Marie-Gabrielle BARREAU,
Master 2 MEEF PLC, Histoire-Géographie-EMC,
INSPE, Université de Poitiers
Année universitaire 2021-2022

# « Comment enseigner le changement climatique en géographie, en classe de 5ème ? »

Mémoire rédigé dans le cadre du séminaire « initiation au développement durable et à l'environnement », sous la direction de Monsieur Alain François, Maître de conférence à l'Université de Poitiers.

Mémoire soutenu le 11 mai 2022.

# REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier en premier lieu mon tuteur de stage Monsieur Christophe Moinard, pour son soutien, son implication et ses nombreux conseils qui m'ont permis de mener à bien ce projet et d'avancer dans ma réflexion.

Je tiens aussi à remercier mes collègues et le personnel du collège Anne Frank de Sauzé-Vaussais pour leur présence et leur soutien, notamment Monsieur Dominique Gabilly et Madame Céline Laidet pour les temps qu'ils m'ont consacrés.

Je tiens enfin à remercier mon directeur de mémoire, Monsieur Alain François, pour son accompagnement tout au long de ma réflexion et de la rédaction de ce travail.

# RÉSUMÉ

Ce mémoire s'intéresse à l'influence d'une séquence de géographie en classe de 5ème sur l'éveil de l'esprit critique des élèves vis-à-vis des grands enjeux du changement climatique.

# MOTS CLÉS

Changement climatique, réchauffement climatique, développement durable, enseigner, éduquer, esprit critique, environnement, transition énergétique, énergies fossiles, énergies renouvelables, mode de vie, adaptation, atténuation.

Table des matières

**REMERCIEMENTS** ..... **2**

**RÉSUMÉ** ..... **3**

**MOTS CLÉS** ..... **3**

**1. INTRODUCTION** ..... **5**

**2. ÉTAT DES LIEUX SCIENTIFIQUE : LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, CAUSES, EFFETS, SOLUTIONS.** ..... **7**

2.1. LES EFFETS DEJA VISIBLES ET SENSIBLES LIES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE. ..... 7

2.2. ENTRE MESURES POLITIQUES ET ACTIONS INDIVIDUELLES, DES SOLUTIONS VRAIMENT DURABLES ? ..... 10

2.3. PRENDRE CONSCIENCE DES ENJEUX AUTOUR DU CHANGEMENT CLIMATIQUE : NECESSAIRE MORALISATION DE LA SOCIETE ? ..... 14

**3. COMMENT FAIRE REFLECHIR DES ELEVES DE 5EME SUR LES GRANDS ENJEUX DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ?** ..... **16**

3.1. UN CONTEXTE D'ETABLISSEMENT FAVORABLE A LA REFLEXION AUTOUR DES GRANDS ENJEUX DU CHANGEMENT CLIMATIQUE. ..... 16

3.2. ENSEIGNER LE CHANGEMENT CLIMATIQUE EN 5EME EN PRENANT EN COMPTE LES AVANCEES SCIENTIFIQUES ET LES DEMANDES INSTITUTIONNELLES ..... 18

3.3. LES LIMITES DE CET ENSEIGNEMENT ..... 29

**4. CONCLUSION** ..... **32**

**BIBLIOGRAPHIE** ..... **33**

**ANNEXES :** ..... **37**

## 1. Introduction

Le choix de ce sujet du développement durable me vient tout d'abord de l'invitation qui se fait de plus en plus pressante par les politiques, les médias et la société civile, à prendre conscience des risques liés aux changements climatiques à l'œuvre et à adopter en conséquence un mode de vie plus respectueux de notre environnement. En effet, au lendemain de la publication du dernier rapport du Groupe d'Experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)[1] qui fait état des conséquences alarmantes de nos modes de vie, de production et du manque de réaction des pouvoirs publics face à ces changements, il me semble intéressant et même indispensable d'étudier la place de cette thématique dans l'enseignement et son influence sur la prise de conscience des élèves vis-à-vis de ces changements, de leurs capacités et de leur volonté à agir.

La place qu'a joué l'institution scolaire sur mon propre engagement en faveur du développement durable m'a aussi conduit à m'intéresser à cette thématique. En effet, aussi loin que je me souvienne, ce sont des actions et des interventions menées dans le cadre scolaire qui m'ont initiée à la question du respect de l'environnement. Tout d'abord en primaire, des sorties scolaires ont été menées pour nous sensibiliser au respect de la nature et à l'importance du tri des déchets, par la visite notamment d'une usine de tri de déchets de la région, et par des sorties récurrentes en forêts. Ces sorties et les discours qui y étaient associés m'ont interpellée et conduit à faire plus attention au tri de mes déchets ménagers. Enfin, au lycée, c'est après un cours de géographie dans lequel il était question de l'impact de notre consommation de viande sur l'environnement et sur nos ressources naturelles que j'ai décidé de modifier certaines de mes habitudes alimentaires.

Cette réflexion me permet de me rendre compte à quel point le milieu scolaire, à travers l'organisation conférences, de sorties, d'actions de sensibilisation, peut amener certains élèves à amorcer une réflexion qui leur est propre et qui peut les conduire à un engagement concret en faveur de l'environnement. Cela m'invite également à réfléchir au rôle que je peux avoir auprès de mes élèves en tant que professeure de géographie, dans leur formation à adopter un esprit

[1] Vie publique.fr. (2022, 6 avril). *Rapport 2022 du Giec : une nouvelle alerte face au réchauffement climatique*. https://www.vie-publique.fr/en-bref/284117-rapport-2022-du-giec-nouvelle-alerte-face-au-rechauffement-du-climat

critique vis-à-vis de cette question socialement vive que constitue le changement climatique et ainsi former des citoyens éclairés et responsables.

La thématique du changement climatique est aussi intéressante à mettre en œuvre auprès des élèves en tant qu'elle permet d'évoquer des choses concrètes qui parlent aux élèves, tels que la montée du niveau des mers, mais aussi de questionner les causes des changements climatiques à l'œuvre aujourd'hui, en invitant à remettre en question notre modèle de développement et nos modes de vie.

C'est ainsi que nous essayerons dans le développement qui va suivre de répondre à la question suivante :

**Comment enseigner le changement climatique en classe de 5ème ?**

Contrairement aux générations passées, nous pouvons penser que les élèves de 5ème, d'aujourd'hui sont déjà relativement sensibilisés à ces grandes questions environnementales tel que le changement climatique du fait de leur exposition aux réseaux sociaux et aux médias, et à la présence croissante de cette même question sur ces supports. En témoignent aussi les mobilisations qui rassemblent de plus en plus de jeunes pour agir pour la planète comme le mouvement « Fridays for future ». De plus, l'établissement dans lequel mes élèves évoluent est un établissement engagé « E3D », En Démarche globale de Développement Durable. Dans ce cadre, certains de mes élèves de 5ème sont engagés en tant qu'éco délégués au sein de leur établissement, ce qui les conduit à adopter un regard plus vigilant vis-à-vis du développement durable et de l'impact de certaines pratiques de vie et de certains engagements sur l'environnement.

Ainsi, il sera intéressant de se demander si les élèves avaient déjà certaines connaissances et / ou aprioris sur la question du changement climatique avant la mise en place d'une séquence de géographie sur la question, puis d'apporter à chacun d'entre eux les connaissances disciplinaires nécessaires à la compréhension de la question pour ensuite leur demander de réfléchir par eux même à la question de leur responsabilité face à ce changement.

Pour répondre à la problématique posée, nous nous intéresserons tout d'abord à ce que dit la science au sujet du changement climatique, puis nous essayerons de comprendre comment mettre en œuvre une séquence de géographie en 5ème qui prenne en compte tous les enjeux importants de cette thématique et qui éveille l'esprit critique des élèves. Enfin, nous veillerons

à expliquer et analyser la séquence mise en œuvre aux vues des recherches effectuées et des travaux réalisés en classe.

## 2. État des lieux scientifique : le changement climatique, causes, effets, solutions.

### 2.1. Les effets déjà visibles et sensibles liés au changement climatique.

À l'heure où le bouleversement du rythme des saisons, l'augmentation de l'intensité et de la durée des canicules, mais aussi les inondations et feux de forêts font de plus en plus régulièrement la une des journaux régionaux et nationaux, il semble difficile de ne pas se sentir directement concernés et touchés par les effets visibles du changement climatique. C'est pourquoi je tiens à commencer ma réflexion en faisant le tour des changements déjà à l'œuvre dans le monde.

Tout d'abord, il me semble important de rappeler que les changements climatiques sont naturellement connus par la Terre depuis son existence. En effet, les études de paléoclimats montrent que des bouleversements climatiques ont eu lieu avant celui que nous connaissons actuellement. Cependant, à la différence des changements climatiques qui ont lieu de manière systémique, les changements que nous connaissons aujourd'hui semblent être plus rapides, et avec des effets météorologiques et climatiques très localisés[2], de même que la fonte des glaciers est un phénomène ancien mais qui s'est accéléré depuis une trentaine d'années. Ainsi, il est difficile mais important de prendre en compte à la fois les causes anthropiques mais aussi naturelles du changement climatique.

Ensuite, il me semble important d'établir le lien qui relie le réchauffement de l'atmosphère qui est déjà de 1,09°C depuis l'ère préindustrielle, et les changement climatiques et météorologiques que nous connaissons et qui auront des conséquences économiques et sociales plus globales, puisque déjà 3,3 à 3,6 milliards d'habitants, vivent dans des situations très vulnérables au changement climatique.

[2] Janicot, S., Aubertin, C., Bernoux, M., Dounias, E., Guégan, J., Lebel, T., … Reinert, M. (2015). Chapitre 1. Apprendre des climats tropicaux passes. IN *Changement climatique : Quels défis pour le Sud ?* IRD Éditions.

Les travaux de Claude Kergomard[3] ont montré que le niveau des mers a déjà augmenté de vingt centimètres depuis un siècle, notamment à cause de la dilatation thermique des eaux et de la fonte des glaciers, et mettent en avant le fait que « quelle que soit la capacité de l'Humanité à réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES), il est très probable que la hausse du niveau des mers se poursuivra, en s'accélérant, durant le siècle à venir ». En effet, on prévoit une augmentation du niveau des mer d'un mètre d'ici 2100 et de 2 mètres d'ici 2300[4]. Ses travaux mettent aussi en évidence le rôle primordial des océans dans le stockage du carbone et de la chaleur qui n'est ainsi pas diffusée dans l'atmosphère. Les océans auraient stocké 93% de l'énergie excédentaire fournie par l'effet de serre depuis le début du XXème siècle. Cependant, si cette absorption réduit l'augmentation des températures due au rejet massif de GES, elle entraine aussi des effets néfastes sur l'équilibre de la biodiversité marine touchée par l'augmentation de la température de l'eau en surface et par l'acidification des eaux[5].

Au-delà de la montée du niveau des mers et des océans, longtemps mise en valeur à travers l'image de la fonte des glaciers et de la mise en danger des ours polaires, des conséquences concrètes à toutes les échelles sont déjà visibles et sont amenées à s'accentuer. En effet, le rapport du GIEC du 9 août 2021 met en avant les effets actuels du réchauffement climatique tels que la réduction de la disponibilité des ressources en eau et en nourriture, l'augmentation de la mortalité dans tous les pays du monde, l'émergence de nouvelles maladies, la dégradation de la qualité de l'air et la baisse de la moitié des aires de répartition des espèces animales et végétales[6].

Cependant, si les effets du changement climatique sont globaux et touchent l'entièreté de la population mondiale, certains pays, notamment les plus riches, semblent être les moins touchés et disposent de meilleurs moyens d'adaptation. La vulnérabilité face au changement climatique est donc accrue dans les pays les moins développés.

---

[3] Kergomard, C. (2016, 1 décembre). *Changement climatique global : mers et littoraux en première ligne ?* Bulletin de l'Association de Géographes Français. https://journals.openedition.org/bagf/910

[4] Vie publique.fr. (2022, 6 avril). *Rapport 2022 du Giec : une nouvelle alerte face au réchauffement climatique*. https://www.vie-publique.fr/en-bref/284117-rapport-2022-du-giec-nouvelle-alerte-face-au-rechauffement-du-climat

[5] *Climate Change 2013 : The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. (2013). IPCC. http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/

[6] Vie publique.fr. (2022, 6 avril). *Rapport 2022 du Giec : une nouvelle alerte face au réchauffement climatique*. https://www.vie-publique.fr/en-bref/284117-rapport-2022-du-giec-nouvelle-alerte-face-au-rechauffement-du-climat

Ces inégalités de richesse et de développement sont mises en exergue par les défis que posent l'adaptation et l'atténuation du changement climatique. L'ouvrage publié par l'Institut de Recherche pour le développement (IRD) en 2015 à l'occasion de la COP 21 à Paris fait état de ces inégalités et essaie d'en comprendre les causes et les conséquences[7]. Les auteurs de cet ouvrage montrent tout d'abord que les pays situés sur la zone intertropicale et semi-aride sont doublement vulnérables face au changement climatique. Il s'agit, en effet, de régions dans lesquelles le réchauffement se fera sentir plus rapidement en raison de leur climat actuel, et touchera un nombre de personnes élevé en raison de la forte croissance démographique qu'ils connaissent. Cependant, les impacts du changement climatique au Sud varient en fonction des spécificités des régions concernées. Tout d'abord, les populations littorales et des petites îles du globe sont largement touchées par la montée des eaux et l'avancée de l'érosion des côtes puisque ce sont 12% des îles du globe qui seraient menacées de disparition [8]. C'est le cas des îles Maldives et des nombreuses îles du Pacifique. Toutefois, cette menace dépend de la fréquence des tempêtes qui touchent ces îles et qui aggravent l'érosion des côtes, de la présence de barrières de corail qui contribuent à diminuer la force des vagues avant qu'elles ne frappent le littoral, et de l'importance de l'urbanisation des côtes qui accentue les risques existants. Au-delà du risque que la montée des eaux constitue pour les infrastructures présentes et pour les populations, la salinisation des sols qui en découle entraine également des conséquences néfastes sur la fertilité des terres agricoles.

Ensuite, les populations dépendantes des ressources halieutiques sont directement touchées par la perte de la biodiversité marine, dans certaines régions, due au réchauffement des eaux, ainsi qu'à la migration de certaines espèces marines. Les eaux en zone intertropicale auraient ainsi perdu 15 à 40% des volumes de pêche. C'est le cas des sardinelles, initialement présentes sur les côtes du Sénégal, qui sont contraintes de migrer en masse vers le Nord, et plus précisément sur les côtes marocaines. Cela affecte le secteur économique de la pêche sénégalaise, d'autant plus qu'il s'agit de la principale source de protéines animales pour 1

---

[7] Janicot, S., Aubertin, C., Bernoux, M., Dounias, E., Guégan, J., Lebel, T., … Reinert, M. (2015). *Changement climatique. : Quels défis pour le Sud ? (Beaux livres) (French Edition)*. IRD.

