

PRÉAVIS AU CONSEIL COMMUNAL D'YVERDON-LES-BAINS

concernant

une demande de crédit d'investissement de CHF 290'000.- pour la mise en conformité des ouvrages de distribution d'eau potable

Madame la Présidente,
Mesdames les Conseillères, Messieurs les Conseillers,

Dans le cadre de ses activités liées à la distribution de l'eau potable, le Service des énergie (SEY) a été inspecté, les 24 et 25 novembre 2020, par l'Office de la consommation du Canton de Vaud (OFCO). Cette inspection a fait l'objet d'un rapport décisionnel mettant en exergue plusieurs non-conformités aux exigences légales actuelles, notamment dans la documentation d'un plan d'urgence, dans l'évaluation des risques liés aux ouvrages d'eau potable, mais également dans la mise en conformité de certains ouvrages.

Les non-conformités portant sur les ouvrages de distribution d'eau potable sont relativement mineures, à l'exception de la station de pompage et de traitement de Bellerive, sise à Grandson. En effet, cette station, mise en service en 1945, ne correspond plus aux normes techniques actuelles. Bien qu'elle soit actuellement utilisée uniquement à titre d'infrastructure de secours, elle nécessite des travaux de mise en conformité.

Afin de répondre aux exigences de l'OFCO dans les délais fixés, la Municipalité a dès lors besoin de l'appui de mandataires spécialisés pour les prestations décrites ci-après.

1. Bref descriptif des infrastructures en eau d'Yverdon-les-Bains

La région d'Yverdon-les-Bains exploite en moyenne environ 11'400 m³ d'eau potable par jour afin de desservir ses quelque 37'000 habitants, son économie locale, ainsi que la défense incendie de son agglomération.

En termes de volume d'eau, Yverdon-les-Bains est alimentée majoritairement par l'Association des communes de la région de Grandson (ACRG), via les puits d'Onnens. Le volume pompé représente 62% de l'eau potable consommée annuellement. Les principales ressources en eau potable de la commune sont les sources du Cossaux, qui représentent 32% du volume, ainsi que la station de pompage et de traitement de Bellerive à Grandson, qui permet l'approvisionnement en eau potable en temps de crise et fournit 5% du volume total. Enfin, les échanges avec les associations voisines représentent 1% de l'eau potable consommée annuellement.

La provenance de l'eau est résumée ci-dessous :

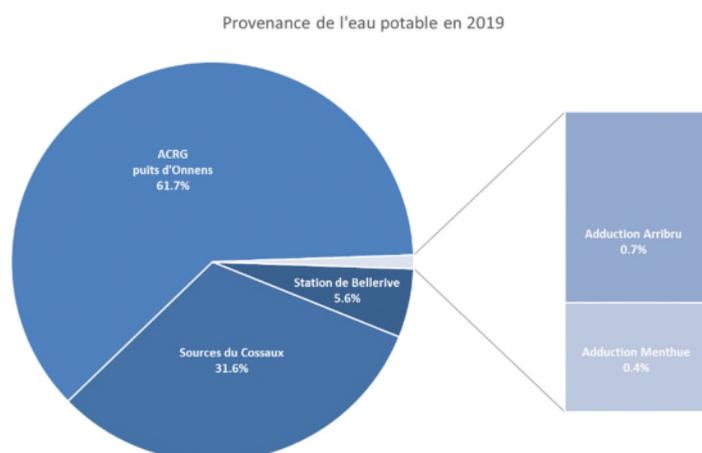


Fig. 1 : Provenance de l'eau potable d'Yverdon-les-Bains

1.1. Station de pompage de Bellerive

La station de filtration de Bellerive, construite en 1945, est composée de trois filtres à sable en parallèle et d'une désinfection de l'eau filtrée à l'hypochlorite de sodium (Javel 14%). Bien que parfaitement entretenu, cet ouvrage ne correspond plus aux normes techniques actuelles en matière de traitement de l'eau potable. Son maintien a pour seul but l'approvisionnement en temps de crise (AEC), notamment au cas où cas l'ACRG ne serait pas en mesure de fournir la quantité usuelle d'eau potable aux puits d'Onnens. Une utilisation d'environ 2 heures par jour, pour un volume de 500 m³/j d'eau filtrée est maintenue pour assurer son fonctionnement en cas de besoin. A court terme, cette station est indispensable à l'exploitation. En effet, chaque année, elle est sollicitée pour combler un manque d'eau durant la période estivale ou pour pallier un problème d'exploitation. L'avenir à plus long terme de cette station de pompage reste incertain. Sa réhabilitation est pour l'heure gelée selon le plan directeur de la distribution de l'eau (PDDE) établi par SAGENORD SA ; en effet, les ressources souterraines sont privilégiées par le Plan directeur cantonal. Par ailleurs, la problématique récente des métabolites du chlorothalonil dans les ressources régionales posent des questions stratégiques pour l'exploitation et le traitement des ressources de la ville.

