

Plan de renouvellement du réseau de distribution électrique des Services industriels Crédits de réalisation pour la phase III

Préavis N° 2011/36

Lausanne, le 22 juin 2011

Monsieur le président, Mesdames et Messieurs,

1. Objet du préavis

Dans sa séance du 30 mai 2006, votre Conseil a adopté le préavis d'intention 2005/84¹ qui présentait les investissements nécessaires au renouvellement des infrastructures du réseau de distribution électrique des Services industriels (SIL) pour les dix ans à venir. Ce préavis d'intention indiquait qu'un montant global de 174 millions de francs (y compris frais de personnel interne et intérêts intercalaires), réparti en trois lots ou phases d'investissement, était nécessaire pour assurer la fiabilité du réseau durant la période 2007 à 2016. Ce financement sur dix ans – plutôt que via les extensions ordinaires annuelles des réseaux de la Ville - permet plus de souplesse dans la planification des chantiers et la gestion des adjudications. Toutefois, face à un plan des investissements extrêmement chargé, la Municipalité a demandé aux SIL d'étaler sur 12 ans les investissements prévus sur 10 ans. Ce qui aura pour conséquence d'augmenter l'âge moyen des éléments du réseau. C'est donc en 2018 que le plan d'investissements pour le réseau électrique devra être renouvelé pour les dix ans suivants (2019-2028).

Le préavis 2006/61², adopté par votre Conseil le 13 février 2007, portait sur les deux premières phases de financement pour un montant de 128,2 millions de francs :

- remplacement partiel des câbles MT et BT sur l'ensemble du réseau (2007-2016, désormais 2018) ;
- restructuration et renouvellement partiel des postes de transformation HT du réseau 50 kV ; rénovation de postes de transformation MT/BT et renouvellement partiel des câbles MT (2007-2011)

La troisième phase fait l'objet du présent préavis. Elle prend le relais de la deuxième pour la période de 2012 à 2018. Pour assurer son financement, la Municipalité sollicite l'octroi d'un crédit d'investissement du patrimoine administratif de 45,8 millions de francs, portant le total des investissements sur dix ans à 174 millions de francs, comme annoncé dans le préavis 2005/84.

Ce crédit se répartit comme suit :

- 32,7 millions de francs de matériel et prestations de tiers ;
- 12,2 millions de francs de frais de personnel interne ;
- 0,9 millions de francs d'intérêts intercalaires.

Le renouvellement régulier du réseau électrique des SIL permet d'améliorer la sécurité du personnel avec la pose de matériel dont la protection pour les personnes est accrue, la sécurité de l'approvisionnement des clients – selon les exigences fixées dans la loi sur l'approvisionnement en électricité (LApEl) - et la mise en conformité avec les normes en matière de rayonnement non ionisant fixées par l'ordonnance sur les installations basse tension (OIBT).

Il permet enfin de réduire l'impact environnemental de l'activité des SIL par la réduction des pertes énergétiques et le remplacement des câbles à masse par des câbles synthétiques.

¹ Préavis N° 2005/84 « Plan de renouvellement du réseau de distribution électrique du Service de l'électricité - Planification des investissements – Préavis d'intention », Bulletin du Conseil communal (BCC), séance n° 18 du 30 mai 2006, pp. 983-1000.

² Préavis N° 2006/61 « Plan de renouvellement du réseau de distribution électrique des Services industriels de Lausanne – Demande de crédits pour la réalisation des phases I et II » BCC), séance n° 11 du 13 février 2007, pp. 157-166.

2. Assurer un approvisionnement sûr

Le préavis d'intention 2005/84 faisait le point sur l'état des infrastructures techniques du réseau de distribution d'électricité des SIL. Il en relevait l'âge moyen élevé et soulignait que le maintien d'un niveau satisfaisant de fiabilité nécessitait une planification à long terme et des investissements suffisants.