[8] Janicot, S., Aubertin, C., Bernoux, M., Dounias, E., Guégan, J., Lebel, T., … Reinert, M. (2015). Chapitre 1. Apprendre des climats tropicaux passes. IN *Changement climatique : Quels défis pour le Sud ?* IRD.

milliard de personnes sur terre, cela met donc en péril la sécurité alimentaire de nombreux pays[9].

Les régions tropicales d'altitude font aussi partie des régions les plus impactées par le changement climatique à cause du recul des glaciers tropicaux, qui représente 30 à 50% des glaciers de la cordillère des Andes[10]. Cela a un impact sur les populations en aval qui bénéficiaient auparavant de la fonte des glaces lors des saisons sèches et de l'emprisonnement des eaux dans la glace au moment où la pluviométrie était trop importante en aval.

Enfin, les experts du GIEC ont mis en avant la vulnérabilité de la bande sahélo-saoudienne face au changement climatique en raison de l'augmentation intense des températures moyennes, couplée à un bouleversement du système de pluies, qui se manifeste par de fortes crues et inondations lors de la période de moussons et des périodes de sécheresse plus intenses. Face à ces changements, les populations sont confrontées à une baisse des rendements agricoles, une moins grande disponibilité en eau ainsi qu'une plus grande vulnérabilité des populations face aux maladies. De plus, les forêts tropicales, qui jouent un rôle primordial dans l'absorption des GES et la régulation du climat, voient leur surface considérablement diminuer au profit des surfaces agricoles intensives. D'après l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), nous avons perdu 420 millions d'hectares de forêts depuis 1990[11].

Tous ces effets sensibles du réchauffement climatique auront une autre conséquence visible : celle de l'augmentation progressive du nombre de migrants climatiques. Face à tous ces changements, la question de nos capacités d'adaptation est centrale.

### 2.2. Entre mesures politiques et actions individuelles, des solutions vraiment durables ?

Les première prises de conscience politiques en faveur d'une révision de nos modes de vie pour préserver l'environnement datent des années 1960 et découlent de plusieurs facteurs,

---

[9]Janicot, S., Aubertin, C., Bernoux, M., Dounias, E., Guégan, J., Lebel, T., … Reinert, M. (2015). Chapitre 8.Océans : kes écosystèmes marins face au réchauffement. IN *Changement climatique : Quels défis pour le Sud ?* IRD Éditions.

[10] Janicot, S., Aubertin, C., Bernoux, M., Dounias, E., Guégan, J., Lebel, T., … Reinert, M. (2015). Chapitre 11.Zones d'altitude : la transformation rapide des milieux andins. IN *Changement climatique : Quels défis pour le Sud ?* IRD Éditions.

[11] *COP26 : l'expansion agricole est responsable de près de 90% de la*. (2021, 10 novembre). ONU Info. https://news.un.org/fr/story/2021/11/1108082

dont des inquiétudes grandissantes face à la non-durabilité des ressources énergétiques et minérales sur lesquelles reposait le développement économique mondial. Parallèlement à cette prise de conscience, les premières ONG environnementales comme Friends of the Hearth ou Greenpeace ont vu le jour, en même temps que des mouvements sociétaux de contestation de la société de consommation, comme le mouvement hypie, qui dénonce les conséquences environnementales de notre économie mondialisée et de nos modes de vie. De plus, la création du GIEC par le G7 à la fin des années 1980, confirme les chiffres donnés par les scientifiques de l'époque. Les experts prévoient déjà un réchauffement de 3°C pour 2050 par rapport à l'ère pré industrielle. Il faut attendre le sommet de la Terre de Rio pour que les décideurs politiques prennent en considération les alertes lancées par ces scientifiques et la réalité des changements qui s'annoncent, en rédigeant et en s'engageant à respecter la Convention-cadre des Nations unies sur le changement climatique (CCNUCC). Cet accord reconnait l'urgence à agir, le fait que tous les pays n'ont pas la même responsabilité à assumer dans ces changements, ainsi que le droit au développement de chaque nation. Cependant, les États ont tout de même continué à donner la priorité au développement économique malgré les premières réglementations en faveur de l'environnement comme les principes de précaution et de pollueur-payeur, ou encore la création de plusieurs Parcs Naturels Régionaux en Europe. C'est dans cette mouvance qu'apparait pour la première fois le concept de « *sustainable development* » en 1980 dans le rapport Bruntland, qui invite à « s'efforcer à répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité de satisfaire ceux des générations futures »[12]. Ce terme est ainsi fondé sur la conscience du caractère énergivore et destructeur pour l'environnement de notre développement et invite à en changer. Afin de mettre à bien ce principe, plusieurs conférences ont eu lieu et plusieurs accords ont été signés dans le but, notamment, de réduire les émissions de GES, désignés comme étant la principale cause de pollution et de réchauffement climatique. Le protocole de Kyoto est le premier acte planétaire qui permet de prendre des engagements contraignants pour les États parties. Les émissions de GES sont alors surtout attribuées à la combustion des énergies fossiles, à la déforestation, à l'agriculture intensive et l'utilisation d'engrais azotés. Cependant, à part pour le CO2, il est très difficile de mesurer et quantifier ces émissions. L'organisation des Conférences of Parties (COP) depuis 1995 se donne aussi pour but la diminution des émissions des GES. Au sein de l'Union Européenne, plusieurs plans comme le « plan 20-20-20 » sont adoptés dans le but de lutter contre le changement climatique

[12] Nations Unies. (2022, 30 mars). *Le développement durable* –. ONU France. https://unric.org/fr/ressources/lonu-en-bref/le-developpement-durable/

en faisant la promotion des énergies renouvelables, en réduisant les émissions de GES et en accroissant l'efficacité énergétique.

Face aux injonctions à réagir, différents avis se font face sur la manière d'agir. Les partisans d'une « durabilité figée » plaident en faveur du fait que les activités humaines ne doivent plus impacter l'environnement et dépasser les capacités de régénération des ressources naturelles. Les partisans d'une « durabilité dynamique » estiment, quant à eux, que l'Homme peut mettre en place des moyens pour diminuer l'impact de son développement sur l'environnement en recyclant les déchets ménagers ou en trouvant des solutions pour dépolluer l'air par exemple[13].

Ces divergences illustrent le fait que, si tous les accords et engagements pris par la communauté visent à réduire considérablement les émissions de GES, perçus comme la principale source du changement climatique, les moyens d'y parvenir ne font pas consensus. Tout d'abord, les nombreux appels à mener une « transition énergétique » dans tous les pays, qui consiste au remplacement progressif des énergies fossiles par des énergies dites renouvelables, fait débat.

Dès 1989, certains chercheurs mettent en avant les limites des énergies renouvelables telles que l'insuffisance de leurs rendements ou encore les coûts qu'elles impliquent qui ne sont pas proportionnels à la « gratuité » de l'énergie qu'elles permettent d'exploiter[14]. Un bon exemple du développement jugé trop rapide de ces énergies et de l'expérience des externalités négatives qui leur sont associées est la politique menée par l'Allemagne pour sortir du nucléaire et remplacer l'ensemble de ses énergies fossiles par des énergies renouvelables[15]. Aujourd'hui, si l'Allemagne possède une part importante d'énergies renouvelables dans son mixte énergétique, elle doit faire face aux intermittences à compenser et aux déséquilibres territoriaux créés par l'utilisation de ces énergies. De plus, elle se trouve confrontée à la nécessité de faire appel à des centrales thermiques à charbon pour compenser les périodes de vide énergétique et à la gestion de conflits locaux liés à la qualité du cadre de vie, considérée comme étant dégradée par l'installation de parcs photovoltaïques et éoliens.

---

[13] Brunel, S. (2018). Chapitre V. Qu'est-ce que la durabilité ?. Dans : Sylvie Brunel éd., *Le développement durable* (pp. 55-71). Paris cedex 14: Presses Universitaires de France.

[14] Viaud, P. (1989). Les énergies nouvelles et renouvelables, aube ou crépuscule ?. *CRDI Explore.* https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/24238/111578.pdf?sequence=1

[15] Deshaies, M. (2015). Energies renouvelables et territoires : les défis de la transition énergétique en Allemagne. Revue Géographique de l'Est, 55(1-2). https://doi.org/10.4000/rge.5493

Au-delà de l'exemple de l'Allemagne, il faut aussi considérer la nécessité de la mise en place de politiques globales qui favorisent certaines techniques de production énergétique plutôt que d'autres, et ne pas considérer que la transition énergétique repose uniquement sur les consommateurs et des changements de modes de vie[16]. Par exemple en France la principale source d'émission de GES provient des transports en commun, devant les industries[17]. Si des habitudes de vie qui favorisent l'utilisation de modes de transports plus respectueux de l'environnement auront un impact favorable sur la diminution des émissions de GES, cela ne peut se faire qu'à la faveur de politiques publiques efficaces de construction et d'aide à l'accès à ces modes de transport.

Enfin, à une échelle mondiale, il est nécessaire de prendre en compte le fait que les pays développés exportent leurs entreprises les plus polluantes dans les pays du Sud pour afficher une neutralité carbone et des efforts faits en faveur de l'environnement[18]. Cela entraine des intérêts souvent divergents entre les États lorsqu'ils se réunissent au sommet[19], ce qui complique et freine les prises de décisions. Ainsi, face au manque de mesures prises en aval dans le but de réduire les émissions de GES, le principe d'adaptation, longtemps considéré négativement comme une attitude de renoncement et de passivité face au changement climatique, est de nouveau mis en avant. Il permet en effet de trouver des solutions d'adaptation face à des conséquences inéluctables et la vulnérabilité de nombreuses populations aux phénomènes météorologiques qui en découlent, en complément du principe d'atténuation qui reste nécessaire à prendre en compte [20]. La relative liberté laissée aux États quant à l'application des accords internationaux sur le climat semble être un frein à la mise en place de mesures

---

[16] Zelem, C. (2012). Les énergies renouvelables en transition : de leur acceptabilité sociale à leur faisabilité sociotechnique. Revue de l'Énergie, https://www.global-chance.org/IMG/pdf/Zelem_ENR_RevueNRJ-Dec2012.pdf

[17] Sénécat, A. (2019, 14 juillet). *Voiture, industrie, viande. . . Quelles sont les causes du réchauffement climatique en France ?* Le Monde.fr. https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2019/07/08/voiture-industrie-viande-quelles-sont-les-causes-du-rechauffement-climatique-en-france_5486767_4355770.html

[18] Brunel, S. (2018). Chapitre VIII. Une urgence : refonder la gouvernance mondiale. Dans : Sylvie Brunel éd., *Le développement durable* (pp. 107-120). Paris cedex 14: Presses Universitaires de France.

[19] Tardieu, B.(2021). Le climat : Sciences, diplomatie et solidarité. EDP Sciences,. https://doi.org/10.1051/978-2-7598-2115-0

[20] Van Gameren, V., Weikmans, R., Zaccaï, E., & an Gameren, V. (2014). *L'adaptation au changement climatique*. La Découverte.

réellement efficaces et contraignantes pour limiter le réchauffement climatique. Le dernier rapport du GIEC prévoit en effet un réchauffement de 4 à 5°C plutôt que celui à 2°C souhaité par les États signataires de la COP 21 en 2015[21].

Si les États s'engagent à prendre des mesures favorisant une réduction des émissions de GES, il est important de savoir se renseigner, à échelle individuelle sur la situation de l'environnement qui nous entoure, et sur notre contribution possible à la préservation de l'environnement et du climat tel qu'il doit évoluer de manière « naturelle ».

### 2.3. Prendre conscience des enjeux autour du changement climatique : nécessaire moralisation de la société ?

D'après le vingtième baromètre sur les représentations sociales de l'effet de serre et du changement climatique de 2019, il y aurait un accroissement de la perception du changement climatique chez les Français mais pas de compréhension pour autant des mécanismes de ce changement, notamment à cause d'un certain scepticisme vis-à-vis de l'effet des GES sur le réchauffement climatique. Cependant, 54% des personnes interrogées considèrent tout de même l'urgence de changer de mode de vie.[22] Ces résultats témoignent de l'importance à accorder à une séquence de géographique sur le changement climatique en tant qu'elle permettrait aux élèves, futurs citoyens responsables, d'établir un lien de cause à effet entre nos modes de vie, les GES, et leurs conséquences sur le climat. Selon les travaux de Carine Dartigueoeyrou publiés en 2013[23], la « conscientisation » de toutes les conséquences néfastes de notre modèle de croissance, fondé sur la mondialisation et la consommation de masse, aurait commencé avec le rapport Meadow *The Limits to the Growth,* de 1972, même si les intérêts politiques et économiques d'une croissance fondée sur l'exploitation massive des énergies fossiles sont restés prédominants pendant longtemps. De plus, cette conscientisation se trouverait également confrontée à l'ego de l'Homme et à son manque d'intérêt et de curiosité pour l'altérité qui l'empêcherait de prendre conscience de sa dépendance aux autres et à son

---

[21] Vie publique.fr. (2022, 6 avril). *Rapport 2022 du Giec : une nouvelle alerte face au réchauffement climatique*. https://www.vie-publique.fr/en-bref/284117-rapport-2022-du-giec-nouvelle-alerte-face-au-rechauffement-du-climat

[22] Anne-Françoise Gibert. (2020). L'histoire des textes officiels en dit long sur la difficulté de l'école à enseigner la transition écologique. *Hypotheses*. https://eduveille.hypotheses.org/15387

[23] Dartiguepeyrou. (2013). Où en sommes-nous de notre conscience écologique ? Vraiment durable, 4(2), 15–28. https://doi.org/10.3917/vdur.004.0015

environnement. Les travaux de Philippe Descola[24], ont montré dans ce sens la nécessité pour l'Homme de prendre conscience de son interdépendance à la Nature. Le respect de l'environnement et la volonté de changer de nos habitudes de vie répond donc aussi à une certaine dimension éthique, dans laquelle une réflexion est menée sur l'acceptation de certaines concessions vis-à-vis de notre confort de vie au profit d'une préservation de l'environnement qui profitera à tous dans le futur. Cette prise de conscience doit aboutir par la suite à des engagements et des actions qui s'expriment à travers la société civile, des associations et des ONG, mais dont les efforts dépendent aussi de l'implication des gouvernements. De plus, ces actions impliquent une acceptation de notre responsabilité sur l'avenir des générations futures, et la mise en place d'une « solidarité écologique ». Cette solidarité se trouve cependant freinée par le manque d'investissement des pouvoirs publics mais aussi l'égocentrisme accentué par le fait que la solidarité étant déjà difficile à l'échelle du présent pour certaines personnes, elle l'est d'autant plus si c'est pour un avenir incertain. Edgar Morin qualifie ces actions de « pari de l'improbable ». [25]

Ensuite, il est intéressant de prendre de la distance vis-à-vis de certains discours de vulgarisation proférés par les médias qui sont souvent très orientés et les rapprocher de discours scientifiques de climatologues pour essayer de dégager une certaine vérité sur les changements qui sont à l'œuvre et employer les termes corrects. On peut remarquer déjà une différence dans les termes employés : si les scientifiques parlent de « dérèglement » ou « changement » climatique, les médias préfèrent le terme de « réchauffement climatique », et un discours moralisateur est souvent mis en avant en dépit de certains constats scientifiques tels que l'impact du changement climatique sur la biodiversité[26]. De plus, si les discours catastrophistes diffusés par certains médias peuvent avoir un effet positif sur la prise de conscience de l'impact de certaines de nos pratiques de vie sur l'environnement, ces derniers peuvent aussi entrainer des conséquences négatives telles que le retour de discours mathusianistes ou bien une course au développement d'énergies les moins polluantes au détriment d'une véritable réflexion sur leur impact écologique à long terme. Face à ces discours, plusieurs attitudes sont remarquées,

---

[24] Descola, P. (2005). *Par-delà nature et culture* (GALLIMARD éd.). GALLIMARD.

