

RAPPORT

Affaire n° **A2000681** du **18/11/2020**

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DU VAL DE CUSANCE

Étude diagnostic du réseau d'alimentation en eau
potable



Historique des révisions				
VERSION	DATE	COMMENTAIRES	RÉDIGÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
0.00	30/10/2020	Création de document	RP	HK

Maître d'ouvrage : SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DU VAL DE CUSANCE
Mission : Étude diagnostic du réseau d'alimentation en eau potable

Affaire n° : A2000681
En date du : 18/11/2020

Contact : Hervé KOVACIC
Responsable du Pôle Réseaux
4 chemin de l'Ermitage
25 000 Besançon - France
Tél. 03.81.52.38.38
Fax 03.81.41.09.96
herve.kovacic@naldeo.com

Table des matières

1	OBJET DE L'ETUDE	5
2	LE CONTEXTE COMMUNAL	6
2.1	Population	6
2.2	Urbanisme	7
2.3	Structure du syndicat	8
2.4	Activités industrielles, artisanales et agricoles	8
3	ORGANISATION DE LA DISTRIBUTION EN EAU POTABLE	9
3.1	Généralités	9
3.2	Production d'eau potable	10
3.3	Réservoir et réserve incendie	10
3.4	Structure du réseau de distribution	10
3.5	Parc de compteurs	11
3.5.1	Branchements en plomb	11
3.6	Parc de compteurs	11
4	ANALYSE DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION	13
4.1	Bilan des volumes	13
4.2	Inventaire des fuites	14
5	LA QUALITE DE L'EAU MISE EN DISTRIBUTION	15
5.1	Généralités sur la ressource	15
5.2	Analyse de la qualité de l'eau distribuée.....	15
5.2.1	Les nitrates.....	15
5.2.2	Les nitrites	16
5.2.3	La turbidité	16
5.2.4	Analyses bactériologiques	17
5.2.5	Potentiel Hydrogène (pH).....	17
5.3	L'eau sur la commune.....	17
6	MESURES	18
6.1	Mesures réservoirs et pompages.....	18
6.2	Bâche de reprise Crosey-le-Grand	18
6.3	Pression Bois Joli et Crosey-le-Grand	19

6.3.1	Lotissement Bois Joli	19
6.3.2	Crosey-le-Grand.....	20
7	LA DEFENSE INCENDIE	22
7.1	Cadre réglementaire	22
7.1.1	Cadre national	22
7.1.2	Cadre local	22
7.1.3	L'esprit de la DECI	22
7.1.4	Qualification des différents risques à couvrir	23
7.1.5	Grille d'analyse et de couverture	24
7.1.6	Contrôle des appareils	25
7.1.7	Responsabilité.....	25
7.2	La défense incendie	25
8	PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS ET EVOLUTIONS DU RESEAU	26
8.1	Structure du réseau.....	26
8.2	Évolution du réseau	26
8.2.1	Liaison Crosey-le-Petit / Crosey-le-Grand	26
8.2.2	Remplacement des anciens compteurs.....	30
8.2.3	Lotissement du Bois Joli	30
8.2.4	Armoires électriques	31
8.2.5	Protection captages	32
8.2.6	Réservoir Lomont-sur-Crête.....	32
8.2.1	Pompage Val de Cusance	32
8.2.2	Surpresseur Cusance	33
8.2.3	Compteur sectorisation réseau	33
8.3	Dispositions générales pour la réalisation des travaux.....	34
8.3.1	Priorisation des interventions	34

1 OBJET DE L'ETUDE

Le Syndicat Intercommunal des Eaux du Val de Cusance a engagé la réalisation d'une étude diagnostique de fonctionnement de son réseau d'eau potable dont les objectifs seront de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes,
- Prendre en compte les orientations d'urbanisme afin d'être cohérent avec le développement des constructions et équipements,
- Retenir le mode de gestion le plus approprié pour optimiser les coûts de fonctionnement, d'investissement et de renouvellement.
- Assurer les besoins de la défense contre l'incendie, si le réseau le permet ou par d'autres moyens.

La présente étude se composera de quatre parties distinctes :

- 1) **Phase 1** : Etat des lieux, vérification et mise à jour des plans
- 2) **Phase 2** : Enquête patrimoniale notamment branchements, étude des rendements de réseau, étude du parc compteurs....
- 3) **Phase 3** : Campagne de mesures débit et pression, recherche de fuites,
- 4) **Phase 4** : Définition du programme de travaux - Analyse comparative, élaboration d'un volet spécifique défense incendie

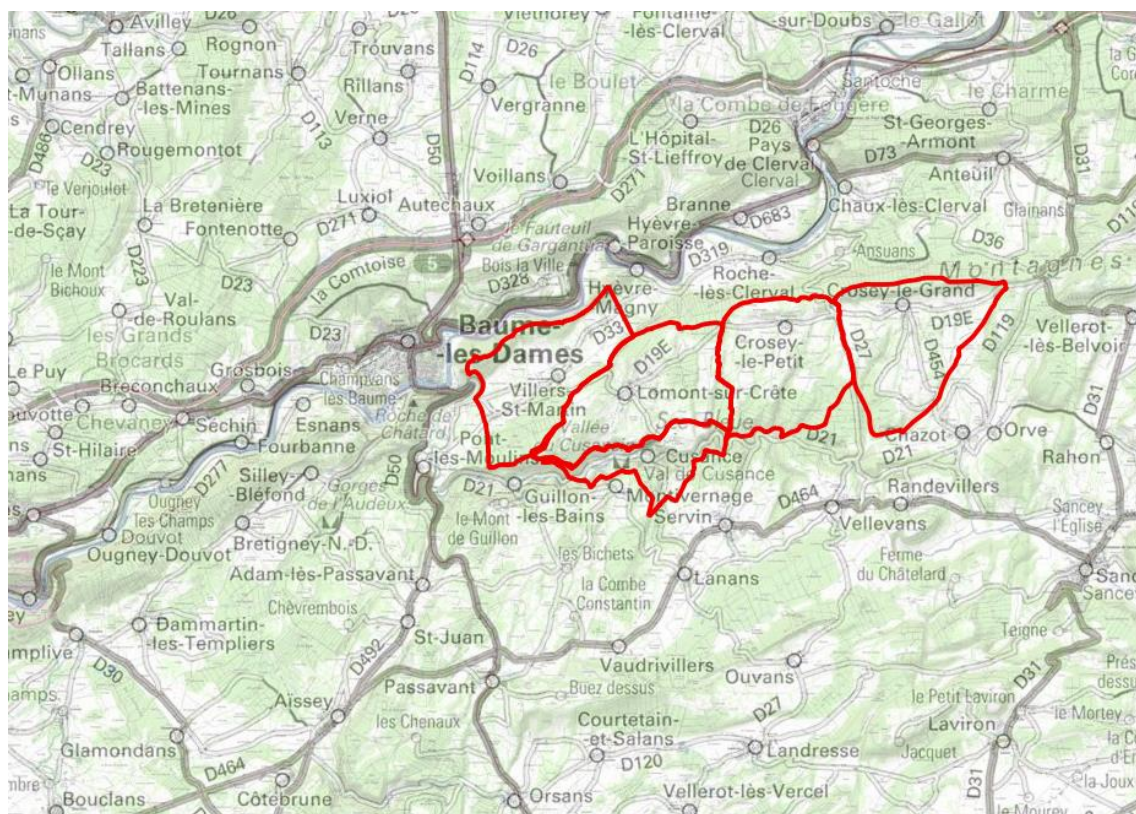
Le présent dossier présente l'ensemble des éléments étudiés dans le cadre de cette prestation.

2 LE CONTEXTE COMMUNAL

Le syndicat des Eaux a été fondé en 1959 et compte aujourd'hui 5 communes : Villers-Saint-Martin, Lomont-sur-Crête, Crosey-le-Petit, Crosey-le-Grand et Cusance entrant en 2021. Il se trouve dans le département du Doubs à environ 5 km au Sud Est de Baume Les Dames et s'étend sur 42.73 km² à une altitude moyenne de 500 mètres.

Le syndicat est sur 2 cantons et 2 communautés de communes différentes :

- Canton de Baume-les-Dames et Communauté de Communes du Doubs Baumoï pour Villers-Saint-Martin, Lomont-sur-Crête et Cusance.
- Canton de Bavans et Communauté de Commune de Sancey Belleherbe pour Crosey-le-Petit et Crosey-le-Grand.



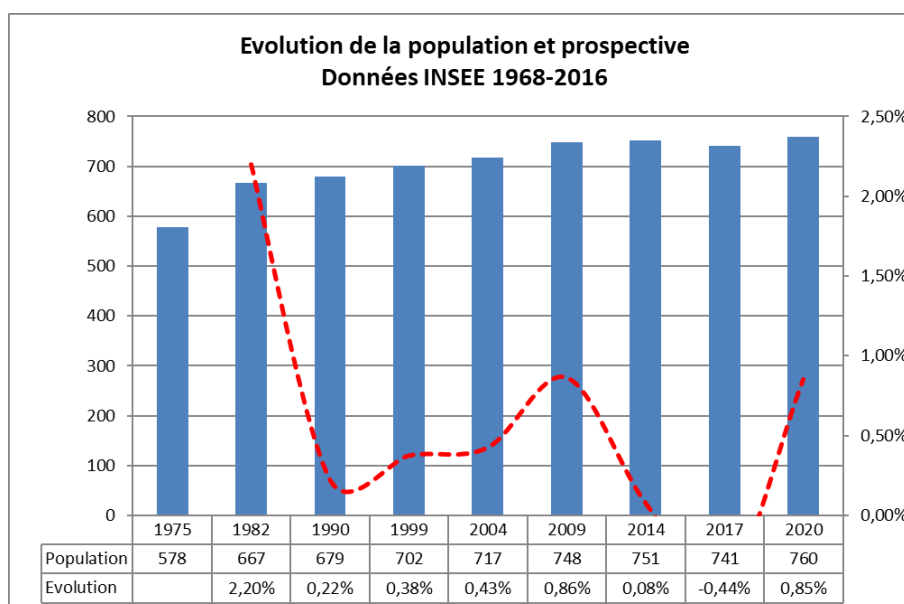
Contexte géographique du syndicat

2.1 Population

Le syndicat des eaux comptait 760 habitants au recensement de 2020 (source : INSEE).

Le graphique ci-dessous présente l'évolution de la population sur le syndicat depuis 1968.

La population est en constante augmentation avec une moyenne de 0.67 % par an depuis 1968.



Évolution de la population

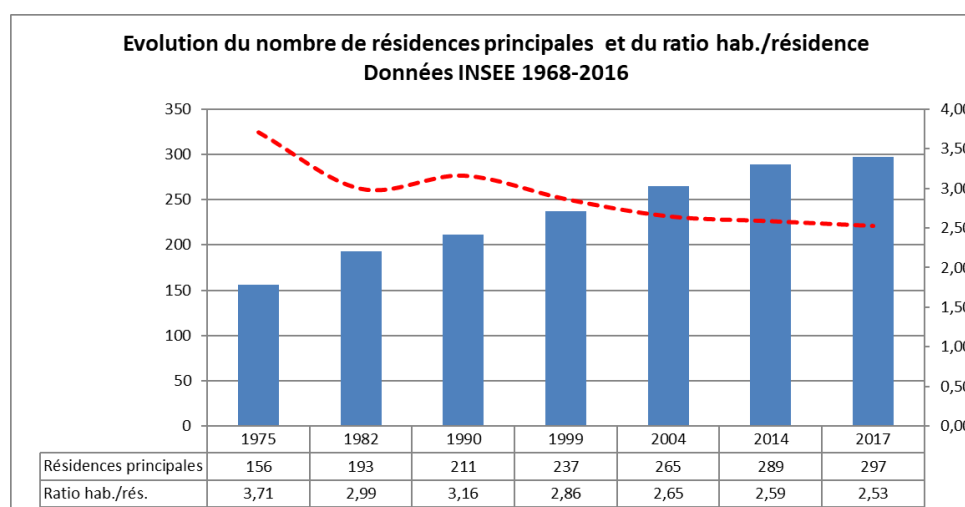
2.2 Urbanisme

Pour l'année 2017, le syndicat comptait 308 logements dont :

- 297 résidences principales
- 18 résidences secondaires ou logements occasionnels
- 32 logements vacants

L'évolution du nombre de résidences principales est en augmentation d'en moyenne 2,1 % chaque année.

Le ratio est d'environ 2,53 habitants par résidence principale.

