

CEG

CENTRE D'ÉTUDES
JACQUES GEORGIN

Le Centre d'Études Jacques Georgin est un centre d'éducation permanente reconnu par la Fédération Wallonie Bruxelles
ASBL Centre d'Etudes Jacques Georgin, 127, chaussée de Charleroi, 1060 Bruxelles
N° entreprise 0412.759.942. RPM: Tribunal de l'entreprise francophone de Bruxelles. BE30 7320 3232 6111

Note d'analyse 11 – 23 du Centre d'études Jacques Georgin « Journée d'intelligence collective – Fresque du Climat »

Bruxelles, le 20 décembre 2023

Christophe DUBOIS

Conseiller socio-économique du Centre d'études Jacques Georgin

Synthèse de la journée d'intelligence collective organisée par le Centre d'Études Jacques Georgin, le 14 octobre 2023.

Avant-propos

La présente note d'analyse du Centre d'Études Jacques Georgin est la synthèse de la journée d'intelligence collective organisée par le CEG, le 14 octobre 2023, consacrée au thème suivant : Le Climat : Fresque du Climat.

La thématique de cette journée d'intelligence collective puise ses origines dans un constat établi par le Centre d'Études : le changement climatique fait peser sur les sociétés humaines des risques d'une ampleur inouïe. Il existe un consensus scientifique sur les causes de ces bouleversements : le réchauffement de l'atmosphère qu'entraîne l'accroissement des émissions de gaz à effet de serre dues aux activités humaines. De notre côté, nous sommes convaincus que les générations actuelles peuvent sauver notre planète. Pour cela, elle doivent être pleinement conscientes des enjeux afin de franchir le pas.

À cet effet, le CEG a fait appel au collectif **Fresquons les Décideurs!** qui s'est donné pour objectif de faire participer à la Fresque du Climat les bureaux de parti, les centres d'études et les cadres des partis afin de les sensibiliser à la question climatique en vue des élections de 2024.

Accueil par Christophe Dubois, Conseiller socio-économique du CEG



Chères amies, Chers amis,

Quel plaisir de vous accueillir dans cette belle région de Couvin et, plus particulièrement, au sein de l'un de ses derniers fleurons : la Brasserie des Fagnes ! Nous passerons une agréable journée placée sous le signe de la convivialité, de la découverte et de l'émulation collective ;

Au nom du Centre d'Études Jacques Georgin, nous souhaiterions vous remercier de nous honorer de votre présence. Merci à vous, sympathisants bruxellois et wallons du CEG, d'avoir effectué ce déplacement.

Nous tenons également à remercier la Brasserie des Fagnes qui nous accueille en son sein ainsi que les membres du personnel, garants de la bonne tenue de cet événement.

Enfin, nos derniers remerciements iront à notre partenaire du jour, sans lequel nous n'aurions pu assurer la tenue de cet événement : le collectif Fresquons les décideurs ! Ce collectif est représenté par M Julien Descampe, avec lequel nous avons étroitement collaboré, ainsi que Mme Sonia Escoute et Msr Christophe Debussche et Pierre Léonard, les trois animateurs qui nous accompagneront au long de cette animation.

Vous l'aurez compris, ce matin, le thème autour duquel nous sommes rassemblés porte sur le Climat.

Le 2 septembre 2002, à Johannesburg, en Afrique du Sud, en ouverture de son discours devant l'assemblée plénière du IVème sommet de la Terre, feu Jacques Chirac, alors président de la République française, prononçait cette petite phrase passée à la postérité : « Notre maison brûle et nous regardons ailleurs »... 21 ans déjà que notre maison brûle ! D'innombrables ministères, agences dédiées, responsable du « développement durable » en entreprise, médias spécialisés et plans de relance verts furent créés. Malheureusement, rien de tout cela n'a ralenti la lente et régulière hausse des émissions de gaz à effet de serre dues à notre espèce. Et même, par étrange ironie, plus les discours alarmistes se sont multipliés, plus les émissions ont augmenté ! Aujourd'hui, nous subissons de plein fouet les effets du dérèglement climatique . Jugez-en par vous-mêmes: assèchement progressif de nos nappes phréatiques, épisodes caniculaires de plus en plus longs, incendies de forêts, tempêtes de plus en plus violentes, épisodes pluviométriques plus intenses et pouvant déboucher sur de tragiques inondations. La liste est longue...

Les missions du CEG consistent à préparer et nourrir les débats dans tous les domaines relevant des compétences des autorités publiques locales, régionales, communautaires, fédérales ou européennes ; jouer un rôle central dans l'élaboration des programmes du parti. Aussi, nous sommes la passerelle entre la société et le parti. C'est pourquoi nous désirions organiser cette journée et vous y convier car nous sommes convaincus que les générations actuelles peuvent sauver notre planète. Pour cela, elle doivent être pleinement conscientes des enjeux qui les attendent afin d'oser – enfin – franchir le pas et, ainsi, sauver les générations futures.

D'ores et déjà merci à vous toutes et tous. Le moment est venu de passer la main à M Descampe afin d'entamer nos travaux.

Présentation du collectif Fresquons les Décideurs !

Quels sont les objectifs de ce collectif ?

Le collectif **Fresquons les Décideurs!** s'est donné pour objectif de faire participer à la Fresque du Climat les bureaux de parti, les centres d'études et les cadres des partis afin de les sensibiliser à la question climatique en vue des élections de 2024.

La fresque du Climat est un atelier participatif qui se fait en petits groupes de 4-7 personnes pour appréhender le contenu des rapports du GIEC.

Elle part du postulat que nous **connaissons la direction dans laquelle vont le climat, la biodiversité et notre approvisionnement en énergie dans les 10 prochaines années.** Plutôt que de regarder ce futur avec effroi en se disant que nous devons tous renoncer au confort qui nous entoure mais que le premier qui bouge sera le maillon faible, il s'agit au contraire d'une **opportunité extraordinaire** pour les pays, régions, communes qui bougeront les premiers d'être mieux préparés et d'assurer une solide base économique et sociale pour le futur.

Mais la coalition des bonnes volontés ne suffira pas, il faut un relais et une vision politique.

Peu d'époques ont eu l'opportunité d'une vision aussi claire de la direction technologique et géoclimatique dans laquelle va évoluer notre monde, ne la laissons pas passer faute de ne pas nous en être rendus compte.

C'est ici qu'intervient la Fresque du Climat, son objectif est de donner les bases de la compréhension des changements en cours et de leurs conséquences. Avec en particulier 4 aspects importants:

1. La fresque est un constat, elle n'aborde pas le débat des solutions; parce que celles-ci sont diverses, qu'avant de débattre il est important de comprendre et que si constats et solutions sont abordés en même temps, le débat sur les secondes occultent presque complètement la compréhension des premiers.
2. Le debrief après la fresque est l'occasion pour les participants de réfléchir aux premières pistes d'actions envisageables à leur niveau
3. La fresque est participative, loin des auditoriums de 250 personnes, elle se fait par petits groupes où chacun est appelé à participer et à donner son avis.
4. La fresque est forte des centaines de milliers de personnes qui y ont déjà participé, et à ce titre la France voisine est un réservoir de connaissances et de personnes expérimentées dans lequel il ne faut pas hésiter à puiser.

Nos Fresqueurs



Julien Descampe



Sonia Escoute



Pierre Léonard



Christophe
Debussche

La Fresque du Climat : Présentation et étapes

La Fresque du Climat se présente sous la forme d'un atelier dont la durée est de trois heures, structuré en trois phases et basé sur l'intelligence collective.

L'outil est composé de 42 cartes issues des rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). « Fonte des calottes glaciaires », « Effet de serre additionnel », « Ressources en eau douce », « Forçage radiatif », « Santé humaine », « Crues », « Emissions de CO₂ », « Activités humaines » ... L'objectif est de relier les cartes entre elles pour faire ressortir les causes et les conséquences du dérèglement climatique.

Première phase

La première phase de « Réflexion et mise en lien des cartes » a pour objectif de faire comprendre les enjeux et de créer un diagnostic scientifique partagé. Les groupes de participants sont – théoriquement – constitués de 4 à 8 joueurs. Après une distribution progressive des cartes, les participants réfléchissent et échangent ensemble puis tracent sur une fresque les liens de causalité entre les différentes cartes, permettant de rendre visible la complexité et la systémie du changement climatique.

Deuxième phase

La deuxième phase est dite « artistique ». Les participant.es personnalisent ou décoorent leur fresque, phase importante dans le processus d'apprentissage puisqu'elle permet aux participant.es de s'approprier le travail réalisé, et de « figer les connaissances ». En choisissant un titre pour leur fresque, les participants commencent aussi à mettre des mots sur leur ressenti face à ce qu'ils viennent d'apprendre sur le climat. D'autres activités peuvent être ajoutées : pitch ou sketch, création de slogans, concours entre les fresques, ...

À la suite de la finalisation de leur fresque, les participants sont invités à partager leurs ressentis et accueillir leurs émotions face à ces constats. « *Qu'as-tu découvert ?* » « *Quelle "carte" ou info t'as le plus marqué ?* » « *Quel est ton état d'esprit à l'issue de la réalisation de ta fresque ?* »

Troisième phase

La troisième phase de « Debrief et passage à l'action » constitue une partie importante de l'atelier, en amenant les participants à se projeter vers l'action. Les séances se terminent souvent en ouvrant le débat sur les solutions individuelles et collectives à apporter à la crise climatique, les échanges s'adaptant au niveau de conscientisation et d'engagement des participant.es sur les sujets environnementaux (de l'alimentation végétarienne à la décroissance, en passant par le Carbonomètre).

Les thématiques environnementales abordées

Au travers des différentes étapes du déroulement de l'atelier, ils aborderont **4 grandes thématiques du changement climatique**.

