

12 ÉNERGIE & CLIMAT

Aides à la rénovation : l'amorce d'une simplification

18 COLLECTIVITÉS

*La transition énergétique
passe par des réseaux
de chaleur optimisés*

25 TERTIAIRE

*E.Leclerc à Saint-Herblain
se lance dans le solaire
en autoconsommation*

Rédaction

- Tél : 01 84 23 75 98
- Fax : 01 49 85 06 27
- E-mail : energieplus@atee.fr

- Directeur de la publication : Christian Deconninck
- Rédacteur en chef : Clément Cygler (75 92)
- Rédacteurs : Olivier Mary (75 95)
Pauline Petitot (75 98)
- Ont participé à ce numéro : Philippe Bohlinger
Méziane Boudellal
Grégoire Souchay
- Secrétaire de rédaction : Pauline Petitot
- Diffusion-abonnements : Alexandre Giroux (01 46 56 35 40)
a.giroux@atee.fr
- Photo en couverture : © Sima/Adobe Stock

Publicité

- Société ERI
- Tél : 01 55 12 31 20
 - Fax : 01 55 12 31 22
 - regieenergieplus@atee.fr

Abonnement

- 20 numéros par an
- Tél : 01 46 56 35 40
 - France : 170 € (16,50 € à l'unité)
 - Étranger : 188 € (21 € à l'unité)



© ATEE 2020

Membre du Centre français
d'exploitation du droit de copie
www.cfcopies.com

Tous droits de reproduction réservés.
Les opinions exprimées par les auteurs dans les
articles n'engagent pas la responsabilité de la
revue.



(Association régie par la loi 1901)
Représentant légal : Christian Deconninck

Conception graphique :
Olivier Guin - olivier.guin@gmail.com



Imprimerie CHIRAT
744 route de Ste-Colombe
42540 St-Just-la-Pendue
Tél : 01 44 32 05 53
www.imp-chirat.fr

Dépot légal à parution.
Commission paritaire n°0521 G 83107



12



18



25

Infos pros

- 4 Les rendez-vous ATEE. Les nominations. À lire.
- 5 Ils l'ont dit : Danyel Dubreuil, coordinateur de l'Initiative Rénovons, et Sonia Ribeiro, consultante chez Sia Partners
Agenda

Actualités

- 6 En bref
- 8 Les banques soutiennent toujours le pétrole et le gaz de schiste
- 9 Photovoltaïque : une activité en baisse au premier trimestre
- 10 France-Allemagne : décryptage des interconnexions électriques

Énergie & Climat

- 11 En bref
- 12 **MaPrimeRénov : premier jalon d'une simplification des aides de l'État**

Collectivités

- 17 En bref
- 18 **La transition énergétique passe par des réseaux de chaleur optimisés**
- 21 En Aveyron, un réseau de chaleur bois pousse au cœur d'un territoire rural

Tertiaire

- 23 En bref
- 24 GSE construit un siège social aux performances exemplaires
- 25 **L'hypermarché Leclerc de Saint-Herblain se lance dans le solaire en autoconsommation**

26 Répertoire des fournisseurs



Relancer sans s'écarter de notre trajectoire

Clément Cygler, rédacteur en chef

Mercredi 27 mai, la Commission européenne a proposé un plan de relance d'envergure pour faire face à la crise économique engendrée par le Covid-19. Une aide de 750 milliards d'euros a ainsi été mise en avant, dont 500 milliards sous forme de subventions non remboursables et le reste en prêt aux États membres. À l'ordre du jour du prochain sommet européen les 18 et 19 juin, ce projet risque de se heurter à quelques oppositions, notamment de certains pays du Nord. Ces derniers comme l'Autriche, les Pays-Bas, le Danemark et la Suède, sont réticents à l'idée d'aides directes, alors que ceux du Sud (Espagne et Italie), les plus touchés par la pandémie, privilégieraient cette solution.

Une solution qui était également au centre de la proposition du plan franco-allemand de relance annoncée il y a une semaine. Outre la création d'un fonds de subventions à hauteur de 500 milliards d'euros, plusieurs autres mesures étaient développées, en particulier l'accélération des transitions écologique et numérique. «*Notre message est simple : le "green deal", cette transformation*

verte de notre économie, ne doit pas être remise en cause. Elle doit être accélérée», a ainsi prononcé Emmanuel Macron lors d'une conférence de presse commune avec la chancelière Angela Merkel. Attention toutefois de ne pas privilégier la transition énergétique au détriment de l'environnement, de la biodiversité et même du droit comme l'ont souligné dernièrement Les Amis de la Terre France, Notre Affaire à Tous, Wild Legal et Maiouri Nature Guyane. Ces quatre associations ont ainsi déposé un recours devant le Conseil d'État afin d'obtenir l'annulation du décret du 8 avril 2020, qui généralise le droit des préfets à déroger à de nombreuses normes réglementaires*, notamment en matière environnementale. Plus de 180 arrêtés dérogatoires ont depuis été adoptés, notamment l'installation d'une unité de méthanisation dans une zone protégée dans l'Yonne, ou la construction d'un parc d'éoliennes en Vendée en passant outre l'obligation de réaliser une étude d'impact environnemental... Vigilance donc aux contre-références, ce décret pouvant être dévastateur en matière environnementale.

* Décret n°2020-412 du 8 avril 2020 relatif au droit de dérogation reconnu au préfet

ENTREPRISES ET ACTEURS PUBLICS CITÉS DANS CE NUMÉRO

50 HZ	10	CACHAN (VILLE DE)	11	ENGIE SOLUTIONS	18	ORANO	4	SIEMENS GAMESA	5
ABB	5	CARNIVAL	4	EQUINOR	11	PARIS & MÉTROPOLE AMÉNAGEMENT	18	SIGEIF	17
ADEME	7, 18	CAUSSES ENERGI	21, 22	FEDENE	191	PARIS SUD SOLEIL	11	SIPPEREC	18
ADT-INET	16	CEER	4	FNCCR	4, 19	PLUM ÉNERGIE	4	SNCU	18
AMORCE	18	CETIAT	4	FRANCE TERRITOIRE SOLAIRE	9	PORT DE MARSEILLE FOS	4	SOCIÉTÉ GÉNÉRALE	8
AMPRION	10	CLER	14	GEO PLC	6	QAIR	11	SOLIHA	14
ANAH	12, 13, 14, 15	CÔTE D'OR CHALEUR	17	GSE	24	RECLAIM FINANCE	8	SUN'AGRI	11
ARCUEIL (VILLE D')	11	CPCU	19	I4CE	7	RGREEN INVEST	11	SUNVIE	11
AREC OCCITANIE	11	CRE	4	INDDIGO	18	RTE	10	SUNWATT	11
ARCEO	18	CRÉDIT AGRICOLE	8	INITIATIVE RÉNOVONS	5, 14	SAINT-AFFRIQUE (COMMUNE DE)	21, 22	SYLVABOIS	22
ATD-QUART MONDE	4	DAIKIN	24	INNOVIA	24	SEER	18	TENNET	10
AXA	8	DALKIA	19, 21	IZIVIA	17	SERCE	23	TERÉGA	4, 5
BANQUE DES TERRITOIRES	7	E.LECLERC	25	LEGENDRE ÉNERGIE	25	SERMET	19	TOTAL	11
BERD	11	EAU DE PARIS	19	LES AMIS DE LA TERRE FRANCE	8	SÉVIGNÉ	22	TRANSNETBW	10
BNP PARIBAS	8	ENEDIS	9, 10	LHYFE	5	SHELL	4, 11	UNICLIMA	5
BOIS DU LARZAC	22	ENERGIESTRO	5	MÉTROPOLE DU GRAND PARIS	7	SIA PARTNERS	5	VAL-DE-MARNE (DÉPARTEMENT DU)	11
BPCE	8	ENGIE GREEN	5	OFATE	10	SICECO	17	XENOC	24

Rendez-vous ATEE

Informations : p.cottura@atee.fr

Webinaires régionaux

ATEE ÎLE-DE-FRANCE

2 juin à 14h30

“Comment engager la transition énergétique de mon patrimoine immobilier tertiaire et industriel ?”, avec la CCI Paris-Île-de-France.

ATEE AQUITAINE

18 Juin à 11h00

Actualités des certificats d'économies d'énergie, animé par Marc Gendron, délégué général du Club C2E ATEE.

ATEE AURA

30 juin à 11h00

“La crise du Covid-19 : frein ou accélération pour la transition énergétique ?”

Webinaires nationaux

18 juin à 15h

“Tiers financement et contrat de performance énergétique”, animé par Jean-Marc Piatek, responsable MDE à l'ATEE et Antoine Merlin, directeur investissement chez Kyotherm.

Nominations

- ▶ **Claude Imauven** a été nommé à la présidence du conseil d'administration du groupe Orano.
- ▶ **Agnès Butterlin** est nommée directrice finance et achats de Teréga SA et devient, à ce titre, membre du comité exécutif.
- ▶ **Jean-Laurent Lastelle**, membre du collège de la CRE, a été élu vice-président du Conseil européen des régulateurs de l'énergie (CEER).

À lire



Comment l'écologie réinvente la politique

Jean Haëntjens, Rue de L'échiquier, 160 pages, 15 euros

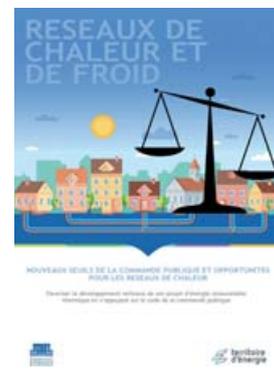
L'urgence écologique ne bouleverse pas seulement les échiquiers politiques. Elle remet aussi en cause les modes de vie, les façons de consommer, de produire, de financer et de gouverner, soit l'ensemble du modèle économique actuel. Pour le changer, il ne suffit pas de verdir quelques pratiques ni de critiquer les pouvoirs en place. Il faudra mettre en œuvre un autre cadre de pensée : c'est l'ambition de ce livre rédigé par l'économiste et urbaniste Jean Haëntjens, spécialiste de la prospective appliquée aux stratégies politiques. Dans ce nouvel essai, il propose une méthode politique fondée sur la notion de satisfaction. Il s'adresse à tous ceux qui veulent faire advenir une société compatible avec les limites de la planète en dépassant les clivages idéologiques traditionnels. Et, plus largement, à toutes les personnes préoccupées par les défis écologiques et sociopolitiques contemporains. Il utilise cette notion de satisfaction pour construire des réponses concrètes à l'inertie de nos sociétés face à l'urgence écologique, mais aussi à l'implosion de la démocratie et à la montée en puissance d'un cybercapitalisme qui aspire à gouverner le monde.

Nouveaux seuils de la commande publique et opportunités pour les réseaux de chaleur

FNCCR, 16 pages, gratuit

Le code de la commande publique est entré en vigueur au 1^{er} avril 2019. Il rassemble toutes les règles qui figuraient jusqu'alors dans des textes épars, telles que celles relatives aux contrats de concession, à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses relations avec la maîtrise d'œuvre privée (loi MOP), à la sous-traitance, aux délais de paiement, etc. En outre, il intègre un certain nombre de règles issues de jurisprudences fermement établies. Ce guide édité par la Fédération nationale des collectivités concédantes et régies (FNCCR) vise à rappeler les principes encadrant la commande publique, les facilités introduites par la modification du seuil de passation, et ses implications concrètes dans la construction et l'exploitation d'un réseau de chaleur. La Fédération illustre son guide d'exemples concrets.

- ▶ *Le guide est accessible à l'adresse suivante : www.fnccr.asso.fr/article/de-belles-opportunités-pour-dynamiser-ou-lancer-son-reseau-de-chaleur/*



TÉLEX

/// **PLÜM ÉNERGIE** a noué un partenariat avec **ATD QUART MONDE**, dans le but de permettre à ses clients de financer les actions de ce mouvement en échange d'une (500 millions d'euros). /// Après une année 2018 positive, le **CETIAT** a présenté un bilan 2019 stable avec un chiffre d'affaires de 13,3 M€ (contre 13,6 M€ en 2018). Il se projette photovoltaïques dans le cadre de l'appel d'offres CRE. Deux sont situés en région Occitanie : le projet de Lannemezan (5 MWc) dans les Hautes-Pyrénées et le nouveau modèle d'éolienne offshore de nouvelle génération, la SG 14-222 DD d'une puissance initiale de 14 MW. Elle est à ce jour, l'éolienne en mer la plus puissante d'automatisation sur son premier site de production d'hydrogène vert. /// Le 4 mai, le **PORT DE MARSEILLE FOS, SHELL** et **CARNIVAL** ont mené la première opération

Ils l'ont dit

Danyel Dubreuil et Sonia Ribeiro,

coordinateur de l'Initiative Rénovons et consultante chez Sia Partners

«Démarrer à un rythme de 400 000 rénovations de passoires thermiques par an»

Le 5 mai, l'Initiative Rénovons et le cabinet Sia Partners ont présenté la version actualisée du scénario Rénovons 2020, qui s'intéresse aux coûts et bénéfices d'un plan de rénovation des passoires énergétiques en dix ans.