[25] Morin, E. (2014). *Introduction La Pensee Complexe (Points essais) (French Edition)*. Editions Du Seuil.

[26] Parrenin, F., & Vargas, L. (2020). Biodiversité et changement climatique : entre discours du spécialiste et discours vulgarisé. *Les carnets du Cediscor*, *15*, 33-46. https://doi.org/10.4000/cediscor.2817

parfois antagonistes. Les travaux de Catherine Dwyer en 2011 ont permis de distinguer trois attitudes face au changement climatique : le déni, qui consiste en la non-reconnaissance du changement climatique et donc l'absence de volonté de changer son mode de vie et de consommation ; l'anxiété, qui consiste en un sentiment de fortes inquiétudes face au changement climatique ; et l'agentivité qui consiste en la reconnaissance de l'urgence du problème et la conviction qu'il est possible de trouver des solutions en mettant à bien des actions concrètes.[27]

Ainsi, le changement climatique, par ses effets visibles et sensibles à long terme sur l'Homme et l'environnement, a poussé les États à prendre des décisions en faveur d'une réduction de ce qui est considéré comme la principale cause du réchauffement et du changement climatique : les émissions de GES. Cette réduction invite cependant à revoir nos habitudes de vie et de consommation et demande pour cela de prendre conscience des grands enjeux qui entrent en comptent. Si la prise de conscience peut être reconnue chez certains adultes qui s'intéressent au sujet, il est important d'y sensibiliser les élèves et de leur donner les moyens de réfléchir et éveiller leur esprit critique sur cette question.

## 3. Comment faire réfléchir des élèves de 5ème sur les grands enjeux du changement climatique ?

### 3.1. Un contexte d'établissement favorable à la réflexion autour des grands enjeux du changement climatique.

Il me semble important de commencer cette partie par présenter le contexte spécifique d'établissement dans lequel mes élèves évoluent et dans lequel j'ai mis en place ma séquence de géographie, puisqu'il s'agit d'un collège investi en faveur de l'environnement et du développement durable et qui favorise aussi l'action de ses élèves en faveur de cette cause. En effet, le collège Anne Frank de Sauzé-Vaussais dans lequel j'effectue mon stage en responsabilité est un collège investi et engagé en faveur du développement durable. Labellisé « Établissement en démarche de développement durable » (E3D) depuis 2020, le collège mobilise des éco-délégués de tous les niveaux depuis 2018 et accompagne ces élèves dans leur

[27] Dwyer, C. (2011). The Relationship between Energy Literacy and Environmental Sustainability. *Low Carbon Economy*, *02*(03), 123-137. https://doi.org/10.4236/lce.2011.23016

volonté de préserver la Nature et découvrir les enjeux du développement durable en menant des actions concrètes au sein de l'établissement et en lien avec des partenaires extérieurs de la commune. La labellisation de l'établissement est le fruit de ses nombreux engagements en faveur du développement durable : il organise la collecte de bouchons pour l'association « un bouchon un sourire », de crayons, et de papiers avec la mise à disposition de bacs à recyclage dans chaque salle de classe et chaque bureau. De plus, les déchets alimentaires de la cantine sont donnés à un chenil local et les élèves et professeurs peuvent alimenter le compost mis à disposition dans la cour avec leurs déchets ménagers. Les élèves prennent part à ces dispositifs en s'occupant régulièrement de la pesée du papier récupéré, mais aussi de la mesure du gaspillage de pain avec la construction d'un « gachimètre » dans le réfectoire. L'année dernière, les élèves de 5ème ont également mené à bien le projet « nettoyons la nature » durant lequel ils ont nettoyé les rues de leur commune pendant une après-midi, en partenariat avec une association qui a collecté les déchets ramassés. Dans le cadre du club éco-collégien et en partenariat avec la commune, les élèves de ce groupe ont mis en place une « zone de biodiversité » dans laquelle ils ne modifient rien et laissent la nature reprendre ses droits. Ils peuvent ainsi constater régulièrement l'arrivée de nouvelles espèces végétales et animales. Cette zone de biodiversité accueille également un hôtel à insectes construit par les éco collégiens. Un projet en collaboration avec les lycéens en formation bac pro au lycée Louise Michel est actuellement à l'œuvre pour la construction d'un abri de jardin en bois, de panneaux d'affichage et de bancs destinés à être installés dans la zone de biodiversité.

Quatre de mes élèves en classe de 5ème B et deux en classe de 5ème A sont engagés en tant qu'éco délégués et/ou font partie du club des éco-collégiens. Je me suis entretenue avec chacun d'eux afin d'identifier leurs motivations à s'impliquer dans un tel club, leur conscience ou non des objectifs environnementaux poursuivis par ce club, ainsi que l'impact de cet engagement sur leur rapport à l'environnement et leur volonté de s'engager en faveur d'un plus grand respect de la Nature (voir annexe 1, page 37). Cet entretien a eu lieu avant la séquence de géographie sur le changement climatique et après la séquence sur les ressources en eau et en énergie que j'ai menées avec eux. Il en est ressorti l'impression que certains élèves ont conscience de l'impact de leur mode de vie sur l'environnement sans vraiment savoir exactement pourquoi : ils ne font pas le lien entre leurs modes de vie et les émissions de GES ou le réchauffement climatique par exemple. Mais cette conscience se manifeste par une volonté chez certains de changer les choses, de faire évoluer les consciences et de changer aussi leurs modes de vie, y compris dans l'avenir comme recycler ses déchets ménagers, faire un compost, trouver un moyen naturel et non polluant d'entretenir sa pelouse. Mais chez d'autres,

le lien entre certaines actions et la préservation de l'environnement ne semblent pas être clair, du fait sûrement d'un manque de connaissances et de sensibilisation au sujet et même d'intérêt pour l'une d'entre eux. De plus, certains élèves mettent en évidence le fait que leur comportement est influencé par les pratiques de leurs parents. C'est le cas de Denise et Rosette, dont les parents sont engagés à produire et consommer des produits issus de l'agriculture biologique, font attention au tri de leurs déchets et entretiennent un compost chez eux, ou Victor et Laura dont les parents ont déjà un compost et pratiquent le recyclage des déchets.

La séquence de géographie sur le changement climatique que j'ai mené avec mes élèves et que je présenterais plus en détail plus tard s'inscrit donc dans ce contexte d'établissement. En plus de ces élèves éco-collégiens et éco délégués, mes classes de 5ème avec lesquelles je travaille ont quelques particularités. Tout d'abord leurs faibles effectifs puisque la classe de 5ème A est composée de 16 élèves et la classe de 5ème B de 18 élèves. Ensuite, plusieurs élèves dans chacune de ces classes ont des besoins particuliers. Trois élèves sont reconnus comme ayant des troubles DYS et une élève est allophone et parle uniquement anglais dans ma classe de 5ème A. Trois élèves en classe de 5ème B sont aussi reconnus comme ayant des troubles DYS dont un élève ayant des troubles du comportement et de l'attention. Je propose donc des formats de cours adaptés à chacun et essaie d'être attentive aux besoins de chaque élève. Cependant, le petit effectif de ces deux classes permet de mettre en œuvre des projets et d'avancer rapidement sur des notions compliquées en prenant plus de temps avec les élèves ayant des besoins particuliers.

### 3.2. Enseigner le changement climatique en 5ème en prenant en compte les avancées scientifiques et les demandes institutionnelles

L'éducation au changement climatique est entrée en place dans l'éducation nationale en même temps que l'Éducation au Développement durable. Dès 1977, la conférence intergouvernementale sur l'éducation relative à l'environnement soulignait la nécessité « d'acquérir les connaissances, les valeurs, les comportements et les compétences pratiques nécessaires pour participer de façon responsable et efficace à la prévention et à la solution des problèmes de l'environnement »[28]. Et c'est à cette même date qu'est introduite l'éducation au développement durable dans les programmes scolaires. Plus spécifiquement, la question du

[28] Circulaire n° 77-300 du 29 août 1977, cité par Anne-Françoise Gibert. (2020). L'histoire des textes officiels en dit long sur la difficulté de l'école à enseigner la transition écologique. Éduveille.

changement climatique est abordée particulièrement en classe de 5ème dont le programme est centré sur le Développement durable et les Objectif pour le Développement Durable (ODD) fixés par l'ONU en 2015. Durant leur année scolaire, les élèves sont sensibilisés aux grandes questions du développement durable jusqu'à aborder celle du changement climatique. En effet, ils commencent le programme en étudiant le phénomène de croissance démographique et ses effets régionaux et mondiaux, puis les questions d'inégalités de richesses, de ressources en nourriture, en eau et en énergies, et de capacités d'exploitation des ressources naturelles et énergétiques. Durant la même année, les élèves étudient aussi le changement climatique en Sciences et Vie de la Terre, en s'intéressant à son influence sur la biodiversité animale et végétale, à échelles plus ou moins grandes.

J'ai ainsi choisi de mettre en œuvre une séquence de géographie sur le changement climatique après avoir étudié les thèmes 1 et 2 de géographie qui portaient sur la croissance démographique, les inégalités de richesses et de développement, les défis liés à l'exploitation équitable et viable des ressources en eau, en nourriture et en énergies dans le monde. Ainsi, les élèves avaient déjà étudié les notions de croissance démographique, pays en voie de développement, pays émergent, pays développé, Produit Intérieur Brut, Indice de Développement Humain, Agriculture intensive, Agriculture vivrière, Commerce équitable, Agriculture durable, Énergies fossiles, Énergies renouvelables, Gaz à effet de serre et de Transition énergétique. Toutes ces notions leur ont donné les bases permettant de réfléchir aux causes et aux moyens de lutter contre le changement climatique.

J'ai veillé à faire attention, avant la conception et la mise en place de ma séquence, à faire la différence entre « enseigner » qui suppose la simple transmission de connaissances et de savoirs, et la notion « d'éduquer » qui implique de faire appel à l'esprit critique des élèves. Il me semble nécessaire d'allier ces deux dimensions pour aborder le sujet du changement climatique qui implique d'avoir des connaissances pour comprendre le phénomène, puis d'utiliser son esprit critique pour essayer de réfléchir sur des possibles solutions. Francine Pellaud affirme qu'il s'agit « d'apprendre à penser pour agir »[29]. L'appel à l'esprit critique peut et doit se faire notamment en prenant de la distance vis-à-vis de certains manuels par exemple, qui stigmatisent les énergies fossiles sans proposer de réelle alternative et sans prendre en compte les inconvénients environnementaux des énergies renouvelables, ainsi que les implications économiques, sociales et environnementales d'une transition énergétique trop

[29] Pellaud, F. (2011). *Pour une éducation au développement durable* (QUAE éd.). QUAE.

rapide et trop peu réfléchie. Les énergies renouvelables sont ainsi présentées comme la solution idéale, sans inviter les élèves au questionnement. Ainsi, Nicole Tutiaux-Guillon et Sylvie Considère (2013)[30] dénoncent une approche en classe qui impliquerait une adhésion à des valeurs morales et de respect de l'environnement et non à la formation de citoyens éclairés par la science qui seront à même de débattre sur le sujet. Ces autrices dénoncent également le fait que cet enseignement est surtout abordé sous son aspect environnemental et économique, à l'exclusion des aspects sociaux et économiques. J'ai donc construit ma séance en trois parties (voir annexe 2, page 38). Une première partie invite les élèves à réfléchir de manière inductive à ce qu'est le changement climatique, ses causes, ses effets. Puis une deuxième partie leur propose des solutions. Enfin, une troisième partie leur demande de mobiliser tous les savoirs disciplinaires appris dans les deux premières parties pour débattre d'une question. L'objectif de cette séquence était donc de former l'esprit critique de mes élèves aux enjeux du changement climatique, les inviter au doute et à l'engagement. Pour cela, j'ai aussi construit ma séquence autour des objectifs demandés par les instructions officielles qui sont les suivantes :

*« Le sous-thème 1 est traité à partir d'une étude de cas simple, au choix du professeur, des* ***effets observés ou potentiels d'un changement climatique*** *et d'une* ***politique*** *locale, régionale ou nationale****, pour les éviter, les modérer ou s'y adapter****. On s'appuiera sur les objectifs de développement durable de l'ONU (ODD). ODD mobilisés : prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions (ODD 13) ; préserver et restaurer les écosystèmes terrestres (ODD 15). »*

Avant de mettre en place cette séquence, je me suis intéressée aux représentations de mes élèves vis-à-vis du changement climatique, pour essayer d'évaluer l'impact de la séquence mise en œuvre sur ces mêmes représentations. Pour cela, j'ai demandé aux élèves de sortir une feuille vierge et d'y établir la liste des mots auxquels ils pensaient quand on leur parle de changement climatique. Beaucoup d'élèves ont fait le lien entre le changement climatique et le réchauffement climatique et ses conséquences : « fonte des glaciers », « incendies », « chaleurs extrêmes », « soleil », « tornades », « tempêtes », « météo », « climat » ou « pluies ». Plusieurs élèves ont évoqué également la « période inter glacière » et certains évoquent « les virus ».

