

Les différents domaines de l'action climatique et leurs principes de justice

Ivo Wallimann-Helmer*

Résumé : Contrairement à l'opinion communément admise en éthique climatique, cet article veut montrer que différentes considérations en matière d'équité deviennent pertinentes dans les quatre domaines de l'action climatique (atténuation, adaptation, pertes et préjudices, et géo-ingénierie). En effet, ces différents domaines de la protection du climat impliquent des droits et des charges différents, qu'il convient de distinguer. Mais des principes de justice différents ne sont pas nécessairement requis pour chaque domaine. Il s'agit plutôt de spécifier et de pondérer différemment les principes standards de la justice climatique.

Mots-clés : justice climatique, atténuation, adaptation, géo-ingénierie, Accord de Paris

Introduction¹

La politique climatique internationale, menée sous l'égide de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), a conduit à la conclusion d'une myriade d'accords, à la prise de nombreuses décisions et à la création d'organes

* Ivo Wallimann-Helmer est professeur en humanités environnementales à l'Université de Fribourg et directeur de l'Institut UniFR_ESH. Ses recherches portent sur les questions de justice climatique et environnementale, et sur les questions liées aux responsabilités différenciées.

¹ Je tiens à remercier Dominic Roser, Hanna Schübel et Kathrin von Allmen pour leurs commentaires sur une toute première version de cet article. J'aimerais remercier encore plus Iñigo Atucha, deux évaluateurs anonymes de la revue *Ethica*, et les deux rédacteurs de ce numéro spécial, Thierry Ngosso et Anthony Voisard, sans qui cet article n'aurait pu voir le jour sous sa forme actuelle.

institutionnels dédiés à la coordination de l'action climatique mondiale. L'un des développements les plus récents et les plus importants est la ratification de l'*Accord de Paris* (CCNUCC, 2015). Cet accord stipule que la hausse de la température moyenne mondiale devrait rester bien en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels. Le respect de cet objectif exige des réductions drastiques d'émissions de gaz à effet de serre. L'*Accord de Paris* établit également qu'il est essentiel de renforcer les capacités d'adaptation des communautés, des régions et des pays menacés par les effets néfastes du changement climatique. Selon l'*Accord de Paris*, le renforcement des capacités d'action ne concerne pas seulement les mesures d'adaptation face aux conditions climatiques changeantes, mais prend aussi en compte les effets climatiques qui ne peuvent pas être écartés ou qui ne seront pas évités par l'application de mesures d'adaptation. La prise en compte de ces effets inéluctables définit un troisième domaine d'action climatique : le domaine des pertes et des préjudices climatiques (dorénavant P&P, qui traduit ici le concept de *Loss and Damage*, L&D sous sa forme abrégée en littérature anglophone).

À mes yeux, ces trois domaines de la politique climatique (l'atténuation, l'adaptation et les P&P) sont confrontés à des défis éthiques différents, mais ils sont étroitement liés aux questions de justice et de responsabilité. Bien que les défis de l'adaptation soient, sur le plan politique, distincts de ceux des P&P, il n'est pas aisé d'opérer une telle distinction sur le plan conceptuel, tant une mesure prise en matière de P&P peut également être comprise comme une mesure d'adaptation face aux conditions climatiques (Mechler *et al.*, 2019). En revanche, la protection du climat touche à deux domaines qui, du point de vue de l'éthique, sont conceptuellement distincts, mais qui ne sont pas discutés ainsi de façon explicite dans le cadre de la politique climatique internationale : l'atténuation des émissions et la géo-ingénierie (Geden et Löschel, 2017; Honegger *et al.*, 2017). En effet, pour maintenir l'augmentation de la température mondiale bien en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels, il ne suffit pas de réduire les émissions actuelles. La plupart des études montrent que l'objectif de moins de 2 °C n'est réalisable que s'il suppose une intervention technique à

grande échelle sur le système climatique (Anderson et Peters, 2016). Par conséquent, la géo-ingénierie représente un quatrième domaine d'action climatique.

À travers cette contribution, je souhaiterais examiner les quatre domaines de l'action climatique, à savoir l'atténuation, l'adaptation, les P&P et la géo-ingénierie, et mettre en évidence leurs différentes dimensions éthiques. Contrairement à la plupart des analyses qui touchent à l'éthique du climat, je vais considérer ces quatre domaines sous l'aspect des différents raisonnements de justice dont ils relèvent pour en montrer les implications éthiques différentes. Ces quatre domaines ne sont pas nécessairement rattachés à des principes de justice climatique distincts, mais ils répondent chacun à des spécifications propres et ils font l'objet de pondérations particulières. Inspiré par le principisme (*principlism*) utilisé en éthique médicale, cet article entend mettre en œuvre cette approche dans les quatre domaines de l'action climatique établis précédemment (Beauchamp, 2007). Il compte également mettre en évidence les raisons pour lesquelles une focalisation unilatérale sur les gaz à effet de serre ne serait pas en mesure de couvrir tous les aspects éthiques pertinents.

Mon argumentation sera structurée de la façon suivante. En premier lieu, je présenterai la méthode d'analyse standard utilisée pour examiner les questions éthiques qui concernent le changement climatique et l'action en faveur du climat. Une telle analyse place le plus souvent les gaz à effet de serre au cœur des considérations concernant les principes de justice, et cette perspective exerce une influence décisive sur la différenciation des charges et des droits. En deuxième lieu, à l'aide d'un exemple, je montrerai pour quelle raison une telle approche des questions éthiques concernant le changement climatique ne peut saisir l'ensemble des défis éthiques pertinents posés par les quatre domaines d'action climatique susmentionnés. Selon le domaine d'action climatique considéré, d'autres questions et d'autres arguments de justice peuvent s'avérer plus pertinents. Cette discussion me permet, dans un troisième temps, d'expliquer les raisons pour lesquelles l'analyse éthique des charges et des droits concernant l'action climatique devrait être basée sur une théorie communautaire de la justice. Les différents domaines de l'action climatique reconnaissent différents droits et différentes charges

qu'il faut distinguer et, par conséquent, différentes considérations en matière de justice climatique deviennent alors nécessaires. Cette situation n'implique cependant pas que différents principes de justice soient nécessaires, elle ne requiert donc pas l'application de principes distincts pour chaque domaine de l'action climatique. Le principisme, connu et utilisé dans l'éthique médicale, me permettra de montrer à quel point il s'agit plutôt d'une question de spécification et de pondération des différents principes connus de la justice climatique.

