

How can global aviation
become truly climate-neutral?

How will it affect society, and each of us?



Journal of
*Risk and Financial
Management*

an Open Access Journal by MDPI



Towards True Climate Neutrality for Global Aviation: A Negative Emissions Fund for Airlines

Sascha Nick; Philippe Thalmann

J. Risk Financial Manag. 2022, Volume 15, Issue 11, 505



Article

Towards True Climate Neutrality for Global Aviation: A Negative Emissions Fund for Airlines

Sascha Nick *  and Philippe Thalmann 

Laboratory of Environmental and Urban Economics (LEURE), Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL),
CH-1015 Lausanne, Switzerland

* Correspondence: sascha.nick@epfl.ch

Abstract: What would it take for aviation to become climate-neutral by 2050? We develop and model a trajectory for aviation to reduce its CO₂ emissions by 90% by 2050, down to a level where all residual emissions can be removed from the atmosphere without crowding out other sectors that also need negative emissions. To make emitters pay for the carbon removal, we propose and model a negative emissions fund for airlines (NEFA). We show that it can pay for the removal of all CO₂ emitted by aviation from 2030 onwards, for a contribution to the fund of USD 200–250 per ton CO₂ emitted. In our baseline simulation, USD 3.3 trillion is invested by the fund over 40 years in high-quality carbon removal projects designed for biodiversity and societal co-benefits. While we do propose a number of governance principles and concrete solutions, our main goal is to start a societal dialogue to ensure aviation becomes both responsible and broadly beneficial.

Press Release No: 66

Date: 4 October 2021



Net-Zero Carbon Emissions by 2050



Translations:

Élimination des émissions nettes de carbone d'ici 2050 (pdf)
Zero emissão líquida de carbono até 2050 (pdf)
Cero emisiones

netas de CO2 en 2050 (pdf)

国际航协：2050年实现净零碳排放 (pdf)

Boston - The International Air Transport Association (IATA) 77th Annual General Meeting approved a resolution for the global air transport industry to achieve net-zero carbon emissions by 2050. This commitment will align with the Paris Agreement goal for global warming not to exceed 1.5°C.

"The world's airlines have taken a momentous decision to ensure that flying is sustainable. The post-COVID-19 re-connect will be on a clear path towards net zero. That will ensure the freedom of future generations to sustainably explore, learn, trade, build markets, appreciate cultures and connect with people the world over. With the collective efforts of the entire value chain and supportive government policies, aviation will achieve net zero emissions by 2050," said Willie Walsh, IATA's Director General.



ICAO

UNITING AVIATION

A UNITED NATIONS SPECIALIZED AGENCY

Search...

About ICAO

Global Priorities

Events

Information Resources

Careers

UnitingAviation

ICAO TV

Subscribe

ICAO / ICAO Newsroom / Countries' support global 'Net-zero 2050' emissions target to achieve sustainable aviation

News Releases

Subscribe

Speeches

Social Media

Publications

ICAO Journal

TRIP Magazine

Training Report

Media Accreditation

Contact Us

Countries' support global 'Net-zero 2050' emissions target to achieve sustainable aviation



Ministers and other high-level officials concluded high-level environment talks at ICAO Headquarters in Montréal on 22 July 2022, supporting a collective global goal of net-zero carbon emissions by 2050.

Montréal, 25 July 2022 – Ministers and officials engaged in high level environment talks brokered by ICAO have urged countries to cooperate further through the UN agency toward a collective global long term aspirational goal (LTAG) of net-zero carbon emissions by 2050, in support of the Paris Agreement's temperature target.

The conclusions came Friday evening after four days of deliberations among Ministers and other high-level officials representing 119 countries at ICAO Headquarters in Montréal, with over 700 participants from States and International Organizations attending the hybrid Meeting.

Recognizing that each State's special circumstances and respective capabilities will inform the ability of each to contribute within its own national timeframe, while showcasing a collaborative spirit through constructive dialogue and respect for diversity, the new conclusions will aid a just and green transition for the decarbonisation of international aviation.

— Past RPK [10^{12} p-km] - - Future RPK (-7.3% p.a.) - - Future RPK (-2.5% p.a.)
— CO₂ emissions [Mt, right axis] - - Future CO₂ emissions [Mt, right axis]

