

**PREAVIS AU CONSEIL COMMUNAL D'YVERDON-LES-BAINS***concernant*

*une demande de crédit d'investissement de CHF 1'200'000.- pour l'adaptation des infrastructures électriques à une tension de 21 kV et le remplacement des cellules moyenne tension (MT) de la marque VEI Unifluorc*

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

Par le présent préavis, la Municipalité sollicite un crédit de CHF 1'200'000.- pour permettre à son Service des énergies (SEY) de préparer le réseau à passer à une tension nominale de 21 kV et de reprendre le plan de remplacement des cellules moyenne tension (MT) de la marque VEI Unifluorc. Cette démarche vise à préparer le réseau à l'arrêt programmé de la tension d'exploitation à 40 kV et permettra de réduire le risque d'incidents pouvant avoir un impact significatif sur les clients, en particulier les clients industriels.

**1. Contexte et historique**

Au cours des dernières années, le Conseil communal a accepté cinq crédits d'investissement pour la transformation et l'extension des réseaux haute et moyenne tension :

- Le 6 mai 2010, il a accepté le préavis PR10.13PR concernant une demande de crédit d'investissement de CHF 1'525'000.- pour la construction et/ou la modification de sept stations électriques MT-BT.
- Le 6 juin 2013, il a accepté le préavis PR13.06PR concernant une demande de crédit d'investissement de CHF 1'470'000.- pour des travaux de transformation et d'extension du réseau moyenne tension entre 2013 et 2015 (crédit 4017).
- Le 2 février 2017, il a accepté le préavis PR16.39PR concernant une demande de crédit d'investissement de CHF 900'000.- relative à la transformation et aux extensions du réseau électrique haute et moyenne tension 2016-2018.
- Le 7 février 2019, il a accepté le préavis PR18.33PR concernant une demande de crédit d'investissement de CHF 1'200'000.- relative à la transformation et aux extensions du réseau électrique haute et moyenne tension 2019-2021.
- Le 3 février 2022, il a accepté le préavis PR21.45PR concernant une demande de crédit d'investissement de CHF 1'200'000.- relative aux transformations et extensions du réseau électrique haute et moyenne tension pour les années 2022 2024.

Le préavis PR21.45PR prévoyait que le montant de CHF 1'200'000.- serait utilisé pour les usages et montants indicatifs suivants :

- la modification et la construction de nouvelles stations (CHF 600'000.-).
- le remplacement des cellules MT (CHF 250'000.-).
- le passage à une tension d'exploitation de 21 kV (CHF 200'000.-).
- le plan OSTRAL (CHF 150'000.-).

A ce jour, ce crédit d'investissement (PR21.45PR) a été utilisé pour les projets suivants :

- Station transformatrice moyenne à basse tension (station MT-BT) STRID pour un montant de CHF 407'000.-.
- Station MT-BT Beauregard pour un montant de CHF 157'000.-.
- Passage à une tension d'exploitation de 21 kV : un montant de CHF 175'000.- a été engagé pour l'achat de 3 transformateurs de 1000 kVA et 1 transformateur de 630 kVA.

Le montant encore disponible à ce jour est de CHF 461'000.-.

Le montant de CHF 150'000.- prévu pour le plan OSTRAL n'a pas été dépensé. En effet, l'augmentation des risques de pénuries pour l'hiver 2022/2023 a bouleversé le calendrier, l'ensemble des travaux de sécurisation devant être réalisés avant cette période à haut risque. Pour y parvenir, le préavis PR22.26PR concernant une demande de crédit d'investissement de CHF 1'140'000.- pour sécuriser l'alimentation électrique des installations vitales de la ville d'Yverdon-les-Bains a été proposé au Conseil communal et a été validé lors de la séance du 6 octobre 2022. Les travaux nécessaires ont tous été imputés sur le crédit d'investissement accordé dans le cadre dudit préavis PR22.26PR.

Pour faire face à une demande urgente, la Municipalité a pris la décision d'autoriser l'utilisation du solde encore disponible mentionné ci-dessus pour la construction d'une nouvelle station MT-BT à la Chaussée de Treycovagnes 20. En effet, suite à une demande d'augmentation de la puissance de raccordement d'une entreprise et à une demande de l'Office fédéral des routes (OFROU) pour la reprise de l'énergie photovoltaïque produite sur le viaduc de l'autoroute A5, un renforcement du réseau électrique, dans ce quartier, est devenu indispensable. Il est prévisible que ces travaux nécessitent l'entier du solde disponible sur le crédit.

Le remplacement des cellules MT (prévu pour CHF 250'000.-) est un projet de longue haleine démarré en 2017 (PR16.39PR). Les interventions prioritaires décrites ci-dessus ont pris le pas sur le remplacement régulier des cellules MT, qui a été mis en pause temporairement.

Avec ce nouveau préavis, la Municipalité propose au Conseil communal d'allouer une nouvelle tranche pluriannuelle d'investissement pour l'adaptation des infrastructures électriques à une tension d'exploitation de 21 kV (en prévision de l'arrêt du réseau 40 kV) et de reprendre la campagne de remplacement des cellules moyenne tension (MT) de la marque VEI Unifluorc.

Cela permettra au Service des énergies (SEY) de remplir, en tant que gestionnaire de réseau de distribution (GRD), son obligation d'adapter le réseau électrique de la ville pour répondre aux besoins croissants des consommateurs finaux, garantir une alimentation électrique fiable et assurer une disponibilité optimale.

## **2. Projet**

### **2.1. Adaptation des infrastructures électriques pour une tension d'exploitation de 21 kV**

Actuellement, le réseau électrique moyenne tension (MT) est principalement alimenté par le transformateur de 125/20.6 kV, propriété de la Ville et situé dans le poste de transformation haute à moyenne tension (HT-MT) de Romande Energie, via la station de couplage du poste de la Rue de Montagny. Une redondance est assurée grâce à deux transformateurs de 40/20.6 kV installés dans la station de l'Avenue Pierre-de-Savoie.