Le préavis présentait les résultats de plusieurs études, menées en interne et en collaboration avec des organismes externes, qui ont permis de déterminer l'état et la valeur du réseau et les besoins d'investissements annuels : ceux-ci sont de l'ordre de 20 à 25 millions de francs par an (y compris les frais de personnel interne) pour réduire légèrement puis maintenir l'âge moyen des éléments du réseau. Ce montant est supérieur de 3 à 8 millions de francs par année aux investissements présentés dans le préavis d'intention, qui se montent, en moyenne, à 17,4 millions de francs par an sur 10 ans.

Les montants complémentaires nécessaires sont obtenus dans le cadre de préavis spécifiques liés à des chantiers d'autres services exploitant des réseaux souterrains et présentés en commun par les directions concernées. Cette planification coordonnée permet de limiter les coûts et les nuisances en rationalisant l'ouverture des chantiers.

Le renouvellement permanent des parties les plus vétustes du réseau est nécessaire pour assurer la fiabilité de l'approvisionnement qui est un des buts de la LApEl (l'autre étant l'ouverture du marché de l'électricité à la concurrence) : « La présente loi a pour objectif de créer les conditions propres à assurer un approvisionnement en électricité sûr [...] » (art. 1, al. 1). Dans cette perspective, les gestionnaires de réseau doivent notamment répondre aux exigences fixées dans l'article 8, alinéa 1 à 3 :

« Art. 8 Tâches des gestionnaires de réseau

- 1 Les gestionnaires de réseau coordonnent leurs activités. Ils doivent en particulier:
 - a. pourvoir à un réseau sûr, performant et efficace;
 - b. organiser l'utilisation du réseau et en assurer le réglage en tenant compte de l'interconnexion avec d'autres réseaux ;
 - c. assurer une réserve de capacité de réseau suffisante ;
 - d. élaborer les exigences techniques et les exigences d'exploitation minimales pour le fonctionnement du réseau; ils tiennent compte à cet égard des normes et recommandations internationales des organisations spécialisées reconnues.
- 2 Les gestionnaires de réseau établissent des plans pluriannuels pour assurer la sécurité du réseau, sa performance et son efficacité.
- 3 Les gestionnaires de réseau informent chaque année la Commission de l'électricité (ElCom) de l'exploitation et de la charge des réseaux ainsi que des événements extraordinaires. »

L'OApEl, l'ordonnance d'application de la LApEl, revient également sur l'obligation pour les gestionnaires d'anticiper et de planifier l'entretien de leur réseau : « La société nationale du réseau de transport, les gestionnaires de réseau, les producteurs et les autres acteurs concernés prennent les mesures préventives nécessaires pour assurer l'exploitation sûre du réseau. Ils le font en tenant compte des accords internationaux ainsi que des normes et recommandations des organisations techniques reconnues, notamment des exigences de l'«Union for the Coordination of Transmission of Electricity (UCTE) » (art. 5, al 1)³.

L'entretien régulier du réseau sur lequel insiste la législation fédérale est nécessaire pour assurer la sécurité d'approvisionnement des clients, mais permet également :

- **de réduire les pertes électriques** : le potentiel d'économies d'énergie engendrées par les travaux prévus par ce préavis est estimé à 2 millions de kWh par an, soit la consommation de 500 ménages (4'000 kWh/an) ;
- **d'améliorer la sécurité des personnes** : une part importante des dépenses de renouvellement concerne le maintien ou la remise à niveau d'équipements pour des raisons de sécurité, aussi bien pour le personnel intervenant sur le réseau électrique que pour les clients ;

³ La législation fédérale est déclinée au niveau cantonal par une loi d'application, la loi sur le secteur électrique (LSecEl), qui fixe en particulier les zones de desserte des gestionnaires.