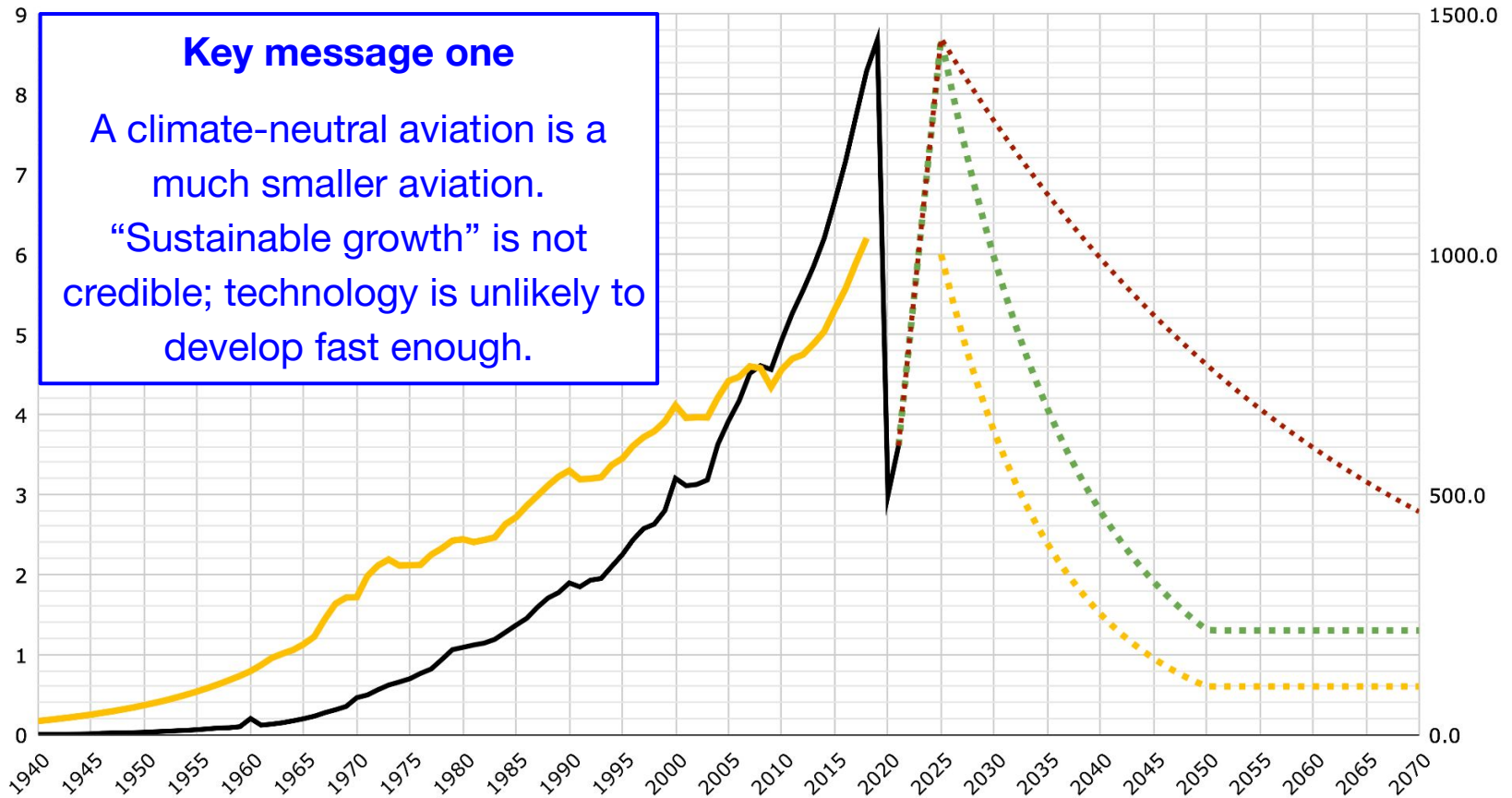


Table S1: Simplified model of NEFA

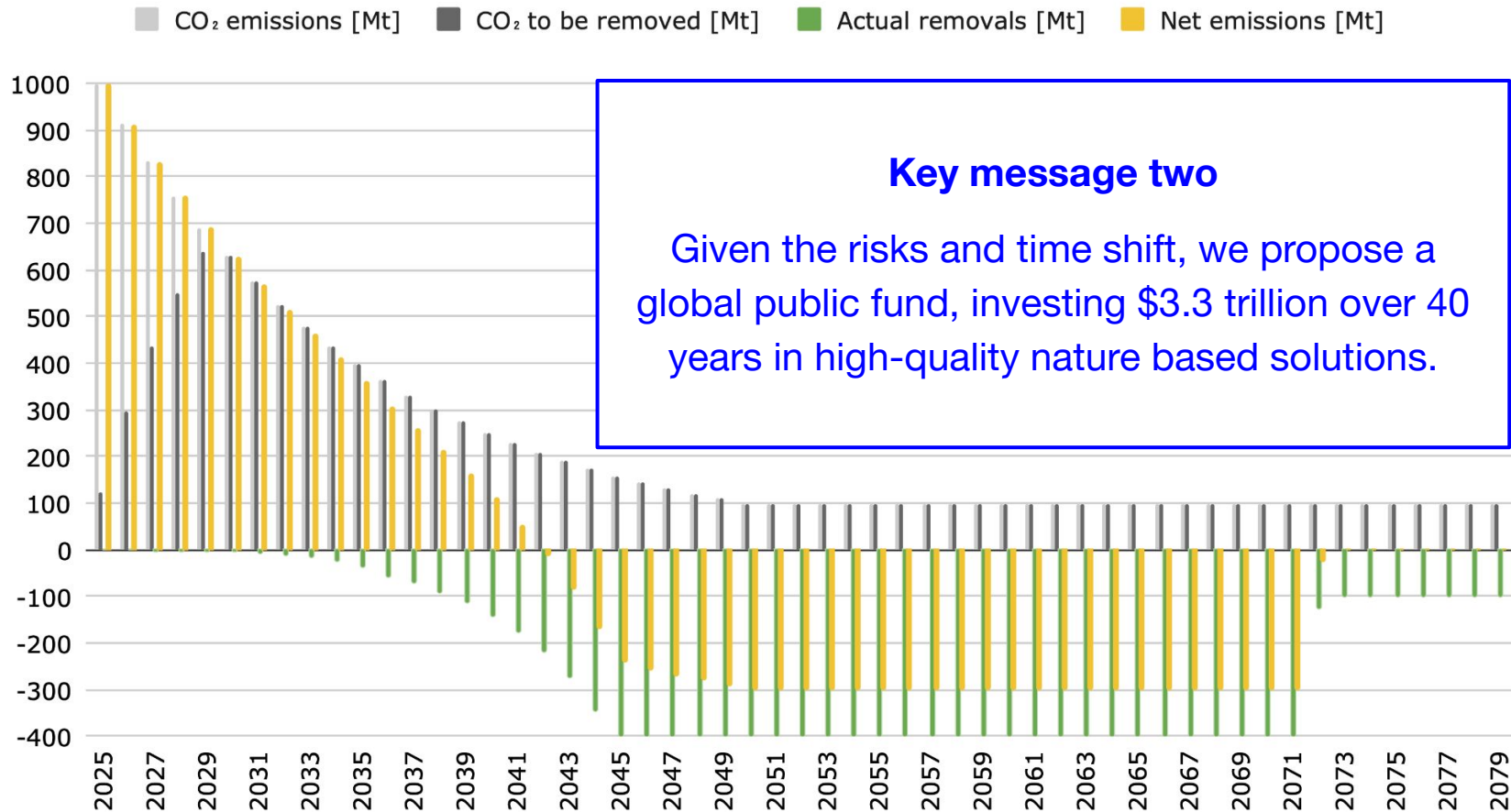
Supplementary material for "Towards true Climate Neutrality for Global Aviation: A Negative Emissions Fund for Airlines"

