

Apport de la psychologie sociale dans une démarche de sensibilisation au réchauffement climatique auprès d'une population lycéenne

« Le Climat et Moi » Saison 3

Directeur de mémoire : Alexandre Pascual

Maître de stage : Jean Sireyjol

Psychologue référente : Monique Villet

Faustine Sanz Espagnon
Master 2 de Psychologie Sociale : Conseils et études appliquées
Promotion 2015/2016

Remerciements :

Je tiens à remercier avant tout Jean Sireyjol, mon maître de stage et président de l'association TaCa. Merci pour sa confiance, son aide et son énergie débordante et inspirante. Merci également aux personnes rencontrées durant ce stage et m'ayant soutenu, par leurs idées et par leurs paroles bienveillantes : Hélène Sireyjol, Antoine Sireyjol, Sylvette Beringuier, Gilbert Haumont, Garlic et Thibault Tatin.

Un grand merci à Mme Felonneau, notre directrice de Master 2, pour la transmission passionnée de sa discipline, toutes ces années durant, et pour toute l'énergie qu'elle a consacrée à notre promotion cette année.

Je remercie également M Pascual, notre directeur de mémoire, pour sa présence sans faille jusqu'au mois de décembre, lorsque j'en avais le plus besoin, puis, par la suite, pour m'avoir accordé une autonomie de choix, malgré, parfois, sa perplexité. J'espère que ce travail lui aura donné raison.

Merci beaucoup à Mme Villet, notre psychologue référente, pour sa présence apaisante et sa curiosité réelle pour nous autres, psychologues sociaux en devenir.

Mes pensées vont aussi à tous les partenaires qui ont participé à l'aboutissement de ce stage : les lycées Les Grippeaux, Fernand Daguin, Montesquieu, Vaclav Havel et Tivoli (que ce soit les professeurs, les proviseurs ou les élèves) ; mes collègues de sensibilisation au réchauffement climatique, qui ont accepté de m'accorder un peu de leur temps : Ophélie et Glawdys d'Educ'Alpes ainsi que Charlene Grillet de Cellules Vertes. Mention spéciale à Laure et Vincent Chauveau pour leur accueil chaleureux à Parthenay.

Un grand merci à mes collègues de promotion, pour leur soutien, pour le cocon que nous avons formé et qui, je l'espère, pourra perdurer.

Pour finir, je remercie mes ami(e)s, pour avoir supporté, en particulier cette année, tous les « je ne peux pas, je dois travailler ». Et, bien sûr, merci beaucoup à ma famille pour les relectures collectives, les avis donnés, les débats aussi qui ont représenté autant de challenges, et enfin, leur indéfectible soutien.

SOMMAIRE

Introduction.....	p 1 à 2
Rencontre avec le terrain de stage.....	p 3 à 8
I) Pourquoi sensibiliser au réchauffement climatique.....	p 3 à 4
1) Le lien Homme-réchauffement climatique.....	p 3 à 4
2) Les conséquences de ce lien.....	p 4
3) Briser ce lien pour en stopper les conséquences.....	p 4
II) Comment lutter contre le réchauffement climatique ?.....	p 4 à 7
1) Tarif Carbone avec redistribution : action collective.....	p 4 à 5
2) « T'as qu'à réduire tes émissions de CO ₂ » : responsabilisation individuelle.....	p 5 à 6
3) Récapitulatif des saisons 1 et 2 du « Climat et Moi ».....	p 6 à 7
III) « Le Climat et Moi » 2015/2016 : Quelle(s) demande(s) du lieu de stage ?	p 7 à 8
Problématisation psychosociale.....	p 9 à 17
I) Les lycéens et leur engagement pro environnemental.....	p 9 à 13
1) Les connaissances sur le RC.....	p 9 à 10
2) De la pertinence d'interroger les lycéens sur leur auto efficacité perçue.....	p 10 à 11
3) Comprendre les liens attitudes-intentions-comportements.....	p 11 à 12
4) Définir une réalité subjective du RC chez les lycéens.....	p 13
II) De l'effet de gel à la pédagogie pro environnementale.....	p 13 à 16
1) S'engager sans traîner les pieds.....	p 13 à 16
2) La pédagogie au service de l'écologie.....	p 16 à 17
Méthodologie.....	p 18 à 22
I) Les outils de l'intervention.....	p 18 à 22
1) L'intervention.....	p 18 à 20
2) Le questionnaire.....	p 20 à 22
II) Population.....	p 22
Résultats statistiques.....	p 23 à 33
I) Analyse des représentations sociales.....	p 23 à 25
1) La représentation sociale du réchauffement climatique chez les lycéens.....	p 23 à 24

2) La représentation sociale du réchauffement climatique en fonction de l'élève....	p 24 à 25
II) Vérifier nos 3 hypothèses principales.....	p 25 à 33
1) Efficacité de l'intervention.....	p 25 à 27
2) Efficacité de nos outils d'engagement.....	p 27 à 31
3) Pouvoir prédictif des variables mesurées par le questionnaire.....	p 31 à 33
III) Comprendre l'hétérogénéité des classes par nos facteurs explicatifs.....	p 33 à 35
1) Quels facteurs ont une influence sur la requête cible ?.....	p 33 à 34
2) Ces facteurs peuvent-ils expliquer l'hétérogénéité entre les classes ?.....	p 35
Interprétation-Discussion-Limites.....	p 36 à 42
I) Interprétation et Discussion.....	p 36 à 41
1) Ce que les résultats nous disent de notre intervention.....	p 36 à 38
2) Ce que les résultats nous disent du lien lycéens-RC.....	p 38 à 41
II) Limites.....	p 41 à 42
1) Lors de la préparation des interventions.....	p 41 à 42
2) Lors des interventions en elles-mêmes.....	p 42
Préconisation.....	p 43 à 46
I) Les qualités de l'intervention actuelle.....	p 43
II) Les améliorations que nous pourrions faire.....	p 44 à 46
1) Raconter une histoire.....	p 44
2) Concrète.....	p 44
3) Affective.....	p 44 à 45
4) Ludique et participative.....	p 45
5) Adaptée à l'unité « classe ».....	p 45 à 46
IV) Et pour l'avenir, quelle(s) autre(s) action(s) pouvons-nous envisager ?....	p 46
Conclusion.....	p 47 à 48
Bibliographie.....	p 49 à 52
Annexes	

Introduction :

« La dictature par le tabou ». C'est la première page que le moteur de recherche nous propose après avoir entré « tabou du Réchauffement Climatique » (noté RC par la suite). L'auteur (Revengé, 2015) y explique comment « les écolos » imposent des comportements par une dictature de l'interdit, sous peine de calamités : le climato scepticisme atteint son paroxysme. Ici, point de tabou mais bien un hymne décomplexé à la théorie du complot. Affaire de séduction : pour quelques personnes réfutant encore les preuves scientifiques, cette théorie happe et détruit la théorie dominante. On démontrera celle-là pour dégager celle-ci¹.

Barthélémy (2012, dans *Le Monde*) rappelle que, d'après une étude de 2010 (Anderegg et al.), 97% des 1372 climatologues interrogés sont d'accord sur l'existence du RC. Pourtant, si certains considèrent qu'on parle beaucoup du réchauffement climatique, qui se souvient avoir récemment évoqué le sujet dans une conversation ? Peu, très peu de personne, et pour cause, le phénomène est tabou (Marshall, 2014). Sans doute pouvons-nous dire que ce tabou existe parce que le phénomène fait peur : il paraît lointain, abscons et incontrôlable. En ce sens, par nécessité cognitive, nous sommes des climato sceptiques nés.

Mais pourquoi ? Comment en sommes-nous arrivés là ? Retour en arrière.

Plonger dans la relation Homme-Climat d'hier, pour mieux comprendre celle d'aujourd'hui et avoir l'opportunité de modifier celle de demain. Nous partons donc sur les chemins croisés de la climatologie historique et de l'étude de la représentation du climat. Les emprunter nous rappelle que « L'Homme n'est pas un animal qui s'installe dans le monde sans le déranger, il le modifie, il s'approprie sa condition. » (Le Breton, 2014). Ainsi, depuis toujours, nous modifions notre environnement, ce qui provoque des changements climatiques. La conscience du lien entre modifications locales des conditions météorologiques et activités humaines date de l'Antiquité. Toutefois, il faudra attendre le XX^{ème} siècle pour voir revenir sur le devant de la scène la préoccupation des Hommes pour l'impact qu'eux-mêmes peuvent avoir sur le climat. Cela est doublement paradoxal : c'est dès le XIX^{ème} siècle qu'on observe l'émergence du réchauffement climatique et des grandes avancées scientifiques sur la science du climat (théorie de l'effet de serre, Fourier en 1824, lien CO₂-fonte des glaces, Arrhenius, 1896 dans Mouhot, 2014).

Ce décalage entre avancées scientifiques et prise en charge concrète n'a, depuis, cessé de s'accroître. Mouhot (2014) fait d'ailleurs remarquer que si « la découverte du phénomène de

¹ Formule inspirée de celle de Félix Fénéon, journaliste de la rubrique des faits divers au début du XX^{ème} siècle et à retrouver dans la bibliographie finale dans l'ouvrage de Jean Paulhan.

réchauffement climatique global » est « l'histoire d'un succès scientifique », « les tentatives visant à transformer le consensus scientifique en action politique » est « l'histoire d'un échec ».

Comment expliquer cet échec ?

Il est bien difficile de faire prendre conscience à une population que son mode de vie n'est pas compatible avec une survie de l'espèce humaine ; surtout quand ce mode de vie est un moyen d'exister, de se définir, de donner du sens au monde qui l'entoure. En passant d'une société de production à une société de consommation entre le XIX^{ème} et le XX^{ème} siècle, « l'exigence de changer ce que nous consommons devient une exigence de changer ce que nous sommes. » (Hamilton, 2013). Alors comment arriver à un tel changement ?

Comment enrayer une tradition de sensibilisation citoyenne qui ne fonctionne pas ?

Même si le déni du réchauffement climatique existe, la prise de conscience de son existence est majoritaire. Le problème n'est donc pas là mais plutôt dans la mise en action qui suit logiquement la mise en garde. Selon Nicole Mathieu (2015), il faut mobiliser les sciences de la société pour redéfinir le problème climatique par une écoute locale des individus qui la constitue. Ainsi, il s'agirait de comprendre précisément leur rapport à la nature et d'adapter les modèles de sensibilisation et les solutions en fonction.

C'est ce que fait l'association TaCa depuis trois ans. Elle propose chaque année aux lycées de Bordeaux Métropole une intervention permettant à la fois de sensibiliser les élèves et d'étudier leur relation avec le climat. Celle-ci permet aussi de comprendre les ressorts psychosociologiques de l'engagement et, plus globalement, de l'attitude vis-à-vis du réchauffement climatique.

Ainsi, nous nous évertuerons à chasser le tabou. Nous essaierons de déterminer la meilleure manière de le faire, contre vents et marées, puisque ce phénomène sans précédent est au carrefour de trois tempêtes : « la tempête globale, la tempête intergénérationnelle et la tempête qui s'abat sur nos théories politiques et morales » (Gardiner dans André, 2016).

Pour cela, nous commencerons par présenter le lieu de stage, la demande et sa problématisation psychosociale. Ensuite, nous décrirons l'intervention, les résultats qu'elle a permis d'obtenir et l'interprétation que nous en avons faite. Nous finirons par les préconisations conçues suite aux résultats obtenus.

Rencontre avec le terrain de stage :

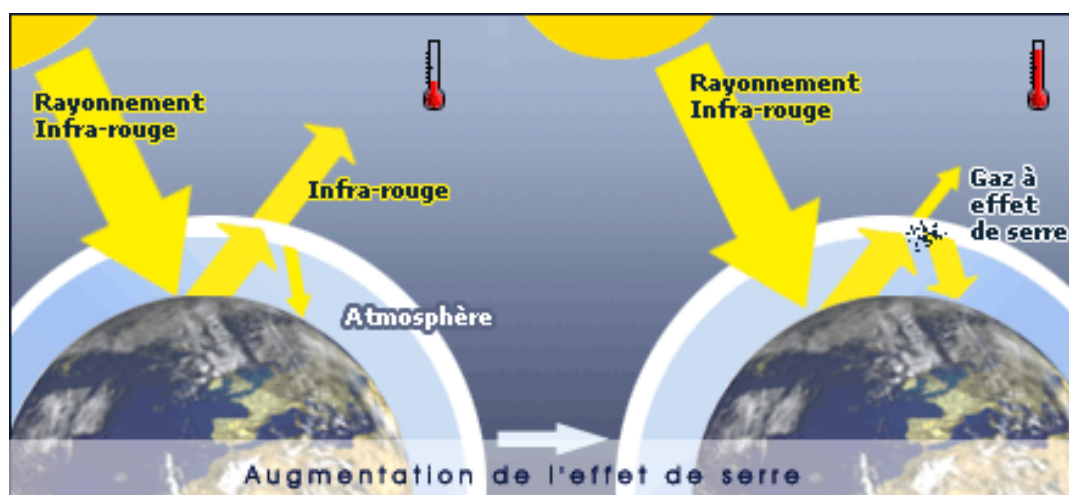


est une association créée en juin 2008 par cinq membres de la région bordelaise. Elle en compte aujourd'hui 391. Cette association, présidée par Jean Sireyjol, a pour objectif de mobiliser les citoyens dans la lutte contre le réchauffement climatique. Bien consciente du problème du passager clandestin², son approche spécifique est de vouloir responsabiliser individuellement grâce à des outils d'actions collectives. Son nom reflète parfaitement la coexistence de ces deux logiques : TaCa pour « t'as qu'à réduire tes émissions de gaz à effet de serre » (responsabilisation individuelle) mais aussi pour Tarif Carbone avec redistribution (action collective).

I) Pourquoi sensibiliser au réchauffement climatique ?

1) Le lien Homme-Réchauffement Climatique

Comme nous l'avons vu en avant-propos, le réchauffement climatique a été détecté comme étant d'origine anthropique en 1938 (Mouhot, 2014). Comment l'Homme a-t-il un impact sur le climat ? Par le biais des Gaz à Effet de Serre (notés GES) : L'élevage bovin, ovin et caprin rejette du méthane, l'utilisation d'engrais envoie du protoxyde d'azote dans l'atmosphère et la combustion de carburants fossiles (pétrole, charbon, gaz naturel) émet du dioxyde de carbone. Ces trois gaz sont les trois principaux GES d'origine anthropique. Plus ces activités humaines sont soutenues plus elles vont en émettre et épaissir la couche de GES dans l'atmosphère :



Le soleil réchauffe la terre. La terre irradie la chaleur qui est en partie retenue grâce à la couche de GES. Mais si la couche s'épaissit, plus de chaleur est retenue : c'est le

² Celui-ci espère profiter des avantages d'une action de chaque individu sans pour autant agir lui-même.

réchauffement climatique. L'existence du lien entre les activités humaines et le RC est scientifiquement prouvée à 95% de certitude, selon le rapport 2014 du GIEC (Groupe d'expert Intergouvernemental de l'Evolution du Climat).

2) Les conséquences de ce lien

Il est impossible de décrire précisément les conséquences du RC tant elles sont complexes, interdépendantes et difficilement prévisibles. Toutefois, si l'ampleur et les délais sont encore méconnus, les scientifiques s'accordent sur un certain nombre de points.

D'abord, la température moyenne à la surface de la Terre, qui a déjà augmenté de 0.8°C depuis la révolution industrielle, va continuer d'augmenter. L'objectif de la COP 21 (21^{ème} Conférence des Parties) est de ne pas dépasser les 1.5°C de réchauffement. Pour autant, cette ambition semble peu tenable pour nombre d'experts du climat (Mark New dans Hamilton, 2013). Le rapport de 2014 du GIEC (dans *Le Monde*, Pouchard, 2014) annonce une hausse très probable de 4.8°C d'ici 2100 si les émissions de GES continuent au rythme actuel.

Parallèlement, cette hausse de température est d'ores et déjà à l'origine de la fonte des glaciers, de la submersion, de sécheresses, d'ouragans... Ces phénomènes vont s'accélérer et pourraient s'accompagner de mouvements de populations, de conflits militaires et politiques... (Dyer dans Hamilton, 2013). Autant de signaux d'alarmes qui ont poussé les fondateurs de l'association à agir.

3) Briser ce lien pour en stopper les conséquences

Le seul moyen de stopper les conséquences du réchauffement climatique est de briser le lien qui existe entre activités humaines et effet de serre. Plus précisément, le rapport Radanne de 2004 (commandé par le ministère français de l'environnement) annonçait déjà que, pour ne pas dépasser les 2°C au-dessus du niveau pré industriel, il faudrait, en France, diviser nos émissions de GES par 4. Pour cela, il faut consommer 4 fois moins de carbone équivalent³.

Mais comment diviser par 4 notre consommation de carbone équivalent ?

II) Comment lutter contre le réchauffement climatique? Les réponses de TaCa.

1) Tarif Carbone avec redistribution : action collective

Si la sensibilisation citoyenne au RC est une part importante des missions de l'association, son but ultime reste de faire entrer dans le débat politique la mise en place d'un Tarif Carbone

³ Dioxyde de carbone, méthane, protoxyde d'azote ou autres GES : tous comptabilisés en carbone équivalent.

avec redistribution. Pour l'association, lucide sur les limites de la volonté individuelle à réduire notre consommation, mettre un prix sur le carbone est la seule solution tangible pour baisser efficacement et dans des délais acceptables les émissions mondiales de GES. Il s'agit de fixer un prix sur le carbone et de l'appliquer à la source, au moment de l'extraction des carburants fossiles. Ce prix se répercuterait sur l'ensemble de la chaîne de production et, enfin, sur le prix final du bien de consommation. Le prix récolté à la source serait ensuite redistribué également entre tous les êtres humains pour éviter que cette mesure creuse les inégalités. Ainsi, le caractère dissuasif d'un prix plus élevé pour les produits fortement « carbonés » (très consommateurs de carbone dans leur production) inciterait les citoyens à se tourner vers les produits moins carbonés, donc plus écologiques. Ce prix sur le carbone permettrait alors une responsabilisation dans notre consommation quotidienne en contournant le problème du passager clandestin où chaque individu n'agit que si les autres agissent aussi (voir Annexe 1 p 52 pour point sur actualité du prix carbone).


2) « T'as qu'à réduire tes émissions de CO₂ » : responsabilisation individuelle

Au fil des années, TaCa s'enrichit de nouveaux moyens pour sensibiliser le grand public. Entre autres outils, l'association crée le MIC MAC (Mon Impact Carbone Mes Actions Concrètes), un tableur permettant de faire un bilan annuel de nos émissions de gaz à effet de serre, achète les droits de Chasing Ice (film de 2012 de James Balog sur la fonte des glaciers) pour organiser des séances de diffusion, participe à l'organisation de nombreux événements visant à rendre visible la lutte contre le RC, imagine une conférence gesticulée présentant les causes, les enjeux et les conséquences du réchauffement climatique...

MICMAC 2013		Bill Ancarbonn																																																								
Répartition des émissions de carbone		Moyenne française: 2800Kg Objectif France4: 700g/hab/an																																																								
Logement		Emissions par type d'énergie																																																								
<table border="1"> <tr><td>N° pers. dans logement:</td><td>2</td></tr> <tr><td>Consos kWh EDF*</td><td>2000</td></tr> <tr><td>Consos kWh Enerscoop</td><td>0</td></tr> <tr><td>Consos kWh gaz</td><td>19500</td></tr> <tr><td>Consos litres fioul</td><td>20</td></tr> <tr><td>Surface logement</td><td>170</td></tr> </table>		N° pers. dans logement:	2	Consos kWh EDF*	2000	Consos kWh Enerscoop	0	Consos kWh gaz	19500	Consos litres fioul	20	Surface logement	170	<table border="1"> <tr><td>EDF</td><td>120,0</td></tr> <tr><td>Enerscoop</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>Gas naturel</td><td>617,2</td></tr> <tr><td>Fioul</td><td>10,0</td></tr> </table>		EDF	120,0	Enerscoop	0,0	Gas naturel	617,2	Fioul	10,0																																			
N° pers. dans logement:	2																																																									
Consos kWh EDF*	2000																																																									
Consos kWh Enerscoop	0																																																									
Consos kWh gaz	19500																																																									
Consos litres fioul	20																																																									
Surface logement	170																																																									
EDF	120,0																																																									
Enerscoop	0,0																																																									
Gas naturel	617,2																																																									
Fioul	10,0																																																									
Consommation d'énergie: total des émissions Total équipement et travaux du logement Total Logement		MOYENNE 747,2 68 815,2 550																																																								
Transports		*Indiquez les données annuelles de votre logement pour votre famille, et le nombre de personnes qui l'occupent → Indiquez le kilométrage annuel de vos déplacements PERSONNELS (cela comprend le trajet domicile-travail mais pas les autres déplacements effectués dans le cadre de votre travail) → Nombre moyen d'usagers: les personnes vous accompagnant de manière régulière Attention pour l'avion on vous demande le nombre d'HEURES.																																																								
<table border="1"> <tr><td>Véhicules (la somme)</td><td></td><td>Véhicules</td><td>420</td><td>500</td></tr> <tr><td>Kilométrage</td><td>14000</td><td>Moto</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>N° moyens d'usagers</td><td>2</td><td>Avion</td><td>0</td><td>120</td></tr> <tr><td>Consos moyenne sur 100</td><td>6</td><td>Train</td><td>34,5</td><td></td></tr> <tr><td>Moto</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Kilométrage</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Consos moyenne sur 100</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Avion (hors professionnel)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>N° d'heures de vol</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Train grande ligne</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Kilométrage</td><td>5000</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		Véhicules (la somme)		Véhicules	420	500	Kilométrage	14000	Moto	0		N° moyens d'usagers	2	Avion	0	120	Consos moyenne sur 100	6	Train	34,5		Moto					Kilométrage					Consos moyenne sur 100					Avion (hors professionnel)					N° d'heures de vol	0				Train grande ligne					Kilométrage	5000				Total Transports 454,5 620	
Véhicules (la somme)		Véhicules	420	500																																																						
Kilométrage	14000	Moto	0																																																							
N° moyens d'usagers	2	Avion	0	120																																																						
Consos moyenne sur 100	6	Train	34,5																																																							
Moto																																																										
Kilométrage																																																										
Consos moyenne sur 100																																																										
Avion (hors professionnel)																																																										
N° d'heures de vol	0																																																									
Train grande ligne																																																										
Kilométrage	5000																																																									
Alimentation		N° de kg ou litres/semaine																																																								

Extrait du tableur MIC MAC

« La conférence gesticulée est un style de spectacle [...] entre le théâtre et la conférence »
[source wikipédia](https://fr.wikipedia.org/wiki/Conf%C3%A9rence_gesticul%C3%A9e) sous licence Créative Commons [CC BY-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/)

A ces nombreuses actions s'ajoute une veille informationnelle permanente où chaque membre de l'association est amené à apporter sa pierre à l'édifice. Il suffit pour cela de diffuser les nouvelles du réchauffement climatique sur TaCa forum, un lieu virtuel où échanger et décider ensemble des informations à publier sur les portes d'entrées numériques de l'association : la page facebook  Taca association et le site internet <http://www.taca.asso.fr>.

Enfin, en 2013, l'association a décidé de créer une intervention sur le réchauffement climatique conçue pour les lycéens. Pour cela, elle s'est associée à la faculté Victor Segalen afin de prendre en charge un stagiaire de Master 2 de psychologie sociale. Le but était de créer des interventions capables d'engager les jeunes dans la lutte pour le climat et de comprendre les déterminants psychosociologiques de cet engagement grâce à des questionnaires. « Le Climat et Moi » était né. Depuis, trois stagiaires se sont succédés, rendant possible une saison 1, 2 puis 3 du « Climat et Moi ».

3) Récapitulatif des saisons 1 et 2 du « Climat et Moi »

Années 2013/2014, stage de Myriam Kerroume (Parant et al, 2016) :

La recherche : Étude de la relation réchauffement climatique – lycéen par le biais d'un questionnaire et test de deux manières d'engager les élèves à calculer chez eux leur empreinte carbone : par la persuasion ou par le biais d'un acte engageant (« rédigez trois actions concrètes que vous seriez prêts à faire pour diminuer vos émissions de CO2 ») avant de formuler la requête cible (donner leur adresse mail pour que TaCa leur envoie le tableur MIC MAC).

Les résultats principaux :

- ❖ Les élèves semblaient avoir changé leur perception du réchauffement climatique, en faveur de la lutte contre cette problématique, uniquement quand il leur était demandé de rédiger des actions concrètes (acte engageant). Ils auraient été également beaucoup plus nombreux à accepter d'agir (donner leur adresse mail).
- ❖ Quand le problème du réchauffement climatique est expliqué sans proposition de solution explicite par la suite, certains élèves adoptent des mécanismes de résistance face à la peur (surprenante augmentation des élèves hostiles au sujet après l'intervention).

