COMMUNE DE MONTREUX

Préavis No 22/2024

de la Municipalité au Conseil communal

relatif

à l'octroi d'un crédit d'études de CHF 291'495.35 TTC au maximum pour l'élaboration de la stratégie et du plan d'action de végétalisation urbaine de Montreux

Date et lieu proposés pour la séance de commission :

le jeudi 10 octobre 2024 à 19 h 00
à la Villa Mounsey, salle A, Rue du Marché 8 à Montreux

Table des matières

1 Objet du préavis 3
2 Préambule 3
2.1 Changement climatique 3
2.2 Situation climatique au niveau suisse et vaudois 4
2.3 Situation climatique de la Commune de Montreux 5
2.4 Diagnostic des îlots de chaleur 5
2.4.1 Végétation existante 6
2.4.2 Patrimoine arboré 6
2.4.3 Îlots de chaleur 7
2.4.4 Espaces verts publics 8
2.4.5 Toitures végétalisées 8
3 Développement 8
3.1 Description générale du projet et délivrables 8
3.2 Objectifs de la stratégie et du plan d'action de végétalisation 9
3.2.1 Objectifs généraux du projet 9
3.2.2 Objectifs de la stratégie de végétalisation urbaine 9
3.2.3 Objectifs du plan d'action de végétalisation urbaine 10
3.3 Etapes du projet 10
3.4 Thèmes abordés dans les fiches du plan d'action 10
3.5 Raisons de l'élaboration de ces documents 11
3.5.1 Obligations légales et documents cadres suisses et vaudois 11
3.5.2 Montreux VilleVerte 12
3.5.3 Implications concrètes de la stratégie et du plan d'action 13
3.5.4 Programme de législature en faveur de la végétalisation 13
3.5.5 Elaboration du Plan d'affectation communal 13
4 Conséquences financières 14
4.1 Incidences sur la situation financière 14
4.2 Effet sur le personnel communal 14
5 Développement durable 14
5.1 Social 15
5.2 Economique 15
5.3 Environnemental 15
6 Position de la Municipalité 16
7 Conclusions 17

Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs,

1 Objet du préavis

Par le présent préavis, la Municipalité demande au Conseil communal un crédit d'investissement de CHF 291'495.35 TTC au maximum pour l'élaboration de la stratégie et du plan d'action de végétalisation urbaine de la Commune de Montreux.

2 Préambule

Au sens large, la végétalisation désigne l'action de couvrir une surface de végétaux, plus précisément par des arbres, des arbustes, et/ou des plantes basses (herbacées).

L'importance des arbres pour l'être humain n'est plus à démontrer. En effet, les arbres fournissent des services indispensables (services écosystémiques, cf chapitre 5.3), notamment en milieu urbain. Pour l'illustrer, il a été démontré qu'un arbre mature évapore 450 litres d'eau par jour, soit l'équivalent du travail de 5 climatiseurs fonctionnant 20 heures par jour.

Le diagnostic des îlots de chaleur[1] est un état de situation climatique de la Commune. C'est une analyse de base indispensable pour établir les lignes directrices de la stratégie, ainsi que des guides de bonnes pratiques qui aideront à piloter et à planifier de manière pertinente les actions. La stratégie permettra d'élaborer des principes et des cartes d'arborisation, d'espaces verts et de pleine terre en fonction du diagnostic des îlots de chaleur, de l'analyse du sol, des typologies urbaines et des zones d'affectation. Le plan d'action transmettra des recommandations techniques concrètes par l'intermédiaire de fiches, et élaborera une priorisation des actions, au regard de leurs impacts, et en tenant compte des facteurs financiers.

2.1 Changement climatique

Il n'est plus à prouver que des enjeux majeurs de ce siècle sont liés à la biodiversité et aux changements climatiques.

Depuis plus de 30 ans, les rapports du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) évaluent l'état des connaissances scientifiques sur l'évolution du climat, ses causes, ses impacts, les risques planétaires relatifs au climat, ainsi que les pistes de solutions pour limiter le réchauffement et s'adapter aux changements. Le GIEC a été créé par deux institutions des Nations unies et la quasi-totalité des pays du monde (195) en sont membres. Le GIEC est un lieu d'expertise collectif qui a pour mandat de synthétiser ainsi que d'évaluer, sans parti pris et de manière méthodique et objective, l'information disponible sur le changement du climat qui relèvent d'un consensus de la communauté scientifique (recherches de scientifiques publiées dans des revues reconnues).

Le changement climatique est un phénomène global qui a des répercussions dans toutes les régions du monde. Selon les conclusions du GIEC, il est prouvé que le réchauffement observé à l'échelle mondiale est principalement dû aux émissions humaines de gaz à effet de serre[2]. Les scénarios climatiques pour l'avenir font état d'une hausse continue globale des températures, avec des répercussions sur de nombreux autres systèmes, comme par exemple le cycle de l'eau. Dans ce contexte, l'ampleur des répercussions dépend fortement des futures émissions de gaz à effet de serre et de la biodiversité.

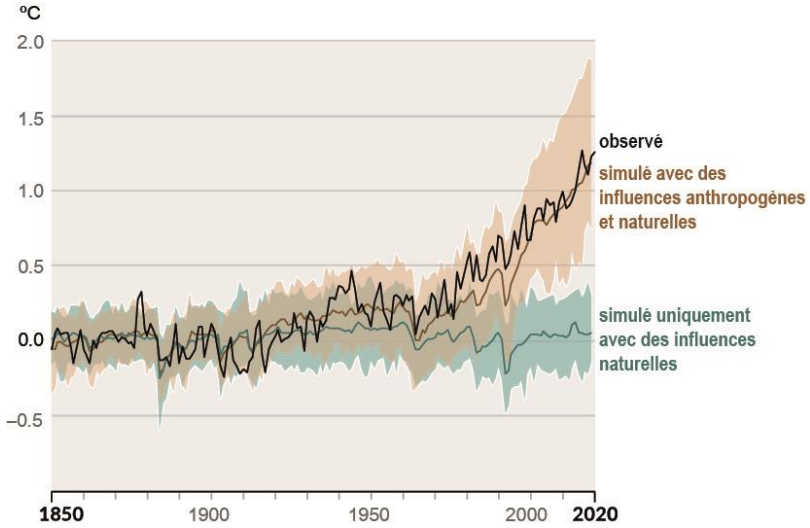
La température moyenne mondiale a augmenté d'environ 1,1 °C depuis le début de l'industrialisation. Un tel taux de réchauffement est sans précédent au cours des derniers millénaires.