- **de réduire les coûts des réparations d'urgence** : un déficit de renouvellement entraîne des incidents qui nécessitent la mise en place des mesures d'urgence, qui sont plus coûteuses qu'une action planifiée. En outre, chaque coupure entraîne, outre une détérioration du service à la clientèle, des pertes de recettes sur les ventes d'électricité ;
- **de contribuer positivement à l'image des SIL** : avec la première phase d'ouverture à la concurrence du marché de l'électricité, l'image des gestionnaires de réseau, qui sont également fournisseurs d'énergie, a pris de l'importance.

Le préavis d'intention propose un plan d'investissement pour la période 2007 - 2016. Ce plan devra naturellement être renouvelé une fois arrivé à terme, afin de maintenir l'âge moyen des installations et garantir un approvisionnement en électricité sûr, fiable, performant et économique. Ce dernier critère est particulièrement important pour la Commission fédérale de l'électricité (ElCom) qui scrute chaque année minutieusement les comptes des gestionnaires de réseau et vérifie que seuls les coûts admissibles sont pris en compte et payés par les clients finaux via leur facture d'électricité.

2.1. Révision de l'échelonnement du plan de renouvellement actuel

Le plan des investissements de la Ville pour les années à venir est très chargé du fait de la conjonction de l'arrivée à maturité de plusieurs grands projets des SIL (augmentation de la production de l'aménagement de Lavey, participation à la construction du nouvel aménagement de Massongex-Bex Rhône, participation à la réalisation de la centrale à gaz à cycle combiné de Chavalon et projet de réseau en fibres optiques dans le domaine multimédia) et des grands projets municipaux (Métamorphose, 3'000 logements) et d'agglomération (axes forts de transports).

Face à cette situation d'engorgement, la Municipalité a décidé de prolonger de deux ans le plan de renouvellement 2007-2016 et d'échelonner les investissements jusqu'en 2018. Cette prolongation entraînera une augmentation de l'âge moyen du réseau (soit une baisse de son taux de vétusté). Elle entraînera en revanche une légère baisse des tarifs d'acheminement et donc du chiffre d'affaires des SIL.

Le financement prévu par le préavis de renouvellement (17,4 millions par an en moyenne) est régulièrement complété par des préavis spécifiques, dument prévus au plan des investissements, et, en règle générale, réalisés en commun avec d'autres services intervenant dans le sous-sol.

3. Une planification coordonnée

L'ouverture de chantiers sur le réseau de distribution d'électricité est coordonnée avec l'ensemble des services qui interviennent dans le sous-sol (gaz et chauffage à distance, multimédia, eauservice et assainissement) et en surface (routes et mobilité) via la plateforme collaborative et technique SIL-TRX Sisol, ainsi qu'avec les communes alimentées en énergies, l'Etat de Vaud et Swisscom.

Cette coordination entraîne de fréquents changements dans le calendrier des travaux en fonction des impératifs des différents intervenants, de leur évolution et des impondérables. Les facteurs qui influencent les calendriers sont notamment les suivants :

- le plan global des investissements qui est révisé chaque année nécessite une adaptation de la planification des projets des gestionnaires de réseaux ;
- la disponibilité du personnel des services de la Ville ;
- la coordination avec les projets entrepris par les différentes communes desservies ;
- la réfection des chaussées et les aménagements urbains ;
- les demandes de raccordement d'immeubles ou de lotissements ;

Le calendrier des travaux est sujet à des adaptations régulières en fonction de ces paramètres, c'est pourquoi il n'est pas présenté ici.

4. Troisième phase (2012 - 2018)

La troisième phase de travaux concerne la reconstruction et le renouvellement de liaisons et de postes du réseau 50 kV, qui s'effectueront dans la continuité de la deuxième phase prévue dans le préavis 2006/61. Ces travaux se dérouleront en parallèle avec la mise en conformité des liaisons et des postes MT aux normes de sécurité et aux directives de l'ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI) à l'occasion de l'élévation de leur tension d'exploitation de 6.4 à 11.5 kV. Ces travaux forment un tout indissociable dont la réalisation s'étendra sur la période 2012 - 2018.

