



## Préavis au Conseil communal

---

Préavis d'intention concernant la création d'une ou plusieurs sociétés anonymes avec un ou plusieurs partenaires pour le développement d'un réseau de chauffage à distance (CAD) et d'une production de chaleur à énergie renouvelable

---

### Urbanisme, Architecture, Energie

M. Bernard Krattinger, Municipal

Préavis n°03/2020

Préavis adopté par la Municipalité, le 06.01.2020



## Table des matières

<b>1</b>	<b>Objet.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Préambule.....</b>	<b>2</b>
2.1	Définition d'un CAD.....	2
2.2	Base légale.....	2
2.3	Contexte .....	4
2.4	Les forces d'un CAD à énergie renouvelable.....	4
<b>3</b>	<b>Etude de faisabilité.....</b>	<b>5</b>
3.1	Synthèse .....	5
3.2	Chiffres clés (hors besoins du Biopôle et des Ormeaux).....	6
<b>4</b>	<b>Possibilité de créer une société anonyme avec un ou des partenaires .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Quelques pistes techniques pour le développement du projet .....</b>	<b>8</b>
5.1	CAD des Croisettes .....	8
5.2	CAD Croix-Blanche.....	9
5.3	La géothermie moyenne profondeur en dernière étape .....	10
<b>6</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>10</b>

### 1 Objet

Le présent préavis d'intention a pour but la présentation des orientations adoptées par les membres de la commission consultative de l'énergie et par la Municipalité pour la réalisation et la gestion d'un réseau de chauffage à distance (CAD) et d'une centrale de production de chaleur renouvelable. En particulier la volonté de créer une ou plusieurs sociétés anonymes (SA) avec un ou plusieurs partenaires institutionnels et/ou privés, pour la gestion de la production et/ou la distribution de l'énergie thermique pour le chauffage à distance (CAD).

### 2 Préambule

#### 2.1 Définition d'un CAD

En vulgarisant, nous pouvons définir le chauffage à distance (CAD) comme un chauffage obtenu dans une installation centralisée, appelée « production d'énergie thermique » (par exemple une centrale d'incinération d'ordures ménagères, une chaufferie bois...) et la distribution de cette chaleur à un grand nombre de clients par un réseau de conduites ou « réseau de distribution », à des fins de chauffage ou de préparation d'eau chaude sanitaire. La chaleur produite par la centrale de production est transmise jusqu'aux clients par un fluide caloporteur, généralement de l'eau. Il faut assimiler le CAD comme un immense chauffage central approvisionnant des quartiers, des communes et même des régions entières depuis une ou plusieurs installations thermiques.

#### 2.2 Base légale

La loi sur l'énergie cantonale de 2006 représente la base légale dans ce domaine. Elle précise que l'Etat et les communes se doivent d'encourager les installations de chauffage à distance. Elle incite également à se raccorder au réseau CAD pour tous les nouveaux bâtiments se situant dans le périmètre, ainsi que ceux dont les installations de chauffage subissent des transformations



importantes. Le plan d'assainissement de l'air, le plan OPAIR 2019, incite à la coordination et à la densification des énergies de réseau de même que le raccordement des bâtiments au CAD.

Par ailleurs, vu la place omniprésente de l'énergie dans notre quotidien, le Canton de Vaud en fait un véritable défi de société. Tel est l'objet de la **Conception cantonale de l'énergie (CoCEn) version 2019**.

Ce document d'intention du Conseil d'Etat constitue un texte de référence pour déterminer les choix à faire, qui seront déclinés des 2020 dans un Plan cantonal de l'énergie, avec des mesures concrètes pour soutenir cette transition.

L'un des axes stratégiques de la conception cantonale de l'énergie concerne spécifiquement le développement des réseaux thermiques.

Les réseaux thermiques permettent de fournir à distance de la chaleur et / ou du froid aux bâtiments. Cela permet une grande adaptabilité vis-à-vis des sources thermiques, pouvant passer d'un agent énergétique à un autre selon les évolutions technologiques ou politiques. Cela permet également d'intégrer les rejets de chaleur provenant des industries ou des infrastructures si les niveaux de températures sont suffisants.