---

[1] Le diagnostic des îlots de chaleur est à consulter sur le site du Conseil Communal
[2] Office fédéral de météorologie et de climatologie

Chaque demi-degré supplémentaire d'augmentation de la température globale entraîne une augmentation significative de l'intensité et de la fréquence des extrêmes chaleurs et des fortes précipitations.

Hormis la température, d'autres conséquences du réchauffement climatique existent tels que l'accroissement de la gravité des tempêtes et des sécheresses, la réduction de la couverture neigeuse, le réchauffement et la montée des océans, la perte de biodiversité, la pénurie alimentaire, la diminution de la disponibilité de l'eau douce, la pauvreté [3].



Changement de la température globale de surface depuis 1850 pour les observations (en noir). Si l'on ne tient compte que des influences purement naturelles, la température n'évolue guère (en vert) (© GIEC AR6 WG I SPM).

2.2 Situation climatique au niveau suisse et vaudois

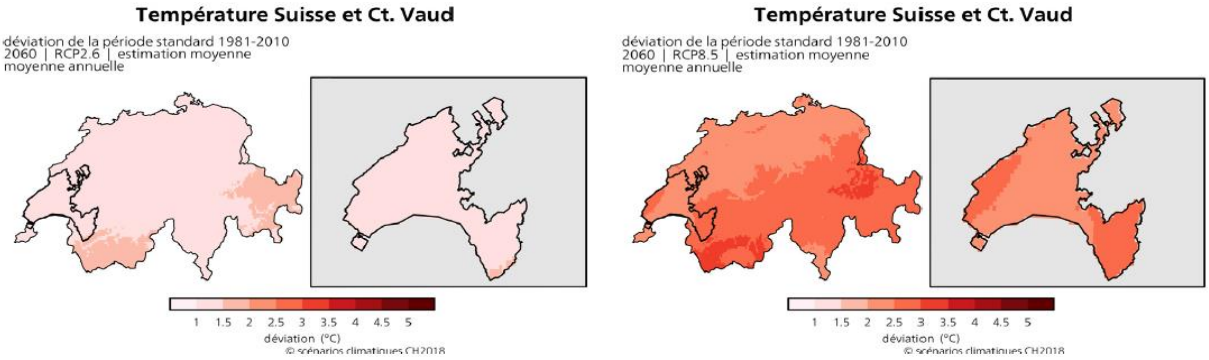
En Suisse, l'analyse de l'évolution de la température, du régime des eaux et des phénomènes météorologiques extrêmes montrent que le climat s'est considérablement modifié. En conséquence, les glaciers alpins ont perdu environ 65 % de leur volume depuis 1850 et devraient avoir presque entièrement disparu du paysage alpin avant la fin du siècle. Selon MétéoSuisse, il est prévu pour la Suisse :

- des étés plus secs avec moins de précipitations et des périodes sans pluie plus longues ;
- de fortes précipitations plus fréquentes et intenses, particulièrement en hiver ;
- des vagues de chaleur plus fréquentes et intenses avec une augmentation des températures maximales, les zones urbaines de basse altitude seront particulièrement concernées ;
- une hausse de la limite du zéro degré davantage de précipitations sous forme de pluie et un recul important des zones enneigées [4].

La température moyenne mondiale a augmenté d'environ 1 °C au cours des 150 dernières années, alors que la température en Suisse a augmenté d'environ 2 °C. Le réchauffement en Suisse est depuis longtemps deux fois plus important que la moyenne mondiale. En effet, cette différence est due à deux facteurs principaux : d'une part le réchauffement sur terre est nettement plus important que sur les océans, d'autre part la diminution des surfaces de neige et de glace entraîne une plus grande absorption du rayonnement solaire par la terre à la place de la réverbération.

Pour le canton de Vaud, les changements climatiques sont similaires à ceux étudiés et prévus en Suisse tels que décrits ci-dessus [5].

[3] Commission européenne
[4] Office fédéral de la météorologie, changement climatique, 2021.
[5] National Centre for Climate Service (NCCS), changement climatique dans le canton de Vaud, 2021



Variation de la température moyenne attendue d'ici 2060 par rapport à la période standard 1981 – 2010 pour l'ensemble de la Suisse (à gauche) et avec un focus sur la zone cantonale (à droite). Les deux scénarios d'émission RCP2.6 (avec une température mondiale stabilisée à moins de 2°) et RCP8.5 (avec changement climatique non maîtrisé) sont représentés[6].

2.3 Situation climatique de la Commune de Montreux

Montreux est impactée à plusieurs titres par les effets du changement climatique, notamment selon les différents types de régions, montagneuse et urbaine.

En effet, la Commune est considérée comme faisant partie des Préalpes dans les découpages géographiques et a, ainsi, les effets négatifs et positifs y relatifs. Les scientifiques sont unanimes pour dire que les régions de montagnes seront plus impactées par les changements climatiques. Ainsi, la gestion communale de ces changements est traitée de manière transversale par plusieurs services et instances communales. A l'évidence, les conséquences auront également, par effets de cascade, des impacts sur la zone urbaine.

En effet, selon le canton et les scénarios élaborés en 2021 (scénarios réévalués à la hausse actuellement), il était prévu les évolutions ci-dessous pour les agglomérations vaudoises, dont Montreux.

Évolutions climatiques en cours et attendues, et impacts dans les agglomérations vaudoises (Lausanne, Nyon, Vevey-Montreux) [7]

2.4 Diagnostic des îlots de chaleur

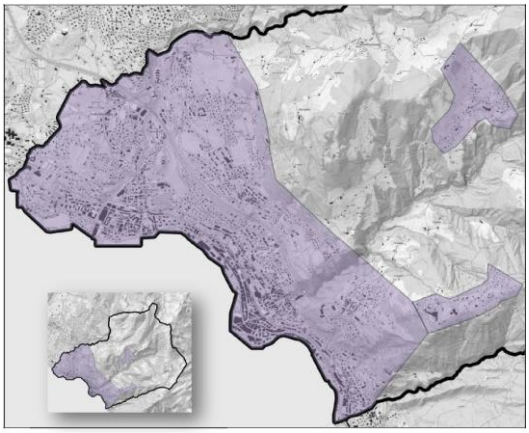
En 2023, la Municipalité a décidé de poser la première pierre de l'adaptation au changement climatique de la Commune par l'élaboration d'un diagnostic sur les îlots de chaleur.