Années 2014/2015, stage de Maxime Thebault :

La recherche : Étude de la relation réchauffement climatique – lycéen par le biais d'un questionnaire et test de deux manières d'engager les élèves à donner leur adresse mail pour être invités à une conférence gesticulée : par le biais d'un débat mouvant où les élèves doivent se positionner dans l'espace-classe en faveur ou non d'un tarif carbone (alterner avec débat normal) et/ou par le biais de la rédaction de trois comportements à adopter au quotidien pour lutter contre le réchauffement climatique.

Les résultats principaux :

- ❖ L'intervention est visiblement efficace étant donné que quasiment tous les items du questionnaire évoluent positivement après l'intervention. L'acte engageant (rédaction des comportements) semble aussi avoir un effet positif sur nombres d'items du questionnaire et sur l'acceptation de donner le mail sans pour autant que les résultats soient statistiquement significatifs.
- ❖ Le débat mouvant, très clivant, a une influence négative sur les élèves. Il semblerait que cliver les citoyens sur les solutions à adopter n'est pas efficace, ils doivent au contraire être incités à penser qu'elles sont multiples et complémentaires.

Dans ce contexte, « Le Climat et Moi » saison 3 éclot.

III) « Le Climat et Moi » 2015/2016, quelle demande du lieu de stage ?

Comme nous l'avons dit en avant-propos, dès le départ la demande de l'association était double :

- Dans la lignée des deux premiers stages, tester des moyens d'améliorer l'intervention pour la rendre plus engageante (engager les élèves à lutter contre le RC).
- Grâce à un questionnaire préalablement construit (à faire passer avant puis après l'intervention), trouver un angle de recherche permettant de mieux comprendre le lien qui unit les élèves au RC et, plus concrètement, aux actions pro environnementales.

Une troisième demande, d'ordre plus pragmatique, était de créer des questionnaires au format une page recto verso, pour simplifier la manipulation du matériel.

Au vu des résultats obtenus par les deux premiers stagiaires, récapitulés ci-dessus, la demande s'est ensuite affinée. Les interventions de deux heures auprès des lycéens devaient :

- 1) Garder un format d'interventions en trois temps, à savoir : projection d'une version raccourcie du film Chasing Ice, explication des causes, conséquences et solutions au RC par le biais d'un power point, débat d'au moins 20 minutes.
- 2) Garder l'ajout d'une proposition de solution (le signal prix carbone) à la fin du power point présenté aux élèves, pour éviter la réactance liée à la peur observée la première année.
- 3) Supprimer le débat mouvant de la deuxième année qui était complètement contre-productif.
- 4) Garder un acte engageant avant de demander l'adresse mail aux élèves mais le consolider en espérant obtenir, cette fois, des résultats significatifs.
- 5) De manière plus globale, adapter davantage l'intervention et la recherche à la population, à savoir des lycéens. Trouver notamment en quoi le choix d'un lycéen de s'engager ou non dans une action pro environnementale diffère de celui d'un adulte.

Une fois la demande de stage affinée, la problématisation psychosociale peut commencer. Cette problématisation s'effectue en deux temps :

- la recherche de paramètres intéressants, à étudier chez les lycéens en lien avec leur engagement pro environnemental, aboutissant à un choix de variables à mesurer dans notre questionnaire.
- la recherche de nouveaux outils d'engagement à intégrer à l'intervention.

Problématisation psychosociale :

I) Les lycéens et leur engagement pro environnemental : Quels facteurs d'influence ?

Les facteurs d'influence de l'engagement pro environnemental, à savoir tout comportement « adopté par un individu qui essaie consciemment de minimiser son impact négatif sur les environnements naturels et construits » (Kollmuss et Agyeman, 2002 dans Skamp et al. 2013), ont été largement étudiés. Dans un article de 2013, Skamp et al. en citent plusieurs dont : la responsabilité personnelle, le locus de contrôle⁴ et les attitudes (Hines et al, 1986) ; 3 facteurs cognitifs, 7 situationnels et 9 affectifs (Pruneau et al, 2006) ou encore les valeurs et la vision du futur (Schreiner et al, 2005). Il s'agit ici de sélectionner les plus utiles et pertinents pour notre recherche.

1) Les connaissances sur le RC : l'ambiguïté d'un facteur peu influent mais indispensable

Concernant le RC, il n'existe pas de relation linéaire entre connaissances et intérêt/comportements effectifs des individus (Skamp et al, 2013). Pour autant, il paraît évident qu'on ne peut ni s'intéresser au phénomène ni y apporter des solutions sans avoir un socle minimal de connaissances sur ses tenants et aboutissants. Frick et al, en 2004, décrivent un Knowledge Structure Model représentant ce socle ; celui-ci permettrait de prédire des comportements de préservation de l'environnement (Truelove et Parks, 2012). Pour cela, il s'agit de pouvoir comprendre comment ça marche (system knowledge), comment faire pour réduire notre consommation de carbone (action knowledge) et l'efficacité de chaque comportement de réduction (effectivness knowledge).

Or, malgré de grands progrès depuis 1994, de nombreuses méconnaissances et confusions autour du phénomène de réchauffement subsistent encore (Reynolds et al, 2010 dans Truelove et Parks, 2012). D'abord, nombre d'études montrent que les adolescents ont des difficultés à comprendre les causes du RC (Jakobson et al, 2008 ; Varma et Linn, 2011). Les différences entre effet de serre naturel et effet de serre accentué par les activités humaines, celles entre cycle naturel du CO₂ et CO₂ produit par combustion de carburants fossiles et l'absence de lien couche d'ozone-couche de GES sont particulièrement difficiles à appréhender. D'ailleurs, Andersson et Wallin (2000) considéraient d'après leur étude que seul 1% des 15-16 ans étaient capables d'expliquer correctement le RC (Jakobson et al, 2008).

⁴ Locus interne ou externe selon qu'un individu attribue ses échecs et ses réussites à lui-même ou à des éléments extérieurs.

D'autre part, lorsqu'on interroge les individus sur les comportements à adopter pour lutter contre le RC, on s'aperçoit que beaucoup confondent lutte contre le RC et lutte contre les problèmes environnementaux de manière générale, alors même qu'elles sont parfois contradictoires (Sainteny, 2015). Par exemple, la pollution de l'air, le manque de ressource en eau et le nucléaire sont souvent mentionnés en tant que problèmes liés au réchauffement climatique (Boy, 2014, rapport de l'ADEME⁵, Truelove et Parks, 2012). Plus simplement, des solutions réelles au RC sont parfois surestimées (tri des déchets) ou largement sous-estimées (baisse de la consommation de viande) (Truelove et Parks, 2012).

Ainsi, il est important, durant l'intervention auprès des lycéens, d'apporter ce socle de connaissances minimales et d'insister sur les points de confusion. Il paraît donc logique de vérifier que ces connaissances apportées ont été assimilées par les élèves. Nous ajoutons une partie connaissance à notre questionnaire, en intégrant des questions portant sur les méconnaissances citées ci-dessus.

Toutefois, si il est important d'interroger les connaissances, les croyances seraient plus prédictives des Comportements Pro Environnementaux (notés CPE) (Truelove et Parks, 2012).

2) De la pertinence d'interroger les lycéens sur leur capacité à croire qu'ils peuvent participer à la lutte contre le RC

Au-delà des connaissances, ce qui nous fait le plus agir, c'est de penser que l'on sait. Autrement dit, un comportement sera adopté si un individu le perçoit comme efficace, qu'il le soit réellement ou non. Dans le modèle de la Théorie du Comportement Planifié (Ajzen, 1991), la croyance de l'efficacité d'un comportement pour lutter contre le RC est le facteur le plus prédictif d'un comportement effectif (Uitto et al, 2015).

Pourquoi ? Parce que l'importance est de penser que l'effort de s'engager dans un comportement spécifique permettra de faire une différence (Truelove et Parks, 2012). Pour cela, non seulement l'individu doit croire en l'efficacité du comportement mais également en sa propre capacité à l'effectuer. Il est capital pour l'adolescent d'avoir un sentiment d'auto efficacité c'est-à-dire une évaluation positive de ses « compétences à exercer du contrôle sur l'environnement ou sur soi par des actions appropriées » (Bandura, 1991 dans Meyer et Verlhac, 2004). Ce sentiment personnel de compétence est d'ailleurs nécessaire pour

⁵ ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

l'engagement dans un CPE comme pour tout engagement politique (Chawla et Cushing, 2007).

Or, un article de Skamp et al (2013) nous apprend que les adolescents, plus encore que les adultes, semblent ne pas se sentir en mesure d'influencer le RC (Schreiner et al, 2005) et que dans une étude sur des canadiens de 13-14 ans, la majorité pensait qu'il était inutile d'agir au niveau individuel (Pruneau et al, 2003).

Pourquoi ? D'abord parce qu'ils ne sont parfois pas en mesure de citer des actions de réduction du RC (Pruneau et al, 2003 dans Skamp et al, 2013). Même quand c'est le cas, le contrôle sur leurs actions est faible, ils sont très dépendants des adultes, ce qui génère de l'angoisse (Ojala, 2013). Leurs valeurs et leur style de vie sont en développement, ils ne sont pas encore capables de faire des choix de consommation seuls (Uitto et al, 2015). Quand c'est le cas, ils ont du mal à être pris au sérieux et donc à atteindre leur but (Bull, 1992 dans Chawla et Cushing, 2007).

Il peut donc être intéressant de regarder si notre échantillon a lui aussi majoritairement une faible croyance en ses capacités de susciter le changement et si cela affecte son engagement comportemental. Ce facteur est peut être celui qui différencie l'engagement pro environnemental des adultes et celui des adolescents, et qui pourrait expliquer que ces derniers s'engagent souvent moins dans des CPE malgré une attitude plus favorable (Grønhøj & Thøgersen, 2012 dans De Leeuw et al, 2015).

3) Comprendre les liens attitudes-intentions comportementales-comportements effectifs

Pour étudier l'engagement des lycéens dans notre intervention, nous ne pouvons pas mesurer un comportement effectif, si ce n'est le fait de donner ou non leur adresse mail pour garder contact avec l'association. C'est pourquoi l'un des moyens de vérifier l'impact de notre rencontre sur leur engagement est d'inclure une mesure de leur intention d'agir de manière pro environnementale. Cette variable est en effet la plus directement corrélée avec le comportement effectif, du moins selon la Théorie du Comportement Planifié (Ajzen, 1991, 2002). Cette théorie est d'ailleurs largement utilisée pour prédire les CPE et sa pertinence a été maintes fois prouvée (De Leeuw et al, 2015). Les facteurs influençant l'intention sont les attitudes à l'égard de l'objet visé par le comportement, la norme subjective et le contrôle comportemental perçu.

Ainsi, sachant que nous mesurons les intentions, il serait pertinent d'inclure ses facteurs d'influence dans notre questionnaire. Le contrôle comportemental perçu est très semblable au

concept ci-dessus de capacité à susciter le changement. Il est donc déjà inclus. La norme subjective étant bien souvent positive dans le cas de l'écologie (Thøgersen, 2007), elle n'est pas indispensable ici. Nous lui préférons la mesure de l'attitude qui relève d'« un état mental et neuropsychologique de préparation à l'action » (Allport, 1935 dans Boudon, 2016).

Nous voulons avant tout pouvoir positionner les élèves en fonction de l'opinion qu'ils se font du réchauffement climatique. Mais il nous paraît également intéressant d'interroger leur capacité à remettre en cause un système qui a permis l'existence d'un tel phénomène. C'est pourquoi les concepts de Croyance en un Monde Juste (CMJ) et de justification du système sont importants à prendre en compte.⁶

CMJ (Lerner, 1965) et justification du système (Jost et Banaji, 1994) :

Un lien méconnu avec le réchauffement climatique :

En 2010, le BBC Climat Change Poll fait remarquer un paradoxe captivant : plus les preuves de l'existence d'un RC dû aux activités humaines se multiplient, plus le déni et/ou l'amoindrissement du phénomène augmente.

Deux concepts psychosociaux vont permettre d'expliquer cette observation : une étude de 2011 (Feinberg et Willer) montre que, chez les personnes croyant en un monde juste, l'exposition à un message apocalyptique augmente leur scepticisme à l'égard du RC tandis qu'un message optimiste le baisse. En d'autres termes, un individu qui croit en un monde juste préfère nier un évènement allant à l'inverse de sa croyance plutôt que de la remettre en cause.

D'autre part, il existe une tendance psychosociale à vouloir justifier un statu quo sociétal et une motivation à le maintenir. Cette motivation est telle que quand le système fait état d'une faille, les individus ont tendance à le légitimer malgré tout, quitte à nier la faille ; par exemple, nier la cause anthropique du RC voire le phénomène lui-même (Feygina, 2013).

Lors du premier stage sur « Le Climat et Moi », ces mécanismes de résistance avaient déjà été observés (attitudes plus négatives sur la lutte contre le réchauffement climatique après l'intervention). Il paraît donc intéressant de les mesurer ici.

Ainsi, nous choisissons d'étudier à la fois les attitudes des lycéens à l'égard du réchauffement climatique et leurs attitudes vis-à-vis du système qui l'a engendré (capacité ou non à admettre une faille sociétale).

De cette revue de littérature ressort une capacité toujours fuyante à comprendre le lien RC-individu et une existence quasi « néantesque » de la littérature dédiée au lien RC-adolescents français. C'est pourquoi, au-delà de questionnaires où les élèves seraient simplement amenés à se positionner, nous voulions aussi nous intéresser à leur manière brute d'envisager le RC, sans qu'aucun terme ne leur soit suggéré. Pour cela, le format ouvert et la théorie sous-tendant le concept de représentation sociale semblait parfaitement adéquate.

⁶ Dans Lerner, 1971 et Jost et al, 2004.

4) Définir une réalité subjective du RC chez les lycéens : les représentations sociales

Nous avons vu que l'apport de la simple connaissance n'était pas suffisant pour influencer le processus de décision. A cela, il faut notamment ajouter une compréhension des croyances que les individus ont sur ce thème (De Leeuw et al, 2015).

L'étude de la représentation sociale du RC pourrait permettre d'accéder à cette compréhension des croyances dans la mesure où elle est, tout à la fois « un ensemble organisé d'opinions, d'attitudes, de croyances et d'informations se référant à un objet ou une situation » (Abric, 2003). Il s'agit plus précisément d'« une forme de connaissance socialement élaborée et partagée, ayant une visée pratique et concourant à la construction d'une réalité commune à un ensemble social ou culturel » (Jodelet et al, 1994). Nous avons là une croyance contextualisée, symbolique et en partie commune à tous les élèves, ce qui la rend particulièrement pertinente dans notre recherche. En effet, la plupart des expérimentations ne permettent d'effleurer que le niveau intra et interindividuel des 4 niveaux d'analyse en psychologie sociale de Doise (1982, dans Abric, 2003). L'étude des représentations sociales, en revanche, tend à s'intéresser aux deux derniers niveaux, soit le niveau positionnel et idéologique. Elle permet ainsi à l'expérimentation un ancrage dans le contexte social (Abric, 2003).

Si l'étude des représentations sociales devrait faciliter l'adaptation des interventions aux élèves pour les années à venir, qu'en est-il des améliorations qu'on peut d'ores et déjà apporter à l'intervention actuelle ?

II) De l'effet de gel à la pédagogie pro environnementale: Comment améliorer la capacité engageante d'une intervention sur le RC ?

D'abord, nous allons, pour consolider l'acte préparatoire⁷ utilisé l'année précédente, nous baser sur une conception de l'engagement comme relevant de facteurs externes.

1) S'engager sans traîner les pieds

« L'engagement correspond, dans une situation donnée, aux conditions dans lesquelles la réalisation d'un acte ne peut être imputable qu'à celui qui l'a réalisé. » (Joule et Beauvois, 2010). Ici, ces conditions sont déterminées par un individu ou une situation extérieure à celui qui a réalisé l'acte. Elles sont donc intéressantes dans la mesure où elles sont très facilement manipulables.

⁷ Acte peu coûteux permettant d'obtenir de l'individu l'ayant effectué un acte plus coûteux par la suite : Cf technique du pied-dans-la-porte ci-dessous.

Mais quelles sont les conditions externes pour qu'un individu exécute un comportement en se l'imputant ? Autrement dit comment faire faire un comportement à un individu en le laissant penser qu'il en est à l'origine ?

Quand Lewin (Joule et Beauvois, 2010), pendant la seconde guerre mondiale, est chargé de pousser les femmes à cuisiner des abats pour leur famille, il s'aperçoit que la persuasion n'est pas efficace (3% en cuisinent dans la semaine suivante). En revanche, lorsqu'il fait discuter les femmes entre elles et leur demande ensuite de lever la main si elles comptent cuisiner des abats la semaine qui suit, elles sont 32% à le faire effectivement : c'est **l'effet de gel**. Les femmes, par leur levée de main, s'engagent librement à effectuer le comportement attendu et, dans un souci de consistance interne, elles sont donc plus à même de le faire.

Kieler (1971, dans Joule et Beauvois, 2014) sera le premier auteur à théoriser cette observation, expliquant que ce sont nos actes qui nous engagent et non notre personnalité. Il détermine également plusieurs conditions dans lesquelles l'acte aura plus de chance d'être imputé à la personne qui l'a effectué et donc d'être réitéré : quand il est coûteux (plus un acte est coûteux plus il est engageant), irrévocable, réitéré, public (si il est fait devant plusieurs personnes) ou fait dans un contexte de liberté (l'individu ne doit pas s'être senti obligé d'effectuer l'acte).

Par la suite, de nombreux auteurs imaginent des situations engageantes afin d'influencer le comportement d'individus. Celle choisie dans l'intervention de l'année dernière, que nous reprendrons cette année, est celle du **pied-dans-la-porte**.

Freedman et Fraser (1966, dans Joule et Beauvois, 2014), les premiers à avoir expérimenté cette technique, ont prouvé qu'elle permettait d'obtenir des actes parfois très coûteux :

Le but de l'expérience était de faire venir cinq ou six hommes chez des femmes américaines, pendant deux heures, au prétexte de venir enquêter sur les habitudes de consommation des ménages américains. Lorsque la demande était faite de but en blanc, par téléphone, seul 22% des femmes acceptaient. Quand, quelques jours avant, on leur demandait de répondre à une courte enquête téléphonique (toutes acceptaient d'y répondre), elles étaient 52% à accepter la visite sur les habitudes de consommation par la suite.

Qu'est-ce qui différencie les deux conditions expérimentales ? Quand les femmes acceptent quelques jours avant de répondre à l'enquête téléphonique, cet acte peu coûteux, appelé acte préparatoire, les engage et les met dans une position plus favorable pour accepter la requête cible par la suite, à savoir l'acte le plus coûteux.

Sur ce modèle, le pied-dans-la porte utilisé dans l'intervention de l'année dernière consistait à demander aux élèves de rédiger trois actions pro environnementales qu'ils pourraient faire au quotidien. Il s'agit là de l'acte préparatoire, acte peu coûteux, avant de leur proposer la requête cible, à savoir, donner leur mail.

Pour renforcer cet acte préparatoire nous avons deux solutions : ou bien ajouter un autre acte engageant au premier, espérant un effet cumulatif, ou bien le modifier pour le rendre plus coûteux (sans qu'il ne le soit trop !), pour qu'il soit plus engageant. Il semble qu'opter pour la deuxième solution nous permette de gagner du temps étant donné qu'il suffit simplement d'ajouter quelques minutes au temps prévu initialement ; c'est donc ce que nous faisons.

Comme de nombreuses expériences ont montré qu'associer la technique du pied-dans-la-porte avec d'autres techniques d'engagement permettait d'obtenir de meilleurs résultats (Joule et Beauvois, 2014), nous pensons à la technique du **pied-dans-la-mémoire**, déjà utilisée pour susciter des comportements écologiques, (Dickerson et al, 1992 dans Joule et Beauvois, 2014) pour enrichir notre acte préparatoire.

Dickerson et son équipe souhaitaient obtenir d'étudiantes californiennes qu'elles passent moins de temps sous la douche après être allées à la piscine publique. Dans un cas, un homme se contentait de leur faire signer une charte leur demandant de ne pas gaspiller l'eau. Dans l'autre, il leur demandait également de se souvenir des fois où elles avaient gaspillé l'eau de la douche. Dans les deux cas, les étudiantes réduisaient le temps passé sous la douche mais cela était d'autant plus vrai quand elles s'étaient souvenues du gaspillage fait précédemment.

Le pied-dans-la-mémoire, soit la demande de rappel des moments de gaspillage, revient à provoquer une forte dissonance cognitive (Festinger, 1962 : inconfort mental lié à des cognitions simultanées et contradictoires) chez les étudiantes qui viennent à l'instant de signer la charte indiquant qu'elles ne gaspilleraient pas d'eau. Leur seul moyen de rétablir l'équilibre de cette dissonance serait alors de s'engager dans un acte réparateur, ici, la requête cible, le comportement écologique de réduction du temps sous la douche.

Pour notre intervention, après que les élèves ont cités des CPE, on peut donc envisager de leur demander de se rappeler des moments où ils n'ont pas fait l'action pro environnementale qu'ils viennent à l'instant d'écrire. Ainsi, un pied dans la porte, l'autre dans la mémoire, ils devraient d'autant plus être en position d'accepter de donner leur adresse mail.

2) La pédagogie au service de l'écologie

Construire un questionnaire permet d'étudier les déterminants psychosociaux de l'engagement pro environnemental en se basant sur la connaissance des croyances, attitudes etc. des individus pour élaborer des outils éducatifs. Cette démarche a permis à la pédagogie environnementale de s'adapter à la cognition des élèves sur le sujet.

Uitto et al (2015) définissent 5 niveaux de participation des élèves dans les cours : 1) les élèves écoutent leur professeur 2) ils sont encouragés à exprimer leur point de vue 3) leur point de vue est pris en compte 4) ils sont impliqués dans le processus de prise de décision 5) il existe un partage du pouvoir et de la responsabilité dans le processus de décision. Pour ces auteurs, de manière générale mais d'autant plus pour susciter des comportements pro environnementaux, il est capital de rendre l'expérience scolaire plus affective et participative. L'élève se sent ainsi investi d'un rôle actif et responsable.

Concernant la construction de connaissance, il est important d'amener l'élève à considérer « l'acquisition de connaissances comme une collection d'idées en interaction qui forment de la compréhension » (Knowledge integration, Linn, 2006 dans Karma et Linn, 2011).

Une intervention éducative sur le RC doit donc combiner à la fois la co-construction de connaissances en interaction les unes les autres mais aussi l'intégration des affects, des opinions, des décisions de chaque élève. De plus, cela permet d'améliorer leur bien être en leur donnant un moyen de libérer les tensions et leurs angoisses sur ce sujet et ainsi leur fournir un coping efficace (to cope with = savoir gérer des situations au contenu émotionnel fort) (Ojala, 2013).

L'intervention actuelle, conçue l'année dernière, est déjà très participative dans le sens où les connaissances apportées par l'intervenant partent de celles apportées par les élèves, dans un jeu de questions-réponses très fréquent. Toutefois, jusqu'au débat, il y a bien peu de place à la discussion, à la prise en compte des avis sur les divers sujets abordés.

C'est pourquoi, en combinant ces connaissances pédagogiques et celles de la théorie de l'engagement, on peut essayer d'enrichir l'intervention en la rendant plus participative et donc plus engageante. En effet, en aménageant des temps courts de discussion, en dehors du débat,

pendant l'exposition des connaissances, on favorise à la fois le rôle actif et responsable de l'élève et son engagement dans le sujet ; comme l'a fait Lewin en faisant discuter les femmes entre elles sur les abats avant de leur demander de lever la main.

A présent, nous avons choisi les variables à mesurer dans notre questionnaire et nous avons décrit les améliorations à effectuer sur l'intervention et l'acte préparatoire déjà existants pour les rendre plus engageants. Nous pouvons donc créer nos outils.

Méthodologie

I) Les outils de l'intervention

Les outils de l'intervention à créer/modifier sont au nombre de trois :

- ✓ Le **questionnaire** est le même avant l'intervention et après, si ce n'est l'ajout d'une échelle de satisfaction et la demande de l'adresse mail de l'élève dans le « questionnaire après ». Au vu de nos recherches précédentes il sera constitué d'une étude des représentations sociales et d'échelles de connaissances, d'attitudes, de sentiment personnel d'efficacité et d'intentions comportementales pro environnementales.
- ✓ Le power point d'apports de connaissances (sur les conséquences, les causes et une solution) est le même que l'année précédente avec de légères modifications pour le rendre plus participatif et engageant : **animation renforcée** par deux temps de débats très courts.
- ✓ L'**acte préparatoire** consiste, comme l'année dernière, à demander aux élèves de citer des comportements pro environnementaux mais avec ajout d'un pied-dans-la-mémoire.

