



Plan rénovation de toitures et photovoltaïque sur le patrimoine bâti de la CeA

21/11/2024 – Cap à l'Est

1. Contexte
2. Les installations réalisées
3. Retour d'expérience



1. Contexte



Le patrimoine bâti de la CeA :

Plus de 500 sites, soit + 1.300.000 m² dont :

147 collèges représentant 80% des consommations énergétiques de la collectivité



1. Contexte

2 objectifs pour l'énergie sur le patrimoine de la CeA :

Réduire les consommations énergétiques des bâtiments de 40% d'ici 2030 par rapport à 2010

Et recourir aux énergies renouvelables pour couvrir 50% des consommations des bâtiments d'ici 2030



1. Contexte

Le plan photovoltaïque et de rénovation des toitures de la CeA : dans un contexte d'incertitude des prix de l'énergie, agir pour maîtriser ce qui peut l'être

Objectif d'équiper un maximum de sites
avec 2 enjeux majeurs :

- Réduire les dépenses de fonctionnement
- Contribuer au développement de la filière PV locale

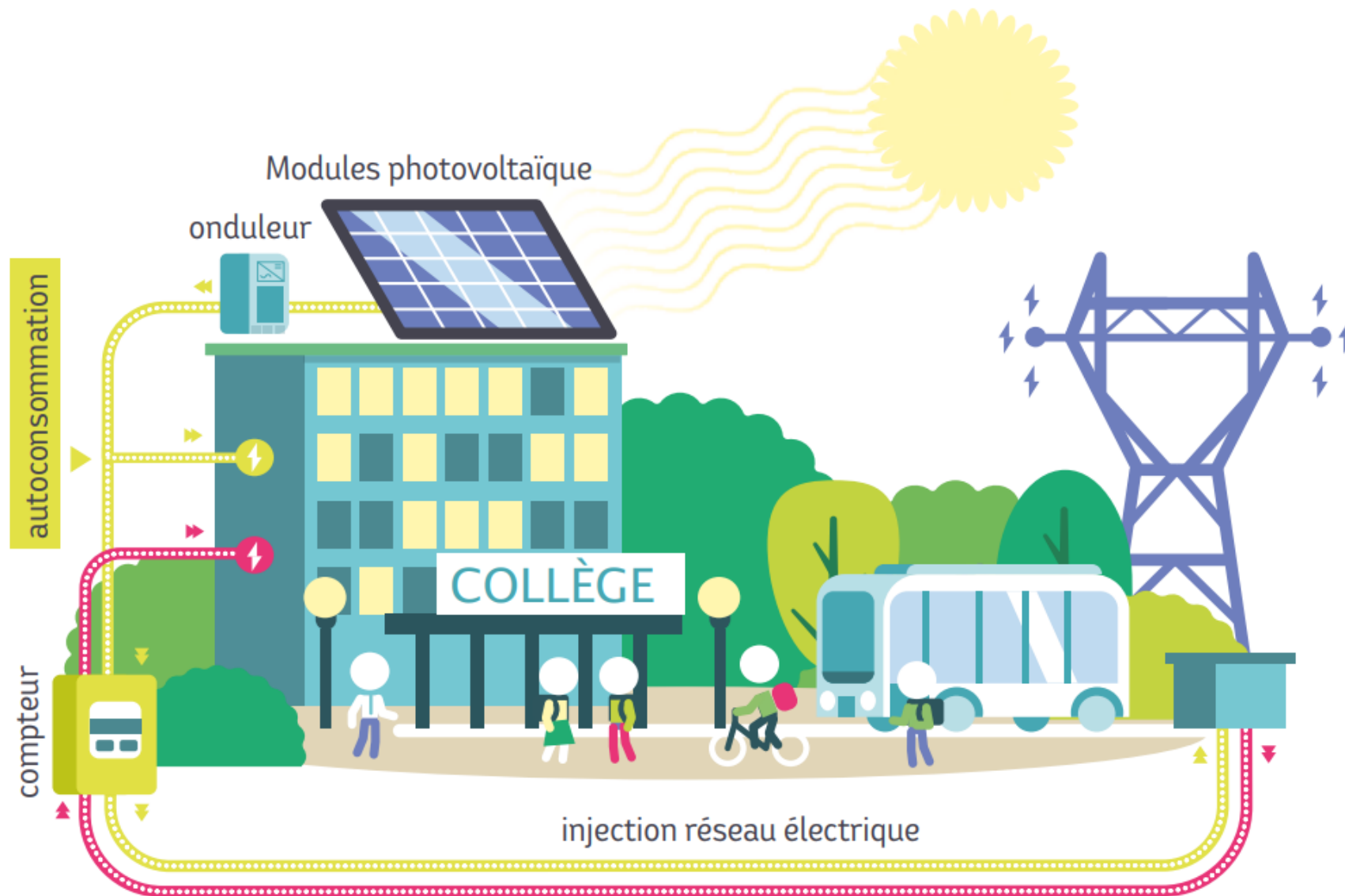
Permet aussi de :

- Produire et consommer localement une électricité d'origine renouvelable en diminuant la dépendance à l'électricité réseau
- Baisser les consommations de chauffage des bâtiments en isolant les toitures



