

## **Constitution de la société d'exploitation du site éolien de Collonges (VS)**

### **Participation au capital-actions et octroi d'un cautionnement**

*Préavis N° 2005/15*

Lausanne, le 24 février 2005

Monsieur le président, Mesdames et Messieurs,

#### **1. Objet du préavis**

Par le présent préavis, la Municipalité sollicite l'octroi d'un crédit d'investissement du patrimoine administratif de 540'000 francs pour lui permettre, dans le cadre de la création d'un site éolien en Valais dans la région de Collonges, de devenir actionnaire fondateur de la future société d'exploitation des installations du site. Cette opération a pour but d'augmenter la part d'électricité des Services industriels de Lausanne (SIL) produite à partir d'énergies renouvelables. La Municipalité propose également à votre Conseil de financer l'entier de cet investissement par un prélèvement sur le Fonds communal pour l'utilisation rationnelle de l'électricité et la promotion des énergies renouvelables, en parfaite conformité avec son règlement d'application. Enfin, il est demandé à votre Conseil l'autorisation de cautionner les emprunts de la future société à hauteur de 660'000 francs.

## 2. Table des matières

|            |                                                                                     |           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b>  | <b>Objet du préavis .....</b>                                                       | <b>1</b>  |
| <b>2.</b>  | <b>Table des matières.....</b>                                                      | <b>2</b>  |
| <b>3.</b>  | <b>Préambule .....</b>                                                              | <b>3</b>  |
| <b>4.</b>  | <b>Situation de l'approvisionnement en électricité de la Ville de Lausanne.....</b> | <b>3</b>  |
| 4.1.       | Mouvements d'énergie 2004 .....                                                     | 3         |
| 4.2.       | Objectifs et projets .....                                                          | 4         |
| <b>5.</b>  | <b>La production électrique à partir d'énergies renouvelables .....</b>             | <b>4</b>  |
| 5.1.       | Les nouvelles énergies renouvelables .....                                          | 5         |
| 5.2.       | Situation en Europe .....                                                           | 6         |
| 5.3.       | Situation en Suisse .....                                                           | 6         |
| <b>6.</b>  | <b>Le projet de site éolien de Collonges (VS) .....</b>                             | <b>8</b>  |
| 6.1.       | Situation du site.....                                                              | 8         |
| 6.2.       | Etudes et démarches réalisées.....                                                  | 9         |
| 6.3.       | Prévisions de production d'électricité.....                                         | 11        |
| 6.4.       | Principales caractéristiques de l'éolienne projetée .....                           | 11        |
| 6.5.       | Investissements.....                                                                | 12        |
| <b>7.</b>  | <b>Partenariat autour du projet.....</b>                                            | <b>12</b> |
| 7.1.       | Le Service électrique intercommunal SA à Vernayaz (VS).....                         | 12        |
| 7.2.       | Communes valaisannes locales.....                                                   | 13        |
| 7.3.       | Les SIL .....                                                                       | 13        |
| 7.4.       | Constitution d'une société commune d'exploitation du site éolien.....               | 13        |
| <b>8.</b>  | <b>Commercialisation de l'énergie produite .....</b>                                | <b>15</b> |
| 8.1.       | Répartition de l'énergie .....                                                      | 15        |
| 8.2.       | Valorisation de la part des SIL.....                                                | 15        |
| <b>9.</b>  | <b>Cohérence avec la stratégie des SIL .....</b>                                    | <b>15</b> |
| 9.1        | Communication .....                                                                 | 16        |
| <b>10.</b> | <b>Aspects financiers .....</b>                                                     | <b>16</b> |
| 10.1.      | Investissements.....                                                                | 16        |
| 10.2.      | Garantie des emprunts.....                                                          | 16        |
| 10.3.      | Charges d'exploitation.....                                                         | 16        |
| 10.4.      | Financement.....                                                                    | 16        |
| 10.5.      | Plan des investissements.....                                                       | 17        |
| <b>11.</b> | <b>Conclusions .....</b>                                                            | <b>17</b> |

### 3. Préambule

Le Service de l'électricité de la Ville de Lausanne (SEL) alimente quinze communes de l'agglomération lausannoise, soit plus de 215'000 habitants, et environ 5'000 habitants de trois communes de la région de Saint-Maurice (VS), à proximité immédiate de l'aménagement hydroélectrique de Lavey. L'énergie fournie a atteint en 2004 près de 1'341 GWh.

L'énergie distribuée provient des ouvrages de production de la Ville dont l'exploitation est confiée aux SIL, soit principalement Lavey et la centrale thermique de Pierre-de-Plan, pour environ 40 % en année moyenne, et d'achats auprès d'EOS, du marché et de quelques petits producteurs pour le solde. La clientèle est de plus en plus sensibilisée à la provenance et au mode d'élaboration de l'énergie électrique, ce qui explique notamment le succès de la Bourse solaire lausannoise.

La Municipalité entend continuer à élaborer, à l'intention de sa clientèle, des offres d'énergie certifiée qui soient cohérentes avec une réelle stratégie de développement durable. Dans cette optique, elle veut privilégier la production par la Ville de kWh écologiques, en quantité et à des conditions économiques favorables. Ce projet s'inscrit dans les objectifs du protocole de Kyoto qui vient d'entrer en vigueur.

La participation au projet éolien proposé permettra ainsi aux SIL d'élargir leur offre d'électricité produite à partir de sources d'énergies propres et renouvelables, après la force hydraulique et le solaire. Avec une éolienne, la quantité de courant vert (hors origine hydraulique) ainsi mise à la disposition de la clientèle sera augmentée de manière très significative d'un facteur de 5 à 6. En tant que détentrice du label Cité de l'énergie®, Lausanne, seule ville suisse et première ville européenne à avoir reçu le prix European Energy Gold Award, doit poursuivre son engagement en faveur des énergies renouvelables. Avec sa participation à cette réalisation, elle renforcera son image de ville respectueuse de l'environnement et fermement engagée en faveur du développement durable. D'autre part, cette démarche est en parfaite adéquation avec la stratégie des SIL développée dans le préavis 2003/38<sup>1</sup> du 31 juillet 2003, où la Municipalité a rappelé que l'efficacité énergétique et la protection de l'environnement en constituent l'un des trois piliers, aux côtés de l'orientation clients et du professionnalisme.

### 4. Situation de l'approvisionnement en électricité de la Ville de Lausanne

La mission première du service de l'électricité est de distribuer en suffisance de l'électricité de qualité à tous ses clients dans la région lausannoise et celle de Saint-Maurice. Pour cela, il doit produire lui-même ou acheter l'électricité dont il a besoin pour pouvoir satisfaire à chaque instant du jour et de la nuit à la totalité de la demande.

