

POINTS DE VUE

Le mouvement fly less

Première publication mars 2018. Mise à jour mai 2019.

Si les voix sont nombreuses et diverses pour défendre à grand bruit les vertus du marché, rares sont celles qui nous incitent à repenser nos habitudes en matière de transport. Plus d'une dizaine d'années, les partisans du fly less sont de plus en plus nombreux. Ils entendent, ceux qui prônent de limiter les voyages en avion veulent transformer le transport aérien, redéfinissant la manière dont nous pensons le transport aérien. Qui sont-ils ?

Première publication mars 2018. Mise à jour mai 2019.

Le mouvement fly less est dynamisé par des citoyens qui ont décidé de réduire leur empreinte carbone en changeant leurs habitudes (moins d'équipements gourmands en énergie, recours limité à l'automobile) mais aussi en dehors de chez eux à travers des déplacements en avion (vacances, conférences professionnelles, réunions). Même si l'on ne connaît pas l'ampleur du mouvement, on le retrouve dans de nombreux horizons professionnels très divers, sur tous les continents. Parmi ses partisans les plus notoires, on retrouve le mouvement des Villes en transition, le commentateur sportif et médaille d'or olympique Björn Ferry, la chanteuse d'opéra Renée Fleming encouragée par sa fille Greta Thunberg à cesser de prendre l'avion, et des climatologues tels qu'Alice Larkin et Kevin Anderson aux États-Unis et Katharine Hayhoe au Canada. Les principaux arguments avancés par certaines des figures les plus emblématiques du mouvement sont les suivants :

Le changement climatique est une problématique urgente

On pense souvent que le changement climatique peut être évité grâce à des évolutions technologiques et comportementales. Or ce qui compte réellement n'est pas l'efficacité énergétique mais la réduction des émissions cumulées de gaz à effet de serre qui peuvent, elles, faire basculer les dynamiques climatiques. Cela signifie que nous voulons réellement que les températures moyennes mondiales restent sous le seuil défini comme étant sans danger. Selon le rapport intergouvernemental sur l'évolution du climat, une organisation des Nations Unies, affirme que pour avoir une chance d'éviter un réchauffement de plus de 2 degrés, les émissions mondiales de CO2 doivent être réduites au moins de moitié entre 2010 et 2030 et atteindre « l'énergie zéro »⁴ d'ici 2050. Au cours de leur histoire, les pays industrialisés doivent endosser davantage de responsabilités⁵ et réduire leurs émissions de plus de 10 % par an⁶. Ainsi, ce qui se produira entre aujourd'hui et 2030 ou 2035 est principalement déterminé par les technologies du quotidien et de nouveaux systèmes énergétiques peut prendre des dizaines d'années. Il n'est pas facile de demander⁷. Cela exige de modifier nos modes de vie⁸ et pour celles et ceux dont l'empreinte carbone est forte, limiter les vols en avion⁹.

Le changement climatique est une question d'égalité

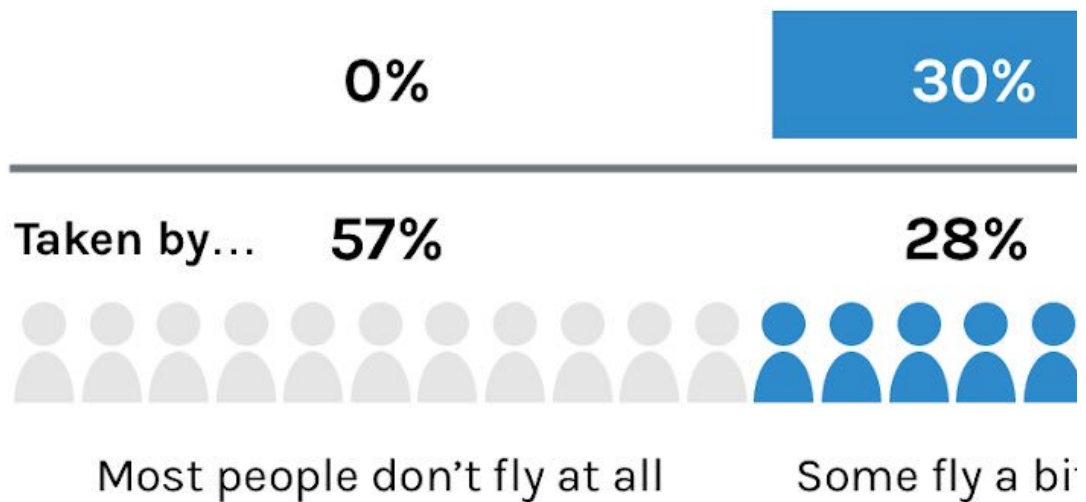
La notion de budget carbone redéfinit le changement climatique comme un jeu à somme nulle. Plus on émet de carbone, plus les autres doivent en réduire. Les débats sur la réduction des émissions font peser la responsabilité sur les pays. Or de récents rapports signés Oxfam¹⁰ et Thomas Piketty sur la production de carbone des individus montrent que les 10 % les plus riches du monde sont responsables de 50 % des émissions mondiales. Le climatologue Kevin Anderson estime que si ces privilégiés émettaient autant qu'un Européen moyen, les émissions mondiales seraient réduites de 33 % en l'espace d'un ou deux ans¹². Les personnes en situation de pauvreté, qui seront les plus touchées par le changement climatique, ont le moins de carbone, et celles pour qui une augmentation limitée de la consommation énergétique pourrait nettement augmenter leur bien-être, prennent des parts bien copieuses tandis que les autres doivent se contenter des miettes.

Voyager en avion n'est pas normal

Dans les sociétés occidentales, le transport aérien fait partie du quotidien des plus riches ou tout du moins est une évidence pour certains milieux professionnels comme les métiers de la recherche. Pourtant, seulement 2 à 3 % de la population mondiale prend l'avion¹³ et 95 %¹⁴ des habitants de la planète n'ont jamais pris l'avion¹⁴. À l'échelle planétaire, l'avion est le moyen de transport le plus polluant. En Occident, prendre l'avion est le privilège d'une minorité : au Royaume-Uni, 15 % de la population concentre 70 % des vols.