A la suite d'une notification reçue de Romande Energie concernant la mise hors service du réseau 40 kV qui alimente la station de l'Avenue Pierre-de-Savoie d'ici à 2026, le SEY devra garantir une alimentation de secours par une nouvelle liaison moyenne tension à forte

capacité qui sera alimentée par des transformateurs de 125/21 kV exploités et propriété Romande Energie et situés dans son poste de la Rue de Montagny. Cette opération nécessite une harmonisation de la tension des réseaux avec une tension nominale d'exploitation de 21 kV.

Le réseau d'Yverdon-les-Bains compte environ 150 transformateurs moyenne tension-basse tension (MT-BT) dans les stations de quartier. Ces transformateurs sont généralement construits pour fonctionner à une tension primaire donnée et offrent la possibilité d'ajuster légèrement cette tension (gradins de réglage), afin de maintenir la tension au secondaire aussi proche que possible de la tension nominale, généralement fixée à 420 V entre phases aux bornes du transformateur.

Une première analyse avait mis en évidence une dizaine de transformateurs incompatibles avec la nouvelle tension de service. Depuis, un inventaire plus détaillé a été réalisé et il en ressort que le réseau compte encore 40 transformateurs qui n'ont pas été construits pour fonctionner à une tension primaire de 21 kV. Parmi ces transformateurs, 29 sont construits pour une tension nominale au secondaire de 420 V entre phases, tandis que les 11 autres sont configurés pour une tension nominale au secondaire de 404 V entre phases.

Le remplacement des transformateurs a été planifié en deux étapes en fonction des risques d'exploitation. Les 29 transformateurs avec une tension nominale au secondaire de 420 V seront remplacés en priorité et font l'objet de ce préavis. Les 11 transformateurs avec une tension au secondaire de 404 V seront remplacés dans un deuxième temps et feront l'objet d'une nouvelle demande de crédit d'investissement.

L'investissement nécessaire pour le remplacement de ces 29 transformateurs, sur la base des prix actuels, s'élève à CHF 950'000.-.

## **2.2. Remplacement des cellules 21 kV de la marque VEI Unifluorc**

La campagne de remplacement des cellules VEI Unifluorc de 21 kV s'étend sur une période prolongée et a déjà fait l'objet de demandes de financement (PR16.39PR, PR18.33PR et PR21.45PR).

Entre les années 2000 et 2009, le réseau de moyenne tension (MT) a connu une transformation majeure, passant d'une tension de 5 kV à 20 kV. Au cours de cette période relativement courte pour une infrastructure de cette envergure, le SEY a installé 170 cellules MT de la marque VEI Unifluorc.

À ce jour, 9 incidents liés à ces cellules MT ont été enregistrés. Malheureusement, l'entreprise qui les a fabriquées a fait faillite, et aucun service après-vente n'est disponible pour analyser l'origine des problèmes et permettre le remplacement des pièces défectueuses. La seule option viable est de procéder au remplacement complet des ensembles de cellules.

Le dernier incident, survenu le 28 mai 2023 dans la zone de l'artère Poste/Philosophes, a eu un impact sur le centre-ville, qui a été privé d'électricité durant un peu plus d'une heure. Les chutes de tension, provoquées par les courts-circuits et ressenties sur l'ensemble du réseau, ont perturbé les opérations de nombreuses entreprises, en particulier celles équipées de salles blanches ou de processus fortement automatisés.

Le rythme de remplacement est soigneusement étudié et une évaluation des priorités effectuée pour assurer un équilibre entre la sécurisation du réseau et la gestion du patrimoine de la Ville. Le SEY s'approvisionne désormais en nouvelles cellules auprès d'un autre fournisseur renommé dans l'industrie. Les premières cellules de ce fournisseur ont été installées en 2017, sans qu'aucun incident ou dysfonctionnement ne soit survenu depuis lors.

Le SEY prévoit ainsi de remplacer 24 sectionneurs de charge MT et 24 cellules MT pour transformateurs, pour un montant total de CHF 250'000.-, réparti sur trois ans.

### 3. Financement

Le montant de CHF 1'200'000.-, qui fait l'objet de la présente demande de crédit d'investissement, est compris dans le montant de CHF 4'500'000.- inscrit à cet effet au plan des investissements 2023-2032 (ligne n° 8031 « Stations MT/BT 2020-2029 »).

Les charges annuelles d'investissement se montent à CHF 91'200.- et comprennent les amortissements de CHF 60'000.-, les frais d'entretien de CHF 24'000.- et les frais d'intérêts variables sur le capital investi de CHF 7'200.-. Les amortissements sont calculés sur 20 ans.

### 4. Calendrier

Ces travaux seront prévus sur trois ans, de 2024 à 2026.



Vu ce qui précède, nous avons l'honneur de vous proposer, Madame la Présidente, Mesdames les Conseillères, 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 poursuivre les travaux d'adaptation des infrastructures électriques à une tension de 21 kV et le remplacement des cellules moyenne tension (MT) de la marque VEI Unifluorc.

Article 2: Un crédit d'investissement de CHF 1'200'000.- lui est accordé à cet effet.

Article 3: La dépense sera financée par la trésorerie générale, imputée au compte n°8040 8600 23 « Transf. et extension réseau HT-MT 2024-2026 » et amortie sur une durée de 20 ans.

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

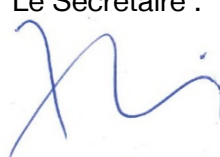
Le Syndic :



P. Dessemontet



Le Secrétaire :



F. Zürcher

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