

**Rapport final du Conseil communal au sujet du postulat n° 125  
de M. Raphaël Casazza (PLR)  
demandant de présenter un plan d'investissement pour assurer l'autonomie électrique et de  
chaleur du patrimoine immobilier communal d'ici l'année 2035**

En séance du 18 février 2020, le Conseil général transmettait au Conseil communal le postulat n° 125 de M. R. Casazza lui demandant de présenter un plan d'investissement pour assurer l'autonomie électrique et de chaleur du patrimoine immobilier communal d'ici l'année 2035.

### Résumé du postulat

La Ville de Fribourg a formulé des objectifs ambitieux de développement du parc solaire photovoltaïque sur le territoire communal à l'horizon 2035. La tendance de promotion de ces technologies se reflète également dans différentes motions récemment adoptées aux parlements cantonal et national.

Le postulat demande au Conseil communal de développer la stratégie de déploiement des technologies solaires photovoltaïques sur le parc immobilier communal parallèlement aux objectifs fixés à l'échelle du territoire. De plus, il demande de préciser la planification de la transition aux énergies renouvelables pour les besoins thermiques de son parc afin d'en réduire drastiquement les émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2035, citant notamment la possibilité de raccordement au réseau de chauffage à distance.

Enfin, le postulat demande au Conseil communal de présenter un plan d'investissement (éventuellement par des plans quadriennaux) pour assurer d'ici quinze ans l'autonomie électrique et de chaleur de son patrimoine immobilier, conformément à sa transition énergétique 2019-2035.

### Réponse du Conseil communal

#### 1. Préambule

Réalisée en 2018, l'étude "Planification énergétique territoriale"<sup>1</sup> a évalué les potentiels et a mis en évidence les priorités du déploiement des énergies renouvelables sur le territoire communal. Sur

---

<sup>1</sup> Ville de Fribourg, "Planification énergétique territoriale", <https://www.ville-fribourg.ch/sites/default/files/inline-files/Rapport%20planification%20%C3%A9nerg%C3%A9tique%20territoriale.pdf>, consulté le 15.12.2020

cette base, la commune a défini des objectifs afin d'atteindre la transition énergétique de son territoire suivant la Stratégie 2050 de la Confédération. Ces objectifs ont été présentés à la population dans la brochure "Fribourg et sa transition énergétique 2019-2035". En tant que "Cité de l'Énergie" et afin de répondre au devoir d'exemplarité des collectivités publiques<sup>2</sup>, la Ville de Fribourg développe également une stratégie ambitieuse sur le parc immobilier communal, visant la transition aux énergies renouvelables pour répondre à ses besoins électriques et thermiques à l'horizon 2035.

## 2. Énergie électrique

### 2.1 Objectifs sur le parc communal

La Ville de Fribourg vise un approvisionnement en énergie électrique assuré par des énergies renouvelables et locales dans la mesure du possible. Actuellement, l'ensemble des consommations électriques extraites du réseau proviennent de ressources renouvelables et locales selon l'offre proposée par le fournisseur d'énergie local<sup>3</sup>. La Ville de Fribourg prévoit d'augmenter la part de production propre d'électricité renouvelable. Cependant, l'utilisation et la dépendance au réseau électrique dans l'approvisionnement en électricité des bâtiments communaux ne sont pas remises en question. De ce fait, la Ville de Fribourg ne cherche pas à atteindre l'autonomie énergétique qui est mentionnée dans le postulat.

Les technologies solaires jouent un rôle clé dans la transition aux énergies renouvelables décrite dans la Stratégie 2050 de la Confédération. L'étude "Planification énergétique territoriale"<sup>4</sup> a permis de quantifier l'important potentiel de production d'électricité photovoltaïque sur le territoire. Selon les résultats de cette étude, un ambitieux objectif de production d'électricité solaire photovoltaïque de 30 GWh/a a été fixé pour 2035. La maturité de ce marché atteinte au cours de la dernière décennie permet son important développement en Suisse et sur le territoire communal. Les motions du Conseil des Etats<sup>5</sup> et du Conseil national<sup>6</sup> citées dans le postulat démontrent également la volonté et la nécessité du développement de cette technologie dans le contexte actuel.

