

# **PRÉAVIS N° 32**

## **AU CONSEIL COMMUNAL**

**Poste de la Longeraie – Renforcement de l'alimentation électrique de la Ville de Nyon et intégration d'une centrale photovoltaïque.**

Demande de crédit de CHF 4'166'000.- (HT) pour la transformation du poste de la Longeraie pour le passage de 40 kV à 125 kV et l'intégration d'une centrale photovoltaïque.

**Délégué municipal : M. Claude Dupertuis**

Nyon, le 21 novembre 2011

Monsieur le Président,  
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

## **I. Introduction**

---

### **I.1. Historique – Evolution du réseau haute tension de la Ville de Nyon**

Le poste de la Longeraie, construit en 1947 à la Rte de l'Etraz sur la commune de Prangins par la Compagnie Vaudoise des Forces Motrices des lacs de Joux et de l'Orbe (FMJ) - devenu dès 1954 la Compagnie Vaudoise de l'Electricité (CVE) - a une longue histoire et a déjà fait l'objet d'importants débats au sein des Autorités de la Ville de Nyon.

Soucieux de pouvoir offrir à sa clientèle de l'énergie électrique à des tarifs concurrentiels par rapport à ceux offerts aux industries et commerces de la région, la question des achats d'énergie en gros auprès de la CVE était déjà une préoccupation majeure du Service de l'électricité de Nyon.

Ainsi, la Ville de Nyon a entrepris dès la fin des années 1950, des démarches auprès de la CVE pour acquérir le poste de la Longeraie, avec pour objectif l'achat de l'énergie au niveau de tension de 40 kV, nettement plus favorable que le tarif alors pratiqué pour le prélèvement au niveau du 13 kV. Après de longues discussions, la Municipalité déposait en janvier 1965 le préavis N° 102 pour l'achat et la transformation du poste de la Longeraie.

Dans sa séance du 15 mars 1965, le Conseil communal, fort de l'avis unanime de la Commission chargée de l'étude du préavis, accordait à la Municipalité un montant de CHF 1'072'750.- pour procéder à l'achat et à la transformation du poste de la Longeraie, comprenant notamment la mise en place de deux transformateurs de 10'000 kVA chacun.

Il est intéressant de noter que, dans son rapport, la Commission rendait le Conseil attentif au point suivant :

*« L'achat proposé comprend deux transformateurs de 10'000 kVA chacun, alors que la pointe de consommation est de 4'000 kW (en 1965). Nous aurons donc la réserve. Mais pas jusqu'en 1985 environ, en tenant compte du doublement de la consommation tous les 8 ans, car sitôt que la pointe de 10'000 kVA sera atteinte, vraisemblablement entre 1972 et 1977, il faudra mettre en service le deuxième transformateur. Puis faire l'acquisition d'un 3<sup>ème</sup> transformateur de réserve et lui trouver une place. Nous laisserons volontiers à nos successeurs le soin de résoudre ce problème en temps voulu... »*

En 1980, la capacité d'approvisionnement en électricité de la ville était à nouveau à l'ordre du jour. En effet, d'une part la pointe de consommation annoncée était pratiquement atteinte, et, d'autre part la sécurité d'alimentation de la ville n'était plus assurée suite à une grave avarie survenue sur l'un des transformateurs qui a dû être mis hors service. Ainsi, la Municipalité déposait cette même année un nouveau préavis (125/1980) pour la transformation et le renouvellement de tout l'équipement électrique du poste de la Longeraie. Le crédit était accordé par le Conseil communal en date du 13 janvier 1981.

Bien que la puissance installée à la Longeraie était suffisante pour répondre aux besoins en électricité de la ville, la sécurité de la distribution ne répondait que partiellement au critère N-1 qui définit que l'indisponibilité de tout équipement ne doit pas interrompre l'alimentation. Pour satisfaire cette exigence, un réseau de distribution doit être desservi par deux sources d'alimentation distinctes.

Aussi, afin de remédier à un dysfonctionnement du poste de la Longeraie, une alimentation de secours a été mise en place, en 1992 déjà, à partir du poste de la Romande Energie situé à Eysins.

Présentement, cette situation provisoire est sur le point d'être solutionnée. Par le préavis N° 74/2008 le Conseil communal, dans sa séance du 17 novembre 2008, accordait à la Municipalité un crédit de CHF 3'327'000.- pour financer la réalisation d'un poste de transformation de 125/20 kV à Eysins, destiné à la création d'un deuxième point d'alimentation électrique de notre ville.

La construction de ce poste est en voie d'achèvement. Il sera opérationnel à la fin de cette année. Avec une puissance de 40'000 kVA, il peut reprendre intégralement la charge nécessaire aux besoins de notre cité.