1. Le point de vue standard sur la répartition équitable des charges et des droits

L'éthique climatique concerne le plus souvent la justice. De façon générale, les considérations en matière de justice portent très souvent sur la répartition des charges et des droits (ou des avantages) des membres des communautés, et ceci est également vrai en matière d'éthique climatique. Dans ce cas, la communauté qui est le plus souvent prise en compte, est composée de l'ensemble des parties ayant pris part à la CCNUCC. L'objectif de cette communauté est d'éviter ou de minimiser les effets dévastateurs liés aux changements climatiques. La manière dont ces charges et ces droits doivent être partagés entre les différentes parties concernées est une question de justice typique (Moellendorf, 2015; Pottier *et al.*, 2017). Dans la section suivante, je vais donc présenter les principes de justice climatique les plus communément admis et je vais montrer de quelle manière la recherche en éthique climatique fait appel à ces principes pour justifier la distribution des charges et des droits dans le cadre de l'action climatique (Gardiner *et al.*, 2010). Cela me permettra de montrer comment, en matière d'éthique du climat, la discussion qui porte sur les répartitions des charges et des droits dans le cadre de l'action climatique se concentre presque exclusivement sur les gaz à effet de serre et pourquoi cela s'avère problématique.

Avant d'entamer cette discussion, il est important de préciser qu'il existe des questions éthiques qui ne sont pas concernées au premier chef par la répartition des charges et des droits (ou des avantages). À ce titre, on peut évoquer la question cruciale relative à la justification de l'action climatique. Deux

éléments sont en jeu dans ce débat. Il s'agit, d'une part, d'examiner de quelle manière la nécessité de protéger le climat peut être justifiée en termes généraux. Un argument important à cet égard est celui qui invoque la violation des droits de l'homme provoqué par le changement climatique (Bell, 2011; Caney, 2008). On peut aussi soulever la question des obligations contractées envers les générations futures et des conséquences, liées à ces obligations, sur les mesures de protection du climat qu'il faut mettre en place dès aujourd'hui (Meyer et Roser, 2009; Page, 2007). D'autre part, dans le cadre de l'éthique climatique, un autre débat important porte sur la question des institutions dont il faut se doter pour mettre en œuvre une politique climatique efficace (González-Ricoy et Gosseries, 2016; Wallimann-Helmer, Meyer et Burger, 2016). Mais en ce qui me concerne, je vais me concentrer, dans les limites de cette contribution, sur les principes d'une répartition équitable des charges et des droits liés à l'action climatique, telle qu'elle est mise en œuvre aujourd'hui. Je ne m'intéresserai donc qu'aux principes tels qu'ils s'appliquent dans l'immédiat, mais pas à la manière dont ces répartitions doivent être comprises dans leur rapport à un temps futur. Dans le cadre d'un débat plus large, il serait bien entendu crucial d'aborder la question des principes de justice intergénérationnels si souvent invoqués.

Lorsqu'il est question de changement climatique, il est habituel de définir ces droits en tant que droits d'émission. Le principe le plus commun visant à une répartition équitable des droits d'émission est le principe d'égalité par personne (*equal per capita*) (Caney, 2009; Moellendorf, 2009). Selon ce principe, tous les êtres humains ont droit à une quantité égale d'émissions de gaz à effet de serre, en tenant compte du budget carbone défini par l'objectif d'une augmentation de la température moyenne mondiale en dessous de 2 °C. Cependant, aussi indiscutable que ce principe puisse paraître à première vue, son application devient problématique si le droit à des émissions égales est étendu à un temps plus large, et au monde dans son ensemble. Plus les émetteurs situés dans les temps passés et futurs sont pris en compte, plus la part des quotas d'émission devient faible pour ceux qui vivent aujourd'hui (Singer, 2004). En outre, la diversité des conditions climatiques, liées aux disparités géographiques et à la position sur la surface du globe

terrestre, implique que les individus ont besoin de quantités différentes d'émissions pour mener une vie décente. Par exemple, dans les pays du Nord, les besoins de chauffage en hiver sont plus importants que dans les pays du Sud, qui ne connaissent pas d'hiver du tout.

Pour contrebalancer ce déséquilibre, la distinction entre émissions de subsistance et émissions de luxe s'avère utile (Shue, 1993). Alors que le premier niveau d'émissions n'est nécessaire qu'à assurer une vie décente, les émissions de luxe sont quant à elles produites par un mode de vie qui se situe bien au-delà du niveau suffisant. Selon cette distinction, les réductions d'émissions ne peuvent être légitimement exigées que si elles ne portent pas atteinte aux émissions nécessaires pour mener une vie décente. Cette distinction entre émissions suffisantes et émissions de luxe établit un seuil, au-delà duquel les charges liées à l'action climatique peuvent être légitimement réparties. Il en va de même pour un deuxième principe de justice : le principe de la capacité de payer (*ability to pay*) (Caney, 2005; Page, 2008). Selon ce principe, il n'est légitime de faire peser le poids des charges de l'action climatique que sur les personnes qui sont capables de l'assumer. En tenant compte de la distinction entre les émissions de subsistance et les émissions de luxe, il incombe donc aux pollueurs qui produisent plus d'émissions qu'il n'en faut pour mener une vie décente de supporter le poids des charges.

Les arguments en faveur du principe de la capacité de payer visent à garantir que seuls ceux qui sont en mesure de satisfaire à cette condition assument réellement les charges en matière de réduction des émissions. Cependant, un autre principe a acquis une importance cruciale en matière de politique climatique internationale et en éthique climatique : le principe de pollueur-payeur (*polluter pays*), (Gardiner, 2004; Shue, 1999). Ce principe veut que les émetteurs assument le coût de l'action climatique en proportion de leur contribution au changement climatique. Par voie de conséquence, les pays développés devraient se trouver en première ligne, puisqu'ils ont bien plus contribué au changement climatique global (Caney, 2010; Meyer et Roser, 2010). En effet, depuis le début de l'industrialisation, ce sont ces pays qui ont produit la plupart des émissions à l'origine des changements climatiques actuels. C'est pourquoi l'initiative en

matière de lutte contre le changement climatique leur revient, ainsi que le devoir d'assumer des charges plus lourdes que celles attribuées aux pays en développement.

Le principe de pollueur-payeur a été critiqué pour au moins deux raisons. Premièrement, les connaissances scientifiques portant sur le changement climatique ne se sont développées qu'au cours du XX^e siècle et le changement climatique n'est devenu un fait scientifique reconnu à large échelle qu'avec le premier rapport d'évaluation du GIEC, en 1990 (Tremmel, 2012). Habituellement, la responsabilité d'un acte n'est attribuable qu'en vertu des conséquences qui auraient pu être connues de l'acteur. C'est pourquoi un certain nombre d'auteurs soutiennent que seules les émissions produites depuis 1990 devraient compter dans la répartition des charges de l'action climatique. Deuxièmement, les citoyens des pays industrialisés n'ont pas contribué aux émissions qui précèdent le moment de leur naissance, et n'ont pas eu l'occasion d'influencer les décisions politiques qui ont permis une pollution incontrôlée. Le principe des bénéficiaires-payeurs apporte une réponse à ces deux critiques (*beneficiary pays*), (Baatz, 2013; Gosseries, 2003). Selon ce principe, les pays développés et leurs citoyens ont le devoir d'agir pour le climat, non pas parce qu'ils ont contribué aux changements climatiques, mais parce qu'ils profitent des émissions de leurs ancêtres. L'industrialisation a en effet stimulé un développement économique et technologique qui a conduit aux conditions favorables dont jouissent aujourd'hui la plupart des citoyens des pays développés.

