Construction d'une station de remplissage pour véhicules fonctionnant au gaz naturel carburant (GNC)

N° 2005/61

Lausanne, le 8 septembre 2005

Monsieur le président, Mesdames et Messieurs,

1. Objet du préavis

Par le présent préavis, la Municipalité propose à votre Conseil la construction d'une station de remplissage de gaz naturel destinée à l'alimentation des bus des transports publics lausannois (tl) et de véhicules légers de particuliers au dépôt des tl de la Borde.

A cet effet, la Municipalité vous demande de lui allouer un crédit d'investissement du patrimoine administratif de 750'000 francs, selon le mode de financement suivant :

- 150'000 francs par une subvention octroyée par Gaznat SA ;
- 600'000 francs par le fonds du développement durable « Agenda 21 ».

Cette opération renforce la stratégie d'acquisition de nouveaux marchés du Service du gaz et du chauffage à distance. Elle s'insère également avec cohérence dans la politique de développement durable de la ville de Lausanne.

2. Préambule

3.1 Bilan écologique favorable du gaz naturel carburant (GNC)

Le bilan écologique d'un véhicule fonctionnant au GNC affiche une charge sur l'environnement inférieure de moitié au moins à celle émise par un véhicule conventionnel. Par kilomètre parcouru, le gaz naturel carburant produit moins d'émissions polluantes que l'essence et le diesel :

- jusqu'à 25% de CO₂ en moins ;
- jusqu'à 60% d'oxydes d'azote (NO_x) en moins ;
- jusqu'à 75% d'hydrocarbures (NMHC) en moins ;
- la production d'ozone est réduite de 60 à 90 %.

2.2 Situation européenne

La Commission européenne atteste que le gaz naturel est le carburant alternatif qui présente, à court et moyen termes, les meilleures perspectives. Dans les faits, elle veut substituer, d'ici à 2020, 20% des carburants traditionnels (essence et diesel) par de nouveaux carburants. Cette substitution fait partie de la stratégie environnementale de l'UE pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Il s'agit surtout de favoriser par des règlements et des incitations fiscales l'emploi du gaz naturel, des biocarburants et de l'hydrogène.

En Allemagne, dans le cadre de la réforme fiscale écologique, le gaz naturel carburant bénéficie d'un dégrèvement légal de l'impôt sur les huiles minérales de 75% jusqu'en 2020. A la colonne, le gaz coûte moitié moins que l'essence et un tiers de moins que le diesel. L'Italie également accorde des privilèges fiscaux au gaz naturel.

Plusieurs constructeurs automobiles proposent une gamme de véhicules utilitaires ou privés conçus pour fonctionner au gaz naturel à des prix compétitifs. Le marché européen est en pleine expansion : actuellement, selon l'International Association for Natural Gas Vehicles (IANGV), l'Italie compte 420'000 véhicules à gaz ; l'Allemagne 27'000 et la France 7'100.

2.3 Situation en Suisse

Le gaz naturel ne bénéficie pas actuellement d'avantage fiscal en Suisse, ce qui explique sa faible part du marché des carburants. Tout semble maintenant s'accélérer. En effet, le Conseil fédéral a mis en consultation une modification de la loi sur l'imposition des huiles minérales qui propose d'abaisser de 40 centimes par litre/équivalent essence la taxe du gaz naturel, du biogaz et du GPL (gaz propane liquide), utilisés comme carburant. Cette baisse serait compensée par une majoration des taxes sur l'essence afin que le produit global de l'imposition des carburants demeure constant. Cette baisse significative de l'imposition du gaz carburant devrait intervenir au 1^{er} janvier 2007. L'objectif est de baisser significativement les émissions de CO₂ et la pollution de l'air produites par les utilisateurs du réseau routier. A l'heure actuelle, le prix du gaz carburant est d'environ 35% inférieur à celui de l'essence. Avec les nouvelles dispositions, cet écart augmentera et renforcera encore l'attractivité du gaz naturel carburant dont le prix au litre devrait passer à moins d'un franc dès 2007.

De plus, dans le canton de Vaud, le Conseil d'Etat prévoit une modification de la loi sur la taxe automobile. Selon la loi proposée, le poids et la puissance des véhicules seront découplés et imposés séparément par paliers. 33% des conducteurs verront leur taxe augmenter (véhicules lourds et puissants) alors que 67% enregistreront une baisse, pour une opération globale blanche. Le projet de loi encourage également l'achat de véhicules peu polluants. Il introduit un rabais écologique de 50% pour les voitures fonctionnant au gaz naturel, les voitures équipées d'un filtre à particules (diesel) et les voitures émettant un taux de CO₂ inférieur à 120 grammes au kilomètre.