---

[6] National Centre for Climate Service (NCCS), changement climatique dans le canton de Vaud, 2021
[7] Plan Energie et Climat Communal (PECC), Adaptation aux changements climatiques : enjeux par région, agglomération, Canton de Vaud

Cette analyse était l'étape initiale indispensable pour définir des lignes directrices et répondre à plusieurs enjeux climatiques. Elle a étudié la partie urbaine et péri-urbaine du territoire étant donné que les enjeux liés aux îlots de chaleur de la Commune sont principalement situés en ville.

L'air définie pour l'étude :



Ce diagnostic a permis d'établir un état des lieux pour en révéler les vulnérabilités et les potentiels, tant au niveau des espaces végétalisés que pour la population.

En effet, l'objectif était d'établir l'état actuel de la situation en termes d'îlots de chaleur, d'utilisation de l'espace et d'état de la végétation, ainsi que d'identifier les thématiques problématiques et de mettre en évidence des sites prioritaires d'action.

Les sous-chapitres suivants transmettent les résultats de ces analyses élaborés par le bureau d'experts mandaté.

Le diagnostic a été établi sur la base d'un système d'information géographique (SIG) pour permettre aux différents services d'utiliser les données produites pour leurs projets respectifs et futurs.

Les résultats de ces analyses et les recommandations du bureau spécialisé mandaté sont transmis ci-dessous sous cinq thèmes différents.

2.4.1 Végétation existante

La surface étudiée lors de ce diagnostic correspond à environ 21 % du territoire total communal et à environ 8 % de la surface de canopée totale (mesurée à plus de 3 m du sol). Le taux de canopée est de 20 % dans l'aire urbaine et de 50 % sur tout le territoire. Ce taux de 20 % peut être qualifié de moyen.

A titre comparatif, Lausanne est à 20 % et prévoit 30 % en 2040, Genève est à 21 % et prévoit 25 % en 2030, Morges est à 17 % et prévoit 20 % en 2030 et 25 % en 2050.

Il est à noter que la moitié de la végétation de l'aire urbaine est constituée par des formations herbacées ou agricoles, possédant un faible effet d'atténuation d'îlots de chaleur.

Au vu de ce qui précède, la première recommandation du bureau mandaté pour la végétation est de protéger l'existant en adaptant tous les projets de constructions ou d'aménagements (par exemple : chauffage à distance, projet immobilier, requalification de routes, etc.) et en émettant des documents cadres de planification qui règlent les opportunités de végétaliser (par exemple le taux de surface pleine terre, le taux de canopée). Le deuxième conseil est d'arboriser une partie des surfaces herbacées qui ont un intérêt moindre au niveau naturel.

Chêne vert

2.4.2 Patrimoine arboré

La Commune gère 4036 arbres hors forêt. Selon cette étude, les quatre espèces les plus répandues sont par ordre décroissant le pin (Pinus pinea, 7 %), le chêne vert (Quercus ilex, 6,5 %), le palmier de Chine (Trachycarpus fortunei, 4,5 %), et le cyprès commun (Cupressus sempervirens, 3 %).

La résilience du patrimoine arboré a été analysée sur la base de l'inventaire des arbres urbains de la Commune, du stress hydrique (basé sur la quantité des précipitations, le type de sol et la résistance de l'espèce) et des données de recherche disponibles à ce jour.

Après analyse, 45 % des arbres de la Commune ont une bonne adaptation climatique, ce qui conduit à la conclusion qu'environ la moitié des arbres de l'aire urbaine pourraient souffrir du réchauffement climatique.

Les recommandations du bureau mandaté concernant le patrimoine arboré sont, notamment, de suivre, et de remplacer si besoin, les arbres pouvant souffrir du réchauffement climatique, particulièrement en cas de concentration d'individus, comme des alignements (par exemple à l'avenue de Belmont, rue Carlo-Boller, avenue du Midi, ou avenue du Doyen Bridel). De plus, il est nécessaire de cesser la plantation d'espèces vulnérables aux changements climatiques et les alignements d'arbres d'une seule espèce. Pour compléter, il est également conseillé d'entretenir le patrimoine arboré de manière à maximiser sa canopée, ce qui signifie que la taille réalisée par le Service des espaces publics est uniquement celle strictement nécessaire.

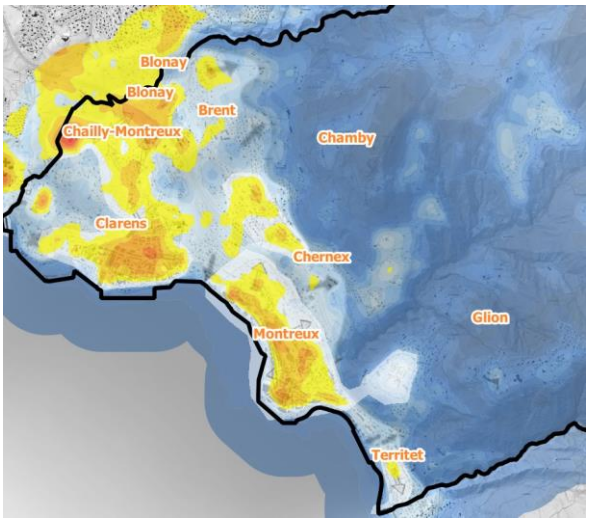
2.4.3 Îlots de chaleur

La Commune de Montreux présente différentes zones de surchauffe, appelées usuellement îlots de chaleur, ainsi que certaines zones plus fraîches, appelées îlots de fraîcheur.

Ainsi, ces îlots ont été cartographiés en comparant le traitement géomatique (SIG) des images satellitaires lors de jours caniculaires à une température de référence située hors influence urbaine, ce qui permet de traduire les écarts positifs de température comme des phénomène de surchauffe. Après analyse, il ressort que les îlots de chaleur sont corrélés avec les 29 % de surfaces imperméables (asphaltées, bétonnées) de l'aire urbaine et les îlots de fraîcheur avec la végétation et les zones d'eau.

L'une des principales solutions pour améliorer le confort climatique est de végétaliser. En premier lieu, cette mesure apporte ombre et fraîcheur, car 50 % du rayonnement solaire est absorbé par l'arbre et environ 20 % est renvoyé par le végétal. Ensuite, l'arbre refroidit également les alentours en rejetant de la vapeur d'eau et en consommant de la chaleur.