Authors: Sascha Nick, Philippe Thalmann

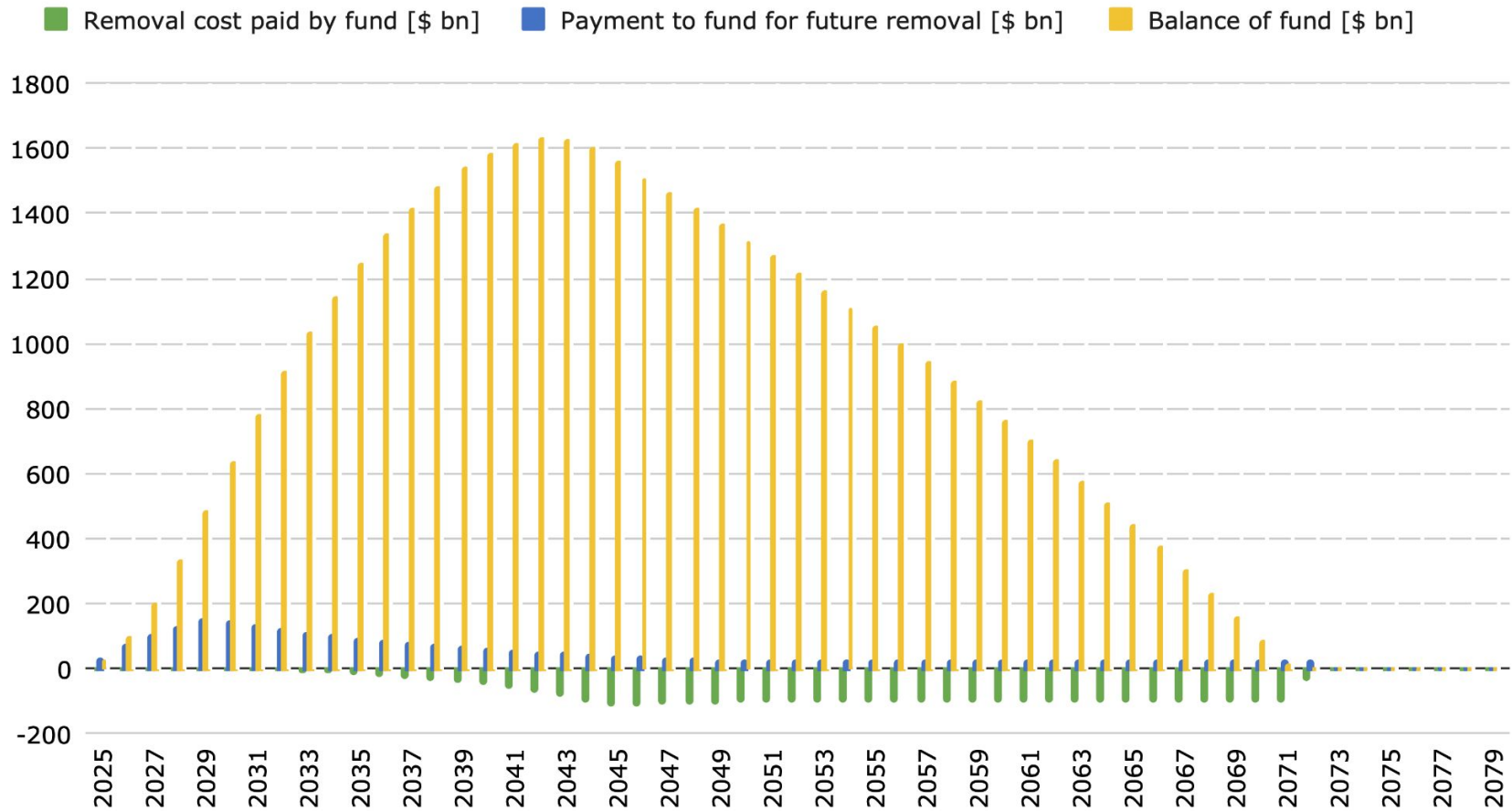
Updated 23.10.2022

			CO ₂ emissions [Mt]	Cumulative emissions [Mt]	% removed	CO ₂ to be removed [Mt]	Removal capacity [Mt]	Actual removals [Mt]	Net emissions [Mt]	Cumulative removals [Mt]	Fund active	Removal cost [\$ /t]	Removal cost paid by fund [\$ bn]	Discounted cost [\$ bn]	Payment to fund for future removal [\$ bn]	Discounted payment to fund [\$ bn]	Balance of fund [\$ bn]	
Simulation parameters			2025	1000.0	1000.0	12.5%	125.0	0.0	1000.0	0.0	1	400.0	0.00	0.00	28.73	28.73	28.73	
Emission reduction p.a.	8.80%	2026	912.0	1912.0	32.5%	296.4	1.0	-1.0	911.0	1.0	1	394.0	-0.39	-0.39	68.13	66.80	97.05	
Initial emissions [Mt/p.a.]	1000	2027	831.7	2743.7	52.5%	436.7	1.5	-1.5	830.2	2.5	1	388.0	-0.58	-0.56	100.38	96.48	198.79	
Final emissions [Mt/p.a.]	100	2028	758.6	3502.3	72.5%	549.9	2.3	-2.3	756.3	4.8	1	382.0	-0.86	-0.81	126.42	119.13	328.32	
NE growth 2027-36	50.0%	2029	691.8	4194.1	92.5%	639.9	3.4	-3.4	688.4	8.1	1	376.0	-1.27	-1.17	147.10	135.90	480.72	
NE growth 2037+	25.0%	2030	630.9	4825.0	100.0%	630.9	5.1	-5.1	625.9	13.2	1	370.0	-1.87	-1.70	145.03	131.36	633.49	
Max removals Mt p.a.]	400	2031	575.4	5400.4	100.0%	575.4	7.6	-7.6	567.8	20.8	1	364.0	-2.76	-2.45	132.27	117.45	775.66	
Removal cost start [\$ /t]	400	2032	524.8	5925.2	100.0%	524.8	11.4	-11.4	513.4	32.2	1	358.0	-4.08	-3.55	120.63	105.01	907.73	
in year	2025	2033	478.6	6403.8	100.0%	478.6	17.1	-17.1	461.5	49.3	1	352.0	-6.01	-5.13	110.01	93.90	1,029.88	
Removal cost final [\$ /t]	250	2034	436.5	6840.2	100.0%	436.5	25.6	-25.6	410.8	74.9	1	346.0	-8.87	-7.42	100.33	83.95	1,141.95	
from year	2050	2035	398.1	7238.3	100.0%	398.1	38.4	-38.4	359.6	113.3	1	340.0	-13.07	-10.72	91.50	75.06	1,243.22	
Interest rate	2.00%	2036	363.0	7601.3	100.0%	363.0	57.7	-57.7	305.4	171.0	1	334.0	-19.26	-15.49	83.45	67.12	1,332.27	
Simulation results			2037	331.1	7932.4	100.0%	331.1	72.1	-72.1	259.0	243.1	1	328.0	-23.64	-18.64	76.11	60.01	1,411.38
CO ₂ price [\$ /t]	229.87	2038	301.9	8234.4	100.0%	301.9	90.1	-90.1	211.8	333.2	1	322.0	-29.01	-22.43	69.41	53.66	1,480.01	
Σ NE payments [\$ bn]	3256.16	2039	275.4	8509.7	100.0%	275.4	112.6	-112.6	162.8	445.8	1	316.0	-35.59	-26.97	63.30	47.97	1,537.32	
Removed excess CO ₂ by	2072	2040	251.1	8760.9	100.0%	251.1	140.8	-140.8	110.4	586.6	1	310.0	-43.64	-32.43	57.73	42.90	1,582.15	
Cash flow summary			2041	229.0	8989.9	100.0%	229.0	176.0	-176.0	53.1	762.6	1	304.0	-53.50	-38.97	52.65	38.35	1,612.95
Total discounted cash flow [\$ bn]		2042	208.9	9198.8	100.0%	208.9	220.0	-220.0	-11.1	982.5	1	298.0	-65.55	-46.82	48.02	34.29	1,627.67	
Paid by fund	-1816.79	2043	190.5	9389.3	100.0%	190.5	275.0	-275.0	-84.5	1257.5	1	292.0	-80.29	-56.22	43.79	30.66	1,623.73	