La Ville souhaite également développer cette technologie sur son patrimoine immobilier : des objectifs ont été fixés, précisés dans le catalogue de mesures d'accompagnement<sup>7</sup> joint au Plan Communal des énergies, rendus publics début 2019. Ceux-ci sont précisés dans la mesure n°6 "Réaliser un plan de déploiement des technologies solaires en Ville de Fribourg" (voir Tableau 1).

---

<sup>2</sup> Selon l'art. 35 du Règlement sur l'énergie cantonal, RSF 770.11, en vigueur depuis le 01.01.2020.

<sup>3</sup> Produit "Plus" proposé par Groupe E. Composition de l'électricité "Plus" en 2019 : [https://groupe-e.filepool.ch/recherche/view.php?uid=1465115181&t=fjht5nfjsgvhibrr8fc7khu4b5&org=/eyebase.data/dokumente/1024/22/00008946\\_57741b95346a4163b78c422b4ff7705b\\_m.pdf](https://groupe-e.filepool.ch/recherche/view.php?uid=1465115181&t=fjht5nfjsgvhibrr8fc7khu4b5&org=/eyebase.data/dokumente/1024/22/00008946_57741b95346a4163b78c422b4ff7705b_m.pdf), consulté le 21.01.2021.

<sup>4</sup> Ville de Fribourg, "Planification énergétique territoriale", <https://www.ville-fribourg.ch/sites/default/files/inline-files/Rapport%20planification%20%C3%A9nerg%C3%A9tique%20territoriale.pdf>, consulté le 15.12.2020

<sup>5</sup> Etat de Fribourg, Grand Conseil, motion 2019-GC-142, "Favoriser la production d'énergie solaire locale dans le canton de Fribourg", déposée par M. Bruno Marmier et acceptée le 12.09.2019.

<sup>6</sup> Conseil national, motion n° 19.3784, "Assurer l'autonomie énergétique du patrimoine immobilier de la Confédération grâce au photovoltaïque", déposée par M. Matthias Samuel Jauslin le 20.06.2019.

<sup>7</sup> Ville de Fribourg, "Catalogue de mesures d'accompagnement", [https://www.ville-fribourg.ch/sites/default/files/EnergieBatiments\\_CatalogueMesuresAccompagnement.pdf](https://www.ville-fribourg.ch/sites/default/files/EnergieBatiments_CatalogueMesuresAccompagnement.pdf), consulté le 15.12.2020

Année	Objectifs territoire communal	Objectifs installations et bâtiments communaux
2025	~10 GWh de solaire PV	~0.5 GWh de solaire PV
2030	~20 GWh de solaire PV	~1 GWh de solaire PV
2035	~30 GWh de solaire PV	~2 GWh de solaire PV

**Tableau 1** : Objectifs de déploiement des installations et bâtiments communaux décrits dans le catalogue de mesures d'accompagnement <sup>8</sup>

Une étude a été réalisée en 2020 pour déterminer le potentiel de production sur les toitures communales selon des critères technico-économiques et prenant en compte la préservation du patrimoine. Les résultats, qui seront finalisés en février 2021, permettront d'établir une priorisation en fonction des possibilités d'implantation sur les toitures de la production et du potentiel d'autoconsommation ou encore de la rentabilité des installations notamment. Cette priorisation sera accompagnée d'un plan d'investissement pour la stratégie de déploiement des technologies solaires.

Parallèlement, plusieurs stratégies de financement sont en cours d'évaluation (cf. réponse au postulat n°136 "Demande d'une étude sur le financement du Plan communal des énergies par des moyens de type "obligations vertes" ") afin de permettre un renforcement des capacités d'intervention en réponse aux importants besoins financiers des différents projets de transitions écologiques (rénovation énergétique des bâtiments communaux, installations solaires photovoltaïques, gestion des déchets, éclairage public, etc.).

