



**HAL**  
open science

# Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (60)

Arthur Gemble

► **To cite this version:**

Arthur Gemble. Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (60). Sciences de l'ingénieur [physics]. 2021. dumas-03602578

**HAL Id: dumas-03602578**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03602578v1>**

Submitted on 9 Mar 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Mémoire présenté pour l'obtention du  
diplôme d'Ingénieur de l'ENGEES,  
spécialisation Hydraulique Urbaine

**Tuteur de stage :**  
Olivier DUPONT  
**Référent école :**  
Jean-Bernard BARDIAUX

*Stage réalisé du 11 janvier au 9 juillet 2021*

**Présenté par :** Arthur GEMBLE, promotion Liège  
**Entreprise d'accueil :** SAFEGE – Suez Consulting

# Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

---

### REMERCIEMENTS

Je tiens dans un premier temps à remercier M. Olivier DUPONT, mon maître de stage et responsable du pôle infrastructures de Lille, pour m'avoir accueilli et intégré dans son équipe durant 6 mois. Son encadrement, sa disponibilité et ses conseils m'auront permis de mener à bien ce projet et d'acquérir un grand nombre de nouvelles connaissances.

Je remercie également M. Pascal GABILLET, directeur de l'agence régionale Normandie - Nord - Picardie, et Mme. Carmen ARGUEYROLLES, directrice des opérations, de m'avoir donné l'opportunité d'effectuer mon stage de fin d'études au sein de leur agence.

Je remercie tout particulièrement Mme. Lucie PLANCHON, ingénieure de projets en charge de cette étude, pour sa gentillesse, sa bienveillance et son accompagnement. Je lui suis extrêmement reconnaissant du temps pris pour répondre à mes interrogations, de la confiance qu'elle m'a accordé tout au long de cette étude, et de m'avoir partagé son expérience et ses connaissances pour me permettre d'enrichir les miennes.

Je souhaite également remercier l'ensemble de mes collègues pour leur sympathie, leur accueil, et leurs conseils, qui m'ont fait me sentir à ma place dès les premiers jours dans cette équipe soudée et dynamique.

Enfin, je tiens à remercier M. Jean-Bernard BARDIAUX, enseignant à l'ENGEES, pour sa disponibilité et ses conseils lorsque j'en ai eu besoin.

# Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

## RESUME

Un schéma directeur d'alimentation en eau potable doit permettre d'obtenir une compréhension du fonctionnement et une vision globale des dysfonctionnements d'un réseau. Ainsi, la Communauté de Communes du Vexin-Thelle a souhaité réaliser un schéma directeur de ses réseaux d'eau potable dans le cadre d'une étude de programmation de travaux et de prise de compétences eau et assainissement.

Le présent rapport établit un diagnostic des réseaux, à partir des informations issues de la première phase de l'étude caractérisant l'ensemble des ouvrages et des réseaux. Il porte sur l'adéquation entre les besoins actuels et futurs des abonnés et les ressources disponibles au sein du territoire. Le diagnostic réalisé se base également sur une modélisation numérique qui a pour but d'analyser leur fonctionnement en situation actuelle et future. Le modèle permet par exemple d'étudier la répartition des pressions, des vitesses et des temps de séjour dans les réseaux, ou encore le marnage des réservoirs.

Une fois le diagnostic effectué, le schéma directeur vise à proposer des solutions d'aménagements pour pallier les dysfonctionnements et les problématiques soulevés, et optimiser le fonctionnement des réseaux. Un programme de travaux est alors proposé, contenant notamment la mise en place de compteurs de sectorisation, le renouvellement de canalisations, de compteurs, ou encore de branchements, ainsi que des préconisations sur la gestion des ouvrages. Il est également proposé de sécuriser l'alimentation des abonnés en créant des conduites d'interconnexions entre les différents réseaux du territoire, pour assurer une alimentation de secours en cas de défaillance sur un ouvrage.

L'intégralité des aménagements proposés a enfin été chiffrée et priorisée sur les dix prochaines années, pour permettre d'organiser la réflexion et d'engager les travaux qui permettront d'assurer la pérennité du service et des réseaux d'eau potable.

## ABSTRACT

### Master plan for drinking water supply of the community of municipalities of Vexin-Thelle (Oise, 60)

A drinking water supply master plan must provide an understanding of the functioning and a global vision of the dysfunctions of a network. Thus, the community of municipalities of Vexin-Thelle wished to carry out a master plan of its drinking water networks within the framework of a study for the programming of works and the assumption of water and sanitation competences.

This report establishes a diagnosis of the networks, from the information resulting from the first phase of the study characterizing all the works and networks. It deals with the adequacy between the current and future needs of the customers and the resources available within the territory. The diagnosis is also based on a digital modeling which aims at analyzing their functioning in current and future situations. The model allows for example to study the distribution of pressures, velocities and residence times in the networks, or the tidal range of tanks.

Once the diagnosis has been made, the master plan aims to propose development solutions to remedy the defaults and problems raised, and to optimize the operation of the networks. A program of works is thus proposed, including the installation of sectorization meters, the renewal of pipes, meters, and connections, as well as recommendations on the management of the works. It is also proposed to secure the supply of subscribers by creating interconnection pipes between the various networks of the territory, to ensure a backup supply in case of failure of a structure.

All the proposed improvements have been costed and prioritized over the next ten years, to allow to organize a reflection and start work to ensure the sustainability of the service and the drinking water networks.

# Sommaire

<b>REMERCIEMENTS</b> .....	<b>3</b>
<b>RESUME</b> .....	<b>4</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>4</b>
<b>TABLES DES ILLUSTRATIONS</b> .....	<b>7</b>
<b>TABLE DES TABLEAUX</b> .....	<b>7</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS</b> .....	<b>8</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>9</b>
<b>1 CONTEXTE DE L'ETUDE</b> .....	<b>10</b>
1.1 PRESENTATION DU BUREAU D'ETUDES .....	10
1.2 PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE .....	10
1.2.1 <i>Présentation générale de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle</i> .....	10
1.2.2 <i>Fonctionnement des réseaux</i> .....	12
1.2.3 <i>Phases antérieures de l'étude</i> .....	15
<b>2 BILAN BESOINS/RESSOURCES</b> .....	<b>17</b>
2.1 EVOLUTION DE LA POPULATION .....	17
2.2 EVOLUTION DE LA CONSOMMATION .....	18
2.2.1 <i>Besoins domestiques</i> .....	18
2.2.2 <i>Ventes d'eau</i> .....	19
2.3 ETAT DE LA RESSOURCE .....	20
2.3.1 <i>Ressources en eau</i> .....	20
2.3.2 <i>Achats d'eau</i> .....	21
2.4 ANALYSE A L'HORIZON 2030.....	22
<b>3 MODELISATION DES RESEAUX ET ANALYSE</b> .....	<b>24</b>
3.1 CONSTRUCTION DU MODELE .....	24
3.1.1 <i>Présentation du logiciel EPANET</i> .....	24
3.1.2 <i>Etapas de modélisation</i> .....	24
3.2 CALAGE DU MODELE .....	26
3.2.1 <i>Méthodologie du calage</i> .....	26
3.2.2 <i>Résultats de calage</i> .....	27
3.3 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DES RESEAUX .....	28
3.3.1 <i>Diagnostic des réseaux</i> .....	28
3.3.2 <i>Scenarii de crises</i> .....	31
<b>4 PROPOSITIONS D'ACTIONS SUR LES RESEAUX</b> .....	<b>33</b>
4.1 SECTORISATION.....	33
4.1.1 <i>Principe et sectorisation actuelle</i> .....	33
4.1.2 <i>Proposition de sectorisation et priorisation</i> .....	35
4.2 TRAVAUX .....	38
4.2.1 <i>Aménagements sur les ouvrages</i> .....	38
4.2.2 <i>Renouvellement des réseaux</i> .....	41
4.2.3 <i>Aménagements sur réseau</i> .....	43
4.2.4 <i>Programme de recherches de fuites</i> .....	44

# Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

---

4.2.5	<i>Renouvellement de compteurs</i> .....	44
4.2.6	<i>Renouvellement des compteurs abonnés</i> .....	45
4.2.7	<i>Renouvellement des branchements plombs</i> .....	46
4.2.8	<i>Aspect qualité</i> .....	47
4.2.9	<i>Sécurisation – Création d’interconnexions</i> .....	48
4.2.10	<i>Etudes</i> .....	50
<b>5</b>	<b>CHIFFRAGE ET PROGRAMMATION</b> .....	<b>51</b>
5.1	CHIFFRAGE .....	51
5.2	PROGRAMMATION DES TRAVAUX.....	51
	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>53</b>
	<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>54</b>
	<b>ANNEXES</b> .....	<b>55</b>
	TABLE DES ANNEXES .....	55

# Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

## TABLES DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Implantations de Suez Consulting en France Métropolitaine (Suez Consulting, 2021) .....	10
Figure 2 : Localisation de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle au sein du département de l'Oise (60) (SAFEGE, 2020) .....	11
Figure 3 : Carte du périmètre du territoire de la CCVT (60) (SAFEGE, 2020) .....	12
Figure 4 : Plan des systèmes d'alimentation en eau potable de la CCVT (60) .....	14
Figure 5 : Evolution de la population de la CCVT (60) à l'horizon 2030 .....	17
Figure 6 : Comparaison des volumes produits et des volumes de prélèvement autorisés sur les forages de la CCVT (60) en 2015 et 2016 .....	21
Figure 7 : Comparaison des besoins moyens à la ressource de la CCVT (60) à l'horizon 2030 .....	23
Figure 8 : Comparaison des besoins de pointe à la ressource de la CCVT (60) à l'horizon 2030 .....	23
Figure 9 : Synthèse des problématiques de pressions et de temps de séjour relevées sur les réseaux de la CCVT (60) .....	30
Figure 10 : Sectorisation actuelle des réseaux de la CCVT (60) .....	34
Figure 11 : Proposition de sectorisation en priorité 4 des réseaux de la CCVT (60) .....	37
Figure 12 : Répartition du linéaire de canalisations de la CCVT (60) par types et âges .....	42
Figure 13 : Répartition du linéaire des conduites en PVC posées avant 1980 par UGE de la CCVT (60) .....	42
Figure 14 : Répartition du linéaire des conduites en fonte posées avant 1975 par UGE de la CCVT (60) .....	43
Figure 15 : Répartition des compteurs de la CCVT (60) par années de pose .....	45
Figure 16 : Répartition des compteurs abonnés de la CCVT (60) en fonction de leur âge .....	45
Figure 17 : Répartition des branchements plomb par UGE de la CCVT (60) .....	47
Figure 18 : Répartition des coûts des travaux proposés à la CCVT (60) sur 10 ans .....	52

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des collectivités de la CCVT (60) et nombre de communes associées .....	11
Tableau 2 : Ouvrages par collectivité au sein de la CCVT (60) .....	13
Tableau 3 : Liste des points de mesures par commune et collectivité au sein de la CCVT (60) .....	16
Tableau 4 : Population maximale en 2030 estimée par UGE de la CCVT (60) .....	18
Tableau 5 : Dotation par habitant par UGE de la CCVT (60) .....	18
Tableau 6 : Besoins moyens et besoins de pointe estimés en 2030 par UGE de la CCVT (60) .....	19
Tableau 7 : Ressources disponibles par UGE de la CCVT (60) .....	20
Tableau 8 : Bilan besoins-ressources des UGE de la CCVT (60) .....	22
Tableau 9 : Tableau de rugosité par matériau de canalisation .....	27
Tableau 10 : Capacités de stockage des réservoirs de la CCVT (60) .....	32
Tableau 11 : Répartition statistique de la sectorisation actuelle des réseaux de la CCVT (60) .....	33
Tableau 12 : Répartition statistique de la sectorisation en priorisation 1 des réseaux de la CCVT (60) .....	35
Tableau 13 : Répartition statistique de la sectorisation en priorisation 2 des réseaux de la CCVT (60) .....	36
Tableau 14 : Répartition statistique de la sectorisation en priorisation 3 des réseaux de la CCVT (60) .....	36
Tableau 15 : Répartition statistique de la sectorisation en priorisation 4 des réseaux de la CCVT (60) .....	36
Tableau 16 : Aménagements proposés sur les forages de la CCVT (60) .....	38
Tableau 17 : Aménagements proposés sur les réservoirs de la CCVT (60) .....	39
Tableau 18 : Préconisations sur les réservoirs de la CCVT (60) avec une capacité de stockage trop élevée .....	40
Tableau 19 : Préconisations sur les réservoirs de la CCVT (60) avec une capacité de stockage trop faible .....	41
Tableau 20 : Nombre de stabilisateurs de pression à installer par UGE de la CCVT (60) .....	44
Tableau 21 : Répartition des compteurs abonnés de la CCVT (60) en fonction de leur âge .....	46
Tableau 22 : Nombre de compteurs abonnés à renouveler par UGE de la CCVT (60) pendant les 10 premières années .....	46
Tableau 23 : Nombre d'injections de chlore à installer par UGE de la CCVT (60) .....	47
Tableau 24 : Propositions d'interconnexions entre les UGE de la CCVT (60) .....	49
Tableau 25 : Chiffrage des aménagements proposés par UGE de la CCVT (60) .....	51

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

AEP	<i>Alimentation en Eau Potable</i>
ARS	<i>Agence Régionale de Santé</i>
CCVT	<i>Communauté de Communes du Vexin-Thelle</i>
CVM	<i>Chlorure de Vinyle Monomère</i>
DUP	<i>Déclaration d'Utilité Publique</i>
ILP	<i>Indice Linéaire de Pertes</i>
PGSSE	<i>Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire des Eaux</i>
PPI	<i>Plan Pluriannuel d'Investissement</i>
SCoT	<i>Schéma de Cohérence Territoriale</i>
SDAEP	<i>Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable</i>
SIAEP	<i>Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable</i>
SIG	<i>Système d'Information Géographique</i>
TAIM	<i>Taux d'Accroissement Interannuel Moyen</i>
UGE	<i>Unité de Gestion de l'Eau</i>

## INTRODUCTION

Une bonne gestion des réseaux d'eau potable est primordiale pour les services d'eau en France tant les problématiques auxquelles ils doivent faire face sont nombreuses. En effet, la majorité des réseaux d'eau potable de notre pays ont aujourd'hui plus d'une cinquantaine d'années, ce qui engendre des risques de casses et de fuites, contribuant à la dégradation du service de distribution des eaux. De plus, les services d'eau doivent répondre à de nombreuses contraintes réglementaires, notamment en termes de qualité de l'eau distribuée, ce qui tend à raréfier la ressource disponible. Ces contraintes viennent s'ajouter à un stress hydrique encore mesuré en Europe et en France, mais qui ne cesse de croître, à cause principalement de l'augmentation de la population et donc de la hausse des besoins en eau, et à cause également de la pollution de plus en plus récurrente des nappes phréatiques.

Dans un tel contexte, il est essentiel pour les services d'eau et les gestionnaires de réseau d'avoir une parfaite maîtrise et une parfaite connaissance de leurs équipements, de leur territoire, et du fonctionnement de leurs réseaux. Ils doivent être capables d'économiser au maximum la ressource, en assurant un fonctionnement optimal des réseaux, tout en répondant aux besoins de leurs abonnés. Une telle gestion optimisée nécessite donc une surveillance régulière, un entretien continu des équipements, mais surtout la réalisation de travaux pour maintenir la conformité de l'ensemble des systèmes d'alimentation en eau potable. Ces travaux représentent généralement des coûts importants, qui nécessitent de bien cibler les besoins et d'anticiper la quantité et l'urgence des travaux, pour pouvoir en organiser le financement et le déroulement.

C'est dans cette optique que sont très régulièrement mis en place des Schémas Directeurs d'Alimentation en Eau Potable (SDAEP). Ces études visent à établir un diagnostic du fonctionnement des réseaux d'eau potable, des ouvrages en place sur le réseau, ou encore des besoins actuels et futurs des abonnés. Ce diagnostic doit ensuite permettre de préconiser un certain nombre d'aménagements et de travaux, pour pallier les différents dysfonctionnements soulevés et optimiser le fonctionnement des réseaux, généralement à l'horizon des dix ou quinze prochaines années. Règlementairement, les collectivités sont tenues de réaliser un SDAEP tous les dix ans. De plus, les subventions de l'Agence de l'Eau pour la réalisation de travaux sont généralement accordées uniquement lorsqu'une étude de ce type a été réalisée au préalable.

Ainsi, la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (CCVT) dans le département de l'Oise (60) a fait appel au bureau d'études SAFEGE – Suez Consulting pour réaliser un schéma directeur d'alimentation en eau potable sur ses réseaux, dans le cadre d'une étude plus globale de programmation de travaux et de prise de compétences eau potable et assainissement. La CCVT compte 13 unités de gestion de l'eau (UGE) sur son territoire, pour environ 20 300 habitants.

Le présent rapport synthétise le travail réalisé dans le cadre du schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (60). Après une rapide mise en contexte de l'étude, l'analyse des besoins en eau et des ressources disponibles sera présentée dans le cadre du bilan besoins-ressources. L'analyse du fonctionnement des réseaux, réalisée à l'aide d'une modélisation numérique des réseaux, sera ensuite exposée. Enfin, l'intégralité des aménagements proposés sur les réseaux d'eau potable de la CCVT sera détaillée, ainsi que le chiffrage et la planification de l'ensemble de ces aménagements.

## 1 CONTEXTE DE L'ETUDE

### 1.1 Présentation du bureau d'études

Le bureau d'études SAFEGE – Suez Consulting fait partie intégrante du groupe Suez, et est rattaché à la « Business Unit » SES : « Smart & Environmental Solutions ». Il est présent dans plus de 35 pays, et intervient sur de nombreux domaines tels que l'eau, l'aménagement urbain, l'environnement, la transition énergétique, ou encore le numérique. Les missions portées par le bureau d'études sont larges, puisqu'elles intègrent de l'assistance à la maîtrise d'ouvrage, du management de projets, des études, de la maîtrise d'œuvre, de l'assistance pour l'exploitation, ou encore de la maintenance. En France, 34 sites sont implantés sur le territoire, chacun réparti dans un des 3 territoires délimités : France Nord-Ouest, France Est, et France Sud et Outre-Mer. Les différents sites de France Métropolitaine sont localisés sur la Figure 1 ci-dessous.

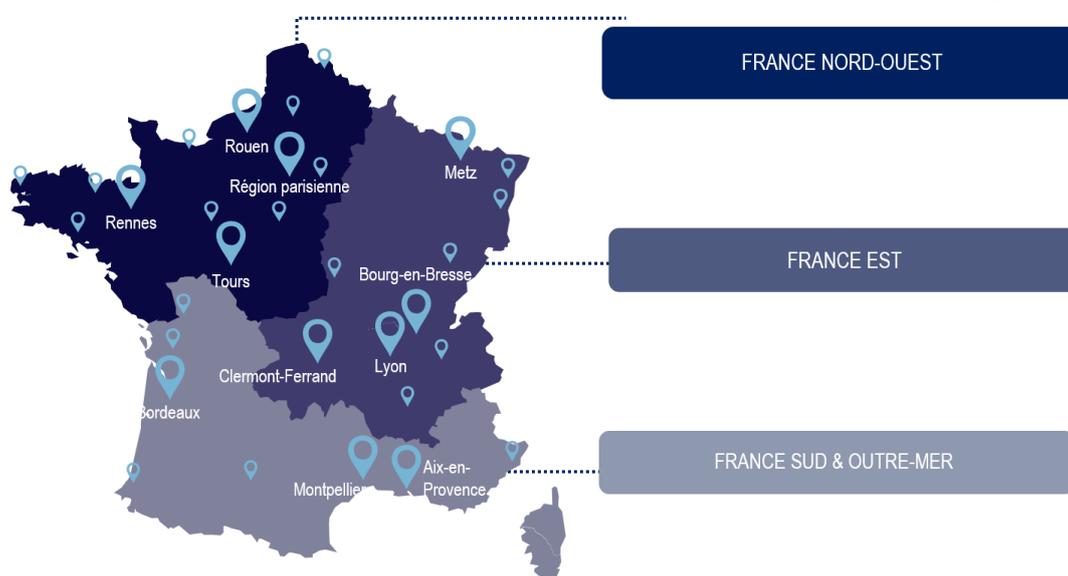


Figure 1 : Implantations de Suez Consulting en France Métropolitaine (Suez Consulting, 2021)

Le site de Lille est donc rattaché à la direction France Nord-Ouest, au sein de laquelle il dépend de l'agence régionale Nord-Normandie-Picardie. Il compte actuellement 8 collaborateurs présents sur site, avec notamment une technicienne d'études et plusieurs ingénieurs de projets. Le périmètre d'action du site couvre une grande partie du territoire des Hauts-de-France, et les collaborateurs sont donc très régulièrement mobilisés sur des projets d'hydraulique, et notamment des schémas directeurs d'alimentation en eau potable.

### 1.2 Présentation du secteur d'étude

#### 1.2.1 Présentation générale de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle

La Communauté de Communes du Vexin-Thelle (CCVT) est située au sud-ouest du département de l'Oise (60), dans la région des Hauts-de-France. Elle regroupe 37 communes et comptait environ 20 300 habitants en 2016 (INSEE, 2021). La CCVT est localisée en rouge sur la Figure 2 ci-dessous, au sein du département de l'Oise.

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)



Figure 2 : Localisation de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle au sein du département de l'Oise (60) (SAFEGE, 2020)

La gestion de l'eau potable est répartie entre différentes unités de gestion de l'eau (UGE). En effet, la Communauté de Communes du Vexin-Thelle regroupe différents syndicats intercommunaux d'alimentation en eau potable (SIAEP) et communes compétent(e)s, qui sont listé(e)s dans le Tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 : Liste des collectivités de la CCVT (60) et nombre de communes associées

Collectivité compétente AEP (UGE)	Nombre de communes
SIAEP de Hadancourt-le-Haut-Clocher	5
SIAEP de Montagny-Montjavoult	2
SIAEP de Labosse Boutencourt	2, dont 1 sur la CCVT
SIAEP de la région de Trie-Château	7
SIAEP de Jouy-sous-Thelle	10, dont 9 sur la CCVT
SIAEP de Fresnes-L'Eguillon	12, dont 9 sur la CCVT
Commune de Parnes	1
Commune d'Éragny-sur-Epte	1
Commune de Vaudancourt	1
Commune de Trie-Château	1
Commune de Chaumont-en-Vexin	1
Commune de Boury-en-Vexin	1
Commune de Courcelles-lès-Gisors	1

Le territoire de trois syndicats intercommunaux n'est pas entièrement inscrit dans le périmètre communautaire. Il s'agit :

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

- Du SIAEP de Fresnes-l'Eguillon (incluant les communes de Monts, Hénonville, Neuville-Bosc, qui appartiennent à la Communauté de Communes des Sablons) ;
- Du SIAEP de Jouy-sous-Thelle (intégrant une partie de la commune de Montchevreuil, qui appartient à la Communauté de Communes des Sablons) ;
- Du SIAEP de Labosse Boutencourt (la commune de Labosse appartient à la Communauté de Communes du Pays de Bray).

Les périmètres des différentes unités de gestion de l'eau de la CCVT sont présentés sur la Figure 3 ci-dessous.

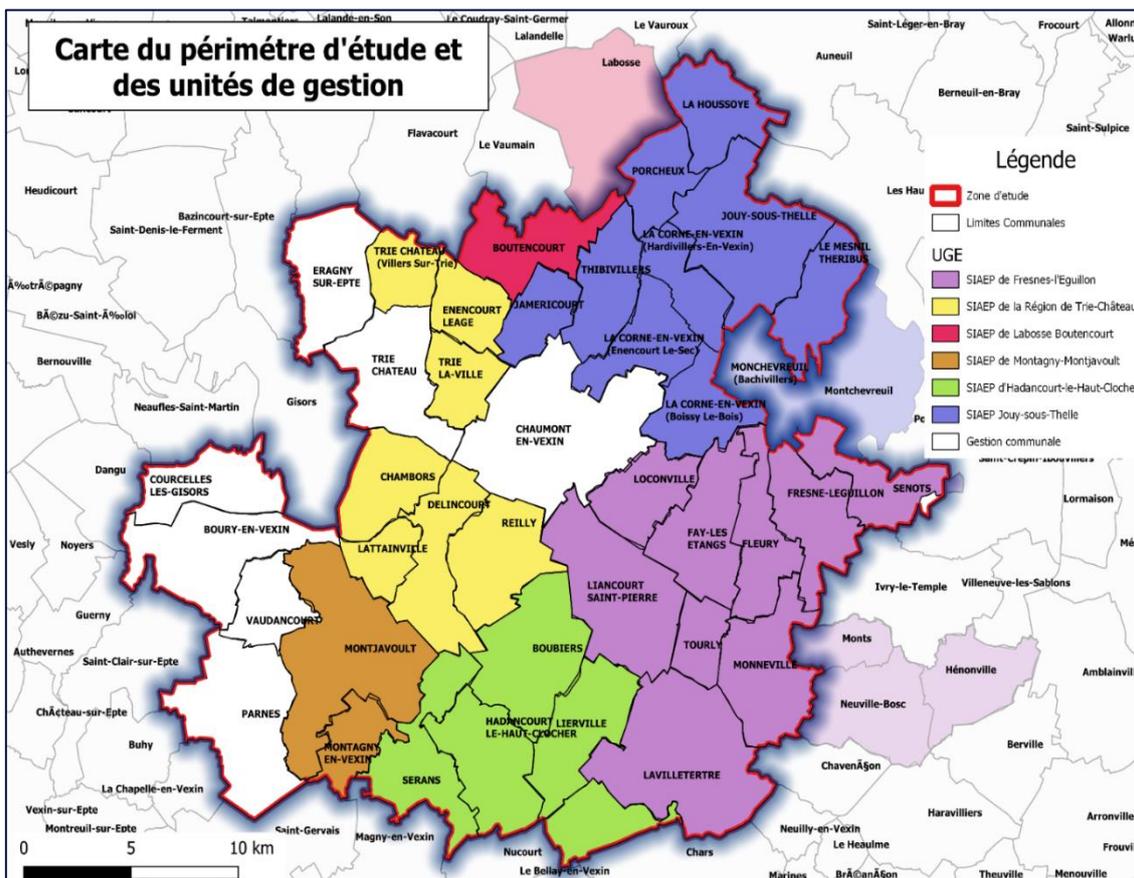


Figure 3 : Carte du périmètre du territoire de la CCVT (60) (SAFEGE, 2020)

### 1.2.2 Fonctionnement des réseaux

Chaque unité de gestion de l'eau dispose de son propre système d'alimentation en eau potable. Il est à noter que la commune de Parnes est raccordée au système d'alimentation en eau potable du SIAEP de Montagny-Montjavoult, et la commune de Trie-Château est raccordée au SIAEP de la région de Trie-Château. Le Tableau 2 ci-dessous recense la longueur des réseaux de chaque UGE, ainsi que les différents ouvrages présents sur ces réseaux.

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Tableau 2 : Ouvrages par collectivité au sein de la CCVT (60)

Collectivité compétente AEP	Linéaire de réseau (kml)	Nombre de captages	Nombre de réservoirs	Nombre de surpressions
SIAEP de Hadancourt-le-Haut-Clocher	33	2	2	2
SIAEP de Montagny-Montjavoult	22,2	1	2	1
SIAEP de Labosse Boutencourt	22,9	1	4	1
SIAEP de la région de Trie-Château	30,6	1	2	
SIAEP de Jouy-sous-Thelle	70	1	2	1
SIAEP de Fresnes-L'Eguillon	97,4	3	5	
Commune de Parnes	10,2	2	1	
Commune d'Éragny-sur-Epte		1	1	
Commune de Vaudancourt	3,3	1	1	
Commune de Trie-Château	18,5	1	2	1
Commune de Chaumont-en-Vexin	25,2	1	2	
Commune de Boury-en-Vexin	4,6	1	1	
Commune de Courcelles-lès-Gisors	10,7		1	1

La Figure 4 ci-après localise les différents systèmes d'alimentation en eau potable ainsi que les différents ouvrages.

# Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

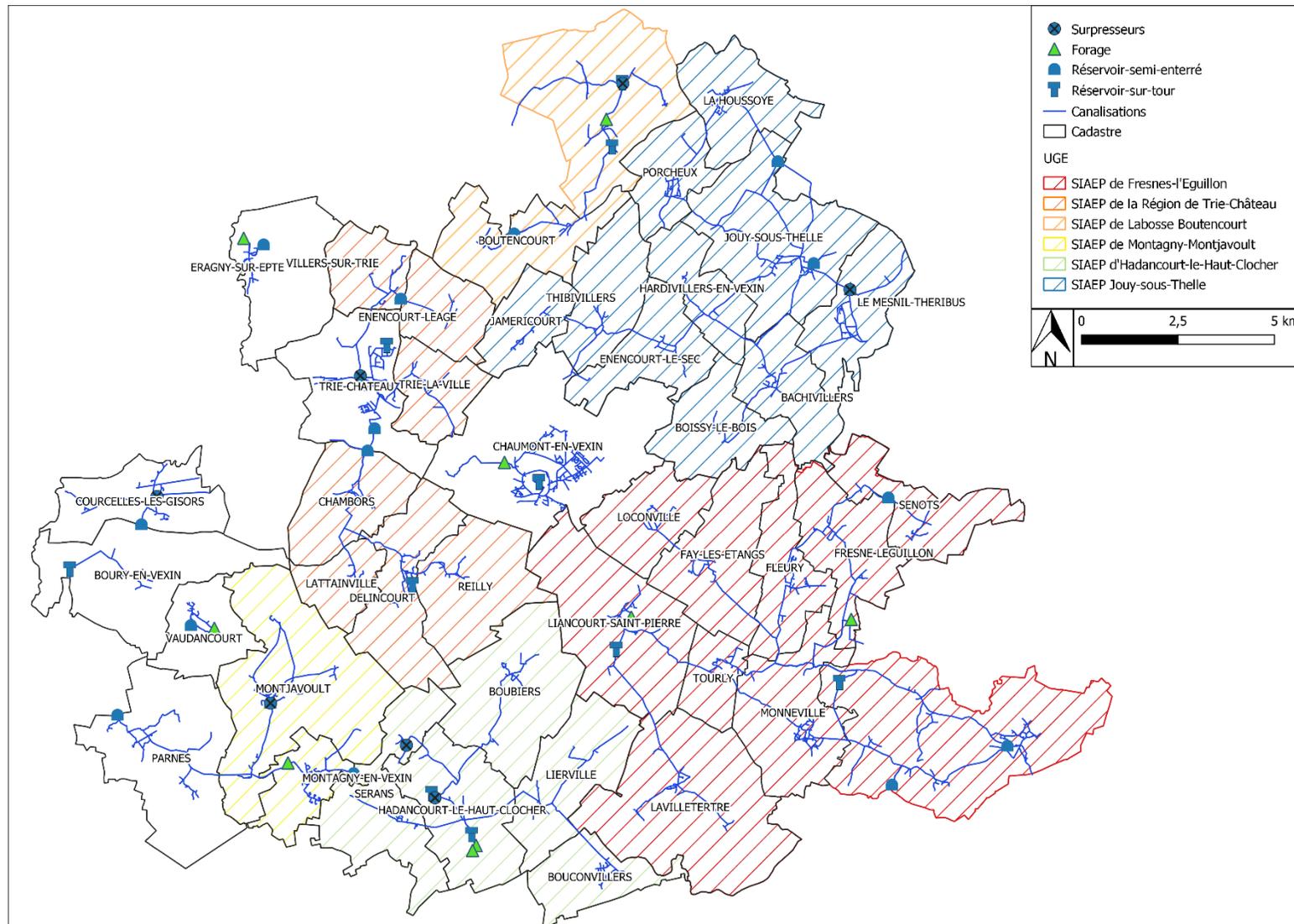


Figure 4 : Plan des systèmes d'alimentation en eau potable de la CCVT (60)

### 1.2.3 Phases antérieures de l'étude

#### 1.2.3.1 Première phase de l'étude : diagnostic

Le schéma directeur d'alimentation en eau potable (SDAEP) a été commandé par la Communauté de Communes du Vexin-Thelle dans le cadre de l'étude de programmation de travaux et de prises de compétences assainissement et eau potable sur le territoire. La première phase de cette étude consistait à effectuer un inventaire et un diagnostic complet des services, des ouvrages et des réseaux de la CCVT. Les réseaux de la CCVT ont également été produits au format SIG (Système d'information géographique) à partir des plans disponibles. Ces deux étapes vont permettre de débiter le schéma directeur en ayant une connaissance et une vision complète du réseau et de ses différents paramètres.

#### 1.2.3.2 Campagne de mesures

Une campagne de mesures a été réalisée sur les réseaux d'eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle du 24 août au 11 septembre 2020. Cette campagne de mesures a été effectuée sur l'ensemble du territoire de la CCVT en simultané, à l'exception du SIAEP de Fresnes-l'Eguillon, dont la modélisation des réseaux a déjà été réalisée et calée dans le cadre d'une autre étude. Les mesures suivantes ont été réalisées :

- ▷ Mesures de niveau des réservoirs : collecte des données de la télésurveillance ;
- ▷ Mesures de débit (en production, sur ouvrages de distribution et sur compteurs de sectorisation) : collecte des données de la télésurveillance ;
- ▷ Mesures de pression : pose d'enregistreurs par Suez Consulting.

L'objectif de la campagne de mesures est à la fois d'affiner la connaissance du fonctionnement du réseau, mais également de disposer de données permettant le calage du modèle numérique à réaliser dans le cadre du SDAEP. L'ensemble des données d'enregistrements a été répertorié pour chaque point de mesures, et chaque point a fait l'objet d'une fiche rassemblant les résultats.

Le Tableau 3 ci-dessous liste l'ensemble des points de mesures par commune et collectivité. La localisation des points de mesures est proposée en annexe 1.

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Tableau 3 : Liste des points de mesures par commune et collectivité au sein de la CCVT (60)

UGE	Commune	Débit	Niveau	Pression
Commune de Boury-en-Vexin	Boury-en-Vexin			2
Commune de Chaumont-en-Vexin	Chaumont-en-Vexin	9	2	6
Commune de Courcelles-lès-Gisors	Courcelles-lès-Gisors	1	1	2
Commune de Eragny-sur-Epte	Eragny-sur-Epte			2
Commune de Parnes	Parnes			2
Commune de Trie-Château	Trie-Château	5	2	5
Commune de Vaudancourt	Vaudancourt	1		2
SIAEP de Hadancourt-le-Haut-Clocher	Boubiers			2
	Bouconvillers			2
	Hadancourt-le-Haut-Clocher			2
	Lierville			2
	Serans			2
SIAEP de Jouy-sous-Thelle	Bachivillers			2
	Boissy-le-Bois			2
	Enencourt-le-Sec			2
	Hardivillers-en-Vexin			2
	Jaméricourt			2
	Jouy-sous-Thelle	1	2	3
	La Houssoye			2
	Le Mesnil-Theribus	1		2
	Porcheux			2
	Thibivillers			2
SIAEP de la Région de Trie-Château	Chambors		1	2
	Delincourt	1	1	4
	Enencourt-Léage			3
	Lattainville			2
	Reilly			2
	Trie-la-Ville			2
	Villers-sur-Trie		1	2
SIAEP de Labosse Boutencourt	Boutencourt			2
	Labosse		2	2
SIAEP de Montagny-Montjavoult	Montagny-en-Vexin	2	1	3
	Montjavoult	1	1	4
<b>Total général</b>		<b>22</b>	<b>14</b>	<b>80</b>

## 2 BILAN BESOINS/RESSOURCES

Pour évaluer la capacité des ressources disponibles à couvrir l'intégralité des besoins en eau des abonnés, il est nécessaire d'estimer quantitativement ces besoins et de les comparer aux volumes d'eau exploitables sur le territoire.

### 2.1 Evolution de la population

La population globale des différentes UGE de la CCVT est passée de 18 919 habitants en 1990 à 22 633 habitants en 2014 d'après l'INSEE, ce qui représente une augmentation de 19,6% en 24 ans (INSEE, 2021).

Sur la base de ces recensements INSEE, il est possible d'estimer l'évolution future de la population par différentes méthodes. Dans cette étude, 3 méthodes ont été retenues pour estimer la population des différents UGE à l'horizon 2030, dans le but de se baser pour chaque UGE sur l'estimation la plus élevée, qui sera la plus contraignante puisqu'elle correspondra au besoin en eau le plus élevé.

- ▶ La première méthode se base sur le taux d'évolution annuel moyen de la population de la CCVT fourni dans le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) réalisé en 2014 (Agence d'Urbanisme ARVAL, 2015) ;
- ▶ La seconde estimation est réalisée à partir de la méthode TAIM (Taux d'Accroissement Interannuel Moyen), qui détermine un taux d'évolution par UGE en fonction des recensements existants ;
- ▶ Enfin, la troisième méthode se base sur les taux de croissance des communes à l'horizon 2030 fournis dans les projets d'urbanismes.

Les calculs ont été réalisés de manière à avoir une estimation de la population par UGE à l'horizon 2030 pour chacune de ces trois méthodes.

A l'échelle de la CCVT, les trois méthodes estiment une population en 2030 d'environ 25 000 habitants, avec un maximum estimé à 25 105 habitants. L'évolution de la population de la CCVT et les estimations réalisées sont présentées sur la Figure 5 ci-dessous.

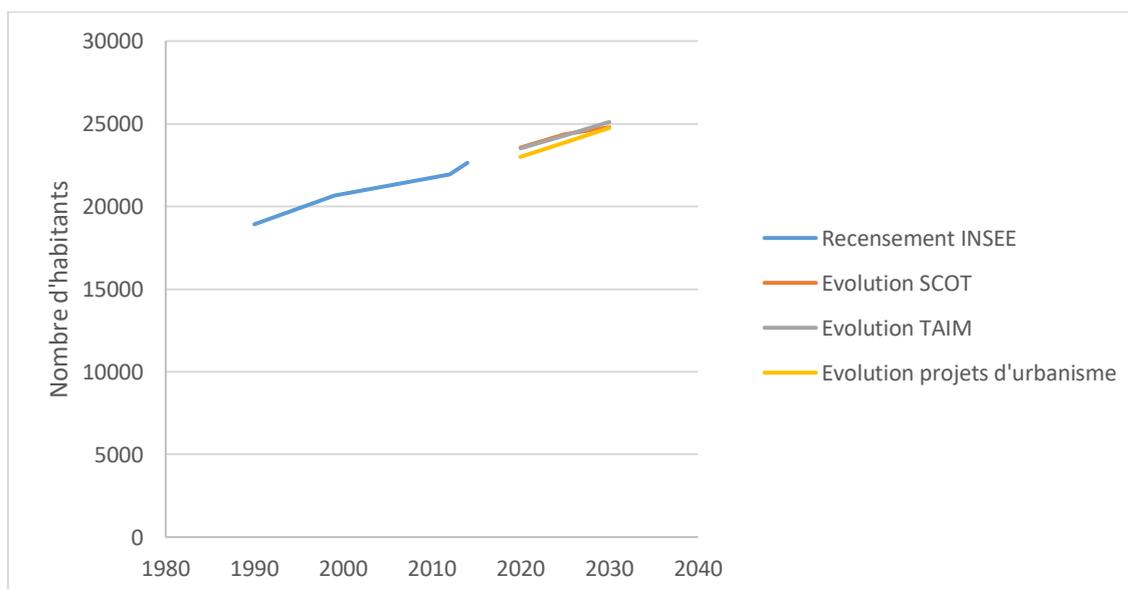


Figure 5 : Evolution de la population de la CCVT (60) à l'horizon 2030

Les trois méthodes ont ensuite été appliquées à chacun des UGE. La population maximale estimée en 2030 pour chaque UGE est présentée dans le Tableau 4 ci-dessous.

# Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Tableau 4 : Population maximale en 2030 estimée par UGE de la CCVT (60)

Nom UGE	Population maximale estimée en 2030 (hab)
SIAEP de Hadancourt-le-Haut-Clocher	2 306
SIAEP de Montagny-Montjavoult	1 728
SIAEP de Labosse et Boutencourt	772
SIAEP de la région de Trie-Château	2 105
SIAEP Jouy-Sous-Thelle	5 737
SIAEP de Fresnes-L'Eguillon	6 303
Commune de Parnes	380
Commune d'Eragny sur-Epte	671
Commune de Vaudancourt	219
Commune de Trie-Château	1 703
Commune de Chaumont-en-Vexin	3 450
Commune de Boury-en-Vexin	372
Commune de Courcelles-lès-Gisors	913
<b>Total</b>	<b>26 659</b>

## 2.2 Evolution de la consommation

### 2.2.1 Besoins domestiques

L'évolution de la consommation au sein des différents UGE résulte des estimations de l'évolution de la population présentée ci-dessus et des dotations par habitant déterminées lors de la première phase de l'étude. Celles-ci sont rappelées dans le Tableau 5 ci-dessous.

Pour rappel, la dotation par habitant représente la consommation moyenne journalière par habitant et se mesure en L/j/hab.

Tableau 5 : Dotation par habitant par UGE de la CCVT (60)

Nom UGE	Dotation par habitant (L/j/hab)						Moyenne interannuelle
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
SIAEP de Hadancourt-le-Haut-Clocher	117	112.5	101.3	106.2		110.4	<b>109</b>
SIAEP de Montagny-Montjavoult	120	120.7	114.6	111.4	114.7	119.4	<b>117</b>
SIAEP de Labosse Boutencourt	166	136.2	146.8	140.4		147	<b>147</b>
SIAEP de la région de Trie-Château	119	125.7	122.6	119.4		117	<b>121</b>
SIAEP de Jouy-sous-Thelle	121	115.6	108.3	99.9		107.2	<b>110</b>
SIAEP de Fresnes-L'Eguillon	134	119	131	120.6	129.1	169.5	<b>134</b>
Commune de Parnes	158	146	184	130	106.2	113.3	<b>140</b>
Commune d'Eragny-sur-Epte	92	84.1	79	87.4	92.9		<b>87</b>
Commune de Vaudancourt	151	139.8	130	115	109.3	135.8	<b>130</b>
Commune de Trie-Château	178	165.9	178	156.4			<b>170</b>
Commune de Chaumont-en-Vexin	160.8	151	155.8	150.8		143.3	<b>152</b>
Commune de Boury-en-Vexin	119.3	120	103.6	104.4	120.6	127	<b>116</b>
Commune de Courcelles-lès-Gisors	101	94	96	96	89	104	<b>97</b>
<b>Moyenne CCVT</b>	<b>134</b>	<b>125</b>	<b>127</b>	<b>118</b>	<b>109</b>	<b>127</b>	<b>123.3</b>

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Ainsi, la moyenne interannuelle de la dotation par habitant permet d'estimer la consommation moyenne annuelle de chaque UGE en 2030, en se basant sur les estimations de population faites précédemment. L'estimation la plus élevée sera utilisée pour se placer dans le cas de figure le plus contraignant, c'est-à-dire celui dans lequel les besoins en eau seraient les plus élevés. A l'échelle de la CCVT, les besoins moyens en 2030 pourraient atteindre environ 3 400 m<sup>3</sup>/j.

Les besoins de pointe sont également estimés pour chaque UGE de la même manière, en appliquant un coefficient de pointe de 1,5. Cette valeur courante pour des réseaux ruraux a été retenue dans le cadre de l'étude en l'absence de données de consommations journalières suffisantes permettant de l'estimer plus précisément. A l'échelle de la CCVT, les besoins de pointe en 2030 pourraient atteindre environ 5 100 m<sup>3</sup>/j.

Les besoins moyens et besoins de pointe maximaux estimés en 2030 sont présentés par UGE dans le Tableau 6 ci-dessous.

**Tableau 6 : Besoins moyens et besoins de pointe estimés en 2030 par UGE de la CCVT (60)**

Nom UGE	Besoin moyen maximal estimé en 2030 (m <sup>3</sup> /j)	Besoin de pointe maximal estimé en 2030 (m <sup>3</sup> /j)
SIAEP de Hadancourt-le-Haut-Clocher	251	377
SIAEP de Montagny-Montjavoult	202	303
SIAEP de Labosse et Boutencourt	113	170
SIAEP de la région de Trie-Château	255	382
SIAEP Jouy-Sous-Thelle	631	947
SIAEP de Fresnes-L'Eguillon	845	1267
Commune de Parnes	53	80
Commune d'Eragny sur-Epte	58	88
Commune de Vaudancourt	28	43
Commune de Trie-Château	290	434
Commune de Chaumont-en-Vexin	524	787
Commune de Boury-en-Vexin	43	65
Commune de Courcelles-lès-Gisors	89	133
<b>Total CCVT</b>	<b>3382</b>	<b>5076</b>

### 2.2.2 Ventes d'eau

Le SIAEP de Fresnes-l'Eguillon est le seul UGE de la CCVT à vendre de l'eau à des entités extérieures à la CCVT. Il s'agit de :

- ▷ La commune d'Ivry-le-Temple ;
- ▷ Le SIAEP d'Arronville-Berville ;
- ▷ Le SI Source Berval.

Entre 2013 et 2017, cette vente d'eau représentait au total en moyenne 31 500 m<sup>3</sup>/an environ.

En se basant sur les évolutions de la consommation estimées au sein du SIAEP de Fresnes-l'Eguillon, cette vente d'eau pourrait s'élever à environ 34 500 m<sup>3</sup>/an en 2030, soit un besoin journalier d'environ 94 m<sup>3</sup>/j. Ce besoin journalier est pris en compte dans les besoins du SIAEP de Fresnes-l'Eguillon dans l'analyse du bilan besoins-ressources présentée ultérieurement.

Il est à noter que le SIAEP de Montagny-Montjavoult vend de l'eau à la commune de Parnes et que la commune de Trie-Château vend de l'eau au SIAEP de la Région de Trie-Château. Toutefois, ces ventes d'eau n'ajoutent pas de besoins supplémentaires à ceux déterminés précédemment, puisqu'elles sont internes à la CCVT. En effet, les besoins de chaque UGE étant connus, les UGE échangeant de l'eau au sein de la CCVT pourront être traitées conjointement.

## 2.3 Etat de la ressource

### 2.3.1 Ressources en eau

La CCVT compte 10 forages sur son territoire, qui représentent l'exclusivité de la ressource en eau pour les UGE qui les exploitent. La ressource maximale disponible par forage, et donc par UGE, est fixée par le débit maximal d'exploitation de chaque forage, défini par la déclaration d'utilité publique (DUP). Il est toutefois plus prudent et plus juste d'étudier les volumes techniquement utilisables pour chaque forage, qui sont conditionnés par les caractéristiques des équipements en place sur les ouvrages. Les UGE ne disposant pas de forage exploitable sont contraints d'acheter de l'eau à d'autres entités. Ils sont détaillés dans la sous-partie suivante. Les ressources disponibles par UGE sont présentées dans le Tableau 7 ci-dessous.

Tableau 7 : Ressources disponibles par UGE de la CCVT (60)

Nom UGE	Forage	DUP (m <sup>3</sup> /j)	Volume techniquement possible (m <sup>3</sup> /j)
SIAEP de Hadancourt-le-Haut-Clocher	Forage F1 de Hadancourt-le-Haut-Clocher	2400	1120
	Forage F2 de Hadancourt-le-Haut-Clocher (forage de secours)	ND	320
SIAEP de Montagny-Montjavoult	Puits - Montagny-en-Vexin	1000	800
SIAEP de Labosse et Boutencourt	Puits Labosse	400	200
SIAEP de la région de Trie-Château			<i>Achat</i>
SIAEP Jouy-Sous-Thelle	P2 - Le Mesnil-Théribus	2600	1400
SIAEP de Fresnes-L'Eguillon	PC - Heulecourt de Fresnes-l'Eguillon	2600	2500
	Puits - Liancourt-Saint-Pierre	400	200
Commune de Parnes			<i>Achat</i>
Commune d'Eragny sur-Epte	PC - Eragny-sur-Epte	1600	1340
Commune de Vaudancourt	Forage de Vaudancourt	400	200
Commune de Trie-Château			<i>Achat</i>
Commune de Chaumont-en-Vexin	Forage de Chaumont-en-Vexin	2000	1400
Commune de Boury-en-Vexin			<i>Achat</i>
Commune de Courcelles-lès-Gisors			<i>Achat</i>

La Figure 6 ci-dessous permet de comparer les volumes journaliers produits, sur la base de données des années 2015 et 2016, aux volumes autorisés par la DUP.

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

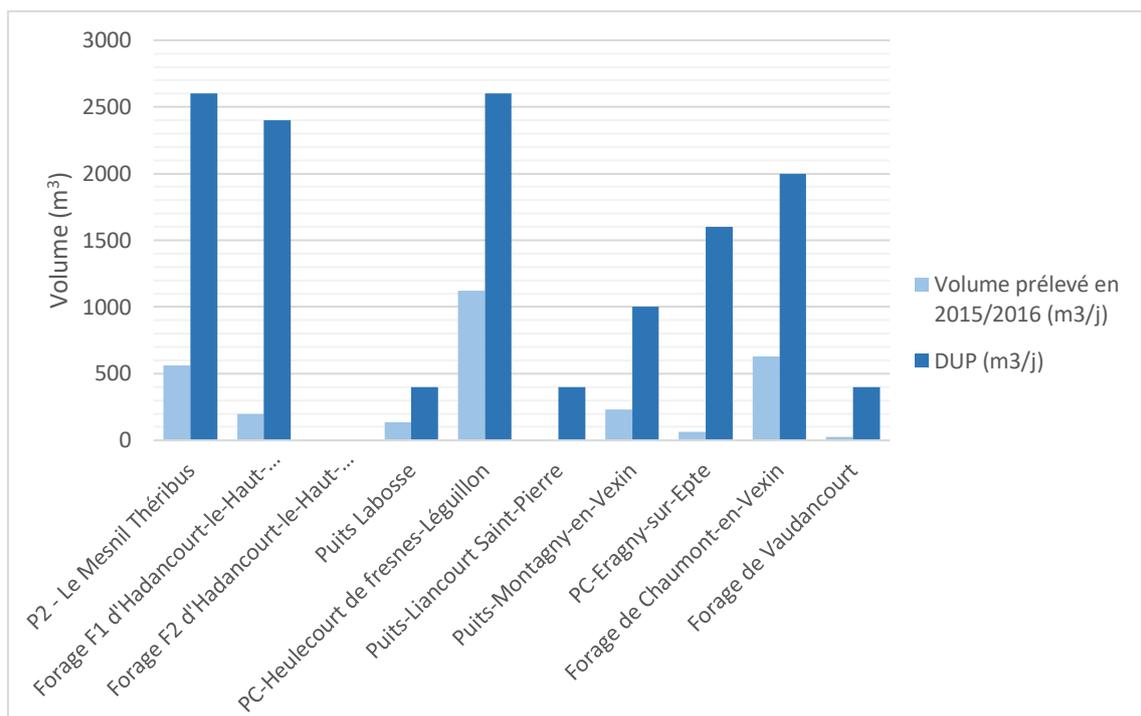


Figure 6 : Comparaison des volumes produits et des volumes de prélèvement autorisés sur les forages de la CCVT (60) en 2015 et 2016

Il est à noter que les forages F1 de Hadancourt-le-Haut-Clocher et P2 du Mesnil-Théribus sont sous-exploités, puisque la production journalière de chacun est nettement inférieure au volume journalier autorisé (plus de 2000 m<sup>3</sup>/j d'écart). Les volumes techniquement possibles sont également inférieurs aux volumes autorisés par la DUP (plus de 1000 m<sup>3</sup>/j d'écart). Ces forages pourraient donc faire l'objet d'un changement des équipements pour permettre de produire plus, si cela venait à être nécessaire.

### 2.3.2 Achats d'eau

Plusieurs UGE ont recours à un achat d'eau à une commune ou à un syndicat voisin, extérieur à la CCVT.

- ▶ Le SIAEP de la Région de Trie-Château achète de l'eau à la commune de Trie-Château, qui achète elle-même de l'eau à la commune de Gisors ;
- ▶ Les communes de Courcelles-lès-Gisors et d'Eragny-sur-Epte achètent de l'eau à la commune de Gisors ;
- ▶ La commune de Boury-en-Vexin achète de l'eau à la commune de Saint-Clair-sur-Epte.

Les communes de Gisors et de Saint-Clair-sur-Epte étant à l'extérieur du périmètre de l'étude, l'état et la capacité de leurs ressources ainsi que les évolutions à venir ne sont pas connus. Les ressources des communes de la CCVT leur achetant de l'eau ne pourront donc pas être évaluées dans ce bilan besoins-ressources.

Pour rappel, l'achat d'eau de la commune de Parnes au SIAEP de Montagny-Montjavoult n'aura pas d'impact sur le bilan besoins-ressources, puisque ces deux UGE seront traitées conjointement.

# Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

## 2.4 Analyse à l'horizon 2030

Les différents éléments présentés ci-dessus vont permettre d'analyser la capacité des différents UGE à répondre aux besoins en eau des abonnés à l'horizon 2030. Les critères utilisés pour déterminer l'état de chaque UGE sont les suivants :

- ▷ Excédentaire : si les besoins sont inférieurs à 80% de la ressource mobilisable ;
- ▷ Équilibré : si les besoins sont compris entre 80 et 90% de la ressource mobilisable (des solutions d'amélioration doivent être étudiées) ;
- ▷ Limité : si les besoins sont supérieurs à 90 % de la ressource mobilisable (des solutions d'améliorations doivent être engagées) ;
- ▷ Déficitaire : si les besoins sont supérieurs à 100% de la ressource mobilisable (des solutions d'améliorations doivent être engagées).

Les résultats du bilan besoins-ressources sont présentés dans le Tableau 8 et les Figure 7 et Figure 8 ci-dessous.

**Tableau 8 : Bilan besoins-ressources des UGE de la CCVT (60)**

Nom UGE	Besoin moyen 2030 (m <sup>3</sup> /j)	Besoin pointe 2030 (m <sup>3</sup> /j)	Ressource (m <sup>3</sup> /j)	% exploité moyen	Etat	% exploité pointe	Etat
SIAEP de Hadancourt-le-Haut-Clocher	251	377	1440	17%	Excédentaire	26%	Excédentaire
SIAEP de Montagny-Montjavoult + Commune de Parnes	255	383	800	32%	Excédentaire	48%	Excédentaire
SIAEP de Labosse et Boutencourt	113	170	200	57%	Excédentaire	85%	Équilibré
SIAEP de la région de Trie-Château + Commune de Trie-Château	544	816	Achat				
SIAEP Jouy-Sous-Thelle	631	947	1400	45%	Excédentaire	68%	Excédentaire
SIAEP de Fresnes-L'Eguillon	938	1361	2700	35%	Excédentaire	50%	Excédentaire
Commune d'Eragny sur-Epte	58	88	1340	4%	Excédentaire	7%	Excédentaire
Commune de Vaudancourt	28	43	200	14%	Excédentaire	21%	Excédentaire
Commune de Chaumont-en-Vexin	524	787	1400	37%	Excédentaire	56%	Excédentaire
Commune de Boury-en-Vexin	43	65	Achat				
Commune de Courcelles-lès-Gisors	89	133	Achat				

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

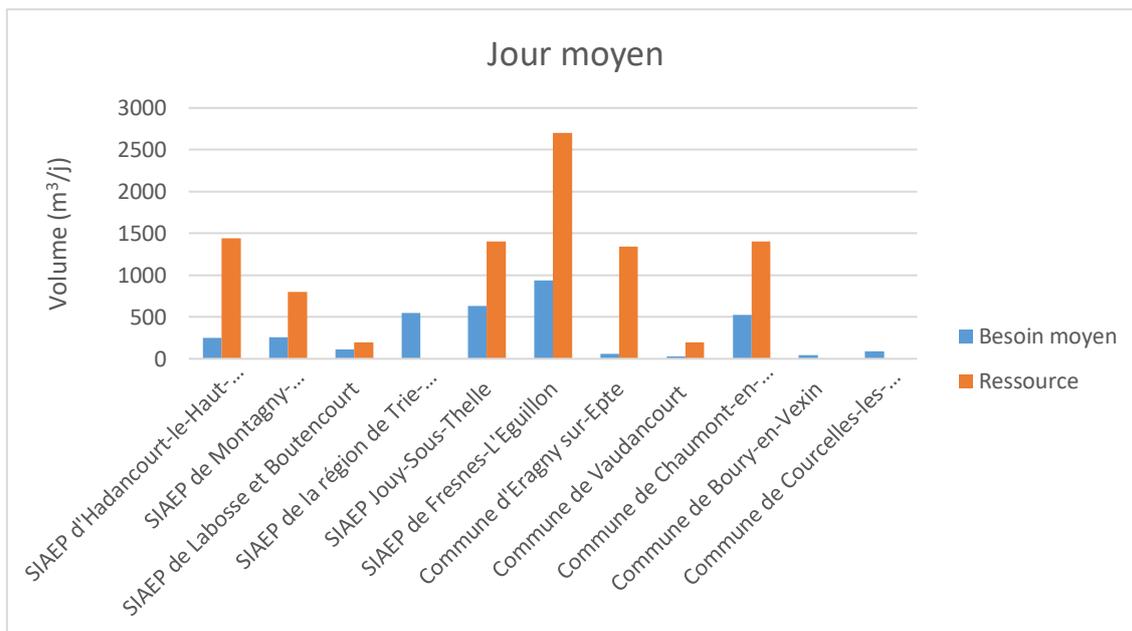


Figure 7 : Comparaison des besoins moyens à la ressource de la CCVT (60) à l'horizon 2030

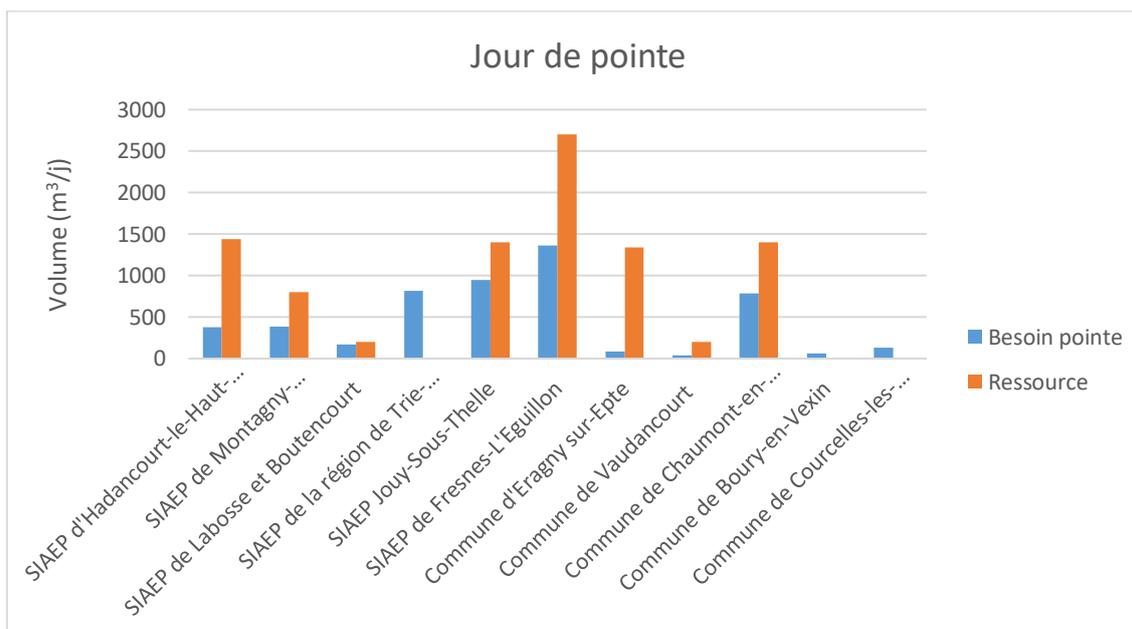


Figure 8 : Comparaison des besoins de pointe à la ressource de la CCVT (60) à l'horizon 2030

Le bilan besoins-ressources permet de conclure que d'ici 2030, en jour moyen comme en jour de pointe, les ressources actuellement disponibles pour les UGE disposant d'un ou plusieurs forage(s) permettront toujours de couvrir l'intégralité des besoins des abonnés, dans le cas où la qualité des nappes reste pérenne. La majorité de ces UGE seront même largement excédentaires puisque seuls trois d'entre eux dépasseraient 50% d'exploitation de la ressource mobilisable en jour de pointe, à savoir le SIAEP de Jouy-sous-Thelle, la commune de Chaumont-en-Vexin, et le SIAEP de Labosse Boutencourt. Ce dernier atteindrait tout de même un pourcentage d'exploitation de 85% en jour de pointe. Les UGE ayant recours à un achat d'eau devront toutefois s'assurer que leurs besoins futurs pourront toujours être couverts par la ressource d'où provient l'eau achetée actuellement.