L'Etat et les communes encouragent déjà les installations de chauffage à distance (CAD). Les bâtiments neufs et ceux dont l'installation subit des transformations importantes ont l'obligation de s'y raccorder sauf si leurs besoins sont déjà couverts par des énergies renouvelables. Les bâtiments existants sont incités à se raccorder à un réseau CAD existant. Les CAD constituent aussi une condition initiale très favorable pour la cogénération, c'est-à-dire la production simultanée de chaleur et d'électricité (CCF), que ce soit à partir d'agents énergétiques renouvelable ou de gaz naturel.

Les réseaux thermiques permettent également de développer des solutions de stockage thermique saisonnier, par exemple avec des cuves d'eau chaude ou d'autres solutions.

Les intérêts pour les différents partenaires d'un réseau thermique sont les suivants :

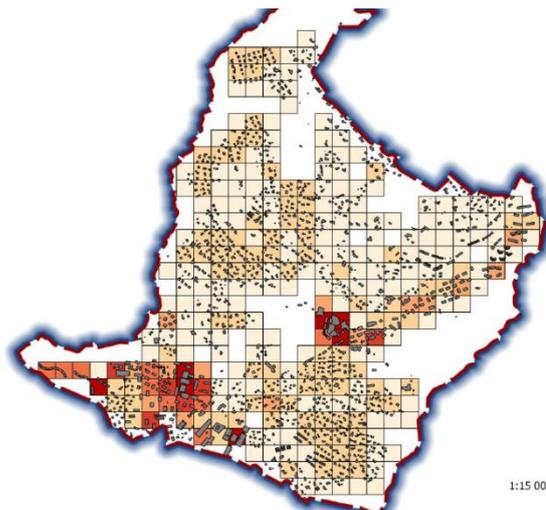
- Pour les consommateurs d'énergie : Bénéficier d'un approvisionnement fiable en quantité suffisante et économiquement avantageux.
- Pour les distributeurs d'énergie : Exploiter et développer les réseaux de manière fiable et économiquement viable.
- Pour les producteurs d'énergie : Bénéficier d'un tarif d'achat viable économiquement. Limiter les coûts / pertes induits par les rejets de chaleur.
- Pour les collectivités publiques : Favoriser le développement des réseaux CAD pour offrir une flexibilité dans les sources de production de chaleur, et ainsi augmenter la part d'énergie neutre en CO<sub>2</sub> utilisée sur le territoire communal.



## 2.3 Contexte

Suite à l'étude de planification énergétique territoriale réalisée en 2017 démontrant tous les potentiels énergétiques de son territoire et les zones d'habitation à forte densité thermique où les besoins en chauffage sont importants, la Commune d'Epalinges s'est fixée comme priorité à travers sa politique énergétique de se doter d'une production de chaleur centralisée à énergie renouvelable (bois ou géothermie) et d'un réseau de distribution de chaleur. Ceci dans le but d'offrir rapidement à la population une alternative aux énergies fossiles que sont le mazout et le gaz, et ainsi d'atteindre les objectifs de notre politique énergétique, soit la couverture de 50% des besoins de chauffage du territoire par des ressources renouvelables locales à l'horizon 2035.

Les deux zones propices au développement d'un CAD sont localisées dans le quartier des Croisettes et dans le quartier de la Croix-Blanche. La commune d'Epalinges a par conséquent mandaté l'entreprise Romande Energie Services SA pour la réalisation d'une étude de faisabilité sur les zones citées ci-dessus. Les résultats sont prometteurs avec des densités de raccordement supérieures aux seuils de rentabilité d'un CAD, avec des propriétaires désireux de se raccorder à court terme pour le remplacement de leurs chauffages devenus vétustes, tout en considérant des opportunités à saisir tant sur la dynamique soutenue par les autorités et les acteurs énergétiques locaux, que sur les projets planifiés d'aménagements urbains, d'ouvertures de routes ou de constructions de nouveaux bâtiments sur notre territoire.



## 2.4 Les forces d'un CAD à énergie renouvelable

Sur la base de la stratégie énergétique 2050 adoptée par le peuple vaudois visant en particulier la réduction de nos émissions de gaz à effet de serre et la sécurisation de notre approvisionnement énergétique, la commune d'Epalinges se doit d'étudier et de proposer une alternative aux énergies fossiles, à savoir une énergie renouvelable et locale, à des prix abordables pour l'ensemble de la population. La valorisation des énergies renouvelables présentes sur notre territoire ne pourra se faire qu'en développant des réseaux thermiques CAD qui permettront de coupler l'offre et la demande thermique à des coûts globaux intéressants pour la société.