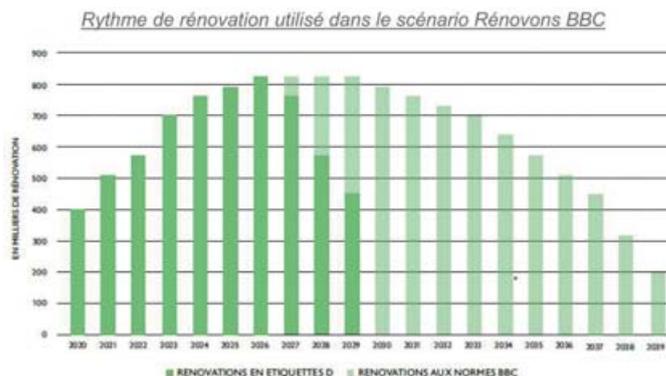
« La version actualisée du scénario Rénovons met en lumière ce que cela implique, en termes d'investissement collectif, et ce que ça nous rapporte, en termes de bénéfices sociaux, environnementaux, sanitaires, que de rénover les passoires énergétiques, et de le faire au niveau des objectifs qu'on s'est donnés. Ce plan de rénovation énergétique ambitieux peut se faire à un certain nombre de conditions, qui ne sont pas toutes réunies aujourd'hui, et qui doivent l'être pour pouvoir rendre ce plan effectif (Voir la Feuille de route sur le site renovons.org).

Au rythme actuel des rénovations énergétiques, les objectifs fixés par la LTECV et dans le plan de rénovation énergétique des bâtiments ne seront pas atteints. Nous proposons pour cela deux scénarios. Le scénario Rénovons Cible vise à sortir les passoires énergétiques de leur état (étiquette F ou G) en leur faisant atteindre une étiquette minimum D. La trajectoire la plus probable est une courbe en cloche, sur 10 ans, qui part de 400 000 rénovations de passoires thermiques par an en 2020 et atteint 800 000 en 2026, pour permettre de rénover toutes les passoires d'ici 2030. Actuellement, le rythme est de 280 000 rénovations performantes par an sur tout le parc de logement. Ce plan permettrait de réduire les émissions du secteur résidentiel et tertiaire de 5%, et de créer jusqu'à 93 000 emplois pendant la durée de sa mise en œuvre. Il permettrait aussi de récupérer 1,10 € pour un euro investi par l'État, grâce aux économies et aux recettes liées à la création d'emplois, aux taxes et aux revenus des ménages.

Nous avons ajouté un scénario Rénovons BBC, dans lequel est proposée la rénovation de toutes les passoires énergétiques au niveau basse consommation à horizon 2040, donc sur 20 ans. Le rythme est aussi en cloche, avec un départ à 400 000 rénovations par an et un pallier à 800 000 (voir graphique). Ce scénario réduirait les émissions du secteur résidentiel et tertiaire de 15%, induirait la création de 92 500 emplois pendant la durée du plan. Il permettrait par ailleurs de récupérer 1,13 € pour chaque euro investi par l'État. Enfin, la privation de chauffage et le mauvais état du logement participent à la prévalence de certaines maladies. Les éviter pourrait diminuer les coûts de santé annuels de 700 millions d'euros, dont 88% financés par l'État.»

► Voir la Feuille de route : http://renovons.org/IMG/pdf/feuille_de_route_re_novons_2020.pdf

► Voir le Scénario Rénovons 2020 : http://renovons.org/IMG/pdf/sce_nario_re_novons_2020_vf.pdf



Agenda

6/9 JUILLET – MARSEILLE

→ **EUBCE 2020** – Conférence européenne de la biomasse : “Transition vers une bioéconomie”. www.eubce.com

2/3 SEPTEMBRE – LILLE

→ Édition 2020 du **Salon Expobiogaz**. www.expo-biogaz.com

8/10 SEPTEMBRE – TOULOUSE

→ **Journées Recherche Innovation Biogaz Méthanisation** (JRI), qui réunissent l'état de l'art de la recherche et de ses applications sur le terrain. <https://atee.fr>

29 SEPTEMBRE – BRUXELLES

→ **Sommet Solarpower** : le Green Deal européen. www.solarpowersummit.org

9/10 NOVEMBRE – GRENOBLE

→ **5^e rencontres Business Hydro** : “L'hydroélectricité à l'ère de la transition numérique”. www.hydro21.org

10 NOVEMBRE – PARIS

→ **6^e Colloque national photovoltaïque organisé par le SER**. www.colloque-pv.fr

réduction de leur consommation. /// À l'issue de son assemblée générale tenue le 19 mai, **TERÉGA** a annoncé une croissance de 5% de son chiffre d'affaires en 2019 projetée sur l'avenir avec la signature d'un nouveau contrat d'objectifs et de performance 2020-2023 signé avec l'État et **UNICLIMA**. /// **ENGIE GREEN** a remporté quatre projets Thémis dans les Pyrénées-Orientales (3,4 MWC), en partenariat avec **ENERGIESTRO** et le département des Pyrénées-Orientales. /// **SIEMENS GAMESA** lance son projet de monde et peut atteindre 15 MW avec le PowerBoost. /// **LHYFE**, producteur et fournisseur français d'hydrogène vert, a choisi **ABB** pour mettre en place une solution d'avitaillement en GNL “ship to ship” en France sur le navire Costa Smeralda.

Le marché des CEE impacté par le coronavirus

Geo PLC vient de publier une courte note sur l'impact du Covid-19 sur le marché des certificats d'économies d'énergie (CEE). En effet, la chute des ventes d'énergies en France a des conséquences sur l'obligation des fournisseurs d'énergies. Pour mener à bien son enquête, la société a répertorié les sept énergies impactant l'obligation. Les évolutions des ventes de carburants, d'électricité et de gaz naturel sont les seules à avoir un impact significatif sur l'obligation.

Le résultat obtenu par Geo PLC est bien entendu différent selon la durée de confinement retenue dans les calculs. En prenant l'hypothèse d'un confinement de deux mois, la baisse de l'obligation est évaluée à 35 TWh cumac, soit 1,6% de l'obligation de la quatrième période. Un confinement de trois mois entraînerait une diminution de la demande de 52 TWh cumac, soit 2,4% de l'obligation totale. Toutefois, si l'obligation des obligés ne sera pas particulièrement affectée par cette baisse de consommation, l'offre devrait être considérablement freinée : réticence des particuliers, retard accumulé des audits des bureaux de contrôle, délais généraux de l'administration dans l'instruction des dossiers, ou contraintes réglementaires sur l'isolation dès septembre 2020 sont les quelques points qui inquiètent Geo PLC. Mais pour prendre la mesure complète des conséquences sur le marché des CEE, il faudra attendre la sortie définitive de crise. En effet, même en situation de déconfinement, l'activité économique reste limitée.



Nouvel étiquetage sur la consommation d'énergie des pneus

Pour l'Union européenne (UE), l'efficacité en carburant est un élément clé du cadre d'action en matière de politique du climat et de l'énergie à l'horizon 2030 et un outil essentiel pour modérer la demande en énergie. En effet, le secteur des transports représente un tiers de la consommation d'énergie de l'Union et 22% de ses émissions de gaz à effet de serre (GES). Les pneumatiques, par leur résistance au roulement, représentent entre 20% et 30% de la consommation de carburant des véhicules. Une réduction de cette résistance contribuerait donc sensiblement à l'efficacité en carburant du transport routier et à la réduction des rejets de GES. Pour aller en ce sens, l'Union met en place un nouvel étiquetage sur la consommation d'énergie des pneus. Il doit encourager les utilisateurs finaux à acheter des pneus moins gourmands en carburant en leur fournissant des informations harmonisées concernant le paramètre de résistance au roulement. L'étiquette devrait être conçue sur une échelle allant de A à G car ce système est désormais bien connu des consommateurs européens. Le nouveau règlement pourrait aboutir à une réduction de 10 millions de tonnes d'émissions de CO₂ et à une augmentation de chiffre d'affaires de 9 milliards d'euros pour le secteur. Il s'appliquera également aux pneumatiques des véhicules utilitaires lourds qui ne sont toujours pas couverts par les exigences européennes en matière d'étiquetage. Outre la consommation en carburant, l'étiquette devra aussi informer les automobilistes sur l'adhérence sur sol mouillé et le bruit de roulement des pneus. Enfin, à plus long terme, elle inclura des informations sur le kilométrage, l'abrasion, les pneus rechapés et l'adhérence sur la neige et le verglas. Une fois entré en vigueur, le nouveau règlement abrogera et remplacera le règlement sur l'étiquetage des pneumatiques qui avait été mis en place 2009. L'accord devra désormais être formellement adopté par le Conseil des ministres. Il sera alors applicable à partir du 1^{er} mai 2021.

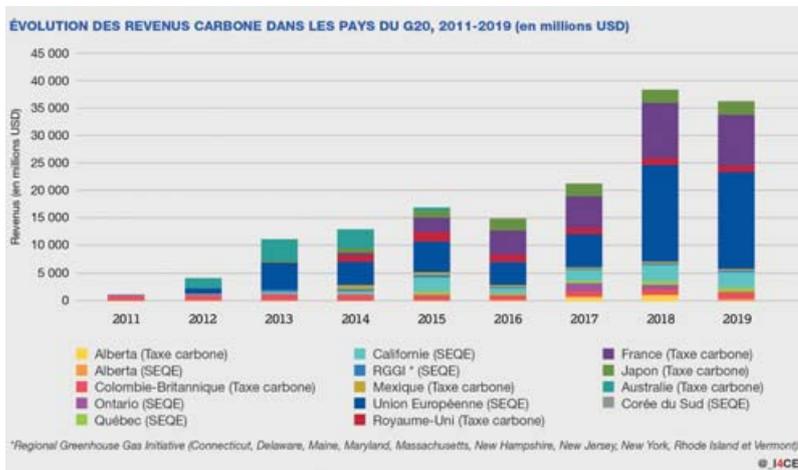
Solaire et mobilités propres dans le plan de relance du Grand Paris

Suite à la crise du Covid-19 et afin de favoriser la résilience économique de son territoire, la Métropole du Grand Paris s'est dotée d'un plan de relance de 110 millions d'euros. Voté à l'unanimité par le conseil communautaire le 15 mai, ce plan est structuré en cinq grands axes se déclinant en une cinquantaine d'actions structurantes. La collectivité portant l'ambition d'une métropole à énergie positive à l'horizon 2040, l'accélération de la transition énergétique et le développement des mobilités douces sont au programme. Elle souhaite ainsi promouvoir le développement des énergies renouvelables et de récupération, en adoptant un schéma directeur métropolitain des énergies. Ce dernier doit permettre de réaliser un état des lieux des ENR&R sur le territoire et d'évaluer leur potentiel de développement. La métropole désire également «accompagner les projets locaux de solarisation du patrimoine immobilier public, en favorisant le déploiement de panneaux photovoltaïques par le lancement d'un appel à initiatives

privées sur le territoire métropolitain.» Celui-ci sera prochainement élaboré en partenariat avec l'Ademe et la Banque des Territoires. Pour soutenir l'essor des mobilités douces, la stratégie de relance prévoit notamment l'adoption d'un plan-vélo métropolitain réalisant la jonction de tous les plans-vélo coexistants sur le territoire et permettant d'identifier les continuités cyclables à prioriser. Dix millions d'euros y seront affectés dès 2020. Cent nouvelles stations Vélib' devraient en outre être installées, en particulier le long des principaux axes structurants et à proximité des transports en commun. Enfin, la Métropole du Grand Paris vise le déploiement de 3 000 bornes de recharge électriques (dont une grande majorité seront des stations Autolib' transformées), également dans le cadre d'un appel à initiatives privées. Les premières stations seront déployées à l'été 2020 pour les artisans, commerçants et les particuliers.

Des tarifications carbone appliquées sur 60 % de l'économie mondiale

Qu'il s'agisse de taxe ou de marché carbone, les systèmes de tarification explicite du carbone instaurés par le protocole de Kyoto en 2005 continuent à se développer dans le monde. Selon l'édition 2020 des "Comptes mondiaux du carbone", publiée par l'Institute for Climate Economics (I4CE), 44 pays et 31 provinces ou villes disposent d'un prix explicite du carbone au 1^{er} avril 2020. Ces juridictions représentent environ 60% de l'économie mondiale. En 2019, seulement trois nouveaux pays – Canada, Afrique du Sud et Singapour – se sont dotés d'une telle politique de tarification. Au niveau du prix, il oscille entre moins de 1 dollar américain (environ 1 euro) et 123 US \$ (environ 114 €) par tonne équivalent CO₂*. Pour plus de 75 % des émissions couvertes, le prix reste toutefois inférieur à 10 \$ (8 €), soit largement en dessous des prix optimaux (entre 40 et 80 \$/teqCO₂) estimés par le consensus scientifique international. Les revenus du carbone sont en légère hausse sur l'année écoulée, atteignant environ 48 milliards de dollars (42 milliards d'euros), contre 45 Md\$ en 2018. Ces revenus, composés de 53 % des taxes et 47 % des marchés de quotas, proviennent à hauteur de 65% des pays membres de l'Union européenne. Et bonne nouvelle, «ils sont majoritairement fléchés vers des projets liés à la transition écologique, ou alloués au budget général de la juridiction», selon I4CE. En espérant que les impacts de la pandémie du Covid-19 ne soient pas à l'image de ceux de la crise financière de 2008... Les prix des marchés de quotas d'émissions s'étaient effondrés, réduisant fortement le caractère incitatif de ces mécanismes pour les industriels.



* Les valeurs sont exprimées en dollars US dans tout le texte.

Les banques soutiennent toujours le pétrole et le gaz de schiste

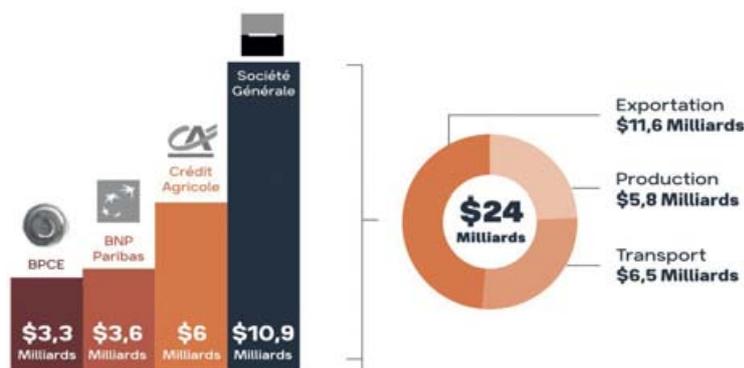
Les Amis de la Terre France et Reclaim Finance ont chiffré dans une enquête les soutiens financiers accordés par les banques et investisseurs français au pétrole et au gaz de schiste nord-américains depuis 2016. Ils sont importants et s'accroissent.

