



Mediacités est un journal indépendant et sans publicité, qui ne vit que des abonnements de ses lecteurs. Profitez de 48h d'accès découverte en vous rendant sur <https://mediacites.fr/decouvrez-mediacites/>

Nantes Enquête

Centrale à charbon de Cordemais : autopsie d'une reconversion à la (bio)masse

Confirmée par Emmanuel Macron en septembre dernier, la conversion à la biomasse de l'usine électrique à charbon de Cordemais est programmée pour 2027. Mais le propriétaire, EDF, ne s'active pas pour lancer cette transformation. Il faut dire que de nombreux doutes planent sur l'intérêt écologique, énergétique et même économique de ce projet Ecomcombust 2, comme le démontrent une douzaine d'experts et spécialistes de l'énergie interrogés par Mediacités.



La centrale de Cordemais, rallumée cet hiver pour faire face au pic de consommation électrique. | photo : Creative Commons

Publié le **21 mars 2024 à 8h30**

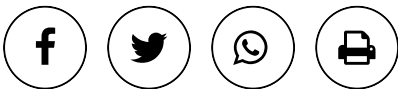
modifié le 20 mars 2024 à 21h29

temps de lecture : 10 minutes

[Enregistrer cet article](#)

Par **Caroline Chambon et Julien Gouesmat**

PARTAGER SUR



Sur le papier, le projet Ecocombust 2 est prometteur et vertueux. **L'usine électrique de Cordemais**, l'une des deux dernières centrales à charbon de France, devrait être reconvertie en centrale biomasse, pérennisant ainsi les 370 emplois du site. En lieu et place du charbon, dont l'arrêt définitif est annoncé pour 2027, EDF alimentera sa centrale grâce à des « black pellets » fabriqués à partir de déchets de bois. Dans la version initiale du projet, annoncée en 2019 puis abandonnée à l'été 2021, EDF prévoyait de se charger de la

production de ces granulés. Mais c'est désormais l'entreprise de collecte et de recyclage de déchets Paprec qui a repris le flambeau et doit installer son unité de production juste à côté de la centrale.

L'objectif : récolter 250 000 tonnes de bois déchets par an pour en produire 180 000 de black pellets, en utilisant 40 000 tonnes de combustible solide de récupération (CSR, préparé à partir de déchets) pour alimenter la chaudière de l'usine. En octobre dernier, Paprec présentait les détails de son projet dans un dossier d'enquête publique de plus de 1 000 pages. Un volumineux document qui pourtant fait l'impasse sur bien des aspects du projet.

Une empreinte carbone « enjolivée »

Un combustible « neutre en carbone », voilà l'argument phare de Paprec. Le recycleur affiche fièrement le chiffre de 0,98 million de tonnes de CO₂ émises sur vingt ans, la durée prévue du projet, soit une économie de près de 6 millions de tonnes par rapport au charbon. Une valeur trompeuse, selon l'association environnementale **Shifters 44**. « Pour considérer que ses émissions sont négatives, Paprec part du principe que sans Ecocombust, la centrale de Cordemais continuerait de fonctionner encore vingt ans au charbon. Sauf que la sortie du charbon est prévue pour 2027 », note Alix Le Peltier, fondateur du groupe local.

Une comparaison d'autant plus questionnable que certains calculs sont « approximatifs ». C'est le cas du CO₂ émis par la production électrique, ce qu'on appelle l'intensité carbone du kilowattheure (kWh). Pour Paprec, ce rejet de CO₂ dans le cadre d'une production à base de pellets est estimé entre 23 et 28 grammes par kilowattheure électrique produit (gCo₂/kWh). Pour Shifters 44, c'est six fois plus.

Même chose pour le facteur d'émissions de la combustion du CSR, estimé par Paprec à 374 kilogrammes de CO₂ par tonne brûlée (kgCo₂/t) sans aucune justification, alors que le chiffre de référence de l'Ademe est 485 kgCo₂/t. Si l'association n'y voit pas de volonté de masquer la réalité, elle dénonce en revanche une forme de « paresse ». « Pour un projet d'une telle échelle, le rapport n'est pas au niveau, avec des incohérences et hypothèses ambitieuses », résume Jérémy Poupon.

