



Date de dépôt : 27 septembre 2022

Rapport

de la commission de l'énergie et des Services industriels de Genève chargée d'étudier la proposition de motion de Murat Julian Alder, Alexis Barbey, Adrien Genecand, Jean Romain, Beatriz de Candolle, Fabienne Monbaron, Raymond Wicky, Philippe Morel, Joëlle Fiss, Helena Rigotti, Pierre Nicollier, Charles Selleger, Jacques Blondin, Souheil Sayegh, Jean-Luc Forni, Christina Meissner : Simplifions les procédures permettant de diminuer le bilan thermique des bâtiments

Rapport de Amanda Gavilanes (page 4)

Proposition de motion (2811-A)

Simplifions les procédures permettant de diminuer le bilan thermique des bâtiments

Le GRAND CONSEIL de la République et canton de Genève considérant :

- l'article 9, alinéa 4, de la constitution de la République et canton de Genève (Cst-GE), aux termes duquel l'action de l'Etat « *doit être pertinente, efficace et efficiente* » ;
- l'art. 10 Cst-GE, aux termes duquel « *l'activité publique s'inscrit dans le cadre d'un développement équilibré et durable* » ;
- l'art. 158 Cst-GE, aux termes duquel « *l'Etat met en œuvre des politiques propres à réduire les gaz à effet de serre* » ;
- la proposition de motion M 2520 « *Une réponse politique à l'appel des jeunes pour sauver le climat !* », du 4 février 2019 ;
- le rapport M 2520-A de la commission de l'environnement et de l'agriculture chargée d'étudier ladite proposition de motion, du 26 août 2019 ;
- l'adoption et le renvoi de la motion au Conseil d'Etat par le Grand Conseil, le 18 octobre 2019 ;
- le rapport M 2520-B du Conseil d'Etat au Grand Conseil sur ladite motion, du 4 décembre 2019 ;
- la prise d'acte de ladite motion par le Grand Conseil, le 17 janvier 2020 ;
- le projet de loi PL 12593 modifiant la loi sur l'énergie « *Pour un abaissement des seuils IDC* », du 14 octobre 2019 ;
- le rapport PL 12593-A de la commission de l'énergie et des Services industriels de Genève chargée d'étudier ledit projet de loi, du 28 septembre 2021 ;
- la proclamation par le Conseil d'Etat de l'urgence climatique, le 4 décembre 2019¹ ;

¹ <https://www.ge.ch/document/communique-presse-du-conseil-etat-du-4-decembre-2019#extrait-18390>

- l'adoption et la présentation par le Conseil d'Etat de son plan climat cantonal 2030 de 2^e génération, le 2 juin 2021² ;
- l'objectif du canton d'atteindre la neutralité carbone et la société à 2000 watts en 2050 ;
- l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 60% à l'horizon 2050 ;
- le fait que les bâtiments représentent 40% des émissions totales du canton ;
- la surcharge administrative et bureaucratique imposée par le cadre légal et réglementaire genevois en matière de constructions et de rénovations,

invite le Conseil d'Etat

- à proposer une simplification des procédures permettant de diminuer le bilan thermique des bâtiments, un assouplissement du cadre législatif et réglementaire, de même qu'une réduction des émoluments administratifs ;
- à garantir l'exemplarité de l'Etat en procédant à l'assainissement des bâtiments publics d'ici 2040 ;
- à s'assurer que les moyens financiers nécessaires pour réaliser les assainissements soient mis à disposition des secteurs privé et public.

² <https://www.ge.ch/document/plan-climat-cantonal-2030-2e-generation-0>
<https://www.ge.ch/teaser/plan-climat-cantonal-geneve-2030/plan-climat>

Rapport de Amanda Gavilanes

La commission de l'énergie et des SIG s'est réunie à deux reprises sous la présidence de M. Pierre Eckert, afin de traiter la motion 2835 « Réalisons le potentiel photovoltaïque du canton », les 21 janvier, 4 et 11 février, 4 mars et 10 juin 2022. Les procès-verbaux de séance ont été tenus avec exactitude par M. Raphaël Egon Houriet, que je tiens à remercier chaleureusement au nom de la commission.

Les personnes suivantes ont été auditionnées :

- M^{me} Anne Hiltpold, secrétaire générale adjointe, et M. Christophe Aumeunier, secrétaire général de la CGI ;
- M. Antonio Hodgers, conseiller d'Etat chargé du DT ;
- M^{me} Carole Gueorguiev, directrice générale de l'OCBA, M. Jean-Pierre Duport, directeur de la direction des rénovations et transformations, et M. Lionel Lemaire, chef du service ingénierie et environnement de l'OCBA.

M. Cédric Petitjean, directeur de l'OCEN (DT), et M^{me} Béatrice Stückelberg, secrétaire générale adjointe (DT), ont également assisté à nos travaux.

Introduction

En guise d'introduction, la rapporteuse souhaite transmettre, ici, les éléments présentés dans l'exposé des motifs de la motion.

Pour atteindre les objectifs du plan climat cantonal 2030, la rénovation du parc immobilier genevois constitue l'une des principales mesures à adopter. En effet, les immeubles sont responsables de près de 40% de la consommation d'énergie et de plus d'un quart des émissions de CO₂. La rénovation énergétique des bâtiments permettrait d'économiser 25% des émissions de CO₂. Cependant, seulement 1% des bâtiments sont rénovés chaque année, alors que l'objectif cantonal à l'horizon 2030 vise près de 2,5% par an, voire 4% par an à l'horizon 2050.

A cette cadence-là, les bâtiments genevois ne seront propres que dans un siècle !

Si certaines procédures dépendent d'un assouplissement du cadre légal fédéral, point sur lequel la Confédération souhaite avancer rapidement, en révisant notamment la loi fédérale sur l'énergie, de nombreuses procédures dépendent du cadre cantonal, en particulier pour l'installation de pompes à

chaleur, l'installation de vitrages doubles ou la pose de panneaux solaires en zone 4.

Une récente enquête d'une chaîne de service public relatait la lourdeur des procédures par lesquelles les particuliers devaient passer pour rénover leur logement. Outre la pléthore de formulaires à compléter ou de documents à fournir, la plupart des processus engendrent une augmentation des coûts au travers notamment des nombreux émoluments cantonaux et communaux. Enfin, la perte de temps et d'argent dans des tâches administratives décourage les propriétaires de faire le pas de la rénovation ou du remplacement de leurs installations de chauffage.

Le 16 novembre 2021, le Grand Conseil vaudois a immédiatement pris en considération et renvoyé au Conseil d'Etat un postulat du groupe libéral-radical comportant des invites similaires à la présente proposition de motion. Notre canton voisin a ainsi saisi l'urgence de mettre en œuvre les moyens nécessaires à la réalisation des objectifs en matière climatique. Il est donc indispensable que Genève en fasse de même, en particulier en simplifiant les procédures et en assouplissant son cadre légal et réglementaire. Afin d'atteindre l'objectif de la société à 2000 watts, il est nécessaire d'avancer rapidement et de conjuguer les efforts communs, incluant notamment les efforts du secteur privé, particulièrement les propriétaires, eux aussi désireux d'accompagner les efforts cantonaux, mais bloqués par le cadre légal et réglementaire exceptionnellement lourd à Genève. On citera par exemple les blocages parfois posés par la commission des monuments, de la nature et des sites (CMNS) dans le cadre des procédures de rénovation des bâtiments ou d'installation de solutions énergétiques permettant de remplir les objectifs climatiques cantonaux. Il nous paraît dès lors indispensable de créer les conditions-cadres utiles à la transition énergétique en limitant les obstacles et en apportant de la souplesse dans les normes en vigueur, de manière à accompagner le plus rapidement possible les efforts fournis pour atteindre la neutralité carbone en 2050.

Séance du 21 janvier – Audition de M. Murat-Julian Alder, auteur

M. Alder entend présenter la proposition de motion du groupe PLR, qui a également été signée par des représentants du PDC. Il remercie les membres de la commission de le recevoir et souhaite à chacun une belle et heureuse nouvelle année.

La motion proposée trouve sa source dans les éléments mentionnés dans les considérants du document ; il y a notamment les art. 9 al. 4, 10 et 158 de la constitution de la République et canton de Genève, mais aussi des documents

en lien avec la motion M 2520 : Une réponse politique à l'appel des jeunes pour sauver le climat ! des Vert-e-s, avec le rapport qui avait été rendu par la commission de l'environnement et de l'agriculture, puis le rapport du Conseil d'Etat. Il ressort clairement de ces documents que des efforts doivent être faits dans le domaine du bâtiment pour réduire les émissions de CO₂. Les immeubles étant responsables de près de 40% de la consommation d'énergie et de plus d'un quart des émissions de CO₂, il y a indubitablement un immense potentiel à exploiter. Ces émissions pourraient être réduites de 25% si des rénovations énergétiques étaient effectuées. Malheureusement, les choses avancent trop lentement ; seulement 1% des bâtiments sont rénovés chaque année, alors que l'objectif cantonal à horizon 2030 est d'arriver à 2,5%/an, voire 4% à horizon 2050. Dans un article paru dans la Tribune de Genève, il a été constaté qu'à cette cadence, les bâtiments genevois ne seront pas propres avant un siècle. Le rythme actuel est donc plus qu'insatisfaisant ; pour respecter l'Accord de Paris, il est impératif d'aller plus vite. De même, dans une enquête réalisée par la RTS, il a pu être constaté que dans les cantons romands, les procédures imposées aux propriétaires de bâtiment(s) lorsqu'ils souhaitent rénover leur(s) immeuble(s) sont extrêmement lourdes, tant sur le plan financier qu'administratif. A Genève, le cadre réglementaire est d'ailleurs célèbre pour sa lourdeur, que cela touche à la LDTR ou à la LCI. Dès lors, la motion propose d'assouplir autant que possible les procédures existantes dans le but d'encourager les propriétaires, respectivement de ne pas les décourager, à rénover leurs bâtiments. De la sorte, le nombre de bâtiments rénovés sera augmenté, dans la perspective d'une amélioration de leur consommation d'énergie. Enfin, il est important de noter que cette motion ne vise pas à démanteler la LDTR dans un sens qui pourrait être défavorable aux locataires. Son but n'est pas de remettre en question le droit fédéral du bail à loyer ni les mesures de protection offertes par le droit cantonal genevois en la matière ; il s'agit simplement d'encourager autant que faire se peut les propriétaires à rénover leur(s) immeuble(s) dans le sens d'une plus grande économie d'énergie, et ainsi permettre au canton d'atteindre les objectifs ambitieux qui sont les siens en matière climatique.

Questions

Un député socialiste remercie M. Alder pour sa présentation et de l'avoir rassuré quant au fait que les locataires pourront continuer à vivre sans des augmentations de loyer irréfléchies et irresponsables. A l'époque, il y avait un fonds LDTR qui avait servi pour que des travaux se fassent, sans qu'il n'y ait de répercussions graves sur les loyers à la sortie ; il n'a toutefois jamais été réhabilité. Il se montre favorable à participer à ce toilettage, pour autant que

des règlements soient en place pour faire obstruction dans une logique de contrôle nécessaire. Il demande ainsi à son préopinant s'il a détecté des réglementations actuelles qui empêcheraient de participer à ces travaux et, donc, où il y aurait des possibilités d'amélioration. De son point de vue, si une construction peut prendre plusieurs années, une rénovation va souvent assez vite.

Avant toute chose, M. Alder suggère à son préopinant de prendre sous les yeux la LDTR, qui définit très largement la notion de transformation en son art. 3. Celle-ci touche même à une simple installation de chauffage. Aussi, une transformation suppose une autorisation. Selon l'art. 9 let. a LDTR, l'autorisation est accordée lorsque l'état du bâtiment comporte un danger pour la sécurité et la santé de ses habitants ou des tiers ou lorsque la réalisation de l'opération d'aménagement ou d'assainissement d'intérêt public le commande. Des critères d'intérêt général sont aussi listés aux let. c, d et e, qui mentionnent notamment les travaux de rénovation.

Le principe même de l'autorisation pour les travaux de rénovation est ancré dans la LDTR, à l'art. 9 al. 1. Néanmoins, le texte de loi ne dit pas que des travaux qui visent à atteindre une optimisation énergétique pourraient être dispensés du régime de l'autorisation. De même, lorsqu'une demande d'autorisation est faite sur la base de la LDTR, une quantité très importante de paperasse doit être remplie et le demandeur est tributaire des délais impartis par le département. Dès lors, M. Alder suggérait à la commission d'entendre ce dernier à ce propos, pour lui demander notamment les formulaires nécessaires et les informations à fournir. Il attire aussi l'attention des commissaires sur le fait que, en vertu de l'art. 9 al. 2 LDTR, il y a une série d'éléments à prendre en compte dans le cadre de l'établissement de l'autorisation, à savoir le genre, la typologie, la qualité des logements existants, le prix de revient des logements transformés ou nouvellement créés, le genre d'immeuble, le nombre de pièces ou encore la surface des appartements. S'ajoutent à cela les exigences liées à la préservation du patrimoine. La motion demande ainsi de rendre la LDTR plus écologique.

Le même député socialiste a participé à des travaux qui avaient été proposés par M. Cramer. Il était d'ailleurs inscrit, dans la LDTR de l'époque, qu'en cas de proposition allant dans le sens d'une amélioration de la consommation énergétique, il était possible de déroger au plafond légal. Aujourd'hui, cette politique de dérogation existe dans la LDTR s'il s'avère que le résultat des travaux fait que, pour amortir l'ensemble, il faut dépasser le plafond légal. Comme des subventions sont données dans le cadre de ces travaux, l'Etat doit s'assurer que ce qui est distribué est correct. Il n'empêche qu'il est tout de

même enclin à entendre le département pour que celui-ci expose les étapes à suivre pour déposer de telles demandes.

Le président indique que le département répondra probablement une prochaine fois. Comme c'est aussi lié au projet de loi sur l'abaissement des seuils IDC, il a été décidé de traiter les deux objets conjointement. Ils ne seront toutefois pas votés ensemble, leurs objectifs étant différents.

Une élue du Centre fait remarquer que, dans l'exposé de ses motifs, M. Alder a parlé de la CMNS. Auparavant, celle-ci faisait passer la beauté des toits avant l'énergie, comme elle refusait de mettre des panneaux solaires. Elle demande ainsi s'il y a eu des changements à ce niveau, et notamment si les économies d'énergie passent avant l'avis de la CMNS.

M. Alder ne peut pas se prononcer à la place de la CMNS sur le propos ; il ne fait que relater des exemples fondés sur des cas réels, notamment les fois où la CMNS a rendu des préavis défavorables pour des projets qui étaient intéressants sur le plan énergétique et écologique. Les notions liées à la préservation du patrimoine doivent être respectées. Il a cru comprendre que la CMNS avait évolué sur la perception qui était la sienne de ces questions, qu'elle avait compris que la pose de panneaux solaires sur les toits des bâtiments était souhaitable sous un angle écologique et que ça pouvait, en fonction des circonstances, revêtir un aspect esthétique. Si la CMNS devait considérer que certains panneaux solaires sont incompatibles avec l'aspect lié au patrimoine d'un bâtiment donné, il lui appartient aussi de formuler des propositions.

Comme la CMNS donne des préavis, la députée demande si celle-ci est toujours écoutée, ou s'il est au contraire possible de passer au-dessus.

M. Alder explique que, si un préavis de ce genre n'est pas suivi, il y a toujours le risque d'un recours, quand bien même il est important pour le département de prendre ses distances avec l'avis de la CMNS s'il considère qu'elle fait fausse route sur une question qui a trait à des aspects énergétiques ou écologiques. Il donne l'exemple du Tribunal de protection de l'adulte et de l'enfant qui a tendance à suivre les préavis du SPMi. Il déplore totalement ce manque d'indépendance. Il est important que des autorités aient le pouvoir d'émettre des préavis et que d'autres puissent prendre des décisions différentes, quitte à ce qu'un tribunal tranche la question.

Pour la centriste, il sera intéressant de discuter de cette évolution avec le département.

Une députée Verte se montre favorable à cette idée d'accélération du processus administratif. Aussi, en lien avec les deux autres points indiqués, notamment l'idée d'exemplarité d'ici 2025, elle demande si cette échéance est

réaliste. Elle souhaite aussi entendre M. Alder sur la question des moyens financiers nécessaires et le fait qu'ils soient mis à disposition des secteurs privés et publics. Sur ce point, elle demande ce qui est entendu par moyens nécessaires.

Sur la question du délai, M. Alder explique qu'il est clair qu'il y a une urgence climatique. Les experts s'accordent d'ailleurs à dire que, même si des mesures drastiques devaient être prises aujourd'hui, leurs effets ne pourraient pas être ressentis avant plusieurs générations. Il va de soi que le délai de 2025 est ambitieux. Sur ce point, la Cour des comptes a rendu un rapport qui avait trait uniquement aux bâtiments de l'Etat et a reconnu qu'un délai à 2030 était suffisamment ambitieux. Ainsi, si la commission souhaite amender la motion pour prévoir un délai plus long, il n'y verrait pas d'objection, ces motions n'étant pas contraignantes sous l'angle juridique, mais politique. La commission est souveraine à cet égard. L'important est de fixer des délais aussi ambitieux que possible et aussi réalistes que nécessaire. S'il y a un accord sur le fond de la motion, il sera tout à fait possible d'en adapter les échéances. En ce qui concerne le 3^e point évoqué, M. Alder admet que c'est peut-être du *wishfull thinking* ; cela dit, la mise à disposition de ces moyens financiers peut aussi passer par des allègements fiscaux. Dans tous les cas, cette motion ne peut pas lier le parlement dans les votes concernant la mise à disposition des moyens. Il est attendu du Conseil d'Etat qu'il vienne avec un plan concret de ce que ça coûterait pour la collectivité s'agissant des bâtiments publics et qu'il soit en mesure de dire comment il pourrait soutenir financièrement les propriétaires qui souhaiteraient faire des rénovations alors qu'ils n'en ont pas les moyens, sachant qu'il y a de tout en termes de propriétaires fonciers à Genève.

Le président en conclut que M. Alder ne sait pas combien va coûter l'assainissement énergétique complet des bâtiments de l'Etat.

M. Alder le confirme ; il lui est impossible de répondre à cette question, sachant que les bâtiments à rénover ne sont pas connus et qu'il n'y a aucune information sur le coût ou la durée des travaux. D'ailleurs, il y a peut-être même des bâtiments pour lesquels la question d'une démolition pourrait être envisagée si cela devait être plus rentable. Le département devra donc venir avec des éléments de réponse.

En sachant que 250 millions de francs ont été votés pour les fenêtres des bâtiments de l'Etat, le président demande s'il s'agit d'un exercice qui va s'élever à plusieurs millions, milliards, voire dizaine de milliards. M. Alder ne peut pas non plus répondre à cette question.

L'écologiste remercie M. Alder d'avoir partagé ses intentions et espère que les commissaires garderont ces questions d'urgence en tête lorsqu'ils traiteront le projet de loi évoqué plus tôt.