Who does most of the L flying?

Proportion of flights



Sources: YouGov 10:10 2018 polling, afreeride.org

Graphique 1. La plupart des vols à l'étranger en Angleterre sont le fait d'une minorité. Credit afreeride.org

Le prix des voyages en avion est artificiellement bas

420 nouveaux aéroports, 121 nouvelles pistes, 205 extensions de pistes, 262 nouveaux terminaux et 175 extensions de terre construction dans le monde ¹⁶. L'industrie aéronautique prévoit que le nombre de passagers doublera pour atteindre 8,2 favorisée par l'absence ou la limitation des taxations des carburants ¹⁸ et le manque de réglementation sur les émissions est régulièrement absent des négociations internationales sur le climat telles que la COP21 et les plans visant à compenser

est régulièrement absent des négociations internationales sur le climat telles que la COP21 et les plans visant à compenser souffrent d'insuffisances majeures ¹⁹. Le modèle du système actuel axé sur le transport aérien de masse est fondé sur des L'expansion du transport aérien n'est pas une fatalité.

Attention au techno-optimisme

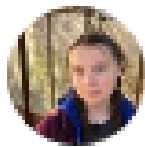
Quoi que puisse en dire le secteur aéronautique, une croissance aussi rapide ne peut être « verte » ²¹. Le transport aérien matière d'efficacité des kérosènes et de carburants moins polluants ne suffisent pas à faire de l'avion un mode de transport actuelle et attendue de la croissance de la demande ²². Selon l'exploitant des aéroports de Norvège, des avions électriques à opérer des vols court-courriers à l'horizon 2050 ²³. Cette déclaration soulève au moins quatre problèmes : tout d'abord, électriques seront réellement disponibles à cette date, et qu'ils seront effectivement capables de tenir leurs promesses ²⁴. premières étapes de développement, les nouvelles technologies passent souvent par une phase de tapage médiatique du volontairement passés sous silence tandis que leurs potentiels sont exagérés, et ce afin de séduire les investisseurs. Ensu commerciaux pouvaient prendre en charge les vols sur courte distance, les vols long-courriers seraient toujours assurés] au Royaume-Uni d'environ 72 % des émissions dues à l'aviation ²⁵. Troisièmement, quelle que soit la date à laquelle les a problème majeur consiste à réduire les émissions aussi rapidement et aussi largement que possible dans les 20 prochain d'enrayer un changement climatique dangereux. Aujourd'hui, la seule manière de limiter nettement les émissions carbor réduire la demande. Enfin, l'aviation absorbera une bonne partie de notre budget carbone d'ici 2050 ²⁶. Dans un rapport (mis en garde le Parlement européen : les émissions de CO2 du secteur aéronautique mondial pourraient représenter 22 % proportion augmente là où l'aviation joue un rôle prédominant. Dans le cas du Royaume-Uni, les projections montrent qu réchauffement climatique à 1,5 °C, 71 % du budget carbone britannique sera consommé par l'aviation d'ici 2050 ²⁷. Il est p commercialement viables, comme les dirigeables, émergent d'ici là et permettent une aéronautique bas carbone ²⁸. Des aujourd'hui, si l'on veut éviter un réchauffement climatique dangereux, il faut réduire la demande aéronautique et donc n

...attention à ne pas édulcorer le message

Cela fait 30 ans que l'on dit qu'il faut lutter contre le changement climatique. Et depuis 30 ans, des messages d'espoir ont inefficaces : les émissions de gaz à effet de serre ne cessent de croître. Exposer clairement et très franchement les graves raconter de belles histoires sur la lutte contre le réchauffement climatique, comme le montrent de récentes études ³⁰.

L'intégrité est capitale

En matière de science, on ne peut pas se contenter de belles paroles ³¹. Si la science nous dit que les évolutions aéronaut limitation du réchauffement climatique, il faut prêcher par l'exemple, sous peine de que les autres n'interprètent cela com mettent à faire la leçon aux citoyens sur les risques du changement climatique, ses effets sur la planète et les populations l'avion, ils ébranleront la confiance du public ³².



Greta Thunberg  @GretaThunberg · May 26

Now I'm on my way through Germany to Vienna for the Summit.

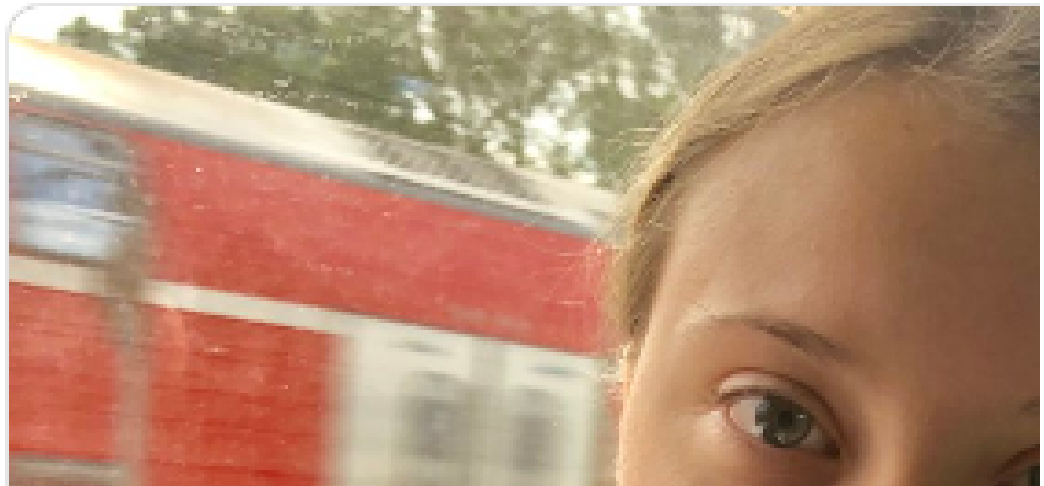




Image 1. L'activiste du climat Greta Thunberg dans le train, en train de donner l'exemple.