Paid into fund	1816.79	2044	173.7	9563.0	100.0%	173.7	343.7	-343.7	-170.0	1601.2	1	286.0	-98.30	-67.48	39.94	27.41	1,597.84	
Fund inbalance	0.00	2045	158.5	9721.5	100.0%	158.5	400.0	-400.0	-241.5	2001.2	1	280.0	-112.00	-75.37	36.42	24.51	1,554.22	
		2046	144.5	9866.0	100.0%	144.5	400.0	-400.0	-255.5	2401.2	1	274.0	-109.60	-72.31	33.22	21.92	1,508.92	
		2047	131.8	9997.8	100.0%	131.8	400.0	-400.0	-268.2	2801.2	1	268.0	-107.20	-69.34	30.30	19.60	1,462.20	
		2048	120.2	10118.0	100.0%	120.2	400.0	-400.0	-279.8	3201.2	1	262.0	-104.80	-66.46	27.63	17.52	1,414.27	
		2049	109.6	10227.6	100.0%	109.6	400.0	-400.0	-290.4	3601.2	1	256.0	-102.40	-63.66	25.20	15.67	1,365.35	
		2050	100.0	10327.6	100.0%	100.0	400.0	-400.0	-300.0	4001.2	1	250.0	-100.00	-60.95	22.99	14.01	1,315.65	
		2051	100.0	10427.6	100.0%	100.0	400.0	-400.0	-300.0	4401.2	1	250.0	-100.00	-59.76	22.99	13.74	1,264.95	
		2052	100.0	10527.6	100.0%	100.0	400.0	-400.0	-300.0	4801.2	1	250.0	-100.00	-58.59	22.99	13.47	1,213.23	
		2053	100.0	10627.6	100.0%	100.0	400.0	-400.0	-300.0	5201.2	1	250.0	-100.00	-57.44	22.99	13.20	1,160.49	
		2054	100.0	10727.6	100.0%	100.0	400.0	-400.0	-300.0	5601.2	1	250.0	-100.00	-56.31	22.99	12.94	1,106.68	
		2055	100.0	10827.6	100.0%	100.0	400.0	-400.0	-300.0	6001.2	1	250.0	-100.00	-55.21	22.99	12.69	1,051.80	
		2056	100.0	10927.6	100.0%	100.0	400.0	-400.0	-300.0	6401.2	1	250.0	-100.00	-54.12	22.99	12.44	995.83	
		2057	100.0	11027.6	100.0%	100.0	400.0	-400.0	-300.0	6801.2	1	250.0	-100.00	-53.06	22.99	12.20	938.73	
		2058	100.0	11127.6	100.0%	100.0	400.0	-400.0	-300.0	7201.2	1	250.0	-100.00	-52.02	22.99	11.96	880.49	
		2059	100.0	11227.6	100.0%	100.0	400.0	-400.0	-300.0	7601.2	1	250.0	-100.00	-51.00	22.99	11.72	821.09	
		2060	100.0	11327.6	100.0%	100.0	400.0	-400.0	-300.0	8001.2	1	250.0	-100.00	-50.00	22.99	11.49	760.50	

CO₂ emissions and removals [Mt]



Fund inflows, outflows, balance



Sensitivity Analysis		Range of Parameter		CO ₂ Price [USD/t]		Σ CO ₂ Removal Payments [USD bn]		Removed All Excess CO ₂ by Year	
Simulation parameters	Baseline	Min.	Max.	Min. param.	Max. param.	Min. param.	Max. param.	Min. param.	Max. param.
Emission reductions p.a.	8.8%	2.5%	10.0%	160	239	9651	2953	2136	2069
Reductions, narrower range, p.a.		5.0%	7.3%	196	218	5177	3772	2091	2077
Final emissions [Mt/p.a.]	100	50	150	231	227	2979	3717	2069	2076
NE growth 2027-36	50.0%	33%	60%	203	246	3326	3217	2078	2068
NE growth 2037+	25.0%	10%	50%	204	243	3401	3228	2080	2069
Max removals [Mt p.a.]	400	200	800	186	249	4629	2897	2128	2057
Removal cost in 2025 [USD/t]	400	300	600	222	245	3173	3422	2072	2072
Removal cost from 2050 [USD/t]	250	200	300	190	270	2671	3841	2072	2072
Interest rate p.a.	2%	1%	3%	269	196	3256	3256	2072	2072
Interest rate, extreme range		0%	4%	314	168	3256	3256	2072	2072
Simulation results-baseline				230		3256		2072	