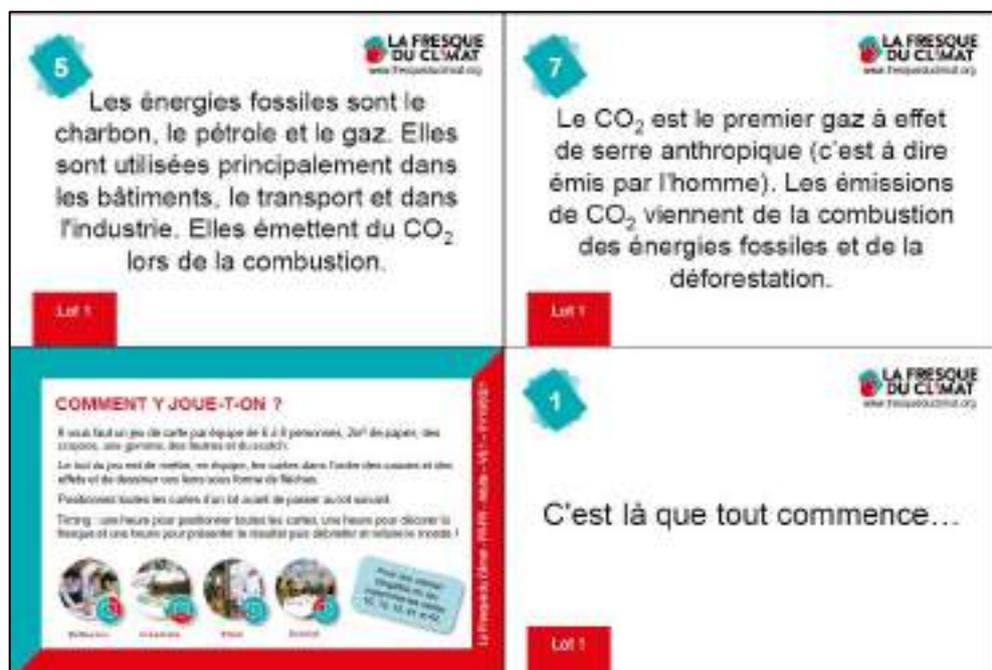
- Les énergies **fossiles**, l'effet de serre (naturel et additionnel), la fonte de la banquise... ;
- Les différents liens entre **l'agriculture**, la déforestation, les émissions de gaz à effet de serre, les puits de carbone... ;
- L'impact des **aérosols** (radiatifs) sur la perturbation du cycle de l'eau ;
- Tout ce qui touche aux crues, aux submersions, à la sécheresse et à la **canicule**.

Première phase : Réflexion et mise en lien des cartes

Si, théoriquement, au cours de cette phase, les groupes sont constitués de 4 à 8 joueurs, nous avons constitué deux groupes de participants constitués chacun par 10 joueurs et par deux fresqueurs.

Au sein de chaque groupe, les fresqueurs distribuent progressivement les cartes aux participants, sous la forme de lots. Ainsi, ceux-ci sont invités à découvrir et mettre en lien les cartes puis co-construire la fresque.

Distribution du lot n°1 de cartes auprès des participants :





18 LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueclimat.org

La fonte de la banquise n'est pas responsable de la montée des eaux (un glaçon qui fond dans du pastis ne fait pas déborder le verre).

Lot 1

13 LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueclimat.org

L'effet de serre est naturel. D'ailleurs, le premier GES naturel est la vapeur d'eau. Sans l'effet de serre, la planète serait 33°C plus froide. Mais le CO₂ et les autres GES dus à l'Homme augmentent cet effet de serre naturel, ce qui réchauffe le climat.

Lot 1

22 LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueclimat.org

Depuis 1900, le niveau de l'océan a monté de 20 cm. Cela est dû à la dilatation de l'eau, la fonte des glaciers et la fonte des calottes.

Lot 1

21 LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueclimat.org

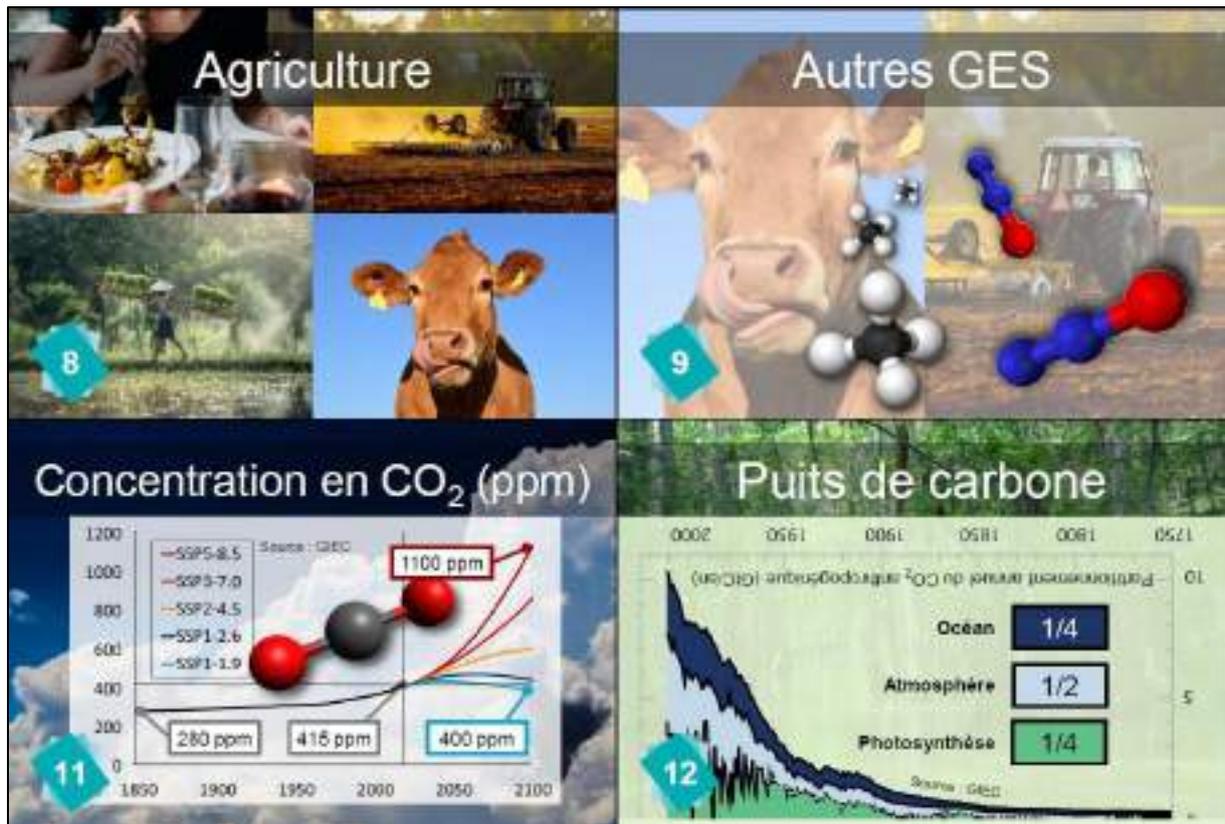
On parle ici de la température de l'air au sol, en moyenne sur la surface de la Terre. Elle a déjà augmenté de 1,2°C depuis 1900. Selon les scénarios d'émissions, elle aura augmenté de 1,5°C à 5°C d'ici 2100. Or, lors de la dernière période glaciaire (il y a 20.000 ans), elle était seulement 5°C plus basse qu'aujourd'hui... et la déglaciation a duré 10.000 ans !

Lot 1

Distribution du lot n°2 de cartes auprès des participants :



<p>4</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.FresqueDuClimat.org</p> <p>Le secteur du transport est très dépendant du pétrole. Il représente 15% des émissions de gaz à effet de serre.</p> <p>Lot 2</p>	<p>6</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.FresqueDuClimat.org</p> <p>La déforestation consiste à couper ou brûler des arbres au-delà de la capacité de renouvellement de la forêt. Elle est liée à 80% à l'agriculture.</p> <p>Lot 2</p>
<p>2</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.FresqueDuClimat.org</p> <p>L'industrie utilise des énergies fossiles et de l'électricité. Elle représente 40% des Gaz à Effet de Serre (GES).</p> <p>Lot 2</p>	<p>3</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.FresqueDuClimat.org</p> <p>L'utilisation du bâtiment (logement et services) utilise des énergies fossiles et de l'électricité. Cela représente 20% des Gaz à Effet de Serre (GES).</p> <p>Lot 2</p>



11

LA FRESQUE DU CLIMAT
www.fresqueclimat.org

Une fois que la moitié de nos émissions de CO₂ a été captée par les puits naturels, l'autre moitié reste dans l'atmosphère. La concentration en CO₂ dans l'atmosphère est passée de 280 à 415 ppm (parties par millions) en 150 ans. Il faut remonter à trois millions d'années en arrière pour retrouver de telles concentrations sur terre.

Lot 2

12

LA FRESQUE DU CLIMAT
www.fresqueclimat.org

La moitié du CO₂ que nous émettons chaque année est absorbée par les puits de carbone ;

- la végétation pour 1/4 (via la photosynthèse)
- l'océan pour 1/4

Le reste (1/2) reste dans l'atmosphère.

Lot 2

8

LA FRESQUE DU CLIMAT
www.fresqueclimat.org

L'agriculture est responsable de l'émission d'un peu de CO₂ et de beaucoup de méthane (bovins, rizières), et de protoxyde d'azote (engrais). En tout, c'est 25% des GES si on y inclut la déforestation induite.

Lot 2

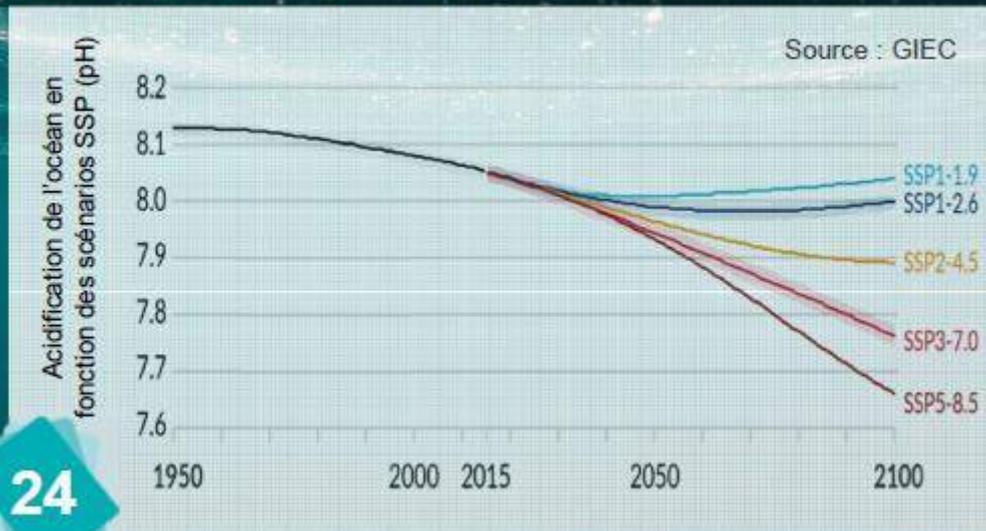
9

LA FRESQUE DU CLIMAT
www.fresqueclimat.org

Le CO₂ n'est pas le seul Gaz à Effet de Serre. Il y a aussi le méthane (CH₄) et le protoxyde d'azote (N₂O) (qui viennent en très grande partie de l'agriculture), ainsi que quelques autres.

