

énergie ^{Plus}

MAÎTRISER L'ÉNERGIE DURABLEMENT

15 SEPTEMBRE 2022

690

8 ACTUALITÉS

*Des corrosions
nucléaires anciennes*

22 COLLECTIVITÉS

*Un Giec local dans
le Pays de la Loire*

16 ÉNERGIE & CLIMAT

Pour être verte,
la finance doit
renoncer au brun

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 :
© Melinda Nagy/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 2022

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



Infos pros

- 4 À lire
- 5 Les rendez-vous ATEE. Agenda. Les nominations. En bref
- 8 **Corrosion dans le nucléaire : un problème ancien**
- 10 Prix des énergies
- 11 Prix du bois
- 12 Veille réglementaire
- 14 Tests de la première digue portuaire à énergie positive au monde

Énergie & Climat

- 15 En bref
- 16 **Pour être verte, la finance doit renoncer au brun**

Collectivités

- 20 En bref
- 21 Cinq propositions du Sénat pour pallier le coût de l'énergie
- 22 Les Pays de la Loire très vulnérables au dérèglement climatique
- 24 **L'atmosphère de Paris passée au crible**
- 27 Premier anniversaire du « Pacte Lille Bas Carbone »

30 Répertoire des fournisseurs



Vers une taxation des super-profits ?

Clément Cygler, rédacteur en chef

« Nous allons proposer une contribution de solidarité pour les entreprises de combustibles fossiles, car toutes les sources d'énergie doivent contribuer à résoudre cette crise », a déclaré Ursula von der Leyen, présidente de la Commission européenne lors d'une conférence de presse le 7 septembre dernier. Pour limiter les impacts de la crise énergétique actuelle, plusieurs mécanismes ont été avancés. Outre le plafonnement du prix du gaz russe, la Commission européenne souhaite également le faire pour les revenus des producteurs d'électricité d'origine nucléaire et renouvelable. Surtout, elle envisage de mettre en place une taxe sur les bénéfices

des groupes gaziers et pétroliers. Plusieurs pays comme l'Espagne, l'Italie et l'Allemagne, soutiennent cette proposition de taxer les super-profits. En France, cette idée, mal perçue par de nombreuses personnalités politiques et du monde économique, fait peu à peu son chemin. Emmanuel Macron a ainsi défendu un prélèvement sur les « bénéfiques indus » des producteurs d'énergie liés à la flambée des cours de l'électricité. Le Président de la République a même laissé entendre, qu'en cas d'échec au niveau européen, cette contribution pourrait être instaurée dans l'Hexagone. Une manne financière qui pourrait aider les ménages et entreprises les plus vulnérables.

ENTREPRISES ET ACTEURS PUBLICS CITÉS DANS CE NUMÉRO

ADEME	7	BPCE/NATIXIS	16	DIRECTION GÉNÉRALE DE LA CONCURRENCE, DE LA CONSOMMATION ET DE LA RÉPRESSION DES FRAUDES (DGCCRF)	6	ICHTHYS LNG	15	NED	18
AFPA	6	BRETAGNE DÉVELOPPEMENT INNOVATION (BDI)	20	EDF	8	IFREMER	14	NETFLIX	15
AGIRC-ARRCO	16	CAP COTENTIN	20	EIT INNOENERGY	6	IMT GRENOBLE	6	PLUG	15
ALTER EQUITY	18,19	CEA	6	ENERIA	15	INCO	20	RECLAIM FINANCE	16
AMAZON	15,18	CENTRE NATIONAL DU CINÉMA ET DE L'IMAGE ANIMÉE (CNC)	15	ENGIE ENTREPRISES ET COLLECTIVITÉS	21	INNOVAFEED	19	RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES	6
ARCELOR MITTAL	18	COLOMBUS CONSULTING	16	FÉDÉRATION NATIONALE DES COLLECTIVITÉS CONCÉDANTES ET RÉGIES (FNCCR)		INPEX	15	RÉGION PAYS DE LA LOIRE	22
AUTORITÉ DE CONTRÔLE PRUDENTIEL ET DE RÉOLUTION (ACPR)	17	CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE (CGEDD)	7	GEPS TECHNO	14	INSPECTION GÉNÉRALE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE (IGEDD)	7	SAFRAN	18
AUTORITÉ DE SURETÉ NUCLÉAIRE (ASN)	8	CRÉDIT AGRICOLE	16	GLOBAL CHANCE	8	INSTITUT DE RADIOPROTECTION ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE (IRSN)	8	SECRETARIAT GÉNÉRAL POUR L'INVESTISSEMENT	7
AXA	16	CRÉDIT MUTUEL	16	GOGREEN	19	FOR CLIMATE ECONOMICS (I4CE)	16	SNCF	20
BANQUE D'ANGLETERRE	16	CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT (CSTB) ET EFFICACITY	28	GRENOBLE INP	6	INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES DE L'UNIVERS (INSU) DU CNRS	24, 25	SOCIÉTÉ GÉNÉRALE	16
BANQUE DES TERRITOIRES	7	DÉLÉGATION SÉNATORIALE AUX COLLECTIVITÉS TERRITORIALES	21	HELLEMMES	27	LOMME	27	TOTALENERGIES	4,15,20
BANQUE EUROPÉENNE D'INVESTISSEMENT (BEI)	17, 18, 19							UNIVERSITÉ LYON 1	6
BANQUE POSTALE	16							VERKOR	6
BNP PARIBAS	16							VILLE DE LILLE	27
								WOODSIDE	15

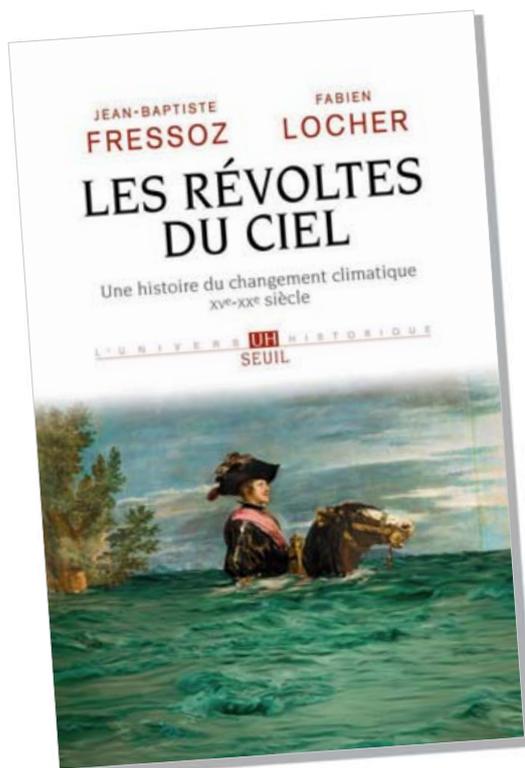
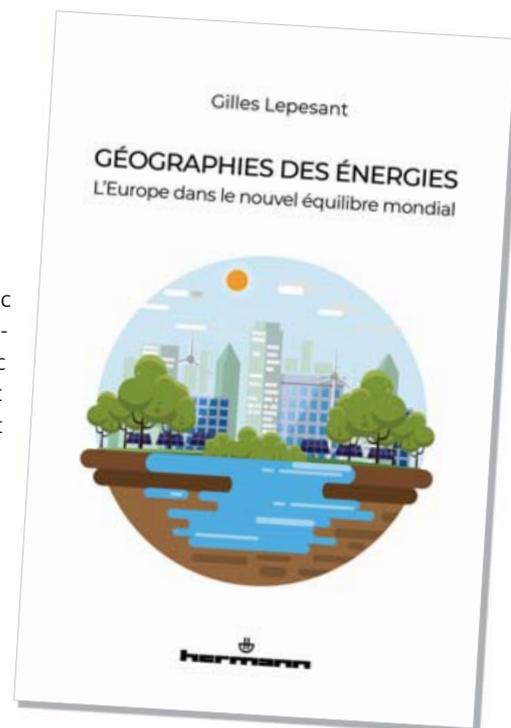
À lire

Géographies des énergies

L'Europe dans le nouvel équilibre mondial

Gilles Lepasant, Hermann, 310 pages, 28 euros

Depuis des décennies, le monde vit une véritable révolution dans le domaine de l'énergie avec l'émergence de politiques climatiques, des tensions géopolitiques fortes et des évolutions technologiques axées notamment sur le développement des renouvelables. Le secteur de l'énergie est donc en train de changer considérablement. L'Asie consomme déjà la majorité des ressources fossiles et ne semble pas prête à y renoncer ; l'Europe vise au contraire la neutralité carbone d'ici 2050 et doit mettre en œuvre une production plus interconnectée et décentralisée. Comment doivent évoluer les réseaux électriques pour soutenir cette politique ambitieuse ? Quels rôles peuvent jouer les États, les collectivités ou les citoyens alors que chacun d'entre eux peut produire son électricité ? Les ressources en métaux rares seront-elles suffisantes pour permettre à la transition énergétique de se réaliser, en particulier le lithium nécessaire à la fabrication des batteries ? L'auteur, géographe, directeur de recherches au CNRS et chercheur associé au Centre Marc Bloch de Berlin, fournit dans cet ouvrage les clefs des mutations à l'œuvre à différentes échelles et souligne les questions qu'elles induisent, notamment pour les Européens et pour leurs voisins proches.



Les Révoltes du ciel

Une histoire du changement climatique (xv^e-xx^e siècle)

Jean-Baptiste Fressoz & Fabien Locher, Points, 464 pages, 11,70 euros

Si les conséquences des évolutions du climat sont plus que jamais d'actualité, ces questions intéressent les sociétés occidentales depuis le xv^e siècle. Conquistadors, révolutionnaires de 1789, tribuns politiques du xix^e siècle, colonisateurs du xx^e siècle ont tous eu conscience des effets du climat sur les équilibres écologiques, sociaux ou politiques du monde qui les entourait. Ce livre, rédigé par deux historiens et chercheurs au CNRS, raconte les angoisses et les espoirs de sociétés soumises aux aléas météorologiques qui tentent d'anticiper les changements climatiques. Il entend démontrer que la transformation du climat fut au cœur de débats fondamentaux sur la colonisation, Dieu, l'État, la nature et le capitalisme, dont ont émergé certains concepts-clés des politiques et des sciences environnementales contemporaines.

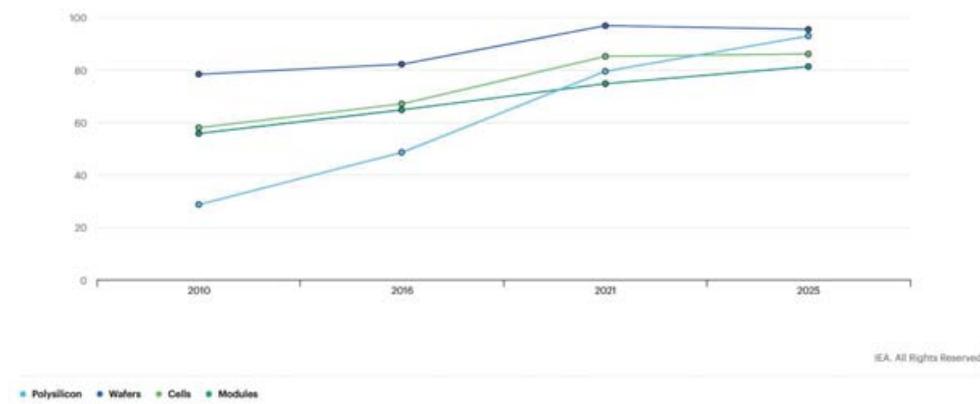
TÉLEX

/// ÉLÉMENTS et LENDOSPHERE ont lancé un financement participatif pour le développement de 16 projets solaires, hydroélectriques et éoliens, d'une capacité totale de 185,5 MW /// À Meyreuil, dans les Bouches-du-Rhône, HY2GEN et TECHNIP ÉNERGIES ont débuté la phase d'études de faisabilité du projet Hynovera, dont l'objectif est de produire des carburants renouvelables pour l'aviation et le maritime à l'échelle industrielle /// TOTALENERGIES et VEOLIA ont signé un accord pour lancer la construction du plus grand projet photovoltaïque destiné à alimenter une usine de dessalement d'eau de mer à Sur (Oman). La centrale, d'une capacité de 17 MW, produira plus de 30 GWh par an et permettra d'éviter l'émission de 300 000 tonnes de CO₂ /// ENGIE et COOL ROOF FRANCE ont conclu un partenariat pour mieux accompagner les TPE-PME françaises sur leur confort thermique et les aider à réduire leur consommation d'énergie ///

L'AIE pointe les vulnérabilités de l'industrie photovoltaïque

Le solaire photovoltaïque est un pilier de la transition énergétique. Au cours de la dernière décennie, la capacité déployée dans le monde a considérablement augmenté tandis que les coûts ont beaucoup diminué. Toutefois, pour un monde décarboné, cette technologie doit encore se développer, ce qui soulève des inquiétudes quant à la sécurité d'approvisionnement des matières premières nécessaires à la construction des panneaux. L'Agence internationale de l'énergie (AIE) vient de publier un rapport spécial* qui examine les chaînes d'approvisionnement, des matières premières jusqu'au produit fini, pour les cinq principaux segments du processus de fabrication : polysilicium, lingots, plaquettes de silicium, cellules et modules. L'AIE estime que la concentration des chaînes d'approvisionnement en Chine pose problème. En effet, le monde dépendra presque entièrement de ce pays pour s'approvisionner en composants clés jusqu'en 2025. La part de la Chine dans la production mondiale de polysilicium, de lingots et de plaquettes atteint près de 95%. Aujourd'hui, la province chinoise du Xinjiang représente 40% de la fabrication mondiale de polysilicium. De plus, un panneau sur sept produits dans le monde est fabriqué par une seule usine. L'autre crainte de l'AIE porte sur la disponibilité des minéraux critiques, aussi très largement extraits dans l'Empire du Milieu. En effet, la demande en minéraux de l'industrie photovoltaïque devrait augmenter de manière très significative. Celle d'argent par exemple. Pour la fabrication de panneaux solaires photovoltaïques en 2030, elle pourrait représenter plus de 30% de la production mondiale totale de ce matériau en 2020, contre environ 10% aujourd'hui. Cette croissance rapide, combinée aux longs délais d'exécution des projets miniers, augmente le risque d'inadéquation de l'offre et de la demande, ce qui pourrait entraîner des augmentations de coûts et des pénuries d'approvisionnement. Enfin, l'AIE pointe la rentabilité parfois trop faible de la filière. Malgré un soutien politique important, des faillites ont déjà eu lieu. Ce mauvais signal pourrait ralentir la transition si les entreprises ne sont pas disposées à investir en raison de ces faibles rendements ou sont incapables de résister à des changements soudains des conditions du marché.