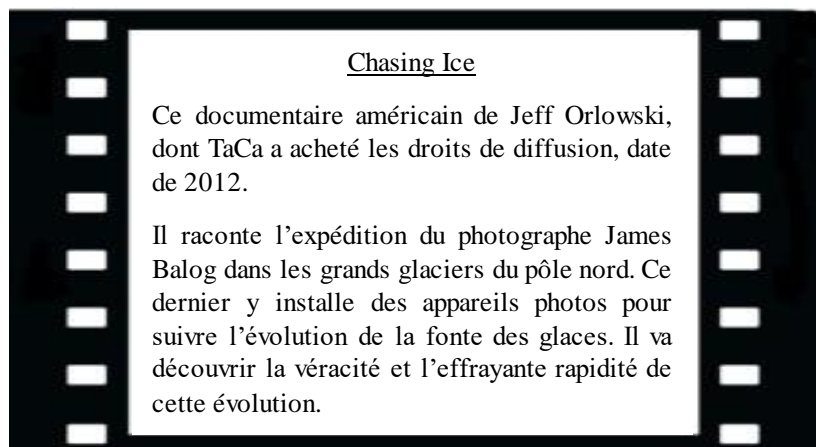
1) L'intervention

Le déroulé de l'intervention :

Comme pour les deux années précédentes, les professeurs faisaient passer le premier questionnaire aux élèves une semaine avant l'intervention. Celle-ci dure 1h50.

- 1) **Présentation de la séance, des animateurs et du film** : 10 min (dont 5 min d'installation/retard des élèves)
- 2) **Diffusion du film *Chasing ice*** : présentation et extrait du film : 25 min
- 3) **Echange sur ce que les élèves ont pensé du film** : 5 min
- 4) **Diffusion du power point** : 25 à 35 min (10 min de plus quand diffusion avec Animation Renforcée) : 30 min en moyenne
- 5) **Débat** : 20 à 30 min (selon Acte Préparatoire ou non et Animation Renforcée ou non) : 25 min en moyenne
- 6) **Acte Préparatoire** : 8 min
- 7) **Formulation de la Requête Cible** : 2 min
- 8) **Passation du « questionnaire après »** : 5 min

Le film :



Le film est diffusé en début de séance, en version originale (anglais) sous-titrée. Nous l'avons raccourci à 29 minutes, générique de fin inclus, pour avoir plus de temps sur les autres parties de l'intervention.

Ce support permet une réelle prise de conscience et intéresse généralement les élèves (Cf [«le Climat et Moi»](#) 2014 et 2015). Il favorise donc une bonne entrée en matière, pour ceux qui ne seraient a priori pas intéressés par le RC.

Le power point avec Animation renforcée :

Nous reprenons le power point des interventions 2015 (Cf annexe 2 p 52) car les diapositives s'enchaînent clairement (conséquences actuelles et locales, puis causes, puis proposition d'une solution : le signal prix carbone). Les informations sont présentées de manière pédagogique et participative et les connaissances apportées forment un ensemble complet et logique. Seules quelques modifications sont effectuées.

Par ailleurs, pour rendre le power point plus engageant, nous aménageons deux temps de discussion de 5 minutes pour permettre aux élèves de s'exprimer en dehors du débat : Un temps de discussion sur le fait de se sentir concerné par le RC et un autre sur la comptabilisation du carbone (pour plus de détails sur construction du power point : cf annexe 2 p 52).

Le débat : Le débat porte sur les solutions à apporter au RC. Nous commençons par demander aux élèves leur avis sur le signal prix carbone. Afin de créer une discussion entre les élèves et non seulement élève-animateur, nous favorisons les questions « rebond » en retournant la question ou l'avis d'un élève au reste de la classe.

L'Acte Préparatoire : Nous distribuons une petite fiche d'acte préparatoire à chaque élève. Cette fiche est séparée en trois colonnes intitulées avec un terme légèrement évocateur. Les consignes précises sont données à l'oral. Dans la première colonne, « pied-dans-la-porte » classique, les élèves doivent citer trois comportements pro environnementaux qu'ils pourraient faire au quotidien. Nous leur précisons, « pied dans la mémoire » enclenché, qu'ils doivent uniquement mettre des comportements qu'ils ne font pas encore. On les oblige à se souvenir des fois où ils auraient pu agir de manière pro environnementale mais ne l'ont pas fait. Dans la deuxième colonne, ils doivent donner la raison pour laquelle ils ne faisaient pas

les comportements mis en première colonne. Le pied-dans-la-mémoire est ici accentué et doit mettre les élèves en dissonance cognitive. Enfin, pour rétablir l'équilibre cognitif avant même la requête cible et pour aller plus loin dans l'engagement, ils doivent, dans la troisième colonne, imaginer des solutions aux empêchements mis dans la troisième colonne.

Ainsi, nous avons 2 variables indépendantes : l'Animation Renforcée et l'Acte Préparatoire.

En croisant ces deux variables nous obtenons 4 groupes :

- 1) Avec animation renforcée, sans acte préparatoire
- 2) Sans animation renforcée, avec acte préparatoire
- 3) Avec animation renforcée, avec acte préparatoire
- 4) Sans animation renforcée, sans acte préparatoire

La requête cible est systématiquement faite en fin d'intervention avant la passation du « questionnaire après ». Elle consiste à demander aux élèves de donner leur identifiant facebook ou leur adresse mail pour rester en contact avec TaCa. Ceux qui sont d'accord doivent lever la main afin de favoriser l'engagement et la dynamique de groupe.

2) Le questionnaire

L'intégralité des « questionnaires avant et après » est dans l'annexe 2.

Ordre du questionnaire :

Dans un premier temps, nous demandons aux élèves quelques données sociodémographiques qui nous permettront de rapprocher le questionnaire avant l'intervention et le questionnaire après l'intervention. Ces données sont récoltées au début du questionnaire. Cela évite les pertes dues aux élèves qui ne répondraient pas jusqu'au bout. Pour le « questionnaire après », la demande d'adresse mail sera placée avec le reste des questions sociodémographiques. Les autres échelles seront placées dans l'ordre où nous les présentons ci-dessus (cf. annexe 3 p 54 pour comprendre les raisons de cet ordre).

Le questionnaire échelle par échelle :

Mesure des Représentations Sociales : Il existe diverses méthodes de recueil allant de l'entretien au questionnaire en passant par l'association libre (Abric, 2003). Le but ici, est de conjuguer recueil écrit et spontanéité des élèves. Une Tâche d'Associations Verbales⁸ est donc toute indiquée. Le terme inducteur de cette association libre sera « réchauffement climatique ». Les élèves pourront écrire jusqu'à 5 mots ou expressions (cf. annexe 3 p 54).

⁸ Un terme inducteur est donné et les élèves doivent citer les mots qu'ils associent spontanément à ce terme.

Mesure des connaissances : Le but de l'échelle de connaissances étant de vérifier que le power point présenté pendant l'intervention a été efficace, nous centrons nos questions sur des points abordés durant ces deux heures, en termes de causes, de conséquences et d'actualité du réchauffement climatique. L'échelle comporte en tout 8 questions de connaissances (pour les détails, cf. annexe 3 p 54).

Mesure des attitudes : Il existe une multitude d'échelles permettant de mesurer les attitudes pro environnementales. L'une des échelles utilisées est la NEP (New Environmental Paradigm) Scale (Dunlap et Van Liere, 1978 dans Dunlap, Van Liere et al, 2000). Cette échelle, traduite en français et validée auprès d'une population française (Schleyer-Lindenmann, Dauvier et al, 2013), est celle dont nous allons nous servir (pour détails sur l'échelle cf. annexe 3 p 54).

Comme nous l'avons précisé, nous souhaitons étudier plus globalement les attitudes à l'égard du système actuel et la tendance des élèves à vouloir, ou non, le justifier. Pour cela, nous utilisons une mesure récente de la justification du système, centrée sur le système démocratique (Rutto et al, 2013). Sur les 8 items de l'échelle, nous en choisissons 2 qui nous paraissent pertinents : un sur le besoin de restructuration de la société française et un sur le fait que les politiques servent ou non le bien commun. Ces deux questions sont intégrées à celles portant sur les attitudes pro environnementales.

Mesure du sentiment personnel d'efficacité : Le sentiment personnel d'efficacité s'interprète de différentes manières. Il peut s'agir du contrôle comportemental perçu, de l'auto efficacité de manière générale ou rapportée à l'environnement... Ces concepts, dont les distinctions sont ténues, sont tous pertinents. Pour autant, il existe une échelle d'auto efficacité validée et courte. Nous nous servons donc de la General Self-Efficacy Scale (Jerusalem et Schwarzer, 1979) dans sa version réduite à 6 items (sur 10) de Romppel et al. (2013).

Mesure des intentions : Au vu de nos recherches sur les connaissances des individus en matière d'actions efficaces pour lutter contre le RC, nous avons une liste conséquente de CPE à notre disposition (Truelove et Parks, 2012, Skamp et al, 2013). Nous avons sélectionné 8 CPE : utiliser moins l'électricité, la voiture, l'avion, consommer moins de viande, conserver les appareils électroniques, trier les déchets, s'engager dans une association et soutenir les politiques luttant contre le RC (Cf. annexes 3 p 54 pour critères de sélection et d'ordre).

Mesure de la satisfaction : Les élèves doivent donner leurs avis sur les trois grandes parties de l'intervention : le film, le power point, le débat.

Détails méthodologiques communs à chaque échelle : Toutes les consignes ont été conçues de manière à suivre la logique du titre de l'intervention « Le Climat et Moi » et incluent donc le pronom personnel « je » pour souligner le lien direct entre l'élève et le choix qu'il fait de cocher telle ou telle case. Les mesures de l'attitude, de l'auto-efficacité, de l'intention et de la satisfaction sont toutes une suite d'affirmations sur lesquelles les élèves doivent se positionner à l'aide d'une échelle de Likert allant de 1 (pas du tout d'accord) à 4 (tout à fait d'accord). Pour ces mesures, la sous-consigne est toujours la même : « Merci de cocher la case correspondant à ta réponse : ». Le tutoiement, instaurant une certaine familiarité, est un parti pris pour créer une alliance avec l'élève.

II) Population

L'intervention de 1h50 est prévue pour des lycéens. Le président de l'association a donc contacté une trentaine de lycées, essentiellement de Bordeaux Métropole, et 5 d'entre eux ont accepté de nous consacrer un peu de temps : le lycée professionnel les Grippeaux à Parthenay (5 classes), le lycée Fernand Daguin (4 classes), le lycée Montesquieu (3 classes), le lycée Vaclav Havel (11 classes) et le lycée Tivoli (7 classes). Nous avons donc rencontré 30 classes de la seconde à la terminale avec en moyenne 30 élèves par classes. Cela représente un total de 912 élèves. Sur les 776 élèves dont nous avons réussi à apparier les « questionnaires avant-après », il y a 407 filles et 362 garçons (7 non renseignés).

Les interventions se sont déroulées du 18 janvier au 7 juin. Jean Sireyjol, président de l'association, et moi-même, stagiaire, les avons effectuées ensemble. Lors de l'absence de l'un d'entre nous, l'autre intervenait pendant les deux heures. Lorsque nous étions tous les deux présents, l'un animait le power point et l'autre le débat, en alternant à chaque fois (voir Annexe 13 p 68 pour le détail des lycées et de la répartition des intervenants).

Auprès de cette population et grâce à nos outils nous voulons vérifier que :

- 1) Les interventions sont efficaces (évolution positive des variables mesurées dans le questionnaire, entre avant et après l'intervention, grand nombre de requêtes cible acceptées, notes de satisfaction élevées).
- 2) Les interventions avec animation renforcée et celles avec acte préparatoire sont plus engageantes et cela d'autant plus lorsqu'elles sont combinées (plus grand nombre de requêtes cible acceptées et évolution positive plus importante de l'intention d'agir).
- 3) Les connaissances, attitudes et surtout l'auto efficacité prédisent l'intention d'agir et l'action effective (scores à l'échelle d'intention et nombre de requêtes cible acceptées varient en fonction des scores aux échelles de connaissances, d'attitudes et d'auto efficacité).

Résultats statistiques :

Pré requis

Nous avons utilisé excel pour les statistiques descriptives et le logiciel R studio pour les autres statistiques (Régression multiple pour les liens entre les variables mesurées dans le questionnaire et Anova, pour les effets des deux variables indépendantes).

Une mesure de l'alpha de Cronbach pour chaque échelle du questionnaire permet de voir qu'il vaut mieux les appréhender item par item, et non comme la mesure d'un même concept, car leur consistance interne est très faible. Seule l'échelle d'auto efficacité se rapproche d'un coefficient d'alpha correct (0.69, alors qu'alpha souhaité= 0.80) et peut donc être interprétée comme une mesure globale de l'auto efficacité (et non une somme d'items spécifiques).

D) Analyse des Représentations sociales

Pour les représentations sociales, deux analyses sont effectuées : une analyse prototypique en fonction de la fréquence et du rang moyen de chaque mot (excel) et une analyse en cluster par la méthode de l'appariement optimal. Cette méthode permet de classer les individus en fonction de comment ils répondent à la tâche d'association libre des représentations sociales. Ainsi, les différents groupes d'individu obtenus peuvent servir de description des classes et de facteurs explicatifs des résultats.

1) Généralisation : La représentation sociale du réchauffement climatique chez les lycéens

Avant l'analyse prototypique, au vu de l'immense variété de mots écrits, nous avons décidé de les regrouper en 17 catégories (voir annexe 4a p 59 pour construction et détails des catégories) :

- | | |
|---|---|
| 1) synonymes de RC | 10) couche d'ozone |
| 2) description du RC | 11) champ lexical des animaux |
| 3) champ lexical de l'environnement | 12) termes scientifiques spécifiques au RC |
| 4) mots sans rapport visible avec le RC | 13) causes (hors termes scientifiques) |
| 5) champ lexical de la glace (hors fonte) | 14) solutions |
| 6) fonte de la glace | 15) importance |
| 7) montée des eaux | 16) autres (mots en rapport mais sans catégories) |
| 8) conséquences autres du RC | 17) mot absent (sur la liste de 5 mots) |
| 9) pollution | |

Nous calculons à la fois la fréquence d'apparition de la catégorie et son rang moyen (sur 5). Nous supposons que si le mot a été cité parmi les premiers c'est parce qu'il existe « un fonctionnement cognitif ou certains termes sont plus immédiatement mobilisés pour exprimer une représentation. » (Vergès, 1994 dans Charvet, 2010). Ainsi, les éléments centraux de la représentation seraient les plus fréquents et les plus rapidement cités ; et inversement pour les éléments périphériques (voir annexe 4b p 60 de classement par rang et par fréquence des 17 catégories).

La catégorie combinant le mieux haute fréquence (427 apparitions) et haut rang (1.99 sur 5) est celle de la « fonte des glaces ». Les catégories « champs lexical de l'environnement » (523 – 2.89) et « description du RC » (440 – 2.59) sont aussi largement représentées. On peut également noter une présence moindre mais réelle de la catégorie « pollution » (329 – 2.85) et de la catégorie « termes scientifiques spécifiques du RC » (268 -2.81), suivie de près par celle qui concerne les animaux (248 – 3.15).

Conclusion sur les représentations sociales : En somme, les lycéens auraient principalement une représentation du RC comme étant un phénomène de fonte des glaces, en rapport avec l'environnement et dont le constat principal est une hausse des températures. Si cette tendance est moins répandue, ils associent également ce phénomène à la pollution et aux animaux, principalement polaires, et possèdent parfois

2) Catégorisation : La représentation sociale du RC en fonction de l'élève

Les représentations sociales sont communes à un groupe social donné. Pour autant, si nous nous intéressons à l'individualité de chacun, nous pouvons construire des typologies d'élèves. Elles seront susceptibles de nous fournir des indices sur la structure d'une classe, en matière de positionnement face au RC. Au vu de notre analyse statistique sur R, le plus pertinent est de diviser notre population en 6 clusters (voir annexe 4c p 60) :

Groupe 1 (136 élèves): Une majorité d'absence de mots.

Groupe 2 (76 élèves): Positionnement moyen sur toutes les catégories les plus fréquentes (environnement, glace, fonte, pollution, animaux...).

Groupe 3 (141 élèves): Beaucoup de termes descriptifs, élèves qui évoquent le plus l'importance du RC et les solutions.

Groupe 4 (189 élèves): Ceux qui ont écrit le plus de montée des eaux, de fonte des glaces mais aussi de couche d'ozone, d'animaux et de conséquences.

Groupe 5 (140 élèves) : Ils évoquent principalement des termes généraux sur l'environnement et des termes descriptifs.

Groupe 6 (94 élèves) : Ils mentionnent le plus les termes spécifiques, les causes, les solutions et les termes « autres ».

Nous avons effectué la même procédure avec les représentations sociales du « questionnaire après » et nous avons obtenu quatre groupes (Cf. annexe 4c p 60).

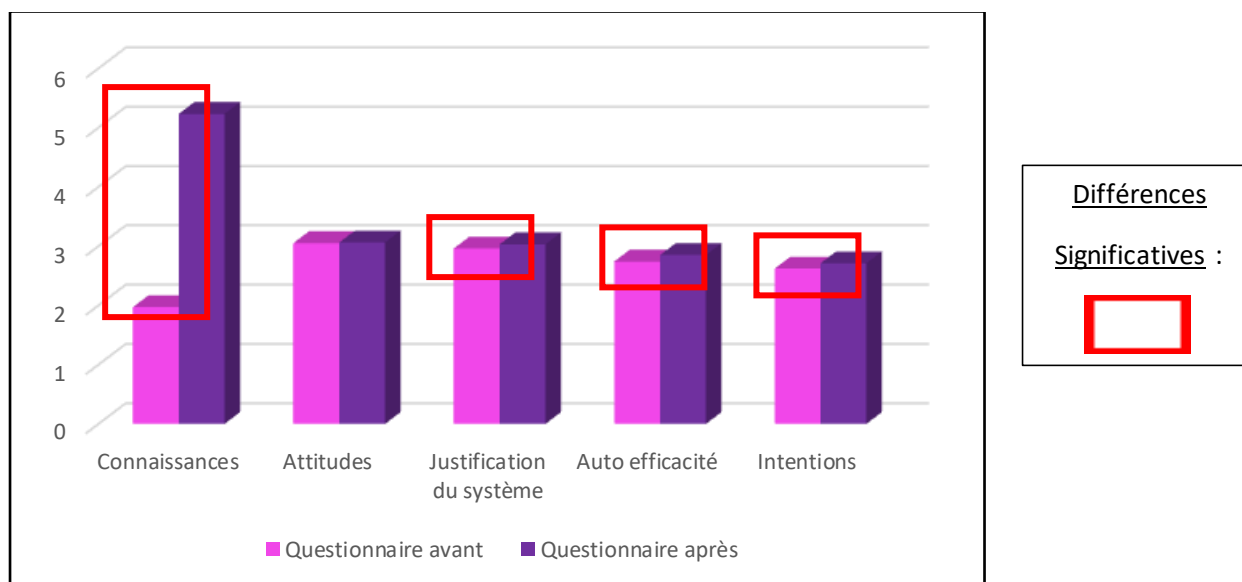
Nous nous servirons de ces deux typologies pour le reste de nos analyses mais aussi pour l'interprétation des données et les préconisations.

II) Vérifier nos 3 hypothèses principales

1) Efficacité de l'intervention

Evolution des variables du questionnaire :

Quotation : Les échelles d'attitudes, de justification du système, d'auto efficacité, d'intentions et de satisfaction ont toutes été évaluées par les élèves, grâce à des échelles de Likert en 4 propositions. Chaque élève se voit donc attribuer une note de 1 à 4 pour chaque réponse donnée (**la note la plus forte étant toujours celle qui va dans le sens d'une orientation favorable à l'action pro environnementale**, au vu de notre cadre théorique. Par exemple, plus le score d'un élève est fort en justification du système moins il sera susceptible de le justifier). Toute donnée manquante est notée NA. L'échelle de connaissance est un peu différente. Un point est accordé pour toute bonne réponse, un point enlevé pour les erreurs et la case « ne sait pas » n'accorde ni n'enlève de point. Ainsi, pour huit questions de connaissances, les élèves ont un score final compris entre -8 et +8.



Graphique n°1 : Evolution des scores moyens (de 1 à 4⁹) des lycéens aux échelles du questionnaire

Visuellement, il apparaît que les connaissances ont subi une nette évolution entre avant et après l'intervention. Les attitudes pro environnementales, déjà largement positives avant

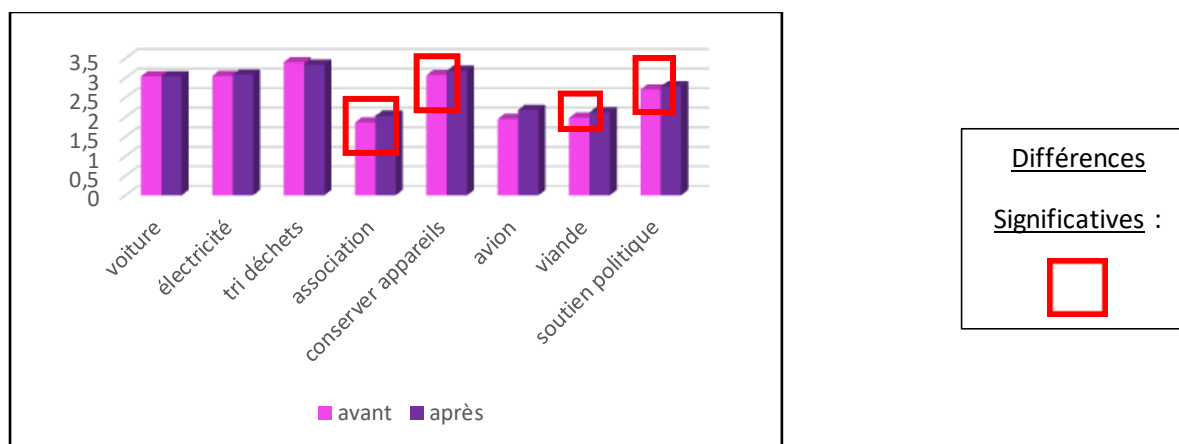
⁹ Sauf pour l'échelle de connaissances où les scores vont de -8 à 8.

l'intervention (3,05 en moyenne), n'ont pas évolué. En revanche, d'après le test statistique W de Wilcoxon (voir Annexe 5 p 61), bien que l'évolution soit moins forte que pour l'échelle de connaissance, les élèves ont significativement des scores plus élevés en justification du système, en auto efficacité et en intentions pro environnementales, après l'intervention.

Evolution item par item : Les items de connaissance ont tous significativement et positivement évolué, sauf celui sur l'accord scientifique de la réalité du phénomène qui est resté autour de 0.40, soit majoritairement acquis. Les questions concernant l'augmentation de la température et la couche d'ozone sont celles qui ont profité de la plus grande évolution (environ 1.20 sur 2).

Concernant l'échelle d'attitudes, aucune évolution n'est significative, si ce n'est pour l'item d'anthropocentrisme (humains créés pour gouverner nature) avec lequel les élèves sont en moyenne légèrement plus d'accord (évolution de 0.10 sur 3). Ils s'accordent aussi significativement plus pour dire que la société a besoin de restructuration et légèrement moins pour dire que les politiques ne servent pas toujours le bien commun (les deux items de justification du système). Quant à l'échelle d'auto efficacité, tous les items subissent une évolution positive et pour seulement deux d'entre eux (1 et 4) cette évolution n'est pas significative.

Enfin, en étudiant l'échelle d'intentions (Annexe 6 p 62), nous remarquons que seulement 4 items ont une évolution positive significative (ceux sur l'engagement associatif, les appareils électroniques, l'avion et la viande). Parmi eux, trois font partie des 4 items les plus coûteux (engagement associatif, avion, viande et soutien politique) car ayant les intentions les moins fortes avant comme après l'intervention.



Graphique n°2 : Evolution des scores moyens (de 1 à 4) des lycéens à l'échelle d'intentions

Evolution des représentations sociales : Les représentations sociales sont censées être stables dans le temps. Toutefois, nous observons des déplacements significatifs : les termes spécifiques, longuement évoqués dans le power point, sont les plus cités (719 citations – rang moyen : 2.89) tandis que les termes de pollution (différence avant-après de 174 citations), de couche d’ozone (- 88) et d’animaux (- 148) sont en chute libre. En revanche, les liens RC-fonte des glaces-montée des eaux et glace en général sont renforcés. Les termes descriptifs et ceux liés à l’environnement, quoiqu’en léger déclin, restent les plus cités après la fonte.