2. Les installations réalisées

2.1 Installations photovoltaïques en autoconsommation individuelle



2.2 Opération pilote - Les Archives Départementales à Strasbourg (Décembre 2020)



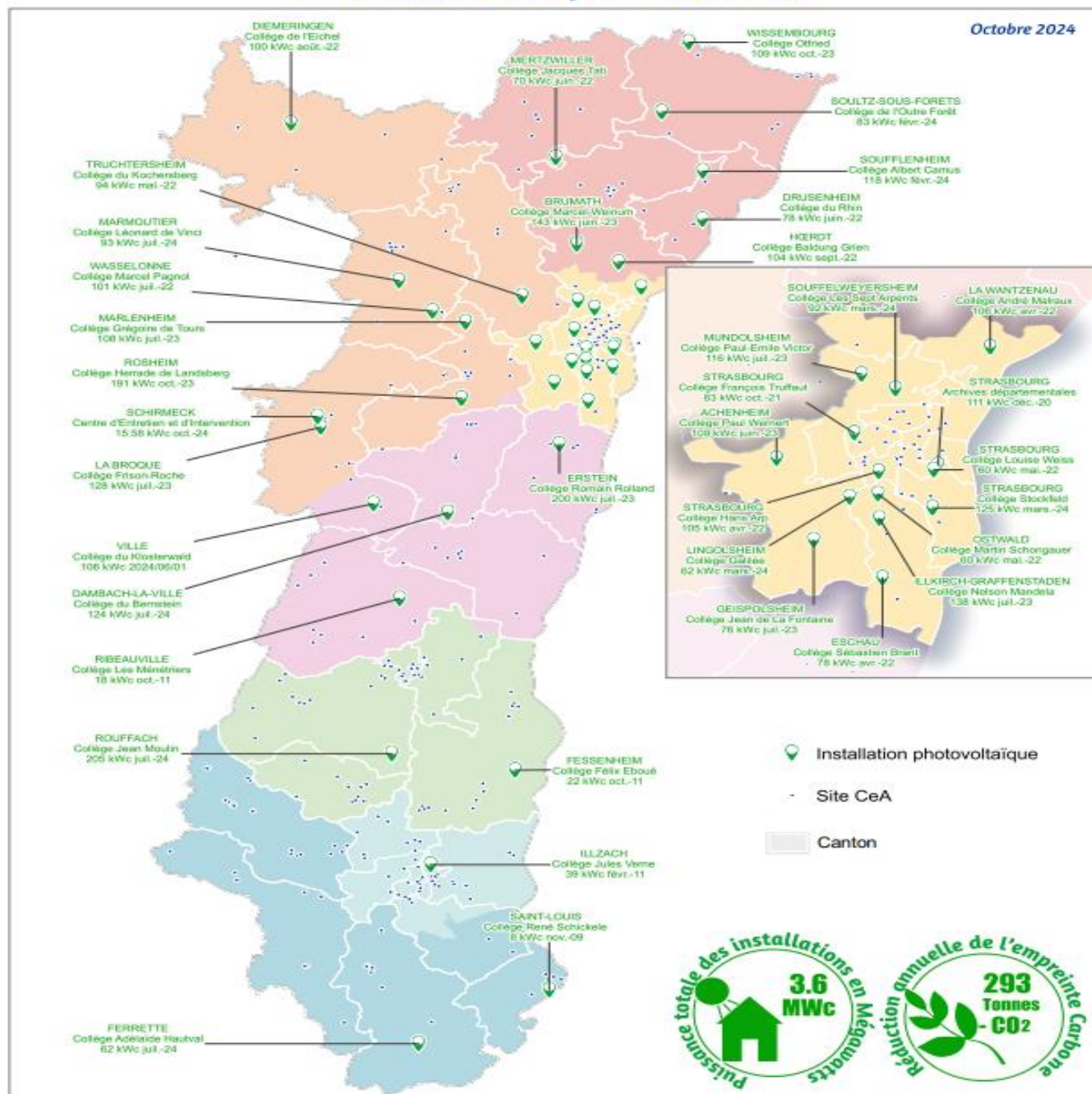
2.2 Opération pilote-Les Archives Départementales à Strasbourg (Décembre 2020)



Autoconsommation totale
111 kWc – 595 m²
Investissement :
105 000 €HT
Amorti en 3 ans

*Vues de l'installation (modules
orientés E/O en structure lestée)
et du chemin de câble*

Les Installations photovoltaïques du patrimoine de la Collectivité européenne Alsace



