

Bimensuel d'actualité sur l'énergie et l'environnement

énergie^{Plus}

MAÎTRISER L'ÉNERGIE DURABLEMENT

15 MARS 2023

701

13 BÂTIMENT

France Rénov' : déploiement réussi, accélération attendue !

TEKSIAL, optimise vos projets d'efficacité énergétique

TEKSIAL, accompagne les entreprises industrielles et tertiaires, les collectivités, les établissements publics et privés à **réduire leur consommation d'énergie**.

Notre objectif, vous aider à être un acteur engagé dans la transition écologique et **améliorer votre performance énergétique et compétitivité**.

Une équipe dédiée pour tous vos projets d'efficacité énergétique



Accompagnement
Conformité Réglementaire



Assistance à Maîtrise d'Ouvrage
Énergie (AMO)



Conseil en
Énergie



Financement **Certificats**
d'Économies d'Énergie (CEE)



Énergies
Renouvelables



Travaux **d'Efficacité**
Énergétique

Ensemble, nous définissons vos objectifs à atteindre
et les priorisons afin **d'optimiser vos investissements**

Suivez-nous sur nos réseaux !



@teksial



@teksial



teksial.com

Contactez-nous ou scannez ce QR Code

transition-energetique@teksial.com





Revue
de l'Association technique
énergie environnement

Tour Eve
1 place du Sud
CS20067 - 92800 Puteaux

Rédaction

- Tél : 01 84 23 75 98
- E-mail : energieplus@atee.fr

- Directeur de la publication : Nicolas Fondraz
- Rédacteur en chef : Clément Cygler (75 92)
- Rédacteurs : Olivier Mary (75 95) Léa Surmaire (75 98)
- A participé à ce numéro : Caroline Kim
- Secrétaire de rédaction : Léa Surmaire (75 98)
- Diffusion-abonnements : Alexandre Giroux (01 46 56 35 40) a.giroux@atee.fr
- Photo en couverture : © Ingo Bartussek/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 2023

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 : Nicolas Fondraz

Conception graphique :
Olivier Guin - be.net/olivierguin



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°0526 G 83107



13



20



24

Infos pros

- 6 À lire. Telex
- 7 Elle l'a dit. Les rendez-vous ATEE. Les nominations. Agenda.
- 8 En bref
- 9 L'empreinte carbone du numérique pourrait tripler d'ici 2050
- 10 Prix des énergies

Bâtiment

- 12 En bref
- 13 **France Rénov' : déploiement réussi, accélération attendue !**
- 18 Industrialiser les rénovations énergétiques, c'est possible
- 20 **Bois et boucle de chauffage urbaine pour un édifice BBCA**
- 22 Les PAC, une solution pertinente pour les bâtiments rénovés

Collectivités

- 23 En bref
- 24 **De hautes performances sportives et énergétiques**
- 26 Une solution pour réduire la consommation des piscines
- 27 Comment entraîner son territoire dans la transition ?

30 Répertoire des fournisseurs

L'ÉTUDE PEPS5 EST DISPONIBLE EN TÉLÉCHARGEMENT



Il s'agit du 5^{ème} volet des études portées par l'ATEE, l'ADEME, et de nombreux membres des Clubs Stockage d'énergies et Power-to-gas destinées à évaluer les potentiels nationaux de stockages d'électricité, de chaleur et de froid, en incluant le power-to-heat et le power-to-gas-to-X.

L'étude réunit actuellement 20 partenaires autour de cette action, qui est réalisée par le consultant ARTELYS en collaboration avec le CEA LITEN. L'étude présente une analyse des coûts et bénéfices pour la collectivité pour 15 cas d'études de stockages d'électricité et thermiques et power-to-gas.



PEPS5 RAPPORT FINAL



PEPS5 SECONDE VIE DES BATTERIES



PEPS5 FICHES TECHNOLOGIQUES



Consultants



Cette étude est portée par l'ATEE, cofinancée par l'ADEME et par les sociétés suivantes





Une relance qui pose question

Clément Cygler, rédacteur en chef

Pour décarboner les secteurs d'activités, le recours au nucléaire est redevenue une priorité pour de nombreux États, en particulier la France. « *L'énergie nucléaire est l'un des nombreux outils permettant d'atteindre nos objectifs climatiques, de produire de l'électricité de base et de garantir la sécurité de l'approvisionnement* », ont indiqué onze pays européens dans une déclaration commune signée fin février. Celle-ci appelle à un renforcement de la coopération européenne dans le domaine de l'énergie nucléaire. L'Hexagone qui sous le Gouvernement Hollande, souhaitait réduire la part de l'atome dans son mix énergétique, veut désormais relancer la filière du nucléaire. La future loi de programmation sur l'énergie et le climat (LPEC) devrait ainsi acter la construction de nouveaux réacteurs et dans le même temps supprimer l'objectif de réduction à 50 % du nucléaire dans le mix électrique en 2035.

Ce plafond de 50 % pourrait même se transformer au final en plancher selon la dernière version de la loi simplifiant les procédures pour la construction de nouveaux réacteurs nucléaires, actuellement en cours de vote à l'Assemblée nationale. Ce projet de loi prévoit également la révision du décret prévoyant la fermeture de douze réacteurs existants, décidée dix années auparavant. Miser sur une relance du nucléaire devrait donc s'appuyer sur la construction de six nouveaux EPR et de petits réacteurs modulaires, ainsi que sur le prolongement de nombreuses installations existantes. Toutefois, les nombreux retards pris pour la construction du seul réacteur EPR à Flamanville pose question sur cette orientation politique forte. Les récents problèmes de corrosion qui ne cessent de prendre l'importance, seront également à prendre en considération.

ENTREPRISES ET ACTEURS PUBLICS CITÉS DANS CE NUMÉRO

ADEME	9, 11, 14, 27, 28	AURA HLM 19	19	CRÉDIT AGRICOLE	6	HDF ENERGY	6	PNCEE	16
AMORCE	27, 28	BNP PARIBAS	8	CREPS-CNEA	24	HY24	6	SERMET SUD OUEST	24, 25
ANAH	13, 14, 15, 16, 18	BREST MÉTROPOLE	23	CVE SOLAR	7	INTERBEV	8	SIMER86	28
APCC	28	CAPEB	14, 16	DAIKIN	19	INTERCÉRALES	8	SMMAG	23
ARCEP	9	CARBON	23	DANONE RESEARCH	20, 21	LES AMIS DE LA TERRE FRANCE	8	SNCF	7
«PARC NATUREL RÉGIONAL DES ARDENNES»	13	CCR	8	DGCCRF	16	LLC ET ASSOCIÉS	8	SOCIÉTÉ DU GRAND PARIS	7
ARTE CHARPENTIER	20, 21	CEREMA	6	EMH	18, 19	MANERGY	24, 25	SUNNY SHARK	26
ASDER	14, 16	CLER-RÉSEAU POUR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE	14, 15, 16, 22, 23	EVERFUEL	6	MÉTROPOLE NICE CÔTE D'AZUR	28	TECSOL	8
ATEE	11	CNIEL	8	FRANCE CARBON AGRICOLE	6	MÉTROPOLE ROUEN-NORMANDIE	27, 28	VALOEN	8
ATMO	23	COI	7	FRANCE RÉNOV'	13, 14, 15, 16, 22	NÉGAWATT	22	VILLE DE GRENOBLE	23
ATMOSUD	23	COUR DES COMPTES	14, 18	GREENFLEX	8, 18, 19	NOTRE AFFAIRE À TOUS	8	VILOGIA	19
				GRTGAZ	6	OXFAM FRANCE	8		

À lire



Éoliennes, pourquoi tant de haine ?

Cédric Philibert, *Les petits matins*, 192 pages, 18 euros

Les éoliennes n'en finissent pas de susciter des polémiques. Elles sont accusées de tout et n'importe quoi : elles dévasteraient les paysages, tueraient les oiseaux et même les vaches, bétonneraient les terres, coûteraient cher aux contribuables et favoriseraient l'usage des énergies fossiles à cause de leur intermittence. Ces accusations soutiennent généralement un plaidoyer en faveur d'une forte relance du nucléaire... L'auteur de cet ouvrage réfute ses arguments anti-éoliens grâce à des données chiffrées. Son but est à la fois d'éclairer le grand public sur ce sujet sensible, mais aussi de répondre à une vaste entreprise de désinformation. Selon lui, la variabilité des renouvelables ne constitue pas une réelle difficulté. De plus, on pourrait quadrupler la puissance des éoliennes en France sans entraîner un désastre écologique. Ensuite, l'auteur insiste sur le fait que ces installations ne sont pas ruineuses pour les finances publiques, bien au contraire. Enfin, il pointe le vieillissement du parc nucléaire et revient sur le fait que les nouveaux réacteurs ne produiraient pas d'électrons avant 2035 au plus tôt. Selon Cédric Philibert, sans l'éolien et le solaire photovoltaïque, la France ne tiendra pas ses engagements pour le climat.

En finir avec le bavardage climatique

Albin Wagener, *Le Robert*, 240 pages, 19,90 euros

Dans cet ouvrage, le linguiste Albin Wagener tente de répondre à deux questions importantes : pourquoi, malgré les alertes des experts, les principaux acteurs économiques et politiques défendent-ils un ordre du monde destructeur du vivant ? Pourquoi ne rencontrent-ils pas une résistance à la hauteur de l'enjeu ? Pour y parvenir, il analyse les différents récits mis en œuvre aussi bien par les défenseurs du climat que par les climatosceptiques. En effet, les récits produits de part et d'autre – y compris par les médias, généralistes ou dédiés – conditionnent les perceptions de la situation environnementale. Cet ouvrage, préfacé par Valérie Masson-Delmotte, souhaite aider les lecteurs à faire la part des choses alors que le réchauffement climatique suscite tant de discours contradictoires autour de la collapsologie, du greenwashing ou de la foi en l'innovation technologique.



TÉLEX

/// **HY24** s'associe à **EVERFUEL** pour déployer une infrastructure d'hydrogène dans les pays du nord de l'Europe /// Le **CEREMA** a lancé un appel à projets sur le thème « Solutions techniques pour l'adaptation au changement climatique en Île-de-France et Normandie » /// **HDF ENERGY** a posé la première pierre de son usine de piles à combustible hydrogène de forte puissance à Blanquefort (33) /// Le **CRÉDIT AGRICOLE** et **FRANCE CARBON AGRI** ont annoncé le renforcement de leur partenariat pour accompagner la transition bas carbone de l'agriculture française /// Onze États membres de l'Union européenne, dont la France, appellent à un renforcement de la coopération européenne en matière d'énergie nucléaire /// Suite à un appel à manifestation d'intérêt, onze entreprises consommatrices et/ou productrices d'hydrogène ont confirmé à **GRTGAZ** leur souhait d'être raccordées à une infrastructure de transport d'hydrogène bas carbone par canalisation sur la zone industrielle et portuaire de Dunkerque ///

Élisabeth Borne,
Première ministre



« L'État souhaite s'engager, aux côtés de la SNCF, de l'Union européenne et des collectivités locales, pour réussir une nouvelle donne ferroviaire, de l'ordre de 100 milliards d'euros d'ici 2040 »

Créé par la loi d'orientation des mobilités, le Conseil d'orientation des infrastructures (COI) réunit des responsables politiques et des experts pour conseiller le Gouvernement sur la programmation des investissements en matière de mobilité. Il vient de rendre un rapport à la première ministre, qui s'est exprimée sur la vision de l'État sur cette thématique.

