

Apport d'un jeu sérieux pour l'instauration d'un nouveau rapport au savoir du point de vue épistémologique : cas du jeu Clim@ction

Nicolas Kramar

2012

Directeurs du mémoire :

- Eric Sanchez : Maître de conférence, Directeur EducTice, S2HEP EA 4148, Institut français de l'Education, Ecole Normale Supérieure de Lyon ; Professeur associé, Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke, Qc, Canada
- Christelle Lison : Professeure adjointe, Directrice CÉRES, Département de pédagogie, Université de Sherbrooke, Qc, Canada

Rapporteur :

- Sylvie Barma : Professeure adjointe, Département d'études sur l'enseignement et l'apprentissage, Université Laval, Qc, Canada

Jury :

- Catherine Bruguière : Maître de conférences, S2HEP EA 4148, Université Lyon1
- Hugues Chabot : Maître de conférences, S2HEP EA 4148, Université Lyon1

La connaissance de la connaissance, qui comporte l'intégration du connaissant dans sa connaissance, doit apparaître à l'éducation comme un principe et une nécessité permanente.

Nous devons comprendre qu'il y a des conditions bio-anthropologiques (les aptitudes du cerveau <-> esprit humain), des conditions socio-culturelles (la culture ouverte permettant les dialogues et échanges d'idées) et des conditions noologiques (les théories ouvertes) qui permettent de "vraies" interrogations, c'est-à-dire des interrogations fondamentales sur le monde, sur l'homme et sur la connaissance elle-même.

Nous devons comprendre que, dans la recherche de la vérité, les activités auto-observatrices doivent être inséparables des activités observatrices, les autocritiques inséparables des critiques, les processus réflexifs inséparables des processus d'objectivation.

Ainsi, nous devons apprendre que la recherche de vérité nécessite la recherche et l'élaboration de métapoints de vue permettant la réflexivité, comportant notamment l'intégration de l'observateur-concepteur dans l'observation-conception et comportant l'écologisation de l'observation-conception dans le contexte mental et culturel qui est le sien.

Nous pouvons même utiliser la possession que nous font subir les idées pour nous laisser posséder par les idées justement de critique, d'autocritique, d'ouverture, de complexité. Les idées que je défends ici ne sont pas tant des idées que je possède, ce sont surtout des idées qui me possèdent.

Edgar Morin

“Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur”

Seuil, 2000

“Avec le numérique, on n'a pas le cerveau vide, on a le cerveau libre !”

Michel Serres

Interview dans Philosophie Magazine n°62

septembre 2012

Résumé

Ce travail de Master s'inscrit dans un projet de recherche franco-qubécois, le projet JPAEL (Jouer Pour Apprendre En Ligne), qui vise à explorer les apports des jeux sérieux dans un cadre scolaire en tant que situations permettant l'instauration d'un nouveau rapport au savoir d'un point de vue épistémologique tout en tenant compte de la culture des natifs numériques. Dans ce cadre, nous avons analysé le jeu en ligne Clim@ction pour, d'une part, évaluer son impact sur l'épistémologie personnelle des élèves d'un point de vue général et disciplinaire (le développement durable), et d'autre part, observer si l'épistémologie personnelle des élèves pouvait constituer un obstacle à leur implication dans un tel jeu. Pour répondre à ces hypothèses et questions de recherche, nous avons mis en place une méthodologie de type Design-Based Research combinant approches quantitatives et qualitatives. Ainsi, au moyen de données provenant d'un codage des traces numériques laissées par les élèves sur la plateforme d'apprentissage, de leurs présentations de projets, d'un questionnaire rempli avant et après le jeu et de focus groupes menés deux mois après la fin du jeu, nous concluons que le jeu n'a pas d'effets directs sur l'épistémologie personnelle des élèves considérée d'un point de vue général mais qu'en revanche celle-ci est modifiée partiellement au niveau disciplinaire. Nous avons également constaté que des élèves présentant une épistémologie personnelle moins avancée manifestaient un blocage qui pouvaient compromettre leur implication dans le jeu. Dans ce cas, l'épistémologie personnelle de l'apprenant, du fait de son décalage avec l'épistémologie portée par le jeu lui-même, constitue un obstacle que nous proposons de nommer obstacle épistémo-didactique. Enfin, du fait que le jeu ne constitue pas une situation homogène, nous avons également pu mettre en évidence que les traces de nature épistémiques laissées par les élèves dans le jeu étaient contingentes aux situations qui les faisaient s'exprimer et que leur expression ne reflétait pas nécessairement un changement dans l'épistémologie personnelle des apprenants.

Table des matières

I. Un mémoire HPDS au sein du projet de recherche JPAEL	3
1. Préambule	4
2. Un mémoire HPDS au sein du projet de recherche JPAEL	5
3. Les objectifs du mémoire	7
II. L'épistémologie personnelle comme cadre théorique pour caractériser la posture intellectuelle des élèves	8
4. Origine du concept : transfert de la philosophie à la psychologie développementale	9
4.1. Piaget et l'épistémologie génétique	9
4.2. Perry et le développement épistémique	10
4.3. Développement de l'épistémologie personnelle au sein de la psychologie développementale dans les années 80 et 90	11
4.4. Principaux modèles de l'épistémologie personnelle	13
4.4.1. Développement épistémique	13
4.4.2. Croyances épistémologiques	14
4.4.3. Théories épistémologiques	14
4.4.4. Précautions terminologiques	16
4.5. L'individu est-il porteur d'une épistémologie unique?	18
4.6. Liens entre épistémologie personnelle et problématiques des sciences de l'éducation	19
4.6.1. Changement conceptuel et métacognition	20
III. Clim@ction comme situation d'apprentissage pour développer l'épistémologie personnelle des élèves	22
5. Analyse <i>a priori</i> de l'apport du jeu Clim@ction pour l'apprentissage	23
6. Objectifs et hypothèses de la recherche	27
6.1. Clim@ction influence positivement l'épistémologie personnelle des élèves	27

Table des matières

6.2. L'épistémologie personnelle de départ des élèves peut-elle être un facteur bloquant pour le jeu Clim@ction?	27
IV. Méthode et résultats	29
7. Méthodologie de recherche	30
7.1. Méthodologie mixte	30
7.2. Participants et contexte	30
7.3. Calendrier des observations	31
8. Résultats	33
8.1. Questionnaires	33
8.1.1. Instrument	33
8.1.2. Sujets et procédure de passation de questionnaire	34
8.1.3. Résultats	34
8.2. Forums	38
8.2.1. Description des forums	39
8.2.2. Codage des forums	39
8.2.3. Distributions relatives des dimensions	40
8.2.4. Certitude	41
8.2.5. Simplicité	41
8.2.6. Source	43
8.2.7. Justification	44
8.3. Présentations des projets	45
8.3.1. Déroulement et contexte	45
8.3.2. Codage des présentations finales	46
8.3.3. Certitude	47
8.3.4. Simplicité	47
8.3.5. Source	48
8.3.6. Justification	49
8.4. Focus groupes avec les élèves	50
8.4.1. Certitude	51
8.4.2. Simplicité	54
8.4.3. Source	59
8.4.4. Justification	61

Table des matières

V. Analyse et conclusions	67
9. Clim@ction influence positivement l'épistémologie personnelle des élèves	68
9.1. Dimension générale de l'épistémologie personnelle	68
9.2. Dimensions de l'épistémologie personnelle relatives au thème du jeu	70
9.2.1. Certitude	70
9.2.2. Simplicité	70
9.2.3. Source	71
9.2.4. Justification	72
10. L'épistémologie personnelle des élèves est-elle un facteur bloquant pour le jeu Clim@ction ?	73
VI. Perspectives	75
11. Des interactions épistémiques exprimées en fonction des situations	77
12. L'épistémologie personnelle comme obstacle épistémo-didactique	78
Bibliographie	80
VII. Annexes	87
13. Description du projet JPAEL issu de la demande de financement auprès du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada	88
14. Questionnaire sur le développement de la posture intellectuelle (selon le modèle de Perry)	97
15. Questionnaire de l'entretiens semi-dirigé	99
16. transcription des focus groupes	105

Table des figures

4.3.1.Synthèse de modèles du développement épistémique pour les adolescents et les jeunes adultes, tiré et modifié de Hofer & Pintrich (1997), p.92.	12
4.5.1.Relations entre épistémologies personnelles en lien avec des domaines disciplinaires spécifiques et épistémologie personnelle prise dans un sens général. Tiré de Muis et al. (2006), p.31.	19
6.2.1.Relations entre l'épistémologie personnelle d'un apprenant et le milieu didactique, en l'occurrence le jeu Clim@ction.	28
7.3.1.Calendrier des observations	31
8.1.1.Répartitions aux temps t1 et t2 de l'ensemble des réponses selon les trois stades de Perry.	37
8.2.1.Nombre de messages postés par mois sur les forums du jeu Clim@ction.	38
8.2.2.Fréquence du nombre de réponses postées sur les fils de discussion du forum "joueurs".	40
8.2.3.Répartition des commentaires des forums selon 3 niveaux pour chaque dimension de l'épistémologie personnelle.	41
8.2.4.Evolution des niveaux de la dimension "simplicité" au sein des forums durant les 3 mois du jeu Clim@ction.	44
8.2.5.Evolution de la dimension "justification" au sein des forums au cours du jeu . . .	45
8.3.1.Répartition des interventions selon les quatre dimensions de l'épistémologie personnelle durant les présentations finales de la classe de Sète.	46

Liste des tableaux

4.1. Les quatre dimensions de l'épistémologie personnelle selon le modèle des théories épistémologiques proposé par Hofer & Pintrich (1997).	15
7.1. Nombres d'élèves et répartition filles-garçons dans les classes de Sherbrooke, Sain Bel et Sète qui ont participé à Clim@ction 2011-2012. En tout, 119 élèves ont participé au jeu Clim@ction.	31
8.1. Nombres des questionnaires remplis dans les différentes classes au temps t1, avant le jeu, et t2, après le jeu.	34
8.2. Analyse par le test non-paramétrique de Kruskal-Wallis de l'effet de genre sur les stades de Perry aux temps t1 et t2.	35
8.3. Moyennes et médianes obtenues pour les trois stades de Perry dans les différentes classes au temps t1 et t2. Pour le nombre de sujets étudiés, se référer au tableau 8.1. M désigne la médiane, m la moyenne. Les classes sont abrégées comme suit : SB pour Sain Bel, Set pour Sète et Sh pour Sherbrooke.	35
8.4. Analyse par le test non-paramétrique de Kruskal-Wallis de différences potentielles entre les trois classes, Sain Bel, Sherbrooke et Sète, pour les trois stades de Perry aux temps t1 et t2. Pour chacun des six tests, l'hypothèse nulle consiste en la similitude entre les trois classes.	36
8.5. Test de Wilcoxon bivarié effectué selon le groupe classe au temps t2. Pour chacun des trois tests, l'hypothèse nulle consiste en l'équivalence des distributions.	36
8.6. Grille de codage de l'épistémologie personnelles pour le jeu Clim@action.	66

Première partie .

**Un mémoire HPDS au sein du projet de
recherche JPAEL**

1. Préambule

Le travail présenté ici s'insère au sein du projet de recherche "Jouer Pour Apprendre En Ligne", JPAEL, financé par le Conseil de la Recherche en Sciences Humaines du Canada. Il a été conçu par Eric Sanchez, directeur de l'équipe EduTice¹ de l'École Normale Supérieure de Lyon, en collaboration avec Christelle Lison, directrice du CÉRES² de l'Université de Sherbrooke.

Le sujet de mémoire proposé par Eric Sanchez, qui est également membre de l'unité S2HEP³ (Équipe d'accueil 4148) regroupant l'ensemble des enseignants chercheurs du master HPDS⁴, s'insère particulièrement bien dans le cadre d'un travail de master recherche en didactique du fait d'une part qu'il permet de mobiliser les apports théoriques du master dans le cadre d'un projet de recherche pluridisciplinaire et international et d'autre part qu'il se trouve à la frontière entre épistémologie et didactique. Les fondements théoriques sur lesquels se base ce travail diffèrent de manière significative de la didactique strictement française puisqu'ils proviennent de travaux initiés aux États-Unis dans les années 50 et repris, en particulier depuis la fin des années 90, dans le monde entier (Italie, Allemagne, Norvège, Taiwan...) par des équipes de chercheurs qui publient leurs résultats en langue anglaise. Ainsi, en filigrane de ce travail, de ses objectifs spécifiques, est en jeu la confrontation de deux cadres théoriques, celui de l'épistémologie personnelle et celui de la didactique française. Du fait que ces deux cadres théoriques se fondent en partie sur les travaux de Piaget, nous verrons que des passerelles existent, laissant présager d'apports mutuels enrichissants qui mériteraient d'être poursuivis au-delà de ce mémoire.

Dans cette première partie, nous allons présenter le projet JPAEL puis décrire les grandes lignes de la mise en œuvre de notre projet de mémoire.

¹Éducation, technologies de l'information et de la communication

²Centre d'études et de recherche en enseignement supérieur

³Sciences et Société ; Historicité, Éducation et Pratiques

⁴ Histoire, Philosophie, Didactique des Sciences

2. Un mémoire HPDS au sein du projet de recherche JPAEL

Le projet “Jouer pour apprendre en ligne”, JPAEL, regroupe des chercheurs de l’Université de Sherbrooke, de l’Ecole Normale Supérieure de Lyon, et de l’Université de Montpellier II. Son descriptif complet est reporté en annexe 13. Il vise essentiellement à : “à explorer les apports des jeux dans un cadre scolaire en tant que situations permettant d’une part la prise en compte de la culture des natifs numériques et, d’autre part, l’instauration d’un nouveau rapport au savoir du point de vue épistémologique”. Depuis l’acceptation de la demande de financement du projet de recherche en 2010, deux jeux en ligne ont été conçus sur des thèmes relatifs à des questions socialement vives (Legardez & Simonneaux, 2006; Albe, 2009) : le premier, Clim@ction, analysé dans ce travail, traite du développement durable et un second, Sod@ction, de l’alimentation en prenant en compte ses différents aspects au-delà de la simple prise en compte de la dimension physiologique.

Les deux jeux du projet JPAEL se rapportent à un type particulier de problèmes qualifié, dans la littérature anglo-saxonne, de “ill-structured problem” (p. ex. King & Kitchener, 1994 ou Jonassen, 2000). Ils se caractérisent par le fait qu’ils ne peuvent être résolus avec un haut degré de certitude et que plusieurs solutions peuvent être proposées car aucune n’est ni certaine, ni vérifiable, y compris par des experts. A la différence de problèmes “well-structured” où l’objectif est d’obtenir des solutions correctes et définitives, dans le cas de problèmes “ill-structured”, est recherché le développement de la compétence de construire et de défendre des solutions raisonnées et argumentées face à un problème complexe. Dans ce but : “les jeux peuvent constituer des situations d’apprentissage complexes et non déterministes favorisant l’engagement, la prise de décision, l’autonomie et la collaboration. Ce sont alors des espaces de réflexivité au sein desquels les élèves peuvent élaborer leurs propres stratégies et mettre à l’épreuve leur manière de penser et d’agir” (Sanchez & Jouneau-Sion, 2010). D’un point de vue global, les fondements de ce projet, à l’instar de ce que propose Sanchez (2011), se situent ainsi dans le cadre de la Théorie des Situations Didactiques de Brousseau (1998) où “ un sujet manifeste ses connaissances dans ses interactions avec un milieu selon les “ règles ” ou dans le cadre d’une situation ” (*Ibid.*).

Concrètement, l’objectif du projet JPAEL est de développer la posture intellectuelle de l’élève au moyen d’un jeu épistémique numérique (Sanchez et al., 2012). Dans le cadre du projet de recherche JPAEL, il a été choisi de se référer aux travaux issus des recherches de Perry (1970) pour observer la posture intellectuelle des élèves durant le jeu. Un tel cadre conceptuel offre

2. Un mémoire HPDS au sein du projet de recherche JPAEL

en effet de grands avantages pour la caractérisation de la posture intellectuelle des élèves. De manière générale, nous verrons au chapitre 4.6 que l'épistémologie personnelle relève du rapport au savoir et est un facteur déterminant pour la gestion individuelle d'information diverses et contradictoires. Du point de vue de ce courant de recherche, une telle gestion met fondamentalement en jeu la capacité de chaque individu d'être co-producteur de savoirs autant dans un cadre scolaire que dans la vie quotidienne (Yang & Tsai, 2010) d'une manière qui relève pour de nombreux auteurs de la métacognition (p. ex. Kitchener, 1983). Ensuite, un tel cadre de recherche offre la possibilité de se référer à une abondante littérature mettant en évidence des liens forts entre l'épistémologie personnelle et de nombreux autres thèmes et modèles des sciences de l'éducation. On peut citer par exemple le thème du "problem solving" (p. ex. King & Kitchener, 1994; Schraw et al., 1995; Hong, 1998; Jonassen, 2000; Hong et al., 2000; Shin et al., 2003; Hofer, 2004a) ou la taxonomie de Bloom, les élèves les plus avancés dans leur développement épistémique étant les plus à l'aise avec la mise en œuvre de compétences de haut niveau (Ryan, 1984), ce dont justement relèvent les objectifs du projet JPAEL (p. 88).

Du point de vue méthodologique, le projet JPAEL procède d'une approche de type "Design-Based Research" (Wang & Hannafin, 2005) qui combine les apports complémentaires de praticiens et de chercheurs et tire ses résultats d'un processus itératif où conception et analyse sont mis régulièrement en perspective. L'insertion du mémoire présenté ici au sein d'un projet "Design-Based Research, s'accompagne d'objectifs particuliers. En effet et considérant ses liens avec la théorie des situations didactique, le projet JPAEL en fixant comme objectif le développement de l'épistémologie personnelle des élèves vise *in fine* la mise en évidence de situations favorisant un tel changement. Comme le rappellent Bendixen (2002), peu d'études se sont penchées sur les mécanismes profonds à l'origine du développement de l'épistémologie personnelle. Pour Bendixen, aucune n'a réellement dépassé le stade de la référence au déséquilibre cognitif de Piaget (Bendixen, 2002). En offrant dès le départ les conditions générales pour un tel déséquilibre, le projet JPAEL augmente la probabilité d'obtenir de nombreuses données empiriques sur les conditions à l'origine d'un tel changement. Ce type de données était encore relativement limité en 2004 pour Barbara Hofer (2004b). A ce jour, et considérant les publications actuelles dans ce domaine, elles le sont toujours. Ainsi, le mémoire présenté ici vise d'abord à proposer une analyse précise de l'épistémologie personnelle manifestée par les élèves en situation de jeu afin de mettre en évidence quelles situations sont favorables au développement épistémique.

D'un point de vue temporel, le projet dure trois ans et ce mémoire consiste principalement en une analyse du jeu Clim@ction mis en place pour la seconde fois, durant l'hiver 2011-2012. Un premier retour des résultats et des interprétations provisoires de ce travail ont été présentés à l'équipe du projet, enseignants et chercheurs, au mois de juin 2012. Les résultats définitifs de ce travail seront à nouveau partagés et discutés en interne avant la mise en production de la troisième version du jeu Clim@ction à l'hiver 2012-2013. Dès lors, ce travail de mémoire procède d'une analyse qui se déroule dans un temps spécifique mais qui s'insère, plus largement, dans le projet JPAEL.

3. Les objectifs du mémoire

L'objectif du mémoire consiste à discuter de l'hypothèse centrale du projet JPAEL, à savoir que ce dernier offre une situation propice au développement de la posture intellectuelle des élèves. Pour cela, nous traiterons également des trois objectifs du projet de recherche :

1. modéliser des interactions pour analyser les effets du jeu sur le processus d'apprentissage ;
2. relier ces effets aux conditions de jeu ;
3. mettre en place d'une méthodologie de recherche pour l'analyse des traces.