2.3 Les installations réalisées

34 sites en service réalisés entre 2021 et octobre 2024

	Nom du site	Ville	Année de chantier PV	Puissance (kWc)
1	Archives départementales	STRASBOURG	2020	111,2
2	Collège de l'Eichel	DIEMERINGEN	2021	99,7
3	Collège du Rhin	DRUSENHEIM	2021	77,9
4	Collège Sébastien Brant	ESCHAU	2021	78,2
5	Collège André Malraux	LA WANTZENAU	2021	105,9
6	Collège Louise Weiss	STRASBOURG	2021	60,1
7	Collège Hans Arp	STRASBOURG	2021	104,9
8	Collège Jacques Tati	MERTZWILLER	2021	69,6
9	Collège Martin Schongauer	OSTWALD	2021	60,4
10	Collège François Truffaut	STRASBOURG	2021	82,5
11	Collège du Kochersberg	TRUCHTERSHEIM	2021	94,4
12	Collège Marcel Pagnol	WASSELONNE	2021	100,7
13	PPI - Collège Baldung Grien	HÉRDT	2022	104,3
14	Collège Paul Wernert	ACHENHEIM	2023	109,2
15	Collège de Brumath	BRUMATH	2023	142,9
16	Collège Romain Rolland	ERSTEIN	2023	199,7

	Nom du site	Ville	Année de chantier PV	Puissance (kWc)
17	Collège Jean de La Fontaine	GEISPOLSCHEIM	2023	76,1
18	Collège Nelson Mandela	ILLKIRCH-GRAFFENSTADEN	2023	138,5
19	Collège Frison-Roche	LA BROQUE	2023	128,3
20	Collège Grégoire de Tours	MARLENHEIM	2023	108,4
21	Collège Paul-Emile Victor	MUNDOLSHEIM	2023	116,2
22	Collège Herrade de Landsberg	ROSHEIM	2023	191,1
23	Collège Otfried	WISSEMBOURG	2023	109,2
24	Collège du Bernstein	DAMBACH-LA-VILLE	2023	124,4
25	Collège Galilée	LINGOLSHEIM	2023	62,4
26	Collège Léonard de Vinci	MARMOUTIER	2023	94,1
27	Collège Stockfeld	STRASBOURG	2023	124
28	Collège Albert Camus	SOUFFLENHEIM	2023	118
29	Collège Les Sept Arpents	SOUFFELWEYERSHEIM	2023	84,2
30	Collège de l'Outre Forêt	SOULTZ-SOUS-FORETS	2023	82,7
31	PPI - Collège du Klosterwald	VILLE	2023	105,4
32	Collège Jean MOULIN	ROUFFACH	2023	199,3
33	Collège Adélaïde HAUTVAL	FERRETTE	2023	103
34	CEI de Schirmeck	SCHIRMECK	2024	15

Une méthodologie pour un plan de déploiement massif

2.3 Les installations réalisées

+ 11 sites en chantier ou prêts à être mis en service – novembre 2024

	Nom du site	Ville	Puissance (kWc)
1	Collège La Pierre Polie (PPI)	VENDENHEIM	66,5
2	Collège de BOURTZWILLER	MULHOUSE	191,9
3	Collège Victor SCHOELCHER	ENSISHEIM	164,1
4	Collège Le Ried (PPI)	BISCHHEIM	120
5	Collège Kleber (PPI)	HAGUENAU	119
6	Collège Katia et Maurice Krafft (PPI)	ECKBOLSHEIM	106
7	Collège Tomi Ungerer (PPI)	DETTWILLER	82,1
8	Collège André Maurois	BISCHWILLER	310
9	Collège Mal de Mac Mahon	WOERTH	149
10	Hôtel d'Alsace de Strasbourg	STRASBOURG	128,6
11	CEI	WASSELONNE	102,3

2.3 Les installations réalisées



Collège de Wissembourg
2023 – 109 kWc

Hôtel d'Alsace
Strasbourg
2024 – 129 kWc



Collège d'Ensisheim
2024 – 172 kWc

2.3 Les installations réalisées



Collège de Truchtersheim
2022 – 94 kWc

Collège d'Illkirch
Nelson Mandela
2024 – 138 kWc



Collège de Diemeringen
2022 – 100 kWc

2.3 Les installations réalisées



Collège de Rosheim
2023 – 191 kWc

Collège de Marlenheim
2023 – 108 kWc



Collège de Marmoutier
2023 – 93 kWc

2.4 Les chiffres clés

- A fin 2024, **25.000 m²** de panneaux photovoltaïques auront été installés sur 45 sites (dont 41 collèges) cumulant ainsi une puissance installée de **5 MWc**.
- La production totale annuelle équivaut à la **consommation d'environ 1.500 familles de 4 personnes en électricité**.
- L'électricité produite est autoconsommée sur place en priorité et permet de couvrir entre **30 et 50%** des besoins annuels en électricité des sites équipés.

