

RAPPORT D'ACTIVITÉS 2022

ENSEMBLE VERS UNE VILLE 100% RENOUVELABLE ET ZÉRO ÉMISSION DE CO_2 EN 2050

SERVICE DE L'ÉNERGIE
DÉPARTEMENT DE L'AMÉNAGEMENT, DES CONSTRUCTIONS ET DE LA MOBILITÉ
MAI 2023

VILLE DE GENÈVE



Emission Léman Bleu aux Assises de Palexpo du 31 mai au 2 juin 2022
« Ensemble, l'émission transfrontalière »
Interview de Mme Frédérique Perler aux côtés de Messieurs Sébastien Javogues, Vice président - transition écologique et qualité de l'air chez Pôle métropolitain du Genevois et Frédéric Mani, Président de la région de Nyon.

Éditorial

Sur fond de guerre en Ukraine et de fortes tensions sur les marchés, l'énergie aura été un thème central de l'année 2022 et promet de continuer de marquer l'actualité à venir.
À l'échelle de la Ville de Genève, cette crise énergétique – inédite depuis le choc pétrolier des années 1970 – a suscité une mobilisation extraordinaire. Notre Commune a dû tout à la fois assurer son approvisionnement, faire face à un affolement des prix et sécuriser en urgence ses installations les plus critiques afin qu'une éventuelle rupture d'approvisionnement ne tourne pas à la catastrophe.
Au cours de l'hiver, le spectre d'une pénurie s'est estompé, essentiellement grâce à des températures plutôt clémentes, mais aussi parce que – par chance – certains risques ne se sont pas matérialisés. Or les responsables fédéraux avertissent que la vigilance reste de mise, en particulier pour la prochaine saison froide, où l'approvisionnement en gaz s'annonce encore plus problématique.
Sur le plan individuel, nous devons donc poursuivre nos efforts pour limiter notre consommation. Chaque geste que nous faisons en ce sens contribue à atténuer les risques de disette énergétique, mais aussi à réduire notre empreinte environnementale. C'est une dynamique doublement gagnante.
Sur le plan collectif, la Ville n'a pas renoncé à se livrer à un travail de fond sous prétexte qu'elle fonctionnait en mode de gestion de crise. Le présent rapport d'activités détaille les actions entreprises afin de rendre notre cité toujours plus économe, autonome et surtout durable. Ce labeur colossal se poursuit en 2023 avec notamment, dès le mois de mai, la réfection de la patinoire des Vernets qui accueillera en toiture une centrale photovoltaïque de 2'720 mètres carrés – la plus vaste du patrimoine municipal.
Nation prospère, la Suisse a pris l'habitude de consommer beaucoup d'énergie et de biens, voire de surconsommer. Les risques de pénuries hivernales nous rappellent notre fragilité, alors que nous sommes à un tournant et que l'énergie est une thématique clé de notre siècle. C'est bien parce que nos civilisations se sont bâties sur les hydrocarbures que le climat et la planète sont aujourd'hui en péril. Et c'est pour cela que nous devons évoluer.



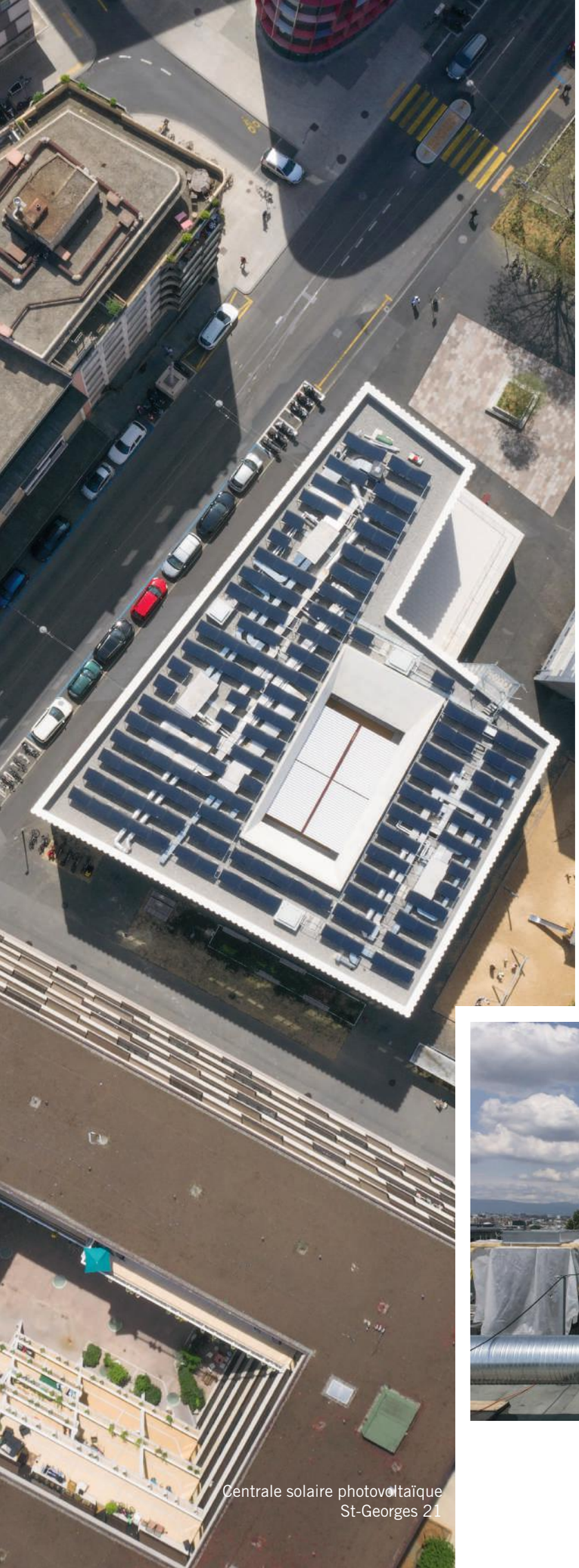
Frédérique Perler
Conseillère administrative
Département de l'aménagement,
des constructions et de la mobilité

Le changement est toujours difficile à appréhender. Mais la crise énergétique et environnementale que nous affrontons fait aussi germer de nouveaux métiers et de nouveaux savoirs. Restons donc optimistes !
Cette double crise est aussi une chance de nous recentrer sur l'essentiel en tant qu'individus et en tant que communauté. En effet, les joies les plus profondes que nous éprouvons dans nos existences ne dépendent pas forcément de notre consommation. Elles découlent souvent de nos interactions entre êtres humains et avec l'environnement merveilleux dont Genève bénéficie et qu'elle doit sauvegarder.
Dans cette transition inéluctable, concentrons-nous donc sur l'essentiel de nos besoins.
Notre avenir sera certes plus sobre. Mais, j'en suis convaincue, nous saurons rester solidaires et heureux.

Frédérique Perler

Service de l'énergie

Le service de l'énergie (ENE) pilote et coordonne la transition énergétique du patrimoine bâti et non bâti de la Ville de Genève, ainsi que de son territoire. Il agit pour réduire les consommations d'énergie ainsi que pour substituer les énergies fossiles par des énergies renouvelables, avec l'objectif de devenir «100% renouvelable et zéro émission de CO_2 en 2050 ».



Centrale solaire photovoltaïque
St-Georges 21



Ventilation
Toiture des Minoteries

Missions du service

- Le service est impliqué à titre d'expert aux côtés des autres services du Département de l'aménagement, des constructions et de la mobilité (DACM) et coordonne les différentes stratégies opérationnelles en matière de politique énergétique et climatique. Il collabore étroitement avec l'Office Cantonal de l'Energie (OCEN) et les Services Industriels de Genève (SIG) afin de planifier de manière coordonnée les réseaux thermiques.

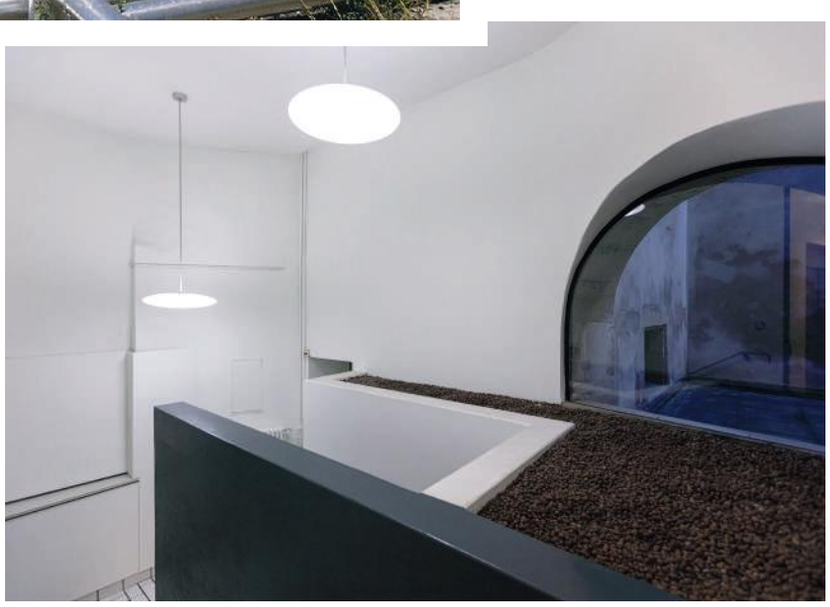
- Il est en support et en soutien de la Direction du patrimoine bâti (DPBA) pour la partie énergétique et technique de tous les projets de construction et de rénovation du patrimoine immobilier municipal.

- Il pilote les projets de transformation des chaufferies et d'amélioration de la performance énergétique des installations de chauffage, de ventilation et d'éclairage. Il développe la production d'électricité photovoltaïque et les solutions de chaleur renouvelable.

- Il assure l'entretien, la maintenance, l'optimisation et le suivi énergétique des installations techniques du patrimoine municipal grâce notamment à une équipe de terrain qui veille au bon fonctionnement des installations, et qui intervient auprès des locataires-trices ou usager-ère-s lorsqu'un problème est signalé.



Toiture solaire thermique
Rue Jean-Charles Amat 6



Cour Saint-Pierre
Remplacement des luminaires
par du LED

Crédits photos :
Taj Curic (page de couverture et reportages photos ecogestes)
Didier Jordan et Nicole Zermatten / Ville de Genève
Impression : Ville de Genève

SOMMAIRE

01 Quoi de neuf en 2022 ?

- ▸ Chiffres clés 2022 p 3
- ▸ La crise énergétique p 5
- ▸ La Ville adopte sa stratégie climat p 6-7

02 Chaleur renouvelable

«100% renouvelable et zéro émission de CO_2 en 2050»

- ▸ Bilan des actions réalisées en 2022 p 9
- ▸ Transition énergétique des bâtiments p 11
- ▸ Suivi des trajectoires de la stratégie p 12-13
- ▸ Résultats et tableaux de bord p 15

Électricité renouvelable

«Consommer moins et produire mieux»

- ▸ Consommer moins : Bilan des 12 actions réalisées p 16
- ▸ Produire mieux : production photovoltaïque et autoconsommation p 17

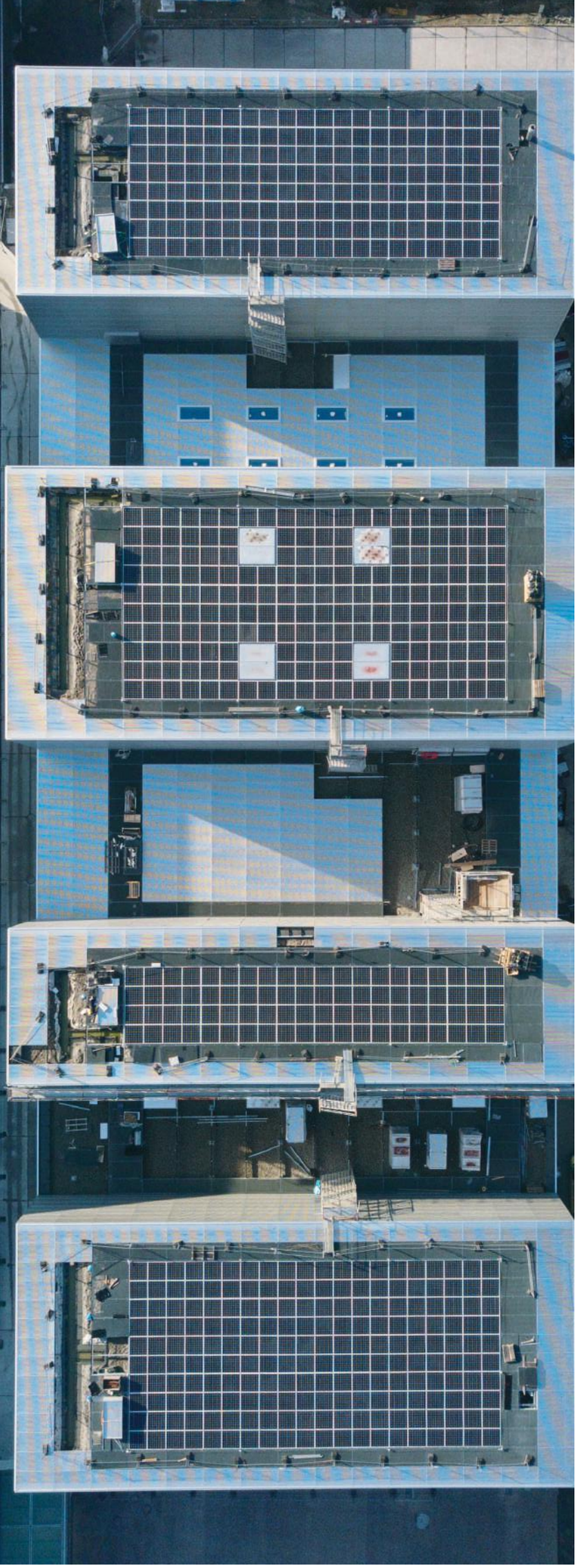
Focus

- ▸ Accélération de l'assainissement de l'éclairage p 18-19
- ▸ Régulation dynamique du chauffage p 20
- ▸ Accélération des opérations «Nouvelle lumière» p 21

03 Partenariats et publications p 22-25

04 Bilans et statistiques p 27-31

05 Comptes p 33-38



01

Quoi de neuf en 2022 ?

