

Gymnase de La Cité

Journée Durabilité du 12 octobre 2021

Documents de préparation aux conférences

***I. Conférence sur l'histoire et l'évolution du climat
par le prof. Samuel Jaccard (UNIL)***

1. Discutez, avec votre voisin de table ou avec la classe (suivant les modalités fournies par l'enseignant·e), de l'affirmation suivante :

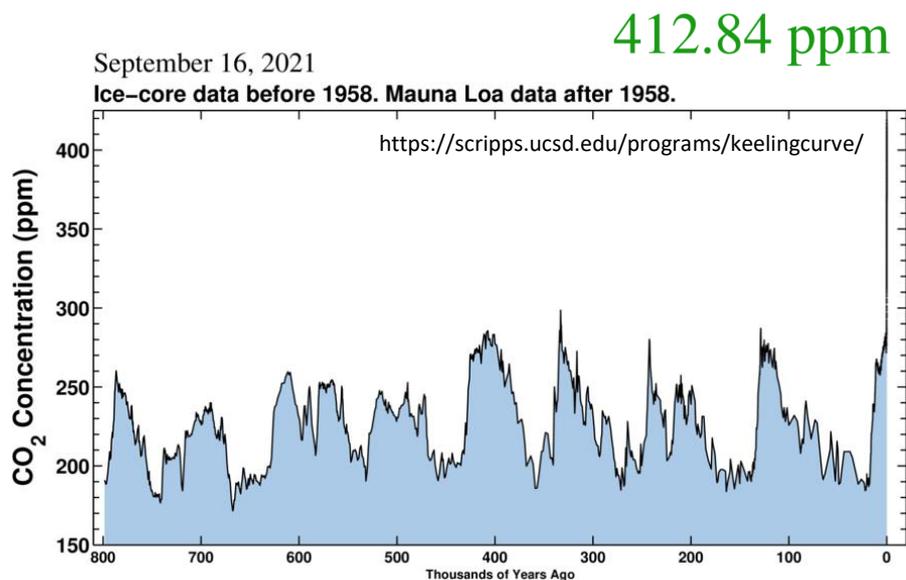
« Le climat a toujours changé, ce n'est pas nouveau ! Les êtres humains n'ont rien à voir la dedans. »

Notez ci-dessous, les arguments qui vous permettent de confirmer ou de réfuter cette affirmation.

2. Voici trois graphiques qui représentent les variations de la concentration de gaz carbonique (CO₂) et les variations de température au cours des 800'000 dernières années. Prenez le temps de lire les légendes et d'analyser ces données. Les informations vous amènent-elles à modifier, réfuter ou préciser vos arguments avancés au point 1 ? Discutez-en avec vos camarades.

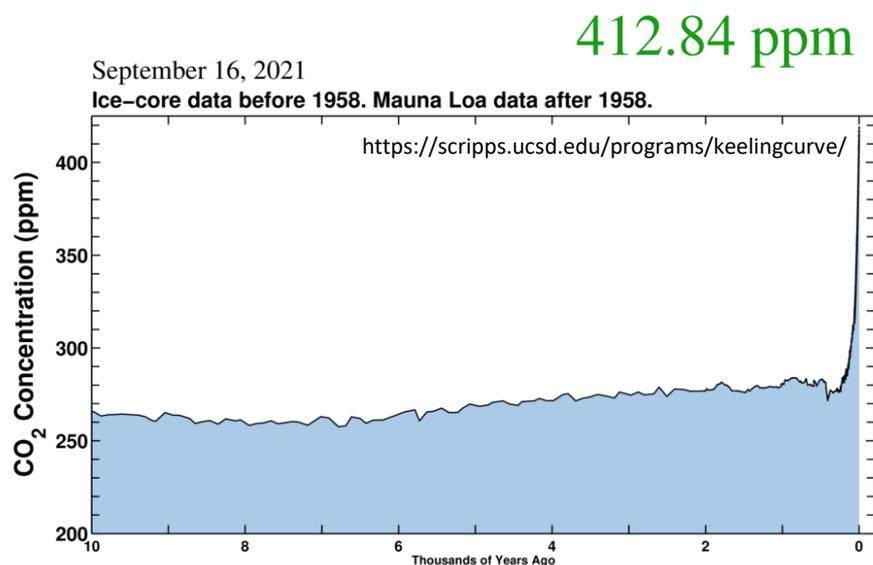
Ce premier graphique illustre l'évolution de la concentration de gaz carbonique (CO₂) sur les 800'000 dernières années. 412.84 ppm indique la concentration en CO₂ dans l'atmosphère mesurée le 16 septembre 2021. Pour mieux situer et appréhender la temporalité de ces variations, ajoutez, sur le graphique, les évènements suivants :

- Apparition d'*Homo sapiens* il y a environ 300'000 ans.
- Arrivée d'*Homo sapiens* en Europe il y a environ 50'000.