La structure générale de ce mémoire se présente de la façon suivante. La partie II portera sur l'étude de la littérature sur l'épistémologie personnelle afin d'y reprendre les éléments les plus pertinents pour répondre aux objectifs du projet JPAEL. Sur cette base, des hypothèses et des questions de recherches sont formulées dans la partie III. Dans la partie IV, une méthodologie de recherche spécifique est présentée ainsi que les résultats auxquels elle parvient. Ces derniers sont ensuite analysés dans la partie V. Enfin, nous concluons ce travail de mémoire (partie VI) par la proposition de deux perspectives didactiques.

Dans la prochaine partie de ce mémoire, nous faisons état de la littérature relative à l'épistémologie personnelle afin de définir les outils et les méthodes les plus adaptés aux objectifs du projet JPAEL.

Deuxième partie .

**L'épistémologie personnelle comme
cadre théorique pour caractériser la
posture intellectuelle des élèves**

4. Origine du concept : transfert de la philosophie à la psychologie développementale

Avant son usage dans le champ de la psychologie au XXe siècle, l'épistémologie est d'abord un concept du domaine de la philosophie. Outre les différences de conceptions entre les cultures anglo-saxonnes, germaniques et françaises qui ne seront pas traitées ici, diverses définitions ont été proposées au sein de l'épistémologie française, essentiellement du fait des importantes évolutions que ce domaine a connu au XXe siècle. Pour l'illustrer, on peut comparer deux définitions proposées à trente ans d'intervalle. La première est issue de Lalande (1976) et considère qu'elle est "l'étude critique des principes, des hypothèses et des résultats des diverses sciences, destinée à déterminer leur origine logique, leur valeur et leur portée objective". Cette définition, classique et qui n'aurait probablement pas heurté un esprit du XIXe siècle, place l'analyse exclusivement du côté de la logique et de la rationalité. En cela, elle diffère d'une définition plus récente proposée par le Dictionnaire de philosophie (Godin, 2004) : "discipline de la philosophie traitant des conditions, de la nature, de la méthode et des résultats de la connaissance scientifique". Un tel changement s'insère dans l'histoire des idées du XXe siècle qui voit, sous l'influence de la phénoménologie, de l'histoire des sciences, de la sociologie puis de l'anthropologie, le développement d'une perspective externaliste de l'histoire des sciences où rationalité et logique ne peuvent plus répondre seules de l'origine des savoirs de la science. Dans un mouvement parallèle, le constructivisme se développe au sein des sciences de l'éducation et permet le transfert du concept d'épistémologie de la philosophie à la psychologie. Dès lors, on considérera le concept d'épistémologie également sous l'angle de l'étude de la constitution des connaissances au niveau individuel.

4.1. Piaget et l'épistémologie génétique

On doit essentiellement à Piaget, en particulier grâce au développement du concept d'épistémologie génétique, de voir l'épistémologie ne plus uniquement être abordée du point de vue de la philosophie pour devenir un champ d'investigation de la psychologie dès les années cinquante. Dans un environnement caractérisé par un accroissement des réactions face au béhaviorisme alors dominant, Piaget réintroduit l'acte de connaître (knowing) dans l'apprendre (learning) (Hofer & Pintrich, 1997) par son étude de la manière avec laquelle les enfants découvrent le

4. Origine du concept : transfert de la philosophie à la psychologie développementale

monde.

Sur le passage du concept d'épistémologie à la psychologie développementale, Kitchener (1981) met en évidence une ambiguïté attachée à la notion de psychologie génétique de Piaget. Il pose la question suivante : "is it about the growth of knowledge in the individual (psychogenesis), does it concern the growth of scientific knowledge (sociogenesis or historiogenesis), or does it perhaps include both?" (*ibid.*, p.401). Au sein de la communauté des chercheurs travaillant sur l'épistémologie personnelle, cette question reste ouverte. Ainsi Hofer, (2002, p.7), la pose en ces termes : "How does our psychological understanding of personal epistemology map on to philosophical position in epistemology?". Nous proposons ici que ce qui apparaît comme une ambiguïté dans ce domaine de recherche trouve une alternative dans le développement de la didactique des sciences. La très forte imbrication de cette dernière avec l'épistémologie réalise d'une certaine manière la mise en œuvre de la troisième proposition de Kitchener énoncée ci-dessus (*ibid.*) .

4.2. Perry et le développement épistémique

Alors que Piaget publie ses travaux sur l'épistémologie génétique dans les années cinquante, Perry va chercher à comprendre de quelle manière des étudiants interprètent leurs expériences d'apprentissage en termes de posture intellectuelle et morale. Son travail débouchera sur la publication en 1970 (Perry, 1970), d'un livre qui sera à l'origine du domaine de recherche de l'épistémologie personnelle. Dans ce livre, Perry y présente la théorie du développement épistémologique sur la base d'observations menées depuis les années cinquante à l'Université de Harvard au moyen d'un questionnaire nommé CLEV (pour : "Checklist of Educational Values") et qui propose divers items sur l'environnement d'apprentissage. Le modèle qui en résulte est une description de l'évolution de l'épistémologie personnelle par ce que Perry nomme des positions. Globalement, son modèle qui repose sur un schéma développementaliste par stades hiérarchiquement organisés se situe dans une perspective piagetienne où sont mis en jeu des mécanismes interactionnels de développement et où la relation progressive et évolutive entre l'apprenant et le savoir trouve son origine dans un déséquilibre cognitif.

Si le modèle de Perry compte neuf positions, celles-ci sont le plus souvent regroupées en quatre catégories. Nous en reprenons ci-dessous la description faite par Moore (2002) sous la forme d'une liste à puces et en y reportant entre parenthèses les neuf positions de Perry. Rappelons que le projet de Perry était de décrire l'évolution de la posture intellectuelle et morale des étudiants. Son modèle intègre ces deux composantes de manière séquentielle, les six premiers stades relevant de la posture intellectuelle et les trois derniers de la posture morale. Les champ de recherche sur l'épistémologie personnelle qui se développera par la suite, n'en retiendra essentiellement que la dimension intellectuelle.

Le modèle de Perry comporte la séquence de catégories suivante :

- Le dualisme (positions 1 et 2) : le savoir est considéré comme vrai ou faux et l'enseignant

4. *Origine du concept : transfert de la philosophie à la psychologie développementale*

est la personne qui transmet des vérités.

- La multiplicité (positions 3 et 4) : cette catégorie débute par la modification du dualisme lorsque la personne prend conscience et accepte l'existence de questions non résolues. Cependant, elle considère qu'une telle situation est provisoire et qu'à terme, la vérité est accessible. Car la vérité reste considérée comme l'objectif ultime de la recherche. Dans la position 4, on peut observer des élèves qui vont considérer que sur des questions pour lesquelles il n'existe pas de solution, il n'y a aucun fondement non arbitraire sur lequel se baser : alors tous les points de vue sont valides et chacun a le droit d'avoir sa propre idée.
- Le relativisme contextuel (positions 5) : l'entrée dans la position cinq est un moment charnière, les connaissances sont considérées comme contingentes et provisoires car elles dépendent du cadre de pensée qui les ont fait naître. Le passage de la position 4 à la position 5 est marqué par la prise de conscience par l'individu que tout processus de connaissance nécessite une prise de position, de choisir un point de vue et que l'on doit prendre conscience du sien.
- L'engagement personnel dans le relativisme (positions 6 à 9) : pour Perry, le passage à la position 6 relève de celui de considérations intellectuelles à morales, c'est-à-dire relatives à l'affirmation de soi-même, de son identité, de ses valeurs, de ses ambitions (p. ex. la carrière professionnelle) dans un monde relativiste. Dès la position 6, le changement est plus qualitatif que structurel. De la sorte, le savoir scientifique est fait de multiples interrogations qui sont des approximations construites de la réalité et dont la responsabilité incombe au chercheur. Ici, chacun est responsable dans la construction d'une compréhension d'un phénomène et on ne peut simplement se fier à un hypothétique détenteur de savoir. A noter que Perry n'a pu étudier en détails les positions 7 à 9 du fait qu'il s'est intéressé à des étudiants de premier cycle universitaire et que parmi eux, très peu atteignent de tels stades.

4.3. Développement de l'épistémologie personnelle au sein de la psychologie développementale dans les années 80 et 90

Le travail de Perry a été le point de départ de nombreuses recherches sur la posture intellectuelle des élèves. Nous reprenons quelques unes de celles, les plus influentes, qui ont poursuivi, complété le travail de Perry durant les années 80 et 90 en l'abordant de points de vues différents. Un tableau de synthèse présentant en parallèle les modèles développementalistes de Perry, Belenky, Baxter Magolda et King et Kitchener a été proposé dans Hofer & Pintrich (1997). Il est repris partiellement dans la figure 4.3.1. En fin de ce chapitre, nous évoquerons également le modèle de M. Schommer-Aikins (1990) qui proposa une perspective en rupture avec le modèle général de Perry.

4. Origine du concept : transfert de la philosophie à la psychologie développementale

Intellectual and ethical development (Perry)	Women's ways of knowing (Belenky et al.)	Epistemological reflection (Baxter Magolda)	Reflective judgment (King and Kitchener)
<i>Positions</i>	<i>Epistemological perspectives</i>	<i>Ways of knowing</i>	<i>Reflective judgment stages</i>
Dualism	Silence Received knowledge	Absolute knowing	Pre-reflective thinking
Multiplicity	Subjective knowledge	Transitional knowing	Quasi-reflective thinking
Relativism	Procedural knowledge (a) Connected knowing (b) Separate knowing	Independent knowing	
Commitment within relativism	Constructed knowledge	Contextual knowing	Reflective thinking

FIGURE 4.3.1.: Synthèse de modèles du développement épistémique pour les adolescents et les jeunes adultes, tiré et modifié de Hofer & Pintrich (1997), p.92.

Belenky : “Women’s ways of knowing” Les travaux de Perry se sont portés quasi-exclusivement sur l’analyse d’hommes. Hofer & Pintrich (*ibid.*) mentionnent que Perry n’a pris en considération que deux femmes dans son analyse et en a déduit que leurs résultats étaient compatibles avec son modèle général. De plus, les raisons pour lesquels il avait n’avait pas retenu les résultats de vingt-deux autres femmes ne sont pas clairs. Cet aspect sera critiqué dès la fin des années soixante-dix et les travaux de Belenky ont alors abordé la question de l’épistémologie personnelle du point de vue du genre féminin et de sa relation à l’autorité. Son travail débouchera sur la mise en évidence de cinq perspectives dans la manière qu’ont les femmes d’envisager le savoir et l’autorité. Si dans le modèle de Belenky, les positions extrêmes, “silence” et “savoir connecté”, peuvent directement être rapportées aux catégories dualisme et relativisme de Perry, les positions intermédiaires ne forment cependant pas véritablement un continuum comme dans le modèle de Perry. En cela, ces positions intermédiaires se rapprochent plus du système de croyances épistémiques à l’instar de ce qui sera proposé par Schommer-Aikins (Schommer, 1990). On peut également mentionner que le modèle de Belenky se focalise plus sur la source du savoir que celui de Perry qui traite en priorité de la nature du savoir.

Baxter Magolda : “Epistémological Reflexion model” Le fait que Perry ait étudié des étudiants de Harvard, ne permettait pas a priori d’appliquer ses résultats hors de ce groupe social particulier. Baxter Magolda en étendra partiellement la portée en s’intéressant à une population de catégorie moyenne (cependant blanche à 97%). Elle reprit également la question du genre en menant conjointement, à la différence de Belenky, des observations sur des femmes et des hommes. Elle développa dès le début de ces recherches dans le domaine de l’épistémologie personnelle, un questionnaire papier, le “Measure of Epistemological Reflexion” (MER) qui lui permit de mener des études longitudinales à l’Université Miami dans l’Ohio. Elle pu ainsi confirmer les

4. Origine du concept : transfert de la philosophie à la psychologie développementale

différences homme-femme mises en évidence par Belenky tout en proposant un modèle général de développement unique pour les hommes et les femmes.

King et Kitchener : “Reflexive Judgment Model” Les travaux de King et Kitchener vont intégrer deux cadres conceptuels, celui de Perry et celui de la pensée réflexive de Dewey (Dewey, 1998, édition originale 1933). Ils vont ainsi examiner le développement épistémique d'apprenants par l'entremise de leurs habiletés réflexives à l'égard de leurs représentations relatives au savoir dans le cadre particulier de problèmes de type ouvert (“ill-structured” problems). Ainsi, leur modèle décrit un développement par stades dans une optique de compétences réflexives. Leur approche permettra en particulier d'enrichir le contenu des stades les plus avancés de l'épistémologie personnelle.

Schommer-Aikins : “Epistemological beliefs” Schommer-Aikins va rompre avec la perspective unidimensionnelle et par stades des modèles précédents et introduire l'idée que l'épistémologie personnelle est un ensemble de cinq croyances épistémologiques (“epistemological beliefs”) que les élèves entretiennent à l'égard du savoir et qui sont plus ou moins indépendantes les unes des autres (Schommer, 1990). Son modèle sert alors moins à identifier la position d'un élève sur un continuum qu'à comprendre de quelle manière son épistémologie personnelle influence son apprentissage. Un tel point de vue offre alors une perspective plus intéressante pour une réflexion sur les stratégies d'enseignement. Pour cela, Schommer-Aikins a mis en place un important programme de récolte de données quantitatives au moyen d'un questionnaire à soixante-trois items auxquels les élèves répondent au moyen d'une échelle de Likert à cinq positions.

4.4. Principaux modèles de l'épistémologie personnelle

A la suite des travaux de Perry sur le développement intellectuel d'étudiants à l'Université Harvard, aux Etats-Unis, la notion d'épistémologie a pris une place de plus en plus importante au sein de la recherche en sciences de l'éducation. Bien que sur le fond, toutes les recherches dans ce domaine se réclament encore de Perry, trois principaux paradigmes de recherche peuvent être retenus. Ils sont repris ci-dessous.

4.4.1. Développement épistémique

Le modèle de Perry ainsi que ceux de Belenky, Baxter Magolda et King et Kitchener présentés aux chapitres 4.2 et 4.3 font partie de ce premier courant de recherche. Ils se situent dans une perspective développementaliste, par essence unidimensionnelle, qui consiste à caractériser la pensée des étudiants en fonction de leur implication progressive dans la construction des savoirs. Dans ce paradigme, les recherches vont d'abord s'intéresser à la caractérisation de la pensée des étudiants par rapport au savoir et à en étudier le développement au long d'un cursus.

4.4.2. Croyances épistémologiques

Le deuxième paradigme de recherche est initié par Schommer-Aikins (cf. chapitre 4.3). Pour cette chercheuse, le point de vue n'est plus unidimensionnel mais pluridimensionnel par le fait que l'épistémologie personnelle est constituée d'un ensemble de croyances qualifiées d'épistémologiques et qui se développent de manière plus ou moins indépendantes les unes des autres. Du fait du plus grand nombre d'informations que ces croyances fournissent, ce paradigme de recherche est à l'origine de la plupart des études sur les liens entre épistémologies personnelles et divers thèmes des sciences de l'éducation. Un panorama de ces liens sera présenté au chapitre 4.6. Parmi les croyances retenues par Schommer-Aikins, deux relèvent directement de représentations sur l'apprentissage. Il s'agit du "contrôle" et de la "vitesse d'acquisition du savoir". Sur ce point, Schommer-Aikins ne diffère pas du point de vue de Perry et du paradigme du développement épistémique en liant de manière consubstantiel l'épistémologie personnelle et les représentations sur l'apprentissage,

4.4.3. Théories épistémologiques

Un troisième paradigme de recherche a été proposé dans la très importante publication de Hofer et de Pintrich de (1997). Il sera à l'origine du renouveau du champ de l'épistémologie personnelle à la fin des années 90. Car en proposant une synthèse des deux modèles alors dominant (cf. paragraphes 4.4.1 et 4.4.2), il permet l'intégration de leurs résultats de recherche au sein d'un cadre théorique unique.

Le modèle de Hofer et Pintrich (1997) reprend le point de vue de considérer l'épistémologie personnelle non pas uniquement au travers d'une vision unidimensionnelle mais au travers d'un nombre fini de croyances, renommées alors dimensions. Deux aspects cependant le distinguent du modèle de Schommer-Aikins. Le premier consiste à écarter des dimensions choisies celles relevant de représentations relatives à l'apprentissage. Le second consiste à considérer que les dimensions sont inter-reliées d'une manière cohérente (*Ibid.*) et que toutes les dimensions présentent le potentiel de se développer selon un continuum de représentations de peu sophistiquées à plus sophistiquées, ce qui confère au modèle des théories épistémologiques, d'un point de vue global, une perspective développementale.

Pour faire le choix des dimensions de l'épistémologie personnelle, Hofer et Pintrich (1997) vont procéder à une synthèse des principales recherches qui avaient été menées dans ce domaine et vont les organiser selon deux axes thématiques, la nature de la connaissance et la nature de l'acte de connaître. Pour la présentation de ces quatre dimensions ci-dessous, nous reprenons la description faite dans Hofer (2004b) et leur traduction proposée dans Crahay & Fagnant (2007). Elles sont présentées dans la tableau 4.1, qui se trouve en page 15.

4. Origine du concept : transfert de la philosophie à la psychologie développementale

Thèmes	Nature de la connaissance		Nature de l'acte de connaître	
Dimensions	certitude	simplicité	source	justification
Définitions	Degré avec lequel la connaissance est conçue comme certaine.	Exprime le caractère isolé ou au contraire intégré des connaissances.	Relatif au lieu du savoir : soit il est hors de soi, soit l'individu est acteur de la construction du savoir. Met en jeu la prise de conscience progressive d'être soi-même un acteur actif dans la construction des significations ¹ .	Relatif soit aux représentations individuelles sur la manière que la science a de justifier ses résultats, soit à la justification des savoirs ou idées auxquelles on adhère.
Description du continuum	De l'idée que la vérité absolue existe avec certitude à des positions où le savoir est considéré comme provisoire et changeant.	De l'idée que les connaissances sont des faits que l'on peut connaître de manière discrètes, sans liens avec d'autres, à celle où le savoir est relatif, contingent et contextuel.	De l'idée que la connaissance réside et provient d'autorités externes à la prise de conscience que les significations et les connaissances sont issues des interactions entre individus.	De l'expression que les idées auxquelles on adhère sont fondées uniquement sur des arguments d'observation et d'autorité (experts, livres, enseignants, ...) voire parfois d'opinions personnelles à la justification raisonnée d'un point de vue prenant en compte diverses opinions.

TABLE 4.1.: Les quatre dimensions de l'épistémologie personnelle selon le modèle des théories épistémologiques proposé par Hofer & Pintrich (1997).

D'un point de vue de l'évolution des modèles relatifs à l'épistémologie personnelle, l'évolution du modèle de Perry (1970) vers celui de Hofer & Pintrich (1997) est similaire à celle qu'à connu le modèle du développement de l'enfant en stades de Piaget. En effet, pour ce dernier, on est passé d'un modèle développementaliste en stades hiérarchiquement et structurellement organisés à la prise en compte de stades qui se développent de façon moins séquentielle et selon une progression

développementale.

4.4.4. Précautions terminologiques

Du fait de la diversité des paradigmes de recherche, le chapitre présent vise à mettre en garde contre deux risques de confusion.