## 3 MODELISATION DES RESEAUX ET ANALYSE

La modélisation numérique des réseaux d'eau potable doit permettre, après calage du modèle, de reproduire fidèlement leur comportement hydraulique et leur fonctionnement. Le modèle peut ainsi servir à étudier les différents paramètres des réseaux pour identifier d'éventuelles problématiques.

### 3.1 Construction du modèle

#### 3.1.1 Présentation du logiciel EPANET

La modélisation du réseau d'eau potable a été réalisée à partir du logiciel EPANET, qui est un logiciel de simulation du comportement hydraulique et qualitatif de l'eau sur de longues durées dans les réseaux sous pression. Un réseau est un ensemble de tuyaux, nœuds (jonctions de tuyaux), pompes, vannes, bâches et réservoirs. EPANET calcule le débit dans chaque tuyau, la pression à chaque nœud, le niveau de l'eau dans les réservoirs, et la concentration en substances chimiques dans les différentes parties du réseau, au cours d'une durée de simulation fixée. Le logiciel est également capable de calculer les temps de séjour et de suivre l'origine de l'eau (*Rossman, 2003*).

EPANET a pour objectif de permettre une meilleure compréhension de l'écoulement et de l'usage de l'eau dans les systèmes de distribution. Il peut être utilisé pour différents types d'applications dans l'analyse des systèmes de distribution (*Rossman, 2003*).

EPANET contient un moteur de calcul hydraulique ayant les caractéristiques suivantes :

- La taille du réseau étudié est illimitée ;
- Pour calculer les pertes de charge dues à la friction, il dispose des formules de Hazen-Williams, Darcy-Weisbach, et Chezy-Manning ;
- Il inclut les pertes de charge singulières aux coudes, aux tés, etc. ;
- Il peut modéliser des pompes à vitesse fixe ou variable ;
- Il peut modéliser différents types de vannes, comme des clapets anti-retours, des vannes de contrôle de pression ou débit, des vannes d'arrêt, etc. ;
- Les réservoirs peuvent avoir des formes variées (le diamètre peut varier avec la hauteur) ;
- Il peut y avoir différentes catégories de demandes aux nœuds, chacune avec une caractéristique propre ;
- Il peut modéliser des consommations dépendantes de la pression (buses par exemple) ;
- Le fonctionnement de station de pompage peut être piloté par des commandes simples, (heures de marche/arrêt en fonction du niveau d'un réservoir) ou des commandes élaborées plus complexes (*Rossman, 2003*).

#### 3.1.2 Etapes de modélisation

##### 3.1.2.1 Création du réseau

Le réseau d'alimentation en eau potable a fait l'objet d'une cartographie informatisée dans le cadre de l'étude. Ce réseau a pu être importé dans le logiciel de modélisation. Les éléments importés sont notamment les canalisations et les nœuds (c'est-à-dire les intersections entre canalisations).

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

---

Les nœuds sont définis par :

- ▷ Numéro du nœud (identifiant) ;
- ▷ Coordonnées du nœud ;
- ▷ Altitude ;
- ▷ Demande en eau ;
- ▷ Qualité initiale de l'eau.

A chaque nœud sont associées des coordonnées planimétriques X et Y qui permettent de visualiser le réseau à l'écran et sur traceur, ainsi que l'altitude Z qui permet les calculs des pressions en fonction des pertes de charge dans les canalisations, et enfin les consommations (ou apports).

- ▷ Les coordonnées X et Y ont été définies dans le SIG (référentiel EPSG : 2154, RGF\_1993\_Lambert\_93).
- ▷ La cote altimétrique Z des nœuds a été estimée à partir d'une correspondance avec les cartes IGN (BD ALTI 25m) du secteur d'étude (IGN, 2021).

Les canalisations (appelées arcs dans le modèle) sont définies par :

- ▷ Identifiant ;
- ▷ Nœuds initial et final ;
- ▷ Diamètre ;
- ▷ Longueur ;
- ▷ Coefficient de rugosité ;
- ▷ Etat (ouvert, fermé, ou avec clapet anti-retour).

### 3.1.2.2 Création des ouvrages

Deux types d'ouvrages principaux peuvent être modélisés sur le logiciel EPANET : les forages et les réservoirs.

Les forages sont modélisés par des bâches infinies. Ce sont des nœuds représentant une source externe de capacité infinie. Les données de base pour une bâche sont :

- ▷ La charge totale (égale au niveau de la surface de l'eau si la bâche infinie n'est pas sous pression) ;
- ▷ La qualité initiale de l'eau dans le cas d'une analyse de qualité de l'eau.

Dans le cas de forage et de pompage dans la nappe phréatique, un arc de type « pompe » est ajouté en sortie de bâche. Celle-ci se voit associer une courbe caractéristique de pompe (débit et HMT).

Les réservoirs sont des nœuds avec une capacité de stockage, dont le volume d'eau stocké peut varier au cours du temps. Les données de base pour des réservoirs sont :

- ▷ La cote radier ;
- ▷ Le diamètre (ou la forme s'il n'est pas cylindrique) ;
- ▷ Les niveaux initial, minimal et maximal de l'eau ;
- ▷ La qualité initiale de l'eau dans le cas d'une analyse de qualité.

Des organes spécifiques tels que des clapets, des pompes, des vannes, des limiteurs de débits ou des stabilisateurs de pression peuvent également être modélisés sous la forme de tronçons appelés « arcs ».

# Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

## 3.1.2.3 Traitement des données de consommation

L'allocation des consommations moyennes a été réalisée par adresse à partir du fichier de facturation fourni par le délégataire.

La consommation moyenne annuelle entre 2017 et 2019 est de 761 065 m<sup>3</sup>/an pour l'ensemble du territoire de la CCVT, d'après l'extraction du fichier de facturation clientèle.

## 3.1.2.4 Insertion des données dynamiques propres à chaque secteur

Le paramétrage du modèle permet d'associer des caractéristiques de distribution et de consommation propres à chaque secteur. La sectorisation en place nous a permis de définir le profil de consommation pour chaque secteur. Ce découpage permet au modèle de se rapprocher au maximum de la réalité.

## 3.2 Calage du modèle

### 3.2.1 Méthodologie du calage

La mise en œuvre du calage nécessite d'estimer et de modéliser la variation continue de la demande en eau, d'ajuster l'ensemble des contraintes de régulation et d'estimer le volume intérieur réel de chaque ouvrage de stockage. Le modèle obtenu permettra de simuler la variation en continu par pas de temps d'une heure des conditions hydrauliques en tout nœud et sur chaque tronçon du modèle.

Ce travail de calage s'effectue en trois grandes étapes, présentées ci-après.

#### 3.2.1.1 Ajustement des consommations

Les consommations sont affectées aux nœuds. Elles sont caractérisées par :

- ▷ Une courbe de consommation par secteur ;
- ▷ Une valeur moyenne ;
- ▷ Des variations sur 24h.

La consommation journalière rentrée dans le modèle au départ correspond à la consommation mesurée pendant la campagne de mesures, et des courbes de consommations ont été saisies selon les secteurs. Les courbes de consommations sont construites à partir des débits mesurés.

Des débits de fuites ont également été intégrés au modèle, avec des débits estimés selon les mesures, les rendements, et les indices linéaires de pertes (ILP) des différents secteurs.

#### 3.2.1.2 Ajustement des régulations

Les pompes sont asservies par des consignes de régulation portant sur les horaires et/ou l'état du ou des réservoir(s) qu'elles alimentent. Ainsi, des consignes ont été rédigées dans le modèle de sorte que chaque pompe du réseau démarre ou s'arrête en fonction du niveau de remplissage des réservoirs concernés, afin de respecter les modes de fonctionnement observés lors de la campagne de mesures.

#### 3.2.1.3 Ajustement des rugosités

Les rugosités des conduites sont définies dans le modèle en fonction du type de matériau rencontré (PVC, fonte, amiante-ciment, etc.), ou ajustées dans certaines conduites structurantes au vu des mesures de pression. Les valeurs prises en compte sont présentées dans le Tableau 9 ci-dessous.

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Tableau 9 : Tableau de rugosité par matériau de canalisation

Matériau	Rugosité
Acier	0.5
Fonte grise	1
Fonte inconnue	1
Fonte ductile	0.5
PVC	0.2
Poly	0.2
Béton	0.6
Fibrociment	0.5
Fibre verre	0.2
PE	0.2
Inconnu	1

### 3.2.2 Résultats de calage

Des critères ont été définis afin de valider le calage des points de mesures. Pour chaque point de mesure, les écarts entre les valeurs mesurées et simulées sont calculés. Ces écarts portent sur les valeurs moyennes, maximales et minimales. Selon les différents seuils envisagés, des notes sont ensuite attribuées à chaque point de calage.

En niveau :

- ▶ La note « Vert » est attribuée si l'écart est inférieur à 0,10 mètre ;
- ▶ La note « Orange » est attribuée si l'écart est compris entre 0,10 et 0,15 mètre ;
- ▶ La note « Rouge » est attribuée si l'écart est supérieur à 0,15 mètre.

En débit :

- ▶ La note « Vert » est attribuée si l'écart est inférieur à 10% ;
- ▶ La note « Orange » est attribuée si l'écart est compris entre 10 et 20% ;
- ▶ La note « Rouge » est attribuée si l'écart est supérieur à 20%.

En pression :

- ▶ La note « Vert » est attribuée si l'écart est inférieur à 0,5 bar ;
- ▶ La note « Orange » est attribuée si l'écart est compris entre 0,5 et 1 bar ;
- ▶ La note « Rouge » est attribuée si l'écart est supérieur à 1 bar.

A ce stade de l'étude, l'intégralité des réseaux sont calés en niveau et en pression, avec une grande majorité de notes « vertes » et quelques notes « orange ». En débit, tous les réseaux sont calés à l'exception du réseau de la commune de Chaumont-en-Vexin, pour lequel les mesures de débits semblent faussées, avec plusieurs anomalies observées sur les courbes de mesures. Des compléments d'informations ont donc été demandés au délégataire pour pouvoir approfondir ces incohérences et ajuster au mieux le calage du modèle.

Les résultats de calages détaillés sont présentés en annexe 2.

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Des fiches de calage ont également été établies pour chaque point de mesures, reprenant les caractéristiques du point, présentant les courbes de calages, les notes de calage, et un commentaire le cas échéant. Des exemples de fiches sont présentés en annexe 3.

### 3.3 Analyse du fonctionnement des réseaux

Le modèle numérique ainsi calé permet désormais de simuler fidèlement le comportement hydraulique des différents réseaux des collectivités. Il va alors permettre d'étudier le fonctionnement actuel des réseaux, en jour moyen et en jour de pointe, pour déceler d'éventuels dysfonctionnements.

#### 3.3.1 Diagnostic des réseaux

##### 3.3.1.1 Présentation des diagnostics

Le modèle numérique permet d'établir un diagnostic cartographique des réseaux, en s'intéressant aux valeurs de certains paramètres de distribution, qui permettront ainsi d'identifier d'éventuels dysfonctionnements dans le réseau. Les trois paramètres étudiés sont les pressions, les vitesses d'écoulement, et les temps de séjour, et ils ont été présentés en quatre types de cartes :

- Carte des pressions maximales : mise en évidence des pressions trop élevées ;
- Carte des pressions minimales : mise en évidence des pressions trop faibles ;
- Carte des vitesses maximales : mise en évidence des vitesses trop élevées ;
- Carte des temps de séjour : mise en évidence des temps de séjour trop élevés.

Ces cartes ont été présentées à la fois en jour moyen et en jour de pointe, pour chacun des secteurs de la CCVT. Des exemples de cartes sont présentés en annexe 4.

Pour chacun des paramètres, des seuils ont été fixés :

- ▷ Des pressions inférieures à 2 bars seront considérées comme trop faibles, tandis que des pressions supérieures à 6 bars seront considérées comme trop importantes. Des secteurs présentant des pressions supérieures à 8 bars devront être considérés comme prioritaires pour la mise en place d'actions d'intervention sur le réseau.
- ▷ Des vitesses supérieures à 0,75 m/s dans le réseau seront considérées comme trop importantes, hormis dans les conduites de refoulement, dimensionnées à cet effet. Ces secteurs devront être considérés comme prioritaires pour la mise en place d'actions d'intervention sur le réseau.
- ▷ Des temps de séjour inférieurs à 96 heures seront considérés comme acceptables. Au-delà de cette limite, le temps de séjour sera considéré comme trop élevé, et des injections de chlore pourront être nécessaires pour limiter le risque de développement bactériologique dans les eaux de consommation.

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

---

### 3.3.1.2 Bilan des problématiques soulevées sur le réseau

Plusieurs problématiques ont été relevées sur les différents réseaux d'eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle. En effet, de nombreux secteurs ont des pressions trop élevées, dépassant 6 bars, voire 8 bars par endroits. La deuxième problématique relevée régulièrement concerne les temps de séjour de l'eau dans les réseaux, qui dépassent 4 jours dans plusieurs secteurs, voire parfois une semaine. Aucune vitesse excessive n'a été relevée dans les canalisations.

La Figure 9 ci-dessous synthétise les problématiques de pression et de temps de séjour à l'échelle de la CCVT. A noter que la commune de Chaumont-en-Vexin n'a pas pu être étudiée, le modèle numérique n'étant pas encore calé à ce stade de l'étude.

# Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

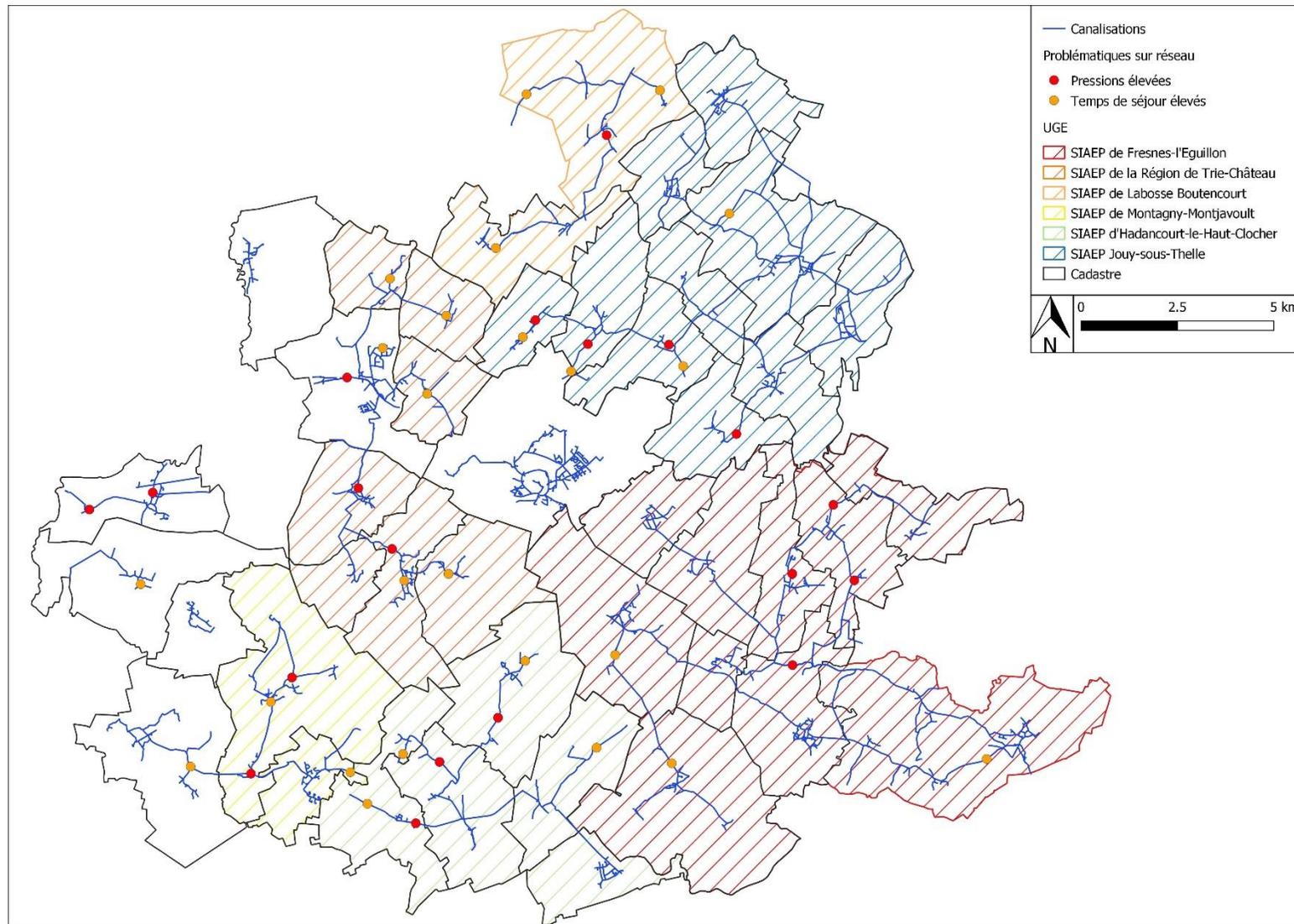


Figure 9 : Synthèse des problématiques de pressions et de temps de séjour relevées sur les réseaux de la CCVT (60)

### 3.3.2 Scenarii de crises

#### 3.3.2.1 Présentation des scenarii étudiés

Le modèle numérique permet d'envisager différents scenarii de crises sur les réseaux d'eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle. En effet, il permet de simuler des dysfonctionnements qui pourraient intervenir sur le réseau, et d'étudier la réponse du réseau et sa capacité à alimenter ou non l'intégralité des abonnés. Les crises étudiées sont liées à des défaillances de production, de stockage ou de distribution, telles que des casses de conduites d'alimentation à l'amont du réseau. L'analyse porte ainsi sur la capacité de stockage des réservoirs lors d'un arrêt temporaire de leur alimentation en eau, et leur capacité à maintenir une pression et une distribution suffisante dans le réseau.

Ainsi, pour chaque UGE, plusieurs scenarii ont été étudiés et détaillés, en précisant la durée d'autonomie des différents réservoirs selon la localisation de la casse sur le réseau. Ces scénarii peuvent permettre aux exploitants d'anticiper d'éventuelles crises, en connaissant le délai d'intervention maximal dont ils disposent pour maintenir une alimentation continue de leurs abonnés.

#### 3.3.2.2 Bilan des capacités de stockage des réservoirs

Les simulations numériques des scenarii de crises ont également permis de déterminer la capacité de stockage de chaque réservoir présent sur le réseau d'eau potable de la CCVT. Une capacité de stockage comprise entre 1 jour et 1,5 jour est considérée comme adaptée. En effet, une capacité de stockage inférieure à une journée semble trop faible pour maintenir l'alimentation en eau des abonnés le temps qu'une intervention ait lieu sur le réseau, tandis qu'une capacité de stockage supérieure à 1,5 jour semble élevée au vu d'un risque de développement bactériologique en aval du réservoir. L'analyse réalisée permet de conclure que de nombreux réservoirs ont une capacité de stockage trop faible ou trop importante, et sont donc problématiques. Ces ouvrages feront l'objet de propositions d'aménagements au chapitre suivant.

Le Tableau 10 ci-dessous synthétise les capacités de stockage des réservoirs de la CCVT.

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Tableau 10 : Capacités de stockage des réservoirs de la CCVT (60)

Secteur	Commune	Réservoir	Volume (m <sup>3</sup> )	Capacité de stockage (jours)
SIAEP de Hadancourt-le-Haut-Clocher	Hadancourt-le-Haut-Clocher	Village	100	0.7
	Hadancourt-le-Haut-Clocher	Lèvemont	100	0.6
SIAEP de Montagny-Montjavoult et commune de Parnes	Montagny-en-Vexin	Réservoir de Montagny	300	2.4
	Montjavoult	Réservoir de Montjavoult	300	2.3
SIAEP de Labosse Boutencourt	Labosse	La Mare Rouge	150	1.3
	Labosse	Les Plards	100	1.8
SIAEP de la Région de Trie-Château et commune de Trie-Château	Villers-sur-Trie	Réservoir de Villers-sur-Trie	150	1.6
	Trie-Château	Bois de Villers	250	3
	Trie-Château	Chemin de la Garenne	300	1.1
	Chambors	Croix Blanche	200	0.5
	Delincourt	Réservoir de Delincourt	150	1.1
SIAEP de Jouy-sous-Thelle	Jouy-sous-Thelle	Cimetière de Jouy-sous-Thelle	400	1.4
	Jouy-sous-Thelle	Bien-Assise	400	1.7
SIAEP de Fresnes-l'Eguillon	Liancourt-Saint-Pierre	Réservoir de Liancourt-Saint-Pierre	400	1.6
	Senots	Réservoir de Senots	200	0.4
	Monts	Gypseuil	300	0.4
	Neuville-Bosc	Tumbrel	300	0.7
	Hénonville	Réservoir de Hénonville	200	1.4
Commune d'Eragny-sur-Epte	Eragny-sur-Epte	Réservoir d'Eragny-sur-Epte	125	1.3
Commune de Vaudancourt	Vaudancourt	Réservoir de Vaudancourt	60	2.5
Commune de Courcelles-lès-Gisors	Courcelles-les-Gisors	Réservoir de Courcelles-les-Gisors	200	1.5

## 4 PROPOSITIONS D' ACTIONS SUR LES RESEAUX

Pour optimiser le fonctionnement des réseaux d'eau potable de la CCVT, plusieurs types d'aménagements sont proposés. Ils visent notamment à remédier aux diverses problématiques soulevées lors de l'analyse des réseaux, mais également à mettre aux normes et à sécuriser au maximum les réseaux et les abonnés.

### 4.1 Sectorisation

#### 4.1.1 Principe et sectorisation actuelle

La sectorisation d'un réseau d'eau potable consiste à installer des compteurs de mesures sur le réseau. Ces compteurs doivent permettre d'isoler et de créer des secteurs à l'intérieur du réseau global, pour pouvoir connaître précisément les volumes transitant dans chaque secteur. Cette connaissance des volumes permet ainsi de faciliter la recherche de fuites, en ciblant directement les sous-secteurs sur lesquels des incohérences sont relevées par rapport aux mesures.

La sectorisation actuelle des réseaux d'eau potable de la CCVT est définie par les compteurs de sectorisation existants. Elle comporte 28 secteurs d'importances inégales, puisque le plus grand secteur compte 67,5 km de linéaire de réseau, tandis que le plus petit ne compte que 300 mètres de linéaire de réseau. La répartition statistique des secteurs actuels est présentée dans le Tableau 11 ci-dessous.

**Tableau 11 : Répartition statistique de la sectorisation actuelle des réseaux de la CCVT (60)**

Linéaire max (km)	67.5
Linéaire min (km)	0.3
Linéaire moyen (km)	12.4
Premier quartile (km)	4.6
Troisième quartile (km)	17.5

La sectorisation actuelle est présentée sur la Figure 10 ci-dessous.

# Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

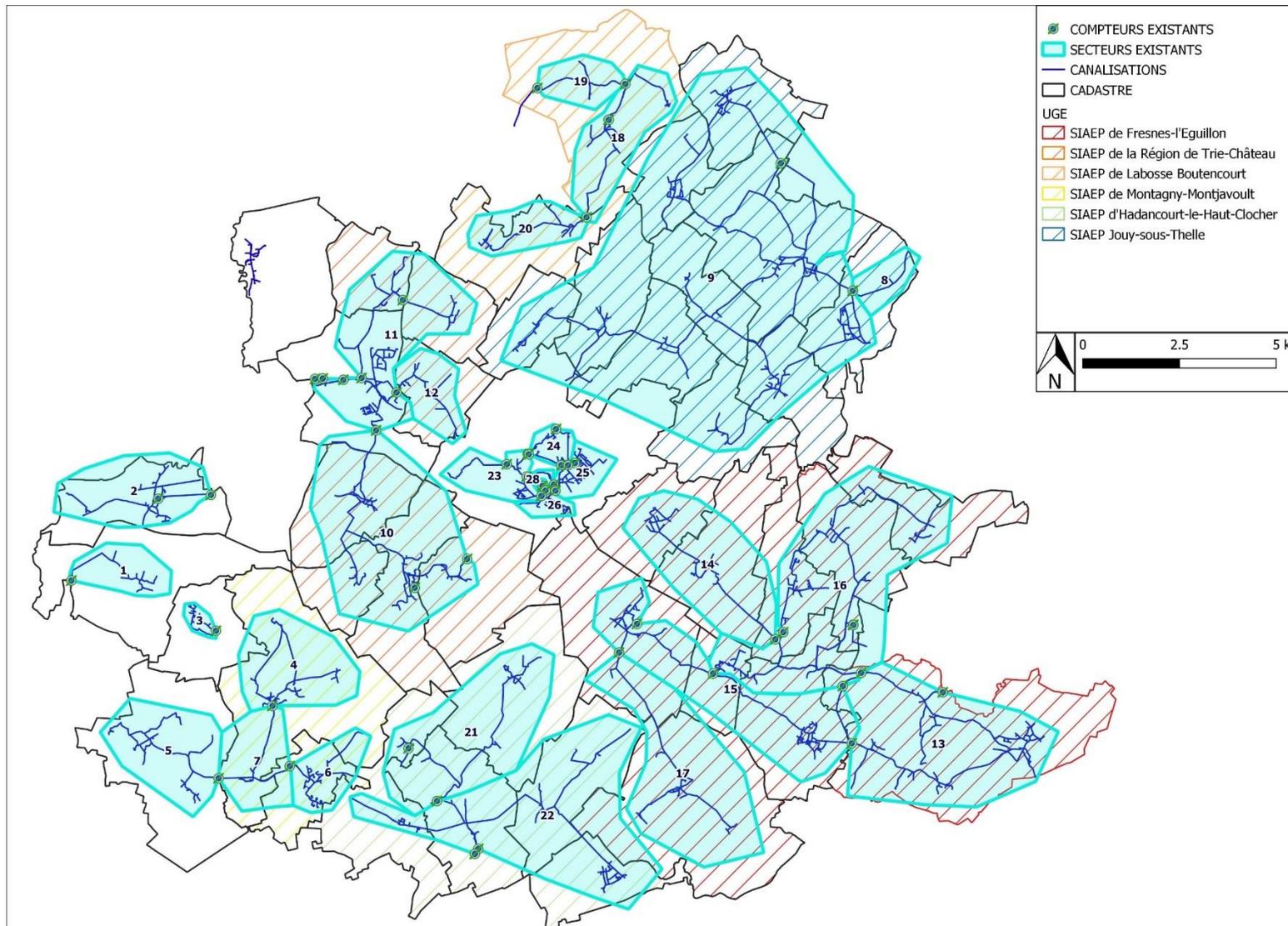


Figure 10 : Sectorisation actuelle des réseaux de la CCVT (60)

## 4.1.2 Proposition de sectorisation et priorisation

L'objectif de la sectorisation proposée est d'obtenir une répartition homogène des secteurs sur le territoire de la CCVT pour identifier des fuites. Cette sectorisation est proposée en 4 étapes en fonction des priorités établies.

- ▷ Priorisation 1 : installer un compteur de sectorisation en sortie de chaque forage et de chaque réservoir présent sur le territoire ;
- ▷ Priorisation 2 : installer des compteurs de sectorisation dans les secteurs dont les réseaux ont les rendements les plus faibles ;
- ▷ Priorisation 3 : installer des compteurs dans les secteurs actuels les plus grands, de manière à créer des sous-secteurs plus homogènes ;
- ▷ Priorisation 4 : installer des compteurs en amont de la quasi-totalité des communes du réseau, pour affiner au maximum la sectorisation.

La cartographie de chacune des quatre propositions de sectorisation est proposée en annexe 5, ainsi que le détail des compteurs à installer.

### 4.1.2.1 Priorisation 1

Cette première étape de sectorisation est considérée comme prioritaire, car elle vise à installer des compteurs en sortie des forages et des réservoirs du territoire de la CCVT pour lesquels aucun compteur n'est présent. Ceux-ci permettront de connaître précisément les volumes mis en distribution en sortie d'ouvrages, et de les comparer aux volumes mesurés sur les autres sous-secteurs. Ainsi, 16 nouveaux compteurs sont à installer pour cette étape. La sectorisation du réseau de la CCVT serait alors séparée en 35 secteurs, avec un linéaire maximal par secteur de 54,8 km. La répartition statistique des secteurs de priorité 1 est présentée dans le Tableau 12 ci-dessous.