Ilots de chaleur en jaune et îlots de fraîcheur en bleu. Plus la température est intense (respectivement, très chaude et très fraîche), plus la couleur est foncée.



Les 5,5 km de rive du lac, les 40 % de forêt et les cours d'eau à ciel ouvert de la Commune, ainsi que la faible densité de l'habitat, avec ses jardins privés, favorisent les îlots de fraîcheur et diminuent les îlots de chaleur.

Néanmoins, les îlots de chaleur sont en expansion et se connectent entre eux notamment sur les villages de Clarens, Montreux et Chailly, et dans une moindre mesure à Territet.

Ce sont les surfaces imperméables qui engendrent les îlots de chaleur, ceci est particulièrement visible sur les villages de Clarens et de Montreux.

Les recommandations du bureau mandaté visent globalement à renforcer les îlots de fraîcheur et à réduire les îlots de chaleur. Il conseille d'appliquer, notamment, dans les outils de planification urbaine, des indices de pleine terre et d'arborisation. Pour les rénovations ou créations d'infrastructures, le revêtement perméable et le semi-perméable (graviers, graves, sable) devraient être favorisés (parking, cours d'école, etc.).

Revitaliser les cours d'eau par leur mise à ciel ouvert ou une valorisation de leur espace réservé au cours d'eau est aussi conseillé (ex : ruisseaux de Clarenjaux, de Pallens, etc.) et devra être validé par le Canton.

Il serait également pertinent de créer et renforcer des continuités de végétation arbustive ou arborée en priorisant les établissements accueillant les personnes sensibles, tels que les bâtiments de scolarité obligatoire (jeunes enfants), les établissement médico-sociaux (personnes âgées), les centres hospitaliers, les institutions d'accueils de jour (jeunes enfants), etc.) situés dans les îlots de chaleur.

2.4.4 Espaces verts publics

Selon l'étude, en milieu urbain montreusien, environ 99 % des habitants ont accès à un espace vert public ou à une forêt à moins de 300 m (référence de l'OMS). Ce qui est considéré comme une bonne répartition des espaces verts accessibles au public.

Néanmoins, selon les experts, il serait nécessaire d'améliorer la qualité des espaces verts et la présence de la nature en ville pour permettre davantage de répit climatique (espace frais en extérieur). Il serait également pertinent de travailler en synergie avec les itinéraires de mobilité douce pour permettre l'activité physique en période chaude.

2.4.5 Toitures végétalisées

De telles toitures sont une opportunité pour rafraîchir les bâtiments et leurs environs (réduction du rayonnement) et pour renforcer les continuités biologiques et les populations animales et végétales liées aux prairies sèches qui sont rares. Pour information, 17 % des toits de l'aire urbaine de la Commune sont végétalisés.

Il est recommandé par la bureau mandaté de végétaliser les toits en priorisant les bâtiments communaux se trouvant dans les îlots de chaleur.

3 Développement

3.1 Description générale du projet et délivrables

Ce projet se concentre sur la partie urbaine du territoire étant donné que les enjeux climatiques de la Commune liés à la végétalisation sont concentrés en ville. Il est issu d'une collaboration interservices.

La stratégie de végétalisation, sous forme d'un rapport, intégrera les résultats du diagnostic des îlots de chaleur et transmettra principalement des renseignements sur les enjeux actuels, les espèces d'arbres à planter au regard des différentes zones géologiques, des objectifs pour les différents types de végétation, une « carte d'identité » de la Commune avec les chiffres clefs (indice de canopée, plantation équivalente, synthèse de l'arborisation, objectif de végétalisation). Elle définira les lignes directrices et les principes d'actions pour la végétalisation en fonction des typologies urbaines (privées ou publiques - réseau viaire, place et parking, parc, surface sportive, cours d'école, frange agricole-viticole, surface de pied d'immeuble, jardin privé, zone industrielle et artisanale, place de jeux), du sous-sol, des zones d'affectation, ainsi que des objectifs pour l'infiltration des eaux en lien avec la végétalisation.

Le plan d'action de végétalisation urbaine sera présenté sous la forme de fiches thématiques traitant notamment des thèmes comme les principes d'arborisation (essences, fosses, entretien, etc.), des propositions de plusieurs types de revêtements perméables (en fonction des usages). Ce plan sera constitué de fiches et de cartes situant les recommandations et les mesures avec des guides techniques à l'attention des services de la Commune et des particuliers. Ils permettront, dès le début de l'élaboration des projets, de mieux cibler les attentes.

En termes de communication, une présentation vulgarisée de la stratégie et du plan d'action, ainsi que des informations à intégrer à Cartoriviera seront également préparées.

Tous ces documents seront réalisés en coordination avec le futur plan d'affectation communal (PACom) et la stratégie biodiversité. Plusieurs séances ont été prévues pour la coordination entre ces différents

plans cadres communaux. En effet, il faut également préciser que l'étude à mener formulera des recommandations, tant pour les projets de construction et d'aménagement d'espaces publics que pour les planifications urbanistiques en cours et à venir.

L'élaboration de ces documents nécessite des compétences professionnelles spécifiques en pédologie, botanique, génie civil et architecture du paysage. Par conséquent, ces documents cadres seront élaborés en externe par un groupement de bureaux spécialisés en la matière.

3.2 Objectifs de la stratégie et du plan d'action de végétalisation

3.2.1 Objectifs généraux du projet

Les objectifs principaux du projet sont de gérer les risques et d'augmenter notre résilience face au changement climatique, par la réduction des îlots de chaleur et l'augmentation des îlots de fraîcheur sur le territoire communal. Il est également essentiel que la Commune réponde aux obligations légales décrites dans le chapitre 3.5.1.

Ce qui permettra d'atteindre les objectifs suivants du projet :

- climatiser la ville en réussissant à contenir, diviser et réduire les îlots de chaleur ;
- développer la végétalisation urbaine, sa résilience et la qualité des espaces végétalisés ;
- augmenter la canopée existante ;
- mettre en œuvre des solutions végétales innovantes pour climatiser la ville ;
- végétaliser des sites stratégiques et ainsi que protéger la population vulnérable (écoles, EMS, hôpitaux, etc.) ;
- préserver le sol et favoriser les sols perméables ;
- sensibiliser la population sur l'importance de la végétalisation pour les changements climatiques ;
- stabiliser et améliorer la qualité de vie des habitants ;
- valoriser et augmenter les atouts touristiques de la Commune.