L'exploitation du bois, énergie locale et renouvelable, dont le potentiel du triage forestier Mèbre-Talent peut couvrir les besoins en chauffage de notre territoire, serait maximisée avec une chaufferie centralisée et un réseau CAD en comparaison à plusieurs installations individuelles. En effet, les émissions de polluants seraient réduites et l'efficacité de l'installation nettement meilleure avec une chaudière moderne de grande puissance régulée par des professionnels. La géothermie de moyenne profondeur exploitant la chaleur de nos sous-sols est également une source d'énergie locale prometteuse, à l'image des exemples réussis des villes de Paris et Zürich.



Les forces d'un réseau CAD à énergie renouvelable sont :

1. **Energie indigène, renouvelable et neutre en CO<sub>2</sub> ;**
2. **Amélioration de la qualité de l'air :** une chaufferie centralisée permet la disparition d'un grand nombre de chaufferies individuelles moins bien gérées (cheminées individuelles, comme ci-contre sur le plat de la Croix-Blanche) ;
3. **Efficacité - longévité – fiabilité :** le rendement et la durée de vie de l'échangeur de chaleur sont bien supérieurs à ceux d'une chaudière individuelle, les frais d'entretien sont plus faibles et la fourniture de chaleur est garantie en tout temps ;
4. **Moins de nuisances et gain d'espace :** ni flamme, ni pièce mécanique, la chaufferie de l'immeuble reste silencieuse et inodore, et l'échangeur de chaleur occupe un volume restreint ;
5. **Rentabilité :** meilleur prix de revient à long terme grâce à l'efficacité de l'échangeur et à la stabilité du coût de l'énergie ;
6. **Intérêt pour l'obtention de labels Bâtiments ;**
7. **Offre clé en main et assistance 24 heures/24 et 7 jours/7.**



### 3 Etude de faisabilité

#### 3.1 Synthèse

L'étude réalisée par Romande Energie Services SA a analysé la faisabilité et le potentiel pour un chauffage à distance (CAD) sur la commune d'Epalinges. Sur la base de l'impossibilité en 2017 d'étendre le CAD lausannois sur le territoire d'Epalinges, cette étude montre que les deux zones fortement densifiées sur la commune doivent être analysées séparément dans un premier temps et que la réalisation de deux chauffages à distance distincts à Epalinges est techniquement et économiquement préférable à court et moyen termes.

La zone « Croisettes » se caractérise par d'anciens bâtiments très denses énergétiquement avec un besoin immédiat de chaleur renouvelable. La zone « Croix-Blanche » est plus hétérogène du point de vue des besoins avec des disparités, soit de températures, soit de timing. Pour cette raison, il est préconisé un développement du CAD par étapes.

L'étude est ainsi séparée en deux sous-projets : « Croisettes » et « Croix-Blanche ».

Aux Croisettes, une production centralisée d'énergie à partir de plaquettes forestières de la région, en provenance principalement du triage forestier Mèbre-Talent, pourrait être prévue sur la parcelle du collège du Bois-Murat où la commune met à disposition une surface pour la construction d'une centrale. L'énergie est distribuée sur l'ensemble du quartier permettant d'approvisionner une

cinquantaime de bâtiments en énergie renouvelable. La centrale pourrait également bénéficier des excédents de chaleur de TRIDEL en été via le CAD lausannois desservant le site de Biopôle.

La zone « Croix-Blanche » est, quant à elle, plus étendue et moins dense. Elle comprend des anciens bâtiments et des nouveaux quartiers. Compte tenu de la complexité de cette zone, une réalisation échelonnée en plusieurs étapes a été imaginée afin de répondre de la meilleure façon aux besoins imminents et futurs tout en utilisant au mieux les différentes énergies disponibles localement.

À terme, l'énergie provenant du sol grâce à la géothermie de moyenne profondeur, en grande partie avec un appoint à bois, constituera le mix énergétique de ces deux réseaux.