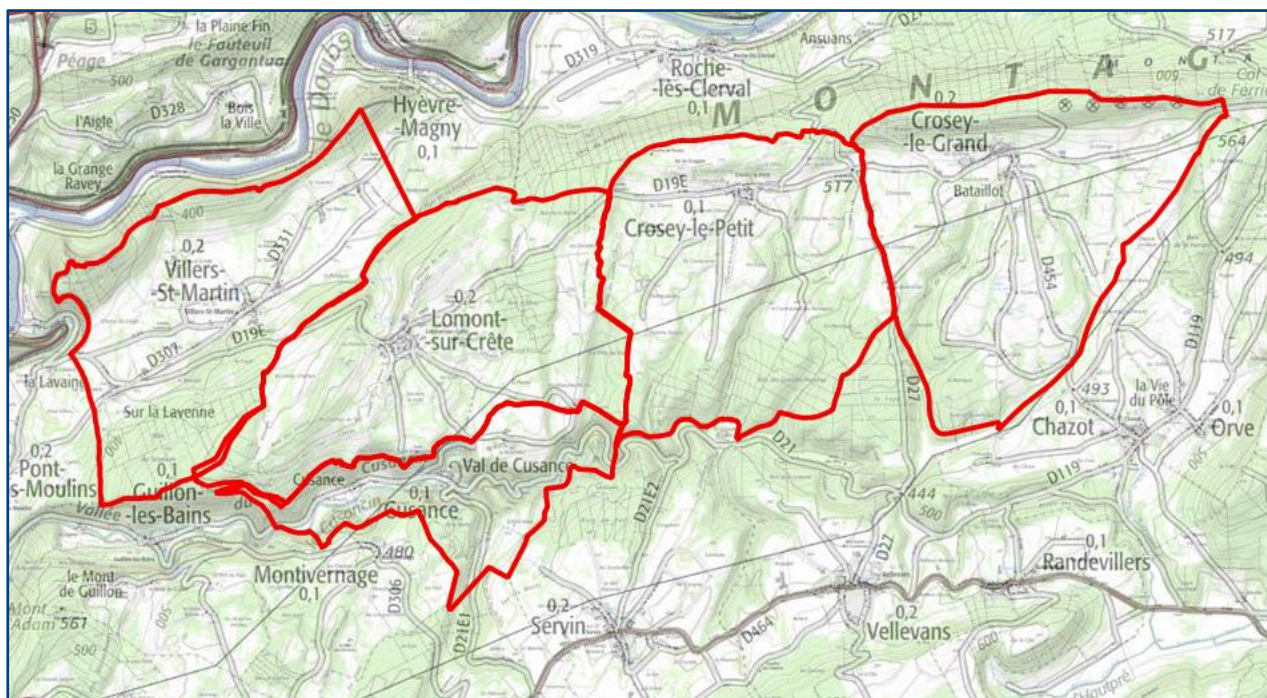


Évolution du nombre de résidences principales

2.3 Structure du syndicat

Le découpage syndical se fait en plusieurs secteurs distincts d'habitat :

- Le village de Villers-St-Martin et ses hameaux,
- Le village de Lomont-sur-Crête,
- Le village de Cusance et ses hameaux,
- Le village de Crosey-Le-Petit,
- Le village de Crosey-Le-Grand et ses hameaux,



Découpage du syndicat

A noter également une différence d'altitude importante entre le village de Cusance (300m) et le reste du syndicat (500m).

2.4 Activités industrielles, artisanales et agricoles

Sur le syndicat nous comptons plusieurs exploitations agricoles formant un total d'environ 3550 UGB, il est important de souligner que les exploitations agricoles ont, pour la plupart, une forte consommation en eau potable. Nous comptons également une fromagerie sur la commune de Lomont-sur-Crête, un magasin de matériel agricole à Villers-Saint-Martin et deux restaurants sur la commune de Cusance. Des artisans sont également présents sur le territoire.

3 ORGANISATION DE LA DISTRIBUTION EN EAU POTABLE

3.1 Généralités

La gestion de l'eau potable est assurée par la société Véolia, le syndicat est approvisionné en eau par le puit de captage de Cusance.

Le syndicat est globalement organisé de la façon suivante :

L'eau est pompée dans un puits à proximité du Cusancin sur la commune de Cusance (Pré Fourchi). Elle est acheminée à la station du Val de Cusance par 2 pompes de débit 20 m³/h. A partir de là, l'eau est traitée et surpressée au réservoir de Lomont-Sur-Crête. La capacité de production de la station du Val de Cusance est de 400 m³/j. Depuis le réservoir de Lomont-Sur-Crête, l'eau est livrée aux réservoirs de Villers-Saint-Martin, Crosey-le-Petit et à la station de reprise de Crosey-le-Grand à partir de laquelle, 2 pompes de débit 8 m³/h refoule l'eau au réservoir. A partir de chaque réservoir, la distribution d'eau est réalisée de façon gravitaire. La commune de Cusance est approvisionnée en eau par l'intermédiaire d'un puits de captage indépendant situé sur la nappe alluviale du Cusancin. L'eau est ensuite traitée par rayon UV et surpressée sur la commune. Une interconnexion est possible avec le reste du syndicat.



Captage syndicat



Station du Val de Cusance



Captage Cusance



Station de Cusance

3.2 Production d'eau potable

Le syndicat est alimenté en eau potable par un puits de captage à Cusance prélevant l'eau dans la nappe alluviale du Cusancin. Le traitement de l'eau, au chlore gazeux, est réalisé au niveau de la station de pompage. La commune de Cusance est alimentée indépendamment du reste du syndicat par un puits de captage, non protégé, sur la nappe alluviale du Cusancin. L'eau est traitée par rayon UV au niveau du surpresseur.

3.3 Réservoir et réserve incendie

Le syndicat dispose de quatre réservoirs en service :

- Le réservoir de Villers-Saint-Martin, d'une capacité de 370 m³ ;
- Le réservoir de Lomont-sur-Crête, d'une capacité de 280 m³ ;
- Le réservoir de Crosey-le-Petit, d'une capacité de 150 m³ ;
- Le réservoir de Crosey-le-Grand, d'une capacité de 130 m³.

Les réservoirs ainsi que la station de pompage font l'objet de fiches ouvrages présentées avec les plans hors textes.

3.4 Structure du réseau de distribution

La longueur du réseau de distribution en eau potable dans son ensemble est d'environ 35.5 km auxquels on peut ajouter environ 1.6 km d'adduction. L'alimentation des réservoirs depuis le réservoir de Lomont-Sur-Crête est assuré par des conduites en fonte de diamètre 80mm pour le réservoir de Crosey-le-Petit et 60 mm pour le réservoir de Villers-Saint-Martin et pour la station de reprise de Crosey-le-Grand. La distribution d'eau sur le syndicat se fait principalement par l'intermédiaire de conduite en fonte DN 125, 80 et 60mm. Quelques conduites de type PVC et PEHD sont également présentes mais minoritaires.

La commune de Cusance est alimentée par l'intermédiaire d'un réseau de distribution de 2.5 km essentiellement de diamètre 75PVC posé en 1986-87. Aucuns travaux de renouvellement n'ont été effectués depuis.

Les caractéristiques du réseau d'eau du syndicat (y compris Cusance) sont les suivantes :

Désignation	Nombre
<i>Linéaire Réseau de distribution</i>	32 500
<i>Linéaire branchement</i>	6000
<i>Linéaire adduction</i>	1 700
<i>Poteaux incendie</i>	22
<i>Réservoir AEP</i>	4
<i>Bâche de reprise</i>	3
<i>Station de refoulement</i>	3
<i>Compteurs</i>	432

Caractéristiques du réseau de distribution

3.5 Parc de compteurs

3.5.1 Branchements en plomb

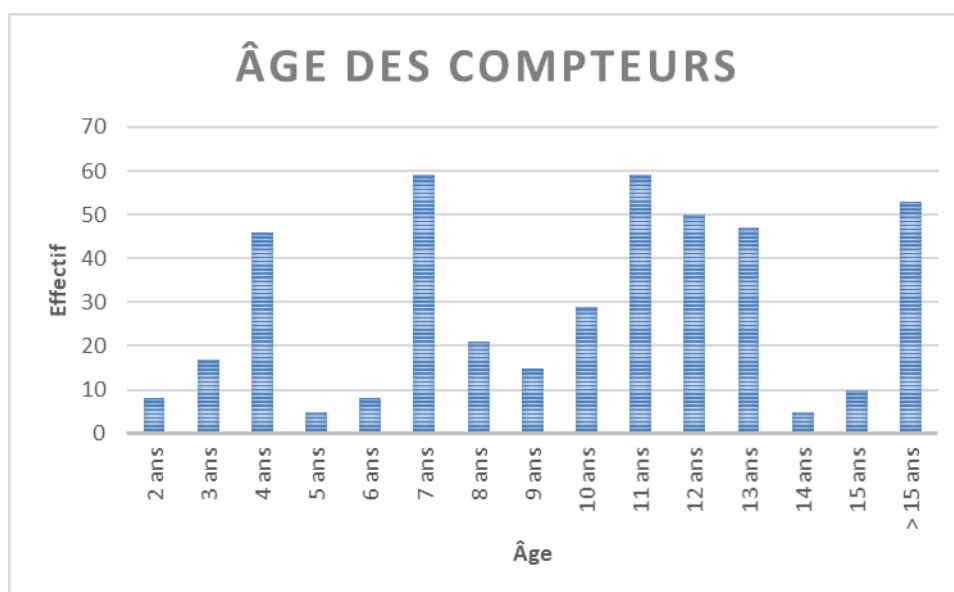
Il est important de préciser que la réglementation a évolué en ce qui concerne le paramètre plomb dans les eaux de distribution. Jusqu'en 2003, la norme était fixée à 50 µg/l. Le décret du 20 décembre 2001 applicable depuis le 25 novembre 2003, définit depuis l'échéancier suivant pour les normes de concentrations en plomb admissibles dans les eaux au point de distribution : 25 µg/l jusqu'au 24 décembre 2013 et 10 µg/l depuis le 25 décembre 2013.

D'après le Rapport annuel du délégataire (Véolia) du syndicat du Val de Cusance, concernant l'exercice 2019, il n'y a plus de branchements plomb sur le syndicat.

3.6 Parc de compteurs

Le syndicat dispose de 432 compteurs pour ses abonnés (396 + 36 Cusance). Les compteurs de la commune de Cusance ont été installés lors de la création du réseau en 1986-87

Le reste des compteurs sont récents avec d'importantes séries de compteurs installés à partir de l'année 2008. Par catégories d'âge, on obtient les résultats suivants :



Répartition par catégories d'âge

Ainsi, 87 % des compteurs ont été installés il y a moins de 15 ans. Nous pouvons donc constater un parc de compteurs de faible moyenne d'âge. 53 compteurs, dont les 36 de Cusance, sont considérés comme étant âgés. Nous encourageons le syndicat à poursuivre sur cette dynamique de remplacement des compteurs âgés. Toutefois, à l'approche des années 2030, un fort renouvellement devra être effectué.

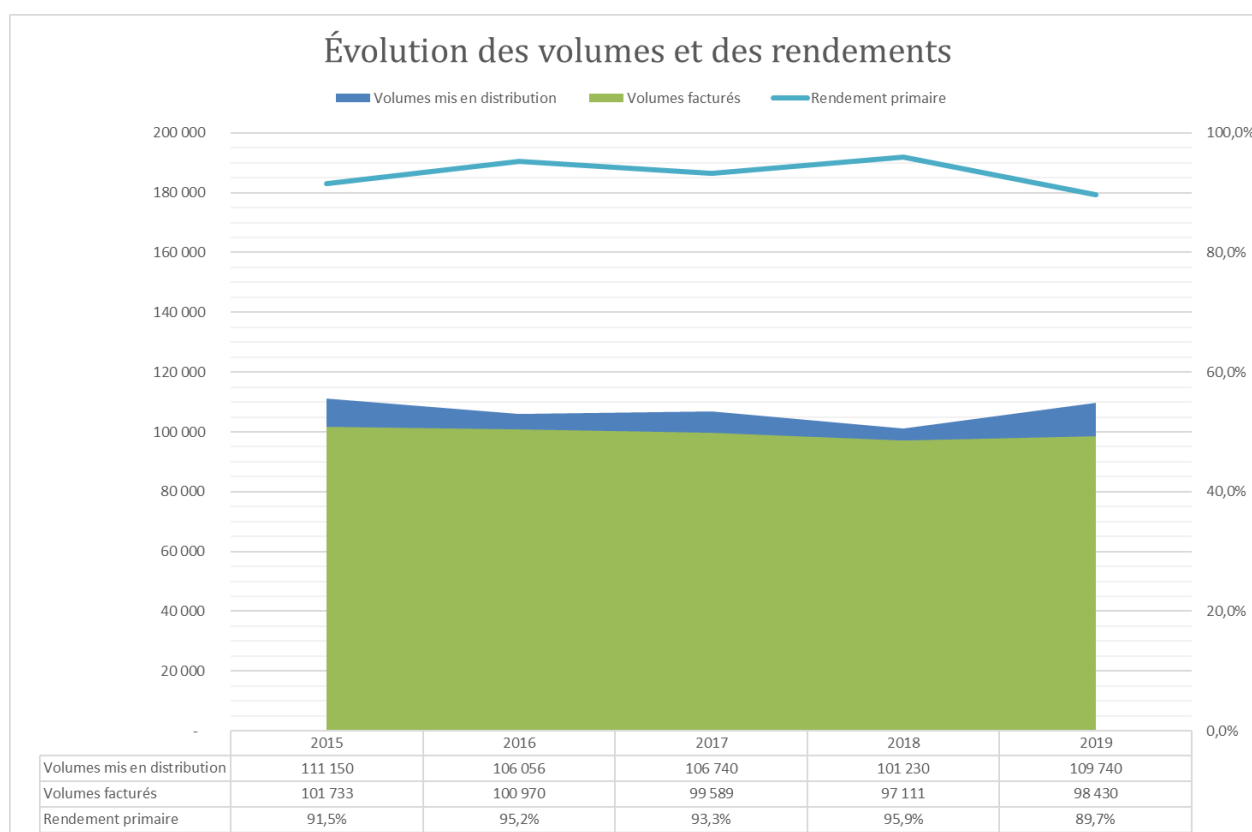
4 ANALYSE DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION

4.1 Bilan des volumes

Pour s'assurer du bon fonctionnement du réseau et en particulier pour avoir une estimation des pertes de celui-ci, il est nécessaire de dresser un bilan des volumes mis en distribution. Ce bilan se fait par la comparaison entre les volumes distribués et les volumes facturés. La différence entre les deux termes indique une perte (qui peut être due à des volumes non comptabilisés (bâtiment sans compteur, prise sur poteau incendie), des fuites, du vol...)

