

Document:-
A/CN.4/SR.3209

Compte rendu analytique de la 3209e séance

sujet:
<plusieurs des sujets>

Extrait de l'Annuaire de la Commission du droit international:-
2014, vol. I

*Telechargé du site Internet de la Commission du Droit International
(<http://legal.un.org/ilc/>)*

que la pratique ultérieure doit être concordante, commune et d'une certaine constance, sans quoi elle ne permettrait pas d'établir l'existence d'un accord entre les parties, mais la Commission souhaitera peut-être reconsidérer la question de savoir si l'approche proposée par le Rapporteur spécial est opportune.

53. En ce qui concerne le projet de conclusion 9, le Président dit que, dans la mesure du possible, toutes les parties doivent suivre la pratique ultérieure. Il est acceptable d'invoquer le consentement tacite des parties à la pratique existante, pour autant que lesdites parties connaissent cette pratique et qu'elles ne suivent pas leur propre pratique traduisant une interprétation différente du traité. La question précédemment soulevée par certains membres de la Commission sur le point de savoir si un accord doit ou non avoir un caractère contraignant devrait faire l'objet d'un traitement séparé.

54. En ce qui concerne le projet de conclusion 10, le Président dit qu'une conférence des parties constitue le mécanisme le plus approprié pour la coordination des positions des parties à un traité au sujet de leur interprétation de ce traité et de l'application de ses dispositions.

55. Le Président n'est pas convaincu par la proposition figurant au projet de conclusion 11. S'il souscrit à l'affirmation du paragraphe 116 du deuxième rapport, où il est dit que la démarcation entre l'interprétation et la modification d'un traité est dans la pratique souvent difficile à établir, il estime qu'il faut maintenir une distinction entre les deux processus, car leurs effets juridiques diffèrent totalement. La Convention de Vienne de 1969 est fondée sur l'idée que les intentions originelles des auteurs des traités s'expriment avant tout dans le texte desdits traités et qu'il revient à leurs interprètes de déterminer ces intentions. La Cour internationale de Justice a souligné à de multiples reprises que la tâche de l'interprète n'est pas de réexaminer les traités ou de soulever des points qui n'y figurent pas.

56. La conclusion du Rapporteur spécial, selon qui la possibilité de modifier un traité au moyen de la pratique ultérieure n'est pas généralement reconnue, est de nombreux égards justifiée. Cela étant, si l'on admet dans un cas précis qu'un traité a été modifié par des accords ultérieurs et une pratique ultérieure, ces accords devraient être considérés non comme un moyen d'interprétation en vertu du paragraphe 3 de l'article 31 de la Convention de Vienne de 1969, mais comme un accord au sujet de l'amendement du traité en vertu de l'article 39 de la Convention de Vienne. Si, lors de l'application du traité, la nécessité d'une interprétation évolutive par des accords et une pratique ultérieurs se fait sentir, c'est le signe que le traité doit être revu. L'actualiser au moyen de la procédure officielle d'amendement permettrait alors d'en préciser le texte et de prendre en considération l'évolution intervenue depuis la signature du traité dans la manière dont les parties comprennent leurs obligations.

57. En conclusion, le Président est favorable au renvoi des projets de conclusion au Comité de rédaction.

La séance est levée à 11 h 40.

3209^e SÉANCE

Jeudi 22 mai 2014, à 10 heures

Président: M. Kirill GEVORGIAN

Présents: M. Caffisch, M. Candioti, M. Comissário Afonso, M. El-Murtadi Suleiman Gouider, M^{me} Escobar Hernández, M. Forteau, M. Hassouna, M. Hmoud, M^{me} Jacobsson, M. Kamto, M. Kittichaisaree, M. Laraba, M. Murase, M. Murphy, M. Niehaus, M. Nolte, M. Park, M. Peter, M. Petrič, M. Saboia, M. Singh, M. Šturma, M. Tladi, M. Vázquez-Bermúdez, M. Wako, M. Wisnurmurti, Sir Michael Wood.

Les accords et la pratique ultérieurs dans le contexte de l'interprétation des traités (suite) [A/CN.4/666, partie II, sect. A, A/CN.4/671, A/CN.4/L.833]

[Point 6 de l'ordre du jour]

DEUXIÈME RAPPORT DU RAPPORTEUR SPÉCIAL (*fin*)

1. Le PRÉSIDENT invite le Rapporteur spécial sur les accords et la pratique ultérieurs dans le contexte de l'interprétation des traités à résumer le débat sur son deuxième rapport (A/CN.4/671).