Vingt-quatre milliards de dollars. Voici la somme totale prêtée par quatre banques françaises pour la production, le transport et l'exportation de pétrole et de gaz de schiste depuis l'adoption de l'accord de Paris depuis 2016. Cela représente le PIB de pays comme l'Islande ou le Cambodge. Société Générale arrive très largement en tête du classement, avec presque 11 milliards de dollars, soit près du double des financements de la banque arrivant en deuxième position, Crédit Agricole (6 Md\$). Avec chacune un peu plus de 3 Md\$, BNP et BPCE complètent ce classement. Et ce soutien affiché depuis plusieurs années ne faiblit pas, bien au contraire. Selon l'étude des Amis de la Terre France et de Reclaim Finance*, BNP Paribas, Société Générale, Crédit Agricole et BPCE ont porté leur aide à 8,7 Md\$ pour cette seule année 2019.

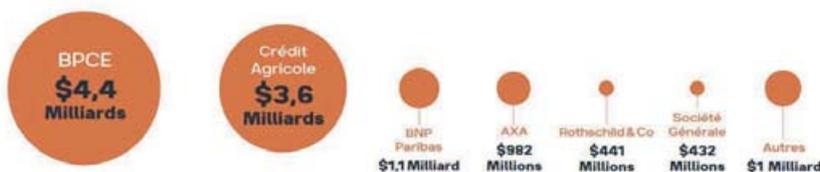
La SoGé en première ligne

En Amérique du Nord comme dans le reste du monde, Société Générale tient une place de premier plan dans le développement de nouveaux méga projets gaziers. Elle accorde notamment des soutiens massifs aux projets d'infrastructures de transport et d'exportation de ces hydrocarbures non conventionnels. «Entre 2016 et 2019, la banque a accordé des financements directs à hauteur de plus de 3,9 Md\$ à des projets de gazoducs et de terminaux de gaz naturel liquéfié (GNL). C'est plus que toutes ses concurrentes françaises réunies», indique le rapport. Et son engagement s'accroît depuis quatre ans, atteignant 1,3 Md\$ l'année dernière. Elle a ainsi financé en

- Financements des quatre grandes banques françaises au pétrole et au gaz de schiste, entre 2016 et 2019



- Investissements français dans les 75 entreprises les plus agressives dans le développement du gaz et du pétrole de schiste, en dollars, fin mars 2020



quatre ans six gazoducs en Amérique du Nord, représentant au total 2 250 km de canalisations, ainsi que quatre nouveaux terminaux d'exportation de gaz de schiste aux États-Unis. Le troisième groupe bancaire français conseille aussi les porteurs de projet, notamment pour trois nouveaux terminaux américains et canadiens. Les banques tricolores financent aussi l'extraction. Elles ont accordé 5,8 Md\$ à ce secteur depuis 2016. Encore une fois, Société Générale se distingue sur ce point en prêtant bien plus que ses concurrents. En outre, les investisseurs français détenaient, en mars 2020, 19 Md\$ d'actions et d'obligations dans les cent plus grands acteurs de ces filières. Cela fait de Paris «une place forte d'investissements dans les gaz et pétrole de schiste. Plus de 30% des investissements de l'Union européenne vers ce secteur provient d'investisseurs français. BPCE est le deuxième plus gros investisseur de l'Union européenne dans les gaz et pétrole de schiste (4,4 Md\$), derrière Allianz. Crédit

Agricole est quatrième, BNP Paribas neuvième et Axa dixième», détaillent Les Amis de la Terre France et Reclaim Finance. Les investisseurs français ont en outre réagi différemment à la chute des prix qui frappe le secteur depuis l'apparition de la pandémie de coronavirus. Crédit Agricole, BNP Paribas et Société Générale se sont empressés de vendre une part de leurs actions, mais pas BPCE, Axa ou Rothschild & Co. Enfin, les banques françaises aident toujours les entreprises qui exploitent les sables bitumineux, en particulier Société Générale, Crédit Agricole et BNP Paribas. Les financements de ces trois banques à cette industrie totalisent 1,2 Md\$ depuis 2016. Les hydrocarbures non conventionnels consomment à eux seuls un quart du budget carbone disponible pour rester sous la barre des 1,5°C de réchauffement global d'ici la fin de ce siècle. ●

Olivier Mary

* «La place financière de Paris au fond du puits», mai 2020.

Le think-tank France Territoire Solaire a publié son nouveau baromètre* traitant de l'activité des installations photovoltaïques au 1^{er} trimestre 2020 en France. Un recul de l'activité a été recensé, notamment pour les segments des grandes installations et grandes toitures.

Photovoltaïque : une activité en baisse au premier trimestre

Avec 176 MW raccordés, ces trois premiers mois de l'année affichent une deuxième baisse consécutive du volume d'installations photovoltaïques raccordées après un 4^e trimestre 2019 déjà décevant (205 MW). «La tendance prometteuse que nous avons pu déceler sur les 2^e et 3^e trimestres 2019 ne s'est donc pas confirmée. Ces résultats peuvent s'expliquer par les premiers impacts de la crise sanitaire mondiale, qui a perturbé les approvisionnements et les chaînes logistiques dès le mois de janvier», a précisé Antoine Huard, président de France Territoire Solaire. Dans le détail, c'est surtout l'activité du segment des grandes installations (1 MW et +) qui est en diminution. 63 MW ont été raccordés contre 94 MW au dernier trimestre 2019, soit une baisse de plus de 30%. Le segment des grandes toitures (100 à 250 kW) a lui aussi connu un recul d'activité (-25%). Seule

bonne nouvelle, la hausse du segment des moyennes toitures (9 à 100 kW) qui atteint un volume total de 66 MW, confirmant sa bonne dynamique. Par ailleurs, la part d'électricité photovoltaïque dans la consommation brute d'électricité en France a atteint 1,2% à fin février 2020.

Tendances prochaines

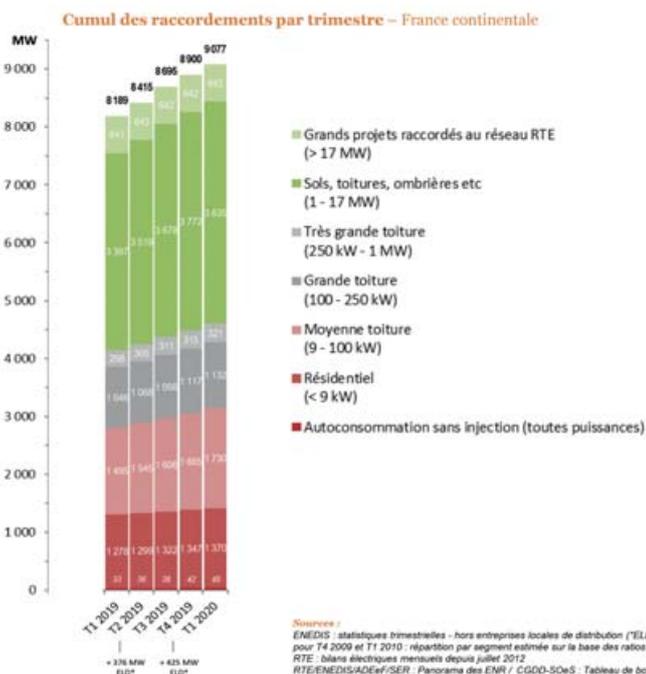
Si quelques baisses d'activité ont été recensées au premier trimestre, elles risquent d'être plus fortes au deuxième trimestre 2020, notamment en raison de l'arrêt d'un grand nombre de chantiers à partir du 17 mars et surtout l'interruption quasi-totale des travaux de raccordement par Enedis. Le raccordement des projets de la 4^e tranche de l'appel d'offres CRE 4, ainsi que les retardataires des trois tranches précédentes, pourraient avoir «un effet de rattrapage», selon le think-tank, qui

toutefois précise qu'«à plus long terme, la reprise d'un rythme plus régulier et l'atteinte de l'objectif de 3 GW par an, dépendront des mesures de relance qui seront mises en œuvre, en particulier en matière de procédures administratives, d'élévation du seuil de l'arrêté tarifaire, et de délivrance des permis de construire.» Crise ou pas crise, une chose est sûre, la file d'attente de raccordements photovoltaïques ne cesse de s'allonger. Le stock de projets dépasse les 6,8 GW, dopé notamment par la prise en compte fin 2019 des attributions des tranches 4 à 6 de l'appel d'offres Sol de la CRE. ●

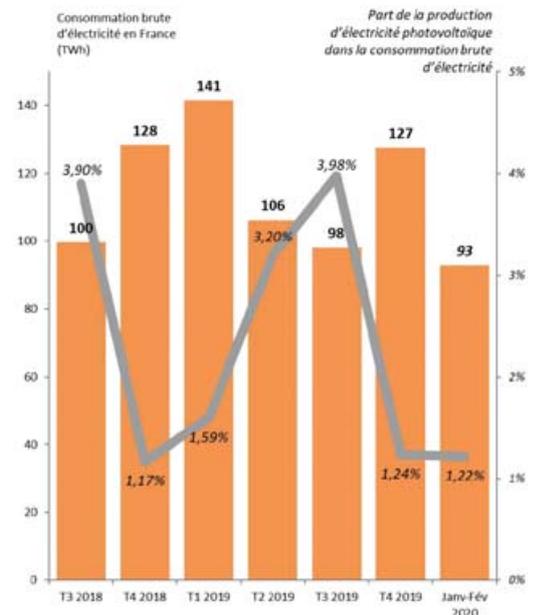
Clément Cygler

* Les chiffres de cet Observatoire concernent la France continentale (Enedis et RTE). Ils sont légèrement différents des chiffres du CGDD, car l'Observatoire n'a pas accès aux données de raccordement et de file d'attente des entreprises locales de distribution (ELD), ces dernières n'étant pas publiées.

► Analyse du parc photovoltaïque français



► Production d'électricité photovoltaïque en France



France-Allemagne : décryptage des interconnexions électriques

Sous l'égide de l'Office franco-allemand pour la transition énergétique, un webinaire consacré à l'interconnexion des réseaux électriques des deux pays a eu lieu le 20 mai. Il a permis, entre autres, de faire le point sur ces échanges transfrontaliers.

L'Europe de l'électricité est divisée en plusieurs zones de prix. La France et l'Allemagne font partie de la zone CWE (Central West Europe) avec la Belgique, le Luxembourg et les Pays-Bas. L'objectif de ces zones est d'assurer la sécurité énergétique, de réguler la production d'électricité d'origine renouvelable en palliant à leur variabilité, et d'assurer la compétitivité dans ces marchés par une concurrence entre acteurs. Les gestionnaires de réseau de transport d'électricité des différentes zones sont en outre regroupés dans un réseau européen, l'Entso-E. Quels sont les facteurs conduisant à une importation ou une exportation ? Ce peut être une surproduction ou une demande

plus forte que la production nationale mais aussi l'impossibilité de trop réduire la production de certaines centrales ou la prise en compte du cours du MWh plus intéressant. Même si les échanges entre deux pays se font par des liaisons physiques dédiées, l'analyse des flux ne peut se limiter au trafic direct entre ces deux pays mais doit considérer tous les pays environnants. La France peut par exemple exporter l'électricité en Suisse qui en cédera une partie en Allemagne ou en Autriche, selon la demande ou le cours du MWh. Il se peut aussi que l'électricité exportée vers un pays (flux commercial), suite à la capacité de transfert insuffisante, transite par un pays tiers (pouvant éventuellement surcharger son réseau). Ceci peut aussi se passer pour des transports internes à un pays (Nord->Sud pour l'Allemagne) où l'électricité peut passer par un ou des pays tiers (Pologne et République tchèque par exemple) avant de revenir dans ce pays. Les réseaux de la France et l'Allemagne sont caractérisés par des différences notables :

- Au niveau transport, à un monopole en France (RTE) s'oppose une approche diversifiée en Allemagne avec quatre opérateurs : Amprion, Tennet, 50 Hz et TransnetBW, avec chacun une zone géographique précise ;
- Si les longueurs des réseaux (1,3 million

de km en France contre 1,8 million de km en Allemagne) correspondent à une population allemande plus importante, 50 % des lignes sont souterraines en France contre plus de 80 % en Allemagne ;

- La structure de distribution se calcule sur celle du transport : Enedis avec 95 % du réseau face à plus de 1000 opérateurs en Allemagne dont une trentaine importants (plus de 8000 km de lignes).

