné à la réalisation de résidences pour les personnes âgées, et à de l'habitat
- ☞ Zone AUd : dont l'ouverture à l'urbanisation est soumise à une modification ou à une révision du PLU
- ☞ Zone AUId : destiné à l'urbanisation future, reçoit des équipements et infrastructures collectifs, dont l'ouverture à l'urbanisation est soumise à une modification ou à une révision du PLU.

D'ici l'horizon 2038, ce seront environ 1 ha de construction par an qui sera à urbaniser à Douchy Montcorbon.



## 5.4.2 EVOLUTION DE LA POPULATION

### 5.4.2.1 Evolution démographique

L'évolution de la population a augmenté de façon significative entre 1968 et 1990 : + 0.30 %/an. On constate une population augmentation entre 2009 et 2014 (+ 0.75 %/an). Le taux d'accroissement annuel moyen sur l'ensemble de la période est de + 0.31 %/an.

La **Figure 115** montre l'évolution démographique à Douchy Montcorbon depuis 1968.

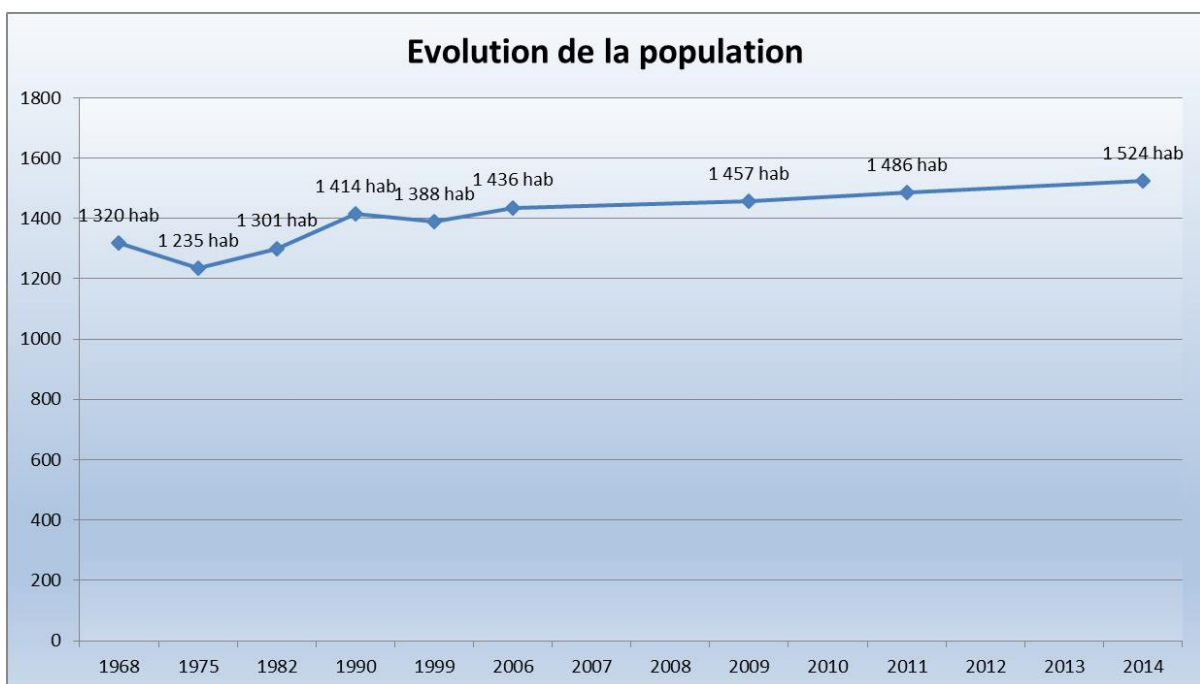


Figure 115 : Evolution démographique de la commune

### 5.4.2.2 Evolution projetée par les documents d'urbanisme

La commune de Douchy Montcorbon possède un plan local d'urbanisme (PLU) datant de 2010.

La construction de 36.7 ha de zones à urbaniser est prévue. La commune a retenu un taux de croissance démographique totale de + 1 %/an sur la période 2018 – 2038.



## 5.4.3 EVOLUTION DES BESOINS EN EAU

### 5.4.3.1 Evolution de la population

Nous prévoyons de calculer les besoins futurs en eau sur la commune selon les deux hypothèses suivantes :

- ☞ **Hypothèse Basse** : + 0.59 %/an. Ce chiffre correspond à l'évolution de population INSEE observée sur la période 1999-2014.
- ☞ **Hypothèse Haute** : + 1 %/an. Ce chiffre correspond au scénario de croissance renouvelée issu du PLU.

L'évolution de la population de la commune est la suivante (**Figure 116**).

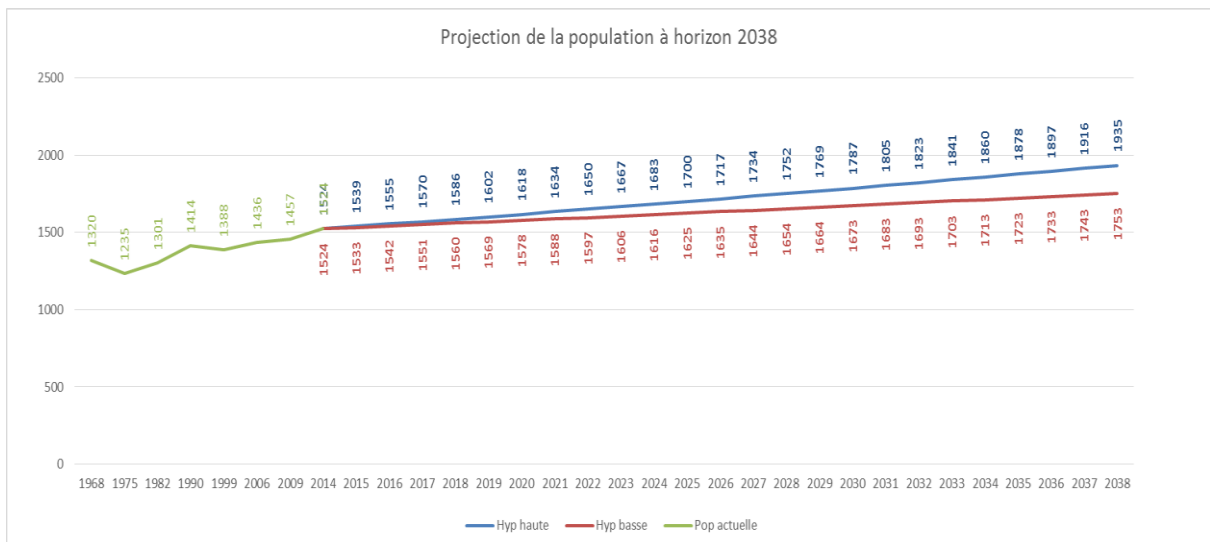


Figure 116 : Evolution démographique projetée à l'horizon 2038

A l'horizon 2038, la population estimée sera de 1 753 habitants (hypothèse basse) ou de 1 935 habitants (hypothèse haute).

### 5.4.3.2 Evolution du ratio de dotation hydrique

La dotation hydrique sur la commune est de 147 L/j/hab en moyenne sur la période 2014-2016.

Ainsi, nous proposons une évolution de ce ratio selon les deux hypothèses suivantes :

- Hypothèse Basse : - 5% de la dotation hydrique moyenne soit une diminution de 147 à 139.6 L/j/hab.
- Hypothèse Haute : conservation du ratio actuel.

### 5.4.3.3 Evolution du rendement

Le rendement moyen sur la période 2012-2016 est de 69 %.

IRH prévoit l'évolution du rendement futur selon deux hypothèses :

- ☞ Hypothèse Basse : 80 % : rendement correspondant à un objectif fort.
- ☞ Hypothèse Haute : 70 % : rendement à atteindre selon l'Agence de l'Eau Seine Normandie – Maintien du rendement actuel.

### 5.4.3.4 Besoins en eau futurs

Les besoins en eau futurs calculés selon les hypothèses citées sont indiqués ci-dessous (**Tableau 17**).