Lot 2

Acidification de l'océan



24

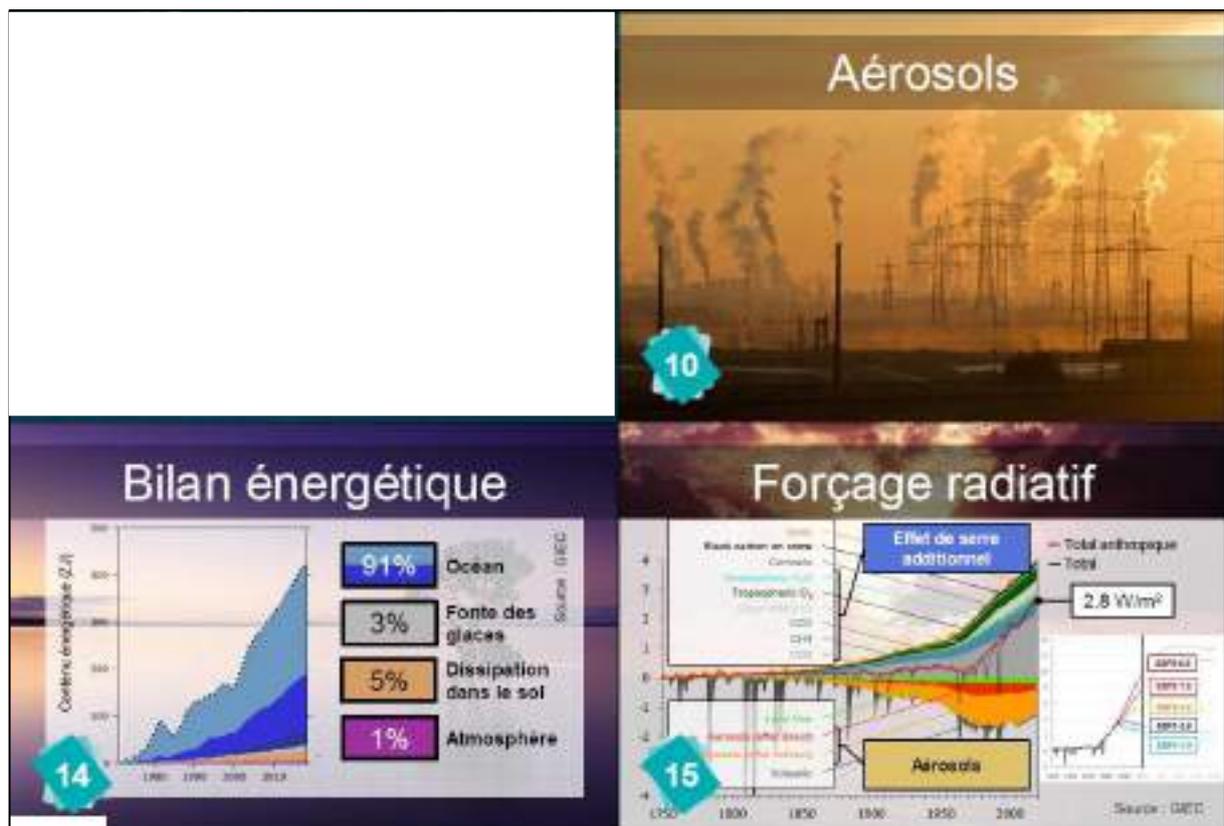
24

 **LA FRESQUE
DU CLIMAT**
www.fresqueduclimat.org

Quand le CO_2 se dissout dans l'océan, il se transforme en des ions acides (H_2CO_3 puis HCO_3^-). Cela a pour effet d'acidifier l'océan (le pH baisse).

Lot 2

Distribution du lot n°3 de cartes auprès des participants :

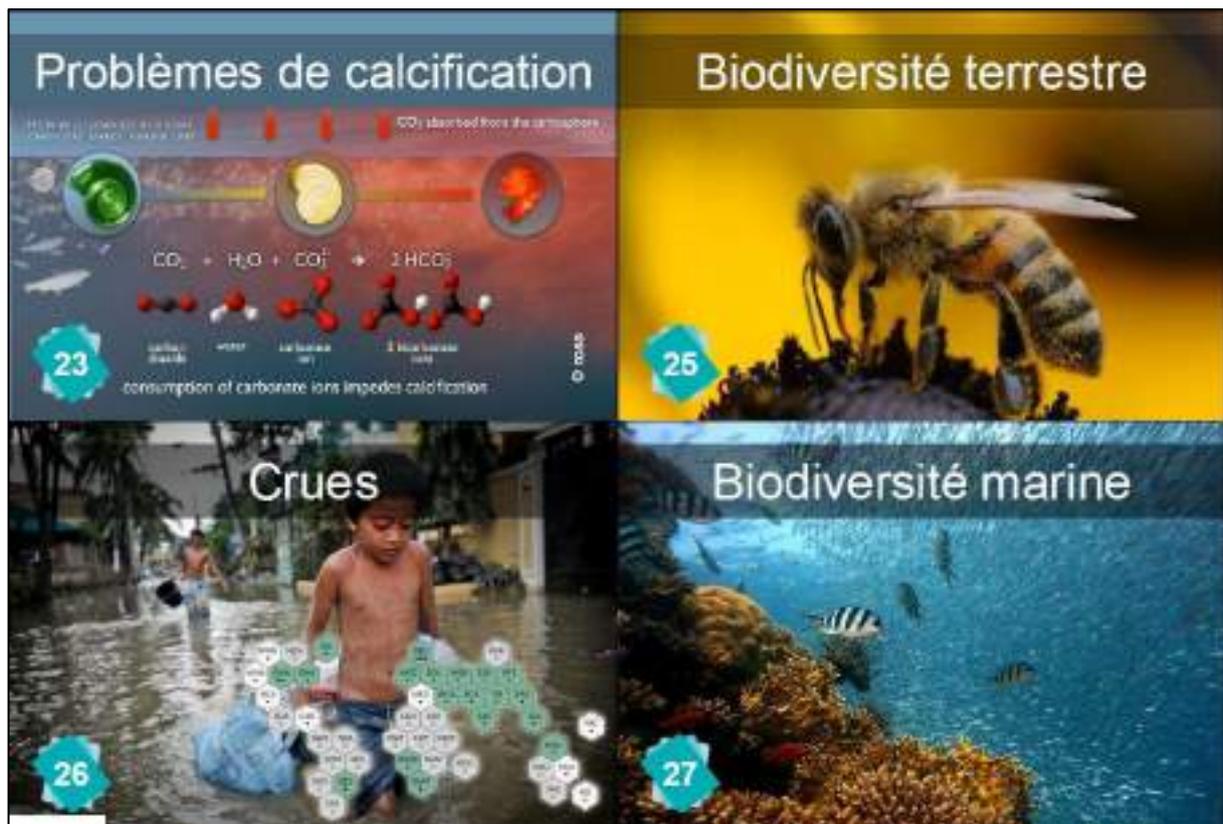


<p>14</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.lafresqueduclimat.org</p> <p>Ce graphique explique où va l'énergie qui s'accumule sur la terre à cause du forçage radiatif : elle réchauffe l'océan, fait fondre la glace, se dissipe dans le sol et réchauffe l'atmosphère.</p> <p>Lot 3</p>	<p>15</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.lafresqueduclimat.org</p> <p>Le forçage radiatif est la mesure du déséquilibre entre l'énergie qui arrive chaque seconde sur terre et celle qui repart. Il vaut $3,8 \text{ W/m}^2$ (Watt par m^2) pour l'effet de serre et -1 W/m^2 pour les aérosols, soit $2,8 \text{ W/m}^2$ en tout.</p> <p>Lot 3</p>
<p>14</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.lafresqueduclimat.org</p> <p>Lot 3</p>	<p>10</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.lafresqueduclimat.org</p> <p>Rien à voir avec les bombes aérosols. Les aérosols sont une pollution locale, comme le dioxyde de soufre, qui vient de la combustion imparfaite des énergies fossiles. Ils sont mauvais pour la santé et ils ont par ailleurs une contribution négative au forçage radiatif (ils refroidissent le climat).</p> <p>Lot 3</p>



<p>19</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueduclimat.org</p> <p>Les calottes glaciaires sont le Groënland et l'Antarctique. Si elles fondaient intégralement, cela représenterait une augmentation du niveau de la mer de 7m pour le Groënland, et de 54m pour l'Antarctique. Durant la dernière ère glaciaire, les calottes étaient si importantes que le niveau de la mer était 120 m plus bas qu'aujourd'hui.</p> <p>Lot 3</p>	<p>20</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueduclimat.org</p> <p>L'évaporation qui a lieu à la surface de l'océan augmente si l'eau et l'air se réchauffent. Cela fait plus de nuages qui feront ensuite de la pluie. Mais si l'évaporation a lieu sur terre, cela assèche le sol.</p> <p>Lot 3</p>
<p>16</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueduclimat.org</p> <p>Presque tous les glaciers ont perdu de la masse. Des centaines ont même déjà disparu. Or ces glaciers ont un rôle régulateur sur l'approvisionnement en eau douce.</p> <p>Lot 3</p>	<p>17</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueduclimat.org</p> <p>L'océan absorbe 91% de l'énergie qui s'accumule sur la Terre. En se réchauffant, l'eau se dilate.</p> <p>Lot 3</p>

Distribution du lot n°4 de cartes auprès des participants :



<p>26</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueducimat.org</p> <p>La perturbation du cycle de l'eau peut amener plus d'eau ou moins d'eau. Plus d'eau, cela peut engendrer des crues (inondations dans les terres). Avec l'urbanisation ou si le sol a été durci par une sécheresse, c'est pire car l'eau ruisselle.</p> <p>Lot 4</p>	<p>27</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueducimat.org</p> <p>Ptéroscopes et coccolithophores étant à la base de la chaîne alimentaire, leur disparition menace toute la biodiversité marine. Le réchauffement de l'eau joue aussi un rôle important dans la fragilisation de la biodiversité marine.</p> <p>Lot 4</p>
<p>23</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueducimat.org</p> <p>Si le pH baisse, la formation de calcaire devient plus difficile, notamment pour les coquilles.</p> <p>Lot 4</p>	<p>25</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueducimat.org</p> <p>Les animaux et les plantes sont affectés par les changements de température et du cycle de l'eau : ils se déplacent ou disparaissent (ou, plus rarement, ils prolifèrent).</p> <p>Lot 4</p>