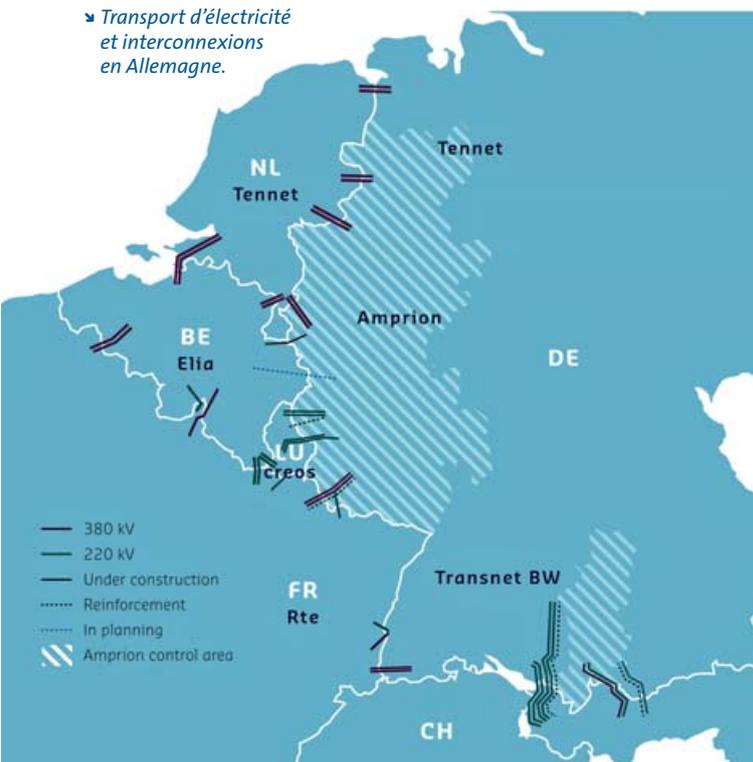
Un facteur important est la capacité globale d'échange physique qui détermine combien un pays peut exporter ou importer d'électricité par les interconnexions existantes. L'Europe demande à ses États membres au moins 10 % de la capacité de production, un seuil atteint par les deux pays.

Cours négatifs du MWh

En France, le prix de l'électricité est négocié aux bourses Epex Spot ou Nord Pool. Le cours du Day-Ahead (J+1) est fixé par blocs horaires alors que pour le prix Intraday, les enchères se font pour 15, 30 ou 60 minutes. L'augmentation de la production d'électricité d'origine renouvelable et surtout lors des jours ensoleillés et à fort vent peuvent entraîner une sur-offre induisant un prix négatif du MWh (-24,9 €/MWh le 8 juin 2019 à la bourse Epex) conduisant à une distorsion des marchés. Sur l'année 2019, en considérant un pas horaire, plus de 200 en Allemagne et plusieurs dizaines en France ont vu un prix négatif. Pour une analyse plus précise, il faudrait aussi considérer, à côté des quantités d'électricité en TWh importées ou exportées, la valeur financière de ces transactions : en effet, exporter lorsque les prix sont bas ou négatifs et même si les quantités exportées sont élevées n'a pas le même impact sur les résultats. En cette période de repli sur soi en Europe, les marchés de l'électricité montrent qu'une intégration de plus en plus poussée est nécessaire avec une extension géographique aux zones limitrophes (Turquie ou Tunisie par exemple), l'électricité ne s'arrêtant pas aux frontières. ●

Méziane Boudellal

► Transport d'électricité et interconnexions en Allemagne.





Sept projets d'agrivoltaïsme en Occitanie

L'Agence régionale énergie climat (Arec) Occitanie et son partenaire Sun'Agri ont été retenus parmi les lauréats de l'appel d'offres innovation de la CRE pour un total de sept projets représentant une capacité totale de 12 MW. Ces installations seront implantées sur des exploitations agricoles variées : maraîchage, viticulture ou arboriculture. Elles nécessiteront un investissement de près de 16 millions d'euros. Les systèmes agrivoltaïques sont financés par la vente de l'électricité qu'ils produisent. La technologie retenue est un système de persiennes agricoles équipées de panneaux solaires mobiles situés au-dessus des plantations à une hauteur suffisante pour permettre le passage des engins agricoles et ne pas perturber les écoulements d'air. Les panneaux sont toujours orientés pour servir la plante : pilotés à partir d'algorithmes, ils s'inclinent en fonction des besoins d'ensoleillement ou d'ombrage.

La Berd soutient la transition en Pologne

La Banque européenne pour la reconstruction et le développement (Berd), vient de prêter 63 millions d'euros et soutient le financement des actifs de Qair (ex-Quadran) en Pologne pour permettre au pays de progresser dans sa transition énergétique. Cette aide s'inscrit dans le cadre du régime polonais de soutien aux enchères d'énergies renouvelables. Le portefeuille de projets comprend la construction de 93 MW de nouveaux parcs : les trois parcs éoliens d'Udanin (50 MW), de Parzczew (9 MW) et de Wrzesnia (9 MW) et 25 MW de photovoltaïque – ainsi que les parcs éoliens de Linowo (58 MW) et de Rzepin (48 MW), déjà en exploitation. Les prêts de la Berd seront accordés à cinq sociétés de projet polonaises dont les détenteurs ultimes sont Qair et le fonds d'infrastructure français RGreen Invest. Varsovie produit encore 80 % de son énergie à partir du charbon, alors que le pays s'est engagé à atteindre les objectifs fixés par l'Union européenne en matière de climat et d'énergie pour 2030, dont notamment une réduction d'au moins 40 % des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Equinor, Shell et Total investissent dans le CCS

Après une phase d'étude étroitement menée avec les autorités norvégiennes, Equinor, Shell et Total ont décidé d'investir dans le projet Northern Lights. Ce dernier fait partie du programme de captage-stockage de CO₂ (CCS) à l'échelle industrielle en Norvège. La première phase inclut le transport, l'injection et le stockage de CO₂ (jusqu'à 1,5 million de tonnes par an). Une fois capté, le CO₂ sera transporté par voie maritime, injecté et stocké dans un réservoir permanent à environ 2 500 mètres sous le fond de la mer du Nord. En mars 2020, le puits de confirmation Eos a été foré et sera utilisé pour l'injection et le stockage de CO₂. Toutes les installations devraient être opérationnelles en 2024. Le partenariat devrait prendre la forme d'une joint-venture afin de supporter les investissements initiaux qui avoisineront 6,9 milliards de couronnes

norvégiennes (630 millions d'euros). «Le projet Northern Lights pourrait être le premier pas vers le développement d'une chaîne de valeur du captage et stockage de CO₂ (CCS), indispensable pour atteindre les objectifs mondiaux en matière de lutte contre le changement climatique définis par l'accord de Paris», a déclaré Anders Opedal, directeur exécutif technologie, projets & forage d'Equinor.

Première toiture solaire pour la coopérative citoyenne Paris Sud Soleil

Soutenu par le département du Val-de-Marne et les villes d'Arcueil et de Cachan, le projet de coopérative citoyenne Paris Sud Soleil se dote de sa première toiture solaire. Début mai, 600 m² de panneaux photovoltaïques d'une puissance de 100 kWc ont ainsi été posés sur la toiture de l'école primaire La Plaine, à Cachan, par les sociétés Sunvie et SunWatt. La production pourrait atteindre 100 000 kWh par an, soit la consommation électrique (hors chauffage) d'environ 30 foyers. Et ce premier toit en appelle d'autres. Une deuxième tranche d'une capacité équivalente pourra être envisagée 18 mois plus tard en équipant l'école maternelle voisine. Une dizaine de toitures de bâtiments publics ou privés à Arcueil, Cachan ou dans les communes avoisinantes pour 159 kWc sont également à l'étude.



MaPrimeRénov : premier jalon d'une simplification des aides de l'État

Début janvier, le premier volet de la réforme du crédit d'impôt à la transition énergétique (CITE) a été lancé sous la forme d'une prime aux travaux de rénovation énergétique dans les logements : MaPrimeRénov.

Le dispositif se met en place graduellement, dans la perspective de flécher d'abord les ménages les plus modestes, tout en encourageant la pertinence écologique et économique des travaux engagés. Ceci s'inscrit dans une démarche plus globale pour accélérer la dynamique de rénovation et la montée en compétence des filières professionnelles.

La rénovation énergétique des logements est un enjeu central de la lutte contre la précarité énergétique et le réchauffement climatique depuis plusieurs années. À l'issue des semaines de confinement, elle apparaît plus que jamais cruciale. Une dynamique a été enclenchée avec, notamment, la mise en place du réseau FAIRE, le lancement du programme "Service d'accompagnement à la rénovation énergétique" (SARE), l'élaboration de la Réglementation environnementale 2020, la réforme du diagnostic de performance énergétique (DPE). «La crise a montré que la dynamique doit s'accélérer. Il y a un certain nombre de "trous dans la raquette", comme les questions portant sur la rénovation des copropriétés et sur la rénovation globale des logements», reconnaît Julien Denormandie, ministre auprès de la ministre de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales, chargé de la Ville et du Logement⁽¹⁾. «La rénovation

énergétique fait aujourd'hui le lien entre l'écologie, le social, l'emploi, le redémarrage économique et la politique sanitaire. Nous devons continuer à affronter les points qui doivent être améliorés», appuie Emmanuelle Wargon, secrétaire

Dans un premier temps, MaPrimeRénov s'adresse aux ménages aux revenus modestes et très modestes, et est versée par et selon les conditions de ressources de l'Anah

d'État auprès de la ministre de la Transition écologique et solidaire. Incontournables pour inciter, soutenir et permettre le passage à l'acte des ménages, les aides financières sont une pierre angulaire de la politique de massification de la rénovation des logements. Deux aides de l'État sont actuellement en pleine réforme. Le crédit d'impôt à la transition énergétique (CITE) et l'aide

Habiter Mieux Agilité⁽²⁾ gérée par l'Agence nationale de l'habitat (Anah) ont fusionné pour donner naissance en janvier dernier à MaPrimeRénov. Le CITE permet aux particuliers de déduire de leurs impôts sur le revenu une partie des dépenses engagées pour les travaux d'amélioration de l'efficacité énergétique de leur logement. En application de l'article 15 de la loi de finances 2020, le dispositif est progressivement transformé en prime, qui englobe également l'aide Habiter Mieux Agilité. Dans un premier temps (depuis le 1^{er} janvier 2020), MaPrimeRénov s'adresse aux ménages aux revenus modestes et très modestes, et est versée par et selon les conditions de ressources de l'Anah⁽³⁾. Elle concerne les propriétaires occupants pour leur résidence principale (construite depuis plus de deux ans), située en métropole ou en Outre-mer, qui souhaitent par exemple changer leur équipement de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire, ou faire isoler une partie de leur logement. Au 1^{er} janvier 2021, le CITE disparaîtra complètement, afin que le dispositif MaPrimeRénov soit étendu à tous les ménages. D'ici là, les particuliers non éligibles à la nouvelle prime bénéficient, sous certaines conditions, d'un CITE transitoire.

Objectifs sociaux et environnementaux

Cette réforme poursuit un double objectif. Le premier est d'ordre



social : s'assurer qu'une incitation à des travaux de rénovation énergétique puisse davantage profiter aux



ménages qui en ont le plus besoin. **Vincent Perrault**, chef du Lab Innovation au sein de l'Anah, précise : «Le cré-

dit d'impôt bénéficiait surtout aux personnes aisées. Moins de 10 % des ménages modestes y avaient recours. Avec la réforme, une grande partie du crédit d'impôt et l'aide Habiter Mieux Agilité, c'est-à-dire en tout un budget de 390 millions d'euros, voté dans la loi de finances 2020, sont réservés aux ménages modestes et très modestes.»

Le deuxième objectif de la réforme est environnemental : les montants de l'aide évoluent en fonction du gain de performance énergétique obtenu grâce aux travaux. «Là où Habiter Mieux Agilité apportait une aide au pourcentage du montant des dépenses indépendamment des types de travaux engagés, MaPrimeRénov pousse à la réalisation des travaux les plus efficaces énergétiquement», poursuit Vincent Perrault.

Par ailleurs, la nouvelle prime doit permettre aux propriétaires occupants de percevoir l'aide financière dans un délai de 15 jours suivant la fin des travaux, au lieu de plusieurs mois dans le cadre du crédit d'impôt. Il s'agit de l'objectif cible de MaPrimeRénov, après la phase de démarrage du dispositif et le passage de la crise sanitaire (pour le calendrier de déploiement, voir l'encadré). Concrètement, la demande de MaPrimeRénov est une démarche entièrement dématérialisée. Le particulier intéressé se connecte sur la plateforme www.maprimerenov.gouv.fr, en déclarant son identité, son niveau de revenus et les travaux souhaités. Sous une quinzaine de jours, il reçoit confirmation par l'Anah de l'octroi d'une subvention. Une fois les travaux terminés, le particulier fait parvenir la facture à l'Agence,

qui verse aux bénéficiaires ou aux professionnels ayant réalisé les travaux le paiement prévu, également dans un délai le plus court possible. «Cela s'inscrit aussi dans une volonté de fluidifier l'activité économique», complète Vincent Perrault.

L'enjeu d'un accompagnement

Le paysage des aides d'État poursuit donc une logique de simplification, mais la progression se fait à petits pas, face à une tâche de grande ampleur. Les programmes MaPrimeRénov et Habiter Mieux Sérénité⁽⁴⁾ se veulent complémentaires pour guider et accompagner les ménages dans leurs projets : «L'enjeu est de bien orienter les demandeurs, vers le bon parcours d'aides, en fonction des travaux que chacun d'eux souhaite réaliser dans



leur logement, souligne **Valérie Mancret-**

Taylor, directrice générale de l'Anah.

MaPrimeRénov propose un parcours rapide pour demander une subvention de façon simplifiée. Elle peut être cumulée avec les certificats d'économies d'énergie (CEE) et concerne à plus de 85 % des mono-travaux. Le programme Habiter Mieux Sérénité comporte un accompagnement personnalisé de bout en bout, pour le montage d'un projet de travaux plus complet.»