**Tableau 12 : Répartition statistique de la sectorisation en priorisation 1 des réseaux de la CCVT (60)**

Linéaire max (km)	54.8
Linéaire min (km)	0.3
Linéaire moyen (km)	10.1
Premier quartile (km)	3.4
Troisième quartile (km)	11.7

### 4.1.2.2 Priorisation 2

La deuxième priorité établie concerne des compteurs à positionner sur les réseaux pour lesquels la sectorisation actuelle est trop faible et qui ont un mauvais rendement. D'après les données de rendements recensées lors de la première phase de l'étude (SAFEGE, 2020), les collectivités suivantes ont les rendements les plus faibles du territoire :

- ▷ Le SIAEP de Labosse Boutencourt ;
- ▷ Le SIAEP de la Région de Trie-Château ;
- ▷ La commune d'Eragny-sur-Epte ;
- ▷ La commune de Chaumont-en-Vexin.

Toutefois, la sectorisation proposée à l'étape précédente pour les communes d'Eragny-sur-Epte et de Chaumont-en-Vexin semble assez fine, et il ne sera pas proposé d'installer de nouveaux compteurs sur ces communes.

Pour cette étape, l'installation de 4 nouveaux compteurs est préconisée, répartis sur les SIAEP de Labosse Boutencourt et de la Région de Trie-Château. La sectorisation proposée

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

compterait alors 39 secteurs. La répartition statistique des secteurs en priorité 2 est présentée dans le Tableau 13 ci-dessous.

**Tableau 13 : Répartition statistique de la sectorisation en priorisation 2 des réseaux de la CCVT (60)**

Linéaire max (km)	54.8
Linéaire min (km)	0.3
Linéaire moyen (km)	9.1
Premier quartile (km)	2.9
Troisième quartile (km)	10.6

### 4.1.2.3 Priorisation 3

Cette troisième étape de priorisation de la sectorisation propose d'installer des compteurs de manière à homogénéiser au maximum les secteurs, en réduisant ceux dont le linéaire est le plus important. Cette étape propose donc l'installation de 5 nouveaux compteurs :

- ▷ 3 au SIAEP de Jouy-sous-Thelle ;
- ▷ 1 au SIAEP de Fresnes-l'Eguillon ;
- ▷ 1 au SIAEP de Hadancourt-le-Haut-Clocher.

La sectorisation compterait alors 45 secteurs, avec un linéaire maximal réduit à 28,4 km. La répartition statistique de la sectorisation en priorité 3 est présentée dans le Tableau 14 ci-dessous.

**Tableau 14 : Répartition statistique de la sectorisation en priorisation 3 des réseaux de la CCVT (60)**

Linéaire max (km)	28.4
Linéaire min (km)	0.3
Linéaire moyen (km)	8.0
Premier quartile (km)	3.1
Troisième quartile (km)	11.2

### 4.1.2.4 Priorisation 4

La dernière proposition de priorisation vise à obtenir une sectorisation la plus fine possible, pour optimiser au mieux la gestion des réseaux de la CCVT. L'objectif est ici d'installer des compteurs en amont des communes qui n'en ont pas lorsque cela est cohérent. Pour cette proposition, il conviendrait d'installer 15 nouveaux compteurs, et la sectorisation compterait alors 57 secteurs de linéaire moyen de 6,2 km. La répartition statistique de la sectorisation en priorité 4 est présentée dans le Tableau 15 ci-dessous.

**Tableau 15 : Répartition statistique de la sectorisation en priorisation 4 des réseaux de la CCVT (60)**

Linéaire max (km)	28.4
Linéaire min (km)	0.3
Linéaire moyen (km)	6.2
Premier quartile (km)	3.6
Troisième quartile (km)	7.8

La proposition de sectorisation de priorité 4 est illustrée sur la Figure 11 ci-dessous.

# Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

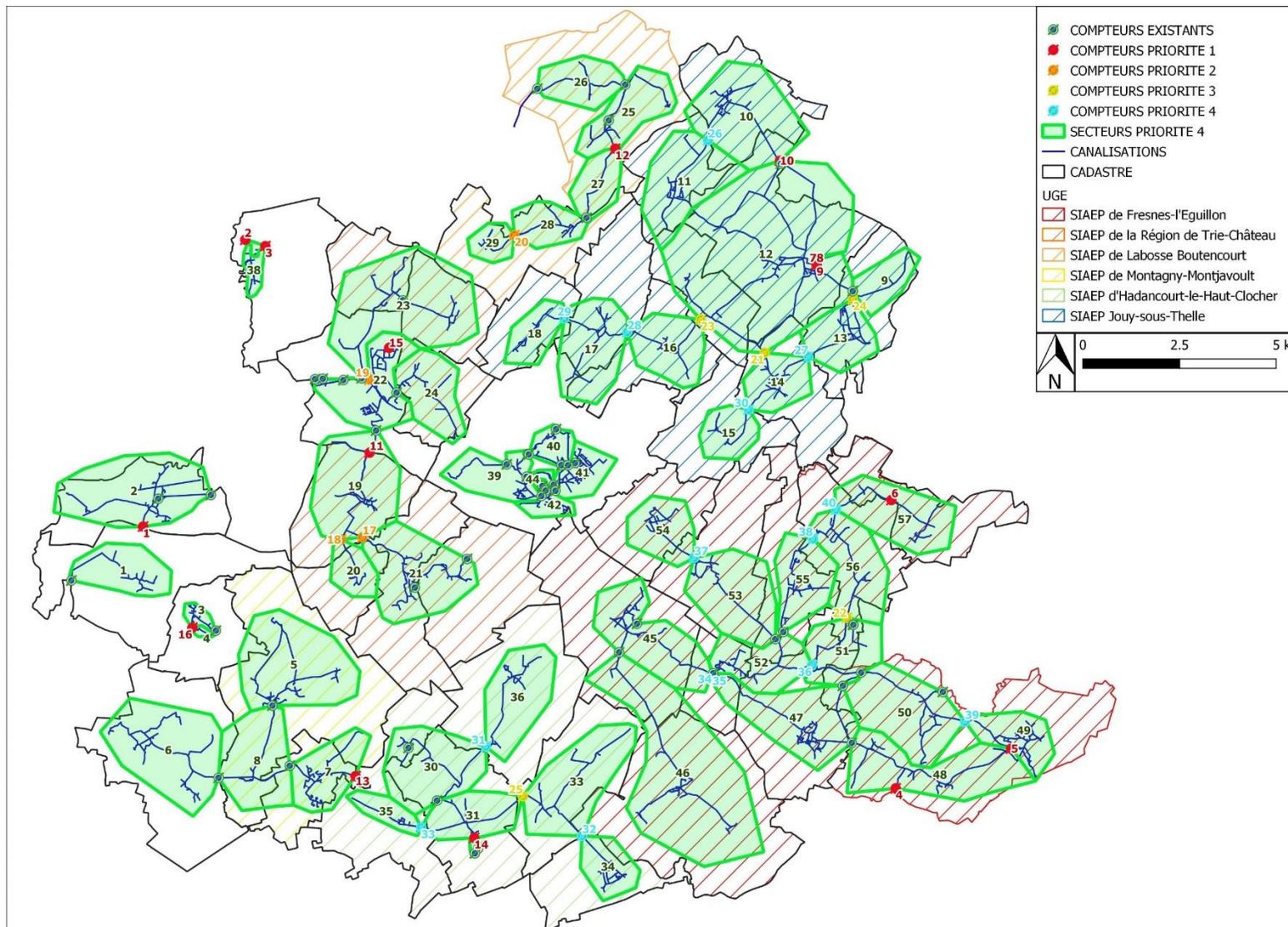


Figure 11 : Proposition de sectorisation en priorité 4 des réseaux de la CCVT (60)

## 4.2 Travaux

### 4.2.1 Aménagements sur les ouvrages

#### 4.2.1.1 Aménagements sur les forages

Plusieurs défauts et dysfonctionnements ont été relevés lors des visites des forages. Ceux-ci sont recensés dans le Tableau 16 ci-dessous, ainsi que les propositions d'aménagements faites en conséquence.

Tableau 16 : Aménagements proposés sur les forages de la CCVT (60)

UGE	Captage	Dysfonctionnements observés	Aménagements proposés
SIAEP de Labosse et Boutencourt	<i>Captage Labosse</i>	- Présence de fissures et de ferrailles apparentes au niveau du local technique	- Ravalement et enduit du local technique - Produit anti-corrosion sur les ferrillages
SIAEP de Fresnes-L'Eguillon	<i>Captage Heulecourt</i>	- Présence de fissures au niveau du local technique	- Ravalement et enduit du local technique
	<i>Captage Liancourt</i>	- Clôture : grillage souple non conforme - Présence de fissures et de ferrillages apparents et absence de grilles de ventilation dans le local technique	- Remplacement et mise aux normes de la clôture - Ravalement et enduit du local technique - Produit anti-corrosion sur les ferrillages - Installation de grilles de ventilation au local technique
Commune de Chaumont-en-Vexin	<i>Captage Chaumont</i>	- Problème d'humidité dans le local de la tête de l'ouvrage, effondrement du plafond.	- Installation d'un déshumidificateur - Installation d'une plaque de ventilation - Réfection du plafond

#### 4.2.1.2 Aménagements sur les réservoirs

##### 4.2.1.2.1 Aménagements des équipements et des bâtiments

Plusieurs défauts et dysfonctionnements ont été relevés lors des visites des réservoirs. Ceux-ci sont recensés dans le Tableau 17 ci-dessous, ainsi que les propositions d'aménagements faites en conséquence.

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Tableau 17 : Aménagements proposés sur les réservoirs de la CCVT (60)

UGE	Réservoir	Dysfonctionnements observés	Aménagements proposés
SIAEP de Hadancourt-le-Haut-Clocher	<i>Réservoir Hadancourt</i>	- Hauteurs des portails et clôtures non réglementaires, et portail en mauvais état (chevilles arrachées) - Etat général des canalisations moyen	- Remplacement et mise aux normes des portails et clôtures - Remplacement des canalisations
	<i>Réservoir Lèvemont</i>	- Accès au haut de cuve corrodé (barreaux d'échelle et supports)	- Sécurisation de l'accès cuve et remplacement de l'échelle
SIAEP de Montagny-Montjavoult	<i>Réservoir Montagny</i>	- Etat extérieur des cuves et état des bâtiments moyens - Accès au site compliqué, en pleine forêt, chemin difficilement carrossable surtout l'hiver	- Réfection du béton, ravalement, enduit (extérieurs des cuves et bâtiment) - Sécurisation de l'accès au site, entretien du chemin
SIAEP de la région de Trie-Château	<i>Réservoir de Villers-sur-Trie</i>	- Etat général des canalisations moyen	- Remplacement des canalisations
SIAEP Jouy-Sous-Thelle	<i>Réservoir de Jouy-sous-Thelle (cimetière)</i>	- Etat extérieur des cuves et état général des canalisations moyens	- Remplacement des canalisations - Ravalement et enduit (extérieurs des cuves)
SIAEP de Fresnes-L'Eguillon	<i>Réservoir Gypseuil</i>	- Etat extérieur des cuves et sécurités des accès moyens - Accès au site compliqué, chemin terre/sable, haies débordant sur le chemin	- Ravalement et enduit (extérieurs cuves) - Sécurisation des accès, entretien du chemin
	<i>Réservoir Henonville</i>	- Etat extérieur des cuves et des bâtiments moyen	- Réfection du béton, ravalement, enduit (extérieurs des cuves et bâtiment)
	<i>Réservoir Senots</i>	- Etat des bâtiments, étanchéité des toitures, sécurité des accès, état des chambres enterrées et huisseries moyens	- Ajout de crinolines aux échelles - Ajout d'une crosse à l'échelle qui descend vers les équipements
	<i>Réservoir Tumbrel</i>	- Etat général moyen - Sécurité des accès mauvais	- Ajout de crinolines aux échelles - Ajout de barrières sur le dôme du réservoir - Réfection du toit du local
Commune de Vaudancourt	<i>Réservoir Vaudancourt</i>	- Sécurité des accès, marches : mauvais	- Sécurisation des accès et des marches
Commune de Chaumont-en-Vexin	<i>Réservoir Chaumont</i>	- Présence de ferrallages apparents sur l'ancienne cuve - Etat extérieur des cuves, des bâtiments, des chambres enterrées, des canalisations, de la vantellerie moyen	- Ravalement des cuves et enduit - Produit anti-corrosion sur la ferraille - Remplacement de la vantellerie

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

### 4.2.1.2.2 Aménagements des capacités de stockage

Les capacités de stockage des réservoirs de la CCVT en situation actuelle ont été présentées au chapitre 3.3.2. Huit réservoirs ont une capacité de stockage supérieure à 1,5 jour, et six réservoirs ont une capacité de stockage inférieure à une journée.

Concernant les réservoirs ayant une capacité de stockage trop importante, il est préconisé, lorsque cela est possible, de baisser les poires de niveau, pour assurer une durée de stockage optimale. Lorsque celle-ci est actuellement supérieure à 2 jours, il convient d'installer une injection de chlore au niveau du réservoir, pour limiter le risque de développement bactériologique dans l'eau distribuée. Les réservoirs concernés, ainsi que les préconisations propres à chacun, sont recensés dans le Tableau 18 ci-dessous.

**Tableau 18 : Préconisations sur les réservoirs de la CCVT (60) avec une capacité de stockage trop élevée**

Secteur	Réservoir	Volume (m <sup>3</sup> )	Fonctionnement du remplissage	Injection de chlore	Capacité de stockage (jours)	Proposition
SIAEP de Montagny-Montjavoult et commune de Parnes	Réservoir de Montagny	300	Sonde PZ / Poires de niveau	Non	2.4	Baisser le niveau des poires et injection de chlore
	Réservoir de Montjavoult	300	Sonde PZ / Poires de niveau	Non	2.3	Baisser le niveau des poires et injection de chlore
SIAEP de Labosse Boutencourt	Les Plards	100	Sonde PZ / Poires de niveau	Non	1.8	Baisser le niveau des poires
SIAEP de la Région de Trie-Château et commune de Trie-Château	Réservoir de Villers-sur-Trie	150	2 poires de niveau	Oui	1.6	Baisser le niveau des poires
	Bois de Villers	250	2 poires de niveau	Non	3	Baisser le niveau des poires et injection de chlore
SIAEP de Jouy-sous-Thelle	Bien-Assise	400	Sonde PZ / Poires de niveau	Non	1.7	Baisser le niveau des poires
SIAEP de Fresnes-l'Eguillon	Réservoir de Liancourt-Saint-Pierre	400	Sonde PZ / Poires de niveau	Non	1.6	Baisser le niveau des poires
Commune de Vaudancourt	Réservoir de Vaudancourt	60	2 poires de niveau	Non	2.5	Baisser le niveau des poires et injection de chlore

Concernant les réservoirs ayant une capacité de stockage trop faible, il est préconisé, lorsque cela est possible, d'élever les poires de niveau. Les augmentations de régulation de niveau ont été simulées sur le modèle numérique, et les nouvelles capacités de stockage ont été calculées. Le réservoir de Senots étant équipé d'un robinet à flotteur, il ne sera pas possible d'augmenter le niveau imposé dans le réservoir. De plus, il n'y a pas d'électricité sur site, il n'est donc pas envisageable en l'état d'installer des poires de niveau. Il sera donc conseillé d'envisager la création d'un nouveau réservoir de 100 m<sup>3</sup>. Celui-ci permettrait d'atteindre une capacité de stockage maximale d'environ 1,9 jours, qui sera considérée comme satisfaisante. Les

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

préconisations proposées pour les réservoirs concernés et leurs caractéristiques sont présentées dans le Tableau 19 ci-dessous.

**Tableau 19 : Préconisations sur les réservoirs de la CCVT (60) avec une capacité de stockage trop faible**

Secteur	Réservoir	Volume (m <sup>3</sup> )	Fonctionnement du remplissage	Injection de chlore	Capacité de stockage (jours)	Proposition	Augmentation de niveau (m)	Nouvelle capacité de stockage (jours)
SIAEP de Hadancourt-le-Haut-Clocher	Village	100	Poires de niveau	Non	0.7	Elever les poires de niveau	0.45	0.8
	Lèvemont	100	Poires de niveau	Non	0.6	Elever les poires de niveau	0.35	0.8
SIAEP de la Région de Trie-Château et commune de Trie-Château	Croix Blanche	200	2 poires de niveau	Non	0.5	Elever les poires de niveau	1.6	0.9
SIAEP de Fresnes-l'Eguillon	Réservoir de Senots	200	Robinet à flotteur	Non	0.4	Nouveau réservoir	/	/
	Gypseuil	300	Sonde PZ / Poires de niveau	Non	0.4	Elever les poires de niveau	0.8	0.5
	Tumbrel	300	Sonde PZ / Poires de niveau	Non	0.7	Elever les poires de niveau	1.3	1.2

L'augmentation des régulations de niveau des réservoirs Village et Lèvemont au SIAEP de Hadancourt-le-Haut-Clocher et Croix Blanche au SIAEP de la Région de Trie-Château permettent d'approcher d'une capacité de stockage satisfaisante pour trois des cinq réservoirs étudiés, et même d'assurer une capacité de stockage suffisante au réservoir Tumbrel au SIAEP de Fresnes-l'Eguillon. Cependant, cela n'est pas suffisant au réservoir Gypseuil au SIAEP de Fresnes-l'Eguillon, dont la capacité de stockage reste trop éloignée d'une journée. Il faudra donc envisager la création d'un nouveau réservoir de 1000 m<sup>3</sup>. Celui-ci permettrait d'atteindre une capacité de stockage d'environ 1,5 jours.

### 4.2.2 Renouvellement des réseaux

Le réseau d'eau potable de la CCVT est aujourd'hui assez hétérogène, avec plusieurs types de matériaux utilisés et surtout des canalisations très anciennes. Des conduites en PVC posées avant 1980, pouvant engendrer le développement de Chlorure de Vinyle Monomère (CVM), ou encore des conduites en fonte posées avant 1975, particulièrement cassantes, sont notamment présentes sur le réseau. La répartition du linéaire de canalisations du réseau de la CCVT est présentée sur la Figure 12 ci-dessous, selon les types et les âges des canalisations.

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

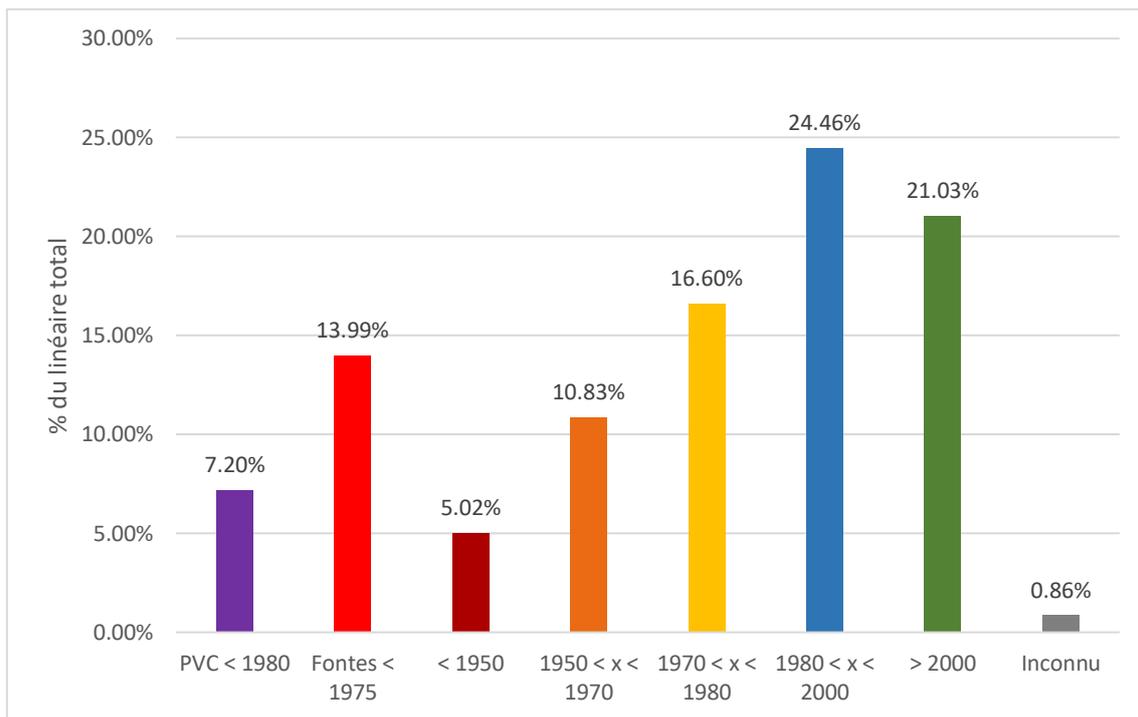


Figure 12 : Répartition du linéaire de canalisations de la CCVT (60) par types et âges

### 4.2.2.1 Renouvellement ciblé

Il est dans un premier temps préconisé de renouveler l'intégralité des canalisations en PVC posées avant 1980, pour limiter le risque de développement de CVM. Ces canalisations représentant environ 7% du réseau, il est envisagé un renouvellement de 1% par an pendant 7 ans du réseau en ciblant ces conduites. La répartition du linéaire des conduites en PVC posées avant 1980 par UGE est présentée sur la Figure 13 ci-dessous.

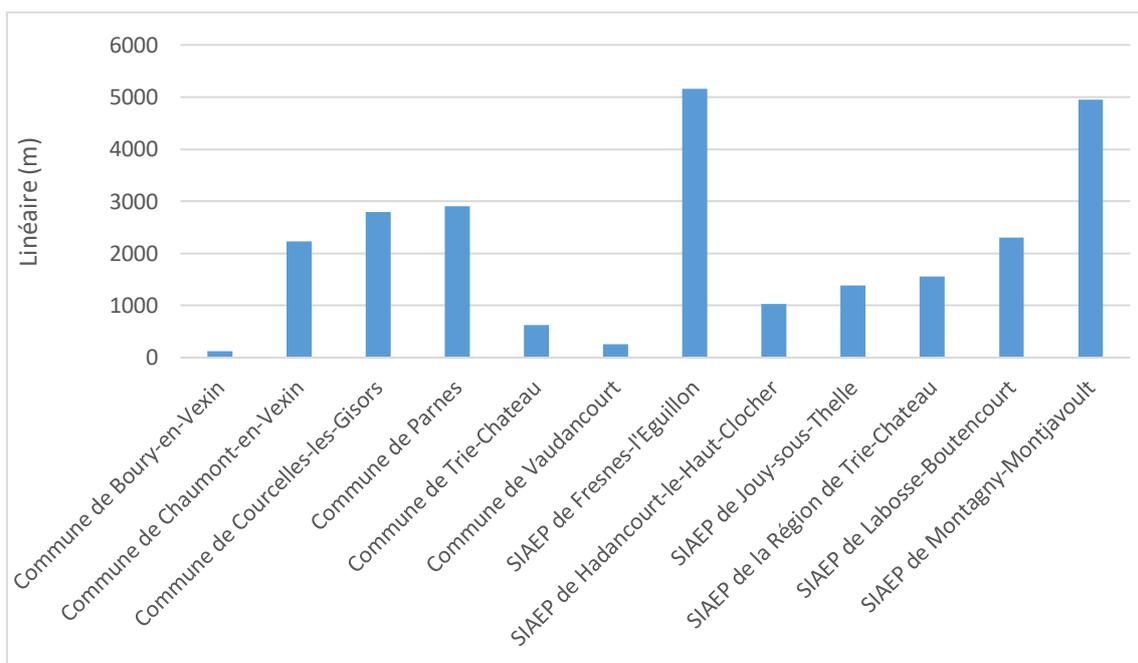


Figure 13 : Répartition du linéaire des conduites en PVC posées avant 1980 par UGE de la CCVT (60)

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Il est ensuite préconisé de remplacer les canalisations en fonte posées avant 1975, qui sont particulièrement cassantes. Là encore, il est envisagé un renouvellement de 1% par an. La répartition du linéaire des conduites en fonte posées avant 1975 par UGE est présentée sur la Figure 14 ci-dessous.

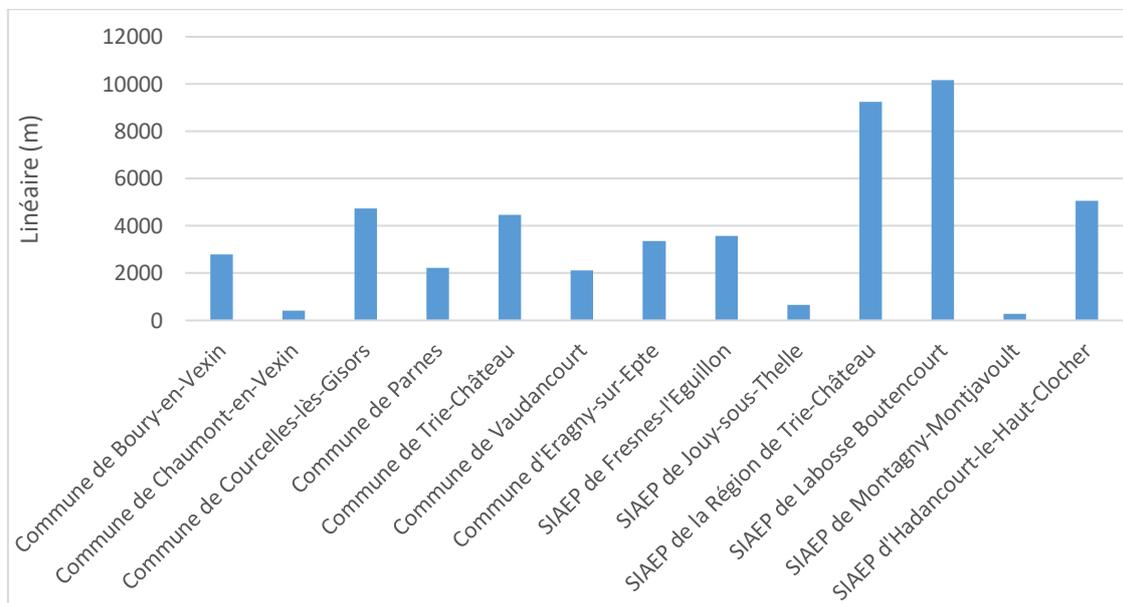


Figure 14 : Répartition du linéaire des conduites en fonte posées avant 1975 par UGE de la CCVT (60)

### 4.2.2.2 Renouvellement annuel

Pour assurer une bonne gestion patrimoniale du réseau, il est recommandé de renouveler 1% du réseau chaque année. Ce renouvellement devra cibler en priorité les conduites les plus à risque, à savoir les conduites les plus anciennes, les conduites en fontes posées avant 1975, ou bien les conduites ayant subi plusieurs réparations ces dernières années, identifiées comme cassantes.

### 4.2.3 Aménagements sur réseau

#### 4.2.3.1 Installation de stabilisateurs de pressions

L'analyse du réseau réalisée à partir de la modélisation numérique a permis d'identifier plusieurs secteurs avec des pressions trop élevées, comme présenté au chapitre 3.3.1. Pour lutter contre ces problématiques et limiter le risque de casses des canalisations, il est préconisé d'installer des stabilisateurs de pression au niveau des secteurs à risque identifiés. Le nombre de stabilisateurs de pression à installer par UGE est indiqué dans le Tableau 20 ci-dessous. Pour rappel, la commune de Chaumont-en-Vexin n'a pas pu être étudiée, le modèle numérique n'étant pas encore calé à ce stade de l'étude.

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Tableau 20 : Nombre de stabilisateurs de pression à installer par UGE de la CCVT (60)

UGE	Nombre de stabilisateurs de pression à installer
SIAEP de Hadancourt-le-Haut-Clocher	0
SIAEP de Montagny-Montjavoult	1
SIAEP de Labosse et Boutencourt	1
SIAEP de la région de Trie-Château	1
SIAEP Jouy-Sous-Thelle	2
SIAEP de Fresnes-L'Eguillon	2
Commune de Parnes	0
Commune d'Eragny sur-Epte	0
Commune de Vaudancourt	0
Commune de Trie-Château	0
Commune de Chaumont-en-Vexin	
Commune de Boury-en-Vexin	0
Commune de Courcelles-lès-Gisors	2

### 4.2.4 Programme de recherches de fuites

La mise en place d'un programme de recherches de fuites est préconisée sur les réseaux de la CCVT, dans le but d'améliorer les rendements. Il sera nécessaire d'installer des compteurs, pour identifier les secteurs les plus fuyards lors de nuits de sectorisation, puis d'effectuer des recherches de fuites en corrélation acoustique sur les secteurs identifiés.

Une nuit de sectorisation consiste à fermer par vannage différents secteurs au cours de la nuit, tout en mesurant le débit en aval. La consommation d'eau potable étant considérée comme faible la nuit, les secteurs sur lesquels les plus gros volumes seront identifiés seront donc suspectés d'être ceux présentant le plus de fuites.

La recherche de fuites par corrélation acoustique sera réalisée sur les tronçons identifiés lors des sectorisations nocturnes. Elle permettra de localiser précisément les fuites.

### 4.2.5 Renouvellement de compteurs

Les compteurs déjà en place sur le réseau doivent être renouvelés tous les 10 ans. Actuellement, 56 compteurs ont été recensés sur le réseau de la CCVT. La répartition des années de pose de ces compteurs est donnée sur la Figure 15 ci-dessous.