**Tableau 17 : Calcul des besoins futurs selon les hypothèses**

	Demande moyenne				Demande de pointe	
	Volume en m3/an		Volume en m3/j		Volume en m3/j	
	Hypothèse basse	Hypothèse haute	Hypothèse basse	Hypothèse haute	Hypothèse basse	Hypothèse haute
<b>Consommation future</b>						
<b>Evolution du stock de consommation actuelle</b>						
Population 2014	1 524		1 524		1 524	
Consommation actuelle :	82 697		227		297	
consommation moyenne 2014 - 2016			0		0	
Hypothèse de réduction des consommation :	-5%	0%	0		0	
<b>Consommation future de la population actuelle</b>	<b>78 562</b>	<b>82 697</b>	<b>215</b>	<b>227</b>	<b>282</b>	<b>297</b>
Evolution du stock de consommation actuelle	-4 135	0	-11		-15	
<b>Consommation supplémentaire</b>						
Population supplémentaire :						
Hyp basse : + 0.59%/an	229	411	229	411	229	411
Hyp haute : + 1.00%/an						
Ratio de consommation futur	140	147	140	147	140	147
<b>Consommation future de la population supplémentaire</b>	<b>11 683</b>	<b>22 039</b>	<b>32</b>	<b>60</b>	<b>42</b>	<b>79</b>
<b>Consommation future</b>	<b>90 246</b>	<b>104 736</b>	<b>247</b>	<b>287</b>	<b>324</b>	<b>376</b>
<b>Consommation non domestique future</b>						
<b>Evolution de la consommation des activités actuelles</b>	Absence de gros consommateurs					
<b>Consommation non domestique future</b>						
<b>Consommation totale future</b>	<b>90 246</b>	<b>104 736</b>	<b>247</b>	<b>287</b>	<b>324</b>	<b>376</b>
<b>Pertes (rendement 70 %)</b>	<b>38 677</b>	<b>44 887</b>	<b>106</b>	<b>123</b>	<b>139</b>	<b>161</b>
<b>Besoins totaux futurs rendement (70 %)</b>	<b>128 922</b>	<b>149 623</b>	<b>353</b>	<b>410</b>	<b>463</b>	<b>537</b>
Pertes (rendement 80 %)	22 561	26 184	62	72	81	94
<b>Besoins totaux futurs rendement (80 %)</b>	<b>112 807</b>	<b>130 920</b>	<b>309</b>	<b>359</b>	<b>405</b>	<b>470</b>

Selon la matrice de calcul, les besoins en eau futurs seront les suivants (**Tableau 18**).

**Tableau 18 : Besoins futurs**

	<b>Douchy Montcorbon</b>	
	<b>Demande moyenne</b>	<b>Demande de pointe</b>
<b>Rendement actuel</b>	<b>69%</b>	
<b>Besoins en eau actuels</b>	<b>433 m3/j</b>	<b>567 m3/j</b>
<b>Rendement objectif hypothèse basse</b>	<b>80%</b>	
<b>Besoins en eau futurs Horizon 2038</b>	<b>309 m3/j</b>	<b>405 m3/j</b>
<b>Rendement objectif hypothèse haute</b>	<b>70%</b>	
<b>Besoins en eau futurs Horizon 2038</b>	<b>410 m3/j</b>	<b>537 m3/j</b>

A la lecture du tableau ci-dessus, on remarque que c'est l'évolution du rendement qui va conditionner les besoins en eau futurs.

A l'issue de la réunion de présentation de ce rapport, la commune devra définir quelle hypothèse elle souhaite retenir. Le choix retenu servira de base pour les parties suivantes du diagnostic des réseaux AEP communaux.

Le **Tableau 19** suivant évalue la couverture des besoins avec le réservoir actuel.

**Tableau 19 : Couverture des besoins horizon 2038**

	<b>Couverture besoin moyen horizon 2038</b>	<b>Couverture besoin de pointe horizon 2038</b>
<b>Hypothèse basse 80 %</b>	3.2	2.4
<b>Hypothèse haute 70 %</b>	2.4	1.8
<b>Couverture</b>	<b>Couverture excédentaire</b>	<b>Couverture excédentaire</b>

La couverture des besoins moyens est excédentaire pour les deux hypothèses.



## 6. Conclusion phase 1

# Conclusion Phase 1

La première phase de cette étude a donc permis de mettre en avant le fait que :

➤ **Production :**

- Bon état du forage et de la station de traitement;
- **Taux de nitrates proche de la limite de conformité pour l'eau brute. Aucun traitement n'est réalisé.**

➤ **Stockage :**

- **Capacité de stockage satisfaisante** avec un rendement de 69 % ;
- Etat des ouvrages : **réhabilitations à prévoir** au niveau de la cuve du réservoir sur tour de Douchy.

➤ **Surpresseurs :**

- Etat des ouvrages : **génie civil vieillissant.**

➤ **Réseaux :**

- 84.1 km de réseau ;
- Taux de renouvellement moyen des compteurs abonné de 43 compteurs par an, à noter un important effort de renouvellement en 1997 ;
- Réseau principalement en PVC ;
- Risque CVM présent, 91.3 % des canalisations en PVC ont été posées avant 1980 ;
- 8 non-conformités CVM détectées par l'ARS depuis 2015, 9 non-conformités et 2 en limite de conformités détectées par IRH suite à la 1<sup>ière</sup> campagne de prélèvements CVM du 19 avril 2018, 5 non-conformités et 4 en limite de conformité détectées lors de la deuxième campagne de prélèvements effectuée le 03 juillet 2018 ;
- Bon rendement du réseau;
- 12 débitmètres équipés de systèmes de télégestion sont présents sur le réseau.

➤ **Analyse incendie :**

- Bonne couverture globale des Bourgs tant au niveau hydraulique (pour 30 et 60 m<sup>3</sup>/h) que géographique ;
- Les PI 6, 9 et 28 sont à surveiller ;
- Les poteaux incendie 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 14, 24, 25 et 28 ainsi que les bornes incendie 7 et 8 n'assurent pas la défense incendie pour un débit de 60 m<sup>3</sup>/h sous 1 bar.



## 7. Préparation de la phase 2



## 7.1 POINTS DE MESURE A PREVOIR

Une campagne de mesure des niveaux / débits / pressions sera réalisée sur une période de **15 jours**. Celle-ci permettra de diagnostiquer les fuites et d'établir un modèle hydraulique fiable.

Nous prévoyons les opérations suivantes :

- Récupération des données de télégestion Suez :
  - Débitmètre eaux brutes du forage;
  - Débitmètre eaux traitées;
  - Débitmètre refoulement/distribution du réservoir sur tour de Montcorbon ;
  - Débitmètre distribution du réservoir sur tour de Douchy en direction de Douchy ;
  - Débitmètre distribution du réservoir sur tour de Douchy en direction de Montcorbon ;
  - Débitmètre surpresseur les Pierrons;
  - Débitmètre surpresseur les Fauchots;
  - Débitmètre relais Montcorbon ;
  - Débitmètre sectorisation Rue des Presles;
  - Débitmètre sectorisation Rue Christian Fouliol;
  - Débitmètre sectorisation la Chailloterie;
  - Débitmètre sectorisation Rue des Mottes;

***Afin d'obtenir la précision nécessaire à la suite de l'étude, les données issues de la télégestion devront être horodatées au pas de temps de 5 minutes pour les débits . La précision des débitmètres devront être au 10 L.***

- Mise en place de **15** enregistreurs de pression sur poteaux incendie, purges, branchements ;
- Suivi du marnage des deux réservoirs sur tour, du réservoir semi-enterré, des bâches situées au relais de Montcorbon, bêche eaux traitée et aux surpresseurs les Pierrons et les Fauchots : mise en place de **7** sondes 4-20 mA et enregistreurs ;
- **64** tirages débit / pression sur les poteaux incendie existants seront effectués.

Le matériel prévu pour la réalisation des mesures est le suivant (**Tableau 20**).

**Tableau 20 : Matériel prévu pour la campagne de mesure**

Type de mesure	Matériel utilisé
Mesure de niveau sur réservoir et bêche	Enregistreur autonome numérique OCTOPUS avec sonde de niveau AEP - 2 voies d'entrée - Capacité 48 000 données - Interfacé logiciel WINFLUID
Mesure de pression sur PI	Enregistreur autonome numérique VISTA 1P avec capteur de pression à 10 ou 20 bars - Capacité 48 000 données - Interfacé logiciel WINFLUID - Bouchon équipé de raccord rapide pour poteau incendie

## 7.2 IMPLANTATION DES POINTS DE MESURE

15 appareils de mesure de pression seront installés par IRH sur 12 poteaux incendie et sur 3 branchements.

Le **Tableau 21** suivant montre l'emplacement de ces points de mesure.

**Tableau 21 : Points de mesure de pression**

<b>Id</b>	<b>Organe équipé</b>	<b>Localisation</b>
1	PI 25	Dépendance des Grues
2	Branchement	Les Brindeaux
3	PI 9	17 Rue des Bleuets
4	PI 28	Lotissement les Chatons
5	PI 6	4 Rue du Gatinais
6	PI 5	20 Rue de l'Eglise
7	Branchement	Les Boudins
8	PI 4	54 Rue du Gatinais
9	PI 23	Chemin rural N°57 des Moreaux aux Sauvageons Lieu dit les Sablons
10	Branchement	Les Devignes
11	PI 32	CD 34 de Fontenouilles à Egreville Lieu dit les Aulnes (Grand Pont)
12	PI 34	3 Chemin des Vignes
13	PI 9	17 Rue des Bleuets
14	PI 31	CD N°34 de Fontenouilles à Egreville Lieu dit Le Champ de la Cure
15	PI 2	Chemin des Chevaliers

La **Figure 117** suivante montre l'emplacement de ces points de mesure.