<p>30</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueducimat.org</p> <p>La perturbation du cycle de l'eau peut amener plus ou moins d'eau. Moins d'eau, c'est une sécheresse. On estime ainsi que les sécheresses pourraient se multiplier à l'avenir.</p> <p>Lot 4</p>	<p>33</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueducimat.org</p> <p>Cyclones et perturbations amènent du vent (donc des vagues) et des basses pressions. Or, chaque hectopascal en moins, c'est 1 cm d'eau en plus. Ils peuvent donc occasionner des submersions (inondations côtières) qui sont aggravées par l'augmentation du niveau de l'océan.</p> <p>Lot 4</p>
<p>34</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueducimat.org</p> <p>Les cyclones s'alimentent de l'énergie des eaux chaudes à la surface de l'océan. Leur puissance a augmenté à cause du changement climatique.</p> <p>Lot 4</p>	<p>29</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueducimat.org</p> <p>Les ptéropodes sont du zooplancton et les coccolithophores du phytoplancton. Ces micro-organismes ont une coquille en calcaire.</p> <p>Lot 4</p>

Distribution du lot n°4 de cartes auprès des participants :



<p>32</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueclimat.org</p> <p>La production agricole peut être affectée par la température, les sécheresses, les événements extrêmes, les inondations et les submersions (ex : delta du Nil).</p> <p>Lot 5</p>	<p>35</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueclimat.org</p> <p>Les incendies sont facilités par les sécheresses et les canicules. Ils émettent du CO₂ au même titre que la déforestation.</p> <p>Lot 5</p>
<p>28</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueclimat.org</p> <p>Avec le réchauffement, les animaux migrent. Or, certains sont des vecteurs de maladie et peuvent atteindre des zones où les populations ne sont pas immunisées contre ces maladies.</p> <p>Lot 5</p>	<p>31</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueclimat.org</p> <p>Les ressources en eau douce sont affectées par les changements de précipitation et la disparition des glaciers qui jouent un rôle régulateur du débit des cours d'eau.</p> <p>Lot 5</p>



<p>38</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueduklimat.org</p> <p>Famines, déplacement des vecteurs de maladie, canicules et conflits armés peuvent affecter la santé humaine.</p> <p>Lot 5</p>	<p>39</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueduklimat.org</p> <p>Imaginez que vous vivez dans un endroit qui est miraculeusement épargné par le changement climatique. Quelques milliards d'humains risquent d'avoir très envie de le partager avec vous !!!</p> <p>Lot 5</p>
<p>36</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueduklimat.org</p> <p>Certaines canicules récentes auraient été extrêmement improbables sans le réchauffement d'origine anthropique en cours.</p> <p>Lot 5</p>	<p>37</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueduklimat.org</p> <p>Les famines peuvent être occasionnées par la baisse des rendements agricoles et la réduction de la biodiversité marine.</p> <p>Lot 5</p>



<p>42</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueduklimat.org</p> <p>La circulation thermohaline dont fait partie le Gulf Stream pourrait ralentir à cause de l'apport en eau douce de la fonte du Groenland. Cela aurait pour effet de déréguler encore plus le cycle de l'eau et de réduire la capacité de l'océan à absorber du carbone et de la chaleur.</p> <p>Lot 5</p>	
<p>40</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueduklimat.org</p> <p>C'est comme ça qu'il faudrait éviter que ça finisse...</p> <p>Lot 5</p>	<p>41</p> <p>LA FRESQUE DU CLIMAT www.fresqueduklimat.org</p> <p>Le permafrost désigne le sol gelé en permanence. On constate qu'il commence à dégeler, relâchant dans l'air du méthane et du CO₂ suite à la décomposition de la matière organique qui était jusque là gelée. Cela constitue une boucle de rétroaction, au même titre que les feux de forêts ou la modification de l'albedo lors de la fonte de la banquise.</p> <p>Lot 5</p>

Au fil de la construction de la Fresque du Climat, nos fresqueurs ont attiré notre attention sur le caractère singulier et décisifs de certaines cartes quant au processus du dérèglement climatique. Ces dernières peuvent, soit évoquer des notions inconnues aux profanes que nous sommes en matière de Climat, soit revêtir une importance particulière au regard des autres cartes du jeu.

Ainsi, avec le concours de nos fresqueurs, nous avons minutieusement analysé six d'entre elles : les cartes n°10 ; n°79 ; n° 14 ; n°15 ; n°17 et n°18.

Carte n°10 : les aérosols

La carte n°10 est la première à enlever pour simplifier le jeu car elle occasionne plus de confusion qu'autre chose si on n'a pas le temps ou les connaissances pour l'expliquer correctement.

Les aérosols sont des particules liquides ou solides qui sont tellement petites que leur vitesse de chute est considérée comme nulle.

On confond souvent les aérosols avec les bombes aérosol, à cause du nom et à cause du fait que les bombes aérosol ont été impliquées dans le problème du trou dans la couche d'ozone. Dans les deux cas, c'est causé par des gaz, et ça se passe dans l'atmosphère. Mais le parallèle s'arrête là. Voir à ce sujet la fiche technique sur la couche d'ozone.

Quand on parle des aérosols, ici, on parle d'une pollution locale qui est occasionnée par la combustion incomplète d'hydrocarbures. Quand nous brûlons des énergies fossiles, la combustion produit du CO₂ et de la vapeur d'eau et si elle était parfaite et complète, il n'y aurait que ces deux gaz comme produit. Mais les hydrocarbures que nous brûlons ne sont pas purs et la combustion n'est pas complète. Résultat : des gaz polluants comme les Nox ou le monoxyde de carbone et des aérosols comme le carbone noir (la suie) ou le sulfure d'hydrogène.

Les aérosols ont deux effets sur le climat : un effet direct et un effet indirect. L'effet direct, c'est qu'ils occultent les rayons du soleil. Quand on regarde le ciel un jour de grosse pollution, on ne le voit pas bleu. Cela refroidit le climat car l'énergie du soleil n'arrive pas au sol. L'effet indirect, c'est que les aérosols ont un rôle dans la fabrication des nuages.

Si les nuages existaient déjà avant l'ère industrielle, c'est que les aérosols existent à l'état naturel. Ce sont par exemple des grains de sable microscopiques, des cristaux de sel, des composés organiques volatiles (COV) comme des microorganismes arrachés pas le vent sur les feuilles des arbres. Les microgouttelettes d'eau qui composent les nuages ne peuvent se constituer que sur un noyau de condensation comme un aérosol, par exemple.

Les aérosols que nous émettons viennent grossir les rangs des aérosols naturels et le résultat est une augmentation de la couverture nuageuse.

Ces nuages ont à leur tour un impact sur le climat. Cet impact va dans deux sens : d'une part, les nuages ont un effet de serre (ceux qui ont fait du camping savent qu'une nuit étoilée est plus froide qu'une nuit nuageuse), mais d'autre part, ils renvoient la lumière du soleil vers l'espace, par effet albédo. La résultante des deux est un refroidissement, comme pour l'effet direct, mais avec une barre d'erreur encore plus importante.

« Si les aérosols refroidissent le climat, c'est une bonne chose, non ? »

Malheureusement, non. L'effet refroidissant des aérosols a masqué une partie du réchauffement de la planète et causent de grosses incertitudes dans les calculs de la sensibilité climatique.

L'effet sur le climat des aérosols n'est pas de la même nature que celui du CO₂ qui est émis concomitamment : le CO₂ s'accumule dans l'atmosphère et c'est sa concentration qui cause l'effet de serre alors que l'effet refroidissant des aérosols est proportionnel non pas aux émissions passées, mais aux émissions en cours. Les aérosols ayant une durée de vie de l'ordre de quelques semaines au maximum, ils ne s'accumulent pas.

Il existe cependant des projets consistant à envoyer des aérosols non pas dans la troposphère où ils se retrouvent naturellement, mais dans la stratosphère, là où leur durée de vie est beaucoup plus longue. On appelle cela de la géo-ingénierie. Les scientifiques sont très méfiants vis-à-vis de ces techniques. Le premier inconvénient, c'est que si on commence, on est condamnés à continuer indéfiniment, voire à accélérer si le CO₂ a continué à s'accumuler dans l'atmosphère. Le deuxième, c'est que l'impact sur la température de la Terre n'est pas homothétique à l'effet de serre additionnel. L'effet de serre est plus important aux hautes latitudes. Les pôles se réchauffent deux fois plus vite que l'ensemble de la terre (C'est dû au fait qu'à l'équateur, où il fait chaud, l'air est capable de contenir plus d'eau, la vapeur d'eau est alors prépondérante dans l'effet de serre naturel et donc le CO₂ ajouté ne joue qu'un rôle mineur. Aux pôles, au contraire, il n'y a presque pas de vapeur d'eau, donc le CO₂ joue un rôle majeur en valeur relative et son augmentation a un impact important). Dès lors, si on contre l'effet de serre additionnel par une diminution de l'insolation, on aura des pôles qui se réchauffent et l'équateur qui se refroidit. Ainsi, on n'aura moins de réchauffement en moyenne, mais on aura quand-même un changement climatique.

Carte n°79 : la couche d'ozone

Pourquoi les bombes aérosol s'appellent des bombes aérosols ?

Parce que le spray qu'elles produisent s'appelle un aérosol. En effet, il est constitué de gouttelettes assez petites pour ne presque pas tomber.

Par contre, ce qui est en cause dans le trou de la couche d'ozone, ce ne sont pas les aérosols, mais le gaz propulseur. Le gaz propulseur, c'est le gaz qui est dans la bombe aérosol et qui sert à vaporiser le liquide (comme le désodorisant, par exemple).

Autrefois, on utilisait des CFC. L'intérêt de ces gaz, c'est qu'ils sont complètement inertes d'un point de vue chimique. On peut les ingérer, ils vont traverser notre corps sans rien lui faire. Le problème de ces composés chimiquement inertes, c'est qu'ils ont une très longue durée de vie. C'est le corollaire. Ils vont donc se retrouver dans l'atmosphère, jusque dans la stratosphère. Même si l'air est stratifié dans la stratosphère, avec le temps, ces gaz finissent par arriver assez haut, à savoir 20 à 30 km, là où se situe la couche d'ozone. Là, via des réactions chimiques déclenchées par les UV (photochimie), ils vont aboutir à la disparition de molécules d'ozone. C'est ce phénomène qui a créé le trou dans la couche d'ozone. Or cet ozone est très important pour nous car il bloque 95% des UV-B qui sont dangereux pour notre santé car ils cassent la molécule d'ADN (cancers de la peau, problème de cornée etc.).

