



Commune de Lucens

Municipalité

Service technique intercommunal / Services Industriels

Préavis n° 08 – 2019
au Conseil communal

Localité d'Oulens
Création de l'adduction et distribution d'eau potable
Crédit demandé : Fr. 242'000.00

Lucens, le 23 septembre 2019

Table des matières

1	Objet du Préavis.....	1-3
2	Préambule	2-3
3	Calcul hydraulique.....	3-3
4	Inspection de la conduite du réseau de défense incendie actuel	4-5
5	Coût des travaux	5-5
6	Informations complémentaires	6-5
7	Conclusions	7-6

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs,

1 Objet du Préavis

La commune de Lucens prévoit de transformer l'actuel réseau de défense incendie (eau brute) de la localité d'Oulens-sur-Lucens en réseau d'eau potable, en le raccordant au réseau de Villars-le-Comte.

A cet effet, la commune a mandaté un bureau d'ingénieur afin d'étudier l'état du réseau actuel et dimensionner le raccordement prévu avec le réseau de Villars-le-Comte. Les résultats de cette étude sont présentés ci-après.

2 Préambule

Une présentation aux propriétaires a été effectuée le 5 mars 2019 afin de leur expliquer les bases légales de la distribution de l'eau pour ceux qui ont des locataires ou qui fournissent de l'eau à d'autres propriétaires, mais aussi pour les informer sur le projet du futur réseau d'eau de la localité. Suite à cette présentation, un sondage a été établi afin de connaître les propriétaires voulant se raccorder à un futur réseau d'adduction et une large majorité a répondu favorablement. Sur cette base la Municipalité a entrepris les travaux d'étude pour la réalisation d'un tel réseau.

L'association AIDDEV étant créée, il a été prévu dans son projet de construire une conduite depuis Villars-le-Comte, bénéficiant ainsi des subventions allouées à cette nouvelle association et facilitant le transport d'eau pour l'alimentation de la localité d'Oulens.

3 Calcul hydraulique

Résultats du calcul hydraulique au droit des hydrantes, pour un niveau piézométrique de $H_s = 710$ m en sortie du réducteur de pression projeté (voir plan en annexe):

Hydrantes	Pstat (bars)	Qdyn Ft80 (l/s)(1)		Qdyn PE147 (l/s)(2)	
		à 3 bars	à 5 bars	à 3 bars	à 5 bars
BH 1	7.6	22.4	16.8	52.7	39.6
BH 2	7.4	57.1	46.2	57.1	46.2
BH 3	7.6	57	43.1	57	43.1
BH 4	7.7	56.1	42.4	56.1	42.4
BH 5	7.6	52	39	52	39
BH 6	9.8	21.9	18.4	43.8	36.7

(1) Avec les deux tronçons en fonte du réseau actuel d'Oulens

(2) Avec un remplacement des tronçons en fonte du réseau actuel par une conduite PE 160/131

Remarques sur le calcul de l'étude :

- Le réseau de Villars-le-Comte ne permet pas de transiter un débit supérieur à 57.1 l/s selon la modélisation effectuée.
- Une pression d'environ 3 bars en sortie de réducteur est nécessaire afin d'éviter des problèmes de cavitation. Ceci influence le niveau piézométrique de sortie choisi de Hs 710 m, pour une chambre de réduction située à la hauteur du réservoir de défense incendie actuel (alt. 680 m).
- Un niveau de sortie de 710 m engendre une pression maximum d'environ 10 bars au point le plus bas du réseau d'Oulens-sur-Lucens, ce qui convient au type de conduite en place PE80 PN12.5.
- Pour Hs = 700 m, tout comme pour Hs = 690 m, le débit est également suffisant en tout point par rapport aux exigences de l'ECA. Ceci nécessiterait un réducteur avec système anti-cavitation et/ou une implantation plus en aval de la chambre de réduction.
- Un calcul de la conduite de raccordement entre le réseau de Villars-le-Comte et Oulens a été effectué avec trois différents diamètres intérieurs : 131, 147 et 205 mm. La conduite de diamètre intérieur 147 mm est la plus appropriée à ce raccordement.
- La conduite de 131 mm occasionne de grandes pertes de charges en cas d'incendie, ainsi que d'importantes vitesses. Elle n'est dans tous les cas pas adaptée, car une pression proche de zéro est atteinte peu avant la chambre de réduction de pression.
- La conduite de 205 mm est surdimensionnée et nécessite une réduction importante de la pression au niveau du réducteur même en cas d'incendie.