« Tout au long du premier quinquennat, et aujourd'hui encore, nous avons suivi deux orientations majeures. La première, c'est le développement des transports du quotidien. La seconde ambition, c'est la décarbonation. Les transports sont la première source d'émission de gaz à effet de serre (GES) : un tiers du total. Dans le cadre de France Nation verte, nous devons mener une planification écologique ambitieuse en matière de mobilité, et actionner tous les leviers pour faire baisser nos émissions. Je me réjouis que le rapport du COI confirme ces deux axes. C'est à partir du scénario de planification écologique du Conseil que nous conduirons nos échanges avec les collectivités. Ce dialogue avec les collectivités, ce n'est pas un passage obligé, c'est une impérieuse nécessité pour que chaque euro dépensé ait la plus grande efficacité. Nous faisons le choix d'investir en priorité dans les infrastructures qui nous permettront de réussir la transition écologique, à commencer par le ferroviaire. Concrètement, cela signifie que l'État souhaite s'engager, aux côtés de la SNCF, de l'Union européenne et des collectivités locales, pour réussir une nouvelle donne ferroviaire, de l'ordre de 100 milliards d'euros d'ici 2040. Ces moyens exceptionnels nous permettront d'atteindre deux objectifs. D'une part, mettre un terme au vieillissement du réseau et le moderniser. D'autre part, nous devons investir dans son développement. Au-delà de la poursuite des projets de lignes nouvelles engagés, cela passera par le déploiement des RER métropolitains. Ce chantier s'appuiera sur l'expertise de la Société du Grand Paris. Le développement de ces RER est indissociable du renouveau des petites lignes, cruciales pour la cohésion de notre territoire. Enfin, nous n'oublions pas le transport de marchandises, qui représente une part importante des émissions du secteur. Nous avancerons dans sa décarbonation par la modernisation du réseau ferré, mais aussi du fluvial et des grands ports, en facilitant les connections entre les différents réseaux. Mener ces investissements implique de les financer. Nous engagerons des discussions avec tous les acteurs impliqués, au premier rang desquels les collectivités. Nous souhaitons également mettre à contribution les secteurs les plus émetteurs de GES comme l'aérien, et ceux qui dégagent des profits importants, comme les sociétés d'autoroute ».

Rendez-vous ATEE

Retrouvez les programmes de ces manifestations sur www.atee.fr

Contact : Carine Fadat / Margot Henault :

01 46 56 35 41

Inscriptions en ligne obligatoire sur <https://atee.fr/evenements>

Événements régionaux

ATEE AURA

30 mars de 10h à 11h45

Webinaire : « Retour d'expérience ISO 50001 : Mobilité décarbonée du groupe STE »

ATEE SUD PACA

28 mars de 9h à 15h à Marignane

Conférence et visites : « Comment le digital accélère la transition énergétique ? »

ATEE ÎLE-DE-FRANCE

31 mars de 9h à 10h30

Webinaire : « Le CPE : quelle réalité en 2023 pour le secteur tertiaire ? »

Nominations

► **Sylvain Legrand** a été nommé directeur général de CVE Solar France.

Agenda

21 MARS — LYON

→ **8^e colloque national photovoltaïque**
<https://ser-evenements.com/8eme-colloque-national-photovoltaïque/>

21 ET 22 MARS — MARSEILLE

→ **Meet4Hydrogen – HyPorts**
<https://meet4hydrogen-hyports.vimeet.events/fr/>

21 AU 23 MARS — LYON

→ **BePositive 2023**
www.bepositive-events.com/fr

30 MARS — LA DÉFENSE

→ **Energy Class Factory Paris**
<https://energie-industrie.com/>

L'UE veut baisser ses rejets de gaz fluorés

Pour contribuer à l'objectif de neutralité climatique de l'Union, la Commission de l'environnement du Parlement européen approuve une forte réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) fluorés et renforce les exigences en interdisant la mise sur le marché unique de produits contenant des gaz fluorés. Le texte ajoute en effet des interdictions d'utilisation de ces molécules dans les secteurs où il est possible de passer à des solutions de remplacement. La réfrigération, la climatisation, les pompes à chaleur et les appareils électriques sont notamment concernés. Le document introduit également des objectifs plus stricts à partir de 2039 pour réduire progressivement les hydrofluorocarbures (HFC) mis sur le marché, jusqu'à un bannissement total d'ici 2050. Enfin, les députés proposent de renforcer la lutte contre le commerce illégal de ces gaz polluants. Ils proposent des amendes administratives minimales en cas de non-conformité. Ils souhaitent également que les autorités douanières saisissent et confisquent les gaz fluorés importés ou exportés en violation des règles conformément à la directive sur la protection de l'environnement.



Deux feuilles de route pour décarboner les grandes cultures et l'élevage de ruminants

À l'occasion du Salon de l'agriculture, les ministres de l'Agriculture, de la Transition écologique et de la Transition énergétique ont signé deux feuilles de route de décarbonation avec les filières de grande culture et d'élevage de ruminants. Les associations professionnelles Intercéréales et Interbev, ainsi que le Centre national interprofessionnel de l'économie laitière (CNIEL), se sont engagés vers davantage de durabilité et de résilience dans une logique réaffirmée de souveraineté alimentaire.

Création d'un fonds pour aider les entreprises énergivores

Le Gouvernement met en place un fonds public de garantie permettant aux entreprises très consommatrices de gaz ou d'électricité de demander à des banques, des entreprises d'assurance ou des sociétés de financement de bénéficier de cautionnements partiellement garantis par l'État pour leurs contrats de fourniture d'énergie. L'arrêté du 10 février 2023 fixe les modalités de ce mécanisme, dont la gestion est confiée à la Caisse centrale de réassurance (CCR). Ce dispositif doit réduire les problèmes de liquidité des entreprises en créant les conditions du développement d'un marché du cautionnement en remplacement des collatéraux demandés par les fournisseurs lors de la signature ou du renouvellement de contrats de fourniture d'énergie.

** Un collatéral est un actif déposé en garantie*

BNP Paribas, première banque visée par un contentieux climatique

Les Amis de la Terre France, Notre Affaire à Tous et Oxfam France, qui avaient mis en demeure BNP Paribas de se conformer à ses obligations de vigilance le 26 octobre dernier, ont décidé d'assigner la banque en justice. Les associations lui demandent d'arrêter de soutenir de nouveaux projets d'énergies fossiles et d'adopter un plan de sortie de ces combustibles. La banque française est le premier financeur mondial des huit majors pétro-gazières européennes et nord-américaines impliquées dans plus de 200 nouveaux projets fossiles. Le Tribunal judiciaire de Paris doit désormais fixer un calendrier pour les prochaines étapes de la procédure.



Le projet CirculEnergie souhaite favoriser les parcs d'activité zéro émission

Greenflex, Valoen, Tecsol et le cabinet juridique LLC et Associés lancent le projet CirculEnergie. Soutenu par le programme européen Life, via une enveloppe de plus d'1 million d'euros, son but est de transformer les parcs d'activité existants en zones neutres en carbone et autosuffisantes en énergie. Pour y parvenir, CirculEnergies prévoit jusqu'en octobre 2025 d'accompagner des entreprises implantées sur des zones d'activités qui souhaitent mettre en place des initiatives autour de la sobriété, de l'efficacité énergétique, de la production d'énergies renouvelables ou du développement de services énergétiques bas carbone.

L'empreinte carbone du numérique pourrait tripler d'ici 2050

Une étude prospective sur l'impact du numérique en France aux horizons 2030 et 2050 vient d'être remise au Gouvernement. Si rien n'est fait, l'empreinte carbone pourrait tripler d'ici le milieu du siècle.

En août 2020, le Gouvernement a confié à l'Ademe et l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (Arcep) une mission consistant à mesurer l'empreinte environnementale du numérique en France et à identifier des leviers d'actions pour la réduire. Après avoir publié l'année dernière deux premiers volets consacrés à l'impact actuel du numérique, les deux organisations viennent d'en remettre un troisième dédié à diminuer l'empreinte de ce secteur jusqu'en 2050. Dès la fin de cette décennie, si la tendance se poursuit, le trafic de données sera multiplié par six et le nombre d'équipements augmentera de 65 % par rapport à 2020. Par conséquent, les émissions de

la filière connaîtront une hausse de 45 %, atteignant 25 millions de tonnes de CO₂ équivalent. Quant à sa consommation d'énergie, elle augmentera de 5 %, soit 54 TWh par an. Enfin, les besoins en métaux et minéraux croîtront de 14 %. L'essor des objets connectés sera en grande partie responsable de cette progression.

Des leviers d'action existent

Pour autant, cette tendance n'est pas inéluctable. L'Ademe a en effet élaboré trois scénarios permettant de contenir plus ou moins ces hausses d'ici 2030. Les principales hypothèses qui les différencient les uns des autres sont l'allongement de la durée de vie des équipements grâce à l'éco-conception, la réparation ou un usage plus sobre ; la limitation du nombre d'équipements et l'utilisation de produits reconditionnés ; la substitution progressive des équipements les plus gourmands en ressources. La mise en œuvre d'une éco-conception « modérée » réduirait de 25 % la consommation électrique du numérique. Elle laisserait toutefois les émissions de GES croître de 20 %. Une éco-conception « généralisée » stabiliserait presque les rejets (+ 5 %) et amoindrirait les besoins en énergie de 42 %. Cependant,

seul le scénario le plus ambitieux, qui est basé sur la sobriété, permettrait de rejeter moins de CO₂. Il serait possible d'atteindre -16 %. Quant à la demande en énergie, elle baisserait de moitié.

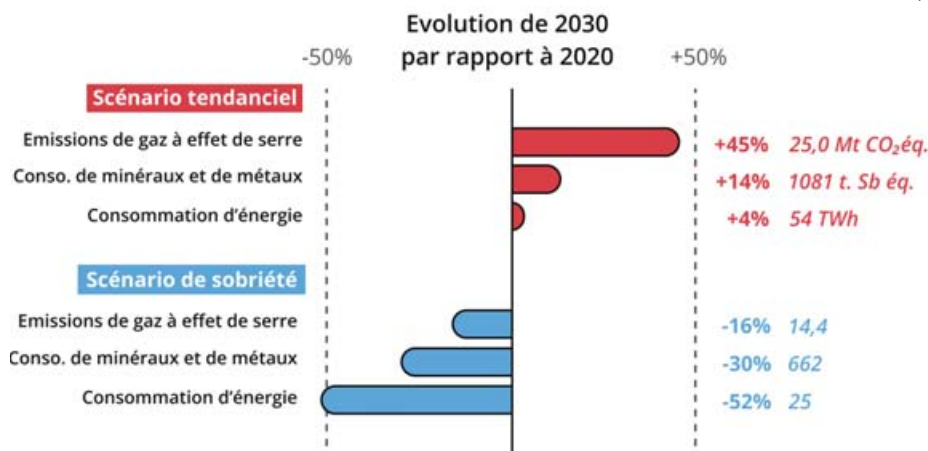
Quatre scénarios pour 2050

D'ici 2050, l'expansion de la filière numérique pourrait être beaucoup plus inquiétante si la tendance actuelle se poursuit : + 187 % pour les rejets de gaz à effet de serre (49,4 Mt de CO₂) ; + 79 % de besoin en énergie (93 TWh) ; + 59 % de consommation de métaux et minéraux. À cette échéance, l'Ademe a établi quatre scénarios de transition calqués sur son étude « Transition(s) 2050 » (voir Énergie Plus n°676)*. Celui baptisé « génération frugale » est de loin le plus ambitieux avec une réduction de 45 % des rejets de CO₂ du secteur. Il repose sur des changements de comportements très importants par rapport aux habitudes prises depuis la démocratisation des nouvelles technologies. Il supposerait non seulement la mise en place de réglementations plus contraignantes, mais aussi une prise de conscience citoyenne généralisée sur la nécessité de modérer ses usages. Dans le cadre de ce scénario, les loisirs numériques sont limités et réduits au maximum en usage mobile. Pour autant, l'ensemble de la société a accès à des services numériques prioritaires considérés utiles comme la santé, l'éducation, la mobilité ou la culture et dispose d'un réseau fixe fibre. À l'inverse, le scénario « Pari réparateur » dessine une accélération du numérique. Dans ce cas, ses émissions bondiraient de 372 % ! Le nombre d'équipements serait multiplié par 14 et celui d'objets connectés par 43 par rapport à 2020. Le besoin impressionnant en matériaux concurrencerait d'autres secteurs indispensables à la transition écologique et poserait la question de la raréfaction, voire de l'épuisement des matières premières. C'est peut-être ce point qui, au final, contraindra la société à la sobriété. ●