Un élu socialiste a retenu de la présentation de M. Alder qu'il y aurait un certain nombre de simplifications administratives qui permettraient d'accélérer la rénovation des bâtiments. Il n'empêche qu'il y a aussi des normes administratives qui sont là pour inciter, voire obliger à rénover. Dans la mesure où divers projets de lois sont mentionnés dans les considérants, il demande de confirmer si ces catégories de normes sont également visées par ces éventuelles simplifications. Si tel devait être le cas, il pourrait être contreproductif de les supprimer et le texte présenté deviendrait complètement inopérant, si ce n'est de mauvaise foi.

M. Alder confirme qu'il ne s'agit pas du tout d'abroger ces normes, car il n'y a aucune raison de le faire et cela aurait effectivement l'effet inverse. Pour remplacer un système de chauffage ancien au mazout et passer à un système moderne plus écologique, la question pourrait se poser de savoir si la procédure d'autorisation est la plus adéquate, celle-ci générant une bureaucratie importante qui personnellement, le dépasse.

Pour le président, les SIG pourraient être intéressés à inciter le propriétaire qui souhaiterait changer son système de chauffage à se raccorder à un réseau de chaleur avoisinant. Il n'y a donc pas toujours beaucoup de liberté.

M. Alder est d'avis qu'il serait souhaitable d'éviter que ces propriétaires se retrouvent dans une situation où ils doivent déposer un dossier, quémander l'agrément du département et attendre de nombreux mois avant d'avoir une réponse pour aller de l'avant alors que, somme toute, il n'y a pas grand-chose de compliqué à mettre en œuvre.

Le socialiste fait remarquer que, dans les considérants, le PL 12593 sur les indices IDC est cité. Ensuite, la réponse donnée par son préopinant est très claire : le cadre en place qui concerne l'incitation, voire l'obligation de rénover les bâtiments, n'est pas visé. L'angle choisi est purement procédural et concerne la question des autorisations et des démarches administratives.

Avant toute chose, un député d'Ensemble à Gauche explique qu'en ville de Genève, des expériences ont été faites en termes d'isolation des bâtiments. Les coûts par catégorie d'immeubles sont donc connus. Ainsi, par une simple règle de trois, il serait possible d'obtenir les coûts d'éventuelles rénovations sur les immeubles de l'Etat. Quant au dernier considérant sur la question de la mise à disposition des moyens financiers nécessaires, il est favorable à ce qu'un maximum d'argent soit donné. Les immeubles représentent 40, voire 50% des émanations de CO₂ ; c'est donc sur ce point que les sociétés dites avancées

devront fournir des efforts. Les locataires devront participer, ce qui est possible. Quant aux propriétaires, il est clair que l'isolation élève la valeur des bâtiments. De son point de vue, les propriétaires devraient montrer les chiffres de rendement de leurs immeubles et travailler à livre ouvert. En effet, ces dernières années, quand il s'agissait de sortir de véritables rendements, certains étaient parfois inavouables. Subventionner l'isolation d'un bâtiment d'un propriétaire qui fait plus de 10% de rentabilité est difficile, d'autant plus que la valeur de son patrimoine va être améliorée. Il y a donc une nécessité claire de faire un marché entre tous les protagonistes. Partant, il demande si les propriétaires seraient d'accord d'obtenir de l'argent de l'Etat uniquement à certaines conditions explicitement définies.

D'abord, M. Alder tient à rappeler que l'art. 9 al. 6 LDTR prévoit clairement que les mesures qui sont destinées à réduire les pertes énergétiques de l'enveloppe d'un bâtiment, les mesures qui visent une utilisation rationnelle de l'énergie ou encore celles qui visent à utiliser les énergies renouvelables peuvent toutes être répercutées sur les loyers, tant commerciaux que d'habitation. En cela, l'art. 9 al. 6 LDTR n'a pas inventé grand-chose puisqu'il se réfère explicitement à l'art. 14 OBLF. Si les montants réclamés par un propriétaire venaient à être soit disproportionnés, soit totalement opaques, les locataires ont d'ores et déjà la possibilité de faire valoir leurs droits dans le cadre du droit fédéral existant en matière de beaux et loyers et de s'adresser à la CCBL ou au Tribunal. Ainsi, en tant que locataire, il y a un droit à l'obtention de la transparence nécessaire en la matière. Il ne faut donc pas avoir peur de cela. Les locataires ont aussi le droit de demander des baisses de loyer, même s'ils ne le font pas suffisamment, et les propriétaires peuvent faire répercuter un certain nombre de coûts sur les loyers, surtout si en définitive, les locataires bénéficient de ces mesures. A Genève, les propriétaires savent que les locataires ne se laissent pas faire, même s'ils sont souvent timides. Cela constitue malheureusement un obstacle pour les propriétaires dans leur volonté de rénover des bâtiments. A l'époque, le parc immobilier genevois était d'ailleurs considéré comme le pire de toute la Suisse.

Pour le représentant d'EAG, M. Alder n'a pas répondu à sa question. Un considérant évoque le fait de s'assurer que les moyens financiers nécessaires pour réaliser les assainissements sont mis à la disposition des secteurs privés et publics. Selon lui, du moment que la collectivité décide de mettre de l'argent à disposition pour remédier au réchauffement climatique, les propriétaires doivent se réunir avec l'Etat, qui représente la collectivité, et déterminer la somme qui peut être mise. Il demande ainsi à son préopinant si celui-ci trouverait envisageable d'organiser une négociation entre les propriétaires et l'Etat.

M. Alder avait effectivement mal compris la question de son préopinant. Dans le cas où un propriétaire est mis au bénéfice d'une subvention pour améliorer l'efficacité énergétique de son bâtiment, il est normal que l'Etat puisse en contrepartie obtenir la transparence nécessaire sur un certain nombre d'informations, en particulier sur les coûts des travaux qui vont avoir lieu. Il ne s'agit pas d'arroser des gens pour qu'ensuite ils fassent ce qu'ils veulent de l'argent qui est mis à leur disposition. Cela étant dit, il ne peut pas s'exprimer en tant que représentant des propriétaires.

Le même député rappelle que, plus tôt dans la séance, il a été dit que le parc immobilier genevois était vieillissant. Il n'empêche que sa rentabilité est importante, raison pour laquelle les propriétaires ne se précipitent pas sur les subventions. Les propriétaires doivent montrer leurs comptes. La question est donc celle de savoir si la droite, majoritaire dans le canton, est capable de réunir les propriétaires en les mettant face au problème qui prédomine aujourd'hui et en leur disant que celui-ci ne peut être résolu qu'en travaillant à livre ouvert, y compris pour les propriétaires qui feraient des rentabilités importantes. La seule manière de s'en sortir serait de trouver un arbitrage entre ces rentabilités importantes et le subventionnement.

Tout d'abord, M. Alder n'est pas convaincu qu'il y ait une majorité de droite au sein du parlement. Ensuite, la droite ne peut pas s'exprimer à la place des propriétaires ; encore une fois, il encourage la commission à les entendre au sujet de la motion et du projet de loi. Il faut aussi garder à l'esprit que, lorsqu'il est question de transparence, celle-ci ne doit être de mise que pour les éléments de réponse nécessaires. Il n'y a aucune raison que les propriétaires fournissent des informations à l'Etat qui vont plus loin que celles qui concernent les rénovations énergétiques. Si un propriétaire veut bénéficier d'une subvention pour faire la rénovation énergétique de son bâtiment, il est normal qu'il présente des informations relatives aux coûts nécessaires. Il ne faut toutefois pas révéler au grand jour l'état de ses comptes, qui ne regardent que le fisc.

Le président annonce qu'un CGI va être reçu prochainement et qu'il y a une prise de position de l'USPI. Il leur a aussi été demandé de prendre position par rapport à la motion. Il est toutefois clair que la question posée est très intéressante. Ensuite, deux projets de lois sont liés. Il y a le projet sur l'abaissement des seuils IDC, où des amendements ont été proposés, y compris un amendement qui demande une simplification administrative. Personnellement, il préférerait que cette demande de modification se fasse par le biais d'une motion, plutôt qu'en écrivant cela dans une loi. Il demande ainsi l'avis de M. Alder sur ce point. Ensuite, pour ce qui est des subventionnements et des moyens financiers nécessaires, il ne laisserait pas forcément cela dans la

motion, comme des amendements ont été proposés dans la loi. C'est en ce sens qu'il y a une relation entre les deux textes. Il demande ainsi s'il faudrait laisser le subventionnement ou les abattements fiscaux dans une loi, et la simplification administrative dans la motion.

Quant à la simplification, M. Alder est d'avis que tout dépend de la manière dont le tout est formulé ; si le principe même d'une simplification est inscrit dans la loi, ce n'est pas un problème. Cela étant, il faut que la loi explique comment la simplification intervient. En ce qui concerne la question des financements, il pense que tant la motion que la loi peuvent les conserver. Toutefois, il ne peut se déterminer sous l'angle juridique sans avoir les amendements sous les yeux.

Séance du 4 février 2022 – Audition de M. Christophe Aumeunier et M^{me} Anne Hiltbold pour la CGI

M. Aumeunier affirme que la position de la CGI sur la motion 2811 est que la motion doit être acceptée en l'état.

L'association a une permanence téléphonique en matière énergétique, avec un ingénieur en énergie qui répond aux membres tous les matins. Des tarifs préférentiels pour les membres sont également pratiqués pour l'établissement de CECB. La CGI communique positivement sur la transition énergétique que ce soit dans son magazine Immoscope ou par le biais de séances d'information publiques. Deux cours ont été montés en partenariat avec l'OCEN et les SIG et une implication de 18 mois a été demandée pour l'ingénierie de ces cours. L'un concerne la planification et la stratégie énergétique sur les immeubles en 42 heures, l'autre les approches techniques en 33 heures. Il s'agit de former les techniciens de régies et les propriétaires qui le souhaitent. Aujourd'hui, les chauffagistes ont ouvert un cours pour leurs formations professionnelles.

La CGI a des relations constantes avec le DT et l'OCEN. Depuis 2019, la CGI demande des soutiens techniques et des solutions de financement pour réaliser la transition énergétique. Le département répond toujours que des travaux internes sont en cours, sans pour autant communiquer sur l'avancement de ces travaux. Les propriétaires sont favorables à la transition énergétique et on peut se demander ce qu'il se passe du côté de l'Etat. M. Aumeunier ne croit pas que l'Etat remplisse son rôle d'exemplarité. Par exemple, l'Etat est en retard concernant le changement des fenêtres qui n'a toujours pas été complètement réalisé sur le parc immobilier de l'Etat, malgré des délais légaux complètement dépassés. La CGI pense que l'Etat a une stratégie de fuite, notamment dans le projet de règlement qui tend à modifier le règlement sur la LEn en vue de baisser les IDC, en effet, celui-ci ne contient

pas de correction du calcul des IDC lorsque de l'eau chaude sanitaire n'est pas produite dans le bâtiment et ce, en raison de son affectation. C'est un problème car on peut se dire qu'il est simple de proposer des baisses de l'indice de chaleur, sans corriger le fait que certains immeubles ne produisent pas de l'eau chaude sanitaire.

Un crédit pour la transition énergétique publique de 6,2 milliards de francs semble avoir été demandé et obtenu. Cependant, rien ne semble prévu, à ce stade pour soutenir la transition énergétique privée. Au fond, la CGI regrette qu'une analyse et une connaissance du parc immobilier privé par l'Etat semblent être déficientes pour pouvoir évaluer les demandes de financement qui résultent de cette nécessité résultant de la volonté politique du DT de faire baisser les IDC.

La CGI ne connaît pas non plus la stratégie d'incitation des propriétaires. Avant la transition énergétique, 30 millions de francs étaient issus du programme bâtiment. Aujourd'hui on propose de passer les IDC de 800 MJ/m² à 450 MJ/m², ce qui constitue une véritable révolution. Il ne s'agit plus de modifications mineures mais d'un changement profond qui nécessite de puissantes incitations et donc des financements.

La CGI regrette qu'il n'y ait aucune prise en considération de l'occupant du logement ou des locaux. Celui-ci est l'absent de la discussion alors qu'il est tout à fait concerné par la question de la transition énergétique et que celle-ci dépend aussi de lui en fonction de ses habitudes et comportements. Ce point est regrettable.

Les obstacles à la transition sont d'abord techniques. Lors de la consultation sur le projet de règlement, des discussions, qui nous ont fait perdre beaucoup de temps, ont eu lieu pour savoir s'il était possible de mettre fin à la production de chaleur par des énergies fossiles lors de la rénovation d'immeubles. Cette discussion trop théorique n'était pas utile, car les professionnels qui ont une expérience de terrain savent que, dans un immeuble de grande taille à rénover, on ne peut pas décemment se passer de l'énergie fossile. Il est ici rappelé que les propriétaires sont responsables de la production de chaleur en suffisance et que le manque de chaleur est un défaut au sens du droit du bail qui permet des prétentions du locataire envers le bailleur. La CGI a demandé au DT des exemples décrits techniquement et chiffrés qui démontrent que ces installations étaient possibles et fonctionnaient. Le seul exemple évoqué sans chiffres sur l'exploitation est celui des SIG qui ont 5 immeubles pilotes de grande taille fonctionnant avec des pompes à chaleur. L'investissement pour ces pompes a été 5 fois plus important qu'une chaudière soit de 400 000 à 500 000 francs ; en outre, les ingénieurs et techniciens des SIG, après avoir veillé avec des interventions quotidiennes sur ces machines,

sont toujours contraints, à ce jour, d'effectuer un suivi complètement disproportionné.

Depuis 2019, la CGI demande une plateforme d'échange sur les expériences et bonnes pratiques en la matière, mais n'en a jamais obtenu, à ce jour.

Il y a ensuite des obstacles patrimoniaux, car il y a des immeubles protégés. Les questions de préavis qui ne sont toujours pas harmonisés entre OCEN et SMS existent encore. Enfin, le dernier obstacle est celui des coûts. Il faut souvent isoler les bâtiments par leur enveloppe. Une étude indépendante, mandatée par l'OCEN et réalisée par l'HEPIA montre que l'investissement pour une telle rénovation est de 800 à 1200 francs par m² de surface chauffée. Pour un petit 5-pièces (100 m²), il s'agit d'un investissement de 120 000 francs. Pour un petit immeuble de 10 appartements, on est donc à 1,2 million et à 2,4 millions pour un immeuble de 20 appartements. Tout cela sans les investissements à consentir pour changer l'unité de production de chaleur. Il s'agit donc bien d'une révolution. La rénovation va comprendre le fait de débarder la façade, poser l'isolement, la rebarder, la repeindre, déposer la toiture, mettre de l'isolant, reposer la toiture. Tous ces travaux sont coûteux. Les problèmes de financement sont aussi issus de problèmes législatifs purement genevois.

M^{me} Hiltbold ajoute que les propriétaires veulent effectuer ces travaux, mais les financements sont un réel problème. Le coût de ces travaux énergétiques pour un propriétaire est conséquent. La LDTR et la LEn prévoient des fonds de soutien (bonus à la rénovation, à l'énergie). En ce qui concerne le bonus à l'énergie, un montant de 10 millions a été prévu ; or cela fait des années que la commission responsable d'attribuer ce montant ne se réunit pas. Un Programme Bâtiments pour les propriétaires prévoit que 30 millions étaient à disposition, mais on ne sait pas ce qu'il reste de ce fonds. Les propriétaires ne peuvent pas financièrement prendre en charge tous ces travaux et doivent donc emprunter. Pour le propriétaire d'appartement ou d'immeuble, la LDTR est un frein à la rénovation. D'après le droit du bail, quand un propriétaire fait des travaux, il peut les répercuter en partie sur les loyers, sans plafond. Il y a en revanche un plafond dans la loi cantonale (la LDTR) qui permet de répercuter beaucoup moins. L'exemple d'application de la LDTR donné à la commission n'est pas réaliste s'agissant de l'actualisation des loyers, du fait que le plus souvent il faut d'abord baisser les loyers avant de pouvoir les augmenter en fonction du coût des travaux. Quoi qu'il en soit, on constate que, pour plus de 2 millions de francs de travaux, on ne répercute que 50 000 francs sur les loyers, ce qui fait que les travaux sont amortis sur 40 ans. Il faut pousser et inciter les propriétaires à faire ces travaux, mais des soutiens financiers

seront bienvenus. Si on veut arriver aux objectifs du plan climat, ces soutiens seront absolument nécessaires. On constate que les collectivités publiques sont dans la même situation et n'arrivent pas à assumer financièrement tous ces travaux. On ne peut donc pas attendre des privés ce que les collectivités publiques et le canton ne font pas. Si les travaux devaient être imposés aux propriétaires, la CGI envisage d'aller jusqu'au Tribunal fédéral pour faire en sorte que le droit fédéral, à savoir le droit du bail, et non cantonal s'applique.

M. Aumeunier rappelle que, pour les besoins techniques, la CGI demande un pôle de compétences qui puisse monitorer les expériences et éventuellement tenir une liste de pompes à chaleur. Pour les besoins financiers, il faut d'abord simplifier le calcul de la quantification de la diminution des charges. Aujourd'hui, elle doit être faite par un ingénieur tellement le calcul est complexe.

S'il n'y a pas de subventions, la CGI demande qu'il y ait une répercussion sur les loyers, comme cela est prévu par le code des obligations. Si les travaux sont obligatoires, on tombe sous le coup du droit des obligations. Les récentes incitations fiscales sont bienvenues, pour permettre que certains travaux ne soient pas considérés comme des travaux à plus-value et n'augmentent donc pas la valeur fiscale de l'immeuble. A Genève, on parle d'un impôt sur la fortune à un taux de 1 pour 1000. Cette incitation est symboliquement bienvenue, mais n'a rien à voir avec l'investissement à consentir par le propriétaire.

Séance du 11 février 2022 – Audition de M. Antonio Hodgers, conseiller d'Etat chargé du DT

Le président rappelle qu'il y a également une motion 2811 dans laquelle la question de l'exemplarité est abordée. Cinq ans sont donnés pour assainir les bâtiments.

M. Hodgers répond qu'il ne veut pas s'avancer sur la capacité, car il s'agit vraiment d'une question qui concerne l'Etat propriétaire des immeubles. L'Etat propriétaire doit être en ordre et une meilleure transparence peut être nécessaire. Si le législateur doit donner des directives supplémentaires, cela impliquera des budgets complémentaires. Une audition du DI pourra indiquer clairement la nécessité d'un budget supplémentaire.

- M^{me} Carole Gueorguiev, directrice générale de l'OCBA, M. Jean-Pierre Duport, directeur de la direction des rénovations et transformations, et M. Lionel Lemaire, chef du service ingénierie et environnement de l'OCBA.