L'orientation des particuliers et la pertinence des travaux sont bien des clés pour faire monter en puissance la rénovation énergétique ▶

MaPrimeRénov

et Habiter Mieux Sérénité :

état des lieux en mai 2020

Premiers chiffres clés de MaPrimeRénov

Au 3 mai 2020 :

- ▶ 31 902 dossiers déposés depuis le 2 janvier 2020
- ▶ 85 % des dossiers sont mono-travaux
- ▶ 72 % des travaux concernent l'installation d'un nouveau système de chauffage ou d'un chauffe-eau
- ▶ 63 % des subventions sont demandées par des ménages très modestes
- ▶ 5 360 dossiers ont été instruits depuis le 8 avril 2020
- ▶ 1,7 million d'euros de demandes de subvention ont été notifiées depuis le 8 avril 2020

Habiter Mieux Sérénité

Au 3 mai 2020 :

- ▶ 11 543 logements Habiter Mieux Sérénité engagés
- ▶ + 8 % de dépôts de dossiers
- ▶ 117 millions d'euros engagés depuis début 2020, soit 247 M€ de travaux, et 41 % de gains d'énergie moyen.
- ▶ 138 M€ de dossiers payés de 17 000 dossiers.

Calendrier de déploiement MaPrimeRénov

1^{er} janvier 2020 : lancement de l'aide

8 avril : lancement de l'instruction des dossiers

9 juin : ouverture du parcours mandataire et lancement des demandes d'avancement

Juillet 2020 : résorption des stocks de dossiers Habiter Mieux Agilité non traités fin 2019

1^{er} janvier 2021 : extension du parcours à tous les déciles

► des logements. Mais l'accompagnement des ménages modestes et très modestes, et pas seulement dans le cadre d'un parcours de rénovation globale, est un point d'attention régulièrement rappelé par plusieurs organismes, entreprises, et associations, rassemblées entre autres au sein de l'Initiative Rénovons (Voir Énergie Plus n°635). La démarche dématérialisée de MaPrimeRénov peut notamment être un obstacle pour certaines personnes, dans une situation de grande précarité ou pour d'autres raisons, telles que l'illectronisme (inhabilité numérique). À ces freins, l'Anah propose deux réponses. En premier lieu, à partir du 9 juin prochain, les ménages pourront être accompagnés par un mandataire dans le parcours MaPrimeRénov. C'est-à-dire qu'ils pourront confier à un tiers (entreprise de travaux, collectivité, délégataire CEE, ou tout autre tiers de confiance) le soin de déposer leur dossier de demande en ligne. Le mandataire pourra par ailleurs préfinancer l'aide et percevoir la subvention à la place du ménage, si ce dernier l'avait mandaté pour cette tâche (le tiers devra alors se créer un compte mandataire, différent de celui du bénéficiaire). Vincent Perrault souligne en outre que, lorsqu'un particulier a besoin d'un accompagnement pour solliciter l'aide MaPrimeRénov, il peut par exemple s'adresser à un conseiller FAIRE, ou à un dispositif d'aide aux démarches de la vie quotidienne (les maisons France Services par exemple). «*Nous sommes dans un service ouvert, les canaux pour rentrer dans la démarche sont multiples. Si des travaux plus importants, sur les façades, les toitures et les fenêtres sont envisagés, il est important de s'assurer d'une bonne coordination et articulation entre les différents programmes de travaux. Nous recommandons un accompagnement plus conséquent, précise-t-il. C'est là où*

► *MaPrimeRénov est largement sollicitée pour financer des mono-travaux en faveur de la performance énergétique du logement, comme la pose d'un chauffe-eau solaire, un changement de chaudière, ou un remplacement de fenêtres.*



Habiter Mieux Sérénité prend tout son sens, et que peuvent aussi se greffer les aides des collectivités par exemple.» L'accompagnement technique, juridique, parfois social, a d'ailleurs fait ses preuves auprès des ménages dans des projets de rénovation des logements, qui plus est lorsqu'ils sont ambitieux. Le 5 mai, lors d'un webinaire de présentation du scénario réactualisé Rénovons 2020 (voir page 5), **Jean-Baptiste Lebrun**, directeur du Cler – Réseau pour la transition énergétique, a appuyé : «*Cet accompagnement, il est nécessaire avant, pendant et après les travaux [...]* Les services d'accompagnement par les Espaces Info Énergie ou les opérateurs de l'Anah montrent d'ailleurs que sur dix ans, 90 à 95 % des ménages en ont été satisfaits. Plus de deux-tiers des



sénario réactualisé Rénovons 2020 (voir page 5), **Jean-Baptiste Lebrun**, directeur du Cler – Réseau pour la transition énergétique, a appuyé :

particuliers qui ont fait réaliser des travaux lourds estiment que l'accompagnement a contribué à leur passage à l'acte.» Toujours à l'occasion des échanges organisés ce 5 mai par l'Initiative Rénovons, le coordinateur Réhabilitation accompagnée du Mouvement Soliha, **Éric Malevergne**, a lui aussi insisté sur l'éclairage à fournir aux ménages, notamment pour les guider dans l'articulation et la mutualisation des différentes aides aux travaux de rénovation⁽⁵⁾. Il s'est aussi inquiété de la perte d'intérêt que des collectivités pourraient avoir, au regard de la quantité des aides existantes, à poursuivre leurs propres efforts auprès des ménages. Des régions, départements, intercommunalités ou communes peuvent en effet accorder des



particuliers qui ont fait réaliser des travaux lourds estiment que l'accompagnement a contribué à leur passage à l'acte.» Toujours à l'occasion des échanges organisés ce 5 mai par l'Initiative Rénovons, le coordinateur Réhabilitation accompagnée du Mouvement Soliha, **Éric Malevergne**, a lui aussi insisté sur l'éclairage à fournir



subventions complémentaires aux dispositifs nationaux pour la réalisation de travaux d'amélioration de la performance énergétique : «L'ensemble de ces aides peut avoir un effet contraire aux attentes, au niveau des collectivités. Il est donc important de bien travailler à articuler les aides nationales et les aides locales, de manière à ce que tous les acteurs légitimes à intervenir sur le plan financier le fassent», a-t-il conseillé.

Garantir la qualité

Un autre enjeu fait l'objet d'une vigilance particulière des acteurs de la rénovation : celui d'éviter les effets d'aubaine, c'est-à-dire le fait que des personnes fassent confiance à des entreprises peu scrupuleuses (travaux mal réalisés, solutions non adaptées, coûts d'intervention surévalués, etc.). Vincent Perrault constate lui-même, au sujet de MaPrimeRénov : «L'expérience a montré qu'il existe aussi bien sur le marché des professionnels créatifs,

consciencieux et fiables, qu'un tas d'autres acteurs cherchant à profiter du système. Notre rôle, c'est de sécuriser cette chaîne.» Ainsi, lorsque le dispositif sera ouvert aux mandataires, l'Anah sera en charge de s'assurer de la fiabilité de ces derniers et de la qualité du dossier de demande déposé. De même, des conditions strictes à la délivrance de la prime font office de garde-fou. En premier lieu, la demande doit être faite impérativement avant le début des travaux. Par ailleurs, le bénéfice de MaPrimeRénov est, à l'instar d'autres aides à la rénovation, conditionné à l'obligation de confier les travaux à un professionnel RGE (Reconnu garant de l'environnement) : «Le montant des aides à la rénovation pourrait aider des ménages à se lancer sans qu'ils soient complètement éclairés sur toutes les implications des travaux. Dans un monde commercialement agressif, les conditions qui encadrent le dépôt de la demande de MaPrimeRénov doivent nous permettre de vérifier plusieurs choses : que les personnes concernées ont bien compris dans quels travaux elles s'engagent, qu'elles sont bien en relation avec une entreprise RGE, qui elle-même s'engage sur des travaux conformes, etc., développe le chef du Lab Innovation. Ce n'est pas un contrôle que l'on peut exercer seuls, tant la massification des travaux de rénovation énergétique est un chantier de grande ampleur. Il faut aussi, entre autres, que les professions de l'énergie et du bâtiment s'organisent et s'autocontrôlent.» La stratégie globale qui souhaite emmener vers la structuration d'une filière de la rénovation énergétique, la montée en compétence collective et la massification des travaux, dessine ses contours étape par étape. D'une part, MaPrimeRénov répond à un besoin de réactivité pour les acteurs du marché. Lors de son ouverture à tous les ménages, elle permettra de proposer à des cibles

autonomes, souvent au cœur des démarches commerciales, la possibilité de créer leur propre démarche de rénovation geste par geste. Cette première brique devrait contribuer à densifier les demandes sur le marché de la performance énergétique. Il sera ensuite nécessaire de s'attaquer au marché de la rénovation globale, afin de mettre en cohérence un parcours, des aides et une filière de professionnels de l'écosystème privé, qui s'accordent et s'organisent dans la logique d'une démarche vertueuse et ensemblière. Néanmoins, dans la perspective d'accélérer la cadence des rénovations énergétiques, comme dans celle d'éradiquer les passoires thermiques, il reste des questions plus ou moins en suspens. Les pouvoirs publics devront apporter des réponses, notamment à la problématique de la rénovation du parc locatif privé, et en mettant en place des leviers forts pour pousser réellement les propriétaires bailleurs à rejoindre cette dynamique. ●

Pauline Petitot

- (1) Les propos de Julien Denormandie, Emmanuelle Wargon et Valérie Mancret-Taylor sont issus de leurs interventions lors d'une conférence vidéo donnée le 7 mai 2020 sur la rénovation énergétique.
- (2) Le programme Habiter Mieux Agilité prévoyait une aide représentant 50% du prix des travaux, dans la limite de 10 000 € pour les foyers dits "très modestes". Cette aide était de 35% du montant des travaux dans la limite de 7 000 € pour les foyers "modestes".
- (3) Voir sur www.anah.fr/proprietaires/proprietaires-occupants/les-conditions-de-ressources
- (4) Le programme Habiter Mieux Sérénité concerne tous les travaux permettant un gain énergétique d'au moins 25%. Le financement est proportionnel au montant des travaux.
- (5) Les aides financières aux travaux de rénovation énergétiques sont multiples : MaPrimeRénov et CITE résiduel, éco-prêt à taux zéro, TVA à taux réduit, "Habiter Mieux Sérénité" de l'Anah, CEE, chèque énergie, exonération de la taxe foncière, aide des collectivités locales, aide de caisse de retraites, dispositif Denormandie, aides d'Action Logement...



expo biogaz

LE SALON DU GAZ RENOUVELABLE

2 & 3 septembre 2020
Lille • Grand Palais • France

DÉCOUVREZ TOUTES LES SOLUTIONS POUR LA PRODUCTION ET LA VALORISATION DU GAZ RENOUVELABLE :



UN PROGRAMME RICHE

- 2 JOURS DE CONFÉRENCES
- UN FORUM EXPOSANTS
- UN VILLAGE AGRICOLE
- UN FORUM DES TALENTS, DÉDIÉ À L'EMPLOI ET À LA FORMATION

DEMANDEZ VOTRE
BADGE D'ACCÈS GRATUIT
SUR WWW.EXPO-BIOGAZ.COM
À PARTIR DU 18 MAI

HOTLINE VISITEURS :
+33 0(4) 78 176 216
hotlinevisiteurs@gl-events.com

Co-organisé par :



www.expo-biogaz.com

@expobiogaz   



Le Sigeif confie à Izivia sa mobilité électrique

À l'issue d'un appel d'offres européen, le Syndicat du gaz, de l'électricité, des énergies locales en Île-de-France (Sigeif) a retenu Izivia, filiale d'EDF, pour assurer la pose, la maintenance et l'exploitation de son réseau de bornes de recharge pour véhicules électriques. Selon le syndicat, ce choix, «permettra de donner un coup d'accélérateur au développement du réseau de bornes de recharge pour véhicules électriques du Sigeif dont le déploiement a commencé dès octobre 2019 avec la pose de la première borne à La Celle-Saint-Cloud.» Cette contractualisation avec Izivia devrait par ailleurs garantir l'interopérabilité avec d'autres réseaux de charge afin d'ouvrir le réseau à un maximum d'utilisateurs. Sur les 185 communes adhérentes au Sigeif, 40 représentant une population d'1 million d'habitants ont à ce jour souscrit à ce service. Elles pourront bénéficier d'un accompagnement technique et financier, notamment «une prise en charge à 100% par le Sigeif du financement des investissements et de la maintenance après transfert au Syndicat de la compétence IRVE (Infrastructure de recharge de véhicules électriques) par les collectivités qui le souhaitent.»

Un manifeste pour la transition territoriale

«Nous n'avons que deux mandats pour ne pas entrer dans des dérèglements d'une telle ampleur, qu'aucune capacité de résilience ne saura maintenir notre civilisation actuelle.» Tel est le constat qui ouvre le manifeste de l'Association des dirigeants territoriaux et anciens de l'Institut des études territoriales (ADT-Inet), publié le 22 mai sur le site de *La Gazette des communes*. Après avoir dressé les défauts de notre système actuel, en particulier «la croissance perpétuelle reposant sur des exponentielles, alors que nous vivons dans un monde... fini» (démographie et consommation associée, besoins en énergies fossiles et métaux...), ce texte insiste sur le rôle primordial des collectivités territoriales et de ses dirigeants pour parvenir à une réelle transition écologique. «Nous sommes 150 000 cadres dirigeants de collectivités territoriales. Nous représentons un formidable levier de transformation immédiate des politiques publiques», rappellent les auteurs. Les retours d'expérience prometteurs de rénovation du bâti et de nouvelles constructions à énergie positive, de production locale d'énergies renouvelables, de développement de mobilités propres n'attendent plus que d'être essaimés. Pour y parvenir, un travail encore conséquent est à entreprendre auprès de nombreux acteurs territoriaux afin qu'ils s'approprient les nouveaux cadres d'action ainsi que le changement de posture et de discours nécessaire auprès des élus.