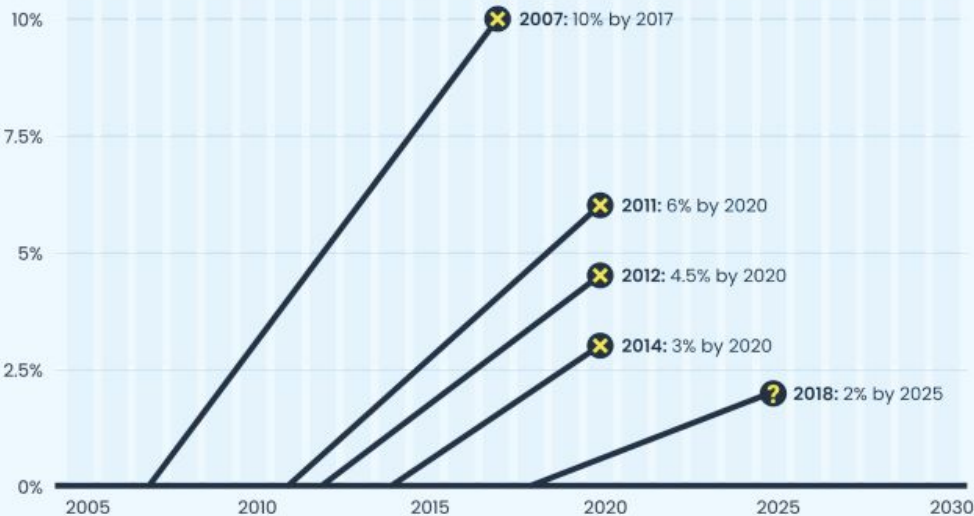
Missed Targets

A brief history of aviation climate targets

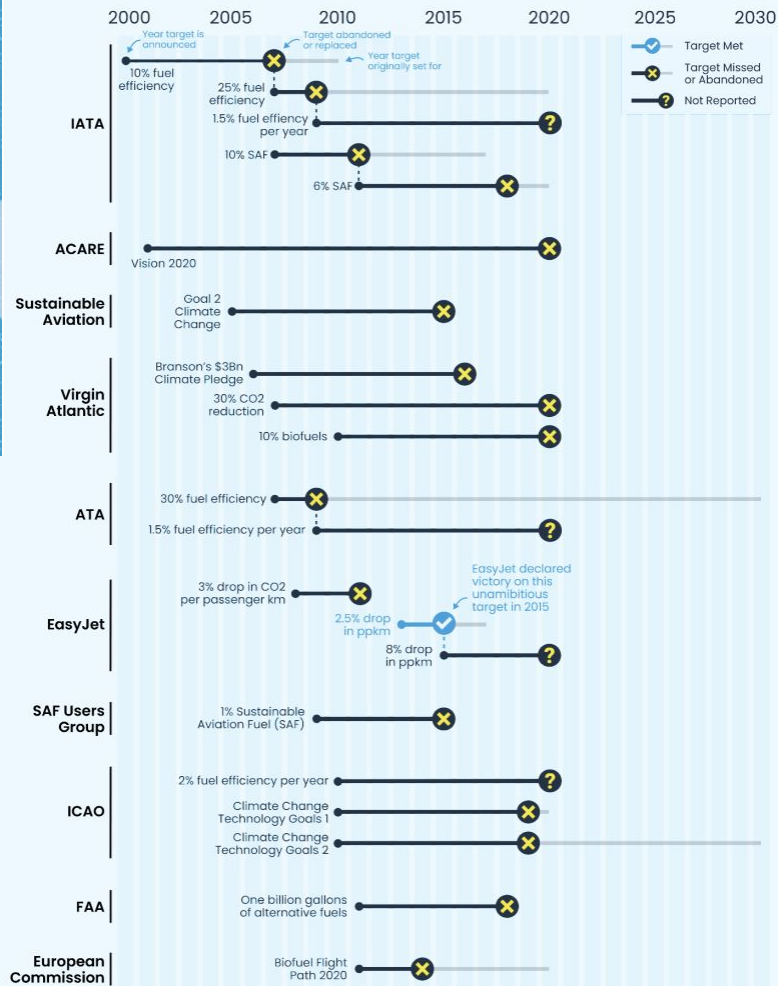


Key message three

Based on its track record, aviation cannot be trusted to decarbonize voluntarily and must be regulated.



Two Decades of Missed and Abandoned Aviation Industry Sustainability Targets



Structure of the proposed Negative Emissions Fund for Airlines (NEFA)

Governance: ICAO or NEFA

Reporting + monitoring

- Report flights, aircraft, fuel, CO₂, contrails
- Monitor payment to NEFA
- UNFCCC: submit NDC as virtual country
- Restrict alternative fuels to low-impact

Annual capacity auction

2025
-7.3% p.a. until 2050
stable from 2050

...

Airline 2

Airline 1

Commitments:

- Reduce RPK >2.5% p.a.
- Buy capacity at auction
- Pay CO₂ price to NEFA
- Report flights and CO₂

Benefits:

- Access to NEFA airports

NEFA

- Collect and invest airline payments

NEFA

- Build and monitor a portfolio of carbon removal projects
- Int'l fund governance

...

NEFA project 2

NEFA project 1 for carbon removal

- Only in NEFA countries w. credible 1.5°C NDCs
- Designed for co-benefits
 - Biodiversity, restoring ecosystems
 - Societal: investments, jobs, capacity building

Key message four

A well-designed governance ensures compliance, mobilizes significant resources for biodiversity and societal wellbeing, and gives a future to aviation.