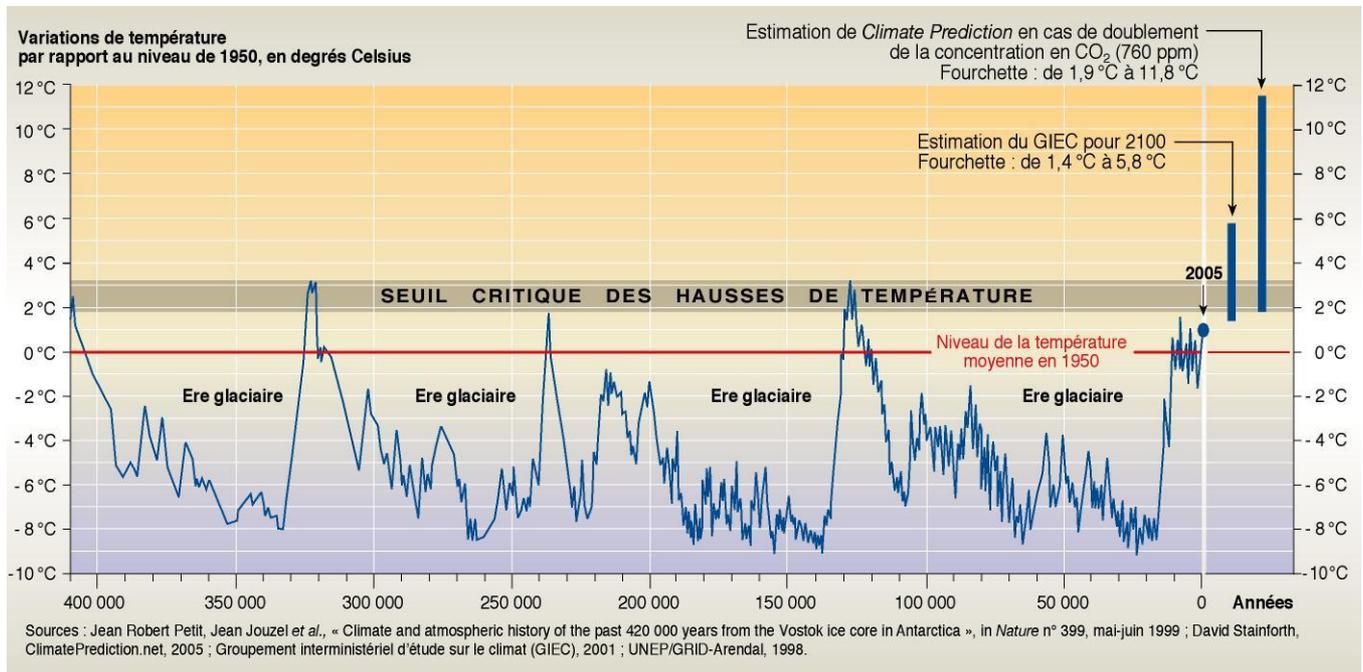


Le deuxième graphique illustre également l'évolution de la concentration de gaz carbonique mais se focalise sur les 10'000 dernières années. Ajoutez-y les éléments suivants :

- Naissance de l'agriculture il y a environ 9'000 ans.
- Apparition des premières villes (15'000 habitants) il y a environ 6'000 ans.
- Industrialisation qui a commencé il y a environ 200 ans.



Le dernier graphique illustre les variations de température passées (en prenant la température moyenne de 1950 comme référence) ainsi que les projections jusqu'en 2100.



Source : <https://blog.mondediplo.net/2009-12-04-Changeements-climatiques-le-grand-tournant> ; consulté le 4.10.21

Notez ci-dessous, les arguments qui vous permettent de modifier votre point de vue par rapport à celui évoqué précédemment (au point 1).