## 2.2 Projets en cours

Une première étape du déploiement du parc solaire communal a été entamée avec les projets suivants :

### 2020

- **80 MWh/a, école de la Vignettaz :**  
En 2020, l'école de la Vignettaz a été agrandie avec un nouveau bâtiment qui accueille une installation photovoltaïque de plus de 400 m<sup>2</sup>. La production électrique d'environ 80 MWh/a est répartie entre les bâtiments scolaires du site afin de maximiser l'autoconsommation.

### 2021

- **170 MWh/an, site de St-Léonard :**  
Prévu pour 2021, le parking de la patinoire P2 à St-Léonard sera équipé d'une toiture végétalisée qui accueillera plus de 850 m<sup>2</sup> de surface de panneaux photovoltaïques, alliant ainsi production électrique, préservation de la biodiversité et diminution des îlots de chaleur. Ce projet s'intègre dans le concept énergétique du site qui vise un approvisionnement en électricité composé à 100% d'énergies renouvelables<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> Ibid.

<sup>9</sup> Ville de Fribourg, Communiqué de presse "Un site sportif énergétiquement exemplaire grâce à la centrale solaire de la patinoire", <https://www.ville-fribourg.ch/actualites/un-site-sportif-energetiquement-exemplaire-grace-a-la-centrale-solaire-de-la-patinoire>, publié le 30.06.2020.

- **440 MWh/an, site des Neigles et école de la Villa Thérèse :**

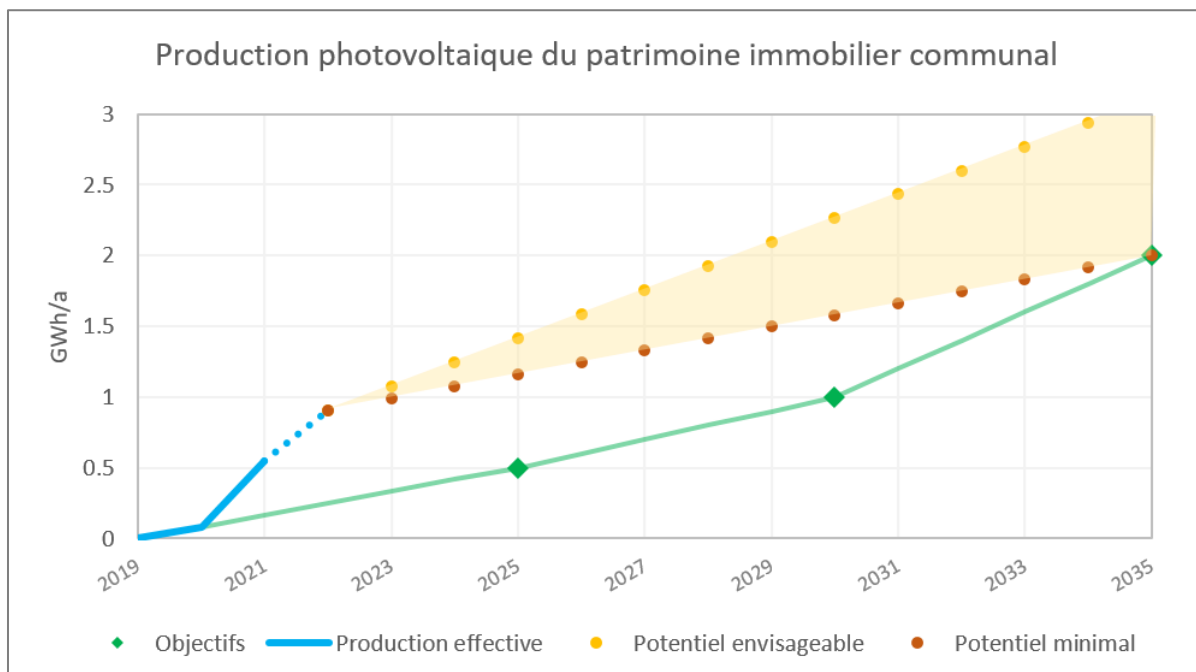
Un budget d'investissement de catégorie III d'un montant de 680'000.- francs a été voté par le Conseil général suite au message n°52 du 14 juillet 2020 "Installations photovoltaïques en toiture de bâtiments communaux". Ce montant a été attribué à l'installation de panneaux photovoltaïques sur cinq bâtiments de deux sites de propriété communale (site des Neigles et école de la Villa Thérèse), dont les toitures ont été identifiées comme intéressantes pour la pose de panneaux. La surface totale des installations solaires photovoltaïques projetée sur les deux sites sera d'environ 2'100 m<sup>2</sup> et permettra de produire environ 440 MWh d'électricité annuellement. Les travaux seront réalisés au cours de l'année 2021.