2. M. NOLTE (Rapporteur spécial) dit qu'il s'est employé à rédiger des projets de conclusion les plus normatifs possible, mais qu'il est difficile de dégager des règles très claires en raison de la diversité de la jurisprudence internationale et de la pratique des États. Celles-ci présentent néanmoins des tendances communes qui lui ont permis de tirer des conclusions générales destinées à aider l'interprète. Cette aide peut très bien consister par exemple à décrire l'approche retenue par les juridictions internationales face aux accords et à la pratique ultérieurs. Ainsi, la manière dont la Cour internationale de Justice traite la question est une orientation importante pour l'interprète. Les projets de conclusion proposés ne sont donc pas purement descriptifs. Pour éviter tout malentendu, la Commission pourrait toutefois décider de parler plutôt de projets de directive, comme l'ont proposé M. Niehaus et M. Murase.

3. La proposition visant à mettre plus clairement en évidence les rôles respectifs des articles 31 et 32 de la Convention de Vienne de 1969 est acceptable, pour autant que le principe selon lequel l'interprétation du traité est une seule et même opération ne soit pas remis en cause et que l'article 32 soit mentionné lorsque c'est nécessaire. On pourrait par ailleurs indiquer, comme l'a proposé Sir Michael Wood, que cet article n'a pas seulement un rôle supplétif mais sert aussi systématiquement à confirmer le sens dégagé avec les moyens prévus à l'article 31.

4. M. Murphy, s'appuyant sur une abondante documentation, a souligné à propos du projet de conclusion 6 que l'application d'un traité et son interprétation étaient deux processus tout à fait distincts. Or on pourrait multiplier les exemples montrant au contraire que ces deux opérations se recoupent en partie, raison pour laquelle l'attention de

l'interprète est uniquement appelée sur le fait que l'application d'un traité s'accompagne toujours d'une certaine interprétation de celui-ci. La proposition de M. Murphy de refléter davantage la teneur du paragraphe 3 a de l'article 31, qui oriente l'interprète vers les accords conclus sur le terrain, mérite d'être retenue, de même que celle de M. Forteau d'indiquer que les accords et la pratique ultérieurs peuvent éclairer non seulement les termes du traité mais aussi d'autres moyens d'interprétation, tels que l'objet et le but du traité. On pourrait aussi, comme l'a suggéré M. Niehaus, trouver une meilleure formule que « d'autres considérations » à la fin du projet de conclusion.

5. Si le projet de conclusion 7 reprend ce qui est dit à l'article 31 de la Convention de Vienne de 1969, c'est précisément pour l'explicitier. On pourrait y ajouter les critères énumérés par M. Forteau, mais il semble difficile d'aller plus loin en disant, comme il le propose, que la spécificité d'une pratique a toujours une valeur importante aux fins de l'interprétation. La proposition de M. Hmoud d'indiquer que la pratique doit être spécifique au traité paraît en revanche aller dans la bonne direction. On pourrait également regrouper les références à la spécificité, à la valeur et à la forme dans un même projet de conclusion. Le Comité de rédaction pourrait aussi examiner la proposition de M. Murphy et de M^{me} Escobar Hernández de remplacer le mot « valeur » par « poids ».

6. Pour ce qui est du projet de conclusion 8, le Rapporteur spécial convient que la formule « concordante, commune et d'une certaine constance » est peut-être exagérément prescriptive. Il proposera un nouveau libellé, en indiquant également, comme suggéré par M. Hmoud, que la pratique doit être suffisamment fréquente. On pourrait aussi traiter la question du régime de la preuve, la valeur de l'accord ultérieur ou de la pratique ultérieure y étant étroitement liée comme l'a fait observer M. Forteau.

