

**DA 447 – 25.05**

**CRÉDIT D'ÉTUDE ET DE RÉALISATION DE CHF 250'000.00 TTC POUR DES AMÉNAGEMENTS CONTRIBUANT À LA LUTTE CONTRE LES ÎLOTS DE CHALEUR**

Mesdames et Messieurs les Conseillers municipaux,

## 1. Présentation du contexte

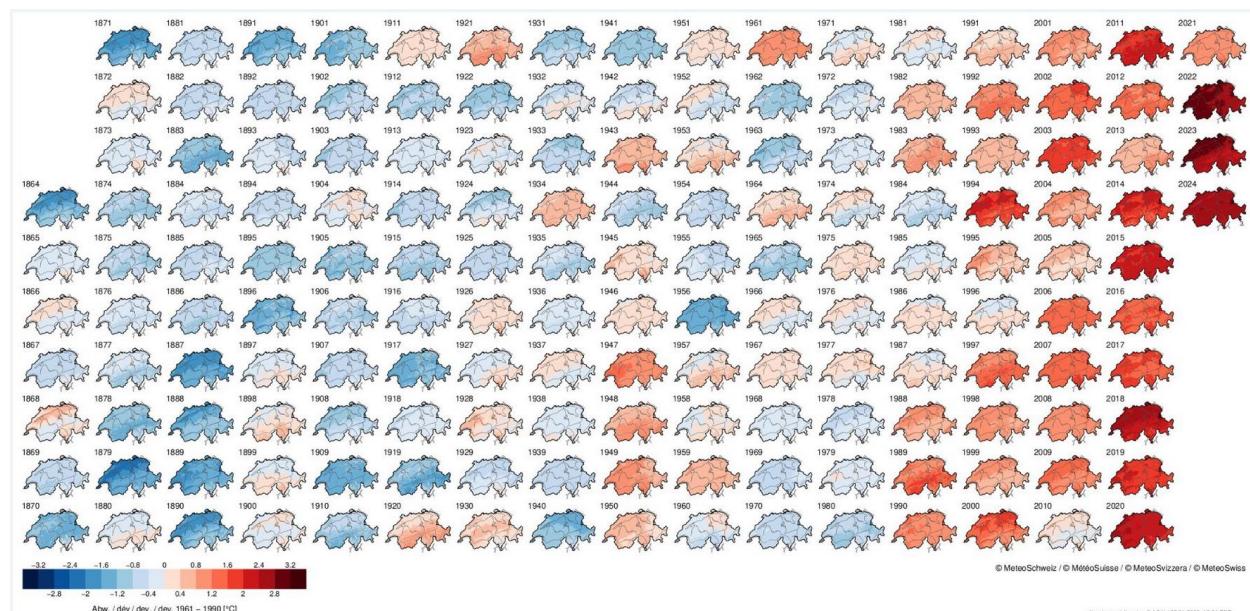
La dernière décennie a été la plus chaude depuis le début des mesures météorologiques, et les prochaines décennies s'annoncent toujours plus chaudes.

La température en Suisse a fortement augmenté depuis le début des mesures<sup>1</sup>. La moyenne climatique actuelle se situe déjà 2,9 °C au-dessus de la moyenne préindustrielle 1871-1900 (état en 2025). Pour les dix dernières années (2015-2024), l'augmentation de la température est de 2,8 °C. Depuis les années 1960, chaque décennie a été plus chaude que la précédente.

De plus, les neuf années les plus chaudes ont toutes été mesurées après 2010. Avec un écart de 3,6 °C, 3,4 °C et 3,3 °C par rapport à la période préindustrielle, les années 2022, 2023 et 2024 ont été nettement plus chaudes que la moyenne préindustrielle 1871-1900, suivies de 2018 et 2020.

Les quatre années les plus froides en Suisse sont toutes survenues avant 1900.

Le réchauffement en Suisse est depuis longtemps deux fois plus important que la moyenne mondiale.