### I.2. Renforcement des réseaux régionaux

Le développement de Nyon et de la région nécessite une augmentation des capacités d'alimentation en énergie électrique. Ainsi, afin d'être en mesure de répondre à la demande pour les 50 prochaines années, la Romande Energie a entrepris une modification des lignes de transports de la Côte pour un passage de 40 kV à 125 kV. Les travaux sont réalisés, mais dans l'attente de la transformation des postes de la Longeraie et de la SEIC à Gland, les nouvelles lignes sont toujours exploitées sous la tension de 40 kV.

Cette amélioration du réseau, et par conséquent de la capacité de la puissance distribuée, a fait l'objet de plusieurs études menées en collaboration avec la Romande Energie (RE), la Société Electrique Intercommunale de la Côte (SEIC) et les Services industriels de Nyon. Ces études ont conduit à l'établissement d'un plan directeur comprenant plusieurs étapes, dont **le présent préavis est la phase finale pour Nyon, à savoir la transformation du poste de la Longeraie de 40 kV à 125 kV, avec la mise en place d'un transformateur 125/20 kV de 31.5/40 MVA de puissance.**

Notons que notre réseau de distribution est adapté et renforcé au gré du développement urbain et du tissu économique de Nyon. Aujourd'hui il comprend un réseau de câbles moyenne tension (20 kV) de plus de 45 km desservant 68 stations de transformation MT/BT (20/0.4kV) qui achemine l'énergie au travers du réseau basse tension à nos 12'300 clients.

L'évolution de la structure du réseau régional desservant Nyon est représentée sur l'annexe 1.

### I.3. Evolution de la consommation

Si la consommation en 1965 était de 20'000'000 kWh avec un appel de puissance de 4'000 kVA pour 9'400 habitants, elle atteignait 40'000'000 kWh et 9'200 kVA en 1980 pour 12'400 habitants et dépassait le seuil des 100'000'000 kWh avec un appel de puissance de 18'500 kVA pour près de 18'400 habitants en 2010. Selon les projections à l'horizon 2030, la population de Nyon avoisinera les 26'000 habitants et la consommation devrait dépasser les 140'000'000 kWh pour une puissance de 26'000 kVA. Notons que la volonté de limiter l'utilisation d'énergie fossile en incitant notamment à l'installation de PAC<sub>éi</sub> va indubitablement entraîner une hausse encore plus forte de la consommation électrique que celle enregistrée ces dernières années.

### I.4. Les obligations légales

Si par nature l'acheminement de l'électricité implique un monopole au niveau du réseau électrique, la Loi fédérale sur l'approvisionnement en électricité (LApEI) du 23 mars 2007, le Décret vaudois (DSecEI) du 5 avril 2005 et la Loi vaudoise sur l'approvisionnement en électricité (ci-après dénommée LVDApEI), imposent des obligations de qualité.

On peut citer par exemple :

- Chapitre 2 art. 8 de la LApEI : Les gestionnaires de réseau coordonnent leurs activités. Ils doivent en particulier :
  - pourvoir à un réseau sûr, performant et efficace
  - assurer une réserve de capacité suffisante
- Art. 9 de la LVDApEI: L'EAE (Entreprise d'Approvisionnement en Electricité), à laquelle une aire de desserte est confiée, se voit attribuer une concession de distribution et de fourniture en électricité. Celle-ci ne peut être octroyée que si l'entreprise dispose d'un réseau électrique sûr, fiable, performant et économique (Art. 11 du DSecEI).
- Art. 13 de la LVDApEI : Les gestionnaires de réseau de distribution sont tenus de maintenir leur réseau dans un état conforme aux dispositions fédérales et dans le respect des critères établis par la branche.

## 2. Description du projet

---

### 2.1. Situation et descriptif des transformations

Le poste de la Longeraie est situé sur la commune de Prangins à la Rte de l'Etraz, parcelle N° 102.

La transformation du poste consiste essentiellement à :

- Remplacer les installations 40 kV par un équipement à 125 kV. Il s'agit notamment de supprimer les cellules d'arrivées et de départs 40 kV reliées par un jeu de barres apparent par un ensemble d'appareillage blindé isolé au gaz (GIS). Les différents éléments, tels que les disjoncteurs, les sectionneurs, les appareils de mesure et les raccordements sont confinés dans des cuves métalliques. Pour éviter la contamination d'un composant vers l'autre en cas d'arc électrique, les postes GIS sont divisés en compartiments étanches. Les parties sous tension sont totalement isolées de l'extérieur. Cette technologie offre une très grande sécurité d'exploitation. De plus, le haut pouvoir d'isolation du gaz utilisé permet de diminuer drastiquement la dimension de l'ensemble de l'appareillage.
- Echanger les deux transformateurs 40/20 kV de 20 MVA chacun par une nouvelle unité 125/20 kV de 31.5 MVA avec ventilation naturelle et de 40 MVA sous ventilation forcée. La sécurité N-1 étant alors assurée par le poste d'Eysins. La puissance disponible pour l'alimentation de la ville passe ainsi de 20 à 40 MVA.
- Mettre à neuf les relais de protection des départs 20 kV.
- Implanter un nouveau système contrôle-commande avec communication sur le dispatching de Champ-Colin. L'évolution des technologies d'interconnexion permettra de supprimer le câblage fil à fil devenu inutile suite à l'utilisation de communication par bus entre les appareils et le système de supervision.
- Rénover la centrale détection feu et anti-effraction.
- Démanteler et éliminer l'appareillage 40 kV et les deux transformateurs 40/20 kV.

