

Concours section : Concours article 4-1 du décret 2012-1546 ext

Epreuve matière : aam41-60-note de synthèse

N° Anonymat : 243534

Nombre de pages : 8

16 / 20

(Remplir cette partie à l'aide de la notice)

Concours / Examen : AAM Section/Sécialité/Série : 4.1

Epreuve : Note de synthèse Matière : / Session : 2023

CONSIGNES

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Numéroté chaque PAGE (cadre en bas à droite de la page) et placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.

Note à l'attention du directeur général de la mer

Objet : L'absence de consensus international concernant l'utilisation de la géo-ingénierie climatique en mer

Dix ans après son adoption, l'amendement de 2013 au Protocole de Londres prévoyant un mécanisme de réglementation de la géo-ingénierie marine n'est toujours pas entré en vigueur. L'Organisation maritime internationale (OMI) a pourtant publié une « Déclaration sur la géo-ingénierie marine » en octobre 2022 recensant quatre techniques à évaluer pour leur potentiel d'atténuation des effets du changement climatique.

L'ingénierie climatique désigne l'ensemble des technologies qui auraient une incidence directe sur le climat à l'échelle locale et planétaire. Deux catégories se distinguent : les techniques de modification de l'albédo de la Terre (dites SRM pour Solar Radiation Management) et les technologies d'élimination du carbone dans l'atmosphère (dites CDR pour Carbon Dioxide Removal). Dans la première catégorie, les techniques qui intéressent la mer sont ~~l'injection d'aérosols dans la stratosphère~~ <sup>relatives</sup> au blanchiment des nuages marins ~~et~~. Dans la seconde catégorie, ce sont la fertilisation des océans, l'aération accélérée du milieu océanique, le brassage artificiel des eaux, la séquestration permanente de résidus agricoles dans les océans et la modification à l'échelle mondiale des flux de chaleur.

..1./..8..

Dans les deux cas, ces techniques de contrôle du climat ne sont que des solutions complémentaires pour lutter contre le réchauffement climatique. Elles ne peuvent remplacer les efforts déployés pour limiter les émissions de gaz à effet de serre. Ce n'est pourtant pas le constat partagé par toute la communauté internationale puisque de nombreux États financent des programmes de recherche dans le cadre de leur stratégie environnementale, et de leur stratégie de défense puisque les armes de contrôle du climat peuvent être utilisées comme arme de guerre. Les États-Unis ont ainsi modifié les conditions météorologiques pour obtenir un avantage stratégique lors de la guerre du Vietnam. Malgré des tentatives d'interdiction à l'échelle internationale de ces tech de l'ingénierie climatique, le cadre juridique demeure largement incomplet. Le seul véritable consensus vient de la communauté scientifique qui insiste sur les risques liés à ces technologies que l'humain ne maîtrise pas, et qui pousse pour une réglementation internationale puisque les océans sont une res communis (chose commune).

Ainsi, en s'appuyant sur les données à sa disposition, l'État français doit-il s'engager dans les méthodes d'ingénierie climatique marine ?

Le cadre juridique hésitant <sup>est le reflet de</sup> ~~se reflète dans~~ l'insuffisance des connaissances scientifiques sur les technologies de l'ingénierie climatique (I). ~~et~~ Face au développement de ces techniques par d'autres États, la France doit se positionner clairement sur l'exploitation de ces mécanismes et sur la réglementation des recherches (II).

I. Le cadre juridique de l'ingénierie climatique en mer: un reflet de la carence scientifique

La mise en évidence du cadre juridique s'impose



dans un premier temps (A) pour comprendre les ~~voies~~ réclamations des scientifiques (B.)

### A. La régulation ambivalente des technologies de l'ingénierie climatique en mer

Les premières réglementations remontent à la Convention ENMOD qui instaure une interdiction d'utiliser des techniques de modification de l'environnement à des fins militaires ou hostiles. En ce sens, il n'en résulte aucune interdiction à des fins pacifiques dans le cadre de la lutte contre le réchauffement.