Olivier Mary

- Évolution des trois principaux critères de l'impact environnemental du numérique en 2030, comparés en 2020, selon la poursuite des tendances actuelles ou l'application d'actions de sobriété

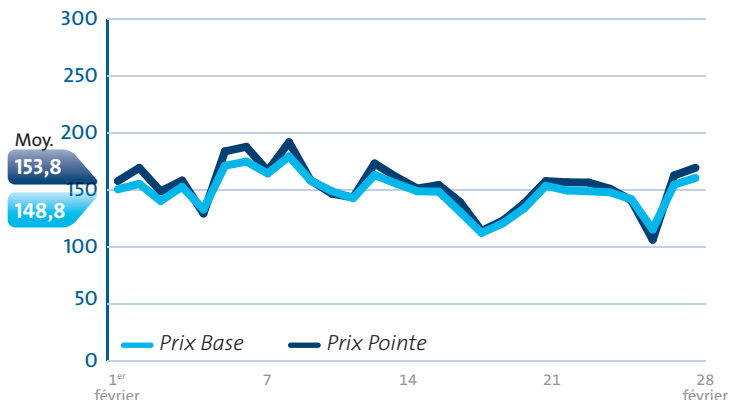
Source: Ademe et Arcep



* Ils s'intitulent Génération Frugale, Coopérations territoriales, Technologies vertes et Pari réparateur

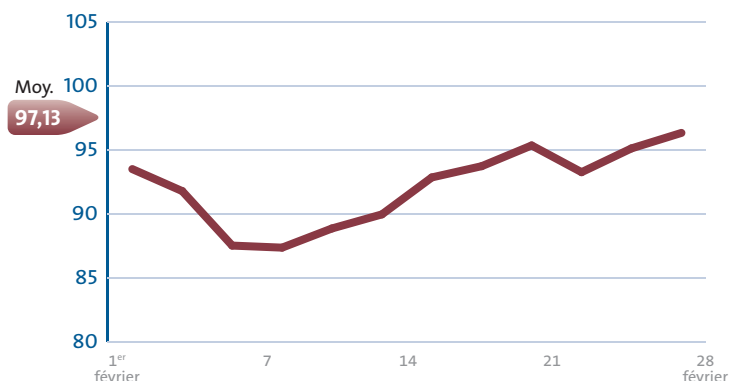
Marché "spot" de l'électricité EPEX

Moyenne journalière des prix Base et prix Pointe (Euros/MWh)



Marché "spot" du CO₂ EEX

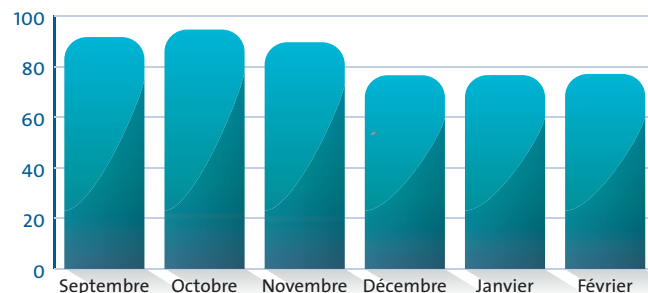
Évolution des prix des EUA* (Euros/t CO₂)



*EUA : European Union Allocations / quotas de CO₂ du système européen
Suite à la fermeture de Bluenext le 5 décembre 2012, nous indiquons les prix des EUA* délivrés sur la place de marché allemande EEX

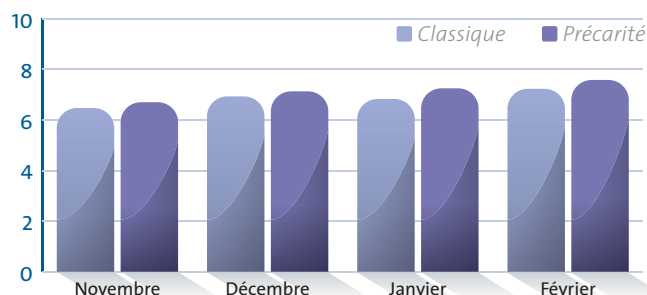
Cours du pétrole Brent

Moyenne des prix mensuels (Euros/Baril)



Prix des Certificats d'économies d'énergie

Prix moyen mensuel de cession sur le registre national Emmy (Euros/MWh cumac)



Parité euro/dollar (Jan. ► Fév. 2023)

1 € = 1,077 ► 1,072 \$

Volumes des certificats d'économie d'énergie

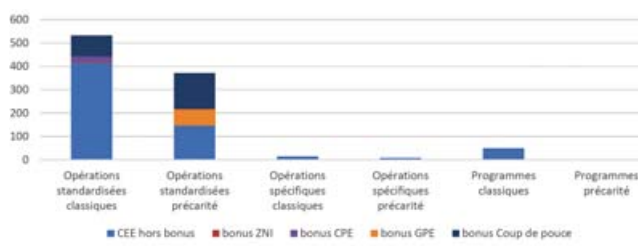
Entre le 1^{er} janvier 2022 et le 31 janvier 2023 :

CEE classique:

- 566 TWh cumac ont été délivrés.
- Le stock de demandes en cours d'instruction s'élève à 105 TWhc.

► CEE délivrés

du 01/01/2022 au 31/01/2023 (TWhc)

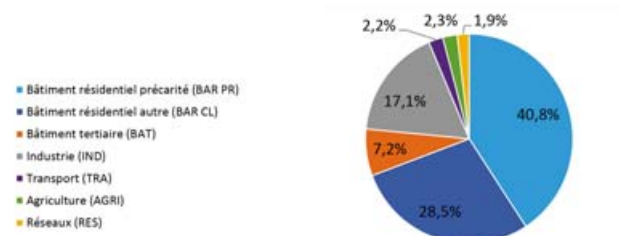


CEE précarité:

- 332 TWhc ont été délivrés.
- Le stock de demandes en cours d'instruction s'élève à 85 TWhc.

► CEE CL+PE délivrés par secteur

(Opérations standardisées et spécifiques)





Groupe de services spécialisés dans la sobriété énergétique et les énergies renouvelables

Pour répondre à la demande croissante de nos clients, de plus en plus complexe dans l'optimisation des gisements d'économies d'énergie et des énergies renouvelables, nous proposons une offre clé en main intégrant l'ensemble de la chaîne de valeur avec un interlocuteur unique.

certigaia-group.com



Mandataire CEE d'obligés et MPR
Valorisation & Conformité réglementaire



Bureau d'études RGE



Rénovation globale
de maisons
individuelles &
Bâtiments collectifs



Installation de
panneaux
photovoltaïques



Industries
& CPE



Acteur RSE pour
logements collectifs
& secteur tertiaire



Laboratoire
technologique
& marketing



Installation de bornes
pour véhicules
électriques



CEE : Les artisans réclament de la simplification

Le programme Oscar, qui doit former les artisans et les petites entreprises du bâtiment à la rénovation énergétique, publie un rapport autour de la simplification des certificats d'économie d'énergies (CEE) et de MaPrimeRénov' (MPR). Rédigé à la suite d'un atelier, il donne la parole aux artisans sur ces dispositifs. Les intéressés regrettent la complexité du dispositif des CEE et son instabilité, même s'ils reconnaissent sa puissance économique. Malgré les difficultés ressenties, ils maîtrisent bien la procédure de montage d'un dossier. Ils identifient très bien les différentes étapes chronologiques et parviennent à recenser toutes les pièces nécessaires à sa constitution. L'image négative des certificats ne vient donc pas d'un manque de connaissances. Les animateurs de l'atelier ont cherché à identifier les obstacles rencontrés à chaque étape du montage du dossier. Ils sont d'abord la conséquence d'un déficit d'information. En effet, la cohabitation des deux dispositifs (CEE / MPR) sur un même chantier peut créer de la confusion car leurs éléments rédactionnels ne sont pas identiques. S'y ajoutent des freins administratifs. Les personnes interrogées pointent ainsi des difficultés de planification, notamment car la validation de MaPrimeRénov' doit être faite en amont des travaux. De plus, la charge administrative de la qualification Reconnu garant de l'environnement (RGE) s'ajoute à celle des dispositifs CEE. Après les travaux, les artisans notent des complications financières. Certains peuvent être dépendantes du versement des primes, qui, du fait du renforcement des contrôles, peut mettre du temps. Enfin, les professionnels estiment que l'entreprise concernée devrait être présente au moment du contrôle. Les chantiers sont parfois déclarés non conformes pour des raisons jugées « absurdes » par les intéressés. Pour simplifier ces différents processus, le rapport formule quelques propositions : diffuser des informations relatives aux dispositifs et à leur évolution ; consulter les organisations professionnelles lors de l'établissement des réglementations ; harmoniser les critères de constitution des dossiers CEE et MPR et créer un portail unique ; clarifier les points de contrôles et harmoniser leurs critères.

Un appel à projets pour la construction bois

L'Ademe vient de publier un appel à projets (AAP) baptisé « Industrialisation de produits et systèmes constructifs bois et autres biosourcés (SCB) ». Lancé dans le cadre du plan d'investissement « France 2030 », il vise à faire émerger des solutions de production de gros-œuvre et de second œuvre dans le bâtiment, ainsi que des solutions de préfabrication et d'assemblage d'éléments constructifs en bois, ou autres matériaux biosourcés (paille, chanvre, etc.). Il s'adresse en priorité aux entreprises spécialisées dans la transformation du bois en panneaux de process et contreplaqué, poutres, lamellé-collé, bois aboutés et contre-collés, parois extérieures et intérieures, menuiseries, sols, etc. L'AAP sera clôturé le 15 mai prochain.



Une indemnisation en hausse pour les bâtiments impactés par la sécheresse



Le 9 février dernier, une ordonnance gouvernementale a été publiée au journal officiel dans le but d'augmenter l'indemnisation des fissures qui fragilisent les habitations à cause du phénomène de retrait-gonflement des sols argileux. Le Gouvernement prévoit notamment d'augmenter le nombre de communes éligibles à la reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle afin de mieux couvrir ce risque, qui concerne en France 10,4 millions de maisons. Cette ordonnance sera précisée par des décrets d'application d'ici l'été. Elle sera applicable le 1^{er} janvier 2024. Les dispositions visant à encadrer l'expertise des sinistres entreront en vigueur le 1^{er} janvier 2025 au plus tard.



France Rénov' : déploiement réussi, accélération attendue !

En janvier 2022 était lancé France Rénov', nouveau nom du service public de la rénovation de l'habitat. Un an plus tard, le dispositif semble plutôt bien fonctionner, même si quelques inquiétudes subsistent sur ses nouvelles modalités et sur l'ambition des rénovations.

Sur le plan administratif, l'apparition des espaces France Rénov' en janvier 2022 actait surtout la prise en main du pilotage de la rénovation énergétique par l'Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat (Anah), en sus de ses autres missions de rénovation de l'habitat. L'Anah se voyait chargée d'animer le réseau d'espaces conseil, la formation des conseillers ou encore la mise en place de leurs outils. L'objectif affiché était de simplifier les démarches des particuliers, avec un « *point d'entrée unique* » pour tous les parcours de travaux.

Un an plus tard, le nombre d'espaces conseil France Rénov' s'élève à 551, contre 450 début 2022. « *Il y a un espace dans 96 % des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) du territoire français* », se réjouit Alé Sall, directeur du programme France Rénov' à l'Anah.