Un bois pas si neutre

Derrière l'acceptation du bois comme combustible neutre en carbone se cache aussi, dans l'ombre, le principe de compensation carbone. Brûler du bois, et donc relâcher le CO₂ qui y est stocké, aurait un impact à terme « nul », car les arbres plantés capteraient à nouveau ce CO₂. Un argument qui mérite d'être nuancé, selon le directeur du Laboratoire d'étude et de recherche sur le matériau bois ([Lermab](#)) de l'université de Lorraine. « Aujourd'hui, certains massifs émettent plus de carbone qu'ils n'en stockent à cause du réchauffement climatique et des maladies qui se développent, explique Yann Rogaume. Il peut donc être pertinent de sortir le bois de la forêt pour le valoriser et le substituer par des jeunes arbres qui vont mieux contribuer à stocker le CO₂. »

Selon le Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique ([Citepa](#)), alors que plus de 70 millions de tonnes de CO₂ étaient absorbées par les forêts en 2008, ce chiffre est descendu à 27 millions en 2022. Compter uniquement sur les forêts est donc un pari risqué pour le moment.

Enfin, le transport des matières premières et l'exportation potentielle des pellets font débat. Jusqu'ici, le charbon était acheminé par voie maritime. Après avoir annoncé vouloir faire de même, Paprec a finalement opté pour des livraisons par voie routière, qui représenteraient une cinquantaine de camions par jour, soit 335 554 tonnes de CO₂ sur 20 ans, comprises dans les estimations des émissions globales du projet.

Le bois, grand émetteur de polluants toxiques

Mais le dioxyde de carbone est loin d'être le seul gaz émis. **Thomas Bourdrel**, fondateur de l'association « Strasbourg respire », souligne que « comparé au charbon, au gaz et au fioul, c'est la combustion du bois qui émet le plus de polluants toxiques. Il génère des particules fines contenant des métaux lourds et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) qui sont à la fois cancérigènes et des perturbateurs endocriniens. » Un constat inquiétant, surtout quand la filière bois-énergie est en pleine expansion. « Les subventions massives la propagent partout, même dans des villes déjà polluées où l'on s'efforce d'établir des Zones à Faibles Émissions (ZFE). », alerte le radiologue.

La Basse-Loire est déjà sous surveillance en raison de sa concentration élevée en polluants atmosphériques (notamment le chrome VI) qui ont déjà défrayé la chronique. Selon le rapport annuel 2022 d'Air Pays de la Loire, les émissions atmosphériques « proviennent principalement

de la raffinerie de Donges, de la centrale thermique de Cordemais et des escales des navires accostant à Donges et Montoir ». En plus du procédé dépolluant d'explosion vapeur utilisé dans la fabrication des pellets, la centrale EDF est équipée d'un filtre performant qui devrait permettre de réduire l'émission de certaines substances présentes dans le bois (colle, chlore, métal, etc.). Mais ces technologies ne pourront en supprimer l'intégralité.

Le rejet possible des effluents aqueux issus du processus de fabrication dans la Loire, déjà fortement contaminée, suscite lui aussi de nombreux questionnements. Selon Paprec, ces rejets auront une teneur moins lourde en polluants que le fleuve et ne se feront qu'en cas de « conditions autres que normales », comme « les phases de travaux et de mise en service, indisponibilité chaudière ». Des conditions floues et inquiétantes aux yeux des agents en charge de l'application du Schéma d'Aménagement et de la Gestion de l'Eau (Sage) de l'estuaire de la Loire, qui désapprouvent le projet.

Le bois déchets, une ressource dont l'avenir est menacé

La particularité d'Ecocombust 2 tient au fait que les granulés devraient être fabriqués à partir de bois déchets de type B (traité mais non dangereux) et pas de type A (non traité et non peint), qui est le plus courant. En s'appuyant sur les chiffres de la Fédération des entreprises de recyclage (Federec), Paprec affirme que « le marché du bois déchets est historiquement excédentaire » et que, sur 1,6 million de tonnes estimées, près de 200 à 300 000 ne sont pas valorisées. Enfin, l'entreprise y ajoute les 600 à 700 000 tonnes « encore enfouies ou non valorisées » en 2022. Mais il s'agit de données nationales, et Paprec s'est engagé à ne se fournir qu'en Pays de la Loire, en Bretagne, et dans les départements limitrophes.