[30] Tutiaux-Guillon, N. (2013). Éduquer au développement durable ou enseigner le développement durable en histoire-géographie : enjeux sociopolitiques et discipline scolaire. *Phronesis*, *2*(2-3), 114-121. https://doi.org/10.7202/1018079ar

Deux élèves évoquent la pollution (Laura et Alicia, engagées chez les éco délégués). Plusieurs élèves inscrivent « la mort » sur leur feuille. Un élève évoque le réchauffement des 2°C en 2050 et une autre élève parle de CO2, de GES, de couche d'ozone. Je remarque que plusieurs élèves engagés dans le groupe des éco délégués parlent de déforestation et de conséquences sur la biodiversité. J'ai conservé toutes leurs réponses pour les comparer par la suite à la fin de la séquence.

La première séance est consacrée à la définition du changement climatique de manière inductive. J'ai distribué pour cela aux élèves des fiches thématiques différenciées (voir annexe 4, page 40), qui évoquaient chacune une cause et un effet du changement climatique, sur la société et la biodiversité. Un groupe d'élèves travaillait sur les émissions de GES dues à la déforestation et ses conséquences sur le climat et la biodiversité. Un autre groupe travaillait sur l'urbanisation croissante et ses effets sur le climat par l'émission des GES. Un troisième groupe travaillait sur la multiplication des phénomènes météorologiques extrêmes dus au changement climatique. Un dernier groupe travaillait sur les effets du changement climatique sur la biodiversité marine et animale. Les élèves avaient dans un premier temps pour mission de répondre à des questions qui les guidaient dans la compréhension des causes et des conséquences du changement climatique. Ensuite, un élève par groupe devait présenter son travail au reste de la classe qui prenait en note les éléments donnés : le sujet identifié, les causes et les conséquences du changement climatique mises en avant par la fiche d'activité. Par cette méthode, les élèves devaient constater qu'ils ont tous identifié la même cause au changement climatique : les émissions de GES ; mais des conséquences multiples : l'augmentation en nombre et en intensité des phénomènes météorologiques extrêmes, la perte de la biodiversité animale, des conséquences sanitaires et sociales multiples. Cette séance s'est conclue par le remplissage d'un tableau bilan rendant compte des causes, conséquences et solutions à adopter pour lutter contre le changement climatique (voir annexe 3, page 39).

Lors de la deuxième séance, les élèves approfondissent cette étude mutuelle de documents en s'intéressant plus particulièrement au problème de la montée des eaux, aux conséquences sociales concrètes que cela peut avoir sur les populations ainsi qu'aux solutions locales proposées à travers l'exemple des îles Kiribati, de plus en plus vulnérables face à ce phénomène. Les élèves commencent l'activité par une étude de documents qui leur permet d'abord de comprendre pourquoi le réchauffement climatique entraine la montée des eaux (voir annexe 6.1, page 42), puis le rôle de protection que jouent les barrières de coraux contre les courants marins les plus forts. La fiche d'activité étudiée lors de la séance précédente leur expliquant le blanchiment et la mort des coraux sous l'effet de l'acidification des eaux leur a

permis de comprendre que ces barrières naturelles de coraux étaient elles aussi mises en danger à cause du réchauffement climatique. La diffusion d'un reportage permet aux élèves, en visualisant concrètement la situation que vivent les habitants de l'île, de prendre vraiment conscience de la vulnérabilité de ces populations qui ne parviennent plus à lutter face à la montée des eaux et dont le territoire national est menacé de disparition d'ici 30 ans. Le fait que le reportage mette en scène la vulnérabilité des populations vivant sur les îles, la manière dont ils sont affectés personnellement par la montée des eaux fait entrer une dimension affective chez les élèves, essentielle selon certains auteurs[31] pour établir un lien entre les connaissances qu'ils auront apprises et les attitudes à adopter face au changement climatique. Ainsi, les élèves constatent également la nécessité de prendre des décisions à échelle mondiale pour lutter efficacement, en amont, contre la montée des eaux puisque les digues construites par les habitants et leurs adaptations ne suffisent plus à les protéger efficacement. Cette étude permet de montrer aux élèves que les défis que représente le changement climatique ne sont pas seulement à court terme mais aussi à plus long terme, puisque certains chercheurs comme Champagne de Saint Armand et Samson, (2013)[32] ont mis en avant le fait que les études dans le cadre scolaire priorisent les menaces à court terme et les gains immédiats au détriment des risques à long terme, même potentiellement plus importants. De plus, cet exemple met en avant le fait que l'adaptation ne suffit pas à elle-même pour lutter contre les effets du changement climatique, et que l'atténuation est indispensable à la réduction de ces effets, par des prises de décision mondiales.

Ainsi, dans une troisième séance, les élèves étudient les solutions mises en place par les gouvernements du monde pour lutter contre le réchauffement climatique, en prenant des mesures pour diminuer leurs émissions de GES. Tout d'abord, les élèves ont été séparés en deux groupes de travail. Une partie de la classe travaillait sur les mesures mises en place pour lutter contre la déforestation, identifiée lors de la première séance comme l'une des principales sources d'émission de GES, tandis que l'autre groupe travaillait sur les mesures à mettre en place pour diminuer les émissions de GES en ville. Sous forme de classe puzzle, les élèves ont

[31] Christensen, R., & Knezek, G. (2018). Impact of Middle School Student Energy Monitoring Activities on Climate Change Beliefs and Intentions. *School Science and Mathematics*, *118*(1-2), 43-52. https://doi.org/10.1111/ssm.12257

[32] Champagne de St Arnaud, V., & Samson, G. (2013). L'évaluation des changements de comportements dans un contexte d'éducation à la consommation responsable. *Presses de l'Université Laval*.

chacun complété la dernière colonne de leur tableau bilan rendant compte des solutions trouvées dans chacun des groupes : interdire l'achat et la vente de produits issus de la déforestation, créer des zones naturelles protégées pour réduire la déforestation et les émissions de GES, protéger la biodiversité animale de la forêt et les populations autochtones qui y habitent. En ville, les mesures trouvées par les élèves étaient de diminuer le transport automobile pour favoriser les transports en commun, la marche, le vélo, ainsi que le tri des déchets, et l'isolation des maisons pour une meilleure efficacité énergétique. Enfin, les élèves se sont rendu compte, par l'étude de deux derniers documents que les États du monde entier sont inégalement touchés par les effets du changement climatique mais aussi qu'ils sont inégaux dans leurs moyens de se protéger et s'adapter face à ces changements (voir annexe 6.2, page 42). En effet, de nombreux chercheurs[33] mettent en avant le fait que « la justice et les enjeux de responsabilité sont généralement peu interrogés », allant ainsi à l'encontre du rapport du GIEC de 2018[34] qui met en avant la vulnérabilité particulièrement importante des populations les plus pauvres face au changement climatique.

L'objectif de toutes ces activités a été de faire émerger chez les élèves ce qu'Anne-Françoise Gibert (2022) appelle une « litteratie climatique », c'est-à-dire l'aptitude à comprendre et utiliser des informations pour participer pleinement à la société, et ici, relever les défis du changement climatique, ou bien « la compréhension de l'influence du climat sur l'être humain et la société et de l'influence de l'être humain sur le climat » selon le National Oceanic and Atmospheric Administration, 2007[35]. L'éveil de cette « litteratie climatique » avait pour finalité de mener à bien un débat mouvant dans le but de faire réfléchir mes élèves de manière individuelle à leur engagement, possible ou non, en faveur de l'atténuation du réchauffement climatique, en adéquation avec les recherches effectuées par Sascha Dalessi[36] dans son mémoire professionnel (2017)[37], qui met en avant l'importance de responsabiliser les

---

[33] Ravez, C. (2018). Regards sur la citoyenneté à l'école. *Institut Français de l'Éducation*. http://veille-et-analyses.ens-lyon.fr/DA-Veille/125-juin-2018.pdf

[34] Service Changements climatitques. (2018, 8 octobre). *2018 - Rapport spécial sur la hausse de 1,5 °C*. Klimaat | Climat. https://climat.be/changements-climatiques/changements-observes/rapports-du-giec/2018-rapport-special-sur-la-hausse-de-1-5c

[35] Gibert A-F. (2022) Éduquer à l'urgence climatique. *Dossier de veille de l'IFÉ*, n°133, http://veille-et-analyses.ens-lyon.fr/DA-Veille/133-mars-2020.pdf

[37] Dalessi, S. (2017). *Les énergies renouvelables et la nécessité d'une transition énergétique : caractéristiques de l'enseignement d'une controverse socio-scientifique qui favorisent une prise*

élèves dans leur réflexion sur un tel sujet par l'organisation d'un débat. Beaucoup d'autres chercheurs ont mis en avant la plus-value de traiter de ces questions de responsabilités face au changement climatique, pouvant être qualifiées de « socialement vives », en classe, notamment à travers le débat qui permet aux élèves de réfléchir à une argumentation et d'enrichir leurs points de vue par des savoirs scientifiques[38]. Cependant, j'ai également pris en considération les risques pédagogiques et didactiques liés à la mise en œuvre du débat en classe tels que la possibilité que ce dernier renforce les représentations sociales antérieures des élèves, mais aussi du fait que le débat en conclusion d'une séquence a besoin d'un temps de reprise pour reprendre et synthétiser les arguments mis en avant par les élèves[39]. Afin de lutter contre ces deux écueils, j'ai préparé plusieurs arguments et éléments scientifiques pour alimenter le débat en cas de besoin sur des questions auxquelles les élèves n'auraient pas forcément pensé ou bien pour déconstruire certains préjugés qu'ils pouvaient avoir.

Dans ce débat les élèves devaient réfléchir, se positionner et argumenter à propos de l'affirmation suivante : « nous ne pouvons rien faire pour lutter contre le changement climatique, nous ne sommes que des adolescents ». Ce débat avait pour but de faire émerger chez les élèves une réflexion profonde sur la question de leur responsabilité face au changement climatique en faisant appel aux notions et aux grands enjeux liés au changement climatique que nous avions décelés ensemble. Les élèves avaient pour consigne de visionner deux vidéos avant de venir en cours afin de leur donner des éléments de débat. La première vidéo est une vidéo pédagogique publiée par l'émission « L'Esprit Sorcier » en 2016, qui revient sur toutes les dimensions du réchauffement climatique[40]. La deuxième vidéo est une vidéo publiée par moi-même et conçue dans le cadre de mon master en binôme avec une camarade, qui revient sur l'impact de notre consommation plastique sur l'environnement et propose des alternatives à

---

*de conscience chez les élèves* (« Mémoire »). Haute École Pédagogique du canton de Vaud. https://doc.rero.ch/record/306043?ln=fr

[38] Coquidé, M. (2018). Ignorance, hasard, incertitude, risque : des enjeux pour une éducation scientifique émancipatrice. *Recherches en éducation*, *34*. https://doi.org/10.4000/ree.1837

[39] Gaussel, M. (2016). Développer l'esprit critique par l'argumentation : de l'élève au citoyen. *Institut Français de l'Éducation*, *108*. http://veille-et-analyses.ens-lyon.fr/DA-Veille/108-fevrier-2016.pdf

[40] *ÇA CHAUFFE POUR LA PLANÈTE - Dossier #5 - L'Esprit Sorcier*. (2016, 6 janvier). [Vidéo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=_35XTjATsZs

cette consommation[41]. Afin que tous les élèves réfléchissent à l'affirmation qui leur était proposée, et trouvent par eux même les arguments qu'ils voulaient mettre en avant, ils ont commencé par écrire sur des post-it leurs arguments en faveur et/ou en défaveur de l'affirmation qui était projetée au tableau. J'ai tracé au tableau une colonne à droite correspondant à l'affirmation « je suis d'accord », une autre colonne à gauche correspondant à l'affirmation « je ne suis pas d'accord » ainsi qu'une zone entre les deux colonnes dans laquelle les élèves avaient le droit de se placer s'ils n'avaient pas d'avis tranché sur la question. J'ai invité les élèves à se placer à droite, à gauche ou au centre de la salle, en fonction de leurs affirmations et des arguments qu'ils avaient préparés. Dans chaque classe, un seul élève s'est placé dès le début du côté de l'affirmation « je suis d'accord », tandis que le reste de la classe est resté du côté « je ne suis pas d'accord ». J'ai toujours commencé par interroger l'élève qui était tout seul, puis j'ai invité les élèves en groupe à rebondir sur les arguments qui étaient avancés. Quand les élèves se trouvaient dans une impasse, je relançais le débat en abordant un thème qui aurait pu être abordé. Par exemple, je leur ai demandé, « changer de mode de vie peut coûter cher, pensez-vous que tout le monde ait les mêmes moyens de changer les choses ? » ou encore « même si nous voulons changer les choses, nous dépendons des politiques mises en place par les différents gouvernements » et enfin « les principales sources d'émissions de GES ne proviennent pas forcément de nos modes de vie alors pourquoi en changer ? ». Cela a contribué à faire réfléchir les élèves sur différents aspects de la question, mais les élèves ont toujours trouvé des arguments contraires pour affirmer qu'ils pouvaient tout de même changer les choses. Ainsi en 5ème A, à la fin du débat, trois élèves étaient d'accord pour dire « qu'ils ne pouvaient rien faire pour changer les choses face au changement climatique » contre 12 qui pensaient l'inverse. J'ai aussi remarqué une plus grande prise de parole de la part des éco délégués, qui mettaient notamment en avant la possibilité de changer certaines habitudes de vie tels que le recyclage des déchets, le compost et des moyens de transport alternatifs. En 5ème B, les élèves se sont répartis de manière plus homogène au fur et à mesure du débat puisque le débat a commencé avec un seul élève du côté « je suis d'accord » contre le reste du côté « je ne suis pas d'accord ». À la fin du débat, seuls quatre élèves sont restés du côté « je ne suis pas d'accord », sept élèves ont rejoint le centre en justifiant leur démarche par le fait qu'il est possible de faire des choses mais à condition de surmonter plusieurs obstacles, et une seule élève, la même qu'au début est restée du côté « je suis d'accord ». Des arguments différents ont

[41] *Quel est l'impact de notre consommation plastique sur l'environnement ?* (2022, 2 avril). [Vidéo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=DPBYlPYtdXc