- **25 MWh/an, décharge de Châtillon :**

Enfin, une installation de 140 m<sup>2</sup> d'une production annuelle de près de 25 MWh équipera la décharge de Châtillon ; ce projet est prévu pour 2021.

Ainsi, l'objectif intermédiaire fixé pour la Ville de production de 0.5 GWh/an en 2025 sera d'ores et déjà atteint avec la finalisation de ces projets, comme le présente la Figure 1 ci-dessous.

Installée en 2009, l'installation photovoltaïque de la halle omnisport était alors particulièrement novatrice, intégrant des modules photovoltaïques en façade et en toiture d'une surface totale de 3'000 m<sup>2</sup>. La production de 380 MWh/a n'est cependant pas comptabilisée comme production propre des installations solaires appartenant à la Ville de Fribourg<sup>10</sup>.



**Figure 1 :** Evolution (courbe bleue) et objectifs (courbe verte) de production photovoltaïque sur le patrimoine immobilier communal [GWh/a]. A partir de 2022, le cône représente les scénarios réalisables : la ligne supérieure correspond à la mise en œuvre des potentiels prioritaires relevés dans l'étude des potentiels de production ; la ligne inférieure représente la trajectoire minimale pour atteindre l'objectif en 2035

<sup>10</sup> Cette installation fait partie d'un ancien système de financement, la "rétribution au prix coûtant", qui subventionne le courant solaire réinjecté sur le réseau électrique. La production n'est donc pas consommée sur place.

## **2.3 Projets à venir**

La Ville souhaite poursuivre le déploiement des infrastructures solaires conformément aux résultats de l'étude menée en 2020. Un budget d'investissement de catégorie II d'un montant de 300'000.- francs attribué en 2020 (560.506.05 "Développement énergétique 2020") permettra de construire une installation photovoltaïque sur un bâtiment communal supplémentaire ; le choix de la toiture sera défini en fonction des résultats de l'étude. En parallèle, un budget d'investissement de catégorie II pour 2021 de 500'000.- francs (618.5090.282 "Isolation et étanchéité pour réception installations solaires") a été voté par le Conseil général pour la réfection de toitures (statique, étanchéité, etc.) afin d'adapter les surfaces à la pose des panneaux photovoltaïques.

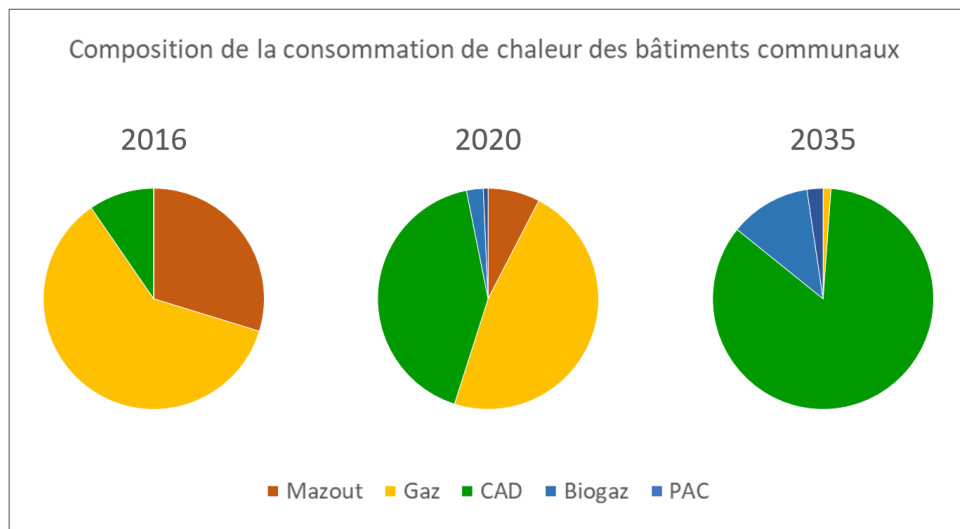
Enfin, un second investissement de catégorie II de 500'000.- francs (560.5290.041 "Développement énergétique 2021") a été octroyé dans le cadre du budget 2021 pour le développement de projets énergétiques dont l'un des objectifs est le développement des installations solaires.