► Pour lire le manifeste : www.lagazettedescommunes.com/telechargements/2020/05/manifeste-adt-inet-version-longue.pdf

Un nouveau réseau de chaleur biomasse à Saulieu

En avril dernier, le Siceco, territoire d'énergie Côte-d'Or, a lancé la construction d'un réseau de chaleur à Saulieu, ville située aux portes du Parc naturel régional du Morvan (PNR). D'une longueur de 980 mètres, le réseau sera ainsi alimenté par deux chaudières biomasse d'une puissance de 150 kW chacune (avec un appoint fioul de 500 kW). L'approvisionnement en plaquettes forestières est mené dans une démarche de proximité grâce à une entreprise locale. À partir de la prochaine saison de chauffe, ce nouvel équipement desservira sept bâtiments publics : le groupe scolaire Courtépée, les vestiaires du stade, la piscine, le gymnase, la maison du gardien, le pôle petite enfance et l'ancien groupe scolaire Gambetta. Par rapport aux anciens systèmes de chauffage, les chaufferies biomasse permettront d'éviter le rejet de 231 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère. Le coût de ce projet (1 030 000 € HT) est subventionné à hauteur de 60% (Feder, Ademe, Région, Département). Le montant restant sera pris en charge par Siceco qui exploitera ensuite le réseau via sa région Côte-d'Or Chaleur.



La France compte presque 800 réseaux de chaleur urbains en activité dont la moitié affichent plus de quarante ans d'âge. Les leviers ne manquent pas pour optimiser leur fonctionnement et contribuer à atteindre l'objectif fixé par la loi pour la transition énergétique : y tripler la part des énergies renouvelables et de récupération à l'horizon 2030.

La transition énergétique passe par des réseaux de chaleur optimisés

Les réseaux de chaleur urbains demeurent un levier incontournable pour la réussite de la transition énergétique en France.

La part d'énergies renouvelables ou de récupération (EnR&R) y est passée de 33 à 57 % entre 2012 et 2018, pointe le dernier rapport du Syndicat national du chauffage urbain (SNCU). La loi relative à la transition énergétique envisage d'aller encore plus loin, triplant quasiment d'ici à 2030 la quantité d'énergie "verte" circulant dans leurs canalisations. La marge de progression est énorme. Les réseaux de chaleur ne représentent en effet que 5 % de la chaleur consommée dans l'hexagone, très loin des niveaux atteints par des pays comme la Suède. La construction de nouvelles installations ou encore l'extension des infrastructures existantes ne suffiront pas, à elles seules, à atteindre cet objectif. L'optimisation des 781 réseaux qui maillent notre territoire doit apporter sa pierre à cette ambition. L'enjeu est de taille, car à l'heure du développement massif de la chaleur renouvelable, près de la moitié d'entre eux affichent plus de quarante ans au compteur. *«Il convient de conduire une optimisation technique des réseaux de chaleur, mais celle-ci doit également être financière et juridique. L'amélioration doit s'inscrire dans une stratégie globale de développement*

urbain, mais aussi dans une stratégie commerciale qui valorise les réseaux



de chaleur aux yeux du grand public», introduit

Nicolas Garnier, délégué général d'Amorce, l'association nationale des collectivités pour la gestion des déchets, de l'énergie et de l'eau.

Lutte contre les fuites

La résorption des fuites constitue bien évidemment un enjeu majeur. Dans une enquête publiée il y a un an*, Amorce a identifié les indicateurs permettant de caractériser les performances d'un réseau. Parmi eux la consommation d'eau du réseau primaire, le rendement de distribution et le taux d'interruption du service. L'association a recensé également des outils de détection des fuites, le point noir des réseaux vieillissants : thermographie, endoscopie, détection par fil conducteur, injection d'hélium.



Sa co-rédactrice, **Laurène**

Dagallier, chargée de mission réseaux de chaleur à Amorce, insiste sur le bénéfice qui peut être tiré en la matière d'un changement du régime de distribution de température. *«Un changement de régime de température permet de réduire les pertes thermiques sur le réseau, mais aussi d'intégrer certaines EnR&R comme le solaire thermique ou la récupération de chaleur fatale à basse température,*



ce qui demeure impossible sur des réseaux à haute température.»

Rappelons qu'il existe cinq catégories de réseau : les plus anciens à vapeur surchauffée (200-300°C), les réseaux à eau surchauffée (110-180°C), les réseaux à eau chaude (60-110°C), les réseaux basse température (40-80°C) et enfin les réseaux très basse température alimentés par une multitude de sources (25-40°C). Sur le plan technique, cette évolution n'est pas neutre. Abaisser le régime de température implique souvent le remplacement de certains

Parmi les indicateurs permettant de caractériser les performances d'un réseau, Amorce identifie la consommation d'eau du réseau primaire, le rendement de distribution et le taux d'interruption du service

tronçons du réseau primaire, afin de permettre aux canalisations d'absorber les augmentations de débit induites. Cette transformation entraîne également les modifications techniques, en pied d'immeuble, au niveau des sous-stations d'échange destinées au transfert des calories entre les réseaux de distribution primaire et secondaire. Enfin, le réseau secondaire qui alimente les bâtiments doit parfois être lui-même



► Sur le réseau de chaleur de Fresnes, dans le Val-de-Marne, les régimes de températures du réseau ont été abaissés, notamment grâce à une concertation avec les abonnés qui ont optimisé leurs installations secondaires pour une meilleure valorisation de la géothermie.

adapté. C'est ainsi qu'à Fresnes (Val-de-Marne), la concertation mise en place a conduit à abaisser les régimes de température du réseau (alimenté par 56 % de géothermie, 27 % de cogénération, 17 % de gaz). «Ce travail de concertation a encouragé les abonnés à optimiser leurs installations secondaires pour permettre une meilleure valorisation de la géothermie et envisager l'extension du réseau de chaleur», indique **Coline Huard**, chargée d'affaires au sein du bureau d'études Sermet.



leur valorisation de la géothermie et envisager l'extension du réseau de chaleur», indique **Coline Huard**, chargée d'affaires au sein du bureau d'études Sermet.

Adoption de nouveaux indicateurs

«Avant de solliciter les abonnés, nous dirigeons nos efforts sur le pilotage des procédés de la centrale géothermique afin de les optimiser au maximum», livre **Théophile Dubois**, responsable de l'exploitation d'Argeo, le réseau de chaleur d'Arcueil/Gentilly (Val-de-Marne). Sur ce réseau concédé à Engie Solutions par le Syndicat intercommunal de la périphérie de Paris (Sipperec), l'effort a permis de porter la part de la chaleur verte de 68 à 85 %. Dans le détail, le réseau alimente 6 000 logements à partir d'eau géothermale puisée à 62°C, puis réchauffée à 70°C par des pompes à chaleur (PAC), avec des chaudières gaz en appoint. Concrètement, pour le démarrage



des PAC, le réseau mis en service en 2015 est passé d'une consigne de température extérieure (inférieure à 17°C) à une consigne de débit. «Les PAC démarrent désormais lorsque le débit dans le réseau atteint le débit maximum de la géothermie soit 320 m³/heure. Si bien qu'aujourd'hui, la première PAC ne démarre pas tant que le potentiel du puits n'est pas atteint et cela, indépendamment de la température extérieure. Un fonctionnement sans PAC jusqu'à 14°C est maintenant possible si la demande du réseau est faible comme durant la nuit», éclaire le responsable de l'exploitation d'Argeo. L'abaissement de la température de retour d'un réseau urbain constitue également un enjeu clé, en facilitant l'intégration de nouvelles énergies. «À Angers, le retour de température élevé du réseau de chaleur Roseo ne permettait pas d'optimiser le fonctionnement de sa cogénération biomasse. Le travail engagé au niveau des sous-stations a permis d'abaisser cette température et d'aller récupérer des calories supplémentaires dans les fumées», explique Sylvain Rebillat, ingénieur au sein du bureau d'études Inddigo. L'installation d'un condenseur de fumées a conduit à récupérer la part d'énergie thermique dispersée sous forme de vapeur d'eau et d'augmenter le rendement de la production biomasse de 10 à 15 points. Le mix dans le réseau atteint ainsi 85 % d'EnR&R.

Cette expertise en matière d'optimisation de l'architecture des sous-stations, Inddigo s'apprête à la partager dans le cadre d'un guide réalisé avec Engie et la société publique locale Paris & Métropole Aménagement dans le cadre de l'appel à projets "ACOSS EnR" de l'Ademe. «Il existe des solutions simples et peu coûteuses qui optimisent le fonctionnement du réseau. La mise en place de pompes à variation électronique de vitesse permet d'adapter le débit à injecter sur le réseau primaire en fonction des besoins en chaleur. L'installation de vannes trois voies ajuste la température au départ et remélange une partie des retours avec le départ réseau», énumère l'ingénieur chez Inddigo. Au registre des bonnes pratiques, la deuxième plus grande copropriété de France, Grigny 2 (Essonne) a fait l'objet d'un patient travail entre l'exploitant secondaire et la Société d'exploitation des énergies renouvelables (Seer), accompagnés de l'assistant à maîtrise d'ouvrage Sermet. Objectif : abaisser la température de retour du réseau de chaleur, en vue d'optimiser la part de chaleur fournie par la nouvelle géothermie et ainsi permettre l'extension du réseau.

Troisième canalisation et systèmes prédictifs
Le raccordement d'un quartier de constructions neuves peut être l'occasion d'optimiser un réseau de chaleur existant. Les retours de

► températures élevées des bâtiments plus anciens peuvent alimenter le nouveau quartier fonctionnant en basse température. «Le gain économique se mesure toutefois essentiellement dans le cadre d'un réseau géothermique. Cette optimisation implique d'installer un troisième tube afin d'exploiter les retours de température élevées des bâtiments existants tout en sécurisant l'alimentation du nouveau quartier lorsque ces derniers s'avèrent insuffisants. Il est essentiel d'être dans l'anticipation et la planification de développement urbain. À Neuilly-sur-Marne (Seine-Saint-Denis), le renouvellement de la délégation de service public (DSP) du réseau existant aux énergies fossiles a été l'occasion d'installer une géothermie et de mettre en place un troisième tube afin de raccorder un nouveau quartier», détaille Sébastien Rode, directeur adjoint du bureau d'études Sermet. L'introduction d'éléments "intelligents" capables de moduler la température de départ du fluide caloporteur en fonction des conditions météorologiques apparaît également comme un puissant levier d'optimisation. Amorce prévoit d'ailleurs de consacrer en octobre prochain une journée d'échanges à ces enjeux. Les exemples vertueux ne manquent pas. L'inertie des chaudières biomasse a été compensée sur le réseau de Cernay (Haut-Rhin) par la mise en place de systèmes prédictifs, évitant la mise en route des chaudières au gaz lors d'appels de puissance. D'une manière générale, «les logiciels présentent l'avantage de mémoriser les demandes des bâtiments afin d'exploiter au

mieux l'inertie d'un réseau et éviter l'allumage des systèmes d'appoint ou de secours au gaz au moment des pics de consommation. Les informations de débit, de température et de régulation au niveau des sous-stations sont centralisées et exploitées pour optimiser le pilotage des installations», indique Coline Huard, de Sermet.

Le rôle du facilitateur énergétique

Les exploitants des réseaux primaires et secondaires peinent parfois à envisager ensemble l'optimisation d'un réseau dans le cadre de l'aménagement de nouveaux quartiers. Cette difficulté pousse alors à déployer des solutions innovantes, à l'instar de l'écoquartier Clichy-Batignolles. En effet, le décalage entre les performances énergétiques annoncées sur les premiers programmes livrés et la réalité en phase d'exploitation a conduit à engager le projet CoRDEES (CoResponsability in District Energy Efficiency and Sustainability) soutenu par l'Union européenne. Aucune préconisation n'avait été imposée en amont en matière d'architecture du réseau secondaire. Résultat, la température de retour sur le réseau géothermique exploité conjointement par Eau de Paris et la Compagnie parisienne de chauffage urbain (CPCU) était beaucoup plus élevée qu'attendu. Ce constat a amené à expérimenter dans le cadre de CoRDEES un nouveau métier, celui de "facilitateur énergétique". Ce médiateur a vocation à représenter l'intérêt général, à vérifier que le schéma des sous-stations dans le secondaire correspond au primaire, etc.



L'optimisation d'un réseau n'est pas que technique, elle implique aussi de bons outils juridiques. **Valentin Gubian**, ingénieur réseaux de chaleur et géothermie au Sipperec estime que «les collectivités concédantes demeurent assez isolées dans la gestion des délégations de service publics. Par exemple, elles ne disposent pas toujours en interne des capacités de contrôler les comptes-rendus des exploitants.» Pour y palier, la Fédération nationale des collectivités concédantes et régies (FNCCR) planche actuellement sur un guide permettant d'avoir davantage de transparence, avec les bons reporting et des données exploitables au niveau national. De son côté, Amorce a publié en 2018 un guide sur le contrôle de concession et établit avec les collectivités locales et la Fédération des services énergie environnement (Fedene) un modèle de compte-rendu d'activité destiné à fluidifier le dialogue entre le concessionnaire et l'autorité concédante, ainsi qu'une mise à jour du modèle de cahier des charges pour les contrats de concession. Ces documents seront disponibles mi-2020. ●

Philippe Bohlinger

Stocker les surplus de chaleur

Le stockage, s'il est largement utilisé dans les pays nordiques, constitue une alternative peu exploitée par les réseaux primaires dans l'hexagone. Le premier stockage thermique sur un réseau de chaleur en France a été inauguré il y a quatre ans à Brest par Dalkia. Il permet de valoriser 2 500 MWh par an d'énergie renouvelable supplémentaire. L'EnR&R est stockée dans une tour de 1 000 m³, afin d'être restituée durant des cycles courts de deux à trois heures lors des appels de charge importants. «À une échelle plus modeste, il est également possible d'adjoindre des ballons de 5 à 15 m³ sur des petits réseaux afin d'optimiser le taux de couverture des EnR&R», détaille Sylvain Rebillat d'Inddigo.