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

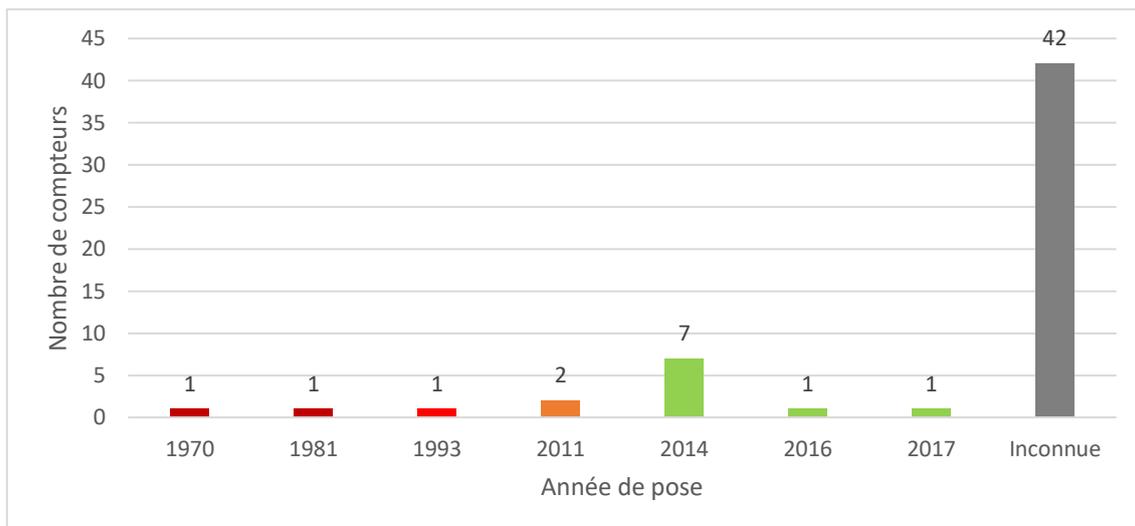


Figure 15 : Répartition des compteurs de la CCVT (60) par années de pose

L'âge des compteurs est inconnu pour 75% des compteurs installés sur le réseau. Il est nécessaire de déterminer l'âge de ces compteurs, et ceux dont l'âge est supérieur à 10 ans devront alors être renouvelés en priorité. Il faut également remplacer en priorité les 5 compteurs dont l'âge est connu et supérieur à 10 ans, situés à Reilly et à Chaumont-en-Vexin.

### 4.2.6 Renouvellement des compteurs abonnés

Les compteurs abonnés doivent être renouvelés tous les 15 ans. Aujourd'hui, 20% du parc de compteurs a déjà plus de 15 ans ou est d'âge inconnu. La répartition du parc de compteurs par âge est présentée sur la Figure 16 et le Tableau 21 ci-dessous.

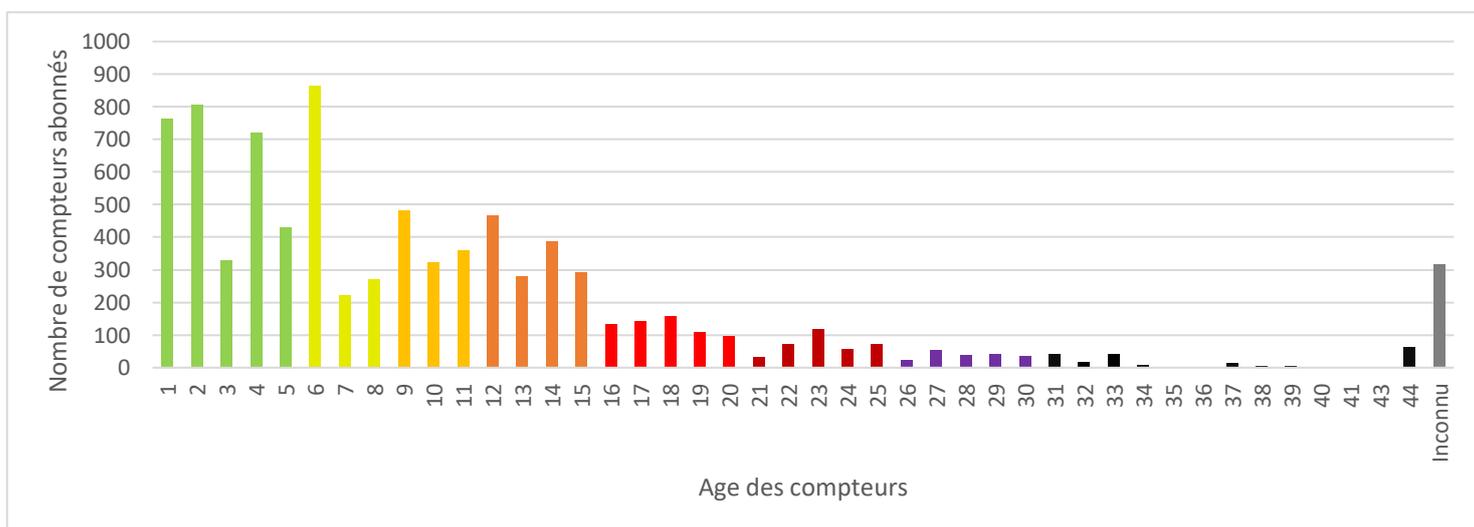


Figure 16 : Répartition des compteurs abonnés de la CCVT (60) en fonction de leur âge

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Tableau 21 : Répartition des compteurs abonnés de la CCVT (60) en fonction de leur âge

Age	Nombre de compteurs	Part du parc compteur
de 0 à 5 ans	3047	35%
de 6 à 10 ans	2162	25%
de 11 à 15 ans	1785	21%
de 16 à 20 ans	638	7%
de 21 à 25 ans	351	4%
de 26 à 30 ans	191	2%
> 30 ans	202	2%
Inconnu	315	4%

Pour atteindre un objectif de renouvellement des compteurs tous les 15 ans, il faut envisager que l'intégralité du parc de compteurs soit renouvelée d'ici 15 ans. Il est donc préconisé de renouveler environ 7% des compteurs les plus anciens tous les ans. Le nombre de compteurs abonnés présents sur chaque UGE étant connu, le nombre de compteurs à renouveler durant les 10 premières années pour chaque UGE est donné dans le Tableau 22 ci-dessous.

Tableau 22 : Nombre de compteurs abonnés à renouveler par UGE de la CCVT (60) pendant les 10 premières années

UGE	Nombre de compteurs à renouveler pendant les 10 premières années
Commune de Boury-en-Vexin	137
Commune de Chaumont-en-Vexin	1314
Commune de Parnes	106
Commune de Trie-Château	578
Commune de Vaudancourt	72
Commune d'Eragny-sur-Epte	181
Commune de Courcelles-lès-Gisors	235
SIAEP de Fresnes-l'Eguillon	1491
SIAEP de Hadancourt-le-Haut-Clocher	636
SIAEP de Jouy-sous-Thelle	568
SIAEP de la Région de Trie-Château	457
SIAEP de Labosse Boutencourt	62
SIAEP de Montagny-Montjavoult	373

### 4.2.7 Renouvellement des branchements plombs

Plusieurs UGE de la CCVT comptent toujours des branchements en plomb sur leur réseau d'eau potable. Il est préconisé de remplacer en priorité l'intégralité de ces branchements. Les 110 branchements plombs restants sur le territoire de la CCVT sont répartis comme présenté sur la Figure 17 ci-dessous.

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

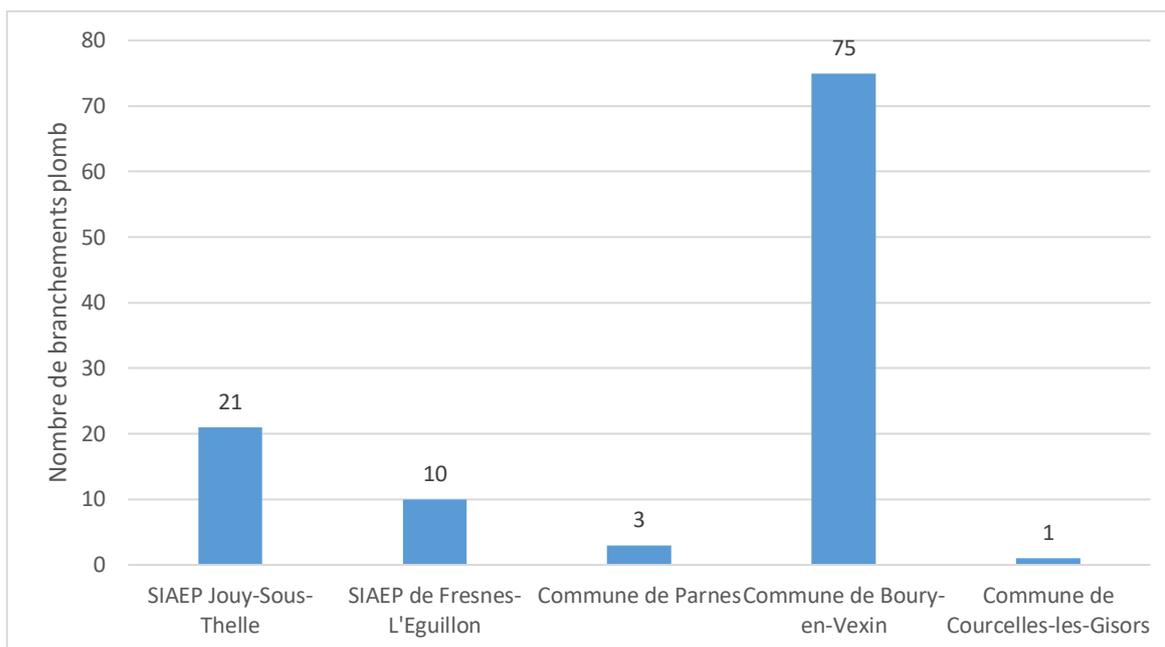


Figure 17 : Répartition des branchements plomb par UGE de la CCVT (60)

### 4.2.8 Aspect qualité

#### 4.2.8.1 Installations d'injections de chlore

L'analyse du réseau réalisée à partir de la modélisation numérique a permis d'identifier plusieurs secteurs avec des temps de séjour trop élevés, comme présenté au chapitre 3.3.1. Pour limiter les risques de développement bactériologique dans les conduites, il est préconisé de mettre en place des injections de chlore sur réseau dans les secteurs identifiés. Le nombre d'injections de chlore à installer par UGE est indiqué dans le Tableau 23 ci-dessous.

Tableau 23 : Nombre d'injections de chlore à installer par UGE de la CCVT (60)

UGE	Nombre d'injections de chlore à installer
SIAEP d'Hadancourt-le-Haut-Clocher	4
SIAEP de Montagny-Montjavout	2
SIAEP de Labosse et Boutencourt	3
SIAEP de la région de Trie-Château	5
SIAEP Jouy-Sous-Thelle	4
SIAEP de Fresnes-L'Eguillon	3
Commune de Parnes	1
Commune d'Eragny sur-Epte	0
Commune de Vaudancourt	0
Commune de Trie-Château	1
Commune de Chaumont-en-Vexin	
Commune de Boury-en-Vexin	1
Commune de Courcelles-les-Gisors	0

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

### 4.2.8.2 Aménagements pour la qualité de l'eau sur la commune de Vaudancourt

Les analyses effectuées par l'agence régionale de santé (ARS) ont relevé des dépassements des limites de qualité fixées au sein du réseau de la commune de Vaudancourt en 2016. Pour les eaux brutes, un dépassement du seuil pour le paramètre « nitrates » a été observé, et pour les eaux traitées, des dépassements des seuils pour les paramètres « nitrates » et « perchlorates » ont été observés. Aujourd'hui, le forage ne peut plus être exploité et une solution doit être mise en place urgemment. Trois types d'aménagements sont envisageables pour remédier à ces problématiques :

- ▷ Création d'une usine de traitement ;
- ▷ Recherche de nouvelle(s) ressource(s) en eau ;
- ▷ Création d'interconnexion(s).

La mise en place d'un traitement à la fois pour les nitrates et les perchlorates pour la seule commune de Vaudancourt semble inenvisageable, puisque cela représente des coûts et des installations démesurés par rapport aux volumes que produit la commune.

La recherche en eau pourrait permettre la création d'un nouveau forage, mais cette solution est très incertaine, puisqu'il n'est pas garanti de trouver une nouvelle ressource à proximité du réseau de la commune. De plus, le processus de recherche et de création d'un nouveau forage est très long, et il est urgent pour la commune de Vaudancourt de remédier à la problématique de qualité soulevée sur son réseau.

Il est donc préconisé de créer une interconnexion avec une UGE voisine pour alimenter la commune de Vaudancourt. Celle-ci sera détaillée au chapitre suivant.

### 4.2.9 Sécurisation – Création d'interconnexions

#### 4.2.9.1 Interconnexion pour l'alimentation de la commune de Vaudancourt

Pour pérenniser l'alimentation en eau de la commune de Vaudancourt, il est préconisé de créer une interconnexion depuis la commune de Montjavoult. Les ressources disponibles au SIAEP de Montagny-Montjavoult permettent en effet d'alimenter en continu la commune de Vaudancourt, avec un excédent disponible en pointe à l'horizon 2030 de l'ordre de 415 m<sup>3</sup>, contre un besoin de pointe estimé de l'ordre de 40 m<sup>3</sup> pour la commune de Vaudancourt. Il est donc envisagé d'installer une conduite d'environ 1,7 km, entre le réseau de Montagny et l'amont du réseau de Vaudancourt, de diamètre DN60. La topographie de la zone permet de faire fonctionner cette interconnexion de manière gravitaire. Cette interconnexion a été modélisée et validée sur le logiciel EPANET.

#### 4.2.9.2 Alimentation de secours au sein de la CCVT

Dans le but de sécuriser l'intégralité des réseaux de la CCVT, la création de conduites d'interconnexions entre les réseaux des différents UGE est envisagée pour permettre de prendre le relais de l'alimentation en eau d'une UGE dont la ressource serait temporairement défaillante. Les interconnexions proposées prennent en compte la ressource disponible au sein des différents UGE, et la capacité à couvrir le besoin d'autres UGE à partir de l'excédent disponible. Certaines interconnexions sont envisagées pour fonctionner dans les deux sens. En fonction de la topographie, des surpresseurs sont envisagés si le fonctionnement ne peut pas être gravitaire. L'ensemble des interconnexions proposées entre UGE internes à la CCVT a été modélisé et validé sur le logiciel EPANET, même si à ce stade de l'étude, les caractéristiques précises des surpresseurs sont encore à confirmer. Les interconnexions proposées sont détaillées dans le Tableau 24 ci-dessous. Elles sont également cartographiées en annexe 6.

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Tableau 24 : Propositions d'interconnexions entre les UGE de la CCVT (60)

UGE 1	UGE 2	Linéaire de canalisations (km)	DN de canalisations (mm)	Fonctionnement	Surpresseur
SIAEP de Hadancourt-le-Haut-Clocher	SIAEP de Montagny-Montjavoult	0.82	60	Double sens	1, à Montagny
Commune de Vaudancourt	Commune de Boury-en-Vexin	1.04	60	UGE 1 vers UGE 2	/
SIAEP de Jouy-sous-Thelle	SIAEP de Labosse Boutencourt	1.09	60	UGE 1 vers UGE 2	/
SIAEP de Montagny-Montjavoult	Commune de Vaudancourt	1.72	60	UGE 1 vers UGE 2	/
SIAEP de Jouy-sous-Thelle	SIAEP de Labosse Boutencourt	1.78	60	UGE 1 vers UGE 2	1, à Porcheux
SIAEP de Hadancourt-le-Haut-Clocher	SIAEP de Fresnes-l'Eguillon	1.80	60	Double sens	/
SIAEP de Fresnes-l'Eguillon	Commune de Chaumont-en-Vexin	2.12	150	UGE 1 vers UGE 2	1, à Loconville
Commune de Chaumont-en-Vexin	SIAEP de la Région de Trie-Château	2.23	150	UGE 1 vers UGE 2	1, à Chaumont-en-Vexin
SIAEP de Jouy-sous-Thelle	SIAEP de Fresnes-l'Eguillon	4.43	125	Double sens	1, à Senots

### 4.2.9.3 Interconnexions de secours externes à la CCVT

Les ressources et l'organisation des réseaux de la CCVT ne permettent pas de secourir l'intégralité des réseaux uniquement à l'aide d'interconnexions entre UGE internes à la CCVT. Il est donc envisagé la création d'interconnexions avec des UGE limitrophes.

Il est notamment envisagé de créer une interconnexion de secours depuis le secteur de Neaufles-Saint-Martin vers la commune de Courcelles-lès-Gisors. Cette interconnexion comprendrait la pose de 930 ml de canalisation de diamètre DN150, et le renouvellement de deux tronçons de canalisations à Courcelles-lès-Gisors.

Il est également préconisé de créer une interconnexion de secours depuis le syndicat d'Hébécourt vers la commune d'Eragny-sur-Epte. Celle-ci peut se faire par le raccordement de deux conduites de refoulement entre les réseaux.

Des demandes de contacts ont été faites avec les communautés de communes limitrophes à la CCVT pour envisager de manière plus détaillée d'autres interconnexions, mais elles sont toujours sans réponse à ce stade de l'étude.

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

---

### 4.2.10 Etudes

Conformément à l'article 11 de l'arrêté du 11 septembre 2003, les forages doivent faire l'objet d'une inspection périodique au minimum tous les 10 ans. Ainsi, des inspections télévisuelles devront être programmées sur l'ensemble des forages exploités sur le territoire de la CCVT, en priorisant ceux dont la dernière inspection est la plus datée (*France, Ministère de l'écologie et du développement durable, 2003*).

La mise en place d'un plan de gestion de sécurité sanitaire des eaux (PGSSE) est également devenue obligatoire depuis le 12 janvier 2021 et la publication de la refonte de la directive « Eau potable » dans le « Journal officiel de l'Union Européenne ». Les PGSSE devront être mis en œuvre dans un délai de 4 à 6 ans après la transposition du texte en droit français, qui doit intervenir dans les deux ans suivants son entrée en vigueur. La révision du PGSSE devra ensuite se faire de manière régulière, au plus tard tous les six ans (*ASTEE, 2021*).

Enfin, l'étude diagnostique des réseaux d'eau potable doit être renouvelée tous les dix ans.

## 5 CHIFFRAGE ET PROGRAMMATION

### 5.1 Chiffrage

Un chiffrage complet des préconisations faites dans ce rapport a été réalisé et le détail est fourni en annexe 7. Il permet d'établir un coût par UGE, ainsi que le coût global des travaux pour l'ensemble de la CCVT. Celui-ci est évalué à environ 21 200 000€HT. Le coût total par UGE est présenté dans le Tableau 25 ci-dessous.

Tableau 25 : Chiffrage des aménagements proposés par UGE de la CCVT (60)

UGE	Coût (€HT)
SIAEP de Hadancourt-le-Haut-Clocher	751 920 €
SIAEP de Montagny-Montjavoult	1 198 160 €
SIAEP de Labosse et Boutencourt	1 275 440 €
SIAEP de la région de Trie-Château	1 273 440 €
SIAEP Jouy-Sous-Thelle	917 560 €
SIAEP de Fresnes-L'Eguillon	3 637 920 €
Commune de Parnes	713 520 €
Commune d'Eragny sur-Epte	199 120 €
Commune de Vaudancourt	300 440 €
Commune de Trie-Château	409 160 €
Commune de Chaumont-en-Vexin	1 035 280 €
Commune de Boury-en-Vexin	411 840 €
Commune de Courcelles-lès-Gisors	998 700 €
CCVT	8 074 050 €
<b>TOTAL</b>	<b>21 196 550 €</b>

### 5.2 Programmation des travaux

Dans le cadre de la programmation de travaux et de la prise de compétence eau et assainissement, la Communauté de Communes du Vexin-Thelle souhaitait élaborer un plan pluriannuel d'investissement (PPI), pour alimenter le débat politique sur le niveau de solidarité entre les communes pour le financement des investissements. Ce plan, élaboré en eau potable et en assainissement, vise à satisfaire les besoins de renouvellement des installations existantes, les extensions de réseau, les mises à niveau réglementaires des services, et les homogénéisations des performances des services.

Le PPI a donc été établi comme une base de données permettant un filtrage des actions :

- ▷ Par année de 2022 à 2031 ;
- ▷ Par compétence (AEP et assainissement) ;
- ▷ Par UGE ;
- ▷ Par type de travaux (renouvellement, extensions, études et investigations...).

La programmation des travaux préconisés a donc été établie sous la forme d'un schéma directeur des travaux à réaliser, de manière à prioriser les différents aménagements. Ceux-ci sont

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

classés par types d'aménagements, et les coûts d'investissement sont répartis sur les 10 prochaines années en fonction de la priorisation attribuée. Les coûts totaux par année à l'échelle de la CCVT pour la compétence eau potable sont présentés sur la Figure 18 ci-dessous. Le schéma directeur pour la compétence eau potable est fourni en annexe 8.

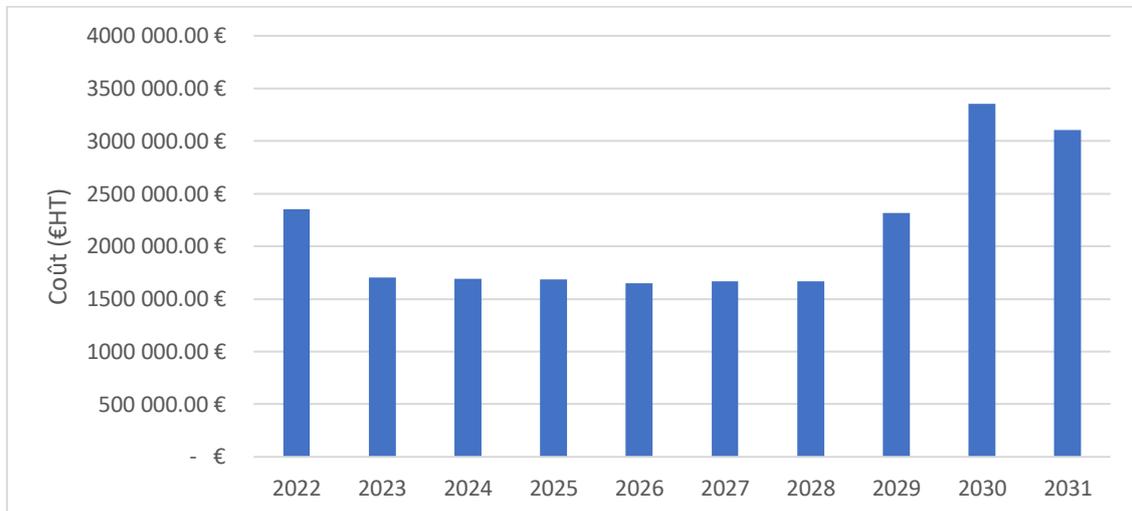


Figure 18 : Répartition des coûts des travaux proposés à la CCVT (60) sur 10 ans

### CONCLUSION

La réalisation du schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle a permis de mettre en évidence plusieurs dysfonctionnements et anomalies. Cette étude va donc permettre à la CCVT de prendre conscience de ces problématiques, et de disposer de propositions détaillées et chiffrées pour y remédier. A partir de tous ces éléments, elle sera capable d'organiser la gestion de ses réseaux sur les prochaines années pour assurer la pérennité du service, tout en trouvant des solutions politiques et économiques pour accorder la mise en place des aménagements préconisés entre les différents syndicats et les différentes communes impliqués.

L'étude a dans un premier temps montré que les ressources disponibles au sein de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle permettrait de subvenir aux besoins estimés à l'horizon 2030, pour les UGE qui exploitent un des dix forages situés sur le territoire de la CCVT. Les UGE achetant de l'eau à des collectivités voisines devront cependant évaluer la pérennité de la ressource en eau dont elles dépendent, pour évaluer leur capacité à alimenter l'intégralité de leurs abonnés d'ici 2030.

La modélisation des réseaux d'eau potable et l'analyse qui en a été faite ont ensuite servi à identifier plusieurs problématiques de pressions et de temps de séjour dans les réseaux. Cette analyse a permis de localiser précisément les tronçons les plus à risque, et de proposer aux UGE des solutions adéquates. La capacité de stockage des différents réservoirs présents sur le territoire de la CCVT a dans le même temps été analysée. Celle-ci permet à la fois d'évaluer la durée d'alimentation dont dispose chaque réservoir pour subvenir aux besoins de l'ensemble des abonnés raccordés, et également de déterminer un potentiel risque de développement bactériologique, lorsque le temps de stockage est trop élevé. Ainsi, des aménagements ont été proposés sur l'ensemble des réservoirs dont la capacité de stockage a été jugée trop faible ou trop élevée, pour assurer un temps de stockage suffisant et une qualité de l'eau distribuée optimale.

Enfin, divers aménagements ont été proposés pour sécuriser et mettre aux normes l'intégralité des réseaux. Certains aménagements sont à réaliser en priorité, comme notamment le renouvellement des derniers branchements plomb, le renouvellement des conduites en PVC posées avant 1980, ou encore la création de l'interconnexion permettant d'alimenter la commune de Vaudancourt, dont le forage n'est plus exploitable. D'autres interconnexions ont été proposées entre les différents UGE pour assurer une alimentation de secours en cas de défaillance de l'alimentation permanente. L'intégralité des aménagements proposés a été chiffrée à l'horizon 2030, et priorisée en fonction du niveau d'urgence des travaux.

Ainsi, le schéma directeur d'alimentation en eau potable permet désormais d'avoir une vision globale du fonctionnement des réseaux, mais aussi et surtout des aménagements nécessaires à mettre en place pour assurer un fonctionnement continu et optimal du service au cours des prochaines années.

### BIBLIOGRAPHIE

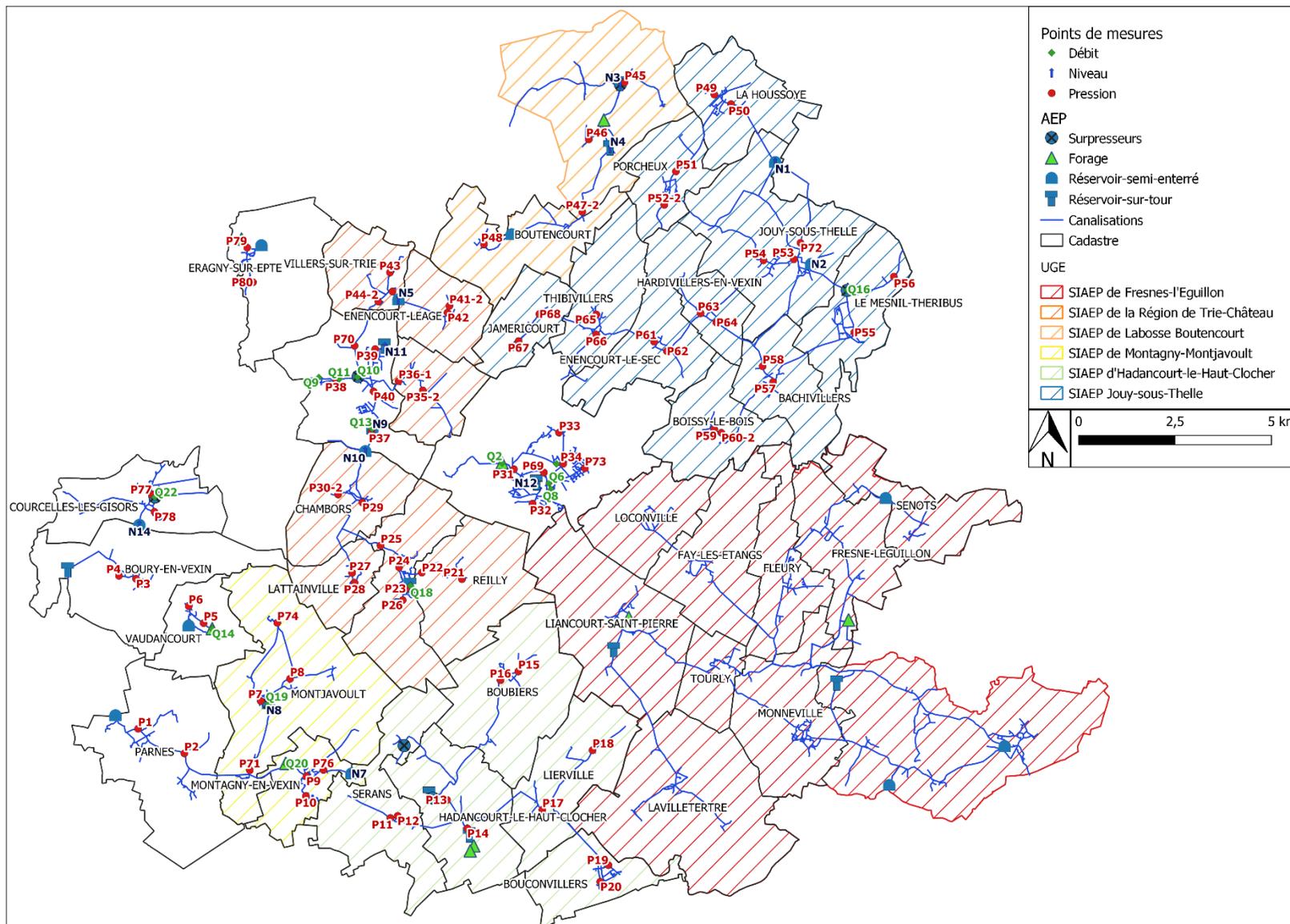
- AGENCE D'URBANISME ARVAL, **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Vexin-Thelle, Projet d'Aménagements et de Développement Durables (P.A.D.D.)**. 2015, 41p.
- AGENCE D'URBANISME ARVAL, **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Vexin-Thelle, Rapport de présentation**. 2015, 35p.
- ASTEE (Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement), **Initier, mettre en place, faire vivre un PGSSE**. Ministère des Solidarités et de la Santé, 2021, 75p. ISBN 978-2-490604-07-4.
- FRANCE, MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, **Arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain**. [en ligne], 2003, [consulté le 18/05/2021], <<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000415722/2021-07-08/>>.
- IGN (Institut National de l'Information Géographique et Forestière), **Téléchargement de données libres**. [en ligne], 2021, [consulté le 03/02/2021], <<https://geoservices.ign.fr/documentation/diffusion/telechargement-donnees-libres.html>>.
- INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques), **Statistiques et études ; Comparateur de territoire**. [en ligne], 2021, [consulté le 25/03/2021], <<https://www.insee.fr/fr/statistiques/>>.
- ROSSMAN Lewis A., **EPANET 2.0 Simulation Hydraulique et Qualité pour les Réseaux d'Eau sous Pression : Manuel de l'Utilisateur Version française**. Compagnie Générale des Eaux, 2003, 222p.
- SAFEGE, **Etude et programmation de travaux et prise de compétences assainissement et eau potable : Mémoire technique**. 2016, 38p.
- SAFEGE, **Etude et programmation de travaux et prise de compétences assainissement et eau potable : Méthodologie, Option**. 2016, 48p.
- SAFEGE, **Etude de programmation de travaux et de prise de compétence eau et assainissement ; Rapport de phase 1 – Etat des lieux technique - Inventaire patrimonial et diagnostic de fonctionnement**. 2020, 108p.
- SUEZ CONSULTING, **Présentation de Suez Consulting**. [Support PDF d'accueil des stagiaires], Groupe SUEZ, 2021.