En 1986, au congrès de Montréal, les pays de l'ONU ont signé le protocole de Montréal qui vise à éradiquer les CFC au niveau mondial. Depuis, les émissions de CFC ont effectivement cessé et le trou a arrêté de grossir. Petit bémol : on soupçonne la Chine d'émettre de nouveau des CFC.

« Mais alors, si on a réussi à signer le protocole de Montréal et à régler le problème de la couche d'ozone, est-ce que cela ne donne pas un peu d'espoir quant au réchauffement climatique ? »
Bonne question, mais malheureusement, les choses ne sont pas comparables : tout d'abord, nous en sommes à la 25e COP, ce qui est le signe que les choses ne sont pas aussi faciles pour le climat. Une raison à cela, c'est que les CFC étaient une toute petite industrie alors que les GES concernent l'ensemble de l'économie. Ensuite, les alternatives existaient pour les CFC mais elles sont moins évidentes pour les GES. Sur ce point, il est intéressant de rappeler comment cela s'est passé avec les industries concernées.

Dans un premier temps, quand les scientifiques ont compris les mécanismes de destruction de l'ozone, les entreprises concernées ont commencé à faire dans le déni. Elles ont payé des scientifiques de renom pour insinuer le doute et retarder un maximum les décisions politiques sur le sujet. En parallèle, elles ont lancé des recherches, discrètement, pour trouver des alternatives. Dès qu'elles en ont trouvé et qu'elles les ont brevetées, elles ont changé leur fusil d'épaule et sont même devenues les sponsors du protocole de Montréal. Une fois que les CFC ont été interdits, elles pouvaient proposer à tous les industriels les alternatives dont elles avaient les brevets.

Que se serait-il passé si des alternatives n'avaient pas été trouvées ? Nous serions peut-être tous morts d'un cancer de la peau.

Carte n°14 : le budget énergétique

Cette carte est l'occasion de rappeler le premier principe de thermodynamique : l'énergie se conserve.

Il arrive que les participants dessinent les liens 14=>17 et 14=>21, puis des liens 17=>18, 17=>19, 21=>16. Ce faisant, ils considèrent que l'air et l'eau se réchauffent, puis ils font fondre la banquise, les glaciers et les calottes. Or, si une calorie est passée par l'eau pour finalement contribuer à faire fondre la banquise par en dessous, alors elle n'est plus dans l'eau.

Petite parenthèse sur ce point : pourquoi le glaçon refroidit-il le Ricard ? Parce qu'il est froid ? mauvaise réponse ! Parce qu'il fond. La fonte de la glace absorbe de l'énergie.

Donc si une calorie qui est dans l'eau contribue à faire fondre la banquise, une fois que la banquise a fondu, cette calorie n'est plus dans l'eau. L'eau s'est refroidie. Dans ce cas, faut-il compter la calorie dans la partie « océan » ou « fonte de la glace » ? Réponse : dans la partie fonte de la glace. Car il y a conservation de l'énergie (premier principe de thermodynamique). On ne peut pas compter deux fois cette calorie.

Par conséquent, les 5 cartes qui doivent apparaître en aval du Budget Energétique sont 16, 17, 18, 19 et 21. Il n'est pas fondamentalement faux de mettre également les cartes 41 et 42, mais comme ce sont des feedbacks pour lesquels l'énergie en jeu n'est pas forcément importante, on accepte de les lier respectivement aux cartes 21 et 17.

Carte n°15 : le forçage radiatif

La Terre reçoit de l'énergie du Soleil et en réémet vers l'espace sous forme d'infrarouges. En temps normal, elle est en équilibre thermique et sa température est constante. On appelle forçage radiatif tout ce qui lui fait quitter cet équilibre thermique, que ce soit d'origine naturelle (soleil, volcans) ou anthropique (aérosols, GES).

Sur le graphique principal, on voit les différentes composantes du forçage radiatif :

Dans la partie du haut, les effets réchauffants :

- Solar : l'intensité des tâches solaires varie dans le temps, avec une période de 11 ans. D'où les petites bosses.
- BC [Black Carbon] on snow + Contrails : Le carbone noir est de la suie (voir carte 10 Aérosols) qui se dépose sur la neige qui est blanche, et par effet d'albédo, ça réchauffe.

Les Contrails sont les trainées des avions dues aux aérosols et à la vapeur d'eau présente et émise. Ces trainées sont comme des nuages artificiels (des cirrus, en l'occurrence, vu leur altitude et leur forme). A cette altitude, l'effet réchauffant des nuages (effet de serre) l'emporte sur l'effet refroidissant (albédo). Voir sur ce sujet la carte 10 (Aérosols).

- Strat H2O [stratospheric water vapor] : les avions brûlent du kérozène pour se propulser. Cette combustion, comme toute combustion, dégage du CO2 et de la vapeur d'eau. D'habitude, on ne compte pas la vapeur d'eau dans l'empreinte carbone des hydrocarbures car ces molécules d'eau sont destinées à rester une à trois semaines dans l'atmosphère avant d'être lavées par la pluie. Concernant les avions, c'est un peu différent car ils volent à une altitude, proche de la stratosphère, où comme son nom l'indique, l'air est stratifié. Il n'y a pas de mouvements convectifs verticaux, presque pas de nuages, pas de pluie. Quand la vapeur d'eau est émise par les avions, elle va donc pouvoir rester là plusieurs années et, à ce moment-là, on peut commencer à prendre en compte son effet de serre.

- Trop. O₃ [Tropospheric Ozone] : Ozone troposphérique. L'ozone, c'est comme le cholestérol : il y a le bon et le mauvais. Le « bon ozone », c'est l'ozone stratosphérique, c'est-à-dire celui de la couche d'ozone, très haut dans l'atmosphère. Il nous protège des rayons ultraviolets du soleil. Le « mauvais ozone », c'est l'ozone troposphérique.

C'est celui qui est au niveau du sol, dans la « pollution à l'ozone », particulièrement dans les villes par forte chaleur. L'ozone est un gaz à effet de serre, donc comme nos activités en produisent, sa présence occasionne un forçage radiatif positif. Pour autant, on ne parle pas de l'ozone dans les bilans carbone. C'est parce que nous n'en produisons pas directement. On produit par-contre des précurseurs de l'ozone comme les oxydes d'azote (NO_x), les composés organiques volatils (COV), le méthane (CH₄) et le monoxyde de carbone (CO).

- Other WMGHG [Well Mixed GreenHouse Gases] : Les autres GES bien mélangés, ou GES à longue durée de vie (c'est synonyme car s'ils ont une longue durée de vie, alors ils ont le temps de bien se mélanger) sont principalement le méthane, le protoxyde d'azote et quelques autres gaz comme des HFC.

- CO₂ : lui, on le connaît bien. On voit bien ici, que c'est quantitativement l'élément principal.

Dans la partie du bas du graphique, on trouve les effets refroidissants :

- Aer – Rad Int. [Aerosols – Radiation Interaction] : c'est l'interaction des aérosols avec les rayons du soleil. En clair, c'est l'effet occultant. Ils empêchent les rayons du soleil d'arriver au sol. On dit aussi que c'est leur effet direct.

- Aer – Cld Int. [Aerosols – Clouds Interaction] : C'est l'effet indirect des aérosols. En effet, les aérosols servent à la fabrication des nuages (Pour en savoir plus, voir la vidéo suivante : <https://youtu.be/lqg-4TpReo4>). Comme leur quantité a augmenté, la couverture nuageuse de la terre a augmenté, ce qui a pour effet de refroidir le climat (plus de détail dans la fiche « Aérosols »).

- Land Use : Usage des sols. Par exemple, quand on déforeste, on remplace une surface vert foncé par une surface beige clair. Par effet albédo, ça refroidit la terre.

- Stat. O₃ [stratospheric Ozone] : Ozone stratosphérique. L'ozone de la stratosphère, le « bon ozone », qui nous protège des ultraviolets. Comme la quantité d'ozone a diminué à cause des CFC (c'est le trou dans la couche d'ozone), l'effet de serre de cet ozone a logiquement diminué. C'est cela qu'on voit sur cette partie du graphe.

- Volcanic : les grosses éruptions volcaniques envoient des cendres jusque dans la stratosphère. Les cendres qui sont dans la troposphère sont lavées par la pluie en une à trois semaines, mais celles qui atteignent la stratosphère restent beaucoup plus longtemps. En effet, comme son nom l'indique, dans la stratosphère, l'air est stratifié, c'est-à-dire stable verticalement. Il n'y a pas de mouvements convectifs verticaux, mais il y a des courants horizontaux très puissants, les jetstreams, qui mélangent ces cendres sur l'ensemble de la surface de la terre. Le résultat est un refroidissement de la terre pendant quelques mois à quelques années. Le phénomène est similaire à celui des aérosols, c'est juste que l'origine des aérosols n'est pas la même.

Carte n°17 : dilatation de l'eau

L'océan absorbe 93% de l'énergie en excès sur la terre. Comment se fait-il qu'il ne se réchauffe que de l'ordre du dixième de degré en surface et encore moins en profondeur ? C'est parce qu'il est beaucoup plus massif que l'atmosphère. Il a une capacité calorifique beaucoup plus grande.

Pour mesurer cela, il faut se rappeler que l'océan couvre 71% de la surface de la terre et qu'il a une profondeur de 4000m en moyenne. L'atmosphère a une épaisseur plus grande, mais si on le ramène à la même densité que l'eau, il ne mesure plus que 10m (c'est pour ça qu'on gagne une atmosphère de pression tous les 10m quand on fait de la plongée).

L'eau se dilate très peu. Comment le réchauffement de l'océan de l'ordre d'un dixième de degré peut-il se traduire par une hausse du niveau de l'eau ? Une première réponse consiste à dire que l'océan fait 4000m de profondeur en moyenne, et donc une toute petite dilatation suffit à faire quelques centimètres.

Une réponse plus complète consiste à parler du coefficient de dilatation de l'eau. Il se trouve qu'il dépend de la température. Entre 0 et 4°C, il est négatif, c'est-à-dire que l'eau se contracte quand elle se réchauffe. Cette valeur de 4°C est justement la valeur de la température au fond de beaucoup de lacs. C'est logique car l'eau qui est soit plus froide, soit plus chaude est plus légère que l'eau à 4°C. C'est à 4°C que l'eau est la plus dense, donc elle se retrouve au fond.