été mis en avant par les élèves dans les deux classes (voir annexe 5, page 41) durant le débat. Les élèves de 5ème A ont d'abord avancé l'argument du nombre, le fait qu'ils n'étaient pas suffisamment nombreux pour changer les choses, le fait ensuite que tous les pays n'ont pas les mêmes moyens financiers pour lutter contre le changement climatique et s'en protéger, le fait que même en utilisant des énergies renouvelables, ça ne suffirait pas pour changer la tendance actuelle car les énergies renouvelables polluent aussi et qu'elles ne produisent pas suffisamment d'électricité et enfin que le plastique sera toujours présent en même quantité sur terre et qu'il est encore difficile de le recycler pour certains pays. Face à ces arguments se sont opposés l'autre groupe d'élèves qui ont avancé le fait que même s'ils sont peu nombreux, ils peuvent faire des petites choses du quotidien comme recycler ses déchets, limiter sa consommation d'eau et d'énergie, faire un compost, ramasser les déchets dans les rues, remplacer sa consommation de plastique par d'autres produits comme des sacs en tissus, des bouteilles en verre ou des gourdes réutilisables ou encore prendre les transports en commun. Ils ont également avancé que le fait d'être des enfants leur permet de polluer moins car ils ne prennent pas la voiture, ni l'avion. Je leur ai tout de même fait remarquer que s'ils ne le font pas, leurs parents le font à leur place. J'étais étonnée de constater leur sensibilisation à la pollution engendrée par les avions, et en déduis que cette information provient sûrement des médias ou d'une information venant de l'environnement familial. Enfin, les élèves ont avancé le fait que même si les énergies renouvelables sont polluantes dans une certaine mesure, elles polluent bien moins que les énergies fossiles. Les élèves n'évoquent pas le fait qu'en diminuant nos consommations industrielles, les énergies renouvelables, même si elles sont moins productives, elles pourraient peut-être suffire. Ces arguments reprennent des éléments du chapitre précédent sur les énergies dans lequel les élèves étaient invités à proposer un autre modèle de production d'énergie et ont découvert que les énergies renouvelables avaient elles aussi des inconvénients (voir annexe 6.3, page 42). Je remarque aussi une confusion entre l'engagement personnel pour limiter le réchauffement climatique et l'engagement financier pour s'y protéger avec l'exemple des îles Kiribati qui ont été mentionnées comme n'ayant pas les moyens financiers pour se protéger de la montée des eaux. J'ai également remarqué une confusion chez les élèves entre les actions à mener pour limiter le réchauffement climatique et les émissions de GES et les actions à mener pour préserver nos ressources naturelles telles que l'eau (voir annexe 5, page 41). Certains élèves ont aussi avancé l'importance de « convaincre » les autre pour changer les choses (voir annexe 5, page 41, « Tableau et post-it 5ème A).

En classe de 5ème B, le premier argument qui a été mis en avant est celui du manque de connaissances et de sensibilisation face aux enjeux du changement climatique qui empêcherait

les enfants, et même les adultes de prendre les décisions adéquates et changer les choses. Ensuite, la dépendance aux parents en termes de choix de consommations a longtemps animé le débat ainsi que la dépendance aux politiques mises en place par les États qui facilitent et orientent certains de nos choix de consommation. Enfin le fait que tous les déchets ne puissent pas être recyclés est aussi entré en compte. Face à ces arguments, les élèves de l'autre groupe n'ont pas réussi à contrer l'argument du fait que nous ne soyons pas suffisamment sensibilisés à la question mais ont rebondi sur le fait qu'ils étaient tout de même sensibilisés à d'autres choses telles que la diminution de la consommation d'électricité, sans que ce soit rattaché aux enjeux du changement climatique mais à une attitude responsable. Ils ont également mis en avant certaines choses qui n'avaient pas été identifiées par les élèves de la classe de 5ème A, notamment sous l'influence des élèves engagés chez les éco délégués qui ont mis en avant le fait qu'il était possible pour chacun de prendre soin de son jardin, de la Nature et des animaux qui y vivent, de s'engager dans un mouvement pour la protection de la Nature comme les éco délégués. Quelque chose d'intéressant a aussi été mis en avant par un élève qui a fait le lien, à la fin du débat, entre notre dépendance à la route, aux énergies fossiles, aux emballages plastiques, aux politiques mises en place par l'État et notre impact environnemental, et a proposé que chacun reste chez soi, produise ce dont il a besoin et vive en autonomie. Nous avons conclu avec cette classe sur le fait que c'était possible, certaines personnes le font mais que c'est difficile et très contraignant et que nous restons tout de même dépendants à certains produits fabriqués tels que les médicaments, certains condiments que nous ne pouvons pas fabriquer nous-même.

Après avoir écouté tous les arguments de chacun et nuancé certains, j'ai invité les élèves à relire le tableau et à se replacer dans la salle. Puis j'ai effacé le tableau et chaque élève est retourné à sa place avec son post-it de départ. Les élèves ont eu pour consigne de coller leur post-it sur leurs cahiers et de compléter leurs arguments de départ avec ce qu'ils avaient entendu et retenus du débat. Ils devaient ainsi avoir deux arguments en faveur de l'affirmation de départ et deux arguments en défaveur de cet argument, les élèves ont globalement repris les arguments mis en avant lors du débat.

J'ai constaté que les élèves ont réussi à remobiliser des éléments étudiés lors des séances de géographie précédentes, et ont établi des liens avec la problématique posée ce qui témoigne de leur compréhension et de leur réappropriation de ces thématiques qu'ils ont su questionner durant ce débat. C'est le cas par exemple pour la question énergétique. Ils étaient tous d'accord avec la nécessité de faire attention à notre consommation, mais ont été capables de remettre en cause la durabilité et l'impact environnemental des énergies renouvelables vis-

à-vis des énergies fossiles. De plus, la classe de 5ème B a su mettre en avant la dépendance des citoyens aux grandes décisions prises par les gouvernements sur le climat, pour limiter la déforestation ou l'utilisation d'énergies fossiles pour faire fonctionner les grandes usines. Ainsi, cela remet en question le fait que les élèves, par l'influence des enseignements qui leur sont donnés, sont surtout amenés à questionner leur responsabilité individuelle face au changement climatique plutôt que les décisions politiques[42].

À la fin du débat dans chacune des classes, il ressort globalement que nous avons tous une responsabilité dans le processus de changement climatique et nous devons en prendre conscience pour changer nos habitudes de vie, y compris quand nous sommes adolescents, même si nous dépendons encore de nos parents pour beaucoup de chose et qu'il ne nous revient pas encore de faire des choix quant à certaines habitudes de vie. Cependant, nous n'avons pas tous les mêmes moyens de lutter contre le réchauffement climatique, nous restons dépendants des politiques étatiques et mondiales mises en place et nous restons libres de prendre les mesures qui nous conviennent pour le limiter.

Afin de mesurer ce que les élèves ont retenu du débat tenu durant le cours du matin, j'ai ajouté une question bonus au contrôle que je leur donnais l'après-midi, reprenant la question posée le matin. Ils devaient donner leur avis sur l'affirmation donnée et le justifier en donnant au moins deux éléments de justification. Les réponses données par les élèves montrent que seuls ceux qui se souvenaient de ce qui avait été dit lors du débat ont recopié les arguments dont ils se souvenaient, tandis que les autres ont eu du mal à s'en détacher pour trouver des éléments de réflexion pertinents qu'ils auraient pu trouver malgré tout.

J'ai terminé cette séquence par rendre aux élèves les feuilles qu'ils avaient remplies en début de séquences à propos de leurs représentations sur le changement climatique. Je les ai posées sur chacune de leurs tables faces cachées afin qu'ils ne soient pas influencés par ce qu'ils avaient écrit au début de la séquence. Ils avaient de nouveau pour consigne d'écrire les mots et expressions auxquels ils pensaient en rapport avec le changement climatique. Je remarque que les élèves emploient des termes plus précis concernant le changement climatique. La quasi-totalité des élèves a mis en avant les grandes causes du changement climatique : « gaz à effet de serre », « déforestation », « urbanisation », ainsi que des conséquences précises : « fonte des glaciers », « inondations », « tempêtes », « cyclones », « réchauffement climatique » et

[42] Gibert, A.-F. (2020). ). L'histoire des textes officiels en dit long sur la difficulté de l'école à enseigner la transition écologique. *Hypotheses*. https://eduveille.hypotheses.org/15387

« chaleur » sont des termes qui sont beaucoup revenus. Les élèves employaient donc à la fin de la séance des termes plus précis et plus scientifiques concernant le changement climatique.

### 3.3. Les limites de cet enseignement

Si les éléments mis en avant par mes élèves lors du débat, leur participation active et leurs capacités à réfléchir sur le sujet démontrent une certaine compréhension des enjeux autour du changement climatique et des responsabilités multiples entrant en compte dans son atténuation, j'aimerai toutefois mettre en avant plusieurs obstacles auxquels j'ai dû faire face et proposer des pistes d'amélioration pour la mise en œuvre de cette même séquence dans l'avenir.

Tout d'abord, ce travail devait s'inscrire dans un travail interdisciplinaire en lien avec le programme de Sciences et Vie de la Terre dans lequel les élèves de 5ème étudient le changement climatique et ses effets sur la biodiversité. Or mon collègue de Sciences étant absent pendant un certain temps, il a été compliqué je pense pour les élèves de faire des liens avec les notions qu'ils auraient dû étudier de manière plus approfondie en classe de SVT.

De plus, il aurait été sûrement nécessaire d'approfondir et d'éclaircir certains points autour de la notion d'énergies pour faire comprendre aux élèves la complexité de cette notion et de son implication dans les émissions de gaz à effet de serre[43]. En classe, lors de la séquence précédente sur les enjeux énergétiques actuels, j'ai privilégié une approche plus simpliste pour ne pas perdre mes élèves dans des notions et concepts trop abstraits. Je me suis appuyée sur les documents proposés par le manuel pour montrer à mes élèves que les énergies fossiles sont à l'origine d'une grande partie de l'émission des GES dans le monde, que les énergies renouvelables polluent moins et pourraient être une alternative possible mais présentent aussi des inconvénients et ne sont pas forcément durables à elles seules dans l'état actuel des choses. J'ai aussi remarqué lors de ma séance introductive une confusion de la part des élèves entre la notion d'électricité et celle d'énergie ainsi que le fait qu'ils ont conscience de la nécessité de faire des économies d'énergies mais sans forcément en comprendre l'impact sur l'environnement et donc sur le changement climatique, cela s'est ressenti lors du débat dans lequel les économies d'énergie sont plusieurs fois ressorties de la bouche des élèves. Ainsi, le fait de prendre en compte le niveau des élèves rend difficile l'approfondissement de certaines notions, ce qui peut conduire à des confusions lorsque les séances ne sont pas suffisamment

[43] Gibert, A.-F. (2022). Éduquer à l'urgence climatique. *Institut Français de l'Éducation*, *133*. http://veille-et-analyses.ens-lyon.fr/DA-Veille/133-mars-2020.pdf

bien préparées. Mais certaines subtilités scientifiques demanderaient bien plus de temps à expliquer et pourraient perdre les élèves, ce qui empêche d'aborder par exemple le fait que le principal GES n'est pas le CO2 mais le H2O, que les pays du monde n'ont pas tous les mêmes sources principales de GES ou encore que si les pays développés peuvent mettre en avant une très faible émission de GES, c'est en fait parce qu'ils exportent leurs productions les plus polluantes dans les pays les moins développés.

De plus, je pense ne pas avoir pris suffisamment en compte le niveau de mes élèves dans mes attentes pour la première séance, puisque j'attendais d'eux qu'ils comprennent de manière plus ou moins intuitive que toutes les fiches d'activité mettaient en avant le rôle des GES dans le changement climatique, puis la diversité des impacts de ce changement climatique sur les Hommes et sur l'environnement. Or, dans la première fiche d'activité (voir annexe 4.1. page 40) j'ai surtout mis l'accent sur l'impact de la pollution sur la santé humaine et pas sur l'impact des GES émis par nos activités humaines sur l'environnement et le changement climatique. Dans la deuxième fiche d'activité (voir annexe 4.2. page 40), j'ai là encore mis l'accent sur la cause principale de la déforestation qui est l'agriculture productiviste, et ses conséquences sur les populations autochtones ainsi que sur la biodiversité animale et végétale. La troisième fiche d'activité (voir annexe 4.3. page 40) met quant à elle bien en avant les conséquences climatiques et météorologiques du réchauffement de notre atmosphère mais pas suffisamment clairement le rôle des GES dans ce réchauffement. Enfin, la dernière fiche d'activité (voir annexe 4.4. page 40), met en avant l'impact du réchauffement climatique sur la biodiversité animale et végétale en mettant plus en cause la déforestation par exemple sur la survie du panda géant que les émissions de GES et le réchauffement climatique qui en découle. Lors de leur passage à l'oral, les élèves ont opéré plusieurs confusions, notamment entre les causes et les conséquences du réchauffement climatique. Par exemple, la déforestation était souvent identifiée comme une conséquence du réchauffement climatique et non comme une cause. Cela s'est également ressenti dans le schéma bilan rempli par les élèves. J'ai remarqué plusieurs confusions à ce moment-là. Nous avons donc effectué une correction en classe au tableau. Il a donc fallu modifier ce tableau pour qu'il soit clair pour les élèves, en ajoutant les émissions de GES en rouge (voir annexe 3.1. page 39). Si je devais refaire cette séquence, je proposerais donc de distribuer dès le début un tableau simplifié et je reverrai mes fiches d'activités de la première séance (voir annexe 3.2. page 39).

Ensuite, il me semble important d'énoncer les limites de la deuxième vidéo mise en ligne sur Pronote devant être visionnée en amont de la séance de débat par mes élèves. Tout

d'abord parce qu'elle donne l'impression que les plastiques qui finissent dans les océans le sont à cause d'une comportement citoyen irresponsable, notamment par les déchets « jetés par la fenêtre des voitures ». Or, la majorité des déchets retrouvés dans les océans sont le fait d'un déversement volontaire de la part de pays qui n'ont pas les moyens de les recycler. De plus, cette vidéo propose des alternatives à notre consommation de plastique sans demander aux élèves d'y réfléchir par eux même. Enfin, cette vidéo met en avant l'impact du rejet des plastiques dans les mers sur la biodiversité marine et pas l'impact de la production et du manque de moyens efficaces pour recycler le plastique, sur l'environnement.