### 2.2. Travaux à réaliser

#### 2.2.1. Bâtiment - Travaux extérieurs

- Démontage des deux lignes aériennes 40 kV ancrées sur les façades Nord-Ouest et Nord-Est. Les nouvelles arrivées dans le poste, au niveau de tension de 125 kV, seront réalisées en souterrain depuis les derniers pylônes (travaux réalisés et à charge de la RE).
- Agrandissement de deux fenêtres sur la façade Sud-Est. L'une pour la mise en place des cellules GIS 125 kV et l'autre pour assurer la ventilation naturelle du transformateur (évacuation de l'air chaud).
- Agrandissement de la fenêtre située sur la façade Nord-Est pour les besoins de la ventilation naturelle du transformateur.
- Aménagement devant le local du nouveau transformateur d'un plan horizontal (5 x 9 m) pour la réception dudit transformateur.
- Création de sauts de loup pour l'arrivée d'air frais nécessaire à la ventilation du transformateur.
- Remplacement du paratonnerre.
- Mise en place d'une mise à terre électrique ceinturant le bâtiment.
- Remplacement des portes métalliques.
- Réfection des façades (nettoyage et peinture).
- Réfection des bandeaux de toit et de la ferblanterie.
- Réfection de la toiture.
- Réfection de l'introduction d'eau.
- Réfection du réseau de terre principal et secondaire à l'intérieur du poste pour le raccordement des installations électriques.

Conformément à législation en vigueur (art. 103a de la LATC), un diagnostic sur la présence d'amiante a été effectué. L'analyse des échantillons prélevés montre que le bâtiment est pratiquement exempt d'amiante. Néanmoins des traces ont été relevées dans la colle utilisée pour la pose des carrelages du local du 1<sup>er</sup> étage. La suppression de ces carrelages devra être effectuée par une société de désamiantage reconnue pour exécuter ce genre de travail.

### **2.2.2. Bâtiment - Travaux intérieurs**

- Local 1<sup>er</sup> étage : Démontage des disjoncteurs 40 kV et mise en place d'un nouvel équipement 125 kV. Dépose du carrelage et mise en place d'un nouveau revêtement.
- Forage de la dalle des combles pour le passage des câbles 125 kV d'arrivée sur le transformateur et pour la mise en place des gaines de ventilation.
- Modification de l'appareillage intérieur.
- Dépose des canaux de la ventilation forcée des anciens transformateurs.
- Création d'une fosse pour la ventilation et la rétention d'huile dans le local situé au rez et destiné à recevoir le transformateur.
- Réfection des locaux (nettoyage parois, peinture et remplacement moquette).
- Travaux de désamiantage (carrelage, plaque fermeture clapet anti-feu, protection de jeu de barre 40 kV).

### **2.2.3. Equipements 125 kV et 20 kV**

Installations 125 kV

- Acquisition de l'appareillage HT, du transformateur de 31.5 MVA et des accessoires du champ 125 kV du « départ transformateur » soit :  
Mise en place d'une unité blindée isolé au gaz (GIS) comprenant trois champs pour deux arrivées/départs 125 kV et un départ 125 kV pour le transformateur, comprenant également les groupes de mesures tension et courant et les relais de protection. Notons que les deux champs départs/arrivées seront propriété de la RE et donc financés par la RE. Données générales GIS 145 kV, tension d'exploitation Ur 125 kV, courant de service Ir 1'250 A, courant de court-circuit 40 kA.
- Intégration dans le système contrôle/commande de tout l'appareillage 125 kV.
- Installation d'un transformateur 125/20 kV de 31.5 MVA, ou 40 MVA avec ventilation forcée.
- Raccordement 125 kV des arrivées/départs en câble sur le GIS depuis les derniers pylônes. Travaux pris en charge par la RE.
- Raccordement primaire du transformateur de puissance.
- Mise en place de l'installation de comptage HT.
- Raccordement et câblage des protections pour les appareils HT.
- Mise en place du réseau de terre pour le GIS 125 kV.
- Montage et raccordement primaire de l'appareillage HT.
- Réglages, contrôles et essais de fonctionnement, mise en service de l'appareillage de couplage du champ 125 kV du départ transformateur et du transformateur 125 kV.

Distribution 20 kV départs moyenne tension et services auxiliaires

- Remplacement des relais de protection des départs 20 kV.
- Révision des vingt disjoncteurs 20 kV.
- Remplacement de l'alimentation de secours 110 VDC de 110 A/h et des batteries.
- Raccordement par câble entre le secondaire du transformateur et l'arrivée sur les cellules 20 kV.
- Raccordement des protections des cellules 20 kV au système de contrôle/commande.
- Montage, raccordement de l'appareillage 20 kV.