Séance du 4 mars 2022 – Audition de M^{me} Carole Gueorguiev, M. Jean-Pierre Duport et M. Lionel Lemaire pour l'OCBA

M^{me} Gueorguiev, directrice générale de l'OCBA, est associée à M. Duport (rénovations et transformations) et M. Lemaire (ingénierie et environnement). Elle souhaite rappeler le cadre dans lequel agit l'OCBA et la taille du parc concerné. Les travaux réalisés dans le contexte de transition énergétique ne sont pas entièrement nouveaux pour l'OCBA. Elle présente tout d'abord l'office (slide 3 de la présentation). L'OCBA est composé de 6 directions et plus de 260 collaborateurs-trices. La direction ingénierie est composée de trois services (ingénierie environnement, ingénierie projets, ingénierie sécurité). La transition énergétique est l'affaire de plusieurs directions. Elle présente les chiffres clés du parc immobilier dont la valeur brute au bilan est d'environ 11 milliards de francs (slide 4). Il contient 1480 bâtiments cadastrés, dont environ 1200 consomment un ou plusieurs fluides, avec deux catégories d'usage principal, à savoir les locaux utilisés par l'administration publique et les locaux loués à des tiers. La moitié du parc est occupé par des bâtiments pour l'instruction, l'université, des HES et du locatif notamment. Le pénitencier ne constitue pas la majorité du parc. Le cadre réglementaire est cantonal, national et international. Les délais pour atteindre les objectifs sont de plus en plus difficiles à tenir.

M. Lemaire dit que son service s'occupe de tout ce qui est efficacité du parc énergétique en particulier. En 2014-24, l'OCBA avait une stratégie énergétique adaptée au périmètre et au cadre légal de l'époque. La stratégie 2050 de la Confédération a été une source d'inspiration, ce qui a permis de mener des actions de performance énergétique. Le cadre légal évolue et s'accélère. En décembre 2019, l'urgence climatique a été décrétée par le Conseil d'Etat et le plan directeur des énergies a été validé un an après. La slide 7 contient les éléments nécessaires pour répondre à l'urgence climatique. Cela consiste en somme à diminuer de 60% les émissions de CO₂ par rapport à 1990 dans le parc immobilier. La norme SIA 2040 sert de base. Le plan désigne par « accélérer la rénovation énergétique des bâtiments » le fait de diminuer leur consommation à 2,5% en 2030 puis à 4% en 2050. Doubler ou quadrupler la rénovation énergétique d'un parc est difficile à caractériser, M. Lemaire préfère donc qu'on parle d'IDC (indice de chaleur). En 2018, il y avait un IDC moyen de 530 MJ/m², l'objectif en 2030 est de passer à un IDC

inférieur à 350 MJ et inférieur à 250 MJ en 2050. Des changements dans l'enveloppe seront nécessaires. Si on veut baisser les émissions de CO₂, il faut idéalement passer du fossile au renouvelable. Le renouvelable comprend trois grandes familles, à savoir les réseaux thermiques, les pompes à chaleur voire les chaudières à bois. En 2030, l'objectif est d'atteindre 80% d'énergies renouvelables à travers les réseaux thermiques. Le photovoltaïque est ce qui intéresse le plus l'OCBA, car le parc est essentiellement composé de bâtiments administratifs qui consomment peu d'eau chaude sanitaire, on préfère utiliser les toitures pour faire de l'électricité que pour faire circuler de l'eau chaude qui ne sera pas utile.

Un élu PLR ne comprend pas à quoi se réfèrent les pourcentages dans le cadre « diminuer la consommation des bâtiments ».

M. Lemaire répond qu'il s'agit du pourcentage de rénovation du parc bâti genevois. Le rapport parle d'accélérer le processus.

Un élu d'EAG suppose qu'il ne s'agit pas des 1400 bâtiments mais du plan en général.

M. Lemaire répond par l'affirmative et ajoute qu'il y a une actualisation de la stratégie énergétique de l'OCBA pour intégrer les nouveaux indicateurs et les adapter.

Un député du Centre demande si les 4% concernent les bâtiments de l'Etat.

M. Lemaire répond que 4% c'est un chiffre général et annuel. Il explique que l'OCBA est en train d'adapter la stratégie par rapport à ces chiffres et qu'il préfère parler d'IDC qui est pour lui un indicateur plus parlant.

Une députée libérale-radical demande si cela englobe les villas. Elle désire savoir si, quand on dit « moins de 1% », on compte la totalité du parc immobilier ou ce qui a besoin d'être rénové. Elle entend par là qu'on exclurait les bâtiments inférieurs à 530 MJ.

M. Lemaire dit que c'est l'OCEN qui fixe ces seuils. Si un bâtiment est parfait, il n'y a en principe pas besoin de l'inclure. Il ne sait pas si les 1% concernent seulement la partie du parc qui a besoin d'être rénovée. L'élu d'Ensemble à Gauche dit que c'est à son avis la totalité du parc. M. Lemaire abonde dans ce sens.

Le président dit que c'est en effet évolutif, plus on a rénové, moins on a logiquement de bâtiments à rénover. M^{me} Gueorguiev dit que le défi pour l'OCBA par rapport au patrimoine du canton est énorme.

M. Lemaire dit que la stratégie donne des objectifs et des indicateurs pour mesurer l'avancement par rapport à ces objectifs (slide 8). Les indicateurs principaux concernent la réduction des émissions de CO₂, la consommation de

chaleur renouvelable, les économies d'électricité, de thermique et d'eau. Dans la deuxième colonne, on voit les pourcentages d'atteinte, de réduction ou de consommation par rapport à 2005 qui est l'année de référence. Les objectifs ont été accélérés et les périodes raccourcies avec le PDE. Si on prend le cas du CO₂, il fallait initialement atteindre -30% en 2035. Le PDE fixe les objectifs à -60% en 2030 et -90% en 2050. Il y a également une accélération dans tout ce qui est thermique renouvelable.

Un député du Centre demande comment on justifie la réduction de consommation électrique. M. Lemaire répond que, dans la stratégie à venir, l'objectif est de continuer à mettre l'emphase sur la diminution de la consommation d'électricité. Il faudra être moyennement ambitieux sur les baisses à venir en sachant que souvent, si on baisse la consommation d'énergie d'un côté, on augmente de l'autre.

Le même député dit qu'on augmente donc la production et qu'on augmente la consommation. M. Lemaire répond qu'il y a encore passablement de matériel qui concerne de l'électricité sur lequel on peut travailler, comme les ventilations par exemple. On a aujourd'hui des systèmes peu optimisés sur lesquels il y a une grande marge de manœuvre. Ce sera l'indicateur le plus intéressant à trouver selon M. Lemaire.

Un élu du MCG demande s'il est exact que, quand on parle de la réduction de la consommation thermique (slide 8), on fait référence à l'isolation des bâtiments. M. Lemaire répond qu'on n'y fait pas forcément référence. Le député dit que ce serait primordial. M. Lemaire dit que l'isolation des bâtiments s'inscrit dans une optique d'optimisation avec investissement. Il y a un gisement d'économie sans forcément faire de gros changements, mais en mettant de l'intelligence dans les systèmes par exemple.

Le député MCG dit que, si on baisse la température d'un ou deux degrés, on fait déjà une grosse économie. M. Lemaire dit que la stratégie énergétique du service ingénierie et énergie concerne le changement technique du matériel plus que la rénovation architecturale, qui devra elle aussi être traitée. La transition énergétique va demander de penser différemment. Ce n'est pas qu'une question d'argent mais aussi de changement de façon de faire.

Le président dit que la connexion à un réseau de chaleur fait partie de l'optimisation.

Une élue libérale-radical dit qu'il faudrait écrire à quoi se réfèrent les pourcentages. Elle demande aussi pourquoi il y a des cases vides dans le tableau. Le président dit que ce sont les domaines dans lesquels il n'y a pas de modification. Elle explique que, dans la ligne sur le photovoltaïque, on voit un objectif de -15% à 2035 et la case de 2030 est vide. Elle se demande donc quel

est l'objectif pour 2030. M. Lemaire dit qu'au niveau du PDE, un travail doit encore être fait pour adapter les indicateurs. M^{me} Gueorguiev dit que cette présentation montre les indicateurs publiés et les résultats de l'OCBA. Il y a déjà -40% en consommation d'eau avec un objectif de -50% en 2035, mais ça ne fait pas partie des indicateurs de la révision du PDE.

M. Lemaire ajoute que ce n'est pas parce qu'on ne dit pas de faire quelque chose dans un certain domaine que rien ne sera fait.

Le président dit que le nouveau règlement sur l'énergie est justement ce dont parle la commission, car il doit être modifié ce printemps. Pour l'instant, ce n'est pas actif mais c'est en travail. M. Lemaire dit que ce nouveau règlement s'appuie sur le PDE.

M^{me} Gueorguiev dit qu'il sera intéressant de voir les interventions de l'OCBA sur la production photovoltaïque par rapport au 10% en sachant qu'il y a la volonté d'en mettre de plus en plus. Au niveau de l'IDC moyen du parc, on est à 417 MJ.

M. Lemaire dit que c'est déjà très bien, puisque cet IDC est inférieur à celui du parc genevois, de 530 MJ il y a encore quelque temps. Fin 2020, 30 000 m² de panneaux ont été posés. Les grandes toitures ont été privilégiées pour le moment, avec une collaboration avec les SIG. L'administration autoconsomme et passe ensuite sur le réseau. L'OCBA est à la croisée des chemins, car l'étape facile est déterminée. Il faudra rénover des toitures pour poser du photovoltaïque. Il faut ajuster la durée de vie de l'installation à celle de la toiture. Encore 30 000 m² doivent être posés pour continuer à produire de l'électricité renouvelable.

Un élu PLR dit que les bâtiments concernés par le seuil à 417 MJ ne consomment pas d'eau chaude sanitaire, il y a donc un biais dans la comparaison entre public et privé.

M. Lemaire entend la remarque mais explique qu'il y a une différence de 50 MJ environ entre un bâtiment qui consomme de l'eau chaude sanitaire et un bâtiment qui n'en consomme pas.

M^{me} Gueorguiev explique (slide 9) que les travaux sont financés par l'OCBA qui dispose d'une enveloppe (crédit de renouvellement) votée tous les 4-5 ans de 400 millions de francs, un projet de loi embrasure de 250 millions, le projet de loi efficacité énergétique de 35 millions. Il y a encore des projets de lois spécifiques de rénovation où il y a beaucoup de travaux en lien avec la transition énergétique. Les crédits renouvelés ne suffisent pas pour avancer plus vite et atteindre les objectifs. L'OCBA a estimé à près d'1 milliard les dépenses futures pour renouveler de manière plus massive les différents axes.

M. Lemaire dit que le PDE a été validé par le Conseil d'Etat (slide 10). L'OCBA a tenté d'estimer le coût des nouveaux objectifs et a défini deux familles : d'abord, l'intervention sur les techniques, ensuite, l'intervention sur l'architecture. Dans la première sous-famille, il y a l'axe de l'optimisation du matériel en faisant plus d'actions (170 millions) et le remplacement des chaudières fossiles par du renouvelable (200 millions). Ce sont des estimations globales. Aujourd'hui déjà, quand une chaudière fossile arrive en fin de vie, un audit est fait sur la chaufferie pour aller vers du renouvelable. Sinon, on utilise le gaz et, si ce n'est pas possible, on utilise le mazout. Aujourd'hui, on n'attend pas qu'elle arrive en fin de vie. Il y a une partie enveloppe, estimée à 600 millions. On a déjà un projet de loi embrasure de 250 millions qui concerne une centaine de bâtiments. On n'a pas attendu le PDE pour finir de rénover les fenêtres, mais avec le PDE, on a pris en compte en plus les façades et les toitures. Pour agrandir le cercle, il faut encore prendre en compte les questions d'enveloppe. Il faudrait une trentaine de personnes de plus à différents postes pour pouvoir répondre à la demande.

Sa collègue de parti se demande si le coût du photovoltaïque est inclus dans le montant.

M. Lemaire dit que c'est les SIG qui financent le photovoltaïque. Le président demande sur combien de temps une chaudière est amortie. M. Lemaire répond que c'est amorti sur 20 ans. Le président demande ce qu'il en est des façades. M. Lemaire répond qu'elles sont amorties sur environ 50 ans. M. Duport dit que malheureusement toutes les toitures ne sont pas éligibles, elle doit être plutôt plate mais aussi structurée. S'il faut la renforcer, il y a des coûts supplémentaires. Il prend l'exemple d'Acacias 78, où il a fallu investir en créant une structure.

Le président suppose que les toitures non éligibles ne sont pas dans le cadastre. M. Lemaire dit que c'est juste en termes de référencement mais que, jusqu'à maintenant, l'OCBA s'est peu inspiré du cadastre. Les SIG donnent quand même les toitures qui sont intéressantes. La problématique se complexifie, car le développement durable et les questions de biodiversité et de végétalisation des toitures deviennent de plus en plus importants. C'est systématique dans la construction des nouveaux bâtiments mais moins dans les bâtiments déjà existants. Souvent, il y a un problème de charge statique qui ne permettra pas de végétaliser les toitures des bâtiments existants. Une installation végétalisée est beaucoup plus lourde que de simples panneaux voltaïques.

M. Duport dit qu'à l'époque, ce n'était pas du tout un sujet de discussion. Il pense qu'il y aura de plus en plus de solutions novatrices pour développer le photovoltaïque et la végétalisation.

M^{me} Gueorguiev présente l'outil ImmOBA 2.0 (slide 11). En fonction de la mise à jour réalisée par une *task force* jusqu'à la fin du printemps, on pourra visualiser l'état du parc.

M. Lemaire montre (slide 12) le graphique produit par le nouveau logiciel, avec en abscisse l'IDC et en ordonnée les kg de CO₂ par m². La base de données doit être actualisée. Les objectifs 2030 sont sur la partie jaune. La partie rouge représente les objectifs à 2050.

Le président ne comprend pas comment certains bâtiments peuvent avoir un immense dégagement de CO₂ et un IDC relativement bas.

M. Lemaire dit que l'idée est de présenter la situation d'un point de vue global. On s'aperçoit aujourd'hui qu'on donne un IDC sur un site, qui est composé de quatre bâtiments ; or l'IDC concerne le premier bâtiment. Il faudra faire une répartition avec un schéma de comptage sur les quatre bâtiments pour comprendre quel est l'IDC réel.

Le président dit que l'IDC actuel est basé sur des émissions de carbone. M. Lemaire dit que l'IDC est une consommation de chaleur divisée par une surface.

Le président explique que M. Petitjean avait dit que l'IDC était basé sur de la chaleur fossile. Si un bâtiment est chauffé uniquement à l'électrique, l'IDC est nul.

M. Lemaire comprend cette explication, dans le sens où on prend en compte la consommation électrique. Un autre exemple (slide 13) de ce que peut donner l'outil est une visualisation du parc basée sur les étiquettes énergétiques calculées par le nouvel outil. Au slide 14, on voit que l'outil inclut un nouveau module de simulation grâce auquel, si on prend un bâtiment lambda et qu'on peut simuler des travaux à faire dessus, l'outil pourra donner une estimation des coûts et simuler l'influence sur les kilogrammes de CO₂ par m² et sur l'IDC. Cela permettra de voir l'évolution et d'apporter la juste rénovation pour atteindre les objectifs.

Un autre élu PLR demande comment les données sont rentrées dans la base de données. M. Lemaire dit que les compteurs rentrent automatiquement les données. Quand un architecte ou un ingénieur fait un projet, il doit rentrer l'information dans le logiciel. C'est le point faible de l'outil qui est bon et permet de faire des simulations, mais qui devra être vivant. Il demande s'il n'y a pas de moyen d'avoir un regard sur l'ensemble du parc à travers SITG. M^{me} Gueorguiev dit qu'il y a des éléments qui concernent la connaissance du parc.

M. Duport dit que la base de données est interne et nouvelle. Pour l'instant, il faudrait déjà qu'elle soit pérenne et rigoureuse. Sur SITG, on ne trouve pas ces informations.

Il demande encore ce qu'on entend par « simulation ». M. Lemaire dit que l'outil utilise un logiciel nommé Stratus qui offre une approche statistique sur les coûts. Cet outil est la première étape après la phase blanche. L'OCBA fera des simulations, établira une stratégie de rénovation et, quand ses bâtiments seront priorisés, des études beaucoup plus sérieuses seront lancées.

M^{me} Gueorguiev dit que l'OCBA est prêt à répondre aux questions sur l'amendement.

M. Lemaire ne pense pas qu'il soit bon de séparer les bâtiments consommant de l'eau chaude sanitaire ou pas, car il y a d'autres facteurs comme la forte ventilation et d'autres aspects techniques spécifiques. A la fin, on risque de se retrouver avec des familles d'IDC qui correspondront au type de bâtiments. Sa crainte est la dérive administrative. Il faut plutôt définir peu d'indicateurs et travailler avec. Des discussions sur les IDC des types de bâtiments feront perdre du temps. L'IDC n'existe qu'à Genève, mais amène une vision globale sur le bâtiment et donne au propriétaire une latitude pour agir et atteindre un résultat. Si on commence à le sectoriser, il perdra de son intérêt.

M^{me} Gueorguiev dit que, concernant l'amendement par rapport au rapport annuel, il y a des indicateurs. Il faut plus qu'une année pour pouvoir publier les données. Il faudrait plutôt faire une publication tous les 4 ou 5 ans.

M. Lemaire dit que la communication pourrait être améliorée. Le DB (bilan énergétique des bâtiments de l'Etat) est publié chaque année et est un outil technique de pilotage pour analyser les performances sur l'année n-1. En interne, il a été discuté de porter l'accent sur un outil de vulgarisation tous les 4 ou 5 ans, à chaque législature.

Son collègue du PLR comprend la remarque faite sur la fréquence des rapports. Le problème est que si on fait un rapport tous les 5 ans, les changements seront rares. Le deuxième problème est que, s'il y a un rapport par législature, personne ne s'en sentira responsable et pourra mettre la responsabilité du rapport sur la législature précédente et sur la suivante celle d'améliorer les choses. M^{me} Gueorguiev dit que le document technique existe de manière annuelle, mais n'est pas accessible en matière de contenu. M. Lemaire demande quel est le besoin des commissaires en termes de contenu.

Le libéral-radical dit que son but vient de l'expérience des doubles vitrages, pour lesquels il y a un décalage entre les objectifs et la réalisation qui est

inexplicable pour le contributeur. Il faut demander à l'Etat de performer aussi bien que ce que l'on demande au privé. Il y a donc besoin d'un rapport de cet ordre. Un an paraît court, mais cette fréquence est nécessaire pour entraîner la responsabilité.

M. Lemaire dit qu'une note annuelle synthétique sur ce qui a été fait dans l'année pourrait être envisagée. Le président dit qu'on peut calculer chaque année l'IDC et faire un tableau évolutif.

M. Duport dit que ce qu'il se passe actuellement sur les embrasures, c'est qu'il y a un PL de 250 millions à investir. La commission des travaux a donné à l'OCBA l'autorisation sur ces crédits en prenant en compte que la liste du PL initial était une liste intentionnelle, qu'il fallait mettre en place toutes les études, et mettre les bons bâtiments en termes d'intervention et d'occupation. L'OCBA s'est engagé à revenir tous les ans pour faire un rapport d'activité sur le changement des vitrages. Ce qu'on peut imaginer sous couvert de l'accord, c'est un rapport d'activité global une fois que le milliard énergétique (qui englobe potentiellement les embrasures et autres) sera là, de produire un rapport d'activité permettant de montrer que l'Etat est en marche vers ce qu'exigent les lois et le gouvernement. Parler uniquement de l'IDC est peut-être trop réducteur, mais parler des plannings d'intervention, des calculs et revenir sur les bâtiments rénovés pourrait permettre d'apprécier les activités de l'Etat.