Ecart de température à la moyenne 1961-1990 en Suisse pour chaque année depuis 1864. Les années en dessous de la moyenne sont en bleu, les années au-dessus de la moyenne sont en rouge.

Au-delà de cette évolution générale à la hausse des températures, en conséquence du changement climatique, il s'avère que les villes comme Vernier sont fortement impactées par le phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU).

En effet, dans les villes, la densité des constructions et des infrastructures, le haut degré d'imperméabilisation des sols et l'aération restreinte engendrent des îlots de chaleur. Dans ces lieux, les températures diurnes et nocturnes sont nettement plus élevées que celles des zones rurales limitrophes relevées à la même heure du jour ou de la nuit.

Les plus grandes différences de température entre la ville et la campagne sont surtout atteintes en été et particulièrement la nuit.

Pendant la journée, les différences entre la ville et la campagne sont généralement moins importantes et les températures de l'air dans les villes ne sont souvent qu'à peine plus élevées.

Dans les villes suisses, la température nocturne est en revanche jusqu'à 5-7 °C plus élevée que dans les zones rurales environnantes<sup>2</sup>.

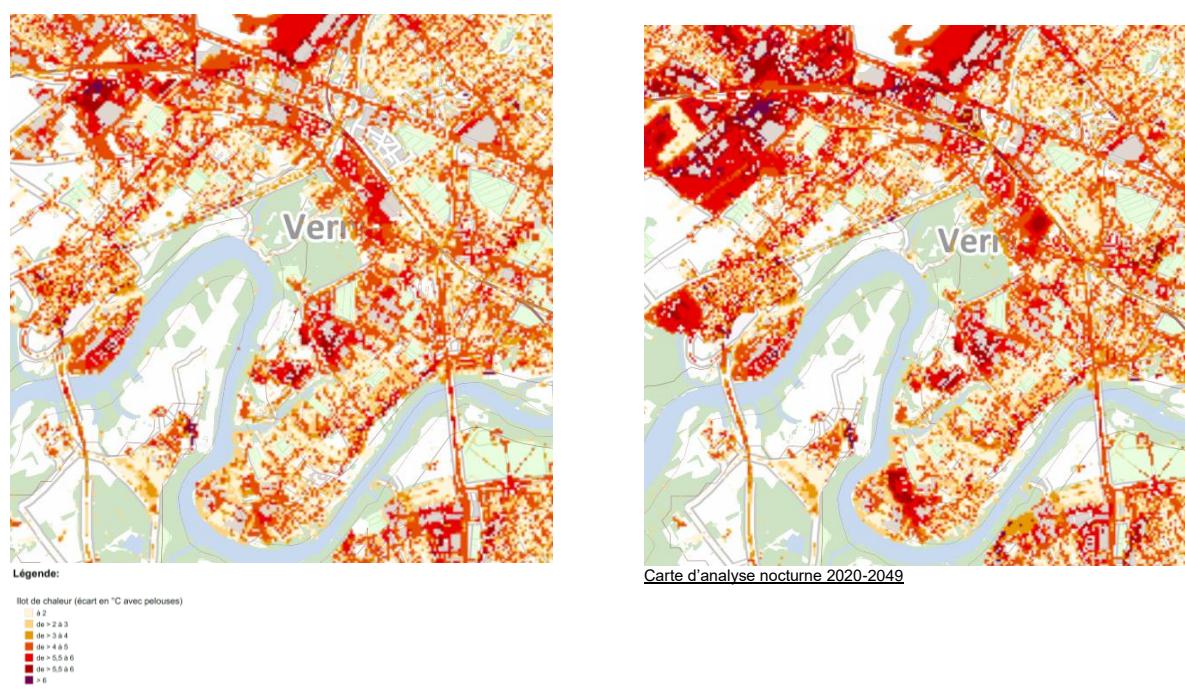
En effet, en campagne, la végétation, les sols naturels et les espaces ouverts limitent l'accumulation de l'énergie solaire reçue au cours de la journée.