Tels qu'ils ont été présentés, les considérations et principes de justice relatifs à la répartition des charges et des droits liés au changement climatique reposent tous sur un critère principal qui est celui des émissions de gaz à effet de serre. En éthique, il s'agit bien là aussi de la manière courante d'aborder les questions de justice lorsqu'elles s'appliquent au changement climatique. Ce sont les émissions qui causent le changement climatique, celles-ci doivent donc être réduites et le droit d'émissions doit être réparti équitablement. Puisque les émissions constituent un critère central dans ce domaine, elles déterminent l'attribution des responsabilités engagées dans le combat contre le changement climatique et contre les conséquences négatives qui en découlent. Cette approche, que Caney qualifie d'« approche holistique »,

affirme qu'un seul et même principe, ou une combinaison de principes, de justice est pertinent pour tous les domaines de l'action climatique (Caney, 2012).

Cette affirmation trouve généralement sa justification dans le fait que les effets négatifs liés au changement climatique, qui a lieu aujourd'hui et qui va se poursuivre à l'avenir, trouvent leur cause dans les gaz à effet de serre émis par le passé, mais également de nos jours et dans le futur. Par conséquent, la définition de la répartition équitable des charges et des droits dans le cadre de l'action climatique doit tenir compte, de façon proportionnelle, de la contribution de chaque acteur au problème. Étant donné que ce sont les émissions de gaz à effet de serre qui sont à l'origine de la nécessité d'une action climatique dans tous les domaines, on considère souvent qu'il convient d'utiliser un seul et même principe ou une combinaison de principes de justice pour préciser les contours d'une définition équitable des droits différenciés, et cela, dans tous les domaines d'action climatique.

Cependant, de mon point de vue, c'est précisément ici que l'approche « holistique » se trouve confrontée à des problèmes majeurs. En effet, il peut sembler évident que les charges et les droits qui doivent être attribués concernent les droits d'émission, tout comme il semble tout aussi clair que ceux qui produisent le plus d'émissions sont ceux qui doivent en assumer les charges les plus fortes. Mais nous allons voir dans la section suivante que les émissions de gaz à effet de serre ne doivent pas nécessairement se situer au centre des considérations éthiques des domaines de l'action climatique établis précédemment. En fonction du domaine, d'autres considérations peuvent aussi acquérir une signification plus importante. En se concentrant exclusivement sur les émissions, il semble donc qu'on risque de négliger certains aspects éthiques essentiels.

2. Les domaines de l'action climatique et la pluralité des gâteaux à distribuer

Il semble clair que les gaz à effet de serre occupent une place centrale dans la répartition équitable des charges et des droits d'émission dans le contexte de la protection du climat. Mais ceci n'est pertinent que lorsqu'il s'agit d'atténuation des émissions.

En revanche, la mise en place de mesures d'adaptation n'exige pas que la réduction des émissions soit un succès. Une adaptation réussie exige que des mesures soient prises. Il en va de même en cas de P&P. Dans ces deux domaines, des mesures doivent être mises en œuvre pour minimiser les conséquences des pertes et des préjudices causés par les variations du climat. En ce qui concerne les technologies de géo-ingénierie, le contexte est encore différent. Il faut construire des installations, évaluer les risques et financer la recherche et la mise en œuvre. Ainsi, les charges et les droits à évaluer dans ces domaines de l'action climatique sont différents de ceux qui s'appliquent au domaine de l'atténuation des émissions. De mon point de vue, cela montre à quel point des questions et des arguments relevant de la justice deviennent pertinents d'une façon différente en fonction du domaine de l'action climatique qui est pris en compte. J'avance ici que la raison qui explique cette différence repose sur le fait que chacun de ces domaines de l'action climatique est lié à différentes sphères de la justice. Dans ces trois cas, mesures d'adaptions, P&P et géo-ingénierie, différentes dimensions sociales sont à l'œuvre, distinctes de celles en jeu dans le domaine de l'atténuation des émissions. Ces dimensions se révèlent pertinentes pour justifier une répartition appropriée des droits.

Pour illustrer cette thèse, je vais donner ici un exemple (Wallimann-Helmer, 2019). Avec deux amis, vous organisez une fête d'anniversaire pour un quatrième ami, qui aura bientôt 40 ans. Quand il s'agit de savoir qui fait le gâteau d'anniversaire, il est très probable que vous laisserez le plus expérimenté d'entre vous réaliser la cuisson du gâteau. Cependant, les ingrédients peuvent être achetés par celui qui réside ou qui passe à proximité d'un magasin et qui possède une voiture. Peut-être qu'un ami fait à la fois de la pâtisserie et s'occupe des achats ou que deux amis se chargent chacun de l'une de ces deux tâches. Pour répartir équitablement le travail lié aux préparatifs de la fête, une fois ces deux tâches attribuées, le troisième ami devrait se porter volontaire pour faire autre chose. En discutant de cette répartition des tâches, les trois amis feront appel à des considérations en matière de justice. Mais ces considérations ne seront pas nécessairement les mêmes que celles qui s'appliquent aux autres tâches, que ce soit l'organisation de la fête ou la découpe du gâteau. En l'occurrence,

l'ami qui fête son anniversaire recevra très probablement la première tranche, tandis que les trois autres amis, qui ont organisé la fête, attendront que tous les autres invités aient été servis. Peut-être que les plus affamés auront deux tranches et ceux qui ont dîné juste avant la fête ne prendront qu'une petite tranche. Bien que les considérations de justice soient utilisées dans la préparation de la fête, lors de la préparation du gâteau et lors de la distribution des tranches de gâteau, ces considérations ne sont pas nécessairement les mêmes.

De mon point de vue, cet exemple du gâteau illustre les raisons pour lesquelles les différents domaines de l'action climatique exigent des considérations de justice d'une autre sorte. Le cas de l'atténuation des émissions est le plus clair. Si l'objectif de moins de 2 °C ne doit pas être dépassé, fixer un objectif à l'augmentation maximale de la température moyenne mondiale signifie limiter l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre. Le volume des émissions qui peut être produit est ainsi limité à une quantité qui maintiendra la température moyenne mondiale bien en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels. La somme totale des émissions cumulées, qui maintient la température moyenne de la planète en dessous de cet objectif, représente un budget à répartir entre toutes les parties (McKinnon, 2015; Page, 2008). Ce budget représente le gâteau qui constitue un volume pertinent pour la juste répartition des charges et des droits. Les tranches à distribuer équivalent aux droits qui autorisent à produire une certaine quantité d'émissions. La question de savoir si ces droits d'émission doivent varier et, dans l'affirmative, selon quels critères, est définie par les considérations en matière de justice qui ont été adoptées. Comme je l'ai mentionné dans la section précédente, face à cette question, de nombreux éthiciens du climat préconisent une répartition égale. On estime souvent que le principe de l'égalité par personne serait le principe le plus convaincant.

