



## **Extension du réseau de chauffage à distance avec suppression à terme du réseau de gaz : opération pilote au chemin du Boisy et développement dans le quartier Maupas-Valency**

Préavis N° 2023 / 58

Lausanne, le 16 novembre 2023

Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs,

### **1. Résumé**

Le chauffage des bâtiments est un enjeu central pour le Plan climat puisqu'il représente près de 60% des émissions directes totales à Lausanne. Avec son réseau de chauffage à distance, construit à partir de 1934, la Municipalité dispose d'un outil dont elle a la complète maîtrise pour contribuer de manière décisive à décarboner le secteur des bâtiments. Le réseau de chauffage à distance couvre aujourd'hui environ 27% des besoins de chaleur.

D'ici 2035, l'alimentation du chauffage à distance sera 100% renouvelable et il devra couvrir environ 50% des besoins lausannois. A l'horizon 2050, il devra couvrir plus de 75% des besoins de chaleur.

Aujourd'hui, environ 35% des besoins de chaleur lausannois sont assurés par le réseau de gaz de la Ville. L'extension du chauffage à distance doit donc s'accompagner d'une mise hors service du réseau de gaz avec une ampleur encore jamais connue. Pour le faire de manière efficace, limiter les coûts et les chantiers, une information très en amont à tous les propriétaires est indispensable, suivie d'un conseil personnalisé systématique par les Services industriels (SIL) sur le vecteur énergétique le plus adéquat : raccordement au chauffage à distance pour les grands bâtiments dans les zones denses, offre de pompes à chaleur en contracting avec les SIL pour les grands bâtiments dans les zones moins denses et incitation à l'investissement direct dans une pompe à chaleur pour les petits bâtiments dès que possible.

Tous les propriétaires dont les bâtiments sont éligibles doivent être incités à se raccorder dès l'arrivée de la conduite principale de chauffage à distance quels que soient l'âge et l'état des chaudières. Les propriétaires raccordés au gaz dans une zone passant au chauffage à distance doivent être informés de la mise hors service à terme du réseau de gaz et incités à changer de vecteur énergétique.

Les SIL ont choisi le chemin du Boisy comme projet pilote pour la mise hors service du réseau de gaz et pour tester des offres incitatives et les démarches commerciales à petite échelle, à mettre en œuvre en bonne coordination avec les travaux. Il s'agit également d'assurer une bonne coordination avec la mise en œuvre du Plan canopée d'arborisation de la Ville. La méthodologie sera appliquée à plus grande échelle pour la zone Maupas-Valency dans un deuxième temps. La Municipalité sollicite un financement de CHF 27.2 millions nécessaires pour ces deux projets de déploiement du réseau de chauffage à distance dans ces quartiers. Le premier comprend aussi le renouvellement du réseau d'eau. Pour la zone Maupas-Valency, le financement porte seulement sur les axes stratégiques et de transports du chauffage à distance. Les branches secondaires du réseau et la densification de la zone seront financées par les crédits-cadres bisannuels. Le moment venu, la mise hors service du réseau de gaz sera financée par le budget de fonctionnement.

Cette demande de financement est une nouvelle étape importante pour la mise en œuvre du Plan climat et de l'extension du chauffage à distance

Le présent préavis participe à la mise en œuvre des objectifs suivants du programme de législature :