*Special report on solar PV global supply chains



Nominations

- **Catherine Vautrin** a été nommée à la présidence du conseil d'administration de l'Agence nationale pour la rénovation urbaine (Anru).
- Par décret du 17 août, le président de la République a validé la nomination d'**Emmanuelle Wargon** à la tête de la

Commission de régulation de l'énergie (Cre) pour un mandat unique de six ans.

- **Malika Madoui Barmasse** est depuis le 1^{er} septembre la nouvelle déléguée générale du Club Power-to-gas de l'Association Technique Énergie Environnement (ATEE).

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 nationaux

23 septembre – 11h à 12h30
Webinaire « RDV Pyro » :
« La place de la pyrogazéification dans la transition énergétique »

6 octobre – 9h à 17h
Colloque annuel du Club Stockage de l'ATEE

Événements régionaux

ATEE ÎLE-DE-FRANCE

22 septembre – 9h à 17h
à La Défense
Atelier technique CEE :
« Les opérations spécifiques »

ATEE AURA

11 octobre – 10h30 à 12h
Webinaire : « Comment décarboner ses usages énergétiques grâce au biogaz et à la méthanisation ? »

ATEE GRAND OUEST

20 octobre – 9h30 à 17h30
à Cesson-Sévigné (Rennes)
Conférence : « Journée Décarbonation de l'Industrie, cap à l'Ouest ! »

Agenda

20 ET 21 SEPTEMBRE – LYON

→ **Atmos'Fair 2022**
www.webs-event.com/fr/event/atmosfair

29 SEPTEMBRE – PARIS

→ **Forum Energy Time**
<https://salon-energie.com/>

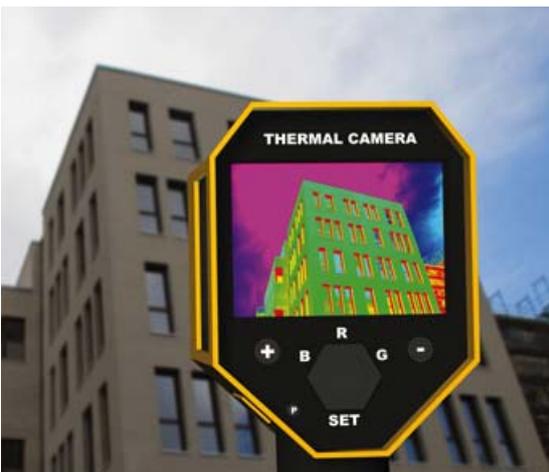
29 SEPTEMBRE – PARIS

→ **23^e colloque annuel du Syndicat des énergies renouvelables**,
« Urgence climatique, une loi de programmation au cœur des enjeux »
www.colloque-ser.com

13 OCTOBRE – LILLE

→ **15^e colloque du Cibe**,
« Innovations pour renforcer l'efficacité du bois-énergie »
<https://cibe.fr/2022/02/03/colloque-cibe-octobre-2022/>

Trop d'anomalies dans les DPE



La Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF) vient de mener une enquête afin de vérifier la conformité des informations précontractuelles fournies par les diagnostiqueurs à l'occasion de l'établissement des diagnostics immobiliers, dont le DPE. Pour cela, elle a ciblé ses interventions. Elle s'est focalisée sur 86 plaintes reçues de la part de consommateurs et a privilégié les professionnels n'ayant jamais été contrôlés au cours des

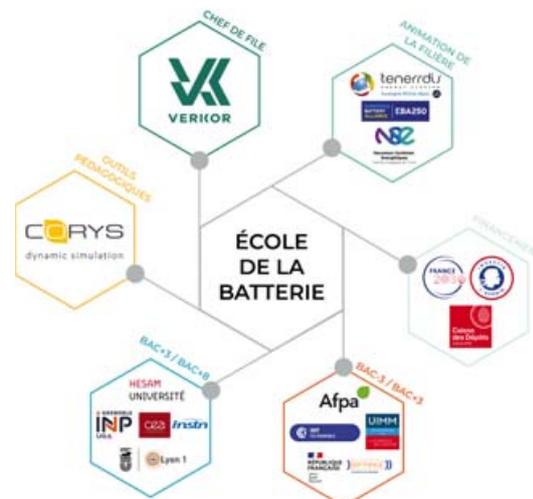
précédentes enquêtes et qui avaient recours à des publicités. Globalement, les diagnostiqueurs respectent leurs obligations. Cependant, de nombreuses anomalies ont été détectées. Parmi les cas les plus graves, un de ces spécialistes ne disposait pas de qualification valide lui permettant de réaliser une prestation pourtant mise en avant sur son site internet. Un autre, avec une activité de diagnostiqueur en 2018 et 2019, ne détenait ni certification, ni assurance de responsabilité civile professionnelle. D'autres problèmes sont plus courants. Souvent, le prix des prestations n'est pas indiqué clairement. La grille tarifaire peut même se révéler incomplète compte tenu des multiples éléments intervenant dans le calcul du prix. En outre, les diagnostiqueurs méconnaissent bien souvent leurs obligations en matière de contrats conclus à distance, notamment l'interdiction de paiement dans le délai de sept jours à compter de la conclusion du contrat. Les prestations sont fréquemment effectuées avant la fin du délai de rétractation même si les clients n'en font pas la demande. À l'issue de cette enquête, plus de 72 % des établissements contrôlés ont connu des anomalies. Pour 225 d'entre eux, cela a donné lieu selon la gravité des fautes, à des mesures pédagogiques, correctives ou répressives : 161 avertissements, 55 injonctions et 15 procès-verbaux pénaux ont été rédigés.

CEE : rehaussement de l'obligation et extension du « coup de pouce chauffage »

Réclamée depuis de long mois par de nombreux acteurs du marché, une hausse de l'obligation pour la cinquième période du dispositif des certificats d'économie d'énergie (CEE) a été annoncée fin juillet par le ministère de la Transition énergétique. Celle-ci sera de 25 %, représentant 625 TWh cumac et portant l'obligation à 3 125 TWhc. Deux tiers de cette augmentation bénéficieront aux ménages en situation de précarité énergétique. Cette hausse de l'obligation devrait permettre de redynamiser un marché des CEE moribond et stabiliser, voire de rehausser, les prix des certificats.

Elle devrait également aider à relancer un secteur de la rénovation énergétique en difficulté.

Outre cette hausse, et toujours dans un but de renforcer les dispositifs de soutien aux actions d'économies d'énergie, le Gouvernement prévoit l'extension du « Coup de pouce chauffage » aux logements collectifs pour recourir à des dispositifs de chauffage vertueux (réseaux chaleur, pompe à chaleur collective, chaudière biomasse). Cette nouvelle aide vise à accélérer la sortie des énergies fossiles, notamment en milieu urbain. Enfin, un appel à programmes de 150 millions d'euros a été lancé pour accompagner les ménages en situation de précarité énergétique. L'objectif est de faire émerger de nouvelles initiatives, notamment dans le secteur de la mobilité et de la logistique.



Une « École de la Batterie » en région Auvergne-Rhône-Alpes

Afin de répondre au besoin de main-d'œuvre d'une filière française d'avenir, « l'École de la Batterie » vient d'ouvrir ses portes. Ce projet, piloté par un consortium composé d'une douzaine d'acteurs d'entreprises, institutions et laboratoires dont le CEA, Grenoble INP, EIT InnoEnergy ou encore Verkor, propose dès cette rentrée de septembre un ensemble de cursus de formations professionnelles, ouverts à tous niveaux d'études. À terme, plus de 70 formations initiales nouvelles ou adaptées seront accessibles aux étudiants, du lycée à l'école d'ingénieur, à l'université et à la recherche. Les demandeurs d'emplois et salariés en reconversion professionnelle seront aussi concernés avec une soixantaine de modules proposés dans ce cadre. Le CEA,

l'AFPA, l'IMT Grenoble ou encore l'Université Lyon 1 apporteront leurs compétences pour développer ces diverses formations initiales et continues. Ces cycles d'enseignements seront effectués en région Auvergne Rhône-Alpes dans les centres de formation des membres du consortium. Des plateaux techniques de formation seront également mis à disposition par Grenoble INP ou Verkor dans son centre d'innovation. Chaque année, près de 1 600 personnes pourraient ainsi sortir diplômés de cette école dont l'investissement initial avoisine les 20 millions d'euros, soutenu à hauteur de 65 % par l'État.

L'IGEDD : pour plus d'indépendance et d'impartialité ?

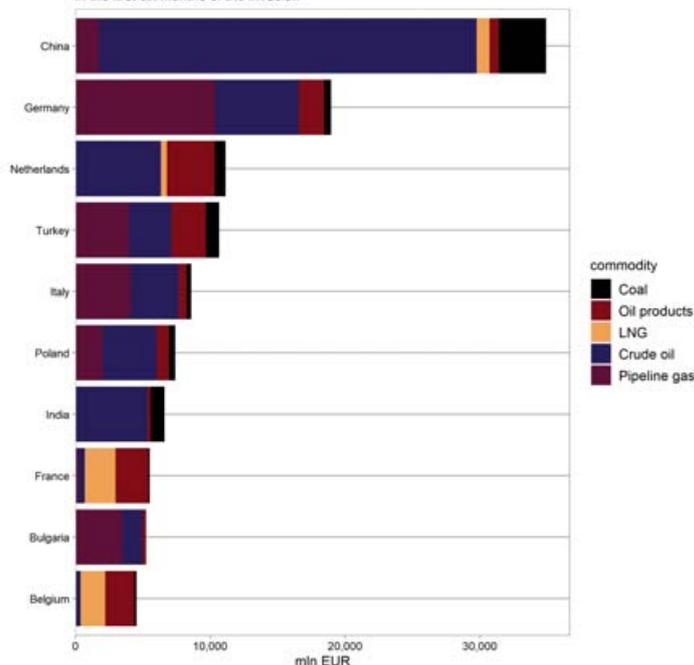
Depuis le 1^{er} septembre 2022, le Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), chargé de conseiller le Gouvernement sur les politiques environnementales, est devenu l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD). Placée sous l'autorité du ministre de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, l'IGEDD contribue à la prospective, à la conception, au suivi de la mise en œuvre et à l'évaluation de politiques publiques dans de très nombreux domaines : environnement, climat, transition écologique, urbanisme, transports, etc. Elle exerce en outre la mission d'autorité environnementale, et assure des missions d'audit et d'inspection des services du ministère. S'inscrivant dans le cadre de la réforme de la haute fonction publique, cette évolution devrait apporter davantage d'indépendance et de d'impartialité.

La Russie continue d'exporter massivement ses hydrocarbures

Si après cent jours de guerre, la Russie finançait sa guerre en Ukraine grâce à ses exportations d'hydrocarbures (voir Énergie Plus n°688), cette situation n'a pas changé trois mois plus tard. Selon le Center for research on clean air (Crea), le pays a exporté pour 158 milliards d'euros d'énergies fossiles depuis le déclenchement du conflit. Le tout avec la complicité des pays européens, bien trop dépendants du gaz russe... Depuis six mois, l'Union européenne a acquis pour 85 Md€ d'hydrocarbures.

C'est le premier acheteur devant la Chine (35 Md€), la Turquie (11 Md€) et l'Inde (7 Md€). En juillet, 62% des exportations ont été transportées sur des navires appartenant à des entreprises de l'UE. Néanmoins, les ventes de charbon de la Russie sont tombées à leur plus bas niveau depuis le début de l'invasion.

Largest importers of fossil fuels from Russia in the first six months of the invasion



L'intelligence artificielle au service de la transition énergétique



Lancé mi-juillet 2022, un appel à projet a été lancé afin de soutenir des projets structurants de démonstrateurs d'intelligence artificielle (IA) frugale dans les territoires. Piloté par le Secrétariat général pour l'investissement et opéré par la Banque des territoires, il vise ainsi au développement d'applications d'IA mises au service des objectifs de décarbonation, de transition écologique et énergétique au niveau local. Une enveloppe financière de 40 millions d'euros sur cinq ans a été définie. La date de clôture de la première relève de cet appel à projets est fixé au 7 novembre 2022.

Un audit d'effacement de la consommation industrielle financé par l'Ademe

Le contexte actuel sur l'énergie et notamment sur le gaz naturel va entraîner des tensions sur le réseau électrique français et européen dès cet hiver. Les industriels consommateurs d'électricité sont poussés à alléger ces contraintes en mettant en place des modalités d'effacement de tout ou partie de leurs consommations électriques. Afin d'accroître le nombre d'industriels actifs sur ces marchés de l'effacement, l'Ademe, dans le cadre de l'initiative Expedite, propose aux industriels la réalisation d'un audit d'effacement de la consommation électrique de leur site. L'ensemble des prestations est pris en charge par l'agence. La date de clôture pour les candidatures est prévue le 5 octobre prochain.

Corrosion dans le nucléaire : un problème ancien

Le parc nucléaire d'EDF souffre de problèmes de corrosions qui obligent l'énergéticien à mettre à l'arrêt certains de ses réacteurs. Cela entraînera un déficit d'approvisionnement en électricité cet automne dans un contexte déjà tendu compte tenu de la crise actuelle.