7. Plusieurs membres ont émis des réserves au sujet du projet de conclusion 9 qui s'en tient pourtant à ce qui est dit au commentaire du projet de conclusion 4, déjà adopté par la Commission, à savoir qu'un accord ultérieur au sens du paragraphe 3 a de l'article 31 n'a pas nécessairement un caractère contraignant. Si les accords ultérieurs étaient nécessairement contraignants, la Convention de Vienne de 1969 leur aurait attribué davantage de force juridique. Quant au rapport de l'Organe d'appel de l'OMC sur le différend *États-Unis – Mesures affectant la production et la vente de cigarettes aux clous de girofle*, également évoqué par M. Forteau, il ne dit pas que la Décision ministérielle de Doha ne peut être qualifiée d'accord ultérieur que si elle est contraignante, mais qu'elle exprime clairement une communauté de vues et n'a donc pas simplement valeur de recommandation¹¹⁰. Par ailleurs, rien n'indique que la Commission ou les États réunis à la Conférence des Nations Unies sur le droit des traités aient jamais considéré qu'un accord ultérieur au sens du paragraphe 3 a de l'article 31 avait un effet juridique différent de l'accord établi par une pratique ultérieure. L'interprète doit certes « tenir compte » des accords et de la pratique ultérieurs,

toutefois cette obligation découle non pas de la nature nécessairement contraignante de la conduite ultérieure mais des termes de la Convention elle-même. M. Kamto a raison de souligner que dans l'affaire de l'*Île de Kasikili/Sedudu*, citée dans le deuxième rapport pour souligner la nécessité d'un accord des parties au sujet de l'interprétation du traité, la Cour internationale de Justice n'a pas dit qu'un accord ultérieur n'avait pas à être contraignant. Il est à noter qu'à l'inverse, elle n'a pas dit, ni dans aucune autre affaire, qu'un accord devait être contraignant. Pour clore ce qui, à vrai dire, semble un faux débat, on pourrait indiquer, comme l'a proposé M. Hmoud, qu'un accord au sens du paragraphe 3 de l'article 31 « produit des effets juridiques » et que « dans cette mesure il est contraignant ».

8. M. Park et M. Murphy ont posé à juste titre la question de savoir s'il fallait opérer une distinction entre l'accord au sens du paragraphe 3 a et l'accord au sens du paragraphe 3 b de l'article 31, mais cette distinction est déjà faite au projet de conclusion 4 et dans le commentaire qui s'y rapporte. Le projet de conclusion 9 vise à souligner ce qui est commun aux deux alinéas, à savoir l'accord des parties au sujet de l'interprétation du traité. Pour ce qui est du silence, il ne semble pas opportun d'étudier les notions d'estoppel, de forclusion et de prescription comme l'a proposé M. Kamto. Quant à la proposition de M. Murphy et de Sir Michael Wood de déplacer le paragraphe 3 du projet de conclusion 9 dans le projet de conclusion 6, elle mérite d'être examinée.

9. Le Rapporteur spécial note que le projet de conclusion 10 a été approuvé dans ses grandes lignes et propose que la Commission étudie ultérieurement la question des parties à un traité créant une organisation internationale, soulevée par Sir Michael Wood. M. Murase et M. Park ont souligné que les conférences des parties étant régies par des règlements distincts, il était impossible de les ranger dans une seule catégorie. Or c'est précisément pour tenir compte de leur diversité que le règlement applicable se voit accorder la primauté, au paragraphe 2, et qu'une conception large de la conférence des parties est retenue au paragraphe 1. On pourrait peut-être expliquer, comme l'a proposé M. Murase, que l'interprète a toute latitude pour tenir compte de telle ou telle disposition régissant le fonctionnement d'une conférence des parties lorsqu'il évalue l'effet d'une décision prise par celle-ci. Le Rapporteur spécial doute de l'opportunité d'opérer la distinction, proposée par M. Murphy, entre les conférences spécifiquement chargées d'évaluer la mise en œuvre d'un traité et celles qui ont pour mission d'examiner le traité lui-même. L'interprétation d'un traité n'est pas nécessairement formelle mais peut être implicite et découler de son application. Les réserves exprimées par M^{me} Escobar Hernández à l'égard de la formule « accord des parties sur le fond », au paragraphe 3, ne semblent pas justifiées, la jurisprudence internationale illustrant l'importance de la distinction entre forme et fond. On pourrait étudier, comme l'a proposé M. Gómez Robledo, l'effet éventuel de la décision d'une conférence des parties au-delà de sa contribution à l'interprétation d'un traité, sous réserve toutefois de ne pas s'écarter du sujet. Le fait que certaines conférences des parties, par exemple la Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, ne sont pas régies par un règlement devrait être davantage reflété.