Cette année, marquée par la crise énergétique, nous incite plus que jamais à agir vite et fort pour économiser l'énergie et développer nos énergies renouvelables et locales. La route est encore longue et le temps presse.
Le service de l'énergie s'est mobilisé, de manière extraordinaire, face à des besoins et attentes fortement accrus. D'une part selon les objectifs ambitieux de la stratégie climat, et d'autre part dans le cadre du pilotage transverse de la Task Force interdépartementale Ostral. Pour faire face à ces nombreux besoins, des premières ressources humaines supplémentaires ont été accordées par le Conseil municipal. C'est un encouragement apprécié car il est en effet nécessaire de renforcer et faire évoluer l'organisation et les ressources du service à la hauteur de ces enjeux et des objectifs à 2030.
L'année 2022, marquée par une grande douceur climatique, a été particulièrement intense avec la réalisation de nombreux projets qui ont apporté des résultats fort appréciables:

- **diminution de 4.3% des consommations d'électricité des bâtiments et du domaine public, soit 1.7 GWh économisés par rapport à 2021** - dont 0.9 GWh d'économies, **soit une diminution de 8.3%,** de l'éclairage des communs d'immeubles - et ce, malgré l'augmentation de notre patrimoine.
- **69% d'autoconsommation en moyenne sur l'électricité produite par les 19 centrales photovoltaïques** ainsi installées.

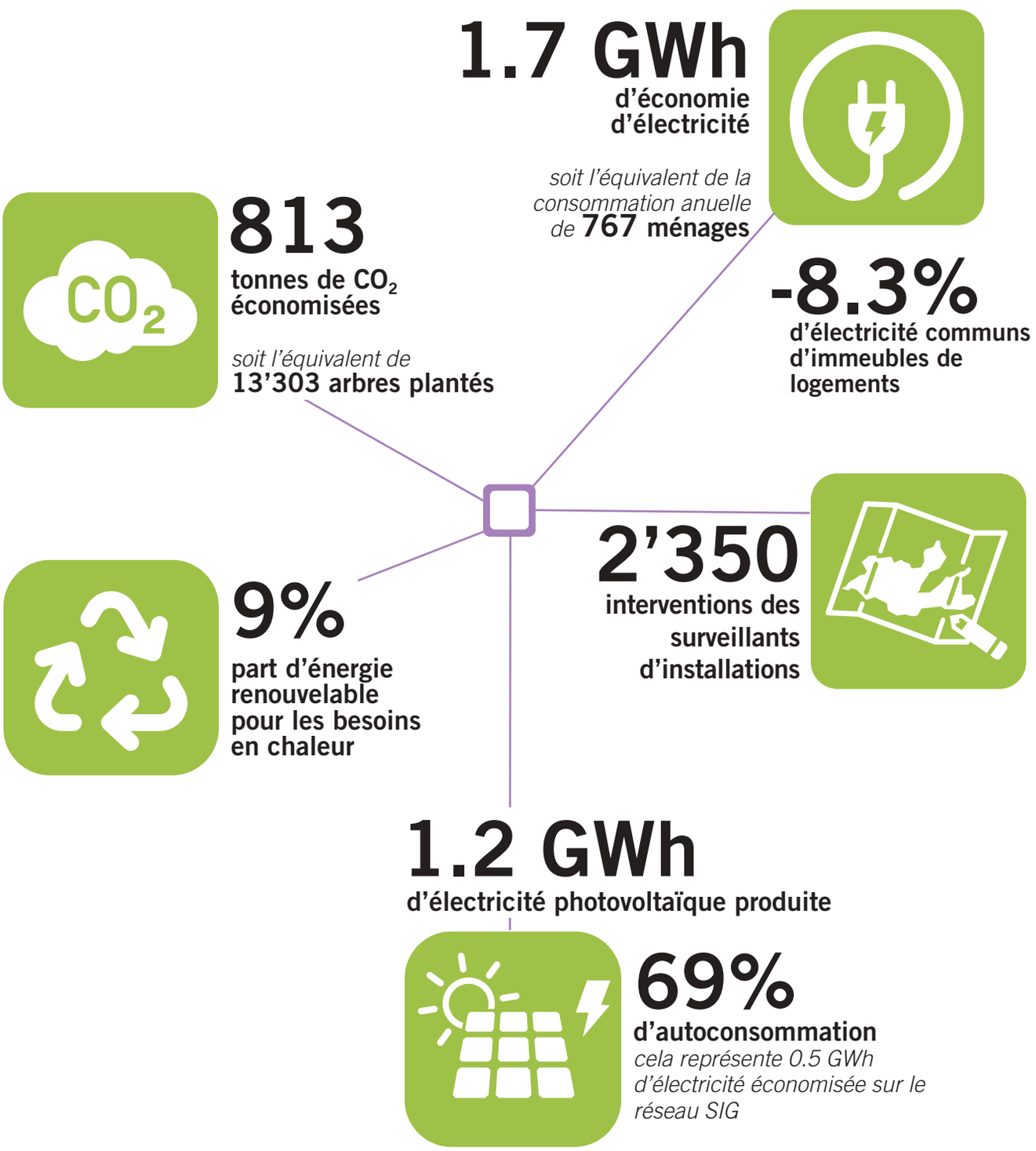
La Ville diminue petit à petit ses consommations d'énergie, et se libère chaque année un peu plus des énergies fossiles, grâce aux très nombreuses actions mises en oeuvre de manière transversale au sein du DACM.

Je vous souhaite une agréable lecture.

Valérie Cerda
Cheffe du service de l'énergie

Chiffres clés
Résultats 2022

Energie des bâtiments et du domaine public de la Ville de Genève



01

Quoi de neuf en 2022 ?



Mesure :
Extinction des illuminations monuments et fontaines

Mesure : Accélération du programme «Nouvelle lumière»

Crise énergétique

Le Conseil administratif s'est mobilisé de manière intensive dès le printemps, il a notamment :

- le 13 avril, déposé la demande de crédit PR-1514 pour **financer les surcoûts liés aux achats d'électricité** pour les bâtiments de la Ville approvisionnés sur le marché libre pour l'année 2022.

- le 27 juillet, décidé de mettre en oeuvre **une nouvelle stratégie d'achat d'électricité sur le marché libre.**

- le 24 août, créé une **Task Force OSTRAL interdépartementale** afin de préparer au mieux son administration aux risques liés à l'**approvisionnement en électricité**. Son pilotage a été confié au DACM/ENE.

- le 5 octobre, adopté **un plan de sobriété énergétique** avec l'objectif d'économiser, dès l'hiver 2022/23, **entre 10 et 15%** d'électricité et de chaleur.



Statut des mesures

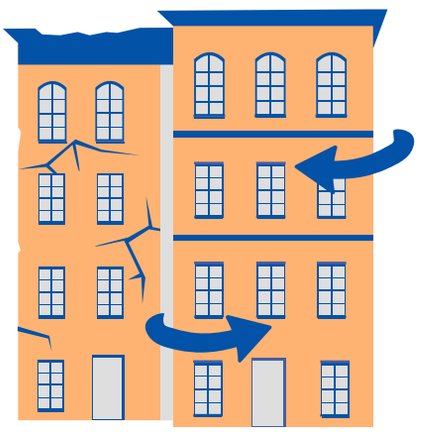
Réalisé
En cours
A venir

Plan de sobriété - 18 mesures à court terme

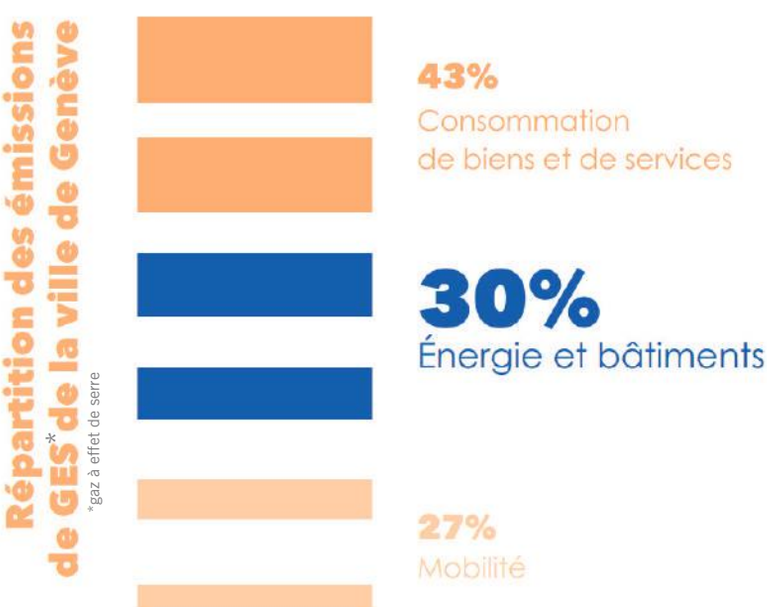
Mesures chauffage	Mesures électricité
Report démarrage chauffage	Interdiction radiateurs électriques Administratif
Chauffage 20°C Locatif	Suppression patinoire saisonnière Jardin Anglais
Chauffage 20°C Administratif	Limitation illuminations façades Eclairage commercial et culturel
Optimisation des espaces de travail	Extinction/limitation illuminations monuments et fontaines
Suppression ECS dans les bâtiments Administratifs	Incitation extinction éclairage privés / entreprises
Test régulation dynamique sur 27 bâtiments	Limitation horaire illuminations de Noël
Régulation dynamique généralisée	Limitation Geneva Lux
Piscines, température limitée à 26°C	Accélération programme Nouvelle Lumière (EcoSociale)
Salles de sport, température limitée à 17°C	Limitation Eclairage public, Groupe de travail et concertation cantonale

Stratégie climat

100% d'énergies renouvelables à l'horizon 2050 pour chauffer les bâtiments, c'est la pari engagé !



La Stratégie climat, adoptée en février 2022, marque une nouvelle étape de l'action municipale.







Le secteur de la construction et des infrastructures est le deuxième plus gros émetteur de gaz à effet de serre du territoire municipal.
La consommation énergétique pour la construction et l'exploitation des bâtiments et des infrastructures représente **30 % du bilan carbone de la ville.**

Agir sur les bâtiments, diminuer leur consommation, valoriser les énergies renouvelables, constituent les pierres angulaires de la transition énergétique.

URGENCE CLIMAT

Axe 2
ÉNERGIE ET BÂTIMENTS

Le DACM renforce et accélère son action à travers 9 projets clés

- Elaboration d'une demande de crédit (PR-1558) de 62 millions pour la végétalisation et la production photovoltaïque de 86 toitures plates du patrimoine financier.

Mesure 18
Renforcer le développement du solaire photovoltaïque sur les constructions existantes

- Dépôt d'une demande de crédit (PR1512) de **149 millions pour l'assainissement des vitrages** de 128 immeubles. Potentiel d'économies de chaleur: 8 GWh, soit 18% de l'objectif à 2030.
- **Mise à jour de la planification des investissements (PFI)** pour la rénovation des grands ensembles locatifs. L'ensemble de Cité Jonction et des Asters devront faire l'objet d'une rénovation complète.

Mesure 19
Réduire de 30% la consommation énergétique du patrimoine bâti municipal et diminuer de 60% ses émissions de CO_2

- Le service de l'énergie **mène des tests sur la régulation dynamique du chauffage** dans 27 bâtiments. Potentiel d'économies : entre 10 et 15%.
- Vote d'un crédit (PR-1443) de **6 millions pour se désengager des énergies fossiles.**
- Vote d'un crédit (PR-1443) de **2.7 millions pour l'assainissement de l'éclairage des parties communes.** Remplacement de l'éclairage des communs d'immeubles par du LED et mise en place de détecteurs de présence.

Mesure 20
Mener des actions de monitoring et d'optimisation énergétique des bâtiments

- Adoption en octobre et mise en oeuvre d'un **plan de sobriété énergétique**. Economies d'électricité et de chaleur attendues: entre 10 et 15%.
- Accélération des **opérations «Nouvelle lumière».** Nombre de logements visités en 2022 : 524. La moitié des 5'300 logements de la Ville a déjà bénéficié de ce dispositif. L'objectif est de finir les visites du parc d'ici fin 2024.
- Campagnes de communication successives, en coordination avec le Canton, sur les gestes à adopter en temps de crise énergétique.