En ville, au contraire, l'énergie solaire est emmagasinée dans les matériaux des bâtiments et les revêtements des routes et des parkings et l'absence de facteurs naturels de régulation de la température, tels que la végétation, n'améliore pas la situation. De plus, la disposition des bâtiments et infrastructures limitent souvent la circulation de l'air.

En ville, l'énergie ainsi accumulée durant la journée est restituée dans l'atmosphère la nuit. L'écart de température avec la campagne environnante est alors important, créant le phénomène des ICU.

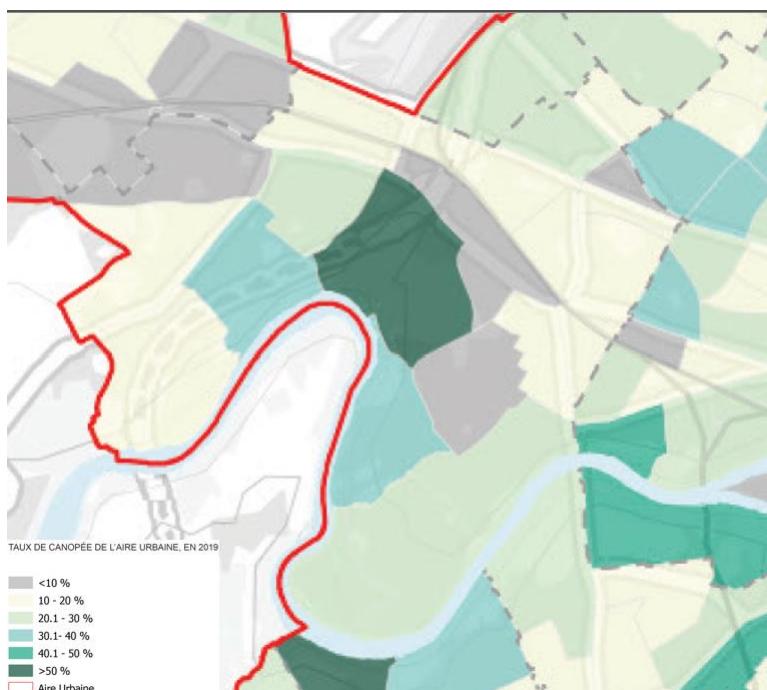
Cet excès de chaleur urbain peut avoir de graves conséquences sur la santé. Lors de la canicule de 2003, qui a provoqué la mort d'environ un millier de personnes en Suisse, les victimes vivaient presque exclusivement dans les grandes agglomérations (Genève, Lausanne, Bâle, etc.).

À Vernier, on constate que de nombreux quartiers densément urbanisés sont identifiés en îlots de chaleur urbain depuis les trois dernières décennies. Ce phénomène va encore s'accentuer dans les projections à un horizon 2050, avec des secteurs atteignant des différences de plus de 6°C par rapport à des zones en pelouse.



Il apparaît donc indispensable d'anticiper et de prendre dès à présent des mesures pour s'adapter aux changements climatiques à venir et lutter contre les ICU, afin que Vernier reste vivable aujourd'hui et demain pour les futures générations.

Pour répondre à ces enjeux, la stratégie cantonale de l'arborisation de l'aire urbaine genevoise a été adoptée par le Conseil d'État le 8 mai 2024. Il est prévu d'augmenter **le taux de canopée** de 23% à 30% d'ici 2070 sur l'aire urbaine genevoise, soit une surface supplémentaire sous le couvert des arbres équivalant à plus de 554 hectares. La Ville de Vernier, hormis les secteurs du bois des Frères et en continuité des berges du Rhône, est carencée en canopée (moins de 30% en 2019).