L'effet conjugué des démarches du Conseil fédéral et du Conseil d'Etat devrait avoir un impact déterminant sur le développement du parc de véhicules vaudois fonctionnant au GNC. Au niveau national, selon une étude de l'Office fédéral de l'énergie, une baisse du prix du gaz naturel pourrait porter la proportion de véhicules de tourisme roulant au gaz à 2% en 2010 et 10% à l'horizon 2020, soit 400'000 véhicules et une réduction de 350'000 t. d'émissions de CO₂.

Le nombre de véhicules propulsés au gaz naturel en Suisse est en très forte augmentation. Ces trois dernières années, il a doublé en progression annuelle. Actuellement, 1'800 véhicules de ce type sont en circulation en Suisse. Le réseau de stations de remplissage de GNC a atteint 58 points de distribution - contre 50 à fin 2004 et 35 à fin 2003 - et les experts estiment qu'il y en aura 70 à la fin de l'année. Ces chiffres sont révélateurs du dynamisme et du formidable potentiel de ce marché.

2.4 Situation à Lausanne

La volonté de la Ville de Lausanne de promouvoir les véhicules GNC s'inscrit en parfaite cohérence avec la politique communale de protection de l'environnement et, plus particulièrement, de lutte contre la pollution urbaine. Moins de pollution, en effet, ce n'est pas seulement améliorer la qualité de l'air grâce notamment au développement du chauffage urbain à distance, c'est également conduire une politique systématique visant à substituer, aussi souvent que possible, chaque véhicule polluant par un autre plus respectueux de l'environnement.

Les incitations communales de notre ville en faveur des véhicules moins polluants (vélos, scooters, bus et véhicules à gaz) déploient pleinement leurs effets. La réalisation d'une station de remplissage au gaz naturel à Perrelet par la Ville de Lausanne a permis aux tl d'acquérir 25 bus à gaz. Cette station est également ouverte au public et 7 nouveaux bus à gaz sont en cours de livraison. On compte actuellement 17 véhicules à gaz à la Ville de Lausanne dont 14 aux Services Industriels, qui poursuivent l'acquisition de ce type de véhicules. Une commande de 6 véhicules supplémentaires est en cours.

2.5 Stratégie de développement

Les conditions de viabilité du gaz naturel carburant sont les suivantes :

- une réduction de la taxe fédérale sur les carburants et de la taxe cantonale automobile évoquées au point 3.3 ;
- une offre de véhicules aussi large que possible : de plus en plus de fabricants offrent des modèles à des prix compétitifs. La raison de ce changement de cap tient à la nouvelle donne sur le front de la politique climatique et au soutien des Etats aux véhicules GNC, non seulement en Allemagne et en Italie, mais aussi dans l'Union Européenne ;
- une densification du réseau de stations de remplissage ;
- une promotion efficace sur les avantages du gaz naturel carburant.

De plus, la constante augmentation du prix de l'essence est un facteur qui devrait également jouer en faveur du GNC.

Le gaz naturel se développe dans un contexte qui voit nombre d'acteurs - dont plusieurs sont étroitement liés à la Ville de Lausanne - se mobiliser en sa faveur :

- l'Association Suisse de l'Industrie Gazière (ASIG) qui assure la promotion des véhicules GNC à l'échelon national ;
- eMobile, l'Association Suisse des véhicules électriques et efficaces ;
- la société Gazmobile - à travers notre partenaire Gaznat SA dont la Ville de Lausanne est actionnaire - qui vise à assurer la coordination nationale de l'image de l'industrie gazière dans le secteur des carburants et à fournir des services de marketing et un soutien technique, notamment dans le développement national des stations-services. Cette société a mis en place un concept national de commercialisation et de déploiement coordonné pour l'introduction du gaz naturel carburant sur le marché suisse. Elle est le centre de compétences au niveau national en collaboration avec l'ASIG et la Société suisse de l'industrie du gaz et de l'électricité (SSIGE). De plus, elle est chargée du développement de services (concept, modèles de contrat, formation, support technique, etc.) à l'intention des sociétés régionales et locales de distribution de gaz ;
- la société Gaznat SA, qui soutient le développement des stations de remplissage en Suisse Romande. L'objectif est d'y implanter 25 stations d'ici 2010. Dans ce cadre, la ville de Lausanne a obtenu une subvention de 150'000 francs pour la station de la Borde.