Le premier indicateur de l'état d'un réseau est le rendement primaire. Ce rendement est obtenu par le rapport entre les volumes facturés et les volumes mis en distribution.

Le rendement primaire est le suivant :



Évolution des volumes et des rendements

Avec un rendement réseau avoisinant les 90% depuis, au moins, les 5 dernières années, nous constatons un excellent rendement sur le syndicat.

Toutefois ce seul rendement primaire ne permet pas de caractériser l'état du réseau. L'indice linéaire des pertes est un paramètre supplémentaire qui retranscrit le volume de perte par jour et par km de réseau.

Sur la base des données 2019 nous pouvons en déduire l'indice linéaire de perte. Il est ici de 1.03 m³/jour/kilomètre de réseau.

Nous constatons, d'après le tableau d'évaluation Agence de l'Eau, que nous sommes dans une bonne situation.

		CONTEXTE		
		<i>RURAL</i>	<i>SEMI-RURAL</i>	<i>URBAIN</i>
Indice de perte en m³/km/jour	<i>BON</i>	< 1,5	< 3	< 7
	<i>ACCEPTABLE</i>	1,5 à 2,5	3 à 5	7 à 10
	<i>MEDIOCRE</i>	2,5 à 4	5 à 8	10 à 15
	<i>MAUVAIS</i>	> 4	> 8	> 15

Classification des indices de perte

4.2 Inventaire des fuites

Sur la période 2015 à 2021, 48 fuites ont été localisées sur le syndicat, 47 ont été réparées. Sur ces 48, fuites, seulement 6 sont sur des canalisations ce qui témoigne d'un bon état du réseau. La majorité des fuites surviennent sur des branchements ou des équipements (vannes / compteurs particuliers / purges / ventouses).

Nous remarquons une bonne réactivité des services en cas de fuites, nous encourageons le syndicat à poursuivre cette dynamique.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre de fuites sur canalisations	0	1	2	0	0	1	2
Nombre de fuite sur branchements	3	1	0	3	4	2	
Nombre de fuite sur compteurs	1	4	1	4	3		
Nombre de fuite sur équipements	2	3	2	3	0	1	
Nombre de fuite sur autre support	0	4	1	0	0		
Total	6	13	6	10	7	4	2
Nombre de fuites réparées	6	13	6	10	7	3	2

Inventaire des fuites

5 LA QUALITE DE L'EAU MISE EN DISTRIBUTION

5.1 Généralités sur la ressource

Le traitement de l'eau est réalisé par injection de chlore gazeux au niveau de la station de pompage du Val de Cusance pour les communes de Lomont sur Crête, Crosey le Petit, Crosey le Grand et Villers Saint Martin et au niveau du surpresseur de Cusance par rayonnement UV pour la commune de Cusance.

5.2 Analyse de la qualité de l'eau distribuée

5.2.1 Les nitrates

5.2.1.1 Nature et origine

Les nitrates constituent le stade final de l'oxydation de l'azote. Leur présence dans l'eau atteste que, si la source de pollution est organique, l'autoépuration a joué.

Les nitrates se trouvant naturellement dans les eaux proviennent de la pluie pour une petite part et surtout de l'action de l'écoulement des eaux sur le bassin versant dont la nature joue un rôle prépondérant.

L'activité humaine est indubitable dès que l'on observe des concentrations dépassant 1 mg/l. Les apports proviennent du lessivage des engrais et de l'azote reminéralisé sur les zones de culture, des eaux usées domestiques et parfois industrielles.

L'azote des nitrates ainsi que celui des nitrites et de l'ammoniaque constituent l'un des éléments nutritifs majeurs des végétaux.

Les nitrates, comme les autres formes de l'azote, évoluent très rapidement dans le milieu naturel.

5.2.1.2 Risque pour les populations

Les nitrates peuvent nuire aux nourrissons mais ils ne présentent pas de danger pour les enfants ni les adultes. Les nitrates présents dans l'eau que les nourrissons absorbent soit directement, soit indirectement dans les aliments préparés, peuvent être réduits, à l'état des nitrites dans les tractus digestifs et provoquer une méthémoglobinémie.

Ce trouble subvient lorsque la teneur en nitrates dépasse 46 mg/l. Le facteur personnel reste néanmoins prépondérant. Pour les adultes, on estime que l'absorption de 500 mg de nitrates peut provoquer une inflammation des muqueuses intestinales.

La législation française précise que l'eau utilisée dans la préparation ou la conservation des aliments, ainsi que pour l'alimentation des populations, ne devra pas présenter une concentration supérieure à 50 mg/l de nitrates. (Décret 91-257 du 07 mars 91).

L'Organisation Mondiale de la Santé considère comme limite maximum acceptable une concentration de 50 mg/l de nitrates.

5.2.2 Les nitrites

5.2.2.1 Nature et origine

Les nitrites (ou azote nitreux) constituent une étape importante dans la métabolisation des composés azotés ; ils s'insèrent dans le cycle de l'azote entre l'ammoniaque et les nitrates. Leur présence est due, soit à l'oxydation bactérienne de l'ammoniaque, soit à la réduction des nitrates. Ils ne représentent qu'un stade intermédiaire et sont facilement oxydés en nitrates (par voie chimique et bactérienne).

La présence de nitrites d'origine naturelle est très rare, on en a signalé l'existence dans l'eau de fonte des neiges et dans les nappes aquifères profondes.

En présence d'une eau d'excellente qualité mais contenant des nitrites il est donc indispensable d'effectuer conjointement une analyse bactériologique et une analyse chimique.

5.2.2.2 Risque pour les populations

Un excès de nitrites dans les eaux de boisson peut provoquer de l'hypotension chez les humains et chez le nourrisson une méthémoglobinémie.

D'après la réglementation officielle, une eau potable ne doit pas dépasser 0,10 mg/litre en azote nitreux. (Décret 91-257 du 07 mars 1991).

5.2.3 La turbidité

5.2.3.1 Nature et origine

La turbidité est caractérisée par l'aspect trouble de l'eau. Elle est liée à la présence de matières en suspension (argile, limon, matières organiques...). Il est à noter également que la présence de matériaux en solution (hydroxyde de fer en particulier) peut être à l'origine d'une partie de la turbidité.

Ce trouble de l'eau peut être naturel (matières entraînées dans les eaux captées lors des périodes de pluie) ou artificiel (dysfonctionnement de la station de traitement, phénomène de corrosion dans le réseau).

5.2.3.2 Risque pour les populations

Le risque pour la santé est indirectement dû aux microorganismes (bactéries, virus, parasites) qui peuvent alors se fixer sur les matières en suspension et sont ainsi protégés du traitement désinfectant de l'eau.

La valeur maximale de turbidité qui était jusqu'au 01/01/2004 de 2 unités Jackson (NFU) est abaissée depuis le 01/01/2004 à 1 NFU en tête de distribution pour les eaux superficielles et karstiques, la valeur limite reste à 2 NFU pour les petites installations avec un débit inférieur à 1 000 m³/j desservant moins de 5 000 habitants (jusqu'au 25/12/2008).

5.2.4 Analyses bactériologiques

Les eaux naturelles, superficielles mais aussi souterraines abritent de nombreux micro-organismes, notamment des protozoaires, des bactéries, des virus. Ces eaux constituent pour certains d'entre eux, l'habitat normal. Habités à vivre à une température modérée ou basse, dans un milieu pauvre, ils s'y reproduisent normalement. Ils jouent un rôle important et utile dans la vie aquatique, en particulier dans la biodégradation des matières organiques. D'autres micro-organismes ne parviennent qu'accidentellement dans les eaux naturelles : ce sont notamment les micro-organismes vivant normalement chez les animaux à sang chaud, vis-à-vis desquels ils ont souvent une action pathogène, et qui parviennent accidentellement en quelque sorte dans le milieu naturel, sol ou eaux. Dans un tel milieu, souvent ils ne se multiplient pas, mais survivent durant une période plus ou moins longue, dépendant de l'espèce, de la nature du milieu, de la température, de l'humidité, etc. La transmission humaine de certaines affections peut se faire par l'intermédiaire d'un environnement ainsi contaminé.

5.2.5 Potentiel Hydrogène (pH)

Le potentiel hydrogène, ou pH, est un indice permettant d'estimer la concentration en ion H^+ dans une eau. C'est un indicateur de l'acidité (pH inférieur à 7) ou de l'alcalinité (pH supérieur à 7) d'une solution.

Cet indice est intéressant lors de l'étude de la solubilisation du plomb dans l'eau de consommation. Lorsque le pH est supérieur à 7, l'eau est considérée comme « incrustante », le risque de mise en solution du plomb est alors amoindri par la couche de calcaire qui se forme à l'intérieur des canalisations.

5.3 L'eau sur la commune

Depuis 2015, nous comptons 1 analyse microbiologique non conforme sur la commune de Cusance. Aucunes analyses microbiologiques et physico chimiques non conforme ne sont à déplorer sur les autres communes.

6 MESURES

6.1 Mesures réservoirs et pompages

Les compteurs des réservoirs ainsi que des stations de pompages étant tous équipés de têtes émettrices avec télégestion, nous avons récupéré les données des mois de juillet 2020 et janvier 2021 afin de comparer la distribution d'eau sur chaque village en hiver et en été.

	Station de pompage		Réservoir Villers Saint Martin			Réservoir Crosey le Petit			Réservoir Crosey le Grand			Réservoir Lomont sur Crête		
	Consommation journalière (m3)	Débit minimum nocturne (m3/h)	Consommation journalière (m3)	Débit minimum nocturne (m3/h)	Rendement	Consommation journalière (m3)	Débit minimum nocturne (m3/h)	Rendement	Consommation journalière (m3)	Débit minimum nocturne (m3/h)	Rendement	Consommation journalière (m3)	Débit minimum nocturne (m3/h)	Rendement
juil-20	329		113	0	100%	23	0	100%	52	0,5	77%	329	1,5	89%
janv-21	334		125	0	100%	21	0,2	77%	59	0,3	88%	334	1,5	89%
Variation	1,5%		9,6%	0,0%	0,0%	-9,5%	100,0%	-29,6%	11,9%	-66,7%	12,4%	1,5%	0,0%	0,2%

Il s'avère qu'il y a très peu de variations saisonnières (1.5%), seules les communes de Crosey-le-Grand (12%) et Villers-Saint-Martin (10%) enregistrent une hausse de consommation en été.

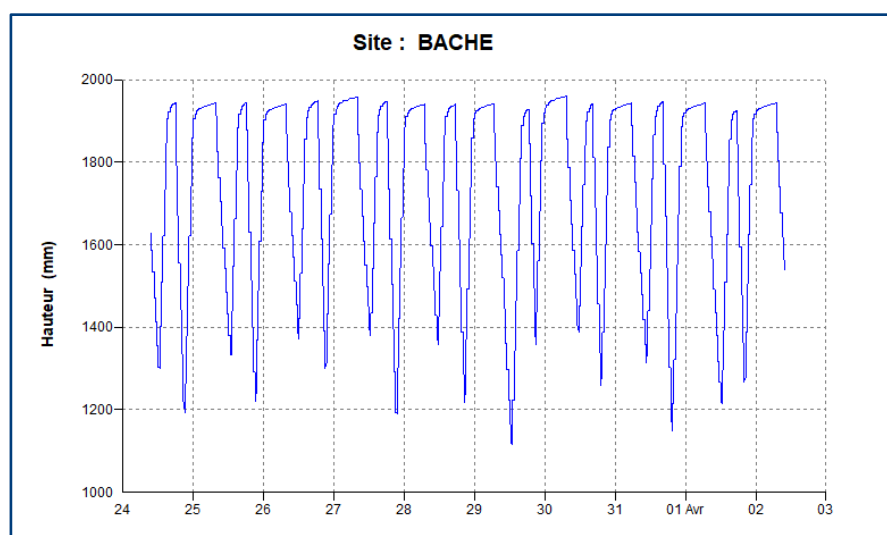
La consommation moyenne est de 330 m³/j sur le syndicat avec un débit minimum nocturne de 1.5 m³/h à nuancer compte tenu du bétail présent. Le débit de fuite est donc certainement moindre donc très faible.