Le président dit qu'il faudrait les mêmes mesures pour les privés.

Le même député PLR est d'accord avec le président. Il dit qu'il n'est pas trop formaliste pour ce qui est du rapport. Le bilan énergétique des bâtiments publics est certainement pertinent, mais une comparaison avec le privé est certainement nécessaire, c'est pourquoi l'IDC est un bon point de contact. Le contenu du rapport annuel et sa forme peuvent être discutés, mais il doit y avoir une manière pour le citoyen comme pour le politique de visualiser les efforts de l'Etat et de les comparer à l'effort du privé pour qu'un décalage énorme ne s'instaure pas entre les deux approches. Le président dit qu'on va garder le terme « rapport », mais il faudra préciser ce qui exactement attendu.

M^{me} Gueorguiev ajoute que le DB est publié chaque année, mais le privé n'y figurera pas. Le président propose qu'on produise un bilan annuel plutôt qu'un rapport annuel. M. Lemaire ne sait pas ce qu'il en est des privés, mais il faudra voir cela avec l'OCEN.

Le député PLR dit qu'il faudra demander aux privés combien d'IDC a été économisé à la suite des travaux. M. Lemaire dit que c'est l'OCEN qui s'en occupe.

Un autre PLR se demande si, à partir du moment où tout devient obligatoire pour les privés, on pourrait envisager qu'il y ait la même base entre SITG et le système de l'OCBA et que les informations fournies aillent au même endroit.

M. Lemaire dit que c'est une bonne idée. Il lui semble toutefois que l'OCBA n'a rien à voir avec SITG. M^{me} Gueorguiev dit que ce n'est pas la mission de l'OCBA. Le président suppose que les bâtiments de l'Etat sont dans SITG. M^{me} Gueorguiev continue sur les deux invites (slide 15). L'objectif de rénovation des bâtiments de l'Etat à 2025 est beaucoup trop court.

M. Duport dit à titre d'exemple que le projet de rénovation du collège Rousseau date de 2009. Un projet de maîtrise d'ouvrage public prend statistiquement 10 à 12 ans, et c'est tout le problème. Cela peut être amélioré mais l'objectif de 2025 paraît difficile à atteindre.

M^{me} Gueorguiev est d'accord pour plus de moyens pour pouvoir répondre aux objectifs.

Le président dit que le Conseil d'Etat n'est pas le maître du jeu puisque c'est le parlement qui vote les budgets.

Le libéral-radical s'imagine qu'à l'interne, un arbitrage est fait. Il se demande si une automaticité d'attribution de budget à l'Etat et de subvention aux privés dans le projet de loi accélérerait la réalisation des travaux.

M. Duport dit qu'il y a les moyens financiers mais aussi les moyens humains. A l'heure actuelle, il faut plus de collaborateurs pour pouvoir investir dans les travaux.

Il demande encore si l'externalisation ne permet pas de le faire. M. Duport répond que pour cela il faut du personnel plus important en interne. Il rappelle que le but premier de la direction rénovations et transformations est la sécurité des biens et des personnes, c'est-à-dire l'intervention d'urgence sur des structures rénovées. Les critères de rénovation et d'arbitrage des choix de rénovation sont multiples, mais avant tout il s'agit de la sécurité des personnes. A l'heure actuelle, les investissements de 400 millions et les projets de lois supplémentaires sont gérés tant que bien mal par une équipe de 26 personnes. Plus il y aura à répondre à ces besoins urgents, plus il faudra augmenter le nombre de personnes pour être plus performants concomitamment. Il y a une charge de 40 à 45 projets par chef de projet, ce qui est la limite haute de ce que l'on peut produire.

Le président laisse place aux remarques générales sur la présentation.

Un député d'EAG pense que la demande d'augmentation du personnel est justifiée, il fait une comparaison avec la Ville de Genève qui a 800 bâtiments pour 264 collaborateurs. Les 1600 bâtiments de l'OCBA sont également gérés

par 264 collaborateurs. Il se demande si les 1600 bâtiments ont été contrôlés. Des économies considérables peuvent être faites en apprenant aux concierges à régler le matériel. Il se demande quels sont les critères de Minergie+, il aimerait bien voir l'Etat de Genève devenir un exemple en la matière. Pour lui, l'indice IDC est bon, mais on peut faire mieux. M. Lemaire dit que l'OCBA parle davantage de HPE (haut potentiel énergétique) et THPE (très haut potentiel énergétique) que de Minergie+. Il y a une passerelle entre les standards.

Il demande ce qui est donc appliqué. M. Lemaire répond que dans les rénovations on est dans le HPE et dans les bâtiments neufs, dans le THPE.

Le président se souvient que cela a été voté dans cette commission pour obliger l'utilisation de THPE pour les bâtiments neufs et de HPE pour la rénovation.

Il demande encore si cela est appliqué. M. Duport répond par l'affirmative, mais explique que la coordination des actions prend un délai et des coûts supplémentaires, car sur des bâtiments patrimoniaux, il est difficile de conceptualiser en termes d'équipement les installations. Parfois, il y a des antagonismes entre OCEN et OPS, par exemple. Des compromis se font. Le critère HPE a été respecté sous couvert du contrôle de l'OCEN en particulier mais ce n'est pas évident.

Le même député demande ce qu'il en est du contrôle systématique des performances des bâtiments. M. Lemaire dit que, quand le bâtiment est neuf, la phase 6 (réglage usine) dure 2 ans pour vérifier et poser des compteurs s'il n'y a en a pas, de manière que le bâtiment puisse consommer en phase d'exploitation. Pour les bâtiments existants, il y a des contrats de maintenance avec des gens qui viennent et contrôlent que des installations tournent. Des entreprises sont souvent mandatées pour suivre les bâtiments. L'attention se porte sur les 250 300 plus gros bâtiments davantage que sur les petits bâtiments. Sur le PL efficacité énergétique de 35 millions, 80% des consommations.

Le président demande s'il y a une directive sur les températures à l'intérieur des bâtiments. M. Lemaire dit qu'il y a « Chauffez-vous malin », un document distribué chaque année au moment où les feux sont rallumés avec des conseils sur les températures, les consignes, etc. Le président demande s'il y a une directive pour les collèges, par exemple. M. Lemaire dit que l'intervention sur site n'est pas anodine et se fait. Il n'existe pas à sa connaissance de directive particulière.

Un député PLR dit qu'on arrive à un moment où il y a une ambition marquée du Conseil d'Etat dont va découler une masse substantielle à faire au

niveau du canton. Il se demande comment l'OCBA perçoit l'équipement des entreprises privées dans ce contexte, si elles sont en retard ou en mesure de faire face. M^{me} Gueorguiev dit qu'il s'agit de facteurs exogènes sur lesquels l'OCBA n'a pas de leviers, mais le marché de la construction, l'approvisionnement en matière problème et le produit fini, la rarification de main-d'œuvre qualifiée sont autant de questions sur lesquelles l'OCBA s'interroge.

Le président dit qu'il faudra voir ce qu'il faut faire, la réponse peut changer selon ce qui est entrepris. M. Duport dit que les entreprises répondent, proposent des éléments qu'ils maîtrisent. L'approvisionnement de matériaux n'est pas maîtrisable au vu des crises actuelles. A l'heure actuelle, d'après ses échanges avec des entreprises de BTP ou des mandataires, il n'a pas ressenti d'inquiétude là-dessus.

Le président dit qu'il est donc faisable de passer à 4% de rénovation. M. Duport dit que les marchés publics sont couverts par la réglementation de l'OMC, donc une multitude d'entreprises peuvent être consultées pas uniquement sur le bassin local. Il y a parfois des techniques maîtrisées uniquement localement.

M. Lemaire dit qu'il faudra trouver le ratio entre donner le travail aux entreprises locales et ne s'adresser qu'aux autres entreprises. Il y aura aussi une autorégulation à ce niveau-là.

M. Duport ajoute que les entreprises se forment très rapidement quand elles voient qu'il y a un marché. L'OCBA veut anticiper tout cela. Il voudrait presque être confronté à ce genre de problèmes, car ce serait bon signe.

Un député du MCG pense que les compétences sont là, mais c'est une question de délais. Il faudra rassurer les entreprises pour qu'elles se renforcent en engageant des gens qu'elles n'auront pas à licencier demain.

M. Duport dit que c'est ce qu'il se passe sur les embrasures. Les entreprises ont pris du personnel à durée longue pour pouvoir faire tout cela et cela crée un nouveau tissu économique.

Il ajoute qu'il serait dommage d'avoir recours à des entreprises étrangères. Le président se souvient que le sujet a été abordé dans la commission de l'enseignement et dans celle de l'économie notamment. Il faut pouvoir développer ces emplois locaux. Il demande si on connaît la proportion de bâtiments de l'Etat qui sont connectables à un réseau thermique structurant.

M. Lemaire dit qu'on a une idée, mais les SIG se posent beaucoup de questions sur les lieux de développement, etc. Les discussions sont assez fréquentes, les échanges sont vivants. L'OCBA peut faire pencher la balance

d'un côté plutôt que d'un autre. Une étude avait été menée en 2017 avec les SIG.

Le président dit qu'il s'agit donc d'une bonne proportion de ces bâtiments qui sont connectables aux réseaux thermiques structurants. M. Lemaire confirme.

Le président demande combien on compte gagner en IDC en changeant les vitrages. M. Lemaire dit qu'il pourra répondre quand il aura fait l'exercice avec ImmOBA 2.0 par famille de bâtiments. M. Duport ajoute que, si on change seulement les vitrages, on gagne peu. M. Lemaire dit que ce serait effectivement une erreur. M. Duport dit qu'initialement le changement des doubles vitrages était fait pour lutter contre les bruits routiers en 1978.

Le président demande s'il y a une estimation de ce qu'on peut gagner en frais de fonctionnement, car moins d'énergie sera utilisée. M. Lemaire dit qu'on revient sur la question du juste prix qui reste une inconnue.

Le président ajoute que, au vu des conflits actuels, il est difficile d'estimer le prix des énergies fossiles. M. Lemaire dit que le KW renouvelable est évidemment plus cher que le KW fossile. Il y a des données à prendre en compte pour moins compter sur l'international, comme le fait d'utiliser du local.

Le président se souvient de la rénovation d'une école dans les années 1960 qui avait permis de gagner la moitié de la consommation en KW. Il suppose que c'est aussi le genre d'ordre de grandeur attendu. M. Lemaire dit qu'il s'agit là d'une rénovation totale.

Le président répond que c'était un groupe scolaire entier d'un prix d'environ 12 millions de francs. M. Lemaire dit que la rénovation prenait en compte les fenêtres, la toiture, etc.

Séance du 10 juin 2022

Une députée Verte soutient l'idée que l'Etat soit exemplaire. La deuxième invite est toutefois problématique car elle stipule que cela doit être réglé d'ici à 2025. Elle propose une plus longue échéance.

La présidente a consulté le dernier procès-verbal et l'Etat a fait état du fait qu'il faudrait allonger l'échéance de dix à douze ans.

Un élu libéral-radical explique qu'indépendamment de l'échéance, le principe selon lequel l'Etat n'exige pas du privé ce qu'il ne s'applique pas à lui-même est crucial.

Un élu du Centre propose de fixer l'échéance à 2040.

Vote

La présidente met aux voix l'amendement du PDC à la 2^e invite :

« à garantir l'exemplarité de l'Etat en procédant à l'assainissement des bâtiments publics d'ici 2040 »

Oui : 14 (2 MCG, 1 UDC, 4 PLR, 2 PDC, 2 Ve, 2 S, 1 EAG)

Non : –

Abstentions : –

L'amendement du PDC est accepté à l'unanimité.

La présidente met aux voix la M 2811 ainsi amendée :

Oui : 14 (2 MCG, 1 UDC, 4 PLR, 2 PDC, 2 Ve, 2 S, 1 EAG)

Non : –

Abstentions : –

La M 2811 ainsi amendée est acceptée à l'unanimité.

Au vu des débats en commission, ainsi que des éléments exposés, nous vous invitons, Mesdames les députées, Messieurs les députés, à accepter cette proposition de motion telle qu'amendée.



PROGRAMME DE SUBVENTIONS

Commission de l'énergie 21.01.22



Cédric Petitjean
DG OCEN



Département du territoire
Office cantonal de l'énergie



CONTEXTE

Des orientations claires du Conseil d'État

- › 18 octobre 2019 : le Grand Conseil vote la **motion 2520**
« une réponse politique à l'appel des jeunes pour le climat ».
- › 4 décembre 2019 : le Conseil d'État déclare **l'urgence climatique**
= réduction de 60 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2030 et neutralité carbone en 2050.
- › 2 décembre 2020 : adoption du **Plan directeur de l'énergie**
= nouvelle politique énergétique pour atteindre ces objectifs.
- › 2 juin 2021 : adoption du **Plan climat cantonal 2030**
= nouvelle politique pour faire face au changement climatique.



METHODE

Quatre points pour une feuille de route

- › **Relations avec les milieux immobiliers et les associations professionnelles** : résultats de la co-construction du PDE et des modifications réglementaires à venir.
- › **Besoins de financement pour la transition énergétique** des bâtiments : axe prioritaire, le changement de combustible.
- › **Partenariat entre acteurs publics et privés** : lancement d'une étude d'opportunité pour engagement de toutes les parties prenantes.
- › **Pôles de compétences et employabilité** : lancement d'études sur l'état des lieux des besoins en ressources et compétences.

24.06.2021 - 3



MOBILISATION

Quatre dimensions indispensables

- › Mise en place de **conditions cadres claires** pour offrir aux acteurs visibilité et prévisibilité (légales, économiques, techniques, solutions de financement, aides et incitations...).
- › Mise en mouvement coordonnée des acteurs dans une optique de **développement économique** et de **création d'emplois** durables.
- › **Développement des compétences** et des *green jobs* par la création de filières de formation pertinentes.
- › Identification, promotion et **partage des meilleures pratiques** en matière de sobriété et d'efficacité énergétique.

24.06.2021 - 4



LES SOUTIENS FINANCIERS

<https://www.ge.ch/aides-financieres-amelioration-energetique-energies-renouvelables-subsventions>

- › Subvention : efficacité énergétique et énergies renouvelables
- › Déductions fiscales pour travaux d'amélioration énergétique
- › Faire valoir la BPC
- › Obtenir un prêt ou un cautionnement d'emprunt

24.06.2021 - 5



SUBVENTIONS Le Programme Bâtiment

- › Les mesures d'audit
 - › Les éléments ponctuels pour la rénovation
 - › La substitution du fossile
 - › Les mesures globales
- › Catalogue de solution GÉnergie pour accompagner les requérants dans les subventions



24.06.2021 - 6



RÉSULTATS 2021

La répartition par mesure

- › 1017 demandes en 2021
- › Budget consommé à 100% (35M) avec report sur 2022 de 1 million



FINANCEMENT

Rénovation : la quadrature du cercle

- › **Coût élevé pour la rénovation globale** des bâtiments (enveloppe et installations techniques) > 1000 CHF/m² SRE.
 - › 50% des coûts = maintenance et entretien, à la charge du seul propriétaire car déjà intégrés dans le loyer.
 - › 50% des coûts = plus values énergétiques et non-énergétiques (ascenseur, surélévation, etc.) : répercussion sur le loyer en adéquation avec baisse taux hypothécaires et seuils LDTR.
- › **Complexité à contraindre propriétaires d'anticiper** rénovation globale : subventions doivent les y inciter et surtout les pousser à maximiser la plus-value énergétique de tous les travaux réalisés sur leurs bâtiments.



FINANCEMENT

Solutions pour optimisation et *fuel switch*

- › **Coûts de l'optimisation** du fonctionnement des installations < 50 CHF/m² SRE.
 - › < 5% des coûts d'une rénovation globale mais diminution de 25 à 30% de la consommation.
 - › Ces coûts doivent être supportés par les propriétaires.
- › **Coût du *fuel switch*** au changement de chaudière : 5 fois plus élevé en moyenne que remplacement fossile vs fossile.
 - › RTS ou réseau de quartier : OK car solution de contracting implicite (opérateur finance l'investissement et fournit prestation).
 - › PAC ou autre solution locale : nécessité d'une solution de contracting → structure à mettre en place via partenariat entre acteurs publics et privés pour porter actifs.

24.06.2021 - 9



FINANCEMENT

Estimation des coûts d'optimisation

- › **COE** : ~ 5 CHF/m² (sur 10 ans)
- › **Optimisation régulation** : ~ 5 CHF/m²
- › **Ventilation** : ~ 13 CHF/m²
- › **Equilibrage hydraulique** : ~ 12 CHF/m² (valeur moyenne, sans changement de vannes ~ 6 CHF/m², avec cela peut monter à près de 18-20 CHF/m²)
- › **Circulateurs** : ~ 3 CHF/m²

24.06.2021 - 10



FINANCEMENT

Travaux en cours

- › **COE** : ~ 5 CHF/m² (sur 10 ans) – 100% taux de pénétration
- › **Optimisation régulation** : ~ 5 CHF/m² – 70% taux de pénétration
- › **Ventilation** : ~ 13 CHF/m² – 80% taux de pénétration pour bâtiment après 1960 (avant ventilation naturelle difficile à chiffrer)
- › **Equilibrage hydraulique** : ~ 12 CHF/m² (valeur moyenne, sans changement de vannes ~ 6 CHF/m², avec cela peut monter à près de 18-20 CHF/m²) – 70% taux de pénétration
- › **Circulateurs** : ~ 3 CHF/m² – 70% de taux de pénétration pour bâtiments avant 2000

24.06.2021 • 11



Prévisibilité du dépassement du seuil significatif:

- 800 MJ/m².an jusqu'au 31 décembre 2026,
- 650 MJ/m².an dès le 1^{er} janvier 2027 jusqu'au 31 décembre 2030,
- 550 MJ/m².an dès le 1^{er} janvier 2031

RÉGLEMENTATION

Modifications à venir pour la rénovation

- › Nouveau seuil IDC admissible de **450 MJ/m²/an**
 - › Bâtiments avec IDC > 800 MJ/m²/an = **rénovation immédiate**
Seuil progressivement abaissé au fil du temps (prévisibilité).
 - › Bâtiments entre 550 et 800 MJ/m²/an = **obligation audit CECB+ et optimisation énergétique.**
 - › Bâtiments entre 450 et 550 MJ/m²/an = **optimisation énergétique.**
- Optimisation = **engagement immédiat** des propriétaires
- Prévisibilité = incitation forte à **maximiser plus-value énergétique** des travaux réalisés sur les bâtiments.

