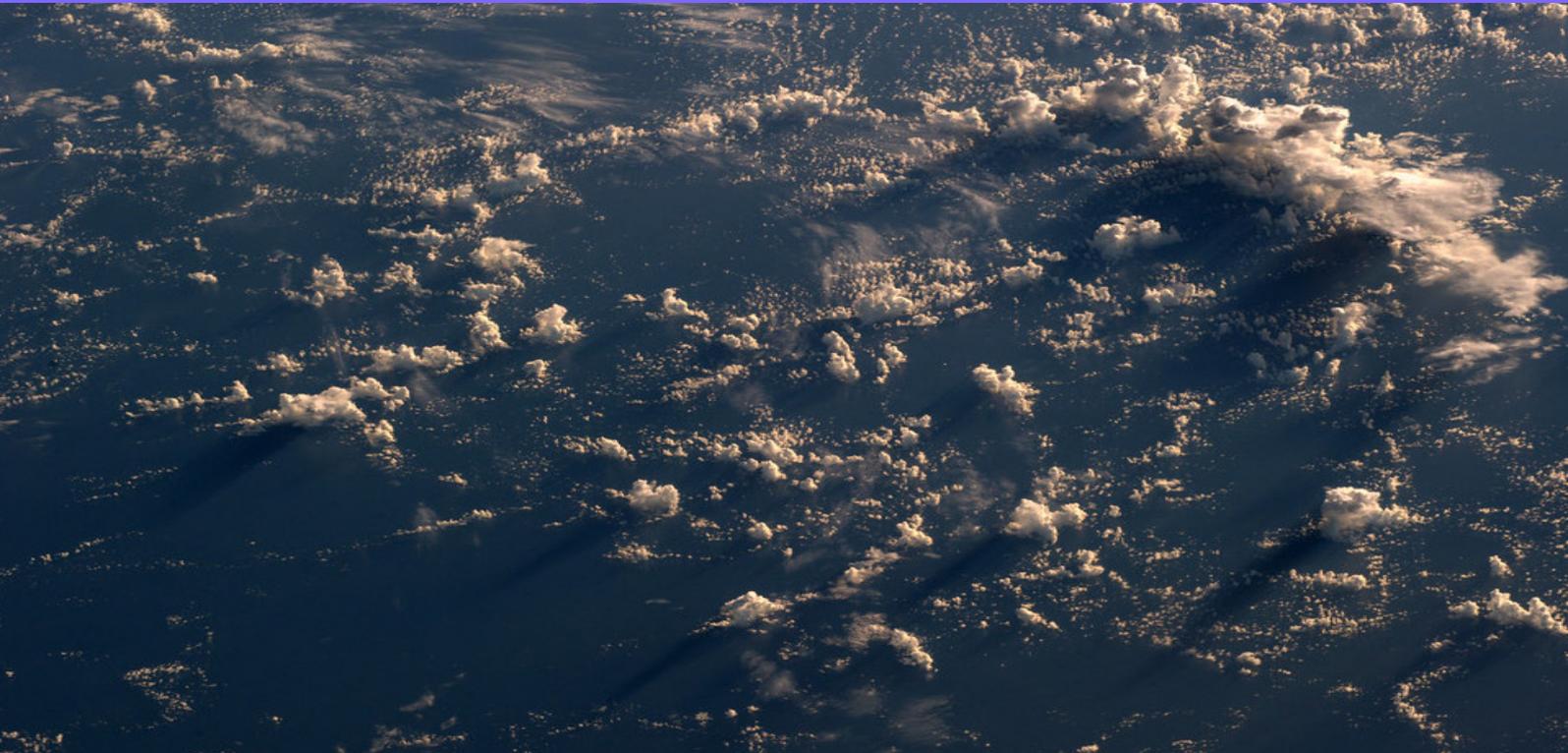




ACADÉMIE
DES SCIENCES
INSTITUT DE FRANCE

COMMUNIQUÉ DE PRESSE
Le 2 octobre 2025

Géo-ingénierie climatique : appel
à la prudence et à un encadrement
rigoureux



©Earth Science and Remote Sensing Unit, NASA Johnson Space Center

Face à l'intensification des effets du changement climatique et à l'écart persistant entre les trajectoires d'émissions et les objectifs de l'Accord de Paris, les méthodes de géo-ingénierie suscitent un intérêt croissant. L'Académie des sciences présente son rapport « [Géo-ingénierie climatique : état des lieux scientifique, enjeux et perspectives](#) » sur ces approches controversées, soulignant la nécessité d'un encadrement strict et réaffirmant que la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) reste la priorité absolue.