2.4 Les chiffres clés

- Les toitures des sites équipés sont dans la plupart des cas préalablement rénovées, permettant d'améliorer la performance thermique du site (estimation des **économies de chauffage d'environ 10%**).
- La CeA a investi 15 millions d'euros dans ce premier plan, moitié pour les rénovations de toiture et moitié pour les installations photovoltaïques, qui seront **amorties en moins de 10 ans**.
- Prix moyen d'une installation PV (2023 – 2024) : **1,4 €/Wc**
- Prix moyen de l'électricité PV produite : **entre 70 et 120 €/MWh**





2.5 Télésuivi et bilans d'exploitations

Injection
103,66 kWh

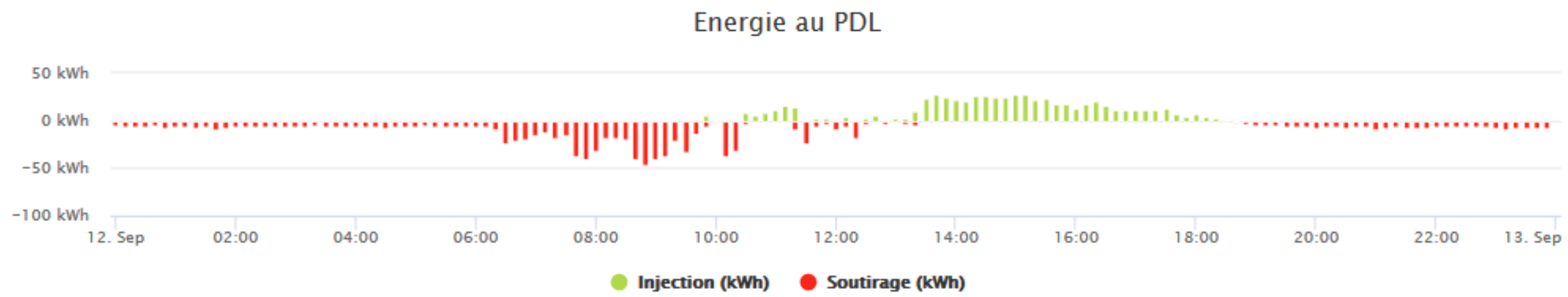
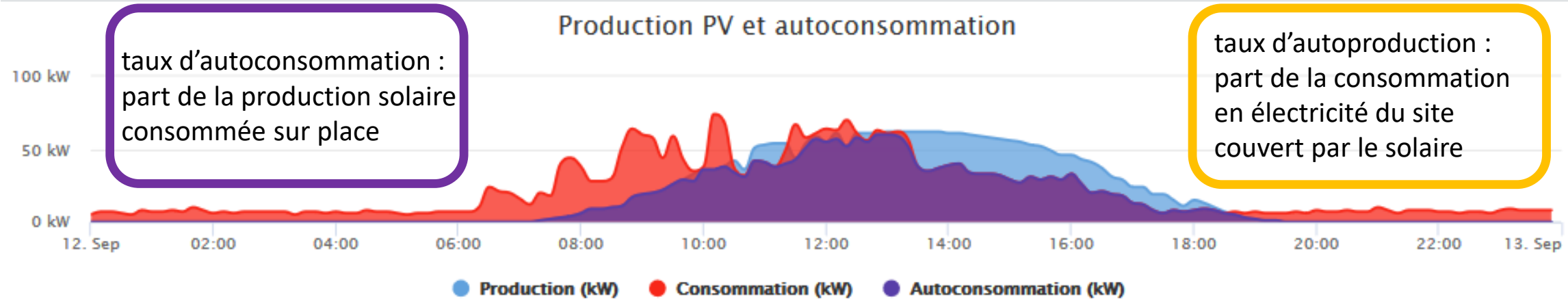
Soutirage
216,89 kWh

Production PV
433,63 kWh

Consommation
546,85 kWh

Autoconsommation
76,00 %

Autoproduction
60,00 %



67 - Collège LA WANTZENAU "André Malraux"

Caractéristiques du site



Adresse : 4 rue des jardins
 CP / Ville : 67160 - LA WANTZENAU
 Puissance : 106 kWc
 Surface : 541 m²
 Mise en service : 28/03/2022

Production annuelle

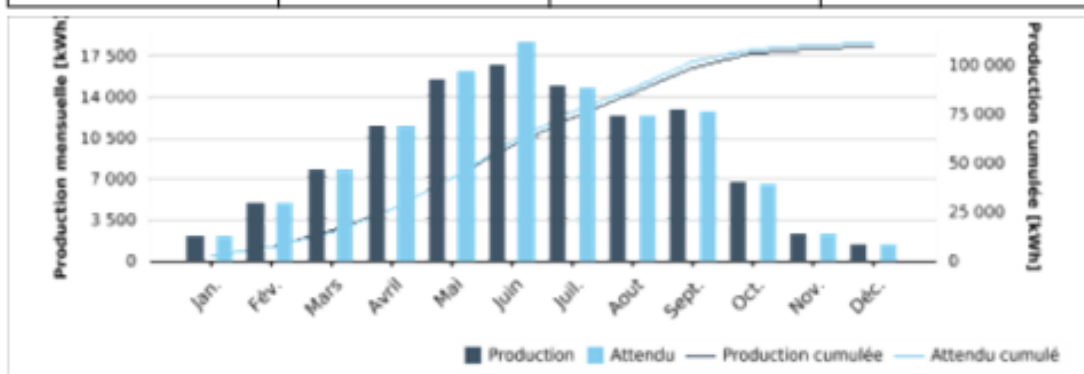
Réalisée [KWh]*	Attendue [kWh]	Equivalent foyers**
109 095	111 444	34

* Réalisée : production nette au compteur
Attendue : production attendue tenant compte de la météo