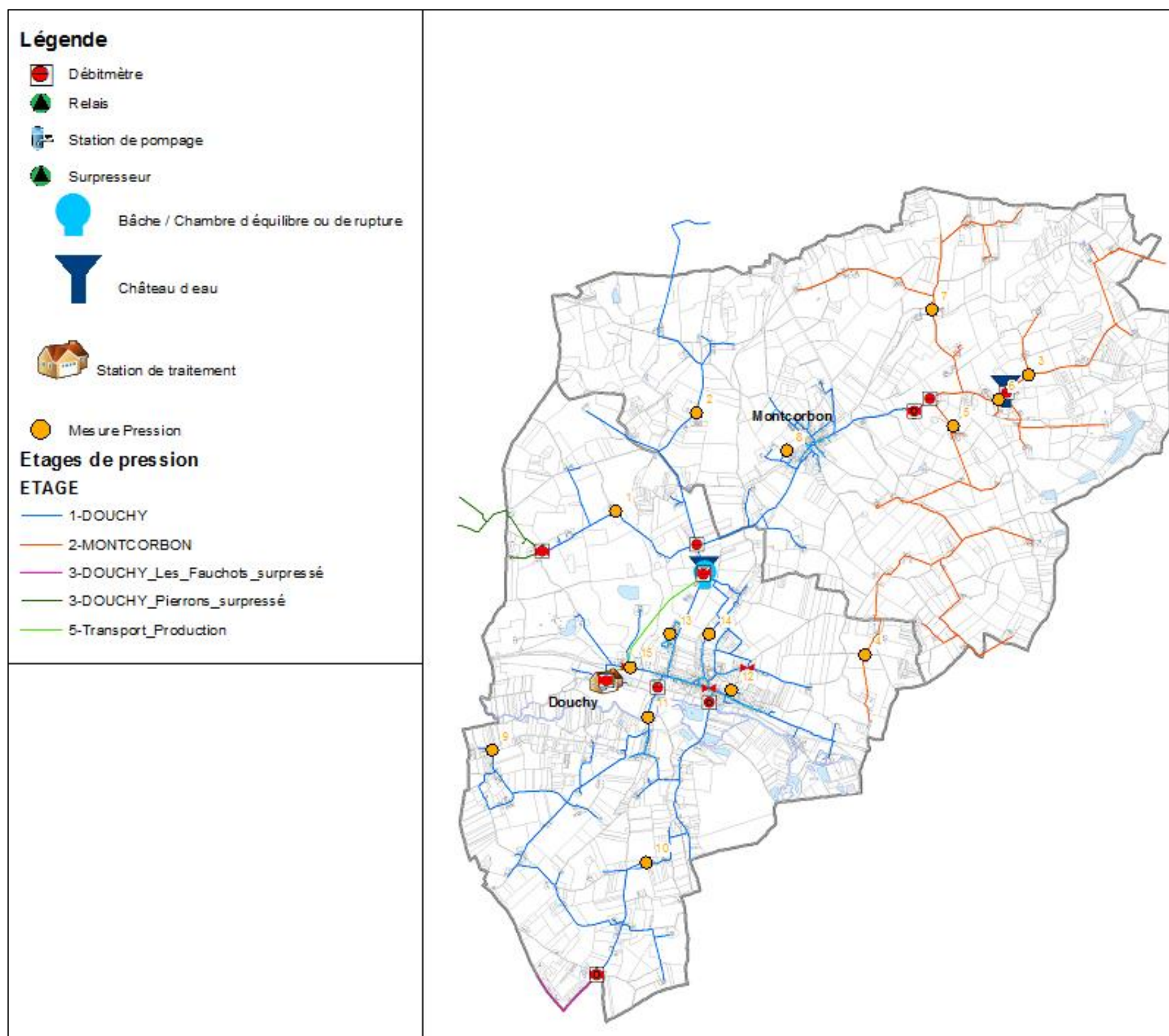


Figure 117 : Emplacement des points de mesures de pression

## **7.3 SECTORISATION NOCTURNE**

IRH préconise la réalisation de **4** nuits de sectorisation à effectuer en compagnie d'un exploitant qui se chargera de manipuler les différentes vannes : 51 vannes existantes à manœuvrer / vérifier – découpage du réseau en 40 secteurs.

***Les vannes à manipuler durant les nocturnes seront à vérifier (étanchéité, manœuvrabilité...) au préalable par l'exploitant.***

***Les nuits de sectorisation seront effectuées par IRH accompagné d'un exploitant qui manipulera les vannes (ouverture et fermeture) au fur et à mesure de la fermeture des différents secteurs.***

***Les aménagements à prévoir (branchements ou purges à équiper d'appareils de mesure de pression) seront à vérifier et à mettre en évidence par l'exploitant.***

***Les données de télégestion (débitmètres) seront envoyées par l'exploitant à IRH avant le démarrage de la campagne de mesures, (deux journées de télégestion par exemple) pour vérification des bons pas de temps établis.***

***Les données de télégestion seront envoyées au bon pas de temps (5 min) et à la bonne précision (au 10L) par l'exploitant à IRH après la campagne de mesures. Ces données correspondront à la durée totale de la campagne.***

Les secteurs hydrauliques sont répartis de la manière suivante :

**Tableau 22 : Répartition linéaire des secteurs nocturnes**

Nocturne	Secteur	Linéaire (m)
1	1	1 121
	2	2 722
	3	1 872
	4	2 502
	5	3 904
	6	2 697
	7	1 921
	8	783
	9	1 233
<b>Total Nocturne 1</b>	<b>9</b>	<b>18 755</b>
2	10	3 129
	11	1 271
	12	1 706
	13	1 951
	14	837
	15	874
	16	1 575
	17	1 375
	18	1 283
	19	2 057
<b>Total Nocturne 2</b>	<b>10</b>	<b>16 058</b>
3	20	2 360
	21	3 239
	22	2 496
	23	4 485
	24	2 466
	25	1 891
	26	991
	27	1 805
	28	2 799
	29	360
<b>Total Nocturne 3</b>	<b>10</b>	<b>22 892</b>
4	30	5 797
	31	3 128
	32	1 733
	33	1 770
	34	1 803
	35	2 255
	36	1 987
	37	2 736
	38	99
	39	1 985
	40	1 527
<b>Total Nocturne 4</b>	<b>11</b>	<b>24 820</b>
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>82 525</b>