Démantèlement et évacuation des deux transformateurs de l'appareillage 40 kV, épuration de tout le câblage obsolète des armoires de distribution et de la salle de commande.

Mise en place du système contrôle/commande et les protections pour les cellules 20 kV.

Dépose du synoptique existant.

Réglages, contrôles, essais de fonctionnement et mise en service de l'appareillage 20 kV.

#### **2.2.4. La centrale photovoltaïque**

Sensible aux aspects du développement durable et désireux de renforcer notre contribution à la production d'énergie verte, nous avons opté pour intégrer une centrale photovoltaïque, en modules tuiles, sur la toiture du poste de la Longeraie. Les pans situés côté Sud-Est et Sud-Ouest se prêtent particulièrement bien à ce genre d'installation. Le dimensionnement a été fait sur la base de critères tels que :

- surface disponible pour la mise en place des panneaux photovoltaïques ;
- dimensions des modules photovoltaïques ;
- puissance suffisante pour couvrir environ le 20% des besoins en énergie des services auxiliaires du poste ;
- investissement justifié par la promotion en faveur de l'énergie verte.

#### **Capacité et mode de fonctionnement :**

Sur la base de ces données, les panneaux seront intégrés à la toiture et couvriront une surface de l'ordre de 67 m<sup>2</sup> sur le pan Sud-Est et 51 m<sup>2</sup> sur le côté Sud-Ouest. Pour une puissance de crête de 17.5 kWpc l'installation produira environ 18'000 kWh par année. Cette énergie couvre, à titre de comparaison, la consommation annuelle équivalente de six ménages. Cette installation est raccordée au réseau électrique au moyen d'un onduleur (conversion du courant continu d'origine photovoltaïque en courant alternatif). L'électricité produite est utilisée directement par les consommateurs locaux et, le cas échéant, la partie résiduelle est injectée dans le réseau. L'annexe 2 présente l'intégration de la centrale sur la toiture du bâtiment.

#### **2.3. Programme des travaux**

Les travaux seront menés en parallèle avec ceux de la Romande Energie, qui créera une nouvelle liaison 125 kV entre Vich et le poste de Gland et la SEIC et qui procédera à la construction de leur nouveau poste avec la mise en place de deux transformateurs 125/20 kV et au renouvellement des équipements moyenne tension.

Pendant les travaux qui se dérouleront en deux étapes, la Ville de Nyon sera alimentée depuis le poste d'Eysins. Néanmoins, et en cas de nécessité, un transformateur 40/20 kV avec une arrivée 40 kV sera maintenu pour le secours à la Longeraie. Par mesure de sécurité, cette installation ne sera pas sous tension mais elle sera prête à reprendre l'alimentation de la ville. Par contre, la partie 20 kV et les services auxiliaires seront sous tension. Des mesures particulières de protection seront mises en place afin de sécuriser et limiter l'accès aux zones sous tension.

## NYON · PRÉAVIS N° 32 AU CONSEIL COMMUNAL

Programme prévisionnel

Programme prévisionnel	2011	2012				2013				2014
<b>Poste d'Eysins</b> mise en service	fin 2011									
<b>Lignes 125 KV Gland - Vich</b>										
<b>Poste Gland SEIC</b>										
Procédure ESTI										
Construction										
Mise en service										
<b>Poste de la Longeraie</b>										
Procédure ESTI										
Construction										
Mise en service										

Le dossier pour l'ESTI (Inspectorat Fédéral des Installations à Courant Fort) sera préparé par la RE et déposé dans le courant décembre de cette année.

### 3. Incidences financières

Les coûts des travaux (HT) sont indiqués par CFC pour les parties relatives au bâtiment. Ils sont devisés sur la base de devis cadres et d'offres budgétaires.

#### 3.1. Bâtiments

CFC	Libellé	Montant des travaux (CHF)
	<b>Bâtiment</b>	
201	Terrassements	25'400.00
211. 0	Installation de chantier	40'000.00
211.1	Echafaudages	50'300.00
211.21	Démolitions d'ouvrages intérieurs	31'700.00
211.22	Désamiantage	3'000.00
211.23	Démolitions des sols carrelés	9'500.00
211.24	Démolitions en façades	9'800.00
211. 50	Béton armé - fondations, radiers, murs	77'300.00
211.51	Modification dalle sur rez	23'400.00
211.61	Maçonnerie - fermetures provisoires	14'400.00
211.62	Réfection canal câble	5'800.00
211.63	Percements. Rhabillages	8'000.00
211.64	Réception sols étages	6'900.00
211.65	Finitions ouvertures en façades	7'100.00
214	Réfection ouvrages de toiture	27'000.00
221.6	Portes extérieures en métal	65'300.00
221.9	Serrureries extérieures, grilles prise d'air	80'500.00
222	Ferblanterie	26'700.00
223	Protection contre la foudre	17'800.00
224	Couverture	24'500.00
	<i>A reporter</i>	<u>554'400.00</u>