1.2. Station de pompage et réservoir de Beauregard

Le réservoir de Beauregard, d'une capacité de 3'000 m³, construit en 1947, est utilisé comme réservoir d'appoint en cas de problème sur le réservoir principal de Chamblon ou sur les conduites principales de transport. Son utilisation à court terme est essentielle pour mener à bien les travaux de rénovation du réservoir de Chamblon. A moyen terme (horizon de 10 à 15 ans), ce réservoir sera toutefois abandonné et remplacé par le futur réservoir de Belmont proposé dans le PDDE de SAGENORD.

2. Inspection et rapport de l'OFCO

La visite de l'OFCO, en qualité d'autorité de surveillance, s'est déroulée du 24 au 25 novembre 2020. Durant ces deux jours, l'inspecteur des eaux a audité les responsables de la distribution et du système de qualité et vérifié le concept d'autocontrôle de l'eau potable, les processus et activités liés à l'exploitation et à la distribution de l'eau potable, ainsi que l'intégralité des ouvrages de la commune.

Les manquements constatés sont décrits dans un rapport de l'OFCO 20-VD-37733, du 8 décembre 2020. Ces manquements sont assortis de mesures correctives qui doivent être prises dans un délai fixé par l'autorité cantonale. Un certain nombre d'éléments peuvent être corrigés facilement dans le cadre du système de management de qualité (ISO 9001) et ne

demandent aucun financement. Par contre, certains manquements nécessitent un travail conséquent et l'appui de spécialistes dans le domaine de l'eau ou des infrastructures.

Manquements selon le rapport de l'OFCO 20-VD-37733 du 08.12.2020 faisant l'objet du crédit d'investissement

Tableau 1 : Extraits des manquements selon le rapport de l'OFCO

N°	Manquements	Mesures	Délai
1	La station de filtration de Bellerive ne répond pas aux normes de la technique actuelle	<p>Les remarques du rapport de l'OFCO du 13.10.2004 restent pour la plupart fondées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La cuve n'est pas étanche à l'air et à la lumière ; • L'accès à la cuve doit se faire par une porte sous pression ; • Les pompes se trouvent en dessus de la cuve d'eau filtrée ; en cas de fuite d'huile, cette dernière s'écoule directement dans l'eau filtrée ; • Le système de désinfection de l'eau par chloration ne permet pas une mesure représentative du chlore libre en raison d'un temps de contact insuffisant ; • Mesure de la résistance de filtration pour déclencher le rétro lavage lorsque les filtres sont colmatés. <p>Le SEY doit transmettre à l'OFCO ses intentions ainsi qu'un descriptif des travaux de mise en conformité de la station avec un schéma de principe et un échéancier des travaux.</p>	31.08.2021
2	L'analyse des risques du réseau est incomplète	Une analyse de risques selon la méthode HACCP ¹ doit être effectuée sur l'ensemble du réseau en tenant compte de tous les défauts allant du captage au réseau de distribution.	30.06.2021
3	La plan d'urgence en cas de pollution de l'eau est incomplet	Le plan d'urgence doit contenir les mesures qui permettent d'assurer une désinfection et une purge efficace de tous les secteurs du réseau ainsi qu'une protection rapide de tous les consommateurs.	30.06.2021
4	Le réservoir de Beauregard présente quelques non-conformités	Le trop-plein doit être équipé d'un siphon. La colonne d'eau servant de niveau à flotteur située à l'intérieur du réservoir doit être démontée.	2022-2023

¹ HACCP de l'anglais : Hazard Analysis and Critical Control. Peut être traduit par : système d'analyse des risques et de maîtrise des points critiques

3. Présentation détaillée du projet

Pour répondre aux demandes de l'OFCO, la Municipalité a besoin de l'appui d'experts dans les domaines de l'eau potable, de l'environnement, de l'électricité et du génie civil. Le Tableau 2 résume les objets inclus dans la demande de crédit.