Mesure 22
Elaborer et mettre en œuvre un programme de sobriété énergétique



02

Chaleur renouvelable



Centrale solaire thermique - Ernest Pictet 10-12

Bilan des actions réalisées en 2022

8 chantiers d'assainissement et d'amélioration énergétique

5 rénovations/transformations de chaufferies

- **Passage du mazout au chauffage à distance (CAD) Lignon à 50% renouvelable**
  - CS Bois des Frères bâtiment principal
  - CS Bois des Frères salle de gym
- **Passage du mazout au bois pellets**
  - Serres Bornaches Tunnel
- **Passage du bois déchiqueté au bois pellets**
  - Crèche Saint-Jean
- **Maintien au gaz dans l'attente d'une autre solution renouvelable**
  - Cité 19

Résultats :

124 tonnes de CO_2 économisées

3 améliorations énergétiques sur la ventilation

- **2 mises en place d'entrées d'air hygroréglable dans les bâtiments**
  - Deux-Ponts 29 / 31 / 33
  - Louis-Favre 23
- **1 installation d'un monobloc double-flux**
  - Piscine de l'école des Pâquis

Résultats :

25 tonnes de CO_2 économisées

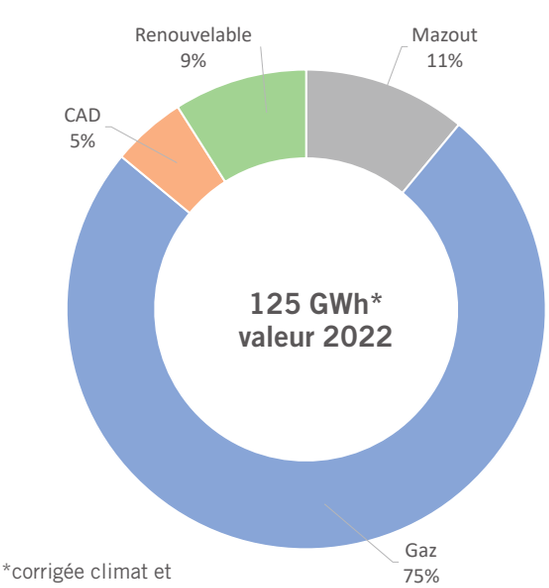
Les 17 derniers immeubles de logements vont être équipés de chauffages centraux

PR-1512 déposée le 23 février 2022 au CM

Ces immeubles vétustes sont actuellement équipés de systèmes hétéroclites tels que des radiateurs à gaz, des poêles à bois ou à mazout. Cette situation ne permet pas d'avoir un bon niveau de maîtrise, tant de l'énergie que de la sécurité de ces installations. Le confort hivernal des locataires de ces immeubles est également faible.
La DPBA et l'ENE vont, dans un premier temps, assainir le solde des immeubles sans chauffage en installant des chauffages centraux en privilégiant le raccordement sur les réseaux à distance (CAD) disponibles ou à défaut en transitoire sur le gaz en attendant le futur réseau CAD en cours de déploiement par les SIG.

Point de situation sur les besoins 2022 en chaleur des bâtiments

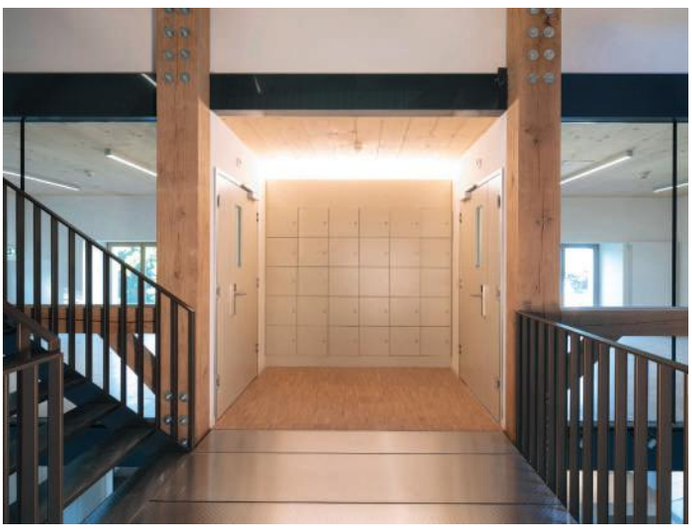
Les 3/4 des besoins en chaleur sont assurés par du gaz.



*corrigée climat et surfaces/volumes



Ferme Menut-Pellet



Luminaires LED - Ferme Menut-Pellet

Transition énergétique des bâtiments

Les projets de constructions et rénovations sont pilotés par DPBA, en étroite collaboration avec ENE

Rénovation de la Ferme Menut-Pellet Avenue Henri-Golay n°40

Après trois ans et demi de travaux, l'ancienne ferme Menut-Pellet a été réaffectée en Maison de quartier. Les travaux ont consisté en une restauration complète de l'ancien corps de ferme.





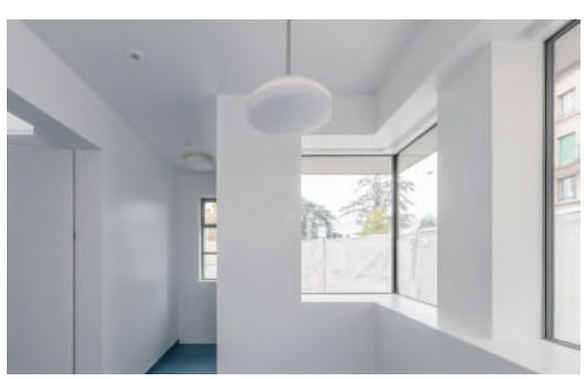
Résultats :

- Bâtiment à hautes performances énergétiques
- Production de chaleur assurée par une chaudière à pellets, solution **100% renouvelable**

Rénovation du Kiosque Boulevard des Tranchées n°35

La Ville a transformé cet ancien kiosque en vestiaire pour le personnel féminin de la Voirie. Initialement non chauffé, la municipalité a dû entièrement revoir sa fonction.





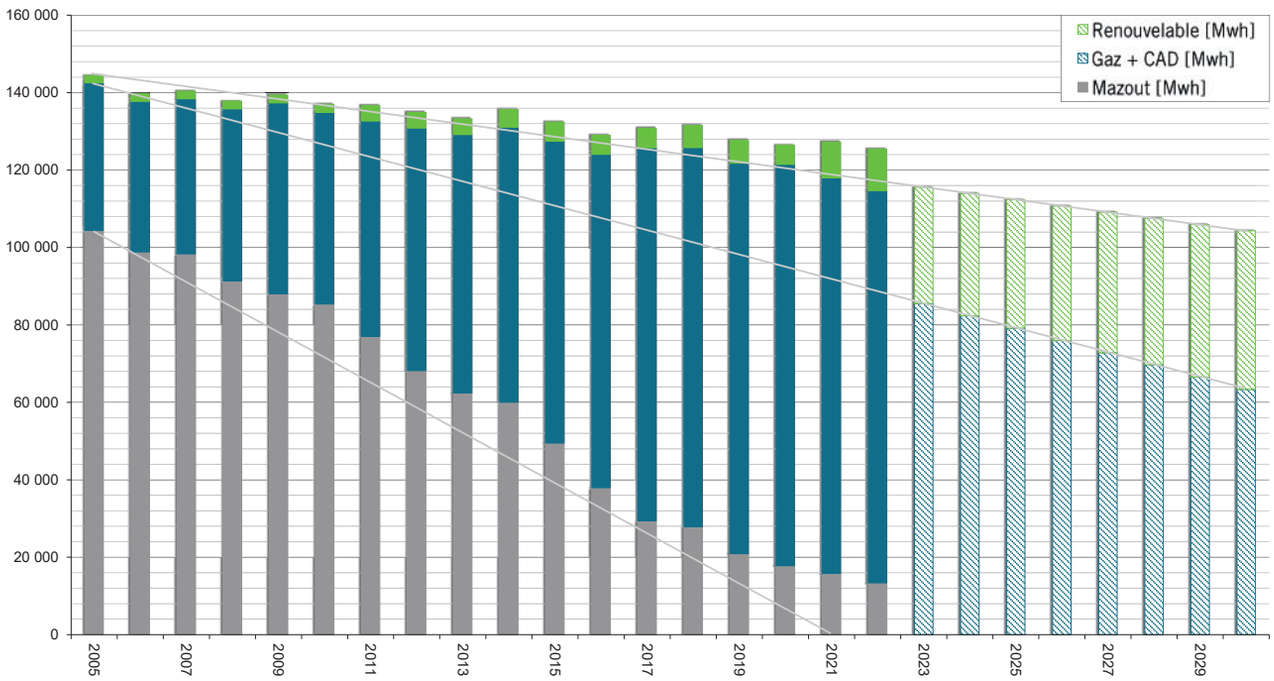
Résultats :

- Bâtiment à hautes performances énergétiques
- 15 m^2 de panneaux solaires photovoltaïques (autoconsommation)
- Production de chaleur par une pompe à chaleur (PAC) air/eau
- Bouilleur thermodynamique avec PAC intégrée permettant à la fois de ventiler les locaux et de produire l'eau chaude sanitaire en récupérant la chaleur de l'air extrait
- Production de chaleur **100% renouvelable et zéro émission de CO_2**

100% renouvelable en 2050 et zéro émission de CO_2

Suivi de la trajectoire des consommations de chaleur

Patrimoine immobilier de la Ville de Genève [MWh]



Les consommations d'énergie de chauffage sont pondérées en fonction du climat et des variations du patrimoine immobilier.

BILAN DE CETTE ANNÉE

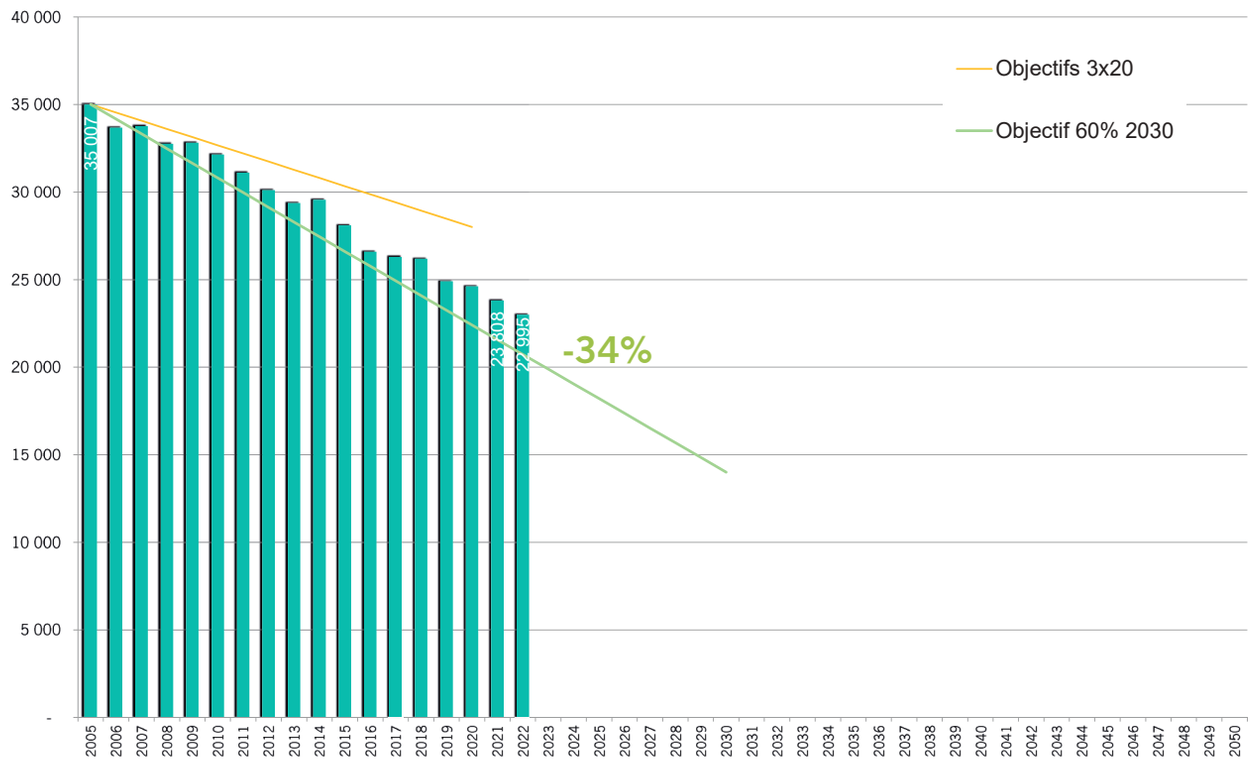
- Les consommations restent sur une tendance générale de diminution. Des économies ont été enregistrées sur 148 sites, avec une baisse moyenne de 10.6% par chaufferie.
- Des consommations supplémentaires conséquentes ont notamment été engendrées par une exploitation plus importante de certains équipements (patinoire Vernets, écoles, périscolaire, locaux associatifs et abris...) ou des prestations accrues.
- La demande de crédit PR-1443, prévoyant la suppression des dernières chaudières mazout, a été votée.
- Les consommations d'énergies renouvelables sont toujours bien inférieures à l'objectif. L'approvisionnement en chaleur renouvelable par le nouveau réseau CAD Eco Jonction est encore reporté en 2024, mais permettra enfin une progression sensible des énergies renouvelables.