Des espaces pluriels

Ces sites sont très divers. Avant d'être baptisés « espaces France Rénov' », ils étaient soit des structures qui dépendaient de l'Anah et travaillaient sur l'amélioration de l'habitat sans se focaliser sur la rénovation énergétique ; soit des services

pilotés par l'Ademe et centrés sur l'énergie sans prendre forcément en compte les autres aspects du logement. Dans les territoires dépourvus de l'un ou de l'autre, de nouveaux espaces ont été créés, à l'image du Parc naturel régional des Ardennes qui accueille désormais un guichet pour trois communautés de communes. La réponse en termes d'accompagnement à la rénovation énergétique n'est donc pas la même selon les territoires et l'expérience des conseillers. « *Nous voulons faire des espaces France Rénov' un réseau unique d'amélioration du logement avec une vision à 360°. Cela exige la construction d'un socle commun de connaissances, donc des formations* », précise Alé Sall. Les uns se perfectionnent en thermique des bâtiments, les autres apprennent à aborder les problématiques

► historiquement propres à l'Anah (habitat indigne, adaptation à la perte d'autonomie, etc.). Du point de vue des usagers, « là où le service était déjà bien rendu, France Rénov' n'a rien changé. Mais là où il n'y avait rien, l'apparition de ces espaces fait une grosse différence. C'est appréciable : les particuliers qui sont passés par un espace France Rénov' arrivent avec plus de connaissances », note David Morales, vice-président de la Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment (Capeb) en charge de l'économie. Autre point positif : comme le dit Delphine Mugnier, co-directrice de l'Asder, une association active depuis quarante ans dans la transition énergétique en Savoie et en Haute-Savoie, « la campagne de communication nationale sur les espaces France Rénov' a permis de faire connaître notre service. Le site Internet (france-renov.gouv.fr), notamment, fonctionne plutôt bien. Il permet aux usagers qui habitent notre secteur d'identifier notre structure et de nous contacter. En revanche, le numéro de téléphone national n'offre pas toujours des informations claires, ni un parcours d'utilisateur optimisé ».

5,2 TWh d'économies d'énergie

Côté chiffres, d'après l'Anah, 669 890 logements ont fait appel à France Rénov' pour effectuer une rénovation énergétique en 2022. Cela a généré, toutes opérations confondues, un total de 5,2 TWh d'économies annuelles d'énergie. « Le candidat Macron



« La vérification de la qualité et de l'efficacité des travaux en matière de lutte contre les passoires thermiques et la précarité énergétique n'est pas assurée »

avait annoncé 700 000 rénovations par an, nous sommes dans cette dynamique », indique Alé Sall. Lors d'un « audit flash » du dispositif MaPrimeRénov', programme phare de la rénovation, la Cour des Comptes constatait fin 2019 que « si l'objectif de massification est très perceptible, la vérification de la qualité et de l'efficacité des travaux en matière de lutte contre les passoires thermiques et la précarité énergétique

n'est pas assurée ». La Cour constatait que 86 % des rénovations concernaient des « mono-travaux », et 72 % uniquement le changement du système de chauffage. Ce chiffre est resté dans les mémoires comme synonyme d'un manque d'efficacité. « Nous prôtons depuis des années la rénovation globale et performante. Face à une conjoncture difficile, les espaces France Rénov' sont en première ligne pour répondre aux inquiétudes des ménages face à la hausse des prix et les accompagner dans un projet de rénovation le plus ambitieux possible », soutient Isabelle Gasquet, responsable de projets efficacité énergétique au Cler-Réseau pour la transition énergétique. Les rénovations globales exigent un bouquet de travaux. Elles doivent permettre, d'après les critères de MaPrimeRénov', un gain énergétique d'au moins 55 % pour les ménages les plus aisés, et d'au moins 35 % pour les plus modestes. En 2022, l'Anah annonçait 65 939 rénovations globales, un nombre en hausse. « C'est très faible au regard des 700 000 rénovations par an à atteindre », déplore Isabelle Gasquet. « Cela représente 10 % du total des aides distribuées,

Formation : de l'Ademe à l'Anah

La formation des conseillers France Rénov' était jusqu'à présent pilotée par l'Ademe, avec un parcours qui s'est peu à peu densifié. « Il y a une vingtaine de formations différentes, pour monter en compétences sur les aspects techniques, juridiques, financiers et sociaux d'un projet de rénovation. L'offre développe à la fois le savoir-faire et le savoir-être pour comprendre les besoins du ménage et l'amener à prendre les bonnes décisions quant à la rénovation de son logement », précise Anne-Claire Chiron, chargée de formation du programme Sare à l'Ademe. Ce dispositif est en cours de transmission à l'Anah qui en a repris la responsabilité.

[illegible]

L'un des avantages de l'organisation « *à la carte* » du réseau France Rénov' ? Chaque territoire peut se fixer ses propres objectifs. Ainsi, l'Asder a défini comme priorité l'accompagnement des particuliers vers une approche globale de leur projet de rénovation et l'atteinte d'une performance basse consommation. Face aux critiques, le directeur du programme France Rénov' à l'Anah

► *l'habitat pour 2024* », note Delphine Mugnier. À ceci s'ajoute la nécessité pratique de renouveler les conventions : « *cela prend du temps ! Cela exige notamment de se projeter sur l'étendue des missions confiées et de prévoir les moyens nécessaires. C'est pourquoi il est urgent que le Gouvernement lève le flou sur les hypothèses envisagées et qu'il lance la concertation avec les collectivités et les acteurs de terrain concernés* », poursuit Isabelle Gasquet.

Un accompagnement payant

Outre le volet financier, une autre incertitude pèse sur France Rénov' : « *Mon accompagnateur Rénov'* ». Dans le dispositif, se distinguent désormais deux modalités d'intervention : le conseil et l'accompagnement. Dans le premier cas, le ménage s'entretient simplement avec un conseiller sur son projet. Dans le second, l'accompagnateur effectue une visite à domicile, évalue les gains énergétiques possibles, propose des scénarios, analyse les devis, aide à choisir les intervenants et à monter le dossier pour obtenir les diverses subventions. Ces missions étaient déjà remplies par de nombreuses associations, cela rentrait dans le spectre de leurs



services aux particuliers. Dans le cadre du programme Sare, un tel accompagnement était gratuit pour les ménages. Désormais, il porte le nom officiel « *Mon accompagnateur Rénov'* » et devrait devenir payant. À quel coût ? Cet arbitrage n'a pas encore été rendu. « *Nous visons un coût nul pour les ménages aux revenus les plus modestes. Pour les autres, il y aura un reste à charge qui pourra être couvert par les collectivités* », indique Alé Sall. Pour certaines associations, cela pose un problème éthique : ce service pourrait ne plus être accessible à tous, ce qui interroge sur la notion de service public. « *Nous ne savons pas encore si l'Asder va être saisie de cette mission. Cela dépendra des orientations stratégiques et politiques des collectivités territoriales pour lesquelles nous agissons* », indique Delphine Mugnier.

Un accompagnateur privé ?

Un autre malaise vient de la volonté d'ouvrir l'agrément « *Mon Accompagnateur Rénov'* » au secteur privé. Depuis le 1^{er} janvier 2023, seuls les organismes qui animent les espaces France Rénov' sont devenus de facto accompagnateurs Rénov'. Ils peuvent continuer jusqu'à fin 2023 à remplir ce rôle sans coût pour les

particuliers – tant que le service est financé par le programme Sare. À partir de septembre 2023, un agrément deviendra obligatoire. Et le secteur privé pourra l'obtenir. « *L'accompagnement entre dans le champ concurrentiel. Il faudra s'assurer que le service reste neutre et indépendant* », lance Isabelle Gasquet. Du côté des entreprises du bâtiment, « *cela nous fait un peu peur. Nous voudrions que ce service reste impartial. Il ne faudrait pas que des entreprises organisent le marché et qu'on se retrouve en situation de sous-traitance* », indique David Morales. Alé Sall se veut rassurant : « *les futurs accompagnateurs du service public sont, pour une grande partie, déjà dans l'écosystème de la rénovation. Ils interviennent dans un cadre non régulé. Désormais, les candidats à l'agrément devront notamment prouver leur compétence, leur expérience sur les missions à réaliser, et justifier de leur indépendance et de leur probité. Puis, il y aura des dispositifs de contrôle sur pièces et sur site. Enfin, en cas de doute ou de dérive, il sera possible de signaler les manquements. Il faut que les particuliers puissent avoir confiance dans le service public rendu par France Rénov'* ». ●

Caroline Kim

© Ingo Bartussek / Adobe Stock

Des contrôles renforcés

Ces dernières années, le monde de la rénovation du bâtiment a été secoué de scandales liés à des fraudes ou à des malfrçons. Face à ces dérives, l'Anah indique avoir renforcé ses dispositifs de contrôle, notamment sur la détection des suspicions de fraude. D'un côté, l'Agence a multiplié les contrôles sur site ; d'un autre, un travail de coopération entre divers acteurs a été approfondi : le ministère de l'Économie, la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF), le ministère de l'Intérieur, la police et la gendarmerie, le pôle national des CEE (PNCEE), l'Anah et le réseau France Rénov' partagent leurs signalements. « *Cela permet d'identifier plus facilement les cas où il faut déclencher un contrôle ou refuser un dossier* », explique Alé Sall, directeur du programme France Rénov' à l'Anah. Les chiffres précis des contrôles de 2022 sont encore en consolidation.

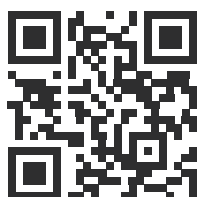
hellio

akéa
énergies

Maîtrisez l'énergie de **vos bâtiments** tertiaires

- + Certificats d'Économies d'Énergie (CEE)
- + Décret Tertiaire et décret BACS
- + Gestion Technique du Bâtiment (GTB) performante
- + Audit énergétique
- + Assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO)

**Votre
énergie
a de l'impact
hellio**



tertiaire@hellio.com
hellio.com



Industrialiser les rénovations

Depuis 2016, la méthode EnergieSprong, portée par Greenflex en France, progresse. Elle consiste à recouvrir les bâtiments d'une enveloppe isolante construite sur-mesure en usine.

C'est un pas vers une accélération des rénovations performantes. Depuis 2016, la méthode EnergieSprong a déjà été utilisée pour rénover 2 000 logements et est en cours sur 4 000 autres. Pour permettre des chantiers en site occupé et réduire le temps de pose et le personnel nécessaire sur site, le processus d'isolation a quelque peu été « industrialisé ». Pour les façades, des panneaux sur-mesure intégrant une ossature, une isolation, des films protecteurs et des parements sont fabriqués en usine. Puis, ils sont fixés sur le bâtiment, comme une seconde peau. Une toiture isolante équipée de panneaux solaires mais aussi des installations de chauffage et de refroidissement intelligentes peuvent également être installées. Chaque rénovation est différente. Le client choisit les modules et leurs composants « à la carte ». Elle doit toutefois respecter le niveau Énergie Zéro (E=0) sur trente ans, ce qui signifie que le bâtiment

doit produire autant d'énergie (ou plus) qu'il n'en consomme.

Une massification nécessaire

L'idée provient des Pays-Bas. « Au début des années 2010, les logements étaient alimentés à 90 % au gaz. Le pays a décidé de passer à bien plus d'électricité avec des champs éoliens offshore. Pour diminuer en parallèle les consommations électriques, il fallait une isolation de qualité. Pour cela, un standard a été imposé et le processus a été industrialisé. Cela a permis de massifier les rénovations globales et de diviser les coûts par deux », raconte Sébastien Delpont, directeur du développement conseil de Greenflex ainsi que du programme EnergieSprong France. Depuis, et grâce à des aides de l'Union européenne, le concept s'est exporté : Italie, Royaume Uni, Allemagne, France... En France, c'est Greenflex qui joue le facilitateur. Les besoins sont là : le rythme des rénovations globales est largement insuffisant, comme le décrivait la Cour des Comptes dans un rapport

en 2022. Cette même année, l'Agence nationale de l'habitat (Anah) les évaluait à 50 000 par an, soit quinze fois moins que l'objectif fixé dans la Stratégie nationale bas carbone (SNBC) nécessaire pour atteindre la neutralité carbone en 2050. En effet, à cette date, l'ensemble du parc logements en France devra être au standard « bâtiment basse consommation » (BBC). Pour inciter les entreprises du bâtiment à se lancer dans la démarche EnergieSprong et à innover, il faut toutefois proposer des appels d'offres assez conséquents. C'est pour cette raison que le facilitateur ne travaille pour l'instant qu'avec des bailleurs sociaux dont certains s'associent pour bénéficier d'économies d'échelles.