3. « *Le climat a toujours changé, ce n'est pas nouveau ! Les êtres humains n'ont rien à voir la dedans.* » Voici, ci-dessous, la réponse des scientifiques à cette affirmation.

« Les recherches menées sur les changements climatiques du passé débouchent sur la conclusion inverse. Les changements observés n'arrivent pas par magie. Le climat se modifie quand il est forcé de le faire : lorsque l'énergie de notre planète est en déséquilibre, elle gagne ou perd de la chaleur et entraîne des changements de la température mondiale.

Il y a un certain nombre de forces différentes qui peuvent influencer le climat de la Terre. Quand le soleil devient plus brillant, la planète reçoit plus d'énergie et se réchauffe. Lorsque des volcans entrent en éruption, ils émettent des particules dans l'atmosphère qui reflète la lumière du soleil, et la planète se refroidit. Quand il y a des gaz à effet de serre dans l'atmosphère, la planète se réchauffe. Ces éléments sont appelés : forces externes, car il change l'équilibre énergétique de la planète et en modifie le climat global.

Il est évidemment vrai que les changements climatiques passés ont été causés par des forces naturelles. Cependant, dire que cela signifie que nous ne sommes pas responsables des changements climatiques revient à soutenir que l'homme ne peut pas provoquer des feux de brousse, parce que dans le passé, cela est arrivé naturellement. L'augmentation naturelle des gaz à effet de serre a causé de nombreux changements climatiques dans l'histoire de la Terre. Toutefois, l'activité humaine augmente la quantité de gaz à effet de serre qui se retrouve dans l'atmosphère à un rythme plus rapide.

En étudiant le passé, nous obtenons un aperçu sur la façon dont le climat répond à des forces externes. L'étude de carottes de glace, par exemple, nous permet d'étudier les changements de température passés, le niveau de l'activité solaire, et la quantité de gaz à effet de serre et de poussières volcaniques dans l'atmosphère. À partir de cela, nous pouvons déterminer comment la température a été affectée par les déséquilibres énergétiques du passé. Les recherches ont permis de constater, en examinant différentes périodes dans l'histoire de la Terre, que lorsque la Terre fait un gain de chaleur, un phénomène de rétroaction positif amplifie le réchauffement. C'est pourquoi notre planète a connu des changements dramatiques de la température dans le passé.

Notre climat est très sensible aux variations de chaleur. On peut même affirmer que lorsque l'on considère de phénomènes de rétroaction positive, un doublement de la quantité de CO₂ dans l'atmosphère entraîne un réchauffement global de 3 °C. Ainsi, les changements climatiques passés ne nous disent pas que les humains ne peuvent pas influencer sur le climat ; au contraire, il nous dit que le climat est très sensible au gaz à effet de serre dont nous contribuons à augmenter la présence dans l'atmosphère terrestre. »

Source : [skepticalscience.com : https://skepticalscience.com/translation.php?a=22&l=12](https://skepticalscience.com/translation.php?a=22&l=12) ; consulté le 4.10.21

Des questions ? N'hésitez pas à les poser à Samuel Jaccard à l'issue de sa conférence !

II. Conférence sur la responsabilité individuelle et l'action dans la lutte contre le changement climatique, par Augustin Fragnière, collaborateur du Centre de compétences en durabilité (UNIL)

1. Amorce : la responsabilité individuelle

Le 8 septembre 2018 ont lieu en France les plus importantes manifestations pour le climat jamais vues jusqu'alors : plus de 50'000 personnes à Paris et environ 130'000 dans le reste de la France. Le jour même, l'écrivain et économiste Jacques Attali¹ réagit par le *tweet* suivant :

« Combien de ces manifestants sont-ils végétariens ? Combien ont banni l'usage du plastique ? Combien trient leurs déchets ? Combien vérifient qu'ils ne consomment aucun objet ou service dont la production est gaspilleuse d'énergie ? Combien sont « positifs » ? »²

Que pensez-vous de cette manière de questionner la responsabilité individuelle des manifestant-e-s face aux changements climatiques ? Est-ce que le fait d'insister sur leur responsabilité individuelle vous convainc ? Formulez quelques arguments pour et contre.

Après avoir pris quelques minutes pour noter vos considérations ou arguments, discutez-en avec votre voisin-e de table ou vos camarades de classe (selon les consignes fournies par l'enseignant-e).