Ce rapport sera dévoilé par **Laurent Bopp**, membre de l'Académie des sciences, directeur de recherche CNRS au Laboratoire de météorologie dynamique¹ de l'Institut Pierre-Simon Laplace, à l'occasion de la journée « Géo-ingénierie marine », le **2 octobre** prochain au **centre Ifremer de Brest**.

[Consulter le rapport complet sur ce lien](#)

Qu'est-ce que la géo-ingénierie climatique ?

La géo-ingénierie climatique regroupe les techniques visant à modifier intentionnellement le climat de la Terre dans le but de limiter le réchauffement global. Alors que certaines méthodes s'appuient sur des phénomènes naturels qu'elles tentent d'amplifier ou d'accélérer (ex : altération des roches, alcalinisation des océans ou séquestration de CO₂ par les êtres vivants), d'autres font appel à des processus technologiques (ex : injection d'aérosols dans la stratosphère).

Trois grandes familles de méthodes sont principalement étudiées :

1. La modification du rayonnement solaire (SRM) : techniques visant à réfléchir une part de l'énergie solaire vers l'espace (ex. : injection d'aérosols dans la stratosphère).

¹ CNRS/École polytechnique/ENS-PSL/Sorbonne Université

- 2. L'élimination du dioxyde de carbone ou CO₂ (CDR)** : méthodes destinées à retirer durablement le CO₂ de l'atmosphère, en mobilisant des puits de carbone naturels ou des procédés industriels.
- 3. L'Académie a également choisi d'intégrer dans ce rapport les méthodes de captage, de stockage et de valorisation du CO₂ (CCUS).** Ces technologies permettent essentiellement à ce jour d'éviter les émissions de CO₂ à la source, en le stockant durablement ou en le valorisant dans certains procédés industriels (ex : carburants de synthèse).

La modification du rayonnement solaire : incertitudes, risques et dépendance climatique

Les techniques de SRM peuvent théoriquement abaisser rapidement la température mondiale, mais présentent des risques majeurs :

- **Une dépendance climatique face au risque de choc terminal** : l'arrêt brutal des injections d'aérosols provoquerait un « choc climatique » (aussi appelé choc terminal) très brutal, correspondant à un réchauffement au rythme bien plus rapide et potentiellement plus destructeur que le réchauffement progressif sans SRM. Ses conséquences à l'échelle mondiale seraient majeures tant sur les sociétés humaines que sur la biodiversité.
- **Impacts climatiques mal maîtrisés** : ces interventions pourraient provoquer une variabilité régionale imprévisible, des modifications des régimes de précipitations, et engendrer des effets néfastes sur la biodiversité et la sécurité alimentaire.
- **Risques pour la santé et les écosystèmes** : notamment via l'augmentation des pluies acides ou la dégradation de la couche d'ozone.

Face à ces incertitudes et aux risques globaux associés, l'Académie rejette toute mise en œuvre de ces technologies à court ou moyen terme. Elle appelle à la mise en place d'un cadre international robuste pour encadrer la recherche et insiste sur la nécessité de prévenir toute initiative unilatérale, qu'elle soit publique ou privée.