Enfin, nous pouvons également citer la loi sur l'arborisation, la végétalisation, la mobilité douce et les transports publics dans l'aire urbaine (L1 07) qui oblige à réduire les surfaces minérales dédiées uniquement à l'automobile. Cette loi, entrée en vigueur le 3 avril 2024, s'applique au canton et aux communes de + 10'000 habitants et porte notamment sur l'aménagement de l'espace public.

L'article 1 al 2 indique que désormais « Une surface égale à **au moins 8% de la surface de la voie publique** est dévolue à des **projets d'arborisation, de végétalisation, de mobilité douce et de transports collectifs** sur le domaine communal. Ce pourcentage doit être atteint dans un délai de 10 ans dès l'entrée en vigueur de la présente loi. »

## 2. Enjeux et objectifs des aménagements visant à lutter contre les îlots de chaleur

Sans attendre le vote de la présente délibération administrative (DA), les services de la Ville de Vernier en charge de l'aménagement de l'espace public (services de l'aménagement et de l'environnement urbain) ont initié des études afin d'identifier les marges de manœuvre sur le territoire pour lutter contre les îlots de chaleur.

Dans la mesure où l'ensemble des projets menés par les services et des projets inscrits au PPI (donc non pris en compte dans la présente DA) intègrent les enjeux de lutte contre les îlots de chaleur, il s'agit d'identifier des leviers supplémentaires d'action.

Ainsi, une première étude a porté sur un diagnostic des préaux des 14 écoles communales et une seconde étude sur l'identification d'un potentiel d'arborisation sur domaine, privé et public, communal.

Dans les mesures identifiées pour l'adaptation au réchauffement climatique, celles portant sur les écoles sont particulièrement pertinentes, et notamment leurs cours et préaux, pour trois raisons. Tout d'abord, ces sites accueillent une population jeune et donc très vulnérable aux températures extrêmes. De plus, la structure même des sites scolaires, composée de grandes surfaces minérales destinées à l'accueil des élèves, participe à l'augmentation de la température à l'échelle du site, mais également à l'échelle du quartier, voire de la ville. Enfin, en dehors de l'utilisation scolaire, les préaux sont accessibles à la population et constituent des lieux de détente et de rencontre pour les quartiers.

Les leviers principaux pour réduire les îlots de chaleur dans les sites scolaires sont : la plantation de végétaux apportant un ombrage important, la réduction de l'effet albedo des surfaces minérales en privilégiant les couleurs les plus claires possibles et la diminution des surfaces imperméables au profit de surfaces perméables et de préférences naturelles.

Ces leviers doivent toutefois être confrontés à plusieurs contraintes, telles que les usages importants des sites et la nécessité de garantir un espace suffisant par enfant (6 m<sup>2</sup> de préau ouvert selon les directives du DIP), les enjeux de sécurité et sanitaires (propreté des ouvrages) ou encore l'intérêt patrimonial des sites scolaires et de leurs bâtiments.

Ainsi, dans cette première étude, un état des lieux de la situation actuelle et du potentiel d'action pour chaque site scolaire a été réalisé, permettant d'établir une priorisation d'intervention pour les 14 sites d'étude répartis sur le territoire verniolan.

Puis, la seconde étude a permis de révéler des opportunités de mise en œuvre d'un dispositif d'arborisation sur domaine, public et privé, communal. Ce dispositif part du principe que, compte tenu de l'urgence climatique et du temps long nécessaire au développement de projets d'aménagements d'espaces publics, il faut trouver des solutions pour agir dans des délais courts et planter des arbres rapidement.

Cette étude de potentiel d'arborisation s'est donc portée sur l'ensemble du territoire communal pour identifier quelques sites pouvant être plantés rapidement.

En complément, les aménagements permettant de contribuer à la lutte contre les îlots de chaleur permettront d'atteindre plus précisément les objectifs suivants :

- préserver et renforcer l'arborisation et la végétation en ville, en privilégiant les essences indigènes et non allergisantes,
- aménager des zones de repos offrant de l'ombrage,
- préserver et augmenter les surfaces perméables propices à l'évapotranspiration,
- optimiser la gestion de l'eau en surface,
- créer des aménagements favorables à la biodiversité,
- prévoir des points d'eau le cas échéant (proximité de public sensible).