1 000 logements rénovés en 18 mois

Est Métropole Habitat (EMH) a lancé cette démarche pour rénover les 988 logements des résidences Noirettes et Grand Bois à Vaulx-en-Velin en 2020. C'est pour l'instant la plus importante opération en logement collectif conduite en France, avec 50 % de la réhabilitation « industrialisée ». L'isolation des façades, couplée à des actions plus classiques telles que le remplacement des menuiseries, a permis de passer d'une étiquette de performance énergétique « D » à « B » en 18 mois au lieu de trois ans, selon Céline Reynaud, directrice d'EMH. Qui plus est, elle a été effectuée avec 50 % de matériaux biosourcés. L'ossature a été créée à partir de bois issus de forêts éco labellisées et les isolants avec des plastiques recyclés. Le coût total, de 26 millions d'euros, a été majoritairement financé par des fonds propres et des prêts. « En moyenne, pour un appartement T3 par exemple, nous avons majoré le loyer de 10 € de plus par mois, mais les charges ont baissé de 30 € », expose Céline Reynaud. Même si le coût est quatre fois plus

» Ce prototype de façade isolante conçue notamment par STO a été présentée lors du premier concours d'innovation EnergieSprong en 2020.



énergétiques, c'est possible !



élevé que pour une isolation plus classique, EMH se réengage dans une opération de 930 logements à Saint-Priest (Rhône) en 2023. Aura HLM, l'association des organismes HLM Auvergne Rhône-Alpes, a d'ailleurs lancé une étude de mas-sification auprès de ses adhérents pour faire baisser les coûts. Près de 30 000 logements ont été identifiés par une vingtaine de bailleurs.

L'innovation en fer de lance

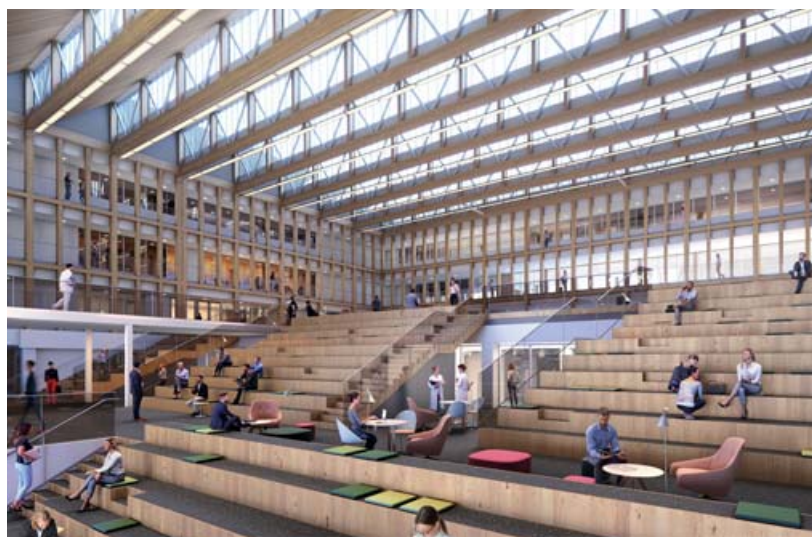
Industrialiser oui, mais tout en s'adaptant au terrain. C'est à Wattrelos (Nord) qu'a été conduite l'opération la plus complète et importante de France. Dans ce projet porté par Vilogia, 160 pavillons individuels ont été équipés de façades isolantes, de toitures isolantes bardées de panneaux photovoltaïques, et de pompes à chaleur air/eau. Les celliers de certains habitants étant parfois encombrés, le fournisseur de pompes à chaleur Daikin leur a installé des locaux extérieurs pour les placer.

« EnergieSprong a donné un autre rôle aux industriels. Nous n'effectuons plus seulement la livraison du produit mais sommes également force de proposition pour accompagner au mieux les habitants. Pour réduire encore davantage le niveau sonore des pompes à chaleur, nous planchons actuellement sur un système qui permettrait de les mutualiser en les éloignant, tout en gardant une indépendance pour chaque logement », expose Éric Bokobza, prescripteur marché collectif chez Daikin France. EnergieSprong appelle également à l'innovation. Dans le cadre du programme « MustBe0 » d'Interreg North-West Europe, neuf bailleurs répartis en France, aux Pays-Bas, au Royaume-Uni et en Allemagne travaillent ensemble sur des solutions de rénovation à énergie zéro destinées à des immeubles collectifs. Chacun planche sur un démonstrateur, dans ces quatre pays. En parallèle, en France, Greenflex a mis en place des concours dans le

✦ *Les façades de cette résidence de Vaulx-en-Velin ont été rénovées avec la démarche EnergieSprong : des panneaux isolants préfabriqués puis installés sur le mur existant.*

cadre de programmes de certificats d'économie d'énergies (CEE). Les entreprises candidates sont accompagnées par un maître d'œuvre dans le développement de leur solution et reçoivent une indemnité financière. Certaines technologies seront ensuite mises en œuvre en condition réelle sur des bâtiments de référence. Lors du deuxième et dernier concours en date dont les prototypes ont été présentés fin 2021, 71 entreprises, en majorité des TPE/PME, ont concouru sur trois thèmes : des rénovations destinées aux maisons individuelles, d'autres permettant aux occupants de logements collectifs d'optimiser leur consommation énergétique et enfin l'amélioration de l'isolation des façades des bâtiments éducatifs. Ont notamment été remarquées par le jury une ossature autopor-tante en acier pensée pour être facilement recyclée ou encore une enveloppe de façade isolante conçue entièrement en paille et bois. ●

Léa Surmaire



Bois et boucle de chauffage urbaine pour un édifice BBCA

Grâce à l'usage massif du bois et de matériaux à faible impact environnemental, le nouveau bâtiment du centre de recherche de Danone atteint le label BBCA.

Le nouveau centre de recherche de Danone à Gif-sur-Yvette (91), baptisé In'cube, a un principe constructif mixte, alliant béton, métal mais aussi une grande proportion de bois. Ce n'est pas en façade que ce dernier s'affiche. « Le maître d'ouvrage, la filiale Danone Research, ne souhaitait pas de bois en façade en raison de l'entretien régulier qu'un tel choix exigerait », indique Alexandre Maneval, l'un des architectes qui a mené le projet pour Arte Charpentier. Le bois se trouve donc à l'intérieur : à la fois en structure et en habillage. Il règne notamment dans un grand atrium central de 900 m² sur 10,5 mètres de haut, auquel il donne du caractère.

Du béton bas carbone

Dans ce bâtiment en R+4 de 21 500 m², le sous-bassement et les deux premiers niveaux sont

en structure béton. Le béton utilisé, de classe CEM III/A, est moins carboné que le classique. Ce choix « permet de réduire en moyenne de 20 % l'impact du béton par rapport à une classe CEM II », indique Saïd Njeim, un autre architecte d'Arte Charpentier responsable du projet. « L'usage de béton était nécessaire en sous-bassement en raison de la présence de nappes perchées ; mais aussi pour le premier niveau qui accueille notamment l'usine pilote du site. Dans cette dernière, qui couvre près de 3 000 m², aucune particule ne doit être présente dans l'air, et le béton s'est imposé », poursuit Alexandre Maneval. Ce local a une hauteur sous plafond de sept mètres, pour laisser la place aux équipements industriels et aux circulations de fluides. Il occupe donc en réalité la quasi-totalité du rez-de-chaussée et du premier niveau, et se veut « ouvert » sur l'extérieur : de grandes baies vitrées permettent de l'observer depuis la rue. Le RDC du bâtiment accueille l'entrée principale ainsi qu'un café ouvert au public. Le premier niveau abrite quelques laboratoires. « L'un des grands points

positifs de ce chantier a été de travailler directement pour les utilisateurs finaux. C'était intéressant de penser l'édifice avec eux et de forger leur outil de travail », poursuit l'architecte.

Du bois et encore du bois

Derrière l'entrée principale, des gradins grimpent au-dessus de l'usine pilote jusqu'au grand atrium, situé donc au R+2. Le bois y fait son apparition. À partir de là et jusqu'en haut, tous les poteaux de structure en sont composés. Le long des murs extérieurs comme le long des courbes qui donnent sur l'atrium, un poteau de bois se trouve tous les 1,35 m. Même matériau pour les poteaux des cages des trois ascenseurs panoramiques. Aussi, l'atrium est coiffé de sheds, c'est-à-dire des toitures en dents de scie, qui disposent d'une charpente composée de bois et d'acier, dont des poutres échelles de 36 mètres de long. Tout cela représente au total 733 m³ de bois lamellé-collé, issu de forêts des Vosges. La façade extérieure a quant à elle été réalisée avec un châssis en aluminium extrudé s'appuyant sur les poteaux en bois.



« Coupe transversale du centre de recherche In'cube »

proviennent de ce réseau », explique Saïd Njeim. Une chaufferie gaz centralisée pourra être mobilisée en hiver pour le chauffage et, en été, un complément de climatisation sera apporté par un groupe froid autonome, d'une capacité de 500 kW.

Gestion intelligente

Par ailleurs, pour réguler les consommations, une gestion technique du bâtiment (GTB) a été mise en place, en partie contrôlée par une station météo et par un compteur d'énergie. L'éclairage est gradué suivant la distance des zones internes par rapport aux façades. Une surface de 840 m² de panneaux solaires a été installée sur une partie de la toiture. Leur production est estimée à 160 kWh/an, soit 25 % de la consommation du bâtiment. L'électricité produite sera autoconsommée. Les sheds possèdent une face translucide laissant passer la lumière, orientée au Nord, et une partie occultante, orientée au sud. De chaque côté, les tympans triangulaires des sheds sont équipés d'ouvertures pouvant être actionnées pour permettre une ventilation en cas de forte chaleur. Le bâtiment possède en outre 2 900 m² de terrasses végétalisées, une terrasse jardin de 1 100 m² agrémentée d'un verger et un jardin de 1 000 m² en pleine terre. Ces espaces récréatifs pourront aussi jouer un rôle contre les îlots de chaleur. La consommation des bureaux devrait être de 106 kWh ep/m².an. Comme l'avance Saïd Njeim, « le choix d'un béton bas carbone et d'un plancher en réemploi, associés à une structure en bois, sont les éléments qui ont permis de respecter le seuil carbone fixé en conception ». ●

Caroline Kim-Morange

À part les poutres de l'atrium en partie faites de bois, les autres du bâtiment sont en acier : « cela a permis de faire des réservations pour passer des chemins de câbles ou des canalisations », indique Alexandre Maneval. Le bâtiment abrite dans ses étages supérieurs des bureaux mais aussi des laboratoires, alimentés en eau et fluides divers qu'il faut ensuite évacuer. Du bois lamellé croisé (cross laminated timber, CLT en anglais) est utilisé pour les 8 000 m² de planchers des niveaux de bureaux du R+2 au R+4. Ce dernier est issu de forêts d'Autriche.

« Il n'a pas été possible de le laisser apparent : nous avons dû créer des faux plafonds et des faux planchers pour permettre la circulation de nombreux fluides », précise Alexandre Maneval. Ces faux plafonds et planchers sont eux aussi en bois, tout comme une grande partie de l'habillage intérieur du bâtiment : couverture des gradins et habillage des poutres de l'atrium, marches et main-courantes des escaliers, etc. En outre, 36 % des faux planchers sont issus d'un réemploi. « Le poids carbone d'un faux plancher en réemploi est inférieur de 77 % à celui d'un faux plancher neuf », indique Saïd Njeim. Le chantier a posé quelques défis en raison des différences entre les matériaux. Tout d'abord, le bois peut être mis en place très vite alors que

les éléments en béton nécessitent un temps de mise en œuvre et de séchage. Ensuite, les supports bois se dilatent ou se tassent différemment des fixations et des éléments en métal sur lesquels ils sont fixés. En effet, ce matériau naturel, arrivé un peu humide et devant supporter ensuite un été très sec, s'est parfois fissuré, ce qui nécessite certaines reprises. Mais « aucune ATEX* n'a été nécessaire du fait de l'usage du bois », note Alexandre Maneval.