Grâce à ces mesures, nous pouvons calculer un rendement primaire de 89%, égal au rendement primaire provenant des volumes distribués et facturés.

Ces résultats confirment un très bon état du réseau d'eau potable du syndicat.

6.2 Bâche de reprise Crosey-le-Grand

D'après des informations, le débit entrant dans la bâche de reprise du surpresseur ne serait pas suffisant pour approvisionner le réservoir lors de fortes consommations sur le village de Crosey-le-Grand. Des mesures de marnage de la bâche ont été effectuées entre le 24 Mars et le 2 Avril. Ces mesures avaient pour but de connaître le débit entrant dans la bâche et le débit des pompes en suivant le niveau d'eau dans la bâche.

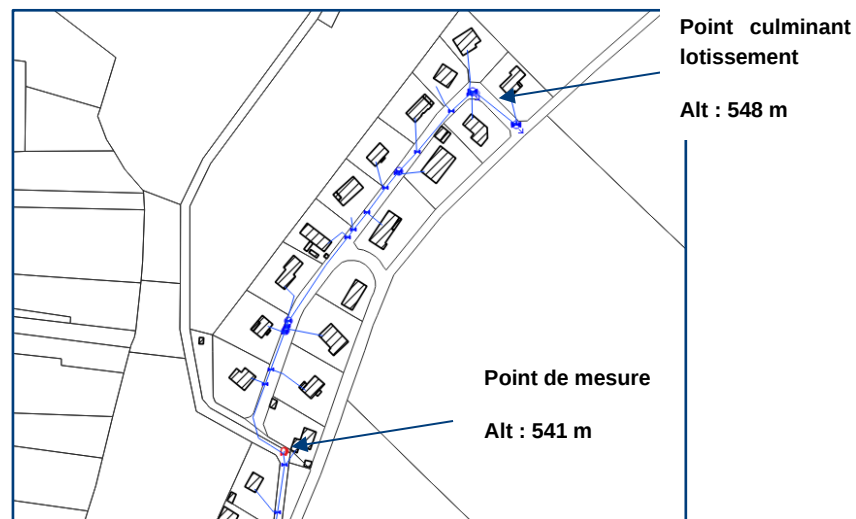


La hauteur d'eau dans la bâche varie de 1.1m à 1.9m ce qui traduit un bon marnage. Le débit entrant dans varie entre 2.12 m³/h et 2.32 m³/h soit entre 51 et 56 m³/j. Ce volume journalier d'adduction correspond au volume de distribution sur la commune de Crosey-le-Grand ce qui confirme nos informations, le débit entrant n'est pas suffisant en cas d'augmentation de la consommation.

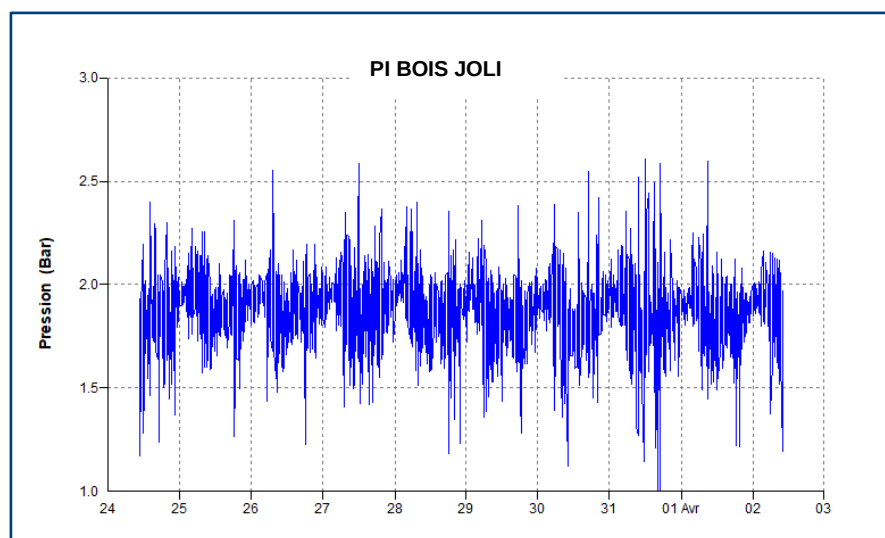
6.3 Pression Bois Joli et Crosey-le-Grand

6.3.1 Lotissement Bois Joli

Le lotissement du Bois Joli étant à une altitude insuffisante pour garantir une pression de l'eau convenable aux usagers, les habitations doivent se munir de surpresseur particulier. Une mesure de pression sur le poteau incendie en entrée du lotissement nous a permis de suivre les variations de pression sur le réseau entre le 24 Mars et le 2 Avril.



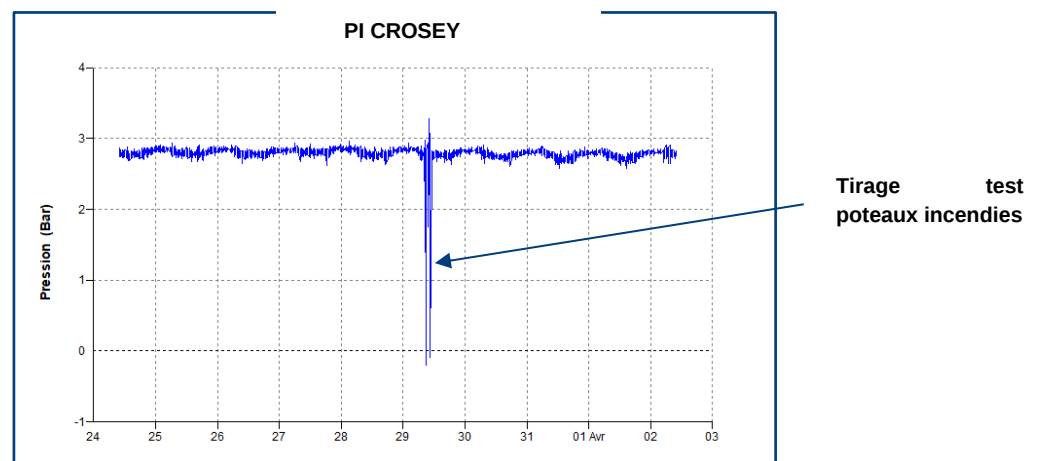
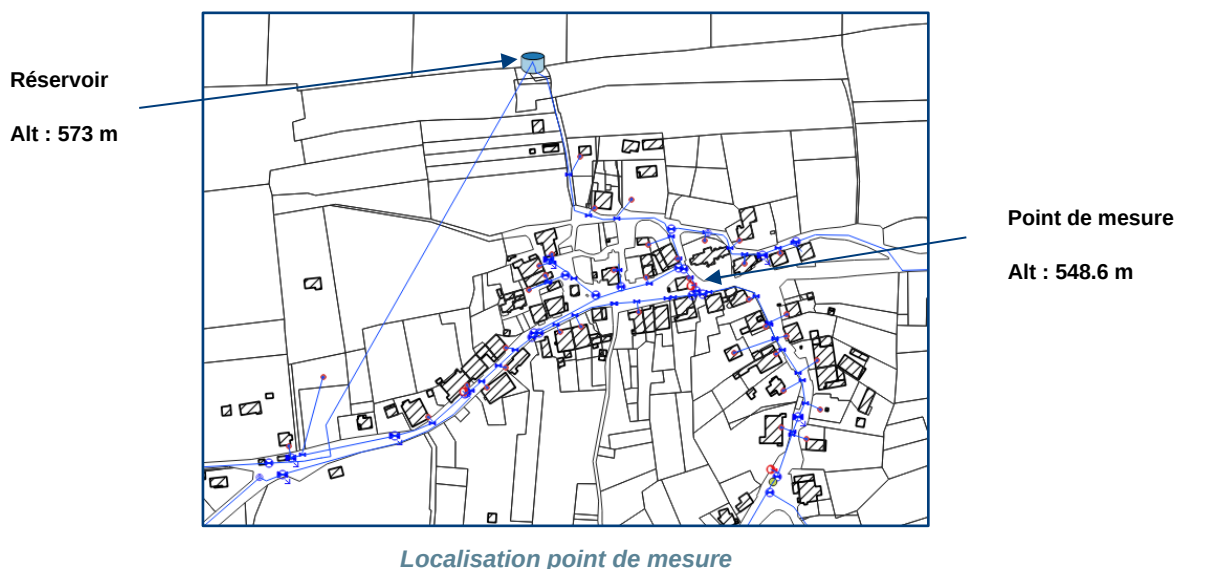
Localisation point de mesure



Nous pouvons remarquer des chutes de pressions approchant les 1.5 bars, régulières au heures de pointe. Il faut souligner que le poteau incendie où a été installée la mesure de pression se situe au point le plus bas du lotissement (541m). Concernant le point culminant (548m), nous pouvons estimer une pression inférieure de 1 bars, 0.7 bars dû à la différence d'altitude et 0.3 dû aux pertes de charges. **La pression disponible avoisine donc 0.5 bars.**

6.3.2 Crosey-le-Grand

La disponibilité en eau au niveau du réservoir étant mise en cause sur la commune de Crosey-le-Grand, nous avons installé une mesure de pression au niveau d'un poteau incendie afin d'évaluer l'incidence du marnage du réservoir sur le village. La mesure a été installée sur le poteau incendie ayant la plus haute altitude afin d'évaluer le cas le plus défavorable.



D'après les mesures, aucunes anomalies en termes de pression ne sont à signaler sur le village de Crosey-le-Grand.

7 LA DEFENSE INCENDIE

7.1 Cadre réglementaire

7.1.1 Cadre national

Le cadre national de la D.E.C.I. est institué sous la forme :

- Des articles L.2213-32, L2225-1 à 4 et L.5211-9-2-I du code général des collectivités territoriales – C.G.C.T.- (article 77 de la loi n° 2011-525 du 17 mai 2011 de simplification et d'amélioration de la qualité du droit) ;
- Des articles R.2225-1 à 10 du C.G.C.T. (décret n°2015-235 du 27 février 2015 relatif à la défense extérieure contre l'incendie.) ;
- De l'arrêté NOR : INTE1522200A du 15 décembre 2015 fixant le référentiel national de la D.E.C.I.

Ce cadre national définit les grands principes, la méthodologie commune, les solutions techniques possibles (sous forme d'un panel non exhaustif), une homogénéité technique minimum.

7.1.2 Cadre local

7.1.2.1 Règlement départemental de DECI

Il est la clef de voûte du dispositif. Il définit les règles applicables dans le département en matière de défense extérieure contre l'incendie.

Il permet de fixer des solutions adaptées aux risques à défendre, en prenant en compte les moyens et les techniques du S.D.I.S.

Il est cohérent avec le schéma départemental d'analyse et de couvertures des risques (S.D.A.C.R.). Il est complémentaire au règlement opérationnel du S.D.I.S.

7.1.2.2 L'arrêté du maire

Cet arrêté fixe la liste des points d'eau incendie de la commune ou de l'intercommunalité. Par principe, ces P.E.I. sont identifiés et proportionnés en fonction des risques.

7.1.3 L'esprit de la DECI

L'objectif final est de réaliser une défense incendie de proximité :

- Adaptée aux risques et aux spécificités communales ou intercommunales ;
- Basée sur de simples références méthodologiques établies au niveau national, adaptées et développées au niveau départemental ;
- Axée sur une démarche de sécurité par objectif en ayant recours à des solutions rationnelles et équilibrées ;
- Non limitée par la simple application d'une norme nationale ;

- Impliquant la recherche de solutions pragmatiques sur le terrain. Elle est ainsi une source de progrès par le développement de techniques adaptées, souvent innovantes ;
- Préservant autant que possible la ressource en eau.

7.1.4 Qualification des différents risques à couvrir

La conception de la D.E.C.I. doit être en cohérence avec le Schéma Départemental d'Analyse et de Couverture des Risques (S.D.A.C.R.) prévu à l'article L1424.7 du Code Général des Collectivités Territoriales (C.G.C.T.). Elle tient compte notamment de la définition des zones de risque (découpage territorial) et de leurs objectifs de délai de couverture.

La méthodologie d'évaluation des besoins en eau (capacité et distances des points d'eau incendie) destinée à couvrir les risques d'incendies bâtimentaires, décrites au 6.1.5 et en annexe, s'appuie sur la différenciation des risques courants et particuliers.

Toute solution pérenne visant à limiter ou à empêcher la propagation du feu sera pris en compte dans l'analyse.

Le risque courant qualifie un évènement non souhaité, qui peut être fréquent, mais dont les conséquences sont relativement limitées.