Une diversité de terminologie

Dans la littérature une grande variété de concepts traitent de l'épistémologie personnelle. En reprenant et complétant la typologie présentée dans Burr & Hofer (2002), on peut dresser la liste suivante :

- epistemological development²;
- epistemological beliefs³ ;
- reflective judgment⁴ ;
- ways of knowing⁵ ;
- epistemological reflection⁶ ;
- epistemological theories⁷ ;
- epistemological resources⁸ ;
- theory of knowledge⁹ ;
- epistemic metacognition¹⁰
- epistemic doubt¹¹ ;
- epistemic cognition¹².

Dans notre travail, nous assumons que l'ensemble de ces concepts se rapportent plus généralement à l'épistémologie personnelle.

²Perry (1970),

³Schommer (1990)

⁴King & Kitchener (1994)

⁵Belenky et al. (1986)

⁶Magolda (2002)

⁷Hofer & Pintrich (1997)

⁸Elby & Hammer (2010)

⁹Kitchener (2002)

¹⁰Hofer (2004a)

¹¹Bendixen (2002)

¹²Kitchener (1983)

Des croyances épistémologiques ou épistémiques ?

Le passage du concept d'épistémologie de la philosophie à la psychologie nécessite des précautions terminologiques. En effet, nous avons vu au paragraphe 4.4.4 qu'à l'épistémologie personnelle sont parfois associés des concepts tels que croyances épistémiques, croyances épistémologiques ou développement épistémique. Pour ces différentes dénominations sont tantôt utilisés les adjectifs épistémique et épistémologique. Le Dictionnaire de Philosophie de Godin (2004) donne pour "épistémique" la définition suivante : "Relatif à la connaissance scientifique". Cette dernière est reprise en première définition de l'adjectif "épistémologique" mais une seconde définition est alors ajoutée : "Relatif à la théorie de la connaissance scientifique". Cette distinction se retrouve chez Kitchener (2002) qui met en garde le lecteur contre le risque de confondre l'épistémologie comme théorie sur la connaissance avec l'épistémologie personnelle qui se réfère, elle, à une théorie personnelle au sujet de la connaissance. Pour Kitchener (2002), "épistémologique" ne devrait être réservé qu'à ce qui relève d'une théorie de la connaissance, c'est-à-dire à un niveau d'analyse supérieur, *méta*, de l'activité scientifique alors qu'épistémique serait d'un plus bas niveau, simplement relatif à la connaissance, quelles qu'en soient les modalités de production. Cette distinction permet ainsi clairement de séparer des études qui porteraient sur des représentations relatives à la connaissances, théories épistémiques, d'études sur des représentations relatives à l'épistémologie en tant que discipline philosophique, théories épistémologiques. Kitchener (2002) cite un exemple de ce genre de confusion avec la notion d'"epistemological beliefs" proposé par Schommer (1994) en affirmant que l'on ne peut savoir si ce concept se réfère à des croyances relatives à une épistémologie particulière ou à des croyances plus larges relatives à la connaissance. De plus, Kitchener (2002) note qu'à sa connaissance aucune recherche n'a encore analysé de théories d'enfants relatives à l'épistémologie. Cette distinction a depuis été reprise et adoptée par différents auteurs (p. e.x Mason, 2010 ou Bråten & Strømsø, 2009). Deux remarques peuvent cependant être formulées sur les arguments avancés par Kitchener (2002).

D'abord, il n'est pas certain qu'on ne puisse trouver et voir s'exprimer plus largement au sein de la "folk epistemology" (Kitchener, 2002; Crahay & Fagnant, 2011) des discours plus ou moins construits sur l'épistémologie, prise dans un sens savant. Car de tels discours se retrouvent plus ou moins explicitement dans différents lieux de médiation et d'éducation scientifique où la méthode scientifique est parfois mise en scène¹³. Or, ces démarches d'apprentissage étant nécessairement en lien avec des théories épistémologiques, nous pourrions formuler l'hypothèse qu'elles puissent non seulement influencer les croyances épistémiques mais également, en partie du moins, les constituer.

Ensuite, sur la question du lien entre épistémologie personnelle et théorie de la connaissance, il faut rappeler que l'épistémologie comme domaine de la connaissance ne peut s'affranchir des résultats auxquels elle a abouti durant le XXe siècle. Dans ce domaine à l'instar de tous les domaines de recherche, à la constitution d'un savoir académique sont nécessairement attachés

¹³Cf. la démarche OHERIC et son lien avec le discours épistémologique de Claude Bernard ou la Main à la Pâte

4. Origine du concept : transfert de la philosophie à la psychologie développementale

les choix personnels de ceux qui les produisent et qui se situent dans une histoire culturelle et personnelle¹⁴.

4.5. L'individu est-il porteur d'une épistémologie unique ?

Les recherches menées dans le domaine de développement épistémique ont longtemps supposé que les croyances et théories épistémiques étaient indépendantes du domaine étudié et relevaient d'une épistémologie générale (Hofer, 2002). Cependant, a progressivement émergé le problème de savoir si un individu est porteur d'une épistémologie personnelle unique ou s'il porteur d'épistémologies personnelles différentes en fonction des domaines disciplinaires auxquels il est confronté. Partant d'observations relevées dans la littérature et à priori paradoxales puisque validant les deux hypothèses, Buehl & Alexander (2001) et Muis et al. (2006) ont alors proposé que les représentations en matière de savoir varient en fonction du niveau d'investigation mené : ainsi un individu peut manifester des épistémologies personnelles particulières et différentes selon les domaines tout en étant porteur d'une épistémologie générale considérée sans rattachement disciplinaire spécifique.

Muis et al. (2006) proposent un modèle global de l'épistémologie personnelle où tant les épistémologies (nommées croyances par Muis) disciplinaires que générales sont en interaction avec le contexte socio-culturel. Dans ce modèle, reporté dans la figure 4.5.1, les auteurs introduisent un niveau intermédiaire, les croyances épistémiques académiques en relation de réciprocité avec les croyances épistémiques disciplinaires et les croyances épistémiques générales. Les croyances épistémiques académiques (qui pourraient être renommées croyances épistémiques scolaires) commencent à se développer dès le début de la scolarisation des enfants. Durant cette première phase, chez les jeunes enfants, le modèle met en jeu essentiellement la relation entre croyances épistémiques académiques et croyances épistémiques générales, ces dernières étant alors les plus influentes. Par la suite, se développe la relation entre croyances épistémiques académiques et croyances épistémiques disciplinaires dans un basculement d'influence où ces dernières ont de plus en plus poids dans le système. C'est particulièrement le cas à l'université dans une ou plusieurs disciplines spécifiques.

¹⁴Ces deux remarques sont en lien avec un problème sous-jacent de la didactique des sciences que Christian Orange présente en introduction du numéro 40 de la revue Aster consacrée à "Problème et problématisation" (Orange, 2005, p.4-5). Au sujet du rapport entre savoir scientifique et connaissance commune, Orange oppose aux partisans d'une rupture et qui se réfèrent à une philosophie rationaliste, les partisans d'une continuité, se rapportant eux à une philosophie pragmatiste. J'assume une position plus proche du deuxième groupe, considérant de manière générale que d'une part les cloisons entre les mondes de la recherche et de la cité ne sont pas étanches, que nombre de valeurs peuvent être véhiculées de l'un vers l'autre, dans les deux sens et que d'autre part, la pensée commune n'est pas dénuée de rationalité.

4. Origine du concept : transfert de la philosophie à la psychologie développementale

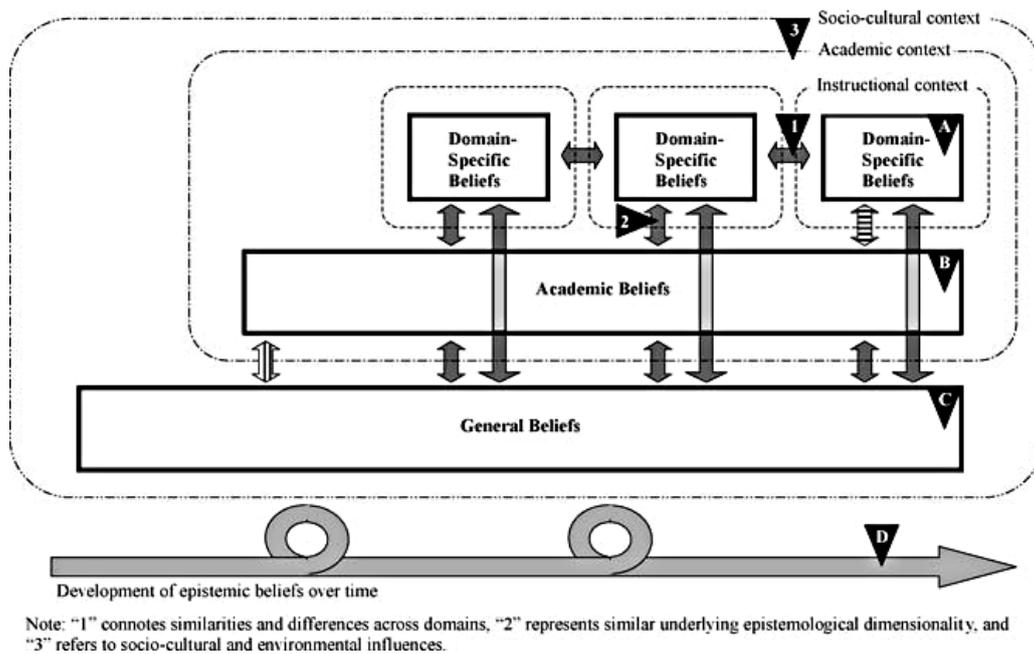


FIGURE 4.5.1.: Relations entre épistémologies personnelles en lien avec des domaines disciplinaires spécifiques et épistémologie personnelle prise dans un sens général. Tiré de Muis et al. (2006), p.31.

4.6. Liens entre épistémologie personnelle et problématiques des sciences de l'éducation

De nombreuses recherches sur l'épistémologie personnelle ont été menées en vue d'évaluer son effet sur l'apprentissage, ce qui a permis de développer des liens entre ce thème de recherche avec de nombreuses problématiques des sciences de l'éducation. Divers thèmes concernent directement le projet JPAEL : la capacité de coordonner théorie et traces ("coordinate theory and evidence", p. ex. Kuhn, 1991; King & Kitchener, 1994), la compréhension de textes, y.c. de textes contradictoires ("text comprehension", p. ex. Ryan, 1984; Schommer, 1990; Hofer, 2000; Bråten et al., 2008, 2011), la recherche d'information sur internet (p. ex. Porsch & Bromme, 2011; Wopereis & van Merriënboer, 2011), la capacité de résolution de problèmes ouverts ("problem-solving and ill-structured problems", p. ex. King & Kitchener, 1994; Schraw et al., 1995; Hong, 1998; Jonassen, 2000; Hong et al., 2000; Jonassen & Kwon, 2001; Shin et al., 2003; Valanides & Angeli, 2008) ou les stratégies d'apprentissage (Ryan, 1984; Schommer et al., 1992; Entwistle, 2000; Entwistle & Peterson, 2004).

En plus de cette série de thèmes spécifiques, l'épistémologie personnelle est mise en relation avec deux thèmes généraux des sciences de l'éducation, le changement conceptuel et la métacognition. Nous les décrivons ci-dessous car ils fournissent des éléments d'analyse pertinents dans le cadre du JPAEL et permettent de faire des liens avec une partie de la didactique française.

4.6.1. Changement conceptuel et métacognition

Le développement épistémique comme changement conceptuel Nous avons vu que dans une approche générale et développementaliste de l'épistémologie personnelle, il existe un consensus pour considérer que le développement épistémique suit un mécanisme de changement caractérisé par des positions selon Perry (1970) ou étapes selon King & Kitchener (1994). Dans cette perspective, les modèles de développement épistémique sont compatibles avec le principe d'équilibration qui est fondamental pour comprendre le développement cognitif de Piaget (1975). Cette perspective permet alors de rendre compte du changement d'épistémologie personnelle selon le modèle du "conceptual change" (Hofer & Pintrich, 1997; Qian & Alvermann, 2000). Celui-ci est basé sur le principe que l'apprentissage naît de l'interaction entre les idées et concepts que possède un apprenant et ce qui lui est enseigné, pour reprendre les termes à l'origine du concept (Posner et al., 1982). C'est donc qu'il faut pour tout apprentissage tenir compte d'un "déjà-là" selon l'expression d'Astolfi (Astolfi et al., 2002), plus communément étudié par les didacticiens français sous le nom de conceptions (sur ce thème, p.ex. Viennot, 1979; Clément et al., 1981; Giordan & de Vecchi, 1989) et dont l'expression ne peut être que partielle et contextuelle. L'intégration de l'épistémologie personnelle au sein du "conceptual change", permet, dans une démarche prospective, d'en esquiver les principaux mécanismes d'évolution. Bendixen (2002) les résume en quatre conditions : l'apprenant doit avoir le sentiment que son savoir, ses conceptions, ne sont pas bien adaptées; doit pouvoir être capable de comprendre les concepts qui lui sont présentés; doit être capable d'appliquer, d'utiliser ces nouveaux concepts; doit avoir enfin le sentiment que les nouveaux concepts lui permet de comprendre plus de choses. Bendixen (*ibid.*) rappelle également que ce processus doit également prendre en considération les dimensions motivationnelles et affectives (Pintrich et al., 1993). Hofer & Pintrich (1997) avaient considéré que celles-ci devaient être particulièrement importantes pour l'épistémologie personnelle, ce qui a par la suite été mis en évidence dans l'étude qualitative menée par Bendixen (*opt. cit.*) : Bendixen y introduit la notion de doute épistémique ("epistemic doubt") pour caractériser la dimension affective qui accompagne le changement d'épistémologie d'un individu lorsqu'il découvre la complexité et le caractère évolutif de la connaissance.

L'épistémologie personnelle comme facteur facilitant le changement conceptuel Si le "conceptual change" offre un cadre théorique pour rendre compte de l'évolution de l'épistémologie personnelle, celle-ci est également considérée comme un paramètre à prendre en compte pouvant faciliter ou au contraire contraindre un changement conceptuel relatifs aux conceptions, représentations ou "misconceptions" des apprenants (Pintrich, 1999; Mason et al., 2008; Mason, 2010). Un tel point de vue se retrouve dans le modèle allostérique de Giordan avec l'intégration dans celui-ci de la dimension nommée "savoir sur le savoir" et qui participe dans son modèle au changement de conceptions (Giordan, 1998). Pour Mason qui s'intéresse à l'enseignement maternel et primaire, l'épistémologie personnelle peut avoir sur le processus de restructuration conceptuelle autant un effet direct, en terme d'intention guidant l'apprenant, qu'indirecte par

4. Origine du concept : transfert de la philosophie à la psychologie développementale

la médiation de ses opérations cognitives (Mason, 2010).

L'épistémologie personnelle comme compétence métacognitive La médiation des opérations cognitives présentée par Mason (2010) relève alors de l'une des principales définitions de la métacognition. Hacker et al. (1998) propose en effet que la métacognition soit la conscience et/ou la régulation de la cognition. Les rapprochements entre épistémologie personnelle et métacognition ont ainsi été faits très tôt, dès les années 80 (Kitchener, 1983) et connaissent depuis les années 2000 un renouveau (Bendixen & Hartley, 2003; Hofer, 2004a; Muis, 2007, 2008; Hofer & Sinatra, 2010; Crahay & Fagnant, 2011). Pour qualifier cet aspect particulier de la métacognition, Hofer introduisit la notion de métacognition épistémique comme : “un ensemble de croyances organisées en théories et fonctionnant au niveau métacognitif” (Hofer, 2004a, p.46, traduction personnelle). Le rapprochement des concepts d'épistémologie personnelle et de métacognition, s'il fait actuellement encore l'objet d'actives recherches, nécessite encore beaucoup de travail (Hofer & Sinatra, 2010). Cependant, en l'état, on peut avancer qu'il existe une tendance à considérer que l'épistémologie personnelle conditionne la perception qu'un apprenant se fait d'une tâche et donc la manière avec laquelle il va l'aborder (*ibid.*). Ainsi, l'épistémologie personnelle apparaît comme un facteur important du traitement de l'information et de la régulation de la compréhension.

Troisième partie .

**Clim@ction comme situation
d'apprentissage pour développer
l'épistémologie personnelle des élèves**

5. Analyse *a priori* de l'apport du jeu Clim@ction pour l'apprentissage

Le jeu Clim@ction est un jeu de rôle en ligne consacré au concept de développement durable. Le thème a été choisi du fait qu'il relève de la complexité dans le sens qu'en donne Edgar Morin, c'est-à-dire qu'il ne doit pas être pris dans le sens de compliqué mais que, conçu dans une perspective systémique, il relève de savoirs pluridisciplinaire, inter-reliés, parfois contradictoires et n'offrant aucune solution simple pouvant être déduite de l'application de ses principes. De ce point de vue, on peut considérer qu'un projet de développement durable résulte de la combinaison non déterministe de savoirs issus de ses trois piliers (Bruntland, 1987) : l'écologie, l'économie et le social. L'objectif est alors d'amener les élèves à expérimenter la complexité d'une situation relevant de savoirs multiples, ouvertes et sans solutions simples où la résolution d'un problème passe par la collaboration, la confrontation et la négociation à l'instar de ce qui constitue de tels projets dans une situation réelle. Pour transposer une telle situation en classe, le jeu simule la participation d'un territoire à un Plan Climat Énergie Territoire (PECT) où l'objectif est de réduire la consommation énergétique et de produire des énergies renouvelables. Les élèves ont alors le choix de prendre soit un rôle d'élus d'un territoire, soit celui d'un membre d'une entreprise spécialisée dans un type d'énergie renouvelable, soit enfin dans celui d'un citoyen membre d'une association ou d'un groupe de journalistes. Et pour fournir une aide aux différents groupes, un cabinet d'experts tenu par les enseignants peut être consulté via la plateforme en ligne du jeu. Le jeu se déroule en trois phases. Durant la première, les groupes sont chargés de créer leurs identités : entreprises, élus ou citoyens. Durant la seconde, les entreprises construisent un pré-projet sous la supervision des élus et des associations de citoyens : à mi-temps de cette phase le projet est présenté à la classe. Sur la base des discussions qui ont alors lieu, les projets des entreprises sont ensuite améliorés pendant qu'élus et associations vérifient, parfois sur le terrain, la faisabilité des pré-projets. Durant la dernière phase du jeu, les projets définitifs sont déposés sur la plateforme en ligne et présentés à la classe. Enfin des sondages en ligne sont organisés pour évaluer projet d'entreprises, élus et associations de citoyens.

Le jeu en ligne Clim@ction, dans ses modalités et ses objectifs, est qualifié de jeu numérique épistémique (Sanchez et al., 2012). Par ce concept, les auteurs relèvent que ce qui importe alors ce n'est pas tant le jeu en tant que tel mais plutôt les interactions que les élèves auront avec : "le milieu didactique offert principalement par le jeu lui-même" (Sanchez, 2011). Dans une telle situation d'apprentissage, la production des savoirs ne relève pas uniquement de principes de

5. Analyse *a priori* de l'apport du jeu Clim@ction pour l'apprentissage

logique ou d'observation mais de la confrontation et de la négociation de ces savoirs au sein d'une communauté à laquelle appartiennent les élèves. Ainsi, le jeu lui-même est porteur d'une épistémologie particulière qui suppose des rapports aux savoirs à la fois pour les élèves et les enseignants différents de la coutume didactique dominante où l'enseignant transmet un savoir aux élèves qui ont pour charge de le comprendre et de le mémoriser. Dans ce travail, nous nous concentrons sur l'évolution du rapport au savoir des élèves, de leur posture intellectuelle considérée du point de vue épistémique et préférons nous référer au concept de coutume didactique introduit par Balacheff (Balacheff, 1988) plutôt qu'à celui de contrat didactique (pour synthèse du lien contrat didactique et coutume didactique, Sarrazy, 1995). En cela, et reprenant de la typologie des recherches menées sur l'épistémologie personnelle proposée par (Hofer & Pintrich, 1997), nous nous situons dans la tradition des recherches qui analysent la nature du développement et du changement dans la manière qu'ont les élèves de percevoir leur environnement d'apprentissage. Dès lors, nous devons mettre en place, une procédure d'analyse la plus adaptée aux particularités telles que la durée ou le thème du design pédagogique considéré.