2.6 Opportunité stratégique pour les Services Industriels de Lausanne

Les Services Industriels de Lausanne alimentent en gaz 38 communes de détail (y.c. Lausanne) et 4 communes en gros. Les ventes connaissent actuellement une forte progression (les nouveaux branchements ont bondi de 53% depuis 2002), conformément à la stratégie mise en place par la direction des SIL en vue de densifier les infrastructures existantes et de mieux les rentabiliser. Le développement du GNC permettra aux SIL de raccorder sur leur réseau des stations de remplissage de gaz. Une telle évolution dans un secteur prometteur constitue une occasion de nouveaux débouchés pour les SIL. A titre d'exemple, la consommation de deux véhicules s'alimentant au gaz dans une station de remplissage et parcourant 15'000 km avec une moyenne de 8 l/100 km, équivaut à la consommation d'une villa pendant une année.

L'implantation d'une nouvelle station de remplissage par la Ville de Lausanne permet de concilier des préoccupations environnementales et économiques (rentabilité du réseau).

3. Projet d'implantation de la station de remplissage de la Borde

En 2005, dans le cadre de l'extension de leur parc de véhicules, les tl vont acquérir 7 bus supplémentaires qui seront stationnés au dépôt de la Borde. Le choix du type de motorisation s'est porté sur le gaz naturel, ce qui nécessite une adaptation de la station de remplissage.

3.1 Choix de la variante

Les Services Industriels ont comparé les coûts liés à la station de remplissage actuelle construite au dépôt de Perrelet (variante 1) à ceux d'une nouvelle station basée sur un autre principe d'exploitation (variante 2). Les résultats de cette étude, résumés ci-après, démontrent clairement que la deuxième solution comprend de très nets avantages en terme de coûts et d'ergonomie.

Variante n° 1

La première solution étudiée a été réalisée à partir des données provenant des résultats d'exploitation de la station de Perrelet. Pour rappel, une des contraintes principales du cahier des charges était de permettre le remplissage rapide d'un bus à la colonne de distribution. Une durée théorique de 3 minutes par bus - la même que pour un remplissage de bus au diesel - avait été fixée. Cette contrainte de remplissage nécessite des compresseurs de grande capacité et un important stockage de gaz comprimé, donc un investissement relativement lourd. Le coût complet d'une telle station est estimé aujourd'hui à 1'500'000 francs.

Le type d'exploitation choisi par les tl engendre des frais d'exploitation élevés. La procédure de remplissage est contraignante : les bus terminant leur service sont parqués à l'extérieur du dépôt par les chauffeurs ; ils sont ensuite repris un par un par un agent rattaché au dépôt, qui effectue le plein à la colonne puis qui les parque à l'intérieur du dépôt.

Variante n° 2

La seconde et nouvelle solution proposée par les SIL aux tl est basée sur un principe d'exploitation permettant un remplissage simultané de tous les bus directement sur leur place de stationnement à l'intérieur du dépôt. Le remplissage du gaz comprimé s'effectue par un système de distribution individuelle, dit de « nourrice ». Le plein s'effectue en général de nuit, pendant le temps d'inactivité du bus. La durée de cette opération a été fixée, d'entente avec les représentants des tl, à environ 6 heures, soit le temps d'inactivité des bus (premier départ vers 5 h 00) moins une marge de sécurité.

Cette solution permet diverses économies. Les bus ne devant plus être déplacés, une économie sur le personnel est effective. Les investissements sont également plus faibles, car la taille des compresseurs (qui détermine le temps de remplissage) est réduite ainsi que le volume de stockage du gaz.

Cette solution a été jugée tellement attrayante par les tl qu'ils envisagent une modification de l'installation actuelle de Perrelet qui pourrait également adopter un système de remplissage de type « nourrice ».

3.2 Alimentation de la station

Actuellement, le réseau de gaz haute pression (1 à 5 Bars) n'est pas disponible à la Borde. Dans une première étape, la station sera alimentée en basse pression (max. 99 mbars). Dans le cadre du nouveau plan directeur du réseau de distribution, le réseau haute pression sera disponible à la Borde à moyen terme. Cet aménagement du réseau permettra une diminution des charges fixes par une baisse de la consommation en électricité des compresseurs et le remplissage d'un plus grand nombre de bus. Une extension de la flotte de bus au GNC pourra alors être prise en charge sans modification des installations et sans devoir engager d'investissements supplémentaires.