¹ Ancien conseiller personnel du président français François Mitterrand, aujourd'hui à la tête de la fondation « Positive Planet », collectif qui encourage l'accès à l'entrepreneuriat, notamment par des projets de soutien financier.

² Source : <https://t.co/fqWFgdEyaK> — Jacques Attali (@jattali) [8 septembre 2018](#)

2. Poids des engagements individuels

Il s'agit ici de mesurer l'impact des gestes individuels sur les émissions de CO₂, et de s'interroger sur le type de gestes qui permettraient de réduire ces émissions.

A. Empreinte carbone individuelle

« La France calcule chaque année "l'empreinte carbone moyenne des Français", c'est-à-dire l'empreinte carbone de la France divisée par le nombre d'habitants. En 2017, ce chiffre s'élevait à 10,8 tonnes de CO₂ par an et par personne [...].

L'objectif ultime en matière de climat consiste à ne pas dépasser un réchauffement planétaire de +2°C par rapport à l'époque préindustrielle. La réduction drastique, radicale, du niveau d'émissions de gaz à effet de serre compatible avec cette ambition impliquerait qu'un Français moyen baisse son empreinte des quasi 11 tonnes de CO₂ par an actuelles... à environ 2 tonnes de CO₂ par personne et par an, d'ici 2050. Mais, si l'objectif à atteindre est clair, la manière de l'atteindre l'est beaucoup moins. »³

Après avoir pris connaissance de l'empreinte carbone d'un-e Française (pour la Suisse les chiffres sont plus importants), nommez une série de gestes individuels qui ont à votre avis un impact sur ces émissions.

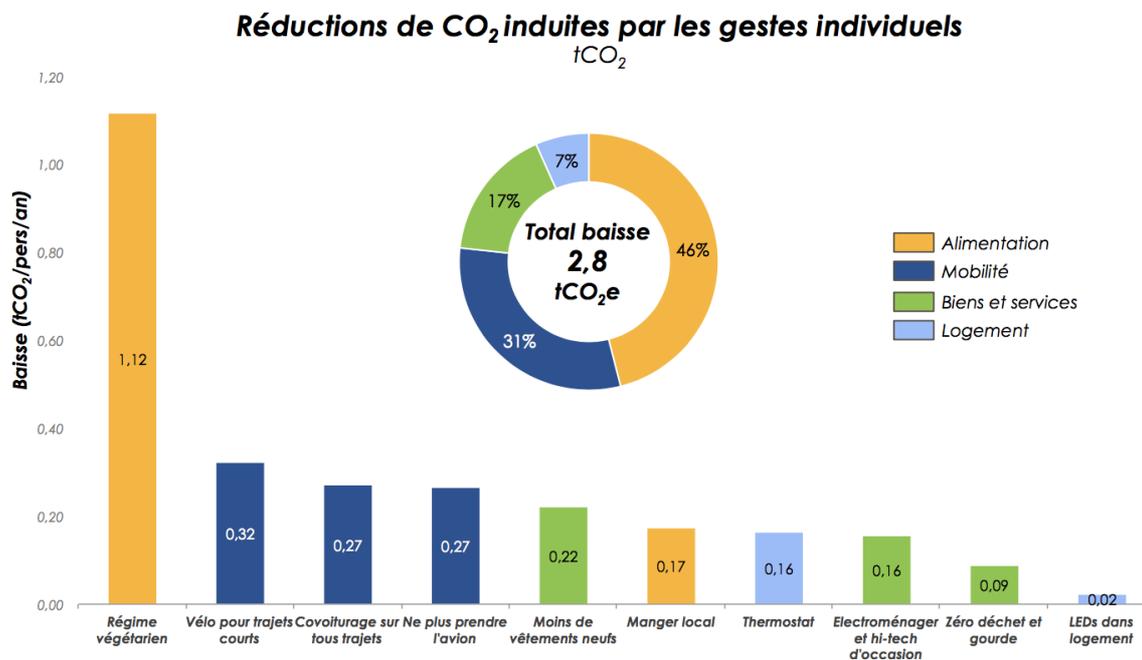
Confrontez ensuite votre liste avec celle de votre voisin-e de table, et tentez avec elle ou lui de classer ces gestes en fonction de l'importance relative de leur impact (en % par exemple) sur les émissions de CO₂.