Bien que les considérations de justice puissent être les mêmes lorsqu'il s'agit de répartir les charges liées à l'atténuation des émissions, étant donné que les réductions d'émissions de gaz à effet de serre sont susceptibles de restreindre le développement économique, elles ne doivent pas nécessairement être identiques pour tous. Comme dans le cas du principe du pollueur-payeur ou

du principe du bénéficiaire-payeur, on pourrait tout aussi bien considérer qu'il est juste que les pays développés prennent l'initiative de réduire leurs émissions parce qu'ils ont plus contribué au changement climatique. Mais, en opérant la distinction entre émissions de subsistance et émissions de luxe, on pourrait aussi soutenir que les pays ne devraient réduire leurs émissions que dans la mesure où ils peuvent assurer les conditions de subsistance de leurs citoyens. Tous les pays ont le droit aux émissions nécessaires pour assurer la subsistance de leurs citoyens : en vertu de ce principe général, les considérations de justice pour la répartition des charges qui visent à l'atténuation des émissions, diffèrent de celles adoptées pour la répartition des droits d'émission d'une quantité déterminée.

Le type de gâteaux à produire et les parts à distribuer dans les cas de l'adaptation et des P&P ne sont pas les mêmes que dans celui de l'atténuation des émissions. L'adaptation et les P&P concernent des mesures visant à minimiser les risques d'impacts sur le climat qui ne peuvent pas être évités que par des efforts en matière d'atténuation des émissions. Les mesures visant à minimiser ces risques ne représentent pas un « gâteau » d'émissions à distribuer, mais définissent un ensemble de dispositions à prendre (Jagers et Duus-Otterstrom, 2008; Wallimann-Helmer, 2016). Tout d'abord, il s'agit de déterminer une répartition équitable des charges pour le financement, la mise en œuvre et le maintien de ces mesures. Toutefois, la répartition des charges, en matière d'adaptation, n'implique pas seulement de compter sur l'apport de ceux qui ont le plus contribué au changement climatique. Une telle répartition peut aussi mettre à contribution ceux qui sont le plus à même de prendre les mesures nécessaires, indépendamment de leur niveau de responsabilité face au changement climatique.

La répartition équitable du financement, la mise en œuvre et l'entretien des charges reposent sur deux principes de justice pour déterminer les parts de responsabilité : le principe du pollueur-payeur ou du bénéficiaire-payeur, pour ce qui concerne le financement, et le principe de la capacité de payer pour définir les charges de la réalisation des mesures à prendre. Cependant, dans ce contexte, la définition des deux premiers principes est différente et n'est pas pertinente dans le cadre de la réduction des

émissions, mais le devient toutefois pour une équitable répartition des charges du financement des mesures. La capacité à payer n'a ainsi rien à voir avec les émissions de subsistance, mais concerne plutôt les connaissances et le savoir-faire engagés dans la mise en œuvre des mesures d'adaptation.

Il en va de même lorsqu'il s'agit de la distribution des parts de deux types de « gâteaux » différents : afin de garantir les mesures d'adaptation et des P&P, il est important de déterminer qui a droit à telle ou telle part du gâteau. Il s'agit très probablement des pays en développement, car ils sont généralement moins bien préparés et moins en mesure d'agir (GIEC, 2014). De plus, les pays qui font appel à un financement, afin de prendre des mesures d'adaptation, doivent démontrer que les mesures qu'ils veulent mettre en œuvre vont s'avérer efficaces. Là encore, les considérations en matière de justice mises en évidence pour distribuer l'aide à l'adaptation et à l'action en matière de P&P ne doivent pas nécessairement être identiques à celles adoptées pour répartir les charges du financement, de la mise en œuvre et du maintien des mesures. Par exemple, dans ce contexte, il est particulièrement important que la population locale concernée soit impliquée dans les décisions relatives aux mesures à prendre (Kaswan, 2016). Les recherches ont en effet montré que les mesures d'adaptation peuvent être mises en œuvre de manière durable et plus efficace en impliquant la population locale concernée.

La géo-ingénierie présente un contexte qui est, lui aussi, différent des précédents. Bien que les objectifs fixés par les mesures d'atténuation des émissions et ceux visés par la géo-ingénierie soient identiques, les mesures à prendre sont clairement distinctes. Pour éviter de dépasser l'objectif d'augmentation de la température moyenne mondiale de l'*Accord de Paris*, la géo-ingénierie préconise de réaliser des interventions techniques sur le système climatique (GIEC, 2018). Pour réaliser ces interventions techniques, il est nécessaire d'acquérir des connaissances scientifiques et de financer la mise en œuvre et l'entretien de ces interventions. Ainsi, pour revenir à l'analogie de la fête d'anniversaire, le « gâteau » qu'il s'agit ici de faire cuire, représente l'ensemble des connaissances à produire concernant les techniques de géo-ingénierie et leur financement. C'est un gâteau très différent de celui qui représente le budget destiné à l'atténuation des émissions de gaz à effet de

serre en vue d'atteindre l'objectif de moins de 2 °C. En effet, les ressources qu'il faut garantir pour mettre la géo-ingénierie en application ne sont pas comparables aux mesures d'adaptation visant à minimiser les conséquences négatives du changement climatique, puisqu'elles cherchent plutôt à complètement éviter ces conséquences désastreuses par le retrait des gaz à effet de serre déjà émis (Honegger et Reiner, 2017). Par conséquent, dans ce cas de figure, la contribution au changement climatique et la disponibilité des capacités peuvent également constituer des critères pertinents. Dans ce contexte, les principes de justice qui s'appliquent doivent toutefois être définis d'une façon distincte.

Il en va de même pour la distribution du gâteau, une fois que les solutions de géo-ingénierie seront en place. Alors que, lorsqu'on considère l'atténuation des émissions, les droits à répartir sont définis par le volume de gaz à effet de serre, en géo-ingénierie, c'est la répartition des risques découlant des interventions techniques qui devient pertinente. Quelles que soient les mesures de géo-ingénierie qui seront prises, elles auront des effets négatifs qui, selon les techniques employées, seront plus ou moins sévères, et plus ou moins contrôlables (Russell *et al.*, 2012). Donc, dans ce contexte, la justice demande de considérer la répartition équitable des risques qui découlent des interventions techniques sur le système climatique. Cependant, alors que les différentes questions de justice concernant l'adaptation et les P&P sont déjà à l'ordre du jour du calendrier politique, celles liées à la géo-ingénierie ne jouent pas encore un rôle aussi prépondérant (Lenzi *et al.*, 2018).