Le 25 août, EDF a annoncé prolonger l'arrêt de quatre de ses réacteurs après la détection de problèmes de corrosion sous contraintes : il s'agit de Cattenom 1 (remise sur le réseau prévue le 1^{er} novembre), Cattenom 3 (11 décembre), Cattenom 4 (14 novembre), et Penly 1 (23 janvier 2023). Le 21 octobre 2021, l'électricien avait informé l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) avoir détecté des fissures sur un circuit de refroidissement de secours du réacteur n°1 de la centrale de Civaux. Cette anomalie avait déjà été constatée au cours de contrôles par ultrasons programmés lors de la deuxième visite décennale de l'installation. Or, cette anomalie ne concerne pas seulement Civaux. Lors de leurs arrêts programmés, de nombreux réacteurs ont montré le même défaut. Des contrôles plus approfondis ont donc été menés : des portions de tuyaux ont été découpées, révélant des fissures sur les soudures des tuyaux de circuit d'injection de sécurité et de refroidissement à l'arrêt. La prolongation de l'arrêt des quatre réacteurs vise, selon EDF, à mieux estimer le temps nécessaire pour mener les investigations et travaux de réparation. Douze ont déjà été mis à l'arrêt pour cette raison.

Un risque sérieux

Comment expliquer de telles anomalies ? L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) estime que « la corrosion a [...] très probablement été activée [...] à cause de la proximité avec le circuit primaire. En effet, la température y avoisine les 300 °C, ce qui peut entraîner des problèmes



de corrosion». L'institut précise que ces anomalies ne sont pas liées à l'âge des réacteurs. « Les défauts se situent à proximité de soudures, directement au niveau de la tuyauterie. Ils ne sont pas liés à l'ancienneté du réacteur car présents notamment sur les réacteurs les plus récents du parc nucléaire, les N4, mais probablement liés au chargement mécanique qui s'exerce sur les soudures ». Selon un rapport publié par Global Chance⁽¹⁾, le phénomène serait donc multifactoriel. Et le risque est particulièrement sérieux. Selon l'organisation, « si les défauts détectés sur les soudures évoluent, ils peuvent provoquer une brèche sur le circuit principal de refroidissement du réacteur. Le risque est donc de générer une situation d'accident nucléaire ».

Compte tenu de l'ancienneté du parc français, il paraît étonnant que telles anomalies aient été détectées seulement en 2021. En fait, selon un document de l'IRSN paru en 2005⁽²⁾ et exhumé par Global Chance, des problèmes similaires avaient déjà été constatés en France il y a une vingtaine d'années. En 1998, des fissures avaient endommagé dans un premier temps un tronçon du circuit de refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA) de Civaux 1, entraînant une fuite. À l'époque, la fatigue

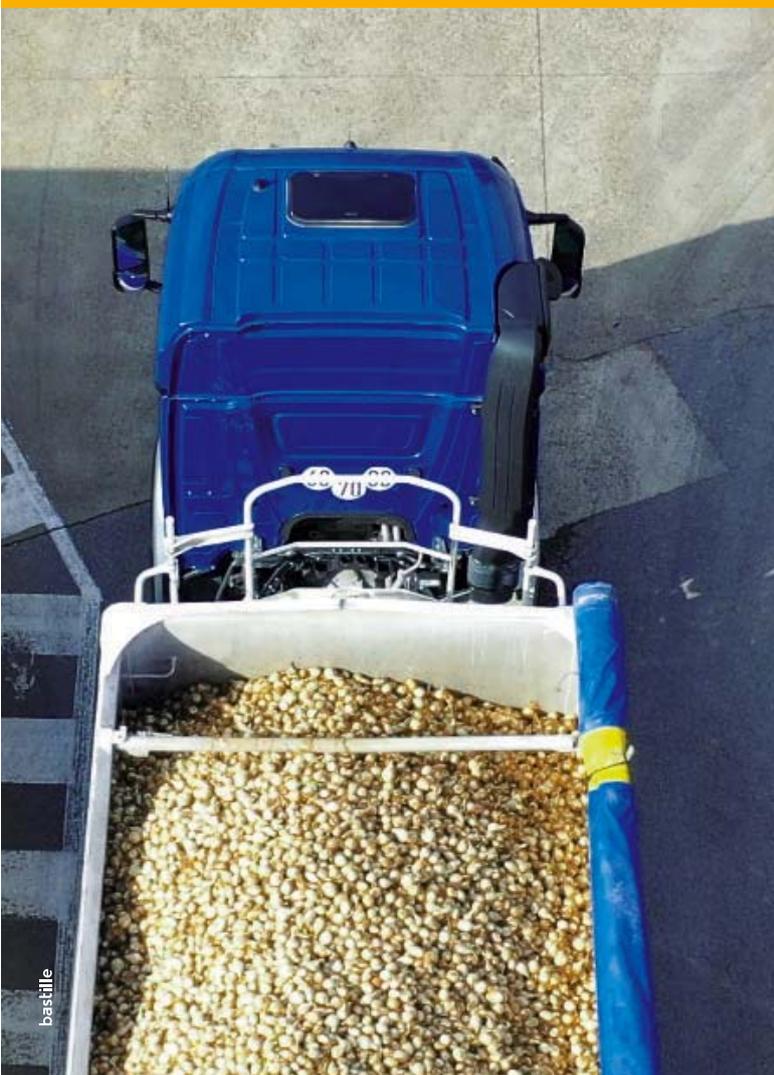
thermique due aux conditions de mélange défavorable entre les fluides froid et chaud avait été pointée du doigt. Et ce problème ne s'est pas circonscrit à la première tranche de Civaux. Jusqu'en 2001, des tronçons de RRA ont été découpés et remplacés sur l'ensemble du parc, soit 58 réacteurs... « À l'image de ce qui s'est produit il y a vingt ans, il est donc probable qu'en 2022, l'ensemble des 56 réacteurs en fonctionnement soit concerné, à des degrés divers y compris ceux du palier 900 MW, ceux des paliers 1 500 MW et 1 300 MW ayant déjà révélé, après contrôle, la présence de fissures attribuées à une corrosion sous contrainte », prévient Global Chance. Et cela tombe plutôt mal en pleine crise énergétique. Actuellement, 32 des 56 réacteurs français sont arrêtés. EDF estime sa production nucléaire entre 280 et 300 TWh pour 2022, contre 400 TWh en temps normal. En conséquence, et aussi à cause de la guerre en Ukraine, le mégawatt-heure pour livraison l'an prochain se vend autour de 900 euros, contre moins de 100 € il y a un an et moins de 50 € auparavant. ●

Olivier Mary

(1) Fissures dans des circuits de sauvegarde de réacteurs du parc nucléaire d'EDF, une analyse historique

(2) IRSN - Rapport scientifique et technique 2005

Apprenez comment économiser de l'énergie dans votre entreprise



Ils l'ont fait!

Voir le reportage
chez Sodeleg sur
www.prorefei.org

Avec PROREFEI,
l'industrie se mobilise pour devenir
un modèle de transition énergétique.
Plus de 1000 salariés formés
et plus de 600 entreprises engagées.
Pourquoi pas vous ?

PROREFEI
La formation des référents
énergie dans l'industrie

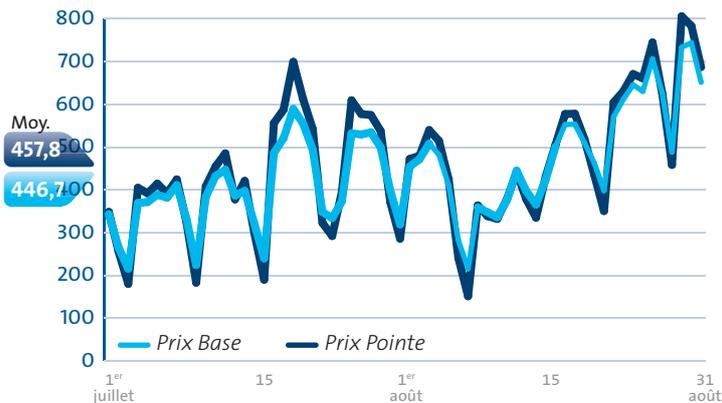
Optimisons
nos
énergies

Un programme porté par :



Marché "spot" de l'électricité EPEX

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



Marché "spot" du CO₂ EEX

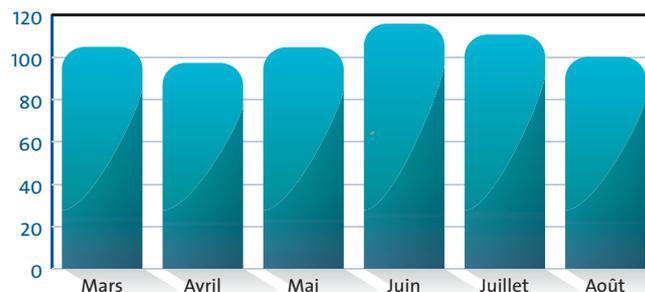
Évolution des prix des EUA* (Euros/t CO₂)



*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

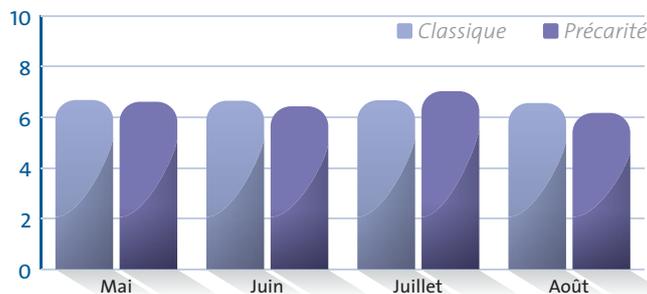
Cours du pétrole Brent

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 (Juillet ► Août 2022)

1 € = 1,018 ► 1,013 \$

Volumes des certificats d'économie d'énergie

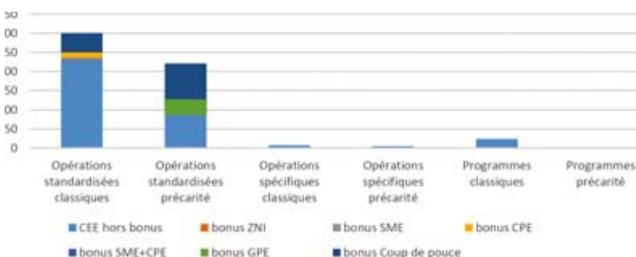
Entre le 1^{er} janvier et le 1^{er} juillet 2022 :

CEE classique:

- ▶ 306 TWh cumac ont été délivrés depuis le 1^{er} janvier 2022.
- ▶ Le stock de demandes en cours d'instruction s'élève à 115 TWhc.

CEE délivrés

du 01/01/2022 au 30/06/2022 (TWhc)

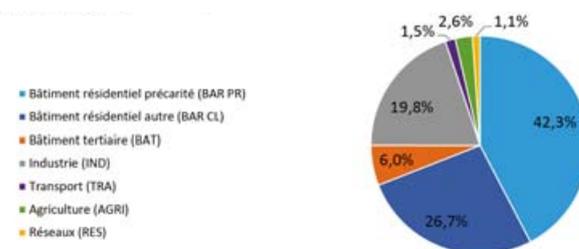


CEE précarité:

- ▶ 189 TWhc ont été délivrés depuis le 1^{er} janvier 2022.
- ▶ Le stock de demandes en cours d'instruction s'élève à 117 TWhc.

CEE CL+PE délivrés par secteur

(Opérations standardisées et spécifiques)



Données complètes sur www.cibe.fr, rubrique Nos Actions/Combustibles

Sources : CIBE et Centre d'Etudes de l'Economie du Bois

► **Plaquettes forestières** (indice: base 100 en janvier 2012)

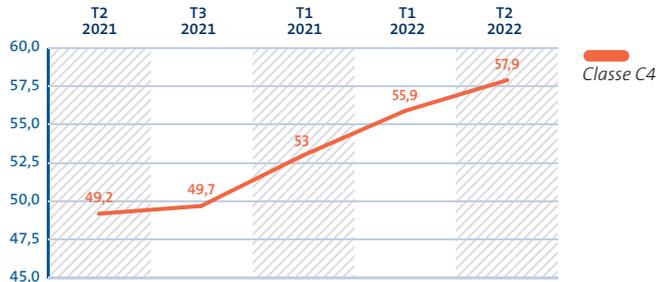


Attention : depuis début 2017, le CEEB ne publie plus que des indices (base 100 en janvier 2012) : ces courbes ont donc été refaites en conséquence.

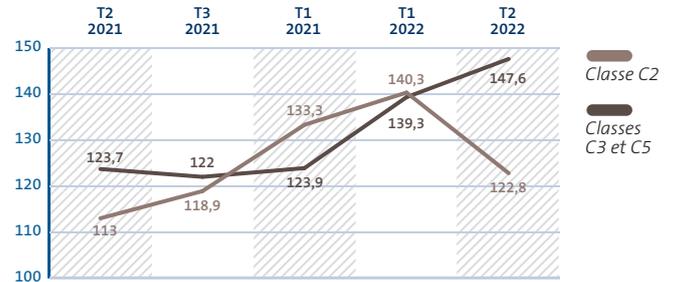
► **Plaquettes de scieries** (en euros/tonnes)



► **Broyats de recyclage de classe A** (en euros/tonnes)



► **Mélanges** (indice: base 100 en janvier 2012)



Attention : depuis début 2017, le CEEB ne publie plus que des indices (base 100 en janvier 2012) : ces courbes ont donc été refaites en conséquence.

► **Chutes diverses de scierie broyé** (en euros/tonnes)



► **Chutes diverses de 2^{de} transformation broyées** (en euros/tonnes)



► **Granulés producteurs** (en euros/tonnes)



► **Briquettes** (en euros/tonnes)



Les prix s'entendent hors TVA départ site de production, par camion départ. Il s'agit de prix moyens toutes régions confondues.

Classification professionnelle des combustibles : C1 : petite granulométrie, humidité < 30 %, PCI = 3,70 MWh/tonne • C2 : moyenne granulométrie, humidité entre 30 % et 40 %, PCI = 3,10 MWh/tonne • C3-C5 : granulométrie grossière, humidité > 40 %, PCI = 2,55 MWh/tonne • C4 : granulométries moyennes et grossières, humidité < 25 %, PCI = 4,00 MWh/tonne.