De surcroît, toute institution publique recherche une gestion des risques la plus fine et la plus pertinente possible. En ce sens, plusieurs objectifs globaux du projet sont liés aux différents risques inhérents au changement climatique. De fait, en milieu urbain, la préservation du sol et de la végétalisation sont les outils les plus importants permettant de diminuer les risques liés aux dégâts sur les infrastructures, ainsi que les risques économiques et sanitaires. Par conséquent, cette démarche augmentera la résilience du territoire communal au changement climatique et aux dangers associés.

Par ailleurs, un des défis principaux d'une commune est lié à la stabilité de la qualité de vie de ses habitants. C'est pourquoi, l'un des objectifs de ce projet est de stabiliser, voire d'améliorer, la qualité de vie de la population. Ce projet permettra également de se positionner clairement en phase avec les attentes actuelles des citoyennes et citoyens pour un environnement stable, de qualité et sécurisé.

De plus, la Commune de Montreux étant fortement dépendante du tourisme, il est intéressant de noter que l'augmentation de la végétalisation aura aussi comme effets indirects de valoriser et d'augmenter l'attractivité touristique de la Commune, en continuant d'offrir un cadre magnifique et de qualité (luxuriance, fraîcheur, et paysages).

Pour finir, ces documents seront de formidables outils d'aide à la décision pour tous les services.

3.2.2 Objectifs de la stratégie de végétalisation urbaine

Ce projet permettra d'augmenter la connaissance du territoire communal, notamment de son sol, de traduire les résultats du diagnostic des îlots de chaleur par des lignes directrices, des recommandations et des guides pour que la Commune puisse soutenir les initiatives issues de la population, orienter les développements urbains et réaliser des mesures en faveur de l'atténuation et de l'adaptation au changement climatique.

3.2.3 Objectifs du plan d'action de végétalisation urbaine

Il est prévu d'élaborer des cartes sur différents thèmes tels que le sol, la végétalisation, et l'intégration paysagère, ainsi que des fiches techniques et une priorisation des mesures concrètes proposées pour atténuer et s'adapter au changement climatique.

3.3 Etapes du projet

Etape	***Réalisation***
Diagnostic des îlots de chaleur	*Effectué en 2023*
Dépôt du préavis pour la stratégie et le plan d'action de végétalisation	*Septembre 2024*
Adjudication du mandat	*Novembre 2024*
Elaboration des délivrables techniques par les bureaux adjudicataires	*Automne 2025*
Elaboration des fiches et de la stratégie pour la population : mandat de graphisme	*Automne 2025*
Elaboration de supports de communication	*Début 2026*

3.4 Thèmes abordés dans les fiches du plan d'action

Les thèmes listés ci-dessous sont issus des besoins actuels prioritaires d'informations pratiques ou théoriques, ainsi que d'aide technique à la décision, afin d'augmenter la pertinence des aménagements en fonction des situations climatiques, des typologies urbaines et des différents sols.

Ces fiches intègreront notamment les objectifs des mesures, des recommandations techniques avec schémas, les coûts et les éventuels indicateurs d'efficacité.

Les thèmes techniques proposés pour les fiches sont les suivants :

1. Principe d'arborisation selon les paramètres suivants : type d'essence en fonction des lieux et usages ; fosse d'arbre en fonction de la typologie des rues, de la perméabilité et de l'essence ; entretien nécessaire en fonction de la typologie des ports d'arbres et des rues ; mesures de protection et solutions techniques contre les déformations du bitume par les racines.
2. Recommandations d'entretien et carte des potentiels de plantation pour les arbres.
3. Recommandations d'entretien et carte des potentiels de plantation pour les arbustes.
4. Recommandations d'entretien et carte des potentiels de plantation pour les plantes basses (herbacées).
5. Principes de végétalisation des surfaces verticales et carte des potentiels à végétaliser.
6. Proposition de 5 types de revêtements perméables (en fonction des usages).
7. Principes techniques d'infiltration des eaux en fonction des différents milieux et usages (arbre, prairies, surfaces résiduelles, dépendances routières, étangs, etc.), des surfaces de circulation et de la typologie urbaine afin de définir la végétalisation la plus adaptée pour chaque milieu.

3.5 Raisons de l'élaboration de ces documents

D'autres villes ont également effectué de tels documents : Yverdon « L'arbre au centre » 2023, Morges « stratégie d'arborisation et de végétalisation » 2023, Fribourg « Information et catalogue sur les îlots de chaleur » 2022, Lausanne « Stratégie patrimoine arboré » 2019, la Chaux-de-Fonds « Guide des aménagements extérieurs » 2018.

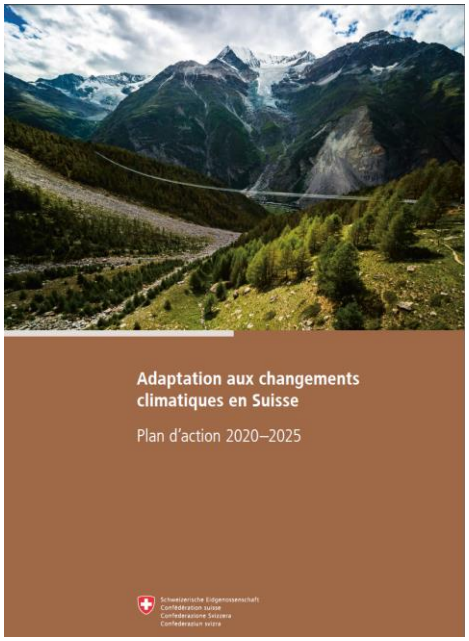
En effet, selon les dernières enquêtes réalisées au niveau suisse et dans le canton de Vaud, la population aspire de plus en plus à des espaces verts de proximité et les fréquente régulièrement quand ils existent[8]. Ce constat va de pair avec celui d'une population suisse de plus en plus sportive, pratiquant des activités quotidiennes de plein air à proximité de son lieu d'habitation dans sa commune ou dans la région (enseignements tirés de l'étude « Sport Suisse 2020 »).