** Base : 3000 kWh/foyer/an. Consommation électrique moyenne hors ACS et chauffage électrique (ADEME 2014)

Production mensuelle

Mois	Réalisée [kWh]	Attendue [kWh]	Ecart Réalisée/Attendue
Jan.	2 175	2 147	1,3 %
Fév.	4 983	4 961	0,4 %
Mars	7 757	7 731	0,3 %
Avril	11 488	11 467	0,2 %
Mai	15 403	16 116	-4,4 %
Juin	16 747	18 671	-10,3 %
Juil.	14 844	14 800	0,3 %
Août	12 426	12 400	0,2 %
Sept.	12 889	12 863	0,2 %
Oct.	6 675	6 638	0,6 %
Nov.	2 244	2 211	1,5 %
Déc.	1 464	1 438	1,8 %
Total	109 095	111 444	-2,11 %



2.5 Télésuivi et bilans d'exploitations

- Excellente fiabilité de la production prévisionnelle attendue par rapport à la production effectivement réalisée



3. Retour d'expérience

3.1 Principaux points forts

- Pertinence de coupler rénovation de toiture et installation photovoltaïque
- Priorité à l'autoconsommation : intérêt économique et énergétique confirmé
- Maximisation des surfaces équipées en toiture
- Le PV en base dans tous les projets de rénovation
- Effet d'apprentissage, gage d'efficacité d'un plan massif
- Télésuivi permettant également de suivre les consommations électriques des sites équipés

3.1 Principaux points forts

- Contribution au développement de la filière PV
- Contribution à la qualité de la filière PV locale : exigences élevées en qualité et sécurité de la part de la CeA
- **Très bonne adhésion des collèges à ces projets**, implication de toute la communauté éducative (selon les dynamiques d'établissement) pour communiquer et sensibiliser les élèves autour du sujet de l'énergie et les métiers associés
 - Diffusion de supports pédagogiques
 - Accès des professeurs au telesuivi
 - Une vidéo tournée sur le chantier du collège d'Erstein :

https://www.youtube.com/watch?v=bKQbX_O5sIA&t=1s



3.1 Principales difficultés

- Difficultés d'approvisionnement matériel en 2022
- Prix matériels en hausse, prix d'électricité aussi => maintien de la rentabilité des projets
- Panneaux chinois 50% moins chers que les panneaux français => soutien de la CeA à la filière de fabrication française (panneaux Voltec)
- Difficultés pour trouver des systèmes d'intégration validés par les bureaux de contrôle dans certaines configurations de toitures
- En secteur ABF : implantations en toitures tuiles difficiles à faire valider (exemple Collège Léonard de Vinci-Marmoutier)

3.1 Principales difficultés

- Domaine en évolution constante => nécessité de mettre à jour régulièrement les connaissances et les pratiques (ex : bruit onduleurs)
- Coexistence de différents scénarios de valorisation du surplus de production non autoconsommé :

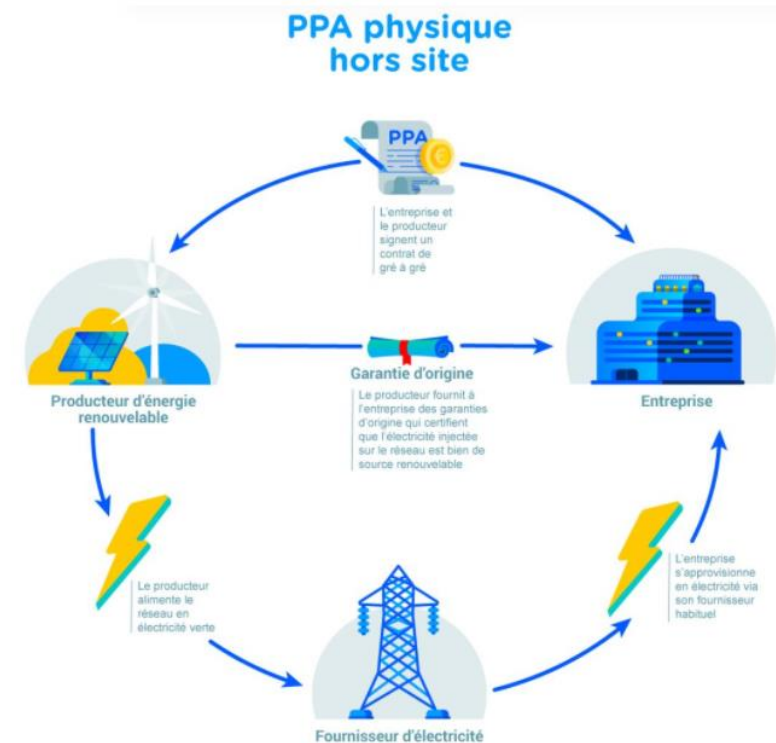
2024 : vente Obligation d'Achat et agrégateur

2025 : autoconsommation collective et expérimentation de l'autoconsommation

patrimoniale sur 19 sites producteurs et 3 sites consommateurs

= valoriser l'électricité produite en circuit court

+ renforcer l'indépendance énergétique de la CeA



La CeA identifiée comme acteur « expert du photovoltaïque », au niveau local et national

Interventions : Amorce, Convention Technique Territoriale Cerema, Cap à l'Est, Envirobat

Retour d'expérience : auprès de la Région Grand Est, les départements de l'Aube et du Val de Marne, les Métropoles Rouen Normandie, Lille et Lyon, Villes de Marseille et Limoges.....), la CTS, l'UNISTRA, l'EPSAN, le SIS 67 et 68.