L'exemple du gâteau d'anniversaire montre que, selon le contexte, l'objet au centre des considérations de justice est à chaque fois différent. Les multiples domaines que recouvre l'action climatique ont un objet différent à distribuer, dont la production impose des charges différentes et dont la répartition doit satisfaire des droits différents. Les domaines de l'action climatique comprennent non seulement les charges liées au financement des mesures, mais aussi celles relatives aux droits d'émission et au fait de pouvoir bénéficier d'une assistance. Mais comme l'indique l'exemple du gâteau, les considérations ou les principes de justice, qui visent à garantir une répartition équitable des droits dans les différents domaines de l'action climatique, ne sont pas

nécessairement les mêmes que ceux qui sont en jeu lorsqu'il s'agit de répartir les charges. De même, les définitions spécifiques des principes vont aussi différer en fonction des domaines de l'action climatique. À mes yeux, la justification de cette thèse repose sur la prise en compte des différents contextes sociaux qui encadrent les différents domaines de l'action climatique.

Une telle revendication comporte une dimension communautaire, comme l'indique Michael Walzer (1983). Sa théorie de la justice communautaire procède de la thèse selon laquelle chaque domaine social possède une sphère de justice qui lui est spécifique. En ce qui concerne les différents domaines de l'action climatique, cette thèse implique qu'une analyse plus détaillée des différents domaines permet de spécifier les considérations de justice qui déterminent des différences en ce qui concerne la répartition des charges et des droits. Précisément, en ce qui concerne les droits d'émission, l'exemple des différents types de gâteaux montre clairement que les considérations dont il faut tenir compte sont très différentes en fonction des différents domaines de l'action climatique.

Cependant, si nous suivons le point de vue standard de l'éthique du climat, notre réflexion pourrait suivre un chemin différent dans le cas de la répartition des charges : puisque ce sont les émissions qui rendent nécessaires les mesures de protection du climat, les émissions devraient donc constituer un critère pertinent pour déterminer la répartition des charges dans tous les domaines de la politique climatique. Mais, comme je vais le montrer dans les pages qui suivent, je pense qu'il existe des circonstances particulières dans lesquelles le fait de tenir compte des émissions est moins important pour la définition d'une répartition équitable des charges. En effet, dans les différents domaines de l'action climatique, différents types de relations sociales entrent en ligne de compte au moment de déterminer qui doit supporter quelles charges (Miller, 1999).

3. Pluralisme de la justice climatique et ses critères de pondération

Dans la dernière section, j'ai présenté la thèse selon laquelle, dans chaque domaine de l'action climatique, différentes considérations

en matière de justice deviennent pertinentes. Ce point de vue se distingue de la vision standard en éthique climatique qui avait été présentée précédemment. Le plus souvent, la quantité d'émissions de gaz à effet de serre est considérée comme le critère principal pour justifier la distribution des charges et des droits dans les différents domaines de l'action climatique. Comme je vais le montrer ici, le point de vue proposé ne signifie pas que les principes pertinents dans les différents domaines de l'action climatique sont totalement distincts et isolés, et qu'il n'est pas possible de trouver des superpositions entre les principes qui sont en jeu. Au contraire, les principes de justice climatique standards dont il a été question jusqu'à maintenant sont également pertinents. Mais, ayant une portée spécifique dans le domaine de l'atténuation des émissions, ces principes auront une signification et une importance différentes lorsqu'il s'agit d'envisager les autres domaines de l'action climatique. Par conséquent, les principes de justice climatique ne doivent pas nécessairement connaître des variations radicales en fonction des différents domaines de la politique climatique, mais ils doivent admettre une spécification et une pondération différente.

Cette vue s'inspire largement de la méthode pionnière du principisme définie et établie par Beauchamp et Childress, et appliquée à la pratique biomédicale (Ashcroft, 2007; Beauchamp et Childress, 2009). Le principisme suppose qu'il est possible de définir un ensemble de principes éthiques sur une base commune et propre à un domaine d'exercice ou de gouvernance. Cette méthode estime que, selon le contexte, l'ensemble des principes fondamentaux qui est en jeu doit être spécifié et pondéré de diverses façons, ce qui implique donc des devoirs moraux différents (Wallimann-Helmer et Keller, 2018). En suivant cette méthode, un principe tiré de l'ensemble des principes fondamentaux peut être décisif dans certains contextes, mais pas dans d'autres, tandis qu'un autre principe peut se révéler décisif dans ces autres contextes. Dans le cas qui nous intéresse, celui des domaines de l'action climatique, cela signifie que, pour chaque domaine, les principes de justice climatique standards peuvent devenir pertinents, mais en répondant à des spécifications et des pondérations différentes. En examinant de plus près les trois domaines déjà mentionnés, l'adaptation, les P&P ainsi que

la géo-ingénierie, cette section entend mettre au jour ce que ce mouvement de spécification implique pour les principes de justice, et comment ceux-ci se trouvent modifiés par rapport aux principes qui se sont révélés pertinents dans le domaine de l'atténuation des émissions.

Si l'on examine les questions posées par l'adaptation et les P&P, il est important de noter que la distinction entre les deux n'est pas évidente sur le plan conceptuel. Bien que la lutte contre les pertes et préjudices climatiques ne semble concerner que les impacts sur le climat qui ne peuvent pas ou qui ne seront pas évités (Mace et Verheyen, 2016), il est difficile de savoir quelles sont les mesures spécifiques qui ne concernent que les P&P et quelles sont celles qui concernent l'adaptation (Wallimann-Helmer, 2015). Par exemple, un système d'alerte précoce qui avertit, en cas d'inondation soudaine, la population vivant en dessous d'un lac glaciaire pourrait être considéré comme une mesure d'adaptation face à ce nouveau risque, dans la mesure où ce système leur permet de fuir lorsque survient une inondation. Toutefois, étant donné qu'une telle mesure ne peut écartier les pertes et préjudices potentiels, mais seulement les minimiser, elle peut également être considérée comme une mesure pertinente uniquement si une inondation ne peut être évitée – en d'autres termes, elle devient une mesure de P&P. Ainsi, étant donné que les mesures d'adaptation sont toujours prises pour faire face aux pertes et préjudices potentiels, elles peuvent souvent être considérées comme des mesures de P&P ou être liées à celles-ci (Wallimann-Helmer, Meyer *et al.*, 2019). Par conséquent, dans les deux domaines, la définition de la répartition appropriée des charges et des droits pourrait exiger des considérations de justice très similaires.