Tableau 2 : Définition des objets inclus dans la demande de crédit.

N°		Objet / Ouvrage	Détail
1		Station de pompage et de traitement de Bellerive	
	1.1	Station de pompage et de filtration de Bellerive - étude préliminaire - prestations d'ingénieurs	Réalisation des études préliminaires au sens de la phase SIA 4.2 (SIA 108) pour la mise en conformité de la station à court terme
	1.2	Station de pompage et de filtration de Bellerive - analyses du bâtiment (OIBT, Bétons, Amiante, Plomb) - prestations de spécialistes et de laboratoire	Les études préliminaires pour la station nécessiteront des analyses spécifiques des installations et matériaux
	1.3	Station de pompage et de filtration de Bellerive - remplacement des équipements de désinfection obsolètes (chloration et mesure)	Le remplacement des équipements obsolètes concernant la désinfection sont à prévoir rapidement. Il s'agit du remplacement d'équipements de chloration et d'équipements de mesure en des paramètres de désinfection (Chlore, pH)
2		Analyse de risque	
	2.1	Analyse des risques du réseau eau potable HACCP - prestations d'ingénieurs	La méthode HACCP a pour tâche d'identifier les dangers dont la nature est telle qu'il est indispensable de les éliminer ou de les ramener à un niveau acceptable, si on veut maintenir une eau de qualité irréprochable pour la consommation humaine.
3		Plan d'urgence	
	3.1	Etablissement du plan d'urgence eau potable - prestations d'ingénieurs	Le plan d'urgence formalise les démarches en vue de signaler une pollution de l'eau potable, mais aussi d'y remédier. Il définit des scénarios pragmatiques et adaptés au distributeur, liste les mesures correctives et formalise la gestion de crise.
4		Réservoir de Beauregard	
	4.1	Réservoir de Beauregard – mise en conformité des installations de trop plein	Les installations du réservoir de Beauregard nécessitent la pose d'un siphon sur la conduite du trop plein. Cette mise en conformité permet d'étancher la réserve d'eau de l'extérieur.
	4.2	Réservoir de Beauregard – démontage de la colonne d'eau et remplacement du système de mesure	Les installations du réservoir de Beauregard nécessitent le démantèlement de l'ancienne mesure de niveau. Cette mesure permet d'éviter une zone de stagnation de l'eau.
5		Equipements de mesure de la qualité de l'eau en continu	
	5.1	Mesure de la qualité de l'eau en continu par la méthode de la cytométrie - installations d'équipements	L'installation de cytomètres de flux aux adductions de la commune permettra un suivi quasiment continu de la qualité microbiologique des ressources en eau potable. Ce système précurseur permet d'améliorer le suivi microbiologique de l'eau.

3.1. Station de pompage et de traitement de Bellerive

Les mesures de mise en conformité de la station de Bellerive doivent être étudiées de manière détaillée par un expert. La première difficulté vient du fait que l'ouvrage est en exploitation et que toute modification doit se faire en sécurisant l'approvisionnement en eau de la ville, aussi bien en termes de volume que de qualité. Cette contrainte d'exploitation est particulièrement délicate. D'autre part, la station a été mise en service en 1945 et ne répond plus aux normes actuelles. Toute modification électromécanique entraîne des conséquences sur la mise en conformité de la station (Directive machine 2006/42/EG). Enfin, une analyse complète de la station au sens de la norme SSIGE W12², ainsi que l'analyse de l'obsolescence des équipements, sont essentiels pour la prise de décision concernant cette station.

² La directive W12 est un guide des bonnes pratiques destiné aux distributeurs d'eau potable et a été approuvé par l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV).

Des analyses spécifiques des installations électriques et des matériaux de la station sont également nécessaires. Ceci en particulier, pour la recherche de matériaux toxiques dans le bâtiment (amiante, plomb, PCB, HAP, ...), ainsi que pour des prestations de spécialistes et de laboratoire pour l'analyse des bétons. Une expertise est également requise pour sécuriser les équipements électriques et pour le démantèlement des tubes néons contenant des matériaux toxiques. Enfin, il est nécessaire de réaliser rapidement le remplacement des installations obsolètes de chloration, du circuit d'eau surchlorée, et des appareils de mesures et de régulation du chlore afin de sécuriser l'exploitation à très court terme de la station.