Énergie

L'arrêté du 29 juin 2022 paru le 9 juillet est relatif aux frais supportés par la Caisse des dépôts et consignations pour la gestion de comptes spécifiques relatifs à la compensation des charges de service public de l'énergie en application du III de l'article R. 121-30 du code de l'énergie.

Électricité

L'arrêté du 28 juillet 2022 publié le 31 juillet est relatif aux tarifs de cession de l'électricité aux entreprises locales de distribution.

L'arrêté du 28 juillet 2022 publié le 31 juillet est relatif aux tarifs réglementés de vente de l'électricité Jaunes et Verts applicables aux consommateurs en France métropolitaine continentale.

L'arrêté du 28 juillet 2022 publié le 31 juillet est relatif aux tarifs réglementés de vente de l'électricité applicables aux consommateurs non résidentiels en France métropolitaine continentale.

L'arrêté du 28 juillet 2022 publié le 31 juillet est relatif aux tarifs réglementés de vente de l'électricité applicables aux consommateurs résidentiels en France métropolitaine continentale.

L'arrêté du 28 juillet 2022 publié le 31 juillet est relatif aux tarifs réglementés de vente de l'électricité applicables dans les zones non interconnectées au réseau métropolitain continental.

L'arrêté du 5 août 2022 publié le 14 août est relatif au critère de sécurité d'approvisionnement électrique mentionné à l'article L. 141-7 du code de l'énergie.

Nucléaire

Le décret n° 2022-1186 du 25 août 2022 publié le 27 août porte application de l'article L. 597-4 du code de l'environnement relatif à la responsabilité civile dans le domaine de l'énergie nucléaire et codifiant les dispositions applicables aux sites ne comportant que des installations présentant un risque réduit. Il fixe les caractéristiques des installations présentant un risque réduit en matière de responsabilité civile nucléaire. Les exploitants des installations répondant aux caractéristiques fixées par le décret peuvent bénéficier d'un plafond réduit de responsabilité civile lorsque le site comporte uniquement des installations présentant un risque réduit au sens de ce décret et figure sur une liste établie par arrêté ministériel.

L'arrêté du 25 août 2022 publié le 27 août fixe la liste des sites présentant un risque réduit et ouvre droit pour leurs exploitants à un montant de responsabilité réduit en application de l'article R. 597-3 du code de l'environnement.

Énergies renouvelables

L'arrêté du 28 juillet 2022 paru le 30 juillet modifie l'arrêté du 6 octobre 2021 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations implantées sur bâtiment, hangar ou ombrière utilisant l'énergie solaire photovoltaïque, d'une puissance crête installée inférieure ou égale à 500 kilowatts telles que visées au 3° de l'article D. 314-15 du code de l'énergie et situées en métropole continentale.

Biogaz

Le décret n° 2022-1120 du 4 août 2022 publié le 5 août est relatif aux cultures utilisées pour la production de biogaz et de biocarburants. Il modifie les articles D. 543-291 et suivants du code de l'environnement et le décret n° 2019-570 du 7 juin 2019 portant sur la taxe incitative relative à l'incorporation des biocarburants en précisant les définitions de cultures principales et de cultures intermédiaires.

CEE

L'arrêté du 12 juillet 2022 publié le 3 août modifie l'arrêté du 29 décembre 2014 relatif aux modalités d'application du dispositif des certificats d'économies d'énergie et l'arrêté du 22 décembre 2014 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie. Il remplace le Coup de pouce « Chauffage des bâtiments tertiaires » par le Coup de pouce « Chauffage des bâtiments résidentiels collectifs et tertiaires ». Dans ce cadre, le raccordement des bâtiments résidentiels collectifs aux réseaux de chaleur est transféré du Coup de pouce « Chauffage » au Coup de pouce « Chauffage des bâtiments résidentiels collectifs et tertiaires ».

L'arrêté du 20 juillet 2022 publié le 4 août modifie certaines dispositions relatives aux contrôles dans le cadre du dispositif des certificats d'économies d'énergie et la fiche d'opération standardisée BAR-TH-159.

L'arrêté du 25 juillet 2022 publié le 4 août modifie l'arrêté du 22 décembre 2014 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie et l'arrêté du 29 décembre 2014 relatif aux modalités d'application du dispositif des certificats d'économies d'énergie.

Maîtrise de l'énergie

Le décret n° 2022-1084 du 29 juillet 2022 paru le 30 juillet est relatif à l'élaboration d'une stratégie numérique responsable par les communes de plus de 50 000 habitants et les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre de plus de 50 000 habitants au plus tard le 1^{er} janvier 2025. Elle doit viser à réduire l'empreinte environnementale du numérique et à prévoir les mesures nécessaires pour les atteindre. Ils doivent, pour ce faire, élaborer un programme de travail préalable à l'élaboration de la stratégie au plus tard le 1^{er} janvier 2023. La stratégie numérique responsable devra faire l'objet d'un bilan annuel dans le cadre du rapport, présenté préalablement aux débats sur le projet de budget, sur la situation en matière de développement durable prévu à l'article L. 2311-1-1 du code général des collectivités territoriales. Le présent décret vise à préciser le contenu de cette stratégie et les modalités de son élaboration.

Gaz à effet de serre

L'arrêté du 24 juin 2022 paru le 10 juillet modifie l'arrêté du 10 décembre 2021 fixant la liste des exploitants d'installations soumises à autorisation pour les émissions de gaz à effet de serre ainsi que le montant des quotas d'émission affectés à titre gratuit pour les exploitants d'installations pour lesquelles des quotas d'émission à titre gratuit sont affectés pour la période 2021-2025.

L'arrêté du 4 août 2022 paru le 19 août modifie l'arrêté du 10 décembre 2021 fixant la liste des exploitants d'installations soumises à autorisation pour les émissions de gaz à effet de serre ainsi que le montant des quotas d'émission affectés à titre gratuit pour les exploitants d'installations pour lesquelles des quotas d'émission à titre gratuit sont affectés pour la période 2021-2025.

L'arrêté du 26 juillet 2022 publié le 3 août modifie l'arrêté du 29 février 2016 relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés. Il fixe le contenu de la nouvelle version du formulaire CERFA n° 15497 que l'opérateur mentionné à l'article R. 543-76 du code de l'environnement est tenu d'utiliser pour établir la fiche d'intervention mentionnée à l'article R. 543-82 du code de l'environnement.

Bâtiment

L'arrêté du 5 juillet 2022 publié le 10 juillet modifie l'arrêté du 14 janvier 2020 modifié relatif à la prime de transition énergétique et l'arrêté du 17 novembre 2020 modifié relatif aux caractéristiques techniques et modalités de réalisation des travaux et prestations dont les dépenses sont éligibles à la prime de transition énergétique. Il modifie la liste des pièces justificatives demandées pour attester de l'éligibilité aux primes « équipements de chauffage ou de fourniture d'eau chaude sanitaire fonctionnant à l'énergie solaire thermique ».

Transport

Le décret n° 2022-1085 du 29 juillet 2022 paru le 30 juillet est relatif aux aides à l'acquisition ou à la location de véhicules peu polluants. Il modifie le seuil d'éligibilité au bonus écologique pour les véhicules hybrides rechargeables. Il instaure également une période transitoire pendant laquelle les véhicules lourds commandés jusqu'au 31 décembre 2022 et facturés jusqu'au 30 juin 2023 pourront bénéficier du bonus écologique.

Le décret n° 2022-1151 du 12 août 2022 paru le 13 août est relatif aux aides à l'acquisition ou à la location de véhicules peu polluants. Il augmente le montant du bonus vélo pour les ménages sous conditions de ressources et pour les personnes en situation de handicap, et supprime sa conditionnalité à l'obtention d'une aide locale ; il rend les vélos classiques non électriques éligibles au bonus pour les ménages sous conditions de ressources et pour les personnes en situation de handicap ; il rend les vélos pliants éligibles au bonus vélo ; il modifie les modalités de mise en œuvre de la prime à la conversion pour permettre à plusieurs membres du même foyer fiscal de bénéficier d'une aide à l'acquisition d'un vélo électrique pour un même véhicule mis en destruction.

L'arrêté du 9 août 2022 paru le 25 août est relatif aux caractéristiques techniques particulières d'accessibilité pour l'attribution de l'aide à l'acquisition ou à la location de taxis peu polluants transportant des personnes à mobilité réduite et utilisateurs de fauteuils roulants.

LE PROGRAMME EST EN LIGNE

**DÉCARBONATION DE L'INDUSTRIE,
CAP À L'OUEST !**



Consultez le programme

20 OCTOBRE 2022

**📍 SITE ORANGE ATALANTE
CESSON SEVIGNÉ**





Tests de la première digue portuaire à énergie positive au monde

Après une phase d'expérimentation en bassin, une première digue portuaire productrice d'énergie a été immergée début juillet sur le site d'essais en mer de l'Ifremer à Sainte Anne-du-Portzic, près de Brest. Réalisé à échelle un quart, ce prototype qui est équipé d'un système houlomoteur, sera évalué pendant plusieurs mois. Plusieurs capteurs ont ainsi été installés afin de mesurer les vagues, la production d'énergie et la résistance de la structure. La dernière étape de ce projet, porté par le Groupe Legendre, en collaboration avec la société GEPS Techno et l'Ifremer, consistera à effectuer des tests sur un dispositif quatre fois plus grand : près de 20 mètres de large et de haut, pour une production de l'ordre du mégawatt. La construction de ce prototype à taille réelle est envisagée l'année prochaine pour une mise à l'eau en 2024, sur un site en Bretagne qui reste à définir. ●



Un projet de séquestration de CO₂ en mer

TotalEnergies, Inpex et Woodside s'associent pour développer un grand projet de séquestration de CO₂ en mer au large de la côte nord-ouest de l'Australie. Ce projet complète les solutions existantes visant à éviter et réduire les émissions de gaz à effet de serre d'Ichthys LNG, une usine de liquéfaction de gaz naturel située à proximité et dont la multinationale française est un partenaire fondateur. Les travaux d'évaluation commenceront en 2023.

Amazon mise sur l'hydrogène vert

Amazon vient de signer un méga-contrat avec Plug portant sur l'achat de 10 000 tonnes d'hydrogène vert par an à partir de 2025. L'objectif est de commencer à décarboner les activités du géant du commerce en ligne. Ce n'est pas la première fois que les deux entreprises collaborent. En 2016, Plug a contribué au déploiement de plus de 15 000 piles à combustible pour remplacer les batteries des chariots élévateurs de 70 centres de distribution d'Amazon. Pour répondre à la demande croissante d'hydrogène de la part d'Amazon et d'autres clients, Plug devrait produire 70 tonnes par jour d'ici fin 2022. La société envisage donc d'étendre ses capacités de production à 500 tonnes/jour en Amérique du Nord en 2025 et 1 000 tonnes/jour dans le monde d'ici 2028.

Netflix teste l'hydrogène pour ses tournages

Si beaucoup de studios utilisent des groupes électrogènes thermiques pour alimenter en électricité leurs tournages, certains commencent à s'équiper de générateurs à hydrogène moins bruyants et surtout moins polluants. Netflix vient de tester un appareil d'EODev fourni par Eneria sur le tournage d'une de ses séries. L'objectif était d'alimenter un système d'éclairage de 18 kW destiné à reproduire les effets d'une nuit de pleine lune. Installé dans le parc du château de Courances sur un camion de 19 tonnes avec un réservoir de 44 kg d'hydrogène comprimé à 200 bar et une platine de détente, il a offert une douzaine d'heures d'autonomie à pleine puissance et une économie de près de 700 kg de CO₂ en comparaison de l'utilisation d'un groupe diesel. Cette initiative s'inscrit dans une démarche globale du milieu du cinéma. Le Centre national du cinéma et de l'image animée (CNC) a notamment établi depuis 2021 une feuille de route pour prendre en compte l'impact environnemental des productions qu'il subventionne. Ses modalités seront définies précisément cette année, avec des obligations applicables à partir de 2024.

Lancement de la procédure d'appel d'offres éolien en mer flottant

Le Gouvernement a annoncé la pré-sélection de treize candidats* dans le cadre de l'appel d'offres éolien en mer flottant en Méditerranée. Ils ont été choisis en fonction de leurs capacités techniques et financières. Cette annonce intervient après plusieurs années de concertation avec les usagers, les ONG, les collectivités et les riverains par le biais du Conseil maritime de façade et suite au débat public préalable à la procédure de mise en concurrence. Il s'agit ici du second appel d'offres pour la filière au niveau mondial après celui au large de la Bretagne Sud. Ces deux projets de 250 MW auront vocation, conformément aux orientations prises par le maître d'ouvrage suite au débat public, à être complétés d'un second appel d'offres de deux tranches de 500 MW à un horizon de temps à définir prochainement (entre 2024 et 2028) par la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

* Le consortium formé par les groupes BlueFloat Energy, Sumitomo Corporation et Akvo Energy; Eolienne Occitanie Grand Large et Eolienne Méditerranée Grand Large; Groupement BayWa r.e-Elicio; Océole, Iberdrola; Ocean Winds; RWE – Bourbon; Les Moulins du Leonis; Archipel Energie; Consortium wpd; Vattenfall; Cobra Instalaciones y Servicios, S.A; Eni Plenitude.



Pour être verte, la finance doit

L'expression « finance verte » est à la mode. Elle laisse entendre que le secteur financier a pris conscience de l'enjeu climatique. Un véritable appétit pour les investissements « verts » est apparu, notamment en France. Pourtant, le monde de la finance semble encore très réticent à renoncer à son soutien aux énergies fossiles. Il semble urgent de durcir la réglementation.