#### 4.1. Mouvements d'énergie 2004

Le tableau suivant présente le mouvement d'énergie d'approvisionnement et de distribution de l'électricité, tel que présenté dans le rapport de gestion 2004 :

---

<sup>1</sup> Bulletin du Conseil communal (BCC), 2003, tome II (n° 15/I), pp. 408 ss.

|                                                         | En milliers de kWh | Part en % du total |
|---------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Energie produite par les SIL</b>                     | <b>467 095</b>     | <b>34,83 %</b>     |
| — centrale de Lavey                                     | 381 624            | 28,46 %            |
| — centrale de Pierre-de-Plan                            | 84 351             | 6,29 %             |
| — centrale chaleur force de l'Elysée                    | 994                | 0,07 %             |
| — centrales solaires                                    | 126                | 0,01 %             |
| <b>Energie achetée et résultant d'échanges</b>          | <b>873 907</b>     | <b>65,17 %</b>     |
| — EOS énergie ouest suisse                              | 698 334            | 52,08 %            |
| — accès au marché libre                                 | 161 242            | 12,02 %            |
| — partenaires en Suisse romande                         | 2 081              | 0,16 %             |
| — Forces Motrices de l'Aboyeu (FOMAB)                   | 9 548              | 0,71 %             |
| — microcentrale de la Rasse, Evionnaz                   | 1 957              | 0,15 %             |
| — microcentrale du Bouet, Collonges                     | 310                | 0,02 %             |
| — auto-producteurs divers                               | 205                | 0,02 %             |
| — bourse solaire                                        | 230                | 0,02 %             |
| <b>Total de l'énergie produite et achetée</b>           | <b>1 341 002</b>   | <b>100,00 %</b>    |
| <b>Energie distribuée (y c. pertes et propre usage)</b> | <b>1 341 002</b>   | <b>100,00 %</b>    |
| — Saint-Maurice, Collonges et Mex                       | 28 402             | 2,12 %             |
| — Lausanne et région                                    | 1 312 600          | 97,88 %            |

La production « Ville de Lausanne » a couvert 35 % des besoins en énergie électrique en 2004. L'énergie distribuée dans le réseau a augmenté de 0,7 % par rapport à 2003, alors que la température moyenne a été supérieure de 0,1 °C à la moyenne multiannuelle 1960-1990. La charge maximale du réseau a atteint 235 MW le lundi 13 décembre 2004.

#### 4.2. Objectifs et projets

Ainsi que cela a été relevé dans le cadre de l'interpellation Junod, la Municipalité envisage d'investir dans la création de nouvelles capacités de production, en particulier dans le domaine des nouvelles énergies renouvelables. Depuis 2002, des projets importants ont été réalisés, d'autres sont en cours.

En outre, grâce au système de la bourse solaire, huit nouvelles installations ont pu être mises en service en moins de trois ans faisant passer la production de 2'800 kWh à fin 2001 à 230'400 kWh en 2004. En créant désormais un partenariat avec les PME-PMI et les commerçants, les SIL ont maintenant pour objectif de passer à un stade supérieur de développement de la bourse solaire.

Un projet commun entre les directions des SIL, de Culture, Sports, Patrimoine et des Travaux d'installation de biomasse, qui produira 450'000 kWh<sub>électrique</sub> à la ferme des Saugealles, est en cours. La production de chaleur de cet équipement sera utilisée pour le chauffage du bâtiment et les applications agricoles.

Dans le domaine de l'hydraulique, une mini-turbine sera réalisée à la Vallée de la Jeunesse, suite au détournement du Flon. Cette installation produira environ 450'000 kWh.

Dans le domaine de la production d'énergie thermique, la Municipalité rappelle l'entrée en service de la nouvelle usine Tridel en 2006 d'une puissance d'environ 51 MW<sub>thermique</sub> et d'environ 19 MW<sub>électrique</sub> qui amèneront une production supplémentaire prévue de 269 millions de kWh<sub>thermique</sub> et de 64 millions de kWh<sub>électrique</sub>.

Enfin, la Municipalité est attentive à tout projet qui pourrait être réalisé et à des prises de participation dans des aménagements hydroélectriques existants ou à construire.

## 5. La production électrique à partir d'énergies renouvelables

Depuis la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, la production hydroélectrique s'est considérablement développée et la majorité des sites potentiellement utilisables à travers des lacs de retenue ou au fil de l'eau sont désormais exploités. La source de production hydraulique est actuellement de loin la forme la plus connue et la plus utilisée d'énergie renouvelable.

### 5.1. Les nouvelles énergies renouvelables

Suite aux développements technologiques de la fin du 20<sup>ème</sup> siècle, de nouvelles sources de production à partir d'énergies renouvelables sont passées du stade expérimental au stade industriel. Elles sont désignées sous le nom de *nouvelles énergies renouvelables (NER)* et font l'objet d'un marché attractif et en plein essor.

On citera tout d'abord les **microcentrales hydroélectriques**, qui permettent d'exploiter indifféremment la force hydraulique de réservoirs d'eau potable, celle d'eaux usées ou tout simplement celle de petits cours d'eau. En Suisse, l'utilisation de l'eau en tant qu'agent énergétique relève de la tradition et cette nouvelle approche est particulièrement compatible avec la protection des paysages, de la faune et de la flore.

Bien que pénalisée par des coûts de production trop élevés et de faibles rendements, **l'énergie solaire**, inépuisable, est déjà bien connue et présente encore un potentiel de développement considérable. Son emploi s'étend déjà de la simple calculette aux grandes installations construites sur les toits ou des murs antibruit, en passant par l'usage domestique ou la production d'électricité dans des endroits isolés ou non reliables au réseau électrique.

L'utilisation de **l'énergie éolienne**, encore très peu développée en Suisse, est en forte expansion partout dans le monde. Son implantation est cependant grandement dépendante des conditions climatiques locales, principalement du régime et de la régularité des vents.

Le potentiel de **la biomasse** (bois indigène, déchets organiques provenant de l'agriculture, cultures produites à des fins énergétiques) est important, mais surtout pour des applications thermiques et de biocarburants. Le recours à des turbines à biogaz est certes utilisé mais reste souvent limité à une utilisation privée.

**La géothermie** est également un domaine encore très sous-exploité. On distingue le stockage de la chaleur à quelques mètres de profondeur, qui permet notamment l'utilisation des pompes à chaleur, et l'exploitation de gisements à grandes profondeurs que l'on pourrait valoriser pour la production de chaleur ou d'électricité. Dans ce domaine, le principal handicap est le manque de données suffisantes pour évaluer l'état géologique du pays, qui permettrait d'identifier les sites que les acteurs économiques pourraient prospector.

La loi sur le marché de l'électricité (LME), refusée lors du référendum du 22 septembre 2002, proposait de définir le 50 % de l'électricité produite à partir de **l'incinération des déchets** comme étant de source renouvelable. Ce concept a été gardé depuis et permet ainsi de valoriser une abondante énergie « produite » localement avec de bons rendements si elle est liée à la production de chaleur, qui peut être injectée dans un réseau de chauffage urbain par exemple.

#### 5.1.1. L'énergie éolienne

Les vents sont une des formes de l'énergie solaire : les masses d'air réchauffées dans les zones tropicales s'élèvent et s'écoulent vers les pôles. Leur vitesse à l'équateur due à la rotation de la terre provoque soit des vents d'ouest chauds, soit des vents du nord-est polaires froids (bises). Les vents sont plus forts sur les zones côtières, et s'atténuent à l'intérieur des continents. En Suisse, les régions intéressantes se situent principalement dans le Jura et les Préalpes.

Pour quantifier la caractéristique fondamentale du vent qui est sa vitesse, on utilise principalement deux notions. Premièrement, lorsqu'on parle de vitesse du vent, on fait toujours référence ainsi à la moyenne de mesures de vent relevées pendant dix minutes. La seconde notion est celle de la rafale, qui est une vitesse instantanée correspondant à une seule mesure. Ces deux grandeurs sont généralement exprimées en m/s ou en km/h.

Cette forme d'énergie a été exploitée, semble-t-il, depuis 3600 avant J.-C. en Chine et en Egypte. Les célèbres moulins hollandais, qui se sont développés au 15<sup>ème</sup> siècle, montrent qu'ils peuvent très bien s'intégrer au paysage. Le vent est capricieux. Chez nous, il est plus fort en hiver qu'en été. L'énergie récupérable à travers une éolienne est proportionnelle au cube de la vitesse et à la surface balayée. La vitesse du vent augmentant avec la hauteur par rapport au sol, ce sont les grandes machines qui sont les plus intéressantes et paradoxalement le moins sollicitées mécaniquement par l'effet de cisaillement.