Terminez éventuellement par une brève mise en commun avec les camarades de classe.

³ Source : <https://www.carbone4.com/wp-content/uploads/2019/06/Publication-Carbone-4-Faire-sa-part-pouvoir-responsabilite-climat.pdf> (consulté le 3 octobre 2021)

B. Impacts relatifs des gestes individuels

Comparez maintenant la liste des gestes individuels ayant un impact plus ou moins important sur les émissions de CO₂ aux résultats obtenus par une équipe de scientifiques et qui sont représentés dans le graphique ci-dessous :



Source : <https://www.carbone4.com/wp-content/uploads/2019/06/Publication-Carbone-4-Faire-sa-part-pouvoir-responsabilite-climat.pdf> – page 9 – (consulté le 3 octobre 2021)

3. Répartition des responsabilités entre les groupes d'individus

Les individus sont-ils tous également responsables par rapport aux changements climatiques ?

« Entre 1990 et 2015, les émissions annuelles ont augmenté de 60% et les émissions cumulées ont doublé. Selon le dernier rapport d'Oxfam⁴, durant cette période critique :

- Les 10% les plus riches de la population mondiale (environ 630 millions de personnes) sont responsables de 52% des émissions de CO₂ cumulées, soit près d'un tiers du budget carbone mondial au cours de ces seules 25 années.
- Et les 1% les plus riches de la population sont responsables à eux seuls de 15% des émissions cumulées.
- Les 50% les plus pauvres sont responsables de seulement 7% des émissions de CO₂ cumulées, soit 4% du budget carbone disponible.
- La croissance totale des émissions des 1% les plus riches est 3 fois plus élevée que celle des 50% les plus pauvres.»⁵

A la lumière des informations évoquées ci-dessus, dans quelle mesure pourriez-vous modifier les commentaires que vous avez élaborés à propos de l'affirmation d'Attali (point 1) et du graphique du point 2.B.

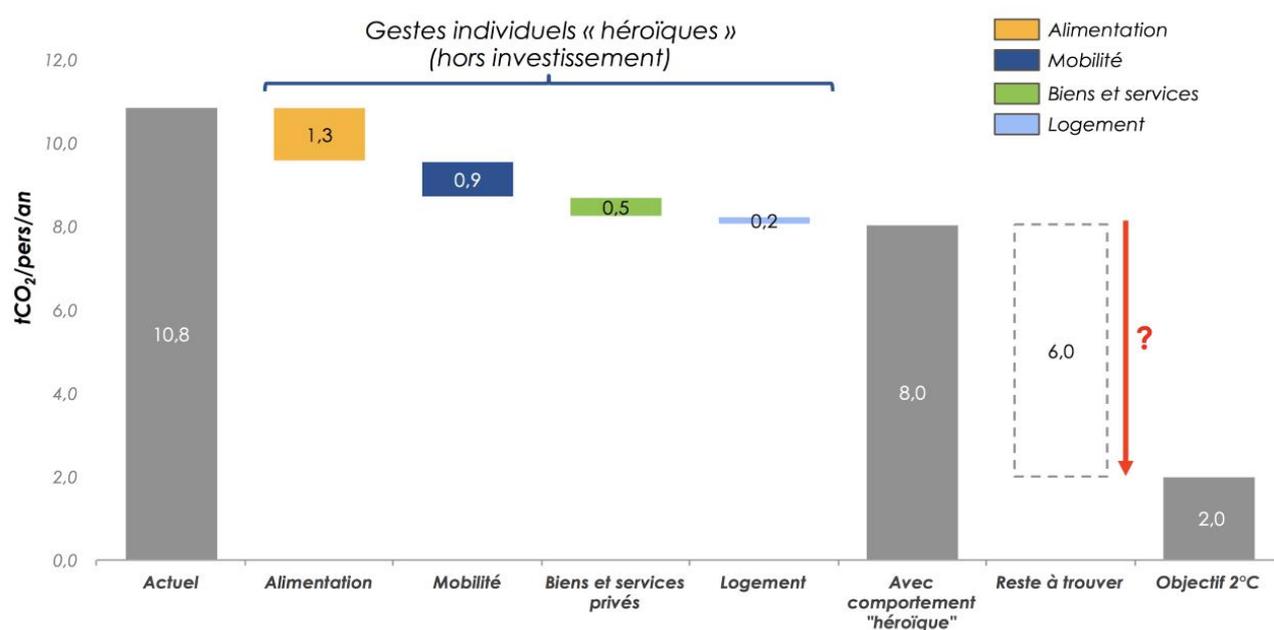
⁴ Organisation non gouvernementale (ONG), confédération de 20 associations indépendantes qui luttent contre la pauvreté et les inégalités.