Satisfaction :

Tableau n°1 : Satisfaction moyenne des lycéens sur les trois items de l’échelle de satisfaction

	Du film	Du power point	Du débat	Général
Satisfaction moyenne	3,47	3,33	3,12	3,3

La satisfaction moyenne (mesurée sur une échelle de 1 à 4) est plutôt très positive et se hisse au même rang que celle mesurée l’année précédente (3.30 également).

Nombre de requête cible acceptée : Sur 776 élèves, 199 nous ont donné leur adresse mail ou leur identifiant facebook. Cela représente 25,74% d’acceptation de la requête cible contre 28% l’année dernière. Nous observons donc une légère baisse. Pour autant, obtenir le contact d’un quart des élèves nous conforte dans l’idée que le message a été relativement bien

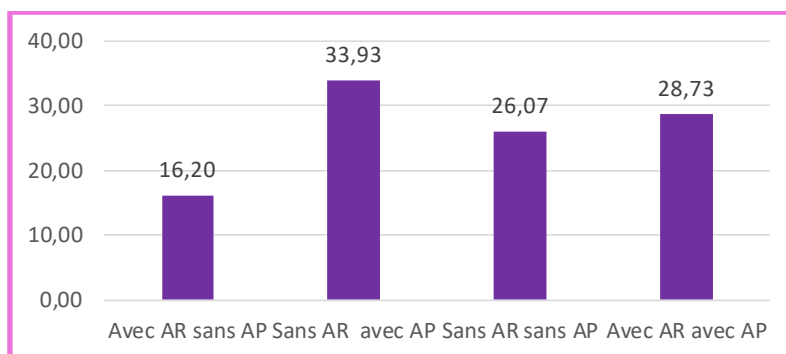
Conclusion sur l’hypothèse d’une évolution pro environnementale des élèves grâce à l’intervention : Nous observons une évolution moyenne positive de la quasi-totalité des scores aux échelles du questionnaire, une hausse d’associations de termes spécifiques au concept de « réchauffement climatique », une satisfaction élevée des lycéens et un nombre correct de requête cible acceptée. Nous pouvons donc dire que l’intervention permet une évolution pro environnementale positive des élèves.

2) Efficacité de nos outils d’engagement

Nous avons testé deux outils d’engagement : l’Animation Renforcée (notée AR) et l’Acte Préparatoire (noté AP¹⁰). Ainsi, nous voulons vérifier que les trois types d’intervention où ces outils sont utilisés sont plus engageants que l’intervention sans outil.

¹⁰ Les Actes Préparatoires ont été correctement remplis pour 94% des élèves qui ont dû le faire. Ils sont considérés « correctement remplis » dès lors qu’au moins une idée par colonne est fournie. Donc l’AP a bel et bien été fait et ne semble pas être trop coûteux.

Acceptation de la requête cible en fonction du type d'intervention : Plus l'intervention est engageante plus elle devrait aboutir à une acceptation de la requête cible (donner son identifiant facebook/ adresse mail).



Graphique n°3 : Pourcentage d'acceptation de la requête cible selon le type d'intervention

Sur le graphique, ce sont les deux interventions avec acte préparatoire qui semblent les plus engageantes. Au contraire, l'intervention avec animation renforcée paraît moins engageante que l'intervention contrôle. Nous comparons statistiquement la répartition de l'acceptation de la requête cible selon les 4 interventions. La différence est significative ($\chi^2 = 17.06$ et p-value = 0006851) : le taux d'acceptation de la requête cible dépend du type d'intervention. Une régression logistique nous permet de conclure à une différence significative de l'acceptation de la requête cible entre les interventions avec AP et les interventions sans AP (p-value = 0.000136) : il y a significativement plus d'élèves qui acceptent la requête cible dans les interventions avec acte préparatoire. En revanche, aucune différence significative n'est trouvée entre les interventions avec AR et sans AR. Ajoutons que l'intercept de cette régression, soit la part de variance qu'elle ne permet pas d'expliquer, est très largement significative (p-value = $< 2e-16$). Cela signifie que l'effet engageant de l'AP ne permet d'expliquer qu'une très petite part de la variance de l'acceptation de la requête cible.

Ainsi, il semblerait que l'acte préparatoire ait un effet significatif positif sur l'engagement des élèves tandis que l'animation renforcée n'aurait aucun effet sur l'engagement bien qu'il apparaît négatif.

Qu'en est-il de l'influence du type d'intervention sur l'évolution des variables mesurées dans notre questionnaire ?

Les outils d'engagement ont été conçus pour engager les lycéens à agir en donnant leur identifiant facebook. Pour autant, ces outils devraient également avoir une influence sur

l'intention d'agir et peut être même sur les attitudes, l'acquisition des connaissances ainsi que la justification du système et l'auto efficacité. Enfin, nous espérons que plus un élève sera engagé plus il sera satisfait de l'intervention. C'est ce que nous vérifions ici (Anova factorielle).

Tableau n°2 : Evolution moyenne (de 0 à 4¹¹) des scores des lycéens sur les variables du questionnaire, entre avant et après l'intervention, selon le type d'intervention

	Connaissances	Attitudes	Justification du système	Auto efficacité	Intentions
Avec AR sans AP	3,1	0	0,1	0,01	0,13
Sans AR avec AP	3,52	0,07	0,06	0,12	0,14
Sans AR sans AP	3,3	-0,03	0,06	0,17	0,04
Avec AR avec AP	3,14	0,04	0,06	0,18	0,07

Au niveau descriptif, les différences entre les groupes ont l'air très mince et aucun type d'intervention n'est systématiquement celui qui permet l'évolution la plus positive ou la plus négative. Les tests statistiques arriveront-ils à la même conclusion ?

Connaissances : Nous trouvons une différence significative en comparant les interventions avec acte préparatoire vs sans acte préparatoire ($F= 4.55$ et $p\text{-value} = 0.03$). Les interventions avec acte préparatoire seraient celles qui permettent une plus grande évolution des connaissances chez les élèves.

Attitudes : Là encore, aucune différence significative n'est trouvée, si ce n'est un effet d'interaction entre la variable indépendante « acte préparatoire » et la variable indépendante « animation renforcée ». D'après ce résultat, les lycéens auraient une évolution plus positive de leurs attitudes pro environnementales quand ils ont effectué un acte préparatoire mais cela est vrai uniquement quand ils n'ont pas eu d'animation renforcée.

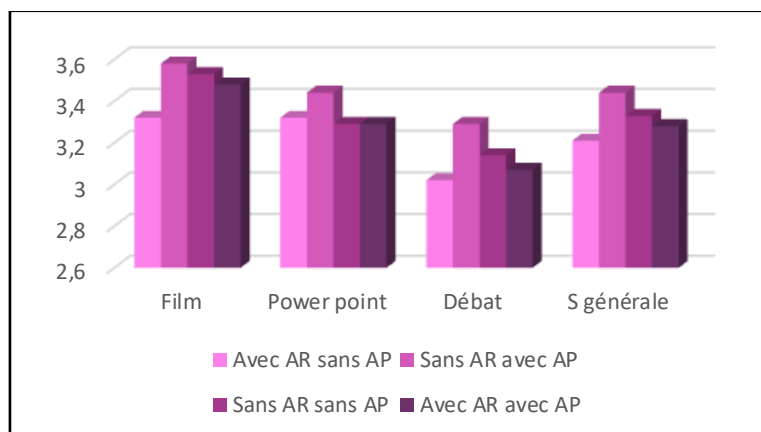
Justification du système : L'étude de la justification du système ne permet d'observer aucune différence entre les 4 types d'intervention.

Auto efficacité : Là encore, aucune différence significative n'est trouvée.

Intentions : Globalement, le test statistique nous indique qu'il existe un effet tendanciel de l'acte préparatoire ($F= 3.296$ et $p\text{-value}= 0.067$). Il existerait donc une tendance à l'évolution plus forte de l'intention moyenne quand il y a un acte préparatoire.

¹¹ Sauf les connaissances qui évoluent de 0 à 16.

Satisfaction : En regardant le graphique ci-dessous, on s'aperçoit que l'intervention avec acte préparatoire uniquement est toujours celle qui est associée à la plus grande satisfaction tandis que c'est globalement l'inverse pour l'intervention avec animation renforcée uniquement. Ce résultat est confirmé par les tests statistiques : les élèves se disent en moyenne plus satisfaits quand ils ont eu une intervention sans animation renforcée plutôt qu'une intervention avec animation renforcée ($F= 19.167$ et $p\text{-value}= 1.37e-05$).



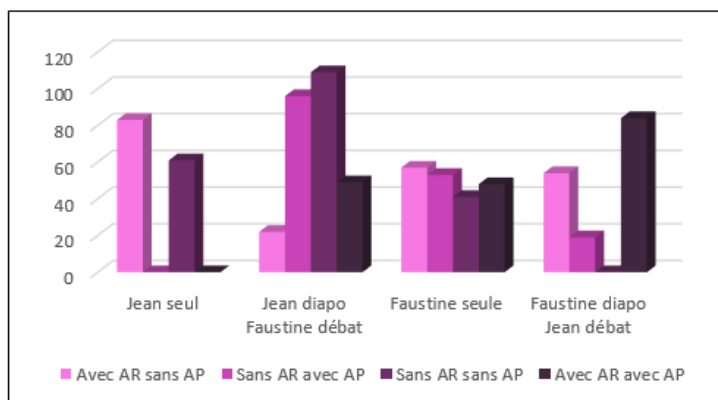
Graphique n°4 : Satisfaction moyenne des lycéens selon le type d'intervention



Il semblerait qu'il existe des différences significatives entre certains types d'intervention. Pour confirmer ces différences, il faut s'assurer de l'équivalence des 4 groupes avant l'intervention.

Equivalence de répartition du sexe : (voir tableau dans annexe 7 p 63) De manière générale il y a plus de filles (407) que de garçons (362) et cela se retrouve dans les 4 groupes qui sont, à ce niveau, équivalents (Khi 2 d'indépendance : pas de différence significative entre les 4 groupes : $\chi^2 = 1.379$ et $p\text{-value} = 0.710$).

Equivalence de répartition des intervenants :



Graphique n°5 : Nombre d'élèves par intervenant selon le type d'intervention

Le test statistique du Khi 2 confirme ce que nous observons sur le graphique ci-dessus : une non équivalence de la répartition des intervenants selon le type d'intervention (différence significative entre les 4 groupes ($\chi^2 = 321.64$ et $p\text{-value} < 2.2e-16$).

Equivalence de répartition des clusters : (voir graphique annexe 8 p 63) Là encore, la répartition des élèves dans les 6 clusters n'est pas équivalente en fonction des conditions (différence significative entre les 4 groupes : $\chi^2 = 49.617$ et $p\text{-value} = 1.39e-05$).

Equivalence de répartition selon les variables du questionnaire : Les 4 groupes d'élèves sont globalement équivalents dans leurs scores moyens de connaissances, d'attitudes, de justification du système et d'auto-efficacité avant l'intervention. En revanche, pour l'intention, les élèves du groupe contrôle et du groupe avec AR sans AP avaient significativement un score moyen d'intentions moins élevé que ceux du groupe avec AR avec AP, avant l'intervention¹².

Tableau n°3 : Intention moyenne « avant » des lycéens selon le type d'intervention

	Avec AR sans AP	Sans AR avec AP	Sans AR sans AP	Avec AR avec AP
Intention "avant"	2,57	2,64	2,59	2,73

Conclusion sur l'hypothèse d'un plus grand engagement des élèves pour les interventions avec outils engageants : Au vu des résultats précédents, il semblerait que l'AP ait effectivement des vertus engageantes tandis que l'AR n'en aurait pas. Ces résultats sont vrais essentiellement pour ce qui est d'engager les lycéens à accepter la requête cible et à être satisfait de l'intervention. Toutefois, ces vertus engageantes seraient minimales (elles expliquent une part très faible de la variance). Les résultats sont donc à nuancer. De plus, les 4 groupes ne sont pas toujours équivalents sur certaines variables (intervenants, clusters, intentions) qui pourraient avoir une influence sur l'action pro environnementale. C'est ce que nous allons voir à présent.

3) Pouvoir prédictif des variables mesurées par le questionnaire

Au vu de nos recherches préliminaires, nous postulons que les connaissances, les attitudes, la justification du système et l'auto efficacité des lycéens permettraient de prédire leur intention d'agir. Nous avons créé un modèle de régression multiple afin de vérifier cette hypothèse.

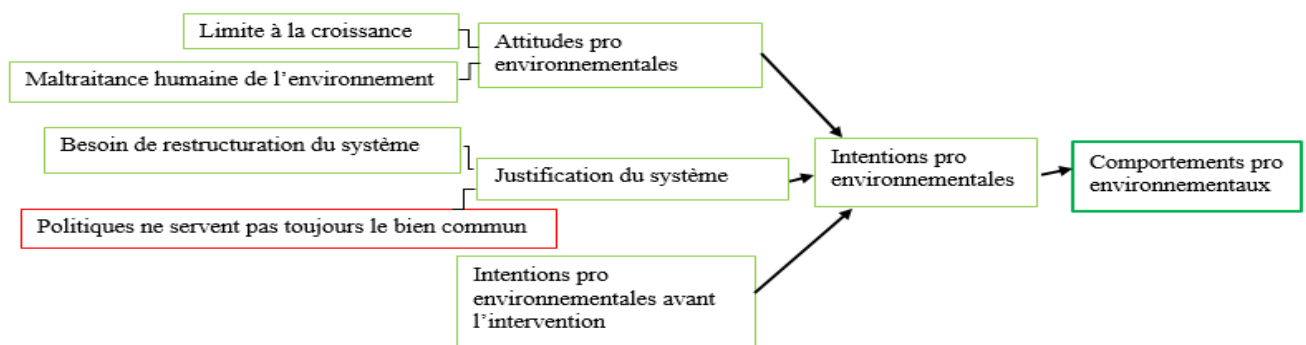
¹² K de Kruskal Wallis : $K = 8.7823$, $p\text{-value} = 0.03233$

Détails des résultats : D'après ce modèle, seule l'attitude pro écologique permet de prédire l'intention d'agir de manière pro environnementale. Pour plus de précision, nous créons un nouveau modèle de prédiction uniquement sur l'attitude, en détaillant chaque item. Nous nous apercevons que seul l'item sur le besoin d'une limite à la croissance démographique et celui sur la maltraitance de l'environnement par les Hommes, permettent de prédire l'intention d'agir. De la même manière, en séparant l'échelle de justification du système en deux items distincts (voir annexe 9a p 64), il apparaît que chacun a un lien avec l'intention mais dans un sens inverse. En effet, il semblerait qu'un accord élevé sur le besoin de restructuration de la société aille significativement de pair avec une intention pro environnementale favorable tandis que nous observons l'inverse avec l'item sur les politiques qui servent le bien commun (plus ils pensent que c'est le cas, plus ils seront susceptibles d'avoir une intention élevée et inversement).

Si nous essayons d'étudier les variables mesurées par le « questionnaire avant » pour prédire l'intention moyenne du « questionnaire après », seul l'attitude et l'intention mesurées avant permettent de prédire l'intention après (voir annexe 9c p 64).

Enfin, deux modèles de régression multiple (voir annexe 9d p 64) sont testés pour prédire l'acceptation de la requête cible : l'un avec les variables du « questionnaire avant », l'autre avec celles mesurées après l'intervention. Dans les deux cas, l'intention est la seule variable à pouvoir prédire l'acceptation de la requête cible.

Récapitulatif schématisé des résultats : (vert : corrélation positive, rouge : corrélation négative)



Conclusion sur l'hypothèse d'un pouvoir prédictif des variables de notre questionnaire sur l'intention d'agir : Les deux items de justification du système et les attitudes sont prédicteurs de l'intention. A l'inverse, les connaissances et l'auto efficacité n'ont aucun effet, contrairement à ce que nous attendions. Sur le long terme, seules l'attitude et l'intention mesurée avant permettent de prédire l'intention après. Enfin, l'intention est le seul prédicteur de l'acceptation de la requête cible (donner son adresse mail).

Jusqu'à maintenant notre unité d'analyse était, soit les 4 groupes créés par nos 4 conditions, soit l'élève moyen. Pour autant, nous effectuons les interventions par classe, chaque classe étant différente de la précédente. C'est donc cette unité d'analyse que nous allons étudier à présent, en lien avec toutes les variables explicatives utilisées précédemment.

III) Comprendre l'hétérogénéité des classes par nos facteurs explicatifs

Il existe une grande hétérogénéité de l'acceptation de la requête cible selon les classes (de 4 à 80% d'acceptation : voir annexe 10 p 65). Nous allons essayer de comprendre quels ont pu être les facteurs d'influence.

1) Dans un premier temps, de manière générale, quels facteurs ont effectivement une influence direct sur l'acceptation de la requête cible ?

Bien sûr, d'après nos remarques précédentes, l'AP aurait une influence. Nous venons aussi de voir que l'intention d'agir de manière pro environnementale peut influencer le comportement effectif de donner son contact facebook ou mail tandis que ce n'est pas le cas des autres variables mesurées dans le questionnaire.

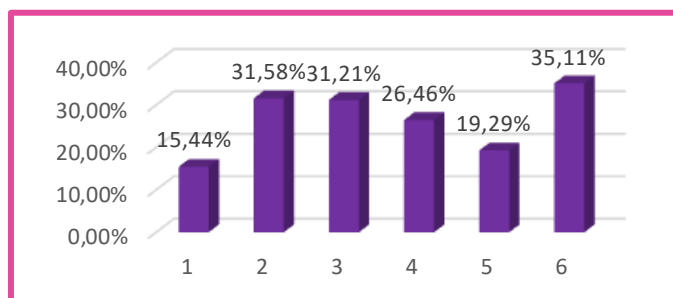
Qu'en est-il du sexe de l'élève?

Il semblerait que le sexe de l'élève n'ait pas d'impact sur l'acceptation de donner son mail ($\chi^2 = 0.795$, p-value = 0.373).

Qu'en est-il des intervenants ?

Il n'existe aucune différence de nombre de mail récoltés selon l'intervenant ($\chi^2 = 1.008$, p-value = 0.799). En revanche, nous trouvons des différences significatives au niveau de l'évolution des connaissances (plus grande évolution pour « Faustine diapo et Jean débat ») et au niveau de la satisfaction (plus grande satisfaction pour « Faustine seule »).

Qu'en est-il des clusters ?



Graphique n°5 : Pourcentage de requête cible acceptée selon les clusters

Le test statistique de Kruskal Wallis confirme ce que nous voyons sur le graphique ci-dessus (sauf pour le cluster 2 : pas de différence significative avec les autres clusters) : il existe une différence significative d'acceptation de la requête cible entre le cluster 1 (beaucoup de données manquantes) et les clusters 3 (description et importance du RC) et 6 (riche en termes spécifiques). Sur les autres variables mesurées, aucune différence significative n'est trouvée.

2) Dans un second temps, ces facteurs peuvent-ils expliquer l'hétérogénéité d'acceptation de la requête cible entre les classes ?

Nous créons un fichier spécialement conçu pour étudier ces facteurs à l'échelle des classes : les sujets ne sont donc plus les 776 élèves mais bien les 30 classes.

Quels en sont les principaux résultats issus de l'analyse de ce fichier ?

-Pas de différence significative du pourcentage d'acceptation de la requête cible par classe selon les 4 conditions. Ni AP ni AR ne permettent d'expliquer les variations. Cela est sans doute dû à la grande hétérogénéité des pourcentages d'acceptation au sein d'une même condition (écart de 4 à 52% par exemple : voir annexe 11 p 66).

-3 variables continues seraient explicatives : une de manière significative (le besoin de restructuration du système, corrélé négativement) et deux de manière tendancielle (l'intention d'agir et le pourcentage d'élèves classés dans le cluster 2 (élèves moyens sur toutes les catégories fréquentes), corrélés positivement).

- Ni les intervenants ni le niveau de classe (déterminé qualitativement) n'auraient une influence.

-D'après nos observations, la dynamique de groupe a parfois joué un rôle décisif. Ainsi, que l'effet d'entraînement soit dû à une ambiance intrinsèque à la classe ou à notre manière de

nous comporter, il semblerait qu'il existe. Celui-ci pourrait notamment expliquer des résultats extrêmes tels que 4% et 80% d'acceptation.

Conclusion sur les facteurs explicatifs de l'hétérogénéité des classes : Les classes qui sont le moins d'accord avec un besoin de restructuration du système, celles qui ont le plus d'élèves du cluster 2 et celles qui ont le plus l'intention d'agir, seraient les plus susceptibles d'avoir un fort taux d'acceptation. D'autre part, la dynamique de chaque groupe a pu jouer un rôle. Toutefois, Nous ne pourrions jamais expliquer la totalité d'une variance. Il est donc évident que d'autres facteurs d'influence nous échappent.

Nous allons à présent essayer d'interpréter l'ensemble des résultats, afin de leur donner un sens global, en les regroupant et en les confrontant à nos connaissances sur la sensibilisation au RC.

Interprétation-Discussion-Limites

D) Interprétation et Discussion

1) Ce que les résultats nous disent de notre intervention

Sur sa capacité à faire évoluer les élèves sur la question du réchauffement climatique :

L'intervention permet sans conteste une évolution des élèves vers une meilleure connaissance du phénomène. Nous observons une intégration plus grande de termes spécifiques (CO₂, effet de serre) dans les représentations sociales tandis que les termes sans lien direct avec le RC (pollution, ozone) sont beaucoup moins nombreux après l'intervention. Les scores à l'échelle de connaissances sont également bien meilleurs.

D'autre part, ces deux heures passées avec les élèves ont amplifié leur intention d'agir et leur tendance à penser que le système français a besoin d'une restructuration. De plus, l'évolution de leurs intentions se fait sur les items largement abordés dans le power point (le fait de réduire notre consommation d'avion et de viande rouge et de s'engager ensemble pour y arriver¹³). Cela prouve une certaine attention des élèves. Il semblerait enfin que les lycéens se disent plus auto efficaces après l'intervention : elle aurait donc la capacité de les rendre plus à même de penser qu'ils peuvent contrôler leur environnement. Ce résultat est toutefois à pondérer : nous observons moins de réponses nuancées sur cette échelle, dans le questionnaire après (beaucoup d'élèves mettent 6 fois le même score), sans doute à cause de la précipitation dans lequel ils l'ont rempli. Cette tendance a donc pu augmenter artificiellement le score moyen final.

Enfin, il est important de noter que les élèves se disent en moyenne largement satisfaits (3.3 sur 4) et que l'intervention a également pu toucher ceux qui n'étaient a priori que peu impliqués par le RC. D'abord, lorsque nous nous focalisons sur les élèves dont l'intention moyenne était, avant l'intervention, en dessous de l'intention moyenne globale (364 élèves en dessous de 2.63), nous nous apercevons qu'ils sont 72 (soit 19.78%) à accepter la requête cible. Parmi ces 72 élèves, 78% sont cohérents et voient leur intention moyenne augmenter aussi. Ensuite, lorsque nous regardons la répartition des élèves des 6 clusters avant sur les 4 clusters après (voir Annexe 12 p 67), nous observons des résultats étonnants. Par exemple, seul 40% des lycéens du « cluster 1 avant » (majorité de valeurs manquantes) vont dans le cluster 4 (idem) après. Au contraire, 30% des lycéens du cluster 5 avant (majorité de termes

¹³ Les items ayant évolués étant ceux sur l'engagement associatif, l'avion, la viande et le fait de garder plus longtemps ses appareils électroniques.

généraux sur l'environnement) vont ensuite dans le cluster 2 (majorité de termes spécifique sur le RC). En quelque sorte, l'intervention lutte contre une forme de reproduction sociale, permettant à tout élève de s'impliquer davantage.

Il est également intéressant de noter que le type d'intervenant a sans doute un impact sur cette évolution. Les connaissances évoluent davantage quand les intervenants étaient ensemble plutôt que séparés. Cela laisse penser qu'un double apport d'information de deux sources différentes, qui peuvent se compléter, serait bénéfique pour l'apprentissage du RC. Les lycéens étaient également plus satisfaits de l'intervention dans la condition-intervenant « Faustine seule » : ils ont sans doute plus de facilité à adhérer à des propos présentés par une personne jeune. Ils peuvent davantage s'identifier.

Ainsi, l'intervention est plutôt appréciée et semble assez bien intégrée par l'ensemble des élèves. Toutefois, le nombre moyen de requête cible récoltée sous-tend qu'elle aurait sans doute pu avoir plus d'impact.