**NYON · PRÉAVIS N° 32 AU CONSEIL COMMUNAL**

<i>CFC</i>	<i>Libellé</i>	<i>Montant des travaux (CHF)</i>
	<i>Report</i>	<i>554'400.00</i>
225.2	Obturations anti-feu	7'400.00
225.3	Etanchéité des fosses sous transfo.	26'800.00
227	Peintures extérieures	98'500.00
230	Installations électriques	29'900.00
233	Lustrerie	17'400.00
233.1	Eclairage de secours	3'500.00
237	Protection intrusion + alarme feu	16'200.00
244	Installations de ventilation forcée pour transfo.	40'800.00
245.1	Climatisation salle de commande	24'360.00
245.2	Climatisation salle de conférence	16'240.00
254	Remplacement introduction d'eau	12'000.00
272.1	Passerelles métalliques local transformateur	26'800.00
272.2	Grilles caillebotis anti-feu transformateur	18'000.00
272.3	Escalier métallique accès combles	21'600.00
281.1	Revêtements de sols	29'000.00
281.6	Carrelages	22'200.00
282.1	Revêtements de parois en textile	9'700.00
283	Faux-plafonds métalliques	19'000.00
285	Peintures intérieures	52'400.00
287	Nettoyage du bâtiment	16'500.00
	<b>Sous total</b>	<b>1'062'700.00</b>
	<b>Honoraires</b>	
291	Honoraires architecte	98'000.00
292	Honoraires ingénieur civil	35'000.00
296	Géomètre	1'000.00
297	Rapport amiante	1'900.00
	<b>Sous total</b>	<b>135'900.00</b>
	<b>Total bâtiment</b>	<b>1'198'600.00</b>
	<b>Aménagements extérieurs</b>	
401	Démolitions	24'300.00
401.1	Terrassements	20'600.00
411.4	Canalisations	15'700.00
461	Chaussées	20'400.00
<b>4</b>	<b>Aménagements extérieurs</b>	<b>81'000.00</b>
	<b>Frais secondaires</b>	
511	Autorisations, permis de construire	2'500.00
524	Reproductions de documents	10'000.00
525	Documents promotionnels	5'000.00
532	Assurances	12'000.00
561	Frais de surveillance par tiers	3'000.00
566	Bouquet, inauguration, plaquette	7'000.00
568	Panneau de chantier	7'500.00
582	Réserve pour renchérissement 2012/2013 5%	58'400.00
583	Réserve pour imprévus 5%	58'000.00
<b>5</b>	<b>Frais secondaires</b>	<b>163'400.00</b>
<i>CFC</i>	<i>Libellé</i>	<i>Montant des travaux (CHF)</i>
	<b>Récapitulation</b>	
2	Bâtiment	1'198'600.00
4	Aménagements extérieurs	81'000.00
5	Frais secondaires	163'400.00
	<b>Total du devis estimatif "bâtiment"</b>	<b>1'443'000.00</b>



### 3.2. Equipements électriques et centrale photovoltaïque

Equipements 125 kV	921'000.00
Transformateurs 125/20 kV 31.5/40 MVA	892'000.00
Système contrôle/commande du poste	464'000.00
Remplacement de 14 relais de protection 20 kV et révision de 20 disjoncteurs 20 kV	158'000.00
Démantèlement et évacuation des deux transformateurs, des appareils 40 kV, épuration des armoires de la salle de commande et des borniers de distributions	72'000.00
Remplacement de l'alimentation de secours 110 Vdc	
Installation d'une centrale photovoltaïque de 17.5 kWp intégrée à la toiture du bâtiment	73'000.00
Honoraires génie électrique	100'000.00
Divers et imprévus	43'000.00
<b>Total équipements et centrale photovoltaïque</b>	<b>2'723'000.00</b>

Les montants figurant au devis sont établis sur la base des prix 2011 pour des constructions similaires réalisées en 2011. L'appareillage 125 kV GIS fera l'objet d'un appel d'offres selon les Marchés publics en coordination avec la RE et la SEIC. Le transformateur a déjà fait l'objet d'un appel d'offres selon la procédure des marchés publics.

Relevons que les prix, notamment ceux du transformateur et des équipements 125 kV, sont indexés sur la base des matières premières tels que le cuivre, l'acier et l'Euro. Ces indices peuvent fortement varier. Dans le cadre de ce préavis, nous nous sommes basés sur les prix 2011. Si une forte variation à la hausse des indices devait apparaître (supérieure à 3%), une demande de crédit complémentaire serait alors présentée à votre Conseil.