Cependant, il existe à mon avis une différence cruciale entre les questions de justice liées à l'adaptation et celles liées aux P&P. En effet, si l'adaptation est couronnée de succès, il ne reste qu'un risque marginal de pertes et de préjudices, car on admet généralement que les mesures d'adaptation sont censées minimiser le risque de pertes et de préjudices climatiques à tel point qu'on peut considérer que celles-ci ont été définitivement écartées (Dow *et al.*, 2013). En revanche, les mesures de P&P deviennent nécessaires lorsqu'on s'attend à ce que les pertes et les préjudices se concrétisent dans les faits. Par conséquent, les mesures idéales

de P&P sont celles qui permettent une compensation équitable des pertes et préjudices effectifs. Les considérations de justice compensatoire qui prévalent dans ce cas ne sont pertinentes ni dans le cas des mesures d'adaptation ni dans celui des mesures d'atténuation des émissions (Page et Heyward, 2017; Wallimann-Helmer, 2015). Dans ce contexte, les revendications varient selon le fait que les mesures visent à réduire le risque d'impacts négatifs sur le climat (adaptation) ou qu'elles sont pertinentes pour contrecarrer les impacts négatifs une fois que les effets climatiques négatifs se sont concrétisés (P&P). Le droit à l'accès aux mesures de premier type n'est dû qu'à ceux qui sont confrontés à ce type de risques et non à ceux qui sont concernés par des risques qui peuvent être réduits à un niveau tolérable.

L'objectif de chacun de ces domaines d'action climatique est essentiel pour définir la répartition des droits en cas d'adaptation ainsi que dans le cas des P&P. Les objectifs visés définissent les conditions pertinentes qui donnent droit à une assistance, à l'accès à un financement ou à la mise en œuvre des mesures respectives. Par contre, si l'on considère la question de la répartition des charges, le principe qui définit une distribution équitable pourrait être lié aux émissions. Faire payer ceux qui ont produit des émissions, ou qui ont bénéficié des conséquences économiques qui y sont liées, en raison du fait qu'ils ont contribué à l'impact négatif que les émissions ont sur le climat, constitue une sorte de mesure compensatoire. Par contre, les mesures de P&P comportent une connotation supplémentaire liée à des implications différentes en termes de justice. Dans ce cas, étant donnée la situation d'urgence, le critère le plus important est défini par le fait que les personnes touchées doivent recevoir l'aide la plus appropriée possible dans le délai le plus bref qui soit.

Par conséquent, l'attribution proportionnelle des charges à ceux qui ont contribué à ce préjudice ne semble revêtir qu'une importance secondaire. Si l'on admet que certaines régions et communautés sont déjà confrontées à des situations d'urgence plus ou moins aiguës en raison des conséquences climatiques, il est bien plus important dans l'immédiat d'apporter une aide aussi efficace que possible, plutôt que de s'engager dans des discussions pour déterminer qui a le plus contribué à provoquer

la situation en question (Wallimann-Helmer, Meyer *et al.*, 2019). Par conséquent, dans le cas des P&P, une distribution cohérente des charges implique sans doute de donner plus de poids au principe de la capacité de payer plutôt qu'à celui du pollueur-payeur ou du bénéficiaire-payeur.

Une pondération similaire des principes de répartition des charges pourrait être envisageable dans le domaine des mesures d'adaptation. Dans ce cas, il semble tout aussi important de veiller à ce que les charges financières, les charges liées à la mise en œuvre des mesures d'adaptation et celles concernant leur entretien soient équitablement réparties. Toutefois, les critères qui permettent la caractérisation des considérations relatives à la capacité de payer sont différents dans ce cas aussi. La capacité de payer implique que ceux qui sont en mesure de réaliser et de maintenir les mesures d'adaptation de manière durable sont ceux qui doivent être encouragés et soutenus en vue de la mise en place des mesures d'adaptation. Ainsi, cela peut justifier une répartition des charges liées aux mesures d'adaptation réalisées en fonction de la possession de connaissances spécialisées ou de la proximité géographique, voire d'un contexte culturel commun (Kaswan, 2016; Wallimann-Helmer, 2016). Les critères qui tiennent compte de l'efficacité associée à la compétence technique, de l'efficacité opérationnelle dans le cas d'une proximité géographique ou des relations particulières qui sont en jeu dans un contexte culturel commun, deviennent des critères pertinents et prépondérants dans le cas présent. Cet ensemble d'aspects circonscrit la sphère sociale spécifique au sein de laquelle les charges liées aux mesures d'adaptation doivent être partagées. En fonction de leur importance, pour ce qui concerne la répartition des charges, les critères de spécification du principe de capacité de payer seront différents.

S'il semble recevable de pondérer les considérations qui déterminent la capacité de payer en se basant sur les principes du pollueur-payeur et du bénéficiaire-payeur, et ceci afin de distinguer soigneusement la répartition des charges dans le domaine des mesures d'adaptation et les charges liées aux P&P, cela pourrait être considéré comme moins pertinent dans le domaine de l'atténuation des émissions. Dans ce cas de figure, il

semble essentiel que les grands émetteurs actuels ou passés endossent une responsabilité plus importante parce qu'ils ont en effet contribué bien plus largement au changement climatique. Les quotas d'émission devraient ainsi s'appliquer de façon beaucoup plus restrictive aux grands émetteurs.

Comme nous l'avons indiqué précédemment, les techniques de géo-ingénierie sont étroitement liées aux efforts d'atténuation des émissions. Cependant, alors que les mesures d'atténuation visent à réduire les émissions afin de stabiliser la température moyenne mondiale, les techniques de géo-ingénierie ne dépendent pas directement des réductions des émissions produites par les individus ou les communautés. Cela se traduit par une énorme différence lorsqu'il s'agit de considérer la répartition des charges, mais aussi l'octroi de droits différenciés. Précisément, en matière de droits, les différences sont significatives si l'on prend en considération l'usage de technologies de gestion du rayonnement solaire ou plutôt le piégeage et le stockage du carbone (Preston, 2016; Wolff, 2019).

La gestion du rayonnement solaire comprend un ensemble de techniques qui vise à stabiliser le réchauffement de la planète en augmentant la capacité de réflexion de la terre, de sorte qu'une part moindre de rayonnement solaire puisse pénétrer dans la stratosphère (Keith, 2013). Cela permettrait de contrôler le réchauffement climatique non en réduisant les émissions, mais en modifiant directement l'influence du soleil sur notre climat. Ce type de technique est assez différent des techniques de piégeage et de stockage du carbone. Ces techniques visent à extraire le carbone de l'atmosphère et à l'utiliser à des fins industrielles comme combustibles synthétiques, ou à le stocker sous forme liquide ou minéralisée sous terre (Bui *et al.*, 2018). Les effets sur le climat de ces deux types de technique ont une portée mondiale et ne concernent donc pas le droit d'émission. Les droits qui sont pertinents dans le cas des techniques de géo-ingénierie n'ont aucun lien avec les émissions. Contrairement aux mesures d'atténuation, les droits d'émission ne peuvent pas être pondérés en fonction de ces spécificités. L'aspect le plus important étant la répartition des risques d'impacts négatifs qui découlent de l'application des techniques de géo-ingénierie.