Sur sa capacité à engager les élèves à agir :

Grâce aux résultats statistiques, nous avons conclu en disant que l'Acte Préparatoire a sans doute un effet engageant tandis que l'Animation Renforcée n'en a pas. Pour autant, ce résultat est à nuancer. Les 4 groupes (selon les 4 types d'interventions reçues) ne sont pas équivalents sur des facteurs qui ont un impact sur l'acceptation de la requête cible (répartition des clusters et intention moyenne¹⁴). Ainsi, si ce résultat ne remet pas en cause un effet engageant de l'AP, il permet d'expliquer le taux faible d'acceptation de la requête cible de l'AR.

Par ailleurs, l'effet de l'AP sur l'acceptation de la requête cible serait minime, comparé à d'autres facteurs : nous trouvons une grande hétérogénéité de l'acceptation de la requête cible selon les classes, y compris au sein de chaque condition. Chaque classe a son identité propre, de par l'individualité de chaque élève qui la constitue mais aussi de par la dynamique que chacune de ses individualités a formée ensemble. Rappelons que d'après Lewin, « le groupe n'est pas la somme de ces composants » et donc que « les groupes doivent s'appréhender comme des totalités dynamiques qui résultent des interactions entre les membres » (dans Amado et Guittet, 2012). Ainsi, cette dynamique a très probablement joué un rôle majeur dans l'acceptation de la requête cible. Le cadre spatio-temporel, l'interaction intervenant-élèves ou encore la formulation de la requête cible, sont autant de facteurs en mouvement perpétuel

¹⁴ Groupe avec AR sans AP : intention la plus basse, pourcentage d'élève fort dans le cluster lié au taux d'acceptation de la requête cible le plus faible.

d'une classe à l'autre. Mis bout à bout, ils ont visiblement plus d'impact que nos 4 types d'interventions.

En définitif, l'effet de l'Animation Renforcée sur l'engagement des élèves est inconnu (puisque le résultat est en fait biaisé par des groupes a priori non équivalents). En revanche, l'Acte Préparatoire permettrait une plus grande acceptation de la requête cible. Toutefois, compte tenu de l'hétérogénéité de l'acceptation-intergroupe de condition, il est probable que l'impact de l'AP soit tout à fait relatif.

2) Ce que les résultats nous disent du lien (classes de) lycéens-RC

Sur les déterminants psychosociologiques de leur intention d'agir et de leur action effective :

Nous observons bel et bien des variables prédictrices de l'intention d'agir (l'attitude et les deux items de justification du système, bien que dans un sens opposé¹⁵), et de l'action effective (l'intention). Ces résultats sont cohérents avec la théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991, 2002) qui suggère que l'attitude prédit l'intention qui prédit le comportement. Toutefois, deux nuances sont à apporter. D'abord, le R^2 ajusté du modèle de régression multiple de l'intention est de 0.0509 : il est capable d'expliquer seulement 5% de la variance de l'intention. Ce chiffre est très faible. Cela sous-tend que d'autres variables, non mesurées ici, ont un impact beaucoup plus grand sur l'intention que celles ci-dessus.

D'autre part, l'auto efficacité n'a ici aucun effet. Cela peut être due au fait qu'il ne s'agit pas d'une auto efficacité adaptée à la question du réchauffement climatique et que, même inconsciemment, les élèves n'aient pas du tout répondu aux questions en ayant à l'esprit la problématique environnementale. Nombre d'entre eux ont d'ailleurs rapporté leur incompréhension quant à la connexion de cette partie au reste du questionnaire.

Le regard sur la capacité prédictrice des échelles item par item nous permet de comprendre plus en profondeur le lien lycéen-RC. En effet, les items d'attitudes et de justification du système qui permettent de prédire l'intention de l'individu sont ceux qui concernent : la limite que la terre peut nutritivement supporter en matière de croissance démographique, le fait que les humains maltraitent l'environnement et le besoin de restructuration de la société française.

En d'autres termes, ce sont les items qui font le plus écho à l'urgence, à l'importance et à la cause anthropique du phénomène. Autant de mots qui sont chargés d'affects puissants. Or, selon Marshall (2012), le meilleur moyen de nous faire agir, face à des problèmes aussi complexes et paralysants que le RC, serait de faire appel à notre cerveau affectif. Cela suggère

¹⁵ Accord avec besoin de justification d'un système et désaccord avec le fait que les politiques ne servent pas le bien commun sont prédicteurs d'une intention d'agir.

que les lycéens qui ont le plus l'intention d'agir sont peut-être ceux dont les affects à l'égard du RC sont les plus exacerbés.

Sur les connaissances des lycéens en matière de réchauffement climatique : Les lycéens de ces dix dernières années sont de mieux en mieux formés sur le RC. Le sujet est très présent au programme de seconde, à la fois sous l'angle géologique et sous l'angle géographique. Or, pour cette intervention, la plupart des élèves ont été rencontrés en fin d'année. Ils avaient donc déjà vu l'intégralité de ce programme. Pourtant, force est de constater des lacunes très largement persistantes et répandues.

Les représentations sociales des élèves nous informent sur les associations directes qu'ils font à la lecture du terme « réchauffement climatique ». Ces associations nous donnent des indices sur les connaissances liées à ce terme. Ainsi, les lycéens semblent osciller entre expertise et confusion. Si une présence réelle de termes spécifiques, tels que « effet de serre » et « carbone », prouve qu'ils ont une certaine connaissance scientifique du phénomène, la fréquence du terme « pollution » et une présence non négligeable du terme « couche d'ozone », sont les indices d'une compréhension lacunaire et aux limites mal définies. D'ailleurs, comme prévu (Jakobson et al, 2008), une large majorité des élèves se trompent sur la question qui concerne la couche d'ozone (moyenne de -0.62). L'autre confusion très courante retrouvée ici (Truelove et Parks, 2012) est celle qui concerne les problèmes environnementaux en général. Le terme « pollution » fait généralement référence aux micro-polluants contenus dans l'eau, dans l'air ou bien pour évoquer les déchets dans l'environnement. Ces problèmes sont pourtant respectivement d'ordre sanitaire et environnemental et non climatique.

Ces confusions resurgissent lorsque nous demandons aux élèves de se positionner quant aux solutions. Elles ne sont pas directement mesurées par le biais de l'échelle de connaissance. Mais les savoirs minimaux des élèves en matière d'action pro environnementale sont visibles malgré tout. D'abord, dans le questionnaire sur l'intention, un certain nombre d'élèves ont écrit une remarque : ils exprimaient leur incompréhension au sujet de la consommation de viande pour lutter contre le RC. L'intention forte de trier les déchets et celle, beaucoup plus faible, de consommer moins de viande, vient peut être en partie de cette incompréhension. D'autre part, concernant les solutions imaginées par les élèves dans l'Acte Préparatoire, beaucoup évoquent la baisse du nucléaire ou de la consommation d'eau. Peu arrivent spontanément à trouver des solutions. Le constat est simple : même après l'intervention, les élèves ont beaucoup de mal à comprendre réellement comment ils peuvent lutter contre le RC.

Sur la vision que les lycéens ont du réchauffement climatique et de son appréhension :

Dans les représentations sociales du « questionnaire avant », la catégorie « champ lexical de l'environnement » est très représentée. Cela montre que les lycéens associent directement le RC au monde écologico-environnemental. Par ailleurs, l'image de l'ours polaire sur sa



banquise qui fond, largement médiatisée (Makooi, 2015), n'a visiblement pas fini d'occuper les esprits. La fonte des glaces est le terme le plus central de la représentation du RS, et cela sans compter l'évocation de la glace hors fonte (148 apparitions). De plus, nous ne comptons pas moins de 248 évocations d'animaux, dont très principalement des ours polaires et des bébés phoques. En somme, le phénomène est confus, complexe et lointain.

Toutefois, les élèves sont majoritairement conscients du phénomène, voire de sa gravité, au vu du score moyen sur l'échelle d'attitudes (3.05 sur 4 dans le questionnaire avant). Seul l'item sur le fait d'approcher le nombre limite de personnes que la terre peut nourrir, traduisant l'urgence de la situation, et celui sur l'ingéniosité humaine qui permettra d'enrayer la crise, traduisant la capacité de contrôle de l'humain sur son environnement, sont tous deux très proches de 2.5 sur 4 en moyenne (respectivement 2.51 et 2.4). Les élèves sont donc partagés sur l'urgence de la situation et sur notre capacité à la contrôler.

En revanche, il est clair que, sur les deux items mis dans le questionnaire (moyenne de 2.96), ils se positionnent majoritairement pour une non justification du système. Celle-ci est d'ailleurs très forte (3.17) quand il s'agit de ne pas être d'accord avec le fait que la plupart des politiques servent le bien commun. Cela va de pair avec l'intention médiocre de soutenir les politiques qui apportent des solutions concrètes, même après l'intervention (2.78), malgré la facilité de cette action (pas un réel comportement à faire). Que ce soit dû à un désenchantement général (loi travail, terrorisme, perte de confiance en les politiques) ou spécifique au RC, le fait est que les lycéens auraient plutôt tendance à critiquer le système qu'à le justifier. Cela peut s'avérer dangereux. Reconnaître que le système doit être modifié est une chose. Penser que ce système est irrécupérable et verrouillé en est une autre. Il s'agit de la même distinction qui existe entre lucidité et désillusion menant à l'inaction.

Par ailleurs, concernant l'auto efficacité, nous constatons que les élèves ont un score moyen de 2.74 avant l'intervention et seul 26% d'entre eux sont en dessous de 2.5 sur 4. Ce score est relativement élevé, si on en croit les articles écrits précédemment sur le sujet. Au maximum la moitié des élèves disaient croire en leur capacité de réduire le RC (Skamp et al, 2013). Toutefois, ce score est peut être surestimé puisque nous mesurons l'auto efficacité globale et

non liée au RC. Mais, qu'il soit ou non valide sur ce sujet, cela signifie que les élèves se sentent très majoritairement plutôt auto efficaces.

Enfin, de nombreuses remarques écrites ou orales sur la baisse de consommation de viande, d'avion et de voiture, nous laissent penser que ce sont les remises en cause d'habitudes culturelles voire rituelles qui sont les plus difficiles et inconcevables. D'autant que les élèves font mention d'un monde où ils ont grandi en consommant toujours plus et où il était naturel que le progrès technologique soit constant, voire exponentiel.

Pour conclure sur ce que les résultats ont pu nous apprendre du lien lycéen-Rc, il est important de retenir que :

Les lycéens sont conscients de la crise climatique. Plus l'urgence et l'importance de ce phénomène sont ancrées en eux, plus ils seraient à même de vouloir agir. Toutefois, un certain détachement s'opère du fait que le RC leur paraît lointain et complexe. Ils n'en comprennent d'ailleurs pas toujours les tenants et aboutissants et ont beaucoup de mal à se projeter dans des actions pro environnementales. Cette difficulté provient autant de connaissances restreintes que d'une volonté limitée à vouloir changer des habitudes profondément ancrées. De plus, un certain nombre d'entre eux semblent penser que le progrès technologique suffira à enrayer la crise (mention d'avion solaire et de voiture électrique). Pourtant, une inquiétude latente est décelable et accepter de dire que la société doit être transformée ne semble pas être un problème. Ainsi, il est important de se concentrer sur les points positifs : les lycéens sont de mieux en mieux informés, la très grande majorité a conscience et ne rejette pas l'existence du RC. La plupart d'entre eux ont un avis sur la question et une envie d'agir.

Nous venons de voir que les résultats nous fournissent un certain nombre d'informations. Toutefois, ils nous informent aussi sur les informations que nous aurions pu avoir ou mieux avoir, si nous avions changé quelques détails à cette intervention. Nous allons donc voir à présent les limites de notre étude.

Limites

1) Lors de la préparation des interventions

Quand nous avons créé le questionnaire, nous avons voulu intégrer une mesure de la représentation sociale du RC. Nous avons choisi la tâche d'association libre seule. Elle suppose que les premiers mots qui arrivent spontanément aux élèves sont les plus importants de la représentation. Or, en 2003, Abric disait qu'en réalité, ce n'est pas toujours le cas. Il vaut mieux ajouter, à la tâche d'association, une tâche de hiérarchisation des mots, pour que

les sujets aient l'opportunité de leur donner un rang d'importance. Par manque de place, nous avons choisi de ne pas ajouter cette tâche de hiérarchisation. Toutefois, cela signifie que le rang moyen que nous avons accordé aux mots n'est pas réellement représentatif de l'importance du mot. Ainsi, les mots que nous avons dits centraux ne l'auraient peut-être pas été avec un rang d'importance.

D'autre part, pour mesurer le sentiment de capacité à lutter contre le RC, nous avons choisi une version raccourcie de l'échelle d'auto efficacité globale. En réalité, peut-être aurait-il été préférable de créer une échelle spécifiquement dédiée à l'action pro environnementale. Cela aurait pu nous permettre de trouver un lien entre auto efficacité et intention d'agir.

Enfin, nous avons choisi cette année de demander l'identifiant facebook aux élèves plutôt que l'adresse mail. Nous supposons que si les élèves ne répondaient pas aux mails les années précédentes, c'était en partie dû au fait qu'ils ne les consultaient que peu. Pourtant, ce moyen ne semble pas idéal non plus. Certains disaient avoir l'impression que nous rentrions dans leur intimité. De plus, des identifiants n'ont jamais été retrouvés et seulement une dizaine d'élèves ont accepté l'invitation par internet à aimer la page facebook de TaCa.

2) Lors des interventions en elles-mêmes

Nous avons prévu, dans la condition avec Animation Renforcée, d'ajouter deux temps de débat de 5 minutes pendant le power point. Bien que ces deux temps aient été respectés, la distinction avec les autres conditions était mince. Comme nous encourageons les élèves à réagir durant l'ensemble du power point, le premier débat était, bien que plus brièvement, toujours abordé, quelle que soit la condition. Quant au deuxième débat, par manque de temps nous ne faisons toujours que l'exercice de comptabilisation, sans demander leurs avis aux élèves à la fin. En somme, cette condition ne se différenciait que par un temps de paroles un peu plus long laissé aux élèves lors du premier débat et un exercice de comptabilisation en lieu et place du deuxième débat. Il paraît d'autant plus évident que l'effet négatif sur l'engagement serait dû à des différences de groupes a priori.

Enfin, la formulation de la requête cible, que nous voulions simple et un tant soit peu standardisée, s'est révélée très fluctuante. Selon le temps qu'il nous restait, l'attention des élèves, nous l'allongions plus ou moins. De plus, par force, il arrivait que l'intervenant qui formulait la requête cible ne soit pas le même d'une classe à l'autre. Ainsi, il est tout à fait possible que les fluctuations de cette formulation aient joué un rôle dans les différences d'acceptation de la requête cible entre les classes.

Préconisations :

Cette année encore, nous avons mis en place : une intervention dont nous testions la capacité engageante et une étude de la relation lycéen-RC. Ainsi, grâce aux résultats obtenus, aux rencontres professionnelles que nous avons pu faire et à nos lectures, nous sommes en mesure de proposer une nouvelle intervention. Elle devrait pouvoir être plus efficace encore.

Contexte d'utilisation d'une nouvelle intervention : Si l'association le souhaite, l'outil pourrait être testé dès ce semestre. De nouvelles interventions sont d'ores et déjà prévues dans le cadre de l'Accompagnement Personnalisé. Cet accompagnement est inclus au programme scolaire de chaque classe de lycée. Il s'agit de mettre en place des projets qui permettent de répondre aux besoins des élèves en autonomie méthodologique, en expression orale et écrite etc. Dans ce contexte, l'intervention de deux heures est suivie, quelques semaines plus tard, d'une heure en demi-classe où des groupes de trois élèves présentent leur exposé. Ces derniers seront préparés en amont, avec les professeurs, sur des thèmes précis en lien avec le RC et proposés par l'association TaCa.

D) Les qualités de l'intervention actuelle

Un certain nombre de points positifs de l'intervention actuelle doit être retenu pour l'intervention future. Sur le fond d'abord, nous avons vu que les connaissances des élèves étaient encore limitées. C'est pourquoi il faut continuer à brasser l'ensemble des sujets abordés jusqu'à présent : le détail des causes anthropiques du RC (de l'effet de serre à l'utilisation du carbone dans notre vie quotidienne), les conséquences et une solution concrète. D'autre part, l'appel à la peur, par le film *Chasing Ice* et les conséquences du RC, suivi de l'exposition d'une solution globale est très intéressante. Elle permet de faire comprendre l'urgence du phénomène, tout en évitant la dramatisation qui mène au déni. Rapprocher le RC des élèves par des conséquences actuelles et locales est aussi un point fort. Enfin, sur la forme, l'aspect dynamique et interactif par des outils visuels variés (film et power point) et par la participation fréquente (débat, questions durant le power point, acte préparatoire sur solution) des élèves, doit être repris. D'ailleurs, solliciter les élèves pour imaginer des solutions est un bon exercice pour les pousser à se projeter dans l'action. De plus, d'après nos résultats, cet exercice serait engageant, il paraît donc pertinent de le garder.

II) Les améliorations que nous pourrions faire

1) Raconter une histoire...

Marshall (2014), expert en communication sur le climat, rappelle qu'il existe deux cerveaux pour traiter l'information : un cerveau émotionnel et un cerveau rationnel. Or, dans le cas du RC, le cerveau rationnel, conscient et empli de connaissance, ne suffit pas à nous faire agir. L'ampleur de la tâche et le besoin d'un renoncement à des habitudes remplies de sens nous paralyse. C'est pourquoi il est nécessaire d'expliquer le RC au cerveau émotionnel, de manière à ce qu'il entende, retienne et agisse en fonction. La seule manière d'y arriver serait de construire un récit narratif. Celui-ci doit être optimiste et nous pousserait à nous transcender. Il ne doit pas être d'opposition (contre les lobbys pétroliers, l'inaction politique...), mais doit inclure des obstacles internes à surmonter (renoncement à la consommation à outrance...), pour arriver à un but final (la survie de l'espèce). Ainsi, la narration servirait, dans notre cas, de filon à l'intervention : des causes, aux conséquences en passant par les solutions. L'ensemble du récit serait servi par une vision systémique. Il y aurait brièvement mention de la distinction RC-autres problèmes environnementaux. Les élèves seraient plus à même de retenir les informations et de tisser une toile de connaissances qui leur permettrait d'appréhender le phénomène malgré sa complexité.

2) ... Concrète

Jusqu'à présent, les conséquences locales et immédiates du RC étaient présentées. Il paraît nécessaire d'élargir ce rapprochement du phénomène aux causes et aux solutions. Les élèves doivent pouvoir comprendre très concrètement leur lien direct avec le RC et les solutions qu'ils peuvent mettre en œuvre, au quotidien. Cela permettrait de palier leur difficulté à imaginer des solutions et la vision visiblement lointaine et confuse qu'ils ont du RC (le cycle pollution-effet de serre-fonte des glaces-disparition des ours polaires).

3) ... Affective

Les élèves semblent : soit détachés vis-à-vis du RC, soit concernés, donc inquiets. Il est nécessaire d'injecter plus d'affects dans l'intervention (Uitto et al, 2015¹⁶). D'une part, les affects négatifs liés à la peur doivent être à la fois suscités chez les élèves détachés (ce qui était déjà fait avec Chasing Ice) et pris en compte pour les élèves qui en ont déjà (leur donner davantage les moyens de les exprimer). D'autre part, au fil de l'intervention, des affects plus positifs doivent être encouragés : l'optimisme, l'opportunité inédite de « repenser » le monde

¹⁶ Ces auteurs concluent leur étude en disant qu'il faut rendre les expériences scolaires plus affectives et participatives. Intégrer l'aspect émotionnel, le contexte social, l'expérience pro social semble indispensable.

dans lequel nous vivons. Cela leur permettra de s'engager dans des coping centrés sur le sens (réévaluation positive du phénomène), plus efficaces du point de vue de la confiance en soi et de la mise en action (Ojala, 2013). Cette expérience affective devrait permettre aux élèves de donner davantage de sens à l'intervention ; cela d'autant plus si les moments suscitant le plus d'affect sont couplés aux moments forts de la compréhension du RC.

4) ... Ludique et participative

Les supports adéquats à un récit concret et affectif sont ceux qui mêlent jeux et participation. Le power point et le film étaient jusqu'à alors de bons outils visuels. Nous pouvons cependant : diversifier encore les supports, faire appel à la culture populaire et imaginer des jeux pédagogiques permettant la participation des élèves les plus réticents. Les jeux peuvent inclure des manipulations d'objets. Cela rendrait l'expérience d'apprentissage plus concrète. La culture populaire adaptée à la population lycéenne peut conférer à l'intervenant une proximité avec les élèves. Elle serait bienvenue, d'après les résultats sur la satisfaction des élèves, selon l'intervenant.

5) ... adaptée à l'unité « classe »

Du point de vue d'une meilleure adhésion à l'intervention : « Le péril climatique ne sera pas désamorcé par une simple diffusion de connaissances, mais par la construction sociale d'une capacité collective à agir en cohérence avec elles » (Marshall, 2014). Nous avons vu que l'acceptation de la requête cible tenait sans doute plus de la dynamique de groupe (intrinsèque à la classe ou suscitée par l'intervention, la formulation de la requête cible...) que de la présence ou non de l'acte préparatoire. Il est donc important de concevoir l'intervention comme étant destinée à une classe où les élèves sont en interaction les uns avec les autres. Il s'agit bien de créer une dynamique de classe dans la co-construction du récit climatique et des solutions à lui apporter ; non pas de chercher à sensibiliser chaque lycéen individuellement. Plus d'espaces doivent être laissés à la communication en groupe (comme lors du débat), dans la recherche et la création de compréhension et d'action.

Du point de vue de l'outil engageant : L'association souhaite toujours recueillir le plus de mail ou d'identifiant facebook possible, pour pouvoir communiquer ultérieurement avec les élèves. L'ensemble de l'intervention est conçue dans ce but mais des outils spécifiques, issus de la théorie de l'engagement, sont ajoutés pour optimiser sa capacité à engager. L'Acte Préparatoire de cette année aurait été efficace, mais dans une faible mesure. Il est donc préférable de le modifier. Il faut l'adapter davantage à l'effet de dynamique de groupe auquel il semble soumis. De la même manière, la formulation de la requête cible doit être

standardisée et repensée. Elle se veut systématiquement entendue avec attention et facile à accepter.

Cf. Annexe 14 p 69 pour voir détails sur l'intervention concrète reprenant ces préconisations.

III) Et pour l'avenir, quelle(s) autre(s) action(s) pouvons-nous envisager ?

Si l'Accompagnement Personnalisé fonctionne cette année, il pourrait être intéressant d'aller encore plus loin. En effet, d'après une étude qui analyse les types d'éducation en lien avec le RC, celles qui ont le mieux fonctionné (se sentir plus concerné par l'environnement et agir davantage) étaient : de longues durées, avec une possibilité de mise en œuvre d'action efficace et aboutissaient à un succès à atteindre un but valorisé (Chawla et Cushing, 2007).

L'association pourrait envisager de mettre en place des ateliers hebdomadaires dans les écoles (de l'école primaire au lycée). Cela permettrait une possibilité pour les élèves de co-construire leur apprentissage (Jakobson et al, 2008), d'apprendre et d'expérimenter la citoyenneté dans le cadre du réchauffement climatique et de mettre en place des actions concrètes de lutte contre le RC dans leur établissement. Elle pourrait également proposer ces ateliers aux universités, en partenariat avec les associations écologiques étudiantes.

Ces ateliers seraient l'occasion d'inviter des acteurs sociétaux en classe (politiciens, scientifiques experts sur le RC, acteurs des solutions...). Rencontrer des gens qui travaillent autour de cette problématique et qui restent optimistes permet aux élèves de gagner en confiance et en volonté d'agir (sans pour autant promouvoir la confiance aveugle!) (Ojala, 2013). En effet, d'après cet auteur, il est important de montrer que des adultes s'occupent et s'inquiètent réellement du sujet.

Enfin, l'association met en place actuellement un projet visant à recenser les solutions des experts du climat. Peut-être serait-il pertinent d'étendre ce projet à tous les acteurs locaux des solutions existant déjà. Nous pourrions ainsi construire une carte locale de Bordeaux Métropole avec les différents points géographiques où trouver ces acteurs, donc ces solutions. Elle serait ensuite diffusée aux élèves que nous rencontrerons.

Conclusion

Malgré l'enchaînement des COP depuis 1995 (de la COP 1 à Berlin à la COP 22 à Marrakech), les avancées en matière de sensibilisation citoyenne au réchauffement climatique restent timides. En nous focalisons ici sur une population lycéenne, largement sensibilisée au phénomène, le bilan est tout aussi mitigé. Certes, la réalité du RC est acceptée par une grande majorité et la critique de la société qui l'a enfantée est possible. Pourtant, sitôt qu'on s'aventure du côté de son importance et de son urgence, le consensus s'affaiblit. De plus, malgré les nombreux cours dont le RC fait l'objet, les connaissances des élèves s'entrechoquent en formant un ensemble peu cohérent et peu significatif. Ce constat nous conforte dans le bien fondé de notre démarche : l'écologie peut prendre une place toujours plus importante dans le programme scolaire officiel, il en reste toujours une pour des interventions externes. Mieux encore, celles-ci viennent compléter le fond des connaissances déjà acquises et questionner la forme des méthodes pédagogiques utilisées par les professeurs sur ce thème.