24.06.2021 • 12



RÉGLEMENTATION

Modifications à venir pour le *fuel switch*

- › Obligation d'installer prioritairement une **solution d'alimentation thermique 100 % renouvelable** au changement de chaudière.
- › Principe : viser la **plus grande part de renouvelable** possible, avec au minimum 30 % d'énergie renouvelable.
- Accélérer le **raccordement aux réseaux thermiques** structurants (RTS), alimentés à 80 % par des sources renouvelables dès 2026.
- Privilégier les **pompes à chaleur (PAC) pour les solutions décentralisées** (solutions prioritairement renouvelables permettent d'atteindre 80 % de renouvelable en moyenne).

24.06.2021 - 13



TRANSITION ÉNERGÉTIQUE
Genève s'engage, maintenant.

Commission de l'énergie

4 mars 2022

Carole Gueorgielev, directrice générale de l'OCBA
 Jean-Pierre Dupont, directeur de la direction des rénovations et transformations
 Lionel Lemaire, chef du service ingénierie et environnement
 Excusé: Vladan Schroeter, directeur, en charge du programme transition énergétique



Département des infrastructures
 Office cantonal des bâtiments

Agenda

- Office cantonal des bâtiments (OCBA)
- Parc immobilier de l'Etat de Genève
- Transition énergétique
- IMMOBA 2.0
- PL12593-A
- M2811

04/03/2022, Page 1

Structure de l'office cantonal des bâtiments

Plus de 260 collaborateurs-trices répartis au sein de six directions
 La direction ingénierie et énergie est composée de trois services et regroupe 36 collaborateurs-trices

La transition énergétique est l'affaire de plusieurs directions -> collaboration transversale



3

Parc immobilier de l'Etat : chiffres clés

Etat propriétaire

- 1'480 bâtiments cadastrés sur 672 adresses
- 1'865'000 m²
- 1'219 consommés un ou plusieurs fluides (gaz, mazout, électricité, eau)
- 2 catégories d'usage:
 - Locaux utilisés par l'administration publique
 - Locaux loués à des tiers
- 4'017 parcelles
- Valeur brute au bilan : ~11.1 milliards



Catégories d'usage et politiques publiques



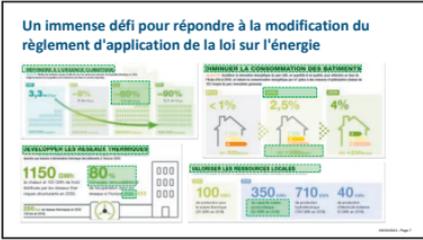
"Etat de l'appui de la Cour des Comptes - audit sur la transition énergétique, décembre 2021" - page 10

Evolution du cadre réglementaire

Traités, lois et documents relatifs à la transition énergétique



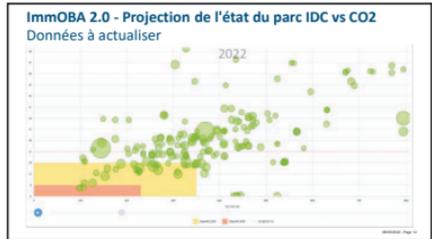
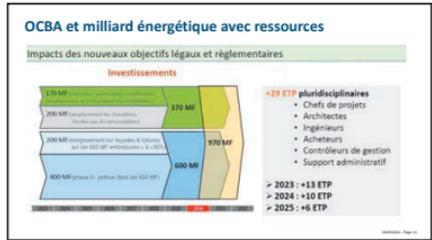
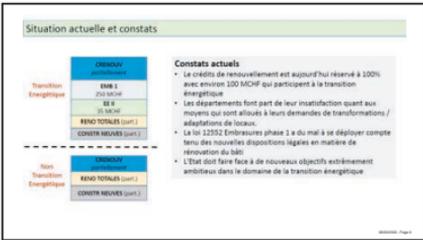
COUR DES COMPTES
 04/03/2022, Page 1



OCBA et transition énergétique

Objectifs fixés par le Ren découlant du PDE

IMPACT sur objectifs OCBA - Ren - L 2 35-01	OCBA		REN	
	Situation 2020	Objectif 2035	2030	2050
Production des émissions de CO ₂	-20 %	-50 %	-50 %	-50 %
Consommation d'énergie thermique renouvelable	20 %	60 %	60 %	60 %
Consommation et production Photovoltaïque	10 %	30%	30%	30%
IDC	417	360	350	330
Réduction de la consommation électrique	-15 %	-20%	-20%	-20%
Réduction de la consommation thermique	-20 %	-30 %	-30 %	-30 %
Réduction de la consommation d'eau	-40 %	-60%	-60%	-60%





Bilan énergétique des bâtiments de l'État de Genève





Table des Matières

Liste des figures.....	3
1 Préambule.....	4
2 Évolution des coûts.....	6
2.1 Coûts totaux pour l'ensemble des fluides.....	6
2.2 Répartition des coûts.....	8
3 Analyse des consommations.....	9
3.1 Evolution de la consommation d'électricité.....	9
3.2 Evolution de la consommation de chaleur.....	10
3.3 Evolution de la consommation d'eau.....	11
3.4 Evolution du coût unitaire des fluides.....	12
3.5 Détail sur les coûts unitaires des fluides fournis par les services industriels.....	13
3.5.1 Répartition des coûts de l'électricité en centimes /KWh.....	13
3.5.2 Répartition des coûts du gaz en centimes /KWh.....	14
3.5.3 Répartition des coûts de l'eau francs /m ³	16
3.6 Détail des coûts unitaires de la chaleur.....	17
3.7 Clé de répartition de la consommation de chaleur.....	18
4 Indicateurs de suivi.....	19
4.1 Indicateurs de substitution énergétique.....	19
4.2 Evolution de la part d'énergie thermique renouvelable.....	19
4.3 Evolution de l'utilisation d'électricité d'origine solaire.....	21
4.4 Indicateurs de sobriété énergétique.....	22
4.5 Réduction de la consommation d'électricité.....	22
4.6 Réduction de la consommation de chaleur.....	23
4.7 Réduction de la consommation d'eau.....	24
4.8 Réduction des émissions de CO ₂ dans l'atmosphère.....	24
4.9 Facteur d'émission de CO ₂ par unité de surface:.....	25
5 Enjeux par rapport à la loi sur l'énergie.....	26
5.1 Indices de dépense de chaleur (IDC).....	26
5.2 Convention d'objectifs pour les grands consommateurs.....	27
5.3 Exemples de réalisations d'efficacité énergétique.....	27
5.4 Perspectives d'économies d'énergie et d'eau pour l'avenir.....	28



Liste des figures

Figure 1: Représentation du périmètre énergétique.....	5
Figure 2: Périmètre énergétique considéré dans le bilan.....	5
Figure 3: Évolution de la facture énergétique et d'eau entre 2005 et 2020	6
Figure 4: Évolution de la répartition des coûts par fluide entre 2014 & 2020.....	6
Figure 5: Répartition des charges par compte et par fluide.	7
Figure 6: Répartition des coûts pour l'année 2020.....	8
Figure 7: Évolution de la consommation électrique du parc de 2005 à 2020	9
Figure 8: Évolution de la consommation de chaleur du parc de 2005 à 2020	10
Figure 9: Évolution de la consommation d'eau du parc de 2005 à 2020	11
Figure 10: Évolution du coût unitaire des fluides de 2005 à 2019	12
Figure 11: Répartition des coûts de l'électricité du parc entre 2016 et 2020	13
Figure 12: Répartition des coûts de l'électricité par compte entre 2016 et 2020	13
Figure 13: Répartition des coûts du gaz du parc entre 2016 et 2020	14
Figure 14: Répartition des coûts du gaz par compte entre 2016 et 2020	15
Figure 15: Répartition des coûts de l'eau du parc entre 2016 et 2020.....	16
Figure 16: Répartition des coûts de l'eau par compte entre 2016 et 2020.....	16
Figure 17: Évolution du coût unitaire de la chaleur de 2005 à 2020	17
Figure 18: Clé de répartition de la consommation de chaleur 2005 à 2019.....	18
Figure 19: Variation dans le temps du coût des fluides.....	18
Figure 20: Évolution du taux d'énergie thermique renouvelable de 2005 à 2019.....	19
Figure 21: Répartition de l'énergie thermique renouvelable (année 2020)	20
Figure 22: Evolution de la consommation + production photovoltaïque entre 2005 et 2020	21
Figure 23: Répartition et données de production de la couverture solaire du parc (année 2020)	21
Figure 24: Réduction de la consommation électrique	22
Figure 25: Réduction de la consommation de chaleur	23
Figure 26: Réduction de la consommation d'eau	24
Figure 27: Réduction des émissions de CO ₂	24
Figure 29: Répartition des émissions de CO ₂ par unité de surface chauffée.....	25
Figure 30: Répartition des IDC du parc de bâtiments de l'État de Genève 2019	26

1 Préambule

Depuis 2013, le service ingénierie et environnement de l'Office des bâtiments rédige un rapport annuel de ses activités. Nommé "Bilan énergétique des bâtiments de l'État" (BEBE), ce rapport détaille, dans un premier temps, les consommations liées au parc de bâtiments. Sont également consignées les économies d'énergie et d'eau réalisées dans le cadre des actions d'efficacité énergétique menées par le service.

En vue d'améliorer la lisibilité des différents documents supports de la présente stratégie, le SIE a formalisé et adopté une nouvelle démarche de communication graphique. Celle-ci s'apparente à un cercle vertueux qui s'inscrit dans la durée et qui illustre les 4 phases et éléments majeurs suivants :

- 1) **Stratégique** énergétique 2017-2035
- 2) Plan d'**Actions** énergétiques et environnementales
- 3) **Moyen** de mise en œuvre : Lois Efficacité Énergétique I + II
- 4) **Bilan** Énergétique des Bâtiments de l'État : BEBE

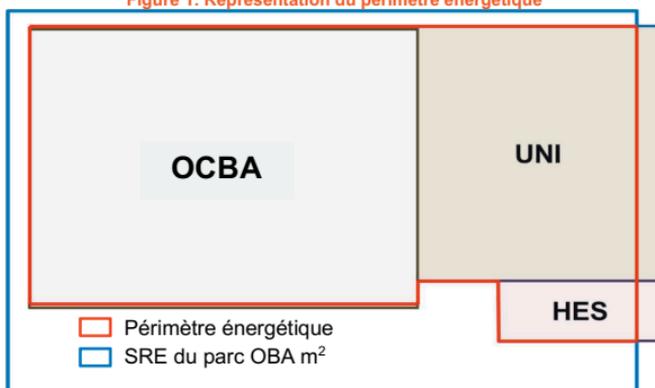
Le logo créé à cet effet figure sur chacun des documents et est décliné selon la phase concernée :



Ce document présente la situation au terme de l'année 2020. Le périmètre englobe les bâtiments sous gestion à l'OCBA. Sont inclus également les bâtiments de l'Université de Genève ainsi que les bâtiments de la Haute école spécialisée (HES), bien que ces institutions prennent à leur charge leurs dépenses énergétiques et d'eau depuis 2016, respectivement 2014. En effet, l'office des bâtiments reste maître du bon fonctionnement de leurs bâtis ainsi que de leurs infrastructures techniques. Ne sont pas compris tous les autres bâtiments du Grand Etat comme les HUG, Palexpo, TPG, ...



Figure 1: Représentation du périmètre énergétique



Le service ingénierie et environnement est garant de la bonne utilisation des ressources énergétiques au sein des bâtiments de l'état de Genève. La SRE¹ du parc propriété de l'État et géré par l'OCBA équivaut à environ 2'200'000 m². Les bâtiments concernés sont ceux sous gestion à l'OCBA ainsi que ceux qui sont propriété de l'État et gérés par les hautes écoles supérieures et l'université de Genève.

Un certain nombre de bâtiments sont la propriété de l'État mais sont loués à de tierces entités. De ce fait, ils sont exclus du périmètre car nous n'avons pas la visibilité sur les consommations (Fig.1: hors du cadre rouge). Les bâtiments de la HES et de l'Université non-propriété de l'État sont également exclus du périmètre.

Figure 2: Périmètre énergétique considéré dans le bilan

Compte	Nombre de sites concernés	Surface de référence énergétique [m ²]
OCBA	226	1'397'000
UNI	27	335'000
HES	13	118'000
TOTAL	266	1'850'000

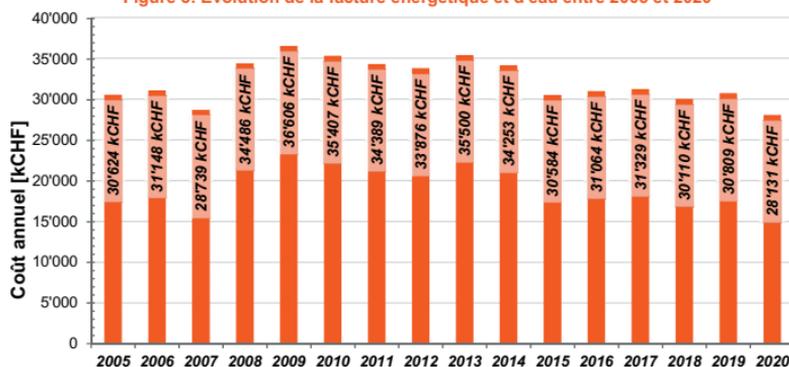
Le présent document présente, dans un premier temps, l'état des dépenses liées à l'énergie et l'eau. Dans un deuxième temps, l'évolution des consommations y est analysée. Pour conclure, le dernier chapitre est consacré aux indicateurs relatifs à la sobriété et la substitution énergétique ainsi qu'aux perspectives liées à l'énergie et à la mise en conformité.

¹ SRE : La Surface de Référence Énergétique (SRE), selon la définition de la norme SIA 416/1 :2007, est la somme de toutes les surfaces de plancher des étages et des sous-sols qui sont inclus dans l'enveloppe thermique et dont l'utilisation nécessite un chauffage ou une climatisation.

2 Évolution des coûts

2.1 Coûts totaux pour l'ensemble des fluides

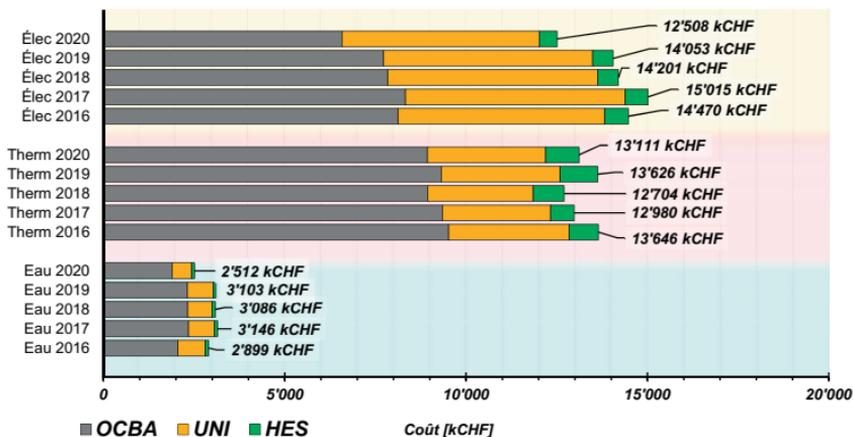
Figure 3: Évolution de la facture énergétique et d'eau entre 2005 et 2020



Le tableau ci-dessus présente l'évolution des coûts induits par la consommation énergétique et d'eau depuis l'année 2005. Le périmètre inclut les bâtiments de la HES et de l'Université.

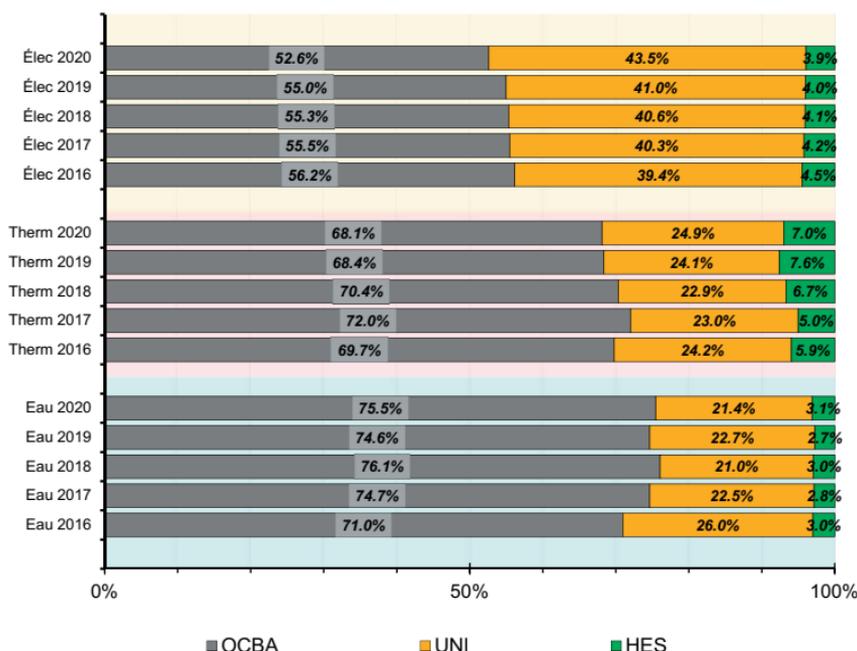
En 2020, les charges financières ont été fortement réduites par rapport à ces 15 dernières années. Entre 2019 et 2020, les coûts énergétiques et d'eau ont été réduits de par la réduction des besoins liés au COVID-19 et du télétravail intervenu depuis mars 2020. De plus l'hiver a été aussi doux qu'en 2018 à savoir 15% moins rude qu'un hiver moyen.

Figure 4: Évolution de la répartition des coûts par fluide entre 2014 & 2020



Sur le graphique ci-dessus, on peut observer les diverses proportions de charges induites par les énergies pour chacune des trois entités (OCBA, Université et HES). Pour ce qui est de l'électricité, de la chaleur et de l'eau, on voit que l'année 2020 a été la plus basse en coût liés au COVID-19 et au télétravail.

Figure 5: Répartition des charges par compte et par fluide.

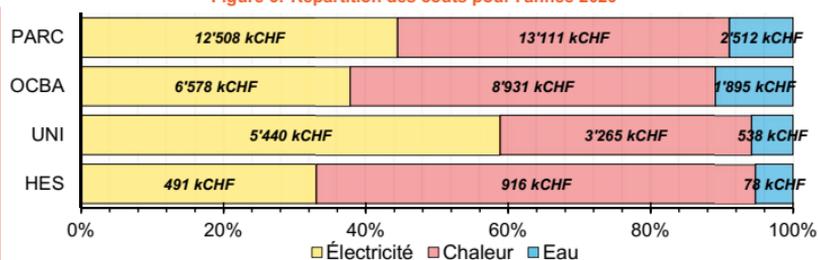


Le diagramme ci-dessus est similaire à la figure n° 4 mais présente les répartitions de manière proportionnelle.

Entre 2019 et 2020, on remarque que les proportions des coûts restent similaires sauf pour l'électricité. En effet, on constate une réduction pour le périmètre OCBA et une augmentation pour l'université. La HES affiche une baisse de 0.1%.