L'opposition entre action individuelle et action collective est fallacieuse

La réduction des émissions nécessite que des mesures décisives soient prises d'urgence par les gouvernements et les grandes entreprises, ainsi que des réglementations et des infrastructures permettant aux individus de changer leurs habitudes. Toutefois, l'argument selon lequel l'action individuelle détournerait l'attention d'un changement systémique est fondé sur une dichotomie erronée. L'action individuelle compte dans l'action collective. Quatre aspects interdépendants doivent être pris en compte :

a) Ne jamais sous-estimer le pouvoir des petites minorités pacifiques

Il est très probable que seule une toute petite partie de la population réduise ou arrête volontairement les voyages en avion, et leurs gestes comptent notamment lorsque, comme c'est souvent le cas des grands voyageurs, ces personnes ont une voix qui rencontre plus d'écho que celle des autres. Les actions d'un segment de population restreint mais très visible ont une résonance disproportionnée. Les mouvements des suffragettes, des abolitionnistes et des défenseurs des droits civiques aux États-Unis ont été des exemples de ce pouvoir. Les petites minorités pacifiques ont souvent été déterminantes pour faire advenir un changement positif ?

b) Renverser les dynamiques d'opinion

Les petites minorités peuvent être des minorités puissantes, car le changement social n'est pas proportionnel au nombre de personnes qui le font. Le changement, selon les termes des scientifiques, est « non-linéaire », ce qui signifie qu'une fois qu'un seuil est franchi, les choses changent rapidement. L'histoire montre que ce seuil n'a souvent pas dépassé 3,5 % d'une population ³³.

c) Si vous décidez de moins prendre l'avion, vous influencez les autres

On vole moins lorsque l'on observe d'autres gens dans notre entourage, en particulier les personnalités influentes, limiter l'étude de Steve Westlake, la moitié des personnes qui connaissent un partisan du fly less ont décidé de moins recourir à l'aviation. Cette personne a modifié leurs comportements ³⁴. Lorsqu'elles font l'objet d'une communication efficace, les actions d'actions sociales entretenues par chacun d'entre nous – communautés locales, lieu de travail, associations professionnelles, différents milieux dans lesquels on agit sont nombreux, plus il est probable de parvenir à renverser les dynamiques d'opinion et de déplacements en avion, faites-le savoir autour de vous !

d) ... et vous ouvrez la voie à des politiques ambitieuses

La « volonté politique » est indispensable pour atteindre une réduction radicale, dans tous les secteurs de l'économie. Mais sans la tête d'un mouvement si personne ne le suit. Les recherches menées entre 2014 et 2018 par Rebecca Willis, de Green Alliance, sur le changement climatique, ont montré que la plupart des hommes et des femmes politiques britanniques comprenaient la nécessité mais pas simple pour eux de le faire. Parmi les raisons à cela, le fait que le changement climatique n'était pas encore un élément central de leur discours, que l'évocation du climat pouvait affecter leur carrière. Autre raison, les « politiques ne se sentent pas réellement poussés à l'état d'un intérêt limité chez leurs électeurs et doivent trouver des moyens de rendre l'action climatique pertinente dans la vie de l'électorat ³⁶. » Si la volonté politique ne peut exister sans consentement public, vos actions personnelles contribuent à le créer.

En bref.

Le climatologue Peter Kalmus résume le propos : « L'action collective permet l'action individuelle (en transformant les systèmes sociaux collective (en transformant les normes culturelles). L'action individuelle visible, qui attire l'attention, est aussi une action qui crée des dividendes carbone, par exemple, tant que la base ne s'intéressera pas assez au changement climatique ³⁷. »

Les voyages en avion sont probablement votre principale source d'émissions

En 2016, les émissions de gaz à effet de serre par personne dans l'Union européenne étaient de 8,7 tonnes de carbone (moyenne) et un voyage de retour transatlantique (Londres – New York) en classe éco produit 2,76 tonnes par passager ³⁹. Si les voyages en avion forment une part importante de votre empreinte carbone, ils représentent probablement la majeure partie de votre empreinte carbone.

Le fly less consiste à vivre dans les limites de ce qu'offre la planète ⁴⁰

Le budget annuel d'émissions par personne et par an nécessaire en 2050, pour stabiliser le réchauffement en dessous de 1,5°C (le budget est encore plus réduit) ⁴¹. Étant donné que nous sommes à des décennies de trouver des technologies de vol propre, nous n'avons pas sa place sur une planète vivable ⁴².

Le fly less est un changement positif

Prendre l'avion moins souvent, ce n'est pas se sacrifier ou restreindre ses choix. C'est plutôt changer pour le meilleur : on apprend à vivre simplement ⁴³. Mais surtout, on s'engage à « vivre avec le futur », à reconnaître qu'il est important de prendre soin de nos futures et des plus défavorisés.