Une éolienne industrielle est composée d'un mât en béton ou en acier fixé sur une fondation en béton. Au sommet du mât, la nacelle, équipée d'un dispositif d'orientation mécanisé, supporte le rotor, composé généralement de 2 ou 3 pales orientables, couplé à la génératrice.

#### 5.1.2. Rendement de l'investissement énergétique

Pour une centrale de production d'électricité, le rendement de l'investissement énergétique est le rapport entre la quantité totale d'électricité produite pendant sa vie normale et la quantité d'énergie requise pour la construire, l'entretenir, l'alimenter en combustible et enfin la démanteler (énergie grise). Un système ayant un rendement proche de 1 consomme une quantité d'énergie presque aussi grande que la quantité produite, de sorte qu'il ne devrait jamais être développé.

La valeur de ce rendement pour des centrales hydrauliques est proche de 230 en moyenne, alors qu'il vaut 16 pour une centrale nucléaire, 14 pour une centrale à gaz en cycle combiné et 9 pour une centrale photovoltaïque. Avec une valeur de 39, le rendement de l'investissement énergétique d'une éolienne est très bon, et même le meilleur de l'ensemble des types de production fossiles et renouvelables si on fait abstraction de l'énergie hydraulique. Cela signifie qu'une telle centrale « amortit » en six mois l'énergie nécessaire à sa construction, son entretien et son démantèlement, pour vingt ans de travail ensuite, alors que la centrale photovoltaïque, ayant la même durée de production, aura besoin de deux ans.

### 5.2. Situation en Europe

L'Union européenne s'est fixée pour objectif de produire en 2010 12 % de son électricité à partir de sources renouvelables. Elle en est encore loin puisque cette part, de 5,4 % en 1997, n'est montée qu'à 6 % en 2001. Au rythme de développement actuel, elle atteindra au mieux 8 % à la fin de la décennie. Ces chiffres intègrent l'entier de la force hydraulique, représentant les trois-quarts de la production obtenue à partir des énergies renouvelables. Ils montrent bien la difficulté de mettre en place de nouveaux moyens de production de masse, qui doivent non seulement remplacer d'anciennes centrales nucléaires et à énergies fossiles, mais également répondre à l'accroissement actuellement continu de la consommation. La progression de l'utilisation de la biomasse a été très décevante, tandis que celle du solaire reste encore marginale, due aux coûts et aux faibles rendements.

Seule la progression de la force éolienne a été nettement supérieure aux attentes. Elle représente désormais 2,4 % de la génération d'électricité et fait ainsi de l'Europe le leader de ce type de production, avec les deux tiers de la production mondiale. La quantité d'électricité produite annuellement à partir d'éoliennes sur notre continent correspond actuellement à peu de chose près à la consommation totale de la Suisse. C'est l'Allemagne qui recense le plus grand nombre d'éoliennes installées, avec plus de 17'000 appareils pour une puissance installée de 14'000 MW. Le taux d'expansion de 20 % par année démontre également l'excellent dynamisme de ce secteur. Cependant, l'implantation de ce type de production n'est pas homogène sur l'ensemble du territoire européen car ce sont essentiellement les régions côtières qui sont équipées. Il nécessite d'autre part des installations de production « de secours » en cas de baisse généralisée des vents.

### 5.3. Situation en Suisse

Avec une base de production qui a fait ses preuves – à savoir globalement 60 % d'énergie hydraulique renouvelable et 40 % d'énergie nucléaire – notre pays dispose de réserves d'électricité stables et prévisibles. Il figure ainsi parmi les nations possédant une des plus hautes parts de production hydraulique. Les nouvelles énergies renouvelables profitent donc d'un cadre prometteur, alors que leur apport actuel atteint à peine 1,7 % de la production indigène totale et provient essentiellement de l'incinération des déchets et, dans une bien moindre mesure, du biogaz.

La part de la production éolienne suisse ne couvre actuellement que le 0,01 % de la production totale et peut ainsi être qualifiée de marginale. La production annuelle de 7,6 GWh en 2003 provient principalement du site éolien du Mont-Crosin (BE), où sont dorénavant exploités huit aérogénérateurs. Notre pays compte ainsi en tout vingt-sept éoliennes de différentes tailles, dont seulement dix disposent d'une puissance supérieure à 100 kW.

#### 5.3.1. Axes de développement

De nos jours, plus de la moitié des entreprises suisses de distribution vendent du courant vert provenant d'énergies renouvelables sous forme d'électricité solaire, éolienne, hydraulique ou en tant que produits mixtes. Il faut toutefois mentionner que ces offres ne sont, en règle générale, pas rentables. Les coûts résultant de l'acquisition de nouveaux clients et du service à la clientèle ainsi que ceux des transactions commerciales ne peuvent être répartis que sur un nombre relativement faible de clients. Le fait que l'on ne fasse pas fortune avec le courant vert va probablement rester réalité encore un moment.

Néanmoins, certaines des entreprises électriques sont intéressées – comme le montrent les statistiques – à poursuivre leurs activités dans ce domaine. C'est en effet un des rares instruments qui permette aux fournisseurs de se différencier vis-à-vis des clients. Les petits consommateurs n'accordent pas la même importance au prix que les grands clients, et la sécurité d'approvisionnement est pratiquement la même partout. Les SIL vont donc continuer leurs efforts dans ce domaine pour des raisons de stratégie et de positionnement. Ils sont d'autant plus poussés à le faire que la Confédération pourrait bien décider la mise en place de mesures incitatives si elle estime que le développement de ce secteur n'est pas assez dynamique et en retard sur les objectifs fixés. En réalisant elle-même des installations de production, la Ville de Lausanne entend faire des offres d'énergies certifiées renouvelables qui soient cohérentes avec une réelle stratégie de développement durable.

#### 5.3.2. Objectifs de la Confédération

Lancé en 1990, le programme national Energie2000 est arrivé à échéance et c'est le programme SuisseEnergie qui fixe depuis 2001 les objectifs de la Confédération en matière de promotion des énergies renouvelables et d'utilisation rationnelle de l'énergie. Avec ce programme énergétique aux objectifs climatiques ambitieux, l'office fédéral de l'énergie (OFEN) définit les conditions cadres pour faire produire d'ici à 2010 annuellement au moins 500 GWh de courant électrique supplémentaire grâce aux énergies renouvelables. Cette production représente exactement celles de l'aménagement hydroélectrique de Lavey et de la centrale thermique de Pierre-de-Plan cumulées.

Fixant également la préservation de la part actuelle de l'hydroélectricité malgré l'ouverture du marché, la réduction de 10 % des émissions dues à la consommation d'énergies fossiles et la limitation à 5 % de l'augmentation de la consommation moyenne d'électricité, ce programme concerne tout le monde, que ce soit les communes, les cantons, les milieux économiques, les associations écologiques et de consommateurs, ou encore les particuliers.

La loi fédérale du 26 juin 1998 sur l'énergie (LEn) vise à contribuer à un approvisionnement énergétique suffisant, diversifié, sûr, économique et compatible avec les impératifs de la protection de l'environnement. Ces objectifs restent de mise après l'ouverture du marché au moyen de la loi fédérale sur l'approvisionnement en électricité, (LApEl) dont le projet du Conseil fédéral est actuellement soumis aux Chambres. Dans ce sens, l'apport des agents renouvelables à la couverture des besoins indigènes d'électricité devrait, à l'horizon 2030, passer de 67 % jusqu'à présent à 77 %, ce qui correspond à une augmentation équivalente à la production de 3 Grande-Dixence ! Dans le projet de loi fédérale, il est mentionné que le « *Conseil fédéral peut, dans une proportion raisonnable, prendre en considération dans ce pourcentage de l'électricité produite à l'étranger au moyen d'énergies renouvelables* ».

