

Pourquoi les pellets et le bois sont-ils très polluants, même par rapport aux combustibles fossiles ?

Une étude américaine, relayée par La Repubblica, calcule que les centrales énergétiques fonctionnant avec de la biomasse ligneuse - bois, copeaux de bois et pellets - polluent près de trois fois plus que les centrales à combustible fossile. Et au Royaume-Uni, les poêles à bois domestiques produisent tant de particules fines qu'ils neutralisent la baisse de la pollution de l'air d'origine routière (The Guardian).

NASTASIA MICHAELS Publié le 15/02/2024 à 20h21 - Mis à jour le 16/02/202

Remplacer le fioul ou le gaz par du bois, des copeaux ou des pellets (granulés) - autrement dit, de la "biomasse ligneuse" - permet-il de moins polluer ?

La réponse dépend du pays où l'on se trouve, des normes de l'installation choisie (pour une chaudière, par exemple)... mais aussi de ce que l'on entend par "polluer" : émettre des gaz à effet de serre qui réchauffent le climat, ou dégager des particules fines aux conséquences directes sur la santé.

Des centrales énergétiques (très) polluantes

Les résultats d'une étude publiée par des chercheurs de l'université de Caroline du Nord dans la revue [Renewable Energy](#) (décembre 2023), relayés en Italie par [La Repubblica](#), sont édifiants.

D'après ces travaux, les émissions polluantes (oxydes d'azote, composés organiques volatils, dioxyde de soufre, particules fines et hydrocarbures aromatiques polycycliques) des centrales énergétiques fonctionnant avec de la biomasse ligneuse sont jusqu'à 2,8 fois supérieures à celles de leurs homologues sans biomasse (centrales à pétrole et à charbon), en moyenne, par unité d'énergie.

Or, soulignent les auteurs, 2,3 millions d'Américains vivent dans un rayon de 2 km des centrales à biomasse et se trouvent donc particulièrement exposés aux effets néfastes sur la santé générés par les émissions polluantes. Il s'agit pour l'essentiel de la tranche la plus pauvre de la population américaine, ayant difficilement accès aux soins hospitaliers, notent-ils.

Le mauvais bilan de la "pelletisation"

Outre cette pollution de l'air directement nocive à la santé humaine, l'impact n'est pas non plus neutre d'un point de vue climatique.

"En général, les biomasses ligneuses sont considérées comme ayant un impact nul en CO2 par rapport aux combustibles fossiles, puisque la croissance des plantes élimine le carbone de l'atmosphère. En réalité, la culture, la coupe et le transport des biomasses produisent du CO2", pointe Ettore Guerriero de l'Institut de Pollution de l'Air au Centre National de la Recherche italien, interrogé par La Repubblica.

Par ailleurs, la "pelletisation" est elle aussi polluante. Cette production des pellets se fait à partir de sciure et de copeaux de bois compressés, et d'autres résidus végétaux. Or, *"ces matières doivent être*

collectées, triées, séchées, broyées et pressées en petits cylindres. Chaque phase nécessite l'utilisation de machines, de carburant, d'eau et d'électricité, qui génèrent des émissions et des déchets", explique le chercheur italien.

Chaudières et poêles à bois...

L'étude américaine concerne les centrales énergétiques, mais qu'en est-il de nos chaudières et autres poêles ? Si les dispositifs neufs se sont certes nettement améliorés, réduisant la production de déchets imbrûlés - en particulier de particules - jusqu'à 80 % par rapport à ceux produits avant 2010, ce n'est toutefois pas la panacée.

"La biomasse domestique produit toujours davantage de polluants que les chaudières au fioul ou au gaz, notamment en termes de particules, de composés organiques volatils et de monoxyde de carbone", compare Ettore Guerriero.

Au Royaume-Uni, la hausse des émissions nocives des poêles à bois - de plus en plus populaires outre-Manche (+67 % de ventes au cours des trois derniers mois de 2022 par rapport à l'année précédente) - a même annulé en grande partie la baisse de la pollution aux particules fines provenant des routes et des sources d'énergie non-domestiques, révèlent des données gouvernementales (The [Guardian](#), 14 février 2024).

Les émissions de PM_{2,5} et de PM₁₀ [deux catégories de particules] provenant du chauffage des habitations à l'aide de combustibles solides tels que le bois ont ainsi augmenté de 19 % entre 2012 et 2022, contrebalançant les efforts déployés pour se déplacer et produire de l'énergie de manière moins polluante, détaillent nos confrères. Or, les particules entraînent chaque année la mort prématurée de plus de 400 000 personnes en Europe.

Récupérer la chaleur des usines ?

Des chercheurs irlandais, eux, ont décidé d'utiliser le bois – ou plutôt les sous-produits de sa transformation, notamment en papier et en carton – d'une autre manière. Ainsi, une étude publiée dans le [Journal of Advanced Functional Materials](#) montre que des membranes en lignine, un déchet de l'industrie papetière, peuvent servir à convertir la chaleur résiduelle (celle d'une usine, par exemple) en électricité en utilisant le mouvement des ions (atomes chargés) dans le matériau. Astucieux.