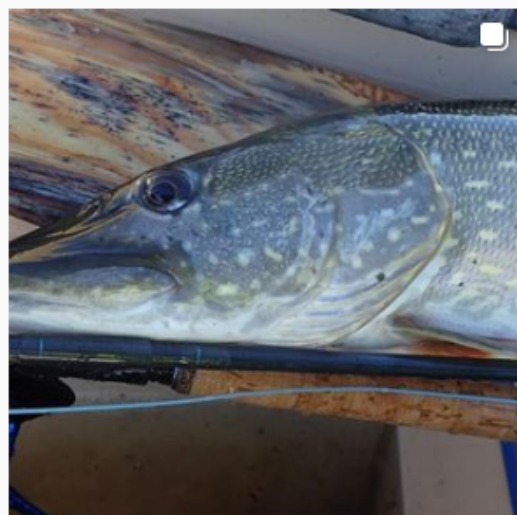
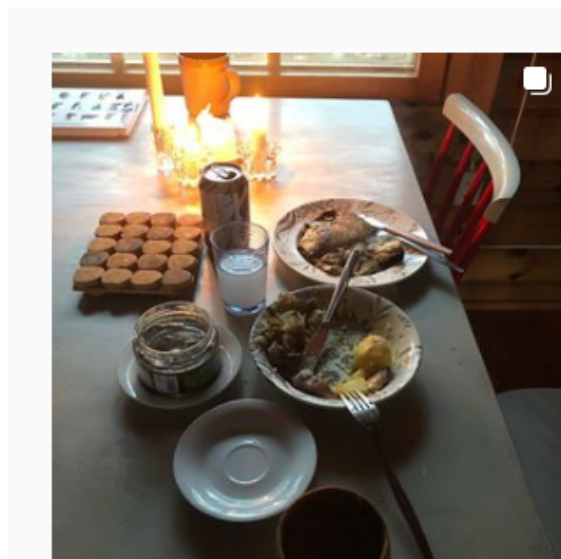


Image 2. Images tirées du compte Instagram d'Aarne Granlund, chercheur sur les questions de soutenabilité vivant à Helsinki, à émissions de carbone extrêmement basses.

Le fly less, c'est explorer toutes les options

Les personnes qui font ce choix parlent souvent du plaisir de reprendre en main leur mode de vie ⁴⁴ : lorsque l'on étudie l'aviation est-elle inévitable – même si vous êtes un écrivain voyageur, comme l'a montré Evelina Utterdahl ⁴⁵ ! Les grands voyageurs, y compris les chercheurs, ont la chance de repenser leurs valeurs, réfléchir aux raisons pour lesquelles ils prennent l'avion et à la nécessité de le faire ⁴⁶. À la conférence ⁴⁷ ? Pourquoi ne pas présenter mes travaux par téléconférence ? Iraisi-je à ce congrès s'il était organisé dans mon pays ou le travail ou parce que je pourrai y faire un peu de tourisme ? Dans quelle mesure l'utilisation que je fais de l'avion est-elle liée au courant des actualités de mon champ de recherches à travers les nombreuses ressources en ligne ? Prendre l'avion est-il devenu une habitude ? L'envie de changer mes habitudes ? Les employeurs ont un rôle à jouer pour promouvoir une nouvelle culture du voyage d'affaires. Par exemple, le Tyndall Centre for Climate Change Research a publié un guide pour aider ses équipes à prendre en compte l'impact carbone. Ce document est désormais utilisé par d'autres institutions.

Nul besoin d'annuler ses vacances à l'étranger

Les voyages longue distance en train et en bateau ne bénéficient pas aujourd'hui du même soutien que l'expansion aérienne qui se fait confortablement en Europe en utilisant ces modes de transport. Le mouvement fly less vise à créer une demande suffisante pour des alternatives maritimes bas-carbone afin qu'il devienne de plus en plus facile de voyager loin sans sauter dans un avion. C'est l'objectif d'une start-up londonienne qui veut rendre la réservation des trains en Europe aussi facile que celle des vols. Nombreux sont ceux qui ont rejoint avec l'aide de The Man in Seat 61 ⁵⁰.

Un mouvement en plein essor

L'aviation est tellement ancrée dans les habitudes des populations les plus favorisées que l'idée de bientôt devoir l'emprunter semble inconcevable. Pourtant, les évolutions récentes suggèrent que ce que nous considérons comme la normalité en matière de déplacements est en train de changer. En Suède, le débat est au cœur des grands médias depuis le mois de janvier 2018 et s'est invité dans des émissions de télévision comme le médaillé d'or olympique et présentateur télé Björn Ferry et la cantatrice Malena Ernman, ainsi que les simples citoyens Rosén ⁵¹ et Lotta Hammar, qui ont lancé la campagne Flight Free 2019 (Flyfritt 2019 ⁵²) ont joué un rôle essentiel dans l'évolution. La Presse ⁵³, « en mars 2019, la World Wildlife Foundation a publié une étude indiquant qu'un Suédois sur cinq avait choisi de réduire son impact sur l'environnement ⁵⁴ ». Selon la même source, « une étude publiée dans le principal magazine de voyages a révélé que ceux qui avaient réduit leurs voyages à l'étranger l'année précédente l'avaient fait pour des raisons climatiques ». Une autre étude soulignait que le climat était aujourd'hui le sujet politique le plus important pour les jeunes. Après une croissance prolongée pendant des années (de 31 millions en 2009 à plus de 39 millions en 2018), l'augmentation des vols internationaux a été moins importante que les vols domestiques et internationaux ont été moins nombreux que l'année précédente. Si la chaleur estivale et les problèmes respiratoires ont été évoqués comme des causes possibles de ce ralentissement, les données enregistrées au premier trimestre 2019 montrent une baisse de 378 000 passagers en moins par rapport à la même période l'année précédente, soit une baisse de 4,5 % de la demande pour l'aéronautique introduite en avril 2018 ⁵⁶ et la conscience croissante de l'impact de l'aviation sur le climat puissent également





Image 3. Des citoyens en Suède, Royaume-Uni, Danemark, Belgique, France, Allemagne et Canada s'engagent à rester à

Le débat sur la nécessité de moins prendre l'avion a atteint la Finlande. D'après le chercheur en développement durable A l'importance fin 2018 et pénètre des contextes très divers, des organisations de jeunesse à l'Église, en passant par le systè: grandes entreprises et le monde du sport. Une étude menée en mars 2019 ⁵⁸ montre que « quatre Finnois sur cinq consid nécessaires pour atténuer le changement climatique » et un tiers de la population a calculé son empreinte carbone. Il est réduit leurs voyages en avion pour des raisons climatiques. Une part à peu près équivalente des personnes interrogées a cinq prochaines années. Un peu moins de la moitié (45 %) a pris l'avion l'année écoulée. » Un groupe Facebook appelé « I les partisans convaincus du voyage terrestre, a organisé son propre salon fly less.