Les impacts négatifs potentiels liés à ces deux types de techniques sont de différentes natures. La gestion du rayonnement solaire à l'aide d'aérosols, par exemple, peut entraîner une détérioration importante de la couche d'ozone. Cela peut provoquer l'augmentation des risques dus à l'exposition à une plus grande quantité de lumière UVB pour tous les êtres vivants (Robock, 2016). Au contraire, les installations de captage et de stockage du carbone touchent principalement les riverains, qui se trouvent exposés à des risques de pénurie d'eau et à une concurrence accrue en vue de l'utilisation des terres, en raison de l'exploitation de ces installations (Kortetmäki et Oksanen, 2016). Dans ces deux cas, il ne s'agit pas de droits d'émission, mais de droits de ne pas être indûment exposé à des risques.

À mon avis, cela exige de spécifier le principe *d'égalité par personne*, de manière à ce que le droit à une répartition égale des risques devienne un élément clé. Une telle spécification implique que les risques accrus dus à la mise en œuvre des techniques de géo-ingénierie doivent être justifiés. Puisqu'il est difficile de justifier les raisons pour lesquelles seuls certains émetteurs, et peut-être même pas les plus importants, devraient faire face à des risques accrus en raison de la géo-ingénierie, les considérations de justice compensatoire pourraient se révéler tout aussi importantes. En outre, la répartition des risques peut également être comprise comme une répartition des charges. La répartition équitable des charges en cas d'application de techniques de géo-ingénierie inclut la répartition des risques. Cela signifie que ce ne sont, dans ce cas, pas seulement la recherche et le financement de ces techniques qui sont pertinents pour la répartition des charges.

Conclusion

Cet article avait pour objet d'expliquer pourquoi différentes considérations en matière de justice deviennent pertinentes pour établir une répartition équitable des charges et des droits en fonction du contexte spécifique des divers domaines de l'action climatique. Contrairement à la vision standard en éthique climatique qui, d'une façon ou d'une autre, rattache généralement la répartition équitable des charges et des droits à la question des émissions des gaz à effet de serre, j'ai essayé de montrer qu'il existe

des raisons de penser que cela ne devrait pas être le cas. Les considérations en matière de justice dans le domaine de l'adaptation au climat sont différentes de celles des P&P, et la géo-ingénierie répond à des défis en matière d'équité encore une fois différents. Cependant, une telle vision ne signifie pas que, dans chaque domaine de l'action climatique, de nouveaux principes de justice entrent en jeu. Comme je l'ai montré dans la dernière section, les principes de justice établis par l'éthique du climat connaîtront, selon toute probabilité, des spécifications et des pondérations différentes que celles effectuées habituellement.

Cela implique que les principes qui connaissent souvent une spécification et une pondération réalisée en considérant les émissions de gaz à effet de serre doivent aussi être envisagés à la lumière des mesures à prendre, du type d'exposition au risque ou des droits à une compensation. De telles spécifications deviennent nécessaires dès lors que chaque domaine d'action climatique forme une sphère sociale de justice différente. La question de la quantité des émissions produites n'est pas d'une importance primordiale, dans tous les quatre domaines de l'action climatique, pour définir les charges différenciées, et les droits d'émissions ne sont pas systématiquement prépondérants quand il s'agit de concéder les droits différenciés. Toutefois, la question de la définition précise des aspects sociaux pertinents dans les divers domaines de l'action climatique est restée ouverte. Je viens de mentionner le fait qu'il pourrait s'agir d'aspects sociaux rattachés à la notion d'efficacité ou à celle de compensation. Une théorie plus complète du sens communautaire de la justice, qui reste à concevoir, pourrait nous en dire plus à ce sujet.

Références

- ANDERSON, K. et G. PETERS (2016). « The trouble with negative emissions », *Science (New York, N.Y.)*, vol. 354, n° 6309, p. 182-183.
- ASHCROFT, R. E. (dir.) (2007). *Principles of health care ethics*, Chichester, West Sussex, England, Hoboken, N.J, John Wiley & Sons.
- BAATZ, C. (2013). « Responsibility for the Past? Some Thoughts on Compensating Those Vulnerable to Climate Change in Developing Countries », *Ethics, Policy & Environment*, vol. 16, n° 1, p. 94-110.
- BEAUCHAMP, T. L. (2007). « The “Four Principles” Approach to Health Care

- Ethics », dans Ashcroft, R. E. (dir.), *Principles of health care ethics*, Chichester, West Sussex, Englanwd, Hoboken, N.J, John Wiley & Sons, p. 3-10.
- BEAUCHAMP, T. L. et J. F. CHILDRESS (2009). *Principles of biomedical ethics*, New York, NY, Oxford Universty Press.
- BELL, D. (2011). « Does Anthropogenic Climate Change Violate Human Rights? », *Critical Review of International Social and Political Philosophy*, vol. 14, n° 2, p. 99-124.
- BUI, M. et al. (2018). « Carbon capture and storage (CCS): the way forward », *Energy & Environmental Science*, vol. 11, n° 5, p. 1062-1176.
- CANEY, S. (2005). « Cosmopolitan Justice, Responsibility, and Global Climate Change », *Leiden Journal of International Law*, vol. 18, n° 04, p. 747-775.
- CANEY, S. (2008). « Human rights, climate change, and discounting », *Environmental Politics*, vol. 17, n° 4, p. 536-555.
- CANEY, S. (2009). « Justice and the distribution of greenhouse gas emissions », *Journal of Global Ethics*, vol. 5, n° 2, p. 125-146.
- CANEY, S. (2010). « Climate change and the Duties of the Advantaged », *Critical Review of International Social and Political Philosophy*, vol. 13, n° 1, p. 203-228.
- CANEY, S. (2012). « Just Emissions », *Philosophy & Public Affairs*, vol. 40, n° 4, p. 255-300.
- CCNUCC (2015). *Accord de Paris*.
- DOW, K. et al. (2013). « Limits to adaptation », *Nature Climate Change*, vol. 3, n° 4, p. 305-307.
- GARDINER, S. M. (2004). « Ethics and Global Climate Change », *Ethics*, vol. 114, p. 555-600.
- GARDINER, S. M. et al. (dir.) (2010). *Climate Ethics. Essential Readings*, Oxford, New York, Oxford University Press.
- GEDEN, O. et A. LÖSCHEL (2017). « Define limits for temperature overshoot targets », *Nature Geoscience*, vol. 10, n° 12, p. 881-882.
- GIEC (2014). *Changement climatique 2014. Incidences, adaptation et vulnérabilité – Résumé à l'intention des décideurs*. Contribution du Groupe de travail II au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.
- GIEC (2018). *Résumé à l'intention des décideurs. Rapport spécial du GIEC sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels et les trajectoires associées d'émissions mondiales de gaz à effet de serre dans le contexte du renforcement de la parade mondiale au changement climatique, du développement durable et de la lutte contre la pauvreté*. Résumé à l'intention des décideurs.