Si on regarde la température de l'océan, sur l'ensemble des latitudes et à toutes les profondeurs, elle varie en grande partie entre 0°C et 10°C, avec une valeur moyenne probablement autour de 4°C. Donc en théorie, autour de cette valeur, le coefficient de dilatation est nul.

Par conséquent, comme l'océan peut-il se dilater ? En réalité, c'est dans les zones où la température de l'eau est plus élevée que l'océan se dilate. Quand l'eau atteint 20°C, voir beaucoup plus, sur plusieurs dizaines de mètres, alors, il y a matière à voir une dilatation de l'eau dans ces zones.

On imagine alors la difficulté de calculer l'élévation du niveau de l'eau : pour cela, il faut connaître avec une grande précision la répartition des températures de l'eau, y compris en profondeur, et connaître également l'augmentation de température dans des zones. C'est en multipliant les deux qu'on obtient un résultat.

Un autre point important : l'élévation du niveau de l'eau est due à la fois à une augmentation de sa masse (fonte des glaciers et des calottes), et à une augmentation du volume (dilatation de l'eau).

Cette augmentation du volume de l'eau n'est pas homogène : elle a lieu dans les zones où l'eau se dilate, c'est-à-dire dans les zones chaudes.

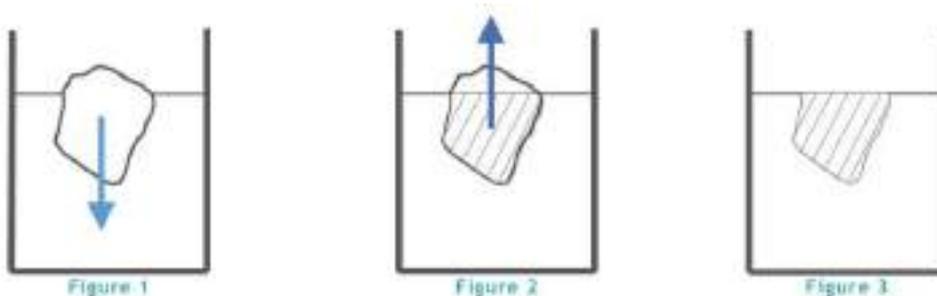
Cette augmentation n'est pas homogène, cela veut dire que le niveau de l'eau n'est pas horizontal! Eh oui, l'eau chaude flotte par rapport à l'eau froide, c'est juste qu'on a rarement l'occasion de le vérifier.

Carte n°18 : fonte de la banquise

S'il faut donner une explication complète et rigoureusement scientifique de pourquoi le glaçon ne fait pas déborder le Ricard, la voici.

Quand le glaçon flotte, il est soumis à deux forces :

- la gravité, égale au poids du glaçon. (Figure 1)
- la poussée d'Archimède, égale au poids du volume d'eau déplacé par le glaçon. (Figure 2)



Vu que le glaçon est à l'équilibre, les deux forces se compensent. Il ne faut pas que le glaçon touche le fond, sinon, ça ne marche pas (au passage, c'est pour ça qu'on ne traduit pas Ricard par Whisky dans la version anglaise de la Fresque, car dans le whisky, les glaçons touchent souvent le fond).

Dire que les deux forces se compensent, revient à dire que le poids du glaçon est égal au poids du volume d'eau déplacé. Qui dit même poids, dit même quantité de matière. Donc, une fois fondu, il occupera exactement le volume qui était sous sa ligne de flottaison avant de fondre. Et donc il ne contribuera pas à faire monter le niveau de l'eau. (Figure 3).

Phase n°2 : appropriation et illustration de la Fresque du Climat

À un tiers du temps imparti, il est l'heure de passer à la phase artistique.

Cette phase est importante dans le processus d'apprentissage car elle permet de s'approprier le travail réalisé, de faire travailler une autre partie de son cerveau, de laisser d'autres profils s'exprimer (certains sont plus à l'aise dans cet exercice que dans le précédent).

De l'importance de choisir un bon titre

Le choix du titre est un moment crucial dans le déroulé de la Fresque. Il intervient au cours de la phase créative, mais il faut penser à prévenir les participants depuis le début pour qu'ils laissent une surface libre pour l'écrire.

En effet, selon nos fresqueurs, le choix du titre est souvent le moment où les participants vont mettre des mots pour la première fois sur ce qu'ils ont ressenti en apprenant tout ça sur le climat. Les premières idées de titre sont souvent très noires (« la fin du monde », « la destruction de l'Homme par l'Homme », etc.). Nos fresqueurs ne nous ont pas dissuadé de le faire. Selon eux, c'est important que chacun exprime son ressenti à ce moment précis ; l'équipe décidera sûrement d'elle-même, en intelligence collective, de choisir un titre plus « positif ».

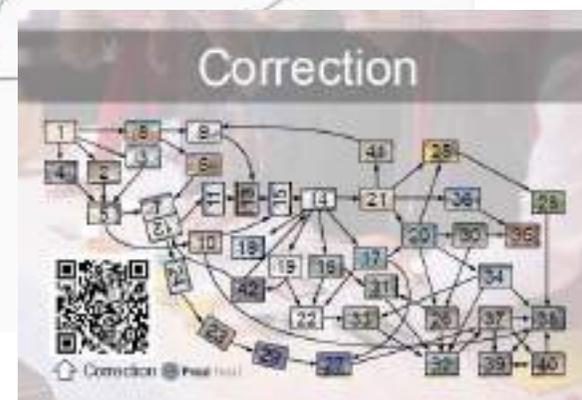
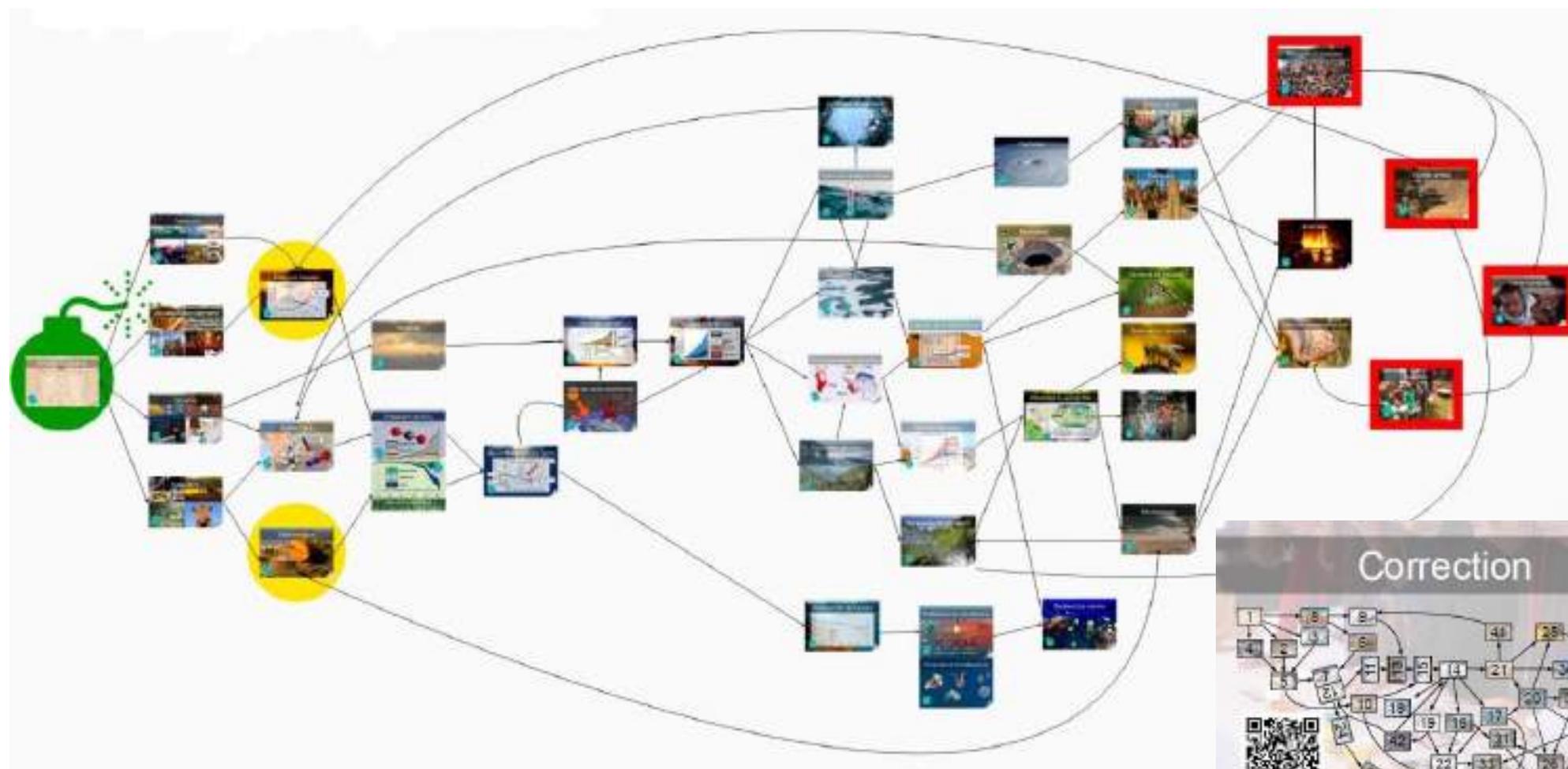
La Fresque du Climat du groupe n°1



La Fresque du Climat du groupe n°2



La Fresque du Climat – Correctif :



Troisième phase : debrief et passage à l'action

Le débrief et le passage à l'action constituent la partie la plus importante de l'animation. À la limite, le début n'a juste servi qu'à ce que le débat qui suit ait lieu, qu'il soit intéressant, que les participants aient les bonnes informations et qu'ils soient dans de bonnes dispositions.

Nos fresqueurs ont veillé à ne pas trop intervenir et laisser les participants prendre la parole, de sorte à ce que le débat ne devienne pas une session de questions-réponses entre les participants et eux-mêmes.

Après avoir pris pleinement connaissance et conscience du problème, les groupes ont partagé des solutions et, surtout, se sont engagés à agir ! Chaque groupe a illustré son plan d'action sous la forme d'un graphe.

Construction du « carré de l'action »

Dans le but de construire le graphe illustrant notre plan d'action, nos fresqueurs ont donné des consignes claires à leurs groupes respectifs.