En complément, les deux autres axes que sont la stratégie et le plan d'action de biodiversité, ainsi que l'inventaire des arbres remarquables, lancés en 2024 par la Commune, permettront notamment de garantir une adaptation optimale du territoire urbain au changement climatique et seront complémentaires aux documents concernés par ce préavis.

3.5.1 Obligations légales et documents cadres suisses et vaudois

La Conférence de Paris de 2015 (COP21) sur les changements climatiques fixe un premier objectif mondial contraignant de limitation des émissions de gaz à effet de serre (GES) responsables du réchauffement climatique, en vue d'un réchauffement planétaire moyen maximal compris entre 1.5 et 2 °C d'ici 2100. Il a été adopté par 196 pays. Cette conférence traite à la fois de la baisse des émissions de gaz à effet de serre, de l'adaptation aux dérèglements climatiques et de la création d'un fonds vert pour le climat pour les pays en voie de développement. Par la suite, la Conférence de Glasgow (COP26) oblige les pays signataires à prendre des mesures concrètes pour respecter l'Accord de Paris, avec un renforcement des objectifs de réduction tous les 5 ans.

La Suisse a signé ces accords en 2019 et s'engage ainsi à réduire de 50 % ses émissions d'ici 2030 (par rapport à 1990) et à atteindre l'objectif de zéro émission nette de GES d'ici 2050. De plus, elle s'engage à établir des règles efficaces pour respecter ces objectifs et doit œuvrer à renforcer ses investissements dans la protection du climat.



Le Conseil fédéral a élaboré une « Stratégie d'adaptation aux changements climatiques en Suisse » en 2012. En 2021, il a édité la « Stratégie climatique à long terme de la Suisse[9] » et

[8] Résultats de l'enquête LABES dans le canton de Vaud, WSL, 2022, Lina Torregroza, Flurina Wartmann, Felix Kienast & Marcel Hunziker,
[9] Stratégie climatique à long terme de la Suisse, Conseil fédéral

le dernier Plan d'action fédéral pour la période 2020–2025 « Adaptation aux changements climatiques en Suisse »[10].

Celui-ci demande de concevoir des villes et des agglomérations où la qualité de vie reste agréable malgré l'augmentation des températures. Il mentionne aussi que la conservation, la création et l'aménagement d'espaces ouverts perméables constituent d'importantes mesures pour lutter contre la surchauffe des villes et que les arbres et les forêts en milieu urbain sont également essentiels à ce titre

Dans ce document, plusieurs mesures incombent aux communes. Notamment la mise en œuvre des mesures d'adaptation sur le terrain, l'adoption d'un développement urbain adapté aux changements climatiques, la responsabilité des mesures d'adaptation au niveau local, la mise en œuvre de mesures d'adaptation à l'accentuation des fortes chaleurs dans les domaines de la santé, du développement urbain et des espaces ouverts.

Au niveau vaudois, le Plan climat vaudois 2020[11] prévoit également, à la fiche 14, d'augmenter de manière significative la canopée en milieu construit.

La Commune pourra s'appuyer sur certains articles de la nouvelle Loi cantonale sur la protection du patrimoine naturel et paysager[12] (LPrPnp), entrée en vigueur en janvier 2023, pour l'élaboration de la stratégie et du plan d'action de végétalisation urbaine. Il est notamment cité dans l'art. 2, que les communes sont tenues d'améliorer le plus possible la qualité le patrimoine naturel et paysager ; dans l'art. 8, al. 1 let. k, qu'il incombe aux Communes d'améliorer la biodiversité et la qualité du paysage dans l'espace bâti et les zones à bâtir ; dans l'art. 14, al. 2, que les communes adoptent un règlement pour la protection du patrimoine arboré visant notamment à assurer son développement ; dans l'art. 44 al. 1, que les communes définissent au niveau local ou régional des objectifs et programmes d'action dans l'espace bâti et les zones à bâtir afin d'améliorer la biodiversité et la qualité du paysage et qu'elles en tiennent compte dans les règlements et plans d'aménagement, dans la police des constructions ainsi que dans les plans directeurs intercommunaux ; et pour finir dans l'art. 44, al. 2, let. b, que les communes renforcent le patrimoine arboré et les surfaces vertes afin d'atténuer les effets du changement climatique.

Par ailleurs, selon l'initiative populaire cantonale "Pour la protection du climat" acceptée par le peuple en juin 2023, il est maintenant inscrit dans la Constitution vaudoise que les communes ont l'objectif de réduire significativement les impacts climatiques négatifs de leurs politiques publiques (art. 52b al. 1 et 2 et dispositions transitoires).

Dans la fiche 17 du PECC (Plan Energie et Climat communal) du Canton « *Renforcer la biodiversité pour s'adapter aux changements climatiques* », il est mentionné la préservation et le renouvellement du patrimoine arboré, la création de nouvelles surfaces vertes, la végétalisation des espaces construits et une gestion optimisée des espaces verts et des allées d'arbres dans les préaux d'école ou sur la place du village. Ils mentionnent également que les espaces verts riches et diversifiés apportent une plus-value paysagère et améliorent la qualité de vie dans le périmètre communal tout en contribuant à la préservation de la biodiversité.

3.5.2 Montreux VilleVerte

Depuis juin 2023, la Commune de Montreux est certifiée « VilleVerte Suisse ». Les recommandations résultant de l'audit des experts soulignent l'importance de la mise en place des mesures en faveur de la végétalisation urbaine et sont résumées ci-après.

Au niveau de la direction stratégique, il est demandé de développer une vision du territoire communal dans son ensemble. Dès lors, la Commune doit s'atteler à la partie urbaine.

---

[10] Adaptation aux changements climatiques en Suisse : plan d'action 2020-2025, Conseil fédéral
[11] Plan Climat vaudois 2020
[12] Nouvelle Loi sur la protection du patrimoine naturel et paysager, janv. 2023

Concernant la communication et la coopération, il s'agit de promouvoir activement les démarches participatives et de renforcer la communication sur la nature en ville.

Plusieurs mesures sont proposées pour les thèmes liés à la planification, la construction et la production. Au niveau concret, il est proposé d'élargir le mode d'entretien différencié à toutes les surfaces de la ville. En termes de planification, il est recommandé de réaliser un Plan de gestion et d'infiltration des eaux de surface.