De plus, afin de mieux mesurer les effets de cette séquence sur la conscience que mes élèves ont du changement climatique et de ses effets, j'aurai également pu établir un questionnaire plus précis distribué en début puis en fin de séquence sur leurs représentations du changement climatique, leurs connaissances ou non de ce phénomène, sur les moyens par lesquels ils ont acquis ces connaissances et sur leurs habitudes de vie et l'influence que cette séquence aura eu sur leur conscience de l'urgence ou non à agir ainsi que sur la manière de faire. En effet, la consigne donnée au début et à la fin de la séquence m'a permis de me rendre compte de certaines représentations des élèves avant et après la mise en œuvre de la séquence, mais ce, seulement à travers les termes employés, sans savoir ce qu'ils signifiaient réellement pour les élèves ni d'où ils venaient.

Enfin, j'ai fait le constat, comme l'ont mis en avant certains travaux de recherche[44], que cet enseignement est toujours orienté et qu'il est très difficile de ne pas faire entrer une dimension morale quand on traite de cette thématique et d'adopter une attitude objective, nécessaire à la formation de l'esprit critique des élèves. Cet aspect moral entre en compte dans les documents du manuel mais il est difficile, hormis à l'oral de remettre en cause cela. Par exemple, il est difficile de ne pas mettre en avant le fait que l'agriculture intensive a des effets néfastes sur l'environnement, la forêt et les populations autochtones, même si les rendements économiques dégagés par ce genre d'activités et notre dépendance à cette dernière pour notre alimentation n'est pas négligeable, les élèves retiennent surtout ses externalités négatives. Un autre exemple pourrait être celui de la diabolisation des énergies fossiles ou de l'utilisation de la voiture individuelle sans prendre en compte le fait qu'il s'agit d'une nécessité pour une grande partie de la population française et mondiale, et que les alternatives proposées ne sont

[44] Nédélec, L. (2018). *L'éducation aux sciences dans un monde incertain* (Thèse de doctorat en sciences de l'éducation.). Université Toulouse Jean Jaurès. https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01897072

pas accessibles à tous dans les mêmes conditions et ont, elles aussi, des impacts environnementaux négatifs et dont on ne dispose peut être pas suffisamment de recul pour les promouvoir comme les seules solutions durables et viables pour le futur.

## 4. Conclusion

Ainsi, l'enseignement et l'éducation au changement climatique impliquent d'abord une prise en considération des enjeux scientifiques actuels autour de cette question. Ensuite, il s'agit de transposer ces enjeux et savoirs scientifiques auprès des élèves de manière accessible et ludique. La difficulté est alors de ne pas prendre position, et d'essayer d'adopter une posture objective face à une question socialement vive. Ensuite, il est important de laisser les élèves réfléchir par eux-mêmes aux grands enjeux de cette question et à la position qu'ils veulent adopter face à cela en leur donnant les clés d'une justification et d'une argumentation adéquat.

# BIBLIOGRAPHIE


Ouvrages généraux :

- Brunel, S. (2018). *Le développement durable : « Que sais-je ? » n° 3719 (French Edition)* (6e éd.). Que sais-je ?

- Janicot, S., Aubertin, C., Bernoux, M., Dounias, E., Guégan, J., Lebel, T., … Reinert, M. (2015). *Changement climatique. : Quels défis pour le Sud ? (Beaux livres) (French Edition)*. IRD.

- Descola, P. (2005). *Par-delà nature et culture* (GALLIMARD éd.). GALLIMARD.

- Pellaud, F. (2011). *Pour une éducation au développement durable* (QUAE éd.). QUAE.

- Tardieu, B. (2017). Le climat : Sciences, diplomatie et solidarité. *EDP Sciences*. https://doi.org/10.1051/978-2-7598-2115-0

- van Gameren, V., Weikmans, R., Zaccaï, E., & van Gameren, V. (2014). *L'adaptation au changement climatique*. La Découverte.

Articles et ouvrages spécialisés :

- Champagne De St Arnaud, V., & Samson, G. (2013). L'évaluation des changements de comportements dans un contexte d'éducation à la consommation responsable. *Presses de l'Université Laval*.

- Christensen, R., & Knezek, G. (2018). Impact of Middle School Student Energy Monitoring Activities on Climate Change Beliefs and Intentions. *School Science and Mathematics*, *118*(1-2), 43-52. https://doi.org/10.1111/ssm.12257

- Coquidé, M. (2018). Ignorance, hasard, incertitude, risque : des enjeux pour une éducation scientifique émancipatrice. *Recherches en éducation*, *34*. https://doi.org/10.4000/ree.1837

- Dalessi, S. (2017). *Les énergies renouvelables et la nécessité d'une transition énergétique : caractéristiques de l'enseignement d'une controverse socio-scientifique qui favorisent une prise de conscience chez les élèves*(Mémoire professionnel). Haute École Pédagogique du canton de Vaud. https://doc.rero.ch/record/306043?ln=fr

- Dartiguepeyrou, C. (2013). Où en sommes-nous de notre conscience écologique ? *Vraiment durable*, *4*(2), 15. https://doi.org/10.3917/vdur.004.0015

- *Climate Change 2013 : The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. (2013). IPCC. http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/

- Deshaies, M. (2015, 1 janvier). *Energies renouvelables et territoires : les défis de la transition. . .* Revue Géographie de l'Est. https://journals.openedition.org/rge/5493

- Dwyer, C. (2011). The Relationship between Energy Literacy and Environmental Sustainability. *Low Carbon Economy*, *02*(03), 123-137. https://doi.org/10.4236/lce.2011.23016

- Gaussel, M. (2016). Développer l'esprit critique par l'argumentation : de l'élève au citoyen. *Institut Français de l'Éducation*, *108*. http://veille-et-analyses.ens-lyon.fr/DA-Veille/108-fevrier-2016.pdf

- Gibert, A.-F. (2020). ). L'histoire des textes officiels en dit long sur la difficulté de l'école à enseigner la transition écologique. *Hypotheses*. https://eduveille.hypotheses.org/15387

- Gibert, A.-F. (2022). Éduquer à l'urgence climatique. *Institut Français de l'Éducation*, *133*. http://veille-et-analyses.ens-lyon.fr/DA-Veille/133-mars-2020.pdf

- Janicot, S. (2015). *Changement climatique : Quels défis pour le Sud ?* © IRD Éditions, 2015 Conditions d'utilisation : http://www.openedition.org/6540. https://books.openedition.org/irdeditions/29392

- Kergomard, C. (2016, 1 décembre). *Changement climatique global : mers et littoraux en première ligne ?* Bulletin de l'Association de Géographes Français. https://journals.openedition.org/bagf/910

- Morin, E. (2014). *Introduction La Pensee Complexe (Points essais) (French Edition)*. Editions Du Seuil.

- Nédélec, L. (2018). *L'éducation aux sciences dans un monde incertain* (Thèse de doctorat en sciences de l'éducation.). Université Toulouse Jean Jaurès. https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01897072

- Parrenin, F., & Vargas, L. (2020). Biodiversité et changement climatique : entre discours du spécialiste et discours vulgarisé. *Les carnets du Cediscor*, *15*, 33-46. https://doi.org/10.4000/cediscor.2817

- Ravez, C. (2018). Regards sur la citoyenneté à l'école. *Institut Français de l'Éducation*. http://veille-et-analyses.ens-lyon.fr/DA-Veille/125-juin-2018.pdf

- Tutiaux-Guillon, N. (2013). Éduquer au développement durable ou enseigner le développement durable en histoire-géographie : enjeux sociopolitiques et discipline scolaire. *Phronesis*, *2*(2-3), 114-121. https://doi.org/10.7202/1018079ar

- Viaud, P. (1989). Les énergies nouvelles et renouvelables, aube ou crépuscule ? *CRDI Explore*. https://idl-bnc idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/24238/111578.pdf?sequence=1

- Zelem, C. (2012). Les énergies renouvelables en transition : de leur acceptabilité sociale à leur faisabilité sociotechnique. *Revue de l'Énergie*. https://www.global-chance.org/IMG/pdf/Zelem_ENR_RevueNRJ-Dec2012.pdf

Sitographie :

- *COP26 : l'expansion agricole est responsable de près de 90% de la*. (2021, 10 novembre). ONU Info. https://news.un.org/fr/story/2021/11/1108082

- Nations Unies. (2022, 30 mars). *Le développement durable –*. ONU France. https://unric.org/fr/ressources/lonu-en-bref/le-developpement-durable/

- Sénécat, A. (2019, 14 juillet). *Voiture, industrie, viande. . . Quelles sont les causes du réchauffement climatique en France ?* Le Monde.fr. https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2019/07/08/voiture-industrie-viande-quelles-sont-les-causes-du-rechauffement-climatique-en-france_5486767_4355770.html

- Service Changements climatitques. (2018, 8 octobre). *2018 - Rapport spécial sur la hausse de 1,5 °C*. Klimaat | Climat. https://climat.be/changements-climatiques/changements-observes/rapports-du-giec/2018-rapport-special-sur-la-hausse-de-1-5c

- Vie publique.fr. (2022, 6 avril). *Rapport 2022 du Giec : une nouvelle alerte face au réchauffement climatique*. https://www.vie-publique.fr/en-bref/284117-rapport-2022-du-giec-nouvelle-alerte-face-au-rechauffement-du-climat

-

Ressources vidéo utilisées en classe :

- *ÇA CHAUFFE POUR LA PLANÈTE - Dossier #5 - L'Esprit Sorcier*. (2016, 6 janvier). [Vidéo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=_35XTjATsZs

- *Quel est l'impact de notre consommation plastique sur l'environnement ?* (2022, 2 avril). [Vidéo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=DPBYlPYtdXc

# ANNEXES :

## Annexe 1 : Entretien avec mes élèves engagés « éco délégués » :

- Depuis combien de temps êtes-vous engagés en tant qu'éco délégué ?

Laura (5ème A) : Depuis cette année car je n'étais pas dans ce collège l'année dernière, mais s'il y avait eu le même club dans mon ancien collège, j'aurai été contente d'en faire partie.
Alicia (5ème A) : Depuis la 6ème
Ines, Rosette et Denise (5ème B) = Depuis la 6ème
Victor (5ème B) : Depuis la 6ème mais je mène des actions personnelles chez moi depuis le CM2.

- Qu'est-ce qui vous a motivé à vous engager ?

Alicia : Faire des travaux sur la pollution, les animaux et l'environnement.
Laura : Le fait de s'engager pour recycler, aménager des espaces dans le collège.
Victor : La pollution et les déchets dans les rues.
Inès : Par curiosité et être avec mes copines
Rosette : Pouvoir me balader sans me soucier de la pollution. La quantité de déchets ramassés l'année dernière dans Sauzé Vaussais durant l'action pour nettoyer la commune m'a choqué.
Denise : Pareil, le ramassage de déchets dans la nature m'a choqué et je veux faire quelque chose pour pouvoir protéger les animaux en voie de disparition.

- Qu'avez-vous mené comme projet(s) cette année ?

Alicia et Laura : Nous avons vendu des nichoirs, fabriqué de la lessive qu'on a aussi vendu pour financer un voyage à Paris. On va alimenter le compost du collège de temps en temps avec les déchets de la salle des profs et nos déchets personnels.
Victor, Inès, Denise, Rosette : nous avons fabriqué des nichoirs pour oiseaux et élevé des phasmes pour les relâcher dans la nature.

- Quelle était votre implication, votre rôle dans ce projet ? Qu'est ce que cela vous a apporté, vous a appris ?

Laura : Ça a donné envie à ma maman de faire un compost dans le jardin.
Alicia : Je ne faisais pas trop le tri à la maison mais je le fais plus depuis que je suis engagée chez les éco délégués. J'ai un compost et un potager dans le jardin mais ils étaient déjà présents avant les éco délégués.
Inès : Pas grand-chose
Victor, Denise, Rosette : on avait déjà un compost dans le jardin et on fait déjà le tri des déchets.

- Avez-vous la volonté de faire passer un message à votre entourage (vos camarades, votre famille...) par votre engagement et vos actions au sein du groupe des éco délégués ?

Laura : Ça reste au sein des éco délégués.
Alicia : J'essaye dire à ma famille de faire attention au tri des déchets à la maison.

- Pensez-vous que les projets que vous menez ont un impact sur la conscience écologique des autres élèves ?

Laura et Alicia : On n'en parle pas trop avec les copains/ copines, ils ne posent pas de questions.
Victor : Mon papa met moins de pesticides dans son potager mais ce n'est pas moi qui lui ai dit de le faire.
Rosette et Denise : Il n'y a pas eu de changement, on faisait déjà avant le tri avant, on avait déjà un compost et nos parents produisent et consomment bio.

- Avez-vous la volonté de vous engager également chez vous ? Dans quelle mesure le faites-vous ?

Laura : C'est surtout dans le cadre des éco délégués et dans le cadre de la maison.
Laura et Alicia : Peut-être que si ça continue au lycée, nous continuerons.
Denise : j'ai envie de m'engager un peu plus pour faire prendre conscience aux gens que l'on peut changer les choses. Plus tard, j'aimerai bien avoir un âne pour qu'il tonde naturellement la pelouse.
Victor : J'aimerai bien plus recycler mes déchets, et je veux devenir agriculteur et élever des vaches qui se nourriront de pelouse naturelle.
Victor, Denise et Rosette : On s'est lancé le défi de passer une journée sans électricité ce weekend pour essayer de diminuer notre consommation d'électricité.

# Annexe 2 : Fiche séquence :

**THÈME 3 : PRÉVENIR LES RIQUES ET S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

G5 : Le changement climatique et ses principaux effets géographiques

| **Niveau : 5ème** | *G5 : Le changement climatiquel et ses principaux effets géographiques.* | **Nombre de séances : 6** |
|---|---|---|

**Objectifs généraux** : « Ce thème vise à faire prendre conscience du fait que les sociétés subissent aujourd'hui des impacts liés à leurs modes de développement et de vie et à l'urbanisation croissante. Avec le changement climatique, les risques qui affectent les territoires se combinent et les phénomènes deviennent plus complexes… » issu de la fiche ressources Eduscol.

« La mise en œuvre du thème doit **privilégier une approche montrant que la vulnérabilité et la résilience des sociétés humaines et de leur territoire dépend d'un ensemble de facteurs**. »

**Éléments du programme** : « Ce thème doit permettre aux élèves d'aborder la question du changement climatique et des défis pour les sociétés.