### 3.2 Chiffres clés (hors besoins du Biopôle et des Ormeaux)

	Croisettes	Croix-Blanche
<b>Potentiel</b>	5 MW – 9.3 GWh	4.4 MW – 8 GWh
<b>Intérêt clients de suite</b>	63% du potentiel	35% du potentiel
<b>Densité</b>	2.65 MWh/m	2.05 MWh/m
<b>Sources</b>	CAD SIL (déchets) et Bois	Gaz et Bois par étape E1-E2
<b>Investissement</b>	11 MCHF	3.5 MCHF (hors liaison E1-E2)



### 4 Possibilité de créer une société anonyme avec un ou des partenaires

Le développement d'un CAD est un projet complexe et de longue haleine, dans lequel les coûts d'investissement élevés demandent une planification rigoureuse veillant activement à l'intégration des différentes opportunités telles que de nouveaux clients, de nouveaux plans de quartier, ou des travaux de fouille, afin de garantir le meilleur prix de vente d'énergie aux clients. Comment, pour une commune, investir de telles sommes, diminuer les risques, et garantir le meilleur prix de vente à ses habitants ?

Plusieurs démarches ont été imaginées pour développer le CAD et assurer la fourniture de chaleur renouvelable sur Epalinges :

1. La solution la plus simple, serait d'investir seul dans ce développement, ce qui apporterait une garantie totale sur les prix de vente de chaleur aux utilisateurs finaux, mais les ressources humaines et financières de la Commune ne le permettraient pas.



2. La deuxième possibilité, serait de faire appel à un contracteur énergétique, qui investirait dans la totalité des études et de la réalisation, et exploiterait le CAD. Par contre, la Commune n'aurait aucun pouvoir décisionnel sur le développement du réseau et de sa politique tarifaire.
3. Finalement une combinaison des deux premières possibilités, serait de créer une société anonyme (ci-après SA), dans laquelle la Commune et un ou plusieurs partenaires institutionnels ou privés investiraient ensemble. Les principaux avantages seraient de limiter à la fois les investissements et les risques, et de prendre part aux décisions du développement du CAD et de sa politique tarifaire.

De plus, de par sa complexité, un projet de CAD se doit de garder la porte ouverte à toutes les opportunités qui se présenteraient. Nous en avons eu la preuve ces derniers mois avec les nouveaux besoins identifiés que récemment sur le site de Biopôle. Dans le secteur de l'approvisionnement en énergie, tout évolue rapidement sous l'impulsion de l'agenda politique fédéral et cantonal. Une vision globale en tout temps est donc nécessaire pour la commune d'Epalinges en travaillant en partenariat avec des acteurs énergétiques clés, et cela en toute transparence sur le prix de vente du kWh, sur la marge fixée, sur la répartition des risques et sur les résultats financiers. Pour cela, la Commune s'est entourée dernièrement d'un ingénieur indépendant spécialiste de l'économie des projets de CAD, de l'HEIG-VD, pour un mandat d'accompagnement.

Le développement d'un CAD par la commune d'Epalinges en collaboration avec un ou plusieurs partenaires par l'intermédiaire de la création d'une société anonyme de droit privé (SA) serait donc à privilégier. La SA permettrait ainsi à la Commune et à ses partenaires actionnaires de jouir d'une grande souplesse dans le fonctionnement et la gestion tout en gardant le contrôle. La structure de la SA devrait également permettre de ne marginaliser aucun partenaire dans le processus décisionnel. Avec ce type de structure, il serait possible de limiter l'apport en capital propre. En effet, une fois capitalisée en fonds propres, la SA pourrait financer une partie de son développement par des emprunts et à terme par l'autofinancement grâce aux revenus des ventes de chaleur et à la participation aux frais de raccordement pour tout nouveau branchement.

Deux partenaires potentiels sont aujourd'hui identifiés, les Services industriels de Lausanne (SIL), qui exploitent le CAD lausannois à 64% renouvelable, et Romande Energie Services SA (RES), auteur de l'étude de faisabilité.

L'accompagnement par notre ingénieur indépendant porterait dans un premier temps sur une phase d'expertise de l'étude de faisabilité avec les structures juridiques envisagées pour le développement du CAD aux Croisettes et celui à la Croix-Blanche, et dans un second temps sur un accompagnement au développement du projet et au montage de la ou des sociétés anonymes.