2.2 Répartition des coûts

Figure 6: Répartition des coûts pour l'année 2020



Le diagramme ci-dessus représente la répartition des coûts selon les différentes entités ainsi que la répartition globale du parc géré par l'Office cantonal des bâtiments. En moyenne, les charges sont réparties de la façon suivante: 46% d'électricité, 46% de chaleur et 8% pour la consommation d'eau.

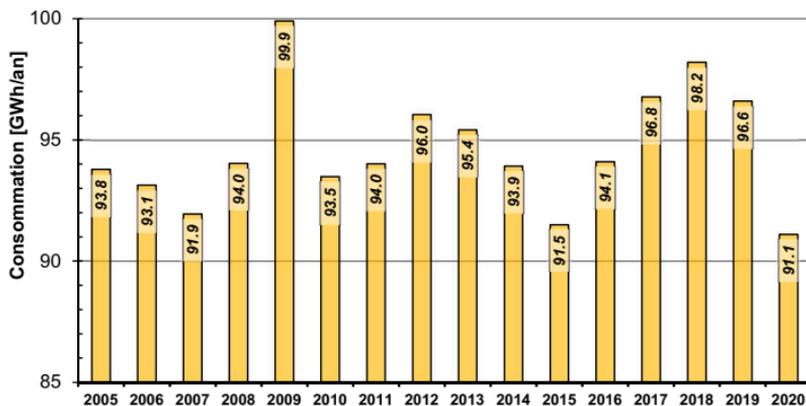
Proportionnellement, l'Université consomme plus d'électricité pour ses bâtiments que l'OCBA et la HES. Ce constat s'explique simplement par la nature des activités dans les sites concernés. L'Université est en charge de deux bâtiments de taille significative (CMU, Université des Sciences) qui ont des besoins particulièrement élevés en électricité sur le fonctionnement des laboratoires. Cette proportion tend à augmenter au fil des années (60% 2018-2020) par la mise en service du CMU 5-6.

3 Analyse des consommations

Ce chapitre traite toutes les consommations de manière individuelle ainsi que l'évolution du coût unitaire de celles-ci entre 2005 et 2020 au niveau du parc de bâtiment (OCBA, UNI, HES).

3.1 Evolution de la consommation d'électricité

Figure 7: Évolution de la consommation électrique du parc de 2005 à 2020

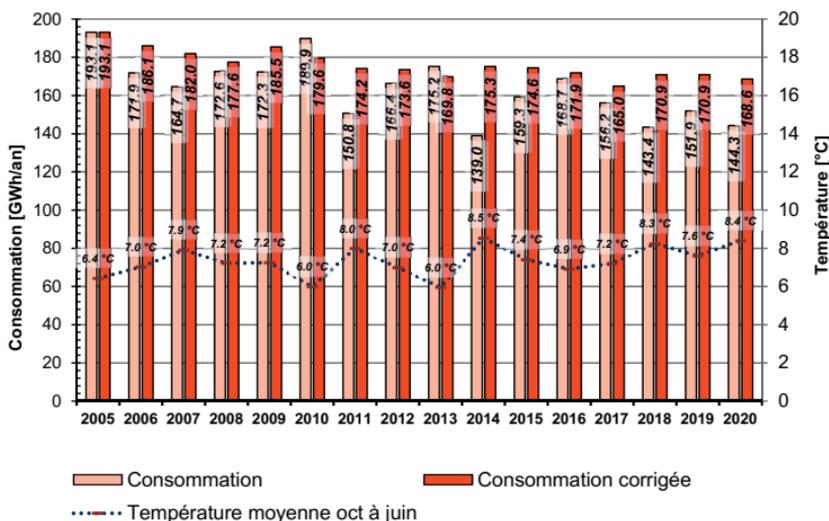


La figure ci-dessus montre que la consommation électrique reste relativement stable malgré le parc de bâtiments en extension sur la période 2005-2020 (12% de Surface de référence énergétique supplémentaire). La forte consommation observée en 2009 est exclusivement due au fait que pour le mois de décembre de cette année, il y eu deux factures de consommation. La facturation de l'électricité est passée d'une méthode de relevé sur index (traditionnelle) à un relevé automatisé s'effectuant le dernier jour du mois.

Pour l'année 2020, la consommation d'électricité a baissé de 5,5%. Les nouveaux besoins (nouvelles acquisitions, locations) correspondent à un besoin supplémentaire de 613MWh. De façon similaire, les objets cédés ou autre correspondent à une consommation de 793MWh. Le bilan net est de -180MWh pour l'année 2020. La réduction globale de consommation pour 2020 est multifactorielle. La réduction est liée à la situation du COVID-19 qui a induit une réduction de l'activité, les divers projets d'économie et la réduction des besoins par l'abandon de certains lieux de consommation.

3.2 Evolution de la consommation de chaleur

Figure 8: Évolution de la consommation de chaleur du parc de 2005 à 2020



L'histogramme ci-dessus présente la consommation de chaleur absolue du parc, respectivement la chaleur corrigée. Pour chacune des années, l'indice de gauche (rouge foncé) indique la consommation réelle (facturée) et l'indice de droite la consommation théorique définie pour une année standard de chauffage².

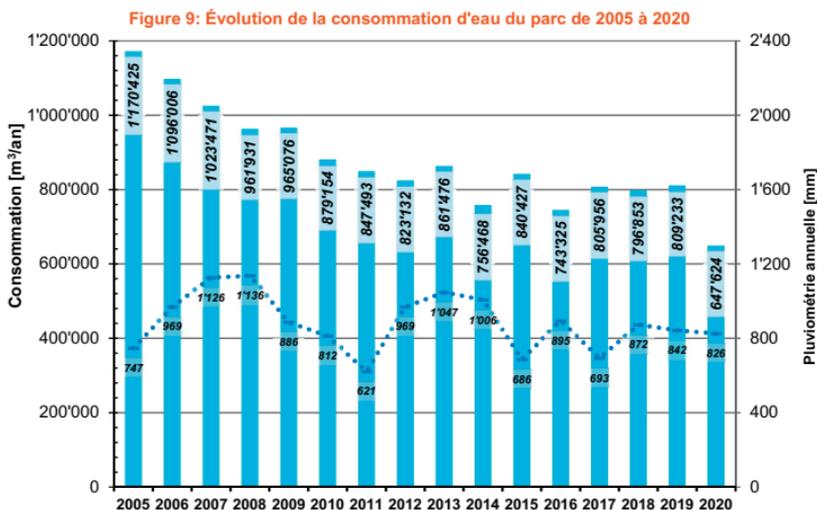
En parallèle de la consommation de chaleur, la température climatique moyenne est affichée pour la période de chauffage à savoir celle comprise entre les mois d'octobre et juin.

On constate que la consommation absolue a été aussi faible qu'en 2014. La météo a été particulièrement douce durant la période de chauffage (8.4°C contre 6.4°C pour une saison standard de chauffage).

La consommation corrigée est en diminution de 3% entre 2019 et 2020. En 2020, la gestion de l'arrêt et la mise en route du chauffage a particulièrement été favorable. Les mesures d'optimisation de chaleur ont permis d'économiser 3 GWh supplémentaires qui ont permis de stabiliser la consommation. De plus, le COVID-19 et le télétravail a eu très peu d'influence sur la consommation de chaleur du parc. En 2020, 15 bâtiments ont quitté le périmètre énergétique ce qui équivaut à 660MWh en moins sur la facture.

² Année de référence calculée en fonction des conditions climatiques standardisées selon SIA 381/3 de 1982

3.3 Evolution de la consommation d'eau



Le diagramme ci-dessus affiche l'évolution de la consommation d'eau ces 16 dernières années. Sur le même graphique, la pluviométrie annuelle est référencée³.

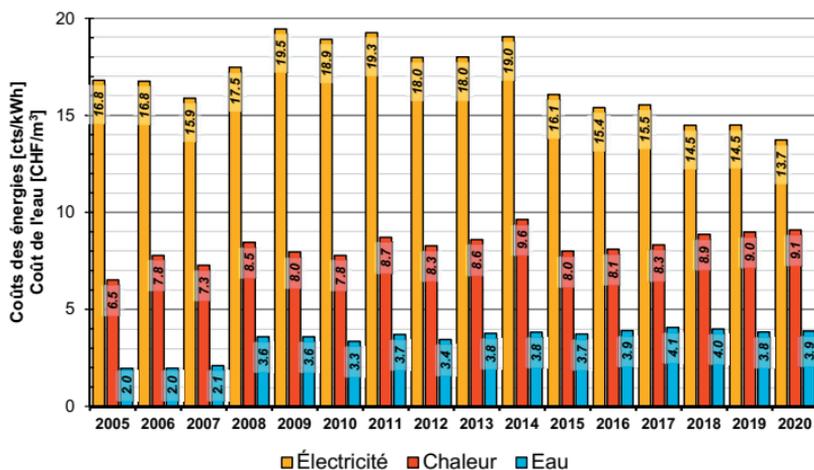
L'année 2020 enregistre une forte réduction de consommation par rapport à l'année 2019 (-20%). Cette baisse majeure est principalement due au COVID-19 et du télétravail des utilisateurs du parc immobilier de l'Etat. L'usage de l'eau a été réduit de manière similaire pour l'UNI et l'OCBA. La HES a affiché une baisse de moins grande ampleur.

A noter que cette très forte baisse de la consommation d'eau dans les bâtiments de l'Etat de Genève qui est due au COVID-19 et du télétravail n'est en réalité pas une économie pour le canton car elle a été reportée à la maison des collaborateurs.

³ Source : OCSTAT Observations météorologiques mensuelles à Cointrin

3.4 Evolution du coût unitaire des fluides

Figure 10: Évolution du coût unitaire des fluides de 2005 à 2020



En 2020, les coûts des énergies et de l'eau sont restés semblables à ceux de l'année 2019 sauf pour l'électricité qui a baissé de 5%. Cette baisse est due à la réduction de la consommation d'électricité en heure pleine pour les questions de COVID-19 et du télétravail. En effet, le coût unitaire de la fourniture d'énergie et d'eau est fonction du mode de consommation. Un faible consommateur bénéficie d'un tarif moins avantageux qu'un gros consommateur. Pour cette raison, les coûts unitaires de l'électricité et de l'eau pour l'UNI sont les plus bas.

À titre indicatif, le coût unitaire 2020 du compte OCBA est de 15.41 [cts/kWh], celui de l'UNI de 12.18 [cts/kWh] et de 14.88 [cts/kWh] pour la HES.

Le prix de la chaleur a augmenté de 0.1 ct/kWh en moyenne toutes énergies confondues. Le prix des produits pétroliers bas ces dernières années est en cours d'augmentation. Le raccordement aux réseaux de chaleur structurant impacte également sur le coût de la chaleur.

3.5 Détail sur les coûts unitaires des fluides fournis par les services industriels

3.5.1 Répartition des coûts de l'électricité en centimes /KWh

Figure 11: Répartition des coûts de l'électricité du parc entre 2016 et 2020

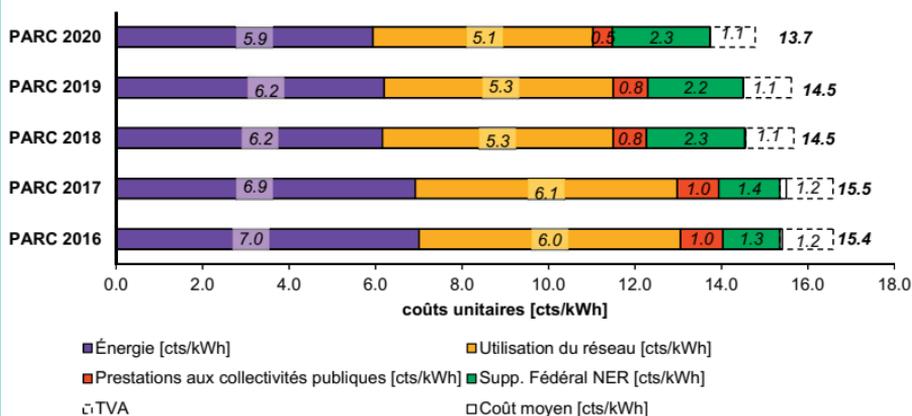
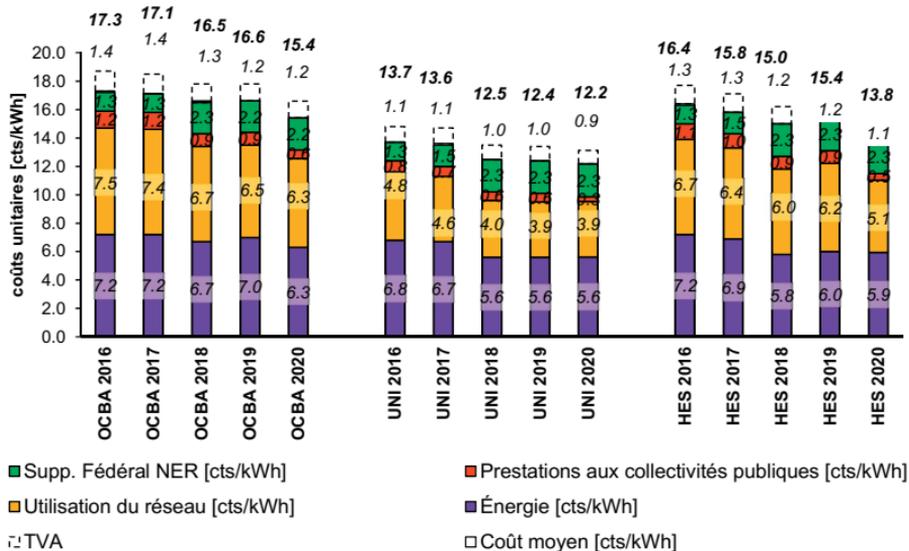


Figure 12: Répartition des coûts de l'électricité par compte entre 2016 et 2020



Sur les figures ci-dessus, on visualise la répartition du coût de l'électricité par compte ainsi que pour l'ensemble du parc. On constate que la part liée à l'énergie est inférieure à la moitié du coût unitaire total. Le prix moyen de l'énergie oscille entre 5.6 et 6.3 centimes le kWh pour l'année 2020. Le coût inférieur de l'énergie pour l'Université est dû au fait que les bâtiments concernés ont une plus grande part d'électricité consommée en heures "douces" (certains laboratoires fonctionnent 24/24h).

On constate également que le coût du transport de l'électricité varie fortement (entre 3.9 centimes/kWh et 6.3 centimes/kWh). Cette différence provient du fait que les profils de consommation des bâtiments de l'Université sont plus importants que ceux du reste du parc (en moyenne 500'000 kWh/bâtiment universitaire contre environ 100'000 kWh/bâtiment OCBA).

Depuis le 1^{er} janvier 2019, le coût mensuel de 20CHF par point de consommation lié à la fourniture de la courbe de charge est offert.

Le coût de la fourniture d'électricité (énergie) sur l'ensemble de la facture ne représente que 43%. Le solde de cette facture est constitué de l'utilisation du réseau et de diverses taxes et prestations.

3.5.2 Répartition des coûts du gaz en centimes /KWh

Figure 13: Répartition des coûts du gaz du parc entre 2016 et 2020

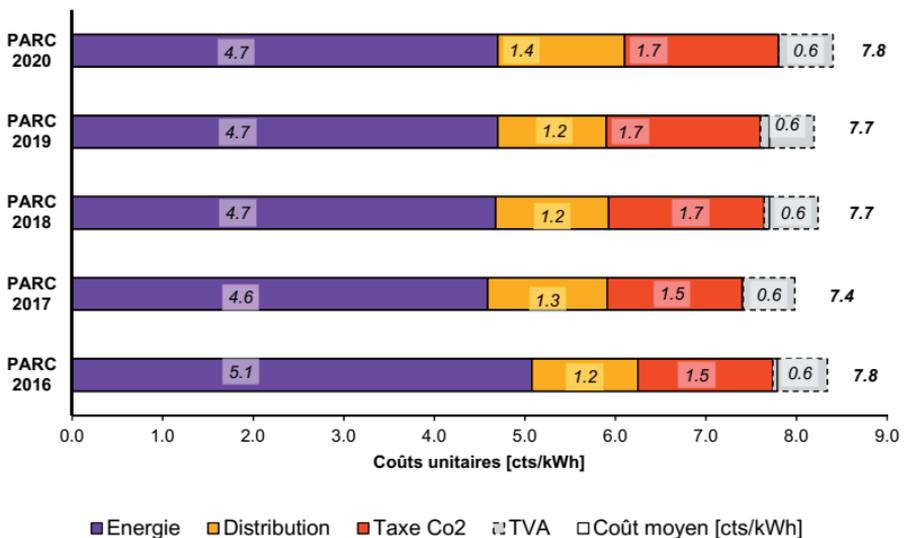
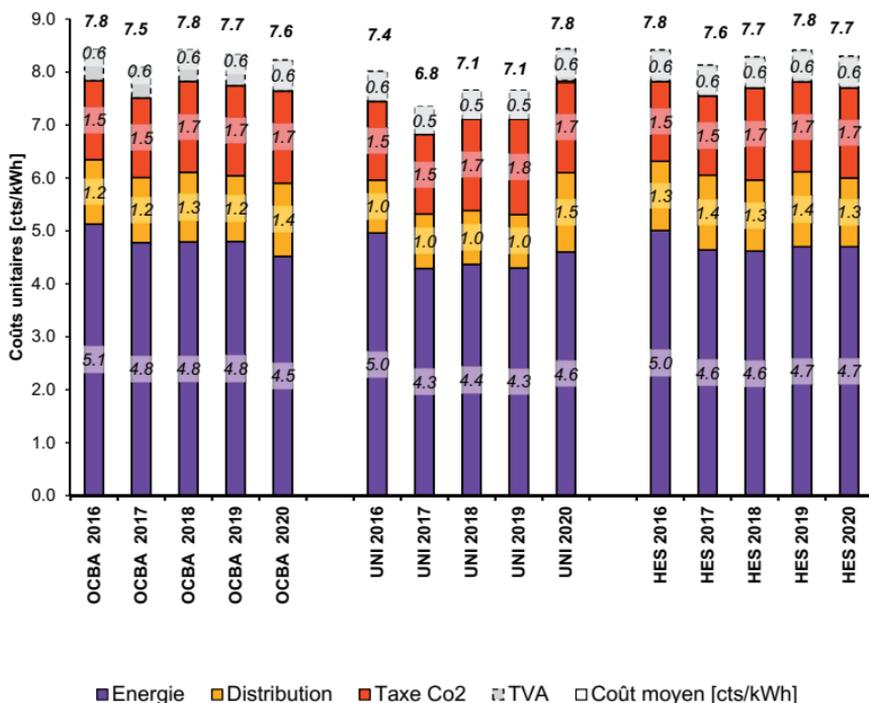


Figure 14: Répartition des coûts du gaz par compte entre 2016 et 2020



Au même titre que pour l'électricité, la tarification du gaz est scindée en plusieurs parties. Il y a le coût de l'énergie qui est facturé en fonction de la quantité consommée et il y a également la puissance souscrite par point de soutirage. Pour les grands consommateurs, la tarification du gaz devient similaire à celle de l'électricité avec une taxe de transport, d'utilisation du réseau et la fourniture de la courbe de charge. Pour les plus petits consommateurs, les taxes précédemment évoquées sont confondues avec la taxe d'abonnement.