Liaison HT :

Le câble HT posé entre les postes de Ténalaz et de Grandchamp dans les années 60, de technologie obsolète, sera remplacé.

Postes HT/MT :

- Modification du poste de Venoge : abandon de la HT et adaptation à la MT.
- Rénovation du poste de Léman.
- Rénovation du poste de Ténalaz.
- Rénovation partielle des postes HT.

Câbles et postes MT :

- Rénovation et passage à 11.5 kV des départs sources des postes MT de Venoge et Léman.
- Rénovation de 40 postes MT/BT.
- Mise en conformité avec les prescriptions de l'ORNI de postes MT/BT.

5. Aspects financiers

5.1. Charges d'investissements

Le crédit sollicité se monte à 45,8 millions de francs, soit 32,7 millions de matériel et prestations de tiers, 12,2 millions de charges de personnel interne et 0,9 millions de francs d'intérêts intercalaires.

5.1.1. Matériel et prestations de tiers

Les montants sont donnés ici avant appels d'offres et pourront varier de l'ordre de plus ou moins 10 à 20%.

Travaux	Coûts (en francs)
Liaison HT	2'500'000.-
Ténalaz – Grandchamp	2'500'000.-
Postes HT	23'000'000.-
Venoge	2'000'000.-
Léman	9'000'000.-
Ténalaz	7'000'000.-
Rénovations partielles postes	5'000'000.-
Câbles et postes MT	7'200'000.-
Venoge	1'000'000.-
Léman	2'000'000.-
Rénovation de 40 postes MT/BT	2'200'000.-
Assainissement de postes MT/BT selon l'ORNI	2'000'000.-
Total	32'700'000.-

5.1.2. Charges de personnel interne

Les charges de personnel sont intégrées aux investissements consentis sur le réseau de distribution. En effet, elles entrent dans le calcul du coût du réseau qui sert de base à la tarification de la prestation de distribution de l'électricité.

Pour l'ensemble des travaux présentés par le présent préavis, les prestations internes de personnel sont estimées à 12,2 millions de francs sur 5 ans. Ce montant, destiné à payer le personnel des SIL affecté aux projets couverts par le préavis, sera comptabilisé comme revenus dans les comptes de fonctionnement.

5.1.3. Intérêts intercalaires

Les intérêts intercalaires portent sur les emprunts contractés pour financer la construction d'immobilisations corporelles durant la phase de réalisation de celles-ci. Ces montants sont immobilisés comme élément du coût sur la période nécessaire pour terminer et préparer l'actif à son utilisation.

Les intérêts intercalaires, calculés à 3.75%, pendant la durée des travaux, sont estimés à 900'000 francs.

5.2. Plan des investissements

Le crédit de 45,8 millions de francs figure au plan des investissements pour les années 2011 à 2014, arrondi à 46 millions de francs, selon l'échelonnement suivant :

En kFrs	Total voté ou à voter	2011	2012	2013	2014
Phases I et II (préavis 2006/61)	128'200	15'000	15'000	15'000	10'000
Phase III	46'000	-	-	-	9'715
Total au plan des investissements	174'200	15'000	15'000	15'000	19'715

En 2010, au moment de l'actualisation du plan des investissements, le début de la phase III avait été décalé, du fait de retard pris au début des travaux. Ce retard a été toutefois compensé et les travaux prévus dans la phase III peuvent commencer dès 2012, alors que des travaux de la phase II se termineront en 2013 ou au-delà. Pour assurer la cohérence et la continuité dans la réservation des montants pour les chantiers et le matériel, le découpage des investissements se fera comme prévu dans les préavis 2005/84 et 2006/61, avec une phase III débutant en 2012.