Les préoccupations relatives à leur utilisation ~~dans le cadre~~ <sup>purement</sup> écologiques se sont révélées au début du XXI<sup>e</sup> siècle. Dans le cadre de la convention sur la diversité biologique (CDB), deux décisions ont été prises : la décision XI/16C en 2008 aurait mis en place un moratoire sur la fertilisation des océans qui aurait été étendu à l'intégralité des techniques de géo-ingénierie par la décision XI/33 de 2010. Ces textes prévoient l'interdiction spécifique de la vente de crédit carbone, mais autorisent les recherches scientifiques à condition qu'elles soient divulguées. Ces prescriptions ont ensuite été félicitées et reprises par les instances dirigeantes de la Convention de Londres et de son Protocole de 1996 qui ont interdit les activités de géo-ingénierie en mer en 2013.

L'apparente interdiction s'affaiblit par la mise en évidence de vides laissés par les textes. S'agissant du Protocole de Londres, les dispositions de 2013 ne sont pas encore entrées en vigueur. En outre, le texte faisait référence à une annexe devant indiquer plus précisément les activités interdites qui ne comprenait que la fertilisation des océans. De plus, la décision adoptée en 2022, tout en réaffirmant le besoin d'évaluer les techniques d'ingénierie climatique, signale un mouvement s'éloignant de l'interdiction complète.

De surcroît, malgré la force contraignante dont sont dotées les dispositions ~~des~~ décisions prises dans le cadre de la CDB, ...3.1.8..



une interrogation demeure sur leur opposabilité effective aux différents gouvernements. L'intervention de l'accord de Paris en 2015 a renforcé ces ~~in~~ doutes en précisant à l'article 4<sup>e</sup> que « les Parties [...] cherchent à opérer des réductions rapidement [...] de façon à parvenir à un équilibre entre les émissions anthropiques [...] et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre », c'est-à-dire l'océan qui absorbe le carbone.

Ainsi, si l'interdiction semble exister en théorie, elle n'est pas mise en œuvre en pratique, laissant cours à la communauté scientifique pour juger de la ~~faiblesse~~ productivité de ces technologies.

### B. Un plaidoyer en faveur de la prudence par les scientifiques en l'absence de connaissances suffisantes

Dans une lettre ouverte par la non-utilisation de la géo-ingénierie solaire, plus de 300 scientifiques et universitaires se sont prononcés en faveur de l'adoption d'un accord international de non-utilisation de SRM. Si ces techniques concernent la mer dans une moindre mesure que les CDR, les raisons évoquées dans la lettre s'appliquent au deux : insuffisante des compréhension de leurs effets, risque de dévier les activités de l'objectif plus pressant de réduction des émissions, et un système de gouvernance mondial avec des intérêts divergents inaptes à les réguler.

Le constat sur l'incertitude quant aux possibles effets néfastes de ces technologies est quasi-unanime. Marie Perez, chercheuse au CNRS, pointe du doigt le manque de compréhension relatif au cycle du fer, supposé stimuler l'absorption du carbone par les planctons dans les océans. Elle met en évidence notamment la difficulté à obtenir des données fiables puisque l'océan évolue tout le temps, à l'instar du réchauffement. S'agissant de l'acidification des océans, Jean-Pierre Gattuso et Lina Hansson insiste sur le fait que

(Remplir cette partie à l'aide de la notice)

Concours / Examen : AAM Section/S spécialité/Série : 4 1

Epreuve : Note de synthèse Matière : / Session : 2023

**CONSIGNES**

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Numéroté chaque PAGE (cadre en bas à droite de la page) et placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.

Les techniques de géo-ingénierie sont inadoptées et sur le fait que la seule solution efficace soit la réduction des émissions. En 2019, le groupe d'experts sur les aspects scientifiques de la protection de l'environnement marin a même confirmé les précédentes constatations et appelé à la prudence, notamment en raison des possibles répercussions sur la biodiversité de ces technologies mal connues.

Malgré ce rejet par la communauté scientifique, le développement à la fois privé, dans un but lucratif, et à la fois public pour contrer le réchauffement n'a pas cessé.