#### 5.3.3. Concept d'énergie éolienne pour la Suisse

Plus spécifiquement, le programme SuisseEnergie prévoit la mise en service d'ici 2010 de 5 à 10 sites d'éoliennes pour une production attendue de 50 à 100 GWh, permettant la couverture de la consommation de

15'000 à 30'000 ménages. Sur cette base, et pour développer le potentiel de la plus propre des nouvelles énergies renouvelables, l'OFEN a établi avec tous les partenaires concernés, y compris les protecteurs de la nature, un concept suisse d'implantation de futurs sites éoliens. Il y a défini les conditions cadres pour la planification et la construction de tels sites, appelés comme tels si le lieu recense trois éoliennes ou plus, et retenu 12 sites potentiels prioritaires et 16 sites cantonaux/communaux, en tenant compte des plans directeurs cantonaux et des projets en cours. Outre la qualité des vents, divers critères ont conduit au choix de ces sites. Aucune construction d'éolienne n'étant tolérée dans les forêts, les zones de protection nationales ou à moins de 200 m d'une zone protégée, les lieux d'implantation retenus ne se concentrent pratiquement que sur les crêtes de l'arc jurassien et dans les Alpes. Toujours est-il que le potentiel de développement reste faible et que de vrais sites éoliens, comme il en existe de gigantesques en Allemagne avec des centaines d'appareils installés, sont exclus en Suisse. Ainsi, si on utilisait le potentiel complet des vingt-huit sites sélectionnés, on n'atteindrait toujours que 0,5 % de la consommation suisse totale, soit seulement un quart à un tiers de l'augmentation annuelle de consommation !

Il faut encore préciser que la Confédération ne verse aucune subvention dans ce domaine.

#### 5.3.4. Le site de Collonges (VS)

Le site de Collonges, où il est prévu d'ériger le site éolien objet du projet retenu par les SIL, est considéré comme l'un des meilleurs parmi les 12 sites prioritaires sélectionnés par la Confédération. Ce lieu, situé environ pour moitié sur la zone de distribution du SEL dans la région de Saint-Maurice, a déjà été mis en évidence lors d'études antérieures et est jugé majoritairement non problématique pour l'implantation d'un site éolien. Il est décrit comme le plus indiqué des deux sites valaisans (le second étant situé au col du Grimsel) et pourrait théoriquement accueillir jusqu'à un maximum de 7 éoliennes selon cette étude.

### 6. Le projet de site éolien de Collonges (VS)

Historiquement, le canton du Valais s'est toujours impliqué dans la production d'énergies, notamment à travers l'exploitation de ses précieuses ressources hydrauliques. Mais d'autres formes d'énergie y sont également abondantes, et l'une de celles-ci est le vent. Maintenant que la technologie d'exploitation des ressources éoliennes est arrivée à maturité, il s'agit de s'y intéresser et de l'utiliser à bon escient.

Le projet présenté prévoit, dans une première étape, l'implantation d'une éolienne d'une puissance de 2'000 kW dans le district de Saint-Maurice. L'appareil, dont l'exploitation est prévue pendant au moins 20 ans, permettra de produire de l'électricité d'origine renouvelable à raison d'environ 3,5 millions de kWh par an (3,5 GWh). Ce projet, qui *visé à contribuer à un approvisionnement énergétique suffisant, diversifié, sûr, économique et compatible avec les impératifs de la protection de l'environnement*, s'inscrit parfaitement dans l'esprit de la *LEn*, qui *encourage le recours aux énergies indigènes et renouvelables*.

Au fur et à mesure de la demande, d'autres appareils pourront être construits pour faire face à la demande de cette énergie renouvelable de haute valeur dans le sens du développement durable.

Le projet a été baptisé « RhônEole », en référence à la vallée source d'énergie éolienne et au fleuve qui la parcourt, autre source d'énergie renouvelable dont la Ville de Lausanne tire profit à la centrale de Lavey.

#### 6.1. Situation du site

L'emplacement retenu pour l'implantation de cette éolienne se trouve dans la vallée du Rhône sur le territoire de la commune de Collonges, au lieu dit « Iles-Neuves » en bordure de la route qui relie les villages de Collonges et Dorénaz. L'appareil sera situé assez exactement entre les deux villages, séparés d'environ 2 km, et à environ 700 m au sud-est du parc de loisirs du Labyrinthe Aventure. Le site se trouve à égale distance des villes de Martigny et Saint-Maurice, éloignées d'environ 7 km. La parcelle choisie se trouve en zone agricole et est utilisée sous forme de champ de culture. C'est le cas également de toute la zone aux alentours.

Ce site éolien, et l'installation d'une éolienne à cet endroit se justifient notamment pour les raisons suivantes :

- Situé dans une vallée alpine étroite, fortement ventée et idéalement orientée, le site se prête parfaitement bien à l'utilisation de l'énergie éolienne pour la production d'électricité, comme l'ont prouvé les mesures et études détaillées effectuées.
- Le vent est une ressource naturelle et écologique ; à cet endroit précis, sa disponibilité quasi-permanente tout au long de l'année, sa force et sa régularité, sont très favorables à une exploitation industrielle. Ses caractéristiques sont à ce point remarquables que le potentiel de cette zone est supérieur à celui du site éolien du Mont-Crosin (BE).
- Situé au fond de la vallée à une altitude de 449 m s.m., le lieu bénéficie de conditions climatiques relativement clémentes.
- L'impact sur le paysage est négligeable vu la situation en fond de vallée et la grande densité d'infrastructures techniques déjà existantes, avec la présence notamment de plusieurs lignes électriques haute tension, d'une autoroute, de plusieurs routes et d'une voie de chemin de fer, sans oublier le lit endigué du Rhône. Ainsi l'éolienne ne sera pas implantée dans un espace naturel vierge dans lequel elle aurait pu être perçue comme un objet dérangeant. D'autre part, la vallée est bordée de chaque côté par des massifs montagneux de plus de 3'000 m d'altitude, comme les Dents-du-Midi ou les Dents-de-Morcles, qui relativisent énormément la hauteur de l'éolienne et son impact visuel. De plus, l'esthétique du modèle retenu peut être qualifiée de fine, élancée et élégante.
- Comme déjà relevé au point 5.3.4 plus haut, le site est très recommandé par l'office fédéral de l'énergie pour la mise en place d'une exploitation de la force éolienne. Il fait partie, avec celui du col du Grimsel, des deux seuls sites dans ce cas en Valais et des douze sur l'ensemble du territoire suisse.
- Les infrastructures existantes assurent un accès, une desserte du site par route et un raccordement au réseau électrique local aisés et à moindres coûts.
- Il n'y a aucune zone d'habitation à moins de 600 m de distance, la plus proche étant le village de La Balmaz, séparé en outre de l'éolienne par le passage de l'autoroute A9 Martigny-Vevey et de la voie de chemin de fer reliant l'Arc lémanique au Valais. D'éventuels problèmes de bruit pour la population résidente sont inexistantes en regard des bruits ambiants déjà présents.