LES PERSPECTIVES POUR LA SUITE

- Généralisation d'ici 5 ans des systèmes de régulation dynamique du chauffage et dépôt d'une demande de crédit dédiée en 2023.
- Mise en place d'une campagne de diagnostics énergétiques pour les bâtiments dont l'Indice de Dépense de Chaleur (IDC) est supérieur à 550 MJ/m^2 an, et dépôt d'une demande de crédit dédiée en 2023.
- Planification des raccordements de bâtiments aux futurs CAD jusqu'en 2030 / 2040.
- Mise en place / consolidation des stratégies et investissements pour les sites grands consommateurs : ZIC Châtelaine, Halle de Rive, piscine des Vernets notamment.

Suivi de la trajectoire des émissions de CO_2

Patrimoine immobilier de la Ville de Genève [tonnes]



URGENCE CLIMATIQUE

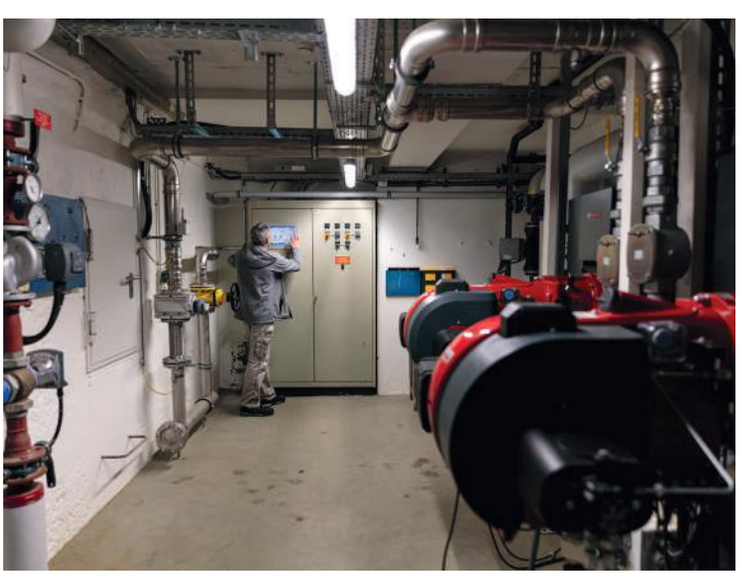
- La Ville a réduit ses émissions de CO_2 de 34% depuis 2005.
- La réalisation d'une dizaine de projets «phares» (voir page 15) devraient permettre d'atteindre les objectifs de la stratégie climat : -60% en 2030.

CONVENTION D'OBJECTIF CO2 AVEC LA CONFÉDÉRATION

- La Ville de Genève a respecté ses objectifs de réduction des émissions de CO_2 en 2022. La convention concerne 8 sites (piscines, patinoires et centres de production horticole). Après le refus de la nouvelle loi sur le CO_2 (votation de juin 2021), la Confédération a prolongé linéairement l'application des objectifs de la période 2013-2020 jusqu'à la fin de 2024.



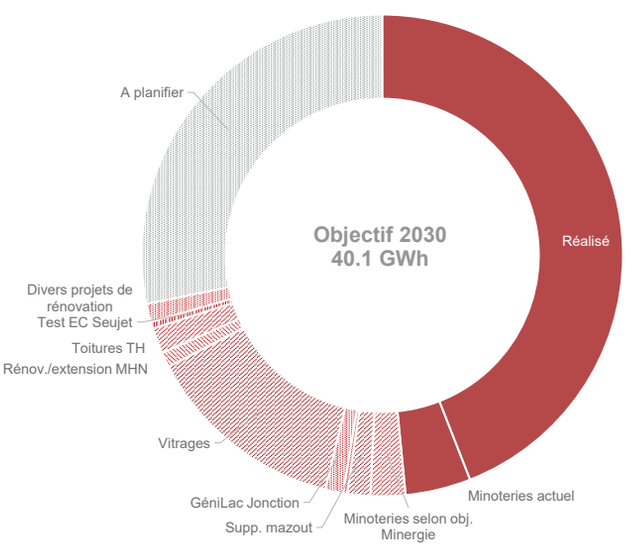
Optimisation du chauffage
à Ernest Pictet 10-12



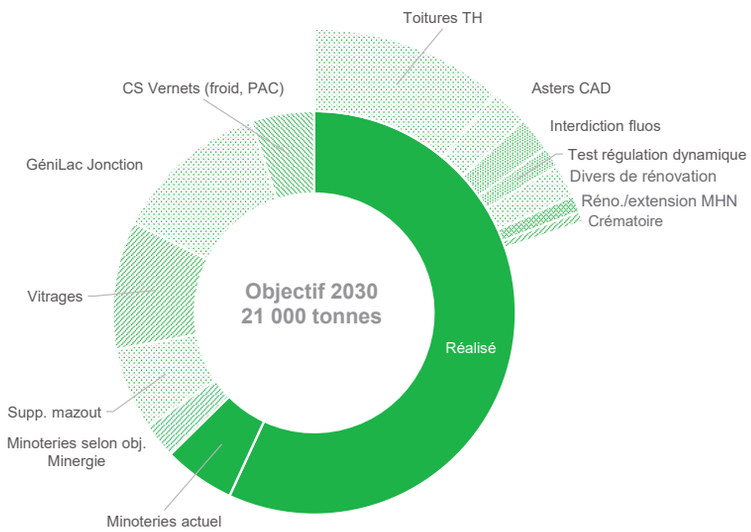
Réglage de la chaufferie Cour St-Pierre 2

Résultats et tableaux de bord des objectifs chaleur renouvelable à 2030

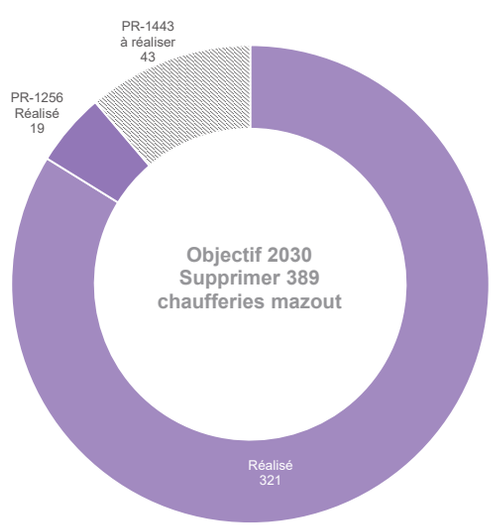
Diminution des consommations de chaleur



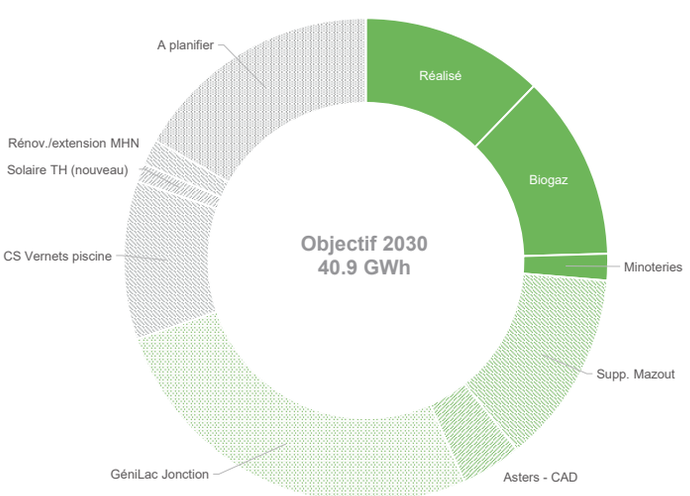
Diminution des émissions de CO_2



Sortie du mazout Nombre de chaufferies



Transition vers la chaleur renouvelable



Électricité renouvelable

Consommer moins...

Bilan des 12 actions réalisées en 2022

- **9 opérations d'assainissement de l'éclairage des parties communes dans les immeubles locatifs**
  - Perron 5, 17 (Vielle Ville)
  - Simon-Goulart 2, 4
  - Tour-de-Boël 6
  - Montchoisy 15
  - Sillem 8
  - Crêts-de-Champel 34
  - Tranchées 2

21.5 MWh d'électricité économisés

- **Assainissement de l'éclairage du badmington au centre sportif de la Queue d'Arve**

Avant travaux
180 luminaires fluorescents
consommation annuelle 95 MWh

Après travaux
72 luminaires LED
consommation annuelle 18 MWh

Résultats
77 MWh d'électricité économisés
Soit une économie de 81%

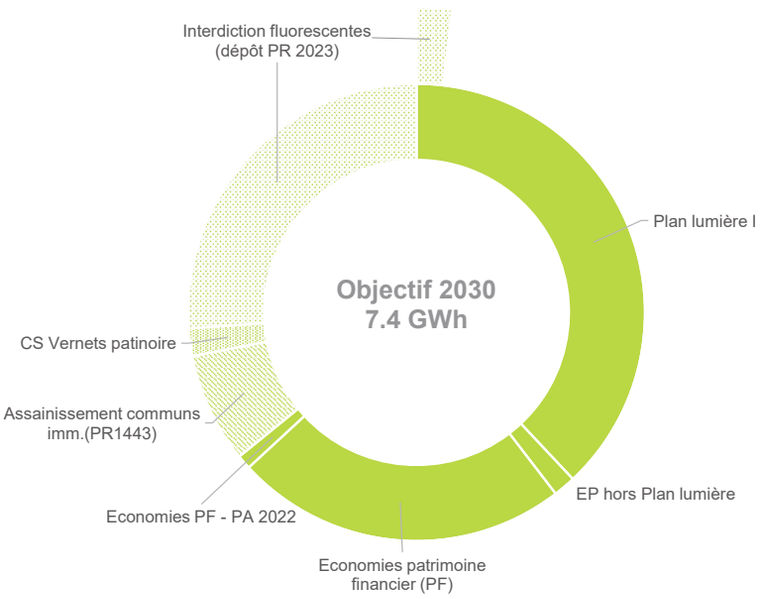
- **Opération de remplacement des luminaires au dépôt AGCM (voirie)**

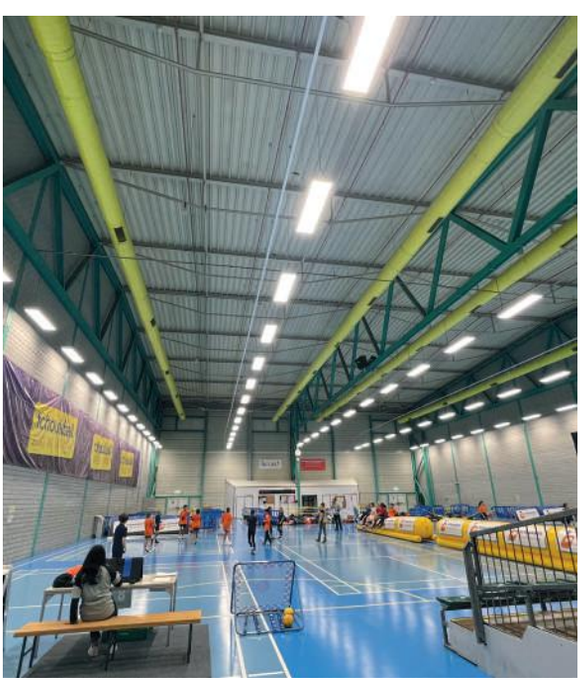
4.5 MWh d'électricité économisés

- **Première étape de remplacement de l'éclairage (rétrofit) dans les couloirs de l'école Ferdinand Odler**

les économies seront réalisées en 2023

Tableau de bord des économies d'électricité





Terrain de badminton, centre sportif de la Queue d'Arve

...Et produire mieux

Production photovoltaïque et autoconsommation

161 m² de panneaux solaires photovoltaïques installés

- **3 bâtiments de notre patrimoine ont été équipés d'une centrale solaire photovoltaïque**