Pour les thématiques liées à la gestion et à l'entretien, il est conseillé de renforcer le suivi et la protection des vieux arbres, d'ajouter la gestion de leur état sanitaire et de leur renouvellement et également de rédiger des règles claires pour les constructions en faveur de la biodiversité et de l'adaptation au changement climatique (pourcentage minimal des surfaces vertes et perméables, espèces végétales à éviter et à encourager, toitures végétalisées, …).

3.5.3 Implications concrètes de la stratégie et du plan d'action

La stratégie et le plan d'action de végétalisation urbaine permettront de déterminer les lieux précis et les types d'actions concrètes à réaliser sur le territoire communal urbain pour que la Commune s'adapte au mieux au changement climatique.

Ainsi, les projets pilotes localisés dans certains secteurs, et déjà réalisés sur le domaine public, seront consolidés et étendus, aussi bien sur le domaine public que sur le domaine privé. Par exemple, la taille des arbres a déjà été adaptée afin d'augmenter la canopée et la végétalisation des pieds des arbres sera élargie à d'autres rues.

Un réseau d'espaces verts et de végétalisation sera ainsi aménagé pour créer une canopée optimale et, par conséquent, stabiliser la qualité de vie, offrir des îlots de fraîcheur, et, lors de grandes chaleurs, favoriser le déplacement de la population grâce à la fraîcheur de la végétation. Ainsi, de nouvelles haies naturelles seront plantées le long des chemins pédestres verticaux, ce qui favorisera également le déplacement des piétons. De nouveaux arbres seront plantés et des parties de parcelles publiques seront désimperméabilisées.

3.5.4 Programme de législature en faveur de la végétalisation

L'axe 4 *Partager la durabilité, ancrer l'éco-responsabilité*, prévoit de végétaliser l'espace habité et de créer des parcours entre les places de jeux et les lieux de contemplation.

3.5.5 Elaboration du Plan d'affectation communal

En tant qu'outil de planification urbanistique, le PACom (Plan d'affectation communal) doit également aborder les enjeux liés à la végétalisation, et à la préservation ainsi qu'au renforcement des qualités environnementales du territoire communal. Il établit les règles en matière d'affectation, de constructibilité et d'utilisation du sol, tout en garantissant la cohérence des planifications sectorielles communales.

Conformément à la volonté de la Municipalité, le PACom est élaboré par le service de l'urbanisme en étroite collaboration avec les différents services communaux. La stratégie et le plan d'action de végétalisation urbaine, tout comme la stratégie et le plan d'action en faveur de la biodiversité, seront coordonnés avec le mandat du PACom, afin d'assurer une harmonisation des propositions.
Cette approche simultanée permettra d'enrichir les deux réflexions : les propositions issues de la stratégie de végétalisation pourront alimenter les volets environnementaux et paysager du PACOM, et ce dernier permettra d'affiner la stratégie de végétalisation en fonction des spécificités du contexte urbanistique de Montreux.

4 Conséquences financières

Les coûts de ce préavis sont estimés selon les postes du tableau de la page suivante. La stratégie et le plan d'action de végétalisation font l'objet d'un appel d'offres sur invitation.

Objets du préavis	CHF TTC
Elaboration de la stratégie et du plan d'action par un bureau spécialisé	205'000.00
Graphisme et impressions de la stratégie et des fiches vulgarisées du plan d'action, ainsi que des divers supports de communication	10'000.00
Divers et imprévus	10'000.00
Compte d'attente pour l'établissement d'un état des lieux et diagnostic des îlots de chaleur en territoire urbain, en prévision de l'élaboration d'un plan canopée (dénommé dans le plan d'investissement 2021-2026 « plan directeur d'arborisation urbaine ») qui aura pour objet l'amélioration de la qualité de vie de la population et de la nature en ville	48'895.35
Compte d'attente pour l'accompagnement à la réalisation de l'appel d'offres relatif à l'élaboration de la stratégie et du plan d'action de végétalisation urbains, en prévision du dépôt d'un préavis y relatif, mandat au bureau Ecoscan	17'600.00
Total TTC	291'495.35

La mise en œuvre des mesures décrites dans le futur plan d'action se fera dans un deuxième temps.

4.1 Incidences sur la situation financière

Au 31.08.24, les fonds disponibles en trésorerie s'élevaient à CHF 3 millions. Le total des emprunts bancaires se montait à CHF 99 millions.

Sur la base du budget adopté cette année et des crédits d'investissement en cours de réalisation, le financement de cet investissement devrait être assuré, partiellement, par la trésorerie et pour le solde par de l'emprunt.

Les comptes d'attente 9139.131 « Etablissement d'un état des lieux et diagnostic des îlots de chaleur en territoire urbain - Prop. DEP-18/2022 », et 9139.149 « Accompagnement à la réalisation de l'appel d'offres relatif à l'élaboration de la stratégie et du plan d'action de végétalisation urbaine – Prop. DEP 13/2024 » seront transférés dans le compte de préavis et les comptes d'attente seront clôturés.

Il est proposé d'amortir les dépenses sur une durée de 5 ans par le compte 440.3313.

4.2 Effet sur le personnel communal

Suite aux enjeux actuels et aux nouvelles exigences cantonales liés au changement climatique, les pratiques professionnelles connaissent des changements. Afin que l'évolution se passe au mieux, une période de transition sera appliquée, ce qui permettra au personnel communal de se former et d'agir suivant les nouvelles règles de l'art.

5 Développement durable

Le développement durable est l'un des fondements de la politique municipale. Le projet présenté ici tient compte des trois piliers suivants :

5.1 Social

La qualité de vie dépend également de la végétalisation. Par exemple, une bonne qualité de l'air dans les villes, les îlots de fraîcheur en été dans les rues surchauffées, des lieux de détente pour se ressourcer, comme les forêts ou les parcs urbains lors des loisirs du week-end, ou des paysages magnifiques recherchés au bord des quais fleuris, sont toutes des prestations offertes par la végétation.

De plus, les personnes sensibles (personnes âgées, hospitalisées et enfants) ont particulièrement besoin de la végétalisation aux abords de leur lieu de vie afin de leur garantir une sécurité sanitaire suffisante.

La végétation est également bénéfique pour la santé mentale et physique et indispensable pour certains loisirs ou de la détente.

5.2 Economique

Les impacts économiques positifs indirects de ce type de projet sont indéniables et souvent non considérés. Par exemple, les entrées financières pour l'hôtellerie et les commerces de la Commune sont importantes et dépendent notamment de la qualité de vie et du paysage offerts aux touristes sur la Commune. Et il est à noter que ces deux thèmes dépendent de la végétation.