Les indices d'une nouvelle culture de voyage émergente en Scandinavie sont manifestes dans les décisions des journaux rubriques voyages sur des destinations nationales et européennes, facilement accessibles en transports collectifs. Le trois Svenska Dagbladet, réduit de moitié le nombre d'articles sur les destinations situées à plus de cinq heures de vol, et doublé pays du Nord. D'après Associated Presse ⁵⁹, Politiken, « l'un des plus grands journaux du Danemark, renonce aux vols internationaux professionnels. [...] La rubrique voyages couvrira [à présent] des destinations facilement accessibles par le les réservations de train augmentent. Selon l'Agence France Presse ⁶⁰, la compagnie nationale SJ a atteint un nombre record hausse de 21 % des voyages professionnels durant l'hiver 2018-2019, et le gouvernement a annoncé des mesures visant à villes européennes d'ici à la fin de son mandat, en 2022 ». En 2018, les ventes de billets Interrail ont augmenté de 50 %. Ca engagée, dans son budget de printemps, à investir 40 millions de couronnes (3,8 millions d'euros) dans la recherche sur l'aviation, y compris les trains de nuit vers le continent ⁶¹. »

Ailleurs en Europe, le nombre d'articles sur le climat et l'aviation a fortement augmenté ces derniers mois dans les médias: rapport du GIEC sur les 1,5 degrés, et de la croissance exponentielle du mouvement pour le climat, notamment Fridays fo:





Image 4. Supplément week end du Times daté du 1er juin 2019, encourageant les lecteurs à profiter pleinement de leurs v

De l'autre côté de l'Atlantique, la Biennial Conference of Cultural Anthropology s'est déroulée pour la première fois sur Inter
carbone liées aux déplacements et d'améliorer la participation des universitaires confrontés à des restrictions de visas ⁶²
bientôt être concernées. L'anthropologue Jason Hickel a récemment appelé à mettre un terme au congrès annuel de l'Am
en avançant qu'à l'ère d'un changement climatique menaçant, le transport aérien, lorsqu'il n'est pas nécessaire, ne se just
d'éthique de l'AAA selon lequel « les chercheurs en anthropologie doivent faire tout ce qui est en leur pouvoir pour que leu
recherche soit la plus éthique possible. » Hickel appelle les anthropologues à se concentrer sur les besoins des Amérindiens et sur les

personnes avec lesquelles ils travaillent ». Il appelle les anthropologues à se mobiliser et à rejoindre toutes celles et ceux qui ont envie de créer un monde meilleur. Alors allons-y, commençons en 2018. Il n'y a pas de temps à perdre. »

Combattre l'inertie des cultures de voyage et des infrastructures de transport

Il est évident que de nombreuses contraintes se dressent sur le chemin de celles et ceux qui tentent de réduire leur empreinte carbone : des contraintes professionnelles (limitation du budget et du temps alloué aux déplacements) ou de longues distances avec de jeunes enfants, par exemple pour rendre visite à la famille à l'étranger). Les inerties du système et leurs aspirations à un mode de voyage faible en carbone. Selon le mouvement fly less, il faut repenser ce qui est nécessaire personnellement avec les contraintes existantes tout en soutenant les efforts plus larges visant à faire évoluer en profondeur le déplacement.

Remerciements

Aarne Granlund a aimablement fourni les informations sur l'évolution en Finlande

Annexes

Des ressources sont disponibles pour en savoir plus sur le mouvement fly less. Attention, la liste n'est pas exhaustive

Vidéo avec Kevin Anderson sur l'aviation et le changement climatique

Vidéo sur Peter Kalms : comment un climatologue a décidé de réduire son empreinte carbone de 90 %

Vidéo avec Alice Larkin : aviation, transports maritimes et accords de Paris

Choix de vie atypiques : un atelier exploratoire

Pétitions pour promouvoir une culture académique bas-carbone

International : Fly less : réduire l'empreinte écologique des universitaires

Danemark : Lettre ouverte aux universités danoises : ouvrons la voie à des politiques climatiques plus ambitieuses

Initiatives pour réduire l'aviation

A Free Ride : campagne pour une aviation plus équitable

No Fly Climate Sci

Fly less : réduire l'empreinte écologique des universitaires

Appel aux universités et aux associations professionnelles à réduire considérablement les voyages en avion

Stay Grounded

Stay on the Ground

Proposition de l'université de Bâle

Réflexions sur la réduction des voyages en avion dans le monde académique

Anthropologie : À l'ère du changement climatique, notre déontologie est claire : nous devons mettre fin à l'assemblée annuelle

Archéologie : Décarboniser l'archéologie

Ethnomusicologie : Voyages universitaires en avion, changement climatique et ethnomusicologie : réflexions personnelles

Promouvoir la réduction des voyages en avion dans le cadre des loisirs

Escalade (par Kevin Anderson) : « Effondrement : alpinistes et changements climatiques »

Surf (article sur Fergal Smith par Paul Evans) : « La grande idée de Fergal Smith »

Surf (vidéo sur Fergal Smith) : Beyond the break

Observation des oiseaux (par Javier Caletrio) : « Sommes-nous accros à une ornithologie à forte production de carbone ? »