* "Enquête sur la rénovation des réseaux de chaleur anciens-défectueux" Amorce, Cerema, Ademe, février 2019.

En Aveyron, un réseau de chaleur bois pousse au cœur d'un territoire rural

En Aveyron, la commune de Saint-Affrique a créé un réseau de chaleur bois en zone rurale avec un approvisionnement local. Une réalisation qui a nécessité de la volonté politique et une bonne dose d'inventivité technique face aux multiples difficultés. Retour sur une expérience pionnière.



On ne savait pas que c'était impossible alors on l'a fait.» Ce qui rend si fier Alain Fauconnier, sénateur

socialiste âgé de 75 ans, maire de Saint-Affrique depuis bientôt vingt ans, c'est l'inauguration début février du réseau de chaleur bois-énergie de cette petite ville du sud de l'Aveyron. À l'origine se trouvait la volonté de structurer la filière bois dans ce département rural où la forêt occupe près d'un tiers du territoire. Plusieurs projets tentaient bien d'émerger ici ou là, dans un Ehpad ou la petite industrie, «*mais aucun n'aboutissait*» raconte le maire.

Forte de ses 8 000 habitants, la commune de Saint-Affrique et ses élus prennent le rôle de locomotive, et après des années d'études préalables lancent un appel d'offres en octobre 2016 pour créer un réseau de chaleur bois-énergie reliant les équipements publics de la ville. En prévision, quelques mois plus tôt était créée Causses Energia, une société d'économie mixte (SEM), associant collectivités locales et professionnels de la filière bois. «*Nous avons imaginé la structure précise qui répondrait à notre problématique particulière*», explique Florent Tarrisse, directeur général des services du Parc naturel régional des Grands Causses. Avec cette participation majoritairement publique (mairie, PNR et sept communautés de communes), la SEM Causses Energia s'est avérée la forme juridique idéale pour franchir le premier gros obstacle du financement. Pour un coût total de 7 millions d'euros, «*en-dessous de 60% de subventions, c'était invivable*», convient Alain Fauconnier.

Contrainte supplémentaire, dès la phase de chantier, il a fallu favoriser l'emploi local, ce qui a mécaniquement restreint l'offre et la marge de manœuvre financière. Au final, les subventions ont couvert deux tiers du budget avec notamment 1,2 million d'euros pour l'Europe via le Feder, 1,45 M€ du Fond chaleur de l'Ademe et enfin 1,1 M€ de la part de la Région Occitanie.

“Opération gagnant-gagnant”

C'est l'entreprise Dalkia, filiale à 100% d'EDF, qui est lauréate en 2017 de l'appel d'offres et forme avec la SEM Causses Energia un groupe ment chargé à la fois du chantier de construction du réseau et des chaudières, mais aussi de l'exploitation. «*Une opération gagnant-gagnant et unique à ce jour*», s'enthousiasme Guillaume Serieys, directeur des opérations dans le Sud-Ouest pour Dalkia, une entreprise jusqu'ici plutôt réputée pour sa compétence dans les collectivités plus denses. La durée de la délégation de service public de vingt-deux ans ainsi que de la TVA réduite à 5,5% pour les projets de chaleur à plus de 50% renouvelables suffisent à rendre l'investissement viable pour l'énergéticien. Reste à «*garantir une certaine qualité de la biomasse*». Il faudra également répondre à une autre condition : l'approvisionnement en bois local, dans un rayon de 50 km maximum. Trop peu ? Pas nécessairement, car cette distance permet d'inclure un vaste choix de ressources forestières issues de l'ensemble des massifs limitrophes de cette zone sud du Massif central. Après négociation, quatre exploitants forestiers se sont engagés à

► L'inauguration a eu lieu le 29 février.



[En Aveyron, un réseau de chaleur bois pousse au cœur d'un territoire rural]

► approvisionner les 4 000 tonnes de bois nécessaires pour alimenter le réseau. 60% de la biomasse seront des plaquettes forestières et les 40% restants des bois de récupération et des sous-produits de l'industrie forestière. Les plus importants acteurs locaux ont répondu présents, comme la coopérative Sylvaboïs ou l'entreprise de travaux publics Sévigné, mais également des structures plus petites à l'image des Bois du Larzac. Cette association est une émanation directe de la Société civile des Terres du Larzac, structure qui gère depuis 1985 les terres mises en commun après la lutte historique contre l'extension du camp militaire du Larzac. «*Nous avons déjà entamé les réflexions depuis une trentaine d'années, avec l'achat en coopérative d'utilisation de matériel agricole (CUMA) d'une broyeurse*», raconte Éric Darley, producteur d'huiles essentielles et président de cette structure atypique. Le bois constitue pour lui «*un moyen plus qu'une fin, car il permet aux paysans de regagner des espaces enherbés pour leurs pâturages, au prix d'un travail agricole supplémentaire.*»

Lutter contre la déprise agricole

Environ 50 tonnes minimum de cette production est destinée chaque année à l'installation de Saint-Affrique. Fixé à 23 € par mètre cube apparent de plaquette (et même au-delà pour le bois du Larzac), le prix peut sembler élevé. Mais pour les producteurs, «*c'est la condition pour assurer un revenu suffisant à la filière bois.*» De la même manière que la production de lait de brebis AOP Roquefort permet de soutenir les éleveurs locaux. «*On a essayé de prendre la question par les deux bouts, abonde Florent Tarrisse. Une part non négligeable du territoire n'est pas gérée et la forêt se ferme naturellement mettant en péril l'agropastoralisme caractéristique du Rouergue. Parallèlement, si nous sommes bien pourvus en électricité (barrages et*

éoliennes), nous avons une difficulté pour la ressource thermique.» En arrière-plan, la question écologique n'est pour autant pas absente. L'impact sur la ressource en biomasse reste ainsi mesuré, avec 4 000 tonnes brûlées par an dans les deux chaudières biomasses (respectivement 2 MW et 1 MW) soit 10% de la repousse annuelle dans le rayon de collecte de bois. Au total, le réseau de chaleur évite ainsi les rejets de 2 300 tonnes eqCO₂ par an, en remplaçant les anciennes chaudières au gaz et au fioul. Restait une dernière difficulté : construire le réseau lui-même dans une ville encastrée entre deux montagnes. Plutôt que deux bâtiments, il a donc fallu optimiser la surface de la chaufferie et enterrer le silo de stockage de 500 m³ en sous-sol. De là, le réseau s'étend sur 5,5 kilomètres en deux branches : l'une alimentant notamment l'hôpital, la médiathèque et la salle des fêtes, l'autre approvisionnant les établissements scolaires, la piscine ainsi que 400 logements sociaux et même des établissements privés comme le cinéma ou la Biocoop. Au total, grâce au réseau de chaleur, les 35 points de livraison de la ville disposeront ainsi de l'eau chaude sanitaire et du chauffage à température constante.

La biomasse d'ici octobre

Après la mise en eau durant l'hiver dernier, l'inauguration de l'ensemble a eu lieu le 29 février dernier... avec un dernier contretemps. À l'époque, la pandémie de Covid-19 touchait déjà de plein fouet l'Italie, notamment la région de Milan. Précisément où se domicilie Uniconfort SRL, le fabricant italien des chaudières au bois. Confinés, ils ne purent donc assurer la mise en service finale des deux machines qui ne brûleront leur bois qu'aux prochains froids d'automne. Le site atteindra alors son objectif de 86% de chaleur d'origine renouvelable. D'ici là, c'est la chaudière d'appoint au gaz naturel qui fonctionne.



Pour Causse Energia, la mission est néanmoins déjà remplie et l'enjeu est désormais de permettre l'éclosion d'une grappe de micro-projets avec les Ehpad, collèges et bâtiments communaux des villages environnants. L'expérience intrigue en outre des élus d'autres départements ruraux d'Occitanie qui aimeraient bien adapter la formule chez eux. Chez Dalkia, Guillaume Serieys assure d'ailleurs que «*cette installation est la première pierre d'une stratégie plus générale*» pour faire de son entreprise «*l'acteur n°1 pour les projets de transition dans les collectivités de moins de 10 000 habitants.*» À voir si la baisse fulgurante des prix des énergies fossiles du fait de la crise du Covid-19 et de ses suites ne jetteront pas un trop gros froid sur ces ambitions locales et durables. ●

«*Les chaudières bois fonctionneront pour assurer la production de chaleur à l'automne prochain.*»

Grégoire Souchay

Trois recommandations essentielles du Serce pour les bâtiments tertiaires

Pour réussir la transition énergétique du parc tertiaire, le Syndicat professionnel des entreprises de la transition énergétique et numérique (Serce) considère que trois leviers sont particulièrement pertinents. Issues de l'étude "L'électricité au cœur du bâtiment performant, au service de l'usage : une réponse aux enjeux énergétique, climatique et numérique", ces recommandations ont été élaborées à partir de nombreux retours d'expérience collectés auprès des adhérents. Ainsi, l'étude préconise d'intégrer une obligation minimale d'équipement de suivi des consommations énergétiques. Ce sous-comptage «offre la possibilité d'auditer en continu les différents postes de consommation afin d'adopter une démarche d'efficacité énergétique personnalisée, agile et tangible», indique le Serce. La deuxième recommandation porte sur la nécessité de lancer des démarches de rénovation énergétique assorties de garanties de performance, notamment à travers la promotion du contrat de performance énergétique (CPE). Enfin, une accélération de la décentralisation du système électrique est nécessaire afin de pouvoir intégrer massivement les énergies renouvelables et gagner en efficacité. Le Serce souhaiterait donc que le seuil de participation au guichet ouvert pour les installations photovoltaïques en autoconsommation soit remonté de 100 à 500 kW.

Le premier arrêté d'application du décret tertiaire publié

Le 3 mai dernier, le Gouvernement a publié au Journal officiel un premier arrêté d'application pour la mise en œuvre du décret tertiaire de juillet 2019 sur la rénovation énergétique des bâtiments tertiaires. Il précise les objectifs de consommation ainsi que les informations à fournir à la nouvelle plateforme numérique dite OPERAT. Cette dernière, gérée par l'Ademe, doit servir de réceptacle obligatoire pour recueillir et suivre les consommations d'énergie et les actions relatives aux exigences du décret. L'arrêté fixe également les modalités permettant aux assujettis de moduler leurs objectifs de réduction des consommations, en fonction du volume d'activité exercée. Pour cela, le propriétaire ou le preneur de bail devra le justifier en constituant un dossier technique. Ce dossier comprendra une étude énergétique sur les actions d'amélioration de la performance énergétique, ainsi qu'un programme d'actions permettant d'atteindre les objectifs.

Réduisez vos consommations d'énergie

En adoptant un **système de management de l'énergie ISO 50001** vous réduirez vos dépenses énergétiques et vous boosterez votre politique environnementale.

Une prime de 40 000 €

Le Programme national PRO-SMEn récompense les entreprises et les collectivités qui mettent en place un système de management de l'énergie ISO 50001. Une prime allant jusqu'à 40000 € est octroyée, sur demande, une fois le certificat ISO obtenu.

Comment bénéficier de la prime ?

Toutes les informations utiles et la marche à suivre pour demander la prime sur le site www.pro-smen.org

150 entreprises/collectivités certifiées ISO 50001 ont déjà bénéficié de la prime. Pourquoi pas vous ?

Contact > pro-smen@atee.fr • 01 46 56 41 49



GSE construit un siège social aux performances exemplaires

Depuis le début de l'année, la société Xenocs a investi son nouveau siège social situé sur la ZAC de la Presqu'île, à Grenoble. Mis au point par GSE, il bénéficie de performances environnementales élevées, notamment en raison des règles très strictes imposées par la municipalité.