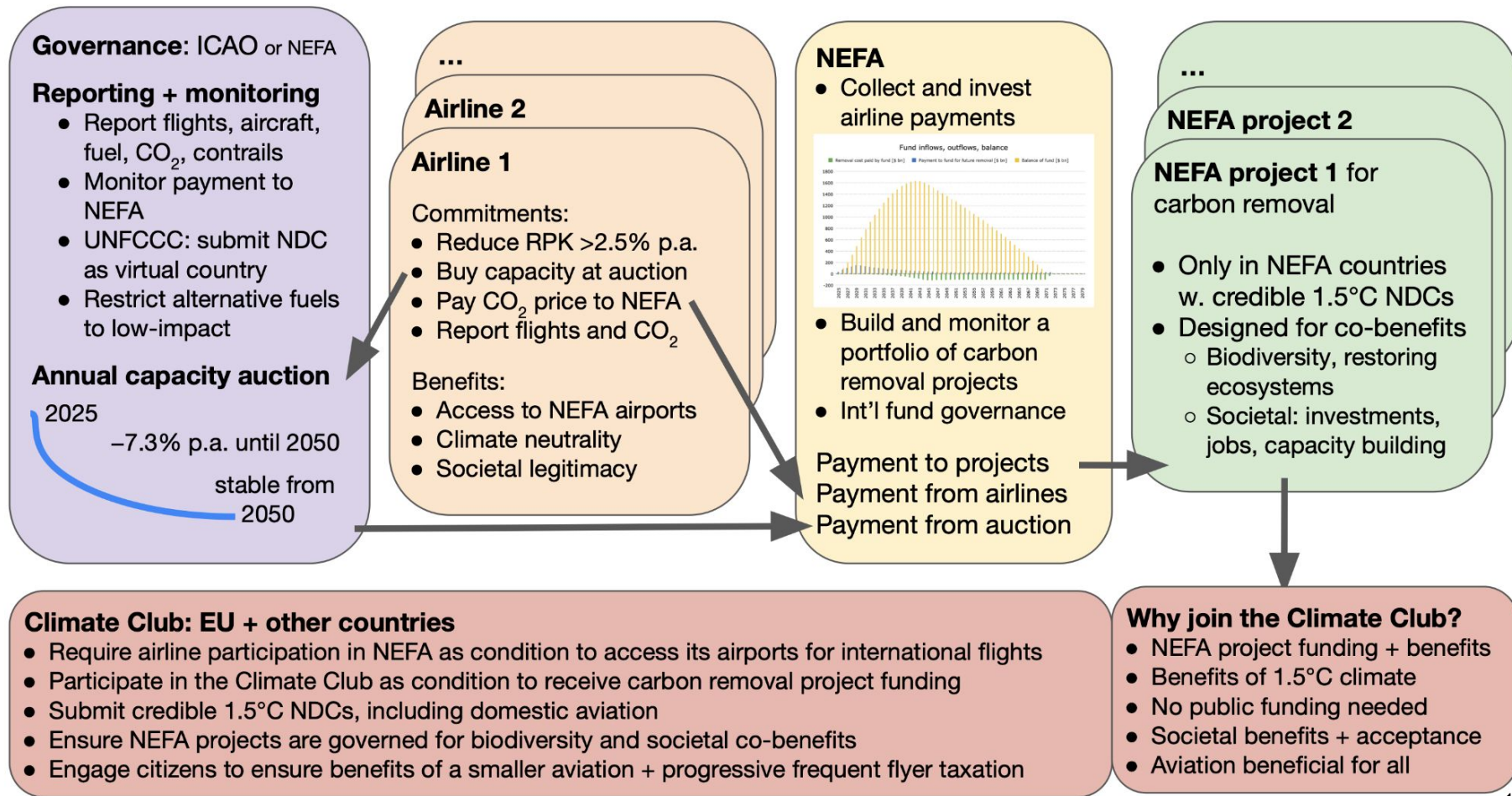
Climate Club: EU + other

- Require airline participation
- Participate in the Climate Club
- Submit credible 1.5°C NDC
- Ensure NEFA projects are good
- Engage citizens to ensure benefits of a smaller aviation + progressive frequent flyer taxation

Why join the Climate Club?

- NEFA project funding + benefits
- Benefits of 1.5°C climate
- No public funding needed
- Societal benefits + acceptance
- Aviation beneficial for all

Structure of the proposed Negative Emissions Fund for Airlines (NEFA)



[Explore](#)[Magazine](#)[Subscribe](#)[Register](#)[Log in](#)[Sustainability »](#)

Towards climate-neutral aviation: fewer flights, benefits for biodiversity and society, and renewed legitimacy for airlines

by Sascha Nick

Published 1 December 2022 in S

To p
glob
volu
carb
adju
acro
legi

Key message five

From the perspective of main stakeholders, big but not insurmountable changes are needed, many with positive side-effects.

Large companies

Most obviously, the total cost of flying would go down by two thirds, and videoconferencing would be used even more than today. Over time, globalized supply chains might be at a disadvantage and could be reconfigured to become more regional or local, with only a few components truly globally sourced – for example, specialized microprocessors. As this would happen over two decades, there is time to adjust, and in the process make supply chains more resilient, circular, and sustainable. Now is the time to rethink business models, eliminate planned obsolescence, and start curbing extraction, material, and energy use. However, given the time needed to reconfigure supply chains, planning should start immediately, starting with new products and services.

Academia

In terms of operations, reducing academic staff travel would just be the beginning. This would mean more local or regional conferences, with fewer participants, remotely connected to related events elsewhere when needed, but little flying. Executive or other learning programs could be planned in ways that would minimize travel – adjusting schedules, combining events, on-site teams remotely connected to other teams, and longer and more local gatherings incorporating multiple activities. More fundamentally, helping society to rapidly adjust to a post-fossil fuel, limited extraction world could become an essential focus of research and teaching, especially in business education.

Agricultural communities

Any transition towards sustainability will only work if it benefits communities and wins their support. Climate change, biodiversity loss, soil depletion, and very different precipitation patterns are already affecting almost every agricultural community in the world, and they must adapt to these threats in order to survive. A limitation in air transport capacity will also impact global food exports, reducing the markets available to many agricultural communities, which would be extremely challenging, especially for disadvantaged populations. On the other hand, continuing today's agricultural trajectory will lead to a collapse in ecosystem services, including food production, which would disproportionately affect such communities. There is no single solution, but our proposal mobilizes around \$100 billion each year for decades to invest in nature-based solutions, with most carbon removal projects managed by and for the benefit of local communities in participating countries. Restoring and protecting wetlands, mangroves, corals, forests, and other ecosystems would all qualify, as would soil health projects, which would also improve food production resilience.