- Conservatoire et Jardin botaniques
  125 m²
  34 kWc

- Kiosque des Tranchées
  15 m²
  3.7 kWc

- Royaume 10-12
  21 m²
  12 kWc



Conservatoire et Jardin botaniques

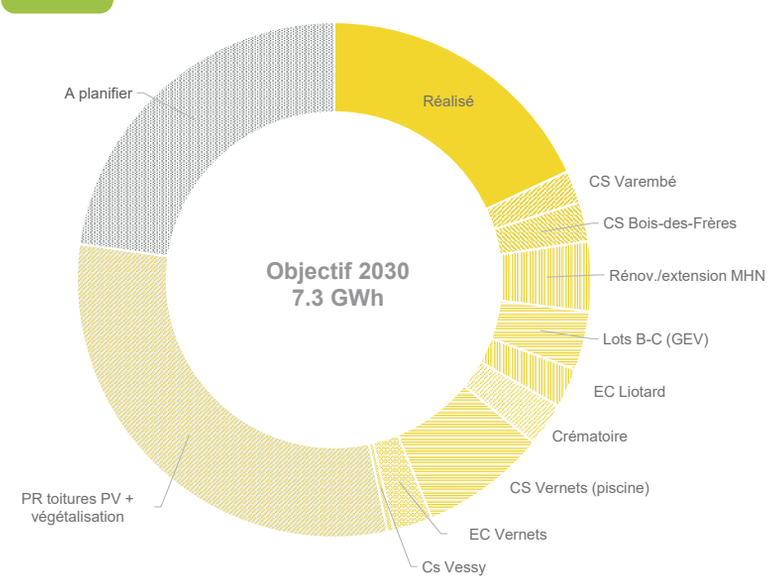


Kiosque des Tranchées



Royaume 10-12

Tableau de bord de la production d'électricité photovoltaïque annuelle



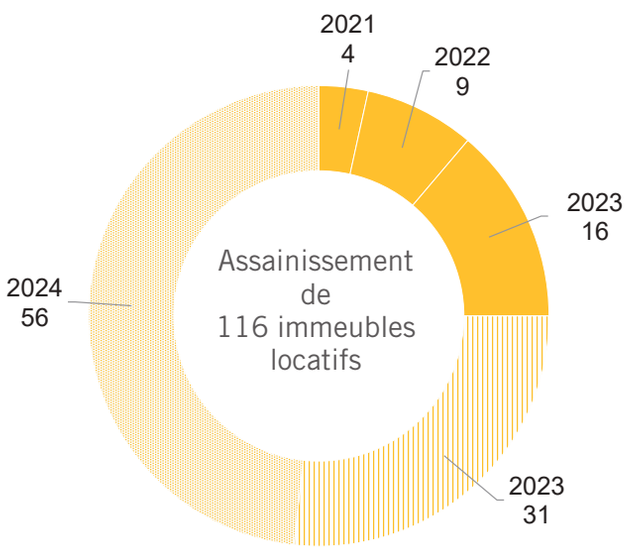
FOCUS

1

Accélération du programme d'assainissement de l'éclairage des communs d'immeubles

Suite au vote du crédit PR-1443 par le Conseil municipal en juin, 10 immeubles ont bénéficié de ce programme en 2022.

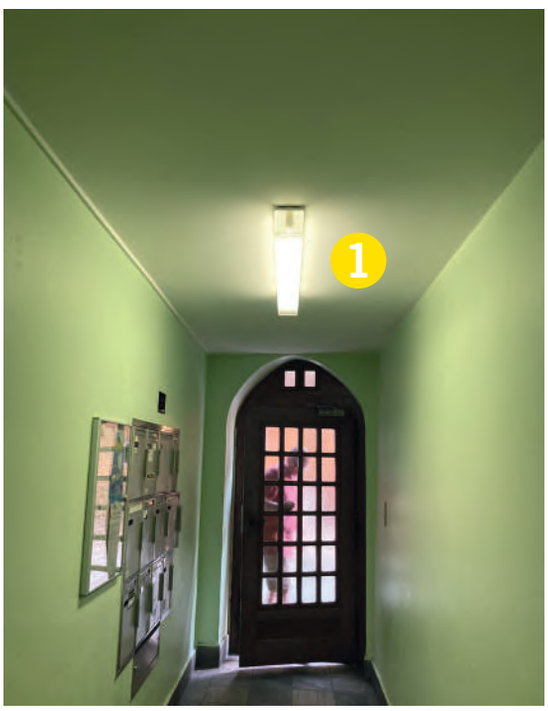
▸ 87 sont prévus en 2023 et 2024.



En quoi ça consiste ?
Remplacement de l'éclairage des parties communes dans 116 immeubles – entrée 1 paliers, sous-sol – par des luminaires à haute performance énergétique (LED) et mise en place des détecteurs de présence.

Economies attendues à fin 2024 :

▸ -0.8 GWh sur le patrimoine bâti
▸ -70 à 80% des consommations d'électricité pour chaque opération



AVANT
l'assainissement
Eclairage fluorescent permanent

APRES
Eclairage LED avec détection de présence



Reportage photos de l’assainissement de l’éclairage à Grand-Rue 26

1. Choisir le bon luminaire LED en faisant attention à:
- son intégration dans le style architectural de l’immeuble
- son fonctionnement
- l’intégration du détecteur de présence





2. Enlever l’ancien luminaire et adapter le mode de fixation



3. Installer le nouveau luminaire et vérifier qu’il fonctionne



4. Programmer le luminaire afin qu’il corresponde aux attentes et besoins



2

Le service de l'énergie teste la régulation dynamique pour optimiser le chauffage dans 27 bâtiments

Pourquoi tester ces systèmes ?
Ces systèmes de régulation intègrent des éléments connectés et permettent un pilotage plus fin des installations de chauffage, en temps réel. Ils sont également à même de prendre en compte des données météorologiques prédictives. Ces tests se déroulent sur 3 ans et devraient permettre des économies annuelles estimées de 1 MWh.

Selon les résultats, ces systèmes seront déployés, dès que possible, sur l'ensemble des bâtiments et immeubles (env. 800) de la Ville de Genève.

Liste des bâtiments concernés :
- Ernest-Pictet 10-12
- Sainte-Clotilde 24
- Bd Carl-Vogt 22, 24
- Sainte Clotilde 20, 22
- Quai Ernest-Ansermet 36, 38, 40, 42
- Bld Carl-Vogt 22, 24
- Deux-Ponts 29, 31, 33
- Vélodrome 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14
- Hôtel-de-Ville 4, 5
- Cour Saint-Pierre 2
- Rue du Puits-Saint-Pierre 6
- Grand-Rue 39
- Place de la Taconnerie 2



Surveillant d'installations
Chaufferie Cour Saint-Pierre 2



Bâtiment Ernest-Pictet 10-12

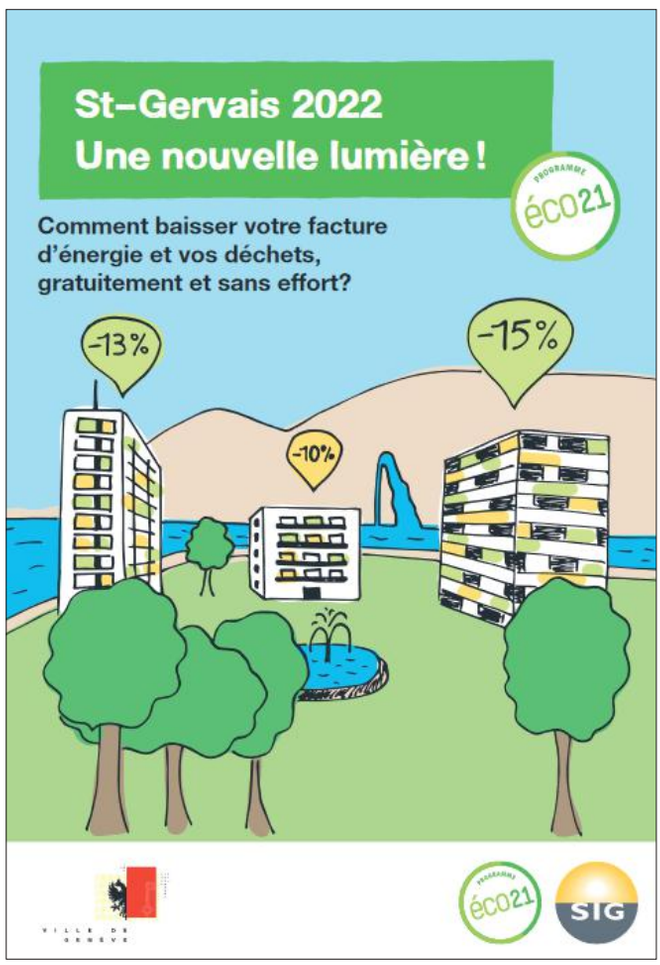
Les systèmes de régulation dynamique devraient permettre d'économiser 10 à 15 % des consommations de chauffage

3

Opérations Nouvelle Lumière 2022: 524 logements visités à St-Gervais !

La Ville de Genève va accélérer les opérations « Nouvelle lumière ». Cette mesure fait partie du plan de sobriété énergétique établi par le Conseil administratif en octobre dernier pour faire face aux risques de pénurie d'énergie. L'ensemble des visites des 5'300 logements de la municipalité seront terminées à fin 2024.

En 2022, l'opération « Nouvelle lumière » a été réalisée dans le quartier de Saint-Gervais.



Résultats:

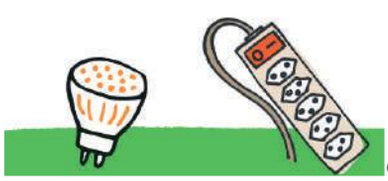
524 logements visités

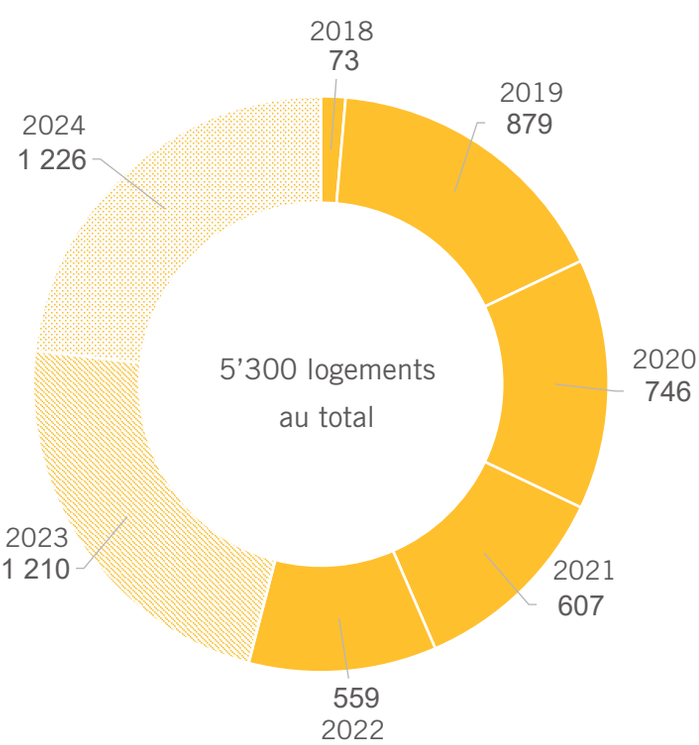
74 MWh d'électricité économisés, soit l'équivalent de la consommation annuelle de 33 ménages

268 tonnes de CO_2 économisés

Matériels distribués :

2'573 ampoules - 1'240 brise-jet
476 multiprises - 162 bouilloires
29 lampadaires


©SIG



Pour rappel, les opérations permettent aux locataires de bénéficier de conseils personnalisés d'expert-e-s sur les gestes à adopter pour diminuer leurs consommations énergétiques, leurs factures d'électricité et leurs productions de déchets. Ces actions sont menées en partenariat avec SIG éco21.

Partenariats

03

ASSISES EUROPÉENNES DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE®

31 mai au 2 juin 2022 à Palexpo

«Moins pour plus»

Rendez-vous annuel incontournable des acteurs et actrices engagés-ées dans la transition énergétique, plus de 3'500 participants-es, collectivités, scientifiques et experts-es de la transition écologique, acteurs-trices économiques et associatifs se sont rencontrés pour 3 jours de débats, tables rondes, témoignages et partage d'expériences sur la transition énergétique des territoires et l'adaptation au changement climatique.

La Ville de Genève, sur le stand de la « Maison Genève », a présenté sa stratégie climat, adoptée en février 2022 et a reçu le certificat Minergie qui récompense la rénovation de l'ensemble immobilier des Minoteries.



Remise du certificat Minergie par Monsieur Olivier Meile, Directeur Minergie, (à gauche) à la cheffe du service de l'énergie, Madame Valérie Cerda, et à ses collaborateurs, (de gauche à droite) Messieurs Jean-Marc Santines, Gennaro Miele et Eienne Favey.



Plénière 31 mai 2022

« Ces collectivités qui n'ont pas peur de moins consommer »

Madame Frédérique Perler est intervenue lors d'une table ronde aux Assises sur le thème de la sobriété énergétique.
Elle était aux côtés de Messieurs Eric Piolle, Maire de Grenoble et Sébastien Maire, Délégué général de France Ville Durable, ainsi que de Madame Claudine Bichet, adjointe au maire de Bordeaux.



Partenariats

La Ville de Genève s'engage

Alliance pour les économies d'énergie

Au mois d'octobre, sous l'impulsion de Madame Frédérique Perler, la municipalité a rejoint l'alliance pour les économies d'énergie, créée par la Confédération. L'alliance regroupe les organisations suisses qui soutiennent pleinement les efforts visant à garantir la sécurité d'approvisionnement en hiver et mettent en œuvre, sur une base volontaire, des mesures en faveur d'une utilisation efficace et économe de l'énergie.

Elle s'engage également à encourager et à responsabiliser la population, ses collaborateurs et collaboratrices, ainsi que ses partenaires en matière d'efficacité énergétique.





Publication en temps de crise énergétique

Vivre à Genève n°92
Focus sur la situation énergétique

Le service de l'énergie a réalisé le dossier d'informations dans le magazine Vivre à Genève, paru en décembre 2022, ce qui a permis de communiquer directement auprès des habitants-es.
Au programme, des conseils et astuces pour bien se préparer pour l'hiver et un état des lieux de la situation énergétique ainsi que des prochains investissements de la municipalité pour accélérer sa transition énergétique.