Le sous-thème 1 est traité à partir d'une étude de cas simple, au choix du professeur, des effets observés ou potentiels d'un changement climatique et d'une politique locale, régionale ou nationale, pour les éviter, les modérer ou s'y adapter. On s'appuiera sur les objectifs de développement durable de l'ONU (ODD). »

**PROBLÉMATIQUE DE SÉQUENCE : Quels sont les impacts du changement climatique sur nos société, comment les éviter, les modérer ou s'y adapter ?**

**COMPÉTENCES MISES EN JEU :**

- **(D2, 3) Coopérer et mutualiser : apprendre à travailler en groupe**
- **(D5) Comprendre et utiliser des concepts et notions géographiques**
- **(D1) Analyser et comprendre un document**
- **(D1) Présenter un travail à l'oral**

**NOTIONS ABORDÉES :**

Réchauffement climatique – Changement climatique – Érosion – Risques naturels – Déforestation – Effet de serre – Écosystème – Pollution – Cyclones – Inondations – Vulnérabilité – Résilience

**REPÈRES SPATIAUX :**

Les îles de Polynésie, Les Andes péruviennes,

| Séance | Objectifs | Matériel / organisation | À RETENIR À LA FIN DE LA SÉANCE | Compétences mises en jeu |
|---|---|---|---|---|
| Séance 1 : Qu'est-ce que le changement climatique ?<br><br>2H | Permettre aux élèves de définir le changement climatique de manière inductive par l'étude de ses causes et ses conséquences + leur faire prendre conscience qu'il s'agit d'un phénomène climatique→ touche toutes les régions du monde avec des conséquences plus ou moins visibles. | INTRODUCTION :<br>+ Travail différencié sur plusieurs causes du changement climatique → permet de dégager chez les élèves une définition appropriée de ce terme.<br><br>+ mise en commun et dégager une définition du changement climatique. | Réchauffement climatique – Changement climatique - Déforestation – Effet de serre – Écosystème – Pollution.<br><br>Le Changement climatique est l'ensemble des modifications de l'environnement qui a des conséquences à l'échelle mondiale sur la vie des Hommes et sur les écosystèmes. Ces changements sont en grande partie dus à nos activités humaines qui sont très consommatrices de ressources et émettent beaucoup de gaz à effet de serre. Les principaux effets de ces changements sont le réchauffement climatique, la montée des eaux, la perte de biodiversité animale et végétale. | *(D2, 3) Coopérer et mutualiser : apprendre à travailler en groupe<br><br>*(D5) Comprendre et utiliser des concepts et notions géographiques<br><br>*(D1) Analyser et comprendre un document<br><br>*(D1) Présenter un travail à l'oral |
| Séance 2 : Quels sont les impacts du changement climatique sur les sociétés ?<br>1H | Faire prendre conscience aux élèves des effets concrets du changement climatique sur les populations et les adaptations, aménagements proposés par les pays => faire comprendre aux élèves la notion de résilience = « capacité à limiter les effets des catastrophes et à | Travail sur les îles du Pacifique → activité double page de manuel (192-193) : limite de la double page du manuel : impression avec doc 5 que les aménagements vont permettre de lutter de manière pérenne contre la montée des eaux | Les sociétés sont concrètement touchées par le changement climatique, qui se manifeste par exemple par la montée des eaux sur les îles du Pacifique. Face à cela, les Hommes trouvent des solutions pour se protéger et continuer à vivre. Mais il est nécessaire de trouver des solutions à l'échelle mondiale | *(D5) Comprendre et utiliser des concepts et notions géographiques<br><br>*(D1) Analyser et comprendre un document |
| | retrouver rapidement un fonctionnement normal après celles-ci »<br>+ Aménagements en fonction du développement du pays touché. | → Vidéo supplémentaire : https://www.youtube.com/watch?v=fVmSNS7Vibk | pour freiner le réchauffement climatique et ses effets. | |
| Séance 3 : Quelles solutions pour limiter et s'adapter au changement climatique ?<br><br>2H | Faire réfléchir les élèves à des solutions possibles pour faire face au changement climatique, notamment les mesures politiques mises en place pour limiter les effets du changement climatique. | 2 groupes :<br>- page 195 : lutte contre la déforestation<br>- double page 196-197 → Solutions et mesures adoptées pour limiter les impacts de nos consommations sur le réchauffement climatique.<br><br>Puis en classe entière : double page 198-199 = prise de conscience mondiale et mesures prises en faveur d'une diminution des effets du changement climatique pour répercussions globales. | Des solutions sont possibles pour lutter contre le changement climatique : à l'échelle individuelle mais aussi à l'échelle mondiale. | *(D2, 3) Coopérer et mutualiser : apprendre à travailler en groupe<br><br>*(D5) Comprendre et utiliser des concepts et notions géographiques<br><br>*(D1) Analyser et comprendre un document. |
| Séance 4 : Quelles solutions pour limiter et s'adapter au changement climatique ?<br>1H | Faire prendre réfléchir les élèves sur des questions concrètes liées au changement climatique et les amener à argumenter sur ces questions. | Organisation d'un débat mouvant autour de l'affirmation :<br>« je ne peux rien faire pour lutter contre le changement climatique, je ne suis qu'un adolescent ». | Des solutions sont possibles pour lutter contre le changement climatique : à l'échelle individuelle mais aussi à l'échelle mondiale. Mais il chacun est libre de s'engager ou non par des actions concrètes du quotidien, et beaucoup d'obstacles sont encore à surmonter pour que tout le monde puisse prendre conscience qu'il faut agir pour réduire nos émissions de gaz à effet de serre. | *(D5) Comprendre et utiliser des concepts et notions géographiques<br><br>*(C3) Raisonner, justifier une démarche et les choix éffectués.<br><br>*(C6) S'exprimer à l'oral pour penser, communiquer et échanger. |

Annexe 3 : Tableau bilan initial et proposition de tableau bilan simplifié :

3.1.

CORRECTION :

**LE CHANGEMENT CLIMATIQUE***

= modifications du climat accompagnées d'une augmentation générale des températures moyennes à un niveau mondial. Ces modifications sont dues à l'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère.

| CAUSES | CONSÉQUENCES | SOLUTIONS |
|---|---|---|
| Urbanisation*, pollutions, industries, voitures… → Émissions de GES | Réchauffement climatique, effets néfastes sur la santé. | Limiter notre consommation de plastiques, privilégier les transports en commun ou le vélo, consommer des énergies vertes*. |
| Déforestation* → Émissions de GES | Pollution des sols et des rivières, impacts sur les populations autochtones et la biodiversité. | Réduire sa consommation de produits issus de la déforestation. Interdire la déforestation dans les pays concernés. |
| Émissions de GES* → réchauffement climatique* → ÉMISSIONS DE GES | Fonte des glaciers, acidification des océans, montée des eaux, perte de biodiversité marine, phénomènes météorologiques extrêmes (cyclones, canicules, inondations, …) | Décisions gouvernementales pour réduire les émissions de GES (COP*, protocole de Kyoto…). Aménager les territoires pour se protéger de la montée des eaux. |

3.2.

ÉMISSIONS DE GES → Fonte des glaciers, acidification des océans, montée des eaux, perte de biodiversité marine, phénomènes météorologiques extrêmes (cyclones, canicules, inondations, …)

S'ADAPTER :
Aménager des digues pour se protéger de la montée des eaux.

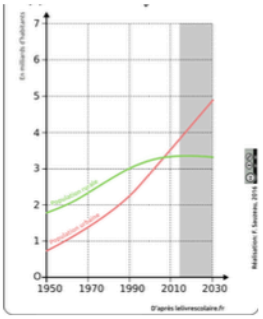
ATTÉNUER LES EFFETS :
Diminuer nos émissions de GES :
- réduire la déforestation,
- limiter la combustion d'énergies fossiles,
- adopter des modes de transport plus respectueux de l'environnement,
- recycler ses déchets,
- accords internationaux pour limiter les émissions de GES.

# Annexe 4 : Fiches d'activité séance 1 :

4.1.

THÈME 1 : ……

Doc 1 : L'évolution de l'urbanisation dans le monde :




Doc 2 : L'urbanisation grignote les espaces libres

Doc 3 : Pollution de l'air en ville

**« Pas moins de 92 % de la population mondiale respire un air trop pollué par les particules fines selon l'OMS. Dans certains endroits, les taux atteignent 10 fois les valeurs maximales recommandées et causent des milliers de morts chaque année.** (…)
La pollution atmosphérique émane essentiellement des activités humaines : transport routier, production d'énergie, industrie, ménages… Elle est très importante en ville où toutes ces activités se concentrent.

Source : L'info Durable, 29 juin 2019

**VOCABULAIRE :**

Urbanisation = l'augmentation de la population qui vit en ville et l'extension des villes au détriment des espaces ruraux.

Doc 4 : Les risques de la pollution atmosphérique sur la santé

Chaque jour, un adulte inhale 10 000 à 20 000 litres d'air en fonction de sa morphologie, de ses activités… Outre l'oxygène ($O_2$) et le diazote ($N_2$), qui représentent en moyenne 99 % de sa composition, cet air contient des polluants d'origine naturelle (embruns marins, poussières, pollens…) ou résultant d'activités humaines (trafic routier, production d'énergie, industrie, agriculture…).
La pénétration de ces polluants dans l'organisme peut avoir des conséquences sur la santé à court et long terme : irritation des yeux du nez, de la gorge, pathologies respiratoires chroniques (asthme, bronchite…), infarctus du myocarde, cancers…

Source : Santé Publique France, 2019

QUESTIONS :

1. (Doc 1) Comment évolue la population urbaine depuis 1950 ?

2. (Doc 2) Quelle évolution observe-tu entre les photographies de 1984 et 2016 ?

3. (Doc 3) À quoi est dû le nuage sur la photographie ?

4. (Doc 4) Quels sont les effets d'un air pollué sur la santé ?

5. Trouve le titre de la fiche d'activité et écris-le.

6. Rédige un court paragraphe pour expliquer l'évolution de l'urbanisation dans le monde (doc 1 et 2) et son impact sur les Hommes et l'environnement (doc 3 et 4).

4.2.

THÈME 2 : ……

Doc 1 : La déforestation et le réchauffement climatique

**Les forêts, réservoirs de carbone**

Les forêts emmagasinent 20 à 50 fois plus de CO2* que n'importe quel autre écosystème. De ce point de vue, les forêts tropicales sont très importantes car avec leur biomasse considérable, elles absorbent 50% de carbone de plus que les autres surfaces boisées. En cas de destruction de ces forêts, le carbone est à nouveau libéré sous forme de gaz à effet de serre*, notamment en cas de défrichement par le feu. Ainsi, des quantités gigantesques de CO2 sont rejetées dans l'atmosphère.

Source : WWF, 25 sept 2012

Doc 2 : Les plantations de palmiers à huile détruisent la forêt Indonésienne

Une des nombreuses plantations de palmiers à huile qui détruit la forêt indonésienne. © Irmawan / Greenpeace

VOCABULAIRE :

CO2* : gaz naturel et vital présent dans notre atmosphère. En retenant les rayons infrarouges émis par le soleil, il est directement lié à l'effet de serre. Aujourd'hui, il est au cœur du réchauffement climatique.

Gaz à effet de serre* : gaz présents dans l'atmosphère qui retiennent une partie de la chaleur reçue par le soleil dans l'atmosphère. L'augmentation de la concentration de ces gaz dans l'atmosphère se traduit par une hausse des températures. Ces gaz sont d'origine naturelle et/ou humaine.

Doc 3 : « Il n'y a pas que les arbres qui sont coupés »

*« Il n'y a pas que les arbres qui sont coupés ».

Source : Campagne de l'ONG Greenpeace en 2006. Téléchargé sur : https://osocio.org/message/not-only-a-tree-is-cut-down/

Doc 4 : L'exploitation forestière illégale met à mal les droits et les cultures des peuples autochtones.

Dans un nouveau rapport intitulé *'Our Traditions Are Being Destroyed': Illegal Logging, Repression, and Indigenous Peoples' Rights Violations in Cambodia's Protected Forests*, des membres du peuple Kuy racontent que la déforestation et les restrictions d'accès gouvernementales compromettent leurs pratiques spirituelles, leurs droits à la terre, leurs moyens de subsistance et la capacité à protéger la forêt. (…)
« J'ai l'impression qu'il ne reste plus grand-chose de notre culture. La jeune génération ne connaîtra jamais tous les endroits importants pour nous dans les forêts. Il y a d'anciens villages qui se trouvaient jadis à l'intérieur de la forêt et nous continuons de rendre hommage aux esprits de nos ancêtres. Aujourd'hui, ces endroits sont détruits par l'exploitation forestière. » (…)
« Beaucoup de gens de l'extérieur […] viennent voler nos arbres quand nous ne sommes pas dans la forêt, surtout pendant la saison du riz, période où nous plantons des jeunes arbres ou récoltons le riz. »

Source : Amnesty International, Janvier 2022

4.3.

THÈME 3 : ……

Doc 1 : Les impacts du changement climatique en France

Source : Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique, Ministère de la Transition écologique, 5 novembre 2021.

Doc 2 : Réchauffement climatique : d'ici à 2100, la France métamorphosée par les feux de forêt et les zones inondées

**Un rapport dévoilé ce lundi 10 février par l'Agence européenne de l'environnement met en lumière les conséquences du réchauffement climatique d'ici la fin du siècle, en France et en Europe.**

Vagues de submersion sur la côte Atlantique, feux de forêt dans la moitié sud du pays, **multiplication des orages violents, des sécheresses et des inondations…** Dans un rapport publié ce lundi 10 février, l'Agence européenne de l'environnement établit une cartographie inquiétante des conséquences du réchauffement climatique en France et en Europe d'ici 2100.

Sur un site web qui compile ces différentes cartes lancé ce lundi, on peut voir que la France sera en première ligne face à la multiplication des phénomènes météorologiques aux retombées catastrophiques. Le long des côtes françaises, le niveau de la mer monterait ainsi de 20 centimètres à un mètre en moyenne selon les prévisions, et les inondations deviendraient une norme de notre quotidien.

Ce genre d'événement qui n'arrivait jusqu'alors qu'une fois tous les 100 ans en Bretagne surviendrait ainsi une à deux fois par an à Brest, et plus de cinq fois par an dans d'autres villes telles que Dieppe, Nantes ou Bayonne.

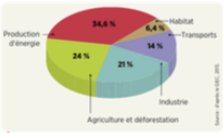
Extrait de l'article du journal IGentSide. Par Tanguy Vallée, 10 février 2020

Doc 3 : 2014, Record de chaleur historique

**Un record de chaleur historique**
*Dessin de Nicolas Vadot*, Le Vif / L'Express, *2014*.
L'année 2014 a été la plus chaude dans le monde depuis 1880.

Manuel Belin, 2016

Doc 4 : Les rejets de GES




**Les rejets de gaz à effet de serre (GES) par secteur d'activité**
Les GES sont indispensables à la vie sur Terre (sans eux, la température serait de -18 °C). Ce qui pose problème aujourd'hui, c'est leur trop forte quantité dans l'atmosphère.