Autres

Récits d'efforts pour voler moins

Beyond Flying : Rethinking Air Travel in a Globally Connected World

Notes

① <https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rsta.2010.0290>

② Ne pas dépasser cette limite est un immense défi, mais ne rien faire n'est pas une option. Au début des années 2010, d internationale de l'énergie (https://www.oecd-ilibrary.org/energy/world-energy-outlook-2011_weo-2011-en), la Banque (<http://www.worldbank.org/en/news/feature/2012/11/18/Climate-change-report-warns-dramatically-warmer-world-th>) (<http://www.worldbank.org/en/news/feature/2012/11/18/Climate-change-report-warns-dramatically-warmer-world-th>) les émissions actuelles de CO₂, si elles ne baissent pas, nous mettent sur la voie d'une augmentation de 4°C de la tempér: siècle. Les conséquences seraient « dévastatrices » : « des vagues de chaleur extrêmes, une baisse des stocks de nourriture et de la biodiversité, et une montée dangereuse du niveau des océans. »

③ <https://www.ipcc.ch/sr15/>

④ http://blog.policy.manchester.ac.uk/energy_environment/2019/04/setting-climate-targets-when-is-net-zero-really-

⑤ <http://www.cop21paris.org/>

⑥ <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsta.2010.0290>. Voir également la réaction de Kevin Anderson au rappo changement climatique. <http://www.sciencemediacentre.org/expert-reaction-to-the-net-zero-report/>

⑦ En ce qui concerne la juste répartition des efforts de réduction des émissions entre les pays industrialisés les plus riches sur les budgets carbone menées par le Tyndall Centre montrent que l'application d'un principe d'équité permettant aux p: nécessaire pour réduire des niveaux de pauvreté inacceptables impliquerait une baisse des émissions d'au moins 10 % pa (<https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsta.2010.0290>). Pourtant, même sans prendre en compte ce principe d'é probabilité de rester sous la barre des 2° et de parvenir à une énergie zéro au cours de ce siècle, les taux de réduction néce d'après Raupach, Davis, Peeters et al. (<https://www.nature.com/articles/nclimate2384>). Ces niveaux de réduction des ém:

⑧ <https://tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/15487733.2018.1458815>

⑨ <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/14693062.2014.965125>

⑩ https://www-cdn.oxfam.org/s3fs-public/file_attachments/mb-extreme-carbon-inequality-021215-en.pdf

⑪ Voir <http://piketty.pse.ens.fr/files/ChancelPiketty2015.pdf>. Les 20 % les plus riches sont responsables de 70 % des émisi: de nombreux universitaires qui prennent l'avion. Les recherches de Wynes et Donner, basées sur une étude de 1509 indiv l'université de Colombie-Britannique, ont montré que près d'un tiers des universitaires ne prenait pas l'avion, que 8 % pr liées à l'aviation, et que 25 % produisaient 80 % de ces émissions (https://pics.uvic.ca/sites/default/files/AirTravelWP_FIN

⑫ Voir la vidéo <https://www.facebook.com/AlumniUoM/videos/1509359762446284/>

⑬ <https://www.inderscienceonline.com/doi/pdf/10.1504/IJISD.2006.012421>

⑭ Worldwatch Institute. *Vital Signs 2006-2007: The Trends That Are Shaping Our Future*. Norton, 2006, p. 68.

⑮ <https://neweconomics.org/2015/06/a-fairer-way-to-fly>. En 2017, 52 % de la population américaine n'a pas pris l'avion une fois, 44 % entre 2 et 4 fois, 17 % entre 5 et 8 fois et 15 % plus de 9 fois (<http://airlines.org/wp-content/uploads/2018/02/>

⑯ http://www.ftwatch.at/wp-content/uploads/2017/10/FT-Watch_Green-Flying_2017.pdf

⑰ <https://www.iata.org/pressroom/pr/Pages/2018-10-24-02.aspx>

⑱ Voir <https://www.transportenvironment.org/newsroom/blog/ending-aviation's-tax-holiday>. Selon la fédération Trar (<https://www.transportenvironment.org/press/our-new-data-showing-benefits-ending-airlines-tax-break>)

(<https://www.transportenvironment.org/press/eu-sat-data-snowing-benefits-ending-airunes-tax-break--leak>), « la taxe sur l'aviation réduirait les émissions aéronautiques de 11 % (16,4 millions de tonnes de Co2) et n'aurait aucune incidence nette mais rapporterait près de 27 milliards d'euros par an, comme le montre la divulgation d'un rapport destiné à la Commission (https://www.transportenvironment.org/publications/leaked-european-commission-study-aviation-taxes). La réduction du dérèglement climatique, serait équivalente au retrait de près de 8 millions de voitures de nos routes. » Les exonérations d'impôts sont plus généreuses que celles dont bénéficient les compagnies ordinaires. Voir l'article de The Economist (https://www.economist.com/2018/06/27/aviation-tax-breaks-that-hurt-the-environment) et le rapport de l'Institute for Policy Studies (https://ips-dc.org/content/uploads/2008/06/HighFlyersReport.pdf).

¹⁹ Voir <https://www.transportenvironment.org/news/eu-urged-stand-firm-aircraft-emissions> Le CORSIA est un dispositif (ICAO) visant à « compenser » la croissance de l'aviation après 2020. Une analyse scientifique récente a conclu que ce programme réduirait les émissions de CO2 de 75 % (https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14693062.2018.1562871). Voir aussi le rapport sur l'aviation en Union européenne (https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/docs/clean_dev_mechanism_en.pdf) et le rapport d'Anderson sur la compensation (https://kevinanderson.info/blog/wp-content/uploads/2013/02/Offsetting-interview-for-20121.pdf).

²⁰ En Grande Bretagne, l'organisation Fellow Travellers milite pour la mise en place d'un « impôt grands voyageurs » qui taxerait leurs voyages en avion (<http://afreeride.org/>).

²¹ Voir <https://stay-grounded.org/wp-content/uploads/2019/02/The-Illusion-of-Green-Flying.pdf>. L'aviation est responsable de 2,4 % des émissions de CO2 au niveau mondial. Toutefois, l'impact de l'aviation sur le réchauffement climatique est supérieur. En effet, les émissions de CO2 de l'aviation sont 10 fois plus importantes que celles de la navigation maritime. Le forçage radiatif multiplierait par deux, au minimum, l'impact de l'aviation sur le réchauffement climatique (environ 4,9 % du total) (https://www.transportenvironment.org/news/aviation-2-3-times-more-damaging-climate-industry-claims).