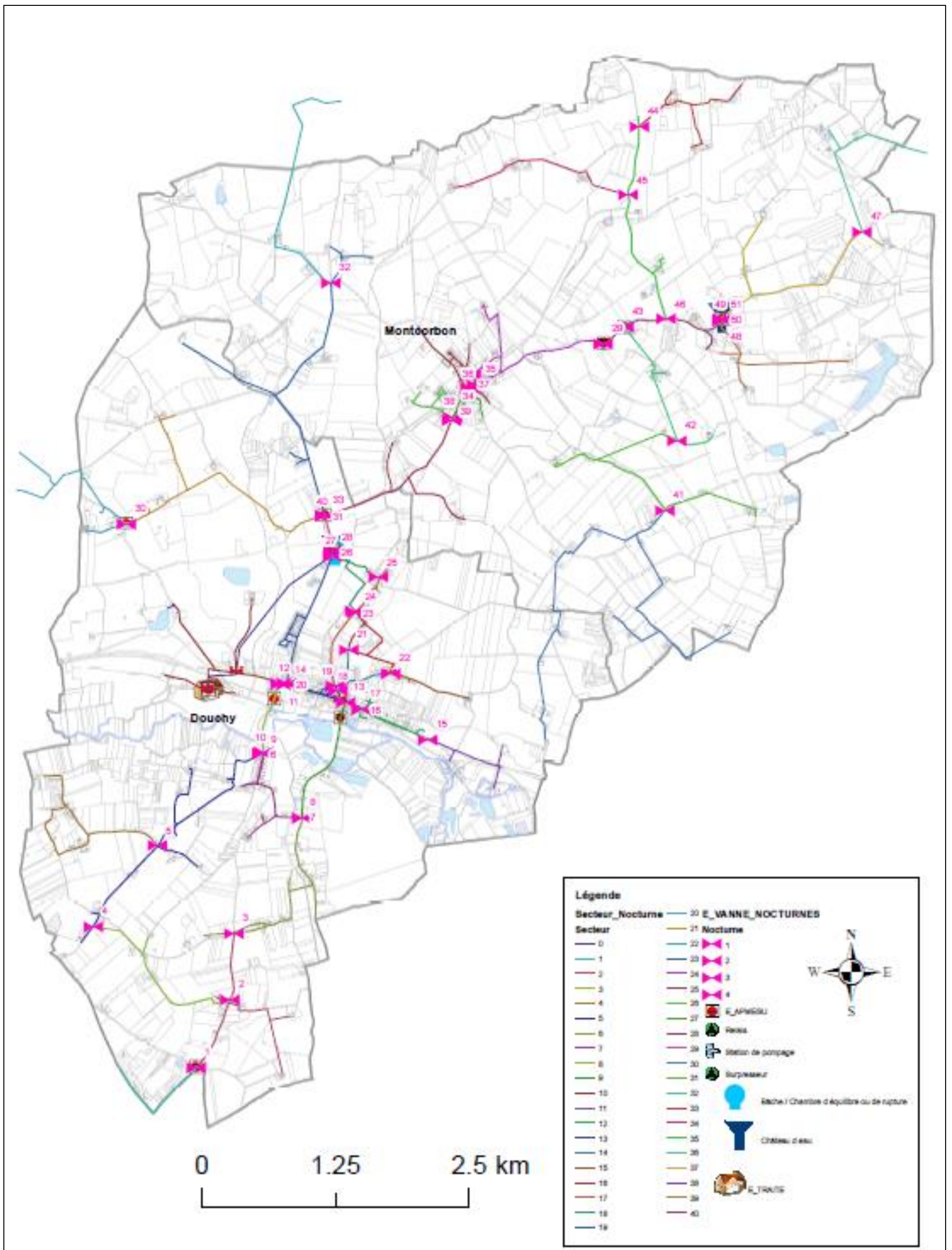


Figure 118 : Plan global des sectorisations nocturnes



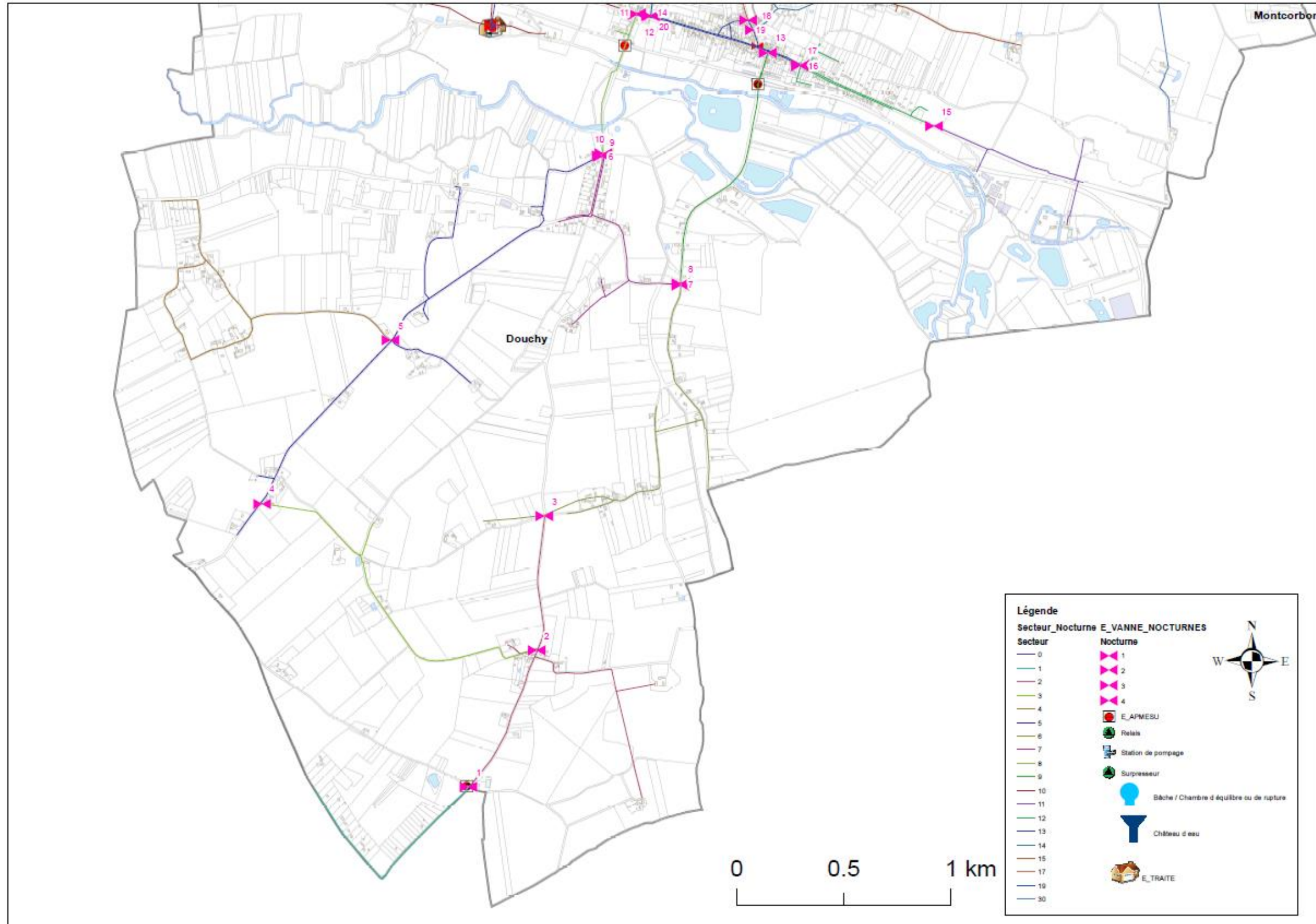


Figure 119 : Nocturne 1 – Ecartis Douchy

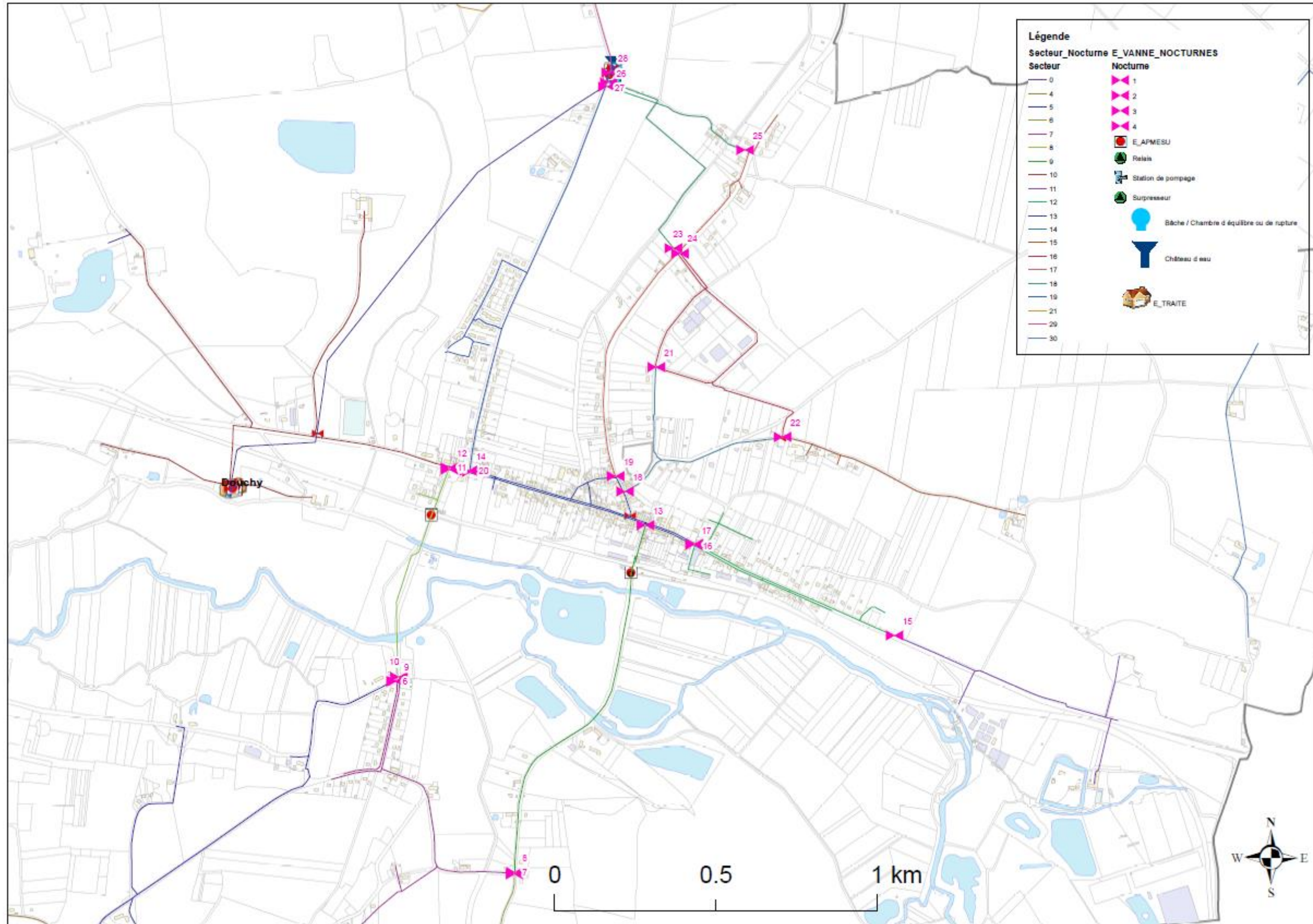


Figure 120 : Nocturne 2 – Bourg Douchy



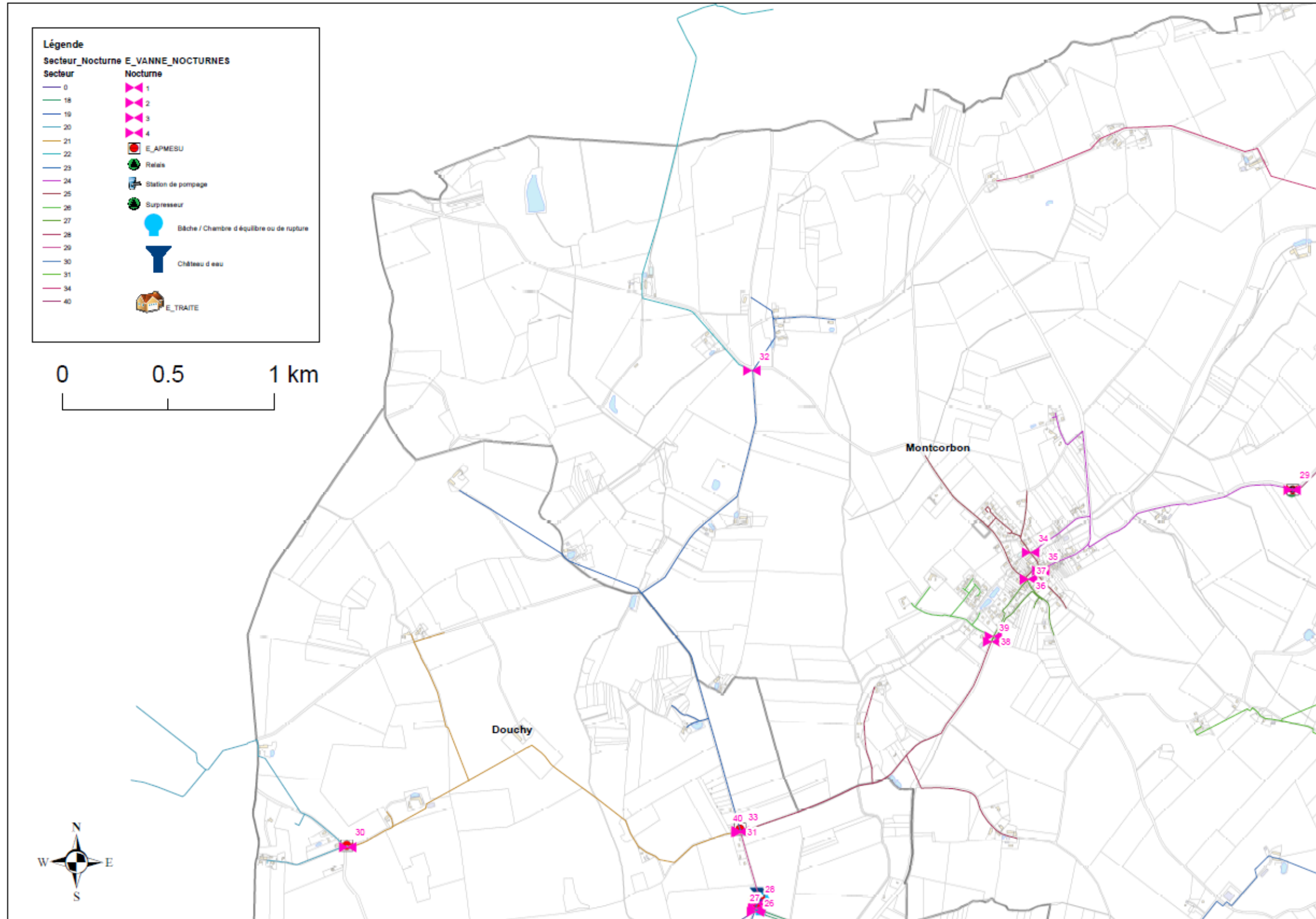


Figure 121 : Nocturne 3 - Montcorbon

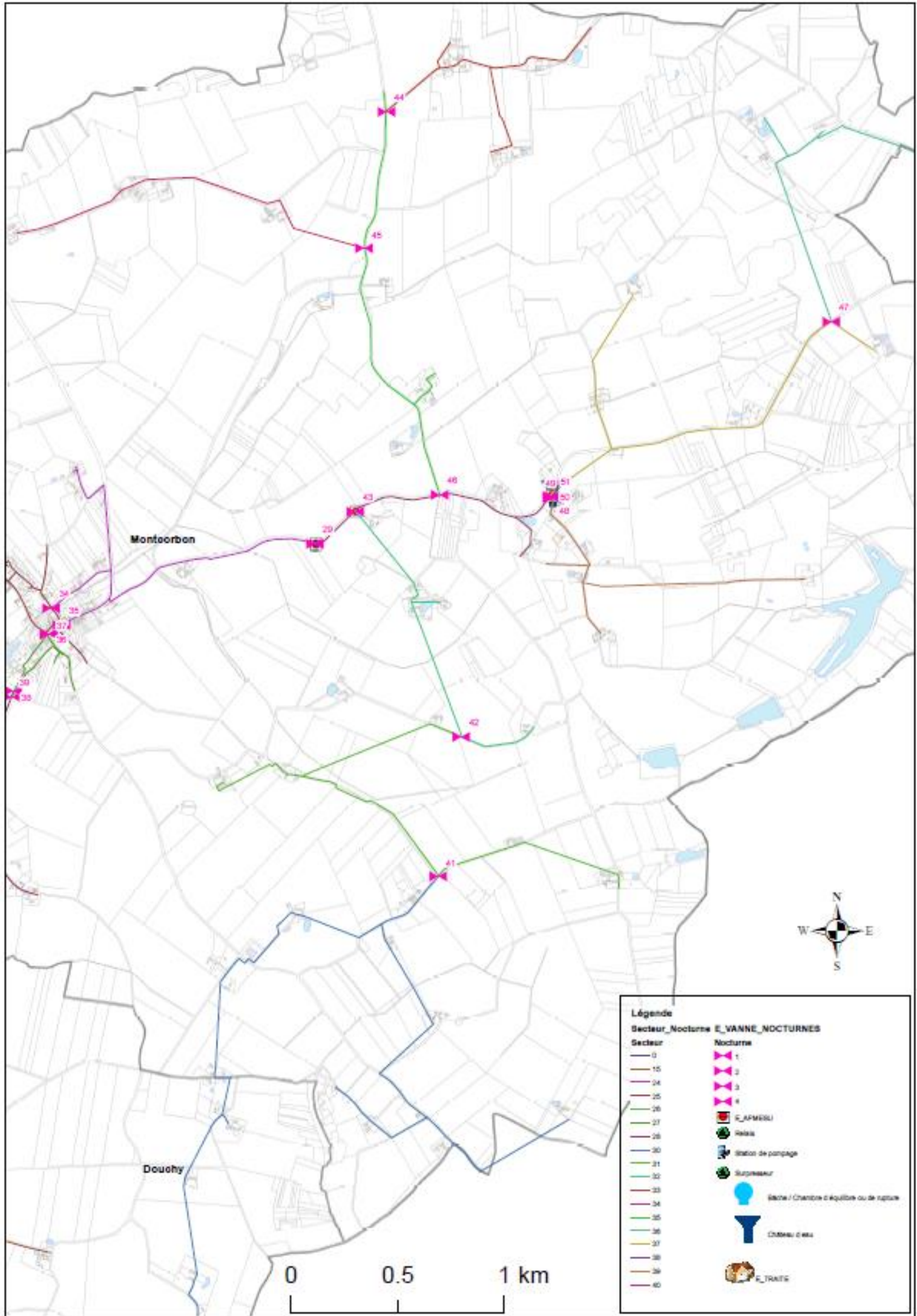


Figure 122 : Nocturne 4 – Ecart Montcorbon

Les vannes à vérifier par l'exploitant sont les suivantes.

**Tableau 23 : Vannes à vérifier avant les nuits de sectorisation**

Nocturne	ID	Vanne
1	1	V45129_24392
1	2	V45129_13340
1	3	V45129_13343
1	4	V45129_13336
1	5	V45129_13328
1	6	V45129_13235
1	7	V45129_13305
1	8	V45129_13306
1	9	V45129_13236
1	10	V45129_13234
1 et 2	11	V45129_13240
1 et 2	12	V45129_13241
1 et 2	13	V45129_13279
2	14	V45129_13243
2	15	V45129_13297
2	16	V45129_13291
2	17	V45129_13293
2	18	V45129_13276
2	19	V45129_13263
2	20	V45129_13242
2	21	V45129_18744
2	22	V45129_13283
2	23	V45129_13264
2	24	V45129_13265
2	25	V45129_13316
2	26	V45129_13268
2	27	V45129_13267
2 et 3	28	V45129_13275
3	29	V45129_24362
3	30	V45129_13348
3	31	V45129_13319
3	32	V45211_13175
3	33	V45129_13320
3	34	V45211_13190
3	35	V45211_17635
3	36	V45211_16780
3	37	V45211_16781
3	38	V45211_13178
3	39	V45211_13179
3	40	V45129_13318
4	41	V45211_13207
4	42	V45211_13203
4	43	V45211_13199
4	44	V45211_13214
4	45	V45211_13213
4	46	V45211_13211
4	47	V45211_13222
4	48	V45211_15903
4	49	V45211_15904
4	50	V45211_15945
4	51	V45129_24389