À titre d'illustration, voici ci-dessous des aménagements susceptibles d'être réalisés dans le cadre de ce crédit d'étude sur le domaine public ou dans les préaux d'école.



PROJET COOL CITY. CYCLE DU SÉCHERON

Ce crédit d'étude et d'investissement doit servir à approfondir les projets d'aménagements s'appuyant sur les deux études précitées et réaliser les travaux qui permettront de répondre aux objectifs. Il permettra également de répondre aux engagements pris par le Conseil administratif en réponse aux recommandations formulées par le Conseil des habitants de la Ville de Vernier, édition 2023-2024, portant notamment sur l'aménagement de zones de fraîcheur et de création de zones d'ombre dans les secteurs les plus carentés.

Enfin, il convient de souligner que le montant de ce crédit reste modeste et s'adresse à des opérations ponctuelles.

Si des projets plus conséquents devaient être menés durant ces prochaines années, un crédit complémentaire serait probablement requis.

### 3. Contenu du crédit d'étude et de réalisation

Le diagnostic sur les préaux a permis de réaliser une priorisation dans l'urgence à intervenir sur les extérieurs des écoles. Aussi, l'étude a permis de dresser une liste de recommandations d'intervention sur les cours d'école qui permettra de bâtir le cahier des charges de l'étude de réalisation.

Ce crédit d'étude et de réalisation permettra, par préau, de :

- Développer un avant-projet de requalification des aménagements extérieurs de l'école (dans le respect des normes en vigueur et en concertation avec le personnel de l'école concerné)
- Élaborer des plans d'exécution
- Déposer l'autorisation de construire
- Élaborer, publier et adjuger des appels d'offres
- Réaliser le chantier

Concernant l'arborisation du domaine communal, les études consisteront à :

- Développer des projets de plantations retenus et élaborer des plans
- Déposer l'autorisation de construire
- Élaborer, publier et adjuger des appels d'offres
- Réaliser le chantier
- Entretenir les plantations pendant une année

En fonction de la nature des travaux, la Ville de Vernier évaluera la possibilité d'impliquer ses équipes dans la phase de réalisation.

### 4. Montant du crédit

Le montant du crédit d'étude et de réalisation pour ces aménagements de lutte contre les ICU est de CHF 250'000.00 TTC.

| Prestations   | Montant CHF       |
|---|-------------------|
| Aménagements lutte contre les îlots de chaleur : arborisation et végétalisation du domaine communal |                   |
| Études  | 45'000.00         |
| Travaux   | 185'000.00        |
| <b>Total HT</b>   | 230'000.00        |
| TVA (8.1%)  | 18'630.00         |
| <b>Total TTC</b>  | 248'630.00        |
| <b>Montant du crédit</b>  | <b>250'000.00</b> |

## 5. Coûts connexes

Vous trouverez ci-dessous les coûts connexes liés à cette délibération administrative :

| Nature       | Désignation                                      | Coût annuel      |
|--------------|--|------------------|
| 31           | Coûts d'entretien                                | 3'000,00         |
| 33           | Amortissements du patrimoine administratif       | 25'000,00        |
| 34           | Intérêts des engagements financiers à long terme | 3'000,00         |
| <b>Total</b> |  | <b>31'000,00</b> |

## 6. Plan pluriannuel des investissements (PPI)

La planification financière intentionnelle prévue dans le plan pluriannuel des investissements (PPI) 2025 est la suivante :

|                                   | Crédit total | 2024       | 2025       | 2026       | 2027       |
|-----------------------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|
|                                   | CHF          | CHF        | CHF        | CHF        | CHF        |
| Lutte contre les îlots de chaleur |              |            |            |            |            |
| Étude et réalisation              | 450'000.00   | 150'000.00 | 100'000.00 | 100'000.00 | 100'000.00 |

Depuis la définition du PPI 2025, les actions relatives à la lutte contre les îlots de chaleur n'ont pas été engagées.