²² Les biocarburants et autres carburants durables ont un potentiel limité lorsqu'il s'agit de décarboniser l'aviation. Les carburants durables (par la combinaison de l'hydrogène avec le carbone du CO2) sont l'une des voies possibles de décarbonisation de la demande de transport aérien. Le Transport & Environnement (https://www.transportenvironment.org/publications/roadmap-decarbonisation-aviation) n'est pas aisée. T&E avance que l'utilisation de ces carburants « pour répondre à la demande restante de l'aviation en 2050 nécessiterait une production équivalente à environ 28 % de la production totale d'électricité en Europe en 2015, ou 95 % de l'électricité actuellement produite en Europe ». Fellow Travellers note que le développement des carburants par électrolyse est « presque certainement nécessaire, mais les émissions de l'aviation dans des limites sûres ; même s'il est mis en œuvre entièrement » (https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/media.afreeride.org/documents/Electric+Dreams.pdf). Une étude du Conseil international pour un transport durable (https://www.theicct.org/publications/aviation-fuel-efficiency) a montré que dans l'ensemble le coût, même le plus réduit possible, de ces carburants rend essentiel « un soutien politique considérable pour qu'ils atteignent le marché. » (https://www.theicct.org/publications/aviation-fuel-efficiency) Friends of the Earth explique que les biocarburants ne peuvent pas être produits en assez grande quantité sans créer de sérieux problèmes pour l'environnement. La production de biocarburants est une menace pour l'alimentation des agriculteurs, détruit les forêts et autres habitats précieux, augmente la production de gaz à effets de serre et détourne les ressources d'énergie renouvelable (https://friendsoftheearth.uk/natural-resources/4-reasons-biofuels-arent-answer-climate-change).

²³ <http://www.bbc.com/future/story/20180814-norways-plan-for-a-fleet-of-electric-planes>

²⁴ En juillet 2015, un avion électrique Airbus à deux places a traversé la Manche en 36 minutes (https://www.airbus.com/topics/environment/e-mobility.html). Il s'agissait d'une démonstration technologique et les ingénieurs reconnaissent que les vols électriques à longue distance sont encore loin. Leur projet est de s'acheminer vers des appareils régionaux fonctionnant grâce à une technologie électrique hybride (https://solarimpulse.com/fr/). D'après le cabinet de conseil Roland Berger, en octobre 2018, il y avait environ 130 programmes de vols électriques dans le monde (dont 55 aux Etats-Unis et 58 en Europe). La plupart de ces projets concernent des taxis aériens régionaux et les vols commerciaux grande capacité représentent respectivement seulement 10 % et 2 % des projets (https://www.rolandberger.com/en/Publications/Electrical-propulsion-ushers-in-new-age-of-innovation-in-aerospace). Le potentiel de l'aviation électrique dans le domaine de la réduction des émissions de carbone, voir le rapport de Fellow Travellers (https://www.rolandberger.com/en/Publications/Electrical-propulsion-ushers-in-new-age-of-innovation-in-aerospace) et le rapport de Fellow Travellers (https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/media.afreeride.org/documents/Electric+Dreams.pdf).

²⁵ <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/media.afreeride.org/documents/Electric+Dreams.pdf>

²⁶ [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/569964/IPOL_STU\(2015\)569964_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/569964/IPOL_STU(2015)569964_EN.pdf)

²⁷ <https://www.carbonbrief.org/analysis-aviation-to-consume-half-uk-1point5c-carbon-budget-2050>