# Liste des figures

FIGURE 1 : CARTE DE SITUATION DU PERIMETRE DE DOUCHY MONTCORBON .....	7
FIGURE 2 : SYNOPTIQUE DU RESEAU D'EAU POTABLE DE DOUCHY MONTCORBON.....	11
FIGURE 3 : EMBLACEMENT DES OUVRAGES.....	12
FIGURE 4 : SCHEMA DE PRINCIPE REPRESENTANT LE CAPTAGE DE LA METAIRIE ET LA STATION LA FORGE.....	14
FIGURE 5 : POMPES D'EXHAURE DU CAPTAGE.....	15
FIGURE 6 : CAPTAGE DE LA METAIRIE .....	16
FIGURE 7 : PERIMETRES DE PROTECTION .....	17
FIGURE 8 : VUE EXTERIEURE DE LA STATION .....	18
FIGURE 10 : SILO A CAP.....	19
FIGURE 9 : EQUIPEMENT ULTRAFILTRATION PAR MEMBRANES .....	19
FIGURE 11 : RESERVOIR SEMI-ENTERRE DE DOUCHY.....	21
FIGURE 12 : SCHEMA DU RESERVOIR SEMI-ENTERRE DE DOUCHY .....	22
FIGURE 13 : EQUIPEMENTS DU RESERVOIR SEMI-ENTERRE.....	22
FIGURE 14 : RESERVOIR SUR TOUR DE DOUCHY .....	23
FIGURE 15 : SCHEMA DU RESERVOIR SUR TOUR DE DOUCHY .....	24
FIGURE 16 : RESERVOIR SUR TOUR DE MONTCORBON .....	25
FIGURE 17 : SCHEMA DU RESERVOIR SUR TOUR DE MONTCORBON.....	26
FIGURE 18 : POMPES DU RELAIS DE MONTCORBON.....	27
FIGURE 19 : VUE INTERIEURE DU RESERVOIR.....	28
FIGURE 20 : CUVE DE RESERVOIR SEMI-ENTERRE .....	28
FIGURE 21 : VUE EXTERIEURE DU RESERVOIR.....	29
FIGURE 24 : DOME FISSURE .....	30
FIGURE 23 : VUE INTERIEURE DU RESERVOIR SUR TOUR DE DOUCHY .....	30
FIGURE 22 : CANALISATION DE REFOULEMENT.....	30
FIGURE 25 : TRAPPE D'ACCES AU TOIT.....	30
FIGURE 26 : TRAPPE D'ACCES AU TOIT CORRODEE.....	31
FIGURE 27 : REVETEMENT A REVOIR AU NIVEAU DU CONTACT AVEC L'EAU DE LA CUVE .....	31
FIGURE 29 : VUE INTERIEURE DU RESERVOIR SUR TOUR DE MONTCORBON .....	32
FIGURE 28 : PRESENCE D'INSECTES .....	32
FIGURE 30 : SCHEMA DU SURPRESSEUR DES FAUCHOTS .....	33
FIGURE 31 : POMPES DE SURPRESSION .....	34
FIGURE 32 : ENTREE STATION DE SURPRESSION DES FAUCHOTS .....	34
FIGURE 33 : POMPE DE SURPRESSION ET BALLON.....	34
FIGURE 34 : BACHE SURPRESSEUR DES FAUCHOTS .....	34
FIGURE 35 : SCHEMA DU SURPRESSEUR DES PIERRONS .....	35
FIGURE 36 : POMPES DE SURPRESSION .....	36
FIGURE 37 : ENTREE STATION DE SURPRESSION LES PIERRONS.....	36
FIGURE 38 : BACHE SURPRESSEUR LES PIERRONS.....	36
FIGURE 39 : SCHEMA DU RELAIS DE MONTCORBON.....	37
FIGURE 42 : BACHE DE STOCKAGE DU RELAIS MONTCORBON .....	38
FIGURE 41 : POMPES DE SURPRESSION .....	38
FIGURE 40 : ENTREE RELAIS MONTCORBON .....	38
FIGURE 43 : EMBLACEMENT DES DEBITMETRES ET DES SECTEURS .....	40
FIGURE 44 : AFFICHEUR DEBITMETRE EAUX BRUTES .....	41
FIGURE 45 : AFFICHEUR DEBITMETRE EAUX TRAITEES .....	41
FIGURE 46 : DEBITMETRE SURPRESSEUR DES FAUCHOTS.....	42
FIGURE 47 : DEBITMETRE SURPRESSEUR DES PIERRONS .....	42
FIGURE 48 : DEBITMETRE SORTIE RESERVOIR SUR TOUR DOUCHY VERS DOUCHY.....	43
FIGURE 49 : AFFICHEUR DEBITMETRE SORTIE RESERVOIR SUR TOUR DE DOUCHY VERS MONTCORBON .....	43
FIGURE 50 : DEBITMETRE SECTORISATION RUE DES MOTTES .....	44
FIGURE 51 : DEBITMETRE SECTORISATION LA CHAILLOTERIE .....	44
FIGURE 52 : DEBITMETRE SECTORISATION RUE CHRISTIAN FOULIOL.....	45
FIGURE 53 : DEBITMETRE SECTORISATION RUE DES PRESLES.....	45
FIGURE 54 : DEBITMETRE DISTRIBUTION RT MONTCORBON .....	46
FIGURE 55 : DEBITMETRE SORTIE RELAIS MONTCORBON .....	46
FIGURE 56 : RESULTATS DES ANALYSES EFFECTUEES SUR L'EAU BRUTE CONCERNANT LES NITRATES ENTRE 2005 ET 2016.....	47

FIGURE 57 : RESULTATS DES ANALYSES EFFECTUEES SUR L'EAU BRUTE CONCERNANT LA TURBIDITE ENTRE 2005 ET 2016.....	48
FIGURE 58 : RESULTATS DES ANALYSES EFFECTUEES SUR L'EAU BRUTE CONCERNANT L'ATRAZINE ENTRE 2005 ET 2016.....	48
FIGURE 59 : RESULTATS DES ANALYSES EFFECTUEES SUR L'EAU BRUTE CONCERNANT LES PESTICIDES ENTRE 2005 ET 2016.....	49
FIGURE 60 : RESULTATS DES ANALYSES EFFECTUEES SUR L'EAU BRUTE CONCERNANT LES BACTERIES COLIFORMES ENTRE 2005 ET 2016 .....	49
FIGURE 61 : RESULTATS PRELEVEMENTS SUR EAU DISTRIBUEE POUR LES NITRATES .....	50
FIGURE 62 : RESULTATS PRELEVEMENTS SUR EAU DISTRIBUEE POUR LA TURBIDITE .....	50
FIGURE 63 : RESULTATS PRELEVEMENTS SUR EAU DISTRIBUEE POUR L'ATRAZINE.....	51
FIGURE 64 : REPARTITION DES MATERIAUX DES CANALISATIONS.....	53
FIGURE 65 : REPARTITION DES MATERIAUX.....	54
FIGURE 67 : REPARTITION DES DATES DE POSE DES CANALISATIONS .....	55
FIGURE 68 : REPARTITION DES PERIODES DE POSE DES CANALISATIONS .....	55
FIGURE 68 : REPARTITION DES PERIODES DE POSE .....	56
FIGURE 69 : REPARTITION DES DATES DE POSE DES CANALISATIONS EN PVC.....	57
FIGURE 70 : REPARTITION DES CANALISATIONS EN PVC POSEES AVANT 1980 .....	58
FIGURE 71 : EMBLEMMENT DES POINTS DE PRELEVEMENTS ARS ENTRE 2014 ET 2017.....	61
FIGURE 72 : PRELEVEMENTS CVM ARS - MONTCORBON BOURG.....	62
FIGURE 73 : PRELEVEMENTS CVM ARS - DOUCHY BOURG.....	63
FIGURE 74 : PRELEVEMENTS CVM ARS - GREMETS .....	64
FIGURE 75 : PRELEVEMENTS CVM ARS - ECARTS SUD DOUCHY .....	65
FIGURE 76 : PRELEVEMENTS CVM ARS - DEVIGNES .....	66
FIGURE 77 : EMBLEMMENTS ET RESULTATS DES PRELEVEMENTS CVM IRH DU 19/04/18 .....	70
FIGURE 78 : RESULTATS 1ERE CAMPAGNE DE MESURES CVM - SECTEUR NORD-OUEST.....	73
FIGURE 79 : RESULTATS 1ERE CAMPAGNE DE MESURES CVM - SECTEUR NORD-EST .....	74
FIGURE 80 : RESULTATS 1ERE CAMPAGNE DE MESURES CVM - SECTEUR SUD.....	76
FIGURE 81 : EMBLEMMENTS ET RESULTATS DES PRELEVEMENTS CVM IRH DU 03/07/18 .....	80
FIGURE 82 : RESULTATS 2IEME CAMPAGNE DE MESURES CVM - SECTEUR NORD-OUEST.....	81
FIGURE 83 : RESULTATS 2IEME CAMPAGNE DE MESURES CVM - SECTEUR NORD-EST.....	82
FIGURE 84 : RESULTATS 2IEME CAMPAGNE DE MESURES CVM - SECTEUR SUD.....	84
FIGURE 85 : SECTEURS NON-CONFORMES EN CVM .....	86
FIGURE 86 : REPARTITION DES DIAMETRES DES CANALISATIONS PAR CLASSE .....	87
FIGURE 87 : REPARTITION DES DIAMETRES DES CANALISATIONS.....	88
FIGURE 88 : NOMBRE D'INCIDENTS SUR LE RESEAU DE 2013 A 2016.....	89
FIGURE 89 : NOMBRE DE FUITES SUR CANALISATIONS DEPUIS 2013 .....	90
FIGURE 90 : REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES FUITES DEPUIS 1999.....	91
FIGURE 91 : ANNEE DE POSE DES COMPTEURS D'EAU D'ABONNES.....	92
FIGURE 92 : VENTILATION DES DIAMETRES DES COMPTEURS ABONNES.....	92
FIGURE 93 : VOLUME ANNUEL PRELEVE SUR LE FORAGE DE DOUCHY MONTCORBON (2012-2016) .....	95
FIGURE 94 : FORAGE DE DOUCHY MONTCORBON – VOLUMES PRELEVES PAR MOIS DE 2014 A 2016 .....	96
FIGURE 95 : EVOLUTION DES VOLUMES CONSOMMES AUTORISES DE 2014 A 2016 .....	97
FIGURE 96 : EVOLUTION DES PERTES EN EAU ENTRE 2012 ET 2016 .....	100
FIGURE 97 : EVOLUTION DU RENDEMENT ET DES PERTES EN EAU ENTRE 2012 ET 2016.....	101
FIGURE 98 : EVOLUTION DU RENDEMENT ET DE L'ILP.....	103
FIGURE 99 : NOMBRE D'ABONNES PAR TRANCHE DE CONSOMMATION EN 2016.....	104
FIGURE 100 : NOMBRE D'ABONNES PAR TRANCHE DE CONSOMMATION EN 2017 .....	105
FIGURE 101 : EVOLUTION DU COEFFICIENT DE POINTE EN PRODUCTION .....	109
FIGURE 102 : EVOLUTION DU NOMBRE D'ABONNES ENTRE 2014 ET 2016.....	110
FIGURE 103 : COUVERTURE GEOGRAPHIQUE DISTANCE 200 M NORD .....	112
FIGURE 104 : COUVERTURE GEOGRAPHIQUE DISTANCE 200 M SUD.....	113
FIGURE 105 : COUVERTURE GEOGRAPHIQUE DISTANCE 400 M NORD .....	114
FIGURE 106 : COUVERTURE GEOGRAPHIQUE DISTANCE 400 M SUD.....	115
FIGURE 107 : COUVERTURE HYDRAULIQUE 30 M <sup>3</sup> /H NORD.....	116
FIGURE 108 : COUVERTURE HYDRAULIQUE 30 M <sup>3</sup> /H SUD .....	117
FIGURE 109 : COUVERTURE HYDRAULIQUE 60 M <sup>3</sup> /H NORD.....	118
FIGURE 110 : COUVERTURE HYDRAULIQUE 60 M <sup>3</sup> /H SUD .....	119
FIGURE 111 : COUVERTURE HYDRAULIQUE 90 M <sup>3</sup> /H NORD.....	120
FIGURE 112 : COUVERTURE HYDRAULIQUE 90 M <sup>3</sup> /H SUD .....	121

