

## OBJECTIF TERRE

PÉNURIE DE GAZ ANNONCÉE, STOCKAGE DU CO<sub>2</sub> AU POINT MORT, BIODIVERSITÉ MENACÉE, FONDUS MARINS CONVOITÉS... LE BOUT DE L'IMPASSE SE RAPPROCHE. ÇA VA, LA PLANÈTE ?

Par Bruno Lus et Daniel Peyronel — Dessins Colcanopa



ENTRETIEN

## Stockage du CO<sub>2</sub>: le retard français

**POUR RÉDUIRE NOS ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE, LE GIEC CONSEILLE DE STOCKER LE DIOXYDE DE CARBONE (CO<sub>2</sub>) SOUS TERRE. ISALINE GRAVAUD, INGÉNIEURE DE RECHERCHE AU BRGM, LE SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL, EXPLIQUE CE PROCESSUS, QUI NE SERA PAS OPÉRATIONNEL EN FRANCE AVANT 2035.**

### Que signifie «stocker» le CO<sub>2</sub>?

Le «capter» à la source avant qu'il atteigne l'atmosphère: près d'une zone industrielle ou d'une centrale thermique. Ensuite, le transporter par bateau ou canalisation, avant de l'injecter

dans des réservoirs, situés entre 1000 et 2000 mètres sous terre, pour le stocker pendant au moins mille ans. Cette technologie existe déjà aux États-Unis, en Chine ou au Canada, depuis une trentaine d'années. En Europe,

la Norvège dispose de ce système depuis 1996: Sleipner Field, un site off-shore d'extraction de gaz naturel, où le CO<sub>2</sub> est séparé du gaz extrait, directement sur la plate-forme. Le Royaume-Uni, les Pays-Bas et le Danemark avancent eux aussi sur des projets offshore en mer du Nord.

### Comment ça marche?

Le CO<sub>2</sub> capturé est d'abord comprimé, puis réinjecté dans une

formation géologique profonde. Il en existe deux types: soit d'anciens réservoirs d'hydrocarbures, pétrole ou gaz, presque épuisés; soit des aquifères salins profonds, des couches de roches poreuses, remplies d'eau salée. Il faut imaginer une sorte d'éponge, capable d'absorber le carbone. À ces profondeurs, où la pression et les températures augmentent, le gaz carbonique devient presque liquide. Extrêmement soluble dans l'eau, le carbone se dissout dans cette saumure souterraine et reste piégé dans la couche. Pour éviter les fuites ou la remontée de CO<sub>2</sub> dans les nappes phréatiques, le réservoir a besoin d'une couverture de roches imperméables au-dessus, comme de l'argile.

### Pourquoi?

Si le CO<sub>2</sub> s'échappait dans l'atmosphère, tout ça n'aurait servi à rien! Pour un bénéfice climatique, il doit rester confiné de manière permanente. Le dioxyde de carbone est naturellement présent dans l'atmosphère à une basse concentration (0,04%). Quand ce taux dépasse les 3%, il peut impacter la santé: maux de tête, vertiges... En cas de stockage, de telles concentrations ne pourraient être rencontrées que si une fuite avait lieu dans une cave, ou un autre espace confiné. Mais la probabilité d'une fuite jusqu'à la surface est très faible et le gaz se disperserait rapidement dans l'atmosphère.

### En France, où pratique-t-on le stockage de CO<sub>2</sub>?

Nulle part! Avec mes collègues du BRGM, le Bureau de recherches géologiques et minières, nous nous occupons de repérer des formations géologiques

exploitables. Nous nous sommes penchés, pour différents projets de recherche, sur les émetteurs, les capacités de stockage et les options de transport dans la vallée du Rhône et l'Île-de-France. Cette dernière, selon une première estimation, pourrait stocker jusqu'à 200 mégatonnes de CO<sub>2</sub>, soit environ 60% des émissions nationales en 2018. Aujourd'hui, les industriels ne voient pas d'intérêt financier à capturer le CO<sub>2</sub>: polluer coûte moins cher. Des groupes du ciment et de l'acier, comme ArcelorMittal, responsables de ces émissions dites «irréductibles», car le procédé même de fabrication émet du gaz carbonique, commencent enfin à investir dans cette technologie.

### Quand serons-nous prêts?

Dans dix ans, nous aurons peut-être un site de stockage pilote. Trouver un lieu idéal nécessite au moins cinq ans d'études, auxquels s'ajoutent deux à trois ans pour valider la demande de permis. Si toutes les études aboutissent, il faudra réaliser un forage, mais cela dépend de la volonté politique et des moyens investis. Le budget serait énorme: plusieurs millions d'euros. On cherche donc des puits existants, forés pour d'autres raisons.

### Cette solution est-elle la clé pour atteindre nos objectifs?

C'est une clé parmi d'autres. L'urgence climatique est telle que nous devons mettre en place un maximum de solutions. Mais je suis convaincue qu'on ne pourra pas atteindre les objectifs de réduction des émissions fixés par l'accord de Paris sur le climat sans faire appel au captage et au stockage de CO<sub>2</sub>.

QUATRE MOIS

CHEZ LES HUMAINS

193 millions d'habitants de 53 pays ou territoires «ont connu une insécurité alimentaire aigüe» en 2021, selon un rapport du Réseau mondial contre les crises alimentaires. C'est 40 millions de plus qu'en 2020, qui établissait déjà un record. L'Éthiopie (570 000 personnes concernées), Madagascar, le Soudan du Sud et le Yémen «ont nécessité une action urgente pour éviter l'effondrement généralisé des moyens de subsistance, la famine et la mort».

4 MAI

«Jour du dépassement» de la France: le pays a consommé toutes les ressources que la planète peut lui offrir pour un an. En 1961, le dépassement était atteint le 26 septembre.

5 MAI

Nous avons 50% de risques que le seuil de +1,5°C par rapport à l'ère préindustrielle soit dépassé avant 2027, avertit l'ONU. L'accord de Paris vise à contenir le réchauffement sous les +2°C. Pas de retour en arrière prévu pour l'instant: il est très probable que la moyenne des températures de 2022-2026 soit supérieure à celle de 2017-2021.

10 MAI

L'Inde et le Pakistan suffoquent depuis mars sous des températures dépassant les 40°C, voire 50°C pour le Pakistan. Normal: le réchauffement climatique rend trente fois plus probables de telles canicules de longue durée, affirme le World Weather Attribution.

23 MAI