Perspectives 2025 : poursuite du plan bâtiment PV et extension au patrimoine routier



Plan photovoltaïque

**Dambach-La-Ville
Collège du Bernstein**

La Collectivité européenne d'Alsace s'engage en faveur de la transition énergétique et écologique.

> Dans ce cadre, elle agit sur son parc immobilier avec deux objectifs :

- baisser les consommations d'énergie de 40 % entre 2010 et 2030
- couvrir 50 % des consommations par des énergies renouvelables en 2030

> Ainsi, la Collectivité européenne d'Alsace :

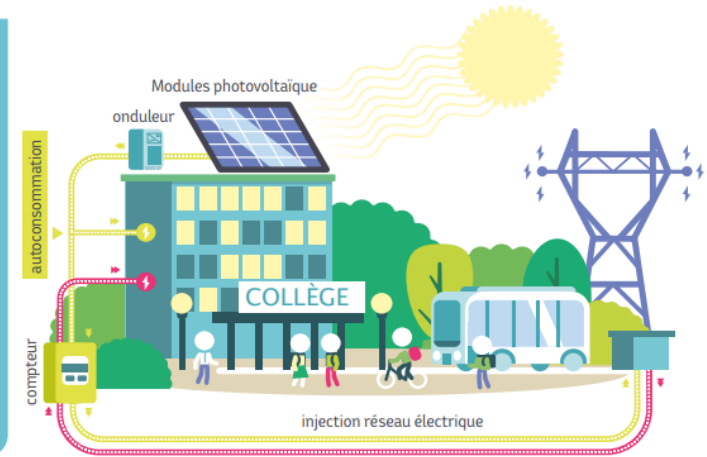
- réduit ses dépenses de fonctionnement en auto consommant une part significative de l'énergie électrique produite sur les sites équipés et en vendant son surplus
- produit localement un maximum d'électricité d'origine renouvelable
- contribue au développement de filières locales dans le domaine photovoltaïque

Comment ça marche ?

Les panneaux solaires captent la lumière du soleil et la transforment en électricité.

L'électricité, convertie en courant alternatif par des onduleurs, est directement utilisée pour les besoins du site.

Le surplus est injecté sur le réseau, le site est alors producteur d'énergie.



En bref

- > **Maître d'ouvrage :** la Collectivité européenne d'Alsace via son service énergie et qualité de l'air
- > **Maître d'œuvre :** le Bureau d'études Tecsol via son agence de Strasbourg
- > **Travaux préalables :** Au préalable, des travaux de rénovation énergétique sur l'ensemble du collège ont permis d'améliorer la performance thermique du bâtiment et d'assurer un support de qualité pour accueillir l'installation solaire photovoltaïque.
- > **Installateur photovoltaïque :** l'entreprise Enerios, basée à Sainte-Marie-aux-Mines
- > **Panneaux solaires :** de la marque Voltec Solar, fabriqués en Alsace à Dinsheim-sur-Bruche
- > **Autres matériaux :** pour la plupart, de fabrication française ou européenne

En chiffres

- > **Puissance installée :** 124 kWc
- > **Surface de panneaux solaires :** 611 m²
- > **Mise en service :** juillet 2024
- > **Production annuelle :** 141 MWh
soit l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 30 foyers de 4 personnes
- > **Autoconsommation :** 28 %
- > **Besoins électriques couverts :** 51 %
- > **Réduction annuelle de l'empreinte carbone :** 11 tonnes
- > **Durée de vie :** 30 ans
- > **Coût des travaux photovoltaïques :** 171 854€
- > **Coût des travaux de toiture :** 155 436€
- > **Subvention investissement :** 71 %
dans le cadre du Plan France Relance volet Rénovation énergétique des bâtiments publics

Des panneaux photovoltaïques sur le toit du collège



D'une surface solaire de 399 m², l'installation a coûté 86 907 €. La toiture a nécessité une rénovation à hauteur de 132 896 €. Photo DNA/Elyxanro CEGARRA

Dans le cadre de son objectif de transition écologique, la Collectivité européenne d'Alsace (CEA) a installé des panneaux photovoltaïques sur les toits de onze collèges du Bas-Rhin courant de l'année 2021. Une première vague d'installations dont a notamment bénéficié le collège Sébastien-Brant à Eschau.

Le soleil le fait désormais vivre, en partie. Le collège Sébastien-Brant à Eschau est l'un des premiers collèges du Bas-Rhin à bénéficier de l'installation de panneaux photovoltaïques dans le cadre du « plan photovoltaïque » de la Collectivité européenne d'Alsace, avec le soutien financier du plan France relance établi par l'Etat. Au total, onze collèges bas-rhinois ont été équipés à l'occasion de la première vague de déploiement du dispositif, opérée au cours de l'année 2021.