- GONZÁLEZ-RICOY, I. et A. GOSSERIES (dir.) (2016). *Institutions for future generations*, Oxford, Oxford University Press.
- GOSSERIES, A. (2003). « Émissions historiques et free-riding », *Archives de Philosophie du Droit*, vol. 47, p. 301-331.
- HONEGGER, M. et al. (2017). *Climate change, negative emissions and solar radiation management. It is time for an open societal conversation*.
- HONEGGER, M. et D. REINER (2017). « The political economy of negative emissions technologies. Consequences for international policy design », *Climate Policy*, vol. 18, n° 3, p. 306-321.
- JAGERS, S. et G. DUUS-OTTERSTRÖM (2008). « Dual climate change responsibility: on moral divergences between mitigation and adaptation », *Environmental Politics*, vol. 17, n° 4, p. 576-591.
- KASWAN, A. (2016). « Climate Change Adaptation and Theories of Justice », *Archiv für Rechts- und Sozialphilosophie, Beihefte*, n° 149, p. 97-118.
- KEITH, D. W. (2013). *A case for climate engineering*, Cambridge, Mass, The MIT Press, A Boston review book.
- KORTETMÄKI, T. et M. OKSANEN (2016). « Food Systems and Climate Engineering. Ethics and policy in the atmospheric Anthropocene », dans Preston, C. J. (dir.), *Climate justice and geoengineering. Ethics and policy in the atmospheric Anthropocene*, London, Rowman & Littlefield International Ltd, p. 121-135.
- LENZI, D. et al. (2018). « Weigh the ethics of plans to mop up carbon dioxide », *Nature*, vol. 561, n° 7723, p. 303-305.
- MACE, M. J. et R. VERHEYEN (2016). « Loss, Damage and Responsibility after COP21. All Options Open for the Paris Agreement », *Review of European, Comparative & International Environmental Law*, vol. 25, n° 2, p. 197-214.
- MCKINNON, C. (2015). « Climate justice in a carbon budget », *Climatic Change*, vol. 133, n° 3, p. 375-384.
- MECHLER, R. et al. (dir.) (2019). *Loss and damage from climate change: concepts, methods and policy options*, Cham, Springer, Climate Risk Management, Policy and Governance.
- MEYER, L. H. et D. ROSER (2009). « Enough for the Future », dans Gosseries, A. et Meyer, L. H. (dir.), *Intergenerational Justice*, Oxford, New York, Oxford University Press, p. 219-248.
- MEYER, L. H. et D. ROSER (2010). « Climate justice and historical emissions », *Critical Review of International Social and Political Philosophy*, vol. 13, n° 1, p. 229-253.
- MILLER, D. (1999). *Principles of social justice*, Cambridge Mass, Harvard University Press.

- MOELLENDORF, D. (2009). «Justice and the Assignment of the Intergenerational Costs of Climate Change», *Journal of Social Philosophy*, vol. 40, n° 2, p. 204-224.
- MOELLENDORF, D. (2015). «Climate Change Justice», *Philosophy Compass*, vol. 10, n° 3, p. 173-186.
- PAGE, E. A. (2007). «Justice Between Generations. Investigating a Sufficiency Approach», *Journal of Global Ethics*, vol. 3, n° 1, p. 3-20.
- PAGE, E. A. (2008). «Distributing the burdens of climate change», *Environmental Politics*, vol. 17, n° 4, p. 556-575.
- PAGE, E. A. et C. HEYWARD (2017). «Compensating for Climate Change Loss and Damage», *Political Studies*, vol. 65, n° 2, p. 356-372.
- POTTIER, A. et al. (2017). «A Survey of Global Climate Justice: From Negotiation Stances to Moral Stakes and Back», *International Review of Environmental Resource Economics*, vol. 11, p. 1-53.
- PRESTON, C. J. (dir.) (2016). *Climate justice and geoengineering. Ethics and policy in the atmospheric Anthropocene*, London, Rowman & Littlefield International Ltd.
- ROBOCK, A. (2016). «Albedo enhancement by stratospheric sulfur injections: More research needed», *Earth's Future*, vol. 4, n° 12, p. 644-648.
- RUSSELL, L. M. et al. (2012). «Ecosystem impacts of geoengineering: a review for developing a science plan», *Ambio*, vol. 41, n° 4, p. 350-369.
- SHUE, H. (1993). «Subsistence Emissions and Luxury Emissions», *Law & Policy*, vol. 15, n° 1, p. 39-60.
- SHUE, H. (1999). «Global Environment and International Inequality», *International Affairs*, vol. 75, n° 3, p. 531-545.
- SINGER, P. (2004). *One world. The ethics of globalization*, New Haven, Conn., Yale Univ. Press, Yale nota bene.
- TREMMELE, J. (2012). «Klimawandel und Gerechtigkeit», *Jahrbuch für Wissenschaft und Ethik*, vol. 16, n° 1, p. 115-139.
- WALLIMANN-HELMER, I. (2015). «Justice for Climate Loss and Damage», *Climatic Change*, vol. 133, n° 3, p. 469-480.
- WALLIMANN-HELMER, I. (2016). «Differentiating Responsibilities for Climate Change Adaptation», *Archiv für Rechts- und Sozialphilosophie*, Beihefte, n° 149, p. 119-132.
- WALLIMANN-HELMER, I. (2019). «Justice in Managing Global Climate Change», dans Letcher, T. (dir.), *Managing Global Warming : An Interface of Technology and Human Issues*, Amsterdam, Elsevier, 751-768.

- WALLIMANN-HELMER, I. *et al.* (2019). « The ethical challenges in the context of climate loss and damage », dans Mechler, R. *et al.* (dir.), *Loss and damage from climate change: concepts, methods and policy options*, Cham, Springer, Climate Risk Management, Policy and Governance, p. 39-62.
- WALLIMANN-HELMER, I. et M. KELLER (2018). *Ethik für medizinische Berufe. Reflexionshilfe zur Analyse ethischer Konfliktsituationen*, Zürich, University of Zurich.
- WALLIMANN-HELMER, I., L. MEYER et P. BURGER (2016). « Democracy for the Future: A Conceptual Framework to Assess Institutional Reform », *Jahrbuch für Wissenschaft und Ethik*, vol. 21, 197-222.
- WALZER, M. (1983). *Spheres of justice. A defense of pluralism and equality*, New York, Basic Books.
- WOLFF, J. (2019). « Fighting risk with risk: solar radiation management, regulatory drift, and minimal justice », *Critical Review of International Social and Political Philosophy*, vol. 9, n° 4, p. 1-20.