Du point de vue de l'épistémologie personnelle, Clim@ction présente pour plusieurs raisons le potentiel de développer la posture intellectuelle des élèves. Nous proposons alors de les présenter sous la forme d'une analyse *a priori*, en y associant des concepts clefs de l'épistémologie personnelle qu'il serait nécessaire de prendre en considération dans le but de répondre au mieux à l'analyse de l'épistémologie personnelle des élèves.

De manière générale, le projet JPAEL et le jeu Clim@ction en particulier répondent à deux critères essentiels pour prétendre développer l'épistémologie personnelle des élèves.

Bendixen (2002) a mis en évidence, dans son travail qualitatif sur le changement des croyances épistémiques des élèves, l'importance des interactions sociales entre pairs, c.-à-d. entre élèves, pour mettre en doute leurs positionnements épistémiques et permettre leurs évolutions. Une telle observation se trouve en conformité avec la cadre conceptuel du "conceptual change" où, dans la continuité des travaux de Piaget, on observe qu'un changement de perspective trouve sa source dans un déséquilibre cognitif amenant aux processus d'assimilation et d'accommodation. Bien que peu d'études relatent les conditions d'un développement des épistémologies personnelles, Hofer & Pintrich (1997) rappellent que plusieurs études ont proposé de confronter les idées des élèves à des idées d'un niveau épistémique plus élevé. A ce titre, la gestion d'un problème de type "ill-structured" peut être un moyen de perturber les croyances des élèves sur le savoir et son origine par ex. (Jonassen, 2000; Valanides & Angeli, 2008; King & Kitchener, 1994; Jonassen & Kwon, 2001). Ce potentiel de déséquilibre constitue un premier critère rempli par le jeu Clim@ction en précisant toutefois qu'en conformité avec le cadre de la théorie des situations didactiques, il alors est mis en place une situation a-didactique : il n'y a pas de confrontation explicites de savoirs, des démarches et des objectifs. Ensuite, comme le note Pintrich et al. (1993) cité par Hofer et Pintrich (*op. cit.*), ce qui est en jeu pour un changement conceptuel, ne doit pas uniquement être abordé du point de vue cognitif. Il doit également prendre en considération les aspects motivationnels qui peuvent faciliter un tel changement de conceptions, principe que

5. Analyse a priori de l'apport du jeu Clim@ction pour l'apprentissage

l'on retrouve également la littérature francophone relative aux conceptions, par exemple chez Giordan (1998). Du fait que le projet JPAEL prend en compte la culture numérique des élèves Sanchez et al. (2012), cette seconde condition fait partie intégrante du jeu Clim@ction.

L'observation de l'effet du jeu Clim@ction sur les épistémologies personnelles nécessite, aux vues de l'étude bibliographique menée dans la partie II, de définir la granularité de l'analyse selon deux perspectives. La première concerne le domaine de l'épistémologie personnelle qui peut être abordé du point de vue général ou du point de vue disciplinaire. Une fois ce choix fait, la seconde perspective porte sur le nombre de dimensions de l'épistémologie personnelle qu'il faut prendre en compte. C'est en considérant conjointement ces deux perspectives que l'on augmentera le potentiel de l'analyse du jeu Clim@ction pour *in fine* développer son potentiel éducatif.

Perspective disciplinaire Clim@ction se déroule sur une période de temps courte, quelques semaines, alors que la plupart des études longitudinales ayant mis en évidence une évolution de l'épistémologie personnelle dans le cadre d'une approche développementaliste ont été menées sur plusieurs années. De telles évolutions étaient fonction évidemment de cursus entiers et considérant la modélisation des rapports entre épistémologies générale et disciplinaire proposée par Muis et al. (2006), une évolution du point de vue général sera le résultat de multiples évolutions disciplinaires. Dès lors, la probabilité qu'un seul design pédagogique tel que celui de Clim@ction puisse influencer de manière significative l'épistémologie du point de vue général est faible. C'est la raison pour laquelle à un questionnaire abordant l'épistémologie personnelle d'un point de vue général, il est nécessaire d'y adjoindre une méthodologie l'abordant d'un point de vue disciplinaire, en l'occurrence du point de vue du développement durable. A noter qu'une particularité de ce thème, à la différence de thèmes issus de la physique ou la psychologie, est de combiner des savoirs issus des sciences physiques et des sciences humaines et sociales et que les interactions sur la plateforme peuvent relever autant d'une perspective générale que disciplinaire (et sur plusieurs disciplines).

Perspective dimensionnelle Que ce soit au niveau général ou disciplinaire, s'offrent diverses perspectives de caractérisation de l'épistémologie personnelle en fonction du modèle de recherche dans lequel on se situe. Dans le modèle du développement épistémique (cf. 4.4.1), on considère essentiellement une dimension, celle de l'engagement personnel dans la construction des connaissances, alors qu'avec ceux des croyances épistémologiques (cf. 4.4.2) et des théories épistémologiques (cf. 4.4.3), on en prend en compte plusieurs. Dans ce travail, nous fondons notre recherche sur le modèle des théories épistémologiques pour plusieurs raisons. D'abord, il peut rendre compte de résultats obtenus dans des études menées selon le modèle développementaliste puisqu'il intègre l'idée d'une progression du positionnement individuel au sein des dimensions qu'il intègre, dimensions qui ne sont pas conçues comme des entités indépendantes les unes par rapport aux autres (Hofer & Pintrich, 1997). De ce point de vue, nous considérons que le modèle

5. Analyse a priori de l'apport du jeu *Clim@ction* pour l'apprentissage

des théories épistémologiques offre une vision plus explicite de ce qui constitue en grande partie les descriptions détaillées des modèles développementalistes. Ensuite, elle offre un niveau de détail nécessaire à l'analyse de dispositifs d'enseignement utilisés sur une courte période, de l'ordre de quelques mois. Par exemple, Conley et al. (2004) ont mis en évidence qu'un environnement particulier de travail de laboratoire mis en place durant trois mois permettait de faire évoluer les élèves uniquement sur les dimensions "source" et "certitude". Ce niveau d'analyse permet non seulement de discuter de l'impact d'une ingénierie didactique sur les élèves mais fournit également plus d'éléments pour son amélioration du fait de la mise en évidence des dimensions sur lesquels il n'aurait pas eu d'effets. Enfin, le modèle des théories épistémologiques est compatible avec la majorité des études menées sur les liens et effets de l'épistémologies personnelles avec l'apprentissage, comme par exemple la capacité à gérer des informations contradictoires (Bråten & Strømsø, 2009). Comme la plupart de ces recherches sont fondées soit sur le modèle des croyances épistémologiques, soit sur celui des théories épistémologiques (Yang & Tsai, 2012), il est alors plus facile d'en reprendre des résultats pour la construction de nouvelles perspectives.

Le design du jeu *Clim@ction* a le potentiel de faire évoluer chacune des quatre dimensions du modèle des théories épistémiques. Dans le rapport PISA 2006 sur les performances des élèves en sciences de l'environnement et en géosciences (PISA, 2006), il est mentionné en page 63 : "Students' optimism regarding environmental issues is negatively related to the environmental science performance index", c'est-à-dire que les élèves qui sont les plus enclins à penser que des solutions pour répondre aux problèmes environnementaux peuvent facilement être mises en place, ont des scores plus faibles en sciences de l'environnement et en géosciences. Ce type de disciplines étant par nature complexe (Morin, 2005) en regard des sciences encore communément qualifiées d'exactes, on peut faire l'hypothèse que des croyances naïves relativement aux différentes dimensions de l'épistémologie personnelle sont inadaptées pour répondre à un problème relevant du développement durable. Ceci d'autant plus que, comme nous le mentionnions plus haut, non seulement ce thème dépend de savoir issus des sciences de l'environnement mais également de savoirs issus des sciences humaines et sociales. Ainsi *Clim@ction* peut fournir un milieu favorable au développement des quatre dimensions du modèle des théories épistémologique présentées au chapitre 14. Le caractère systémique du développement durable, le fait qu'une prise de position dans ce domaine nécessite la prise en compte de ses trois piliers, amène à postuler, en particulier, que les dimensions "simplicité" pour l'axe de la nature du savoir et "justification" pour l'axe de l'acte de connaître devrait être fortement mobilisées durant le jeu. Enfin, les élèves devront se référer à des savoirs d'experts pour prendre des décisions, savoirs qui peuvent être contradictoires, ce qui alors mettra en jeu la dimension "source" par le fait que les élèves manifesteront une plus ou moins grande autonomie par rapport aux savoirs d'experts.

6. Objectifs et hypothèses de la recherche

Sur la base de l'étude bibliographique ainsi que de l'analyse a priori du jeu Clim@ction, nous pouvons à présent formuler les hypothèses et questions de recherche de ce travail.

Pour rappel, ce travail ne prétend pas réviser l'entier de l'épistémologie de la classe mais se concentre sur l'analyse des traces de nature épistémiques laissées par les élèves dans le jeu Cim@ction, c'est-à-dire sur sa plateforme en ligne et durant les présentations finales des projets. Ainsi, de ce point point de vue, nous tenterons de faire état de l'épistémologie personnelle des élèves et de discuter de l'effet d'une ingénierie didactique, Clim@ction, sur celles-ci.

6.1. Clim@ction influence positivement l'épistémologie personnelle des élèves

L'hypothèse centrale de ce travail reprend un des principaux objectifs du projet JPAEL financé par Conseil de la Recherche en Sciences Humaines du Canada, à savoir qu'un jeu sérieux permet l'instauration d'un nouveau rapport au savoir d'un point de vue épistémologique. Cette hypothèse générale doit d'abord être reformulée spécifiquement pour le jeu Clim@ction. Ensuite, considérant l'analyse de la littérature sur le sujet de l'épistémologie personnelle faite dans la partie II, elle doit être déclinée en deux versions, selon que l'épistémologie personnelle est considérée d'un point de vue général, c.-à-d. sans référence à une discipline particulière, ou selon que l'épistémologie personnelle est considérée d'une point de vue disciplinaire, en l'occurrence le développement durable. A priori, et considérant les relations entre l'épistémologie personnelle conçue d'un point de vue disciplinaire ou général, ces deux points de vue peuvent être différents.

6.2. L'épistémologie personnelle de départ des élèves peut-elle être un facteur bloquant pour le jeu Clim@ction ?

L'épistémologie personnelle d'un individu est un paramètre important dans l'interprétation de son environnement d'apprentissage et dans son implication dans cet environnement (cf. 4.6). En situant le développement épistémique des élèves dans un modèle de changement conceptuel d'un ordre supérieur, différent de celui relatif à des savoirs scientifiques de nature plus fonctionnels (par exemple sur la digestion ou la formation des chaînes de montagne), la mise en place d'une ingénierie didactique qui vise le développement épistémique doit nécessairement considérer l'épistémologie de départ des apprenants. Cette ingénierie didactique est porteuse d'une

6. Objectifs et hypothèses de la recherche

épistémologie propre et le décalage qui peut exister entre celle-ci et l'épistémologie personnelle des élèves ou des enseignants peut compromettre l'atteinte de ses objectifs. Dans ce travail, nous nous intéresseront uniquement à la relation de l'élève à la situation d'un point de vue épistémologique pour observer si l'épistémologie de certains élèves peut constituer un facteur bloquant pour le jeu Clim@ction.

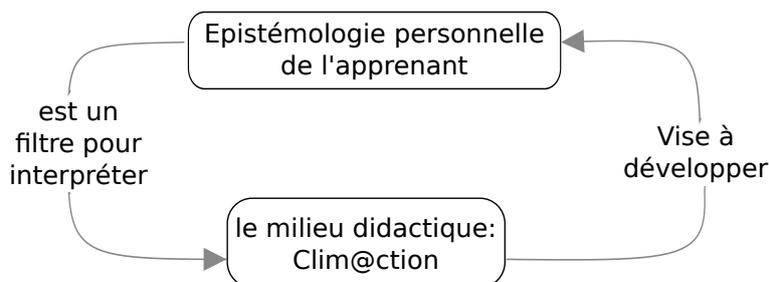


FIGURE 6.2.1.: Relations entre l'épistémologie personnelle d'un apprenant et le milieu didactique, en l'occurrence le jeu Clim@ction.

La figure 6.2.1 reprend de manière schématique, les hypothèses et questions de ce travail. Les hypothèses relatives à l'effet du jeu sur l'épistémologie personnelle sont représentée par la flèche de droite reliant le jeu comme milieu didactique et l'épistémologie personnelle des élèves. Cette première relation est le point de départ de ce travail tel que formulé dans le projet JPAEL. Dans une perspective développementaliste, elle suppose que le milieu didactique est porteur d'une épistémologie personnelle supérieure à celle des élèves à qui il est proposé. Considérant ce premier objectif, nous y ajoutons ici une seconde relation. Elle concerne le décalage qui existe entre les épistémologies personnelles des élèves (en supposant qu'elle n'est pas uniforme entre les élèves) et l'épistémologie du milieu. Dans la question de recherche formulée ci-dessus, nous la posons spécifiquement au départ du jeu. Cependant, du point de vue de la théorie des situations didactiques, cette relation est par nature évolutive du fait que pour l'apprenant, au cours du jeu, le milieu évolue (Sanchez, 2011).

Quatrième partie .

Méthode et résultats

7. Méthodologie de recherche

Ce travail s'insère au sein d'un projet de recherche financé par le Conseil de la Recherche en Sciences Humaines du Canada et se caractérise par une méthodologie de type design-based research (Wang & Hannafin, 2005) se déroulant sur trois ans. Conformément aux objectifs du projet de recherche JPAEL, la collecte de données de cette recherche vise d'une part à capturer les interactions de nature épistémique (Baker et al., 2002) produites par les élèves pendant le jeu Clim@ction. La notion d'interaction est prise ici dans son sens le plus large, relativement à des interactions des élèves avec le milieu. En effet, si l'on ne prétend pas ici faire état de toutes les interactions de la plateforme (tel que l'analyse de ce que les élèves ont consulté), nous ne nous sommes cependant pas limités à ne prendre en considération que les interactions langagières (échanges, discussions et débats) entre élèves mais à ce que ces derniers auront émis, produits sur la plateforme en ligne et en classe, lors des présentations finales des projets. Ensuite, toujours selon le projet JPAEL, la récolte de données s'est étendue à la caractérisation de l'épistémologie personnelles des élèves en dehors du jeu, aux moyens d'un questionnaire et d'entretiens conduits sous la forme de focus groupes.

7.1. Méthodologie mixte

Pour cette recherche, nous avons mis en place une méthodologie mixte combinant approches quantitative et qualitative en considérant leurs complémentarités. Une approche quantitative fournit des corrélations de variables qui permettent de discuter de la validité d'hypothèses et de questions de recherche. En revanche, elle ne permet pas de mettre en évidence les raisons à l'origine de ces corrélations. Celles-ci peuvent alors être envisagées grâce à une approche qualitative qui, pour le sujet qui nous concerne, vise à mettre en évidence les opérations mentales impliquées durant le processus analysé. Ce type d'approche est souvent mis en avant dans la littérature actuelle pour son potentiel de faire évoluer ce domaine de recherche (par ex. Yang & Tsai (2012)).

7.2. Participants et contexte

Trois classes d'élèves de niveau secondaire supérieur ont participé au jeu Clim@ction, deux classes en France, Sète et Sain Bel, et une classe au Canada, Sherbrooke. Le tableau 7.1 donne la répartition des élèves selon le genre dans les trois classes :

7. Méthodologie de recherche

	Sherbrooke	Sain Bel	Sète
filles	17	17	14
garçons	32	18	21
Somme	49	35	35

TABLE 7.1.: Nombres d'élèves et répartition filles-garçons dans les classes de Sherbrooke, Sain Bel et Sète qui ont participé à Clim@ction 2011-2012. En tout, 119 élèves ont participé au jeu Clim@ction.

Tous les élèves ont entre 15 et 16 ans. En France, ils sont en classe de seconde de Lycée et au Québec, en classe de quatrième de secondaire (2e année du 2e cycle secondaire selon la nouvelle réforme).

7.3. Calendrier des observations

La récolte de données s'est faite avant, pendant et après le jeu. La figure 7.3.1 présente l'ensemble des observations par rapport à la durée du jeu Clim@ction.

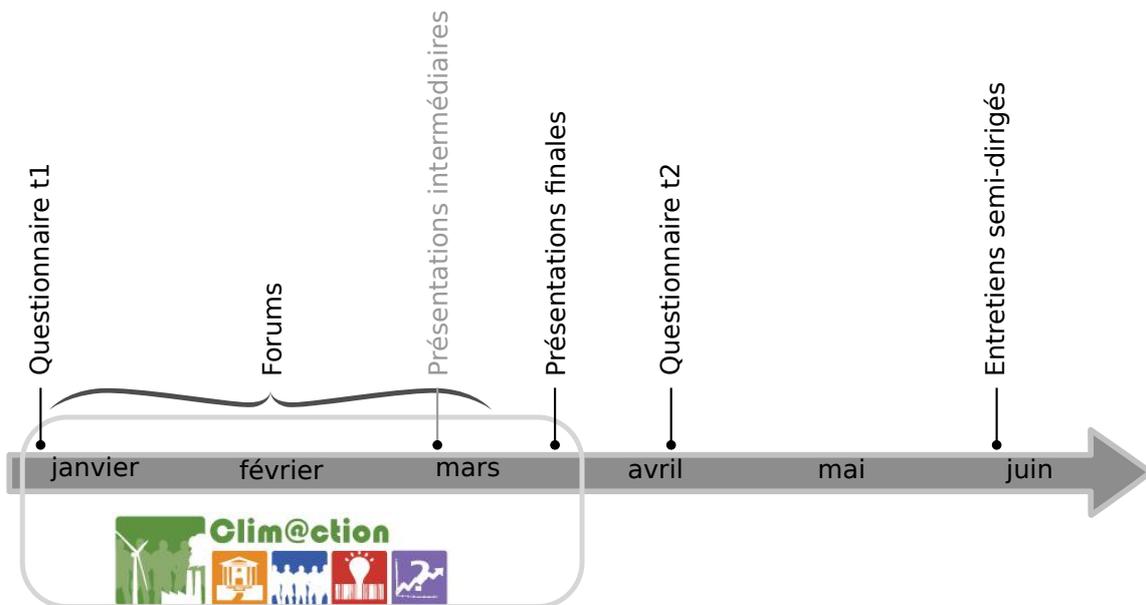


FIGURE 7.3.1.: Calendrier des observations

La plateforme Clim@ction permet de tracer les interactions des élèves. Les interactions qui ont alors pu être analysées proviennent essentiellement des forums, et des présentations finales des projets de groupe. Toutes ces analyses se sont faites au moyen d'une grille d'analyse dérivée des quatre dimensions de l'épistémologie personnelle proposées par Hofer & Pintrich (1997). Avant et après le jeu, un questionnaire visant à caractériser l'épistémologie personnelle d'un point de vue général, c'est-à-dire sans références à une discipline particulière, a été rempli par les élèves des trois classes. Enfin, deux mois après la fin du jeu, des focus groupes basés sur la même grille

7. Méthodologie de recherche

que celle utilisée pour les interactions sur la plateforme et portant sur l'épistémologie personnelle d'un point de vue général et disciplinaire, ont été conduit avec 5 groupes de 4 à 9 élèves en France et au Canada. Nous présentons ci-dessous en détails, les résultats de chacun des outils utilisés.