Pour l'année 2020, on constate que le coût de l'énergie est resté stable à 0.1 centime/kWh. La taxe CO₂ est restée stable en 2020 à 96 CHF la tonne soit 1.7 centimes/kWh.

Le coût de la fourniture du gaz (énergie) sur l'ensemble de la facture ne représente que 60%. Le solde de cette facture est constitué de diverses taxes et prestations d'acheminement.

3.5.3 Répartition des coûts de l'eau francs /m³

Figure 15: Répartition des coûts de l'eau du parc entre 2016 et 2020

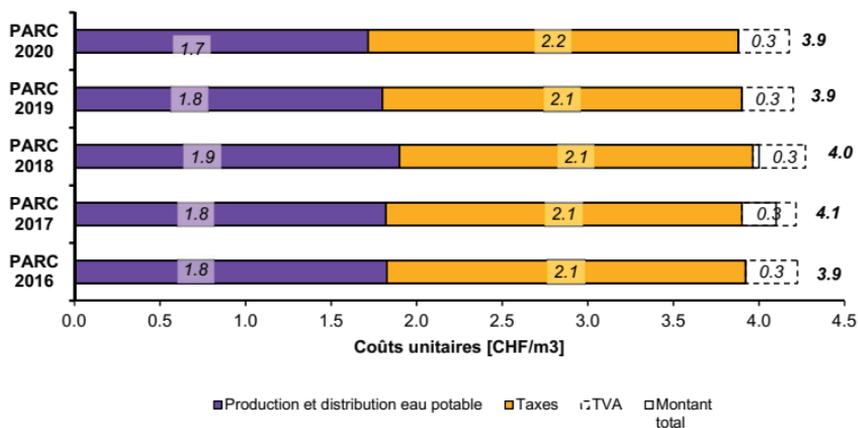
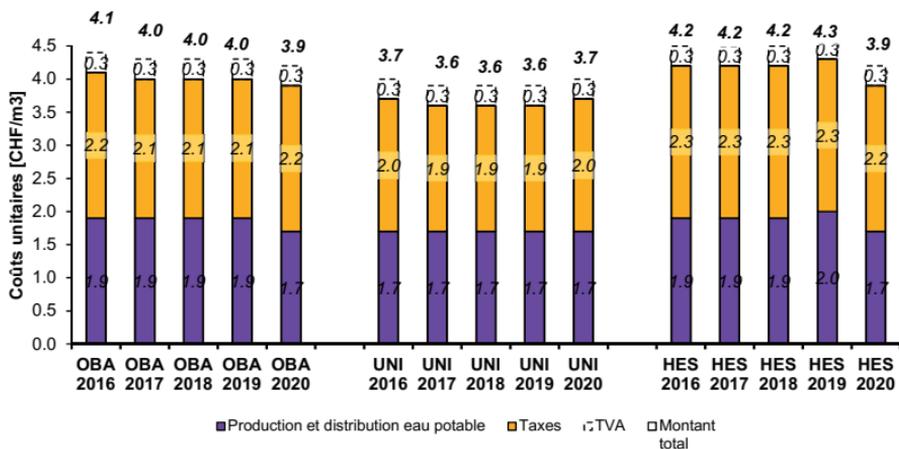


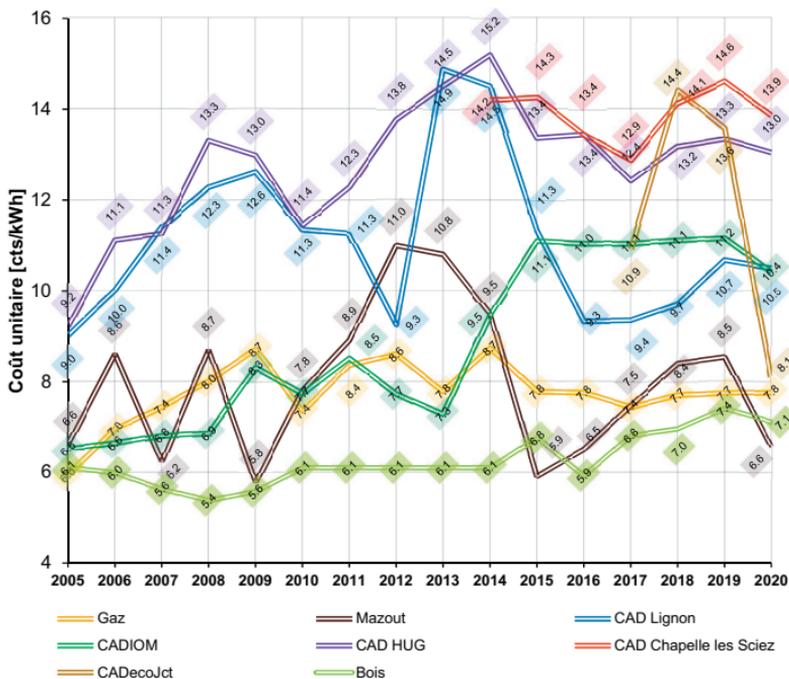
Figure 16: Répartition des coûts de l'eau par compte entre 2016 et 2020



Les graphiques ci-dessus montre la répartition du coût de l'eau. On constate que moins de 50% est consacré à la consommation. Le reste est dévolu à l'épuration et à des taxes pour le maintien en état du réseau secondaire. Pour ce qui est de l'évolution du coût unitaire du parc, la différence entre les années provient des arrondis au dixième. On constate que le prix de l'eau est essentiellement fonction du profil de consommation. L'université ayant des bâtiments à forte consommation (laboratoires), le coût unitaire est sensiblement inférieur.

3.6 Détail des coûts unitaires de la chaleur

Figure 17: Évolution du coût unitaire de la chaleur de 2005 à 2020

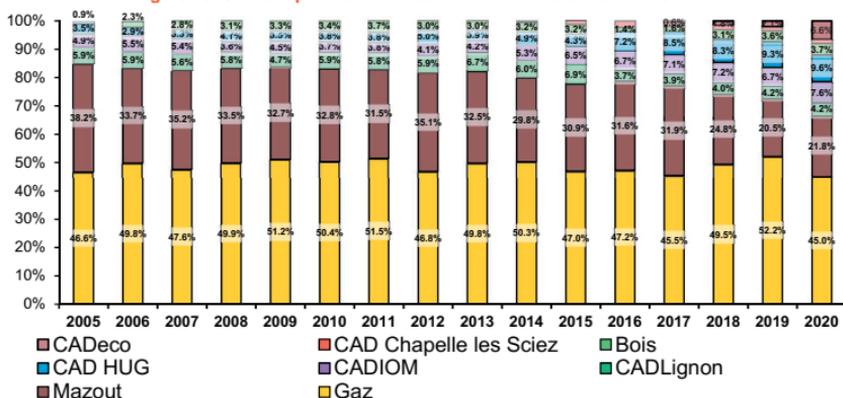


Les courbes ci-dessus montrent l'évolution du coût de la chaleur ces 16 dernières années. On remarque une forte différence de prix en fonction du type d'énergie. Pour le bois, on se situe à 7.1 cts/kWh alors que pour le CAD de la Chapelle on est à plus de 13.9 cts/kWh. Cette différence se justifie de plusieurs manières. Dans le bouquet présenté ci-dessus, il y a une combinaison des énergies primaires (gaz, mazout, bois) ainsi que les énergies directement utilisables délivrées par les divers réseaux de chauffages à distance (CAD). Pour les réseaux de chaleur, l'énergie fournie ne nécessite pas de transformation. Ainsi les unités achetées sont directement exploitables, à la différence des énergies primaires. De plus, l'emploi des réseaux de chaleur à distance permet d'économiser sur l'entretien et le maintien des équipements de production de chaleur. Le renouvellement des installations de chaleur ne nécessite pas non plus d'investissement.

Entre 2019 et 2020, on constate une forte chute du prix du CADéco Jonction. Ceci vient du fait que l'OCBA a investi dans le réseau afin de réduire les coûts d'installation ainsi que le fait que le réseau de chaleur est toujours alimenté à l'énergie fossile.

3.7 Clé de répartition de la consommation de chaleur

Figure 18: Clé de répartition de la consommation de chaleur 2005 à 2020



L'histogramme ci-dessus montre l'évolution de la clé de répartition de l'approvisionnement énergétique destiné à la fourniture de chaleur. On constate que la part de gaz et de mazout est constante diminution au sein du parc de bâtiments (moins 5% entre 2019 et 2020).

On remarque également que la part des divers chauffages à distance prend de plus en plus d'ampleur dans l'offre énergétique. Le raccordement du bâtiment UNI Sciences correspond à 4,5% d'augmentation de chaleur consommée par le réseau de chaleur CADéco Jonction. La part renouvelable de chacune de ces énergies est présentée à la figure 21.

Evolution du coût des fluides:

Figure 19: Variation dans le temps du coût des fluides

	Évolution 2005-2020	Évolution 2019-2020
1 Electricité	-18.30%	-5.3%
2 Gaz	30.5%	-0.6%
3 Mazout	-1%	-23.2%
4 CAD ⁴	36 %	-11.3%
5 Bois	16.6%	-4.0%
6 Eau	98.1%	-1.2%

Le tableau ci-dessus montre l'évolution des coûts de la chaleur entre l'année de référence 2005 et l'année 2020. Le tableau affiche également la progression entre les deux dernières années de bilan.

On constate une forte baisse du coût unitaire du CADéco Jonction. Malgré un tarif de l'électricité négocié aux mêmes conditions pour les années 2018 à 2020, le prix unitaire a baissé de plus de 5%. Ceci est dû au fait que la part destinée aux prestations des collectivités publiques est passée de 14,2% à 13,2% de montant facturé pour l'utilisation du réseau électrique. Le coût du mazout a

⁴ Moyenne des réseaux de chaleur à distance (CAD Lignon, CAD la Chapelle, CADIOM, CADéco Jonction)

fortement baissé pour l'année 2020. Les différents réseaux de chaleur dépendant totalement ou en partie du prix des produits pétroliers, ont vu leur tarif unitaire baisser sensiblement.

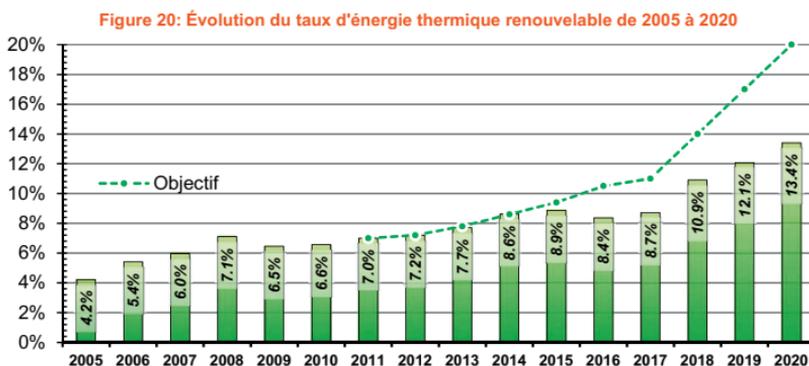
4 Indicateurs de suivi

Des indicateurs de substitution et de sobriété énergétique ont été mis en place afin de visualiser les effets des actions d'efficacité entreprises. Ceci, dans l'optique de suivre les objectifs d'efficacité fixés. Les objectifs suivis par ces indicateurs sont cohérents avec la stratégie énergétique 2050 adoptée par la Confédération et le Canton. Ceux-ci permettent de quantifier, au niveau du parc de l'État, les réductions de consommation ainsi que l'utilisation d'énergies à moindre impact pour l'environnement.

4.1 Indicateurs de substitution énergétique

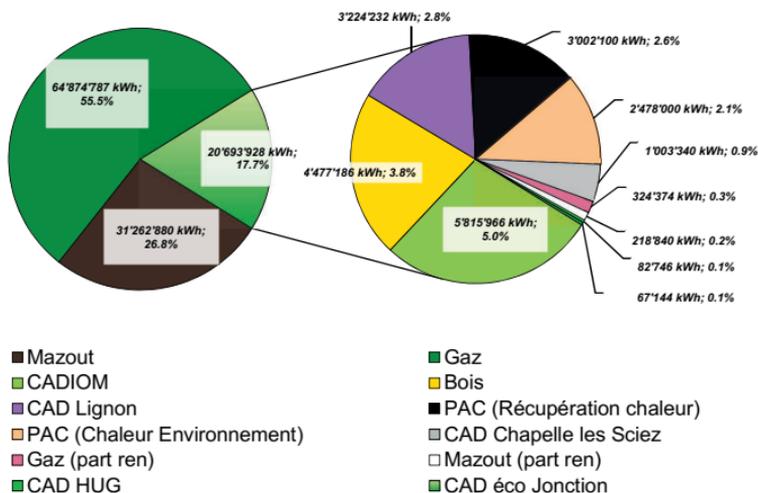
L'évolution de la substitution énergétique au sein du parc de bâtiments de l'État se fait en suivant à la fois l'évolution du taux d'énergie thermique renouvelable et l'évolution de la couverture solaire sur l'ensemble de la consommation et production d'électricité.

4.2 Evolution de la part d'énergie thermique renouvelable



Entre 2019 et 2020, la part de thermique renouvelable a augmenté de 1.3%. Malgré cette augmentation, la cible s'éloigne au fil des années. L'augmentation de la part de thermique renouvelable est essentiellement due à la mise en service des casernes militaires qui fonctionnent à l'énergie renouvelable et le raccordement du CO Marais au réseau CADIOM.

Actuellement, les bâtiments qui sont raccordés au réseau de chaleur CADéco (quai du Rhône 12, rue des Gazomètre 3-7 et l'hôtel des Finance 26 rue du Stand et l'UNI Sciences ne bénéficient pas encore de la part d'énergie renouvelable annoncée dans le projet de raccordement de SIG. Une fois l'installation des pompes à chaleur en service et le dernier raccordement (David Dufour n°1-5, l'école Nicolas Bouvier ainsi le bâtiment sis au quai Ansermet 22), ces bâtiments représenteront 8,5% de part renouvelable supplémentaire. Le taux d'énergie thermique renouvelable du parc passera à 21,9%. En parallèle, les autres réseaux de chaleur ont tendance à se décarbonner.

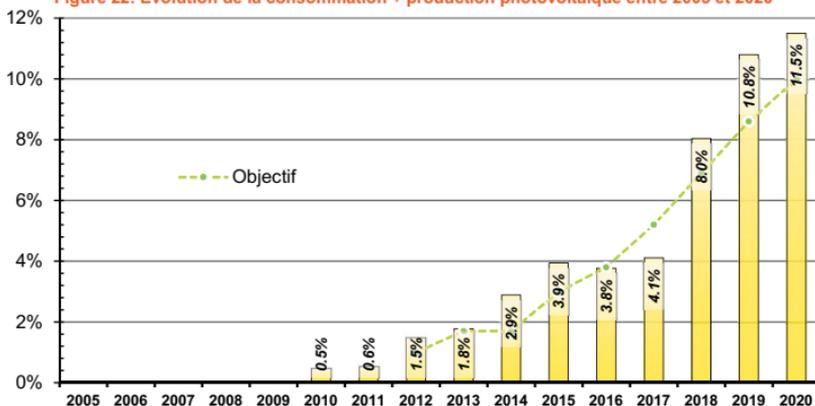
Figure 21: Répartition de l'énergie thermique renouvelable⁵ (année 2020)

La figure ci-dessus détaille la répartition de la part d'énergie thermique renouvelable présentée sur la figure n°14 pour l'année 2020. Pour chacune des énergies représentées, une part renouvelable est considérée. En effet, malgré la nature fossile du gaz et du mazout, une faible quantité renouvelable⁵ est prise en considération (<1%). De par la grande quantité d'énergie fossile consommée, la fraction renouvelable devient non négligeable dans la répartition ci-dessus (~5% de la part totale renouvelable).

⁵ Fraction d'énergie Renouvelable pris conformément à la Norme SIA 2031-2009 ou selon données fournisseurs

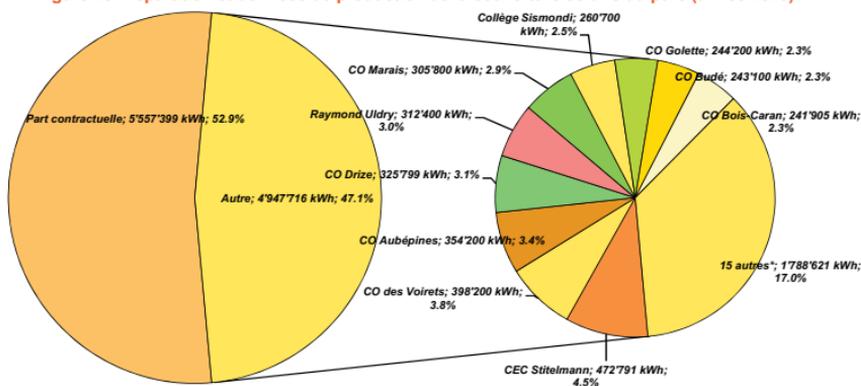
4.3 Evolution de l'utilisation d'électricité d'origine solaire

Figure 22: Evolution de la consommation + production photovoltaïque entre 2005 et 2020



Le diagramme ci-dessus présente l'évolution de la consommation d'électricité d'origine solaire couplée à la production des installations sur les toitures des bâtiments de l'État de Genève. L'année 2020 est une année pour laquelle 3 nouvelles installations ont été mises en service. Cela porte à 27 centrales et plus de 31'000m² de panneaux photovoltaïque qui produisent de l'électricité sur les toits des bâtiments de l'État de Genève. Le nouveau contrat de fourniture d'électricité offre également une part d'énergie solaire sur l'ensemble de la consommation du parc. Le contrat certifie que 6.1% de l'électricité vendue est d'origine photovoltaïque.

Figure 23: Répartition et données de production de la couverture solaire du parc (année 2020)



*Autres: CO Bois-Caran, CO Colombières, CO gd Communes, CO Sécheron, CO Vuillonex, Collège Claparède, CEC André Chavanne, Collège Voltaire, Robert-Adrien-Stierlin, Plage des Eaux-Vives, Acacias 78-80, CO Cayla, Brenaz II, Poussy 14, rte de meyrin

4.4 Indicateurs de sobriété énergétique

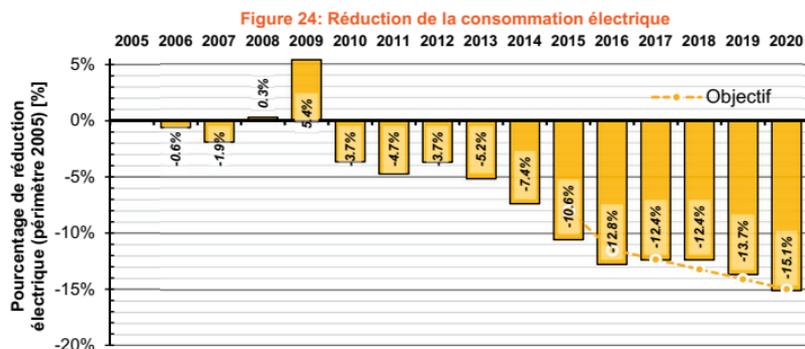
Ces indicateurs sont déterminés à périmètre constant, à savoir le parc de bâtiments tel qu'il se présentait en 2005.