FIGURE 113 : COUVERTURE HYDRAULIQUE 120 M <sup>3</sup> /H NORD.....	122
FIGURE 114 : COUVERTURE HYDRAULIQUE 120 M <sup>3</sup> /H SUD.....	123
FIGURE 115 : EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE .....	125
FIGURE 116 : EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE PROJETEE A L'HORIZON 2038 .....	126
FIGURE 117 : EMLACEMENT DES POINTS DE MESURES DE PRESSION.....	134
FIGURE 118 : PLAN GLOBAL DES SECTORISATIONS NOCTURNES .....	137
FIGURE 119 : NOCTURNE 1 – ECARTS DOUCHY .....	138
FIGURE 120 : NOCTURNE 2 – BOURG DOUCHY .....	139
FIGURE 121 : NOCTURNE 3 - MONTCORBON .....	140
FIGURE 122 : NOCTURNE 4 – ECARTS MONTCORBON .....	141

## Liste des tableaux

TABLEAU 1 : CONSIGNES DE DEMARRAGE ET D'ARRET DES POMPES D'EXHAURE.....	15
TABLEAU 2 : CONSIGNES DE DEMARRAGE ET D'ARRET DES POMPES SITUEES DANS LA BACHE DES EAUX TRAITEES .....	19
TABLEAU 3: CONSIGNES DE DEMARRAGE ET D'ARRET DES POMPES SITUEES AU NIVEAU DU RSE DE DOUCHY .....	23
TABLEAU 4 : CONSIGNES DE DEMARRAGE ET D'ARRET DES POMPES DU RELAIS MONTCORBON .....	27
TABLEAU 5 : RESULTATS DES PRELEVEMENTS CVM REALISES PAR L'ARS ENTRE 2014 ET 2017 .....	60
TABLEAU 6 : RESULTATS DE LA PREMIERE CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS CVM IRH.....	68
TABLEAU 7 : RESULTATS DE LA DEUXIEME CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS CVM IRH.....	78
TABLEAU 8 : NETTOYAGE DES RESERVOIRS ENTRE 2013 ET 2016.....	89
TABLEAU 9 : PERTE MOYENNE SELON L'AGE DU COMPTEUR .....	93
TABLEAU 10 : PERTE MOYENNE SELON L'AGE DU COMPTEUR A DOUCHY MONTCORBON .....	93
TABLEAU 11 : SYNTHESE DES VOLUMES CARACTERISTIQUES DU RESEAU DE LA COMMUNE DE DOUCHY MONTCORBON .....	98
TABLEAU 12 : CLASSIFICATION D'UN SECTEUR SELON L'ILP ET L'ILC .....	102
TABLEAU 13 : EVOLUTION DE L'ILP ET DE L'ILC DU RESEAU DE LA COMMUNE DE DOUCHY MONTCORBON.....	102
TABLEAU 14 : LISTE GROS CONSOMMATEURS.....	106
TABLEAU 15 : COEFFICIENTS DE POINTES JOURNALIERES .....	108
TABLEAU 16 : COUVERTURE DES BESOINS .....	109
TABLEAU 17 : CALCUL DES BESOINS FUTURS SELON LES HYPOTHESES .....	127
TABLEAU 18 : BESOINS FUTURS.....	128
TABLEAU 19 : COUVERTURE DES BESOINS HORIZON 2038 .....	128
TABLEAU 20 : MATERIEL PREVU POUR LA CAMPAGNE DE MESURE .....	132
TABLEAU 21 : POINTS DE MESURE DE PRESSION .....	133
TABLEAU 22 : REPARTITION LINEAIRE DES SECTEURS NOCTURNES .....	136
TABLEAU 23 : VANNES A VERIFIER AVANT LES NUITS DE SECTORISATION.....	142

