

Pour réaliser l'objectif zéro émissions nettes d'ici 2050, quelle devrait être notre empreinte CO₂?

Sibi Bonfils, GSI

1. Introduction

Ce numéro du bulletin est inspiré de l'article publié courant février 2022 par Laura Cozzi *et col.* sous le titre *What would net zero by 2050 mean for the emissions footprints of younger people versus their parents*¹? (*Que signifierait la neutralité carbone d'ici 2050 pour l'empreinte carbone des jeunes par rapport à celle de leurs parents ?*)

Dans cet article, Laura Cozzi de l'Agence Internationale de l'Énergie (**AIE**) et ses collègues Olivia Chen et Hyeji Kim nous montrent que, pour atteindre la carboneutralité d'ici 2050 comme décrit par le Scénario *Net Zero Emission by 2050* (NZE 2050) de l'**AIE**, « *Les bébés nés aujourd'hui doivent avoir une empreinte CO₂ dix fois plus faible au cours de leur vie que celle de leurs parents et grands-parents* ». L'article présente l'empreinte CO₂ moyenne au cours d'une vie par année de naissance, calculée pour une économie mondiale carboneutre. Il compare les niveaux d'effort requis entre pays développés et pays en développement pour s'inscrire dans la réalité d'une telle économie. Il attire l'attention sur les transformations à faire au niveau des infrastructures et des comportements, soulignant au passage l'engagement déterminé des jeunes dans les politiques de lutte contre les changements climatiques.

Le bulletin présente ci-dessous quelques-uns de ces résultats après un bref rappel motivé sur le Scénario NZE 2050 (ou ZÉN 2050 - Zéro Émissions Nettes d'ici 2050).

2. Le scénario NZE2050

Le Scénario Net Zero by 2050 (*Zéro Émissions Nettes d'ici 2050 ZÉN2050 - NZE2050*) a été conçu par l'AIE, au départ, comme une variante de son Scénario Développement Durable (SDS). Cette variante prenait en compte l'objectif de neutralité carbone d'ici 2050 prôné par l'Accord de Paris pour garder l'élévation de la température moyenne mondiale en dessous de 1,5°C. Elle a été affinée et est aujourd'hui présentée comme « *un scénario normatif qui définit la voie que doit suivre le secteur mondial de l'énergie pour atteindre zéro émissions nettes de CO₂ d'ici 2050* ²»

Le NZE ne repose pas sur des réductions d'émissions hors du secteur de l'énergie pour atteindre ses objectifs et suppose l'accès universel à l'électricité et à la cuisson propre

¹ Laura Cozzi et col., *What would net zero by 2050 mean for the emissions footprints of younger people versus their parents?*, IEA50, 15 Février 2022, <https://www.iea.org/commentaries/what-would-net-zero-by-2050-mean-for-the-emissions-footprints-of-younger-people-versus-their-parents>