Le rééchelonnement des travaux sur deux ans supplémentaires, jusqu'en 2018, réduit le montant annuel des investissements dès 2012. Le montant plus élevé en 2011 est le fait de rénovation en parallèle, complète (Flumeaux) et partielles (Expo, Galicien, particulièrement), de postes HT/MT, qui nécessitent l'achat simultané de matériel lourd (transformateurs de puissance, notamment)

Le nouvel échelonnement des investissements, sous réserve des habituels impondérables (avancement des études, disponibilité du matériel et du personnel, reports de chantiers, coordination des travaux avec les autres services techniques), se présente comme suit :

En kFrs	Total voté ou à voter	2011	2012	2013	2014
Phases I et II (préavis 2006/61)	128'200	16'570	8'400	5'695	5'075
Phase III	45'800	--	6'140	8'380	8'470
Total planifié en 2011	174'000	16'570	14'540	14'075	13'545

5.3. Conséquences sur le budget

5.3.1. Charges financières

Les charges d'intérêts et d'amortissements seront calculées en fonction des dépenses annuelles réelles d'investissements.

A titre indicatif, les charges financières, calculées sur l'investissement de 45.8 millions de francs selon la méthode de l'annuité constante, avec un taux de 3.75% et une durée d'amortissement de 30 ans, s'élèvent à 2,6 millions de francs par an.

5.3.2. Charges de personnel

Les montants de l'ensemble des traitements des collaborateurs du service de l'électricité sont prévus au budget de fonctionnement. Les montants pour charges de personnel internes prévus dans les préavis sont portés en recettes sur le budget de fonctionnement selon les heures imputées par les collaborateurs sur les différents projets.

5.3.3. Recettes liées à l'acheminement

La rétribution du distributeur doit couvrir chaque année, exactement, les coûts d'amortissement et d'exploitation du réseau. Elle comprend également une rémunération du capital immobilisé, fixée chaque année en fonction du taux d'intérêt sans risque (moyenne du taux des obligations de la Confédération d'une durée de 10 ans au cours des 60 mois écoulés ; 2,62% pour 2010) et d'une indemnité de risque (1,93% pour 2010, mais revue à la baisse à 1,73% pour 2011 et à 1,71% pour 2012). En 2010, cette rémunération était fixée à 4,55%.

L'ensemble des investissements présentés dans ce préavis seront donc in fine facturés aux consommateurs, selon leur durée d'amortissement.

6. Conclusions

Fondée sur ce qui précède, la Municipalité vous prie, Monsieur le président, Mesdames et Messieurs, de bien vouloir prendre les résolutions suivantes :

Le Conseil communal de Lausanne,

vu le préavis n° 2011/36 de la Municipalité, du 22 juin 2011 ;

où le rapport de la Commission nommée pour examiner cette affaire ;

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

décide

1. d'allouer à la Municipalité un crédit d'investissement du patrimoine administratif de Frs. 45'800'000.-, y compris charges de personnel interne et intérêts intercalaires, destiné à la réalisation de la troisième phase de travaux prévue par le plan en cours (2007 - 2016, prolongé jusqu'en 2018 pour l'entretien du réseau électrique des Services industriels ;
2. d'autoriser la Municipalité à calculer et enregistrer en fonction des dépenses réelles les charges d'intérêts et d'amortissements ainsi que les prestations de personnel internes relatives à ces investissements.

Au nom de la Municipalité :

Le syndic :
Daniel Brélaz

Le secrétaire :
Christian Zutter

7. Annexe

7.1. Glossaire

BT :	basse tension
MT :	moyenne tension (1 à 45 kV)
HT :	haute tension (45 à 150 kV)
kV :	kilovolt, unité de tension électrique correspondant à 1000 volts
kW :	kilowatt, unité de puissance électrique correspondant à 1000 watts
kWh :	kilowattheure, unité de mesure d'énergie ; 1 kWh équivaut à l'énergie consommée par un appareil d'une puissance d'un kilowatt fonctionnant pendant une heure

7.2. Plan cible 2016 du réseau électrique des SIL