## **ANNEXES**

### **Table des annexes**

Annexe 1 : Carte de localisation des points de mesures sur les réseaux de la CCVT (60) .....	56
Annexe 2 : Résultats de calage de la modélisation des réseaux de la CCVT (60) .....	57
Annexe 3 : Exemples de fiches de calage des réseaux de la CCVT (60) .....	60
Annexe 4 : Exemples de cartographies d'analyse des réseaux de la CCVT (60) .....	63
Annexe 5 : Cartographie des propositions de sectorisation des réseaux de la CCVT (60) .....	65
Annexe 6 : Cartographie des interconnexions proposées sur les réseaux de la CCVT (60) .....	71
Annexe 7 : Chiffrage détaillé des aménagements proposés sur les réseaux de la CCVT (60) .....	72
Annexe 8 : Schéma directeur des travaux à réaliser pour la compétence AEP sur les réseaux de la CCVT (60) .....	77

## Annexe 1 : Carte de localisation des points de mesures sur les réseaux de la CCVT (60)



## Annexe 2 : Résultats de calage de la modélisation des réseaux de la CCVT (60)

Points de mesures en débit :

PDM	Ecart (%)		
	Débit moyen	Débit max	Débit min
Q2	5%	0%	0%
Q3	4432%	1250%	80%
Q6	39%	21%	83%
Q8	688%	333%	0%
QTC	9%	1%	10%
Q13	8%	3%	0%
Q14	27%	1%	0%
Q16	1%	3%	0%
Q17	1%	0%	3%
Q18	0%	5%	2%
Q19	2%	1%	1%
Q20	6%	8%	0%
Q21	13%	3%	0%
Q22	8%	17%	0%

Points de mesures en niveau :

PDM	Ecart (m)		
	Niveau moyen	Niveau max	Niveau min
N1	0.02	0.07	0.07
N2	0.10	0.06	0.00
N3	0.01	0.03	0.02
N4	0.02	0.06	0.04
N5	0.02	0.02	0.00
N6	0.00	0.01	0.00
N7	0.02	0.01	0.00
N8	0.03	0.03	0.04
N9	0.03	0.02	0.04
N10	0.02	0.05	0.09
N11	0.00	0.03	0.02
N12	0.03	0.00	0.04
N14	0.01	0.00	0.01

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Points de mesures en pressions :

PDM	Ecart (bar)		
	Pression moyenne	Pression max	Pression min
P1	0.03	0.35	0.16
P2	0.03	0.17	0.12
P3	0.13	0.31	0.40
P4	0.10	0.34	0.32
P5	0.14	0.13	0.09
P6	0.47	0.46	0.39
P7	0.09	0.00	0.20
P8	0.32	0.23	0.40
P9	0.09	0.14	0.06
P10	0.36	0.31	0.44
P11	0.05	0.88	0.34
P12	0.14	0.12	0.27
P13	0.19	0.08	0.31
P14	0.24	0.28	0.22
P15	0.01	0.42	0.17
P16	0.03	0.58	0.41
P17	0.05	0.14	0.01
P18	0.04	0.13	0.20
P19	0.03	0.15	0.20
P20	0.12	0.10	0.50
P21	0.12	0.19	0.23
P22	0.14	0.25	0.44
P23	0.38	0.50	0.00
P24	0.17	0.09	0.15
P25	0.22	0.40	0.43
P26	0.18	0.25	0.26
P27	0.44	0.45	0.48
P28	0.52	0.48	0.45
P29	0.07	0.10	0.10
P30	0.10	0.07	0.05
P31	0.31	0.28	0.41
P32	0.10	0.15	0.04
P33	0.47	0.40	0.66
P34	0.35	0.33	0.45
P35	0.29	0.15	0.51
P36	0.30	0.23	0.98
P37	0.02	0.33	0.10
P38	0.37	0.32	0.26
P39	0.02	0.09	0.01
P40	0.02	0.31	0.86
P41	0.35	0.27	0.55
P42	0.38	0.45	0.14

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

P43	0.08	0.49	0.47
P44	0.20	0.25	0.23
P45	0.06	0.10	0.04
P46	0.30	0.44	0.23
P47	0.46	0.36	0.44
P48	0.32	0.40	0.22
P49	0.22	0.11	0.45
P50	0.15	0.25	0.04
P51	0.14	0.62	0.18
P52	0.00	0.37	0.41
P53	0.05	0.02	0.34
P54	0.01	0.12	0.32
P55	0.17	0.25	0.38
P56	0.03	0.75	0.56
P57	0.08	0.11	0.18
P58	0.27	0.29	0.39
P59	0.41	0.49	0.42
P60	0.01	0.11	0.03
P61	0.15	0.04	0.23
P62	0.04	0.21	0.02
P63	0.17	0.06	0.15
P64	0.22	0.11	0.34
P65	0.01	0.15	0.13
P66	0.32	0.09	0.45
P67	0.24	0.07	0.42
P68	0.19	0.01	0.29
P69	1.24	1.27	1.23
P70	0.12	0.44	0.04
P71	0.38	0.35	0.52
P72	0.01	0.04	0.24
P73	0.18	0.21	0.25
P74	0.31	0.45	0.10
P75	0.06	0.47	0.45
P76	0.22	0.19	0.25
P77	0.11	0.11	0.18
P78	0.12	0.13	0.17
P79	0.32	0.25	0.31
P80	1.18	1.42	1.08

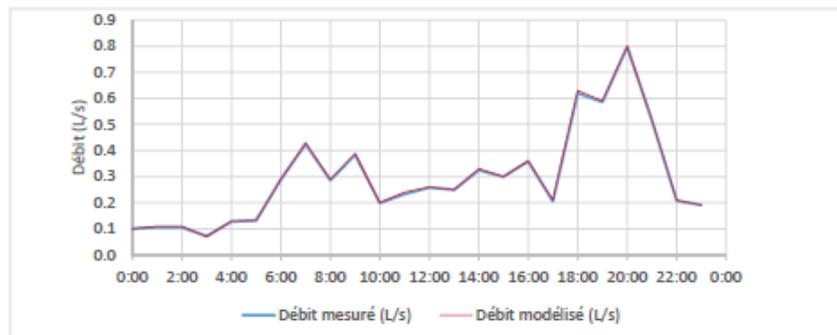
## Annexe 3 : Exemples de fiches de calage des réseaux de la CCVT (60)

Fiches de calage en débit :

### FICHE CALAGE DE DEBIT POINT DE MESURES Q17

Point de mesures : **Q17**  
 Commune : Le Mesnil-Theribus  
 Rue : Rue du Bas Mesnil  
 Collectivité : SIAEP de Jouy-sur-Thelle  
 Journée de calage : 03/09/2020

### CALAGE



### CARACTERISATION DU CALAGE

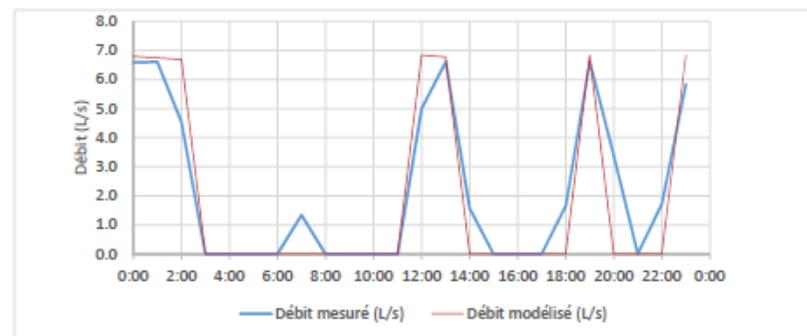
	Débit (L/s)		
	Mesuré	Simulé	Ecart (%)
Débit moyen	0.29	0.30	1%
Débit max	0.80	0.80	0%
Débit min	0.07	0.07	3%

### COMMENTAIRES

### FICHE CALAGE DE DEBIT POINT DE MESURES Q13

Point de mesures : **Q13**  
 Commune : Trie-Château  
 Rue : Chemin des Groux  
 Collectivité : Commune de Trie-Château  
 Journée de calage : 03/09/2020

### CALAGE



### CARACTERISATION DU CALAGE

	Débit (L/s)		
	Mesuré	Simulé	Ecart (%)
Débit moyen	2.14	1.98	8%
Débit max	6.61	6.84	3%
Débit min	0.00	0.00	0%

### COMMENTAIRES

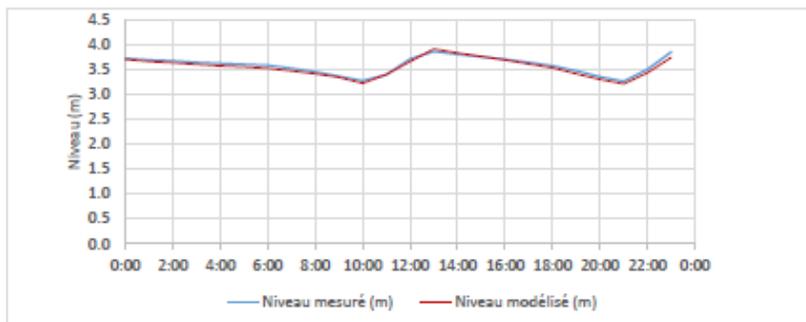
# Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Fiches de calage en niveau :

## FICHE CALAGE DE MARNAGE POINT DE MESURES N8

Réservoir : Montjavoult  
 Point de mesures : **N8**  
 Commune : Montjavoult  
 Volume du réservoir : 300 m3  
 Côte au sol : 190.6 mNGF  
 Côte radier : 183 mNGF  
 Côte trop plein : 187 mNGF  
 Journée de calage : 03/09/2020

### CALAGE



### CARACTERISATION DU CALAGE

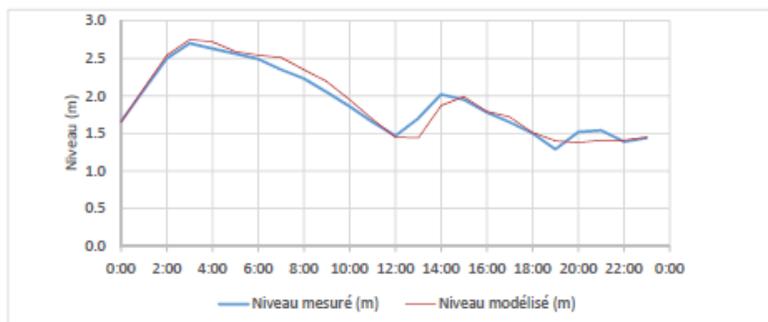
	Niveau (m)		
	Mesuré	Simulé	Ecart (m)
Niveau moyen	3.58	3.55	0.03
Niveau max	3.86	3.91	0.05
Niveau min	3.26	3.21	0.05

### COMMENTAIRES

## FICHE CALAGE DE MARNAGE POINT DE MESURES N10

Réservoir : Chambors  
 Point de mesures : **N10**  
 Commune : Chambors  
 Volume du réservoir : 200 m2  
 Côte au sol : 142 mNGF  
 Côte radier : 141 mNGF  
 Côte trop plein : 145 mNGF  
 Journée de calage : 03/09/2020

### CALAGE



### CARACTERISATION DU CALAGE

	Niveau (m)		
	Mesuré	Simulé	Ecart (m)
Niveau moyen	1.92	1.93	0.02
Niveau max	2.70	2.75	0.05
Niveau min	1.29	1.38	0.09

### COMMENTAIRES

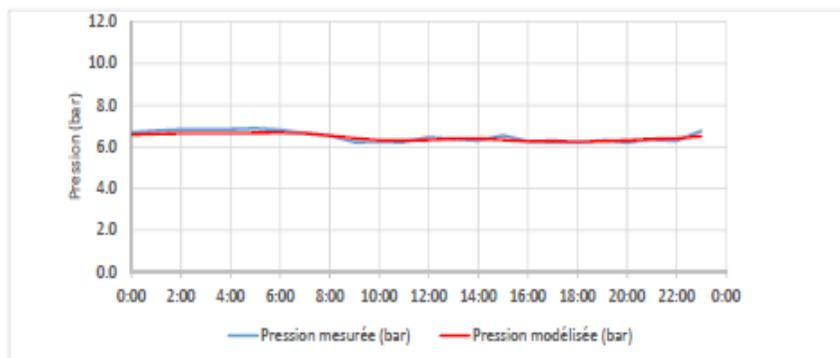
# Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Fiches de calage en pression :

## FICHE CALAGE DE PRESSION POINT DE MESURES P62

Point de mesures : **P62**  
 Commune : Enencourt-le-Sec  
 Rue : Rue du Veau d'Or  
 Collectivité : SIAEP de Jouy-sur-Thelle  
 Journée de calage : 03/09/2020

### CALAGE



### CARACTERISATION DU CALAGE

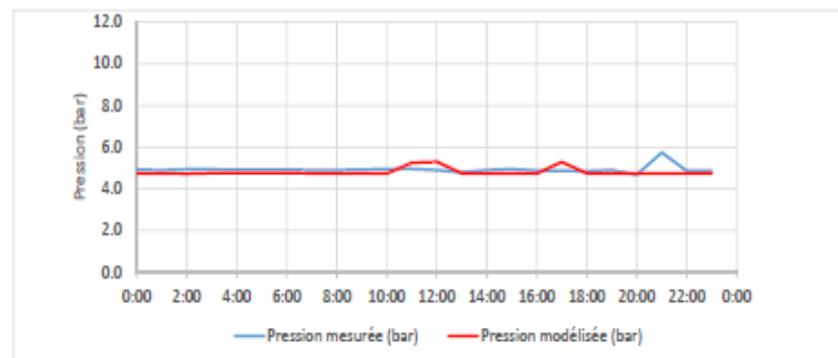
	Pression (bar)		
	Mesuré	Simulé	Ecart (bar)
Pression moyenne	6.50	6.46	0.04
Pression max	6.89	6.68	0.21
Pression min	6.21	6.23	0.02

### COMMENTAIRES

## FICHE CALAGE DE PRESSION POINT DE MESURES P70

Point de mesures : **P70**  
 Commune : Trie-Château  
 Rue : Rue Villers sur Trie  
 Collectivité : Commune de Trie-Château  
 Journée de calage : 03/09/2020

### CALAGE



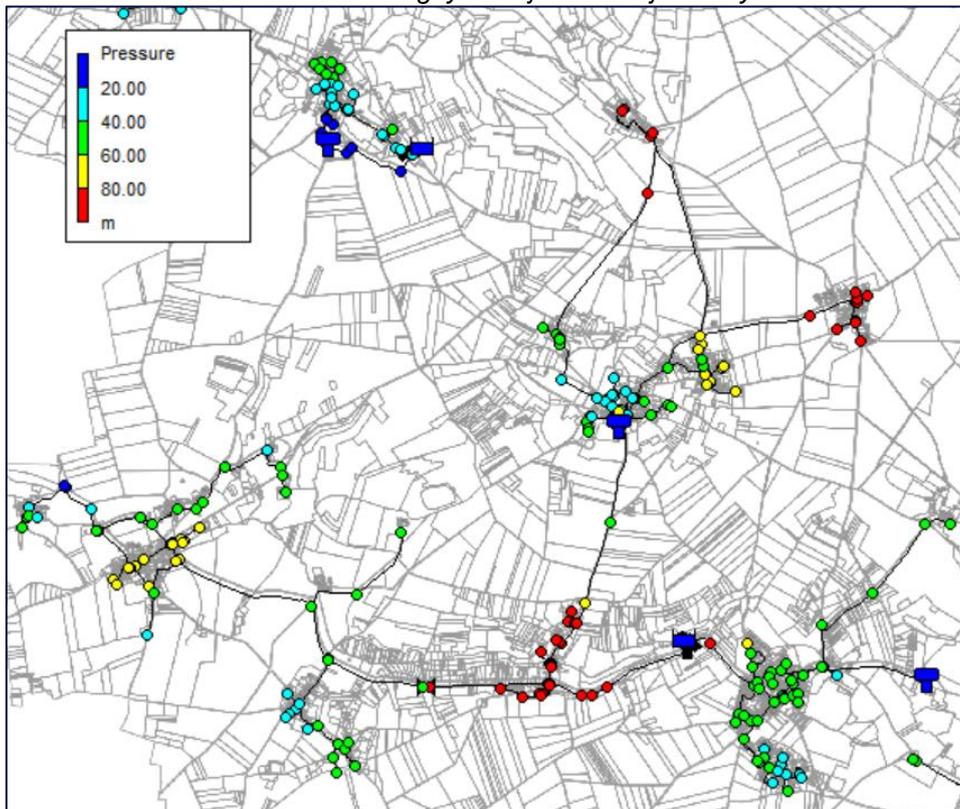
### CARACTERISATION DU CALAGE

	Pression (bar)		
	Mesuré	Simulé	Ecart (bar)
Pression moyenne	4.92	4.81	0.12
Pression max	5.74	5.30	0.44
Pression min	4.68	4.72	0.04

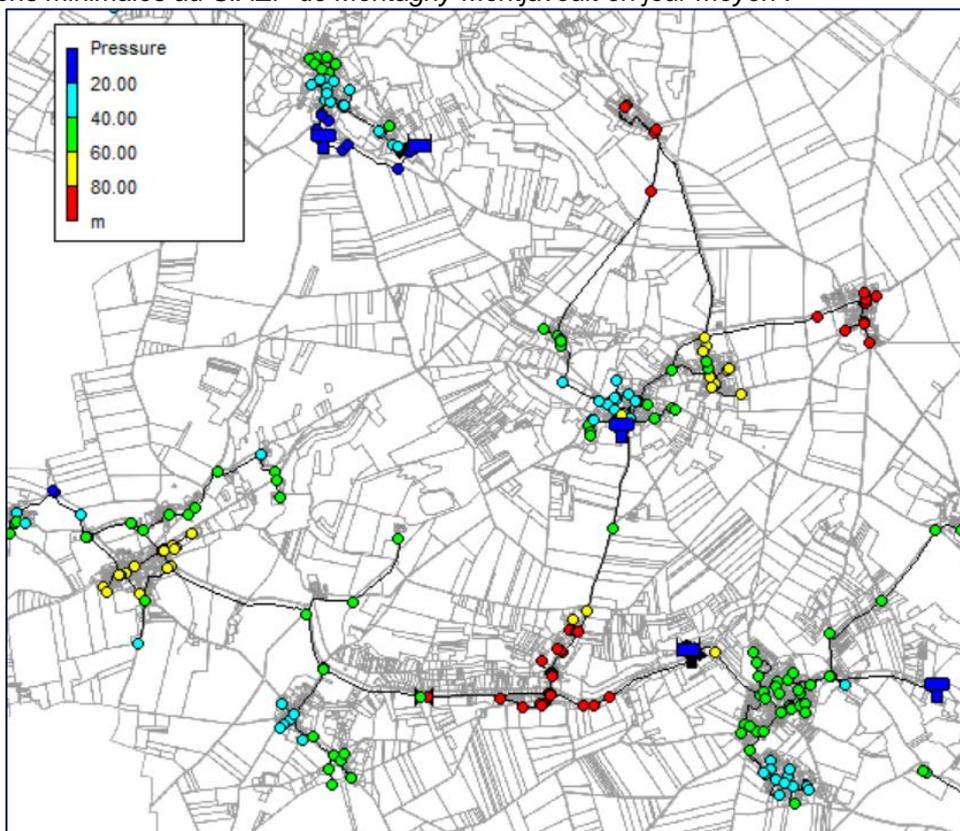
### COMMENTAIRES

## Annexe 4 : Exemples de cartographies d'analyse des réseaux de la CCVT (60)

*Pressions maximales au SIAEP de Montagny-Montjavoult en jour moyen :*

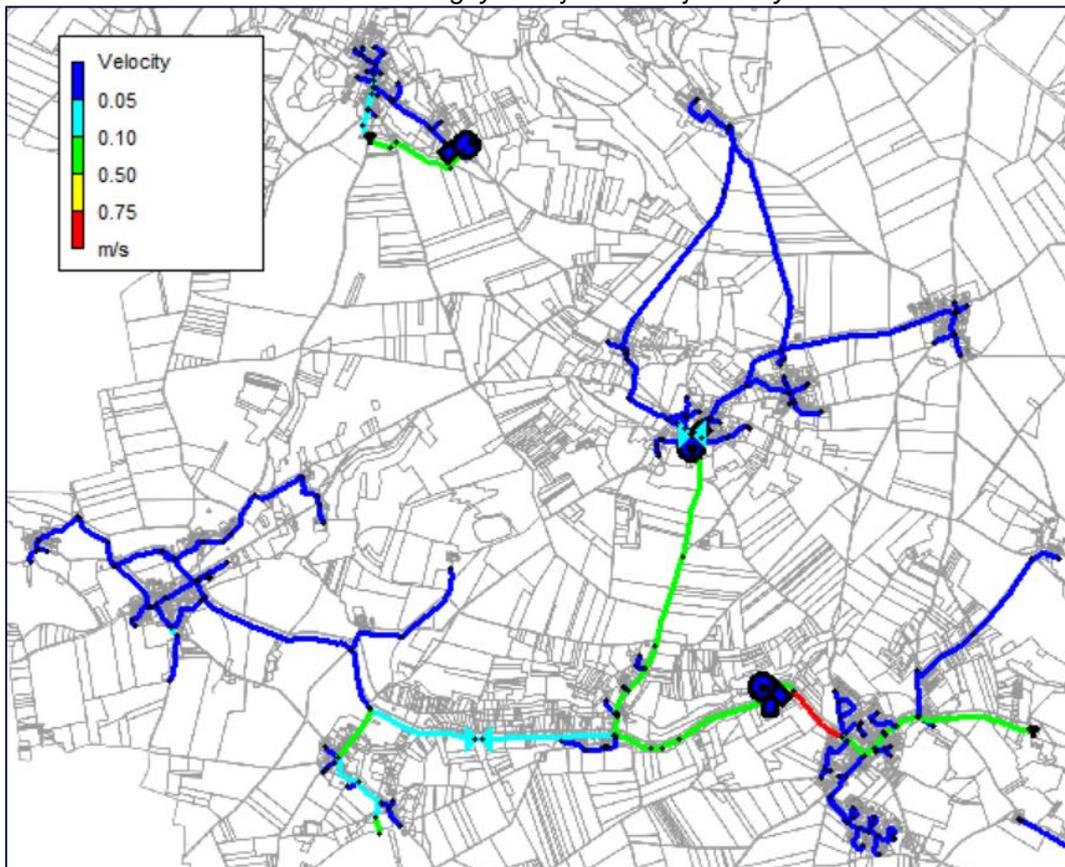


*Pressions minimales au SIAEP de Montagny-Montjavoult en jour moyen :*

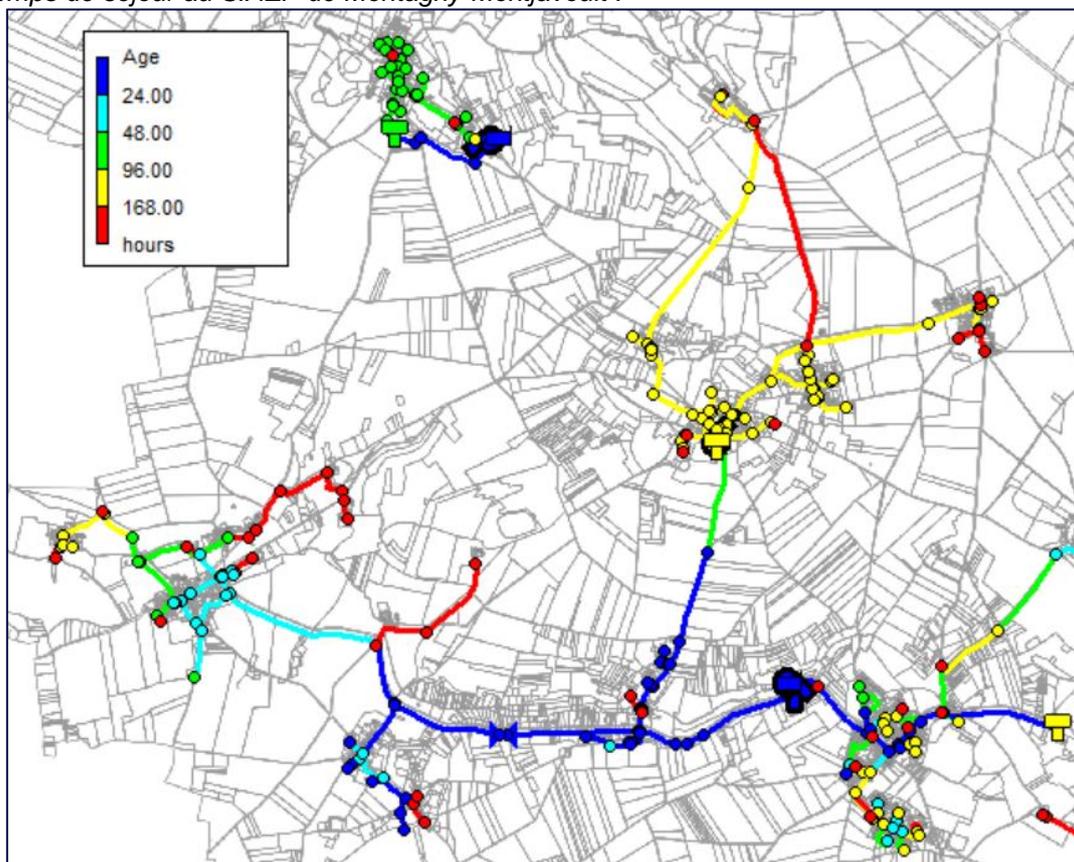


# Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Vitesses maximales au SIAEP de Montagny-Montjavoult en jour moyen :

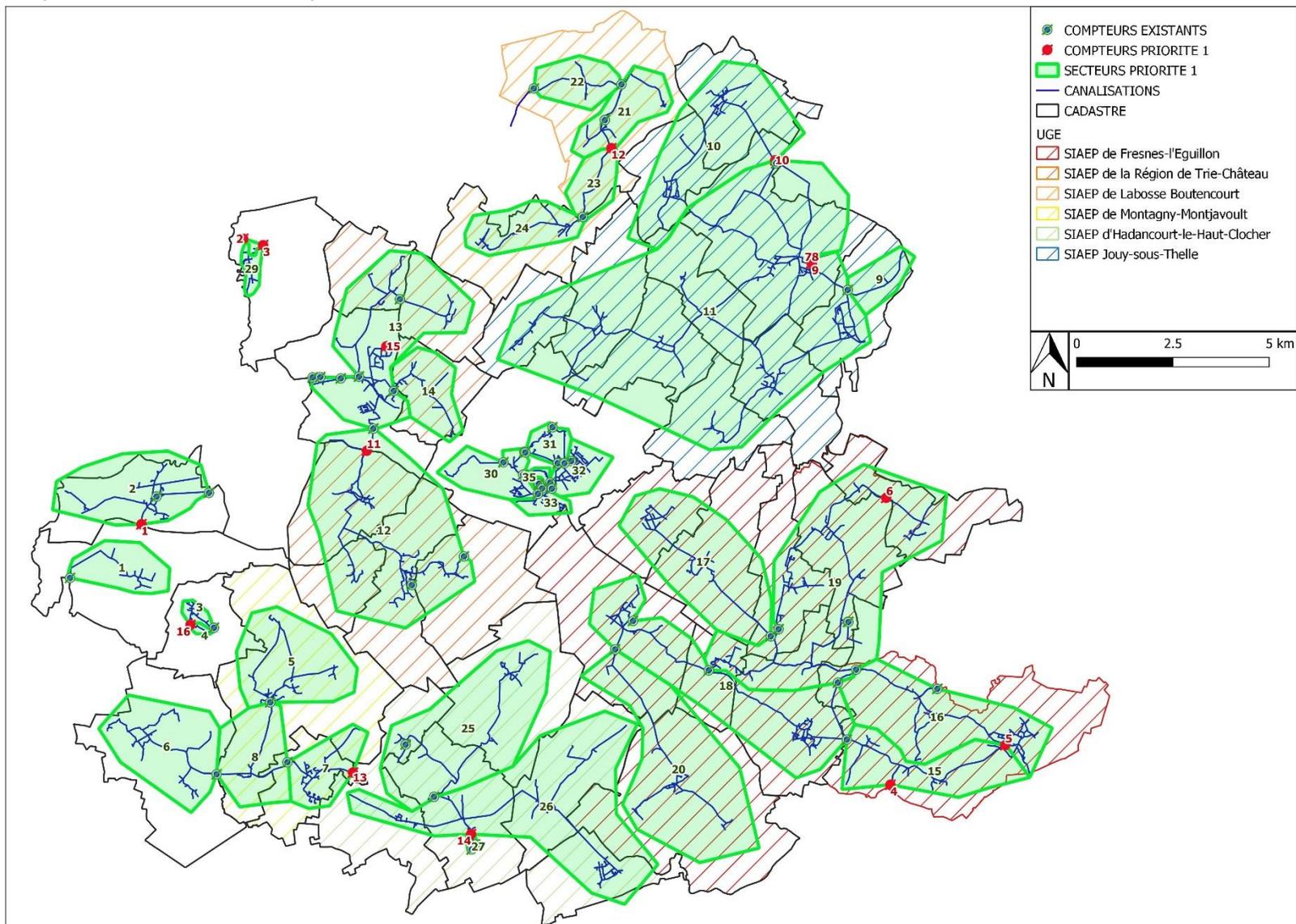


Temps de séjour au SIAEP de Montagny-Montjavoult :