2. La politique énergétique contre le réchauffement climatique.

## 2. Objet du préavis

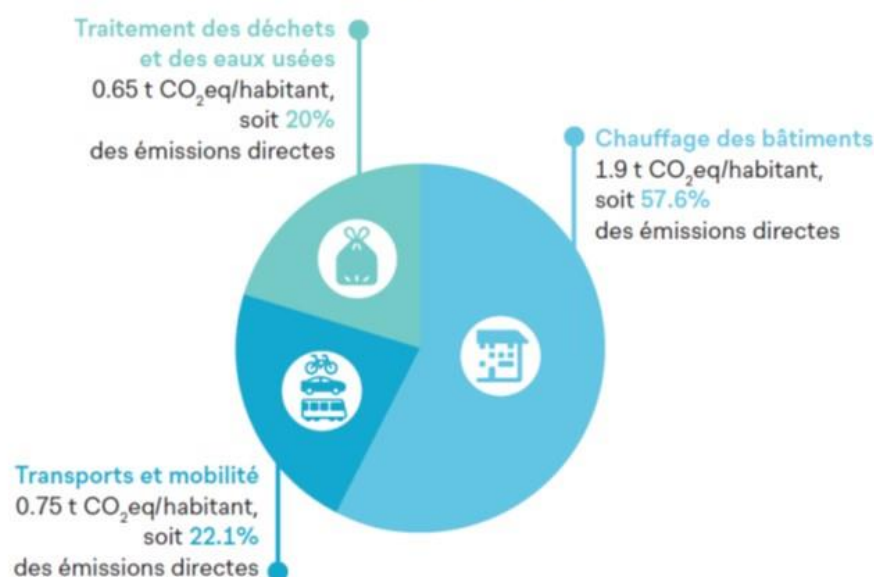
Par le présent préavis, la Municipalité sollicite des crédits d'investissements du patrimoine administratif de CHF 3'600'000.-, y compris coût de personnel interne, pour le renouvellement du chauffage à distance, financé par le fonds CO<sub>2</sub><sup>1</sup>, et de CHF 1'600'000.- pour le renouvellement du réseau d'eau au chemin du Boisy. Elle sollicite également un crédit d'investissement du patrimoine administratif de CHF 22'000'000.-, y compris coût de personnel interne, pour déployer une conduite principale du chauffage à distance dans le quartier de Maupas-Valency, financé par le fonds pour la transition énergétique.

## 3. Le chauffage à distance comme instrument de décarbonation

La Municipalité mène une politique climatique volontariste avec les objectifs ambitieux suivants : zéro émission directe de CO<sub>2</sub> d'ici à 2030 dans le domaine de la mobilité et zéro émission pour l'ensemble des émissions directes, en bilan net, au plus tard en 2050<sup>2</sup>.

Selon le « Bilan des émissions de gaz à effet de serre de Lausanne » réalisé par Quantis, les émissions directes lausannoises en 2019 se répartissaient de la manière suivante :

### Emissions directes de CO<sub>2</sub> à Lausanne



Le chauffage des bâtiments est un enjeu central puisqu'il représente près de 60% des émissions directes totales.

Dans le cadre du Plan climat, la Municipalité a fixé comme objectifs de disposer d'un chauffage à distance alimenté en chaleur 100% renouvelable dès 2035, avec une

<sup>1</sup> Le fonds de réserve pour la production de chaleur renouvelable et les mesures de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, appelé plus simplement fonds CO<sub>2</sub>, est un fonds de compétence municipale alimenté par les montants remboursés au titre de la taxe CO<sub>2</sub> pour les chaudières à combustible fossiles du chauffage à distance qui participent au système d'échange de quota d'émissions, déductions faites du coût d'achat de certificats et des frais annuels facturés par l'administration fédérale dans ce cadre.

<sup>2</sup> Voir le rapport-préavis N° 2020/54 « Plan climat base de la politique climatique de la Ville de Lausanne [...] », adopté par votre Conseil le 25 mai 2021.

couverture de l'ordre de 50% des besoins lausannois à cette échéance et de plus de 75% des besoins à l'horizon 2050. Le solde de 25% sera assuré par des installations spécifiques et décentralisées (pompes à chaleur, solaire thermique, proposées par les SIL ou par d'autres prestataires) et par le réseau de gaz approvisionné à 100% en gaz renouvelable (biogaz à partir de matière organique et gaz de synthèse à partir d'électricité renouvelable et captation de CO<sub>2</sub>) lorsque d'autres solutions ne sont pas envisageables.

Le réseau de gaz renouvelable permettra également d'assurer de manière souple et efficiente l'appoint hivernal pour le chauffage à distance, ainsi que sa sécurité d'approvisionnement. Cette complémentarité permet de valoriser les infrastructures lausannoises existantes : la zone de desserte du réseau de gaz sera réduite en coordination avec l'extension de celle du réseau de chauffage à distance afin, autant que possible, d'éviter d'avoir la présence des deux réseaux en parallèle.