### 3.3. Récapitulatif

#### Récapitulatif général

Bâtiment	1'443'000.00
Equipements électriques et centrale photovoltaïque	2'723'000.00
<b>Total général</b>	<b>4'166'000.00</b>

### 3.4. Amortissement des installations

Les dépenses seront amorties selon les prescriptions édictées par la branche et reconnues par l'ELCOM, à savoir :

<b>Amortissements</b>	<b>ans</b>	<b>Montant (CHF)</b>
Bâtiment	35	1'444'000.00
Transformateurs 125/20 kV	35	892'000.00
Equipements 125 kV	25	921'000.00
Système de contrôle/commande, relais de protection, démantèlement et épuration des armoires, honoraires génie électrique, divers	10	837'000.00
Centrale photovoltaïque	25	73'000.00
<b>Total général</b>		<b>4'166'000.00</b>

Notons que les investissements liés aux réseaux sont financés par le timbre (acheminement).

## **4. Aspects du développement durable**

---

### **4.1. Dimension économique**

Les investissements sollicités permettront de répondre au mieux aux besoins d'énergie électrique de Nyon dans le respect de l'évolution projetée de la ville. La qualité et la sécurité de la fourniture sont un pré-requis dans l'exploitation d'un réseau. Un réseau vulnérable pourrait occasionner des pannes et porterait ainsi atteinte à la qualité de distribution et pouvant, de plus, entraîner la responsabilité du distributeur avec remboursement de dommages et intérêts.

### **4.2. Dimension sociale**

Le choix du matériel totalement confiné pour la partie 125 kV demande peu d'entretien. Il apporte un niveau de sécurité important à notre personnel d'exploitation qui pourra travailler dans des conditions moins contraignantes et par conséquent avec plus d'efficacité.

### **4.3. Dimension environnementale**

Le passage de la tension de 40 kV à 125 kV pour le réseau de transport et pour le niveau primaire du transformateur va dans le sens du respect de l'environnement en diminuant notamment les pertes thermiques en ligne et de transformation. La suppression des arrivées des lignes à haute tension sur le bâtiment contribue à minimiser l'atteinte sur l'environnement paysager et notamment l'impact visuel à l'entrée de la ville. De plus, l'esthétique du bâtiment est améliorée et apporte une certaine discrétion sur l'identité et la fonction de cette construction. Le choix du matériel Gis 125 kV, totalement confiné dans des cuves métalliques, répond à des normes très sévères dans le plus strict respect de l'environnement. L'intégration d'une centrale photovoltaïque est notre contribution à l'utilisation d'énergie renouvelable et répond aux objectifs stratégiques de la ville dans le cadre de la mise en oeuvre du Programme Nyon-Energie.

## **5. Conclusion**

---

En conclusion, le renforcement du réseau de 40 kV à 125 kV est conforme au plan directeur régional. La transformation du poste de la Longeraie garantira pour l'avenir la couverture en énergie nécessaire à notre cité qui est en plein essor.

## NYON · PRÉAVIS N° 32 AU CONSEIL COMMUNAL

Au vu de ce qui précède, la Municipalité vous demande, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers, de prendre les décisions suivantes :

### Le Conseil communal de Nyon

**Vu** le préavis n° 32 concernant la demande de crédit de CHF 4'166'000.- (HT) pour financer la transformation du poste de la Longeraie pour le passage de 40 kV à 125 kV et pour l'intégration d'une centrale photovoltaïque en toiture dudit bâtiment,

**ouï** le rapport de la commission chargée de l'étude de cet objet,

**attendu** que ledit objet a été régulièrement porté à l'ordre du jour,

### décide :

1. d'accorder à la Municipalité un crédit de CHF 4'166'000. -- (HT) pour financer la transformation du poste de la Longeraie pour le passage de 40 kV à 125 kV et pour l'intégration d'une centrale photovoltaïque en toiture dudit bâtiment.

2. les dépenses seront amorties selon les modalités suivantes :

<i>Amortissements</i>	<i>ans</i>	<i>Montant (CHF)</i>
Bâtiment	35	1'443'000.00
Transformateurs 125/20 kV	35	892'000.00
Equipements 125 kV	25	921'000.00
Système de contrôle/commande, relais de protection, démantèlement et épuration des armoires, honoraires génie électrique, divers	10	837'000.00
Centrale photovoltaïque	25	73'000.00

3. ces dépenses viendront en augmentation du capital de dotation des Services industriels.

Ainsi adopté par la Municipalité dans sa séance du 21 novembre 2011 pour être soumis à l'approbation du Conseil communal.