Afin de définir une défense incendie adaptée et proportionnée, il est nécessaire de décomposer les risques courants en trois catégories :

7.1.4.1 Le risque courant faible

Le risque courant faible peut être défini comme un risque d'incendie dont l'enjeu est limité en terme patrimonial, isolé, à faible potentiel calorifique ou à risque de propagation quasi nul aux bâtiments environnants.

En règle générale, un débit de 30 m³/h pendant une ou deux heures (selon le risque) est suffisant pour couvrir ce type de risque.

Le risque courant faible va concerner :

- Les habitations individuelles isolées (zone pavillonnaires, zones avec habitat dispersés) dont la surface bâtie n'excède pas 500 m² ;
- Les Etablissements Recevant du Public (E.R.P.) et les établissements d'activités dont la surface développée n'excède pas 250 m² (sans préjudice des dispositions réglementaires régissant ces activités) ;
- Les campings (sans création d'E.R.P.), les habitations légères de loisirs ; les aires d'accueil des gens du voyage, les aires de stationnement de camping-car, les zones de stationnement fluviale ;
- Les bâtiments agricoles dont la surface développée de stockage n'excède pas 500 m².

7.1.4.2 Le risque courant ordinaire

Le risque courant ordinaire peut être défini comme étant un risque d'incendie à potentiel calorifique modéré et à risque de propagation faible ou moyen.

En règle générale, un débit de 60 m³/h pendant deux heures est suffisant pour couvrir ce type de risques.

Le risque courant ordinaire va concerner :

- Les habitations individuelles non isolées, en bande, ou de surfaces bâties inférieure à 500 m² ;
- Les habitations collectives R+3 maxi, zones avec habitat dense, centre-bourg ;
- Les E.R.P dont la surface développée n'excède pas 1 000 m² ou 500 m² pour certains types (sans préjudices des dispositions réglementaires régissant ces activités) ;
- Les bâtiments d'activités dont la surface développée n'excède pas 700 m² (sans préjudice des dispositions réglementaire régissant ces activités) ;
- Les zones artisanales non aménagées ;
- Les bâtiments agricoles dont la surface développée de stockage n'excède pas 1 000 m².

7.1.4.3 Le risque courant important

Le risque courant important peut être défini comme un risque d'incendie à fort potentiel calorifique et/ou à fort risque de propagation.

En règle générale, les besoins en eau pour combattre ce type de risque, sont supérieurs ou égaux à 120 m³/h pendant deux heures.

Le risque courant important va concerner :

- Les habitations collectives supérieures à R+3 (zone d'habitat à très forte densité) ;
- Les E.R.P. dont la surface développée est supérieure à 1 000 m² et inférieure ou égale à 2 000 m² sauf certains types qui seront classés en risque particulier (sans préjudice des dispositions réglementaires régissant ces activités) ;
- Les zones commerciales ou industrielles non aménagées ;
- Les établissements d'activités de surface développée supérieure à 700 m² et inférieure ou égale à 3 000 m² (6 000 m² si extinction automatique à eau) ;
- Les bâtiments agricoles dont la surface développée de stockage est supérieure à 1 000 m² et inférieure ou égale à 3 000 m².

7.1.5 Grille d'analyse et de couverture

Les besoins en eau et l'espacement des points d'eau par rapport aux risques d'incendie sont adaptés à l'analyse du risque de façon générale.

Les grilles d'analyse et de couverture figurant en annexe permettent de préciser la méthode d'analyse et l'estimation des besoins en eau pour chaque type de risque :

- Dimensionnement par zone :
 - 1-Habitat ;
 - 2-Activités économiques ;
 - 3-Divers (camping, habitations légères de loisirs ; aires d'accueil des gens du voyage, aire de stationnements de camping-cars) ;

- Dimensionnement par bâtiment :
 - 4-Habitations ;
 - 5-E.R.P. ;
 - 6-Etablissement d'activités ;
 - 7-Bâtiments agricoles.

Des atténuations ou des aggravations pourront toutefois s'appliquer au cas par cas à la prise de connaissance d'éléments complémentaires tels que les caractéristiques du bâtiment ou le risque environnemental.

7.1.6 Contrôle des appareils

Les poteaux et les bouches d'incendie sont des appareils de sécurité qui doivent être installés conformément aux normes en vigueur (NFS 61-213, 61-211 et 62-200), et périodiquement contrôlés et entretenus.

7.1.7 Responsabilité

Il est important de rappeler que le respect des normes de fonctionnement des poteaux ou bouches d'incendie est un impératif technique de la responsabilité de la commune.

Par conséquent, la commune où se produit le sinistre sera responsable lorsqu'elle n'aura pas garanti au service de lutte contre l'incendie une pression et un débit suffisants au poteau d'incendie (T.A. Limoges 12/03/1992, Commune de Feytiat). Le partage des responsabilités entre la commune, le distributeur d'eau et éventuellement le service incendie est une question complexe.

7.2 La défense incendie

Les tests de poteaux incendie ont été effectués par Véolia. 22 tests ont été réalisés sur les 22 poteaux recensés. Parmi eux 15 s'avèrent conformes, 4 sont non conformes vis-à-vis du risque courant ordinaire mais tolérés en vue de la réglementation en vigueur (débit entre 30 et 60 m³/h) et 3 sont non conformes.

Ces résultats sont présentés dans le tableau suivant.

COMMUNE	NUMERO	ADRESSE	CARACTERISTIQUES							CONTRÔLE		
			X (L93)	Y (L93)	DIAMETRE PI (mm)	MARQUE	DIAMETRE CONDUITE (mm)	RISQUE	DUREE MINIMALE (h)	DEBIT MINIMAL (m³/h)	PRESSIION STATIQUE (bar)	DEBIT SOUS 1 BAR (m³/h)
VILLERS SAINT MARTIN	1	Rue de l'Eglise	957352,34	6699128,26	100	Bayard	125	Courant ordinaire	2	60	5,3	83
	2	Rue Principale (D331)	957178,38	6699025,65	100	P.à M.	125	Courant ordinaire	2	60	5,4	78
	3	Rue Principale (D331)	957310,57	6699209,57	100	P.à M.	125	Courant ordinaire	2	60	5,7	83
	4	Chemin du Puy de la Velle	956518,87	6699628,23	100	Bayard	60	Courant important	2	90	7	20
	5	Chemin des Pillots (D307)	956171,38	6698340,69	100	Bayard	125	Courant important	2	90	5	59
	6	Plenise (D331)	958150,48	6700339,2	100	P.à M.	60	Courant important	2	90	5	93
	7	Chemin des Prés	957715,82	6699435,6	100	Bayard	125	Courant important	2	90	5,1	93
LOMONT-SUR-CRÊTE	?	Chemin de Pont-Les-Moulins	955774,18	6698234,52	100		125	Courant faible	1	30	5	53
	1	Grande Rue (D19E)	958937,8	6698743,97	100	P.à M.	125	Courant ordinaire	2	60	4,9	100
	2	Rue des Acacias	959015,21	6698610,52	100	Bayard	125	Courant important	2	90	5	100
	3	Grande Rue (D19E)	959028,08	6698814,34	100	P.à M.	125	Courant ordinaire	2	60	4,1	100
	4	Rue du Bois Joli	959188,3	6698942,49	100	P.à M.	80	Courant important	2	90	3,8	86
CROSEY-LE-PETIT	5	Rue du Bois Joli	959276,1	6699268,53	100	P.à M.	80	Courant faible	1	30	2,2	20
	1	Rue du Grand Vergers	962931,24	6700468,03	100	P.à M.	125	Courant ordinaire	2	60	3,2	82
	2	Rue des Vergerots	963160,93	6700380,85	100	P.à M.	125	Courant ordinaire	2	60	4,1	79
CROSEY-LE-GRAND	3	Grande Rue (D19E)	963265,33	6700553,57	100	Bayard	125	Courant ordinaire	2	60	3,5	47
	1	La Forêt	966033,21	6698585,16	80		60	Courant ordinaire	2	60	7	16
	2	Grande Rue (D19E)	965595,9	6700722,21	100		125	Courant faible	1	30	4,1	88
	3	Grande Rue (D19E)	965859,72	6700862,28	100		60	Courant ordinaire	2	60	4,1	88
	4	Rue du Lavoir	966068,42	6700959,63	100		125	Courant ordinaire	2	60	2,9	87
	5	Rue de Bataillot	966141,92	6700790,67	100		125	Courant ordinaire	2	60	3,6	90
	6	Rue de la Forêt	966059,46	6700406,12	100		125	Courant ordinaire	2	60	3,8	40

8 PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS ET EVOLUTIONS DU RESEAU

8.1 Structure du réseau

L'ensemble du réseau est suivi de manière appliquée et ne présente pas de dysfonctionnement vis-à-vis de l'alimentation en eau potable.

8.2 Évolution du réseau

8.2.1 *Liaison Crosey-le-Petit / Crosey-le-Grand*

Le remplissage de la bâche du surpresseur de Crosey-le-Grand pose problème en été. En effet, l'alimentation en eau potable de la bâche est insuffisante par rapport à la consommation en eau du village et notamment du bétail. De ce fait, c'est le réservoir qui permet de faire tampon entre l'adduction en eau potable, insuffisante et la distribution.

Le diamètre de la canalisation (DN60) et sa longueur (3250 m) sont la cause de cette sous-alimentation. Nous proposons le renforcement en DN 100 sur l'intégralité de la conduite. 2 scénarios sont présentés.

8.2.1.1 Scénario 1

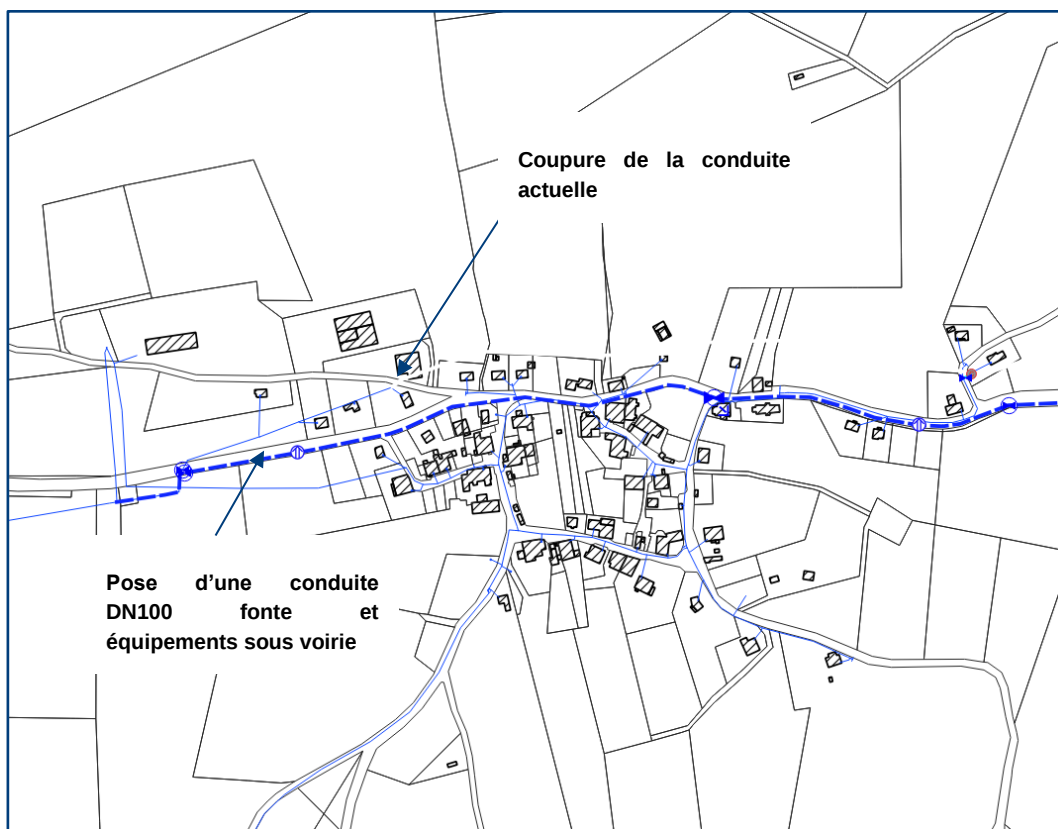
Le scénario 1 consiste à faire passer la conduite sous la voirie (D19E) dans son intégralité. Le principal avantage à ce scénario est qu'il n'y a pas besoin de signer de servitude ou convention de passage avec les particuliers, la canalisation est entièrement sur le public et l'accès est plus aisé en cas de fuite. L'inconvénient est le coût qui est plus élevé lorsque nous effectuons des travaux sur voirie plutôt que hors voirie.