Les puits de carbone naturels - forêts, sols et carbone bleu - un potentiel limité mais utile

Certaines méthodes d'élimination du CO₂ s'appuient sur la biosphère :

- **Stockage dans les écosystèmes terrestres** en mobilisant des êtres vivants : la protection des sols riches en matière organique (zones humides, forêts, prairies permanentes) est une priorité absolue ;
- **Stockage dans les océans** en mobilisant des êtres vivants : la conservation et la restauration des écosystèmes dits de « carbone bleu » (mangroves, herbiers marins et marais littoraux) sont des approches qui visent à préserver et à renforcer la capacité naturelle de ces habitats côtiers à capter et stocker le carbone ;

Ces approches, immédiatement mobilisables et peu coûteuses, offrent des services écosystémiques parallèles pour la biodiversité et les sociétés humaines. Mais leur capacité de stockage reste insuffisante pour compenser les émissions mondiales actuelles.

En outre, le choix et la mise en œuvre de ces pratiques doivent impérativement être adaptés aux contextes locaux, climatiques, pédologiques, géographiques et socio-économiques.

Le captage les émissions de CO₂ : des solutions ciblées pour les secteurs industriels

Les technologies de captage et stockage du carbone (CCS) sont matures et éprouvées dans certaines régions (ex. : Lacq en France). Elles apparaissent indispensables pour traiter les émissions résiduelles des secteurs industriels les plus émetteurs, comme le ciment.

Leur déploiement nécessite cependant :

- Des investissements majeurs et un soutien politique fort ;
- Une concertation locale autour des sites de stockage ;
- La décarbonation des sources d'énergie nécessaires à leur fonctionnement.

La France, bien que disposant d'un potentiel de stockage modeste, participe activement aux efforts européens, notamment autour de la mer du Nord.

Les recommandations de l'Académie des sciences

L'Académie formule plusieurs recommandations clés à retrouver en détail dans son rapport « Géo-ingénierie climatique : état des lieux scientifique, enjeux et perspectives » :

- **SRM** : promouvoir un accord international visant à interdire toute initiative, publique ou privée, de déploiement du SRM, quel qu'en soit le cadre ou l'échelle.
- **CDR** : intensifier la recherche sur toutes les méthodes, en évaluant leurs effets environnementaux, sociaux et économiques.
- **CCUS** : soutenir une stratégie raisonnée, centrée sur les secteurs industriels et fondée sur une gouvernance claire et partagée.

Pas d'alternative à la réduction des émissions des GES

L'Académie des sciences rappelle que la géo-ingénierie ne peut en aucun cas se substituer à une politique ambitieuse de réduction des émissions de GES et d'adaptation aux effets du changement climatique. Elle appelle les pouvoirs publics à ne pas relâcher l'effort climatique et insiste sur le rôle des institutions scientifiques pour éclairer les décisions politiques dans un esprit de transparence, de rigueur et de responsabilité.

Contexte : un contexte international et national qui réaffirme l'urgence climatique

En France, le 7^e rapport du Haut conseil pour le climat (HCC), publié au début de l'été, souligne à la fois l'affaiblissement du pilotage de l'action climatique et l'aggravation des impacts du changement climatique, appelant à une relance urgente de l'action nationale [HCC, 2025]. En outre, dans un avis rendu récemment, la Cour internationale de justice considère que c'est à l'aune de l'objectif de l'Accord de Paris (limiter le réchauffement à 1,5°C) que s'évaluent les obligations des États ainsi que leurs devoirs de réparation en cas de manquement. Cet avis établit un lien étroit entre protection des droits humains, protection de l'environnement et lutte contre le changement climatique, élargit la notion d'équité à celle entre générations, et consacre explicitement la responsabilité des États dans la mise en place d'un cadre réglementaire pour les acteurs privés et les énergies fossiles.

Événement « Géo-ingénierie marine »

L'Ifremer et l'Académie des sciences s'associent pour organiser, le jeudi 2 octobre 2025 à Plouzané, une journée de réflexion dédiée à la géo-ingénierie climatique, et plus particulièrement au captage du CO₂ atmosphérique par l'océan. Cette rencontre, organisée à l'occasion de la publication d'un rapport de l'Académie des sciences, réunira plusieurs experts de renom, dont Jean Jouzel, Valérie Masson-Delmotte et Laurent Bopp. Un moment d'échange à inscrire dès à présent dans vos agendas.

[Consulter le programme sur ce lien](#)

Contact Presse

Académie des sciences

Nicolas Plantey

Directeur de la communication et de l'événementiel