Un coup de tonnerre a éclaté dans le ciel de la finance en 2015 : dans un discours très remarqué, Mark Carney, Gouverneur de la Banque d'Angleterre, a mis l'accent sur le besoin impératif pour le secteur financier de mieux articuler changement climatique et stabilité financière. Les institutions financières ont alors massivement pris conscience du risque qu'elles couraient à ne pas s'adapter au changement climatique : certains de leurs investissements risquaient de perdre de la valeur. Soit parce que la réglementation allait évoluer, par exemple pour exclure peu à peu l'usage des énergies fossiles. Soit en raison du manque de résilience des entreprises financées face aux conséquences du réchauffement (sécheresses, inondations, etc.). En continuant à financer la course en avant des énergies fossiles, elles prenaient en outre un risque de notoriété face à une opinion publique de plus en plus sensible à ce sujet. Suite à ce constat, deux mouvements devaient donc naître parallèlement. D'un côté, la diminution de la finance dite brune, qui apporte des fonds aux énergies fossiles et aux industries à forte intensité en carbone. De l'autre, la croissance de la finance verte. Cette dernière consiste à orienter l'épargne vers des opérations favorisant la transition énergétique et la lutte contre le réchauffement climatique. Idéalement, les

opérateurs financiers deviendraient donc l'un des acteurs privilégiés de l'avenir de notre planète, en dirigeant les fonds disponibles vers des entreprises et activités vertueuses. Ces deux mouvements ont été lancés timidement. « On a bien du mal à voir baisser la partie fossile des investissements, malgré la pression des ONG et de l'opinion publique et les engagements affichés par les acteurs financiers », indique Julie Evain, cheffe de projet réglementation financière et changement climatique pour l'institut de recherche Institute For Climate Economics (IACE). Rares sont les banques et sociétés financières qui s'engagent à mettre fin au financement de toutes les entreprises exploitant le pétrole et le gaz. Certains l'ont déjà fait, notamment la Banque Postale et le Crédit Mutuel en France. Ce ne sont pas les plus grosses institutions, et elles se comptent encore sur les doigts d'une main.

350 Md\$ pour les énergies fossiles

A l'opposé, le rapport Banking on Climate Chaos de 2022, élaboré par sept ONG, « révèle que BNP Paribas, Société Générale, Crédit Agricole et BPCE/Natixis ont alloué près de 350 milliards de dollars aux énergies fossiles entre 2016 et 2021 », explique l'association française Reclaim Finance, qui fait partie des auteurs du rapport. Sur cette somme, 130 Md\$ ont été dédiés aux cent entreprises développant le plus de nouveaux projets d'énergies fossiles. Ces sommes « font de la France le troisième pays soutien à l'expansion fossile, derrière les États-Unis et la Chine », poursuit Reclaim Finance. Qui plus est, ces sommes n'ont pas diminué depuis 2015, date de l'Accord de Paris. De la parole aux actes, il y a donc un large fossé. Ce n'est d'ailleurs pas seulement le cas des banques. En août 2022, le quotidien Libération révélait ainsi

que « l'Agirc-Arrco, principale caisse de retraite du pays, place les cotisations des Français dans des secteurs émetteurs de gaz à effet de serre ». La même politique existe chez des assureurs, comme Axa, qui sont régulièrement dénoncés par les ONG. À quelques exceptions près, comme celles soulignées plus haut, tout le secteur semble concerné.

Rentabilité et devoir fiduciaire

Plusieurs raisons expliquent cela. Tout d'abord la rentabilité des actifs carbonés, du moins jusqu'à présent. « Couper du jour au lendemain cette activité entraînerait un manque à gagner. En outre, les grands de l'énergie n'ont pas de difficulté à se faire financer par des banques d'autres régions, notamment américaines et asiatiques », indique Ouïam Benchouai, consultante sur les problématiques environnement, société, gouvernance (ESG) dans le cabinet de conseil Columbus Consulting. La décarbonation des actifs doit donc être progressive. En l'occurrence, elle n'a pas réellement été engagée. La rentabilité des investissements fossiles est d'autant plus tentante que les acteurs financiers ont un devoir fiduciaire : ils doivent agir dans le meilleur intérêt de leur client. Dans le monde de la finance, cela est la plupart du temps compris comme le devoir de rentabiliser financièrement les investissements. Le « meilleur intérêt » pourrait pourtant être étendu à la qualité de vie, donc à la lutte contre le changement climatique. D'autre part, le mode de rémunération des acteurs financiers les incite à favoriser une rentabilité à court terme. Or le financement de la transition repose souvent sur des horizons de moyen et long terme.

Régulation, formation et réglementation

Face à cela, « les pratiques de rémunération pourraient être mieux

renoncer au brun



encadrées. (...) Des critères d'impact climatique pourraient être intégrés dans les rémunérations variables », propose I4CE dans son document « La réglementation financière peut-elle accélérer la transition bas-carbone ? » publié en janvier 2021. C'est déjà le cas dans certaines institutions financières. Mais face à l'urgence, de nombreux acteurs insistent : c'est aux pouvoirs publics de durcir la réglementation. Il ne faut pas attendre que le secteur financier s'autorégule. En effet, « la problématique principale est d'arrêter d'investir dans le fossile. Chaque nouveau financement accordé nous enchaîne un peu plus aux énergies carbonées », estime Julie Evain. Parmi les aspects du monde de la finance que les pouvoirs publics pourraient réguler figure, selon I4CE, la formation. En effet, les cursus initiaux des agents financiers ne traitent pour l'instant pas des

aspects climatiques et sociétaux. Un travail est aussi à réaliser auprès des personnes déjà en poste, notamment au niveau de la Direction où sont prises les grandes orientations stratégiques de décarbonation des actifs. « Il faut ensuite mettre en action concrètement ces décisions pour que l'ensemble de l'organisation suive. Il faut accompagner les employés, en interne, pour qu'ils comprennent la réglementation et l'impact des établissements financiers sur le climat », indique Guillaume Larmaraud, associé chez Columbus Consulting. Cela concerne toute la chaîne : des traders aux conseillers en gestion de patrimoine. C'est d'ailleurs l'une des tâches que remplit le cabinet de conseil pour certains établissements financiers. Par ailleurs, pour Julie Evain, il faut inscrire dans la réglementation l'obligation pour les établissements financiers d'atteindre la neutralité

carbone d'ici 2050, comme c'est déjà le cas pour le reste de la société.

« Pour accompagner cette obligation, il faudrait que les banques se dotent de plans de transition, vérifiés par exemple par l'Autorité de contrôle prudentiel et de résolution (ACPR), l'organe de supervision français de la banque et de l'assurance. En cas de non-respect de ces plans, des sanctions devraient pouvoir être prises. Par exemple des demandes de changements dans la direction, des exigences de formation, des pénalités financières, etc. » détaille la cheffe de projet d'I4CE.

Des secteurs porteurs

Renoncer à financer les énergies fossiles semble donc être le pas le plus difficile à franchir pour les institutions financières. À l'inverse, développer le financement « vert » est a priori beaucoup plus aisé. Pendant longtemps, les projets de production d'énergie renouvelable (EnR) ou de développement de véhicules électriques pouvaient sembler hasardeux et risqués. Aujourd'hui, avec la hausse du prix de l'énergie et l'évolution de la réglementation européenne vers une interdiction des véhicules thermiques, ce type de projets est plébiscité. Certains parlent même parfois d'une difficulté à trouver des placements verts dans lesquels investir... Ces secteurs n'ont donc pas de difficulté à se financer. « Il y a en France une réelle dynamique d'investissement dans la transition écologique, des acteurs privés comme des acteurs publics », analyse Grégoire Chauvière Le Drian, chef du bureau français du groupe Banque européenne d'investissement (BEI). On retrouve cette dynamique dans le portefeuille d'investissement d'Alter Equity. Cette entreprise a créé les premiers fonds français « à impact », c'est-à-dire dont les investissements ont un impact social et environnemental positif et mesurable, tout en assurant un rendement financier. ►

► Alter Equity gère aujourd’hui deux fonds d’investissement, pour un total de plus de 150 millions d’euros. Parmi les entreprises dans lesquelles elle a investi, figurent de nombreuses sociétés actives dans les EnR. Par exemple « *le producteur d’électricité Ilek ou encore Ned Energie, Beem, Envira et Elum qui sont spécialisés dans l’énergie photovoltaïque* », détaille Fanny Picard, la fondatrice d’Alter Equity. D’autres travaillent dans la mobilité, comme OpenAirlines dont le logiciel de copilotage réduit la consommation de kérosène des avions, ou encore Zenride qui accompagne les entreprises pour mettre en place des solutions de vélos de fonction. Le spectre de ses interventions ne s’arrête évidemment pas là ; mais l’essentiel du portefeuille reste pour l’instant concentré autour de l’énergie renouvelable et de la mobilité douce.

Rénovation et industrie

D’autres secteurs de la transition sont plus difficiles à financer par le secteur financier privé. La rénovation énergétique par exemple, même si certaines banques accordent des prêts spécifiques pour favoriser ces travaux. Les opérations de décarbonation de l’économie peinent elles aussi à trouver de l’argent. « *Le secteur financier manque de personnes ayant des compétences à la fois financières et industrielles et capables d’accompagner les entreprises dans leur transition* », note Julie Evain. Concrètement, « *dès qu’un secteur est rentable les financiers y vont ; pour le reste, les pouvoirs publics doivent intervenir* », poursuit la cheffe de projet. À l’image de la BEI, dont le « *rôle n’est pas de faire des bénéfices ou de rechercher la rentabilité* », indique Grégoire Chauvière Le Drian. « *Il est de financer les infrastructures nécessaires au développement et à la transition des pays européens* ». Son intervention n’est parfois pas nécessaire : cela dépend des secteurs. Par exemple, il y a peu, l’institution a envisagé de financer un champ d’éoliennes offshore. Sa participation a



finalement été inutile car des investisseurs privés se sont manifestés, au vu de la rentabilité du projet. « *Cela veut dire que les acteurs financiers sont là pour financer des technologies désormais matures, et c’est tant mieux. Nous pouvons ainsi nous concentrer sur des projets plus risqués et innovants, comme les éoliennes flottantes* », estime Grégoire Chauvière Le Drian. Outre le financement des infrastructures (transport, production d’EnR, etc.), la BEI intervient donc sur les secteurs qui trouvent plus difficilement des financements, comme la rénovation thermique des bâtiments ou la décarbonation des industries. « *Surtout les plus émettrices en GES, comme celles qui produisent de l’acier ou du ciment, comme Arcelormittal, ou le groupe Safran pour soutenir ses recherches sur le moteur décarboné de demain* », précise le chef de la branche française de la BEI. Celle-ci s’intéresse aussi particulièrement à la filière hydrogène. « *Il y a une très grande convergence entre les priorités du plan France Relance et celles de la BEI. Notre banque est attendue sur ce secteur encore émergent, car nos spécialistes sont très exigeants dans leurs analyses des projets : cela rassure les plus petits investisseurs. Nous pouvons avoir un rôle pour crédibiliser l’hydrogène et générer un effet d’entraînement sur le marché. Nous sommes à l’écoute des innovations dans ce secteur, des projets de grandes unités d’hydrolyse ou de création de réseaux* », indique Grégoire Chauvière Le Drian.

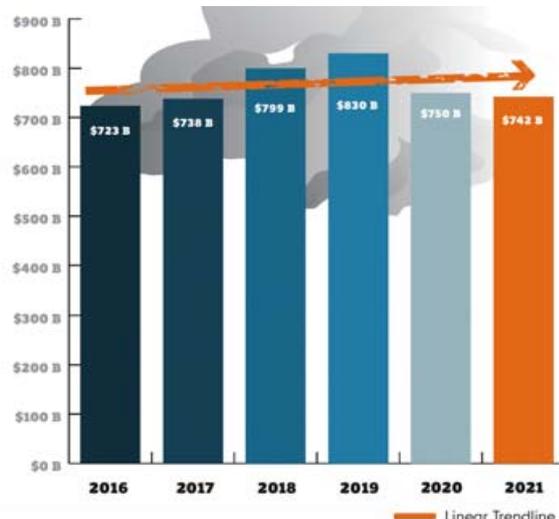
Un vert douteux

Malgré l’enthousiasme des tenants de la finance verte, une certaine

retenue est de mise. Tout d’abord en raison des sommes allouées, qui sont bien inférieures à celles encore accordées aux secteurs carbonés. Mais aussi parce que des doutes subsistent sur la valeur écologique réelle des entreprises et des projets présentés comme verts. Parmi les produits financiers estampillés « responsables » proposés par les banques figurent ainsi des bouquets d’entreprises qui comprennent, par exemple, Amazon. Son bilan social et environnemental est pourtant plutôt lourd. L’hétérogénéité des taxonomies et des labels utilisés par les acteurs peut ainsi facilement conduire à des opérations de greenwashing. Chaque acteur décidait jusqu’à présent des critères qui lui

► Financement global des industries fossiles 2016-2021 (en milliard US\$)

Source : Reclaim Finance



Eaknarin / Adobe Stock

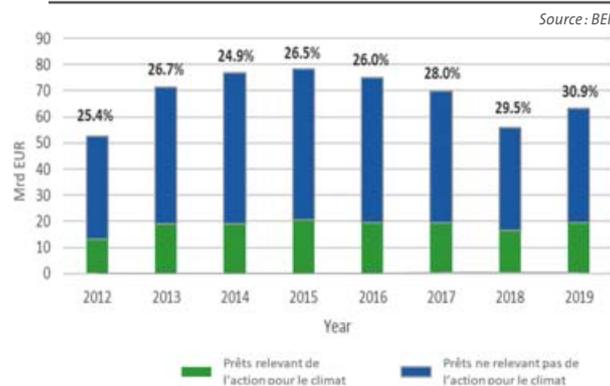
permettaient d'exclure certaines activités trop liées aux énergies fossiles et de favoriser d'autres qu'il considérait vertueuses. La BEI par exemple, « est une banque qui comprend des financiers mais aussi des ingénieurs : ils qualifient l'impact de chaque projet sur le climat. Ils le font selon des critères d'évaluation internes. Notre objectif est que 50% de notre activité au niveau global ait un impact positif à l'horizon 2025 mais également que les autres 50% n'aient pas d'impact négatif. En France, en 2021, plus des deux tiers de nos 9,2 milliards d'euros d'investissements ont contribué à la lutte contre le réchauffement climatique ou à l'atténuation de ses effets », explique Grégoire Chauvière Le Drian. Chez Alter Equity aussi, il a fallu développer des outils internes pour qualifier les activités. « Avec l'aide d'experts comme Alain Grandjean et Geneviève Féron, nous avons élaboré une grille comprenant cent critères à la fois sociaux et écologiques. Quand on envisage d'investir dans une entreprise, nous lui demandons d'en choisir dix ou quinze parmi eux, sur lesquels ils s'engagent à progresser », explique Fanny Picard. Quatre sont obligatoires, parmi lesquels la réalisation d'un Bilan Carbone. En outre, « nous allons jusqu'au bout de l'analyse en

interrogeant très profondément le business modèle de l'entreprise pour éviter notamment les externalités négatives. Nous avons par exemple refusé de financer une société qui produisait des jardins d'intérieurs parce qu'elle utilisait des pots en plastique fabriqués en Chine », poursuit-elle. En étant si exigeante, la créatrice du fonds d'investissement se réjouit d'avoir pu « éviter l'émission de 3,1 millions de tonnes de CO₂ depuis la création du premier fonds en 2014 ». Tout en réalisant de belles performances financières : 18% en revendant ses participations dans Ned (énergies renouvelables), 23% pour GoGreen (maquillage bio), et même 402% pour Innovafeed (nourriture pour poissons d'élevage)... Le manque de rentabilité des actifs verts semble donc être largement un mythe.