Couverture du Vivre à Genève
paru en décembre 2022

Vidéo «La Ville de Genève s'engage pour la transition énergétique»

Le département a créé une vidéo d'une minute pour expliquer simplement à la population son engangement afin d'améliorer l'efficacité énergétique de son patrimoine et d'engager sa transition énergétique.



Grand succès pour cette réalisation qui arrive en **5ème position** des vidéos les plus consultées de l'Instagram @VilledeGenève.

Vues	J'aime	Commentaires
7'825	630	6

Publication en temps de crise énergétique

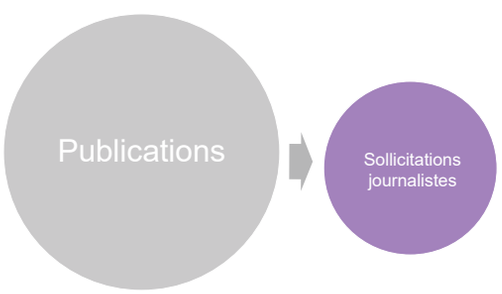
Communication lors de la crise énergétique

Le Service de l'énergie a été touché de plein fouet par la crise énergétique survenue à l'été 2022. Plutôt en soutien jusqu'alors, il a été extrêmement sollicité.

La Ville a intégré l'équipe de communication de crise coordonnée par le Canton. Elle a également mis en place une gestion interne transversale pilotée par la Direction générale, ce qui a permis de répondre aux fortes demandes, tant à l'interne qu'à l'externe.







Lettres d'infos en ville
encart énergie







Site internet





Création de vidéo en interne
ludique et explicative



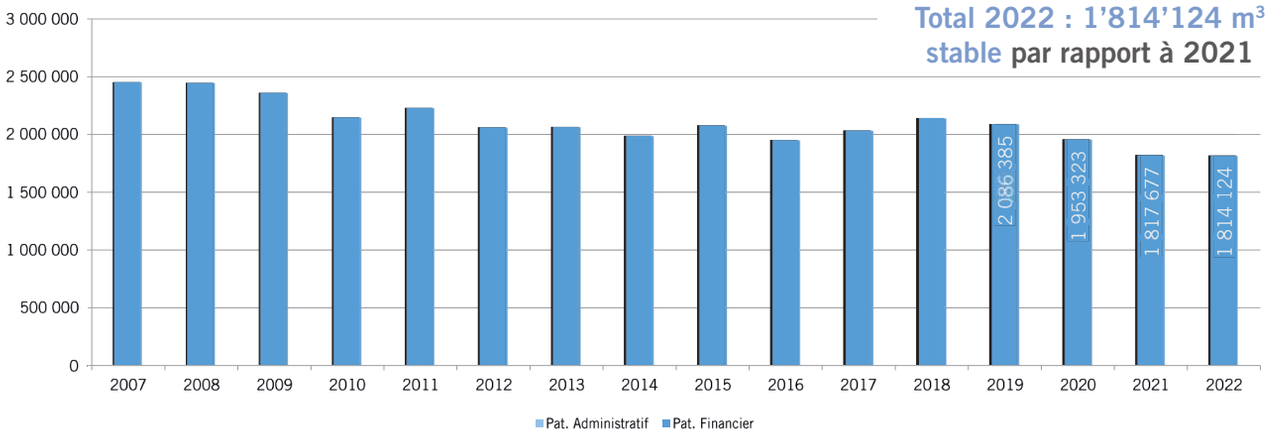


Fontaine des Quatre-Saisons
Jardin Anglais

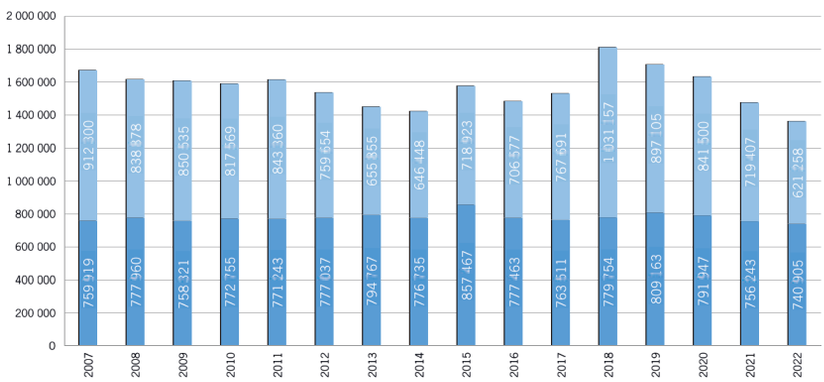
04

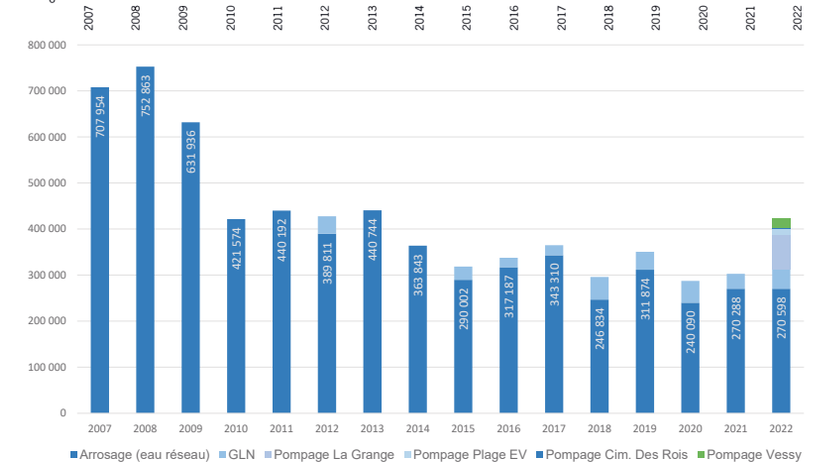
Bilans et statistiques 2022

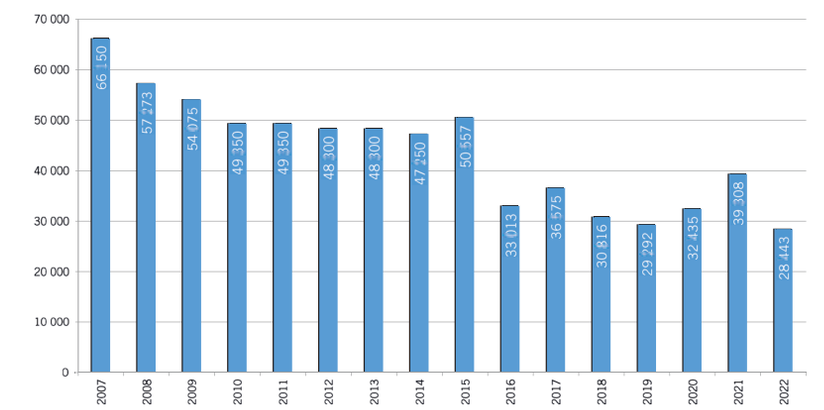
Évolution des consommations globales d'eau [m3]



Total 2022 : 1'814'124 m³
stable par rapport à 2021







EAU EPUREE

Eau épurée FINANCIER : 740'905 m³
Eau épurée ADMINISTRATIF: 621'258 m³

► **Total 2022 : 1'362'163 m³**
stable depuis 2021
-18% depuis 2007

ARROSAGE

► **Total 2022 : 423'518 m³**
Dont :
► **270'598 m³ eau du réseau**
► **42'495 m³ GéniLac**
► **110'425 m³ eau de pompage**

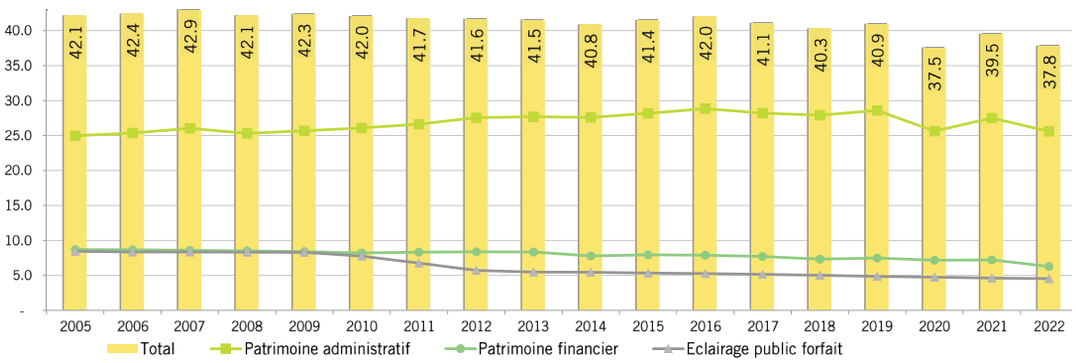
La consommation d'eau du réseau reste stable. On note toutefois une augmentation de la consommation totale car depuis cette année, on comptabilise l'eau qui est puisée hors réseau eau potable SIG. L'arrosage est assuré à 36% par de l'eau non-potable.

EAU DU DOMAINE PUBLIC, USAGES DIVERS

► **Total 2022 : 28'443 m³**
-37% depuis 2021
-57% depuis 2007

La consommation est en légère baisse correspondant au changement de tarification de OJ (jauge) à OC (avec compteur volumétrique).

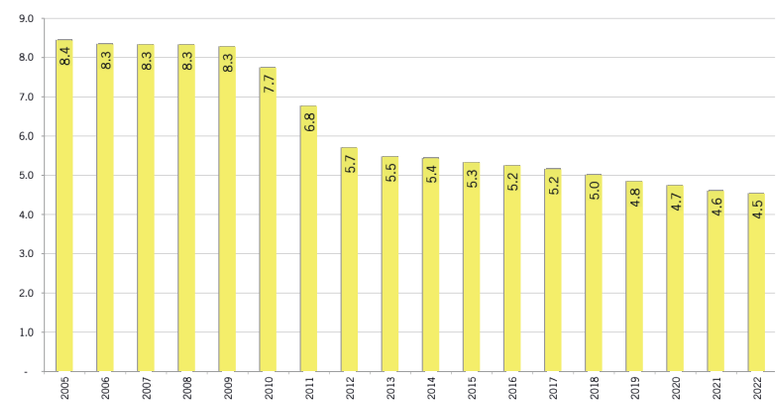
Évolution des consommations globales d'électricité [GWh]



Total 2022 : 37.8 GWh

-4.3% par rapport à 2021
-10.2% par rapport à 2005

Les données présentées sont des données brutes (sans corrections liées à l'augmentation du patrimoine ou des prestations fournies).



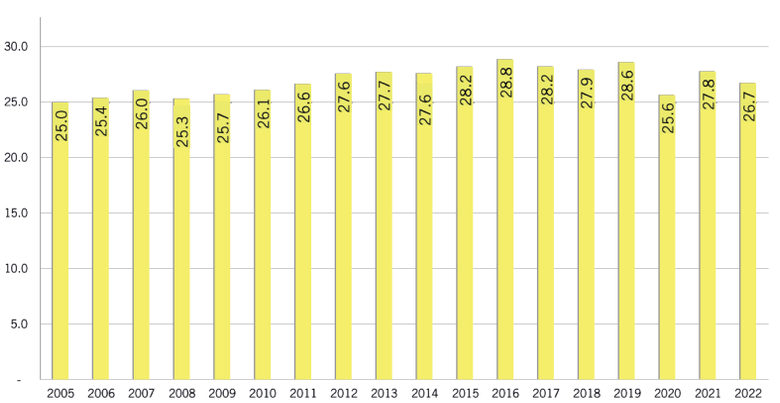
ÉCLAIRAGE PUBLIC (EP)

► **Total 2022: 4.5 GWh**

- 2,1 % depuis 2021
- 46.4% depuis 2005

Le programme «Éclairer mieux, consommer moins» continue de produire ses effets. L'AGCM assainit systématiquement les éclairages et les systèmes de commande par des LED dans le cadre de leurs projets.

À noter : SIG a revu sa stratégie de facturation. L'équivalent de 0.5 GWh, jusqu'à présent comptabilisés sous PA, sont transférés vers EP. Ce changement sera pris en compte dans le rapport 2023.