Pour les bâtiments qui se trouvent dans une zone qui n'est pas suffisamment dense énergétiquement pour justifier un raccordement au réseau de chauffage à distance, les SIL, qui proposent déjà des solutions individuelles en contracting (investissement, exploitation et maintenance des installations de production de chaleur dans un bâtiment privé assurés par les SIL), accroîtront cette offre en fonction des types d'opportunités se présentant (pompes à chaleur avec sondes géothermiques, pompe à chaleur sur air, autres concepts renouvelables sur mesure). Pour les petits bâtiments, dans les zones denses et moins denses, les propriétaires seront incités à opter pour une énergie renouvelable avec un investissement direct. Des produits seront proposés par les SIL à brève échéance, comme c'est le cas avec le produit Solanne pour le solaire photovoltaïque actuellement.

Aujourd'hui, l'approvisionnement en chaleur des bâtiments lausannois est assuré à 27% environ par le chauffage à distance, 35% par le gaz, 35% par le mazout et 3% par l'électricité (pompes à chaleur, chauffage direct des radiateurs et des boilers) et d'autres vecteurs énergétiques (bois, solaire thermique).

Pour des raisons de coûts et de réduction des nuisances, mais aussi pour garantir l'atteinte des objectifs climatiques très ambitieux, le raccordement au chauffage à distance de tous les bâtiments éligibles devrait, dans la mesure du possible, être fait immédiatement au moment des travaux sur les réseaux de chauffage à distance. Il s'agit donc de tester un démarchage systématique des propriétaires dont les bâtiments sont éligibles et de disposer des outils de promotion adéquats.

Pour faciliter la planification des travaux de rénovation pour les propriétaires, la Ville a d'ailleurs mis en ligne sur son guichet cartographique, un cadastre thermique permettant de voir l'évolution du chauffage à distance et de savoir si, et à quel horizon, un quartier sera raccordé au chauffage à distance (<https://map.lausanne.ch/>, thème énergie).

Le réseau de chauffage à distance doit être entièrement renouvelé sur le chemin du Boisy ce qui permet de faire un test à petite échelle des procédures, qui seront ensuite appliquées pour l'extension du réseau de chauffage à distance dans le quartier de Maupas-Valency en bénéficiant de cette expérience.

#### **4. Chemin du Boisy : un premier test de coordination**

##### **4.1 Le projet**

Le projet du chemin de Boisy est un remplacement complet du réseau de chauffage à distance pour raison de vétusté après 50 années d'exploitation (1974). L'ampleur du chantier est donc comparable à celle d'une nouvelle extension et convient parfaitement pour un test à petite échelle des mesures commerciales à déployer.

Le périmètre concerné est le suivant (zone de chantier en rouge) :



Le chemin du Bois comprend 34 bâtiments :

- 15 bâtiments sont déjà raccordés au chauffage à distance ;
- 8 bâtiments sont raccordés au réseau de gaz ;
- 11 bâtiments utilisent le mazout.

Les propriétaires des 19 bâtiments recourant à un vecteur énergétique fossile seront informés de l'évolution de leur zone. Parmi ces 19 bâtiments, trois bâtiments actuellement alimentés au gaz et quatre bâtiments actuellement alimentés au mazout sont éligibles à un raccordement au chauffage à distance.

L'évolution de la répartition des puissances de chauffage entre la situation actuelle et la situation future souhaitée est la suivante :

	Répartition actuelle	Répartition future
Chauffage à distance	2.50 MW	3.80 MW
Gaz	0.52 MW	
Mazout	2.30 MW	
Electricité renouvelable (pompes à chaleur)	-	1.52 MW
Total	5.32 MW	5.32 MW

#### 4.2 Coordination avec les autres fluides

Le réseau d'électricité sera entièrement renouvelé avec un financement par son crédit-cadre.

Pour les interventions sur le réseau d'eau, un montant de CHF 1'600'000.- est sollicité par le présent préavis.