AU NOM DE LA MUNICIPALITÉ

Le Syndic :

Is

D. ROSSELLAT



Le Secrétaire :

Is

C. GOBAT

### Annexes

- Tableau crédit d'investissement
- Structure du réseau état 2012 - 2013
- La Longeraie : montages photos panneaux solaires

### Proposition 1<sup>ère</sup> séance de la Commission

Municipal délégué	M. Claude Dupertuis
Date	Mardi 10 janvier 2012 à 18h30
Lieu	Services industriels – La Longeraie

## FICHE D'INVESTISSEMENT

**Poste de la Longeraie**  
**PREAVIS No. 32 / 2011**    **Renforcement de l'alimentation électrique de la Ville de Nyon**    et    **Date: Nyon le 02.11.2011**  
**intégration d'une centrale photovoltaïque**

**Demande de crédit de CHF 4'166'000.-- HT**

Situation des préavis au 2.11.2011	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total des préavis votés par le Conseil Communal	13'957'350	11'435'780	15'096'800	16'926'760	6'905'181	12'735'879

Situation des emprunts au 2.11.2011	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Plafond d'emprunt selon préavis No. 14 du 18.12.2006						230'000'000
Emprunts au 1er janvier	109'640'664	126'692'231	131'225'479	141'053'013	140'793'357	137'966'600
Evolution des emprunts durant la période +/-	17'051'567	4'533'248	9'827'534	-259'656	-2'826'757	-10'041'365
Emprunts fin période/date du jour	126'692'231	131'225'479	141'053'013	140'793'357	137'966'600	127'925'235

Cautionnements et garanties	
Plafond (préavis No.14)	24'700'000
Engagé	-13'665'799
Caution demandée	0
Disponible	11'034'201

Dépenses d'investissement	CHF HT	Estimation des dépenses d'investissements nets				
		2011	2012	2013	2014	TOTAL
<b>Poste de la Longeraie :</b>						
Bâtiments et transformateurs 125/20 kV	2'335'000	0	1'000'000	1'335'000	0	2'335'000
Equip. 125/kV + centrale photovoltaïque	994'000	0	500'000	494'000	0	994'000
Système de contrôle, honoraires et divers	837'000	0	300'000	537'000	0	837'000
<b>Total de l'investissement</b>	<b>4'166'000</b>	<b>0</b>	<b>1'800'000</b>	<b>1'335'000</b>	<b>0</b>	<b>4'166'000</b>

Estimation amort. + entretien		
Durée ans	Montant Amortiss.	Entretien annuel
35	66'500	0
25	39'800	0
10	83'700	0
	<b>190'000</b>	<b>0</b>