Taxonomie : un pas en avant ?

Malgré ces exemples vertueux, le monde de la finance verte est encore largement opaque. Pour le clarifier, la taxonomie des activités durables introduite par la Commission européenne est un grand pas en avant. Partiellement entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2022, elle oblige les acteurs financiers à préciser dans leur reporting extra-financier la part de leurs actions liées aux activités

Part des financements climatiques dans le total des prêts de la BEI entre 2012 et 2019

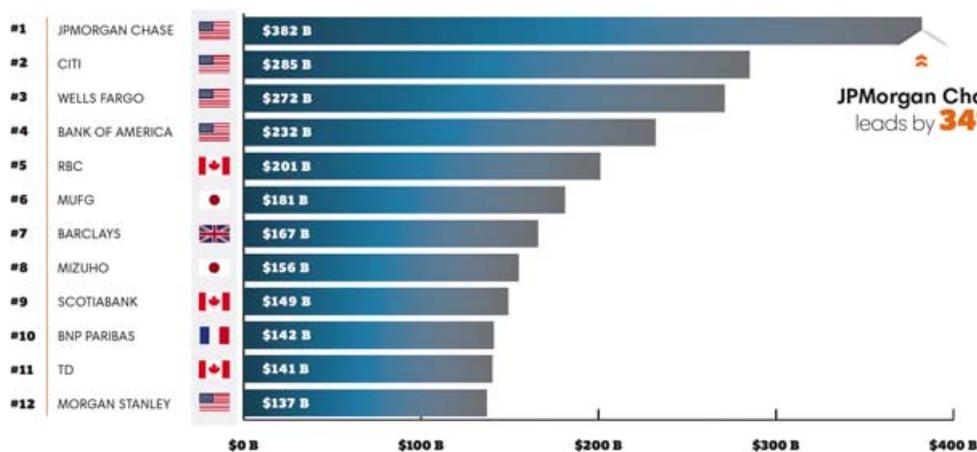


désormais officiellement considérées comme durables. Cette initiative est controversée : le gaz fossile et le nucléaire ont été récemment inclus parmi les activités pouvant être qualifiées de « durable », donc parmi les investissements pouvant être considérés comme verts. Aujourd'hui, I4CE insiste sur le fait qu'il faudrait aussi constituer une taxonomie des activités brunes qui « permettrait de faciliter l'exclusion du financement de nouveaux projets relevant de cette qualification ». Pour plus de clarté, l'institut de recherche appelle aussi à mieux informer le public sur les investissements qu'il réalise « grâce à des labels plus exigeants en matière de climat ». La finance durable en est donc à ses balbutiements. Elle nécessite encore un engagement massif du secteur et une réglementation beaucoup plus stricte. L'enthousiasme qu'elle génère parfois de la part des acteurs politiques ou financiers cache une réalité encore sombre. Il s'agit notamment d'accélérer très nettement le retrait des énergies fossiles et des activités carbonées. Selon Julie Evain, « plus on retarde la transition, plus on la fera de manière désordonnée et en prenant des risques économiques et financiers importants. Maintenir la rentabilité de court terme en continuant à financer les énergies fossiles, c'est un peu comme jouer la dernière valse sur le pont du Titanic pendant que le bateau coule ». ●

Caroline Kim

Financement des énergies fossiles 2016-2021 (en milliard US\$)

Source: Reclaim Finance



La fréquentation des lignes de bus intercommunales multipliée par cinq à Cherbourg-en-Cotentin

Le bilan est positif, se félicite la communauté de communes du Cap Cotentin, à laquelle appartient Cherbourg-en-Cotentin (Manche). Depuis le lancement de son plan mobilité en septembre 2021, la fréquentation des lignes de bus intercommunales a été multipliée par cinq et celle des lignes urbaines a augmenté de 10%. Quelle fut la recette ? Alors que les prix du carburant explosent depuis 2020, l'intercommunalité a unifié les réseaux de bus urbains et interurbains. Dorénavant, les sept lignes intercommunales et les deux lignes urbaines peuvent être empruntées avec un tarif « unique et solidaire ». L'an passé, onze communes du réseau ont par ailleurs bénéficié du lancement d'un service de réservation de bus à la demande. Le succès étant au rendez-vous, le dispositif a été élargi à tout le réseau cet été. Pour les voyages en train, le transporteur s'est allié à la SNCF. Les abonnés peuvent ainsi se déplacer entre Cherbourg-en-Cotentin et Valognes avec un titre de transport Cap Cotentin au tarif de 1 euro ou avec un abonnement. À titre de comparaison, un billet vendu par la SNCF coûte 8 €.

Les acteurs de la transition énergétique : qui sont-ils en Bretagne ?

Les solutions de transition énergétique les plus présentes en Bretagne



Enquête Transition Énergétique - BDI Juin 2022

Dans la région, 350 acteurs offrent des solutions utiles pour la transition énergétique. C'est le résultat d'une étude menée par Bretagne Développement Innovation (BDI), l'Agence régionale du développement économique, en partenariat avec une vingtaine d'autres structures. Parmi eux : 276 entreprises, 36 acteurs de la recherche (laboratoires et équipes) et 38 structures d'accompagnement. Bonne nouvelle : 71% prévoient une augmentation de leur activité dans la transition énergétique d'ici trois ans et un quart ont d'ores et déjà déclaré des besoins en recrutement. Il s'agit plutôt de petites structures : 63% ont moins de dix salariés. À l'issue de l'enquête, BDI a publié un annuaire en ligne pour référencer ces trois types d'offres de solutions.

Un incubateur de start-ups « vertes » ouvre à Nangis

Une jeune pousse qui transforme des granulats et plastiques issus du recyclage en alternative au béton, une autre qui fabrique un composant du polyester à partir de déchets de CO₂... Avec le soutien de TotalEnergies, le fonds d'investissement Inco a ouvert un nouvel incubateur : Incoplex Transition 77. Situé à Nangis (Seine-et-Marne), il est destiné aux projets en faveur de la transition écologique et énergétique.

Durant neuf mois, sept start-ups bénéficieront d'un espace de coworking, d'ateliers et de tutorats avec des experts métier, du réseau des entreprises partenaires et d'Inco, présent dans plus de cinquante pays, mais aussi d'un appui à la levée de fonds.

La lutte contre la pollution de l'air accélère à Marseille, Toulouse, Lyon, Rouen et Reims

À vos vignettes Crit'air ! Jeudi 1^{er} septembre 2022, une nouvelle zone à faibles émissions (ZFE) entre en vigueur à Marseille. Dans la cité phocéenne, tous les véhicules certifiés Crit'air 5 et non classés sont dorénavant prohibés dans le « centre élargi ». Dans un an, la mesure sera étendue aux vignettes Crit'Air 4 et dans deux aux Crit'Air 3. Les interdictions de circuler visant les véhicules les plus polluants augmentent d'un cran également à Lyon, Reims, Rouen et Toulouse.

Dans la métropole du Rhône, elle vise dorénavant les particuliers en plus des professionnels. Exit donc les véhicules Crit'Air 5 et non classés à Lyon, Caluire et les secteurs de Villeurbanne, Bron et Vénissieux. Même principe pour douze communes de la métropole rouennaise et dans le centre-ville de Reims. Les véhicules les plus polluants non classés, Crit'air 5 et Crit'air 4 ne peuvent plus s'y engager librement. Dans la Ville rose en revanche, les particuliers restent libres jusqu'en 2023. La Métropole a toutefois élargi l'interdiction de circuler à Toulouse (hors rocade) et dans une partie de Colomiers et de Tournefeuille aux poids lourds et utilitaires estampillés Crit'Air 4. Pour rappel, la loi Climat et Résilience de 2021, impose l'instauration d'une ZFE d'ici 2025 dans toutes les agglomérations de plus de 150 000 habitants situées sur le territoire métropolitain. D'autres restrictions sont donc à venir...





Cinq propositions du Sénat pour pallier le coût de l'énergie

La Délégation sénatoriale aux collectivités territoriales et à la décentralisation propose des mesures à mettre en place aux niveaux local et national pour protéger les dépenses publiques de la flambée des coûts du gaz, du carburant et de l'électricité.

La hausse des prix de l'énergie est explosive. Devant un contexte budgétaire déjà tendu pour les collectivités territoriales, elle met en péril des services publics locaux essentiels, risque de restreindre les investissements dédiés à la transition énergétique et pourrait mener à une augmentation des impôts locaux, synthétise la Délégation sénatoriale aux collectivités territoriales et à la décentralisation. Fin juillet, elle a publié un rapport d'information sur les moyens à envisager pour faire face à la crise.

Anticiper les achats et développer les EnR locales

Dans les collectivités, deux axes peuvent être envisagés. Communes, départements et régions pourraient davantage anticiper leurs achats pour acquérir l'énergie au moment où il est le moins cher et le mutualiser, à travers des syndicats départementaux par exemple. « *En début de semaine, l'électricité pour 2023 était à 388 euros le mégawattheure, contre 176 euros pour 2025* », illustre dans le rapport Frédéric DeVieille, directeur clients publics de Engie Entreprises et Collectivités. Une limite se pose toutefois, reconnaît la Délégation, les collectivités disposent encore rarement d'expertise sur le sujet. Deuxième axe : développer les énergies renouvelables. Pour cela, le rapport de Françoise Gatel, sénatrice UDI d'Ille-et-Vilaine, insiste sur trois points. Il faut produire davantage de biométhane, privilégier

la sobriété et l'efficacité énergétique et enfin simplifier le cadre juridique de mise en œuvre des contrats d'achat d'énergie à long terme. Ces contrats, directement conclus entre un producteur de renouvelables et un consommateur, sont à prix fixe. Ils permettent de sécuriser l'approvisionnement énergétique, de bénéficier de prix stables et de développer les énergies bas carbone au niveau local. Cependant, expose le rapport, leur essor est freiné par des règles « *trop contraignantes* », notamment la brève durée des contrats.

Un plafond controversé

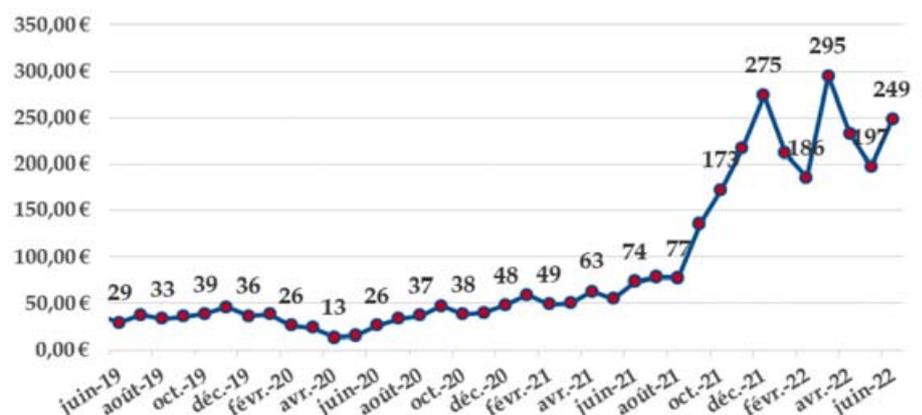
Au niveau national, trois mesures peuvent être mises en place, selon les auteurs du rapport. Déjà, il faudrait intégrer le surcoût lié à la hausse des prix de l'énergie dans la dotation globale de fonctionnement (DGF) des collectivités. Une charge supplémentaire évaluée à 11 milliards, d'euros, soit une augmentation de 42 % selon la Fédération nationale des collectivités concédantes et régies (FNCCR). Ensuite, il faudrait réintroduire les tarifs réglementés de vente (TRV) de l'électricité. D'autant plus que leur quasi-suppression visait à réduire les dépenses en favorisant la concurrence et les achats

groupés. Des facteurs qui ne jouent plus actuellement en faveur des collectivités. Enfin, les auteurs du rapport proposent de relever le plafond de l'accès régulé à l'électricité nucléaire historique (Arenh) de 120 à 160 TWh/an. Pour rappel, via l'Arenh, EDF est obligé de vendre aux fournisseurs alternatifs jusqu'à 100 TWh/an d'électricité nucléaire (soit environ 25 % de la production nucléaire française) à un prix régulé représentatif des coûts de production de l'électricité par les centrales nucléaires d'EDF. Ce plafond a été rehaussé par le gouvernement en début d'année à 120 TWh/an. Cet été, les parlementaires l'ont entériné et gelé jusqu'en 2025 dans la loi sur le pouvoir d'achat. Un gel pourtant contraire à la loi Énergie-Climat de 2019 qui permettait au gouvernement de porter le plafond à 150 TWh/an. Cette décision a toutefois été prise pour juguler l'ire d'EDF. Alors que plus de la moitié de ses réacteurs est à l'arrêt, l'opérateur est en pleine bataille juridique contre le rehaussement du plafond à 120 TWh/an. Dans un recours contentieux auprès du Conseil d'État le 9 août dernier, le groupe demandait en effet un retrait des textes en litige et une indemnité de 8,34 milliards d'euros. ●

Léa Surmaire

► Évolution du prix de l'électricité sur le marché de gros en France (en euros / MWh)

Source : Ember 2022



Les Pays de la Loire très vulnérables

Créé à l'initiative du Conseil régional des Pays de la Loire, le Groupe interdisciplinaire d'experts sur le changement climatique local vient de rendre son premier rapport sur les conséquences du dérèglement climatique dans la région. Températures, précipitations, sécheresse, hausse du niveau de la mer : tous ces indicateurs sont dans le rouge.