Plusieurs exemples de ce type de structures organisationnelles et juridiques existent. Une SA est actuellement en cours de création sur l'initiative de la ville d'Yverdon-les-Bains avec un investisseur privé, les Services industriels de Genève (SIG). Cette dernière, active dans le milieu de la production et distribution de l'énergie, participera au développement du réseau CAD en énergie renouvelable pour la ville du Nord vaudois. Yverdon-les-Bains peut par conséquent accélérer sa transition énergétique sans augmenter son endettement. Autre exemple, en 2011, la société CADQUEST SA, extension du réseau CAD lausannois, résulte de la décision de créer une SA intercommunale entre les communes de Lausanne, Renens et Prilly.

Si la démarche présentée est acceptée, l'étape suivante serait donc de proposer, à travers un nouveau préavis, la création d'une ou de plusieurs SA qui auraient notamment pour référentiel les statuts, le règlement d'organisation et la convention d'actionnaires.

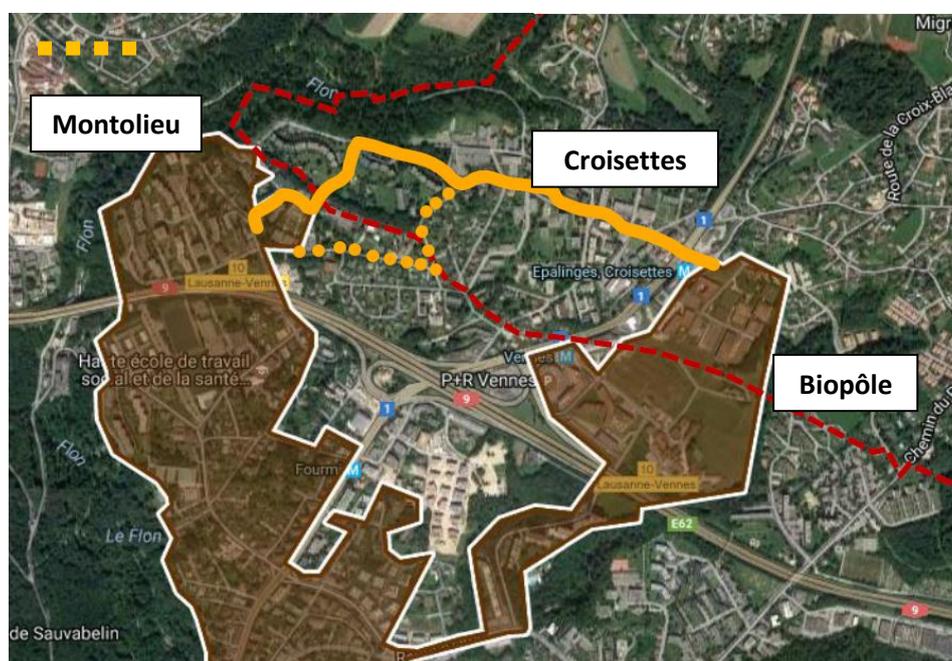
## 5 Quelques pistes techniques pour le développement du projet

### 5.1 CAD des Croisettes

La zone des Croisettes est particulièrement intéressante pour le développement d'un CAD à court terme de par sa densité de raccordement, de l'opportunité de développement du CAD lausannois, et de nouveaux besoins thermiques sur le site de Biopôle. En effet, dans le cas d'une extension du CAD lausannois, une collaboration avec la Ville de Lausanne serait envisageable et permettrait de s'assurer d'un approvisionnement en chaleur à court terme pour les propriétaires pressés de se raccorder, sans devoir construire une nouvelle centrale de production, tout en bénéficiant de l'important savoir-faire acquis par les SIL dans les réseaux de chauffage à distance.

Le périmètre des Croisettes se compose de plusieurs secteurs :

- **Le secteur Biopôle**, pôle d'activités à cheval sur les communes de Lausanne et Epalinges, alimenté par le CAD des SIL à 64% renouvelable, dont la couverture est visible sur la carte ci-dessous, qui à ce jour, dispose d'un échangeur ne permettant plus d'assurer la puissance pour les développements immobiliers futurs sur le site de Biopôle (une production de chaleur d'une puissance d'environ 6MWth supplémentaires serait nécessaire),
- **Le secteur Croisettes-Tuileries-Ormeaux** (ensembles locatifs) chauffé par des installations individuelles au mazout et au gaz, dont plusieurs bâtiments sont prêts à se raccorder à court terme, y compris le site scolaire de Bois-Murat,
- **Le secteur de Montolieu** sur la commune de Lausanne alimenté par le CAD des SIL qui fait l'objet de réflexions pour une éventuelle extension au Nord sur le secteur des Croisettes-Tuileries-Ormeaux assurant un bouclage jusqu'au site de Biopôle permettant de sécuriser l'approvisionnement en énergie (voir carte ci-dessous).