¹¹⁰ OMC, rapport de l'Organe d'appel, *États-Unis – Mesures affectant la production et la vente de cigarettes aux clous de girofle* [États-Unis – Cigarettes aux clous de girofle], document WT/DS406/AB/R, par. 267. Disponible à l'adresse suivante : www.wto.org/french/tratop_f/dispu_f/ab_reports_f.htm.

10. Certains membres se sont demandé si le projet de conclusion 11 n'était pas hors sujet, d'autres estimant au contraire qu'il était nécessaire d'étudier la question de l'éventuelle modification d'un traité par un accord ou une pratique ultérieurs. Le Rapporteur spécial a veillé à ce que ce projet de conclusion s'inscrive dans les limites du sujet, c'est-à-dire l'interprétation des traités; mais on retrouve fréquemment la distinction entre interprétation et modification dans la pratique et il importe donc de le signaler à l'interprète. L'effet de l'éventuelle intention de modifier ou d'amender le traité sur la portée et la gamme des interprétations possibles doit être étudié, en se référant le cas échéant à la possibilité d'une interprétation évolutive, comme l'a suggéré M. Gómez Robledo. Enfin, les projets de conclusions 7, 8 et 11 étant effectivement liés, le Comité de rédaction pourrait envisager de regrouper certaines de leurs dispositions.

Protection de l'atmosphère¹¹¹ (A/CN.4/666, partie II, sect. I, A/CN.4/667¹¹²)

[Point 11 de l'ordre du jour]

PREMIER RAPPORT DU RAPPORTEUR SPÉCIAL

11. Le PRÉSIDENT invite M. Murase, Rapporteur spécial sur la protection de l'atmosphère, à présenter son premier rapport (A/CN.4/667).

12. M. MURASE (Rapporteur spécial) rappelle que si l'inscription du sujet au programme de travail de la Commission a été fermement appuyée par un certain nombre d'États à la Sixième Commission, d'autres délégations ont exprimé des doutes sur son opportunité en raison de la technicité et du caractère politiquement sensible du sujet au regard des négociations en cours dans ce domaine. Pour répondre à ces préoccupations, la Commission a convenu de subordonner ses travaux à un ensemble de conditions¹¹³, mais rien ne l'empêche de se saisir des questions qui ne font pas l'objet de négociations politiques, ni d'examiner la pratique conventionnelle existante sous l'angle de la coutume internationale, pour autant qu'elle se garde de chercher à combler les lacunes des traités spécialisés en proposant un projet d'articles normatif. En outre, les mécanismes institués par ces traités semblent avoir une efficacité relative et variable selon les régions, et il y a donc lieu de chercher à identifier les difficultés rencontrées dans l'application desdits traités. En conséquence, l'objectif de la Commission devrait être l'élaboration de projets de directives non contraignantes. Certains États ont néanmoins signalé qu'une redéfinition des conditions établies en 2013 serait certainement inévitable à un stade ultérieur des travaux. En tout état de cause, le choix du sujet est adéquat car la protection de l'atmosphère représente une question pressante pour la communauté internationale et son examen peut s'appuyer sur une pratique abondante des États; en outre, cette question ayant un caractère juridique

certain, la Commission ne risque pas d'empiéter sur le terrain politique. Loin d'être mal armée pour s'attaquer à des sujets relevant de régimes spéciaux, la Commission est au contraire la mieux placée au sein de l'Organisation des Nations Unies pour aborder ces questions du point de vue du droit international général et éviter ainsi la fragmentation de ce droit. Elle peut en outre, sur le fondement de l'alinéa e de l'article 16 de son statut, et comme elle l'a déjà fait, consulter des institutions scientifiques et des experts.

13. Passant aux considérations générales qui forment le chapitre I de son premier rapport, le Rapporteur spécial rappelle que la sentence arbitrale rendue en 1941 en l'affaire de la *Fonderie de Trail* a jeté les bases du droit de la pollution atmosphérique transfrontière. Puis, à partir des années 1980, le droit de la protection de l'atmosphère s'est enrichi de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance, ainsi que d'autres instruments multilatéraux visant à faire face aux différents aspects de la détérioration de l'atmosphère, notamment la pollution transfrontière de la troposphère, l'appauvrissement de la couche d'ozone de la stratosphère et les changements climatiques. Cependant, aucune convention visant la protection de l'atmosphère dans son ensemble n'a été élaborée à ce jour, malgré les efforts entrepris dans ce sens à partir de la Conférence d'Ottawa¹¹⁴, en février 1989, et la reconnaissance croissante dont bénéficie le « droit de l'atmosphère » au sein de la communauté internationale depuis une trentaine d'années.