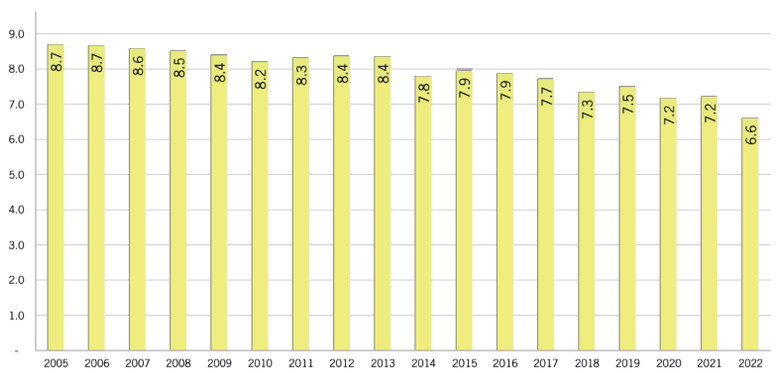


PATRIMOINE ADMINISTRATIF (PA)

► **Total 2022 : 26.7 GWh**

-3.9% par rapport à 2021
+6.8% par rapport à 2005

La pérenisation du télétravail a probablement eu une incidence favorable, en plus des différentes démarches de sobriété et d'optimisation énergétique. Comme par exemple les centres sportifs et la voirie.
À noter : la consommation des pompes à chaleur est de 0.7 GWh



PATRIMOINE FINANCIER

► **Total 2022 : 6.6 GWh**

-8.3% par rapport à 2021
-24% par rapport à 2005

Les effets des nombreuses opérations éco21 réalisées en 2021 ont porté leurs fruits en 2022 et dégagent une économie de 0.9 GWh.
À noter : la consommation des pompes à chaleur est de 0.3 GWh

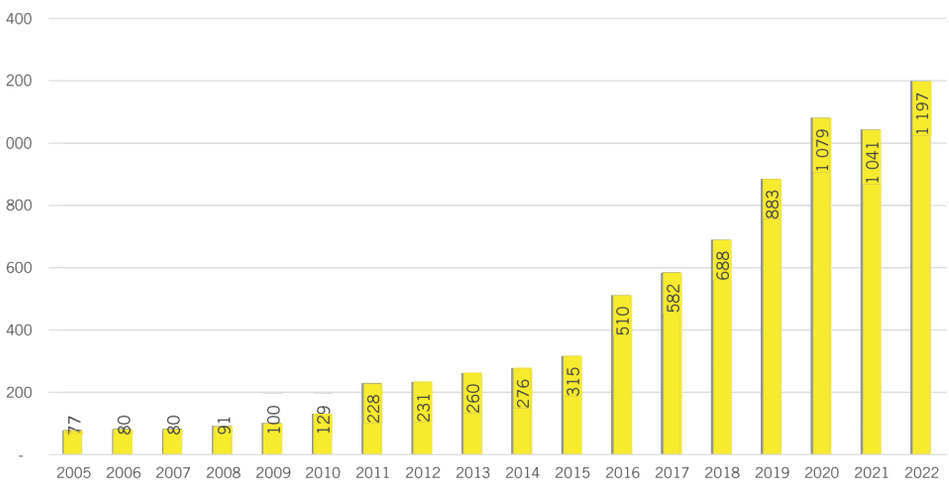
Production et autoconsommation d'électricité solaire photovoltaïque

Bilan 2022

Mise en service de :

- **3 centrales solaires**
  - Royaume 12
  - Kiosque des Tranchées 35
  - Conservatoire et Jardin botaniques
- Puissance totale de **44.5kWc**

PRODUCTION ANNUELLE [MWh]



Total des centrales

- **41** centrales en service
- **1.2 GWh** d'électricité photovoltaïque produite par nos centrales

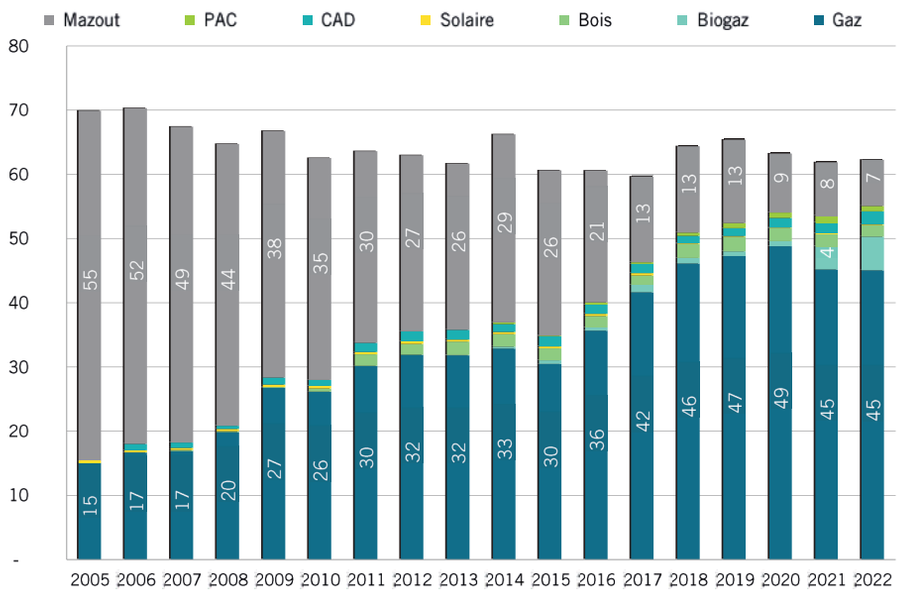
Dont

- **19** centrales en service qui autoconsomment
- **69%** de taux d'autoconsommation
- **soit 0.5 GWh** d'électricité économisées sur le réseau SIG

NOS CENTRALES SOLAIRES

Centrales	Mise en service	Surfaces (m2)	Puissance (kWc)	Production (kWh)	Dont autoconsommée (kWh)	(%)
Royaume 12	déc.22	21	6.8	-	-	-
Tranchées 35	déc.22	15	3.7	-	-	-
Conservatoire et Jardin botaniques	déc.22	125	34.0	-	-	-
Equipement public de la Jonction	2021	260	58.1	58'799	58'799	100%
Nouvelle Comédie de Genève	2020	1137	205.0	231'579	202'449	87%
Ecole le Corbusier	déc.20	80	13.9	7'260	7'260	100%
Rue de Carouge 102 (solaire hydride)	oct.20	243	43.5	38'540	9'320	24%
Rue de Carouge 100 (solaire hydride)	oct.20	255	45.9	43'500	14'780	34%
Rue de Carouge 98 (solaire hydride)	2020	255	45.9	42'890	9'600	23%
Lamartine 16bis	2019	280	51.3	47'450	18'500	39%
Minoteries 7 (solaire hydride)	2018/19	88	15.6	3'342	66	2%
Minoteries 5 (solaire hydride)	2018/19	170	29.7	21'073	1'970	9%
Minoteries 3 (solaire hydride)	2018/19	157	29.7	10'630	9'216	87%
Minoteries 1 (solaire hydride)	2018/19	796	144.6	107'026	80'263	75%
Ecole de Cayla	2017	416	78.4	20'937	19'997	96%
Ecole des Crêt de Champel	2017	320	78.0	69'864	46'632	67%
Nant 2	2017	50	8.0	1'522	1'218	80%
Lissignol 10 (solaire hydride)	2017	30	4.5	1'637	1'000	61%
Ecole de Chandieu (solaire hydride)	2015	450	70.3	56'454		
Foyer de Sécheron	2015	261	48.2	53'149		
Crèche de Chateaubriand	2015	530	88.5	76'848		
Vestiaires de Belle Idée	2015	90	14.0	2'840		
Baulacre 4 (solaire hydride)	2014	310	50.5	48'230		
Pâquis 34 (solaire hydride)	2014	102	16.0	13'586		
Cendrier 1-3 - Crèche	2013	90	17.0	17'246		
Pavillon Rade - 7 centrales	2012	132	20.3	16'254	16'144	99%
Ecole de Contamines	2012	308	48.3	50'501		
Muséum Histoire Naturelle	2011	145	19.6	19'192		
Centre sportif de Vessy	2011	105	15.0	12'375		
Cité Corderie 10	2010	50	5.4	4'643		
Serres des Bornaches	2010	465	62.8	65'348		
Conservatoire et Jardin botaniques	2010	148	20.0	5'669		
Piscine des Vernets	2005	168	21.0	10'836		
Chemin de l'Ecu 35	2005	300	39.9	34'988		
Ecole de l'Europe	1999	30	3.0	3'180		
TOTAL 2022		**8'382**	**1'456**	**1'197'388**	**497'214**	**69%**
RECETTES 2022						
ECONOMIE D'ACHAT SIG 2022						**104'415 CHF TTC**
RETRIBUTION UNIQUE DE LA CONFEDERATION						

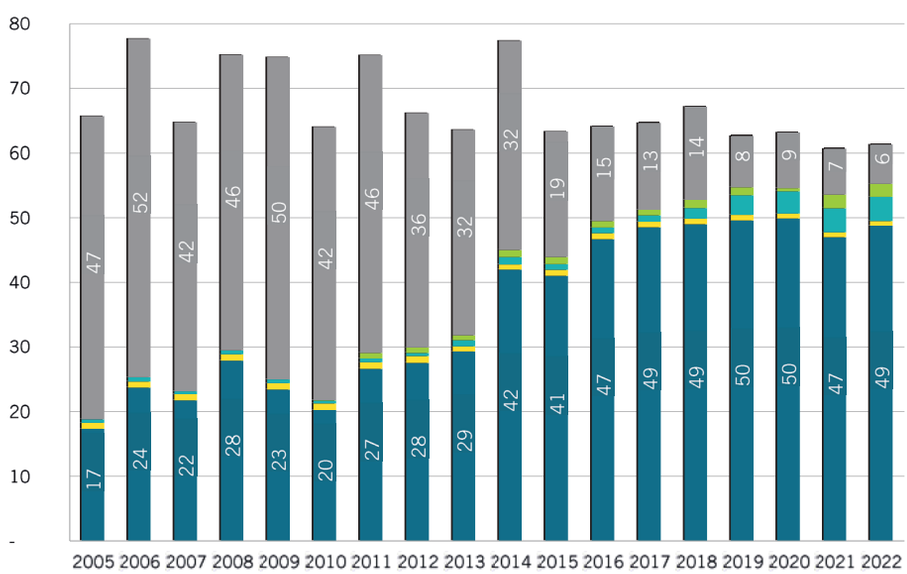
Évolution des consommations de chaleur



PATRIMOINE ADMINISTRATIF ET PUBLIC [MWh]

Réduction de la part mazout
- En 2022: **-12.5%**
- Depuis 2005: **-87%**

Part CAD et renouvelable
- En 2022: **+25%**



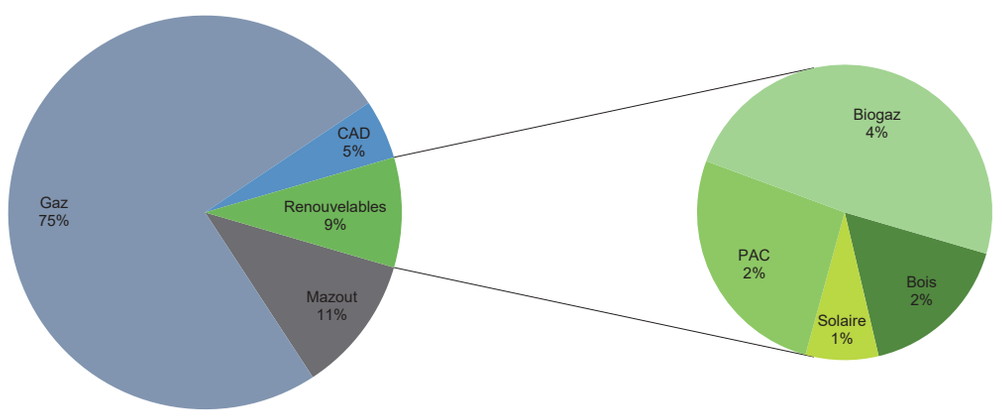
PATRIMOINE FINANCIER [MWh]

Réduction de la part mazout
- En 2022: **-14.2%**
- Depuis 2005: **-87%**

Part CAD et renouvelable
- En 2022: **stable**

Les statistiques sont établies sur les années civiles (1er janvier – 31 décembre) et sont corrigées par un facteur climatique et par un facteur de variation du volume chauffé total.