Pas assez de bois ?

Pour Virage Énergie Climat Pays de la Loire, les 250 000 tonnes annuelles nécessaires au projet pourraient être obtenues au détriment d'autres acteurs. « Depuis quelques années, il y a une augmentation très nette de la demande, notamment pour en faire des panneaux de bois utilisés dans la construction », pointe Jean-Claude Clément, membre de l'association. « Il vaut mieux réutiliser que brûler pour faire de l'énergie, car le CO2 reste stocké dans le bois ».

De fait, dans son bilan 2022, Federec est loin de se montrer rassurante : « Le marché des déchets de bois est exposé à un déséquilibre structurel entre l'offre et la demande qui commence à se manifester et qui s'intensifiera dans les années à venir. Les besoins [...] introduisent

d'importants conflits d'usage, actuellement à l'étude auprès de l'Ademe et des pouvoirs publics.» Contacté à plusieurs reprises par Mediacités afin d'obtenir des précisions sur les gisements disponibles dans les régions concernées par Ecocombust 2, l'organisme a répondu qu'il n'avait «rien de plus à ajouter».

Un risque de « conflit d'usages »

Il faut frapper à la porte de Fibois Pays de la Loire, association interprofessionnelle de la filière forêt-bois, pour y voir plus clair. Selon Samuel Rialland, en Pays de la Loire, Federec estime à 429 000 tonnes la quantité de bois déchets en 2022. 32 % sont valorisés en bois matière en France, 21 % le sont à l'étranger, 29 % en bois énergie sur le territoire national, 3 % sont exportés pour faire de l'énergie et 15 % sont éliminés, soit 64 000 tonnes. On n'atteint donc pas les 100 000 annuelles censées provenir de la région sans épuiser, à terme, les réserves. Samuel Rialland rappelle que le projet initial est né dans un « moment de crise des déchets bois » : « En 2015–2017, Federec estimait qu'environ 300 000 tonnes ne trouvaient pas de débouchés dans l'Ouest. Aujourd'hui, ce n'est plus le cas. »

En pleine crise, le milieu de la construction tourne au ralenti et avec lui l'activité des panneautiers. « Les meubles Gautier, en Vendée, sont très inquiets de ce genre de projets. J'ai aussi été appelé par des panneautiers d'autres régions, en Aquitaine notamment », souligne Samuel Rialland. En octobre dernier, c'est l'industriel de Quimperlé, Papeteries de Mauduit, qui témoignait de ses craintes dans les colonnes de *Ouest-France*.

Une rentabilité économique et énergétique incertaine

Même au sein de la filière énergétique, la concurrence risque de pointer le bout de son nez. Paprec a reçu une autorisation de subvention de l'Ademe et de la région Pays de la Loire de 85 millions d'euros. Mais il n'est pas le seul : près de 50 projets de pyrogazéification existent en France, dont plusieurs sur l'aire d'influence d'Ecocombust 2. Ils utiliseront également du bois déchets et du CSR, mais pour produire des biocarburants.

Le chantier Hymoove de Montoir-de-Bretagne, à 30 kilomètres de Cordemais, prévoit par exemple d'utiliser 15 à 20 000 tonnes de bois B. Selon Olivier Tihy, spécialiste de ces technologies, « les lettres d'intention de la part des recycleurs obtenues par Paprec ne sont pas des contrats ». Et la rentabilité économique est loin d'être assurée : « J'imagine mal EDF acheter plus cher du pellet que du charbon, qui ne vaut rien et a un pouvoir calorifique supérieur.

D'autant qu'avec les quantités produites par l'usine Paprec située à côté, ils ne pourront fonctionner que 24 jours par an.»

Un type de production électrique déjà abandonné ailleurs

La viabilité même de la production d'électricité à partir de black pellets est incertaine. En 2021, un rapport de l'organisation Biofuel Watch signalait que, sur 26 projets de production et commercialisation de black pellets dans le monde, l'écrasante majorité a été abandonnée. Deux principales raisons semblent s'imposer. La première tient à des coûts trop importants. La seconde à la corrosion des chaufferies que peut provoquer la combustion des granulés dans une centrale à charbon.