4. Caractéristiques techniques de l'installation projetée

La station de remplissage de la Borde comprendra :

- 2 compresseurs ;
- 1 stockage de gaz ;
- 1 borne de remplissage ;
- 10 bornes de remplissage lent pour les bus (nourrices) ;
- les armoires de commande et d'alimentation électrique ;
- les raccordements aux réseaux de gaz et d'électricité ;
- les travaux de génie civil (socles, caniveaux, etc.) ;
- les travaux d'aménagement (grillage de protection, pavage, etc.).

Les compresseurs, le stockage et les bornes de remplissage lent seront placés sur le terrain de la Borde. La pérennité de l'emplacement de ces éléments sera garantie par la création de servitudes et de convention avec le propriétaire.

5. Aspects financiers

5.1 Financement de la station

Le coût de la station telle que proposée est estimé à 750'000 francs pour les SIL. Quant à la part totale prise en charge par les tl, elle se monte à 400'000 francs répartis de la manière suivante :

- la ventilation du dépôt des véhicules doit être modifiée pour permettre le remplissage à l'intérieur, ce qui occasionne un coût de 250'000 francs ;
- le coût de l'installation de remplissage de type « nourrice » est de 150'000 francs pour sept bus.

La part de la ville de Lausanne au financement de cette station est entièrement couverte par la subvention de Gznat et le fonds « Agenda 21 ».

A la charge de la Ville

Investissements :	705'000.-
Divers et imprévu :	<u>45'000.-</u>

Investissement total	750'000.-
Subvention Gaznat :	- 150'000.-
Fonds « Agenda 21 » :	<u>- 600'000.-</u>
	0.-

A la charge des tl

Ventilation des locaux :	250'000.-
Remplissage type nourrice :	<u>150'000.-</u>
	400'000.-

A titre de promotion et pendant 2 ans, les tl complètent leur participation en mettant gratuitement à disposition des SIL la surface publicitaire du premier bus à gaz qui sera stationné à la Borde (valeur : 100'000 francs par année). Une publicité ciblée sur le gaz naturel comme carburant à l'usage des véhicules privés permettra d'augmenter le nombre de clients.

De plus, les tl mettent gratuitement à disposition la surface nécessaire à l'implantation de la station avec un usage tout public de 6 h 00 à 23 h 00, du lundi au vendredi.

5.2 Plan des investissements

La construction de stations de remplissage est prévue dans le plan des investissements pour les années 2005 et 2006 pour un montant de 1'500'000 francs. La différence provient essentiellement du choix du système d'alimentation.

5.3 Charges d'exploitation

Ce projet entraîne des charges annuelles d'exploitation estimées à 30'000 francs et n'a aucune incidence sur l'effectif du personnel. Les charges d'exploitation comprennent l'entretien des installations, la consommation d'énergie électrique, l'étalonnage officiel de la colonne de distribution et la rétribution et le forfait versés au distributeur.

5.4. Rentabilité

L'installation de la Borde sera entretenue par le personnel du Service du gaz et du chauffage à distance. Le prix de vente du gaz naturel couvrira les frais d'exploitation et permettra de dégager un bénéfice pour les Services industriels. La rentabilité de cet investissement a été calculée en tenant compte des paramètres suivants :

- augmentation continue des véhicules légers au GNC (300 sur dix ans);
- kilométrage annuel parcouru par véhicule : 15'000 km ;
- prix de vente du gaz à la colonne pour le privé: 1,50 fr/kg (sans TVA), équivaut env. à 1 fr/l d'essence.

Le retour sur investissement sur la base des paramètres ci-dessus est de 3 ans.

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° 2005/61 de la Municipalité du 8 septembre 2005;
ouï 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 750'000 francs destiné à la construction d'une station de remplissage pour l'alimentation de véhicules fonctionnant au gaz naturel;
2. de porter en amortissement du crédit ci-dessus la subvention de 150'000 francs à recevoir de Gaznat SA;
3. d'accepter le financement restant de la station de remplissage de la Borde pour 600'000 francs par le fonds pour le développement durable « Agenda 21 »;
4. de porter en amortissement du crédit ci-dessus la participation de 600'000 francs du fonds « Agenda 21 ».

Au nom de la Municipalité :

Le syndic :
Daniel Brélaz

Le secrétaire :
François Pasche