14. Le droit de la protection de l'atmosphère s'appuie à la fois sur des instruments conventionnels spécialisés et sur une jurisprudence internationale variée, allant de l'affaire de la *Fonderie de Trail* à celle de la *Chasse à la baleine dans l'Antarctique*, en passant par l'affaire des *Essais nucléaires (Australie c. France)* et celle des *Essais nucléaires (Nouvelle-Zélande c. France)*, qui a été l'occasion d'envisager la reconnaissance d'une *actio popularis* dans ce domaine. À cela viennent s'ajouter des instruments non contraignants, ainsi que la législation et la jurisprudence internes. L'objectif de cet inventaire est de déterminer si les règles et principes relatifs à la protection de l'atmosphère relèvent du droit coutumier établi, et sont donc susceptibles d'être codifiés, ou du droit coutumier émergent, auquel cas la Commission ferait œuvre de développement progressif.

15. Les projets de directive proposés dans le premier rapport ont un caractère définitoire et général. C'est pourquoi ils sont précédés d'une description des caractéristiques physiques de l'atmosphère, accompagnée de schémas, qui met en évidence la fragilité de l'atmosphère et son importance pour la survie humaine en tant que ressource naturelle limitée et rare. En outre, les mouvements de l'atmosphère autour de la terre, ou circulation atmosphérique, entraînent inévitablement la propagation des substances en suspension dans l'air, notamment des polluants et des gaz à effet de serre, et font de l'atmosphère une matière fluctuante et dynamique, ce qui exclut l'idée de son appropriation sur le modèle de l'espace aérien.

¹¹¹ À sa soixante-troisième session (2011), la Commission a inscrit le sujet à son programme de travail à long terme [Annuaire... 2011, vol. II (2^e partie), p. 180, par. 365, et annexe II]. À sa soixante-cinquième session (2013), la Commission a décidé d'inscrire le sujet à son programme de travail et a nommé M. Shinya Murase Rapporteur spécial pour le sujet [Annuaire... 2013, vol. II (2^e partie), p. 83, par. 168].

¹¹² Reproduit dans Annuaire... 2014, vol. II (1^{re} partie).

¹¹³ Annuaire... 2013, vol. II (2^e partie), p. 83, par. 168.

¹¹⁴ Voir « Protection of the atmosphere: statement of the Meeting of Legal and Policy Experts, Ottawa, Ontario, Canada, February 22, 1989 », *American University Journal of International Law and Policy*, vol. 5 (1990), p. 529 à 542.

16. Le projet de directive 1 (Emploi des termes) donne une définition juridique de l'atmosphère, aux fins du projet de directives, tenant compte à la fois de ses caractéristiques physiques et de son aspect fonctionnel.

17. Le projet de directive 2 (Champ d'application des directives) vise à définir la portée du projet de directives, d'une part en le limitant aux dégradations de l'atmosphère provoquées par des activités humaines – dont les effets sur l'atmosphère sont le plus souvent indirects, comme l'ont montré les accidents nucléaires de Tchernobyl et de Fukushima –, et, d'autre part, en précisant qu'il couvre la protection de l'environnement tant naturel qu'humain, ainsi que les deux types de causes susceptibles de provoquer la dégradation de l'atmosphère, à savoir le fait d'y introduire des éléments nocifs ou d'en altérer la composition. La question des substances particulières qui peuvent provoquer des dégradations de l'atmosphère est laissée de côté; en revanche, il sera tenu compte des liens entre le sujet à l'examen et les autres branches du droit international pertinentes, telles que le droit de la mer, le droit commercial ou les droits de l'homme.