A l'issue des études préliminaires SIA 4.2, et après validation par l'autorité de surveillance (OFCO), une demande de crédit pour la mise en conformité de la station et l'exécution des travaux sera soumise au Conseil communal dans une deuxième étape, probablement dans le courant de l'année 2022.

3.2. Analyse des risques

Une analyse de risque doit être menée sur l'ensemble du réseau d'eau potable de la ville. Cette démarche systématique a pour but d'identifier les dangers dont la nature est telle qu'il est indispensable de les éliminer ou de les ramener à un niveau acceptable, si on veut maintenir une eau de qualité irréprochable pour la consommation humaine. La méthode HACCP³ doit être appliquée. Cette dernière est une méthode par étapes prescrite par la directive W12 et adaptée aux distributeurs d'eaux suisse. L'objectif est de déployer cette analyse sur l'ensemble du réseau d'eau potable de la ville en partant des adductions jusqu'au compteur des consommateurs. Cette démarche permettra de maîtriser les risques inhérents aux installations d'eau de la ville.

3.3. Plan d'urgence eau potable

Un plan d'urgence doit être mis à jour et adapté à la configuration du réseau d'eau potable de la ville. Conformément à l'art. 51 de l'Ordonnance sur les denrées alimentaires et les objets usuels (ODAIU) du 16 décembre 2016, des mesures correctives doivent être prises, dans le cadre de l'autocontrôle des installations d'alimentation en eau potable, lorsqu'il apparaît que les valeurs cibles établies pour les points critiques ne sont pas respectées. Il s'agit dans ce cas d'avertir la population dans les plus brefs délais.

Le plan d'urgence formalise les démarches en vue de signaler une pollution de l'eau potable, mais aussi d'y remédier. Il définit des scénarios pragmatiques et adaptés au distributeur, liste les mesures correctives et formalise la gestion de crise. Il contient également les listes des contacts à aviser de manière prioritaire.

3.4. Réservoir de Beauregard

Les installations du réservoir de Beauregard nécessitent la pose d'un siphon sur la conduite du trop-plein. Cette mise en conformité de l'installation permet d'étancher les échanges d'air avec l'extérieur. La pose de ce siphon permettra de garantir une parfaite étanchéité de l'ouvrage. De plus, l'OFCO demande de démonter l'ancien système de mesure du niveau d'eau. En effet, ces anciennes installations à flotteurs créent une zone de stagnation de l'eau. Ces travaux permettront d'améliorer le stockage de l'eau dans ce réservoir.

³ HACCP de l'anglais : Hazard Analysis and Critical Control. Peut être traduit par : système d'analyse des risques et de maîtrise des points critiques.

3.5. Mesure de la qualité de l'eau en continu

Une étude par cytométrie en flux des eaux de la région d'Yverdon-les-Bains a été menée et financée par SAGENORD en 2020 avec pour mandataires, les entreprises RWB Groupe SA et FCM-Lab Sarl. Une publication dans le journal AQUA & GAZ no 6/2020 résume d'ailleurs cette importante étude. Cette dernière a notamment permis de valider cette méthode d'analyse et de connaître la signature microbiologique des eaux de la ville.

La cytométrie en flux est une technique moderne et rapide permettant de définir l'état microbiologique d'un réseau d'alimentation en eau potable. L'étude détaillée des réseaux d'eau de la région d'Yverdon-les-Bains – Grandson a permis de déterminer les communautés microbiennes des principales ressources en eau et de suivre leur évolution spatio-temporelle dans le réseau d'adduction, de stockage et de distribution. Une telle caractérisation de l'état microbiologique à l'échelle du réseau d'eau constitue un outil de gestion supplémentaire pour les distributeurs d'eau⁴.

Fort de cette étude, la Municipalité souhaite équiper les principales adductions d'eau avec des appareils de cytométrie en flux, permettant d'avoir une mesure en continu des paramètres de microbiologie des principales ressources. Cet outil permet en effet une mesure toutes les 20 minutes de la qualité de l'eau, alors qu'un prélèvement analysé en laboratoire prend jusqu'à 72 heures pour connaître les paramètres microbiologiques usuels.

Il ne s'agit pas de remplacer les analyses traditionnelles, mais de se doter d'un outil supplémentaire permettant de déceler toute anomalie dans l'exploitation des ressources en eau potable. Le montant demandé dans le cadre du présent crédit d'investissement prévoit la pose d'un appareil Bactosens au sources du Cossaux et à la station de Bellerive.