De plus, selon une récente analyse économique[13], le coût d'une action climatique ambitieuse (maintien d'une température sous la valeur moyenne de 2 °C) est bien inférieur au coût lié aux répercussions climatiques du statu quo.

En ce sens, plusieurs études effectuées pour le cas de la Suisse démontrent que les coûts de l'inaction, en d'autres termes les coûts d'un réchauffement mondial non contrôlé, atteindront en 2050 déjà un montant annuel équivalent à 4 % du PIB, soit 38 milliards de francs[14]. Par exemple, selon ces estimations, les coûts dans le domaine des infrastructures s'élèveraient, à partir de 2050, à environ 1 milliard de francs par an. Dans le domaine de la santé, ils pourraient atteindre 11 milliards de francs à partir de 2060.

Ceci démontre que stratégiquement, il est plus adéquat pour la Commune d'agir maintenant que de devoir absorber des coûts conséquents urgents plus tard.

5.3 Environnemental

Il est manifeste que ce projet apporte une importante plus-value au niveau environnemental. Le diagnostic et les recommandations résultant de ce mandat permettront de stabiliser, voire d'augmenter la biodiversité et la résilience aux dangers naturels et d'atténuer les effets du changement climatique.

Sur ce point, certains expert·e·s s'accordent pour dire qu'un indice de canopée de 40 % est un minimum pour réduire suffisamment les inconvénients liés aux îlots de chaleur et garantir que les villes restent vivables à long terme[15]. La Commune devra donc prendre en compte cet élément dans l'application de sa stratégie.

Plus précisément concernant les bénéfices de la végétalisation, il est à noter que les arbres nous offrent, notamment, les services suivants :

- séquestration de CO_2 ;

---

[13] Revue *Nature*, article Glanemann N., Willner S. N., Levermann A. (2020) – Paris Climate Agreement passes the cost-benefit test ; cité dans le Plan Climat vaudois 1ère génération, pertinence économique
[14] Stratégie climatique à long terme de la Suisse, Conseil fédéral
[15] Article : Scale-dependent interactions between tree canopy cover and impervious surfaces reduce daytime urban heat during summer, 2019

- apport d'ombrage, d'humidité, et d'oxygène ;
- réduction de la consommation énergétique en évitant les climatiseurs ;
- réduction la pollution de l'air et sonore ;
- diminution des îlots de chaleur et augmentation des îlots de fraîcheur ;
- amélioration de l'infiltration des eaux pluviales et lutte contre les inondations ;
- apport d'un paysage et patrimoine naturel et historique ;
- production locale de fruits ;
- protection des sols ;
- participation au corridor biologique pour la faune ;
- réduction du stress et de l'anxiété et permet le lien social.

6 Position de la Municipalité

Le diagnostic des îlots de chaleur confirme que la Commune est également touchée par cette thématique et conforte la Municipalité dans sa décision d'élaborer une stratégie et un plan d'action. En termes de gestion des risques, il est indispensable d'avoir une vision globale, des outils et de prévoir des mesures concrètes pour réaliser une adaptation au changement climatique le plus rapidement possible et de manière pertinente.

En effet, le moment est opportun de présenter ce projet qui répond aux recommandations des auditeurs Villeverte et à certains enjeux du changement climatique.

En ce sens, il est nécessaire que la Commune complète sa planification, afin qu'elle s'intègre pleinement dans les stratégies tant fédérales que cantonales et qu'elle ait suffisamment d'informations précises à intégrer dans les travaux d'élaboration du PACom.

L'axe 4 *« Partager la durabilité, ancrer l'éco-responsabilité »* du programme de législature démontre la motivation à « *encourager et accompagner une évolution concrète vers des réflexes éco-responsables, dans tous les domaines communaux et à tous les niveaux, tant individuel que commun »*. Cet axe prévoit notamment de végétaliser l'espace habité et de créer des parcours entre les places de jeux et les lieux de contemplation.

La stratégie permettra de guider la Commune et les particuliers dans l'établissement de leurs projets d'urbanisation et d'aménagement de l'espace urbain.

La Municipalité désire offrir, dans les années à venir, une qualité de vie et une garantie de sécurité à la population. La promotion de la végétalisation de ce projet permettra d'atteindre une partie de ces objectifs.

Ces documents permettront d'appuyer la Commune de Montreux en sa qualité de commune active en atténuation et adaptation du changement climatique, problématique que la population vit pleinement ces dernières années en été. Pour finir, ils permettront également d'accroître son magnifique patrimoine paysager qui deviendra un atout touristique de la Commune ces prochaines années.

7 Conclusions

En conclusion, nous vous prions, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs, de bien vouloir prendre les résolutions suivantes :

LE CONSEIL COMMUNAL DE MONTREUX

vu le préavis No 22/2024 de la Municipalité du 20 septembre 2024 au Conseil communal relatif à l'octroi d'un crédit d'études de CHF 291'495.35 TTC au maximum pour l'élaboration de la stratégie et du plan d'action de végétalisation urbaine de Montreux

vu le rapport de la commission chargée d'examiner cette affaire,

DECIDE

1. d'autoriser la Municipalité à élaborer la stratégie et le plan d'action végétalisation urbaine de Montreux, comme décrits dans le présent préavis ;
2. de lui allouer à cet effet un crédit d'études de CHF 291'495.35 TTC au maximum ;
3. de couvrir tout ou partie de cette dépense par les fonds disponibles en trésorerie ;
4. d'autoriser la Municipalité à recourir, si nécessaire, à l'emprunt pour le solde à souscrire, aux meilleures conditions du marché ;
5. de transférer et clôturer les comptes d'attente No 9139.131 « Etablissement d'un état des lieux et diagnostic des îlots de chaleur en territoire urbain » et No 9139.149 « Accompagnement à la réalisation de l'appel d'offres relatif à l'élaboration de la stratégie et du plan d'action de végétalisation urbains » ;
6. d'autoriser la Municipalité à signer tous les actes en rapport avec cet objet.

Ainsi adopté le 20 septembre 2024

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

Le Syndic		Le Secrétaire municipal
O. Gfeller	L.S.	S. Varrin

Annexe : - rapport du diagnostic des îlots de chaleur (à consulter sur le site du Conseil communal)

Délégation municipale : Mme Irina Gote, Conseillère municipale