18. Le projet de directive 3 (Statut juridique de l'atmosphère) prévoit une clause sans préjudice destinée à préserver expressément la souveraineté des États sur leur espace aérien, telle qu'elle est consacrée par le droit international en vigueur, et qui se justifie notamment par la différence de nature existant entre l'espace aérien et l'atmosphère. Le Rapporteur spécial estime, en outre, que l'atmosphère est une ressource naturelle indispensable, comme l'énonce le projet de directive 3, mais qu'elle est épuisable, même si elle n'est pas exploitable au sens classique du terme, et qu'il convient donc de la préserver. Il propose d'appliquer la notion de « ressources naturelles partagées » aux problèmes liés à la pollution transfrontière bilatérale ou régionale et celle de « ressources naturelles communes » aux problèmes liés à la pollution atmosphérique mondiale. En revanche, pour qualifier juridiquement l'atmosphère et sa protection, il écarte la notion de « chose commune » ou *res communis*, trop géographique, et celle de « patrimoine commun de l'humanité », qui suppose une gestion collective des problèmes liés à l'atmosphère qu'il serait prématuré d'envisager, au profit de la notion, plus modeste mais plus globale, de « préoccupation commune de l'humanité », qui paraît propre à favoriser l'éventuelle mise au point de mécanismes de coopération entre les États pour résoudre un problème commun, sur la base du projet de directives.

La séance est levée à 11 h 45.

3210^e SÉANCE

Vendredi 23 mai 2014, à 10 heures

Président: M. Kirill GEVORGIAN

Présents: M. Cafilisch, M. Candioti, M. Comissário Afonso, M. El-Murtadi Suleiman Gouider, M^{me} Escobar Hernández, M. Forteau, M. Hassouna, M. Hmoud, M^{me} Jacobsson, M. Kamto, M. Kittichaisaree, M. Laraba,

M. Murase, M. Murphy, M. Niehaus, M. Nolte, M. Park, M. Peter, M. Petrič, M. Saboia, M. Singh, M. Šturma, M. Tladi, M. Vázquez-Bermúdez, M. Wako, M. Wisnumurti, Sir Michael Wood.

Protection de l'atmosphère (*suite*) [A/CN.4/666, partie II, sect. I, A/CN.4/667]

[Point 11 de l'ordre du jour]

PREMIER RAPPORT DU RAPPORTEUR SPÉCIAL (*suite*)

1. Le PRÉSIDENT invite les membres de la Commission à poursuivre l'examen du premier rapport du Rapporteur spécial sur la protection de l'atmosphère (A/CN.4/667).
2. M. KITTICHAISAREE dit que le premier rapport du Rapporteur spécial représente une étape importante car la Commission entame ses travaux sur une question contemporaine urgente.
3. Pour compléter l'aperçu détaillé de la jurisprudence pertinente figurant aux paragraphes 42 à 50 du premier rapport, le Rapporteur spécial pourrait aussi envisager d'étudier la sentence rendue en 2013 par la Cour permanente d'arbitrage en l'affaire de l'*Arbitrage des eaux de l'Indus Kishenganga (Pakistan c. Inde)*, concernant un différend portant sur la construction d'un projet hydro-électrique sur un fleuve partagé par l'Inde et le Pakistan. L'importance de cette affaire tient à ce que la Cour reconnaît que la sentence arbitrale rendue en l'affaire de la *Fonderie de Trail* énonce un principe fondateur du droit international coutumier de l'environnement, à savoir le principe *sic utere tuo ut alienum non laedas* (use de ton propre bien de manière à ne pas porter préjudice au bien d'autrui). Cette conclusion étaye celle énoncée au paragraphe 51 du rapport par le Rapporteur spécial, selon qui le principe *sic utere* est reconnu généralement en tant que principe de droit international coutumier concernant la pollution atmosphérique transfrontière entre pays voisins. La Cour permanente a aussi affirmé fermement que le principe de développement durable fait partie du droit international coutumier contemporain.
4. En ce qui concerne le projet de directive 1 et la définition proposée du terme « atmosphère », M. Kittichaisaree convient avec le Rapporteur spécial de la nécessité d'une définition juridique qui corresponde raisonnablement à la définition scientifique. Aux fins du projet de directives, le Rapporteur spécial a exclu de la définition l'atmosphère supérieure, à laquelle appartiennent la mésosphère et la thermosphère. M. Kittichaisaree souhaite mettre la Commission en garde contre cette exclusion pour trois raisons.
5. Premièrement, les modifications de la mésosphère peuvent constituer les premiers signes de l'effet de serre. On considère généralement qu'une augmentation de la concentration des gaz à effet de serre entraîne un réchauffement de la troposphère; toutefois, elle peut aussi provoquer un refroidissement de la stratosphère et de la mésosphère, comme il a été observé dans le cadre d'études