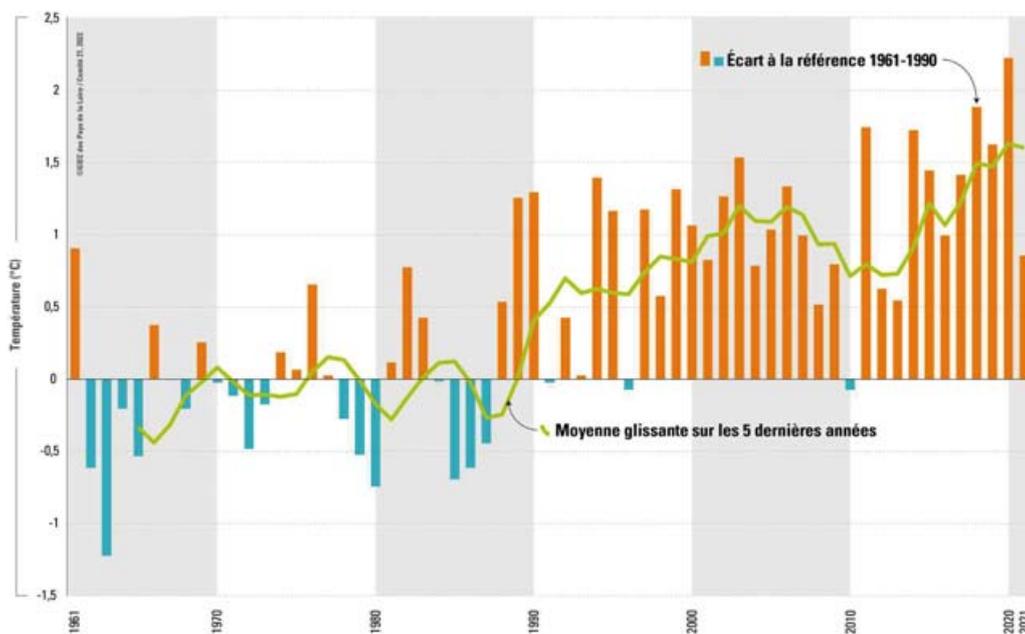
En octobre 2020, la Région Pays de la Loire a lancé une étude approfondie et a créé un Groupe interdisciplinaire d'experts sur le changement climatique (Giec) local. Elle vient de rendre public son rapport* sur les conséquences du réchauffement climatique sur son territoire. La densité de son réseau hydrographique et sa façade maritime rendent cette région particulièrement exposée aux aléas météorologiques. Et, si rien n'est fait pour limiter les rejets de gaz à effet de serre, les conséquences bouleverseraient le quotidien des habitants avec des épisodes de canicules, sécheresses, inondations, et submersions marines plus fréquents.

Des températures en forte hausse

La conséquence la plus claire du dérèglement climatique dans la région sera l'augmentation des températures. Déjà, les relevés actuels font apparaître une élévation moyenne des températures d'environ 1,5 °C en soixante ans. Depuis 1980, on observe même une accélération du phénomène avec une élévation de la température moyenne de 0,37 °C tous les dix ans. Dans les trois

► Évolution des températures dans les Pays de la Loire

Source : Météo France (2021)



prochaines décennies, l'élévation des températures restera peu sensible aux politiques d'atténuation. Dans le pire des scénarios, la hausse atteindra 2 °C à 2,5 °C en 2055. Avec une telle augmentation, Nantes et Angers

massive des émissions de GES pourrait, d'ici à 2100, ramener la hausse des températures ligériennes autour de 1 °C par rapport à la période 1976-2005, une politique de laissez-faire pourrait au contraire porter la hausse des températures de la région à 3,5 °C, voire à 4 °C », précise le rapport.

« Dans les prochaines décennies, la température du fleuve pourrait même atteindre ponctuellement 30 °C pendant les mois les plus chauds de l'année. [...] On pourrait observer dans la région une baisse globale des ressources en eau disponibles de 30 % à 60 % », s'inquiètent les scientifiques.

afficheraient des températures annuelles moyennes équivalentes à celles de Biarritz sur la période 1976-2005. À plus long terme, les températures dépendront des réductions ou non d'émissions de gaz à effet de serre (GES). « Une réduction globale

Cette hausse moyenne des températures s'accompagnera de celle du nombre annuel de jours chauds, c'est-à-dire ceux dépassant les 25 °C. Une baisse brutale et rapide des émissions de GES permettrait d'en limiter le nombre entre 10 et 15 jours par rapport à la période de référence (1976-2005). En revanche, l'absence de mesures de réduction ambitieuses amènerait la région à subir 30 jours chauds supplémentaires par an d'ici 2050 et même 55 jours avant la fin du siècle. Au total, la région pourrait alors compter 95 jours chauds à l'horizon 2100 au lieu de 45 jours dans un scénario de forte atténuation. Les jours de forte chaleur (plus de 35 °C) devraient aussi augmenter dans une

au dérèglement climatique

région historiquement plutôt épargnée par ces phénomènes. De trois jours par an au milieu du siècle en moyenne, leur nombre pourrait atteindre dans le pire des scénarios une dizaine avant 2100. Les nuits très chaudes, dont la température ne descend pas en dessous de 20 °C, pourraient aussi se multiplier. Encore exceptionnelles aujourd'hui, elles pourraient augmenter jusqu'à cinq nuits par an avant 2035. En l'absence de réduction importante des émissions, leur nombre progresserait jusqu'à dix nuits en 2055 et 30 à 40 à la fin du siècle.

Des conséquences variées

Un climat globalement bien plus chaud entraînera des conséquences sur la pluviométrie, même si celles-ci sont plus difficiles à prévoir. Les modèles dessinent tout de même quelques tendances. Vers la fin du siècle, ils anticipent l'intensification des précipitations et leur augmentation durant l'été et l'inverse en hiver. Les prévisions sont plus précises concernant les ressources en eau. Le bassin versant de Loire devrait être particulièrement éprouvé : les scientifiques estiment qu'en 2070, sa superficie rétrécirait entre 25 % et 30 %. Cela créera des tensions sur l'approvisionnement en eau potable, un problème renforcé par l'augmentation de la température de l'eau de la Loire. En effet, pour maintenir la qualité de l'eau potable, elle ne doit pas dépasser 25 °C à la source. Depuis plusieurs années, ce seuil est régulièrement dépassé en été. « Dans les prochaines décennies, la température du fleuve pourrait même atteindre ponctuellement 30 °C pendant les mois les plus chauds de l'année. S'ajoutera alors un second problème puisque les réseaux d'acheminement de l'eau potable sont conçus pour un débit minimum. S'il devient insuffisant, l'eau qui stagne dans les tuyaux soulève alors un enjeu d'insalubrité », alarment les

scientifiques. « On pourrait observer dans la région une baisse globale des ressources en eau disponibles de 30 % à 60 % sur la même période, sans même compter la demande agricole supplémentaire prévisible ou celle liée à l'afflux touristique ».

Risque de sécheresse accru

Les épisodes de sécheresse devraient aussi redoubler. Ce phénomène est d'ailleurs déjà visible. La région compte actuellement environ 24 jours de sécheresse par an, au lieu de 17 jours en moyenne sur la période 1976-2005. À la fin du siècle, on approchera des 30 jours. Cela aggravera le risque d'incendie. Il progressera de 20 % à 30 % sur la côte atlantique, dans le scénario d'une hausse des températures de 2 °C. Si elle devait dépasser 4 °C, les risques de feux de forêt augmenteraient de plus de 40 % sur la majeure partie du

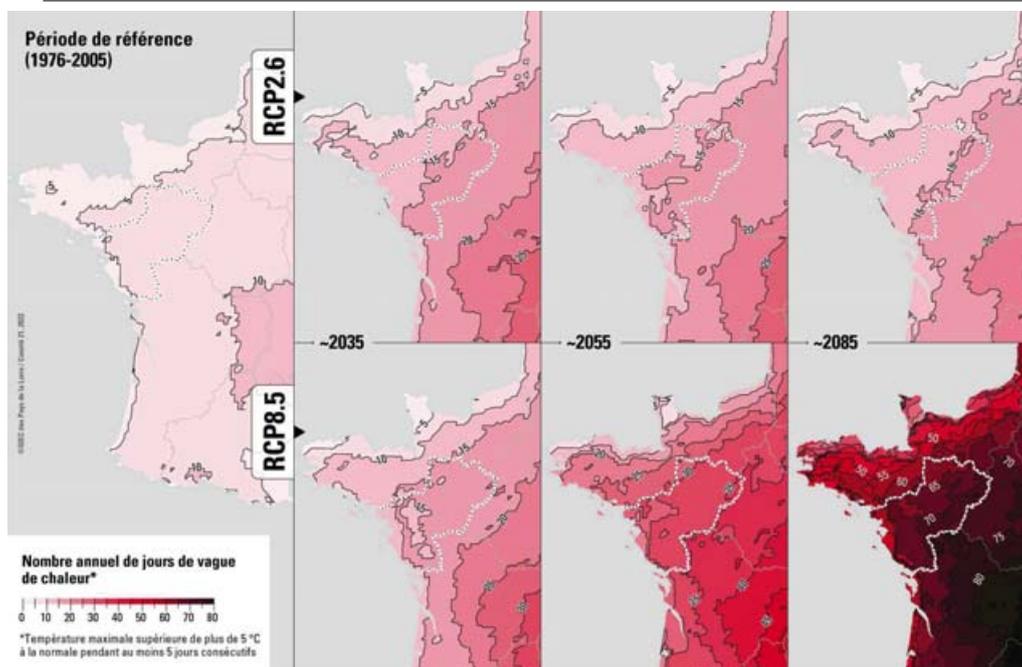
territoire. Paradoxalement, les Pays de la Loire seront également exposés à un risque accru d'inondation et de submersion. De par sa topographie, la zone y est en effet très sensible. D'ici 2050, les dommages dus aux inondations par débordement progresseront de 50 % en Mayenne par rapport à aujourd'hui. Le risque sera encore plus présent dans le Maine-et-Loire et la Sarthe où il progressera de 50 % à 75 %. Enfin, les départements littoraux de Vendée et Loire-Atlantique verront les risques d'inondations exploser de 100 % à 150 %. Quant aux inondations par ruissellement, elles devraient augmenter dans les mêmes proportions, et ce, partout dans la région. ●

Olivier Mary

* Giec des Pays de la Loire - 1^{er} rapport - Juin 2022

Évolution du nombre de vagues de chaleur dans les Pays de la Loire

Source : Euro-CORDEX (DRIAS 2020)



▸ Les scénarios RCP sont des trajectoires d'évolution des émissions et des concentrations des GES jusqu'à l'horizon 2300. Le RCP2.6 est le plus optimiste, et le RCP8.5 le plus pessimiste.



L'atmosphère de Paris passée au crible

Depuis cet été, une campagne de mesures d'ampleur exceptionnelle a lieu en région parisienne. Elles ont pour but d'alimenter dix projets sur la qualité de l'air, la météorologie, le climat et leurs effets sur la santé et les activités humaines. Des premiers résultats ont été publiés, notamment concernant le programme Across, mais la plupart feront l'objet d'articles scientifiques dans les mois et années à venir.

Cet été, alors que Paris se vidait, des équipes de scientifiques s'affairaient afin de mener à bien une campagne de mesures inédite depuis plus de dix ans. 48 ballons météorologiques ainsi que 28 mini-ballons ont été lancés dans le ciel de la capitale, 15 instruments de télédétection atmosphérique de pointe ont été installés sur cinq sites

urbains et péri-urbains et plusieurs dizaines d'appareils supplémentaires ont été déployés en surface ou sur des mâts. De plus, 13 vols d'un total de 50 heures ont été effectués entre le 16 juin et le 5 juillet par un avion équipé de près de deux tonnes d'instruments. L'objectif est d'étudier la qualité de l'air et le climat urbain dans l'agglomération dans le cadre du projet Paname 2022. « Il regroupe

en fait un total de dix projets (voir encadré) qui ont démarré à peu près en même temps au cours de l'été. Plutôt que de les laisser se dérouler chacun de leurs côtés, l'Institut national des sciences de l'univers (Insu) du CNRS a décidé de créer Paname 2022 pour leur donner plus visibilité et de cohérence scientifique », détaille Jean-François Doussin, directeur adjoint scientifique en charge du domaine Océan-Atmosphère à l'Insu et chimiste de l'atmosphère spécialisé dans la qualité de l'air.