8. Résultats

8.1. Questionnaires

L'observation directe et quantitative de l'effet du jeu Clim@ction sur l'épistémologie personnelle des élèves a été réalisée au moyen d'un questionnaire visant à caractériser l'épistémologie personnelle des élèves dans une perspective développementaliste.

8.1.1. Instrument

Le questionnaire utilisé (Annexe 14) a été développé à l'Université de Sherbrooke (Bédard et al., 2010, Lison et al., 2011) dans le but d'y décrire le développement de la posture intellectuelle des étudiants de cette université. Il est le résultat d'un travail qui s'inscrit dans le paradigme développementaliste et propose une réduction du modèle de Perry de 9 à 3 stades : le dualisme, le subjectivisme et le relativisme. Le questionnaire comporte 15 items répartis en trois groupes de 5 items se rapportant chacun aux trois stades de l'épistémologie personnelle. Les élèves étaient alors invités à évaluer chaque item selon une échelle de Likert à 4 positions (Tout à fait d'accord, Plutôt d'accord, Plutôt pas d'accord, Pas du tout d'accord, Ne sais pas) dans une version du questionnaire où les items étaient présentés dans un ordre aléatoire.

Ce questionnaire, à l'instar d'autres questionnaires basés également sur le modèle de Perry (p. ex. Moore, 1989), évalue l'épistémologie personnelle sur la base d'items relatifs à l'environnement d'apprentissage. Par exemple, un des cinq items pour le stade du dualisme propose : "Lors de la résolution d'un problème en classe, je cherche à trouver la bonne réponse". Pour rappel, ce type d'investigation permet de caractériser l'épistémologie personnelle à un niveau général, sans références à une discipline particulière, tout en liant très fortement ce concept au cadre éducatif. En revanche, à la différence d'autres questionnaires basés également sur le modèle de Perry, ce questionnaire ne fournit pas pour chaque élève une position unique sur l'échelle développementaliste de l'épistémologie personnelle. Pour chaque élève, on obtient trois valeurs qui se rapportent chacune à un stade (dualisme, subjectivisme et relativisme) et qui peuvent être reportées sur un diagramme en barre qui s'apparentent alors à un histogramme dont les stades sont les classes du fait du caractère de variable continue de l'épistémologie personnelle. Ainsi d'un tel diagramme peut être déduit une affinité de la personne avec l'un ou l'autre stade.

8. Résultats

8.1.2. Sujets et procédure de passation de questionnaire

Les questionnaires ont été remplis de manière confidentielle dans les trois classes aux temps t1, avant le jeu et t2, après le jeu. Le tableau 8.1 présentent pour les temps t1 et t2, le nombre d'élèves qui ont répondu au questionnaire.

Les questionnaires ont été mis en ligne au moyen d'un serveur LimeSurvey de l'ifé à l'ENS de Lyon. Un tel service permet d'éviter de s'astreindre d'une capture des données, mais nécessite de prévoir un temps de classe afin que les élèves puissent le remplir afin d'obtenir suffisamment de réponses. Cette condition a été complètement remplie au temps t2 et explique le nombre plus élevé de réponses à ce moment. Il nécessite également d'avoir un ordinateur par élève, une condition qui n'était pas remplie à Sain Bel et qui nous a amené à y faire passer le questionnaire au temps t2 sous une forme papier.

La répartition fille/garçon est de 29 filles pour 25 garçons en t1 à 38 filles pour 60 garçons en t2.

	Sain Bel	Sète	Sherbrooke
t1	17	4	33
t2	32	23	43

TABLE 8.1.: Nombres des questionnaires remplis dans les différentes classes au temps t1, avant le jeu, et t2, après le jeu.

8.1.3. Résultats

Deux types d'analyse ont été menées avec ces questionnaires. Le premier type a consisté à observer si des différences existaient entre genres et entre les classes de Sherbrooke, de Sète et de Sain Bel. Ensuite, et pour répondre à l'hypothèse centrale du projet JPAEL de ce travail, les résultats obtenus sur l'ensemble des élèves avant et après le jeu Clim@ction ont été comparés. Pour l'analyse statistique des résultats, nous avons utilisé le logiciel de traitement statistique R Team (2010)¹ via l'interface graphique R Commander².

Effet de genre et de classe

La caractérisation des populations selon le genre et les établissements scolaires a été menée afin de voir si ces deux paramètres, genre et origine, pouvaient être déterminants dans la comparaison des moyennes d'un point de vue général, avant et après le jeu.

Genre L'analyse des distributions relatives aux trois stades considérées selon le genre, aux temps t1 et t2, révèlent de nombreuses distributions non-gaussiennes. Dès lors, le test non-paramétrique de Kruskal-Wallis a été appliqué pour examiner si des différences de genre peuvent

¹r-project.org, licence GNU, version 2.12.1

²<http://socserv.socsci.mcmaster.ca/jfox/Misc/Rcmdr/>, licence GPL, version 1.6-4

8. Résultats

être observées. Pour rappel, une analyse non-paramétrique porte non pas sur une comparaison de moyennes mais sur les médianes des distributions. Les résultats sont reportés dans le tableau 8.2. Du fait que toutes les valeurs de probabilité sont largement supérieures au seuil de probabilité $p=0,05$, on peut donc accepter l'hypothèse nulle, à savoir qu'il n'y a pas de différences de distribution relatives au genre dans cette enquête, ni au temps t1 ni au temps t2.

	Dualisme	Subjectivisme	Relativisme
t1	Kruskal-Wallis Khi2 = 0.5138, p-value = 0.4735	Kruskal-Wallis Khi2 = 0.3852, p-value = 0.5348	Kruskal-Wallis Khi2 = 2.0123, p-value = 0.156
t2	Kruskal-Wallis Khi2 = 0.8773, p-value = 0.3489	Kruskal-Wallis Khi2 = 1.4289, p-value = 0.232	Kruskal-Wallis Khi2 = 1.8368, p-value = 0.1753

TABLE 8.2.: Analyse par le test non-paramétrique de Kruskal-Wallis de l'effet de genre sur les stades de Perry aux temps t1 et t2.

Classe Une seconde comparaison de population a été menée entre les trois classes engagées dans le jeu Clim@ction afin d'évaluer un potentiel effet du à des différences d'ordre culturel. Le tableau présente l'analyse descriptive des données obtenues dans les différentes classes au temps t1 et t2.

	Dualisme			Subjectivisme			Relativisme		
	SB	Set	Sh	SB	S	Sh	SB	Set	Sh
t1	M=2.25 m=2.34	M=2.5 m=2.55	M=2.2 m=2.24	M=3.6 m=3.37	M=3.2 m=3.2	M=3 m=3.09	M=3.4 m=3.476	M=3.4 m=3.4	M=3.4 m=3.28
t2	M=2.2 m=2.21	M=2.5 m=2.49	M=2.4 m=2.42	M=3.45 m=3.78	M=3.6 m=3.39	M=3.2 m=3.12	M=3.4 m=3.42	M=3.6 m=3.59	M=3.2 m=3.15

TABLE 8.3.: Moyennes et médianes obtenues pour les trois stades de Perry dans les différentes classes au temps t1 et t2. Pour le nombre de sujets étudiés, se référer au tableau 8.1. M désigne la médiane, m la moyenne. Les classes sont abrégées comme suit : SB pour Sain Bel, Set pour Sète et Sh pour Sherbrooke.

La comparaison entre classes a fait l'objet d'une analyse non-paramétrique pour les mêmes raisons que l'analyse du genre.

L'analyse s'est alors effectuée en deux temps. D'abord, une série de tests de Kruskal-Wallis a été mis en œuvre pour comparer les résultats des trois localités (degré de liberté 2) en fonction des trois stades du développement épistémique. Dans le tableau 8.4, un seul de ces tests, celui effectué entre les trois classes au temps t2 en fonction du paramètre relativisme, donne un résultat permettant de conclure qu'au moins deux classes ont des positions différentes sur le stade du relativisme.

Ensuite et afin de déterminer quelles sont les classes différentes au temps t2 pour la dimension

8. Résultats

	Dualisme	Subjectivisme	Relativisme
t1	Kruskal-Wallis chi-squared = 2.8976, df = 2, p-value = 0.2349	Kruskal-Wallis chi-squared = 2.9925, df = 2, p-value = 0.224	Kruskal-Wallis chi-squared = 1.2668, df = 2, p-value = 0.5308
t2	Kruskal-Wallis chi-squared = 4.6575, df = 2, p-value = 0.09742	Kruskal-Wallis chi-squared = 5.5479, df = 2, p-value = 0.06242	Kruskal-Wallis chi-squared = 10.3768, df = 2, p-value = 0.005581

TABLE 8.4.: Analyse par le test non-paramétrique de Kruskal-Wallis de différences potentielles entre les trois classes, Sain Bel, Sherbrooke et Sète, pour les trois stades de Perry aux temps t1 et t2. Pour chacun des six tests, l'hypothèse nulle consiste en la similitude entre les trois classes.

relativisme, nous avons effectué le test de Wilcoxon bivarié pour chacune des paires de classes. Les résultats sont reportés dans le tableau 8.5. De cette analyse, on peut conclure que Sherbrooke a un score différent en terme de relativisme que celui de Sète et que cette dernière localité présente un meilleur score pour cette dimension (cf. 8.3 où la médiane pour Sète est à 3.6 alors que celle de Sherbrooke est à 3.2).

	Sain Bel/Sète	Sain Bel/Sherbrooke	Sète/Sherbrooke
test de Wilcoxon bivarié	W = 302.5 p-value = 0.2622	W = 866 p-value = 0.05531	W = 729 p-value = 0.001519

TABLE 8.5.: Test de Wilcoxon bivarié effectué selon le groupe classe au temps t2. Pour chacun des trois tests, l'hypothèse nulle consiste en l'équivalence des distributions.

Ainsi, on peut conclure que les élèves de Sète présentent au temps t2 une meilleure affinité avec les propositions relevant du stade du relativisme que ceux de Sherbrooke. Ce constat résulte de la conjonction de deux évolutions. Au temps t1, les médianes des deux classes sont égales (3.4). Ensuite, la médiane diminue pour Sherbrooke alors qu'elle augmente pour Sète. Il est difficile de proposer une explication de ces différences d'évolution. Il faut d'abord noter qu'en t1, seuls 4 élèves de Sète ont répondu au questionnaire, ce qui rend l'analyse de ces questionnaires inutile pour rendre compte de l'entier de la classe au temps t1. En revanche, l'observation de la diminution de la médiane pour Sherbrooke entre t1 et t2 se fait pour un nombre significatif d'élèves et s'accompagne d'une diminution de la moyenne, de 3.28 en t1 à 3.15 en t2. Deux hypothèses peuvent être proposées. Soit, il s'agit d'un effet particulier du jeu sur le stade du relativisme qui ne concernerait que les élèves de Sherbrooke. Soit il s'agirait d'un effet lié à la différence de population qui a répondu en t1 et t2. On peut alors supposer que des élèves moins intéressés par le genre de démarche du type de Clim@ction n'ont pas pris la peine de répondre au questionnaire au temps t1, alors qu'il se sont retrouvés au temps t2, plus en situation (un

8. Résultats

moment de classe ayant alors été aménagé pour cela) de devoir le faire. Il est difficile en l'état de conclure pour l'une ou l'autre hypothèse, mais notons toutefois qu'au Québec, Clim@ction est plus proche de situation classique, d'où peut-être une moins grande surprise au départ du jeu.

Analyse de l'évolution

Les moyennes des scores obtenus pour chaque stade de Perry avant et après le jeu ont été reportés dans la figure 8.1.1. La lecture d'un tel diagramme permet d'observer que les élèves se situent nettement plus dans des postures subjectivistes et relativistes que dualistes. Elle permet également d'observer des moyennes supérieures pour les stades du dualisme et du subjectivisme du temps t2 par rapport à t1.

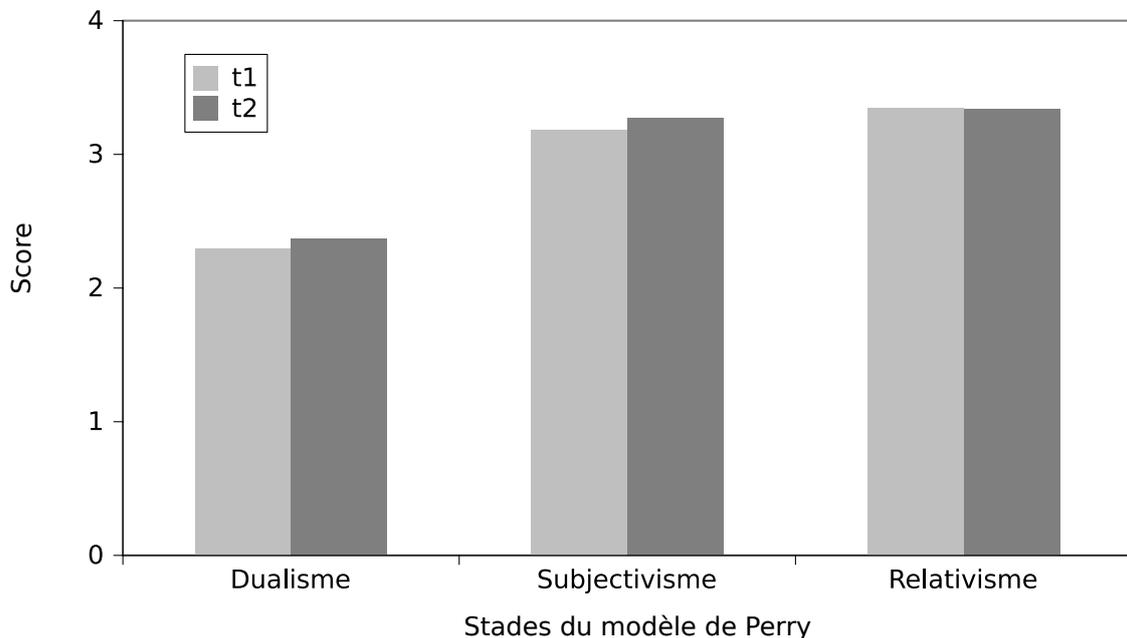


FIGURE 8.1.1.: Répartitions aux temps t1 et t2 de l'ensemble des réponses selon les trois stades de Perry.

L'analyse de comparaison des moyennes a ensuite été effectuée pour discuter de l'hypothèse d'une évolution des épistémologies personnelles des élèves, aux temps t1 et t2 de chacun des stades.

Avant de procéder aux tests de comparaison de moyennes, les distributions relatives à chaque stade ont d'abord été étudiées afin de savoir si elles sont normales (gaussiennes) ou non. En appliquant, le test de normalité Shapiro-Wilk, seul les distributions relatives au stade du dualisme ont été jugées normales au stade t1 (p-value = 0.1564) et t2 (p-value = 0.04881). En revanche, les valeurs de ce test pour la dimension subjectivisme aux stades t1 (p-value = 0.001006) et t2 (p-value = 0.0001975) ainsi que celle pour la dimension relativisme aux stades t1 (p-value = 0.02754) et t2 (p-value = 1.112e-05) n'ont amené à rejeter l'hypothèse nulle et conclure que les distributions relatives à ces stades n'étaient pas normales.

8. Résultats

Dès lors, seule l'analyse de l'évaluation du stade du dualisme a fait l'objet d'un test paramétrique. Ainsi, au moyen d'un test de Student indépendant, nous obtenons $t = -0.9175$ et $p\text{-value} = 0.3607$ et acceptons l'hypothèse nulle, à savoir que les deux moyennes ne sont pas différentes.

Pour les distributions relatives aux stades du subjectivisme et du relativisme, nous avons du utiliser le test non-paramétrique de Kruskal-Wallis. Les valeurs alors obtenues, Kruskal-Wallis $\chi^2 = 0.9595$ et $p\text{-value} = 0.3273$ pour le subjectivisme et $\chi^2 = 0.0533$ et $p\text{-value} = 0.8175$ pour le relativisme, permette toutes deux de rejeter également l'hypothèse nulle : pour le subjectivisme comme pour le relativisme les distributions aux temps t_1 et t_2 ne sont pas distinctes.

Ainsi, pour chacun des stades de Perry, nous ne constatons pas d'évolution significative des distributions observées avant et après le jeu.

8.2. Forums

Durant trois mois, de janvier fin mars, 379 messages ont été postés sur la plateforme Clim@action au court de 93 fils de discussions. La figure 8.2.1 présente les fréquences des messages par mois de jeu. On y constate que le nombre de messages postés a diminué d'un mois à l'autre, passant le premier mois de 196 en janvier (-38%), à 121 en février pour terminer à 62 au mois de mars (-48,%).

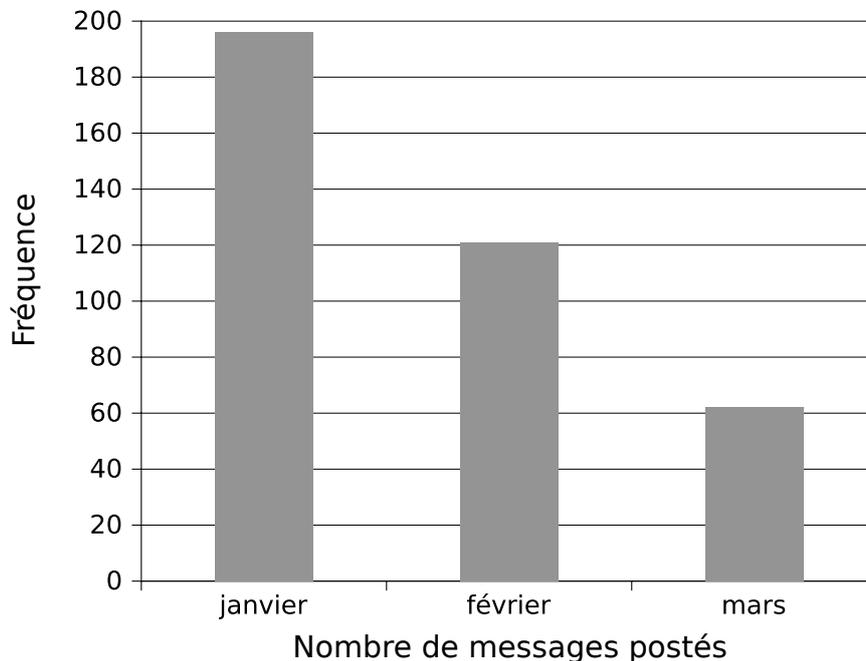


FIGURE 8.2.1.: Nombre de messages postés par mois sur les forums du jeu Clim@action.

Une fois les fils de discussion hors sujet écartés, 71 fils de discussion ont fait l'objet d'un codage

8. Résultats

au moyen du logiciel d'analyse qualitative de données RQDA (Huang, 2011)³ qui fonctionne comme paquet pour le logiciel R (R Development Core Team, 2010). De manière globale, sur ces 71 fils de discussion, 28 fils de discussion contiennent des éléments relevant de l'épistémologie personnelle, soit plus de 39% des fils de discussions.