Manuel Belin, 2016

**VOCABULAIRE :**

Gaz à effet de serre* : gaz présents dans l'atmosphère qui retiennent une partie de la chaleur reçue par le soleil dans l'atmosphère. L'augmentation de la concentration de ces gaz dans l'atmosphère se traduit par une hausse des températures. Ces gaz sont d'origine naturelle et/ou humaine.

4.4.

THÈME 4 : ……

Doc 1 : Le panda Géant, « une espèce en sursis »

Depuis une dizaine d'années, les effectifs du panda géant augmentent très légèrement. Pourtant, il demeure l'une des espèces les plus menacées au monde. Son habitat continue à rétrécir, en raison notamment de l'expansion des zones agricoles et de la mise en œuvre de divers projets d'aménagement qui morcellent chaque jour un peu plus les parcelles de forêts de bambous restantes.

Perte et fragmentation de son habitat :

Depuis les années 1950, l'explosion de la démographie humaine génère une déforestation croissante liée au développement des activités minières, à la construction de grands barrages, de routes, de logements et de voies ferrées, à l'accroissement des zones agricoles, à la collecte de plantes médicinales et de bois de chauffage. Résultat : l'aire de répartition du panda se réduit comme peau de chagrin.

Source : Rapport WWF, 2015

Doc 2 : Les insectes nuisibles : grands gagnants du réchauffement climatique

Le réchauffement climatique a un impact direct sur les cultures, mais aussi sur ses ravageurs. La hausse des températures pourrait stimuler la croissance des insectes et leur appétit, y compris celui des nuisibles qui dévorent par exemple le maïs, le riz et le blé. Des chercheurs de l'Université de l'Etat de Washington en concluent, dans une étude parue jeudi 30 août dans la revue *Science (en anglais)*, que la production agricole mondiale pourrait voir son rendement réduit.

Source : France Info, 30 aout 2018

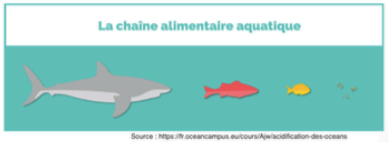
Doc 3 : 2014, Record de chaleur historique

**Un record de chaleur historique**
*Dessin de Nicolas Vadot*, Le Vif / L'Express, *2014*.
L'année 2014 a été la plus chaude dans le monde depuis 1880.

Doc 4 : Les coraux devraient succomber au réchauffement climatique

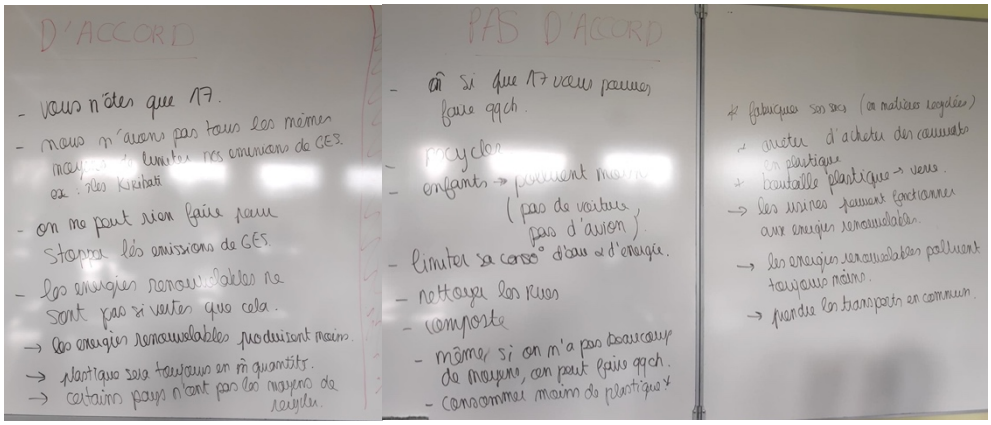
D'ici quelques années, avec le réchauffement climatique, les coraux pourraient bien avoir disparu de la surface de la Terre. C'est la conclusion d'une étude publiée le 1er février dans *Flos Climate*. Un désastre, alors que de nombreuses espèces marines et près d'un demi-milliard de personnes dépendent des coraux pour vivre.

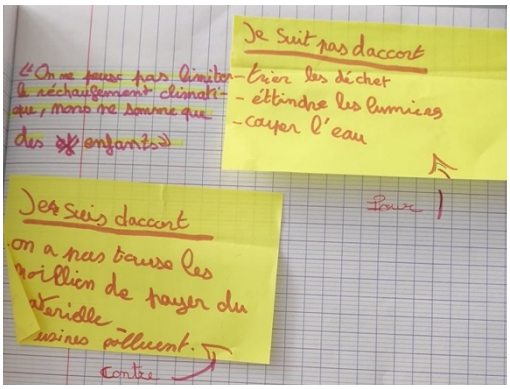
Source: Reporterre, 3 fev. 2022

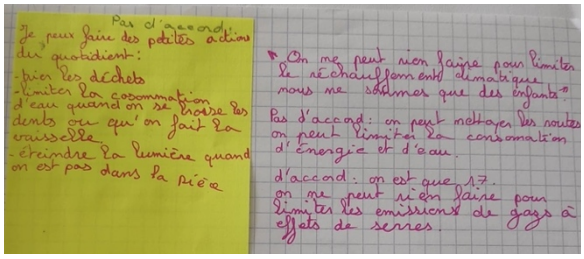


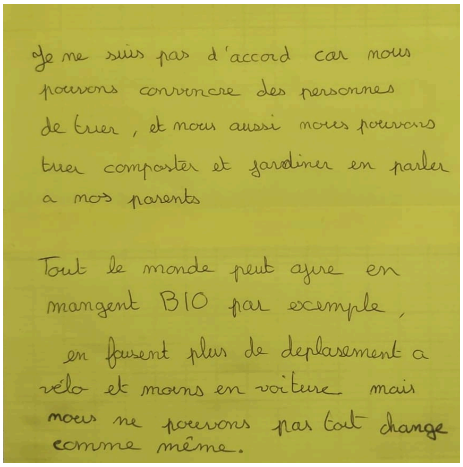

Source : https://fr.oceancampus.eu/cours/Ajw/acidification-des-oceans

## Annexe 5.1. : Tableau et post-it 5ème A

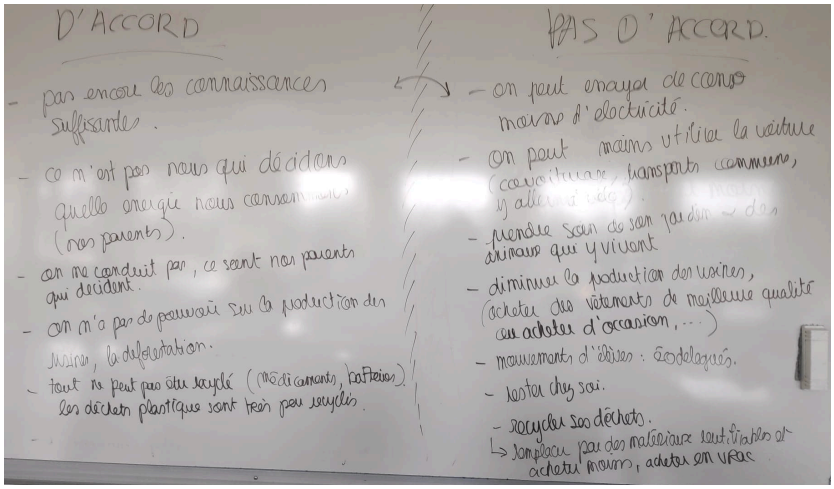


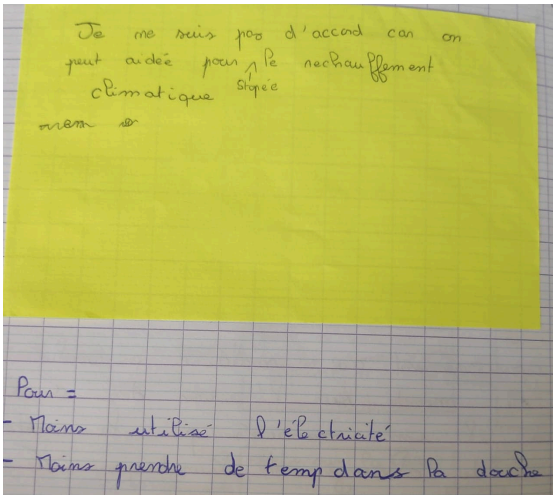



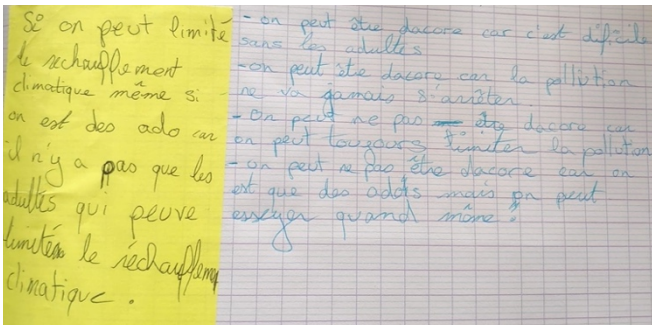



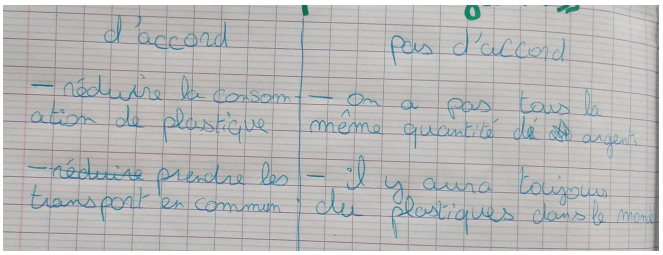




## Annexe 5.2. : Tableau et post-it 5ème B



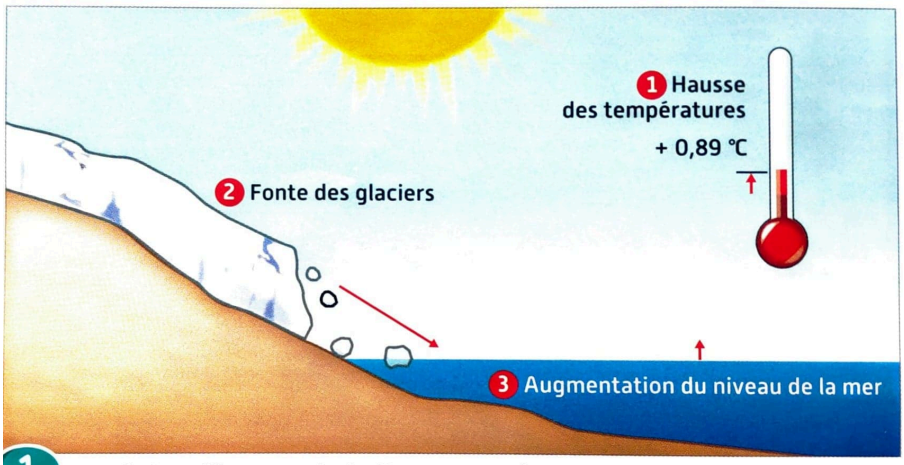



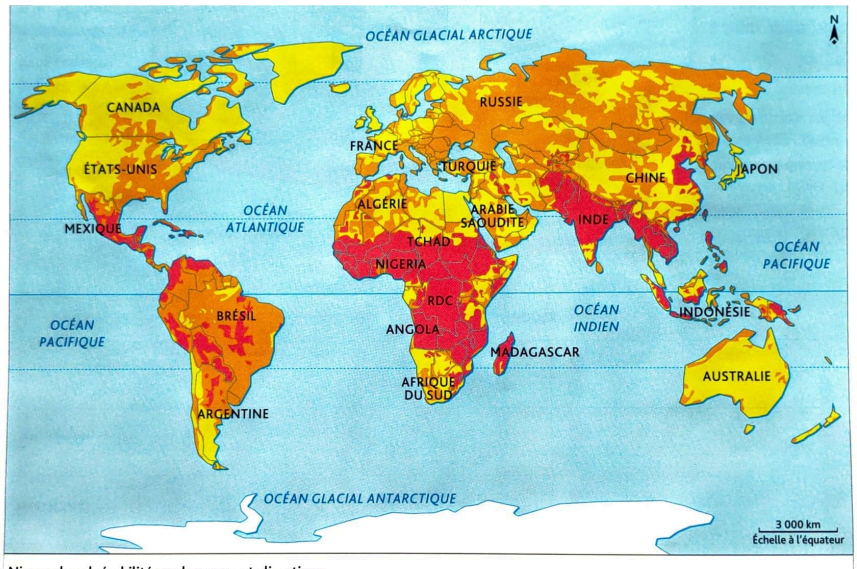
# Annexe 6 : Manuel Bordas édition 2016

6.1.




**1 Le réchauffement de la Terre entraine la montée des eaux**

6.2.




Niveau de vulnérabilité au changement climatique

Peu de risques et/ou bonnes capacités à s'y adapter (prévisions, aménagements, gestion des catastrophes) — Faible — Modéré — Élevé — Nombreux risques et/ou manque de moyens des populations pour s'y adapter

**1 Les capacités d'adaptation aux risques sont inégales dans le monde**

Les capacités d'adaptation aux risques varient surtout en fonction du niveau de richesse des États. Plus un État est riche, plus il a les moyens de prévoir et de se protéger d'éventuelles catastrophes.

6.3.

**5 La production d'énergie entraine des nuisances**

| Sources d'énergie non renouvelables | | Sources d'énergie dites renouvelables | |
|---|---|---|---|
| Source d'énergie | Risques ou inconvénients environnementaux | Source d'énergie | Risques ou inconvénients environnementaux |
| Charbon | Gaz à effet de serre, poussières, réchauffement des fleuves par les centrales | Bois | Déforestation, gaz à effet de serre |
| Pétrole | Gaz à effet de serre, marées noires, pollution des sols | Hydraulique | Risques d'inondation (cas de rupture de barrage) |
| Gaz naturel | Gaz à effet de serre, réchauffement des fleuves par les centrales | Biocarburant | Occupation d'espace au détriment de la production de nourriture |
| Nucléaire | Déchets radioactifs, réchauffement des fleuves, évacuation des abords de la centrale en cas d'accident | Solaire | Occupation d'espace, cout énergétique de fabrication |
| | | Éolienne | Occupation du paysage, bruit |

D'après Bertrand Barré et Bernadette Mérenne-Schoumaker, *Atlas des énergies mondiales. Quels choix pour demain ?*, Autrement, 2015 (3e éd.).