²⁸ <https://www.hybridairvehicles.com/>

²⁹ <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/14693062.2014.965125>

³⁰ <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378016300450>

- 31 <http://archive.news.indiana.edu/releases/iu/2016/06/attari-climate-credibility.shtml>
- 32 Voir aussi <https://www.nature.com/articles/s41586-018-0647-4> et https://link.springer.com/epdf/10.1007/s10584-019-s4u_qMduJa4Mcuve4RwlQNchNByi7wbcMAY5x7LkMNzBCZKpUgqEwRVptEnECWvvyKY3ggB0pZirzE8vmwXPQciiPLIU5CljqH6brMYIjVVw%3D%3D
- 33 <https://rationalinsurgent.com/2013/11/04/my-talk-at-tedx-boulder-civil-resistance-and-the-3-5-rule/>. Voir aussi <https://science.sciencemag.org/content/sci/364/6436/132.full.pdf?ijkey=FNwWPomZvzwSU&keytype=ref&siteid=sci>
- 34 https://papers.ssm.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3283157
- 35 Pour certaines personnes, la prise de conscience de l'impact de l'aviation sur le climat s'accompagne souvent de senti avion. En Suède, ces sentiments sont désignés par le néologisme « flygskam » (« honte de prendre l'avion »). Il est import qu'il est envisagé par de nombreuses figures de premier plan, met l'accent sur la nécessité de donner l'exemple, pour ins ceux qui prennent l'avion.
- 36 <https://www.rebeccawillis.co.uk/>. Rebecca Willis' Les recherches de Rebecca Willis « suggèrent des façons de dévelop climatique au Royaume-Uni. [...] Pour résumer :
- 37 Citation du discours de remerciement de Peter Kalmus lors de la remise du Transition US Walking the Talk Award. Il es individus, faire tout ce qui est en leur possible, notamment dans les communautés locales, est une façon efficace de faire mourning in the Anthropocene: Understanding ecological grief while our world changes around us (<https://thenarwhalanthropocene/>) et The science of self-care: How climate researchers are coping with the U.N. report (<https://grist.org/art-researchers-are-coping-with-the-u-n-report/>).
- 38 https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=t2020_rd300&plugin=1
- 39 La distance en miles entre Londres et New York est de 3 450 miles (5 552 kilomètres). Le facteur de conversion de l'imp en classe éco est de 0,8 kg CO₂-e par mile. Ainsi, le résultat est de 2,76 tonnes d'équivalent CO₂. Le climatologue de la NA (<https://peterkalmus.net/about/>) explique ces calculs dans son livre Being the Change (<https://beingthechangebook.com>)
- 40 <https://www.nature.com/articles/461472a>
- 41 <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/8/1/014016/pdf>
- 42 Voir Footprint Network (<https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/#worldfootprint>) et A good (<https://www.nature.com/articles/s41893-018-0021-4>). D'après le rapport du WWF, Living Beyond Nature's Limits, l'Unior biocapacité terrestre alors qu'elle ne comprend que 7 % de la population mondiale. Autrement dit, si tout le monde consor européenne, 2,8 planètes seraient nécessaires. Cela dépasse largement la moyenne mondiale, qui est environ de 1,7 plan que l'humain exige de la nature dépasse largement ce qui est viable pour notre planète (http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/wwf_eu_overshoot_day___living_beyond_nature_s_limits_web.pdf)
- 43 <https://medium.com/@kovamic/tales-of-trying-to-fly-less-5883a1858c3f>
- 44 <https://noflyclimatesci.org/biographies>
- 45 <https://www.flightfree.co.uk/post/evelina-utterdahl-earth-wanderess>
- 46 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X13002306>
- 47 La participation à des colloques est responsable de la majeure partie de l'empreinte écologique universitaire (voir <https://magicalconservation.wordpress.com/2017/08/10/conferences-urgently-need-environmental-policies/>) et internationales provient surtout des vols transatlantiques ou intercontinentaux (voir <https://www.onlinelibrary.wiley.com>)
- 48 <https://tyndall.ac.uk/publications/tyndall-working-paper/2015/towards-culture-low-carbon-research-21st-century>
- 49 <https://loco2.com/>
- 50 <https://www.seat61.com/>
- 51 <https://medium.com/wedonthavetime/the-smart-way-to-make-others-give-up-flying-49cd6bd1272e>
- 52 <https://www.bbc.co.uk/news/av/world-europe-46362159/the-two-swedish-mums-who-want-people-to-give-up-fly>
- 53 <https://phys.org/news/2019-04-flight-shame-swedes-rethinking-air.html>

- 54 <https://www.wwf.se/pressmeddelande/wwfs-klimatbarometer-allt-fler-valjer-bort-flyg-och-kott-och-kvinnoma-ga>
- 55 <https://www.dn.se/nyheter/sverige/trenden-har-vant-flygresandet-minskar/>
- 56 <https://www.euractiv.com/section/climate-environment/news/swedens-new-carbon-tax/>
- 57 <https://www.sitra.fi/en/people/aarne-granlund/>
- 58 https://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/ilmastobarometri-2019-suomalaiset-haluavat-ilmastokriisin-ratk_101_INSTANCE_3wyslLo1Z0ni_languageId=en_US
- 59 <https://www.apnews.com/b31a0e98d1134f8b94ae8db5f5d0d2b8>
- 60 <https://www.msn.com/en-us/news/technology/flight-shame-has-swedes-rethinking-air-travel/ar-BBVMebg>
- 61 <https://www.thelocal.se/20190411/reader-voices-how-do-internationals-in-sweden-feel-about-the-growing-anti-fl>
- 62 <https://displacements.jhu.edu/>
- 63 <https://anthrodendum.org/2018/01/13/climate-change-ethics-code-end-aaa-annual-meeting/>

Thématiques associées :

MODES DE VIE

POLITIQUES

- ¹ <https://en.forumviesmobiles.org/video/2018/03/20/does-aviation-has-place-low-carbon-world-12393>
- ² <https://www.kcet.org/shows/social-connected/energy-saving-family>
- ³ <https://archleague.org/article/aviation-shipping-climate-change/>
- ⁴ <https://en.forumviesmobiles.org/project/2017/02/02/atypical-lifestyle-choices-exploratory-workshop-3469>
- ⁵ <https://academicflyingblog.wordpress.com/2015/10/17/a-petition-calling-upon-universities-and-professional-assoc>
- ⁶ <http://sciencenordic.com/open-letter-danish-universities-let-us-show-way-towards-more-ambitious-climate-ager>
- ⁷ <http://afreeride.org/>
- ⁸ <https://noflyclimatesci.org/biographies>
- ⁹ <https://academicflyingblog.wordpress.com/2015/10/17/a-petition-calling-upon-universities-and-professional-assoc>
- ¹⁰ https://www.change.org/p/universities-and-professional-associations-call-on-universities-and-professional-assoc-recruiter=294645973&utm_source=share_petition&utm_medium=copylink
- ¹¹ <https://stay-grounded.org/>
- ¹² <http://www.stayontheground.org/>
- ¹³ https://www.swissinfo.ch/eng/society/university-policies_should-academics-be-taking-the-plane-for-short-trips-
- ¹⁴ <https://anthrodendum.org/2018/01/13/climate-change-ethics-code-end-aaa-annual-meeting/>
- ¹⁵ <https://decarbonisingarchaeology.wordpress.com/>
- ¹⁶ https://www.researchgate.net/publication/326266260_Academic_flying_climate_change_and_ethnomusicology_Pe
- ¹⁷ <https://kevinanderson.info/blog/meltdown-climbers-and-climate-change/>
- ¹⁸ <https://www.theperennialplate.com/episodes/2016/11/episode-161-beyond-the-break/>
- ¹⁹ <https://britishbirds.co.uk/article/bb-eye-addicted-high-carbon-ornithology/>
- ²⁰ <https://medium.com/@kovamic/tales-of-trying-to-fly-less-5883a1858c3f>