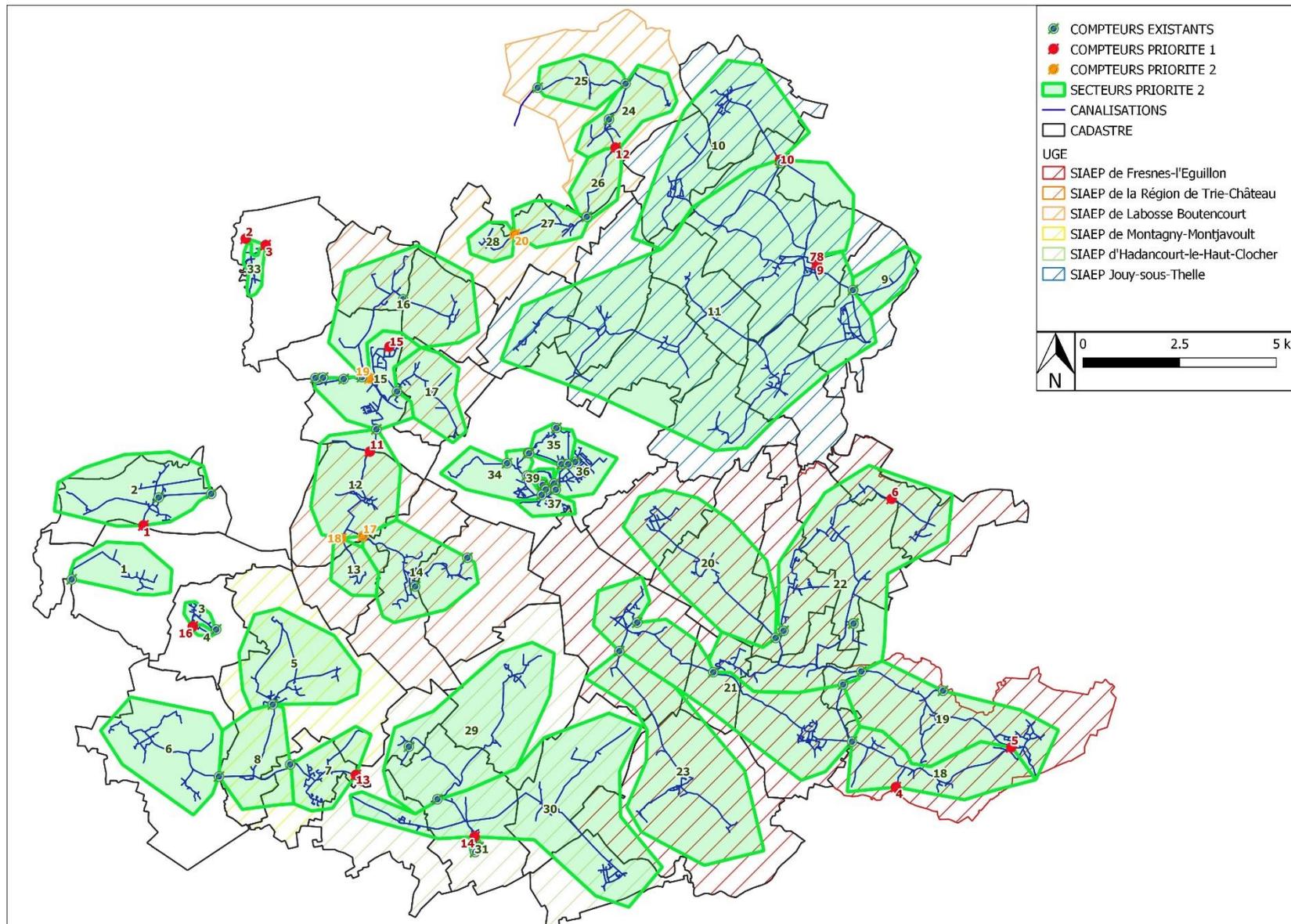
## Annexe 5 : Cartographie des propositions de sectorisation des réseaux de la CCVT (60)

Proposition de sectorisation en priorisation 1 :



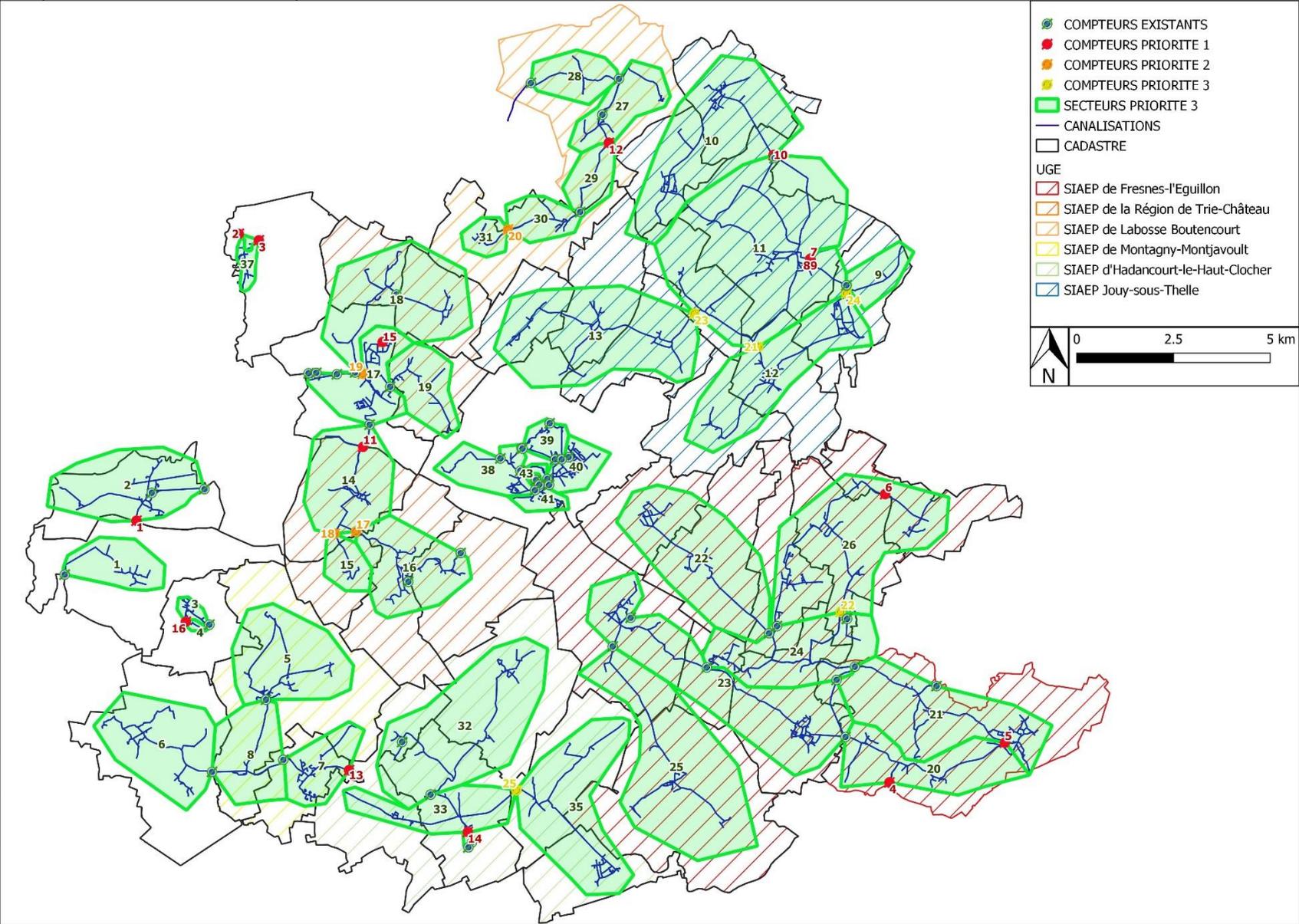
# Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Proposition de sectorisation en priorisation 2 :



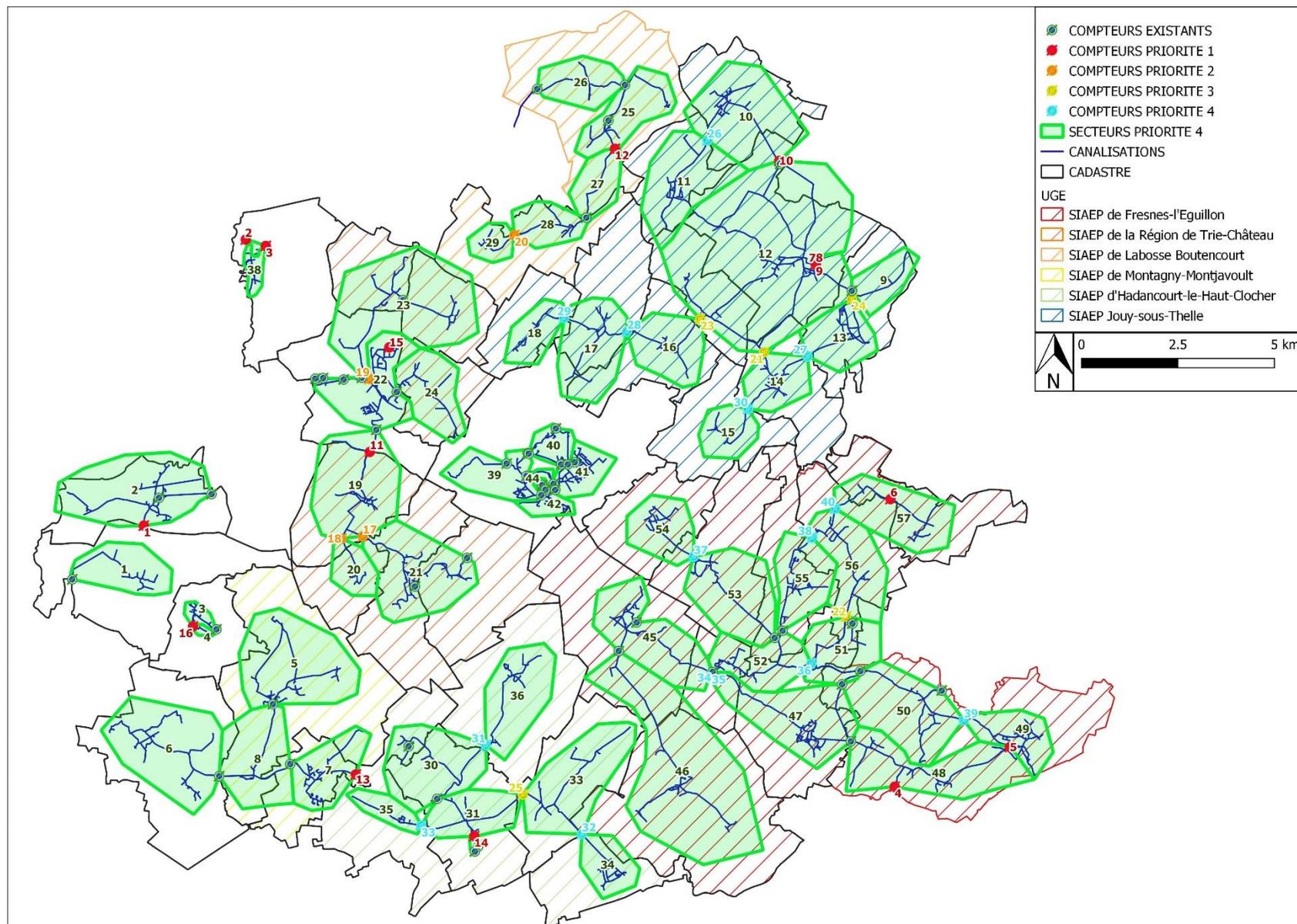
# Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Proposition de sectorisation en priorisation 3 :



# Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Proposition de sectorisation en priorisation 4 :



## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

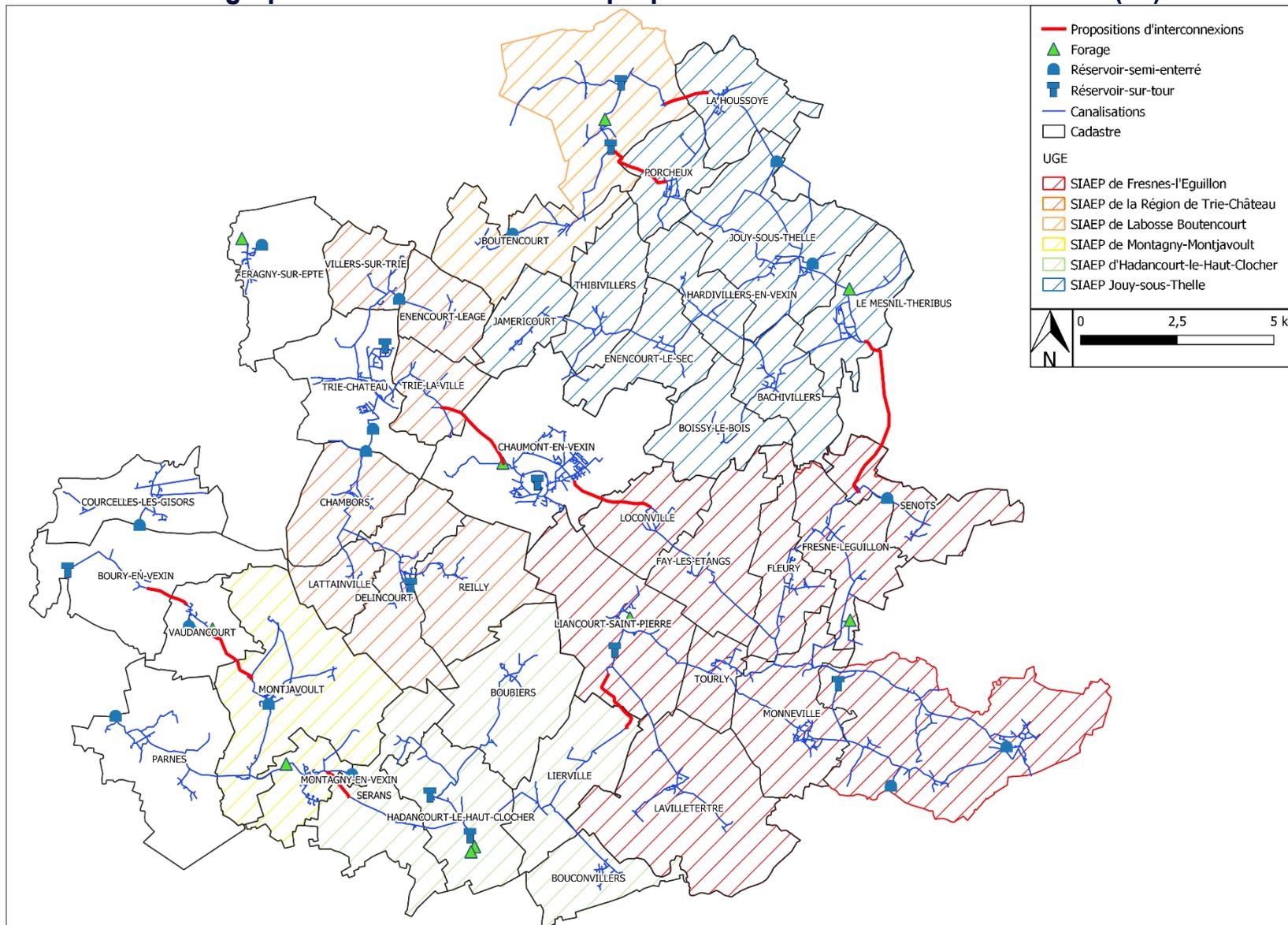
Détail des compteurs à installer en fonction de la priorisation :

UGE	Commune	ID Compteur	Priorisation	Rue	Commentaire	Matériau cana	DN canalisation (mm)	DN compteur (mm)
COURCELLES-LES-GISORS	COURCELLES-LES-GISORS	1	1	Rue de Boury	En sortie de réservoir	Fonte grise	125	100
ERAGNY-SUR-EPTE	ERAGNY-SUR-EPTE	2	1	A proximité de la rue Camille Pissarro	En sortie de forage	Fonte grise	150	125
ERAGNY-SUR-EPTE	ERAGNY-SUR-EPTE	3	1	Rue des Petites Vignes	En sortie de réservoir	Fonte grise	150	125
SIAEP DE FRESNES-LEGUILLON	NEUVILLE-BOSC	4	1	Rue Antoine Havard	En sortie de réservoir	Amiante ciment	150	125
SIAEP DE FRESNES-LEGUILLON	HENONVILLE	5	1	Rue du Calvaire	En sortie de réservoir	Amiante ciment	100	80
SIAEP DE FRESNES-LEGUILLON	FRESNES-LEGUILLON	6	1	Le Bois de Blequencourt	En sortie de réservoir	Amiante ciment	150	125
SIAEP DE JOUY-SOUS-THELLE	JOUY-SOUS-THELLE	7	1	Rue de Saint-Michel	En sortie de réservoir	Amiante ciment	150	125
SIAEP DE JOUY-SOUS-THELLE	JOUY-SOUS-THELLE	8	1	Rue de Saint-Michel	En sortie de réservoir	PVC	143	125
SIAEP DE JOUY-SOUS-THELLE	JOUY-SOUS-THELLE	9	1	Rue de Saint-Michel	En sortie de réservoir	Acier	200	180
SIAEP DE JOUY-SOUS-THELLE	JOUY-SOUS-THELLE	10	1	Rue de la Houssoye	En sortie de réservoir	Fonte ductile	150	125
SIAEP DE LA REGION DE TRIE-CHATEAU	CHAMBORS	11	1	Chemin des Groux	En sortie de réservoir	Fonte grise	100	80
SIAEP DE LABOSSE BOUTENCOURT	LABOSSE	12	1	La Mare Rouge	En sortie de réservoir	Fonte grise	80	60
SIAEP DE MONTAGNY-MONTJAVOULT	MONTAGNY-EN-VEXIN	13	1	Chemoin du Bout des Murs	En sortie de réservoir	Fonte ductile	150	125
SIAEP HADANCOURT-LE-HAUT-CLOCHER	HADANCOURT-LE-HAUT-CLOCHER	14	1	Rue de la Croix de Bellay	En sortie de réservoir	Fonte grise	125	100
TRIE-CHATEAU	TRIE-CHATEAU	15	1	Avenue des Tamaris	En sortie de réservoir	Fonte ductile	150	125
VAUDANCOURT	VAUDANCOURT	16	1	D157	En sortie de réservoir	Fonte grise	80	60
SIAEP DE LA REGION DE TRIE-CHATEAU	DELINCOURT	17	2	Route de Gisors		Fonte ductile	150	125
SIAEP DE LA REGION DE TRIE-CHATEAU	CHAMBORS	18	2	Le Petit Bois		Fonte ductile	150	125
SIAEP DE LA REGION DE TRIE-CHATEAU	TRIE-CHATEAU	19	2	Rue de la Forêt		Fonte ductile	125	100
SIAEP DE LABOSSE BOUTENCOURT	BOUTENCOURT	20	2	A proximité de la rue de Pommereux	En sortie de réservoir	Fonte grise	80	60
SIAEP DE JOUY-SOUS-THELLE	BACHIVILLERS	21	3	Rue du Moulin		Amiante ciment	150	125
SIAEP DE FRESNES-LEGUILLON	FRESNES-LEGUILLON	22	3	A proximité de la rue de la Liberté	En sortie de forage	Amiante ciment	125	100
SIAEP DE JOUY-SOUS-THELLE	HARDIVILLERS-EN-VEXIN	23	3	Rue du Bout des Jardins		Fonte ductile	200	180
SIAEP DE JOUY-SOUS-THELLE	LE MESNIL THERIBUS	24	3	Rue du Bas Mesnil		Fonte ductile	150	125
SIAEP HADANCOURT-LE-HAUT-CLOCHER	LIERVILLE	25	3	Rue Fernand Maigniel		Fonte ductile	150	125
SIAEP DE JOUY-SOUS-THELLE	PORCHEUX	26	4	Rue des Porcheux		Fonte ductile	150	125
SIAEP DE JOUY-SOUS-THELLE	BACHIVILLERS	27	4	Rue André Rousselin		Acier	100	80
SIAEP DE JOUY-SOUS-THELLE	THIBIVILLERS	28	4	Rue des Bordeaux		Fonte ductile	150	125

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

SIAEP DE JOUY-SOUS-THELLE	JAMERICOURT	29	4	Rue des Tileuls		Fonte ductile	150	215
SIAEP DE JOUY-SOUS-THELLE	BOISSY-LE-BOIS	30	4	Rue du Bois du Fayel		Amiante ciment	125	100
SIAEP HADANCOURT-LE-HAUT-CLOCHER	BOUBIERS	31	4	A proximité de la rue de Damval		Fonte ductile	150	125
SIAEP HADANCOURT-LE-HAUT-CLOCHER	BOUCONVILLERS	32	4	D915		Fonte ductile	150	125
SIAEP HADANCOURT-LE-HAUT-CLOCHER	SERANS	33	4	Grande Rue		Fonte ductile	150	125
SIAEP DE FRESNES-LEGUILLON	TOURLY	34	4	Chemin de Liancourt		Fonte ductile	150	125
SIAEP DE FRESNES-LEGUILLON	TOURLY	35	4	Chemin de Liancourt		Fonte ductile	150	125
SIAEP DE FRESNES-LEGUILLON	MONNEVILLE	36	4	Rue de Monts		Amiante ciment	125	100
SIAEP DE FRESNES-LEGUILLON	FAY-LES-ETANGS	37	4	Chemin de Loconville		Fonte ductile	200	180
SIAEP DE FRESNES-LEGUILLON	FRESNES-LEGUILLON	38	4	Rue Nationale		Amiante ciment	100	80
SIAEP DE FRESNES-LEGUILLON	NEUVILLE-BOSC	39	4	Rue de l'Etang		Amiante ciment	125	100
SIAEP DE FRESNES-LEGUILLON	FRESNES-LEGUILLON	40	4	Rue de Beauvais		Fonte ductile	150	125

Annexe 6 : Cartographie des interconnexions proposées sur les réseaux de la CCVT (60)



# Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

## Annexe 7 : Chiffrage détaillé des aménagements proposés sur les réseaux de la CCVT (60)

Description	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant	Sous total
<b>SIAEP d'Hadancourt-le-Haut-Clocher</b>					
Réservoir Village					
Mise en sécurité	F	1	5 000 €	5 000 €	
Sous-total					5 000 €
Réservoir Lèvemont					
Mise en sécurité	F	1	1 000 €	1 000 €	
Sous-total					1 000 €
Sectorisation					
Installation de compteurs de sectorisation PRIO 1	u	1	8 000 €	8 000 €	
Installation de compteurs de sectorisation PRIO 3	u	1	8 000 €	8 000 €	
Installation de compteurs de sectorisation PRIO 4	u	3	8 000 €	24 000 €	
Sous-total					40 000 €
Réseau					
Renouvellement des conduites en PVC d'avant 1980	ml	1034	200 €	206 800 €	
Renouvellement des conduites en fonte d'avant 1975	ml	1065	200 €	213 000 €	
Sous-total					419 800 €
Compteurs abonnés					
Renouvellement des compteurs abonnés les plus anciens	u	636	120 €	76 320 €	
Sous-total					76 320 €
Qualité					
Installation d'injections de chlore	F	4	20 000 €	80 000 €	
Sous-total					80 000 €
Création d'interconnexions					
Interconnexion à double sens avec le SIAEP de Montagny-Montjavoult	F	1	57 800 €	57 800 €	
Interconnexion à double sens avec le SIAEP de Fresnes-l'Éguillon	F	1	72 000 €	72 000 €	
Sous-total					129 800 €
<b>TOTAL SIAEP d'Hadancourt-le-Haut-Clocher</b>					<b>751 920 €</b>
<b>SIAEP de Montagny-Montjavoult</b>					
Réservoir Montagny-en-Vexin					
Mise en sécurité	F	1	25 000 €	25 000 €	
Sous-total					25 000 €
Sectorisation					
Installation de compteurs de sectorisation PRIO 1	u	1	8 000 €	8 000 €	
Sous-total					8 000 €
Réseau					
Renouvellement des conduites en PVC d'avant 1980	ml	4956	200 €	991 200 €	
Renouvellement des conduites en fonte d'avant 1975	ml	57	200 €	11 400 €	
Installation de deux stabilisateurs de pression	u	2	10 000 €	20 000 €	
Sous-total					1 022 600 €
Compteurs abonnés					
Renouvellement des compteurs abonnés les plus anciens	u	373	120 €	44 760 €	
Sous-total					44 760 €
Qualité					
Installation d'injections de chlore	F	2	20 000 €	40 000 €	
Sous-total					40 000 €
Création d'interconnexions					
Interconnexion à double sens avec le SIAEP d'Hadancourt-le-Haut-	F	1	57 800 €	57 800 €	
Sous-total					57 800 €
<b>TOTAL SIAEP de Montagny-Montjavoult</b>					<b>1 198 160 €</b>
<b>SIAEP de Labosse Boutencourt</b>					
Captage Labosse					
Mise en sécurité	F	1	15 000 €	15 000 €	
Sous-total					15 000 €
Sectorisation					
Installation de compteurs de sectorisation PRIO 1	u	1	8 000 €	8 000 €	
Installation de compteurs de sectorisation PRIO 2	u	1	8 000 €	8 000 €	
Sous-total					16 000 €
Réseau					
Renouvellement des conduites en PVC d'avant 1980	ml	2300	200 €	460 000 €	
Renouvellement des conduites en fonte d'avant 1975	ml	2137	200 €	427 400 €	
Installation d'un stabilisateur de pression	u	1	10 000 €	10 000 €	
Sous-total					897 400 €
Compteurs abonnés					
Renouvellement des compteurs abonnés les plus anciens	u	62	120 €	7 440 €	
Sous-total					7 440 €
Qualité					
Installation d'injections de chlore	F	3	20 000 €	60 000 €	
Sous-total					60 000 €
Création d'interconnexions					
Interconnexion depuis le SIAEP de Jouy-sous-Thelle	F	1	87 200 €	87 200 €	
Interconnexion depuis le SIAEP de Jouy-sous-Thelle	F	1	192 400 €	192 400 €	
Sous-total					279 600 €
<b>TOTAL SIAEP de Labosse Boutencourt</b>					<b>1 275 440 €</b>
<b>SIAEP de la région de Trie-Château</b>					

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

<b>Réservoir Villers-sur-Trie</b>					
Mise en sécurité	F	1	5 000 €	5 000 €	
Sous-total					5 000 €
<b>Sectorisation</b>					
Remplacement de compteurs de sectorisations	u	1	8 000 €	8 000 €	
Installation de compteurs de sectorisation PRIO 1	u	1	8 000 €	8 000 €	
Installation de compteurs de sectorisation PRIO 2	u	3	8 000 €	24 000 €	
Sous-total					40 000 €
<b>Réseau</b>					
Renouvellement des conduites en PVC d'avant 1980	ml	1562	200 €	312 400 €	
Renouvellement des conduites en fonte d'avant 1975	ml	1945	200 €	389 000 €	
Installation d'un stabilisateur de pression	u	1	10 000 €	10 000 €	
Sous-total					711 400 €
<b>Compteurs abonnés</b>					
Renouvellement des compteurs abonnés les plus anciens	u	457	120 €	54 840 €	
Sous-total					54 840 €
<b>Qualité</b>					
Installation d'injections de chlore	F	5	20 000 €	100 000 €	
Sous-total					100 000 €
<b>Création d'interconnexions</b>					
Interconnexion depuis la commune de Chaumont-en-Vexin	F	1	362 200 €	362 200 €	
Sous-total					362 200 €
<b>TOTAL SIAEP de la région de Trie-Château</b>					<b>1 273 440 €</b>
<b>SIAEP de Jouy-sous-Thelle</b>					
<b>Réservoir Jouy-sous-Thelle (cimetière)</b>					
Mise en sécurité	F	1	15 000 €	15 000 €	
Sous-total					15 000 €
<b>Branchements</b>					
Remplacement de branchements plomb	u	21	2 000 €	42 000 €	
Sous-total					42 000 €
<b>Sectorisation</b>					
Installation de compteurs de sectorisation PRIO 1	u	4	8 000 €	32 000 €	
Installation de compteurs de sectorisation PRIO 3	u	3	8 000 €	24 000 €	
Installation de compteurs de sectorisation PRIO 4	u	5	8 000 €	40 000 €	
Sous-total					96 000 €
<b>Réseau</b>					
Renouvellement des conduites en PVC d'avant 1980	ml	1391	200 €	278 200 €	
Renouvellement des conduites en fonte d'avant 1975	ml	137	200 €	27 400 €	
Installation de deux stabilisateurs de pression	u	2	10 000 €	20 000 €	
Sous-total					325 600 €
<b>Compteurs abonnés</b>					
Renouvellement des compteurs abonnés les plus anciens	u	568	120 €	68 160 €	
Sous-total					68 160 €
<b>Qualité</b>					
Installation d'injections de chlore	F	4	20 000 €	80 000 €	
Sous-total					80 000 €
<b>Création d'interconnexions</b>					
Interconnexion à double sens avec le SIAEP de Fresnes-l'Eguillon	F	1	290 800 €	290 800 €	
Sous-total					290 800 €
<b>TOTAL SIAEP de Jouy-sous-Thelle</b>					<b>917 560 €</b>
<b>SIAEP de Fresnes-l'Eguillon</b>					
<b>Réservoir Gypseuil</b>					
Création d'un nouveau réservoir	m3	1000	1 500 €	1 500 000 €	
Mise en sécurité	F	1	15 000 €	15 000 €	
Sous-total					1 515 000 €
<b>Réservoir Hénonville</b>					
Mise en sécurité	F	1	20 000 €	20 000 €	
Sous-total					20 000 €
<b>Réservoir Senots</b>					
Création d'un nouveau réservoir	m3	100	1 500 €	150 000 €	
Mise en sécurité	F	1	1 000 €	1 000 €	
Sous-total					151 000 €
<b>Réservoir Tumbrel</b>					
Mise en sécurité	F	1	15 000 €	15 000 €	
Sous-total					15 000 €
<b>Captage Heulecourt</b>					
Mise en sécurité	F	1	10 000 €	10 000 €	
Sous-total					10 000 €
<b>Captage Liancourt</b>					
Mise en sécurité	F	1	15 000 €	15 000 €	
Sous-total					15 000 €
<b>Branchements</b>					
Remplacement de branchements plomb	u	10	2 000 €	20 000 €	
Sous-total					20 000 €
<b>Sectorisation</b>					
Installation de compteurs de sectorisation PRIO 1	u	3	8 000 €	24 000 €	
Installation de compteurs de sectorisation PRIO 3	u	1	8 000 €	8 000 €	
Installation de compteurs de sectorisation PRIO 4	u	7	8 000 €	56 000 €	
Sous-total					88 000 €
<b>Réseau</b>					