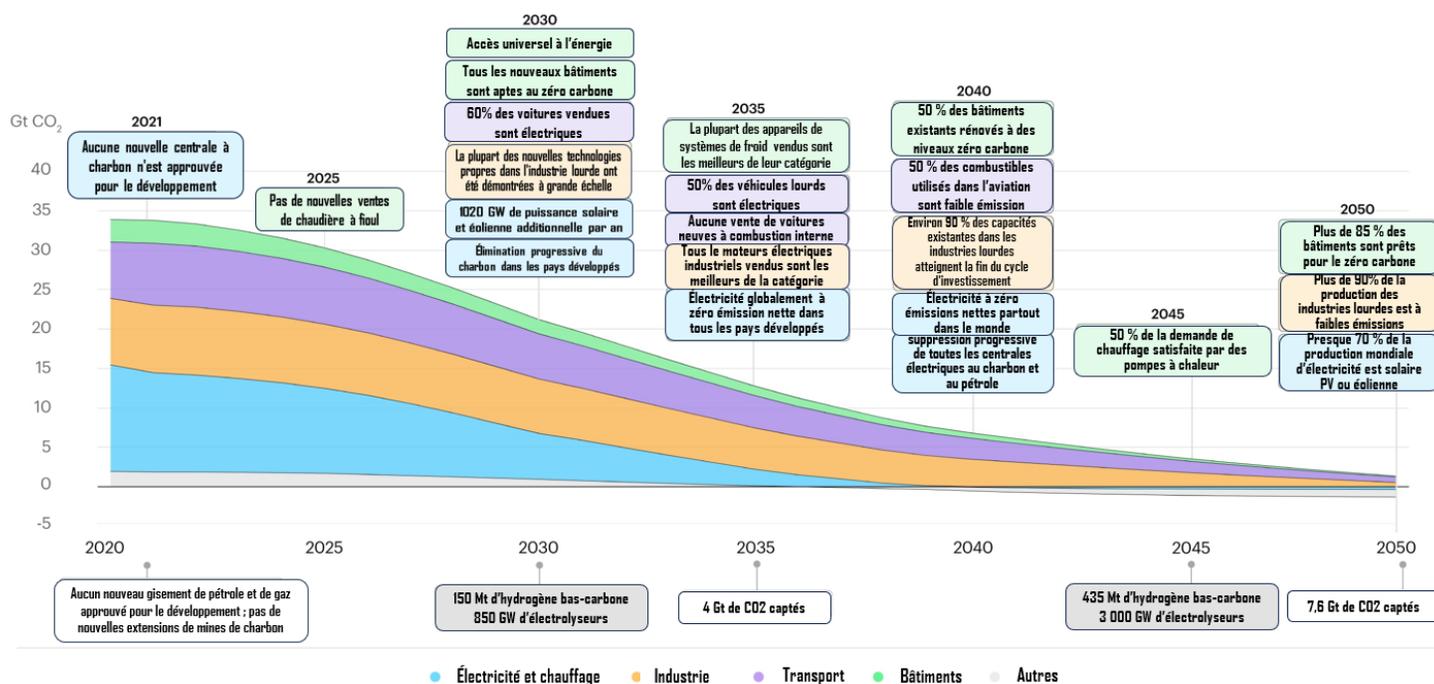
² IEA, *The Net Zero Emissions by 2050 Scenario (NZE 2050)*, <https://www.iea.org/reports/global-energy-and-climate-model/net-zero-emissions-by-2050-scenario-nze>

réalisé en 2030. Son principal objectif est de montrer aux acteurs les gestes concrets qu'ils doivent poser dans les principaux secteurs d'activités, et quand les poser, pour atteindre d'ici 2050 l'objectif zéro émissions nettes en ce qui concerne le CO2 lié à l'énergie, tout en réalisant différents autres Objectifs de Développement Durable (ODD) associés à l'énergie.

Le NZE mis à jour en 2023 propose une *Feuille de Route vers zéro émissions nettes d'ici 2050*³ qui i) précise les conditions (changements technologiques, de modes de vie et de comportement) que doit remplir le secteur mondial de l'énergie pour réaliser la carboneutralité d'ici 2050, ii) définit les actions prioritaires et les gestes concrets à poser dans le secteur, et iii) fixe des jalons à court, moyen et long termes devant permettre aux acteurs de s'assurer qu'ils sont sur la bonne voie pour l'atteinte des objectifs de long terme.

Le graphique ci-dessous montre i) le profil d'évolution souhaitable pour les émissions de CO2 dans les principaux secteurs d'activité (industrie, transport, bâtiments, production et consommation d'électricité et chaleur) et ii) un aperçu des jalons et des différents gestes concrets à poser dans ces secteurs au fil du temps