MIX ÉNERGÉTIQUE CHAUFFAGE 2022



Les 10 plus grands sites consommateurs d'énergie

CONSOMMATIONS DE CHALEUR [kWh] (valeurs non corrigées)

CHALEUR 2022 - PATRIMOINE ADMINISTRATIF

Sites	Energie	SRE	% Total ADM	Chaleur [kWh]	CO2
Cs Vernets (patinoires, piscines, Queue d'Arve)	Gaz (bicombustible mazout)	68 304	17.0%	10 267 475	2 301
Cs Varembé piscine	Gaz	4 616	3.6%	2 160 814	480
Conservatoire et Jardin botaniques	Bois + Biogaz	10 937	3.4%	2 025 256	-
Ec des Vollandes	Gaz	15 222	2.7%	1 609 577	364
SIS caserne I	Gaz	25 357	2.6%	1 573 000	349
Musée d'Art et d'Histoire	Gaz	9 905	2.5%	1 489 109	331
Maison des arts/Victoria Hall	Gaz	12 535	2.5%	1 486 694	330
Ec Liotard	Gaz	8 921	2.2%	1 353 463	300
Cour St-Pierre 2	Gaz (bicombustible mazout)	12 665	2.1%	1 271 493	282
Muséum d'Histoire Naturelle	Gaz (bicombustible mazout)	19 988	2.1%	1 266 387	292
Total Top 10		**188 450**	**40.6%**	**24 503 268**	**5 029**

CHALEUR 2022 - PATRIMOINE FINANCIER

Sites	Energie	SRE	% Total LOC	Chaleur [kWh]	CO2
Cite Jonction	Gaz (bicombustible mazout)	57 057	10.2%	6 528 851	1 610
Asters	Gaz	23 119	5.1%	3 258 412	803
Quai du Seujet 32-34-36	CAD-SIG	23 626	4.2%	2 710 300	742
Chatelaine 43	Mazout	9 767	4.1%	2 649 032	847
Amat-Rotschild	Gaz	20 946	3.6%	2 289 354	565
Soubeyran 6-8-10-12-14	Gaz	14 999	3.2%	2 072 592	511
Minoteries	PAC + solaire + appoint gaz	30 145	2.9%	1 833 283	59
Pâquis 30-32-34/Jean-Jaquet 5-7-9-11	Gaz (bicombustible mazout)	14 219	2.5%	1 612 274	398
Rois 13-19	Gaz (bicombustible mazout)	10 586	2.3%	1 481 523	365
Navigation 20 (Pâquis II)	Gaz	8 336	2.2%	1 437 846	355
Total Top 10		**212 800**	**40.4%**	**25 873 467**	**6 255**

CONSOMMATIONS D'ÉLECTRICITÉ ET D'EAU

ÉLECTRICITÉ 2022

Sites	Electricité [kWh]	Total en %
Cs Vernets (patinoires, piscines, Queue d'Arve)	5 193 945	15.6%
Grand-Théâtre	1 224 509	3.7%
Voirie Vernets	981 669	3.0%
Minoteries	746 902	2.2%
Crématoire St-Georges	877 883	2.6%
Stand 25	769 683	2.3%
Helvetique 29/Fatio 17	766 883	2.3%
Cs Varembé piscine	742 781	2.2%
Maison des arts/Victoria Hall	669 612	2.0%
Musée d'Ethnographie	667 424	2.0%
Total Top 10	**12 641 291**	**38.1%**

EAU 2022

Sites	Eau [m³]	Total en %
Cs Vernets (patinoires, piscines, Queue d'Arve)	155761	8.6%
GLN botaniques (eau arrosage m3) + Jardin	81358	4.5%
Cite Jonction	65949	3.6%
Crématoire St-Georges	62664	3.5%
Cs Varembé piscine	53842	3.0%
Minoteries	44337	2.5%
Asters	42529	2.4%
Voirie Vernets	41934	2.3%
Bornaches - bâtiment SEVE	34362	1.9%
Quai du Seujet 32-34-36	33951	1.9%
Total Top 10	**616 687**	**34.1%**



Genève
Pointe de la Jonction

05

Comptes

Subventions attribuées en 2022

BILAN 2022

Fonds énergie des collectivités (CIME)

Total des subventions : CHF 5’063’930.-

- Assainissement des éclairages communs d’immeubles, des écoles et bâtiments administratifs : **CHF 2’466’530.-**
- Assainissement chaufferies à mazout : **CHF 2’347’400.-**
- Rénovation du crématoire Saint-Georges : **CHF 250’000.-**

Programme bâtiment

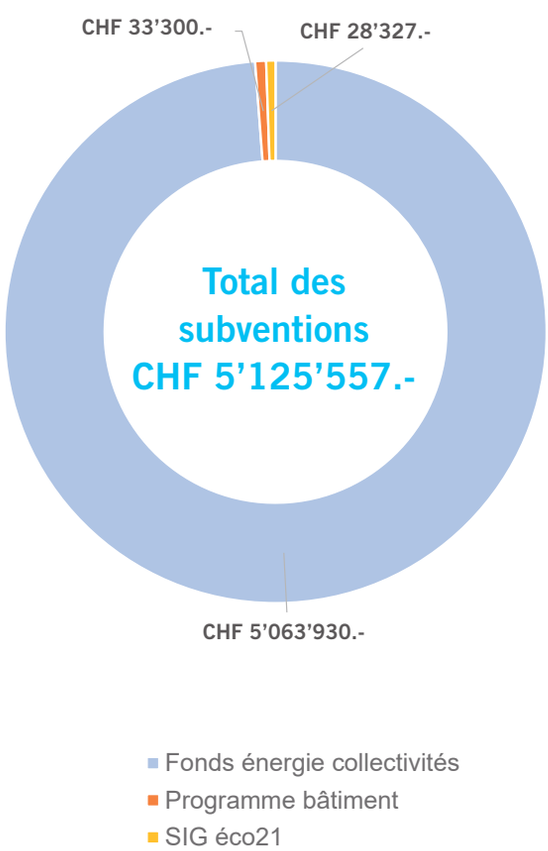
Total des subventions : CHF 33’300.-

- Colombettes 27 - PAC air/eau : **CHF 7’100.-**
- Le-Corbusier 6 : **CHF 5’739.-**
- Gazomètres 9 : **CHF 20’460.-**

SIG éco21

Total des subventions : CHF 28’327.-

- Programme économies d’électricité : 27 projets pour un total de **CHF 28’327.-**



Comptes

BILAN DES DÉPENSES D'ÉNERGIE GROUPE 312/343

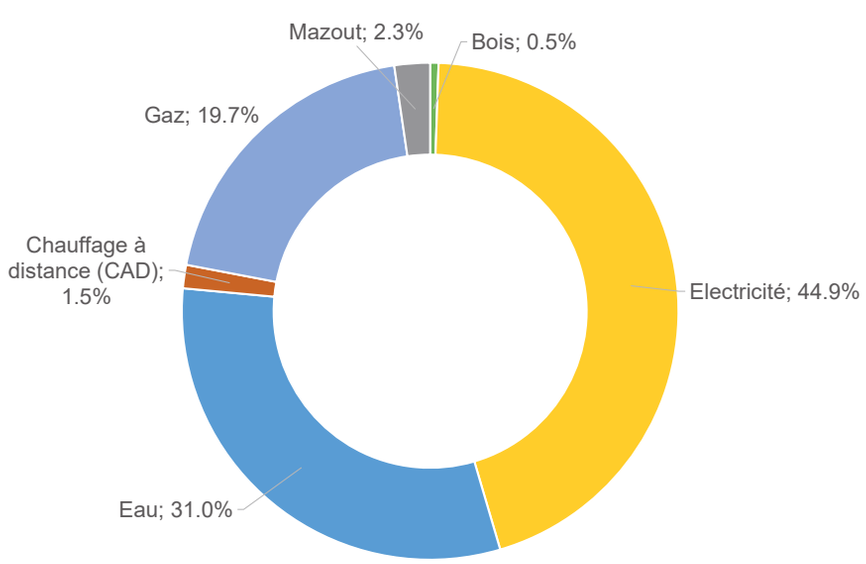
Répartition (selon données SAP)

Compétents 2022	Comptes	Budget	Ecart	En %
Energie (312/343)	**25 306 720**	**20 242 397**	**5 064 323**	**25%**
Bois	137 922	52 000	85 922	165%
Electricité	11 342 518	7 581 877	3 760 641	50%
Eau	7 838 702	7 528 400	310 302	4%
Chauffage à distance (CAD)	384 090	310 000	74 090	24%
Gaz	4 974 609	4 205 120	769 489	18%
Huile de chauffage	584 552	565 000	19 552	3%
Ecarts d'inv.rebus, dim.prix	44 327	0	44 327	-

ÉNERGIE

Les dépenses 2022 en matière d'énergie, pour le patrimoine administratif (groupe 312) et le patrimoine locatif (groupe 343), ont atteint :

- **CHF 25'306'720.-**
- soit une dépense supérieure au budget alloué de CHF 5'064'323.- **(+25%)**



Dépenses par énergie

▸ Bois (+85’022.- / +165%)
Les achats de pellets se sont montés à env. 84’000.- francs ce qui est supérieur de 60% au budget 2022.
Ce dépassement est lié aux importantes augmentations des tarifs survenues durant 2022 qui sont passés de 339.- francs HT à 666.- francs HT la tonne en fin d’année.
Le reste du dépassement (env. 50’000.- francs) est lié à l’achat de bois brut pour l’approvisionnement de la filière de production de copeaux VDG. Les achats de bois brut sont ponctuels et ne peuvent pas être estimés à l’avance.
A moyen terme, le SEVE devrait devenir service compétent au niveau de l’achat dans cette filière d’approvisionnement de bois. De cette façon, le Service de l’énergie pourra acheter un produit fini au SEVE, et sera en mesure de mieux planifier et gérer ses dépenses et ses consommations.

▸ Electricité (+3’760’641.- / +50%)
La forte augmentation des coûts d’électricité est liée à l’explosion des tarifs sur le marché libre. Ce dépassement est couvert par la PR-1514.

▸ Eau (+310’302.- / +4%)
Ce dépassement est lié à la canicule 2022.

▸ Chauffage à distance (+74 090.- / +24%)
Ce dépassement est lié à la forte augmentation des prix du gaz notamment.

▸ Gaz (+769’489.- / +18%)
Le dépassement sur le gaz a été causé par l’augmentation des tarifs de 34% survenue le 1er mai 2022. Cela malgré une météo plutôt clémente et des consommations brutes inférieures.

▸ Mazout (+19’552.- / +3%)
La consommation a été inférieure grâce à une météo douce. La forte hausse des prix a eu un impact supérieur aux économies de consommations dégagées.



Livraison de bois pellets à la crèche de St-Jean


Rue du Puits-Saint-Pierre 2

Comptes

BILAN DES DÉPENSES D'ENTRETIEN GROUPE 312/343

Répartition (selon données SAP)

Compétents 2022	Comptes	Budget	Ecart	En %
Total Contrats et entretien	**2 828 521**	**1 842 500**	**986 021**	**54%**
Entretien	**1 982 421**	**1 153 900**	**828 521**	**72%**
Entretien bâtiments administratifs	261 011	112 600	148 411	132%
Entretien des bâtiments publics	817 106	424 000	393 106	93%
Entretien bâtiments locatifs PF	904 304	617 300	287 004	46%
Contrats	**846 100**	**688 600**	**157 500**	**23%**
Contrats bâtiments administratifs	196 215	168 600	27 615	16%
Contrats bâtiments publics	490 068	410 000	80 068	20%
Contrats bâtiments locatifs PF	159 817	110 000	49 817	45%

Les dépenses 2022 concernant les contrats d'entretien et l'entretien pour le patrimoine administratif (groupe 314) et le patrimoine locatif (groupe 343), ont atteint:

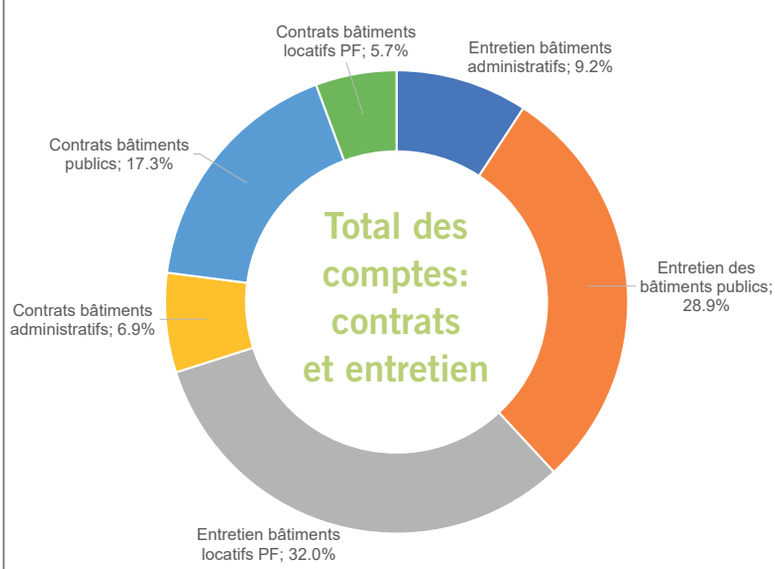
- **CHF 2'828'521.-**
- soit une dépense supérieure au budget alloué de CHF 986'021.- **(+54%).**

ENTRETIEN

Concernant l'entretien, une partie du dépassement (env. 250'000.- francs) est lié à la ventilation des charges opérée à partir du compte «3199.090 Autres frais».
Il s'agit de projets visant à réduire les consommations d'énergie via une enveloppe de 480'000.- francs disponible sur ce compte.
En effet, ce sont env. 15'000.- francs qui ont été virés sur le compte «3144.040 C-ENE Entretien bâtiments administratifs», env. 135'000.- francs sur le compte «3144.140 C-ENE Entretien bâtiments publics» et env. 95'000.- sur le compte «3431.015 C-ENE Entretien bâtiments locatifs».
A cela s'ajoutent également env. 200'000.- francs liés à l'urgence OSTRAL.
Le reste du dépassement s'explique par les aléas des interventions d'entretien des bâtiments urgentes et non prévues.
Au final le niveau des dépenses est relativement proche de celui de 2021. La règle du «périmètre constant», à savoir PB2022=PB2021 fait aussi que les budgets d'entretien sont systématiquement sous-évalués.

CONTRATS D'ENTRETIEN

Concernant les dépenses liées aux contrats, elles n'appellent pas de commentaire particulier. Cela est lié à la conclusion de contrats nécessaires au bon fonctionnement des installations climatiques et techniques.
Le dépassement par rapport au budget est dans ce cas aussi lié à la règle du «périmètre constant», à savoir PB2022=PB2021 et il y a donc systématiquement une sous-évaluation par rapport aux besoins réels dans les bâtiments.



notes



Eco-Quartier Jonction