Il convient dès lors d'actualiser la planification pluriannuelle des dépenses prévues par cette demande de crédit en prévoyant deux tranches de planification :

- La première tranche, **objet de la présente délibération administrative**, portera sur les années 2025 (études) et 2026/2027 (réalisation) pour un montant total de CHF 250'000 TTC

S'ensuivra une évaluation des aménagements réalisés lors de cette première tranche avant de libérer le cas échéant la seconde tranche, objet d'une délibération administrative ultérieure (à prévoir fin 2026). Cette évaluation permettra également de préciser les possibilités d'implication des services dans la mise en œuvre de ces aménagements et affiner ainsi les modalités de la mise en œuvre de cette politique publique.

- Pour information, la seconde tranche portera donc sur le solde du montant inscrit au PPI, soit CHF 200'000 TTC, avec pour planning prévisionnel, des études réalisées en 2027 et des travaux en 2028.

La planification intentionnelle indiquée au PPI est ainsi modifiée comme suit :

|   | <b>Crédit total</b> | <b>2025</b> | <b>2026</b> | <b>2027</b> |
|---|---------------------|-------------|-------------|-------------|
|   | CHF                 | CHF         | CHF         | CHF         |
| Lutte contre les îlots de chaleur<br>Étude et réalisation | 250'000.00          | 50'000.00   | 100'000.00  | 100'000.00  |

## 7. Planning intentionnel

La planification des travaux, objets de la présente demande de crédit, n'est pas encore arrêtée. Il est toutefois prévu de pouvoir engager les premières plantations dès l'automne 2025.

De façon simplifiée, chaque projet d'aménagement visant à lutter contre les îlots de chaleur, dans l'ordre des priorités définies, fera l'objet d'une étude spécifique selon les étapes suivantes :

| <b>Étapes</b>                         | <b>Durée</b>                                      |
|---------------------------------------|---|
| Établissement du projet               | 2 à 6 mois, selon l'ampleur du projet             |
| Requête en autorisation de construire | 2 mois si APA et 6 mois si DD                     |
| Appel d'offres entreprises            | 2 mois  |
| Réalisation des travaux               | De 1 à 6 mois selon l'importance de l'aménagement |

Au bénéfice de ces explications, nous vous recommandons, Mesdames et Messieurs les Conseillers municipaux, l'acceptation du projet de délibération ci-après.

Mathias BUSCHBECK  
Conseiller administratif

Vernier, le 12 mai 2025

**DA 447 – 25.05**

**Délibération du Conseil municipal de Vernier**

relative à un

**CRÉDIT D'ÉTUDE ET DE RÉALISATION DE CHF 250'000.00 TTC POUR DES AMÉNAGEMENTS  
CONTRIBUANT À LA LUTTE CONTRE LES ÎLOTS DE CHALEUR**

Vu l'article 30, alinéa 1, lettre e), de la loi sur l'administration des communes du 13 avril 1984 ;

vu l'exposé des motifs ; ;

vu le rapport de la commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de la mobilité du .. ;

sur proposition du Conseil administratif ;

le Conseil municipal

**décide**

- 1 d'ouvrir au Conseil administratif un crédit d'étude et de réalisation de CHF 250'000.00 TTC pour des aménagements contribuant à la lutte contre les îlots de chaleur ;
- 2 de comptabiliser la dépense de CHF 250'000.00 TTC dans le compte des investissements, puis de la porter à l'actif du bilan de la Ville de Vernier, dans le patrimoine administratif ;
- 3 d'amortir la dépense de CHF 250'000.00 TTC au moyen de 10 annuités qui figureront au budget de fonctionnement sous la rubrique n° 21.33, dès la fin des travaux, estimée à 2026.