## **3. Energie thermique**

### **3.1 Planification de la transition aux énergies renouvelables**

A la suite de l'étude de "Planification énergétique territoriales" citée précédemment, le Plan communal des Energies a été élaboré en déterminant les périmètres énergétiques et leurs objectifs de manière à exploiter les meilleures solutions de transition aux énergies renouvelables selon les enjeux de la zone. Cette planification se base notamment sur l'important développement des réseaux de chauffage à distance (CAD) pour alimenter les zones les plus denses. Ces réseaux, qui seront alimentés à 75% par des énergies renouvelables et locales, permettent de répondre efficacement aux enjeux environnementaux actuels, augmentant les possibilités de valorisation de potentiels de rejet de chaleur, augmentant l'efficacité de la production et limitant la pollution de l'air dans les centres urbains. Les énergies renouvelables individuelles sont priorisées dans les zones non desservies par le CAD.

En vertu du devoir d'exemplarité des collectivités publiques défini dans le règlement cantonal de l'énergie (art. 35, REn, RSF 770.11), la Ville de Fribourg doit recourir aux énergies renouvelables pour l'approvisionnement de ses bâtiments. Ce devoir est appliqué à toute nouvelle installation ou modification de système de production de chaleur des bâtiments communaux, suivant les dispositions définies dans le Plan communal des énergies. Une planification prévisionnelle de la transition aux énergies renouvelables a été établie en fonction des opportunités pour le bâtiment, de l'état des installations existantes et des besoins. La Figure 2 présente la composition des énergies consommées par le parc immobilier communal en 2016, l'état actuel en 2020 ainsi que la projection en 2035. Lors des quatre dernières années, la part de raccordement au CAD a sensiblement augmenté, dépassant les 30% de la chaleur totale consommée. De plus, à l'horizon 2035, il est prévu de raccorder une part importante des bâtiments communaux au CAD, en raison du périmètre énergétique dans lequel ils se situent.



**Figure 2:** Etat des consommations énergétiques du parc immobilier communal en 2016, 2020 et prévision à 2035.

### 3.2. Priorisation des assainissements énergétiques des bâtiments

En parallèle au plan de transition aux énergies renouvelables, un programme d'analyse des besoins d'assainissements du parc immobilier a été lancé en 2020. Une étude menée avec la méthode STRATUS, développée par Basler & Hofmann SA, a recensé l'état de vétusté des 70 principaux bâtiments et sera complétée en 2021 par une trentaine de bâtiments supplémentaires. Ces résultats sont actuellement étudiés et aboutiront à une priorisation des assainissements sur la base d'une analyse multicritère, prenant en compte le besoin des utilisateurs, les enjeux architecturaux, environnementaux et économiques. Les assainissements énergétiques permettront de diminuer la demande en énergie des bâtiments communaux tout en mettant en œuvre la transition énergétique.

Les premiers résultats de l'analyse ont permis de quantifier le besoin financier de l'entretien et la remise en état du parc. Ces budgets ont été intégrés au plan financier et seront précisés une fois la planification des assainissements établie.

En vue du travail à accomplir, un nouveau poste d'ingénieur spécialisé en CVSE a été engagé dès mars 2021 pour compléter l'équipe du Service d'urbanisme et d'architecture, afin de mettre en œuvre les assainissements et ajustements des installations techniques du parc communal.

Le postulat n° 125 est ainsi liquidé.