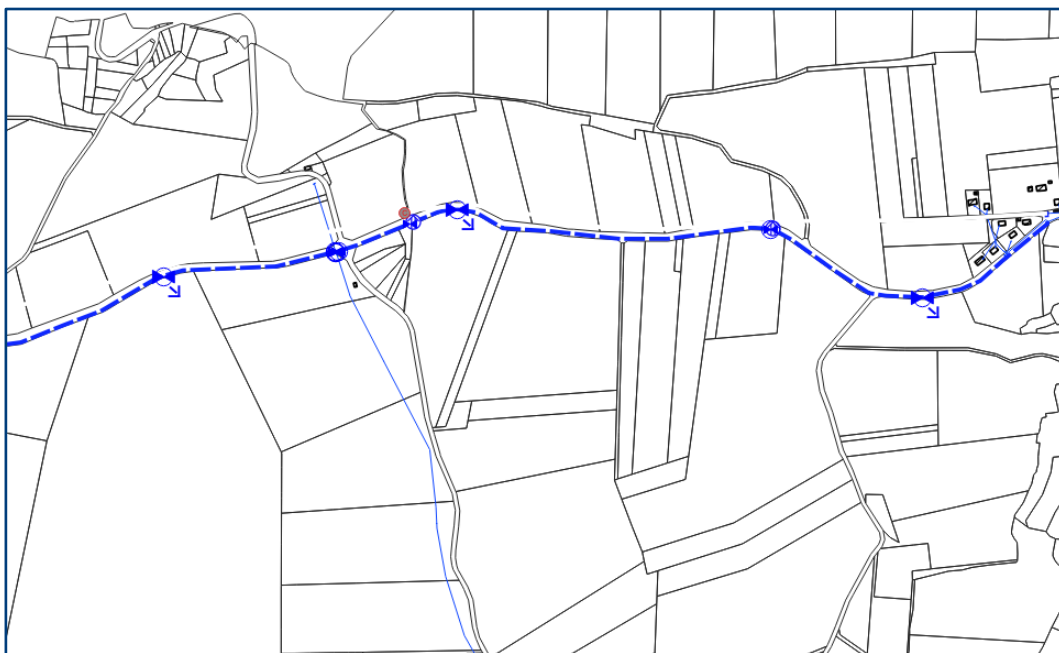
Les habitations de Crosey-le-Petit actuellement raccordé sur la conduite de transport resterait alimenter de la même façon mais la conduite serait coupée une fois les habitations desservies.

Un surpresseur devra être posé à la sortie du village de Lomont-Sur-Crête afin d'avoir un apport d'eau suffisant. Nous préconisons la pose d'un compteur de sectorisation aux surpresseurs afin d'avoir un suivi du collecteur de transport.

Syndicat du Val de Cusance Programme de remplacement des réseaux (solution 1)			
Nature des travaux	Quantité en ml ou unité	Prix unitaire	Total
Pose d'une conduite DN 100 sous chaussée	3350	160 €	536 000 €
Reprise des branchements	2	500 €	1 000 €
Divers appareillage (ventouse / purge /	16	2 000 €	32 000 €
Pose d'un surpresseur (Lomont-Sur-Crête)	1	30 000 €	30 000 €
Pose d'un compteur de sectorisation	1	3 000 €	3 000 €
Sous total :			602 000 €
TOTAL :			602 000 €
Divers et imprévus (15%)			90 300 €
TOTAL arrondi H.T.:			693 000 €
Marchés études et marchés connexes			
Topographie	10%	70 000 €	
Etude géotechnique			
Mission de coordination-sécurité			
Contrôle technique			
Diagnostic amiante			
Maîtrise d'œuvre			
TOTAL H.T.:			763 000 €

Chiffrage du projet





Plan de localisation du projet

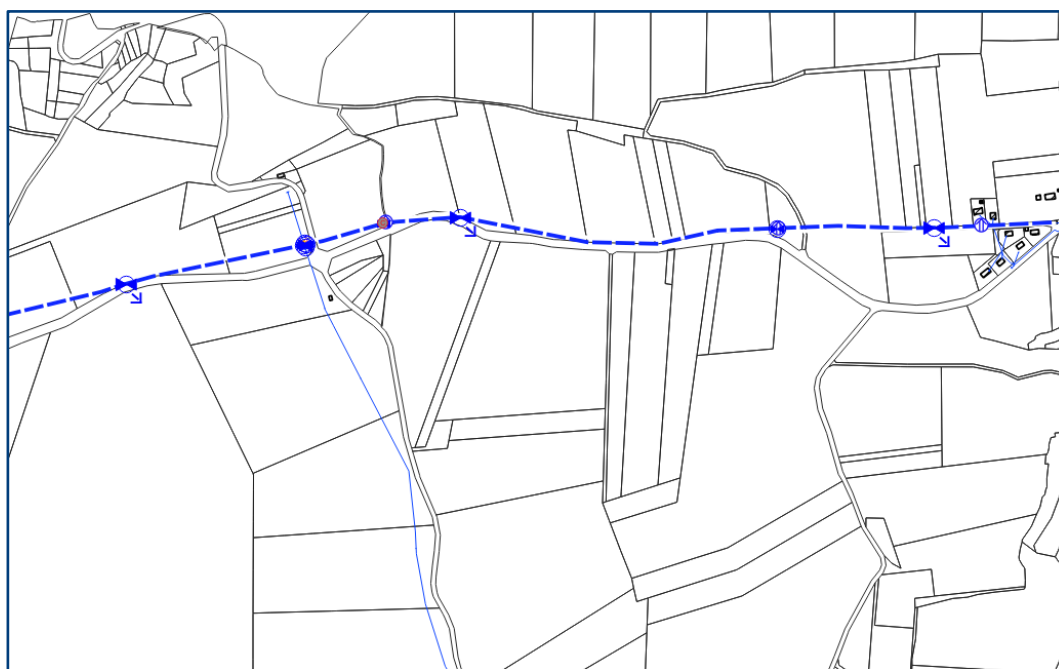
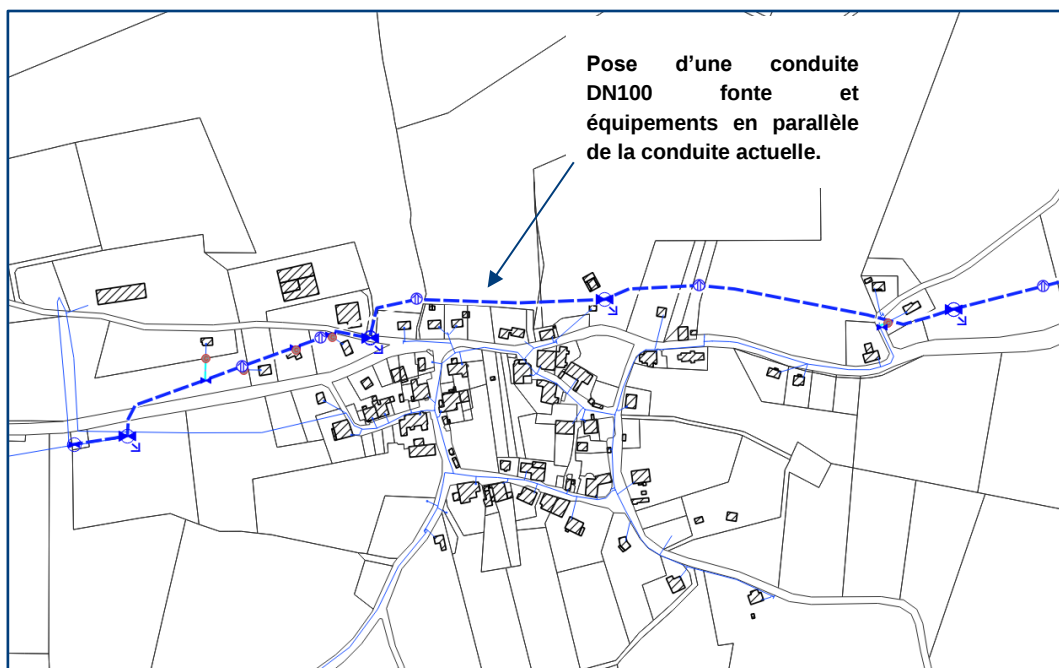
8.2.1.2 Scénario 2

Le deuxième scénario consiste à faire passer la conduite en parallèle de la conduite existante, à travers les champs. L'avantage de cette opération est le prix mais de nombreuses servitudes et conventions de passages sont à signer avec les propriétaires des terrains. Il faut également souligner que en cas de problème, l'accès à la conduite peut s'avérer difficile en fonction de la saison et du type de champs (prairie, semis, céréale...).

La totalité des branchements seraient repris sur la nouvelle conduite.

Un surpresseur devra être posé à la sortie du village de Lomont-Sur-Crête afin d'avoir un apport d'eau suffisant. Nous préconisons la pose d'un compteur de sectorisation aux surpresseurs afin d'avoir un suivi du collecteur de transport.

Syndicat du Val de Cusance Programme de remplacement des réseaux (solution 2)			
Nature des travaux	Quantité en ml ou unité	Prix unitaire	Total
Pose d'une conduite DN 100 sous chaussée	3250	130 €	422 500 €
Reprise des branchements	6	500 €	3 000 €
Divers appareillage (ventouse / purge / sectionnement)	23	2 000 €	46 000 €
Pose d'un surpresseur (Lomont-Sur-Crête)	1	30 000 €	30 000 €
Pose d'un compteur de sectorisation	1	3 000 €	3 000 €
Sous total :			504 500 €
TOTAL :			504 500 €
Divers et imprévus (15%)			75 675 €
TOTAL arrondi H.T.:			581 000 €



Plan de localisation du projet

La différence de prix entre les deux scénarios est non négligeable mais en termes de facilité d'exécution et d'accès, le premier scénario a un avantage certain sur le scénario 2. Il est très important de mettre en évidence l'accès à la canalisation, en cas de fuite, qui peut s'avérer très difficile en hiver dans un champs qui aura été semé en automne par exemple. **C'est pourquoi nous favorisons le scénario 1 même si plus onéreux.**

Le syndicat a décidé de suivre nos recommandations et a opté pour le scénario 1.

8.2.2 Remplacement des anciens compteurs

Les compteurs âgés de plus de 15 ans ayant tendance à sous compter le volume transité, nous encourageons le syndicat à les remplacer.

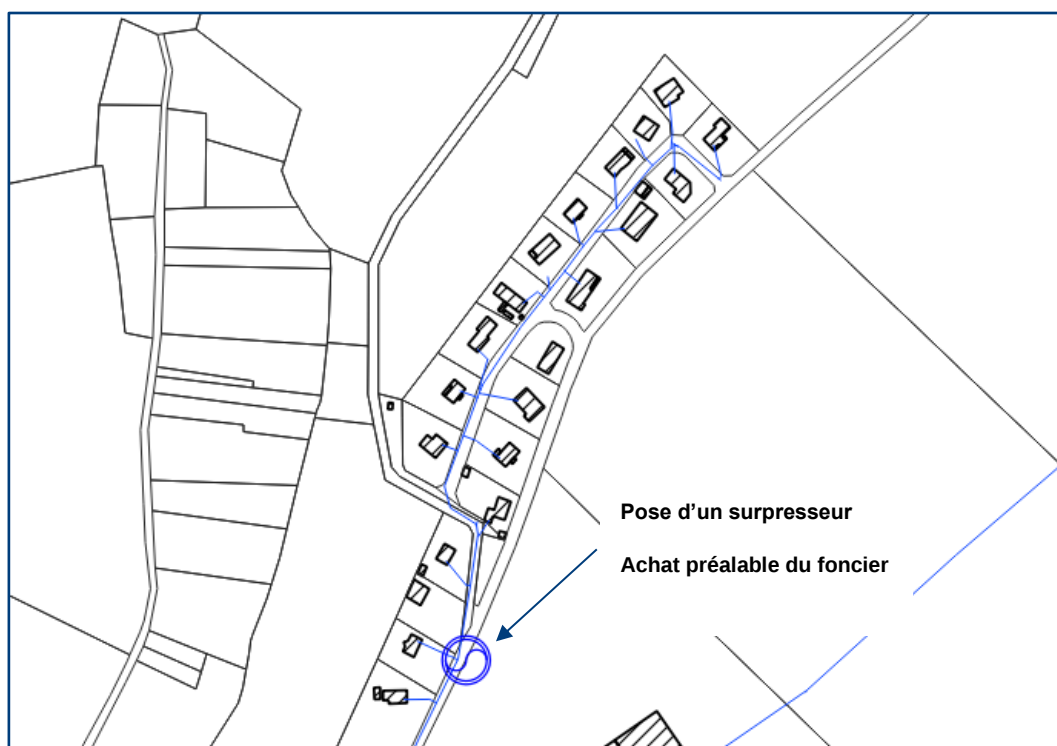
Syndicat du Val de Cusance Remplacement des compteurs âgés			
Nature des travaux	Quantité en ml ou unité	Prix unitaire	Total
Remplacement et mise en limite de propriété d'un compteur	53	1 200 €	63 600 €
Sous total :			63 600 €
TOTAL :			63 600 €
Divers et imprévus (15%)			9 540 €
TOTAL arrondi H.T.:			74 000 €

8.2.3 Lotissement du Bois Joli

Le lotissement du Bois Joli est, actuellement, impossible à alimenter du fait d'une pression trop faible. Nos mesures ont permis de confirmer ce cas. Nous proposons la mise en place d'un surpresseur en entrée du lotissement afin d'éviter les désagréments que peuvent engendrer les surpresseurs particuliers.