Réseau de Paris-Saclay

Côté chauffage et refroidissement, Danone Research s'est équipée d'installations autonomes pour ses besoins industriels ainsi que ceux de ses laboratoires et de son usine pilote : une chaudière ayant une capacité de 2,5 tonnes de vapeur par heure et un groupe froid d'une capacité de 440 kW. Pour les besoins en confort, le bâtiment est raccordé au réseau d'échange de chaleur et de froid de Paris-Saclay. Ce dernier, qui intervient au niveau du quartier, repose sur plusieurs principes : l'utilisation de la géothermie, un échange de chaleur avec la nappe souterraine tempérée de l'Albien, la récupération de chaleur dans certains bâtiments, une production de chaud et de froid par thermofrigopompes (TFP) pour le quartier. « 100 % de l'énergie calorifique de confort et 65 % de l'énergie frigorifique de confort du bâtiment

* L'Appréciation technique d'expérimentation (Atex) est une procédure rapide d'évaluation technique formulée par un groupe d'experts sur tout produit ou procédé innovant.

Les PAC, une solution pertinente pour les bâtiments rénovés

Pour que les pompes à chaleur participent activement à la décarbonation du secteur du bâtiment, leurs conditions de fonctionnement et d'installation doivent être respectées. Une restructuration des mesures incitatives serait également nécessaire pour favoriser le recours à ce mode de chauffe.

Depuis quelques années, un développement important du marché des pompes à chaleur (PAC) a été observé en France, en raison notamment de l'instauration d'aides incitatives par l'État. Mise en avant pour remplacer les chaudières gaz et fioul, la PAC fait partie des solutions techniques susceptibles de réduire la consommation d'énergie finale ainsi que les émissions de gaz à effet de serre (GES) du secteur du bâtiment. Si ce procédé a possiblement un rôle prépondérant à jouer dans la politique de rénovation actuelle, il est indispensable de bien préciser ses conditions de fonctionnement et d'installation afin d'éviter certaines situations inadaptées. Pour mieux caractériser l'intérêt de recourir à ce mode de chauffage, un groupe de travail a été constitué

de conseillers France Rénov', d'experts de la rénovation et de la géothermie, et d'associations telles que le Cler-Réseau pour la transition énergétique et négaWatt. C'est dans ce cadre qu'au second semestre 2022, cette dernière a mené une étude pour déterminer les conditions requises pour qu'une PAC puisse substituer efficacement une chaudière.

Rénover puis s'équiper

Plusieurs enseignements de l'étude « Rôle de la pompe à chaleur dans la stratégie de rénovation » ont ainsi pu être tirés. Tout d'abord, les PAC ne peuvent fonctionner que si la température nécessaire aux émetteurs de chaleur des logements est inférieure à 55 °C. Dans des logements d'avant 1975 où les radiateurs sont alimentés avec une eau à 90 °C, ce procédé sera inefficace. C'est également le cas par temps froid pour les logements mal isolés car les PAC ne pourront pas non plus fournir une puissance suffisante. « À défaut de rénover préalablement les bâtiments, la mise en œuvre d'une PAC suppose de disposer ou de mettre en place une installation de chauffage complémentaire. Cela peut-être des convecteurs électriques, le fonctionnement de la PAC en relève de la chaudière existante, une PAC hybride ou à haute température », précise négaWatt. Toutefois, si les bâtiments sont rénovés

préalablement de sorte que la température de départ des émetteurs soit de 45 °C, les bénéfices d'une PAC sont évidents. Pour les logements de classes F et G chauffés par hydrocarbure, les auteurs ont ainsi observé une division par 100 des émissions de GES et par 15 des consommations d'énergie primaire. « Une rénovation complète et performante, et pour un coût total sensiblement équivalent, il est préférable de mettre en place une PAC plutôt qu'une chaudière car cela permet de réduire à moins de 1,0 kgCO₂/m²/an les émissions de GES du chauffage », insistent les auteurs. Ces derniers préconisent par ailleurs le recours à des PAC eau/eau par rapport aux PAC air/eau car elles réduisent encore de 25 % la puissance de pointe et de 14 à 18 % la consommation et les émissions selon le choix du mode de régulation.

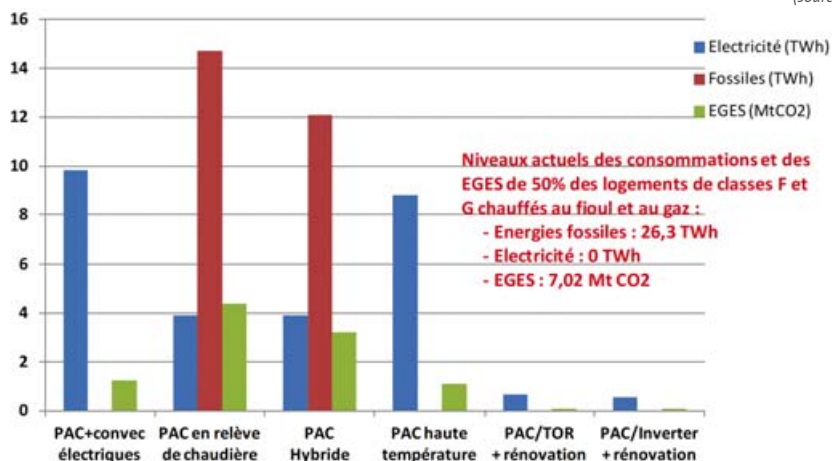
Recommandations nationales et européennes

À partir des différentes conclusions de l'étude, ainsi que des réflexions du groupe de travail, le Cler-Réseau pour la transition énergétique et négaWatt ont établi plusieurs recommandations politiques. Une des premières serait de restructurer le système des aides à la rénovation en priorisant les démarches globales et performantes. Les aides à l'acquisition et l'installation de PAC devraient en outre être conditionnées au respect de critères techniques, c'est-à-dire à un régime de température des émetteurs inférieure à 55 °C, ce qui garantit leur fonctionnement et leur efficacité optimaux. Un meilleur encadrement de l'installation de PAC avec complément de chauffage est aussi attendu, ainsi que des prix des équipements et de la pose. Le changement d'un système de chauffage devra en outre être conditionné à un passage obligatoire par un espace France Rénov' qui pourra jouer le rôle de tiers de confiance. Enfin, des modifications à l'échelle européenne doivent intervenir, notamment pour renforcer l'ambition des directives sur la performance énergétique des bâtiments ainsi que les exigences en la matière des PAC dans les règlements sur l'écoconception. ●

Clément Cygler

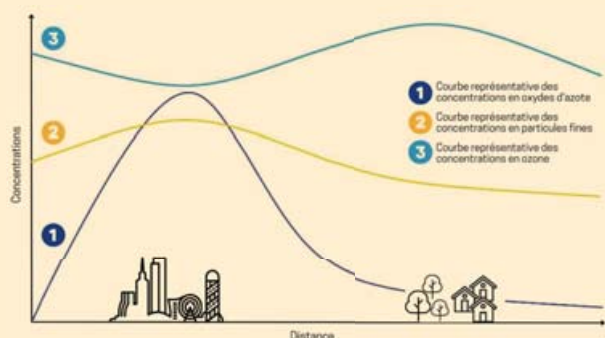
► Consommations d'électricité, d'énergie fossile et émissions de GES des différentes solutions mettant en œuvre les pompes à chaleur

(Source : Negawatt)



AtmoSud lance un nouvel indicateur de la qualité de l'air

Icair cumule les quatre polluants que sont les particules fines (PM10 et PM2.5), l'ozone (O₃) et les dioxydes d'azote (NO_x) pour calculer une valeur unique d'évaluation sur une résolution spatiale de 25 mètres. Il a été lancé pour prendre en compte les effets cumulatifs des différents polluants et mettre en évidence les zones à exposition multiple. En effet, l'indice Atmo renseigne actuellement sur l'état de la pollution de l'ensemble d'une ville, alors que la pollution est hétérogène en son sein. Icair existe en



version annuelle et en version horaire avec une prévision sur 24 h pour que chacun puisse considérer le niveau de pollution dans ses activités. Pour la version horaire, il se base sur les seuils de l'indice européen et pour celle annuelle, sur les lignes directrices de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

Grenoble refuse le plan de protection de l'air (PPA) de l'État

Au cours de l'année 2022, la Ville de Grenoble et le Syndicat mixte des mobilités de l'aire grenobloise (Smmag) avaient jugé ce dernier plan de lutte contre la pollution de l'air pour la période 2022-2027 de la préfecture de l'Isère « insuffisant ». Après son approbation par l'État en décembre dernier, la municipalité d'Éric Piolle a annoncé fin février 2023 le poursuivre auprès du tribunal administratif de Grenoble pour « inaction ». Elle demande « l'annulation de ce plan et la réécriture d'un nouveau respectueux de la santé des habitantes et habitants ». Dans un rapport en 2021, l'Atmo, l'Observatoire de la qualité de l'air en Auvergne-Rhône-Alpes, alertait en effet sur l'exposition des Isérois à « un risque sanitaire aux particules fines ». Selon Pierre-André Juven, adjoint à la santé de la municipalité, « entre le deuxième plan et le troisième, seuls 1,9 % du dioxyde d'azote et 3 % des particules fines ont été réduits dans la région. Pourtant, l'OMS appelle à diviser par quatre ces émissions. On est loin du compte ».

Brest Métropole dresse le bilan de son programme Slime

Piloté par le Cler-Réseau pour la transition énergétique, ce programme de certificats d'économie d'énergies (CEE) vise à massifier le repérage des ménages en situation de précarité énergétique puis à les orienter vers des solutions durables et adaptées. Brest Métropole est engagée depuis 2014. Son bilan pour 2022 vient d'être publié : 120 ménages ont été visités sur le territoire, la moitié étant des locataires privés, 10 % des propriétaires occupants et 40 % des locataires du parc public. « Une répartition équivalente aux années précédentes », selon l'agglomération. Cette dernière a par ailleurs remarqué une multiplication des « situations d'urgence » suite à la précarisation des ménages liée à l'augmentation de la facture énergétique. Les visites permettent d'informer sur les éco-gestes, donner des conseils en matière de facturation, orienter vers le Fonds de solidarité pour le logement (FSL) ou vers le Bricobus des Compagnons Bâtisseurs de Bretagne. Ces derniers interviennent par exemple pour installer des radiateurs d'appoint, des tringles et des rideaux isolants, réparer une fenêtre ou encore une installation électrique...

Carbon choisit le Grand port maritime de Marseille pour s'implanter

Située à Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône) sur un site d'une surface d'environ 60 hectares, la première gigafactory française de Carbon devrait être mise en service fin 2025. Elle devrait monter en puissance graduellement en 2026 pour disposer d'une capacité

de production annuelle de 5 GW de cellules photovoltaïques et 3,5 GW de modules. L'investissement s'élève à 1,5 milliard d'euros. Au-delà de la phase de chantier, le projet devrait créer plus de 3 000 emplois directs et durables sur le territoire.



Pour de hautes performances sportives et énergétiques

Dans le cadre de ses différents projets de rénovation et de création de bâtiments, le site de Font-Romeu qui accueille des sportifs de haut niveau depuis plus de cinquante ans, va optimiser son installation énergétique. Un changement de chaufferie biomasse sera nécessaire afin de maximiser le taux d'énergies renouvelables dans le mix du site.

Situé à 1 850 mètres d'altitude, le site de Font-Romeu dans les Pyrénées-Orientales est une référence internationale pour le sport de haut niveau. Depuis 1967, des milliers d'athlètes dont plus de 250 médaillés olympiques, et des sportifs en devenir ont séjourné dans ce lieu dédié à la haute performance. Celui-ci héberge sur une surface bâtie de plus de 33 000 m², le Centre de ressources, d'expertise et de performance sportive et Centre national d'entraînement en altitude (Creps-CNEA), la Cité scolaire Pierre de Coubertin ainsi que de nombreuses installations (patinoire, piscine, pistes d'athlétisme, salles d'entraînement, etc.). Pour conserver cette attractivité et continuer à accueillir les sportifs dans les meilleures conditions, la Région Occitanie a lancé plusieurs projets de rénovation et réhabilitation des bâtiments mais aussi de création de nouvelles structures. Parmi celles-ci, le Centre de préparation à la haute performance (CPHP) de près de 6 000 m² comprenant un bassin nordique de 50 m extérieur à chauffer toute l'année (bassin nordique),

des espaces d'accueil et de réunions ou encore un complexe pour les sports de combat et collectifs.