## Acronymes et abréviations

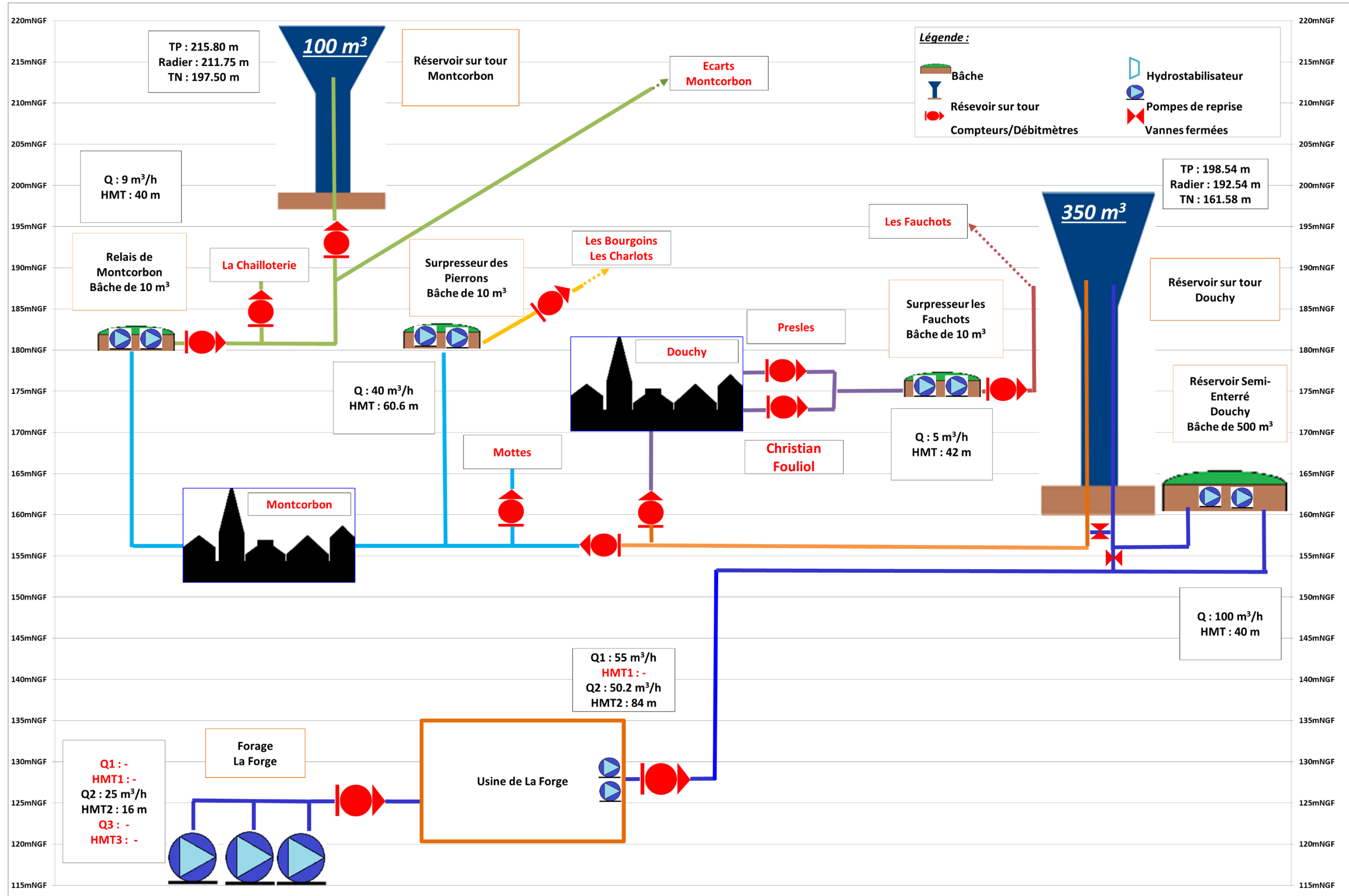
<b>AEP</b>	Alimentation en Eau Potable
<b>ILP</b>	Indice Linéaire de Perte
<b>ILC</b>	Indice Linéaire de Consommation
<b>PI</b>	Poteau incendie
<b>NGF</b>	Nivellement Général de la France
<b>RPQS</b>	Rapport sur le Prix et la Qualité du Service
<b>SIADep</b>	Syndicat Intercommunal d'Alimentation et de Distribution en Eau Potable



## 8. Annexes



### Annexe 1 : Synoptique du réseau



## ANNEXE 2 : DECI – les risques

Définition et grille de dimensionnement des besoins en eaux							
Cas N°	Définition des risques	Type de risque (critères de SDP et isolement) <sup>1</sup> Habitation individuelle située en lieu isolé (mitage, hameau) et distinct du bourg ou du village (1 <sup>ère</sup> famille - ≤ R+1)	Type de risque (critères de SDP et isolement) <sup>1</sup> Habitation individuelle située en bourg, village, unité urbaine ou tout lotissement (1 <sup>ère</sup> , 2 <sup>ème</sup> famille - < R+3)	Type de risque Habitation collective (2 <sup>ème</sup> , 3 <sup>ème</sup> famille)	Type de risque Habitation collective (4 <sup>ème</sup> famille)	Quantité d'eau de référence <sup>2 et 4</sup> (extinction et protection) minimale en débit m <sup>3</sup> /h sous 1 bar ou volume utilisable en m <sup>3</sup>	Distance entre un risque et une ressource en eau par les voies carrossables en mètres
1	Risque courant faible	SDP ≤ 250 m <sup>2</sup> et isolement ≥ 4 m ou par une paroi Coupe-Feu 1h (EI 60) à structure indépendante minimum de tout risque ou bâtiment				30 m <sup>3</sup> /h en 1h ou 30 m <sup>3</sup>	400 m maximum
2			SDP ≤ 250 m <sup>2</sup> et isolement ≥ 4 m ou par une paroi Coupe-Feu 1h (EI 60) à structure indépendante minimum de tout risque ou bâtiment			30 m <sup>3</sup> /h en 1h ou 30 m <sup>3</sup>	200 m maximum
3	Risque courant ordinaire	SDP ≤ 250 m <sup>2</sup> et distance < 4 m ou par une paroi Coupe-Feu 1h (EI 60) à structure non indépendante minimum de tout risque ou bâtiment				60 m <sup>3</sup> /h en 1h ou 60 m <sup>3</sup>	200 m ou 200 m pour le 1 <sup>er</sup> PEI (50 % besoins soit 30 m <sup>3</sup> /h ou 30 m <sup>2</sup> minimum) et jusqu'à 400 m maximum pour le 2 <sup>ème</sup> PEI (besoins restants) <sup>3</sup>
4		250 < SDP ≤ 500 m <sup>2</sup> et isolement ≥ 4 m ou par une paroi Coupe-Feu 1h (EI 60) à structure indépendante minimum de tout risque ou bâtiment					
5	Risque courant important	250 < SDP ≤ 500 m <sup>2</sup> et distance < 4 m ou par une paroi Coupe-Feu 1h (EI 60) à structure non indépendante minimum de tout risque ou bâtiment				60 m <sup>3</sup> /h en 2h ou 120 m <sup>3</sup>	200 m ou 200 m pour le 1 <sup>er</sup> PEI (50 % besoins soit 30 m <sup>3</sup> /h ou 60 m <sup>2</sup> minimum) et jusqu'à 400 m maximum pour le 2 <sup>ème</sup> PEI (besoins restants) <sup>3</sup>
6		500 < SDP ≤ 750 m <sup>2</sup> et isolement ≥ 4 m ou par une paroi Coupe-Feu 1h (EI 60) à structure indépendante minimum de tout risque ou bâtiment					
5					Hauteur ≤ R+3		
6					R+3 < Hauteur ≤ R+7	60 m <sup>3</sup> /h en 2h ou 120 m <sup>3</sup>	200 m maximum
7					Hauteur > R+7 plancher bas du logement le plus haut ≤ 28 m au-dessus du sol	60 m <sup>3</sup> /h en 2h ou 120 m <sup>3</sup> (1 hydrant de 60 m <sup>3</sup> /h minimum par colonne sèche)	60 m maximum du 1/2 raccord d'alimentation de la colonne sèche
8		500 < SDP ≤ 750 m <sup>2</sup> et distance < 4 m ou par une paroi Coupe-Feu 1h (EI 60) à structure non indépendante minimum de tout risque ou bâtiment				90 m <sup>3</sup> /h en 2h ou 180 m <sup>3</sup>	200 m ou 200 m pour le 1 <sup>er</sup> PEI (soit 60 m <sup>3</sup> /h ou 90 m <sup>2</sup> minimum) et jusqu'à 400 m maximum pour le 2 <sup>ème</sup> PEI (besoins restants) <sup>3</sup>
9					28m < Hauteur ≤ 50 m	120 m <sup>3</sup> /h en 2h ou 240 m <sup>3</sup> (1 hydrant de 60 m <sup>3</sup> /h minimum par colonne sèche)	60 m maximum du 1/2 raccord d'alimentation de la colonne sèche et jusqu'à 200 m maximum pour le 2 <sup>ème</sup> PEI (besoins restants) <sup>3</sup>
10		SDP > 750 m <sup>2</sup>				200 m ou 200 m pour le 1 <sup>er</sup> PEI (50 % besoins soit 60 m <sup>3</sup> /h ou 120 m <sup>2</sup> minimum) et jusqu'à 400 m maximum pour le 2 <sup>ème</sup> PEI (besoins restants) <sup>3</sup>	
10 bis			Habitation individuelle ou collective dans (critère individuel ou cumulatif) : quartier historique, quartier saturé d'habitation, difficultés d'accès (rue étroites, bornes...), immeubles anciens à dominante bois, présence d'activités artisanales, industrielles, commerciales (risques de propagation forts)			120 m <sup>3</sup> /h en 2h ou 240 m <sup>3</sup>	1 <sup>er</sup> PEI à 150 m et le complément si besoin à 200 m
Exceptions		Bâts hors habitation (abris de jardin, garage ...) SDP ≤ 40 m <sup>2</sup> et distance ≥ 8 m de tout risque ou bâtiment				Néant	Néant
		Extension d'une habitation existante (garage, dépendance, véranda...) SDP ≤ 20 m <sup>2</sup>				Néant	Néant

<sup>1</sup> La surface de Plancher (SDP voir informations complémentaires page 43).  
<sup>2</sup> La quantité d'eau de référence peut être réduite s'il existe un système de réalimentation automatique et secours en tenant compte de ses caractéristiques (avec un volume minimum de 30 m<sup>3</sup>).  
<sup>3</sup> L'échelonnement des besoins en eau reste une possibilité de mutualisation : si le 1<sup>er</sup> PEI ne fournit pas à lui seul la quantité d'eau de référence (débit ou volume). Attention : si les PEI sont alimentés ou réalimentés par un même réseau, un essai ou modélisation de débit simultané est exigé.  
<sup>4</sup> À partir d'un débit de 120 m<sup>3</sup>/h, seuls des hydrants de 150 mm devront être implantés

## **ANNEXE 3 : FICHES OUVRAGES**