Étapes clés sur la voie de la neutralité carbone



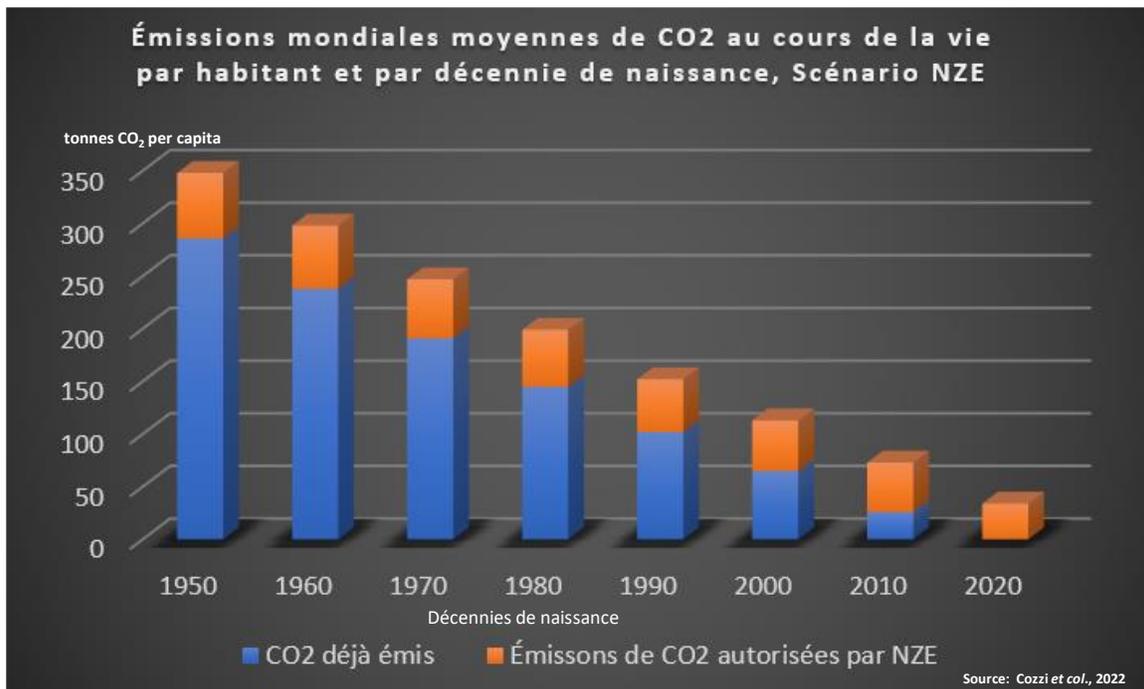
L'article de Cozzi *et col.* ressort, comme principales conditions clés pour réaliser la carboneutralité d'ici 2050, i) le quadruplement des puissances solaires photovoltaïques et

³ IEA, Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy sector; May 2021, <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>

éoliennes ajoutées chaque année d'ici 2030, ii) une amélioration sensible de l'intensité énergétique de l'économie mondiale pour la porter de 1,8% par an au jourd'hui, à 4% au cours de la présente décennie et, iii) l'électrification de pans entiers de l'économie tels que le transport (voitures électriques), le chauffage des bâtiments et les moteurs industriels.