Cordemais fait face aux mêmes risques. Selon Yann Rogaume, « brûler des black pellets dans les chaufferies en leur état actuel n'est pas si simple, il est nécessaire d'adapter le matériel ». Des premiers tests allant jusqu'au ratio 80 % de black pellets et 20 % de charbon ont été réalisés par EDF. Visiblement, l'expérience a été réitérée avec 100 % de pellets en 2019–2020, car Paprec les mentionne dans son dossier. « Mais ça ne s'est pas forcément bien passé », souligne Olivier Tihy.

Le ratio futur semble d'ailleurs être incertain. Car si les calculs de Paprec se basent sur du 100 % pellets, EDF n'a visiblement pas écarté la possibilité de continuer à fonctionner avec 20 % de charbon, comme prévu dans le projet initial. Et quand bien même le projet venait à voir le jour, se poserait alors la question de son efficacité énergétique.

Le rendement actuel de la centrale de Cordemais est de 33%, « une valeur extrêmement faible car les deux tiers de l'énergie produite se dissipent sous forme de chaleur, qui n'est pas utilisée », souligne Jean-Claude Clément, de Virage Énergie Climat. Cette non-utilisation de la chaleur produite par la combustion du charbon tient à la taille de la centrale : la quantité de chaleur est tellement importante qu'il est dur de trouver des débouchés. En comparaison, les centrales construites pour brûler de la biomasse sont de plus en plus nombreuses à cogénérer chaleur et électricité. De taille moins importante et implantées le plus souvent dans des zones urbaines, elles peuvent alors rediriger cette chaleur vers la ville et chauffer ainsi les habitants. C'est le cas pour les chaufferies nantaises.

Un propriétaire bien silencieux

EDF, de son côté, dit « pouvoir prendre une décision d'ici l'été 2024 », le temps de vérifier la rentabilité économique du projet. Une incertitude qui a amené la CGT à bloquer le site le 2 février dernier, puis à s'inviter par surprise au Comité social et économique central d'EDF à Paris, le 22 février. Depuis le début, le syndicat défend coûte que coûte ce projet Ecocombust 2 qui permettrait de garantir le maintien de tous les emplois sur le site.

Les salariés ne sont pas les seuls inquiets du devenir du site. En parallèle à ce projet Ecocombust 2, la présidente de la Région Pays de la Loire pousse une autre piste : l'installation d'un mini réacteur nucléaire. Le 22 janvier dernier, Christelle Morançais a annoncé avoir obtenu l'accord d'EDF pour lancer une étude sur la faisabilité du projet qui, s'il voyait le jour, obligerait Paprec à trouver d'autres débouchés pour ses granulés... ou à abandonner la construction de son usine. L'élue ne mentionne d'ailleurs pas du tout le projet Ecocombust 2, se contentant d'affirmer soutenir « un mix énergétique le plus large possible autour d'un pilier central, le nucléaire » et le développement de l'éolien en mer.

Pourtant, l'avenir des SMR n'est pas plus certain que celui d'Ecocombust 2 : les différents projets dans le monde n'en sont encore qu'à leur conception, et il faudra encore des années avant le développement de prototypes industriels. En juin 2023, un rapport de la Commission nationale d'évaluation des recherches et études relatives à la gestion des matières et des déchets radioactifs rappelait de plus que « la validité [...] du modèle économique des SMR » restait « à démontrer ».

Un point non négligeable quand on sait qu'aux États-Unis, la société NuScale Power a annoncé en novembre dernier l'abandon de l'installation de sa première centrale électrique de taille industrielle, à cause de coûts de production et donc de prix de vente de l'électricité trop élevés. Par ailleurs, la technologie à l'œuvre est si jeune que « le cadre légal international devra [...] être adapté aux SMR », ce qui devrait prendre du temps et « gêner le déploiement rapide », selon la Commission nationale d'évaluation. Le démantèlement complet de Cordemais paraît encore loin.

PARTAGER SUR