De plus, le renouvellement de l'eau n'est pas optimal avec une conduite de 205 mm :

Diam. Int. [mm]	Volume jusqu'à BH 2 [m3]	Consommation* [m3 /j]	Fréquence de renouvellement [jours]
205	31.7	9	3.5
147	19.5	9	2.2

* estimé avec 180 l/hab./j, 50 habitants

- Les calculs montrent qu'un remplacement des conduites en fonte Ø80 mm à Oulens par des conduites de diamètre intérieur 160/131 mm permet d'atteindre des débits bien meilleurs et conformes aux exigences de l'ECA aux BH 1 et 6.
- Une vanne de décharge est à prévoir pour parer au cas de blocage de la vanne de régulation (réducteur), surtout avec une variante avec système anti-cavitation.
- Longueur du tronçon de raccordement : 760 m ; Remplacement fonte 80 : total 290 m
- Le raccordement au réseau a été choisi au plus proche de l'intersection entre la conduite du réservoir et la conduite longeant le village.

4 Inspection de la conduite du réseau de défense incendie actuel

Un échantillon de conduite a été prélevé au niveau de la borne hydrante n° 6 (La Crausaz), afin de constater l'état de la conduite, en particulier la présence d'un biofilm.

L'échantillon n'a pas montré la présence de biofilm. Seuls un peu de limon et des taches de rouille (probablement dues à la conduite en fonte située à l'amont) ne présentant aucune adhérence, ont été observés.

5 Coût des travaux

Une procédure de gré à gré, selon la loi des marchés publics, a été entreprise pour la réalisation de ces travaux. Nous avons demandé une offre à deux entreprises locales pour la réalisation des travaux de génie civil et d'installation sanitaire. Les coûts présentés ci-dessous sont établis sur la base des soumissions rentrées.

Remplacement de conduites	Fr.	206'000.00
Travaux de tuyauterie – Sanitaire, yc raccordements privés	Fr.	86'000.00
Travaux de Génie civil, yc raccordements privés	Fr.	120'000.00
Frais secondaires		34'000.00
Assurance RC + TC	Fr.	2'000.00
Géomètre	Fr.	1'000.00
Honoraires ing Hydrauliciens	Fr.	12'000.00
Divers, imprévu (env. 10%)	Fr.	19'000.00
STILV – Relevé conduites SIT	Fr.	2'000.00
Total TTC	Fr.	242'000.00

Les travaux entrepris sont indiqués sur le plan annexé au préavis. Ils comprennent les travaux de fouilles pour les raccordements des habitations et le remplacement des deux tronçons de conduites en fonte, ainsi que la liaison entre la conduite principale et l'introduction de chaque bâtiment.

Le réseau de la défense incendie ayant déjà obtenu des subventions lors de sa création en 1999, aucune ne sera accordée pour ces travaux. Mais une demande a tout de même été effectuée et nous attendons la réponse. Si cette dernière devait être positive, la subvention serait déduite du montant du préavis.

Nous pouvons récupérer la TVA sur les travaux de tuyauterie – sanitaire, ce montant sera déduit du montant final du préavis.

6 Informations complémentaires

Sur la base des calculs hydrauliques et de l'inspection de la conduite actuelle, le réseau de défense incendie actuel d'Oulens-sur-Lucens pourrait être transformé en réseau d'eau

potable. Le raccordement proposé consiste en une conduite PE100 PN16 Ø180/147 mm, avec un réducteur de pression abaissant le niveau piézométrique à 710 m, à la hauteur du réservoir actuel d'Oulens. Il est également proposé de remplacer les conduites en fonte par des conduites PE 160/131. La procédure de désinfection et les contrôles liés devront encore être mis au point.

En terme moins technique, ce projet assure à la localité d'Oulens un apport d'eau pour chaque propriété, mais aussi une amélioration non négligeable pour la défense incendie.

Aucune des sources privées ne pourra être connectée au futur réseau et ceci même à l'intérieur des habitations comme le stipulent les directives SSIGE W3.

Directive W3 pour l'installation d'eau potable

La directive W3 régit la construction des installations d'eau potable du côté interne du passage de mur aux points de soutirage appareils raccordés y compris.

7 Conclusions

Au vu de ce qui précède et restant à votre disposition pour tout complément d'information, La Municipalité vous prie, Monsieur Le Président, Mesdames, Messieurs, de donner votre accord pour l'exécution de ces travaux pour la création d'un réseau d'adduction et de distribution d'eau potable dans la localité d'Oulens, ainsi qu'aux conclusions suivantes :

Le Conseil Communal de Lucens

Vu le préavis Municipal N° 08-2019

Considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour,

Où le rapport de la commission

Décide

1. d'autoriser la Municipalité à entreprendre les travaux pour la localité d'Oulens et la création du réseau d'adduction et de distribution d'eau potable;
2. d'autoriser la Municipalité à prélever le montant de Fr. 242'000.00 sur le compte Fonds de renouvellement & entretien des installations des eaux N°9280.03 dont le solde s'élève actuellement à Fr. 1'958'565.26;
3. d'amortir cet investissement sur une durée de 30 ans.

Municipal responsable : S. Schüpbach

Approuvé en séance de Municipalité le 23 septembre 2019

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

Le Syndic :		La Secrétaire :
 P. Gavillet		 C.-L. Cruchet

Annexe(s) : Plan de l'installation