Vu l'extrême spécificité topologique et géographique du site, la surface de la zone propice à l'implantation d'éoliennes est très réduite et mesure à peine 3 km<sup>2</sup>. L'installation future d'appareils supplémentaires est possible, mais leur nombre total ne pourra en aucun cas excéder 4 ou 5. Il faut en effet tenir compte des distances minimales à observer entre eux, à cause des turbulences induites, et de la forte occupation de la zone par les infrastructures existantes. Il faut également tenir compte du projet de la 3<sup>ème</sup> correction du lit du Rhône. Enfin, une extension du site vers le nord ou le sud n'est pas possible, la vallée s'élargissant et, corollairement, les vitesses de vent devenant plus faibles.

## 6.2. Etudes et démarches réalisées

Afin d'établir la garantie de viabilité économique d'un tel projet, il est nécessaire d'obtenir au préalable la description détaillée des conditions climatiques présentes sur le lieu de l'implantation sur une longue durée et de confirmer leur aspect favorable. Il s'agit également de vérifier que les interactions de l'éolienne avec le milieu ambiant et l'environnement local respecteront toutes les normes en vigueur et que les éventuelles nuisances générées resteront dans les limites prescrites. La présentation du projet à la population locale et le début des démarches administratives sont également des étapes importantes.

### 6.2.1. Conditions de vent

Les vitesses et directions du vent ont été mesurées de différentes manières et en plusieurs endroits. Les données ont été collectées durant une année sur le site du Labyrinthe Aventure tout proche à l'aide d'un anémomètre placé à 27 m de hauteur au-dessus du sol et d'une girouette. Parallèlement à ces mesures, un appareil mobile SODAR a été utilisé sur cinq emplacements différents à travers tout le site afin de déterminer l'évolution de la vitesse et de la direction du vent en fonction de la hauteur par rapport au sol. Ces mesures, basées sur l'analyse des échos Doppler réfléchis par les couches turbulentes du vent suite à l'émission d'un signal sonore, permettent de déterminer le profil du vent jusqu'à une hauteur d'environ 200 m au-dessus du sol. Finalement, des mesures sont en cours depuis avril 2004 sur un pylône de 84 m de haut à proximité immédiate de l'emplacement prévu pour la construction de l'appareil.

Sur le site prévu, le vent souffle souvent avec une vitesse régulière comprise entre 15 et 36 km/h. La station météorologique toute proche d'Evionnaz a enregistré les conditions de vent extrêmes des dix dernières années lors de la tempête Lothar du 26 décembre 1999. Ce jour-là, la vitesse du vent a atteint 70,6 km/h et la rafale la plus puissante a été mesurée à 139 km/h. Bien qu'élevées, ces valeurs sont pourtant bien en dessous des mesures enregistrées à cette même date sur d'autres lieux du Jura et des Alpes, avec par exemple une rafale à 201 km/h sur le sommet de la Dôle. Ainsi, les vitesses maximales mesurées, et donc les charges correspondantes exercées sur une éolienne, sont faibles en comparaison avec celles enregistrées sur des sites côtiers ou sur les crêtes du Jura.

Tous ces résultats confirment la situation très favorable du site et son grand potentiel pour une exploitation industrielle et économique de la force éolienne.

#### 6.2.2. Notice d'impact

La réalisation d'une notice d'impact pour un tel projet est obligatoire car ce document fait partie du dossier de demande d'autorisation de construire. Une rencontre préalable a été organisée avec les représentants des associations environnementales et des services concernés de l'Etat du Valais. Elle a permis de fixer les thèmes devant être traités dans la notice d'impact. Cette notice a donc été réalisée et elle décrit le projet lui-même, fixe le cadre géographique et traite les aspects d'aménagement du territoire. Dans sa partie principale, elle analyse les impacts potentiels de l'éolienne prévue sur chaque domaine de l'environnement. Finalement, elle propose un catalogue de mesures à prendre, si nécessaire. Bien que la notice mentionne la mise en place potentielle de 4 à 5 éoliennes, la procédure n'en concerne qu'une seule et ne préjuge pas l'implantation d'autres appareils. Dans tous les cas, de nouvelles constructions seraient assujetties à la demande d'autorisations de construire et à l'acceptation de votre Conseil.

Les effets de l'éolienne sur les différents domaines de l'environnement sont faibles, voir négligeables ou inexistant dans la majorité des cas. Les deux thèmes principalement concernés par l'implantation d'un tel appareil sont la protection de la nature et du paysage et la protection contre le bruit. A cet égard, le projet est conçu de telle manière que les impacts sur ces deux domaines soient réduits au minimum et satisfassent en tous points aux exigences légales.

L'exploitation de l'éolienne n'entraîne la production d'aucun déchet ni d'aucun gaz nocif ou à effet de serre. Enfin, à son terme, toute l'installation peut être facilement démantelée et retraitée et le site remis dans son état initial ou un nouvel appareil peut être construit à ce même emplacement.

En résumé, la notice d'impact conclut qu'aucun intérêt prépondérant ne s'oppose à l'implantation d'une éolienne en ce lieu.

#### 6.2.3. Sécurité

Etant donné qu'une éolienne est un appareil en rotation de grande envergure, des distances minimales avec les infrastructures existantes doivent être respectées, notamment les lignes électriques.

Le contrôle de l'éolienne s'effectue par un système multiprocesseur qui reçoit les signaux d'environ 700 capteurs, disposés dans chaque partie de l'installation, et qui calcule continuellement les paramètres de guidage nécessaires et l'état et le comportement de l'appareil. Ainsi, ce sont plus de 2'000 paramètres qui sont surveillés en ligne directement depuis un centre d'exploitation du constructeur. D'autre part, des contrôles rigoureux menés par des experts sont effectués très régulièrement sur toute l'installation selon une procédure précise.

L'éolienne démarre lorsque le vent dépasse 9 km/h et produit sa pleine puissance lorsqu'il atteint 45 km/h. En cas de tempête, l'éolienne commence à ralentir dès que le vent dépasse 100 km/h et elle s'arrêtera complètement au-delà d'une vitesse de 122 km/h. Le rotor est principalement freiné par le changement de l'orientation des pales (aérofreins). Un frein d'arrêt additionnel est également installé sur le rotor et l'énergie nécessaire à toutes ces manœuvres d'urgence provient d'alimentations de secours indépendantes. La classe de sécurité du modèle sélectionné prévoit une vitesse de vent maximale de 153 km/h et une rafale maximale d'une périodicité de 50 ans de 214 km/h. Au vu des enregistrements effectués sur le site, l'éolienne

fonctionnera avec une très grande marge de sécurité et les risques liés à son exploitation sont estimés comme étant extrêmement faibles.

Les pales et tous les systèmes de mesure sont équipés d'une protection intégrée contre la foudre afin de sécuriser au maximum l'appareil contre d'éventuels dégâts dus à un éclair. Un détecteur de formation de givre arrête l'appareil automatiquement si nécessaire, pour éviter la projection de glace sur la route et les lignes électriques voisines.

Une assurance en responsabilité civile devra être conclue à l'achat de l'appareil pour permettre de couvrir les dégâts provoqués par un éventuel incident.

L'Office fédéral de l'aviation civile, d'entente avec les forces aériennes, a défini les prescriptions suivantes concernant le balisage de l'éolienne : bandes de couleur rouge d'une largeur de 5 m à chaque extrémité des pales et balisage de nuit par feu d'obstacle rouge de basse intensité placé au sommet du mât.

#### 6.2.4. Information de la population locale

La population locale est concernée au premier rang par un tel projet, qui peut susciter bien des questions et discussions, voire un rejet. La direction de projet, dont font partie les présidents des 4 communes couvertes par le site éolien, a décidé de présenter publiquement l'ensemble de sa démarche et de se mettre à disposition pour répondre à toutes les questions que peut se poser la population.