En premier lieu, les groupes, constitués essentiellement par de futurs candidats aux élections de juin 2024, sont invités à effectuer un bon de dix ans dans le temps, à compter du scrutin électoral du 9 juin 2024. Dans ce scénario fictif, DÉFI aurait remporté les élections et serait parvenu à mettre en place son programme afin de lutter efficacement contre les effets du dérèglement climatique. Au départ de cette situation, chaque groupe doit identifier les mesures phares du parti permettant de lutter contre les effets d'un tel dérèglement.

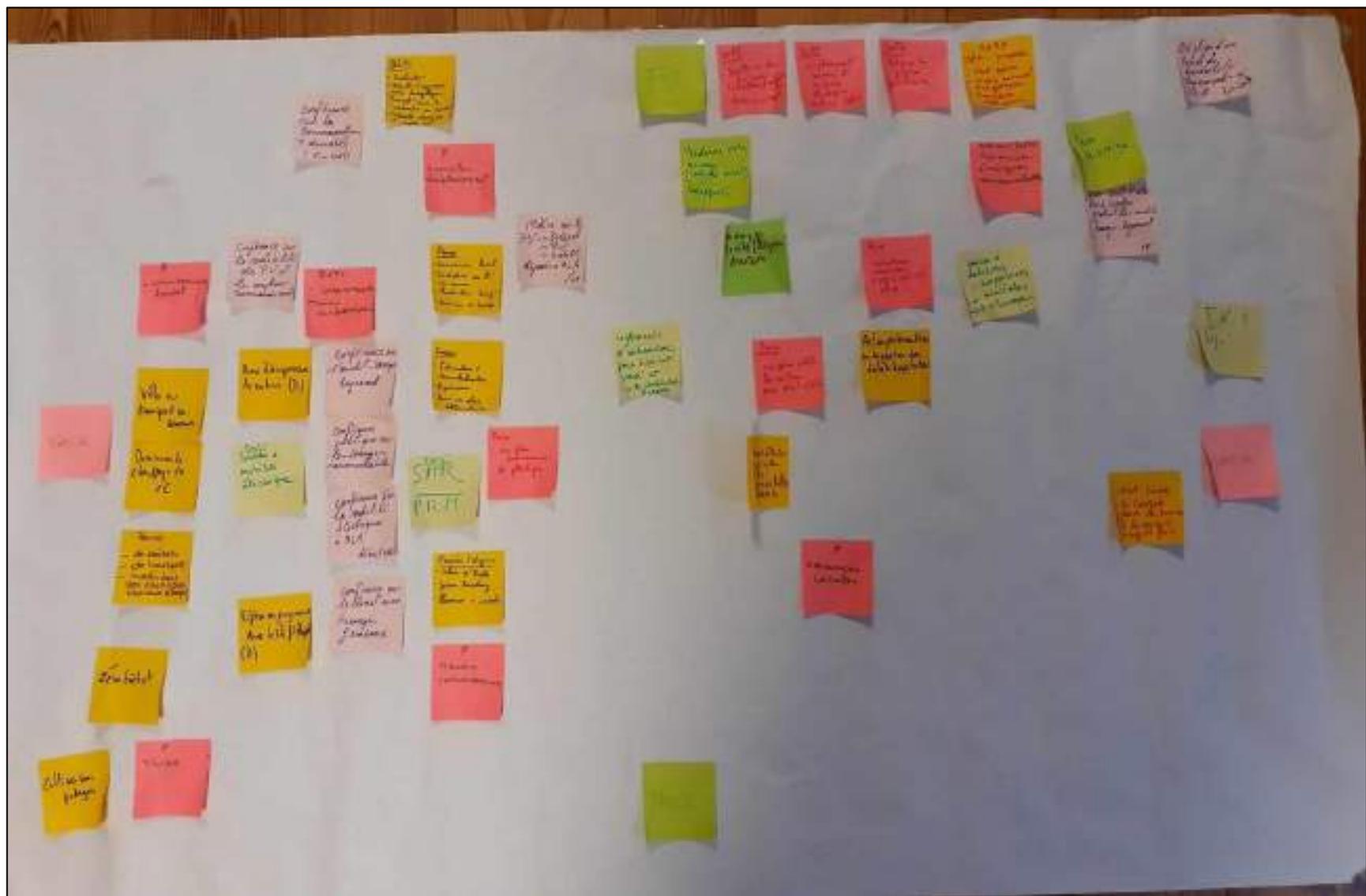
En second lieu, nos fresqueurs ont construit un graphe prenant la forme d'un « carré de l'action ». (voir ci-après).

En troisième lieu, après avoir identifié les mesures permettant de lutter contre les effets du dérèglement climatique, les participants doivent classer celles-ci par thématiques pour, ensuite, leur attribuer un niveau de difficulté quant à leur mise en pratique. Ces mesures doivent être inscrites, par les participants, sur des post-it qui seront, ensuite, déposés sur le graphique afin d'illustrer le « carré de l'action ». Après cela, les participants commentent les mesures adoptées ainsi que les raisons pour lesquelles ils ont classé ces dernières de la sorte.

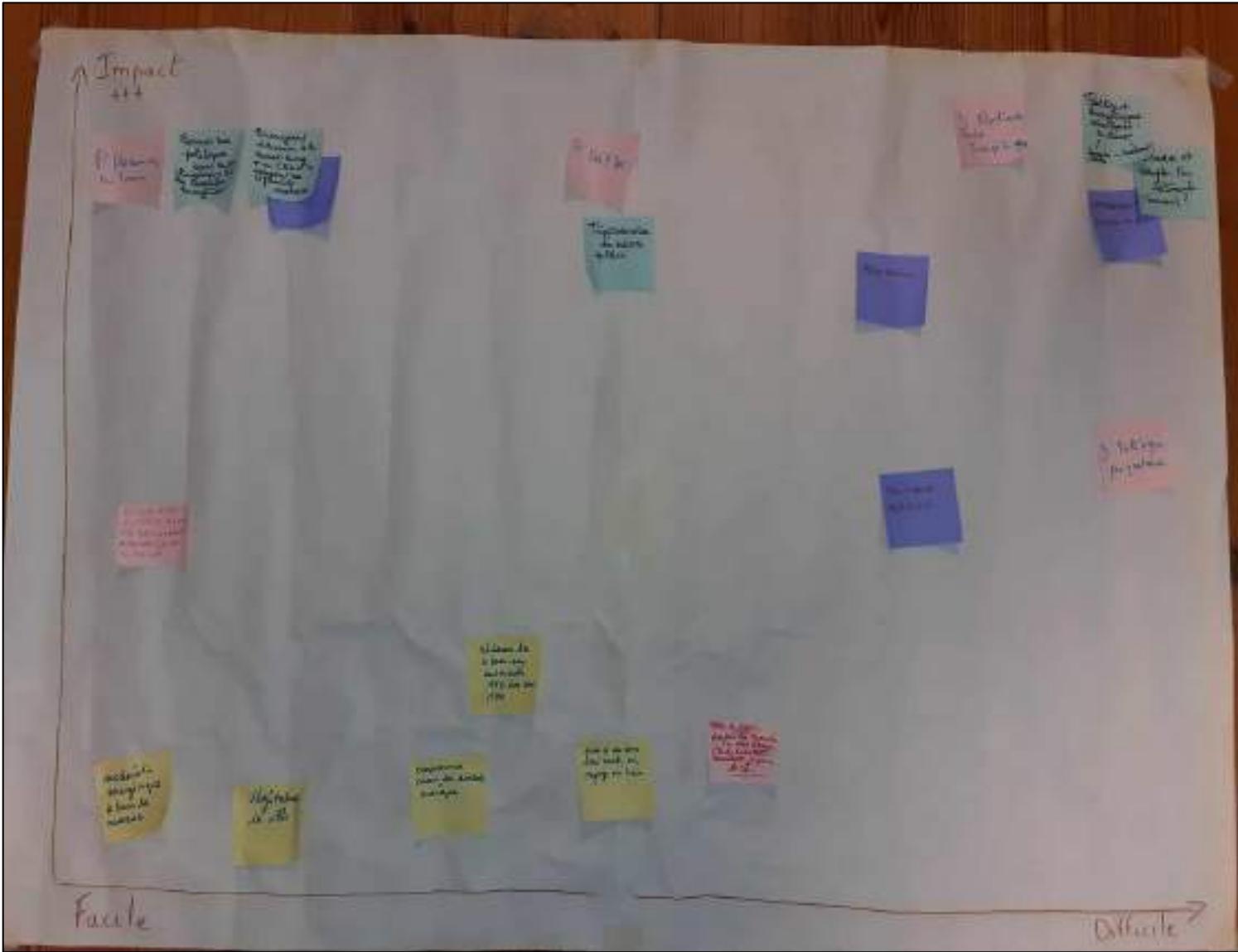
Sur la base des mesures identifiées, voici les thématiques définies par les deux groupes :

- **Aménagement du territoire/Environnement ;**
- **Consommation/Mode de vie ;**
- **Éducation/Prévention ;**
- **Énergie ;**
- **Mobilité ;**
- **Logement.**