8.2.1. Description des forums

Deux types de forums étaient à disposition des élèves, un forum expert et un forum joueur. Un troisième forum était accessible uniquement aux experts. Sont présentés ci-dessous les caractéristiques des deux forums accessibles aux élèves :

Forums Expert Ce forum a servi aux élèves à poser des questions à des experts du développement durable. Le rôle d'expert était tenu par des enseignants et par des membres de l'équipe de recherche. Leurs compétences, décrites dans une fiche à disposition des élèves, portaient sur la communication, la gestion de projets, l'aménagement de l'espace, les sciences et les technologies. 22 fils de discussions ont été analysés dans ce forum, 3 ont servi à des experts pour communiquer de l'information, les 24 autres ont servi aux élèves à poser des questions et ne contiennent donc qu'une question et une réponse. Sur cet ensemble, seuls 6 fils de discussion ont fait l'objet d'un codage selon les grilles à quatre dimensions.

Forums joueurs Ce forum servait essentiellement à la communication entre élèves. Sur 68 fils de discussion ouverts, une fois ceux ne contenant pas de réponse écartés, 49 ont fait l'objet d'une analyse. Parmi ceux-ci, 22 ont fait l'objet d'un ou de plusieurs codages. À la différence du forum expert, le forum joueurs a fait l'objet de plus d'échanges. Cependant, comme on l'observe sur la figure 8.2.2, la majorité des fils de discussion, 35 sur 49, ont entre 2 et 5 (compris) réponses et seules 5 fils de discussion ont entre 10 et 20 réponses.

8.2.2. Codage des forums

L'analyse des forums s'est faite au moyen d'une grille de codage à trois niveaux de chacune des dimensions de l'épistémologie personnelle proposée par Hofer & Pintrich (1997). L'établissement de la grille s'est faite en plusieurs étapes :

- La première a consisté à réviser la classification générale des dimensions de l'épistémologie personnelle décrite au paragraphe 4.4.3 pour en dégager, *a priori* et sur la base de la littérature, des indicateurs généraux. Pour cela, trois positions ont été retenues pour caractériser chacune des dimensions : une position simple, intermédiaire et avancée ;
- Durant la seconde, la première grille a été utilisée pour tenter, tout au long de multiples lectures des forums, d'en caractériser le contenu. Cela a permis, selon les dimensions, de plus ou moins instancier les caractéristiques générales de la première grille ;

³rqda.r-forge.r-project.org/, licence BSD, version 0.2-2

8. Résultats

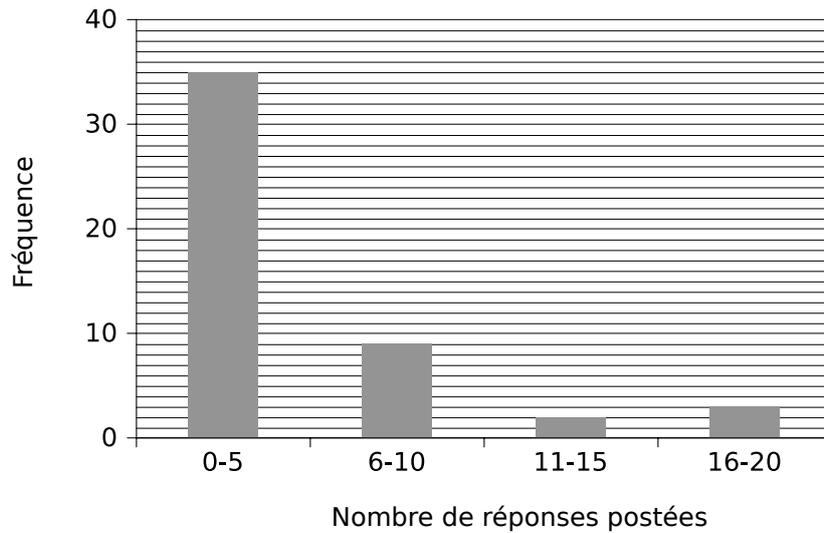


FIGURE 8.2.2.: Fréquence du nombre de réponses postées sur les fils de discussion du forum “joueurs”.

- Durant la troisième étape, tout le contenu des forums a été codé selon la grille établie durant la seconde phase. A noter que le codage des fils de discussion ne s’est pas fait dans l’ordre de publication de ces derniers mais selon l’ordre alphabétique de leurs titres.

Pour les forums, le codage s’est fait sans distinguer si l’épistémologie personnelle était exprimée d’un point de vue général ou disciplinaire. Car du fait de la nature pluridisciplinaire du développement durable, les échanges peuvent porter à la fois sur le développement durable en lui-même (point de vue disciplinaire considéré dans ce travail), sur des savoirs relevant d’autres disciplines ou porter sur la science en général.

8.2.3. Distributions relatives des dimensions

La figure 8.2.3 présente la synthèse de l’ensemble des résultats obtenus sous la forme d’un diagramme en barres. Cette représentation graphique a été choisie ici du fait que certaines interventions d’élèves ont été codées deux fois, c’est-à-dire qu’elles pouvaient se rapporter à deux dimensions de notre grille. Le nombre d’interventions ayant fait l’objet d’un codage multiple est faible (inférieur à 10).

Sur la figure 8.2.3, les deux principaux axes de l’épistémologie personnelle, nature de la connaissance et nature de l’acte de connaître, sont représentés dans les échanges des forums de Clim@ction. Pour chacun de ces deux axes, une dimension est dominante. Ainsi, la dimension de "simplicité" domine largement la dimension "certitude" au sein de l’axe nature de la connaissance. Un tel déséquilibre entre sous-dimensions s’observe également au sein de l’axe nature de l’acte de connaître puisque la dimension "source" est absente et que seule apparaît la dimension "justification". Les paragraphes suivants décrivent plus en détails les différentes dimensions. Sont indiqués entre crochets, les numéros d’interventions des messages postés sur la plateforme.

8. Résultats

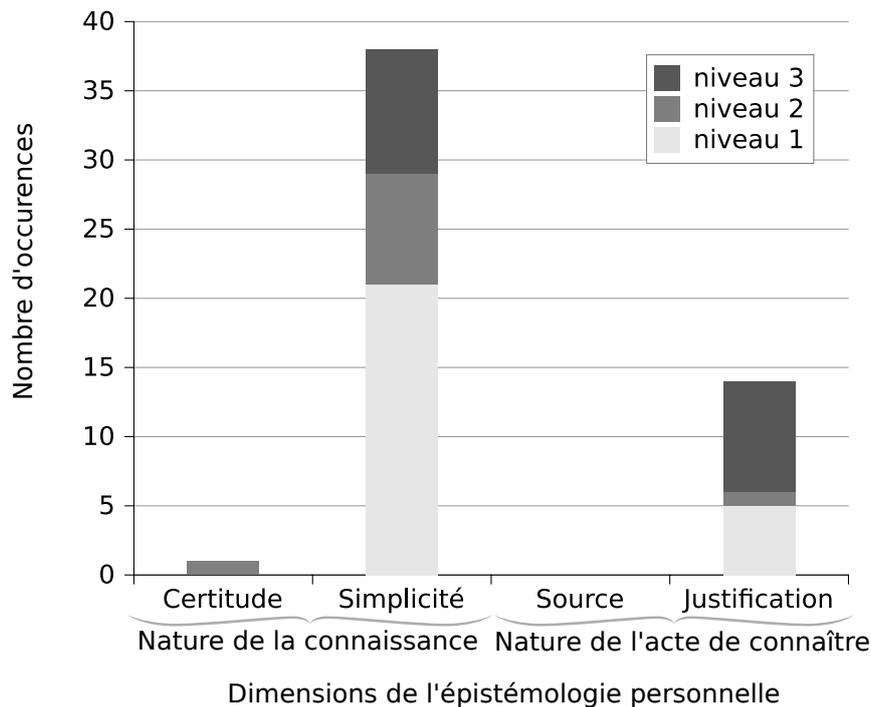


FIGURE 8.2.3.: Répartition des commentaires des forums selon 3 niveaux pour chaque dimension de l'épistémologie personnelle.

8.2.4. Certitude

Cette dimension est quasi absente des échanges sur les forums. La question de savoir si un savoir est définitif ou s'il peut encore fait l'objet d'une reconsidération, n'est quasiment pas mise en jeu. Une seule intervention a posé la question de la validité d'un savoir dans une perspective temporelle. Elle a été l'objet d'un élève qui par ailleurs a posté de nombreux messages relevant de positions épistémiques plus avancées que ses camarades :

“Actuellement, il n'y a aucun matériau soi-disamment hyer-isolant qui garantit la possibilité de se passer de système de chauffage qui soit accessible d'un côté monétaire ou écologique.” (Forum joueurs, Coca Cola)

Cette intervention a été codée en niveau deux de la "certitude", car elle fait état d'un savoir incomplet mais laisse à penser qu'un jour un matériau isolant pourraient être produit. Ce point de vue relève de celui plus général, que la technique permet de maîtriser les problèmes et qu'ainsi, si l'on fait le constat qu'un savoir n'est pas encore parfait, il le sera un jour (cf. tableau 8.6).

8.2.5. Simplicité

Conformément à une analyse *a priori* des dimensions de l'épistémologie personnelle qui devraient être mobilisées au sein de Clim@ction, la dimension de "simplicité" est bien représentée au sein des forums.

8. Résultats

Plusieurs types d'interventions ont fait l'objet d'un codage selon la "simplicité" de niveau 1. D'abord, d'un point de vue général, de très nombreuses interventions relevaient de l'expression de caractères intrinsèques de savoirs, sans aucune mise en lien avec le contexte. Un savoir est alors directement associé à une qualité absolue, non contextualisée. En particulier, du point de vue disciplinaire, cette l'idée se retrouve dans l'expression que le développement durable se réduit à la notion d'écologie. Ce point de vue est alors bien différent de l'objectif de faire percevoir la développement durable dans un perspective complexe, systémique. Cette réduction de la notion de développement durable se retrouve également dans les noms proposés dans les forums par plusieurs membres des associations de citoyens tels que par exemple Eco People Power. On le retrouve également niveau individuel avec le nom choisi pour un avatar, par exemple : eCologie. Un autre exemple de cet ordre obtenu sur la plateforme en ligne, est le questionnaire mis en place par l'une de ces associations de citoyens et dans lequel une des questions étaient posées dans une perspective écologique :

“Etes vous pour ou contre le développement durable?” [Protéger la planète]

Ici, le développement durable est confondu avec les raisons qui sont à l'origine de sa conceptualisation. Dans le même ordre d'idée, celui d'associer deux notions sans autres considérations du contexte dans lequel elles sont utilisées ou invoquées, on peut relever l'association directe du bois et de l'écologie :

“...car écologique rime avec bois.” [90]

Un autre exemple concerne le méthane qui, parce qu'il est un gaz à fort effet de serre, est automatiquement associé à la pollution, sans que soit pris en considération l'ensemble du processus qui vise à extraire le méthane des déchets. Avec de telles remarques, on est proche d'un jugement moral, une substance, le bois ou le méthane, portant intrinsèquement une valeur, bonne, dans le cas du bois, ou mauvaise dans le cas du méthane :

“Le méthane, ça pollue.” [246]

Concernant le méthane, nous avons été témoin à Sain Bel de ce principe lors de la première séance du jeu Clim@ction. Les groupes d'élèves avaient à choix un certain nombre d'énergies représentées par des cartes déposées sur une table. Le méthane est la dernière énergie qui a été choisie et c'est autour de cette table que plusieurs élèves ont alors formulé l'idée que le méthane était une mauvaise énergie.

Un deuxième type d'intervention codée au niveau 1 de la "simplicité" concerne l'annonce de solutions résolvant tous les problèmes énergétiques et qui fournissent, sans autres considérations contextuelles, la solution parfaite. On relève ainsi de nombreuses interventions qui annoncent qu'un projet vise à couvrir tous les besoins en électricité d'une ville telle que Sète par exemple :

“Le but de cette manœuvre est de entièrement fourni Sète en électricité et le tout gratuitement!”. [159]

8. Résultats

Au niveau 2 de la "simplicité", la dimension écologique est souvent associée à un autre pilier du développement durable. Dans les forums, c'est la plupart du temps la dimension économique qui est évoquée, avec l'idée que l'écologie peut permettre de faire des économies voire de produire gratuitement de l'énergie comme c'est le cas dans la précédente intervention :

“Ils seraient bien de partager nos idées, nos projets pour une meilleure relation entre entreprises, et pourquoi pas se faire alliés, pour le l'écologie de notre planète ! Si vous produisez du bois, présenter ici même votre projet ! Pour ma part notre entreprise se nomme EKOBOI, que je dirige avec E NerjyDB Muchacho à pour but de produire du bois, en grande quantité fourni par nos régions, d'en économiser pour la planète et tout cela pour le plus bas prix ! Me communiquer si intéressés... Enjoy)” [158]

Au niveau 3 de la "simplicité", les élèves relient d'un point de vue général le savoir au contexte :

“J'ai vu que votre système d'isolation dépend beaucoup sur le soleil. Or, le niveau d'ensoleillement au Québec est pas mal plus réduit qu'en Europe, ce qui fait en sorte qu'il y aurait un manque d'énergie.” [284]

Le nombre relativement important d'interventions relevant de la "simplicité" nous a permis de mettre en place un diagramme représentant le nombre d'interventions mensuelles pour chaque niveau de la dimension "simplicité" (figure 8.2.4). On y constate que si les interventions de niveau 1 dominant largement le premier mois du jeu (81% sur 45 interventions), elles passent au mois de février à (45% sur 20 interventions) devant le niveau 3 (35%) et le niveau 2 (20%) puis en mars à 40% (pour 5 interventions) pour le niveau 1 de la "simplicité", 40% pour le niveau 3 et 20% pour le niveau 2. Outre le fait qu'en valeur absolue le nombre total d'interventions relevant de la "simplicité" diminue au cours du temps (ce qui est en lien avec l'évolution du nombre de messages postés au cours du temps, cf. figure 8.2.1), la proportion relative d'interventions de niveau 1 diminue fortement après le premier mois de jeu.

8.2.6. Source

Bien que nous ayons fait l'hypothèse que dans leur recherche d'informations, les élèves devraient se positionner sur des questions d'expertise ou faire référence à des savoirs d'experts, le contenu des discussions sur les forums ne contiennent pas d'intervention relevant de la dimension "source". Une seule intervention relève de la dimension "source" mais n'a pu être codée car l'élève interroge un camarade sur les sources qu'il a utilisées mais on ne peut déterminer à quel niveau le message peut être attribué :

“j'ai fait quelques recherches sur le sujet et je n'ai JAMAIS vu de maison qui pourrait nous donner une isolation PARFAITE. D'ailleurs, j'aimerais bien avoir vos sources, ça m'étonnerait que ces maisons n'aient pas besoin de chauffage.” [281]

8. Résultats

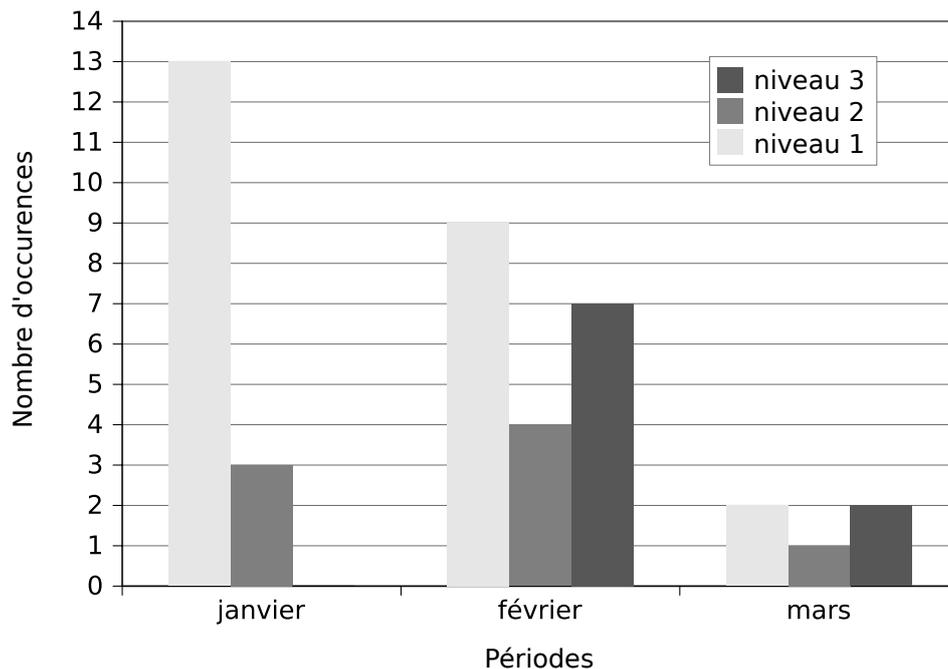


FIGURE 8.2.4.: Evolution des niveaux de la dimension "simplicité" au sein des forums durant les 3 mois du jeu Clim@ction.

8.2.7. Justification

La dimension "justification" est la seconde dimension la plus représentée dans les forums. Contrairement à la dimension "simplicité" qui se retrouve tout au long du jeu, la dimension de "justification" s'observe essentiellement dans les discussions qui ont lieu au mois de février (figure 8.2.5). Des 3 niveaux de cette dimension, le niveau 3 est alors majoritaire.

Au premier niveau de la "justification", les remarques relèvent la plupart du temps d'un argument d'observation, d'un exemple existant sans prise en compte de son contexte local et des différences qui pourraient exister avec la situation étudiée dans le jeu :

“Je ne sais pas pour le moment, nous allons faire des recherches mais je tiens à vous dire que ce type de démarche est possible, il y a des établissements en Finlande qui sont dotés de ce type d'isolation.” [228]

Au second niveau de la "justification", il y a prise en compte du contexte :

“Il n'est pas inexistant et de plus la chaleur reste enfermée plusieurs jours dans la maison, donc même s'il n'y a pas de Soleil pendant une semaine la maison va avoir gardé beaucoup de chaleur puisque les fuites dans la maison sont extrêmement minimes.” [286]

Au troisième niveau, les élèves appellent à une démarche d'évaluation critique de l'expertise :

8. Résultats

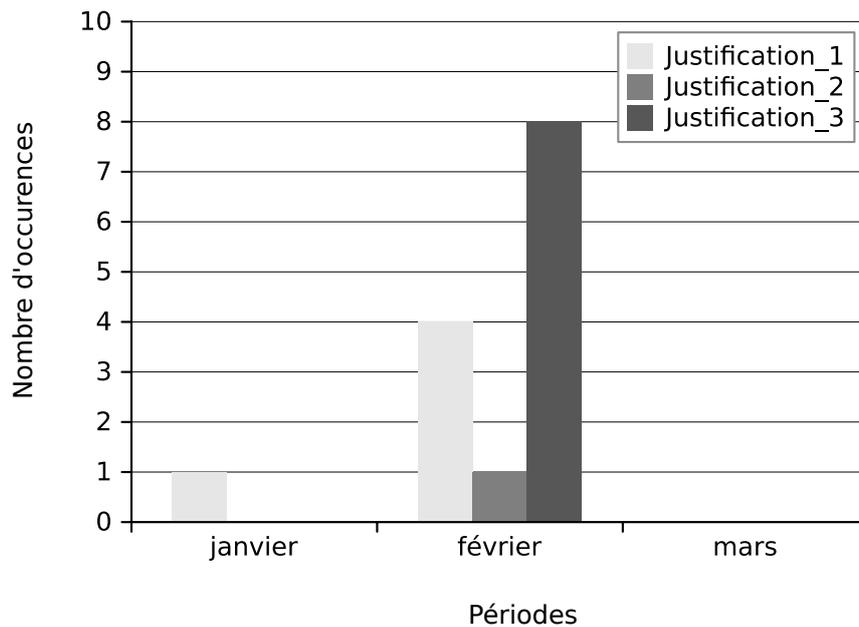


FIGURE 8.2.5.: Evolution de la dimension "justification" au sein des forums au cours du jeu

“j’ai fait quelques recherches sur le sujet et je n’ai JAMAIS vu de maison qui pourrait nous donner une isolation PARFAITE. D’ailleurs, j’aimerais bien avoir vos sources, ça m’étonnerait que ces maisons n’aient pas besoin de chauffage.” [281]

8.3. Présentations des projets

Durant la dernière phase du jeu Clim@ction, les élèves ont présenté par groupe le résultat de leurs travaux au reste de la classe, c’est-à-dire aux autres entreprises, aux associations de citoyens et aux élus.