#### 4.3 Coordination avec le projet de surface

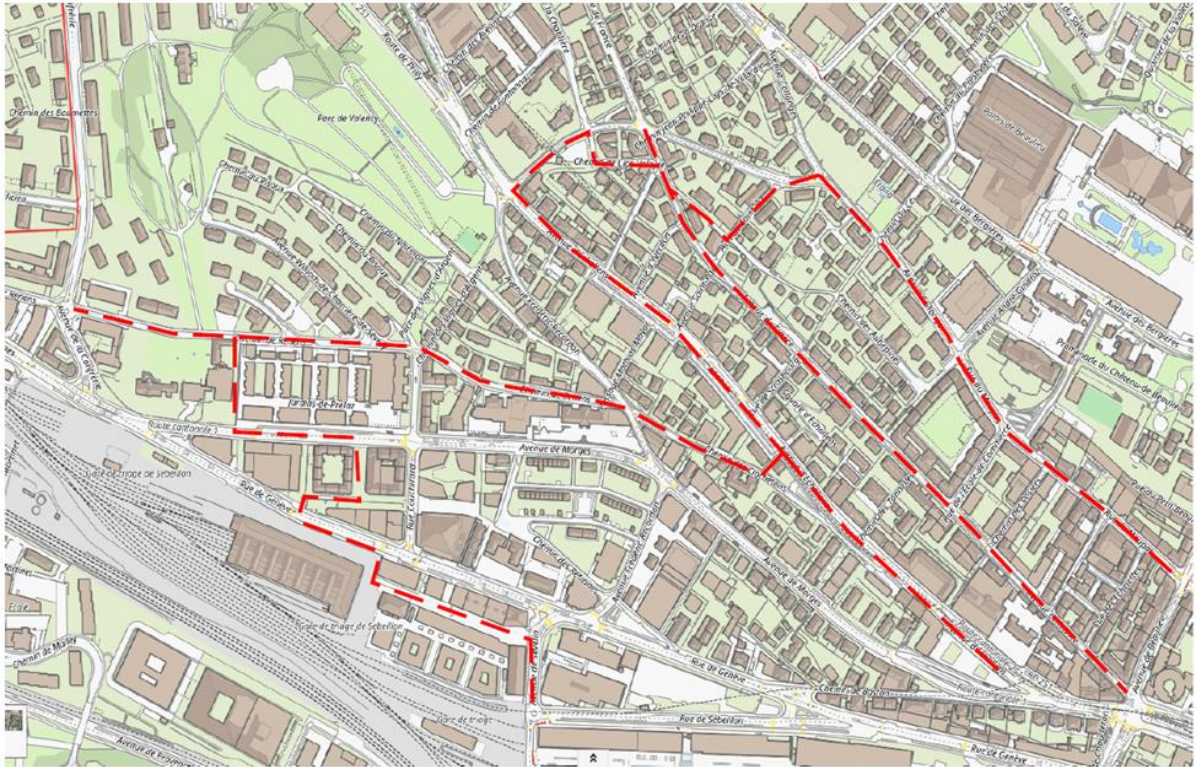
L'implantation des réseaux projetés sera coordonnée avec le projet de requalification de la rue planifié, notamment afin de dégager des surfaces généreuses pour les plantations

futures dans le cadre du plan canopée<sup>3</sup> et d’optimiser les reprises de la voirie. Le financement de ces mesures ne fait pas l’objet du présent préavis.

## 5. Quartier Maupas-Valency : développement du système à l’échelle du quartier

### 5.1 Le projet

Le périmètre concerné est le suivant (tracé prévisionnel en rouge épais pointillé, le tracé rouge fin continu étant la limite communale) :



140 bâtiments se trouvent sur le long du tracé principal du réseau de chauffage à distance à construire, dont 61 sont raccordés au réseau de gaz et 79 alimentés au mazout. Parmi ces bâtiments, 98 sont éligibles à un raccordement au chauffage à distance.

La promotion du chauffage à distance auprès des propriétaires concernés a déjà débuté. A ce jour, 32 réponses favorables ont déjà été reçues pour ce secteur.

L’évolution de la répartition des puissances de chauffage entre la situation actuelle et la situation future le long de cet axe est la suivante :

	Répartition actuelle <sup>4</sup>	Répartition future
Chauffage à distance	-	18.53 MW
Gaz	9.84 MW	
Mazout	17.20 MW	
Electricité renouvelable (pompes à chaleur)	-	8.51 MW
Total	27.04 MW	27.04 MW

<sup>3</sup> Pour rafraîchir efficacement la ville, la Municipalité s’est fixé comme objectif d’augmenter de 50% la surface recouverte par la couronne des arbres, hors zone foraine, d’ici 2040, pour atteindre 30% de couverture de canopée.

<sup>4</sup> Seuls les bâtiments à proximité des axes de transport financés par ce préavis sont pris en compte. La puissance totale du périmètre dans lequel seront développés des branches secondaires du réseau par la suite est de 62 MW.