Cette première phase d'une opération d'envergure qui de-

vrait se poursuivre en 2022 avec des collèges du Haut-Rhin, répond en partie à la volonté de réduire la consommation d'énergie de la CEA de 40 % par rapport à 2010 d'ici à 2030, et de couvrir 50 % de la consommation par des énergies renouvelables toujours d'ici à 2030. Pour un budget global de 17 millions d'euros, la CEA envisage l'équipement de cinquante sites de son parc immobilier à l'horizon 2025.

Entreprises alsaciennes et rénovation de toiture

Depuis leur mise en fonctionnement en avril dernier, les panneaux photovoltaïques, fabriqués par Voltec Solar à Dinsheim-sur-Bruche, permettent au collège d'être autonome en énergie à hauteur de 32 % grâce à une puissance de 78 kWc (Kilowatt crête). « Le modèle économique et technique mis en œuvre, c'est d'avoir de l'autoconsommation avec de la vente de

surplus, détaille Michael Godet, directeur de l'entreprise alsacienne Enerios missionnée pour l'installation. L'électricité fabriquée est transformée grâce à un moduleur pour être utilisée dans le bâtiment. » Le surplus est vendu en obligation d'achat à Électricité de Strasbourg.

Avant de procéder à la mise en place de la centrale photovoltaïque, d'une surface de 399 m² et d'un poids de 4 788 kg pour un coût total de 86 907 €, la toiture a nécessité une rénovation à hauteur de 132 896 €. « On essaye de trouver des établissements qui ont déjà des toitures assez anciennes, soit à problème, pour que ça justifie d'autant plus la réalisation de la toiture », souligne Estelle Le Roy, ingénieure transition énergétique à la CEA. D'une durée de vie de 30 ans, l'installation solaire doit permettre de réduire de six tonnes l'empreinte carbone annuelle.

Les équipes du collège ont accès à un logiciel détaillé pour suivre en temps réel la produc-

tion d'électricité. L'outil se révèle également être pédagogique, à l'heure où la question de la transition énergétique est plus que jamais au cœur des discussions.

« Pouvoir s'appuyer sur un exemple concret »

« Ça fait partie de séquences amenées notamment en technologie sur l'habitat. Pouvoir s'appuyer sur un exemple concret au sein de l'établissement, c'est plus parlant, affirme le principal du collège, Christophe Charly. Des enseignants m'ont largement sollicité pour qu'on libère l'accès aux données et qu'on leur donne des éléments techniques pour leur cours. »

Au collège maintenant d'optimiser sa consommation en multipliant les comportements vertueux. Le territoire de la CEA compte 143 collèges et tous doivent passer au tamis des études de faisabilité pour l'installation de panneaux solaires.

Amélie RIGO

Electricité verte pour le Collège du Kochersberg!

Depuis le mois de mai, le Collège du Kochersberg à Truchtersheim est doté de panneaux photovoltaïques sur les toits du bâtiment géré par la Collectivité européenne d'Alsace, une installation qui contribue à réduire la facture énergétique qui s'envole ces derniers mois...

Installés depuis quelques mois sur les toits du Collège du Kochersberg à Truchtersheim, les panneaux photovoltaïques « réduisent non seulement les dépenses d'énergie électrique, mais permettent aussi d'injecter le surplus dans le réseau tout en contribuant au développement des filiales locales dans le domaine du photovoltaïque » explique d'entrée Laurent Krieger, conseiller d'Alsace depuis le mois de février, remplaçant le regretté Etienne Burger. Il y a quelques jours, l'elu de la Collectivité européenne d'Alsace, la CoA, a pu découvrir ces installations sur place, accompagné par les responsables de cet établissement scolaire et par les ingénieurs et techniciens qui ont suivi ce chantier d'envergure. Car après un premier diagnostic, la toitu-

ture de ce collège a dû être rénovée par Soprema pour 239 785 € « pour garantir la performance thermique du bâtiment et assurer son étanchéité » note Luc Schorderet, responsable de l'Unité Energie et Qualité de l'air à la CoA. En lien avec le bureau d'études Tescal qui a assuré la maîtrise d'œuvre, « l'installation de 482 m² de panneaux solaires » a été confiée à Sovec Energie pour un équipement fabriqué à Dinsheim-sur-Bruche par l'entreprise Voltec Solar. Les entreprises locales dans le domaine du photovoltaïque sont privilégiées dans ce Plan photovoltaïque de la CoA « précise encore Laurent Krieger. Explications...

Le 4 avril 2019, bien avant que n'éclatent la crise sanitaire et la crise énergétique, le conseil départemental du



Bas-Rhin prend une délibération sur « la transition énergétique et la maîtrise de l'énergie ». La collec-

tivité d'alors, qui deviendra CoA en janvier 2021, gère 86 collèges, des archives départementales, unités techniques, médico-sociales et autres directions territoriales. Cet ambitieux plan doit répondre à deux objectifs : réduire de 50 % la consommation énergétique d'ici 2030 et recourir aux énergies renouvelables à hauteur de 50 % dans le même laps de temps...