⁵ Stockholm Environment Institute (SEI) paru en septembre 2020.

4. Limites des gestes et actions individuels

« Même avec un comportement individuel proprement héroïque, c'est-à-dire l'activation quotidienne et sans concession de tous les leviers, un Français ou un Suisse ne peut espérer réduire son empreinte de plus de 2,8 tonnes par an, soit environ 25% de l'empreinte carbone annuelle.

Sachant que la baisse requise pour [limiter le réchauffement planétaire à + 2°C en 2050] est de l'ordre de environ 9 tonnes par an et par personne (de 10,8 tonnes CO₂/an à 2 tonnes CO₂/an), les gestes individuels peuvent donc contribuer au maximum à un peu moins d'1/3 de l'effort à faire pour atteindre les objectifs fixés par l'Accord de Paris. » (cf. graphique ci-dessous).



[Source : <https://www.carbone4.com/wp-content/uploads/2019/06/Publication-Carbone-4-Faire-sa-part-pouvoir-responsabilite-climat.pdf> – page 10 – (consulté le 3 octobre 2021)]

A. Si les individus sont responsables par leurs gestes individuels de 25 % des émissions de CO₂, comment expliquer les 75 % des émissions restantes ? **Etablissez quelques hypothèses que vous discuterez avec votre voisin·e de table ou avec l'ensemble de la classe** (selon les indications de l'enseignant·e).

B. Rôle des entreprises multinationales.

« À elles seules, 100 entreprises seraient responsables de 71 % des émissions globales de gaz à effet de serre... Et sans surprise, il s'agit principalement d'industries pétrolières : c'est ce que révèle un rapport de l'ONG Carbon Disclosure Project (CDP) réalisé en collaboration avec le Climate Accountability Institute (CAI). Il s'appuie sur des données publiques s'étendant de 1988 à 2015. Une répartition d'autant plus disproportionnée que les 25 premières firmes du classement sont responsables de la moitié des émissions globales. Pour l'ONG, l'enjeu est désormais d'appeler les investisseurs, privés ou publics, à davantage de conscience environnementale en ne finançant pas les entreprises qui misent encore sur l'énergie fossile.»⁶

Dans quelle mesure ces informations relatives à l'impact des entreprises multinationales sur les émissions de CO₂ permettent-elles de compléter les hypothèses que vous avez établies au point précédant (4. A.) ?

Que pensez-vous de la solution suggérée par l'ONG dans le passage que nous avons souligné ?

Faut-il sanctionner les entreprises qui « misent encore sur l'énergie fossile » ? Si oui, comment ?

⁶ Source : *Sciences et Avenir*, 16.7.2017, https://www.sciencesetavenir.fr/nature-environnement/100-entreprises-responsables-de-plus-de-70-des-emissions-mondiales-de-carbone_114773 (Consulté le 3 octobre 2021)

5. Un changement systémique ?

« Comment expliquer ce si faible impact de nos gestes individuels sur notre empreinte carbone ? L'explication la plus directe à fournir est que l'enjeu climatique est d'ordre systémique : il dépasse largement la sphère individuelle. Nous sommes tout bonnement limités par le « système », c'est-à-dire l'environnement social et technique dont nous avons hérité, bâti sur la promesse d'une énergie fossile bon marché et illimitée. Nos équipements sont énergivores et consomment du CO₂.»⁷

A la lumière de la citation qui précède, le système qui est à l'origine du dérèglement climatique sera-t-il capable de modifier radicalement le type de production pour limiter le réchauffement planétaire à 1.5°C ? La solution peut-elle être essentiellement d'ordre technique ?

⁷ Source : <https://www.carbone4.com/wp-content/uploads/2019/06/Publication-Carbone-4-Faire-sa-part-pouvoir-responsabilite-climat.pdf> – page 12 – (consulté le 3 octobre 2021)