Modélisations complexes

Pour accompagner ces différents projets, une optimisation du système énergétique, jugé quelque peu vétuste, a été actée. Actuellement, un réseau de chaleur, alimenté principalement par une chaufferie biomasse de 1,4 MW (couvrant environ 65 % des besoins) et plusieurs chaudières fioul d'appoint/secours, délivre 7 000 MWh par an au site de Font-Romeu. Confiée en novembre 2021 à l'équipe de maîtrise d'œuvre pilotée

par Sermet Sud Ouest, filiale de Manergy, la mission vise à rénover les installations énergétiques, que ce soit les chaufferies ou le réseau, afin de maximiser la valorisation des énergies renouvelables. Mais pour pouvoir rénover au mieux les équipements, une part importante du travail a été de réaliser un diagnostic complet permettant notamment d'évaluer les besoins énergétiques à date et projetés. Entre décembre 2021 et avril 2022, Sermet Sud-Ouest s'en est chargé. « Il a fallu échanger avec la Région sur le taux d'occupation des bâtiments, redessiner les plans linéaires des différents réseaux et ensuite faire des estimations d'appels de puissance pour l'ensemble des bâtiments afin de parvenir à différents scénarios de production de chaleur à partir de biomasse », précise Pierre Eveillard, directeur général délégué de Manergy Sud-Ouest. Les modélisations ont par



SAVE THE DATE

COMMENT LE DIGITAL ACCÉLÈRE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ?

28 MARS 2023
9H00-15H00

**TEAM HENRI
FABRE (13)**

Inscrivez-vous
en flashant le
QR Code



ailleurs été réalisées sur une année complète en simulant chaque pas de temps horaire, soit 8 700 heures. L'élaboration de ces simulations a également été complexifiée par certaines incertitudes liées aux projets de rénovation ou de création de bâtiments comme le CPHP, qui nécessitaient également d'estimer leur demande future en énergie. « Par exemple, pour le bassin nordique qui sera chauffé toute l'année, la simulation des besoins énergétiques a dû tenir compte des effets de convection et de déperdition à haute altitude, ainsi que de la couverture partielle ou non du bassin. Et ce, tout en devant respecter une contrainte forte sur la température consigne de l'eau de la piscine dont la tolérance a été fixée à plus ou moins 0,5 °C », détaille Pierre Eveillard.

La finesse du dimensionnement

Selon le diagnostic et l'étude d'avant-projet détaillé (APD), obtenir un taux EnR de 95 % ne peut être réalisé avec la chaufferie actuelle et nécessiterait la construction d'une nouvelle installation sur une autre parcelle du site.

« Pour avoir un taux de couverture aussi élevé en EnR, un dimensionnement fin des chaudières biomasse a dû être mené afin qu'elles puissent fonctionner l'été à leur minimum technique », note Pierre Eveillard. Le site étant situé en haute altitude, le projet comporte également un volet stockage. La Région exige en effet une autonomie d'au moins sept jours pour pallier un éventuel blocage des camions ravitailleurs de bois par des chutes de neige. Pour l'instant, la solution technique proposée par Sermet Sud Ouest intègre une chaudière « hiver » plaquette biomasse de 1 600 kW, une chaudière « été hiver » plaquette de 800 kW, et du stockage sous la forme de volumes tampon de

16 m³ pour la chaudière biomasse, de 10 m³ pour la chaudière fioul et de 8 m³ pour le réseau primaire interconnectant les deux chaufferies aux sous-stations existantes. Tout en conservant la même puissance, la Région souhaiterait quant à elle toujours plus de modularité en ayant recours à trois chaudières biomasse au lieu des deux proposées. Un nouvel APD prenant en compte cette demande devrait être prochainement rendu par Sermet Sud-Ouest, avant un lancement de la consultation d'ici fin 2023. Les travaux devraient ensuite débuter dès 2024 pour une mise en service du nouveau système énergétique en 2025. ●

Clément Cygler

Régulation type « RC »

Outre le changement de chaufferie, certaines parties de linéaires du réseau de chaleur devront également être renouvelées, et une extension complémentaire de 200 m linéaire sera créée pour rattacher la nouvelle chaufferie biomasse. L'enjeu sera surtout de modifier l'architecture de l'ensemble de la distribution du réseau. « On passe d'un système en étoile avec des branches indépendantes à une distribution avec des piquages pour chaque branche rattachée à une artère principale. Ces modifications hydrauliques permettront d'avoir une vraie régulation de type réseau de chaleur qu'il n'avait pas jusqu'à présent », souligne Pierre Eveillard.

Une solution pour réduire la consommation des piscines

L'entreprise Sunny Shark propose une solution de pilotage autonome capable de réduire jusqu'à 30 % les consommations des piscines collectives. Le tout en maintenant l'équilibre entre le confort des baigneurs et la santé du bâtiment.

Les équipements sportifs représentent en moyenne 25 % de la consommation d'énergie des communes. C'est le deuxième poste de consommation derrière les établissements scolaires. Les piscines, souvent chauffées au gaz, représentent à elles seules 40 % de la demande des bâtiments dédiés au sport. Et lorsque les prix de l'énergie sont en hausse, elles peuvent poser d'importants problèmes budgétaires aux collectivités. En septembre dernier, une trentaine de piscines publiques avaient dû temporairement fermer leurs portes pour raison économique. Ces équipements ont en effet besoin de grandes quantités de chaleur, et pas seulement pour chauffer l'eau des bassins. « La masse d'eau génère de grandes quantités d'humidité. Il faut ventiler de manière suffisante pour déshumidifier l'espace et éviter les problèmes de

condensation et de moisissures sur les parties froides du bâtiment. En contrepartie, il faut chauffer l'air pour assurer le confort des baigneurs », explique Emmanuel Quilichini, président de Sunny Shark. Au final, chauffer l'air représente 60 % des dépenses énergétiques, contre 30 % pour l'eau des bassins et 10 % pour les sanitaires. En outre, la ventilation et le traitement de l'air demandent de l'électricité. Réduire les consommations des piscines est donc un enjeu majeur. Sunny Shark propose une solution pour y parvenir.

Piloter intelligemment

L'entreprise basée à Strasbourg a créé le Smart Pooling®, un dispositif de pilotage qui optimise les dépenses sans sacrifier le confort des baigneurs. Il repose sur une combinaison de matériels et logiciels : capteurs, coffret centralisateur, liaison avec la gestion technique centralisée (GTC) ainsi qu'une interface pour l'utilisateur. En général, les piscines optent pour des réglages qui permettent de n'avoir aucun problème en termes de confort et de préservation du bâti quels que soient les conditions climatiques ou le nombre d'usagers. Les chaudières fonctionnent donc souvent trop. Sunny Shark ambitionne d'optimiser au mieux ce fonctionnement. « Nous

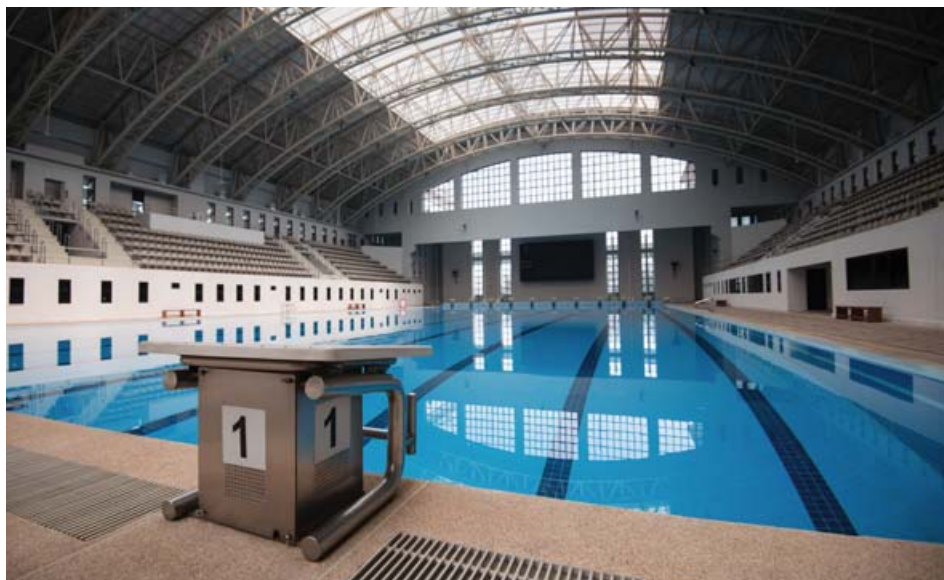
créons d'abord un jumeau numérique du bâtiment et de ses équipements dans nos serveurs. Puis, nous installons sur place un système capable de communiquer avec les équipements techniques du site ou la GTC s'il y en a. Nous installons aussi des capteurs pour mesurer la condensation et la fréquentation du site. Nous faisons tourner des simulations qui permettent de déterminer des consignes à appliquer en temps réel pour chauffer l'eau ou l'air. Tout se passe sans intervention humaine », détaille Emmanuel Quilichini. Les consignes de température, d'humidité et d'autres paramètres sont ainsi automatiquement modifiées à chaque fois que cela est nécessaire pour maintenir le site dans un état respectant les contraintes de confort, de santé du bâti et de consommation énergétique.

Entre 10 et 30 % d'économies

Les économies réalisées oscillent entre 10 % et 30 % selon les piscines. Sunny Shark en équipe une douzaine à l'heure actuelle. Celle de la Kibitzenau, située à Strasbourg, dispose de deux pompes à chaleur de type eau-eau de 542 kW et d'une chaudière à gaz de 630 kW. Sa consommation en électricité atteignait 2 GWh en 2019 et celle de gaz 1,2 GWh. Le Smart Pooling a permis de réduire significativement ces chiffres. En fonctionnement de jour, la quantité de chaleur nécessaire a décliné de 24 %. La nuit, cela atteint jusqu'à -30 %. Sur une année complète et en activant toutes les possibilités du système, l'économie générée peut dépasser 50 000 euros sur ce site. Et cela alors que le système reste accessible économiquement. « Le coût d'installation est de 15 000 à 20 000 € à laquelle s'ajoute une somme dédiée à l'abonnement au service de quelques milliers d'euros par an. Nous nous rémunérons sur l'économie que l'on fait réaliser », précise Emmanuel Quilichini. Sunny Shark constate déjà un intérêt grandissant pour sa solution depuis la hausse spectaculaire des prix de l'énergie. Le groupe envisage d'équiper plusieurs dizaines d'installations d'ici la fin de l'année. ●

Olivier Mary

© smoothz911/Adobe Stock





Comment entraîner son territoire dans la transition ?

Pour aller le plus loin possible dans la transition écologique, les collectivités doivent pousser les entreprises, les associations ou encore les citoyens à s'engager puis les accompagner. Panorama de diverses politiques testées en France.

Selon l'Ademe, sur un territoire, 10 % de l'énergie est consommée par la collectivité et les 90 % restants par d'autres acteurs : entreprises, associations, citoyens... En termes d'émissions de gaz à effet de serre (GES), 15 % provient de la collectivité. Ce pourcentage peut être étendu à 50 % si l'on prend en compte les impacts indirects des politiques publiques. « *En collaborant avec les acteurs socio-économiques, la collectivité peut contribuer à réduire ces émissions indirectes* », analyse Aodrenn Girard, chargé de mission Politique climat-air-énergie pour Amorce. « *En collaborant avec les acteurs socio-économiques, la collectivité peut contribuer à réduire ces émissions indirectes* », analyse Aodrenn Girard, chargé de mission Politique climat-air-énergie pour Amorce. Pour cela, le plan climat-air-énergie territorial (PCAET)

apparaît comme « *une opportunité de mobiliser les acteurs du territoire dont les citoyens* », selon le « Rapport concernant la contribution des plans climat-air-énergie territoriaux et des schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires aux politiques de transition écologique et énergétique » remis par le ministère de la Transition écologique au Parlement en avril 2022. Cependant, « *l'ambition d'en faire la feuille de route territoriale pour la transition, portée et portée par les acteurs locaux, n'est pas encore atteinte* », déplore le

« Le monde économique et les collectivités se côtoient sans se connaître, ni se comprendre »

ministère dans ces écrits. Pour aider les collectivités à embarquer davantage les acteurs socio-économiques, Amorce a mis en lumière en janvier 2023 un panorama de solutions proposées par des intercommunalités lors d'un webinar. En effet, selon l'association, il est indispensable que la collectivité s'engage puisque les acteurs socio-économiques

font rarement état d'un avancement plus élevé que les actions menées par cette dernière.