8.3.1. Déroulement et contexte

Bien que toutes les présentations aient été filmées dans les trois classes concernées, seule celle qui s’est déroulée à Sète a été analysée pour le présent mémoire, car il s’agit de la seule classe où les questions qui ont suivi chacune des présentations ont été intégralement filmées. Or, les phases de question sont potentiellement des périodes intéressantes pour le développement d’arguments relevant de l’épistémologie personnelle. Ce point a été confirmé par l’analyse.

Les présentations des différents groupes se sont faites lors d’une unique séance de cours qui a eu lieu à la fin du mois de mars 2012. Les groupes se sont ainsi succédés avec des présentations d’une durée de 4 à 5 minutes et un temps de questions de 3 à 4 minutes. L’entier du documents vidéo étudié dure 73 minutes, les temps morts entre groupe n’ayant pas été filmés. Se sont ainsi succédé 9 entreprises, 2 groupes d’élus et 2 associations de citoyens.

Concernant le déroulement des présentations de Sète, on peut observer qu’à plusieurs reprises,

8. Résultats

les élèves se tournent vers leur professeur pour signaler la fin de leur présentation et attendent les questions qui seront posées par la classe⁴. Ainsi, en prenant le rôle de président de séance, l'enseignant redevient le gardien du programme. On sort alors un peu du jeu de rôle pour retrouver une configuration de classe plus conventionnelle.

8.3.2. Codage des présentations finales

Le codage des présentations finales a été effectué au moyen du logiciel mutliplateformes ELAN développé au Max Planck Institute for Psycholinguistics des Pays Bas (Brugman, 2004)⁵ et qui permet l'annotation de documents audio et vidéo au moyen de multiples couches d'annotation. La grille de codage développée pour l'analyse des forums et présentée dans le tableau 8.6 a été reprise pour l'analyse des présentations finales afin de pouvoir plus facilement comparer forums et présentations finales. Comme pour les forums, le codage s'est fait sans distinguer si l'épistémologie personnelle était exprimée d'un point de vue général ou pluridisciplinaire.

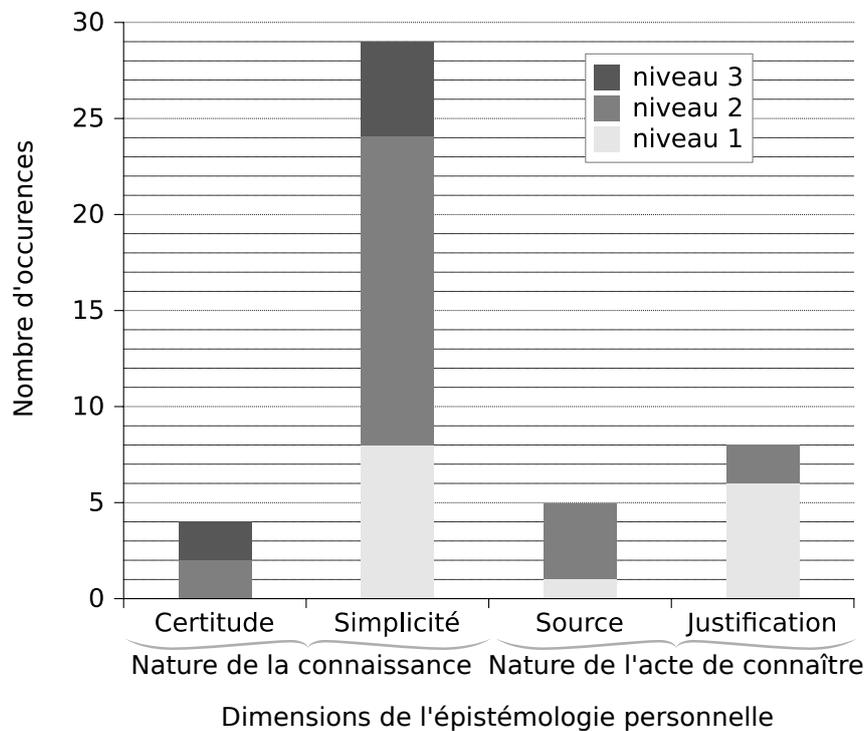


FIGURE 8.3.1.: Répartition des interventions selon les quatre dimensions de l'épistémologie personnelle durant les présentations finales de la classe de Sète.

La figure 8.3.1 présente l'ensemble des résultats sous la forme d'un diagramme en colonnes où sont cumulés les différents niveaux pour chaque dimension de l'épistémologie personnelle.

Sans considération pour les niveaux, la distribution relative des différentes dimensions se voit dominée par la dimension "simplicité" comme dans l'analyse des forums. En revanche, on constate

⁴par ex. avec le groupe EOLE

⁵<http://tla.mpi.nl/tools/tla-tools/elan/>, code libre pour un usage non-commercial, Version utilisée 4.2.0

8. Résultats

que des interventions d'élèves relevant des dimensions "certitude" et "source" sont présentes à ce stade du jeu et que l'importance de cette dernière en particulier est proche de celle de la dimension "justification".

Du point de vue des niveaux observés pour les différentes dimensions, la dimension "simplicité" présente une répartition semblable à celle observée dans les forums durant les deux derniers mois avec un premier niveau minoritaire par rapport aux niveaux 2 et 3. En revanche, la dimension "justification" est dominé à 60% par le niveau 1, c'est-à-dire à l'inverse de ce qui a été observé durant le mois de février sur le forums.

8.3.3. Certitude

Quatre interventions relèvent directement de la grille établie au paragraphe 8.2.2 et concernent les niveaux 2 et 3 de cette dimension.

Au niveau 2, le groupe "Les filles du vents", à deux reprises, exprime l'idée que même une solution n'est pas encore idéale, c'est dans le futur qu'elle le sera. Ainsi :

"De plus les coûts de production de cette énergie devraient baisser au vue des progrès technologiques" [Les filles du vent]

Lors des présentations, à deux reprises seulement une information est exprimée avec précaution permettant de coder les interventions au niveau 3. Une de celles-ci se fait en réponse à une question codée en "simplicité" 2 lorsqu'un élève demande si le groupe présentant une solution basée sur le bois à pensé aux dangers d'incendie de forêt (dimension contextuelle) :

"oui le risque zéro n'existe pas, on le sait" [Les bois gosses]

Malheureusement, ce point de vue n'est pas repris par un de membres du groupe qui de suite enchaîne avec une intervention codée source 1, dans laquelle il affirme que ce n'est pas un problème, car des ingénieurs gèrent la question (voir 8.3.5).

8.3.4. Simplicité

On retrouve dans la dimension "simplicité" les mêmes types d'intervention de niveau 1 que celles observées dans les forums. Elles se rapportent alors soit à une qualité intrinsèque attribué à un savoir (6 interventions sur 8) :

"Le méthane : Une vraie bombe climatique." [Tous pour le développement durable];

, soit à l'annonce de solution énergétique capables de résoudre tous les problèmes sans prise en compte du contexte :

"Entreprise d'énergie éolienne située à Sète qui a pour but de fournir la ville entièrement en énergie et en électricité. " [EOLE];

, soit à l'idée que développement durable se confond avec écologie :

8. Résultats

“Notre accord respecte donc l’environnement et le développement durable.”[un panneau pour le vie et men in blue]

Dans cette phrase, environnement et développement durable étant mis ici, d’un point de vue grammatical, au même niveau.

Cependant à la différence des forums, ces deux derniers types n’ont été observés qu’une seule fois. L’essentiel des interventions de niveau 1 relève du caractère intrinsèque de certains savoir et en particulier ici sur la question de savoir si le méthane est une bonne chose. Ainsi, la dimension "simplicité" de niveau 1 considérée au niveau disciplinaire (développement durable), lorsqu’elle traite de la question de la réduction du développement durable à l’écologie ou plus largement de l’annonce de savoirs sans aucune dimension contextuelle, suit la tendance observée au cours du temps dans les forums : sans disparaître, elle a du moins très fortement diminué.

Le niveau 2 de la "simplicité" apparaît comme le plus présent de cette dimension. C’est lors des questions qu’il est le plus souvent exprimé (10 interventions sur 16 que compte ce niveau ont été relevées durant les questions). C’est alors l’occasion pour des élèves auditeurs de faire remarquer les limites des solutions qui sont présentées par les groupes. Ainsi :

“est-ce que vous avez pensez aux barrières naturelles que vous allez détruire si vous les mettez sur l’eau ?” [question posée à la suite de la présentation d’EOLE]

Au niveau 2 de la "simplicité", la dimension sociale du développement durable est exprimée lors des questions posées au groupe “Les bois gosses” :

“vous avez calculé le nombre d’employer que vous allez embaucher ?” [Les bois gosses]

On retrouve également le lien du développement durable avec l’économie. Celle-ci est la plupart du temps considérée en termes d’économie comme en illustre la présentation d’une entreprise :

“un projet permettant la préservation de la planète et de permettre à la ville de Sète de faire des économies" [un panneau pour la vie + men in blue, dia 3 de leur pdf]

Au niveau 3, sont exprimées directement les trois piliers du développement durable, ce qui n’est jamais le cas dans les forums :

“les travaux d’isolation thermique sont intéressants en termes de protection de l’environnement, de confort et d’économies financières” [Setenergie]

8.3.5. Source

Une seule intervention met en scène un savoir d’expert. Elle intervient durant les questions lorsqu’un élève tente de minimiser la portée d’une remarque relative aux risques d’incendie liés à l’énergie bois. Son argument a été codé au niveau 1 de la dimension "source" :

“oui c’est pour cela que des ingénieurs hautement formés travaillent sur les lieux afin de trouver le moindre petit truc qui pourrait faire exploser la chose” [Les bois gosses]

8. Résultats

Les 3 autres interventions liées à la dimension "source" relèvent du niveau 2. Toutes trois consistent à entamer une pesée d'informations contradictoires et à exprimer un avis personnel. Ainsi :

“Cependant, les énergies renouvelables sont réputées onéreuses et peu productives, contrairement aux moyens traditionnels (nucléaire, gaz, pétrole, charbon...). Mais ces derniers ont des impacts catastrophiques sur l'environnement, et ne sont pas inépuisables. L'énergie houlomotrice semble répondre aux besoins énergétiques des hommes tout en préservant notre planète. ” [Les Pelamis]

8.3.6. Justification

Le diagramme 8.3.1 permet d'observer que le niveau 1 de la "justification" est le plus présent. En effet, à plusieurs reprises des élèves justifient une information sur la base d'un argument d'autorité. Il peut s'agir alors soit d'une observation, soit d'un cas réel :

“il ne faut pas oublier que ce type d'habitation écologique c'est pas une innovation, il y en a en Allemagne, en Suède, en Scandinavie” [Les bois gosses] ;

, soit d'un exemple qui fait autorité :

“De plus les voitures électriques sont à la mode pour leurs faibles taux d'émission de CO2, le salon de l'automobile de Genève 8 au 18 mars présentera de nombreux modèles de voiture électriques” [Les bois gosses]

, ou alors d'une opinion :

“ça pollue énormément, on le voit assez à la TV” [élu de Sète, groupe 2]

Au niveau 2 de la "justification", on procède par un contre-exemple ou la mise en évidence d'une limite dans la présentation d'un savoir :

“savez-vous que les prix de rachats de l'électricité ont baissé ? ”[Les Pelamis, question]

Enfin, ni dans les présentations, ni dans les échanges entre élèves, une "justification" de niveau 3 a été observée. Les échanges sont courts, peu développés et au maximum, n'est atteint ainsi que le niveau 2 de la "justification".

8.4. Focus groupes avec les élèves

Deux mois après la fin du jeu Clim@ction, des focus groupes ont été effectués dans les trois classes concernées. Les objectifs associés à cette démarche étaient multiples. Le premier visait à faire s'exprimer de manière plus approfondie des élèves sur des questions relatives à l'épistémologie personnelle et obtenir des témoignages indépendamment de la situation de jeu considérant que d'autres effets, tels que par exemple la stratégie, peuvent influencer les traces obtenues durant le jeu. Ensuite, il s'agissait de voir si des liens pouvaient être mis en évidence entre des épistémologies personnelles et une ingénierie didactique particulière, c'est-à-dire de comprendre si les premières peuvent agir comme un filtre interprétatif du second. Enfin, nous désirions observer si des élèves pouvaient exprimer si le jeu avait pu les amener à reconsidérer leur manière de se représenter le savoir scientifique en général ou plus particulièrement celui relatif au développement durable.

Le questionnaire (Annexe 15) a été construit sur la base des 4 dimensions de l'épistémologie personnelle Hofer & Pintrich (1997) et combine, à l'exception de la dimension "simplicité" qui a été abordée que du point de vue disciplinaire, pour chacune des dimensions des questions d'ordre général et des questions disciplinaires (développement durable). Pour les questions posées au niveau générale, le questionnaire reprend en partie des questions utilisées dans d'autres recherches ou s'en inspirent (p. ex. Hofer, 2004b, Bråten et al., 2009). Deux questions (C2 et C3) utilisées dans une recherche qualitative sur l'évolution de l'épistémologie personnelle Bendixen (2002), ont été rajoutées à la dimension "certitude" du point de vue général sans que la recherche dont elles sont issue n'utilise directement la modélisation de l'épistémologie personnelle en 4 dimensions. Toutes les questions posées au niveau disciplinaire sont originales. Globalement, l'objectif de combiner une approche générale et disciplinaire permet d'enrichir les observations obtenus d'une part d'un point de vue majoritairement disciplinaire grâce aux forums (chapitre 8.2) et aux présentations des projets (chapitre 8.3) et d'autre part, d'un point de vue général a moyen du questionnaire sur la posture intellectuelle (chapitre 8.1).

Les interviews ont été menées au cours de la première semaine de juin, soit deux mois, après la fin du jeu dans les trois villes par trois intervieweurs différents. A Sain Bel comme à Sète, deux groupes de 4 à 5 élèves ont été interviewés alors qu'à Sherbrooke, un seul interview a regroupé 9 personnes. Le questionnaire n'a pas pu être testé avant sa première utilisation à Sain Bel : comme il a alors été constaté qu'une question posait problème, les élèves ne la comprenaient pas, celle-ci a été modifiée (question S1) et intégrée aux entretiens menés quelques jours plus tard à Sète et Sherbrooke. L'interview est semi-dirigé, avec des questions standardisées et planifiées, mais laisse une place à un certain degré de liberté à la personne qui mène l'interview en fonction des réponses des élèves.

De manière générale, l'entretien mené à Sherbrooke est celui qui a montré le plus d'hétérogénéité entre les réponses des élèves, avec à plusieurs reprises l'expression de points de vues opposés. A l'inverse et bien que des différences se soient également manifestées, les discussions menées à

8. Résultats

Sain Bell et à Sète étaient globalement plus homogènes.

Dans la description des différentes dimensions présentées ci-dessous, nous utilisons les abréviations SB pour Saint Bel, Sh pour Sherbrooke et Ste pour Sète. Le canevas général de l'entretien se trouve en annexe, au chapitre 15, et les références aux questions reprend l'abréviation utilisées dans ce dernier document.

8.4.1. Certitude

Lors des entretiens, aucune représentation du savoir se rapportant à l'idée que des savoirs vrais, définitifs existeraient n'a été exprimée. Ainsi, dans aucun des sites d'études la position dualiste n'est été défendue d'un point de vue général, c'est-à-dire sans références à une discipline particulière. La totalité de ceux qui ont pris la parole ont largement défendu l'idée qu'il était dans la nature des savoirs de changer. A l'appui de cette position, les élèves citent plusieurs exemples de l'histoire des sciences, tels que la sphéricité de la Terre, celui de toxicité de l'amiante ou de plomb, ou reprennent un fait de l'actualité scientifique de l'hiver 2011-2012 : la mise en question de la vitesse de la lumière.

Si aucune position dualiste n'est exprimée d'un point de vue général, on constate cependant que dans plusieurs interviews, sont cités des exemples de disciplines où les savoirs ne sont pas remis en question. A deux reprises, des savoirs issus des mathématiques sont donnés en exemple. Une élève à Sherbrooke rappelle que, selon elle, les dates en histoire n'ont pas à être remises en question. Ces deux exemples laissent entrevoir l'idée que la question peut se poser différemment selon les disciplines, mais ce point n'a pas été développé ici. D'autres thèmes sont également présentés comme exemples de savoirs sûrs mais à la suite de la relance de l'interviewer qui demande des précisions, l'élève concède un part d'incertitude et modifie directement son affirmation. Ainsi, à Sherbrooke, la théorie de l'évolution est d'abord cité comme exemple de savoir stable avant que l'élève ne concède qu'on est sur de rien à 100%. A Sète (S2), des élèves parlent des lois physiques, avec comme exemple les lois de Descartes (-Snell), et affirment dans un premier temps qu'elles ont été prouvées. Là encore, c'est une autre élève qui à la suite d'une remarque de l'interviewer ajoute que ces lois ne sont par définitives non plus.

De manière générale, on exprime l'idée que les savoirs évoluent vers une portée toujours plus grande. A Sain Bel sur le thème des changements d'idée sur la forme de la Terre, comme exemple de changement, un élève affirme qu'on ne devrait pas à l'avenir connaître de changements aussi important que celui du passage d'une terre plate à une terre ronde :

“Peut-être que, ben... [inaudible 0 :06 :27.9] on trouvera d'autre... d'autre chose [inaudible 0 :06 :30.5] peut-être pas à cette ampleur-là puisqu'il y a déjà eu beaucoup de recherche, mais... Voilà” [SB1]

A Sain Bel, un élève affirme que ce point de vue doit même être élevé au rang de principe :

“il faut mettre des cautions, se laisser penser que ça pourrait être différent” [SB2]

8. Résultats

Lorsqu'il est demandé aux élèves s'ils ont toujours eu l'idée d'un savoir en continuelle évolution, toutes et tous affirment ne s'être jamais posé la question et que cette évolution n'a pas été une étape marquante. Ainsi, c'est une chose qui va de soi., un élève de Sète résume son ressenti par :

“Rien de spécial!” (Ste2)

Plus encore, une élève de Sète affirme que fondamentalement cela est dans la nature humaine :

“L'Homme va toujours plus loin.” (Ste2)

Alors qu'une élève de Sain Bel, le ressent plutôt comme une chose positive :

“Tant mieux, si on évolue, les choses évoluent aussi” [SB2]

Un tel résultat est opposé à celui obtenu par Bendixen (2002) et qui mettait en évidence, d'un point de vue psychologique, le passage d'un point de vue dualiste à plus avancé par un passage d'état de doute, ressenti comme négatif et qualifié par la chercheuse d'épistémique (notion d'“epistemic doubt”).