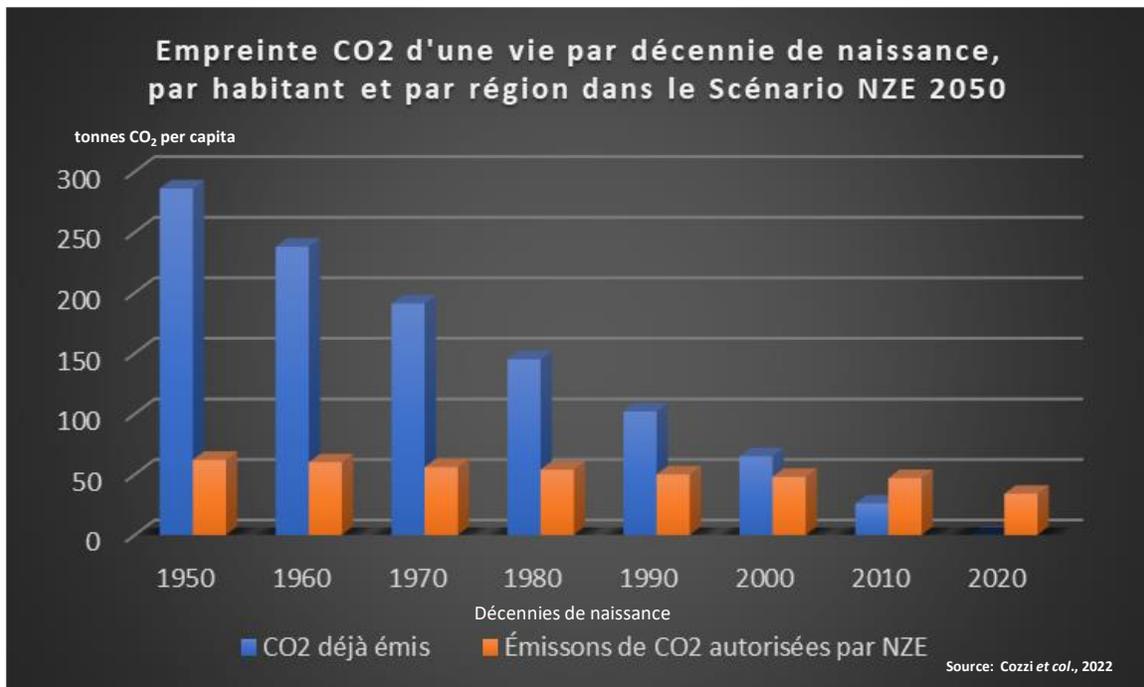
3. L'empreinte CO2 moyenne au cours d'une vie par année de naissance

Tous ces changements et ces transformations nécessaires pour réaliser la carboneutralité d'ici 2050 vont profondément nous affecter en tant qu'individu. Pour le montrer, Cozzi et ses collègues ont calculé l'empreinte CO2 moyen au cours d'une vie selon l'année de naissance (**empreinte CO2 d'une vie**). L'empreinte CO2 d'une vie mesure les émissions de CO2 liées à la consommation d'énergie d'un individu moyen au cours de sa vie. Le calcul s'appuie, indique Cozzi *et col.* sur des données de base provenant de l'AIE et de l'UNDESA. Le graphique ci-dessous présente le résultat de cet exercice distinguant les quantités de CO2 déjà émises et celles autorisées par le Scénario NZE 2050.



Ce qui ressort clairement de ce graphique, c'est que dans un monde qui prend les moyens pour atteindre la carboneutralité d'ici 2050, les individus nés dans les années 1950 émettraient 10 fois plus de CO2 (350 tonnes de CO2) au cours de leur vie que ceux qui sont nés ou naîtraient dans la décennie 2020 (34 tonnes de CO2).

La comparaison entre pays développés dont les émissions historiques sont très élevées et les pays en développement où elles sont beaucoup plus faibles, fait apparaître des différences notoires en ce qui concerne les écarts entre ces deux générations.



Les empreintes des individus nés dans l'Union Européenne ou aux États-Unis dans les années 1950 seront 15 fois plus grandes que celles de leurs descendants nés dans les années 2020, indique l'article. Ce rapport ne serait que de 3,5 pour l'Inde et de 4 pour la Chine, suggérant que les changements à faire d'une génération à l'autre dans ces pays seront relativement plus faibles que dans les pays développés.

Les auteurs font remarquer que ces écarts importants entre les empreintes CO₂ d'une vie, d'une génération à l'autre ou d'un pays à l'autre, ne résultent pas d'une diminution du bien-être matériel et des opportunités économiques, le Scénario NZE supposant, entre 2020 et 2050, un doublement de la taille de l'économie mondiale dont tous les pays bénéficieraient, les pays en développement notamment.

4. Les changements de comportement comme facteurs gagnants

Les jeunes d'aujourd'hui sont plus exposés aux dommages climatiques que leurs parents, rappellent les auteurs. Cela les pousse à s'intéresser plus activement à la science et aux politiques climatiques que leurs parents. Les auteurs citent les nombreux fora mondiaux auxquels ils prennent part, la *Conférence annuelle des jeunes* de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, la réunion *Youth4Climate* qui a donné lieu à un vaste manifeste en 2021, et la réunion de *l'Assemblée des jeunes des Nations Unies* qui s'est tenue à Nairobi en février 2022.