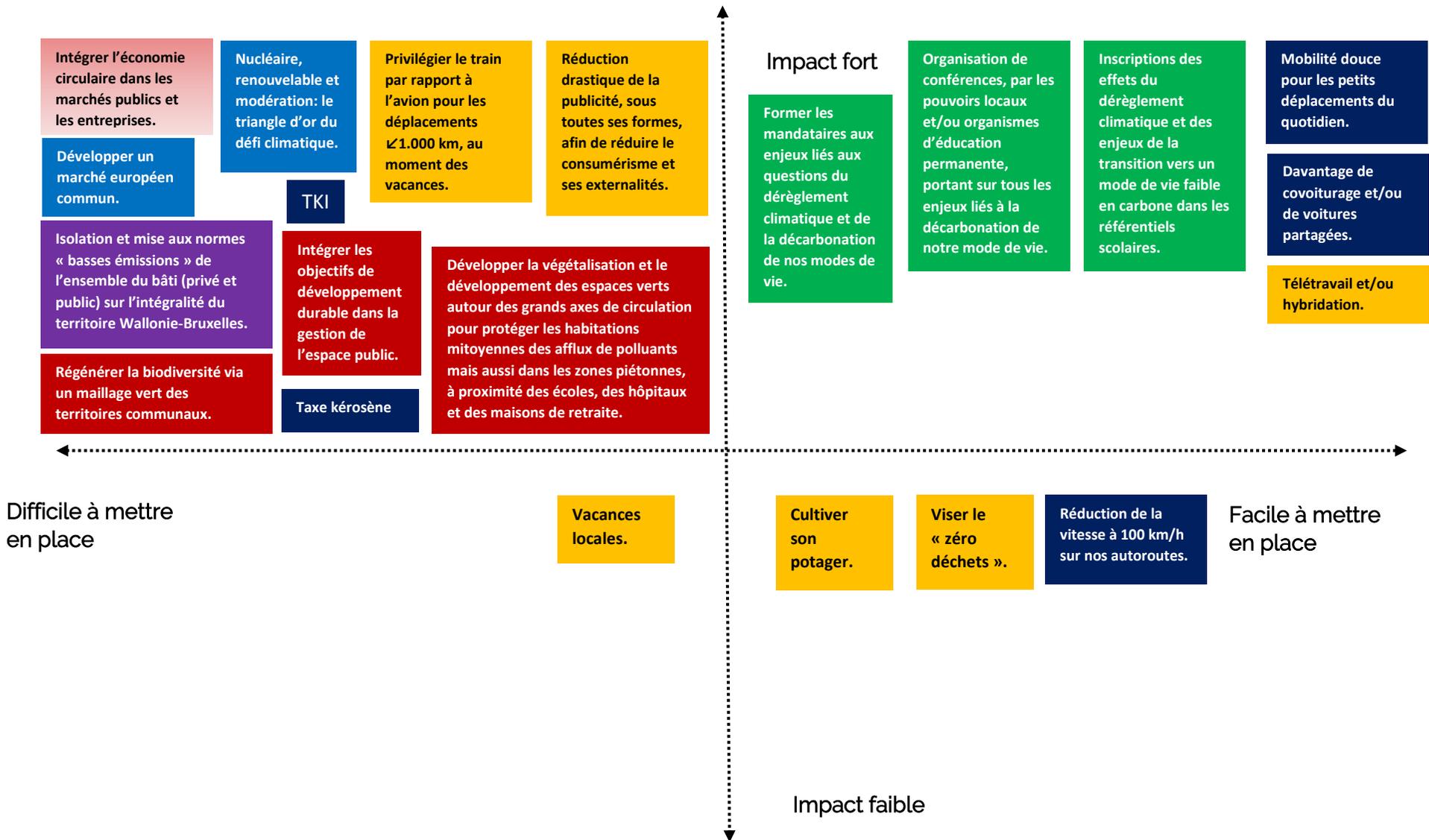
Graphe du groupe n°1



Graphe du groupe n°2



« Carré de l'action » - Synthèse des groupes



Les recommandations du CEG

Voici un peu plus d'un an, le mardi 15 novembre 2022, le Centre d'Études Jacques Georgin assistait à la conférence de Jean-Marc Jancovici, intitulée « Un monde sans fin ». Cette dernière, organisée par 2030 asbl, se tenait entre les murs de l'ULB.

À cette époque, le constat de Jean-Marc Jancovici, brillant polytechnicien et conférencier engagé dans la lutte contre le réchauffement climatique, fondateur de Carbone 4, cabinet de conseil spécialisé dans la stratégie carbone, et de The Shift Project, était sans appel : « Nous ne connaissons pas un monde qui prolongera la tendance que nous avons connue dans le passé ! ».

Depuis lors, comme nous le rappelle quotidiennement l'actualité, les catastrophes climatiques se répètent plus fréquemment et plus violemment, et l'activité humaine conduit inexorablement à la destruction du vivant, menaçant l'existence même de l'humanité. Le monde arrive à un point de basculement, et nous n'aurons pas d'autre choix que de suivre une voie radicalement différente pour préserver la planète et éviter d'aller droit dans le mur.

En effet, si nous reprenons les termes employés par Jean-Marc Jancovici, en 2022, notre style de vie a fait de nous des sortes de mutants, et toutes les machines qui nous assistent sont devenues en quelque sorte nos exosquelettes, à l'instar du super héros créé par Marvel, Iron Man. Si le progrès n'avait pas eu lieu, chaque Terrien aurait en moyenne 200 esclaves (600 pour chaque Français !) à sa disposition pour déployer une force musculaire équivalente à celle de nos machines ! Sachant que nous n'avons pas de planète de rechange et que les ressources vont s'épuiser un jour ou l'autre, que la population terrestre a cru de façon exponentielle avec la révolution industrielle, passant de 500 millions à presque 8 milliards d'êtres humains, il va bien falloir admettre que nous sommes désormais au pied du mur. Et pourtant, alors que la maison brûle, nous nous réfugions dans une forme de déni, peu disposés à renoncer à notre confort moderne, tandis que les vieilles litanies « libérales » sur la croissance sont ressassées inlassablement, tel un vieux vinyle rayé...

Le chantier est vaste, et le citoyen, en modifiant ses pratiques de consommation, pourra agir à son échelle, mais cela restera vain sans une réelle volonté des pouvoirs publics. C'est pourquoi, il est impératif d'agir dans tous les domaines (agriculture, aménagement du territoire, environnement, énergie, gouvernance, logements, transports, logements,...) afin d'accompagner une transition inévitable vers la décarbonation de nos sociétés..

En matière d'énergie, le CEG veut pouvoir *concilier écologie urbaine et rurale, environnement et économie, notamment en reprenant le contrôle de notre énergie*¹.

Pour nous en sortir il faudra :

- *de la modération énergétique, massivement ;*
- *de l'énergie renouvelable, massivement ;*
- *de l'énergie nucléaire, massivement.*

Sans choisir, sans les opposer, et sans davantage de tergiversations. Le seul réel débat de la prochaine décennie consiste dans la marge de manœuvre entre ces trois leviers ; mais il ne fait nul doute qu'ils doivent être actionnés tous les trois, dès maintenant.

¹ https://www.defi.be/wp-content/uploads/livret_axe_5.pdf

Le "triangle d'or", c'est la proposition politique d'arrêter de mettre ces trois leviers en compétition et d'investir massivement, et en même temps, dans l'énergie nucléaire nouvelle génération, l'énergie renouvelable et la modération énergétique, et de faire de ces trois piliers l'alpha et l'oméga de notre politique énergétique et climatique - c'est-à-dire de notre politique tout court tant ceci a de fortes implications économiques, sociales et géopolitiques. Le combat pour une croissance fondée sur la transition énergétique positive est aussi un combat contre la régression, en faveur d'un pragmatisme environnemental, loin des dogmatismes. Le pari du triangle d'or c'est aussi de faire face à une certaine décroissance qui sera inévitablement induite, lors des prochaines décennies, par la sortie et/ou l'épuisement des énergies fossiles. L'enjeu sera donc de remplacer la croissance économique sans fin par une croissance qualitative

En matière d'agriculture et d'alimentation, le CEG plaide pour l'adoption d'un modèle soutenable, diversifié et intégré.

Trois changements majeurs doivent s'opérer dans le système alimentaire afin d'augmenter sa résilience et diminuer son empreinte écologique. En premier lieu, il est nécessaire de reterritorialiser certaines de ses activités : raccourcir les chaînes d'approvisionnement (circuits courts et filières de proximité, production locale de fruits et légumes, autonomie fourragère des élevages) et recycler les nutriments. Ensuite, en second lieu, l'offre alimentaire tout comme les habitudes de consommation doivent se transformer en visant la réduction de la consommation de produits d'origine animale, des pertes, des gaspillages et des emballages, ainsi que la déforestation importée. Enfin, il est nécessaire de décarboner les pratiques agricoles en diminuant les productions animales (responsables d'environ 90% des émissions de gaz à effet de serre de l'agriculture), en généralisant les pratiques agroécologiques ou encore en développant l'autonomie énergétique du secteur (biogaz, biocarburant).

En matière d'aménagement du territoire et d'environnement, le CEG veut rééquilibrer la gestion des espaces publics et naturels.

L'amélioration de la résilience du territoire appelle à une modification profonde des pratiques en matière d'urbanisme. Tout d'abord, une politique dite « zéro artificialisation brute » doit être mise en place afin de sauvegarder les espaces de biodiversité et de puits de carbone. Cette politique passe, avant tout, par une modification du droit de l'urbanisme. Parallèlement, doit se mettre en place une politique d'aménagement vers des territoires « de proximité » : densification ciblée des villes, notamment via la réutilisation des surfaces déjà imperméabilisées ou la revitalisation des villes petites ou moyennes, tout en conservant suffisamment d'espaces verts pour améliorer la qualité de vie ; développement d'un système alimentaire local permettant une autosuffisance alimentaire partielle du territoire. Les villes devront également favoriser la massification du logement bas carbone (nouvelles constructions ou chantiers de rénovation) tout en adaptant leurs territoires aux conséquences des changements climatiques (réduction des îlots de chaleur urbaine, appropriation des enjeux d'adaptation par les acteurs du territoire et les citoyens, développement de dispositifs de gouvernance associant la population sur ces sujets).

En matière de mobilité, le CEG plaide pour le développement d'une mobilité responsable et durable.

Le secteur de la mobilité devra faire preuve de modération. Dans le but de réduire l'empreinte écologique du secteur et d'augmenter sa résilience, il doit être envisagé tout d'abord de réduire le nombre de kilomètres parcourus : notamment, pour la sphère professionnelle, en promouvant la visioconférence et le télétravail, mais également en réduisant le nombre de séjours pour motifs personnels tout en augmentant leur durée. La transformation du secteur doit aussi passer par un report modal de la voiture et de l'avion vers le train. L'électrification du parc automobile est également à envisager, y compris le parc d'autocars. En ce qui concerne la mobilité quotidienne, sur le long terme, des transformations urbanistiques et d'aménagement du territoire devront permettre de réduire les distances parcourues. Le report vers des modes de transport plus sobres

en carbone doit également être envisagé (marche, vélo avec ou sans assistance électrique, deux-roues électriques légers, transports en commun électrifiés°. Enfin, le taux de remplissage des voitures peut être amélioré via le développement du covoiturage.

En matière de logement, le CEG plaide pour un secteur qui réduit fortement son impact environnemental, notamment en réduisant sa consommation d'énergie de 40 % grâce à une profonde transformation (isolation, pompes à chaleur, chaleur urbaine).

La transformation du secteur du logement passe par davantage de sobriété. Pour y parvenir, le nombre de constructions devra être réduit et tout particulièrement les nombre de maisons individuelles, plus énergivores que les logements collectifs. Une massification de la rénovation énergétique des constructions anciennes est indispensable. Enfin, un chantier de décarbonation de la chaleur utilisée dans les logements devra être mené.