C'est au cœur de la zone d'aménagement concerté (ZAC) de la Presqu'île de Grenoble, au confluent de la Drac et de l'Isère, que GSE a construit le nouveau siège social de Xenocs (photo). L'entreprise, qui développe des solutions complètes pour la caractérisation de matériaux à l'échelle nanométrique au travers de la technique de diffusion des rayons X, a investi le bâtiment début 2020. D'une superficie de 5 500 m répartis sur quatre étages, il accueille non seulement le siège social du groupe, mais aussi des ateliers de production, un show-room et des salles propres. Ce projet atteint des performances environnementales élevées car la ville de Grenoble souhaite faire de cette ZAC un exemple en la matière. La consommation énergétique de ce nouveau quartier doit être notamment inférieure de 30 % par rapport à la réglementation thermique

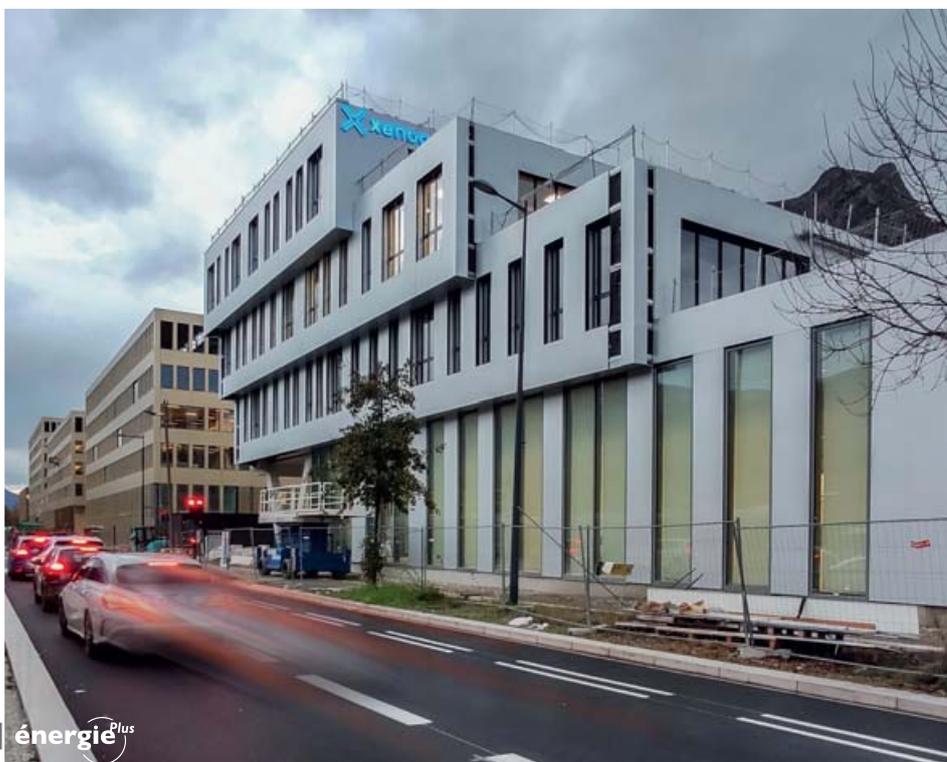
actuelle. En outre, la société d'économie mixte (SEM) Innovia, gestionnaire de la zone pour le compte de la mairie, impose d'équiper toutes les nouvelles constructions d'un dispositif de géothermie qui permet à la fois production de chaleur et fraîcheur. Enfin, la ZAC a vu la création d'une centrale biomasse pour alimenter en chauffage et en électricité 20 000 logements.

De nombreuses contraintes techniques

Pour chauffer l'immeuble, GSE a recours à un système de pompage dans la nappe phréatique et à une pompe à chaleur Daikin à condensation à eau. «Nous avions au départ pensé installer une pompe à chaleur classique eau/eau. Mais nous avons changé d'avis en cours de route car la solution finalement retenue nous offrait des coefficients de performance bien plus élevés», explique

Léa Astier-Such, directrice utilités chez GSE. L'eau pompée dans le sous-sol est relâchée dans l'Isère. «Cette exigence de la Ville a pour but de garder de l'énergie dans la nappe, qui pourra être utilisée par de nouveaux bâtiments à construire», précise Véronique Quitton, directrice développement chez GSE. Il a aussi fallu monter des brise-soleil rétractables sur les façades Sud et Ouest car le bâtiment est très vitré. Il est équipé d'un double vitrage classique et isolé par l'extérieur grâce à de la laine de roche. Une gestion technique centralisée (GTC) contrôle toutes les installations techniques de l'immeuble. Elle permet notamment de gérer le confort d'été car, dans le cahier des charges, il ne fallait pas excéder un certain nombre d'heures d'inconfort estival. «Il nous a aussi été imposé de réaliser une simulation thermique dynamique (STD)», ajoute Léa Astier-Such. Ce modèle numérique permet d'estimer les besoins thermiques d'une construction en tenant compte de son enveloppe et de son inertie, des divers apports thermiques, du comportement des occupants et des conditions climatiques locales. «Cela nous a d'ailleurs donné l'idée de mettre en place une surventilation nocturne», ajoute la directrice utilités de GSE. Une étude* montre que le gain potentiel généré par ce type d'équipement sur la consommation de climatisation et de ventilation est plus ou moins important selon le climat. Au final, le coefficient d'énergie primaire théorique est de 67 kWh/m²/an, en deçà des 71 kWh/m²/an exigés par le label Effinergie et des 118 kWh/m²/an prévus par la réglementation thermique. La consommation réelle ne sera pas connue avant un an car l'édifice est occupé depuis quelques mois seulement et que certains bureaux à louer ne sont toujours pas utilisés. ●

Olivier Mary



* À retrouver dans «Surventilation et confort d'été - Guide de conception», mars 2018 sur le site de l'Ademe : http://multimedia.ademe.fr/telechargements/Extrait-surventilation_confort_ete-010612.pdf

L'hypermarché Leclerc de Saint-Herblain se lance dans le solaire en autoconsommation

Connus pour son gigantisme et sa démesure, la galerie commerciale Atlantis le Centre et son hypermarché E-Leclerc de Saint-Herblain le seront prochainement pour leur centrale photovoltaïque en autoconsommation. D'une capacité de 1,7 MW, il s'agira d'une des plus importantes installée pour le compte d'une grande et moyenne surface en France.



➤ La toiture du parking de l'hypermarché accueillera prochainement la plus grande centrale solaire en autoconsommation des Pays de la Loire.

Depuis quelques années fleurissent en France des panneaux photovoltaïques sur de nombreux sites tertiaires, en particulier sur les grandes et moyennes surfaces (GMS). Ce dynamisme s'est même accéléré ces derniers mois, avec la promulgation de la loi énergie-climat. Celle-ci impose aux nouveaux bâtiments industriels, logistiques et aux surfaces commerciales de plus de 1 000 m² de couvrir au moins 30 % de leur surface par une centrale de production d'énergie renouvelable (ou par une toiture végétalisée). Devant cette obligation, le recours à l'énergie solaire à travers notamment la mise en place de centrales en autoconsommation intéressent de plus en plus les propriétaires et exploitants de GMS, et même d'hyper grandes surfaces ! C'est le cas dans la région des Pays de la Loire, et plus précisément sur la zone commerciale Atlantis le Centre à Saint-Herblain. D'ici quelques mois, la toiture du parking silo de l'hypermarché Leclerc va devenir une des plus grandes centrales

solaires en autoconsommation pour ce type de bâtiment tertiaire en France. Cette dernière totalisera 5 000 modules photovoltaïques répartis sur 9 000 m² de surface, pour une puissance totale de 1,7 MWc. La crise sanitaire, comme pour de nombreux autres chantiers, a retardé le démarrage des travaux, mais «la pose des panneaux PV devrait prochainement débiter, avant une mise en service de l'installation prévue pour le courant de l'été», précise Franck Gosselin, directeur de Legendre Énergie, l'entreprise retenue pour la réalisation de ce projet. En fonctionnement, la centrale solaire devrait produire 1 750 MWh chaque année, soit l'équivalent de la consommation électrique de 660 foyers (hors chauffage). Couvrant 25 % des besoins énergétiques de l'hypermarché, la totalité de cette production sera autoconsommée en hiver, contre 90 à 95 % l'été. L'enseigne étant fermée le dimanche, un stockage thermique qui

consiste à profiter de l'inertie thermique du bâtiment et des équipements sera mis en place afin d'optimiser au mieux la production solaire. «Des ordres de déconsigne thermique tels que l'augmentation de la température du chauffage des bureaux ou la diminution de la température des équipements réfrigérés seront injectés dans le système de supervision afin de surconsommer quand il y a de l'énergie gratuite», détaille Franck Gosselin. Dans le cas présent, l'intérêt pour l'hypermarché est de surconsommer plutôt que d'injecter gratuitement de l'électricité sur le réseau. Énergétiquement parlant, ce n'est pas logique, mais c'est la réglementation qui incite à cela. Cette exigence pousse donc les porteurs de projet à dimensionner au plus près la puissance de leur centrale en fonction de leurs besoins énergétiques. «Il a fallu estimer toutes les consommations du site, mais également les économies d'énergie à venir, résultantes du vaste programme d'optimisation énergétique (lutte contre les fuites, mise en place de leds ou de variateurs électroniques de vitesse) mené par la direction de Leclerc», conclut le directeur de Legendre Énergie. Ce dernier, tout comme maintenant la Commission de régulation de l'énergie (CRE), souhaite une modification de la réglementation qui actuellement renforce indûment la préférence à la consommation pendant les heures solaires. ●

Clément Cygler

Surdimensionner la puissance de la centrale

Pour les installations de moins d'1 MWc ayant candidaté aux appels d'offres de la CRE, une pénalité à la puissance injectée, correspondant à un abattement de la prime de rémunération à l'énergie consommée peut être appliquée en cas d'injection sur le réseau, même très ponctuelle. Pour éviter cette surproduction, la très grande majorité des acteurs font le choix d'une installation à minima. D'autres, au contraire, ont fait le choix inverse. Ils ont préféré surdimensionner leurs centrales solaires en autoconsommation afin d'anticiper l'augmentation du coût des énergies et peut-être également un changement législatif. Une grande enseigne a ainsi multiplié par deux la taille de ses installations, même sur celles récentes. Un pari pour l'avenir qui pourrait être gagnant.

Cette page vous donne la liste des fournisseurs classés par matériels, produits et services.

Pour être répertorié, s'adresser à :

ERI - Tél. 01 55 12 31 20 • Fax 01 55 12 31 22 • email : regieenergieplus@atee.fr

Tarifs : 900 € H.T. / an par module de 5 cm de haut. Autres tailles : nous consulter.

Tous les 15 jours

La revue m'offre



- ▶ les actualités essentielles du secteur de l'énergie
- ▶ des enquêtes spécialisées et des dossiers d'analyse (biogaz, efficacité énergétique, biomasse, cogénération, etc.)
- ▶ des retours d'expérience chiffrés et illustrés (collectivité, industrie, tertiaire, transport, etc.)
- ▶ une veille réglementaire
- ▶ les prix des énergies, du CO₂ et des certificats d'économies d'énergie
- ▶ des informations professionnelles pratiques (produits nouveaux, nominations, agenda, etc.)

Abonnez-vous en ligne sur <http://boutique.atee.fr/> ou utilisez ce bulletin

✓ *Oui, je souhaite m'abonner à Énergie Plus, la revue spécialisée de la maîtrise de l'énergie au prix exceptionnel de 170 € TTC pour un an. Je recevrai 20 numéros de 32 pages.*

Nom
 Prénom
 Entreprise Code NAF
 Fonction
 Adresse
 Code postal Ville
 Tél. Fax
 e-mail

Tout abonné dispose du droit d'accès et de rectification des informations le concernant et peut s'opposer à ce que ses nom et adresse soient communiqués à d'autres personnes morales en téléphonant au 01 46 56 35 40.

Si vous êtes adhérent de l'ATEE, merci d'indiquer votre n° d'adhérent :
 Je joins un chèque de € à l'ordre de l'ATEE
 Tarif France : 170 € (dont 3,57 € de TVA à 2,10 %)
 Tarif étranger : 188 € (exonéré de TVA)
 Tarif étudiant, retraité, enseignant : 85 €

Vous recevrez votre (vos) numéro(s) d'Énergie Plus par retour du courrier ainsi qu'une facture acquittée.

ÉNERGIES RENOUVELABLES

NOTRE GAMME DE GROUPES ÉLECTROGÈNES

GAZ NATUREL & BIOGAZ,
 de 100 à
 4 500 kW_e



gazbiogaz@eneria.com
www.eneria.com



LUBRIFIANTS

Q8 Oils

Producteur-raffineur et spécialiste des lubrifiants

- Huiles pour moteurs stationnaires à gaz et diesel homologuées par les motoristes
- Suivi des performances par analyses : résultats sous 72 heures
- Engineering : expertise des performances par des spécialistes
- Logistiques vrac : distribution mesurée

Contact : Yves Brun
 Tél. : +33 (0)6 85 91 59 20 / Mail : brun@q8.com
 Service client : 00 800 786 457 35
www.q8oils.fr

GESTION DE L'ÉNERGIE



ENERGY SOLUTION

Plateforme d'Intelligence Énergétique TIME_{4.0}

Monitoring automatique de l'Énergie & des Facteurs influents

Intelligence Artificielle incluant l'expertise de spécialistes du Froid, Climatisation, Chauffage & Électricité

Détection et quantification des gisements de progrès

Outil support de l'ISO 50001 et CPE

contact@energysolution.fr
 Tel : +33 (0)6 60 34 74 69
www.energysolution.fr

SERVICES À L'INDUSTRIE



www.sa-ELIT.fr
ELIT@sa-ELIT.fr

- Services sur site :
 Isolation thermique, traçage électrique, protection incendie passive, isolation acoustique
- Solutions souples :
 Matelas isolants INSULFLEX®, éligibles aux CEE, matelas chauffants, protection incendie passive, isolation acoustique
- Solutions rigides :
 Supports de tuyauteries SANPON®, pièces usinées isolantes thermiques, diélectriques, coupe-feu



Tél. 04 78 57 81 81



ATEE - ÉNERGIE PLUS
 SERVICE ABONNEMENTS
 47 AV. LAPLACE - 94117 ARCUEIL CEDEX

Plus d'infos : tél. : 01 46 56 35 40 • fax : 01 49 85 06 27
www.energie-plus.com

LE SALON
DES SOLUTIONS
ENVIRONNEMENTALES
ET ÉNERGÉTIQUES

1-4 DEC
2020

LYON
EUREXPO
FRANCE



pollutec

ACTIVATEUR DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Organisé par
 Reed Expositions

POLLUTEC.COM



En association avec





Certificats d'économies d'énergie

Industrie – Tertiaire – Résidentiel – Agricole – Transport – Réseaux

- ✓ **30 secondes** pour évaluer vos primes en ligne
- ✓ Contrat et **paiement direct** par l'énergéticien
- ✓ Dossier CEE **100% dématérialisés**
- ✓ Nos **équipes d'experts** pour vous accompagner

Depuis
8 ANS

La plateforme
de référence

+35 000
projets déjà
financés

www.certificats-economie-energie.net

Vous êtes : fabricant, installateur, intégrateur, mandataire...

Contactez-nous : contact@consoneo.com – 01 82 28 72 03