On peut aussi se rappeler, dans cette perspective, le « *how dare you* ⁴ » à la tribune des Nations Unies, en septembre 2023, de la jeune Greta Thunberg, une engueulade en règle des chefs d'état et de gouvernement, stigmatisant leur inaction face à la menace

⁴ The Guardian, *How Dare you*, 23 September 2023, <https://youtu.be/TMrtLsQbaok>

climatique. Cette semonce donne toute la mesure de l'implication tant physique et qu'émotionnelle des jeunes générations dans la lutte à finir avec les changements climatiques.

Au-delà des pressions que ces générations conscientes peuvent exercer sur leurs gouvernements pour leur faire adopter des politiques efficaces de réduction des émissions, elles et leurs homologues du futur paraissent toutes disposées à adopter de profonds changements de comportement individuels tels que, indiquent les auteurs, *le choix de modes de transport à faible émission de carbone, l'utilisation de moins de climatisation ou de chauffage dans les locaux, la réduction des déplacements aériens, le recyclage et la réutilisation des biens.*

5. De la nécessité d'un dialogue intergénérationnel et d'agir maintenant

Pour donner plus de flexibilité aux jeunes générations dans leurs choix de mode de vie, c'est maintenant qu'il faut agir. Il le faut pour leur laisser en héritages des infrastructures et des services énergétiques radicalement décarbonés. « *Les projets d'infrastructures énergétiques, telles que les centrales électriques, les cimenteries ou les aciéries, ont une longue durée de vie, avec de graves implications pour les décennies à venir* », rappellent les auteurs, stigmatisant ainsi l'importante inertie de ces installations face aux changements nécessaires. Deux axes majeurs d'action sont proposés aux dirigeants actuels pour qu'ils laissent aux jeunes générations un monde où il fait bon vivre et où les choix restent ouverts : i) mettre en œuvre, **dès maintenant**, des politiques et des investissements s'inscrivant résolument dans la perspective de la carboneutralité, ii) inclure **la voix des jeunes dans les processus décisionnels** actuels pour s'assurer que les politiques d'aujourd'hui répondent adéquatement à leurs besoins.

Les auteurs pointent du doigt les écarts considérables d'âge entre ces générations et celles qui dirigent aujourd'hui l'économie mondiale tant au niveau des administrations publiques (53 ans en moyenne pour les membres des cabinets gouvernementaux), que des grandes entreprises de référence (60 ans pour leurs PDG), justifiant la nécessité d'un dialogue intergénérationnel pour mieux cerner les besoins des jeunes générations et mieux les prendre en compte dans les choix de développement d'aujourd'hui. Pour que ce dialogue soit constructif, ils proposent que « *les pays et les entreprises intensifient leur soutien financier et administratif pour la participation des jeunes à la planification, à la prise de décision et à l'action climatique à tous les niveaux* ».

6. Conclusion

En guise de conclusion, les auteurs soulignent les avantages d'une transition énergétique réussie tant i) pour les générations actuelles qui laisseraient à leurs descendants un monde où il fait meilleur vivre et où les choix restent ouverts, que ii) pour les jeunes générations qui en hériteront. « *Les jeunes générations sont de loin les plus concernées, et aussi celles qui ont le plus à gagner d'une transition énergétique réussie. L'innovation a le potentiel de*

créer des millions de nouveaux emplois dans les secteurs émergents. Le passage à une énergie propre peut réduire la pollution de l'air qui étouffe de nombreuses villes du monde. Les modes de vie à faibles émissions de carbone sont bénéfiques pour la santé, par exemple en encourageant les déplacements actifs et en évitant une consommation alimentaire excessive. Des politiques et des investissements solides et efficaces en matière d'énergie propre peuvent aujourd'hui non seulement réduire l'intensité carbone de la consommation d'énergie des jeunes générations, mais également leur permettre de tirer parti des avantages des transitions énergétiques. »