En effet, enseigner le RC va bien au-delà d'une expérience d'apprentissage. Il doit s'agir d'une véritable campagne de sensibilisation. Il doit former les citoyens de demain, qui prendront leur propre décision en matière de vote, mais aussi ceux d'aujourd'hui, qui prennent déjà des décisions en matière de consommation. La psychologie sociale a permis de nous inscrire dans une telle orientation, par le biais de la compréhension du lien Lycéens-Climat. Celle-ci est perpétuellement en étude et nous ne pouvons donc pas dire ici que nous l'avons décryptée : de nombreuses inconnues sont encore en suspens. Pour autant, ce mémoire nous permet d'ouvrir de nouveaux champs de recherche.

Ainsi, pour une sensibilisation au RC en classe de lycée, il semble plus pertinent de changer d'angle de vue. Nous voulions découvrir ce qu'il y avait de commun à chaque lycéen dans sa relation avec le climat, pour les sensibiliser individuellement, par le biais d'une même intervention. Pourtant, il semblerait plus intéressant de quitter cette vision individualisée de la sensibilisation. Nous avons vu, au départ de ce mémoire, que le terme « réchauffement climatique » était tabou, notamment dans nos conversations quotidiennes. Ce tabou, il est en nous, certes, mais il est surtout entre nous. Il est le silence assourdissant lors d'une interaction entre plusieurs personnes. Au final, il serait sans doute plus pertinent de lutter contre la place qu'il prend en réinsérant les réflexions autour du RC dans les groupes, plutôt qu'en essayant de desserrer les freins qu'il provoque en nous.

« Pour agir contre la dérive climatique, ce qui manque avant tout est une communauté de convictions et d'objectifs partagés. » (Marshall, 2014)

Cette citation illustre la nécessité de créer un collectif plus encore qu'une armée de citoyen sensible au RC. Celui-ci ne peut exister qu'en mettant en avant les valeurs communes qui valent que nous dépassions ensemble cet enjeu majeur. L'important ne serait pas alors « Le Climat et Moi », qui nous positionne seul face à la catastrophe et à notre part de culpabilité, mais « Le Climat et Nous », qui nous exhorte à agir ensemble. À partir de là, il faut se questionner sur les caractéristiques d'un groupe, sur notre capacité à l'influencer et à l'amener à s'engager. Face aux résultats trouvés lors de notre étude, c'est ce que nous avons essayé de faire : lors de l'interprétation-discussion et, ensuite, lors de nos préconisations. Il serait pourtant utile de recommencer une autre étude en aillant ce nouveau paradigme en tête.

Par ailleurs, Philippe Meirieu écrit (2004) **« Tout se passe sur le trajet. Le pédagogue prend le temps de faire la route. De faire des ponts entre le présent et le passé. Obstinément. Pour que les enfants puissent écrire l'avenir. »**

Ainsi, pour que le groupe-classe devienne collectif, il est du devoir de l'intervenant de construire le cheminement qu'il doit prendre pour parvenir à ses fins : agir, ensemble. Là encore, la création d'un récit, sans ennemis pointés du doigt (politiques quasi inactifs, entreprises mastodontes au lobbying effréné...) mais avec des obstacles à surmonter (culpabilité dans la consommation, difficultés de se défaire d'habitudes largement significatives...), est l'outil que nous avons choisi dans nos préconisations, pour donner vie à ce cheminement.

Alors certes, nous n'en sommes pas à changer nos modes de pensées, ni à faire de nous des êtres à l'écoute de notre environnement, à travers Autrui et la Terre. D'ailleurs, la coercition politique est sûrement encore le meilleur moyen d'obtenir de réels changements. Pourtant, face à l'insuffisance des actions politiques, engluées dans un marasme financier, il en va de notre espoir d'imaginer pouvoir nous rassembler et agir. Ainsi, de ces nouvelles pistes de recherche, nous choisissons de retenir l'optimisme d'une capacité humaine à s'allier pour lutter contre un obstacle commun. Par ce mémoire, par l'ensemble des recherches qui l'ont précédé, par celles qui le suivront : laissons-nous le temps et l'espérance de penser que nous y arriverons.

Bibliographie

Articles scientifiques et ouvrages :

- Abric, J. C. (2003). L'étude expérimentale des représentations sociales. Dans Jodelet, D. (Ed.), *Les représentations sociales* (203-223). Paris : Presses Universitaires de France.
- Amado, G. et Guittet, A. (2012). *Dynamique des communications dans les groupes*. Paris : Armand Colin.
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50, 179-211.
- Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32(4), 665-683.
- Boy, D. (2014). Les représentations sociales de l'effet de serre et du réchauffement climatique. *Rapport de l'Ademe (agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie)*.
- Charvet, F. (2010). L'agriculture en Provence Alpes côte d'azur : étude de la représentation sociale des agriculteurs en paca. *Mémoire de Master de psychologie sociale de la communication et du marketing*.
- Chawla, L. et Cushing, D. F. (2007). Education for strategic environmental behavior. *Environmental Education Research*, 13(4), 437-452.
- De Leeuw, A., Valois, P., Ajzen, I. et Schmidt, P. (2015). Unsign the theory of planned behavior to identify key beliefs underlying pro-environmental behavior in high-school students : Implications for educational interventions. *Journal of Environmental Psychology*, 42, 128-138.
- De Perthuis, C. et Trotignon, R. (2015). *Le Climat, à quel prix ? : La négociation climatique*. Paris : Odile Jacob.
- Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G. et Emmet Joner, R. (2000). Measuring endorsement of the new ecological paradigm : A revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56(3), 42-442.
- Feinberg, M. et Willer, R. (2011). Apocalypse soon ? Dire messages reduce belief in global warming by contradicting just-world beliefs. *Psychological Science*, 22(1), 2011, 4-38.
- Feygina, I. (2013). The challenge of System Justification for Acknowledging and responding to environmental dilemmas and climate change. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering*, 74(4-B).
- Flament, C. (2003). Structure et dynamique des représentations sociales. Dans Jodelet, D. (Ed.), *Les représentations sociales* (203-223). Paris : Presses Universitaires de France
- Hamilton, C. (2013). *Requiem pour l'espèce humaine*. Paris : Presses de Sciences Po.

- Jakobsson, A., Makitalo, A. et Saljo, R. (2009). Conceptions of knowledge in research on students' understanding of the greenhouse effect : Methodological positions and their consequences for representations of knowing. *Science Education*, 93(6), 978-995.
- Jodelet, D. (1994). *Les représentations sociales*. Paris : Presses universitaires de France
- Jost, J. T., Banaji, M. R. et Nosek B. A. (2004). A decade of system justification theory: Accumulated Evidence of Conscious and Unconscious Bolstering of the Status Quo. *Political Psychology*, 25(6), 881-919.
- Joule, R. V. et Beauvois, J. L. (2010). *La soumission librement consentie*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Joule, R. V. et Beauvois, J. L. (2014). *Petit traité de manipulation à l'usage des honnêtes gens*. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
- Le Breton, D. (2014). *Le tatouage*. Espagne : Casimiro.
- Lerner, M. J. (1971). Observers evaluation of a victim: Justice, guilt, and veridical perception. *Journal of Personality and Social Psychology*, 20(2), 127-135.
- Marshall, G. (2014). *Don't even think about it*. Londres : Bloomsburry.
- Mathieu, N. (2015). Mobiliser les sciences de la société pour penser et agir face au changement climatique. *L'Académie d'Agriculture de France*, 1-6.
- Meirieu, P. (2004). *Le monde n'est pas un jouet*. Paris : Desclée de Brouwer.
- Meyer, T. et Verhiac, J. F. (2004). Auto-efficacité : quelle contribution aux modèles de prédiction de l'exposition aux risques et de la préservation de la santé. *Savoirs, Hors-série (5)*, 117-134.
- Mouhot, J. F. (2012). Du climat au changement climatique : chantiers, leçons et défis pour l'histoire. *Cultures et Conflits*, 88, 19-42.
- Ojala, M. (2013). Coping with Climate Change among Adolescents : Implications for Subjective Well-Being and Environmental Engagement. *Sustainability*, 5, 2191-2209.
- Parant, A., Pascual, A., Jugel, M., Kerroume, M., Felonneau, M. L. et Guegen, N. (2016). Raising Students Awareness to Climate Change: An Illustration With Binding Communication. *Environment and Behavior*.
- Paulhan, J. (1998). *F.F. ou le Critique*. Paris : Claire Paulhan.
On y retrouve la formule de Félix Fénéon : « Une machine à battre happa Mme Peccavi. On démontra celle-là pour dégager celle-ci. »
- Romppel, M., Herrmann-Lingen, C., Wachter, R., Edelmann, F., Dungen, H. D., Pieske, B. et Grand, G. (2013). A short form of the General Self-Efficacy Scale (GSE-6): Development, psychometric properties and validity in an intercultural non-clinical sample and a sample of patients at risk for heart failure. *GMS Psycho-Social-Medicine*, 10.

Sales-Wuillemin, E., Morlot, R., Masse, L. et Kohler, C. (2009). La représentation sociale de l'hygiène chez les professionnels de la santé : intérêt du recueil par entretien et de l'analyse discursive des opérateurs de liaison issus du modèle des Schèmes Cognitifs de Base (SCB). *Les Cahiers Internationaux de la Psychologie Sociale*, 82(2), 43-72.

Schleyer-Lindenmann, A., Dauvier, B., Ittner, H., Piolat, M. (2014). Mesure des attitudes environnementales : analyse structurale d'une version française de la NEPS (Dunlap et al, 2000). *Psychol.fr*.

Skamp, K., Boyes, E. et Stanisstreet, M. (2013). Beliefs and willingness to act about global warming : Where to focus science pedagogy ?. *Science Education*, 97(2), 191-217.

Thøgersen, J. (2007). Norms for environmentally responsible behaviour: An extended taxonomy. *Journal of Environmental Psychology*, 26(4), 247-261.

Truelove, H. B. et Parks, C. (2012). Perceptions of behaviors that cause and mitigate global warming and intentions to perform these behaviors. *Journal of Environmental Psychology*, 32(3), 246-259.

Uitto, A., Boeve-de Pauw, J. et Saloranta, S. (2015). Participatory school experiences as facilitators for adolescent's ecological behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 43, 55-65.

Varma, K. et Linn, M. C. (2012). Using interactive technology to support students' understanding of the greenhouse effect and global warming. *Journal of Science Education and Technology*, 21(4), 453-464.

Articles de journaux en ligne :

André, P. (2016). Changement climatique, pourquoi tant d'indifférence ? *The conversation*.
Adresse électronique : <https://theconversation.com/changement-climatique-pourquoi-tant-dindifference-60421>

Barthélémy, P. (2012). Quel consensus scientifiques sur le réchauffement climatique ? *Le Monde, Blog du Passeur de sciences*.

Adresse électronique : <http://passeurdessciences.blog.lemonde.fr/2012/04/23/consensus-scientifique-rechauffement-climatique-climatosceptiques/>

BBC poll on climate change (2010). Climate scepticism « on the rise », BBC poll shows. *BBC News*.

Adresse électronique : http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/england/norfolk/8389727.stm

Boudon, R. Attitude. *Encyclopaedia Universalis*.

Adresse électronique : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/attitude/>

Brunel, A. (2016). Du totem pétrole au tabou du climat. *Le Devoir*.

Adresse électronique : <http://www.ledevoir.com/politique/quebec/470801/fort-mcmurray-du-totem-petrole-au-tabou-du-climat>

Getty, J. R. (2015). Floride : les termes de « changement climatique » et de « réchauffement climatique » bannis. *20 Minutes*.

Adresse électronique : <http://www.20minutes.fr/planete/1558183-20150309-floride-termes-changement-climatique-rechauffement-climatique-bannis>

GIEC (2014). Rapport de synthèse.

Makooi, B. (2015). Réchauffement climatique : l'ours polaire est-il réellement en danger ?. *France 24*.

Adresse électronique : <http://www.france24.com/fr/20150925-ours-polaire-victime-rechauffement-climatique-cop21-groenland-fonte-glace-disparition>

Pouchard, A. (2014). Climat : 5 rapports du GIEC, 5 chiffres alarmants. *Le Monde, Les décodeurs*.

Adresse électronique : http://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2014/11/04/climat-5-rapports-du-giec-5-chiffres-alarmants_4517326_4355770.html

Rapport ministériel français (2016). Le prix du carbone : levier de la transition énergétique. *Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer*.

Adresse électronique : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/01-2.pdf>

Sainteny, G. (2015). « On accorde trop d'attention au climat par rapport aux autres questions environnementales ». *Reporterre*.

Adresse électronique : <http://reporterre.net/On-accorde-trop-d-attention-au-climat-par-rapport-aux-autres-questions>

Revengé, F. (2015). Réchauffement climatique et dictature par le tabou. *Médias Presse Infos*.

Adresse électronique : <http://www.medias-presse.info/rechauffement-climatique-et-dictature-par-le-tabou/21731>

Riedel, C. (2016). British Columbia's Carbon Tax Has Been So Successful That Businesses Want To Increase It. *Think Progress*.

Adresse électronique : <https://thinkprogress.org/british-columbias-carbon-tax-has-been-so-successful-that-businesses-want-to-increase-it-7a245cde7dc4#.dxhgi6nk8>

Schaub, C. (2016). Energie : la transition vers un nouveau modèle est devenue irréversible. *Libération, entretien avec Pascal Canfin, patron de l'ONG WWF France*.

Adresse électronique : http://www.liberation.fr/futurs/2016/09/03/energie-la-transition-vers-un-nouveau-modele-est-devenue-irreversible_1478706

Sommaire des annexes :

1) Point sur l'actualité du prix sur le carbone.....	p 54
2) Le power point.....	p 54 à 56
3) Le questionnaire.....	p 56 à 60
4) Les représentations sociales.....	p 60 à 61
a) Construction des 17 catégories de représentations sociales...	p 61
b) Répartition des catégories selon occurrence et position.....	p 62
c) Construction des clusters avant et après.....	p 62
5) Evolution des variables mesurées.....	p 63
6) Evolution de l'intention item par item.....	p 64
7) Répartition des hommes et des femmes selon les 4 conditions.....	p 65
8) Répartition des 6 clusters « avant » selon les 4 conditions.....	p 65
9) Modèles de Régressions Multiples.....	p 66
a) Variables « avant » pour intention « avant ».....	p 66
b) Variables « après » pour intention « après ».....	p 66
c) Variables « avant » pour intention « après ».....	p 66
d) Variables « avant » et « après » pour requête cible.....	p 66
10) Tableau récapitulatif des variables selon les classes.....	p 67
11) Répartition de la requête cible selon les classes et les conditions.....	p 68
12) Répartition des clusters « avant » dans les clusters « après ».....	p 69
13) Calendrier des interventions et répartition des intervenants.....	p 70
14) Préconisation : concrètement, quelle intervention proposée ?.....	p 71 à 75
a) L'arrivée dans la classe et l'installation.....	p 71
b) Première partie du récit : d'où ce RC vient-il ?.....	p 71 à 72
c) Deuxième partie du récit : quelles solutions au RC	p 72 à 73
d) Acte Préparatoire et Requête Cible.....	p 73 à 74
e) Les outils nécessaires à cette intervention.....	p 74 à 75
15) Glossaire.....	p 76
16) Résumés.....	p 77

1) Point sur l'actualité du prix sur le carbone

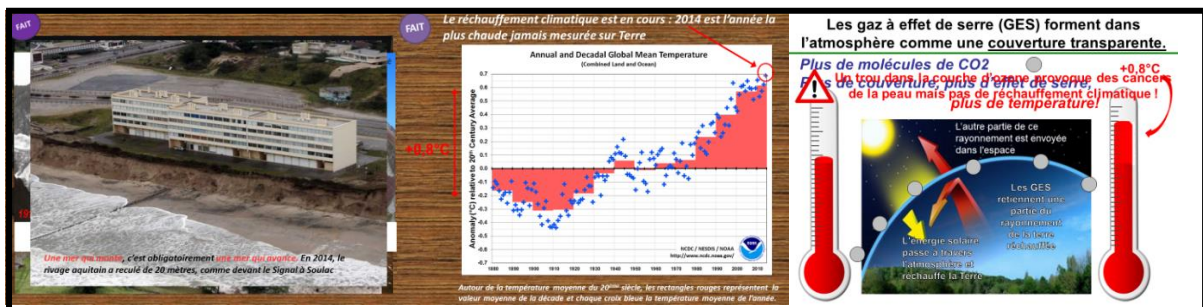
Point sur l'actualité du prix carbone : Il existe autant de prix carbone que d'organismes qui le défendent. Pour autant, certains exemples concrets de sa mise en place ont déjà prouvé son efficacité.

Entre autre, les Suédois, qui paient une taxe sur le carbone depuis 1991, consomment moins de carburants fossiles pour leur habitation que les Espagnols, alors qu'ils ont un climat bien moins clément (De Perthuis et Trotignon, 2015). Plus récemment (2008), la Colombie britannique (Canada) s'est engagée sur la même voie et a vu sa consommation de carburants fossiles diminuer de 16% (Davila Fragoso, 2016).

Il semblerait que la France soit amenée à suivre le même exemple étant donné qu'elle fait partie des 74 pays de la coalition pour un prix du carbone, officiellement lancée en novembre 2015 (rapport ministériel français de 2016 : *Le prix du carbone : levier de la transition énergétique*).

2) Le Power Point :

Les power point avec et sans animation renforcée sont les mêmes. Seules les deux diapositives (les deux premières de la cinquième ligne) sur la comptabilisation carbone sont ajoutées en condition avec animation renforcée.



CAUSE La combustion des carburants fossiles transforme le carbone, qui était sous terre, en gaz carbonique (CO₂) dans l'atmosphère

CAUSE Le CO₂ est le principal, mais il n'est pas seul ! Voici les 3 principaux gaz à effet de serre, et leur importance relative.

Comment mesurer les gaz à effet de serre? En KG de CARBONE!

- Carbone pur contenu dans 1 litre de carburant = 700 g
- C'est de la chimie!
- Poids carbone de la transformation du carburant
- Estimation de l'énergie nécessaire ramenée à 1 litre de carburant = 100 g
- Poids carbone de l'utilisation de la voiture = 200 g
- Estimation pour la fabrication et l'entretien sur la durée de vie du véhicule, pour 1 litre: = 100 g
- TOTAL (sans publicité) = 1 000 g

Brûler 1L de CARBURANT envoie 1 KG de CARBONE en tout dans l'atmosphère, soit 3,67 kg de CO₂.

Le carbone du carburant, après combustion, devient le carbone du CO₂ (gaz carbonique)

ET APRÈS Pour limiter le réchauffement climatique, il faut mondialement diviser par 2 nos émissions de gaz à effet de serre.

C'est-à-dire pour chaque humain n'utiliser que 700 kilos équivalent carbone dans l'année.

ET APRÈS Le GIEC demande la division par 2 des émissions de CO₂ au niveau mondial, et elles continuent à augmenter!

ET APRÈS Réduire nos émissions, c'est profondément remettre en cause ce qui a permis le développement de nos sociétés.

+40% d'émissions de carbone depuis la conférence de Kyoto (1997)

World's total primary energy supply from 1971 to 2011 by fuel (Mtoe) AIE Outlook 2013

En violet, bleu et vert, les consommations mondiales de carburant fossile en millions de tonnes équivalent pétrole. Le trait rouge marque la date de la conférence de Kyoto.

Comment comptabiliser les émissions de CO₂ en France ?

Du point de vue du producteur ? Du point de vue du consommateur ?

Electricité produite dans le Nord-Pas-de-Calais et consommée par une famille en Auvergne

Comment comptabiliser les émissions de CO₂ en France ?

Du point de vue du producteur ? Du point de vue du consommateur ?

On comptabilise tous les produits fabriqués en France qu'ils aient été consommés par des français ou non.

On comptabilise tous les produits consommés par des français qu'ils aient été fabriqués en France ou non.

ET APRÈS Les émissions carbone du monde peuvent être comptabilisées comme la somme des émissions des 7 milliards de consommateurs.

D'où proviennent les 2860 kg Carbone par an du français moyen?

CHU (Commissariat général à l'égalité territoriale)

- État: 12%
- Logement: 19%
- Transport: 22%
- Alimentation: 23%
- Autres achats: 24%

Répartition des émissions carbone du français moyen en 2010 (ou 2011) : 2860 kg C eq. Source : Lettre Carbone 4 sep 2011

Le prix carbone, collecté à la source, percole dans le circuit économique et est finalement inclus dans le prix de vente au consommateur. En parallèle, redistribution égale vers chaque être humain.

Paiement du Prix Carbone au Fonds Climat

Utilisation des produits fossiles dans le circuit économique intégrant le prix carbone dans son coût de revient.

Achat par le consommateur

Redistribution carbone

Vous avez la parole !

Les modifications apportées au power point: Nous modifions seulement quelques diapositives pour les réactualiser et/ou les rendre un peu plus esthétiques. La diapositive sur l'effet de serre est agrémentée d'un point sur la couche d'ozone, précisant que les deux couches sont différentes et que celle constituée d'ozone n'est pas en lien avec le RC.

Par ailleurs, pour rendre le power point plus engageant, nous aménageons deux temps de discussion de 5 minutes pour permettre aux élèves de s'exprimer en dehors du débat. Ainsi, nous joignons deux diapositives au power point pour inscrire spatialement l'ajout temporel. La première diapositive, avant l'exposition des conséquences du RC, invite les élèves à donner leur avis. Nous souhaitons savoir s'ils pensent que le RC est leur problème. La question est reformulée à l'oral, « avez-VOUS l'impression de subir le réchauffement climatique ? Pourquoi ? ».

La deuxième diapositive est ajoutée après le constat d'une augmentation des émissions de GES, malgré le protocole de Kyoto. Elle porte sur les deux manières de comptabiliser le carbone au niveau national : du point de vue du consommateur ou du point de vue du producteur. Les élèves sont alors amenés à faire un exercice de comptabilisation et, à l'issue de l'exercice, à donner leur avis sur celle qui leur semble la plus pertinente (l'approche de TaCa étant par la suite de considérer le point de vue du consommateur comme celui qui importe le plus).

3) Le questionnaire :

Détails méthodologiques :

Ordre du questionnaire : Afin de ne pas influencer les élèves dans leurs réponses, nous décidons de commencer par l'étude des représentations sociales. L'échelle de connaissance suivra pour mettre les élèves en confiance avec des questions qui ne sont pas une demande de positionnement subjectif. Les échelles d'attitudes et de sentiment personnel d'efficacité succéderont à l'échelle de connaissances. Enfin, l'intention d'agir de manière pro environnementale étant l'objectif de cette intervention, sa mesure est placée en dernier.

L'échelle de satisfaction sera ajoutée en fin de questionnaire dans le « questionnaire après » et les élèves auront la possibilité de faire des remarques écrites avant et après l'intervention.

Représentation sociales : La Tâche d'Associations Verbales sera la base d'une analyse prototypique (Vergès, 1992 dans Sales-Wuillemin et al, 2009) permettant d'identifier les éléments faisant partie du système central (vs périphérique), c'est-à-dire les éléments les plus représentatifs de la reconstruction du réel par les élèves (Abric, 1976 dans Flament, 2003). Pour cela, il faut choisir un terme inducteur, ici le terme « réchauffement climatique », puis demander aux élèves de citer les mots qu'ils associent spontanément à ce dernier. Le nombre de mots varie selon les études. Nous choisirons de laisser la place pour 5 mots compte tenu de la capacité restreinte de notre questionnaire. Plus précisément, la consigne sera « Si je te dis le

terme « réchauffement climatique », quels sont les cinq premiers mots ou expressions qui te viennent à l'esprit ? Note-les ci-dessous : ». L'analyse prototypique permet de classer tous les mots écrits par les élèves selon leur fréquence (nombre d'apparition) et leur rang moyen d'apparition. Les mots les plus fréquents et les plus rapidement écrits (rang moyen proche de 1 sur 5) seraient les éléments les plus centraux de la représentation sociale.