À partir de cette date, la majorité des bâtiments qui se sont ajoutés à la liste sont de nouvelles constructions, pour lesquelles une attention particulière est retenue.

Pour les quatre indicateurs qui suivent, les consommations (ou émissions) actuelles calculées sont définies de la façon suivante :

Il s'agit de la donnée (valeur) actuelle à laquelle on soustrait ou additionne les mouvements de consommation dus aux ajouts ou suppressions de bâtiments du parc. Pour certains gros consommateurs, sont également considérées les variations conséquentes mesurées de consommations dues à de nouveaux équipements ou de nouvelles activités.

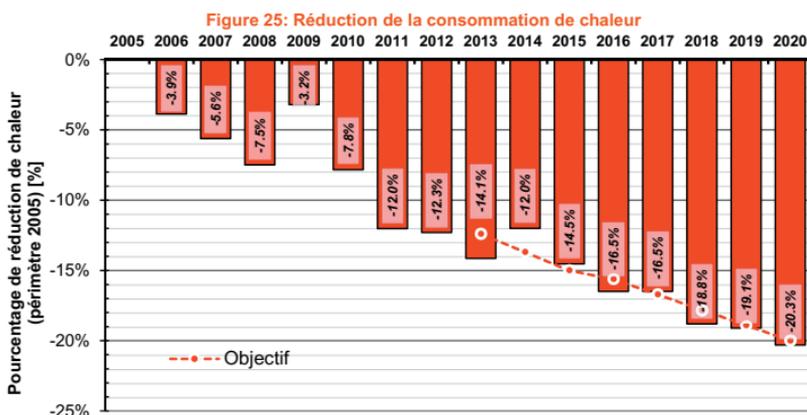
4.5 Réduction de la consommation d'électricité



La réduction est définie par le rapport entre la consommation actuelle calculée sur le périmètre de l'année 2005 et la consommation réelle de l'année 2005. Il faut noter qu'en 2009, on constate l'effet du changement de mode de relevé des compteurs d'électricité pour les installations éligibles à la libéralisation de la vente d'énergie (pour le mois de décembre 2009, il faut imaginer 45 jours de consommation supplémentaire) ; soit une augmentation comptable de 3,5 GWh donc 3.7% de consommation supplémentaire).

On constate une réduction de la consommation de 1.4 points entre 2019 et 2020. Les actions d'efficacité énergétique réalisées en 2019 montrent leurs effets en 2020. Les économies présentées ci-dessus excluent les effets liés au COVID-19 et du télétravail qui a naturellement eu un impact sur la consommation d'électricité du parc.

4.6 Réduction de la consommation de chaleur



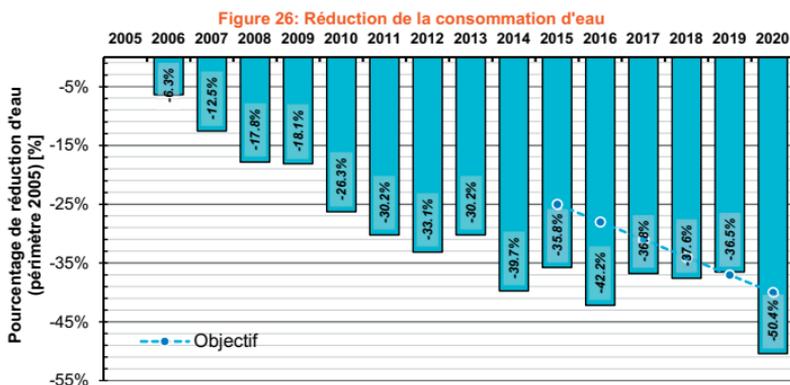
Pour ce qui est des réductions de la consommation thermique, les valeurs sont corrigées proportionnellement au nombre de degrés jours de chauffage⁶.

En 2020, l'hiver a été assez doux par rapport à la normale. Le chauffage, a été maintenu 233 jours sur la période hivernale. Ceci est inférieur à l'année 2019 qui a eu 250 jours chauffés.

L'efficacité a été améliorée de 1.2% grâce aux actions entreprises durant cette période. De plus, nos équipements ont été gérés afin de ne pas gaspiller de l'énergie durant la période COVID-19. D'autre part, les actions d'optimisation du PLEE2 (2^{ème} loi sur l'efficacité énergétique) sur la distribution de chaleur continuent à porter leurs fruits.

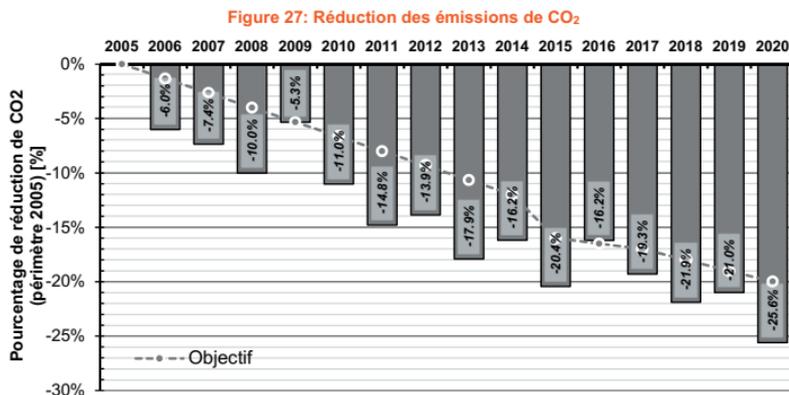
⁶ Somme des différences journalières entre la température des locaux chauffés (20 degrés Celsius) et la température journalière moyenne, pour autant qu'elle soit égale ou inférieure à 12 degrés Celsius. Source de donnée OCSTAT.

4.7 Réduction de la consommation d'eau



En 2020, la consommation d'eau a fortement chuté. Durant ces quatre dernières années, il n'y a pas eu de forte amélioration dans l'utilisation de l'eau au sein du parc de bâtiments. Cette chute de la consommation est due au COVID-19 et du télétravail qui a impacté directement sur l'usage de l'eau dans les bâtiments (WC, lavage des mains, etc.). A noter que cette très forte baisse de la consommation d'eau dans les bâtiments de l'Etat de Genève n'est en réalité pas une économie pour le canton car elle a été reportée à la maison des collaborateurs.

4.8 Réduction des émissions de CO₂ dans l'atmosphère



La performance de cet indicateur a rebondi entre 2019 et 2020. Ceci s'explique par le changement de l'impact CO₂ du réseau de chaleur CADIOM et CAD SIG. En effet, la fourniture de chaleur par

l'incinération des déchets a fourni une plus grande part de chaleur renouvelable. Le facteur d'émission de CO₂ du CADIOM et du CAD SIG sont passés de 112 g/kWh en 2019 à 105g/kWh en 2020 soit l'équivalent de -110 To de CO₂. Le passage du CO Marais sur CADIOM a permis également d'économiser -240 To/an de CO₂. Le passage au gaz de certaines installations, l'optimisation énergétique des pompes à chaleur et autres récupérations d'énergie ont permis de gagner 4.6 points en 2020 sur les émissions de CO₂.

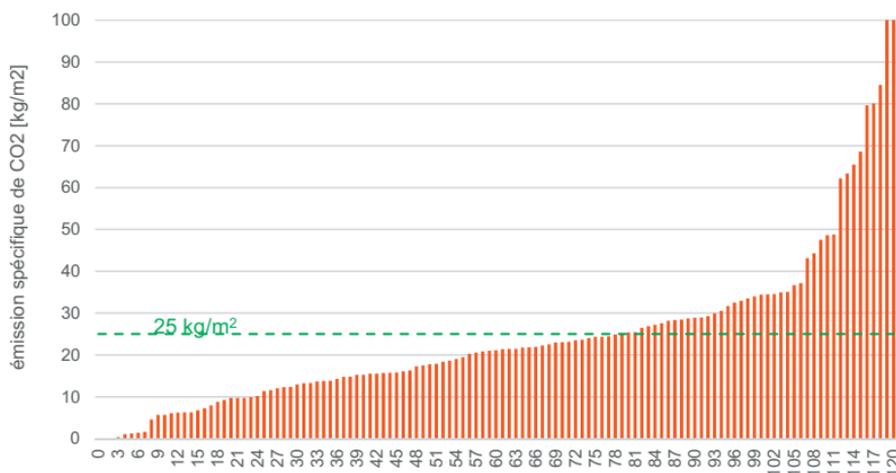
4.9 Facteur d'émission de CO₂ par unité de surface:

Le plan directeur énergétique 2020-2030 du canton édité en fin d'année nous donne les lignes directrices à suivre pour atteindre la société à 2000W sans nucléaire d'ici 2050. En plus de réduire la consommation énergétique, un axe stratégique consiste à diminuer les émissions de CO₂ jusqu'à la neutralité carbone en 2050.

Un moyen pour jauger l'impact carbone des bâtiments et de rapporter leur impact par unité de surface chauffée. Les jalons sont une réduction de 5kg de CO₂/m² tous les 5 ans jusqu'en 2050. C'est-à-dire être à 25 kg de CO₂/m² en 2025 puis d'atteindre 0 kg de CO₂/m² en 2050.

Le tableau ci-dessous affiche la répartition pour les bâtiments de l'OCBA.

Figure 28: Répartition des émissions de CO₂ par unité de surface chauffée



Sur le diagramme ci-dessus, on peut constater la répartition des émissions de CO₂ par unité de surface de 120 sites gérés par l'OCBA. On constate que quelques sites sont déjà à émission nulle ou presque nulle comme le CEC Raymond Uldry, la maison du terroir, le CO Cayla, le collège Sismondi ou encore le CEC Aimée Stitelmann.

Deux tiers des sites se situent en deçà du jalon pour l'année 2025 à savoir 25 kg de CO₂/m². La moyenne des émissions spécifique équivaut à 24.6 kg de CO₂/m² alors que la médiane se maintient à 20.2 kg de CO₂/m². Ceci démontre, qu'il y a beaucoup de petits bâtiments à fort taux

d'émission de CO₂. Pour imager la situation, le pire bâtiment représenté sur le diagramme ci-dessus est le poste de police de la Pallentrie qui possède une mauvaise isolation, a comme agent énergétique le mazout et est en exploitation 24h/24h.

En parallèle, il subsiste des bâtiments à faible efficacité énergétique qui ont un faible facteur d'émission comme pour CFPT Ternier. Ceci s'explique par le fait que ce bâtiment est optimisé et est raccordé à un réseau de chaleur à distance à faible taux d'émission (CADIOM).

5 Enjeux par rapport à la loi sur l'énergie

La loi sur l'énergie du Canton de Genève impose un suivi régulier de la dépense de chaleur des bâtiments ainsi que de l'ensemble des dépenses énergétiques des grands consommateurs⁷.

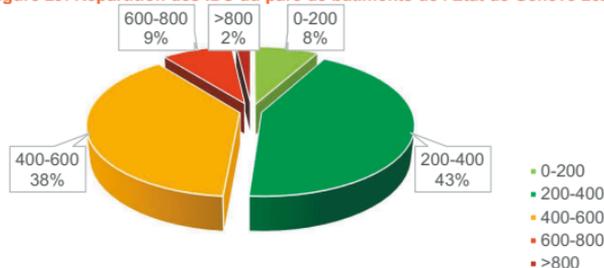
L'office cantonal de l'énergie demande pour chaque bâtiment chauffé de fournir annuellement l'indice de dépense de chaleur (IDC)⁸.

Pour ce qui est des grands consommateurs, l'office cantonal de l'énergie exige qu'ils entreprennent des démarches volontaires afin de réduire leur impact énergétique en définissant un cadre permettant de fixer des objectifs et de suivre l'évolution des dépenses énergétiques en fonction des mesures d'efficacité identifiées.

5.1 Indices de dépense de chaleur (IDC)

L'État de Genève se doit de fournir les indices de dépense de chaleur pour son parc de bâtiments. Sont soumis à la transmission de l'indice l'ensemble des bâtiments de l'État chauffés ainsi que tous les bâtiments d'habitation ayant au moins cinq preneurs de chaleur.

Figure 29: Répartition des IDC du parc de bâtiments de l'État de Genève 2020



⁷ On entend par grand consommateur un consommateur qui, sur un site donné, a une consommation annuelle de chaleur supérieure à 5 GWh ou une consommation annuelle d'électricité supérieure à 0,5 GWh.

⁸ Ne sont pas assujettis de fournir cet indice les villas et petits immeubles de moins de 5 preneurs de chaleur.

Sur l'ensemble des bâtiments de l'État soumis à l'indice de dépense de chaleur, on constate que seulement 2% du parc (4 sites) est contraint légalement à réduire son impact énergétique ($>800\text{MJ/m}^2$). La majorité du parc se situe dans la tranche 200-400MJ/m².

L'IDC moyen du parc géré par l'office des bâtiments équivaut à 403 MJ/m² en comparaison avec 521 MJ/m² pour le parc genevois. En conclusion, malgré l'âge avancé du parc de bâtiments, l'indice de dépense de chaleur moyen est bien inférieur à la moyenne du Canton.

Il faut signaler que ces valeurs plafond vont évoluer avec la refonte du plan directeur énergétique.

5.2 Convention d'objectifs pour les grands consommateurs.

La convention d'objectif cantonale entre 2007 et 2017 a permis d'améliorer l'efficacité énergétique sur l'ensemble des gros consommateurs de 140% alors que l'objectif fixé était de 120%.

Une nouvelle convention entre l'office cantonal de l'énergie et l'office cantonal des bâtiments est en cours de négociation sur la future stratégie et les objectifs à définir vis-à-vis de la dépense énergétique des gros consommateurs. Ce point est toujours en suspens depuis l'année dernière.

5.3 Exemples de réalisations d'efficacité énergétique

Actions d'optimisations :

L'année 2020 a été fructueuse en réalisations d'économie d'énergie. Cette année, une dizaine de projets ont abouti à des économies d'énergie thermique et électrique.

Comme exemple d'économie d'électricité, les bâtiments sis rue David Dufour 1-5 et le l'ECG Henry-Dunant ont fait l'objet d'une optimisation de la ventilation. En plus du gain thermique, ces actions ont permis d'épargner 300MWh sur la facture d'électricité

Les actions pour réduire la dépense de chaleur sont plus nombreuses et récurrentes (équilibrage hydraulique, optimisation de la récupération de chaleur sur de la ventilation, mise aux normes des débits de ventilation). L'optimisation des systèmes de production et distribution de chaleur ont permis d'économiser 1'600 MWh supplémentaires en 2020. Comme exemple d'actions, il y a eu l'optimisation de la fourniture et distribution de chaleur des bâtiments suivants : Quai du Rhône 12, rue des Gazomètre 3-7, l'Hôtel des Finances, le CEC André Chavanne, CO de l'Aubépine ou encore le CO de la Gradelle.

Les économies d'eau en 2020 sont principalement issues de la pandémie du COVID-19 qui a fait chuter la consommation à plus de 50% de la référence de l'année 2005.

L'ensemble des actions en 2020 a permis d'économiser plus de 300'000 CHF/an cumulable sur la facture d'énergie et d'eau du périmètre d'intervention du service ingénierie et énergie.

Actions ponctuelles : Durant l'année 2020, nous avons poursuivi les études pour le renouvellement des chaufferies en y intégrant un nouveau cahier des charges afin de se désolidariser totalement de l'énergie fossile. Pour les bâtiments les plus sensibles, la décarbonation est étudiée en deux temps afin que les améliorations du bâti permettent une prise en charge totale des énergies renouvelables.

Le raccordement de bâtiments aux divers réseaux de chaleur à distance est fonction du planning de développement du fournisseur d'énergie. La part renouvelable de chaleur du CADéco Jonction tarde à se mettre en place et péjore les objectifs de chaleur renouvelable de l'OCBA.

Des forts potentiels d'économie sont à l'étude sur les ventilations de grands sites telle que le CMU ou encore le collège de Staël.

Les bâtiments neufs réceptionnés récemment sont également sous surveillance afin d'identifier les dysfonctionnements et d'en optimiser les installations. Sans cette approche, il est fréquent que les bâtiments n'atteignent pas la performance régie par le concept énergétique initial. Actuellement, la nouvelle section de l'observatoire, l'école de commerce Raymond Udry et la deuxième étape de la Brenaz sont sous mandat de surveillance.

Actions liées à la transition énergétique :

La rénovation des toitures des bâtiments du parc donne l'opportunité de mettre en place des installations photovoltaïques qui à court terme permettront de couvrir plus de 5.4% de l'électricité consommée (11.5% avec la part contractuelle).

La mise en place d'installation solaire en 2020 est essentiellement due à la mise en service de nouveaux bâtiments (plage des Eaux-Vives et caserne d'Aire-la-Ville). Les toitures, à fort potentiel qui sont à disposition, doivent faire l'objet de rénovation afin de ne pas procéder à un démontage sur la durée de vie ou durée contractuelle de l'installation.

5.4 Perspectives d'économies d'énergie 'eau pour l'avenir

La deuxième loi d'efficacité énergétique (n°11975 du Conseil d'État ouvrant un crédit d'investissement de 35 millions de francs pour financer la deuxième étape du programme d'efficacité énergétique des bâtiments de l'État) permet la mise en application du plan d'action précédemment cité. La plupart de ces investissements font l'objet de demandes de subventions afin d'accroître l'efficacité financière de la mesure. L'octroi de subventions étant généralement soumis à un contrôle de la performance de l'action mise en place, cette démarche permet également de consigner et mettre en valeur les diverses actions d'efficacité énergétique entreprises.

Le maintien des économies effectuées jusqu'à présent est fondamental car les bâtiments déjà optimisés sont également les plus gros consommateurs du parc. Les dérives potentielles sur ces bâtiments ont un fort impact sur la consommation de l'ensemble du parc de bâtiment. Une surveillance permanente et proportionnée de ces objets est indispensable pour pérenniser les économies réalisées.

Un autre gisement d'économie exploité consiste à profiter d'un renouvellement d'installation pour étudier la solution optimale pour minimiser la dépense énergétique. Le surcoût lié à la solution la plus efficiente est prise en charge par le budget de la loi n°11975.

Le nouveau plan directeur de l'énergie nous pousse également à réfléchir sur une nouvelle stratégie pour accroître l'efficacité et la transition énergétique car en vue des cibles présentées, il ne sera pas possible d'atteindre les objectifs sans remise en question de notre stratégie actuelle qui devra être en adéquation avec nos ressources financière et RH.