## II. L'ingénierie climatique en mer : une pratique d'actualité à laquelle la France doit s'opposer

Face à l'évolution des pratiques des méthodes d'ingénierie climatique (A.), la France peut être le moteur d'une véritable interdiction en droit international (B.).

### A. Une pratique en développement constant par les Etats et leurs nationaux

Dans un rapport récent, l'Académie nationale des sciences, de l'ingénierie et de la médecine aux Etats-Unis a recommandé le développement des recherches pour amplifier le rôle de l'océan en puits de carbone. Elle a estimé qu'il faudrait y consacrer un budget à hauteur de 125 millions de dollars sur dix ans. En outre, la Chine a annoncé



vouloir étendre ses programmes de « manipulations météorologiques » sur le plus de la moitié de son territoire d'ici 2025. Un chercheur allemand estime que l'État chinois a dépensé plus de 230 millions d'euros depuis 2008. La Chine est ainsi l'un des États s'étant aventuré à expérimenter les techniques de brossage artificiel de l'Océan.

Des initiatives privées ont également vu le jour dans un but lucratif. Ainsi, l'homme d'affaires étatsunien Russ George a fondé l'entreprise Planktos en 2007 afin de vendre des crédits carbone. Dans la même lignée, une startup américaine, Make Sunsets, ~~est~~ a déjà effectué des expériences pour mettre en œuvre des lâchers d'aérosols dans les couches hautes de l'atmosphère. Bien que ce dernier exemple ne soit pas exclusivement maritime, le fait qu'il ait eu lieu aussi récemment qu'en 2022 illustre la précipitation des entrepreneurs pour monétiser la lutte contre le réchauffement climatique et les risques qui en découleraient.

Ces initiatives privées ayant fait l'objet de vives critiques par les scientifiques pour leur manque de méthodologie, il convient de les inhiber ~~afin de~~ tant qu'elles ne seront pas mieux évaluées.

B. La nécessité de se positionner contre les techniques d'ingénierie climatique.

La France est devenue un pilier de la protection des océans depuis son annonce de ne pas vouloir autoriser l'exploitation des fonds marins. Dans ce sens prolongement, elle devrait s'affirmer comme moteur de ~~la~~ l'interdiction de l'utilisation des technologies de géoingénierie. Du

Fait de sa zone maritime très vaste, elle aurait l'opportunité de montrer l'exemple en s'assurant que l'interdiction soit respectée dans ses eaux.

Par ailleurs, grâce à la voix qu'elle porte dans les institutions internationales, la France pourrait pousser à l'adoption d'un accord contraignant pour interdire ces techniques. Sur le modèle de l'accord proposé par les 300 scientifiques sur la géo-ingénierie soignée, elle pourrait préciser le contenu de cet accord : interdiction de financement, interdiction des essais dans les zones dans la juridiction des Etats, le refus d'octroi de brevets. A ces dispositions, elle pourrait envisager ~~le~~ ~~negotier~~ d'y inclure l'interdiction en haute mer, de manière à bannir ces activités de tous les océans.

Si toutefois la France décide de porter ce projet, il est primordial qu'elle le fasse dans le cadre multilatéral. Bien que le multilatéralisme soit remis en question continuellement, notamment pour son inapplication, il faut éviter de donner raison à « l'unilatéralisme contagieux » des Etats-Unis identifié par le professeur Serge Sur. Pour faire accepter un tel texte, il faudra absolument qu'il soit négocié pour qu'il soit mieux accepté par les parties signataires, et devra laisser la voie ouverte pour que les scientifiques continuent d'évaluer les possibilités.

\*

\*

\*

A terme, si les technologies de géo-ingénierie climatique semblent être un espoir intéressant, elles doivent faire l'objet d'un contrôle sérieux par la « multitude ». Le contraire risquerait de dévier les Etats de l'objectif principal qui est la réduction des émissions de carbone. Il faudra toutefois continuer d'accorder

la même confiance aux scientifiques, puisque toutes les technologies ne se valent pas et que certaines sont prometteuses