Airlines

Surprisingly, aviation is perhaps the easiest sector to adapt, even though it is the one that will be transformed most by the transition to climate-neutral aviation. Predictable flight reductions would facilitate investments and asset management, hiring and training, flight route planning, ultimately ensuring service quality. Reporting guidelines developed for the current Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSA) could be adapted. The 25-year transition period is longer than the timeframe airlines had for previous adaptations, even before COVID-19. The 1980s, the reference period for the number of flights, was a profitable and predictable period for airlines. Most importantly, in a world of constrained resources, becoming climate neutral would renew airlines' social license and ensure the future of the aviation sector.

Abo Transport aérien

Voler sur des avions «verts» en 2050 coûtera plus cher

Des chercheurs de l'EPFL ont mis au point un modèle pour financer la décarbonation de l'aviation civile d'ici à trente ans. Il suppose une réduction drastique des vols et une hausse des tarifs.



Ivan Radja

Publié: 14.11.2022, 07h00



L'aviation civile a émis 1 milliard de tonnes de CO₂ en 2019. Le chemin vers le zéro net carbone en 2050 est encore long.

AFP

Date: 14.11.2022

Tribune de Genève

Tribune de Genève
1211 Genève 9
022 322 40 00
https://www.tdg.ch/

Centre de médias Médias Proximas
Tous les médias: Presse, Vidéo, Photo
Page: 20/76
https://www.tdg.ch/



Page: 11
Surface: 71232 m²

EPFL

Départ: 1000 Lausanne
N° de téléphone: 091 636 91 00
Adresse: 1500 Avenue des Bains
Case postale 178
1700 Lausanne, Suisse

Transport aérien Voler sur des avions «verts» en 2050 coûtera plus cher

Des chercheurs de l'EPFL ont mis au point un modèle pour financer la décarbonation de l'aviation civile d'ici à trente ans. Il suppose une réduction drastique des vols et une hausse des tarifs.

Ivan Radja

Sascha Nick est l'un des promoteurs du Fonds d'émissions négatives pour les compagnies aériennes (NEFA). Il explique pourquoi les mesures actuelles sont insuffisantes et détaille le mécanisme du modèle créé à l'EPFL.

mondiales de dioxyde de carbone, toutes activités confondues.

Les compagnies d'aviation soutiennent que les vols peuvent être verts dans trente ans. Illusion aussi!

L'ATA, l'association qui regroupe les compagnies, de même que l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) ont certes un objectif plus ambitieux, aligné sur la feuille de route du GIEC, à savoir la neutralité carbone en 2050. Cependant, les moyens pour y parvenir ne suffisent pas. L'hydrogène est un substitut encore à l'état embryonnaire, dont les premiers prototypes sont attendus pour 2035, et une éventuelle commercialisation beaucoup plus tard, trop tard en tout cas pour être inclus dans l'objectif 2050. Et encore faut-il qu'il soit vert (ndlr: électrique de l'eau grâce

à l'énergie renouvelable) et que le processus de production ne soit pas trop émissif. C'est ce qui est le plus difficile à réaliser. Pour l'instant, le kérosène est produit à partir de pétrole, ce qui génère des émissions de CO₂. Le kérosène est aussi produit à partir de déchets agricoles, ce qui génère des émissions de CO₂. Le kérosène est aussi produit à partir de déchets agricoles, ce qui génère des émissions de CO₂. Le kérosène est aussi produit à partir de déchets agricoles, ce qui génère des émissions de CO₂.

«D'autant que le CO₂ n'est pas la seule source de pollution de l'aviation... Effectivement. Deux tiers des effets

Date: 14.11.2022

LE TEMPS

Le Temps
1201 Genève 9
022 322 40 00
https://www.letemps.ch/

Centre de médias Médias Proximas
Tous les médias: Presse, Vidéo, Photo
Page: 20/76
https://www.letemps.ch/

Page: 11

Surface: 71232 m²

EPFL

Départ: 1000 Lausanne
N° de téléphone: 091 636 91 00
Adresse: 1500 Avenue des Bains
Case postale 178
1700 Lausanne, Suisse



ALEXANDRE BESOCK

@besock_a

Analyse

Vers la fin des vols à bas prix?

Le transport aérien est souvent montré du doigt pour son rôle dans le réchauffement climatique. Robert für le président, le trafic aérien mondial devrait atteindre un milliard de passagers en 2050, plus du double de son niveau de 2019. Sans autant d'émissions en plus si rien n'est fait. En moyenne de 2 à 2,5 fois plus d'émissions mondiales de CO₂, le secteur aérien devrait être à l'origine de 10 à 15% des émissions mondiales de CO₂ en 2050. Les compagnies aériennes ont travaillé d'arrache-pied. L'ancien concurrent des critiques, qui se souvient un moyen de déplacement réservé aux plus riches.

«Il est difficile d'imaginer une action internationale efficace en faveur du climat sans mentionner l'investissement mondial», souligne Sascha Nick, chercheur au Laboratoire d'économie urbaine et de développement de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). «Et c'est pourquoi nous nous inquiétons de l'impact de l'investissement en climat dans ce qui est le plus important de nos activités: le transport aérien. Nous nous inquiétons de l'impact de l'investissement en climat dans ce qui est le plus important de nos activités: le transport aérien. Nous nous inquiétons de l'impact de l'investissement en climat dans ce qui est le plus important de nos activités: le transport aérien.»

«Il est difficile d'imaginer une action internationale efficace en faveur du climat sans mentionner l'investissement mondial», souligne Sascha Nick, chercheur au Laboratoire d'économie urbaine et de développement de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). «Et c'est pourquoi nous nous inquiétons de l'impact de l'investissement en climat dans ce qui est le plus important de nos activités: le transport aérien. Nous nous inquiétons de l'impact de l'investissement en climat dans ce qui est le plus important de nos activités: le transport aérien.»