Syndicat du Val de Cusance Pose d'un surpresseur			
Nature des travaux	Quantité en ml ou unité	Prix unitaire	Total
Pose d'un surpresseur	1	30 000 €	30 000 €
Achat foncier	1	1 500 €	1 500 €
Sous total :			31 500 €
TOTAL :			31 500 €
Divers et imprévus (15%)			4 725 €
TOTAL arrondi H.T.:			37 000 €

Chiffrage projet



Plan de localisation du projet

8.2.4 Armoires électriques

Nos investigations sur les ouvrages d'eau potable du syndicat nous ont permis de constater que les armoires électriques de la station de pompage syndical et du surpresseur de Cusance sont dans un mauvais état et doivent être renouvelés. Nous proposons le renouvellement de ces 2 armoires électriques.

Le rapport de l'APAVE sur l'état de l'armoire électrique du surpresseur de Cusance figure en annexe.

Syndicat du Val de Cusance Programme de renouvellement des armoires électriques			
Nature des travaux	Quantité en ml ou unité	Prix unitaire	Total
Dépose et pose d'une armoire électrique	2	4 000 €	8 000 €
Sous total :			8 000 €
TOTAL :			8 000 €
Divers et imprévus (15%)			1 200 €
TOTAL arrondi H.T.:			10 000 €

Chiffrage projet

8.2.5 Protection captages

Les clôtures des captages de la commune de Cusance et du syndicat du Val de Cusance ne sont pas réglementaires. Il faudra, après validation du périmètre de protection par arrêté préfectoral, procéder à la pose d'une clôture.

Syndicat du Val de Cusance Pose d'une clôture			
Nature des travaux	Quantité en ml ou unité	Prix unitaire	Total
Pose d'une clôture de type grillage rigide 2m	150	90 €	13 500 €
Sous total :			13 500 €
TOTAL :			13 500 €
Divers et imprévus (15%)			2 025 €
TOTAL arrondi H.T.:			16 000 €

Chiffrage projet

Le captage de Cusance n'étant pas protégé par un périmètre de protection, il est nécessaire de relancer la procédure de protection du captage.

8.2.6 Réservoir Lomont-sur-Crête

Nos investigations sur les ouvrages d'eau potable du syndicat nous ont permis de constater que la vanne de bypass de défense incendie est dans un mauvais état. Nous proposons le renouvellement de cette vanne.

Syndicat du Val de Cusance Remplacement d'une vanne			
Nature des travaux	Quantité en ml ou unité	Prix unitaire	Total
Pose et dépose d'une vanne opercule DN125	1	1 000 €	1 000 €
Sous total :			1 000 €
TOTAL :			1 000 €
Divers et imprévus (15%)			150 €
TOTAL arrondi H.T.:			2 000 €

Chiffrage projet

8.2.1 Pompage Val de Cusance

Nos investigations sur les ouvrages d'eau potable du syndicat nous ont permis de constater qu'une vanne à opercule, une vanne papillon et un clapet sont dans un mauvais état. Nous proposons le renouvellement de ces équipements.

Syndicat du Val de Cusance Renouvellement des équipements			
Nature des travaux	Quantité en ml ou unité	Prix unitaire	Total
Pose et dépose d'une vanne opercule DN80	1	500 €	500 €
Pose et dépose d'une vanne papillon DN80	1	300 €	300 €
Pose et dépose d'un clapet DN80	1	600 €	600 €
Sous total :			1 400 €
TOTAL :			1 400 €
Divers et imprévus (15%)			210 €
TOTAL arrondi H.T.:			2 000 €

Chiffrage projet

8.2.2 Surpresseur Cusance

Nos investigations sur les ouvrages d'eau potable du syndicat nous ont permis de constater qu'une vanne à opercule est dans un mauvais état. Nous proposons le renouvellement de cette vanne.

Syndicat du Val de Cusance Remplacement d'une vanne			
Nature des travaux	Quantité en ml ou unité	Prix unitaire	Total
Pose et dépose d'une vanne opercule DN50	1	400 €	400 €
Sous total :			400 €
TOTAL :			400 €
Divers et imprévus (15%)			60 €
TOTAL arrondi H.T.:			1 000 €

8.2.3 Compteur sectorisation réseau

Actuellement, il est impossible de départager les eaux distribuées entre Lomont sur Crête, Villers Saint Martin, Crosey le Petit et le hameau de Surfer. De même pour l'eau distribuée à Crosey le Petit et Crosey le Grand.

Nous proposons la pose de compteurs de sectorisation pour chacune de ces antennes afin d'avoir un meilleur suivi du réseau. Ces compteurs pourront être intégrés à la télégestion.

Syndicat du Val de Cusance			
Pose de compteurs de sectorisation			
Nature des travaux	Quantité en ml ou unité	Prix unitaire	Total
Pose de compteurs de sectorisation	4	5 000 €	20 000 €
Sous total :			20 000 €
TOTAL :			20 000 €
Divers et imprévus (15%)			3 000 €
TOTAL arrondi H.T.:			23 000 €

8.3 Dispositions générales pour la réalisation des travaux

- Demande de DICT à effectuer systématiquement
- Bien que le relevé topographique des réseaux soit réalisé, le Maître d'œuvre devra éventuellement faire réaliser des levés complémentaires pour établir les profils en long et s'assurer que tous les branchements concernés sont bien raccordables au futur réseau. **Il sera éventuellement nécessaire de prévoir des études connexes.**

8.3.1 Priorisation des interventions

En fonction des dysfonctionnements observés et des contraintes réglementaires, nous avons priorisé les travaux à réaliser.

Le tableau ci-dessous présente l'ordre de priorité à respecter :

Syndicat du Val de Cusance		
Secteur	Montant de	Priorité
Liaison Crosey-le-Petit / Crosey-le-Grand	763 000 €	1
Armoires électrique Cusance	10 000 €	2
Protection des captages Cusance	16 000 €	2
Réservoir Lomont-sur-Crête	2 000 €	3
Pompage Val de Cusance	2 000 €	3
Surpresseur Cusance	1 000 €	3
Surpresseur lotissement du Bois joli	37 000 €	4
Compteurs de sectorisation	23 000 €	4
TOTAL H.T.:	854 000 €	

Récapitulatif aménagements et priorité

Ces travaux peuvent bénéficier d'aides de la part de l'Agence de l'Eau et du Conseil Départemental mais à ce jour, les taux d'aide ne sont pas clairement définis par les financeurs. Les aides financières seront donc connues à la présentation du projet.

Annexe 1 :
Fiches ouvrages

Annexe 2 :

Grille d'analyse et de couverture Règlement départemental de DECI du Doubs

1 - HABITAT : dimensionnement du besoin par zone						
RISQUES A DEFENDRE	BESOIN MINIMAL EN EAU			POINT D'EAU INCENDIE (P.E.I.)		
	Débit horaire	Temps	Quantité d'eau	Débit mini par P.E.I.	Distance maxi	
					P.E.I. n°1	P.E.I. n°2
Risque Courant Faible zone pavillonnaire ; hameau ; habitat dispersé	30 m ³ /h – 500 L/min	1 heure	30 m ³	30 m ³ /h – 500 L/min	400 m	
Risque Courant Ordinaire zone avec habitat dense ; centre-bourg	60 m ³ /h – 1000 L/min	2 heures	120 m ³	30 m ³ /h – 500 L/min	200 m	400 m
Risque Courant Important zone avec habitat à forte densité ; centres-villes anciens (vieux bâtis, quartiers historiques, rues étroites et accès difficiles...)	120 m ³ /h – 2000 L/min	2 heures	240 m ³	60 m ³ /h – 1000 L/min	200 m	200 m

Exploitation du tableau

Débit horaire (m³/heure – litres/min) : les débits requis sont des débits minimaux sous une pression dynamique de 1 bar. L'aménagement des lots ou l'analyse des risques existants dans la zone pourra donner lieu à des besoins en eau complémentaires selon le ou les bâtiment(s) implanté(s) (voir grilles 4 à 7).

Temps (heure) : durée prévisible pendant laquelle l'engin doit être alimenté sans discontinuité au débit minute demandé afin de lutter contre un incendie.

P.E.I. : Point d'Eau Incendie.

Débit mini par P.E.I. : débit minimum exigé par P.E.I. Ce débit augmente suivant le risque à défendre.

Distance maximale (mètre) : distance maximale autorisée entre le point d'eau incendie et l'entrée principale de l'habitation individuelle et collective ou le point le plus éloigné de la parcelle. Il convient de considérer que la distance s'effectue sur un cheminement praticable en tout temps par les moyens de secours.

R.D.D.E.C.I.

Arrêté préfectoral n° 25-2017-02-27-012 du 27 février 2017

39/84

2 - ACTIVITES ECONOMIQUES : dimensionnement du besoin par zone							
RISQUES A DEFENDRE	BESOIN MINIMAL EN EAU			POINT D'EAU INCENDIE (P.E.I.)			
	Débit horaire	Temps	Quantité d'eau	Débit mini par P.E.I.	Distance maxi		
					P.E.I. n°1	P.E.I. n°2	P.E.I. n°3
Risque Courant Ordinaire (zone artisanale)	60 m³/h – 1000 L/min	2 heures	120 m³	30 m³/h – 500 L/min	100 m	100 m	
Risque Courant important (zone commerciale)	120 m³/h – 2000 L/min	2 heures	240 m³	60 m³/h – 1000 L/min	100 m	100 m	
Risque Courant important (zone industrielle)	180 m³/h – 3000 L/min	2 heures	360 m³	60 m³/h – 1000 L/min	100 m	100 m	300 m

Exploitation du tableau

Débit horaire (m³/heure – litre/min) : les débits requis sont des débits minimaux sous une pression dynamique minimum de 1 bar. L'aménagement des lots ou l'analyse des risques existants dans la zone pourra donner lieu à des besoins en eau complémentaires selon le ou les bâtiment(s) implanté(s) (voir grilles 4 à 7).

Temps (heure) : durée prévisible pendant laquelle l'engin doit être alimenté sans discontinuité au débit minute demandé afin de lutter contre un incendie.

P.E.I. : Point d'Eau Incendie.

Débit mini par P.E.I. : débit minimum exigé par P.E.I. Ce débit augmente suivant le risque à défendre.

Distance maximale : distance maximale autorisée entre le point d'eau incendie et l'entrée de la parcelle. Il convient de considérer que la distance s'effectue sur un cheminement praticable en tout temps par les moyens de secours.

R.D.D.E.C.I.

Arrêté préfectoral n° 25-2017-02-27-012 du 27 février 2017

40/84

3 - DIVERS : dimensionnement du besoin par zone					
RISQUES A DEFENDRE	BESOIN MINIMAL EN EAU			POINT D'EAU INCENDIE (P.E.I.)	
	Débit horaire	Temps	Quantité d'eau	Débit mini par P.E.I.	Distance maxi
Risque Courant Faible Campings (sans création d'E.R.P.) Habitations légères de loisirs Aires d'accueil des gens du voyage Aires de stationnement des camping-cars Zone de stationnement fluviale	30 m³/h – 500 L/min	2 heures	60 m³	30 m³/h – 500 L/min	400 m

Exploitation du tableau

Débit horaire (m³/heure – litres/min) : les débits requis sont des débits sous une pression dynamique de 1 bar.

Temps (heure) : durée prévisible pendant laquelle l'engin doit être alimenté sans discontinuité au débit minute demandé afin de lutter contre un incendie.

P.E.I. : Point d'Eau Incendie.

Débit mini par P.E.I. : débit minimum exigé par P.E.I.

Distance maximale : distance maximale autorisée entre le point d'eau incendie et l'emplacement le plus éloigné (tente, caravane, habitation légère de loisir...). Il convient de considérer que la distance s'effectue sur un cheminement praticable en tout temps par les moyens de secours.

Campings : pour les éventuels E.R.P. implantés dans la zone de camping ou assimilée, la D.E.C.I. doit être conforme aux dispositions reprises de la grille de couverture pour les E.R.P.

R.D.D.E.C.I.