Connaissances : De plus, nous avons vu que les confusions les plus répandues sur ce thème sont liées aux causes (CO₂, effet de serre, couche d'ozone) et à l'efficacité des actions de lutte (Cf partie problématisation psychosociale). Celles portant sur les actions seront plutôt indirectement étudiées grâce à l'intention de s'engager dans des CPE en fin de questionnaire. En revanche, il semble important de prévoir des questions de connaissances portant sur le lien effet de serre-RC, carburants fossiles-effet de serre et le non lien couche d'ozone-RC. À ceux-là, nous ajoutons une question sur la hausse de température, connaissance sur laquelle nous insistons beaucoup ; une sur l'accord des scientifiques, capitale pour l'attitude et l'intention d'agir ; une sur la conséquence principale du RC (rapport du GIEC 2014) : la montée des eaux due essentiellement à la fonte des glaces. Enfin, deux questions sur l'actualité climatique complètent le questionnaire : une sur l'état de nos émissions de CO₂ depuis dix ans et une sur la COP 21. L'échelle comporte en tout 8 questions de connaissances.

Attitudes : D'après les auteurs qui l'ont traduite en français, La NEP est une des mesures « des attitudes à l'égard de la nature, de sa sauvegarde, des menaces qui pèsent sur elle et des comportements humains à proscrire ou à encourager pour sa préservation ». La version 2000 de cette échelle est structurée en 5 sous-parties : l'existence de limites écologiques à la croissance (limits to growth) ; l'importance de préserver les équilibres naturels (balance of nature) ; le rejet de l'anthropocentrisme (anti-anthropocentrism) ; l'idée que les humains, comme les autres espèces vivantes, ne peuvent s'exempter des contraintes imposées par la nature (human exemptionalism) ; l'idée que l'humanité est sous la menace d'un risque de catastrophes écologiques majeures (ecocrisis). Chaque sous-échelle est constituée de trois items. Afin ne pas alourdir notre questionnaire, nous prenons le risque de perdre quelques qualités psychométriques du test en ne prenant qu'un item pour chaque sous-échelle. Nous choisissons ces items au hasard, en faisant en sorte d'inclure des items inversés (qui ne vont pas dans le même sens que les autres), pour ne pas encourager l'élève à un acquiescement ou un refus systématique.

Intention : Or, nous voulons un panel de CPE répondant à plusieurs objectifs : certains doivent faire écho au power point que les élèves suivront lors de l'intervention, ils doivent

mêler action de changement individuelle et action de changement collectif, certains items seront des actions connues comme étant pro environnementales (tri déchets) et d'autres plus méconnues (baisse consommation de viande) et enfin il y aura des actions coûteuses et d'autres moins coûteuses.

L'ordre des questions a été fait de manière à ne pas effrayer les élèves : les items les plus coûteux sont en fin d'échelle tandis que ceux plus attendus et souvent moins coûteux sont les premiers sur la liste.

Présentation du questionnaire :

Les questionnaires avant et après l'intervention sont les mêmes. Nous ne mettons donc ici que le questionnaire après. Le questionnaire avant a simplement le questionnaire de satisfaction et la demande de mail en moins.



Le Climat et Moi

Après

Votre avis nous intéresse !

Vous trouverez ci-dessous un questionnaire anonyme afin d'étudier votre perception du réchauffement climatique. Merci de répondre le plus sincèrement possible. Merci de votre participation.

Nom de l'établissement :

Classe :

Vous êtes : Homme

Femme

Date de naissance :

T'es-tu porté(e) volontaire pour suivre les événements organisés par TaCa ? Oui Non

Si oui, merci d'indiquer ton nom Facebook (en majuscule) :

Si je te dis le terme « **réchauffement climatique** », quels sont les **cinq premiers mots ou expressions** qui te viennent à l'esprit ? Note-les ci-dessous :

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

Que sait-on du réchauffement climatique ?

Merci de cocher la case correspondant à ta réponse (V : Vrai, F : Faux, N : Ne sais pas)

- A) Depuis 1900, la température moyenne de la terre a augmenté de..... : 0°C 0.8°C 2°C
- B) Les scientifiques sont globalement d'accord sur la réalité du réchauffement climatique... : V F N
- C) Le trou dans la couche d'ozone contribue à ce réchauffement..... : V F N
- D) L'augmentation de la température provient de nos émissions de gaz à effet de serre..... : V F N
- E) La combustion de carburants fossiles rejette du CO₂ dans l'atmosphère..... : V F N
- F) Depuis dix ans, on consomme de moins en moins de carburants fossiles dans le monde.. : V F N
- G) La fonte des grands glaciers n'a aucune influence sur le niveau de la mer..... : V F N
- H) L'objectif de la COP 21 était de limiter l'augmentation de la température à +1°C..... : V F N

L'environnement et moi :

Merci de cocher la case correspondant à ta réponse :

Pas du tout d'accord 1 2 3 4 Tout à fait d'accord

- A) Nous nous approchons du nombre limite de personnes que la terre peut nourrir.. :
- B) Les humains ont été créés pour gouverner le reste de la nature..... :
- C) La société française a besoin d'une restructuration radicale..... :
- D) L'équilibre de la nature est très fragile et très facilement perturbé..... :
- E) L'ingéniosité humaine fera en sorte de ne PAS rendre la terre invivable..... :
- F) La plupart des politiques servent le bien commun..... :
- G) Les êtres humains sont en train de maltraiter sérieusement l'environnement..... :

Comment j'aborde l'inattendu :

- Merci de cocher la case correspondant à ta réponse : Pas du tout d'accord 1 2 3 4 Tout à fait d'accord
- A) Si quelqu'un s'oppose à moi, Je peux trouver les moyens d'obtenir ce que je veux :
- B) C'est facile pour moi de garder en tête mes objectifs et d'accomplir mes buts :
- C) J'ai confiance en ma capacité à gérer correctement des évènements inattendus .. :
- D) Grâce à mes ressources je sais comment gérer les situations inattendues..... :
- E) J'arrive à rester calme face aux difficultés car je sais que j'arriverai à les gérer..... :
- F) J'arrive généralement à faire face à tout ce qui peut m'arriver..... :

Ce que je suis prêt(e) à faire pour lutter contre le réchauffement climatique :

- Merci de cocher la case correspondant à ta réponse : Pas du tout d'accord 1 2 3 4 Tout à fait d'accord
- A) Limiter fortement mes déplacements en voiture..... :
(privilégier le train et le covoiturage, en ville préférer le vélo, la marche, les transports en commun)
- B) Tout faire pour économiser l'électricité..... :
(extinction des lumières inutiles, réduction du chauffage, débrancher les appareils en veille,...)
- C) Trier mes déchets..... :
- D) M'engager dans une association pour mobiliser les citoyens sur le climat..... :
- E) Conserver le plus longtemps possible mes appareils électroniques..... :
(Éviter de changer, en cas de panne réparer les ordinateurs, télévisions, téléphones...)
- F) Renoncer à utiliser l'avion en vacances..... :
- G) Réduire considérablement ma consommation de viande..... :
- H) Soutenir les politiques qui apportent des solutions concrètes à ce réchauffement :

A quel point es-tu satisfait(e) :

- Merci de cocher la case correspondant à ta réponse : Pas du tout satisfait(e) 1 2 3 4 Tout à fait satisfait(e)
- A) Du film :
- B) Des informations et connaissances apportées :
- C) Du débat :

Indique ci-dessous toutes tes **remarques, questions ou suggestions** concernant la problématique du **réchauffement climatique** et/ou l'intervention à laquelle tu viens d'assister :

.....

.....

.....

L'association TaCa te remercie de ta participation !

4) Les Représentations sociales

a) Construction des 17 catégories de représentations sociales :

Pour les 9 premières classes que nous avons rencontrées (celles des lycées Les Grippeaux et Fernand Daguin), nous avons noté tous les mots trouvés et leur occurrence pour chacune des 5 possibilités de mots. Il y avait une centaine de mots différents dont certains très ressemblant et d'autres un peu moins mais faisant visiblement partie d'un même champ lexical. Nous avons donc regroupés ces mots en 17 catégories mutuellement exclusives, dont la somme constituait la plus grande exhaustivité possible, et dont l'homogénéité interne nous paraissait tout à fait acceptable. Toutefois, il est important de noter que chaque regroupement relève d'une part de subjectivité.

Voici les 17 catégories et les exemples les plus saillants de leur contenu :

- 1) synonymes de RC : réchauffement climatique, changement climatique, changement de climat...
- 2) description du RC : chaleur, plus chaud, moins froid, plus de canicule, hausse des températures...
- 3) champ lexical de l'environnement : Terre, planète, pluie, nature, paysage, forêts...
- 4) mots sans rapport visible avec le RC : bled, vacances, glace à la fraise...
- 5) champ lexical de la glace (hors fonte) : Groenland, glace, iceberg, pôle nord, glacier...
- 6) fonte de la glace : glace fondue, fonte des glaciers, glace qui fond...
- 7) montée des eaux : montées de la mer, submersion, inondation, îles qui disparaissent...
- 8) conséquences autres du RC : typhon, ouragan, tempête, sécheresse, famine...
- 9) pollution : pollution, pots d'échappement, fumée...
- 10) couche d'ozone : trou dans la couche d'ozone, déplétion de la couche d'ozone, ozone...
- 11) champ lexical des animaux : morts des ours polaires, des phoques, bébé phoque, disparition des espèces, disparition de la faune...
- 12) termes scientifiques spécifiques au RC : effet de serre, CO₂, carbone, pétrole, charbon, gaz...
- 13) causes (hors termes scientifiques) : causes humaines, usines qui polluent, surconsommation...
- 14) solutions : voiture électrique, panneaux solaires, moins consommer...
- 15) importance : urgence, grave, important, mort, catastrophe, tous concernés...
- 16) autres (mots en rapport mais sans catégories) : Nicolas Hulot, TaCa, Greenpeace....
- 17) mot absent (sur la liste de 5 mots)

Tous les mots ambigus étaient mis dans la catégorie « autres » : par exemple le mot « vache » appartient à la catégorie « animaux » mais n'a sûrement pas la même signification. Logiquement, quand les élèves écrivent « vache » ils pensent davantage au méthane qu'à la disparition des vaches. Dans le doute, nous ne le mettons ni dans la catégorie « causes » ni dans la catégorie « animaux » mais dans la catégorie « autres ».

b) Classement de ces 17 catégories de mots selon leur occurrence pour chaque position (de 1 à 5) et selon leur position moyenne, avant et après l'intervention :

Catégories	RS1 av	RS2 av	RS3 av	RS4 av	RS5 av	Rang Moyen	Sommes avant	RS1 ap	RS2 ap	RS3 ap	RS4 ap	RS5 ap	Rang Moyen	Sommes après
1	26	13	8	11	9	2,4627	67	19	24	18	9	18	2,8068	88
2	111	110	105	73	41	2,5977	440	61	86	62	67	36	2,7788	312
3	122	100	108	95	98	2,8987	523	56	59	71	74	69	3,1246	329
4	2	8	8	10	7	3,3429	35	1	3	6	10	4	3,5417	24
5	45	38	24	27	14	2,5068	148	99	62	51	29	15	2,2148	256
6	198	104	72	34	19	1,9977	427	232	117	55	38	21	1,9179	463
7	20	53	48	40	26	2,9947	187	17	75	84	55	46	3,1372	277
8	9	20	31	36	32	3,4844	128	9	18	39	33	32	3,4656	131
9	73	73	68	58	57	2,8571	329	21	26	38	40	30	3,2065	155
10	17	32	29	34	36	3,2703	148	14	12	15	11	8	2,7833	60
11	26	56	66	53	47	3,1573	248	19	28	15	22	16	2,8800	100
12	59	63	54	52	40	2,8172	268	142	161	156	154	106	2,8901	719
13	4	10	10	11	13	3,3958	48	7	13	19	13	15	3,2388	67
14	6	8	7	18	13	3,4615	52	5	10	16	22	30	3,7470	83
15	17	33	40	50	70	3,5857	210	19	21	34	28	44	3,3904	146
16	27	31	41	59	65	3,4664	223	31	28	43	52	59	3,3756	213
17	14	24	57	115	189	4,1053	399	24	33	54	119	227	4,0766	457

c) Construction des clusters avant et après, grâce aux représentations sociales :

Pour construire nos clusters nous avons créé un fichier avec nos 776 participants. Une liste de 5 chiffres allant de 1 à 17 (chacun représentant une catégorie de mots) était attribuée à chaque élève. Nous avons ouvert ce fichier avec le logiciel R et nous avons effectué un appariement optimal : les groupes sont créés de manière à ce qu'il y ait la plus grande homogénéité intra groupe et la plus grande hétérogénéité intergroupe. 2 nombres de catégories avaient ces caractéristiques statistiquement parlant : 3 et 6 catégories. Nous avons ensuite repris le fichier original avec les participants triés en 3 ou en 6 catégories. A l'aide de statistiques descriptives nous avons définis les groupes. La classification en 6 clusters nous est apparue comme ayant plus de sens. La même opération a été renouvelée avec les représentations sociales récoltées après l'intervention.

Détails des 4 clusters trouvés grâce à l'analyse des « questionnaires après » :

Groupe 1 (264 élèves) : Ils mentionnent le plus la fonte des glaces, l'importance et les conséquences.

Groupe 2 (226 élèves) : Ils évoquent beaucoup de termes spécifiques mais aussi des causes, des solutions et des termes « autres ».

Groupe 3 (177 élèves) : Ce sont ceux qui écrivent le plus de mots en lien avec l'environnement en général, la glace mais aussi les animaux et la couche d'ozone.

Groupe 4 (109 élèves) : On trouve une grande majorité de valeurs manquantes.

5) Evolution des variables mesurées :

```
> wilcox.test(data$C.général.av,data$C.général.ap)

      wilcoxon rank sum test with continuity correction

data: data$C.général.av and data$C.général.ap
W = 70508, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0

> wilcox.test(data$A.générale.av,data$A.générale.ap)

      wilcoxon rank sum test with continuity correction

data: data$A.générale.av and data$A.générale.ap
W = 278200, p-value = 0.8971
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0

> wilcox.test(data$JS.générale.av,data$JS.générale.ap)

      wilcoxon rank sum test with continuity correction

data: data$JS.générale.av and data$JS.générale.ap
W = 242400, p-value = 0.01272
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0

> wilcox.test(data$AE.général.av,data$AE.général.ap)

      wilcoxon rank sum test with continuity correction

data: data$AE.général.av and data$AE.général.ap
W = 253510, p-value = 0.0007779
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0

> wilcox.test(data$IC.générale.av,data$IC.générale.ap)

      wilcoxon rank sum test with continuity correction

data: data$IC.générale.av and data$IC.générale.ap
W = 240460, p-value = 0.002511
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0
```

Sortie R des tests de Wilcoxon effectués pour déterminer si il y a une évolution significative des variables mesurées avant et après l'intervention

6) Evolution de l'intention item par item :

```
> wilcox.test(data$IC2.av,data$IC2.ap)

      wilcoxon rank sum test with continuity correction

data:  data$IC2.av and data$IC2.ap
w = 284950, p-value = 0.6002
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0

> wilcox.test(data$IC3.av,data$IC3.ap)

      wilcoxon rank sum test with continuity correction

data:  data$IC3.av and data$IC3.ap
w = 299770, p-value = 0.1333
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0

> wilcox.test(data$IC4.av,data$IC4.ap)

      wilcoxon rank sum test with continuity correction

data:  data$IC4.av and data$IC4.ap
w = 257940, p-value = 0.002382
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0

> wilcox.test(data$IC5.av,data$IC5.ap)

      wilcoxon rank sum test with continuity correction

data:  data$IC5.av and data$IC5.ap
w = 266380, p-value = 0.01702
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0

> wilcox.test(data$IC6.av,data$IC6.ap)

      wilcoxon rank sum test with continuity correction

data:  data$IC6.av and data$IC6.ap
w = 255260, p-value = 6.588e-05
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0

> wilcox.test(data$IC7.av,data$IC7.ap)

      wilcoxon rank sum test with continuity correction

data:  data$IC7.av and data$IC7.ap
w = 266200, p-value = 0.01059
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0

> wilcox.test(data$IC8.av,data$IC8.ap)

      wilcoxon rank sum test with continuity correction

data:  data$IC8.av and data$IC8.ap
w = 266080, p-value = 0.1281
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0
```

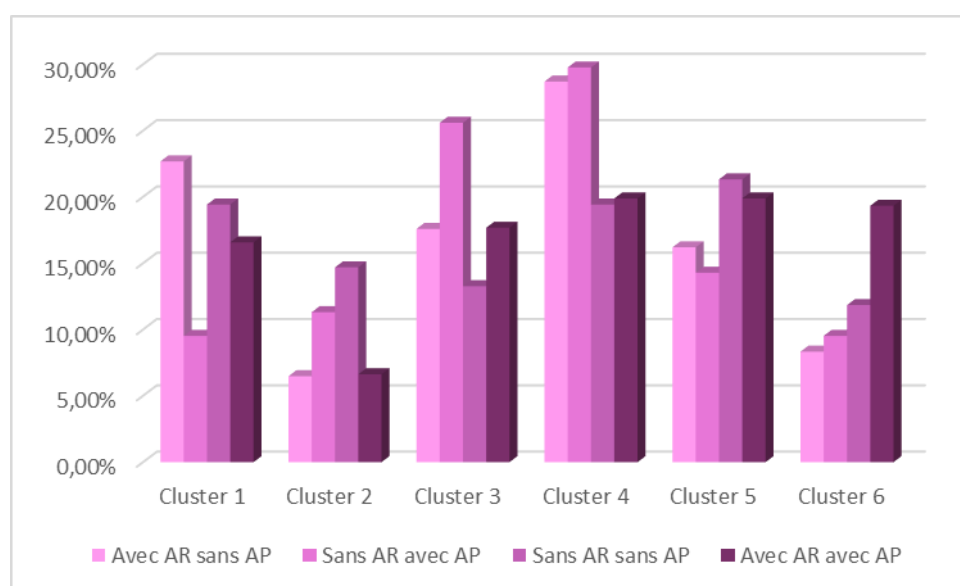
Sortie R des tests de Wilcoxon effectués pour déterminer si il y a une évolution significative de l'intention item par item mesurée avant et après l'intervention

7) Répartition des Hommes et des Femmes selon les 4 conditions

	Avec AR sans AP	Sans AR avec AP	Sans AR sans AP	Avec AR avec AP
Femmes	120	90	113	90
Hommes	96	78	98	91
Total	216	168	211	181

Tableau du nombre effectif de Femmes et d'Hommes dans chaque condition

8) Répartition des 6 Clusters avant selon les 4 conditions



Graphique représentant la répartition des élèves dans les 6 clusters en fonction de la condition (en %)

Grille de lecture : pour le premier bâton : 22% des élèves de la condition avec AR sans AP sont issus du cluster 1.

9) Modèles des Régressions Multiples (RM)

```
Call:
lm(formula = data$IC.générale.av ~ data$C.général.av + data$A.générale.av +
    data$JS1.av + data$JS2.av + data$AE.général.av)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.5404 -0.2931 -0.0020  0.3128  1.4690

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  1.97738    0.17628   11.217 < 2e-16 ***
data$C.général.av  0.00475    0.00930    0.511  0.6097
data$A.générale.av  0.25152    0.04287    5.867 7.21e-09 ***
data$JS1.av    0.05824    0.02196    2.652  0.0082 **
data$JS2.av   -0.06356    0.02491   -2.552  0.0109 *
data$AE.général.av -0.03130    0.03628   -0.863  0.3886
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.4814 on 625 degrees of freedom
(145 observations deleted due to missingness)
Multiple R-squared:  0.07608, Adjusted R-squared:  0.06869
F-statistic: 10.29 on 5 and 625 DF, p-value: 1.691e-09
```

a) Sortie R du modèle de RM des variables avant pour prédire l'intention avant (avec détails JS)

```
Call:
lm(formula = data$IC.générale.ap ~ data$C.général.ap + data$A.générale.ap +
    data$JS.générale.ap + data$AE.général.ap + data$S.générale)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.85331 -0.30242 -0.00277  0.30095  2.02039

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  1.270282    0.178919    7.100 3.33e-12 ***
data$C.général.ap -0.007280    0.009602   -0.758 0.448604
data$A.générale.ap  0.141991    0.037201    3.817 0.000148 ***
data$JS.générale.ap  0.076751    0.033798    2.271 0.023486 *
data$AE.général.ap  0.025239    0.034646    0.728 0.466590
data$S.générale  0.225249    0.033141    6.797 2.45e-11 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.4968 on 641 degrees of freedom
(129 observations deleted due to missingness)
Multiple R-squared:  0.1195, Adjusted R-squared:  0.1126
F-statistic: 17.39 on 5 and 641 DF, p-value: 3.618e-16
```

b) Sortie R du modèle de RM des variables après pour prédire l'intention après

```
Call:
lm(formula = data$IC.générale.ap ~ data$C.général.av + data$A.générale.av +
    data$JS1.av + data$JS2.av + data$AE.général.av + data$IC.générale.av)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.24247 -0.25481  0.00868  0.24267  1.93086

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.967623    0.172240    5.618 2.97e-08 ***
data$C.général.av  0.007212    0.008292    0.870  0.3848
data$A.générale.av  0.078269    0.039735    1.970  0.0493 *
data$JS1.av   -0.009027    0.019665   -0.459  0.6464
data$JS2.av   -0.024361    0.022359   -1.090  0.2764
data$AE.général.av -0.044320    0.032856   -1.349  0.1779
data$IC.générale.av  0.652772    0.035805   18.231 < 2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.4208 on 596 degrees of freedom
(173 observations deleted due to missingness)
Multiple R-squared:  0.3951, Adjusted R-squared:  0.389
F-statistic: 64.88 on 6 and 596 DF, p-value: < 2.2e-16
```

c) Sortie R du modèle de RM des variables avant pour prédire l'intention après

```
Call:
lm(formula = data$IC.générale.ap ~ data$C.général.av + data$A.générale.av +
    data$JS1.av + data$JS2.av + data$AE.général.av + data$IC.générale.av)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.4739 -0.2888 -0.2253  0.5992  0.8961

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.284685    0.175243   -1.625 0.104771
data$C.général.av  0.010607    0.008437    1.257 0.209155
data$A.générale.av  0.036911    0.039941    0.924 0.355779
data$JS1.av    0.002858    0.020027    0.143 0.886576
data$JS2.av   -0.010166    0.022706   -0.448 0.654499
data$AE.général.av  0.037238    0.032924    1.131 0.258480
data$IC.générale.av  0.128722    0.036279    3.548 0.000417 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.4366 on 624 degrees of freedom
(145 observations deleted due to missingness)
Multiple R-squared:  0.03118, Adjusted R-squared:  0.02186
F-statistic: 3.347 on 6 and 624 DF, p-value: 0.00297
```

```
Call:
lm(formula = data$IC.générale.ap ~ data$C.général.ap + data$A.générale.ap +
    data$JS1.ap + data$JS2.ap + data$AE.général.ap + data$IC.générale.ap +
    data$S.générale)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.6161 -0.2933 -0.1670  0.2466  1.1428

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.815596    0.155697   -5.238 2.20e-07 ***
data$C.général.ap  0.012965    0.007980    1.625  0.105
data$A.générale.ap  0.002180    0.031117    0.070  0.944
data$JS1.ap    0.011348    0.020115    0.564  0.573
data$JS2.ap    0.002129    0.021495    0.099  0.921
data$AE.général.ap  0.025364    0.028792    0.881  0.379
data$IC.générale.ap  0.156298    0.033097    4.722 2.87e-06 ***
data$S.générale  0.136939    0.028387    4.824 1.76e-06 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.4106 on 639 degrees of freedom
(129 observations deleted due to missingness)
Multiple R-squared:  0.1091, Adjusted R-squared:  0.09939
F-statistic: 11.18 on 7 and 639 DF, p-value: 2.144e-13
```

d) Sortie R du modèle de RM des variables avant et après pour prédire la requête cible

10) Tableau récapitulatif de toutes les variables en fonction des 30 classes (pourcentages et moyennes avant l'intervention) :