Premiers résultats du projet Across

La particularité de cette initiative ? Elle a été lancée lors d'une période caniculaire, et ce, dès la première

semaine de mesures, pourtant intervenue en juin. « Les températures de cet été vont aider à mieux étudier les réactions de la ville face au changement climatique. Cet été est assez emblématique de ceux que l'on pourrait connaître dans le futur. Le panache issu des feux de la Gironde va aussi permettre des recherches intéressantes, en particulier sur l'impact de cette pollution à Paris », précise Jean-François Doussin. Les expériences aériennes, rattachées au projet Across, ont notamment défini la composition chimique de l'atmosphère, à la fois des gaz (ozones, oxydes d'azote, composés organiques volatils, etc.) et des particules qui s'y trouvent. Alors que le vent était très faible, les vols ont montré la très grande volatilité des polluants émis dans et autour de la capitale. Le panache de pollution depuis Paris s'est dispersé jusqu'à 200 km de l'agglomération. L'expérience doit aussi déterminer les transformations chimiques qui interviennent dans l'atmosphère et l'interaction entre les émissions des végétaux des forêts environnantes et des polluants anthropiques, et leurs rôles sur la qualité de l'air. Cinq sites ont été équipés de dizaines d'instruments : deux dans Paris intramuros, un site périurbain sur le plateau de Saclay, une tour de 40 m dans la forêt de Rambouillet et un plus éloigné dans la ville d'Orléans. Des concentrations de polluants secondaires (comme l'ozone) plus élevées ainsi que des émissions forestières plus intenses ont notamment été constatées pendant les fortes chaleurs.

Importance de la végétation

Outre l'étude de la pollution, les scientifiques travaillent aussi sur l'îlot de chaleur urbain. Des lâchers de ballons météo ont donc été menés sur d'autres sites et complétés par des appareils de télédétection depuis le sol (lidars, radiomètres, radars). Ces mesures ont mis en évidence de forts contrastes du profil de températures au-dessus de la surface, et

ont mesuré l'épaisseur de l'îlot de chaleur urbain nocturne pendant le pic de chaleur de mi-juin. Ils ont également confirmé l'importance de la végétation pour rendre la ville plus vivable lors d'épisodes de chaleurs intenses. L'Insu « a observé que l'effet de refroidissement du parc de Vincennes s'étend sur environ 150 m de haut, et est plus intense au coucher du soleil (de l'ordre de 5 à 7°C certaines nuits par rapport aux quais de Bercy) que plus tard dans la nuit, de l'ordre de 3°C ». Des mesures au sol ont aussi souligné l'impact positif des espaces végétalisés dans la baisse des températures. Des contrastes compris

entre 1 à 3°C ont notamment été constatés entre les espaces urbanisés et les espaces verts (Place des Vosges, Parc de Bercy, etc.) environnants. Toutefois, ces résultats restent parcellaires et devront être approfondis. « L'exploitation de toutes ces données prendra plusieurs mois, voire plusieurs années. Elles vont par exemple être confrontées à des modèles numériques », précise Jean-François Doussin. La mise en ligne de l'ensemble des données produites pendant cette campagne sur le portail de données national AERIS facilitera leur exploitation et leur diffusion dans la communauté scientifique. ●

Olivier Mary

Dix projets en tout

En plus du projet Across, neuf autres sont actuellement en cours : certains d'entre eux traitent des conséquences du changement climatique et de la pollution sur le vivant.

- ▶ H2C étudie l'impact sur la santé de l'exposition à la chaleur et aux polluants atmosphériques.
- ▶ RI-Urbans développe pour sa part des systèmes d'observations adaptés aux nouvelles sources de polluants en environnement urbain et évalue leur incidence sur la santé humaine.
- ▶ Pollusport analyse de son côté les conséquences de la pollution de l'air sur la santé et les performances des sportifs.
- ▶ Enfin, Street observe les effets du stress hydrique sur les arbres plantés en zones urbaines, notamment sur leurs émissions de composés organiques volatils.



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

Premier anniversaire du « Pacte Lille Bas Carbone »

À la croisée des politiques d'urbanisme et du climat, le « Pacte Lille Bas Carbone » vise à déployer à grande échelle des solutions concrètes et réalisables pour faciliter l'adaptation au changement climatique. Zoom sur cette démarche volontaire qui souhaiterait devenir réglementaire !

1 55 signataires, 31 permis de construire déposés et près de 70 projets accompagnés ! Tel est le bilan de la première année d'existence du « Pacte Lille Bas Carbone ». Lancé en juin 2021 par la Ville de Lille et les communes de Lomme et Hellemmes, ce Pacte est une démarche d'urbanisme négociée, coconstruite de manière collégiale pendant deux ans, dans l'optique d'une généralisation d'actes concrets et favorables au climat. Cette démarche s'applique à chaque projet, qu'il soit public ou privé, en définissant des règles partagées pour le territoire. Plus d'une centaine d'exigences opérationnelles ont été établies, autour de six grandes priorités : Énergie et eau ;

Matériaux bas carbone et Économie circulaire ; Nature, biodiversité et agriculture urbaine ; Adaptation au changement climatique ; Mobilité durable ; Bien-être. Ces exigences sont réparties selon deux niveaux. Le premier, appelé Socle, correspond à un ensemble d'actions éprouvées et considérées comme indispensables pour répondre aux enjeux d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Privilégier le raccordement au réseau de chaleur urbain, réorganiser le réemploi à l'échelle de l'opération (terres, gravats, matériaux, etc.), réaliser un diagnostic écologique du site ou un schéma des mobilités sont quelques exemples d'obligations que les signataires doivent inclure

de manière systématique à toutes les opérations résidentielles et tertiaires. Ces exigences se veulent en outre prioritaires (en fonction de leur impact environnemental et de leur coût), réalisables techniquement et économiquement, et enfin évaluables. Elles sont complétées par des exigences dites avancées, pour des actions plus poussées comme la couverture d'au moins 60 % des consommations par des énergies renouvelables et de récupération ou bien la réalisation de simulation thermique dynamique lors de l'élaboration du projet. « Si quelques exigences portent sur les phases travaux ou exploitation, la très grande majorité concerne la phase de conception car la performance environnementale et énergétique d'un projet se joue dès cette étape », a précisé Marine Laborde, chargée de mission ville bas carbone à Lille, lors d'un atelier organisé aux Assises européennes de la transition énergétique*.



Priorités	Impacts directs et connexes	Exemple d'action
 Energie et eau	directs : climat, confort thermique, qualité de l'air (émission de particules) connexes : lutte contre la précarité, préservation de ressources	Conception bioclimatique du bâtiment Utilisation / production d'énergie renouvelable
 Matériaux bas carbone et Economie circulaire	directs : climat, économie des ressources (impact financier positif), optimisation des déchets connexes : économie sociale et solidaire (création d'emploi), qualité de l'air intérieur, biodiversité	Recours aux matériaux locaux et biosourcés Réemploi de matériaux Gestion durable des déchets
 Nature, Biodiversité et agriculture urbaine	directs : amélioration de la biodiversité, préservation des écosystèmes, gestion de l'eau connexes : adaptation au changement climatique, qualité de l'air, bien-être, confort thermique, atténuation du bruit	Diversification de la végétalisation Préservation des arbres existants
 Adaptation au changement climatique	directs : climat, confort été/hiver, lutte contre les inondations et risques (tempêtes, canicules...) connexes : sobriété énergétique, gestion naturelle de l'eau (préservation des nappes), biodiversité, exposition au bruit, qualité de l'air, bien-être	Création d'îlots de verdure Végétalisation des toitures terrasses Conception de bâtiments confortables l'été
 Mobilité durable	directs : climat, qualité de l'air, sobriété énergétique, exposition au bruit connexes : qualité de vie, santé, confort	Solutions partagées de stationnement ou d'utilisation des voitures ou vélos Facilités d'usage (parcours) et sécurité (stationnement) pour les mobilités douces
 Bien-être	qualité de l'air, exposition au bruit, confort, convivialité, partage	Mise en place de dispositifs de prévention de la nuisance bruit Système et débits de ventilation adaptés Conception de logements confortables

Source : Ville de Lille

► Malgré son caractère volontaire, le « Pacte Lille Bas Carbone » a réuni de très nombreux acteurs du territoire. En juin 2022, 155 professionnels s'étaient déjà engagés dans l'initiative. « *Quasiment tous les promoteurs et les bailleurs ainsi que l'intégralité des aménageurs nous ont rejoint, ce qui permet désormais d'appliquer la démarche à pratiquement toutes les grandes opérations de construction et de rénovation actuellement menées* », s'est réjouie Marine Laborde.

Montée en compétences collective

Pour faciliter le déploiement des projets, la Ville de Lille a développé des outils pratiques, notamment une rubrique internet dédiée. Le « Référentiel Lille Bas Carbone » y est disponible, détaille les exigences et de nombreux exemples. Quatre ateliers ayant réuni près de 300 participants, ont également été organisés sur différents thèmes (réseau de chaleur urbain ; construction en bois ; gestion durable et intégrée des eaux pluviales ; orientation énergétique). Ces rencontres, en présence d'experts techniques et maîtres d'ouvrage, permettent notamment un partage de retours d'expériences ou la présentation de

→ Une des exigences du Pacte consiste à recourir aux matériaux locaux et biosourcés, ainsi qu'au réemploi de matériaux.

financements mobilisables afin d'aider à une montée en compétences collective. Enfin, un partenariat de recherche avec le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) et Efficacity a récemment été lancé pour concevoir un outil de pilotage continu de la ville durable et bas carbone. Celui-ci offrira la possibilité d'évaluer l'efficacité du « Pacte Lille Bas Carbone » dans la lutte contre le changement climatique. « *Notre ambition est de passer au fil du*

temps d'une démarche volontaire à des éléments plus réglementaires. On essaie de voir si certaines de nos exigences peuvent intégrer le règlement du plan local d'urbanisme (PLU) qui est en train d'être révisé. Les discussions sont en cours avec les élus de la Métropole européenne de Lille qui possède la compétence urbanisme », a conclu Marine Laborde. ●

Clément Cygler

*Atelier « L'urbanisme négocié au service de la ville bas carbone », le 1^{er} juin 2022, à Genève



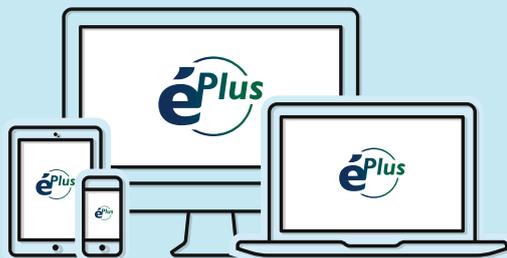
© Ville de Lille

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

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.

CONTRÔLE



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.idfocc.fr

ISOLATION




Modèles déposés® - Patent pending

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 chaufferie
90% de réduction des pertes d'énergie des équipements

MÉTHANISATION ET VALORISATION DU BIOGAZ



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

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

Facebook et Instagram : **Biogaz Pro**

ANNONCES LÉGALES

AVIS D'ATTRIBUTION

MAIRIE D'OLIVET - SERVICE COMMANDE PUBLIQUE

M. Matthieu SCHLESINGER - Monsieur le Maire
283 rue du Général de Gaulle
CS 20129 45161 Olivet - Cedex

Tél : 02 38 69 83 90 - Fax : 02 38 69 83 78

mél : commande.publique@olivet.fr

web : http://www.olivet.fr

SIRET : 21 50 32 00 10

Objet : FOURNITURE ET ACHEMINEMENT D'ÉLECTRICITÉ
ET DE GAZ NATUREL ET SERVICES ASSOCIÉS

Nature du marché : Fournitures

Procédure ouverte

Classification CPV :

Principale : 09310000 - Électricité

Complémentaires : 09123000 - Gaz naturel

Instance chargée des procédures de recours :

Tribunal administratif d'Orléans
28 rue de la Bretonnerie
45057 Orléans - Cedex 1

Tél : 0238775900 • Fax : 0238538516 • greffe.ta-orleans@juradm.fr

Précisions concernant le(s) délai(s) d'introduction des recours : Cf. le Greffe du Tribunal à l'adresse ci-dessus

Attribution du marché

Valeur totale du marché (hors TVA) : 2 846 242,00 Euros;

LOT N° 1 - ÉLECTRICITÉ

Electricité - C2 C3 C4 C5 - Enedis - PSE 100% Electricité Verte

Nombre d'offres reçues : 3

Date d'attribution : 14/06/22

Marché n° : 2022/14

EDF-DCTS GrandCentre, 71 AV ÉDOUARD MICHELIN, 37200 TOURS

Montant HT : 1 639 948,00 Euros

Le titulaire est une PME : NON

Sous-traitance : non.

LOT N° 2 - GAZ NATUREL

Gaz - T1 T2 T3 - GRD - PSE 100% EnR Gaz

Nombre d'offres reçues : 4

Date d'attribution : 14/06/22

Marché n° : 2022/14

EDF-DCTS GrandCentre, 71 AV EDOUARD MICHELIN, 37200 TOURS

Montant HT : 1 206 294,00 Euros

Le titulaire est une PME : NON

Sous-traitance : non.

Envoi le 13/07/22 à la publication

Pour retrouver cet avis intégral, allez sur :

http://www.marches-publics.info/acheteur/olivet/

ÉVÉNEMENT

11^{ème} COLLOQUE ANNUEL DU CLUB STOCKAGE



FOCUS THÉMATIQUE

Résultats de l'étude **PEPS5** sur le potentiel des **technologies**
de stockage électrique, thermique et Power to Gas

06 OCTOBRE 2022 - PARIS 3

PARTICIPER



Scannez le QR Code
pour vous inscrire.



Espace Saint-Martin - 199bis Rue Saint-Martin, 75003 Paris

Contact : Carine FADAT - c.fadat@atee.fr - 06 23 37 60 60

Logiciel de conciergerie CEE

SÉCURISEZ
facilement la
qualité de vos
dossiers

FÉDÉREZ
des dizaines
de mandataires

ENCADREZ
vos équipes
internes

RECRUTEZ
des centaines
d'installateurs

AUTOMATISEZ
le contrôle de vos
documents

Bienvenue Jade !

Notre service innove grâce à l'accompagnement immédiat de Jade, notre assistante virtuelle basée sur de l'**intelligence artificielle**.

Jade contrôle vos documents immédiatement et notifie les utilisateurs en cas d'erreur ou d'oubli.



Scannez ce code
pour en savoir plus