«Il est difficile d'imaginer une action internationale efficace en faveur du climat sans mentionner l'investissement mondial», souligne Sascha Nick, chercheur au Laboratoire d'économie urbaine et de développement de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). «Et c'est pourquoi nous nous inquiétons de l'impact de l'investissement en climat dans ce qui est le plus important de nos activités: le transport aérien. Nous nous inquiétons de l'impact de l'investissement en climat dans ce qui est le plus important de nos activités: le transport aérien.»

«Il est difficile d'imaginer une action internationale efficace en faveur du climat sans mentionner l'investissement mondial», souligne Sascha Nick, chercheur au Laboratoire d'économie urbaine et de développement de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). «Et c'est pourquoi nous nous inquiétons de l'impact de l'investissement en climat dans ce qui est le plus important de nos activités: le transport aérien. Nous nous inquiétons de l'impact de l'investissement en climat dans ce qui est le plus important de nos activités: le transport aérien.»

«Il est difficile d'imaginer une action internationale efficace en faveur du climat sans mentionner l'investissement mondial», souligne Sascha Nick, chercheur au Laboratoire d'économie urbaine et de développement de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). «Et c'est pourquoi nous nous inquiétons de l'impact de l'investissement en climat dans ce qui est le plus important de nos activités: le transport aérien. Nous nous inquiétons de l'impact de l'investissement en climat dans ce qui est le plus important de nos activités: le transport aérien.»

«Il est difficile d'imaginer une action internationale efficace en faveur du climat sans mentionner l'investissement mondial», souligne Sascha Nick, chercheur au Laboratoire d'économie urbaine et de développement de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). «Et c'est pourquoi nous nous inquiétons de l'impact de l'investissement en climat dans ce qui est le plus important de nos activités: le transport aérien. Nous nous inquiétons de l'impact de l'investissement en climat dans ce qui est le plus important de nos activités: le transport aérien.»

«Il est difficile d'imaginer une action internationale efficace en faveur du climat sans mentionner l'investissement mondial», souligne Sascha Nick, chercheur au Laboratoire d'économie urbaine et de développement de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). «Et c'est pourquoi nous nous inquiétons de l'impact de l'investissement en climat dans ce qui est le plus important de nos activités: le transport aérien. Nous nous inquiétons de l'impact de l'investissement en climat dans ce qui est le plus important de nos activités: le transport aérien.»

«Il est difficile d'imaginer une action internationale efficace en faveur du climat sans mentionner l'investissement mondial», souligne Sascha Nick, chercheur au Laboratoire d'économie urbaine et de développement de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). «Et c'est pourquoi nous nous inquiétons de l'impact de l'investissement en climat dans ce qui est le plus important de nos activités: le transport aérien. Nous nous inquiétons de l'impact de l'investissement en climat dans ce qui est le plus important de nos activités: le transport aérien.»

«Il est difficile d'imaginer une action internationale efficace en faveur du climat sans mentionner l'investissement mondial», souligne Sascha Nick, chercheur au Laboratoire d'économie urbaine et de développement de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). «Et c'est pourquoi nous nous inquiétons de l'impact de l'investissement en climat dans ce qui est le plus important de nos activités: le transport aérien. Nous nous inquiétons de l'impact de l'investissement en climat dans ce qui est le plus important de nos activités: le transport aérien.»



HEIDI.NEWS

LES SCIENTIFIQUES DE L'INFO

CLIMAT COP27 ANALYSE

Publié le 13 novembre 2022 07:00. Modifié le 15 novembre 2022 14:19.

Zéro carbone dans l'aviation: des promesses dans le vent?

par Sarah Sermondadaz



Deux chercheurs suisses ont calculé à quelles conditions le secteur du transport aérien peut respecter ses promesses de décarbonation. Pour l'instant, le compte n'y est pas.

Abo Transport aérien

Voler sur des avions «verts» en 2050 coûtera plus cher

Des chercheurs de l'EPFL ont mis au point un modèle pour financer la décarbonation de l'aviation civile d'ici à trente ans. Il suppose une réduction drastique des vols et une hausse des tarifs.



Ivan Radja
Publié: 14.11.2022, 07h00



L'aviation civile a émis 1 milliard de tonnes de CO₂ en 2019. Le chemin vers le zéro net carbone en 2050 est encore long.

AFP

pour financer la décarbonation de l'aviation civile d'ici à trente ans. Il suppose une réduction drastique des vols et une hausse des tarifs.

Ivan Radja

Sascha Nick est l'un des promoteurs du Fonds d'émissions négatives pour les compagnies aériennes (INEFA). Il explique pourquoi les mesures actuelles sont insuffisantes et détaille le mécanisme du modèle créé à l'EPFL.

peuvent être verts dans trente ans. Illusion aussi? DATA, l'association qui regroupe les compagnies, de même que l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) ont certes un objectif plus ambitieux, aligné sur la feuille de route du GIEC, à savoir la neutralité carbone en 2050. Cependant, les moyens pour y parvenir ne suffisent pas. L'hydrogène est un substitut encore à l'état embryonnaire, dont les premiers prototypes sont attendus pour 2035, et une éventuelle commercialisation beaucoup plus tard, trop tard en tout cas pour être inclus dans l'objectif 2050. Et encore faut-il qu'il soit vert (ndlr: électrique de l'eau grâce

plus d'émissions de CO₂ que le kérosène. C'est ce qu'on appelle le «carburant durable» celui issu de l'huile de palme, qui émet 100 grammes de CO₂ par mégajoule (MJ). Comme l'algogramme équivaut à 43 MJ, cela signifie qu'il émettrait environ 4 kilos de CO₂ alors que le kérosène n'en émet que 3. Je ne dis pas que les biocarburants ne feront pas partie de la solution, mais ils ne contribueront qu'à un petit pourcentage de la réduction des émissions, essentiellement basés sur les déchets alimentaires.

D'autant que le CO₂ n'est pas la plus importante source de pollution de l'aviation... Effectivement. Deux tiers des effets

Key message six

Holistically, the proposed approach reverses globalization and deregulation, and shifts resources from the top 1% to the rest of humanity, reducing biodiversity loss, the climate crisis, inequality, and improving resilience.

It also gives a future to aviation and shows the way forward for other “hard to decarbonize” sectors.

Deux chercheurs suisses ont calculé à quelles conditions le secteur du transport aérien peut respecter ses promesses de décarbonation. Pour l'instant, le compte n'y est pas.