### Financement du préavis

#### Budget de fonctionnement:

Trésorerie courante

#### Investissement:

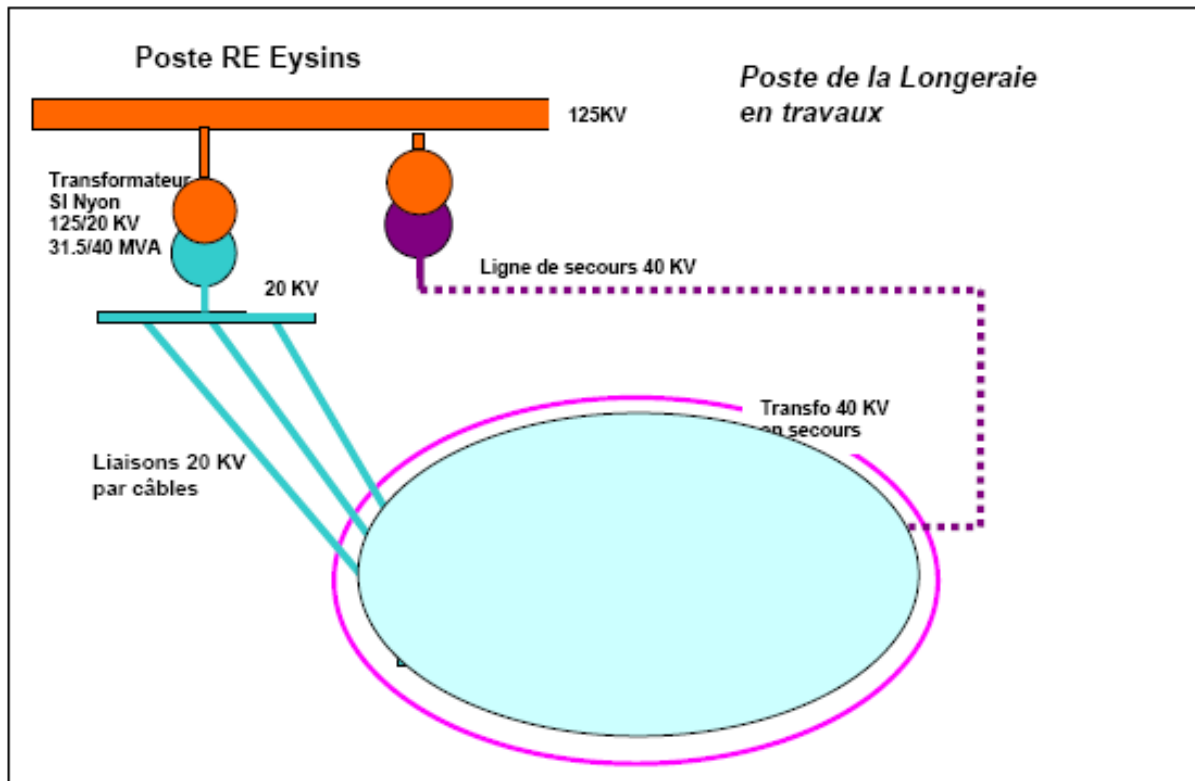
Trésorerie/Emprunts dont 4'166'000

Fonds de réserve 0

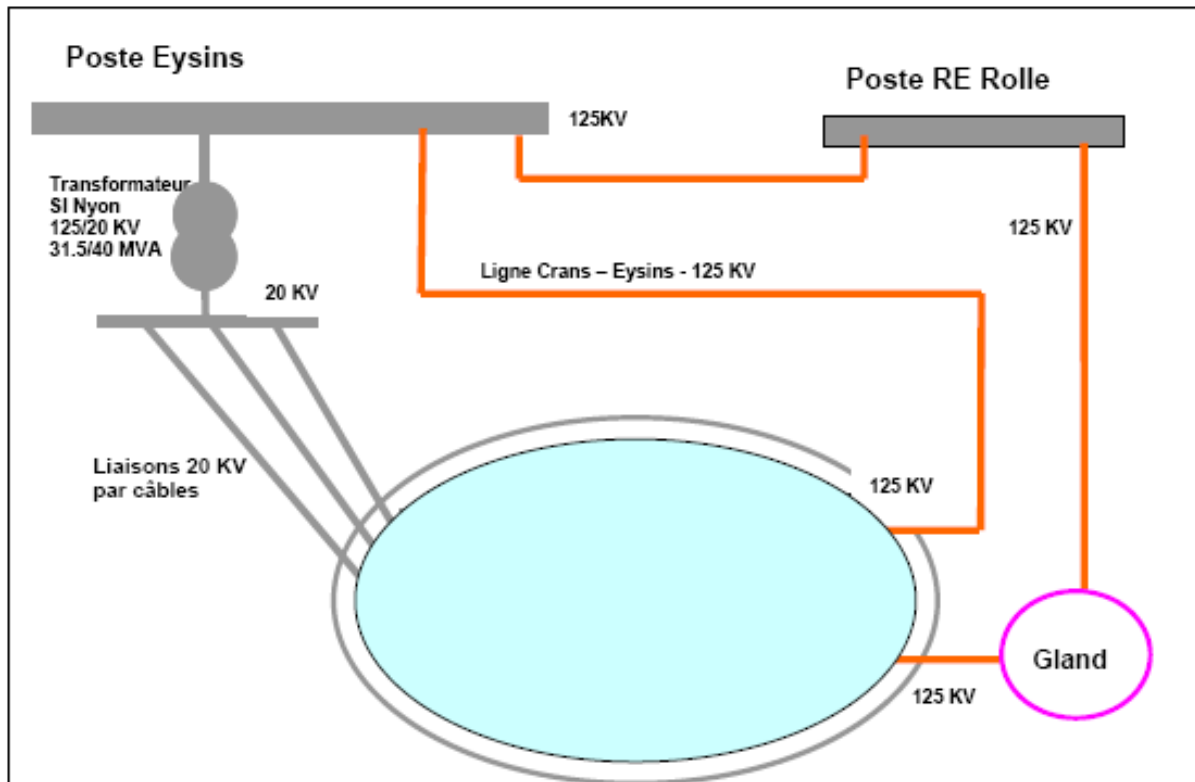
### Estimation des coûts d'exploitation

Libellé / années	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Coût total d'exploitation</b>	<b>0</b>	<b>18'000</b>	<b>264'000</b>	<b>309'300</b>	<b>303'600</b>	<b>297'900</b>
Intérêts en % 3.00%	0	18'000	74'000	119'300	113'600	107'900
Entretien et produits de nettoyage	0	0	0	0	0	0
Amortissements	0	0	190'000	190'000	190'000	190'000
Personnel supp. en CHF	0	0	0	0	0	0
Personnel supp. en EPT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Economies / Recettes</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	0	0	0	0	0	0
<b>Coûts nets d'exploitation</b>	<b>0</b>	<b>18'000</b>	<b>264'000</b>	<b>309'300</b>	<b>303'600</b>	<b>297'900</b>

Annexe 1 au Préavis  
Réseau HT - Transformation du poste de la Longeraie  
Situation 2012/2013 avec alimentation de Nyon depuis le poste SI Nyon 125/20 KV à Eysins



Réseau HT - Situation 2013 après transformation de la Longeraie en 125/20 KV



**Annexe 2 au Préavis**  
**Transformation du poste de la Longeraie**  
**Installation d'une centrale photovoltaïque de 17.5 kWpc**



**Toiture Sud-Est surface panneaux ~67 m<sup>2</sup> – puissance 10 kWpc**



**Toiture Sud-Ouest surface panneaux ~51 m<sup>2</sup> puissance 7.5 kWpc**