Une COP locale

À Rouen, dès 2017, une Conférence des parties (COP) locale en partenariat avec WWF et l'Ademe a été organisée par l'agglomération afin de mobiliser les acteurs du territoire pour atteindre les objectifs de lutte contre le réchauffement climatique, soit une diminution par quatre des émissions de GES et par deux des consommations d'énergie. Un collègue d'experts locaux a produit des analyses thématiques sur le territoire (qualité de l'air, forêts, ressource en eau...) pour « *mettre en évidence l'urgence à agir* », insiste Agnès Grandou, responsable de projet COP21 à la Métropole Rouen Normandie. En parallèle, « *des élus de la Métropole ont démarché les communes pour faire le bilan et les inciter à prendre des engagements pour la transition* », expose la responsable. 71 communes ont ainsi formalisé leurs engagements et 16 sont parvenues à l'obtention du label « Climat air énergie » de l'Ademe. De même pour les entreprises. « *Sur les 25 000 du territoire, nous nous sommes concentrés sur les* »

► plus importantes et les plus énergivores. 80 de la centaine démarchée se sont engagées. Au moment de l'accord de Rouen, l'idée était d'avoir des pionniers qui allaient permettre un effet d'entraînement sur les autres », analyse la responsable. La Métropole s'est également appuyée sur le tissu associatif existant afin de sensibiliser et accompagner les citoyens, grâce à des animations, expositions, ateliers dans les communes et dans un lieu dédié à la transition écologique, le « pavillon des transitions ». L'efficacité de ces actions est évaluée par un groupe de travail spécifique.

S'appuyer sur l'écologie industrielle et territoriale

D'autres actions peuvent être portées grâce à la démarche de l'écologie industrielle et territoriale (EIT). Ce pilier de l'économie circulaire, défini par l'Ademe, consiste à créer des synergies entre les entreprises d'un territoire pour favoriser la mutualisation et la substitution de ressources (matières, équipements, stockage, transports, énergie, eau, compétences). La démarche EIT Sud Vienne a pour but d'accompagner techniquement et méthodologiquement les entreprises souhaitant s'engager dans une transition écologique. Elle est portée par le Simer86, un syndicat de déchets qui se trouve sur deux intercommunalités de Sud Vienne. Sur ce territoire, 70 entreprises sur 2 000 ont bénéficié d'un « diagnostic ressources ». Leurs besoins et les matières inutilisées générées par leur processus ont notamment été relevés. Puis, la mise en relation de 28 acteurs économiques lors d'ateliers a fait naître des synergies. En parallèle, des groupes de travail thématiques (gravats, bois etc.) œuvrent à créer des filières de valorisation locale, rassemblant un écosystème d'acteurs locaux. Selon Lucie Milon, chargée de la démarche au Simer86, 180 synergies ont été déjà concrétisées ou sont en cours de l'être en deux ans, six services ont été mutualisés et dix entreprises ont été accompagnées

sur des problématiques individuelles d'économie circulaire. L'EIT a par exemple permis de développer l'utilisation d'une alternative à la paille ou de fabriquer des bacs à bec grâce à des masques et des charlottes usagées. La gouvernance du système est partagée entre tous. Pour cette chargée de mission, « l'enjeu est de travailler en démarche participative. C'est certes un peu plus long mais cela permet vraiment l'implication des acteurs ». Les élus du bassin de Pompey (44 000 habitants) l'ont déjà bien compris. Dans cet ancien territoire sidérurgique de Lorraine, où a notamment été construite la tour Eiffel, ils sont très actifs dans l'accompagnement à la transition des acteurs économiques. « Ils ont lancé une démarche EIT, un plan de mobilité commun sur le parc Eiffel, un magazine co-écrit avec les acteurs économiques et la collectivité investit elle-même dans des filières comme celle du bois de chauffage par exemple. Elle a également lancé une plateforme logistique trimodale ou encore un partenariat avec l'enseignement supérieur », expose Jean-Luc Manceau, représentant de l'Association des professionnels en conseil climat énergie & environnement (APCC).

Le renouveau de la collectivité

Pour optimiser sa transition, la Métropole Nice Côte d'Azur accompagne également ses propres agents. Dans le cadre de sa mission climat 2025 menée depuis septembre 2022, elle a lancé un axe de sensibilisation de ces derniers. « Nous nous appuyons sur un réseau d'ambassadeurs, cent agents de la Métropole, de la Ville et du Centre communal d'action sociale (CCAS). Ils sont notre relai pour diffuser des données et en faire remonter. Nous allons leur déployer "l'école du climat", une formation sur l'adaptation,



l'atténuation et l'action face au changement climatique », projette Émilie Andorno, chargée de mission pour le Plan Climat 2025. Pour impliquer les acteurs externes, la métropole de 550 000 habitants a également mis en place des concertations avec les acteurs économiques, un conseil d'experts locaux — comme la Métropole de Rouen Normandie — et une convention citoyenne locale sur le même modèle que celle nationale. Une centaine de citoyens ont ainsi été tirés au sort. Ils seront formés pour détenir le même niveau d'information, puis mobilisés au sein d'ateliers techniques (sur les événements extrêmes ou la préservation de la biodiversité par exemple) pour rédiger des contributions à ajouter à la stratégie d'adaptation de la Métropole. Pour Jean-Luc Manceau, d'autres pistes peuvent être explorées. « Une collectivité peut organiser des visites pour faire monter ses élus en compétence, s'appuyer sur les frémissements de l'enseignement supérieur, permettre aux entreprises qui ont une démarche vertueuse de s'exprimer publiquement ou encore créer avec elles des partenariats publics-privés ». En fait, déplore-t-il, « le monde économique et les collectivités se côtoient sans se connaître, ni se comprendre. Leurs temporalités sont différentes, leurs logiques aussi, ce qui constitue des obstacles à leur rapprochement. Pourtant, ces deux grandes familles d'acteurs doivent coopérer pour que la transition progresse ». ●

Léa Surmaire

énergie^{Plus}

La revue des professionnels
de la maîtrise de l'énergie

**Votre revue spécialisée tous les 15 jours
sur les questions d'énergie et de climat
pour 170 € seulement par an**



Une **version digitale** accompagne votre abonnement papier. Elle est accessible sur smartphones, tablettes, ordinateurs et inclut l'accès à trois ans d'archives.

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, stockage d'énergie, etc.)
- ▶ les prix des énergies, du CO₂ et des certificats d'économies d'énergie
- ▶ des retours d'expérience chiffrés et illustrés (collectivité, industrie, tertiaire, transport, etc.)
- ▶ une veille réglementaire
- ▶ des informations professionnelles pratiques (produits nouveaux, nominations, agenda, une veille, etc.)



✓ **Oui, je souhaite m'abonner à Énergie Plus, au prix de 170 € TTC par an. ▶ Je recevrai 20 numéros de 32 pages.**

Nom

Adresse

Prénom

Entreprise

Code postal Ville

Code NAF

Tél. Fax

Fonction

e-mail
(obligatoire pour la version digitale)

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 €**

À réception de votre règlement, nous vous enverrons **Énergie Plus** par retour du courrier ainsi qu'une facture acquittée.



ATEE – ÉNERGIE PLUS | SERVICE ABONNEMENTS
TOUR EVE - 1 PLACE DU SUD - CS 20067 - 92800 PUTEAUX

Plus d'infos
tél. 01 46 56 35 40
www.energie-plus.com

**Visitez aussi notre
boutique en ligne**
<http://boutique.atee.fr>

CONSEILS



Christian CARDONNEL
Consultant

Etudes, conseils, formations
et informations pour
le bâtiment résidentiel
confortable et
économe en énergie.

Christian CARDONNEL
Tél : 06 85 75 86 16
chc@ccconsultant.fr

E&E CONSEIL

S'appuyant sur une grande expérience dans différents secteurs industriels, E&E Conseil peut apporter :

- une expertise des sites industriels et des recommandations sur les axes de progrès
- une vision sur les technologies innovantes et leur applicabilité
- une aide pour développer des partenariats
- des recommandations pour mettre en place de la recherche collective

Lieu dit Les Pasquiers - 719b - 71570 Leynes
Tél. +33 (0)6 03 05 40 46
mail : eeconseil71@gmail.com

CONTRÔLE



**COMPTEZ, GÉREZ
ET SUIVEZ EN
TEMPS RÉEL VOTRE
PERFORMANCE
ÉNERGÉTIQUE**

PROESIS.NET

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 : 990 € H.T. / an par module de 5 cm de haut. Autres tailles : nous consulter.

Organisme d'inspection
Accrédité COFRAC N°3-1835
portée disponible sur
www.cofrac.fr

SPÉCIALISTE DE L'URGENCE

INSPECTIONS DANS TOUTE LA FRANCE

VOS RAPPORTS D'INSPECTION EN 48H

06.89.19.61.57 / 06.25.20.21.12

idf.a2c@gmail.com
www.idfacc.fr

ISOLATION

Modèles déposés® - Patent pending

EFFICIENT SOLUTIONS
1000

www.isolif.com tél. 01 89 16 58 53 contact@isolif.com

Fabricant de matelas thermiques

Tous types de matelas éligibles CEE,
une Application pour vos relevés,
un espace Pro. pour gérer vos projets.

Plus de 95% des équipements isolés en chaudière
90% de réduction des pertes d'énergie des équipements

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

MÉTHANISATION ET VALORISATION DU BIOGAZ

CONSTRUCTION / SERVICE / MAINTENANCE

BIOGAZ PRO, votre partenaire en méthanisation de la construction à la maintenance. Curage, changement agitateur, changement gazomètre, location incorporeur, location chaudière, consommables, produits biologiques.

Contact : 09 72 64 95 42 - info@biogazpro.fr
www.biogazpro.fr

Facebook et Instagram : Biogaz Pro

Ingénierie - Installation - Maintenance

Cogénération :
Moteurs Jenbacher

Injection :
production de biométhane
& récupération du
CO₂ : TPI

- Expert en gaz renouvelables
- Société de service implantée sur tout le territoire
- Solutions clé en main adaptées à vos besoins

+33 4 42 90 75 75 | france@clarke-energy.com | clarke-energy.com/fr

JENBACHER TPI QUALIMÉTHA

Apprenez comment économiser de l'énergie dans votre entreprise



Infos & inscriptions sur

www.prorefci.org

PRORÉFEI

La formation des référents énergie dans l'industrie

50
formateurs habilités

+

170
sessions de stage
de **2 jours**

=

650
formés devenus
référents énergie

Optimisons
nos
énergies

Un programme porté par :



OSCAR

OPTIMISATION ET SIMPLIFICATION DES CEE
POUR LES ARTISANS DE LA RÉNOVATION

Oscar s'engage au plus près de la filière du bâtiment

La raison d'être du programme OSCAR

Le programme OSCAR accompagne les acteurs de la rénovation énergétique pour faciliter l'accès et l'utilisation des aides publiques (aides locales, aides de l'ANAH) et privées (CEE).

Des solutions innovantes,
pratiques et opérationnelles
pour former et informer
tous les professionnels
du bâtiment.

— Découvrez le programme —

contact.oscar@atee.fr

www.programme-oscar-cee.fr



in f YouTube

Un programme construit autour de 4 valeurs



L'engagement



La proximité



L'innovation



Le partage

PORTÉ PAR



PARTENAIRES



FINANCEURS

AIDEE, DISTRIDYN, EDF, ESSO, SIPLEC, TOTAL ENERGIES