Les habitants furent invités à une séance d'information organisée à fin juin 2004 à Dorénaz et plus de 90 personnes répondirent à l'invitation. Après diverses présentations sur l'électricité, les énergies renouvelables et le projet, une large part de la soirée fut consacrée au dialogue avec le public et aux réponses à ses nombreuses questions.

La perception du projet par la population s'est révélée excellente et les encouragements à mener à terme ce projet innovateur, endogène et directement profitable à la région, furent nombreux.

#### 6.2.5. Mise à l'enquête publique

Le projet présentant le site éolien et la réalisation d'une éolienne a été mis à l'enquête publique entre le 16 et le 26 juillet 2004. Il n'a soulevé que deux oppositions, qui ont été levées suite aux compléments d'informations fournis. Le dossier est traité dans les services de l'Etat du Valais et l'autorisation de construire est attendue dans le courant du 1<sup>er</sup> trimestre 2005. Ce projet ne pourra être réalisé que lorsque cette autorisation aura été accordée.

#### 6.2.6. Terrain

La parcelle sur laquelle sera construite l'éolienne fait l'objet d'un droit distinct et permanent de superficie en faveur de la future société d'exploitation d'une durée de 99 ans.

### 6.3. Prévisions de production d'électricité

A la lumière des résultats des mesures, des simulations effectuées et de ses caractéristiques, l'éolienne produira annuellement en moyenne 3,5 millions de kWh, soit suffisamment d'énergie pour alimenter environ 1'000 ménages. La durée d'utilisation, correspondant à une production continue à pleine charge, sera d'environ 1'750 heures par année. Ces données prévisionnelles ont été confirmées par un bureau d'ingénieurs spécialisé et par l'un des principaux fabricants mondiaux d'éoliennes.

### 6.4. Principales caractéristiques de l'éolienne projetée

Déterminé spécifiquement en fonction des caractéristiques locales du vent et du lieu, le modèle retenu d'éolienne doit être de grande taille pour assurer une valorisation optimale du potentiel à disposition, ceci correspondant également à la tendance mondiale actuelle qui est de remplacer plusieurs petites installations par une grande, plus rentable et plus favorable pour le paysage et l'environnement.

Les principales données de l'appareil figurent dans le tableau suivant :

| Données de l'appareil                                 |                          |
|-------------------------------------------------------|--------------------------|
| Puissance nominale                                    | 2'000 kW                 |
| Production annuelle                                   | 3'500'000 kWh            |
| Hauteur totale                                        | 134,5 m                  |
| Taille du mât                                         | 98 m                     |
| Construction du mât                                   | Acier, forme conique     |
| Diamètre du mât à sa base / à son extrémité           | 6 m / 2 m                |
| Diamètre du rotor                                     | 71 m                     |
| Surface balayée par le rotor                          | 3'959 m <sup>2</sup>     |
| Nombre de pales                                       | 3                        |
| Matériaux des pales                                   | Epoxy et fibres de verre |
| Masse d'une pale                                      | 4,0 t                    |
| Vitesses de vent exploitables                         | 9 à 122 km/h             |
| Vitesse de vent maximale sur 50 ans                   | 153 km/h                 |
| Rafale maximale sur 50 ans                            | 214 km/h                 |
| Vitesses de rotation du rotor                         | 6 à 21,5 tour/min        |
| Surface de l'emprise au sol de l'appareil             | 30 m <sup>2</sup>        |
| Surface de la zone de dépôt et d'intervention         | 50 m <sup>2</sup>        |
| Masse du mât                                          | 297 t                    |
| Masse de la nacelle avec le rotor et le générateur    | 112 t                    |
| Durées                                                |                          |
| Durée prévue d'exploitation de l'appareil             | 20 ans                   |
| Délai entre la commande et la livraison de l'appareil | 9 mois                   |
| Durée approximative des travaux de construction       | 1 mois                   |

Le choix d'un tout nouveau design pour les pales, qui deviennent ainsi plus aérodynamiques et moins bruyantes, s'inscrit dans le souci de diminuer encore un peu plus les émissions sonores en provenance de la rotation de ces dernières et d'améliorer le rendement de l'appareil. Le raccordement au réseau électrique de moyenne tension 16 kV se fera en souterrain. Les équipements électriques, tels que transformateurs et organes de manœuvre, sont disposés à l'intérieur du mât et donc non visibles de l'extérieur. Il n'y a pas besoin de construire un poste ou une cabine électrique supplémentaire.

Cette éolienne serait la plus puissante de celles qui sont installées en Suisse à ce jour.

#### 6.5. Investissements

Le montant global de la mise en place de cette éolienne, comprenant son achat, sa construction, son raccordement au réseau électrique local et les frais de projet, s'élève à environ 4'000'000 de francs. Il est à remarquer qu'en dehors de l'achat et du transport de l'éolienne, cet investissement profitera pour une part notable directement à des entreprises du Bas-Valais et du Chablais VS/VD. Il s'agit notamment des travaux de terrassement et génie civil, de raccordement au réseau électrique, des bureaux d'ingénieurs, etc.

Le financement est prévu à raison de 1'800'000 francs par le capital-actions et de 2'200'000 francs par des emprunts bancaires bénéficiant d'un cautionnement des partenaires.

### 7. Partenariat autour du projet

L'élaboration complète de ce projet a été menée en partenariat et l'éolienne sera réalisée et exploitée par une société à créer constituée du Service électrique intercommunal de Vernayaz (SEIC), des communes de Collonges, Dorénaz, Evionnaz et Vernayaz, ainsi que des Services industriels de Lausanne.

#### 7.1. Le Service électrique intercommunal SA à Vernayaz (VS)

Le SEIC est une société anonyme dont le 100 % du capital-actions de 13 millions de francs est entre les mains de collectivités et sociétés publiques. Il alimente en électricité 13 communes valaisannes des districts

de Saint-Maurice, Martigny et Conthey. En détail, ce sont les communes de Vernayaz, Evionnaz, Salvan, Finhaut, Trient, Dorénaz, Saillon, Leytron, Saxon, Riddes, Isérables, Chamoson et Nendaz.

Les ventes d'énergie électrique du SEIC ont atteint 208 GWh en 2003, pour un chiffre d'affaires de 40 millions de francs et un résultat d'exploitation avant amortissements de 6 millions de francs. Il emploie 43 collaborateurs et 7 apprentis. Son siège social est à Vernayaz et il est également engagé dans la gestion de téléseaux et de réseaux de télécommunications à travers ses sociétés filles Télédís SA à Monthey et Téléville SA à Villeneuve.

Le SEIC est également actif dans la promotion des énergies renouvelables et propose entre autres à sa clientèle une bourse solaire similaire à celle des SIL depuis 2002. Très favorable à la création de ce site de production à partir d'énergie éolienne au cœur de sa zone de distribution, le SEIC est prêt à consentir tous les efforts nécessaires à sa réalisation, notamment dans les démarches locales politiques et administratives.

La décision formelle de participer au projet éolien commun a été prise par son Conseil d'administration en décembre 2004.

## 7.2. Communes valaisannes locales

Les 4 communes de Collonges, Dorénaz, Evionnaz et Vernayaz collaborent régulièrement ensemble sur tous les projets d'importance touchant aux infrastructures ou constructions implantées sur leur territoire respectif. Dans le cadre de ce projet de site éolien, qui les concerne toutes au niveau de la zone potentiellement utilisable, c'est donc tout naturellement que les quatre présidents de communes et leur municipalité ont été associés à la démarche dès les premières étapes. Au fur et à mesure de la mise en place et de l'affinage du concept, ils ont rapidement été conquis par la nature de cette réalisation et les solutions proposées, qui préservent au mieux les intérêts de leurs communes et des résidents. En souhaitant participer de manière active aux décisions prises et au financement des installations, ces communes marquent leur grande volonté de garder le contrôle du développement des infrastructures majeures dans leur environnement direct.