Arrêté préfectoral n° 25-2017-02-27-012 du 27 février 2017

41/84

4 - HABITATIONS : Dimensionnement du besoin par bâtiment									
RISQUES A DEFENDRE				BESOIN MINIMAL EN EAU			POINT D'EAU INCENDIE (p.e.i.)		
				Débit horaire	Temps	Quantité d'eau	Débit mini par P.E.I.	Distance maximale	
P.E.I. n°1	P.E.I. n°2								
Habitations individuelles	Risque Courant Faible	Isolées (d ≥ 5 m de tout bâtiment)	S ≤ 250 m² 250 < S ≤ 500 m²	30 m³/h – 500 L/min	1 heure 2 heures	30 m³ 60 m³	30 m³/h - 500 L/min	400 m	
	Risque Courant Ordinaire	Non isolées (d < 5 m de tout bâtiment), en bande ou S > 500 m²		60 m³/h – 1000 L/min	2 heures	120 m³	30 m³/h - 500 L/min	200 m	400 m
	Risque Courant Ordinaire	R+3 maxi							
Habitations collectives	Risque Courant Important	R+7 maxi > R+7		120 m³/h – 2000 L/min	2 heures	240 m³	60 m³/h - 1000 L/min	200 m	200 m*

* Si présence de colonne(s) sèche(s) non exigée par l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation, la distance est maintenue à 200 m entre le P.E.I. et l'orifice d'alimentation de la colonne sèche.
Si présence de colonne(s) sèche(s) exigée par l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation, la distance est ramenée à 60 m entre le P.E.I. et l'orifice d'alimentation de la colonne sèche.

Exploitation du tableau

S : Surface bâtie développée.

Débit horaire (m³/heure – litre/min) : les débits requis sont des débits sous une pression de 1 bar dynamique.

Temps (heure) : durée prévisible pendant laquelle l'engin doit être alimenté sans discontinuité au débit minute demandé afin de lutter contre un incendie.

P.E.I. : Point d'Eau Incendie.

Débit mini par P.E.I. : débit minimum exigé par P.E.I. Ce débit augmente suivant le risque à défendre. Le premier P.E.I. doit être à mise en œuvre rapide (Poteau d'incendie, dispositif fixe d'aspiration).

Distance maximale : distance maximale autorisée entre le point d'eau incendie et l'entrée principale de l'habitation individuelle ou collective. Il convient de considérer que la distance s'effectue sur un cheminement praticable en tout temps par les moyens de secours.

R.D.D.E.C.I.

Arrêté préfectoral n° 25-2017-02-27-012 du 27 février 2017

42/84

5 - ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC E.R.P. : Dimensionnement du besoin par bâtiment						
RISQUES A DEFENDRE	Surface développée	BESOIN MINIMAL EN EAU			POINT D'EAU INCENDIE (P.E.I.)	
		Débit horaire	Temps	Quantité d'eau	Débit mini par P.E.I.	Distance maxi P.E.I. n°1 P.E.I. n°2
Risque Courant Faible	S ≤ 50 m²	Pas de prescription de D.E.C.I. (sauf Ets avec locaux à sommeil : 30 m³/h pendant 1 h à 400 m)				
	50 m² < S ≤ 250 m²	30 m³/h – 500 L/min	2 heures	60 m³	30 m³/h – 500 L/min	200 m
Risque Courant Ordinaire Tous les E.R.P. sauf types M, P, S, T, L (spectacle), Y, PS E.R.P. types M, P, S, T, L (spectacle), Y, PS	(250 m² < S ≤ 1000 m²)					
	(250 m² < S ≤ 500 m²)	60 m³/h – 1000 L/min	2 heures	120 m³	30 m³/h – 500 L/min	400 m
Risque important : Tous les E.R.P. sauf types M, S, T, L (spectacle), PS	1000 m² < S ≤ 2000 m²					
		120 m³/h – 2000 L/min	2 heures	240 m³	60 m³/h – 1000 L/min	300 m
Risque Particulier	Tous les E.R.P. (S > 2000 m²)	Application de l'instruction technique D9 à proposer à l'avis du S.D.I.S. Distances réglementaires retenues pour le dimensionnement hydraulique (répartition des P.E.I.) • Débit ≤ 180 m³/h tous les P.E.I. sont situés à moins de 400 m (1 ^{er} P.E.I. situé à moins de 100 m) • Débit > 180 m³/h la moitié des P.E.I. sont situés à moins de 400 m et l'autre moitié à moins de 800 m (1 ^{er} P.E.I. à moins de 100 m)				
	E.R.P. types M, P, S, T, L (spectacle), Y, PS dont la surface est > 500 m²					

Exploitation du tableau

S : Surface développée : il s'agit de la plus grande surface non recoupée dite « surface de référence » isolée des autres risques par des parois degré Coupe-Feu 1 heure (REI 60) ou par un espace libre de tout encombrement, non couvert, de 8 mètres minimum.

Débit horaires (m³/heure – litres/min) : les débits requis sont des débits sous une pression de 1 bar dynamique.

Temps (heures) : durée prévisible pendant laquelle l'engin doit être alimenté sans discontinuité au débit minute demandé afin de lutter contre un incendie.

P.E.I. : Point d'Eau Incendie.

Débit mini par P.E.I. : débit minimum exigé par P.E.I. Ce débit augmente suivant le risque à défendre. Le premier P.E.I. doit être à mise en œuvre rapide (Poteau d'incendie, dispositif fixe d'aspiration).

Distance maximale : distance maximale autorisée entre le point d'eau incendie et l'entrée principale du bâtiment. Il convient de considérer que la distance s'effectue sur un cheminement praticable en tout temps par les moyens de secours.

Instruction technique D9 : Il s'agit d'un guide dont l'objet est de fournir par type de risque, une méthode permettant de dimensionner les besoins en eau minimum nécessaires à l'intervention des services de secours extérieurs.

Dans tous les cas, l'avis de la commission de sécurité compétente sera requis. L'appréciation des distances et des volumes de la D.E.C.I. devra être validée par cette commission.

R.D.D.E.C.I.

Arrêté préfectoral n° 25-2017-02-27-012 du 27 février 2017

43/84

6 - ETABLISSEMENTS D'ACTIVITES : Dimensionnement du besoin par bâtiment						
RISQUES A DEFENDRE	Surface développée	BESOIN MINIMAL EN EAU POINTS D'EAU			POINT D'EAU INCENDIE (P.E.I.)	
		Débit horaire	Temps	Quantité d'eau	Débit mini par P.E.I.	Distance maxi P.E.I. n°1 P.E.I. n°2
Risque Courant Faible	S ≤ 50 m²	Pas de prescription de D.E.C.I.				
	50 m² < S ≤ 250 m²	30 m³/h	2 heures	60 m³	30 m³/h – 500 L/min	200 m
Risque Courant Ordinaire	250 m² < S ≤ 700 m²	60 m³/h	2 heures	120 m³	30 m³/h – 500 L/min	100 m 200 m
Risque Courant important	700 m² < S ≤ 3000 m² (ou 6000 m² avec extinction automatique à eau)	Application de l'instruction technique D9 à proposer à l'avis du S.D.I.S. Distances réglementaires retenues pour le dimensionnement hydraulique (répartition des P.E.I.) • Débit ≤ 180 m³/h : tous les P.E.I. sont situés à moins de 400 m • Débit > 180 m³/h : la moitié des P.E.I. sont situés à moins de 400 m et l'autre moitié P.E.I. peuvent être situés à une distance maximum de 800 m Dans tous les cas, le débit minimal requis est de 90 m³/h.				
Risque Particulier	S > 3000 m² S > 6000 m² avec extinction automatique à eau	Ces établissements devront faire l'objet d'une analyse particulière du risque par le S.D.I.S. S'il y a lieu, le soumissionnaire peut proposer la mise en place de dispositions constructives particulières afin de réduire les risques.				

Exploitation du tableau

Etablissements d'activités : bâtiments d'activités artisanales, industrielles, bureaux, etc.

S : Surface développée : il s'agit de la plus grande surface non recouverte d'eau « surface de référence » isolée des autres risques par des parois dégrés Coupe-Feu 2 heures (REI 120) ou par un espace libre de tout encombrement, non couvert, de 10 mètres minimum.

Débit horaire (m³/heure – litres/min) : les débits requis sont des débits sous une pression de 1 bar dynamique.

Temps (heures) : durée prévisible pendant laquelle l'engin doit être alimenté sans discontinuité au débit minute demandé afin de lutter contre un incendie.

P.E.I. : Point d'Eau Incendie.

Débit mini par P.E.I. : débit minimum exigé par P.E.I. Ce débit augmente suivant le risque à défendre. Le premier P.E.I. doit être à mise en œuvre rapide (Poteau d'incendie, dispositif fixe d'aspiration).

Distance maximale : distance maximale autorisée entre le point d'eau incendie et l'entrée principale du bâtiment. Il convient de considérer que la distance s'effectue sur un cheminement praticable en tout temps par les moyens de secours.

Instruction technique D9 : Il s'agit d'un guide dont l'objet est de fournir, par type de risque, une méthode permettant de dimensionner les besoins en eau minimum nécessaires à l'intervention des services de secours extérieurs.

R.D.E.C.I.

Arrêté préfectoral n° 25-2017-02-27-012 du 27 février 2017

44/84

7 - BATIMENTS AGRICOLES : Dimensionnement du besoin par bâtiment						
RISQUES A DEFENDRE	Surface développée de stockage (matériel, fourrage, phytosanitaires...)	BESOIN MINIMAL EN EAU			POINT D'EAU INCENDIE (P.E.I.)	
		Débit horaire	Temps	Quantité d'eau	Débit mini par P.E.I.	Distance maxi
						P.E.I. n°1 Autres P.E.I.
Risque Courant Faible	$S \leq 500 \text{ m}^2$	30 m³/h – 500 L/min	2 heures	60 m³	30 m³/h – 500 L/min	400 m
Risque Courant Ordinaire	$500 \text{ m}^2 < S \leq 1000 \text{ m}^2$	60 m³/h – 1000 L/min	2 heures	120 m³	30 m³/h – 500 L/min	400 m
Risque Courant Important	$1000 \text{ m}^2 < S \leq 2000 \text{ m}^2$	90 m³/h – 1000 L/min	2 heures	180 m³	30 m³/h – 500 L/min	400 m
	$2000 \text{ m}^2 < S \leq 3000 \text{ m}^2$	120 m³/h – 2000 L/min	2 heures	240 m³	30 m³/h – 500 L/min	400 m
Risque Particulier	$S > 3000 \text{ m}^2$	Les surfaces développées de plus de 3000 m² devront faire l'objet d'une analyse particulière du risque par le S.D.I.S. Distances réglementaires retenues pour le dimensionnement hydraulique (répartition des P.E.I.) • Débit $\leq 180 \text{ m}^3/\text{h}$: tous les P.E.I. sont situés à moins de 400 m (1^{er} P.E.I. situé à moins de 200 m) • Débit $> 180 \text{ m}^3/\text{h}$: la moitié des P.E.I. sont situés à moins de 400 m et l'autre moitié P.E.I. peuvent être situés à une distance maximum de 800 m (1^{er} P.E.I. situé à moins de 200 m)				

Exploitation du tableau

S : Surface développée de stockage : il s'agit de la plus grande surface dédiée aux stockages indépendamment des autres surfaces liées à l'activité de l'exploitation (logettes, stabulations, manèges, écuries ...).

Débit horaire (m³/heure – litre/min) : les débits requis sont des débits sous une pression dynamique de 1 bar.

Temps (heures) : durée prévisible pendant laquelle l'engin doit être alimenté sans discontinuité au débit minute demandé afin de lutter contre un incendie.

P.E.I. : Point d'Eau Incendie.

Débit mini par P.E.I. : débit minimum exigé par P.E.I. Ce débit augmente suivant le risque à défendre. Le premier P.E.I. doit être à mise en oeuvre rapide (Poteau d'incendie, dispositif fixe d'aspiration).

Distance maximale : distance maximale autorisée entre le point d'eau incendie et l'entrée principale du bâtiment. Il convient de considérer que la distance s'effectue sur un cheminement praticable en tout temps par les moyens de secours.

R.D.E.C.I.

Arrêté préfectoral n° 25-2017-02-27-012 du 27 février 2017

45/84

Annexe 3 :

Rapport APAVE

	II - LISTE RECAPITULATIVE DES OBSERVATIONS	Réf : 2045955-205-1 Date : 20/10/2020
---	---	--

- Observations relatives aux installations du domaine Basse Tension

Le symbole x dans la colonne Réc. (Récurrence) signifie que l'observation a déjà été signalée lors de la vérification antérieure.

N° Obs	Références réglementaires	Réc.	Non-conformité – Préconisation (P)
CUSANCE SURPRESSEUR/UV			
Observation(s) local			
1	R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 411		Absence d'interconnexion des conduits métalliques (eau) au circuit principal de protection (P) A réaliser par conducteur de section 6mm² minimum
Appareil(s) d'éclairage masse inac extérieur (rouge)			
2	R. 4226-07 NF C15-100_Ed2002 : 63		Equipement en mauvais état (P) Le réparer ou le remplacer
Lampe UV			
3	R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 411		Continuité à la terre inexistante de la masse (aléatoire sur certaines parties de la carcasse) (P) A relier au circuit de protection par un conducteur de coloration vert-jaune et de section égale à la section des conducteurs actifs de l'alimentation (réaliser des liaisons équipotentielles)
pressostats ballon			
4	R. 4226-07 NF C15-100_Ed2002 : 63		Entrée de câble défectueuse (P) A refaire au niveau de l'entrée dans l'appareil

Plan n°1 :

Réseau existant

Plan n°2 :

Propositions d'aménagements