— Extension CAD SIL – Etude en cours - Variante 1  
- - - Extension CAD SIL – Etude en cours - Variante 2



Le scénario probable pour l’approvisionnement en énergie renouvelable du périmètre des Croisettes pourrait passer par l’extension du réseau CAD des SIL depuis Montolieu jusqu’au site de Biopôle et cela dans un délai de 3 à 4 ans. Toutefois, cette extension ne permettrait pas de répondre à la totalité des besoins de chaleur du périmètre à moyen terme (entre 5 et 10 ans), ce qui nécessiterait la construction d’une centrale de production de chaleur au bois-énergie, seule source d’énergie renouvelable possible en attendant que les possibilités d’utilisation de la géothermie moyenne profondeur soient avérées.

Une collaboration avec les SIL, assurant la réalisation, l’exploitation et l’entretien du réseau CAD lausannois existant et des extensions, devrait être trouvée sous la meilleure forme. Les SIL pourraient assurer la fourniture de chaleur depuis leurs installations de production de Tridel et de Pierre-de-Plan dans un premier temps, mais une nouvelle production de chaleur serait nécessaire à moyen terme pour le développement de Biopôle et de l’augmentation de la densification des raccordements CAD sur la zone de locatifs. La réalisation de cette centrale pourrait par conséquent faire l’objet de la création d’une SA avec un ou plusieurs partenaires.

## **5.2 CAD Croix-Blanche**

Le CAD de la Croix-Blanche présente une densité plus faible qu’aux Croisettes, mais a l’avantage de pouvoir raccorder un grand nombre de bâtiments communaux. Les réflexions actuelles portent sur la nécessité ou pas de s’entourer des mêmes partenaires que sur le projet des Croisettes. La décision finale pourrait être influencée par l’intérêt porté au projet de la géothermie de moyenne profondeur qui en cas de succès verrait la création d’une liaison entre les deux CAD des Croisettes et de la Croix-Blanche (voir ci-dessous).



### 5.3 La géothermie moyenne profondeur en dernière étape

La commune d'Epalinges fait partie des communes dont le potentiel géothermique de moyenne profondeur (2000 mètres – 75°C) serait avéré avec une possibilité de fournir environ 73 % de ses besoins en chaleur selon une étude commandée récemment par le Canton. Les prochains forages de Vinzel (EnergieÔ) et de Lavey (AGEPP), et les récentes campagnes de tests vibratoires des SIL démontrent que la dynamique est lancée, s'appuyant notamment aujourd'hui sur la nouvelle loi cantonale sur le sous-sol d'avril 2019. Un projet de ce type à Epalinges nécessitera du temps, mais pourra s'appuyer sur ces nombreux retours d'expériences pour offrir dans le futur une énergie renouvelable exempte d'émissions. Ce type de développement, bien que généreusement soutenu financièrement par la Confédération, est généralement organisé sous la forme d'une SA, propre à la centrale géothermique et à ses forages, avec plusieurs partenaires privés prêts à assumer le risque inhérent à ce type de projet.

## 6 Conclusion

Au vu de ce qui précède, la Municipalité demande au Conseil communal de bien vouloir prendre la décision suivante :

#### LE CONSEIL COMMUNAL D'EPALINGES

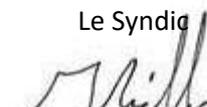
- vu le préavis n°03/2020 de la Municipalité du 06.01.2020 ;
- entendu le rapport de la Commission nommée pour examiner ce dossier;
- considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour ;

décide

**d'autoriser la Municipalité à poursuivre les études de développement d'un réseau CAD et d'une centrale de production de chaleur renouvelable selon l'orientation proposée dans le présent préavis, à savoir la création prochaine d'une ou de plusieurs sociétés anonymes avec un ou plusieurs partenaires publics ou privés**

Au nom de la Municipalité

Le Syndic

  
Maurice Mischler



La Secrétaire

  
Sarah Miéville