La décision formelle de participer au projet éolien commun appartient aux assemblées primaires des quatre communes. Elles se sont réunies en décembre 2004 et en janvier 2005, et l'acceptation du projet a été enthousiaste.

Quelques données concernant ces communes, toutes adjacentes et localisées dans le district de Saint-Maurice, figurent dans le tableau suivant :

| Commune   | Localités rattachées         | Nb. d'habitants en 2003 | Surface en ha |
|-----------|------------------------------|-------------------------|---------------|
| Collonges | Collonges                    | 453                     | 1'221         |
| Dorénaz   | Dorénaz, Allesse             | 511                     | 1'259         |
| Evionnaz  | Evionnaz, La Balma, La Rasse | 862                     | 4'800         |
| Vernayaz  | Vernayaz, Miéville           | 1'471                   | 561           |

## 7.3. Les SIL

La commune de Collonges, ainsi que celles de Saint-Maurice et Mex, sont alimentées historiquement par les SIL, en raison de la proximité immédiate de la centrale au fil du Rhône de Lavey et plus anciennement de celle du Bois-Noir. C'est donc également tout naturellement que les SIL sont directement impliqués et intéressés par le développement de la production de source éolienne dans cette région. De plus, la première réalisation sera justement implantée sur le territoire de la commune de Collonges, donc dans la zone de distribution des SIL.

## 7.4. Constitution d'une société commune d'exploitation du site éolien

La constitution d'une société commune d'exploitation du site éolien permettra à tous les partenaires de participer activement et de collaborer à la définition, à la mise en place, à l'exploitation et à la gestion des installations du site.

### 7.4.1. Forme juridique, buts et siège de la société

Il s'agit ici d'établir une collaboration entre des collectivités publiques et une société anonyme et dans un tel contexte, seul le droit privé le permet. Pour des raisons de crédibilité et compte tenu du fait que les montants en jeu sont importants, les partenaires se sont orientés vers le choix de la société anonyme.

Cette société aura pour buts de construire, d'exploiter et de gérer un site éolien dans la plaine du Rhône entre Saint-Maurice et Martigny pour produire de l'énergie électrique à partir d'une source d'énergie locale, propre et renouvelable, ceci dans le respect de l'environnement et du développement durable.

La localisation du site et des activités étant totalement sur territoire valaisan, le siège de la société sera situé à Collonges (VS).

#### 7.4.2. Capital de la société

Pour lui donner une bonne assise financière, il est planifié que la société soit bien capitalisée dès le départ. Sa crédibilité auprès des banques sera ainsi assurée. Dans ce sens, il est prévu de doter la société d'un capital-actions de 1'800'000 francs, représentant 45 % du coût de réalisation de la première éolienne et souscrit à raison de 30 % par la Ville de Lausanne. La libération de la part totale apportée par la Ville de Lausanne se ferait par un apport en espèces de 540'000 francs.

Le tableau ci-dessous renseigne sur les parts souscrites par les différents partenaires :

| Partenaire                          | Part en %      | Part en francs   |
|-------------------------------------|----------------|------------------|
| Ville de Lausanne                   | 30,0 %         | 540'000          |
| Service électrique intercommunal SA | 30,0 %         | 540'000          |
| Commune de Collonges                | 10,0 %         | 180'000          |
| Commune de Dorénaz                  | 10,0 %         | 180'000          |
| Commune d'Evionnaz                  | 10,0 %         | 180'000          |
| Commune de Vernayaz                 | 10,0 %         | 180'000          |
| <b>Capital social total</b>         | <b>100,0 %</b> | <b>1'800'000</b> |

#### 7.4.3. Organisation et ressources humaines

La société sera dirigée par un conseil d'administration composé de 8 personnes, soit une par commune, deux pour le SEIC et deux pour les SIL. La présidence sera alternée entre les SIL et le SEIC et disposera d'une voie prépondérante. Ce conseil définira les modalités de fonctionnement de la société. Elle ne sera pas dotée de personnel et tous les travaux et activités nécessaires à sa gestion et à l'accomplissement de ses buts seront sous-traités en priorité et dans la mesure du possible au SEIC et aux SIL, contre rémunération.

La commercialisation de l'énergie produite restera du ressort exclusif des partenaires. Outre la recherche du financement de ses installations, la société se concentrera donc sur des prestations purement techniques :

- gestion de la production,
- surveillance,
- travaux de maintenance de premier niveau,
- certification de la production,
- veille technologique et projets de développement du site,
- information des visiteurs.

Les installations ne demandent qu'un minimum d'intervention. Le personnel de l'aménagement hydroélectrique de Lavey assurera l'entretien et les interventions de premier niveau. Le fournisseur interviendra quant à lui pour le dépannage complexe et la maintenance spécialisée.

#### 7.4.4. Charges d'exploitation

Les charges annuelles d'exploitation seront entièrement assumées par la nouvelle société. Elles comprennent principalement l'amortissement sur 20 ans et les intérêts, qui en composent plus du 70 %, et s'élèvent à environ 450'000 francs pour l'éolienne projetée.

## **8. Commercialisation de l'énergie produite**

Le prix de revient de l'énergie produite par cette installation avoisinera 15 c/kWh, soit inférieur d'un facteur 5 à 6 à celui de la production photovoltaïque. C'est-à-dire que pour le même franc investi dans une installation de production, 5 à 6 fois plus de nouvelle énergie renouvelable est mise à la disposition des consommateurs.

### *8.1. Répartition de l'énergie*

L'énergie électrique produite sera vendue au prix du marché par la société d'exploitation contractuellement pour moitié au SEIC et pour l'autre moitié aux SIL, sur la base d'un décompte mensuel. Les deux entreprises de distribution seront libres de vendre cette énergie directement à leurs clients directs ou de la proposer à d'autres acteurs sur le marché.

### *8.2. Valorisation de la part des SIL*

Les SIL disposeront ainsi annuellement d'environ 1'750'000 kWh d'énergie électrique renouvelable et certifiée, qu'il pourront commercialiser auprès de leurs clients directs ainsi que de leurs revendeurs. Les premières livraisons pourraient intervenir au début 2006.

Les services industriels vont redéfinir en 2005 leur offre globale et proposeront dès 2006 une nouvelle palette complète de tarifs. Dès lors, l'énergie d'origine éolienne sera intégrée dans ce concept et pourra être rendue disponible soit sous la forme d'un produit spécifique, soit intégrée dans un produit mixte, en combinaison avec de l'énergie provenant de sources différentes.

Le prix de vente de cette énergie tiendra compte des coûts de production, d'approvisionnement et de commercialisation.

## **9. Cohérence avec la stratégie des SIL**

La Ville de Lausanne et ses services industriels ont le souci constant de préserver l'environnement à long terme et d'encourager le développement et le recours aux énergies renouvelables. Mais il ne faut pas s'arrêter en si bon chemin. La Municipalité veut augmenter de manière significative la production d'énergie électrique des SIL à partir des nouvelles énergies renouvelables et la part de celle-ci dans son bilan énergétique, tout en continuant à optimiser les ressources financières qui lui sont attribuées, c'est-à-dire de favoriser les installations permettant de produire un maximum de kilowattheures par franc investi.