Intervention	Lycée	Effectifs	%age d'hommes	%age de femmes	Intervenant	Condition	Cust1	Cust2	Cust3	Cust4	Cust5	Cust6	Connaissances	Attitudes	Justification du système	Auto efficacité	Intentions	Satisfaction	Pourcentage de R/acceptée
1	Les Grippeaux	20	45,00%	55,00%	1	1	48,99%	6,45%	19,35%	25,82%	0,00%	0,00%	1,18	3,02	2,76	2,58	2,63	2,75	10,00%
2	Les Grippeaux	15	73,33%	26,67%	2	2	20,59%	17,65%	0,00%	47,66%	14,71%	0,00%	1,57	3,19	3,04	2,46	2,82	3,57	80,00%
3	Les Grippeaux	22	50,00%	50,00%	2	3	14,29%	6,35%	14,29%	0,00%	55,56%	9,52%	1,43	2,92	2,83	2,61	2,47	3,08	27,27%
4	Les Grippeaux	21	38,10%	61,90%	2	4	12,70%	6,35%	9,52%	12,70%	39,68%	19,05%	1,80	2,85	2,78	2,44	2,68	3,24	23,81%
5	Les Grippeaux	22	13,64%	86,36%	2	1	16,67%	3,33%	10,00%	26,67%	33,33%	10,00%	1,63	3,04	2,83	2,76	2,71	3,32	18,18%
6	Fernand Deguin	23	56,52%	43,48%	1	1	3,53%	4,71%	10,59%	32,94%	41,18%	7,06%	1,39	3,10	2,88	2,87	2,49	3,26	39,13%
7	Fernand Deguin	39	42,50%	57,50%	1	1	8,06%	11,29%	7,26%	35,48%	28,23%	9,68%	1,57	3,02	2,88	2,68	2,40	3,11	10,00%
8	Fernand Deguin	32	24,24%	75,76%	1	3	0,79%	7,94%	14,29%	34,92%	27,78%	14,29%	1,97	3,03	2,87	2,72	2,68	3,54	51,52%
9	Fernand Deguin	27	57,14%	42,86%	1	3	6,82%	11,36%	20,45%	13,64%	34,09%	13,64%	1,54	2,88	2,83	2,72	2,47	3,09	10,71%
10	Montesquieu	23	8,33%	91,67%	2	2	2,20%	4,40%	13,19%	30,77%	49,45%	0,00%	1,55	3,04	2,72	2,68	2,73	3,30	25,00%
11	Montesquieu	28	64,29%	35,71%	2	4	3,92%	3,92%	14,71%	27,45%	44,12%	5,88%	1,96	3,01	3,04	2,85	2,72	3,25	28,57%
12	Montesquieu	19	69,42%	31,58%	4	2	4,23%	0,00%	21,13%	22,54%	35,21%	16,90%	2,40	2,98	3,20	2,76	2,33	3,26	21,05%
13	Vadai Hariel	31	64,52%	35,48%	3	2	0,00%	10,71%	21,43%	42,86%	8,93%	16,07%	1,67	3,06	3,12	2,68	2,59	3,62	16,13%
14	Vadai Hariel	26	15,38%	84,62%	3	3	5,32%	8,51%	0,00%	21,88%	58,51%	6,38%	2,13	2,97	2,95	2,49	2,63	3,59	34,62%
15	Vadai Hariel	29	62,07%	37,93%	3	1	1,79%	3,57%	18,75%	35,71%	13,39%	26,79%	2,70	3,14	2,98	2,90	2,63	2,89	17,24%
16	Vadai Hariel	28	14,29%	85,71%	3	1	6,45%	0,00%	32,26%	12,90%	48,39%	0,00%	2,08	2,88	2,94	2,76	2,66	3,49	7,14%
17	Vadai Hariel	15	86,67%	13,33%	3	3	17,50%	10,00%	7,50%	10,00%	25,00%	30,00%	3,21	2,98	3,04	2,55	2,35	3,71	33,33%
18	Vadai Hariel	22	50,00%	50,00%	3	2	1,88%	5,13%	34,62%	30,77%	12,82%	15,88%	1,77	3,15	3,00	3,08	2,59	3,42	45,45%
19	Vadai Hariel	21	28,57%	71,43%	3	4	6,67%	5,33%	16,00%	5,33%	26,67%	40,00%	2,90	3,18	3,10	2,71	2,86	3,52	4,76%
20	Vadai Hariel	27	33,33%	66,67%	3	4	2,48%	1,65%	9,92%	9,92%	16,53%	59,50%	2,72	3,05	2,83	2,56	2,70	3,28	51,85%
21	Vadai Hariel	23	30,43%	69,57%	2	2	1,33%	10,67%	44,00%	21,33%	6,67%	16,00%	2,62	3,17	2,84	2,87	2,70	3,57	60,87%
22	Vadai Hariel	28	55,57%	46,43%	4	4	3,51%	0,00%	15,79%	10,33%	43,86%	26,32%	1,52	3,13	3,00	2,64	2,55	3,30	17,86%
23	Vadai Hariel	25	20,00%	80,00%	2	3	8,24%	4,71%	14,12%	9,41%	35,29%	28,24%	1,23	3,25	3,05	2,76	2,66	3,44	24,00%
24	Tivoli	31	64,52%	35,48%	2	3	3,54%	8,85%	13,27%	24,88%	17,70%	31,66%	1,67	3,15	3,15	2,80	2,65	3,02	12,90%
25	Tivoli	29	65,52%	34,48%	4	4	5,10%	6,12%	18,37%	36,73%	15,31%	18,37%	1,85	3,01	3,13	2,85	2,85	3,02	24,14%
26	Tivoli	34	41,18%	58,82%	2	2	1,45%	2,90%	13,04%	37,89%	14,49%	30,43%	1,27	3,04	2,73	2,77	2,60	3,31	17,65%
27	Tivoli	23	73,91%	26,09%	4	1	2,20%	0,00%	16,48%	43,56%	10,99%	26,37%	2,19	3,01	3,26	2,82	2,47	3,39	4,55%
28	Tivoli	31	67,74%	32,26%	2	3	1,71%	10,26%	7,69%	41,03%	8,55%	30,77%	2,65	3,03	3,22	2,87	2,65	3,30	16,13%
29	Tivoli	27	59,26%	40,74%	4	4	0,90%	3,60%	13,51%	39,64%	4,50%	37,84%	2,96	3,06	2,94	2,93	2,74	3,45	44,44%
30	Tivoli	31	48,39%	51,61%	4	1	0,79%	1,59%	14,29%	47,62%	11,90%	23,89%	2,39	3,15	2,81	2,81	2,66	3,32	25,81%

11) Répartition de l'acceptation de la requête cible (en %) en fonction des classes et des conditions

Classes	Type d'intervention	Pourcentage de requête cible acceptée
1	Avec AR sans AP	10,00%
5	Avec AR sans AP	18,18%
6	Avec AR sans AP	39,13%
7	Avec AR sans AP	10,00%
15	Avec AR sans AP	17,24%
16	Avec AR sans AP	7,14%
27	Avec AR sans AP	4,35%
30	Avec AR sans AP	25,81%
2	Sans AR avec AP	80,00%
10	Sans AR avec AP	25,00%
12	Sans AR avec AP	21,05%
13	Sans AR avec AP	16,13%
18	Sans AR avec AP	45,45%
21	Sans AR avec AP	60,87%
26	Sans AR avec AP	17,65%
3	Sans AR sans AP	27,27%
8	Sans AR sans AP	51,52%
9	Sans AR sans AP	10,71%
14	Sans AR sans AP	34,62%
17	Sans AR sans AP	33,33%
23	Sans AR sans AP	24,00%
24	Sans AR sans AP	12,90%
28	Sans AR sans AP	16,13%
4	Avec AR avec AP	23,81%
11	Avec AR avec AP	28,57%
19	Avec AR avec AP	4,76%
20	Avec AR avec AP	51,85%
22	Avec AR avec AP	17,86%
25	Avec AR avec AP	24,14%
29	Avec AR avec AP	44,44%

Dans chaque condition, nous avons écrit en rouge le pourcentage d'acceptation le plus fort et le plus faible pour mettre en évidence l'hétérogénéité existante au sein des 4 conditions.

12) Répartition des clusters « avant » dans les clusters « après »

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Total
Cluster 1	30,88%	17,65%	11,03%	40,44%	100,00%
Cluster 2	21,05%	22,37%	53,95%	2,63%	100,00%
Cluster 3	42,55%	27,66%	23,40%	6,38%	100,00%
Cluster 4	48,15%	31,22%	8,47%	12,17%	100,00%
Cluster 5	21,43%	30,00%	41,43%	7,14%	100,00%
Cluster 6	26,60%	47,87%	14,89%	10,64%	100,00%

Tableau de répartition des individus des 6 clusters « avant » dans les 4 clusters « après »

Grille de lecture : Pour le premier chiffre en haut à gauche : Environ 31% des élèves du Cluster 1 « avant » sont ensuite dans le Cluster 1 issu du « questionnaire après ».

Rappel des descriptions des clusters « avant » et « après » :

➤ Cluster « avant » :

Groupe 1 (136 élèves): Une majorité d'absence de mots.

Groupe 2 (76 élèves): Positionnement moyen sur toutes les catégories les plus fréquentes (environnement, glace, fonte, pollution, animaux...).

Groupe 3 (141 élèves): Beaucoup de termes descriptifs, élèves qui évoquent le plus l'importance du RC et les solutions.

Groupe 4 (189 élèves): Ceux qui ont écrit le plus de montée des eaux, de fonte des glaces mais aussi de couche d'ozone, d'animaux et de conséquences.

Groupe 5 (140 élèves) : Ils évoquent principalement des termes généraux sur l'environnement et des termes descriptifs.

Groupe 6 (94 élèves) : Ils mentionnent le plus les termes spécifiques, les causes, les solutions et les termes « autres ».

➤ Cluster « après » :

Groupe 1 (264 élèves) : Ils mentionnent le plus la fonte des glaces, l'importance et les conséquences.

Groupe 2 (226 élèves) : Ils évoquent beaucoup de termes spécifiques mais aussi des causes, des solutions et des termes « autres ».

Groupe 3 (177 élèves) : Ce sont ceux qui écrivent le plus de mots en lien avec l'environnement en général, la glace

mais aussi les animaux et la couche d'ozone.

Groupe 4 (109 élèves) : On trouve une grande majorité de valeurs manquantes.

13) Calendrier des interventions et répartition des intervenants

Intervention	Lycée	Date	Intervenants
1	Les Grippeaux	18-janv	1
2	Les Grippeaux	19-janv	2
3	Les Grippeaux	19-janv	2
4	Les Grippeaux	19-janv	2
5	Les Grippeaux	20-janv	2
6	Fernand Daguin	08-mars	1
7	Fernand Daguin	08-mars	1
8	Fernand Daguin	09-mars	1
9	Fernand Daguin	09-mars	1
10	Montesquieu	16-mars	2
11	Montesquieu	26-avr	2
12	Montesquieu	28-avr	4
13	Vaclav Havel	30-mai	3
14	Vaclav Havel	30-mai	3
15	Vaclav Havel	30-mai	3
16	Vaclav Havel	31-mai	3
17	Vaclav Havel	31-mai	3
18	Vaclav Havel	31-mai	3
19	Vaclav Havel	31-mai	3
20	Vaclav Havel	01-juin	3
21	Vaclav Havel	01-juin	2
22	Vaclav Havel	02-juin	4
23	Vaclav Havel	02-juin	2
24	Tivoli	06-juin	2
25	Tivoli	06-juin	4
26	Tivoli	06-juin	2
27	Tivoli	06-juin	4
28	Tivoli	07-juin	2
29	Tivoli	07-juin	4
30	Tivoli	07-juin	4

Tableau de la répartition des intervenants en fonction des classes

Légende :

1 : Jean seul

2 : Jean diapo – Faustine débat

3 : Faustine seule

4 : Faustine diapo – Jean débat

14) Préconisations, concrètement quelle intervention proposée:

a) L'arrivée dans la classe et l'installation : Il est important de créer immédiatement un cadre spatio-temporel propice à l'échange, à l'attention et à la mise en action. Quel que soit le rite d'entrée en classe, il doit respecter le besoin de l'élève de se recentrer (Meirieu, 2004). Jusqu'à présent, ce cadre nous était donné grâce à la présentation du film et à un rapide jeu de question-réponse sur les traductions des mots anglais. Toutefois, ce film (Chasing Ice) oblige les élèves à rester passif pendant plus de 20 minutes, dans le noir, en leur montrant des images, certes spectaculaires et impressionnantes, mais dont ils ont déjà tous longuement entendu parler (fonte des glaces est l'expression la plus prégnante de la représentation sociale du RC). De plus, ces images persistent à éloigner le phénomène (l'histoire se passe au pôle nord).

Nous proposons donc de remplacer ce film par une demande aux élèves d'inscrire la première émotion qui leur passe par la tête sur un petit bout de feuille (en précisant que c'est anonyme et en leur proposant des exemples sur une diapositive au tableau : peur, indifférence, culpabilité, optimisme, etc.). Nous les récoltons au fur et à mesure dans un grand pot puis nous en faisons piocher quelques-uns au hasard (entre 3 et 5) par des élèves. Nous demandons ensuite à l'ensemble de la classe d'imaginer en quoi cette émotion peut être reliée

Cet exercice est aussi un excellent moyen de mettre en évidence le fait que le RC est invariablement relié en nous à un ou des affects, quel qu'il(s) soi(en)t, sans pour autant obliger les élèves à se dévoiler directement.

b) Première partie du récit : D'où ce réchauffement climatique vient-il ?

De l'apparition de l'Homme sur Terre à nos jours et de la production des gaz à effet de serre aux conséquences de l'accroissement de l'effet de serre sur Terre : Sous forme de récit, aborder les explications primordiales à la compréhension du phénomène.

Pour cela, l'intervention a déjà les outils qu'il faut en matière de power point et de logique de narration. Il faudrait simplement aller plus loin encore dans l'aspect « récit » des connaissances : ajouter des anecdotes et remonter plus loin dans l'histoire de l'Homme. Ce travail permettrait d'évoquer rapidement l'existence d'un cycle de carbone et d'un effet de serre « naturel », avant de comprendre la rupture qui s'est produite au moment de la révolution industrielle.

Cette première partie du récit, sous le signe de la prise de conscience, se subdiviserait en deux parties :

Une première partie, plus théorique, est dédiée à l'exposition aux élèves des connaissances de base pour acquérir les compétences liées à l'action. C'est la partie la plus « passive » de l'intervention. Pour éviter qu'elle ne le soit trop, le récit est entrecoupé de question-réponse. Tous les élèves doivent écrire, selon eux, la réponse à la question, sur une ardoise qui leur est fournie. De plus, pour offrir des pauses à l'intervenant et alterner les supports, de courts extraits vidéos sont présentés aux élèves (pas plus de 4 extraits de maximum 5 minutes chacun).

Une deuxième partie, plus concrète, est dédiée à la compréhension du cycle de vie d'un produit. Des « poubelles » plastiques, compostes, verres et tout venant sont déposées sur le bureau. 4 élèves doivent piocher un « détritrus » dans une des 4 poubelles (à chaque fois différente). A l'aide d'un schéma global du cycle de vie, allant de la conception à la gestion du déchet, les élèves essaient de retracer l'histoire du produit, en se demandant en quoi il a participé au réchauffement

Cette deuxième sous partie devrait permettre aux élèves de mieux comprendre le lien direct entre chaque activité du quotidien et sa participation à l'accroissement de l'effet de serre : elle leur montrerait qu'il existe une face cachée de l'iceberg pour toute consommation. De plus, elle leur fournirait de précieux indices sur les gestes à adopter pour lutter contre le RC: le tri des déchets n'est pas le geste ultime contrairement aux croyances, le seul geste réellement efficace est une baisse de la consommation en carbone équivalent.

c) Deuxième partie du récit : Quelles solutions au RC ?

A la fin de l'exercice sur le cycle de vie, nous commençons le récit des solutions. Le ton devrait être résolument optimiste et accentuer l'aspect vivifiant de concevoir de nouvelle manière de vivre, sans pour autant masquer son aspect difficile. Ce récit sera entrecoupé de débats : les élèves seraient poussées à donner leur avis sur des solutions, proposées au préalable par eux-mêmes.

Nous commençons par expliquer en quoi consiste le principe de base de toutes solutions (baisser notre consommation de carbone). Ensuite, nous demandons aux élèves de se mettre par groupe de 5-6 (avec leurs voisins pour éviter trop de déplacements, donc une perte de temps et de manière à former au maximum 5 groupes). Ils doivent prendre 10 minutes pour imaginer ensemble une ou deux solutions possibles pour lutter contre le RC. Nous recueillons ensuite les différentes propositions au tableau. Enfin, la diapositive explicative du tarif carbone, présentée comme la solution de l'association, est proposée aux élèves et lance le débat, comme c'était déjà le cas cette année. Au fil de la discussion de groupe, le tarif carbone et les solutions des élèves sont débattus. L'angle de l'intervenant est de poser ces solutions comme complémentaires. En aucun cas elles ne sont en compétition les unes avec les autres. Le débat est clôturé avec cette conclusion (nécessaire d'avoir plusieurs propositions, toutes sont à envisager et sans hiérarchie). Enfin, l'intervenant présente quelques exemples d'actions à effectuer dès maintenant. À l'aide d'une diapositive dédiée à ces actions, il propose des exemples concrets et locaux : AMAP, association étu récup', agriculteurs en perma culture, magasins de produits bio-équitable et sans emballage....

Cette partie permet aux élèves d'être dans l'action ensemble (groupe de réflexion) et au même titre que l'association (toutes les solutions sont présentées et débattues sur un pied d'égalité). Le temps prévu pour la clôture du débat et les solutions concrètes et locales permet de reconstruire un cadre commun à toutes les classes. Cela recentre ainsi les élèves sur ce qui importe (agir !) avant la fin de l'intervention, quel que soit le contenu du débat. Ce temps répond également à une frustration des élèves (quant aux solutions réelles et immédiates) que nous avons perçue cette année.

d) Acte Préparatoire et Requête Cible

Avant de présenter les solutions concrètes, l'intervenant aura demandé aux élèves s'ils souhaitent en avoir. Bien sûr, les élèves auront répondu que oui. Une fois le temps de débat/exposition des solutions terminé, il laisse une diapositive finale listant un ensemble de solutions concrètes (vues précédemment et plus encore). Les élèves ont alors le choix de noter quelque part les solutions qu'ils préfèrent : parmi les exemples de solution de la diapositive, celles débattues ensemble ou d'autres encore dont ils ont l'idée.

Cette action, basée sur une réelle liberté de choix (noter ou non, choisir les actions que l'on note), constituera l'Acte Préparatoire. De plus, le fait qu'ils répondent oui à la première

demande (sur les solutions) et le fait qu'ils y réfléchissent en groupe, constituent également des AP.

La requête cible serait présentée différemment de cette année. On demanderait aux élèves non pas si ils veulent donner leur mail mais si ils seraient intéressés par d'autres solutions concrètes. Ceux qui le sont devront lever la main. Nous annonçons ensuite que pour cela il faut qu'ils indiquent leur adresse mail ou leur identifiant facebook sur la petite feuille que nous allons leur distribuer. Nous précisons enfin qu'ils peuvent aller sur la page facebook de TaCa pour voter pour leur solution concrète préférée et/ou inscrire de nouvelles idées d'actions. Nous finissons l'intervention en distribuant un tiers de feuille où nous leur demandons : leur classe, leur lycée, leur mail ou identifiant facebook, à quel point ils se sentent plus en moins en capacité de lutter contre le RC comparé à avant l'intervention, à quel point ils sont plus ou moins satisfaits et leurs remarques si ils souhaitent en faire.

Cette Acte Préparatoire-Formulation de la requête cible s'inspire du pied-dans-la-porte, comme cette année (mais ajout d'une accumulation de plusieurs Acte Préparatoire). En revanche, il écarte le pied-dans-la-mémoire pour faire place à l'amorçage (Cialdini, 1978 dans Joule et Beauvois, 2014). Cette technique consiste à formuler la requête cible en omettant la partie la plus délicate à accepter (ici, donner son adresse mail). L'élève accepte donc, mais surtout, il continue à accepter même quand il connaît la condition nécessaire (effet de gel). De plus, cet amorçage permettrait de faire lever la main de beaucoup d'élèves, ce qui engagerait une dynamique de groupe autour de l'acceptation de la requête cible.

e) Les outils nécessaires à cette intervention

L'intervenant peut être seul. Il a simplement besoin de quelques outils :

Un power point, des « poubelles » avec des « détritux » dedans, un bocal suffisamment large pour pouvoir piocher des papiers à l'intérieur, des extraits vidéo et des ardoises.

Le power point, les poubelles et le bocal sont trouvables et préparables chez soi. Cela nécessite seulement un peu de temps. Les extraits vidéo vont dépendre de l'endroit où nous voulons les placer dans l'intervention. Ils existent des vidéos de *c'est pas sorcier* ou encore de *l'effet papillon*, dont on peut disposer librement sur YouTube et qui seraient tout à fait pertinentes. Enfin, les ardoises représentent un coût mais un coût raisonnable : Il est possible de trouver des ardoises à 1.92 euros avec stylo et effaceur compris. Ainsi, pour 50 ardoises

(même si nous n'avons jamais des groupes classes aussi grand, mieux vaut prévoir un nombre suffisamment large), il faut compter 96 euros. Il est possible de faire le jeu de question-réponse sans ses ardoises, mais elles lui confèrent une dimension plus ludique. Elles garantissent aussi une participation visible de la quasi-totalité des élèves.

Pour jalonner le récit de sens, il serait bien de faire appel à la culture populaire tout le long du power point. Par exemple, présenter l' « opération trouver des solutions concrètes » comme si il s'agissait d'une *mission impossible*, présenter les jeux de questions-réponses sous la forme *qui veut gagner des millions* ou encore présenter le cycle de vie d'un produit, dont on ne connaît que la partie consommation, comme *le côté obscur de la force*.

Enfin, il faut que l'intervention dure seulement 1h50 et il n'est pas bon de presser les élèves. Ainsi, nous pouvons, à quatre moments de l'intervention, ajuster le temps dévolu à telle partie : au moment de piocher les émotions, de piocher les « détritux », au moment du débat et au moment de l'exposition des solutions concrète.

Au final, la nouvelle intervention devrait permettre de donner aux élèves de meilleures compétences et une plus grande volonté d'agir. Ils devraient aussi être plus nombreux à écrire leur adresse mail/identifiant facebook.

15) Glossaire des abréviations

RC : réchauffement climatique

CPE : comportements pro environnementaux

AP : acte préparatoire

AR : animation renforcée

16) Résumés :

Résumé : Ce mémoire s'inscrit dans le cadre d'un stage dans une association qui lutte contre le réchauffement climatique. Celle-ci souhaitait, pour la troisième année consécutive, étudier les déterminants psycho-sociologiques du lien lycéens-climat et créer une intervention pour les classes de lycée susceptible d'engager les élèves à agir. Pour cela, nous construisons une intervention que nous effectuons devant 30 classes de lycée, soit 776 élèves. Nous étudions, avant et après l'intervention : leur représentation sociale, leurs connaissances et leurs attitudes sur le réchauffement climatique, leur justification du système, leur sentiment d'auto efficacité et leur intention d'agir de manière pro environnementale. Nous postulons qu'un fort sentiment d'auto efficacité permet de prédire une forte intention. Nous testons également 4 types d'intervention en croisant ces 2 variables : avec ou sans acte préparatoire et avec ou sans animation renforcée. Toutes deux sont issues de la théorie de l'engagement (théories du pied-dans-la-porte et du pied-dans-la-mémoire) et sont censées accroître le nombre de requête cible acceptée (les élèves donnent leur adresse mail). Les résultats montrent que l'auto efficacité n'a pas d'influence sur l'intention alors que c'est le cas des autres variables. La représentation sociale du réchauffement climatique est conforme à l'image véhiculée par les médias (chaleur, fonte des glaces et environnement). L'acte préparatoire aurait un effet sur l'acceptation de la requête cible alors que l'animation renforcée n'en aurait pas. L'effet de l'acte préparatoire est toutefois minime et nous postulons que la dynamique de groupe a eu davantage d'influence. Nous préconisons une nouvelle intervention prenant en compte ces résultats.

Mots-clés : lien lycéens-climat, déterminants psychosociologiques, théorie de l'engagement, pied-dans-la-porte, pied-dans-la-mémoire, représentation sociale, attitude, justification du système, auto efficacité, intention, dynamique de groupe.

Abstract : This essay has been done as part of my intership within an association which fight against global warming. For the third year, this association wanted to study the determining psycho-sociological factors of the link between high-school students and climate and to create an intervention for high school students that will engage them to act. Thus, we developed an intervention we have done in 30 high school class, that is to say 776 pupils. We study, before and after the intervention : their social representation, their knowledge and their attitude upon global warming, their system justification, their auto efficacy and their intention to act in a pro environmental way. We postulate that a strong feeling of auto efficacy will predict a strong intention to act. We also test 4 types of intervention by crossing 2 variables : with or without preparatory act and with or without reinforced animation. Both are stem from engagement theory (foot-in-the-door and foot-in-the memory theories) and they are supposed to increase the number of accepted target request (students give their mail). Results show that auto efficacy has no influence on intention although every other variables have. Global warming social representation is in keeping with the image conveyed by media (heat, melting glacier, environment). Preparatory act would have an impact on request target acceptance although reinforced animation would not. Yet, Preparatory act's impact is quite slim, we postulate that group dynamic probably had a stronger impact. We recommend a new intervention that takes into account all these results.

Key-words : link between students and climate, psy-sociological factors, engagement theory, foot-in-the-door, foot-in-the-memory, social representation, attitude, system justification, auto efficacy, intention, group dynamic.