4. Evaluation des coûts

Tableau 3 : Plan détaillé prévisionnel d'investissement

N°	Objet	Type de crédit	Coût total
1	Station de pompage et de traitement de Bellerive		
1.1	Station de pompage et de filtration de Bellerive - étude préliminaire - prestations d'ingénieurs	Crédit d'étude	36'000 CHF
1.2	Station de pompage et de filtration de Bellerive - analyses du bâtiment (OIBT, Bétons, Amiante, Plomb) - prestations de spécialistes et de laboratoire	Analyses et expertises techniques	35'000 CHF
1.3	Station de pompage et de filtration de Bellerive - remplacement des équipements de désinfection obsolètes (chloration et mesure)	Remplacement d'équipements	35'000 CHF
2	Analyse de risque		
2.1	Analyse des risques du réseau eau potable HACCP - prestations d'ingénieurs	Prestations d'ingénieurs	24'000 CHF
3	Plan d'urgence		
3.1	Etablissement du plan d'urgence eau potable - prestations d'ingénieurs	Prestations d'ingénieurs	24'000 CHF
4	Réservoir de Beauregard		
4.1	Réservoir de Beauregard – mise en conformité des installations de trop plein	Remplacement d'équipements	31'200 CHF
4.2	Réservoir de Beauregard – démontage de la colonne d'eau et remplacement du système de mesure	Remplacement d'équipements	25'000 CHF
5	Equipements de mesure de la qualité de l'eau en continu		
5.1	Mesure de la qualité de l'eau en continu par la méthode de la cytométrie - installations d'équipements	Acquisition d'équipements	79'800 CHF
	Somme		290'000 CHF

⁴ Réf. AQUA & GAZ N°6 2020

5. Coûts et financement / Charges annuelles d'exploitation

Le montant demandé de CHF 290'000.- dans le cadre du présent préavis est compris dans le montant de CHF 2'800'000.- figurant au plan des investissements 2020-2029 (ligne 8029 « Bellerive, rénovation superstructure »).

Les charges annuelles d'investissement se montent à CHF 7'830.- et comprennent les frais d'intérêts variables sur le capital investi de CHF 2'030.-, ainsi que les frais d'entretien annuel de CHF 5'800.-. La dépense est entièrement amortie par un prélèvement au fonds « Renouvellement réseau eau » (compte 281.810).

6. Calendrier

Tableau 4 : Calendrier prévisionnel

N°	Calendrier de déploiement	2021				2022				2023	
		1er trim	2e trim	3e trim	4e trim	1er trim	2e trim	3e trim	4e trim	1er trim	2e trim
1	1 Station de pompage et de filtration de Bellerive - étude préliminaire - prestations d'ingénieurs										
	1 Station de pompage et de filtration de Bellerive - remplacement des équipements de désinfection obsolètes										
2	Analyse des risques du réseau eau potable HACCP - prestations d'ingénieurs										
3	Etablissement du plan d'urgence eau potable - prestations d'ingénieurs										
4	Réservoir de Beauregard – mise en conformité des installations										
5	Mesure de la qualité de l'eau en continu par la méthode de la cytométrie - installations d'équipements										

Vu ce qui précède, nous avons l'honneur de vous proposer, Madame la Présidente, Mesdames les Conseillères et Messieurs les Conseillers, de prendre la décision suivante :

LE CONSEIL COMMUNAL D'YVERDON-LES-BAINS
sur proposition de la Municipalité,
entendu le rapport de sa Commission, et
considérant que cet objet a été régulièrement porté à l'ordre du jour,

décide :

Article 1 : La Municipalité est autorisée à entreprendre les travaux de mise en conformité des ouvrages de distribution d'eau potable décrits dans le présent préavis.

Article 2 : Un crédit d'investissement de CHF 290'000.- lui est octroyé à cet effet.

Article 3 : La dépense sera financée par la trésorerie générale, imputée au compte 80.407300.21 « Mise en conformité des ouvrages eau » et entièrement amortie par prélèvement au fonds « Renouvellement réseau eau » n° 281.810.

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

Le Syndic 
P. Dèssémontet

 La Secrétaire adjointe
A. Rizzoli 

Délégué de la Municipalité : Monsieur Benoist Guillard, municipal du dicastère des énergies.