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Renouvellement des conduites en PVC d'avant 1980	ml	5158	200 €	1 031 600 €	
Renouvellement des conduites en fonte d'avant 1975	ml	753	200 €	150 600 €	
Installation de deux stabilisateurs de pression	u	2	10 000 €	20 000 €	
Sous-total					1 202 200 €
<b>Compteurs abonnés</b>					
Renouvellement des compteurs abonnés les plus anciens	u	1491	120 €	178 920 €	
Sous-total					178 920 €
<b>Qualité</b>					
Installation d'injections de chlore	F	3	20 000 €	60 000 €	
Sous-total					60 000 €
<b>Création d'interconnexions</b>					
Interconnexion à double sens avec le SIAEP d'Hadancourt-le-Haut-	F	1	72 000 €	72 000 €	
Interconnexion à double sens avec le SIAEP de Jouy-sous-Thelle	F	1	290 800 €	290 800 €	
Sous-total					362 800 €
<b>TOTAL SIAEP de Fresnes-l'Eguillon</b>					<b>3 637 920 €</b>
<b>Commune de Parnes</b>					
<b>Branchements</b>					
Remplacement de branchements plomb	u	3	2 000 €	6 000 €	
Sous-total					6 000 €
<b>Réseau</b>					
Renouvellement des conduites en PVC d'avant 1980	ml	2906	200 €	581 200 €	
Renouvellement des conduites en fonte d'avant 1975	ml	468	200 €	93 600 €	
Sous-total					674 800 €
<b>Compteurs abonnés</b>					
Renouvellement des compteurs abonnés les plus anciens	u	106	120 €	12 720 €	
Sous-total					12 720 €
<b>Qualité</b>					
Installation d'injections de chlore	F	1	20 000 €	20 000 €	
Sous-total					20 000 €
<b>TOTAL Commune de Parnes</b>					<b>713 520 €</b>
<b>Commune de Vaudancourt</b>					
<b>Réservoir Vaudancourt</b>					
Mise en sécurité	F	1	5 000 €	5 000 €	
Sous-total					5 000 €
<b>Sectorisation</b>					
Installation de compteurs de sectorisation PRIO 1	u	1	8 000 €	8 000 €	
Sous-total					8 000 €
<b>Réseau</b>					
Renouvellement des conduites en PVC d'avant 1980	ml	260	200 €	52 000 €	
Renouvellement des conduites en fonte d'avant 1975	ml	446	200 €	89 200 €	
Sous-total					141 200 €
<b>Compteurs abonnés</b>					
Renouvellement des compteurs abonnés les plus anciens	u	72	120 €	8 640 €	
Sous-total					8 640 €
<b>Création d'interconnexions</b>					
Interconnexion depuis le SIAEP de Montagny-Montjavoult	F	1	137 600 €	137 600 €	
Sous-total					137 600 €
<b>TOTAL Commune de Vaudancourt</b>					<b>300 440 €</b>
<b>Commune de Chaumont-en-Vexin</b>					
<b>Réservoir Chaumont-en-Vexin</b>					
Mise en sécurité	F	1	20 000 €	20 000 €	
Sous-total					20 000 €
<b>Captage Chaumont-en-Vexin</b>					
Mise en sécurité	F	1	15 000 €	15 000 €	
Sous-total					15 000 €
<b>Sectorisation</b>					
Remplacement de compteurs de sectorisations	u	4	8 000 €	32 000 €	
Sous-total					32 000 €
<b>Réseau</b>					
Renouvellement des conduites en PVC d'avant 1980	ml	2231	200 €	446 200 €	
Renouvellement des conduites en fonte d'avant 1975	ml	88	200 €	17 600 €	
Sous-total					463 800 €
<b>Compteurs abonnés</b>					
Renouvellement des compteurs abonnés les plus anciens	u	1314	120 €	157 680 €	
Sous-total					157 680 €
<b>Création d'interconnexions</b>					
Interconnexion depuis le SIAEP de Fresnes-l'Eguillon	F	1	346 800 €	346 800 €	
Sous-total					346 800 €
<b>TOTAL Commune de Chaumont-en-Vexin</b>					<b>1 035 280 €</b>
<b>Commune de Boury-en-Vexin</b>					
<b>Branchements</b>					
Remplacement de branchements plomb	u	75	2 000 €	150 000 €	
Sous-total					150 000 €
<b>Réseau</b>					
Renouvellement des conduites en PVC d'avant 1980	ml	122	200 €	24 400 €	
Renouvellement des conduites en fonte d'avant 1975	ml	589	200 €	117 800 €	
Sous-total					142 200 €
<b>Compteurs abonnés</b>					
Renouvellement des compteurs abonnés les plus anciens	u	137	120 €	16 440 €	
Sous-total					16 440 €

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

<b>Qualité</b>					
Installation d'injections de chlore	F	1	20 000 €	20 000 €	
Sous-total					20 000 €
<b>Création d'interconnexions</b>					
Interconnexion depuis la commune de Vaudancourt	F	1	83 200 €	83 200 €	
Sous-total					83 200 €
<b>TOTAL Commune de Boury-en-Vexin</b>					<b>411 840 €</b>
<b>Commune de Courcelles-les-Gisors</b>					
<b>Branchements</b>					
Remplacement de branchements plomb	u	1	2 000 €	2 000 €	
Sous-total					2 000 €
<b>Sectorisation</b>					
Installation de compteurs de sectorisation PRIO 1	u	1	8 000 €	8 000 €	
Sous-total					8 000 €
<b>Réseau</b>					
Renouvellement des conduites en PVC d'avant 1980	ml	2793	200 €	558 600 €	
Renouvellement des conduites en fonte d'avant 1975	ml	996	200 €	199 200 €	
Installation de deux stabilisateurs de pression	u	2	10 000 €	20 000 €	
Sous-total					777 800 €
<b>Compteurs abonnés</b>					
Renouvellement des compteurs abonnés les plus anciens	u	235	120 €	28 200 €	
Sous-total					28 200 €
<b>Création d'interconnexions</b>					
Interconnexion depuis le secteur de Neaufles-Saint-Martin	F	1	182 700 €	182 700 €	
Sous-total					182 700 €
<b>TOTAL Commune de Courcelles-les-Gisors</b>					<b>998 700 €</b>
<b>Commune d'Eragny-sur-Epte</b>					
<b>Sectorisation</b>					
Installation de compteurs de sectorisation PRIO 1	u	2	8 000 €	16 000 €	
Sous-total					16 000 €
<b>Réseau</b>					
Renouvellement des conduites en fonte d'avant 1975	ml	707	200 €	141 400 €	
Sous-total					141 400 €
<b>Compteurs abonnés</b>					
Renouvellement des compteurs abonnés les plus anciens	u	181	120 €	21 720 €	
Sous-total					21 720 €
<b>Création d'interconnexions</b>					
Interconnexion depuis le syndicat d'Hébécourt	F	1	20 000 €	20 000 €	
Sous-total					20 000 €
<b>TOTAL Commune d'Eragny-sur-Epte</b>					<b>199 120 €</b>
<b>Commune de Trie-Château</b>					
<b>Sectorisation</b>					
Installation de compteurs de sectorisation PRIO 1	u	1	8 000 €	8 000 €	
Sous-total					8 000 €
<b>Réseau</b>					
Renouvellement des conduites en PVC d'avant 1980	ml	623	200 €	124 600 €	
Renouvellement des conduites en fonte d'avant 1975	ml	936	200 €	187 200 €	
Sous-total					311 800 €
<b>Compteurs abonnés</b>					
Renouvellement des compteurs abonnés les plus anciens	u	578	120 €	69 360 €	
Sous-total					69 360 €
<b>Qualité</b>					
Installation d'injections de chlore	F	1	20 000 €	20 000 €	
Sous-total					20 000 €
<b>TOTAL Commune de Trie-Château</b>					<b>409 160 €</b>
<b>Communauté de Communes du Vexin-Thelle</b>					
<b>Réservoirs</b>					
Provision pour le renouvellement des équipements	F	1	598 865 €	598 865 €	
Sous-total					598 865 €
<b>Captages</b>					
Provision pour le renouvellement des équipements	F	1	130 191 €	130 191 €	
Sous-total					130 191 €
<b>Renouvellement annuel des réseaux</b>					
Linéaire de réseau Boury-en-Vexin	ml	4551			
Linéaire de réseau Chaumont-en-Vexin	ml	25179			
Linéaire de réseau Eragny-sur-Epte	ml	4673			
Linéaire de réseau Courcelles-les-Gisors	ml	10700			
Linéaire de réseau Parnes	ml	10160			
Linéaire de réseau Trie-Château	ml	18508			
Linéaire de réseau Vaudancourt	ml	3283			
Linéaire de réseau SIAEP de Fresnes-l'Eguillon	ml	97358			
Linéaire de réseau SIAEP de Jouy-sous-Thelle	ml	69857			
Linéaire de réseau SIAEP de la Région de Trie-Château	ml	30635			
Linéaire de réseau SIAEP de Hadancourt-le-Haut-Clocher	ml	33033			
Linéaire de réseau SIAEP de Labosse-Boutencourt	ml	21623			
Linéaire de réseau SIAEP de Montagny-Montjavoult	ml	22191			
Linéaire total de réseau CCVT	ml	351750			
Renouvellement de 1% des réseaux pendant 10 ans	ml	35175	200 €	7 034 994 €	
Sous-total					7 034 994 €
<b>Etudes</b>					

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Etude diagnostique en 2031	F	1	200 000 €	200 000 €	
Etude PGSSE	F	1	80 000 €	80 000 €	
ITV sur les forages	F	10	3 000 €	30 000 €	
Sous-total					310 000 €
<b>TOTAL Communauté de Communes du Vexin-Thelle</b>					<b>8 074 050 €</b>
<b>TOTAL CCVT</b>					<b>21 196 550 €</b>

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

### Annexe 8 : Schéma directeur des travaux à réaliser pour la compétence AEP sur les réseaux de la CCVT (60)

Programme d'aménagement	Sous-programme	Type de travaux	UGE	Priorité	Montant prévisionnel des travaux (€ HT)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		
Aménagements sur ouvrages	Aménagements sur réservoirs	Création de nouveaux réservoirs	SIAEP de Fresnes-l'Eguillon	4	150 000.00 €										150 000.00 €		
			SIAEP de Fresnes-l'Eguillon	4	1 500 000.00 €								750 000.00 €	750 000.00 €			
		Mise en sécurité	SIAEP d'Hadancourt-le-Haut-Clocher	3	6 000.00 €						6 000.00 €						
			SIAEP de Montagny-Montjavoult	3	25 000.00 €						25 000.00 €						
			SIAEP de la région de Trie-Château	3	5 000.00 €						5 000.00 €						
			SIAEP de Jouy-sous-Thelle	3	15 000.00 €						15 000.00 €						
			SIAEP de Fresnes-l'Eguillon	3	51 000.00 €							51 000.00 €					
			Commune de Vaudancourt	3	5 000.00 €							5 000.00 €					
			Commune de Chaumont-en-Vexin	3	20 000.00 €							20 000.00 €					
			Provisions réservoirs	Provision de 20% sur 15 ans pour le renouvellement des équipements des réservoirs	CCVT	1	598 865.16 €	59 886.52 €	59 886.52 €	59 886.52 €	59 886.52 €	59 886.52 €	59 886.52 €	59 886.52 €	59 886.52 €	59 886.52 €	59 886.52 €
Aménagements sur captages	Mise en sécurité	SIAEP de Labosse Boutencourt	3	15 000.00 €								15 000.00 €					
		SIAEP de Fresnes-l'Eguillon	3	25 000.00 €								25 000.00 €					
		Commune de Chaumont-en-Vexin	3	15 000.00 €								15 000.00 €					
Provisions captages	Provision de 20% sur 15 ans pour le renouvellement des équipements des captages	CCVT	1	130 190.91 €	13 019.09 €	13 019.09 €	13 019.09 €	13 019.09 €	13 019.09 €	13 019.09 €	13 019.09 €	13 019.09 €	13 019.09 €	13 019.09 €	13 019.09 €		
Sectorisation	Renouvellement de compteurs de sectorisation	Remplacement de compteurs de sectorisation anciens	SIAEP de la région de Trie-Château	1	8 000.00 €	8 000.00 €											
			Commune de Chaumont-en-Vexin	1	32 000.00 €	32 000.00 €											
	Installation de compteurs de sectorisation	Installation de compteurs de sectorisation de priorité 1	SIAEP d'Hadancourt-le-Haut-Clocher	1	8 000.00 €	8 000.00 €											
			SIAEP de Montagny-Montjavoult	1	8 000.00 €	8 000.00 €											
			SIAEP de Labosse Boutencourt	1	8 000.00 €	8 000.00 €											
SIAEP de la région de Trie-Château	1	8 000.00 €	8 000.00 €														

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

		SIAEP de Jouy-sous-Thelle	1	32 000.00 €		32 000.00 €								
		SIAEP de Fresnes-l'Éguillon	1	24 000.00 €		24 000.00 €								
		Commune de Vaudancourt	1	8 000.00 €		8 000.00 €								
		Commune de Courcelles-les-Gisors	1	8 000.00 €		8 000.00 €								
		Commune d'Eragry-sur-Epte	1	16 000.00 €	16 000.00 €									
		Commune de Trie-Château	1	8 000.00 €		8 000.00 €								
		SIAEP de Labosse Boutencourt	2	8 000.00 €			8 000.00 €							
	Installation de compteurs de sectorisation de priorité 2	SIAEP de la région de Trie-Château	2	24 000.00 €			12 000.00 €	12 000.00 €						
		SIAEP d'Hadancourt-le-Haut-Clocher	3	8 000.00 €					8 000.00 €					
	Installation de compteurs de sectorisation de priorité 3	SIAEP de Jouy-sous-Thelle	3	24 000.00 €					24 000.00 €					
		SIAEP de Fresnes-l'Éguillon	3	8 000.00 €					8 000.00 €					
		SIAEP d'Hadancourt-le-Haut-Clocher	4	24 000.00 €										24 000.00 €
	Installation de compteurs de sectorisation de priorité 4	SIAEP de Jouy-sous-Thelle	4	40 000.00 €						40 000.00 €				
SIAEP de Fresnes-l'Éguillon		4	56 000.00 €							28 000.00 €	28 000.00 €			

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

Réseaux	Renouvellement des conduites en PVC d'avant 1980	Renouvellement des conduites en PVC d'avant 1980	SIAEP d'Hadancourt-le-Haut-Clocher	1	206 800.00 €	29 542.86 €	29 542.86 €	29 542.86 €	29 542.86 €	29 542.86 €	29 542.86 €	29 542.86 €	29 542.86 €					
			SIAEP de Montagny-Montjavoult	1	991 200.00 €	141 600.00 €	141 600.00 €	141 600.00 €	141 600.00 €	141 600.00 €	141 600.00 €	141 600.00 €	141 600.00 €	141 600.00 €				
			SIAEP de Labosse Boutencourt	1	460 000.00 €	65 714.29 €	65 714.29 €	65 714.29 €	65 714.29 €	65 714.29 €	65 714.29 €	65 714.29 €	65 714.29 €	65 714.29 €				
			SIAEP de la région de Trie-Château	1	312 400.00 €	44 628.57 €	44 628.57 €	44 628.57 €	44 628.57 €	44 628.57 €	44 628.57 €	44 628.57 €	44 628.57 €	44 628.57 €				
			SIAEP de Jouy-sous-Thelle	1	278 200.00 €	39 742.86 €	39 742.86 €	39 742.86 €	39 742.86 €	39 742.86 €	39 742.86 €	39 742.86 €	39 742.86 €	39 742.86 €				
			SIAEP de Fresnes-l'Equillon	1	1 031 600.00 €	147 371.43 €	147 371.43 €	147 371.43 €	147 371.43 €	147 371.43 €	147 371.43 €	147 371.43 €	147 371.43 €	147 371.43 €				
			Commune de Parnes	1	581 200.00 €	83 028.57 €	83 028.57 €	83 028.57 €	83 028.57 €	83 028.57 €	83 028.57 €	83 028.57 €	83 028.57 €	83 028.57 €				
			Commune de Vaudancourt	1	52 000.00 €	7 428.57 €	7 428.57 €	7 428.57 €	7 428.57 €	7 428.57 €	7 428.57 €	7 428.57 €	7 428.57 €	7 428.57 €				
			Commune de Chaumont-en-Vexin	1	446 200.00 €	63 742.86 €	63 742.86 €	63 742.86 €	63 742.86 €	63 742.86 €	63 742.86 €	63 742.86 €	63 742.86 €	63 742.86 €				
			Commune de Boury-en-Vexin	1	24 400.00 €	3 485.71 €	3 485.71 €	3 485.71 €	3 485.71 €	3 485.71 €	3 485.71 €	3 485.71 €	3 485.71 €	3 485.71 €				
	Commune de Courcelles-les-Gisors	1	558 600.00 €	79 800.00 €	79 800.00 €	79 800.00 €	79 800.00 €	79 800.00 €	79 800.00 €	79 800.00 €	79 800.00 €	79 800.00 €						
	Commune de Trie-Château	1	124 600.00 €	17 800.00 €	17 800.00 €	17 800.00 €	17 800.00 €	17 800.00 €	17 800.00 €	17 800.00 €	17 800.00 €	17 800.00 €						
	Renouvellement des conduites en fonte d'avant 1975	Renouvellement des conduites en fonte d'avant 1975	SIAEP d'Hadancourt-le-Haut-Clocher	2	213 000.00 €									71 000.00 €	71 000.00 €	71 000.00 €		
			SIAEP de Montagny-Montjavoult	2	11 400.00 €										3 800.00 €	3 800.00 €	3 800.00 €	
			SIAEP de Labosse Boutencourt	2	427 400.00 €										142 466.67 €	142 466.67 €	142 466.67 €	
			SIAEP de la région de Trie-Château	2	389 000.00 €										129 666.67 €	129 666.67 €	129 666.67 €	
			SIAEP de Jouy-sous-Thelle	2	27 400.00 €										9 133.33 €	9 133.33 €	9 133.33 €	
			SIAEP de Fresnes-l'Equillon	2	150 600.00 €										50 200.00 €	50 200.00 €	50 200.00 €	
			Commune de Parnes	2	93 600.00 €										31 200.00 €	31 200.00 €	31 200.00 €	
			Commune de Vaudancourt	2	89 200.00 €										29 733.33 €	29 733.33 €	29 733.33 €	
Commune de Chaumont-en-Vexin			2	17 600.00 €										5 866.67 €	5 866.67 €	5 866.67 €		
Commune de Boury-en-Vexin			2	117 800.00 €										39 266.67 €	39 266.67 €	39 266.67 €		
Commune de Courcelles-les-Gisors	2	199 200.00 €										66 400.00 €	66 400.00 €	66 400.00 €				

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

	Renouvellement annuel des réseaux	Renouvellement annuel de 1% du réseau	Commune d'Eragny-sur-Epte	2	141 400.00 €													47 133.33 €	47 133.33 €	47 133.33 €					
			Commune de Trie-Château	2	187 200.00 €															62 400.00 €	62 400.00 €	62 400.00 €			
			CCVT	1	7 034 993.60 €	703 499.36 €	703 499.36 €	703 499.36 €	703 499.36 €	703 499.36 €	703 499.36 €	703 499.36 €	703 499.36 €	703 499.36 €	703 499.36 €	703 499.36 €	703 499.36 €	703 499.36 €	703 499.36 €	703 499.36 €	703 499.36 €	703 499.36 €			
	Réduction des pressions trop élevées dans les réseaux	Installation de stabilisateurs de pression	SIAEP de Montagny-Montjavoult	2	20 000.00 €				20 000.00 €																
			SIAEP de Labosse Boutencourt	2	10 000.00 €				10 000.00 €																
			SIAEP de la région de Trie-Château	2	10 000.00 €					10 000.00 €															
			SIAEP de Jouy-sous-Thelle	2	20 000.00 €				20 000.00 €																
			SIAEP de Fresnes-l'Eguillon	2	20 000.00 €					20 000.00 €															
			Commune de Courcelles-les-Gisors	2	20 000.00 €					20 000.00 €															
	Sécurisation - création d'interconnexions	Création d'interconnexions	Création d'interconnexions	SIAEP d'Hadancourt-le-Haut-Clocher	4	129 800.00 €																129 800.00 €			
SIAEP de Montagny-Montjavoult				4	57 800.00 €																		57 800.00 €		
SIAEP de Labosse Boutencourt				4	279 600.00 €																			279 600.00 €	
SIAEP de la région de Trie-Château				4	362 200.00 €																			362 200.00 €	
SIAEP de Jouy-sous-Thelle				4	290 800.00 €																			290 800.00 €	
SIAEP de Fresnes-l'Eguillon				4	362 800.00 €																			362 800.00 €	
Commune de Vaudancourt				1	137 600.00 €	137 600.00 €																			
Commune de Chaumont-en-Vexin				4	346 800.00 €																			346 800.00 €	
Commune de Boury-en-Vexin				4	83 200.00 €																				83 200.00 €
Commune de Courcelles-les-Gisors				4	182 700.00 €																				182 700.00 €
Commune d'Eragny-sur-Epte				4	20 000.00 €																			20 000.00 €	
Compteurs abonnés				Renouvellement des compteurs abonnés les plus anciens	Renouvellement des compteurs abonnés les plus anciens	SIAEP d'Hadancourt-le-Haut-Clocher	1	76 320.00 €	7 632.00 €	7 632.00 €	7 632.00 €	7 632.00 €	7 632.00 €	7 632.00 €	7 632.00 €	7 632.00 €	7 632.00 €	7 632.00 €	7 632.00 €	7 632.00 €	7 632.00 €	7 632.00 €	7 632.00 €	7 632.00 €	
	SIAEP de Montagny-Montjavoult	1	44 760.00 €			4 476.00 €	4 476.00 €	4 476.00 €	4 476.00 €	4 476.00 €	4 476.00 €	4 476.00 €	4 476.00 €	4 476.00 €	4 476.00 €	4 476.00 €	4 476.00 €	4 476.00 €	4 476.00 €	4 476.00 €	4 476.00 €	4 476.00 €			
	SIAEP de Labosse Boutencourt	1	7 440.00 €			744.00 €	744.00 €	744.00 €	744.00 €	744.00 €	744.00 €	744.00 €	744.00 €	744.00 €	744.00 €	744.00 €	744.00 €	744.00 €	744.00 €	744.00 €	744.00 €	744.00 €	744.00 €		
	SIAEP de la région de Trie-Château	1	54 840.00 €			5 484.00 €	5 484.00 €	5 484.00 €	5 484.00 €	5 484.00 €	5 484.00 €	5 484.00 €	5 484.00 €	5 484.00 €	5 484.00 €	5 484.00 €	5 484.00 €	5 484.00 €	5 484.00 €	5 484.00 €	5 484.00 €	5 484.00 €	5 484.00 €		
	SIAEP de Jouy-sous-Thelle	1	68 160.00 €			6 816.00 €	6 816.00 €	6 816.00 €	6 816.00 €	6 816.00 €	6 816.00 €	6 816.00 €	6 816.00 €	6 816.00 €	6 816.00 €	6 816.00 €	6 816.00 €	6 816.00 €	6 816.00 €	6 816.00 €	6 816.00 €	6 816.00 €	6 816.00 €		
	SIAEP de Fresnes-l'Eguillon	1	178 920.00 €			17 892.00 €	17 892.00 €	17 892.00 €	17 892.00 €	17 892.00 €	17 892.00 €	17 892.00 €	17 892.00 €	17 892.00 €	17 892.00 €	17 892.00 €	17 892.00 €	17 892.00 €	17 892.00 €	17 892.00 €	17 892.00 €	17 892.00 €	17 892.00 €	17 892.00 €	

## Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de Communes du Vexin-Thelle (Oise, 60)

			Commune de Parnes	1	12 720.00 €	1 272.00 €	1 272.00 €	1 272.00 €	1 272.00 €	1 272.00 €	1 272.00 €	1 272.00 €	1 272.00 €	1 272.00 €		
			Commune de Vaudancourt	1	8 640.00 €	864.00 €	864.00 €	864.00 €	864.00 €	864.00 €	864.00 €	864.00 €	864.00 €	864.00 €	864.00 €	864.00 €
			Commune de Chaumont-en-Vexin	1	157 680.00 €	15 768.00 €	15 768.00 €	15 768.00 €	15 768.00 €	15 768.00 €	15 768.00 €	15 768.00 €	15 768.00 €	15 768.00 €	15 768.00 €	15 768.00 €
			Commune de Boury-en-Vexin	1	16 440.00 €	1 644.00 €	1 644.00 €	1 644.00 €	1 644.00 €	1 644.00 €	1 644.00 €	1 644.00 €	1 644.00 €	1 644.00 €	1 644.00 €	1 644.00 €
			Commune de Courcelles-les-Gisors	1	28 200.00 €	2 820.00 €	2 820.00 €	2 820.00 €	2 820.00 €	2 820.00 €	2 820.00 €	2 820.00 €	2 820.00 €	2 820.00 €	2 820.00 €	2 820.00 €
			Commune d'Eragry-sur-Epte	1	21 720.00 €	2 172.00 €	2 172.00 €	2 172.00 €	2 172.00 €	2 172.00 €	2 172.00 €	2 172.00 €	2 172.00 €	2 172.00 €	2 172.00 €	2 172.00 €
			Commune de Trie-Château	1	69 360.00 €	6 936.00 €	6 936.00 €	6 936.00 €	6 936.00 €	6 936.00 €	6 936.00 €	6 936.00 €	6 936.00 €	6 936.00 €	6 936.00 €	6 936.00 €
			Branchements	Remplacement des branchements plombs	Remplacement des branchements plombs	SIAEP de Jouy-sous-Thelle	1	42 000.00 €	42 000.00 €							
SIAEP de Fresnes-l'Eguillon	1	20 000.00 €				20 000.00 €										
Commune de Parnes	1	6 000.00 €				6 000.00 €										
Commune de Boury-en-Vexin	1	150 000.00 €					50 000.00 €	50 000.00 €	50 000.00 €							
Qualité	Lutte contre le développement bactériologique	Installations d'injections de chlore	Commune de Courcelles-les-Gisors	1	2 000.00 €	2 000.00 €										
			SIAEP d'Hadancourt-le-Haut-Clocher	1	80 000.00 €	80 000.00 €										
			SIAEP de Montagny-Montjavoult	1	40 000.00 €	40 000.00 €										
			SIAEP de Labosse Boutencourt	1	60 000.00 €	60 000.00 €										
			SIAEP de la région de Trie-Château	1	100 000.00 €	100 000.00 €										
			SIAEP de Jouy-sous-Thelle	1	80 000.00 €	80 000.00 €										
			SIAEP de Fresnes-l'Eguillon	1	60 000.00 €	60 000.00 €										
			Commune de Parnes	1	20 000.00 €	20 000.00 €										
			Commune de Boury-en-Vexin	1	20 000.00 €	20 000.00 €										
Commune d'Eragry-sur-Epte	1	20 000.00 €	20 000.00 €													
Etudes	Etude diagnostique	Etude diagnostique	CCVT	4	200 000.00 €									200 000.00 €		
	PGSSE	PGSSE	CCVT	4	80 000.00 €									80 000.00 €		
	ITV forages	ITV forages	CCVT	4	30 000.00 €									30 000.00 €		
<b>TOTAL</b>					<b>21 196 549.67 €</b>	<b>2 350 410.68 €</b>	<b>1 704 810.68 €</b>	<b>1 694 810.68 €</b>	<b>1 686 810.68 €</b>	<b>1 649 810.68 €</b>	<b>1 666 810.68 €</b>	<b>1 669 810.68 €</b>	<b>2 317 191.63 €</b>	<b>3 352 991.63 €</b>		