Depuis le 1^{er} janvier 2021, ce sont 500 sites, soit quelque 1 million de m² de surface, qui relèvent de la Collectivité européenne d'Alsace, dont 143 collèges situés dans le Bas-Rhin et dans le Haut-Rhin.

« En 2019, lorsque la décision politique a été entérinée, nous n'avions aucune antécédent sur le

sujet et surtout nous étions face à un parc immobilier très hétéroclite » se souvient Luc Schorderet. Pour le petit service de la collectivité d'alors, « il nous a fallu imaginer une méthodologie qui puisse mettre en pratique l'ambition des élus ». Grâce à l'appui du bureau d'études Tescal et de ses 30 années d'expérience dans le domaine du photovoltaïque, la collectivité a pu mener un état des lieux pour établir « un passage opérationnel ». Dès 2020, le bâtiment des Archives départementales du Bas-Rhin a servi de site pilote pour ce Plan photovoltaïque, « même s'il s'agit là d'un cas particulier puisque l'intégralité de la production est consommée sur

place » insiste le chef de service. Dans les collèges, l'idée est de mettre en place des installations qui permettent à la fois de consommer l'énergie produite, mais aussi de revendre le surplus « pour tout simplement réduire le coût des factures énergétiques et par conséquent de réduire l'investissement de la collectivité propriétaire du bâtiment ». A Truchtersheim, les quelque 482 m² de panneaux permettront de produire environ 92 MWh, « soit l'équivalent de la consommation électrique annuelle d'une famille de 4 personnes ».

Face à une conjoncture sans précédent au niveau énergétique et une pression importante sur le marché à tous les niveaux de fabrication de ces procédés, « de nouvelles contraintes sont apparues comme la forte demande en composants des panneaux ». Le prix croissant de l'électricité confirme par contre la pertinence des choix politiques de la CoA, l'une des rares collectivités territoriales à s'être engagée dans un programme énergétique aussi massif, alors même que d'autres installations sur des collèges alsaciens seront achevées à l'horizon 2023. Et sachant que la durée de vie de ces installations est estimée à 30 ans, le choix semble dès lors plus pertinent que jamais...

Christine Nonnenmacher



UNE BANQUE SANS ACTIONNAIRES, N'A QUE SES CLIENTS



dimanche 16 juin 2024
Edition(s) : Haguenau
Page 38
326 mots - 1 min



SECTEUR DE BISCHWILLER—SOUFFLENHEIM

Des panneaux photovoltaïques installés au collège Albert-Camus

Afin de réduire les coûts énergétiques de son parc immobilier, la Collectivité européenne d'Alsace a installé des panneaux photovoltaïques sur les toits du collège Albert-Camus de Soufflenheim.

Les objectifs économiques et écologiques de la Collectivité européenne d'Alsace (CEA) sont clairement définis. D'ici 2030, la CEA entend réduire de 40 % les consommations énergétiques de ses bâtiments et souhaite recourir aux énergies renouvelables pour couvrir 50 % de leurs besoins. Une indépendance énergétique qui devrait profiter aux 147 collèges alsaciens.

Des panneaux sur 577 m²

L'installation de panneaux photovoltaïques sur les toits de trois bâtiments du collège Albert-Camus de Soufflenheim s'inscrit dans cet objectif. Jeudi 30 mai, ces nouveaux équipements ont été présentés au personnel de l'établissement et aux élèves éco-délégués, en présence de spécialistes et de la conseillère d'Alsace Christelle Isselé. L'occasion d'en ap-

prendre plus sur les grands principes de cette production d'énergie. Les panneaux solaires captent la lumière du soleil pour la transformer en électricité (courant continu). Celle-ci est ensuite convertie en courant alternatif par des onduleurs, afin d'être utilisée directement sur le site. Le surplus d'énergie est injecté dans le réseau public, permettant au collège de devenir producteur d'énergie.

Fabriqués en Alsace, les panneaux qui recouvrent une surface de 577 m² ont une puissance totale de 118 kWc, pour une production annuelle de 120 MWh, soit l'équivalent de la consommation annuelle de 26 foyers de quatre personnes. Les besoins couverts pour le collège sont de 38 %, avec une réduction de son empreinte carbone de 10 T/an.

D'une durée de vie de 30 ans, ces panneaux sont recyclables à 98 %. Leur installation, qui a nécessité des travaux de toiture, a coûté 567 240 euros, subventionnés à hauteur de 71 %. Dans le détail, le coût des travaux photovoltaïques s'élève à 199 164 euros et celui des travaux de toiture à 368 076 euros. ■



Le personnel de l'établissement et les élèves éco-délégués ont visité les installations photovoltaïques installées sur les toits du collège. Photo Patrick Gardon

Plan Photovoltaïque CEA



Merci pour votre écoute !

Estelle LE ROY – ingénieure transition énergétique
estelle.leroy@alsace.eu 06 99 96 49 82

Luc SCHORDERET – chef du Service Energie et Qualité de l’Air
Direction de l’Immobilier et des Moyens Généraux
luc.schorderet@alsace.eu 06 07 40 72 09