Dans un deuxième temps, le réseau de chauffage à distance ainsi développé sera étendu à tout le quartier pour le densifier. Cette densification sera financée par le crédit-cadre biennal d'extension ordinaire du réseau.

## 5.2 Coordination avec les autres fluides et les aménagements de surface

Le réseau d'électricité et le réseau d'eau seront partiellement renouvelés avec un financement par leurs crédits-cadres respectifs.

Pour la rue du Maupas, le petit parc de Montétan, l'avenue France et le chemin de Renens, les projets de déploiement des réseaux intégreront des projets d'arborisation, également financés de manière indépendante. De façon générale, en corrélation avec le Plan climat et le Plan canopée, chaque opportunité sera saisie pour assurer l'arborisation des rues lausannoises.

Pour l'avenue d'Echallens, les interventions seront coordonnées avec le projet de requalification planifiée.

## 6. Impact sur le climat et le développement durable

La décarbonation des bâtiments par le chauffage à distance est un des piliers du Plan climat. L'approvisionnement en chaleur de ce réseaux sera 100% de récupération et renouvelable dès 2035. Le chauffage à distance apporte une contribution déterminante à l'atteinte de la neutralité carbone pour les émissions directes dans l'agglomération. En outre, il contribue également à l'amélioration de la qualité de l'air par la suppression de chaudières à combustibles fossiles et des cheminées d'immeuble qui en évacue les fumées. Finalement, ces projets de développement vont permettre d'augmenter l'arborisation de la Ville conformément aux objectifs du Plan canopée.

## 7. Impact sur l'accessibilité pour les personnes en situation de handicap

Ce préavis n'a pas d'impact sur l'accessibilité pour les personnes en situation de handicap.

## 8. Aspects financiers

L'extension des axes secondaires et la densification du réseau de chauffage à distance, ainsi que la part des coûts de raccordement à charge du réseau, sont financés par les crédits-cadres bisannuels, sollicités par le préavis inter-directions des services constructeurs. Les axes importants de développement du réseau sont toutefois sollicités de manière spécifique, comme c'est le cas du présent préavis pour disposer d'un aval de principe et d'une souplesse dans l'évolution des travaux.

Le financement de la mise hors service du réseau de gaz est assuré par le budget de fonctionnement.

### 8.1 Incidences sur le budget d'investissement

Le projet au chemin du Boisy figure au plan des investissements au titre de « Renouvellement réseaux chemin du Boisy (financé par Fonds transition énergétique) » pour un montant de CHF 5.2 millions, avec des dépenses prévues en 2024 et 2025, et un financement par le fonds CO<sub>2</sub>.

Le montant de CHF 5.2 millions se répartit de la manière suivante :

En kCHF	Matériel et prestation	Main-d'œuvre interne	Total
Réseau de chauffage à distance (SIL)	3'060 KCHF	540 KCHF	3'600 KCHF
Réseau d'eau (Service de l'eau)	1'600 KCHF	0 KCHF	1'600 KCHF
Total	4'460 KCHF	540 KCHF	5'200 KCHF

Le projet dans le quartier Maupas-Valency est inclus dans l'objet plus large qui figure au plan des investissements au titre de « Extension C&D Nord-Ouest (Montétan-Echallens, Genève) (financ. part. fds CO<sub>2</sub> et par Fonds transition énergétique) » pour un montant de CHF 30.4 millions. Le projet présenté dans ce préavis se monte à CHF 22 millions et sera financé par le fonds pour la transition énergétique uniquement. Le solde de CHF 8.4 millions fera l'objet d'une demande ultérieure de financement. Le plan des investissements sera adapté en conséquence.

Le montant de CHF 22 millions se répartit de la manière suivante :

En kCHF	Matériel et prestation	Main-d'œuvre interne	Total
Réseau de chauffage à distance	20'000 KCH	2'000 KCH	22'000 KCH

Les dépenses pour le renouvellement du réseau de chauffage au chemin du Boisy seront compensées par un prélèvement sur le fonds CO<sub>2</sub>. En ce qui concerne le développement du réseau CAD sur la zone Maupas-Valency, les dépenses seront compensées par un prélèvement sur le fonds pour la transition énergétique.

