

FUTURA

L'hydroélectricité serait une source de méthane sous-estimée !

Podcast écrit et lu par Adèle Ndjaki

[Générique d'intro, une musique énergique et vitaminée.]

L'hydroélectricité : grand producteur de méthane sous-estimé, c'est l'actu de la semaine dans Vitamine Tech !

[Fin du générique.]

L'énergie hydroélectrique est la première source d'énergie renouvelable dans le monde. Ce qui encourage d'ailleurs la multiplication des projets de grands barrages et réservoirs. Pourtant, si plusieurs études ont également démontré que ces infrastructures constituent aussi une source de méthane – un hydrocarbure extrêmement polluant qui serait responsable d'environ 30 % du réchauffement climatique depuis l'époque préindustrielle – certains travaux indiquent aussi que ces constructions pourraient générer bien plus de méthane que ce qui pouvait être imaginé. Plusieurs start-ups comme Bluemethane ont donc sauté sur l'occasion pour désormais capturer ce gaz et l'exploiter comme source d'énergie.

[Une musique électronique calme.]

Le méthane joue un rôle significatif dans la société car il constitue aujourd'hui une importante source d'énergie primaire. Principal composant du gaz naturel, cet hydrocarbure est utilisé pour la production d'électricité, de chaleur et d'hydrogène entre autres. Mais le méthane c'est aussi un gaz à effet de serre très puissant. En effet, il serait 86 fois plus puissant que le dioxyde de carbone sur une période de 20 ans. Incroyable ! Et si les principaux secteurs émetteurs de méthane sont l'agriculture, la production et la distribution de combustibles fossiles ainsi que le traitement des biodéchets, ce n'est pas pour rien. Ce gaz se libérerait pendant la dégradation de matières organiques dans des milieux sans oxygène comme dans les sites d'enfouissement des déchets, lors du processus digestifs des ruminants et voire même dans les barrages et les réservoirs hydroélectriques. Oui, oui vous avez bien entendu, des infrastructures pourtant construites pour produire le énergies verte émettent elles aussi ce polluant. D'après de récent travaux, certains de ces barrages pollueraient même parfois plus que des centrales à charbon. Sur les 51 milliards de tonnes de gaz à effet de serre émis par l'humanité chaque année, trois milliards de tonnes proviendraient - d'après certaines étude - du méthane qui s'échappe de l'eau. En 2022, des chercheurs de l'Université du Québec à Montréal au Canada affirmaient ainsi que les barrages hydroélectriques seraient responsables d'environ 6 % des émissions de méthane sur la planète. Tout cela peut vous paraître surprenant mais ces information sont plutôt bien

connues par la communauté scientifique. Cependant de récentes études comme celle publiée par l'Université de Princeton, aux États-Unis, en ce début d'année 2024 ont révélé quelque chose de plus inattendu : les émissions de méthane provenant des installations centralisées de traitement des eaux usées seraient bien plus élevées que ce que l'on pensait jusqu'à présent. Il est possible qu'elles aient une quantité deux fois supérieure à celle rapportée par l'Agence de protection de l'environnement du gouvernement américain. Mais comment est-ce possible ? Peu d'oxygène et couvert de végétation submergée d'eau, le fond des réservoirs contient tous les éléments nécessaires pour émettre ce gaz extrêmement polluant. Plusieurs start-ups comme Bluemethane ont donc vu là l'opportunité d'exploiter ce gaz en le capturant avant qu'il ne s'échappe dans l'atmosphère. Avec la collaboration de l'Université de Cranfield au Royaume-Uni, Bluemethane a ainsi réussi à créer une technologie qui capture le méthane avant sa réutilisation en réalisant une suite de tests à l'aide d'un conteneur de six mètres de long, dans lequel l'eau dégringole par gravité à travers une série de tuyaux et de conteneurs.

[Virgule sonore, une cassette que l'on accélère puis rembobine.]

[Une musique de hip-hop expérimental calme.]

Les émissions de méthane représentent un danger pour l'environnement ainsi que pour notre santé. Ils seraient responsables d'environ 30 % du réchauffement climatique depuis la révolution industrielle, d'après l'Agence internationale de l'énergie, et causeraient indirectement des problèmes respiratoires à des millions d'individus. Donc apprendre qu'il sera de plus en plus exploité, ça n'est pas vraiment réjouissant. Mais s'il on y regarde d'un peu plus près, en réalité cela pourrait avoir quelques aspects positifs. Déjà, une fois capturé, le méthane peut ensuite être utilisé comme biogaz pour la production d'électricité ou transformé en gaz naturel « vert », qui peut servir au chauffage, à la production d'électricité ou comme carburant pour les véhicules... La technologie développée par Bluemethane pourrait également s'avérer encore plus utile au niveau des bassins où finissent les eaux usées, car certains lacs comme les bassins à ciel ouvert de Bangalore, en Inde, qui reçoivent chaque jour des eaux usées non traitées produisent tellement de méthane qu'ils prennent parfois feu. L'extraction de méthane pourrait ainsi réduire les risques d'incendie. Mais d'après les dires d'experts sur le sujet, il semblerait que l'on assiste depuis quelques années à un nouveau boom de projets aspirant à exploiter le méthane, notamment en Asie et en Amérique du Sud. Bluemethane, de son côté, mesure actuellement les émissions de méthane dans une vingtaine de réservoirs, notamment dans des pays tels que le Brésil et le Cameroun où l'hydroélectricité est une importante source d'énergie. L'objectif serait, selon la startup, de comprendre quelles sont les zones susceptibles d'avoir le plus besoin de cette technologie quand elle sera au point. Mais en réalité, peu importe la méthode utilisée, le fait d'utiliser ce gaz à des fins énergétiques finit toujours par libérer du CO₂ dans l'atmosphère. Il est donc crucial de réduire ses émissions dans les plus brefs délais si nous voulons avoir une chance de gagner notre combat contre le réchauffement climatique.

[Virgule sonore, un grésillement électronique.]

C'est tout pour cet épisode de Vitamine Tech. Pour ne pas manquer nos futurs épisodes, abonnez-vous dès à présent à ce podcast. Et si vous le pouvez, laissez-nous une note et un commentaire. Cette semaine, je vous invite à découvrir notre dernier épisode de Bêtes de Science, dans lequel Gaby Fabresse vous parle du lama : un animal doté d'une véritable

intelligence sociale ! Pour le reste, je vous souhaite une excellente journée ou une très bonne soirée et je vous dis à la prochaine dans Vitamine Tech.

[Un glitch électronique ferme l'épisode.]