Les efforts menés jusqu'ici par la Ville, en particulier dans le domaine photovoltaïque, ont été importants, de qualité et couronnés de succès, preuves en sont les prix solaires obtenus année après année par les SIL.

Quant à l'énergie éolienne, elle est bien acceptée en Suisse, si l'on en juge par l'attrait touristique du site éolien de Mont-Crosin, où se rendent 30 à 40'000 visiteurs par an. Cette énergie permet d'obtenir, par franc investi, 5 à 6 fois plus d'électricité qu'une centrale photovoltaïque, pour un produit renouvelable et certifié de qualité identique au niveau écologique. Par ailleurs, si on compare le bilan énergétique d'une réalisation photovoltaïque avec une réalisation éolienne, cette dernière produit, sur sa durée de vie, plus de 6 fois plus d'énergie par kWh investi. C'est la notion d'énergie grise liée au produit, un élément fondamental du développement durable en matière de production d'énergie.

Avec les réalisations mentionnées au paragraphe 4.2 et celle de la première éolienne à Collonges, la production lausannoise à partir de nouvelles énergies renouvelables passera de 126'000 à 2'800'000 kWh, et sera donc multipliée par 22, ceci sans compter l'énergie qui proviendra de Tridel ! Il s'agit d'un effort considérable.

Les ressources de notre planète sont limitées. Depuis un siècle, on puise de l'énergie sans trop se poser de questions. A long terme, seules les énergies renouvelables seront disponibles, quelles qu'elles soient, et il faut maintenant apprendre à les maîtriser, à développer et améliorer leur transformation et à les utiliser de manière complémentaire.

### 9.1 Communication

L'intérêt que suscitera une telle installation auprès du public permettra une communication intense et pertinente en matière d'utilisation rationnelle de l'énergie et de promotion des énergies renouvelables. C'est un atout très important qui s'inscrit parfaitement dans la stratégie des SIL en la matière.

## 10. Aspects financiers

### 10.1. Investissements

Pour assurer le financement de la prise de participation au capital-actions de la société d'exploitation, la Municipalité demande à votre Conseil de lui octroyer un crédit d'investissement du patrimoine administratif de 540'000 francs, par le biais d'un prélèvement sur le fonds communal pour l'utilisation rationnelle de l'électricité et la promotion des énergies renouvelables.

### 10.2. Garantie des emprunts

Le montant total de cette réalisation étant budgété à 4'000'000 de francs, la société négociera pour le solde, soit 2'200'000 francs, un emprunt à des conditions semblables à celles dont bénéficient les collectivités publiques, avec notamment un taux d'intérêt plus intéressant. Ces dernières, ainsi que le SEIC, tous actionnaires de la société, pourraient se porter garants de cet emprunt, voire prêter le montant correspondant à leur participation à la société. Pour Lausanne, la garantie se monterait à 660'000 francs. Pour faciliter la recherche de fonds par la société, les partenaires ont accepté d'accorder leur garantie dans les proportions suivantes :

| Partenaire                          | Part en %      | Part en francs   |
|-------------------------------------|----------------|------------------|
| Ville de Lausanne                   | 30,0 %         | 660'000          |
| Service électrique intercommunal SA | 30,0 %         | 660'000          |
| Commune de Collonges                | 10,0 %         | 220'000          |
| Commune de Dorénaz                  | 10,0 %         | 220'000          |
| Commune d'Evionnaz                  | 10,0 %         | 220'000          |
| Commune de Vernayaz                 | 10,0 %         | 220'000          |
| <b>Montant total cautionné</b>      | <b>100,0 %</b> | <b>2'200'000</b> |

Au vu de ce qui précède, il est demandé à votre Conseil d'accorder la garantie de la Ville, limitée à un montant maximal de 660'000 francs, pour les emprunts à contracter par la future société.

### 10.3. Charges d'exploitation

Les charges d'exploitation seront entièrement assumées par la nouvelle société. Il n'y aura donc aucun frais annuel supplémentaire à porter au budget de fonctionnement des SIL. Au contraire, dès le budget de fonctionnement 2006, des recettes supplémentaires pourront être comptabilisées pour les travaux qui seront effectués par le personnel des SIL pour l'entretien et les interventions de premier niveau. La hauteur exacte de ces montants doit encore être déterminée.

### 10.4. Financement

La Municipalité propose à votre Conseil de financer la totalité de la prise de participation au capital-actions par un prélèvement de 540'000 francs sur le Fonds communal pour l'utilisation rationnelle de l'électricité et la promotion des énergies renouvelables, ceci en parfaite conformité avec son règlement d'application.

En effet, dans son article premier, ce règlement précise que le fonds est entre autres *destiné à susciter et soutenir par des subventions des mesures et projets visant à promouvoir la production d'électricité par des sources d'énergie renouvelables. Les actions soutenues par le fonds auront pour cadre le territoire couvert par le Service de l'électricité de la Ville de Lausanne, sauf participations exceptionnelles à des actions coordonnées au niveau romand, compatibles avec les objectifs du fonds.* L'article 5 définit encore que *le Conseil communal peut décider, sur proposition de la Municipalité, que des subventions seront octroyées par le fonds pour des mesures ou des projets impliquant une dépense supérieure à Fr. 100'000.-.* Enfin,

l'article 3 stipule que le *Service de l'électricité et la Municipalité peuvent également proposer de leur propre chef de subventionner des projets ou des mesures allant dans le sens de l'article premier.*

Une demande a été déposée auprès du comité du fonds afin qu'il examine ce projet et fournisse une recommandation en vue de l'attribution de la subvention demandée, qui est de la compétence de votre Conseil. En sa séance du 20 décembre 2004, le comité du fonds a examiné cette requête et recommande l'attribution de 540'000 francs aux SIL pour la prise de participation au capital-actions de la société d'exploitation.

Au 1<sup>er</sup> janvier 2005 et comprenant déjà l'attribution 2005, le solde de ce fonds est de 1'615'036.83 francs et permet donc ce prélèvement.

#### *10.5. Plan des investissements*

L'opération de prise de participation dans un projet d'éolienne sur le réseau de détail de la Ville figure au plan des investissements pour les années 2005 et 2006 pour un montant de 500'000 francs à financer par un prélèvement sur le Fonds communal pour l'utilisation rationnelle de l'électricité et la promotion des énergies renouvelables.

### **11. 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° 2005/15 de la Municipalité du 24 février 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'autoriser la Municipalité à participer à la constitution de la société commune d'exploitation des installations du site éolien de Collonges (VS) avec les communes de Collonges, Dorénaz, Evionnaz, Vernayaz et le Service électrique intercommunal SA et à souscrire à son capital-actions pour un montant de 540'000 francs;
2. d'octroyer à cet effet à la Municipalité un crédit d'investissement du patrimoine administratif de 540'000 francs;
3. d'amortir ledit crédit de 540'000 francs par prélèvement sur le Fonds communal pour l'utilisation rationnelle de l'électricité et la promotion des énergies renouvelables;
4. d'autoriser la Municipalité à garantir les emprunts à contracter par la société commune d'exploitation des installations du site éolien de Collonges (VS) pour un montant maximal de 660'000 francs, sur un total de 2'200'000 francs, le solde étant garanti par les autres partenaires.
5. de porter, dès le budget de fonctionnement 2006, sous la rubrique 7610.434, les revenus provenant de la facturation de la maintenance effectuée par le personnel de l'aménagement hydroélectrique de Lavey.

Au nom de la Municipalité :

Le syndic :

*Daniel Brélaz*

Le secrétaire :  
*François Pasche*