(en milliers de CHF)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
Investissement ch. du Boisy		4'000	1'200						5'200
Prélèvement fonds CO2		-2'900	-700						-3'600
Investissement Maupas-Valency		1'500	1'500	3'000	4'000	4'000	4'000	4'000	22'000
Prélèvement fonds transition énergétique		-1'500	-1'500	-3'000	-4'000	-4'000	-4'000	-4'000	-22'000
<b>Total net</b>	<b>0</b>	<b>1'100</b>	<b>500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1'600</b>

## 8.2 Incidences sur le budget de fonctionnement

### Charges financières

Les travaux prévus sur les réseaux de chauffage à distance étant entièrement amortis comptablement par le recours au fonds dans l'année où ils sont réalisés, il n'implique ni charge d'amortissement ni charge d'intérêt. Seules les charges d'amortissement d'une durée de 30 ans et d'intérêts au taux de 1,75 % sur le réseau d'eau pour le projet chemin de Boisy sont indiquées. Les charges financières sont entièrement compensées par un prélèvement sur le Fonds de réserve du Service de l'eau.

### Revenus

Les coûts de main-d'œuvre interne des SIL sont facturés au crédit d'investissement et comptabilisés en recettes dans le budget de fonctionnement.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Total
Personnel suppl. (en EPT)							0
<b>(en milliers de CHF)</b>							
Charges de personnel							
Charges d'exploitation							
Charges d'intérêts		0	15.4	15.4	15.4	15.4	61.6
Amortissements		0	53.3	53.3	53.3	53.3	213.2
<b>Total charges suppl.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>68.7</b>	<b>68.7</b>	<b>68.7</b>	<b>68.7</b>	<b>274.8</b>
Prélèv. Fonds Service de l'eau			-68.7	-68.7	-68.7	-68.7	-274.8
Main-d'œuvre interne facturée aux crédits d'investissement		-420	-420	-300	-400	-400	-1'940
<b>Total net</b>	<b>0</b>	<b>-420</b>	<b>-420</b>	<b>-300</b>	<b>-400</b>	<b>-400</b>	<b>-1'940</b>

Le moment venu les coûts de mise hors service du réseau de gaz seront financés par le

budget de fonctionnement (coût d'inertage et éventuelle valeur résiduelle des actifs concernés à amortir en une fois) et ne sont pas modélisés ici, la mise hors service du réseau dépendant des négociations commerciales et surtout, bien sûr, des décisions des propriétaires.

## 9. Conclusions

Eu égard à ce qui précède, la Municipalité vous prie, Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs, de bien vouloir prendre les résolutions suivantes :

Le Conseil communal de Lausanne,

vu le préavis N° 2023 / 58 de la Municipalité, du 16 novembre 2023 ;

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 un crédit d'investissement du patrimoine administratif de CHF 3'600'000.-, y compris coûts de main-d'œuvre interne, pour le renouvellement du réseau de chauffage à distance par les Services industriels au chemin du Boisy ;
2. d'amortir le crédit mentionné au point 1 au fur et à mesure des dépenses par prélèvement sur le fonds CO<sub>2</sub> ;
3. d'allouer un crédit d'investissement du patrimoine administratif de CHF 1'600'000.-, pour le renouvellement du réseau d'eau par le Service de l'eau au chemin du Boisy ;
4. d'autoriser la Municipalité à calculer et à comptabiliser les charges d'amortissements du crédit mentionné au point 3 sur la rubrique 331 du Service de l'eau et à calculer et à comptabiliser, en fonction des dépenses réelles, les intérêts y relatifs sur la rubrique 390 du Service de l'eau ;
5. de prélever un montant équivalent à la charge d'amortissement et d'intérêts mentionnée au point 4 sur le Fonds de réserve et de renouvellement du Service de l'eau rubrique 281 ;
6. d'allouer un crédit d'investissement du patrimoine administratif de CHF 22'000'000.-, y compris coûts de main-d'œuvre interne, pour le développement du réseau principal de chauffage à distance dans le quartier Maupas-Valency ;
7. d'amortir le crédit mentionné au point 6 au fur et à mesure des dépenses par prélèvement sur le Fonds pour la transition énergétique.

Au nom de la Municipalité

Le syndic  
Grégoire Junod

Le secrétaire  
Simon Affolter