Sur l'origine de leur changement de position, les résultats sont similaires à ceux observés par Bendixen (*Ibid.*). Les élèves citent soit le cadre scolaire, leurs cours de sciences et d'histoire en particulier, soit ce qu'un élève nomme (SB2) “ma culture personnelle” à savoir des lectures ou des reportages découvert en dehors de l'école. Sur ce dernier point, un élève de Sète affirme :

“À la télé, ils trouvent tout le temps des trucs et puis après ils reviennent dessus et tout. Moi, c'est plutôt ça qui m'a fait penser que c'est jamais définitif,” [Ste2]

En revanche, contrairement à ce qu'avait pu recueillir Bendixen (*Ibid.*), sur l'apport extrascolaire sur ce thème, aucun élève ne fait mention de situation d'échanges, de discussions contradictoires avec des amis et connaissances.

Dans les deux cas de figure, enseignement scolaire ou extrascolaire, les cas présentés relèvent de savoirs abordés dans une perspective historique. Ainsi, l'argumentaire se rapproche de ce qui pourrait être qualifié d'une induction pessimiste du point de vue de la philosophie des sciences (Esfeld, 2009, p.4) ; plusieurs exemples historiques suffisent à rejeter l'affirmation que les savoirs scientifiques sont vrais. Concernant la période durant laquelle on passe d'un savoir vrai à un savoir qui évolue, les élèves évoquent alors soit le collège (cours de troisième), soit le lycée, soit le passage de l'un à l'autre, ce qui est conforme là encore aux observations faite par Bendixen (*Ibid.*).

Concernant l'origine de cette constante reconsidération des savoirs scientifiques, à de nombreuses reprises est évoqué l'apport des nouvelles découvertes :

“Enfin, avec les futures découvertes, on ne peut pas vraiment savoir si c'est définitif”
[SB2]

8. Résultats

, mettant ainsi d'une certaine manière l'observation, la découverte d'un fait nouveau, comme unique source de remise en question du savoir. Un tel point de vue, abordé ici via des questions relatives à la dimension de "certitude", relève également de la dimension "justification". Celle-ci peut alors être considérée comme peu développée (cf. niveau 1 du tableau 8.6) où l'observation est la seule chose qui compte pour justifier d'un savoir.

Une représentation linéaire du progrès scientifique est également bien présente dans les réponses des élèves. Ainsi, un élève de Sète :

“je sais pas, un physicien ou un chimiste qui fait une découverte et il y en a un autre qui l'améliore, qui fait autre chose...” [Ste2]

Dans un tel mouvement, la technologie a une place primordiale :

“Puis avec la technologie, moi je me suis dit que c'était, justement, l'évolution. Maintenant, on a des machines qui permettent d'en connaître bien plus sur tout ce qui est tout petit ou tout ce qui est très grand. Du coup, les choses s'améliorent.” [Ste2]

Dans ce commentaire, les évolutions des savoirs et des technologies sont non seulement corrélées mais directement liées, la technologie étant considérée comme la cause de l'évolution des savoirs.

En exprimant de manière spontanée qu'en sciences, certains savoirs sont stables et qu'ils en devraient pas beaucoup évoluer, alors que d'autres tels que par exemple le Big bang le pourraient (SB2), les élèves interrogés se situent majoritairement dans la position de la multiplicité sur une échelle développementaliste, c'est-à-dire de l'épistémologie personnelle considérée d'un point de vue général. Ce qu'un participant résume à Sain Bel par :

“on sait remettre en cause quelques... quelques règles” [SB2]

, ou alors lorsqu'un de ses camarades affirme :

“Je pense pas que j'aie forcément changé radicalement de vision depuis que je suis petit” [SB2]

La dimension "certitude" a également été abordée au niveau disciplinaire en demandant si ils avaient été confrontés durant le jeu à des choix à faire entre solutions concurrentes (question C4). Là dessus, comme l'analyse *a priori* le prévoyait, les réponses ont été largement positives, plaçant les élèves en situation de devoir mettre en place un mode d'évaluation dans ce cas de figure(SB2) :

On prend le profil dans les infos et on va... on va dans les... les pour et les contre et on réussit à... à distinguer la qualité la plus adaptée, mais sinon, oui on a... Il y avait une autre solution qui pouvait être... être passable même si... et [inaudible 0 :13 :43.7] le... autant de qualités que” [SB2]

8. Résultats

La portée de telles réponses dépasse largement le cadre stricte de la dimension de "certitude" et amène, du fait que l'élève va plus loin en expliquant que cette situation particulière les a amenés à devoir mettre en place une méthode pour choisir des informations contradictoires, à la dimension "justification". Ainsi et contrairement à ce que le codage des interventions des forums ou des présentations finales laisse percevoir du point de vue de la "justification", les élèves sont très souvent en situation de devoir discuter de la validité des savoirs. Pour expliquer ce paradoxe, il faut considérer que durant les entretiens, ce thème est abordé d'un point de vue soit individuel, soit collectif au sein d'une équipe. Alors que ce qui est analysé lors des forums et des présentations, concerne essentiellement les échanges entre équipes. Nous pouvons ainsi conclure que la dimension "justification", bien qu'elle n'apparaisse pas directement dans les artefacts des élèves sur la plateforme, a néanmoins été très présent dans ce qu'ils ont vécu durant le jeu mais au sein des équipes ou au niveau individuel pour des groupes qui ont plus coopéré que collaboré.

8.4.2. Simplicité

La première question (S1) sur la dimension "simplicité" portait sur le développement durable et proposait aux élèves de commenter une affirmation présentant les trois piliers du développement dans une perspective cumulative plutôt que systémique. De l'avis général, si des experts de chacun des piliers du développement durable sont mandatés, ils doivent travailler ensemble ou au moins se mettre d'accord à la fin :

"il faut qu'ils travaillent ensemble" [Ste2]

L'idée de mise en commun est très clairement défendue :

"Soit t'en as un qui règle tout ou que les trois soient ensemble tout le temps" [Ste2]

Pour de nombreux élèves, une approche cumulative d'un problème relevant du développement durable court le risque d'amener à des solutions contradictoires entre les différents piliers du développement durable :

"il (un expert d'un domaine) ne verra pas peut-être que... ce que les autres experts vont faire qui sera peut-être opposé à ce que eux ils veulent, justement" [Ste2].

Nombreuses sont également les remarques qui affirment qu'il faudrait également plus que trois experts, anticipant ainsi la dimension suivante, "source", sur la légitimité d'un seul expert sur une question particulière.

De manière générale, ce qui est exprimé pour la dimension "simplicité" d'un point de vue disciplinaire, celui de développement durable, est plutôt avancé car ce dernier est compris comme une notion qui va au-delà des piliers qui le composent et qui n'a de sens qu'en prenant en compte ses trois piliers de manière conjointes et le plus souvent à toutes les étapes d'un projet.

8. Résultats

A l'occasion des questions sur la dimension de "simplicité", nous avons également posé plusieurs questions relatives à la réception par les élèves de ce type particulier d'enseignement, c'est-à-dire moins sur le jeu lui-même que son insertion dans leur cursus. Du point de vue de l'épistémologie personnelle, ce thème est en lien avec la dimension de "simplicité" en raison du fait que l'épistémologie personnelle agit comme un filtre perceptif d'un environnement d'apprentissage et que des élèves qui ont une épistémologie moins développée préfèrent un enseignement plus factuel Hofer (2004b). Cela concerne en particulier l'évaluation : plus un élève a une position peu développée de la dimension de "simplicité", moins il sera à l'aise avec une évaluation sur des questions ouvertes, préférant des évaluations plus fermées où le savoir n'est pas évalué en contexte mais simplement rendu, restitué pour ce qu'il semble être en lui-même. Cela se traduit en particulier par le fait de se sentir mal à l'aise avec un enseignement de type ouvert pour lequel une stratégie d'apprentissage de type surface est inopérante. Avant d'aborder directement la question de l'évaluation, à la question S2, les élèves devaient proposer quelles étaient les raisons qui avaient amené leur enseignant(e) à les faire jouer à Clim@ction.

De manière générale, les élèves avançaient les caractères attrayants, animés et motivants de la démarche :

“Je pense qu'on retient mieux parce que d'une certaine façon, on est motivé à chercher les informations nous-mêmes et je pense que quand on le fait pour nous, on retient quand même mieux que si on est forcé par un professeur.” [SB2]

Le caractère actif de la démarche est également mis en avant par plusieurs élèves ; un élève de Sain Bel :

“C'est plus sympa parce que déjà, on n'est pas à écouter un prof. On est aussi dans le jeu en train de... On est actif comme le prof. On s'apprend nous-mêmes, enfin... en voyant des... en cherchant des données tout seul sur internet et des trucs comme ça. Ben, on apprend nous-mêmes au lieu que ça soit quelqu'un qui nous le dit et je pense qu'on retient mieux quand on cherche nous-mêmes que quand on nous le dit directement. Donc c'est... Oui, moi, ça m'a plu.” [SB2]

A l'inverse un élève de Sherbrooke affiche son incompréhension :

“Mais au lieu de passer 10 cours à quasiment rien faire, on aurait tout simplement pu faire des exposés oraux, faire un PowerPoint chacun. Ça aurait donné la même affaire. On aurait juste perdu... pas mal moins de temps.” [Sh]

A la fin de l'entretien, le même élève ira, lors du moment mis à disposition pour que les élèves puissent s'exprimer librement sur le jeu, jusqu'à affirmer qu'apprend rien avec un tel dispositif et que le fait d'avoir filmé les présentations pour être analysées en France ne servait à rien :

”Je trouve que c'était pas mal d'énergie pour rien, là. Pour vrai, là.” [Sh]

Ces différents témoignages relèvent de conceptions différentes de l'apprentissage. Dans un cas, l'élève est au coeur du processus d'apprentissage (“On est actif comme le prof. On s'apprend

8. Résultats

nous-mêmes”), alors que dans le second l’apprentissage est centré sur un savoir transmis, qui doit être appris et restitué lors de l’évaluation. La relation forte entre conception de l’apprentissage et épistémologie personnelle est à l’origine de ce domaine de recherche et le contraste entre les réponses obtenues ici l’illustre bien. Dans le cas de l’élève de Sherbrooke, épistémologie personnelle et conception de l’apprentissage participent à un obstacle lié à la coutume didactique. Cette dernière se révèle ici au moment d’une rupture ; en situation de s’exprimer librement, l’élève s’insurge contre ce type d’enseignement qui pour lui ne sert à rien puisqu’on n’apprend rien, selon lui, d’un enseignement dont on ne peut retirer aucun fait et savoir.

Une telle représentation de l’apprentissage se retrouve chez une participante de Sain Bel qui affirme d’un point de vue plus modéré et d’un manière qui semble rassurante :

”De toute façon, on retient des choses quand même, quand on fait les diapos et tout.”[SB1]

Concernant l’évaluation, la plupart des élèves qui se sont exprimés ont affirmé que la manière avec laquelle ils allaient être notés n’avait pas été perçue comme un problème durant le jeu ; car ils avaient le sentiment que s’ils travaillaient, ils auraient une note acceptable. Et qu’à ce titre, du fait qu’ils ont trouvé l’exercice très motivant, la perspective de l’évaluation a été moins stressante pour ce dispositif que pour des enseignements plus traditionnels. Ainsi, un élève de Sain Bel :

“ben on était pris dans le jeu et on se souciait pas de ce qu’on allait avoir ou pas.”
[SB2]

Voir même, pour de nombreux élèves, ils n’ont plus pensé à l’évaluation :

”Une fois qu’on était dans le jeu, on n’a pas fait attention.” [Ste2]

L’évocation du thème de l’évaluation ravive celui des modalités d’apprentissage abordé dans la question précédente. Dans un commentaire, une élève de Sète distingue Clim@ction des cours traditionnels :

”Ouais, c’est pas comme un... un contrôle sur table, il faut apprendre du par cœur, il faut réciter, il faut... Là, c’est des recherches. Si on s’investit, on y passe du temps, ça peut être un super bon truc à la fin. Donc ça peut... ça peut qu’être bon.” [Ste1]

Une telle intervention, à l’instar d’autres évoquées jusqu’ici est remarquable du fait qu’elle exprime en partie certaines caractéristiques essentielles qui permettent de distinguer, du point de vue de la motivation et de la stratégie, l’apprentissage de surface et de l’apprentissage en profondeur (“surface vs deep learning”) (Entwistle, 2000). Comme le rappel par exemple Biggs (Biggs et al. 2001, tableau 1, p.135), ce qui caractérise la motivation d’une approche en profondeur relève d’un intérêt intrinsèque, c’est-à-dire non liée directement à l’évaluation, à la différence de la motivation d’un apprentissage de surface plus lié à la peur de l’erreur (lors

8. Résultats

qu'une réponse est soit correcte, soit fausse). Ensuite, l'apprentissage par coeur ("rote learn") est caractéristique d'une stratégie de surface alors que celle d'une approche de surface, consiste à s'impliquer au maximum dans l'analyse d'information pour y rechercher du sens. Bien que ce dernier point n'ait pas été directement exprimé, on peut néanmoins constater que nombre d'élèves témoignent d'un engagement important dans la recherche et la comparaison d'informations.

Sur ce que les élèves apprennent, plusieurs élèves affirment que ce type d'enseignement leur a permis de développer des compétences de communication :

"le fait déjà aussi de le présenter à [inaudible 0 :20 :17.6], ça... ça va... Je dirais que par exemple, l'année prochaine, on va passer le bac de français, ben ça nous entraîne" [SB1]

Si la grande majorité des élèves affirment n'avoir pas ressenti de craintes par rapport à l'évaluation, après que l'interviewer soit revenu avec un peu d'insistance sur la question (lors de l'interview du premier groupe de Sain Bel), certains concèdent cependant avoir eu au départ des sentiments dubitatifs :

Participant : Au début, enfin, j'étais pas super partante, moi.

Participant : Et moi, je comprenais pas pourquoi on faisait ça, en fait. Je sais pas, c'était pas des cours normaux, entre guillemets. Je voyais pas l'intérêt de...

Participant : Dès qu'on est confronté un peu à la différence, ben...

Participant : Oui.

Participant : On sait pas trop comment se comporter.

Participant : Ça [inaudible 0 :20 :58.7] on ne savait pas comment on allait être noté, enfin...

Intervieweur : Oui, c'est ça, aussi.

Participant : Oui.

Participant : Pis du coup, ben à la fin, ben, en fait on s'est jamais posé la question durant le... durant le jeu comment on allait être noté parce qu'on s'est dit que...

Intervieweur : On vous l'a pas présenté durant le cours ? On ne vous a pas dit : "Vous serez notés sur..." "

Participant : Ben nous, on savait même pas [Ils parlent en même temps 0 :21 :11.2]

Participant : Ben nous, c'est à la fin qu'on s'est... qu'on savait comment on allait être notés.

Participant : Ben, c'est aussi bien parce qu'on... au moins pendant le jeu, on n'est pas... On fait pas [inaudible 0 :21 :20.2] qu'en fonction de notre note et au moins on

8. Résultats

se dit, ben à la fin, ben voilà, on a mérité notre note tout au long du... de la chose et... et voilà, [inaudible 0 :21 :27.9]. [SB1]

Lors de ce passage, les 4 élèves (deux filles et deux garçons) ont pris la parole. Toutes et tous témoignent être passés par un état de doute, mais sont ensuite pleinement rentrés dans le jeu. Ainsi, pour ces 4 élèves et à l'inverse de l'élève de Sherbrooke mentionné plus haut, l'obstacle de la coutume didactique a été franchi et les élèves se sont adaptés au jeu.

La dernière question relative à l'intégration de Clim@ction dans la classe concernait les raisons pour lesquels l'enseignant avait mis en place un tel jeu (S3). Plusieurs élèves rappellent que cela fait partie d'une expérience et qu'à ce titre elle sert à faciliter l'apprentissage :

“Pour que ça paraisse moins dur à la compréhension et à l'apprentissage, peut-être ?”
[Ste2]

Des élèves mentionnent également l'intérêt de faire le lien avec la vie hors de la classe :

“réaliser aussi les coûts, qu'aujourd'hui ça... c'est quoi vraiment dans la vraie vie.”
[Sh]

Cette idée est également présente dans un commentaire libre d'un étudiant de Sain Bel au sujet de l'intérêt du jeu pour la dimension sociale de l'apprentissage :

“Je sens que c'est pareil quand on va travailler : on sera toujours confrontés à des collègues et alors, c'est quand même intéressant de travailler en groupe et...”[SB1]

La dimension sociale à laquelle se réfère cette intervention fait d'ailleurs partie d'une série de compétences perçues par les élèves comme amenées par le jeu. Nous pouvons les énumérer en reprenant la grille de compétences clés du projet DeSeCo sur mandat de l'OSCE et résumée dans Olivier (2008). Celle-ci est organisée en trois catégories : agir de façon autonome, se servir d'outils de manière interactive et interagir dans des groupes hétérogènes. Ces catégories sont elles-mêmes divisées en trois sous-catégories que nous reprenons ci-dessous.

L'intervention qui vient d'être mentionnée relève de la capacité à gérer et résoudre les conflits comme compétence de la catégorie interagir dans des groupes hétérogènes. Dans cette catégorie, on peut également mentionner :

”Pour nous habituer au... social.” [Ste1]

, ou :

“Un peu comme si on travaillait, enfin... entre adultes, quoi, enfin...” [Ste1]

Durant les entretiens, la notion de social est très souvent comprise dans le sens d'une compétence, comme le fait de dialoguer avec des personnes. Il s'agit d'un social qui semble dérivé de la notion de "réseau social" et peut expliquer en partie les demandes formulées dans le forums pour pouvoir utiliser Facebook. Cette idée, si elle fait bien partie des objectifs visés par le jeu, tend cependant

8. Résultats

à occulter la notion de social comme pilier du développement durable et n'en facilite pas la prise en compte par rapport à l'économie et à l'écologie. Ainsi, manifestement, des élèves confondent la notion de social comprise comme une compétence de communication avec celle comprise comme un des piliers du développement durable.

Un deuxième type d'avantage perçu par les élèves est celui qui concerne l'autonomie et qui rappelle la compétence capacité à élaborer des programmes personnels :

“On fait des choses en autonomie” [Ste2] ;

, ce qu'une élève de Sain Bel nomme débrouiller :

“Enfin, on était tout seuls, entre guillemets, quoi. On devait trouver les infos tout seuls, pour une fois, se débrouiller.” [SB1]

Enfin, un troisième type de compétence présenté par un élève de Sain Bel peut être rapproché de la catégorie se servir d'outils de manière interactive :

“Elle (l'enseignante) a compris que maintenant, c'était plutôt l'univers informatique et peut-être plus du jeu. Donc c'est pour ça, c'était... qu'elle a choisi un univers... enfin, comment dire... où on s'expli... enfin, on... on cherche et on développe sur l'informatique. Enfin, où il y a des ordinateurs et internet, on cherche par nous-mêmes.”[SB2]

, où l'on peut retrouver à la fois la compétence d'utiliser les technologies de manière interactive et celle d'utiliser le savoir et l'information de manière interactive.

8.4.3. Source

A l'exception d'un élève de Sherbrooke, tous les témoignages affirment qu'on ne peut pas se contenter de l'avis d'un seul expert. Celui-ci peut soit être jugé partial et risque de ne pas nécessairement rechercher un “savoir vrai”. Dès lors, il est proposé à de nombreuses reprises de faire appel à plusieurs experts, pour ensuite être en position de faire un choix. Dans le cas où un seul expert est appelé, plusieurs élèves proposent de mener à une évaluation de ce que l'expert avance au moyen d'Internet. Car :

“Le risque est de tomber sur quelqu'un qui n'est pas neutre” [SB1]

On voit ici que la dimension "source" déborde sur celle de la "justification" comme cela avait été prévu dans l'établissement du questionnaire. A ce titre, une élève qui manifeste un peu plus de crédit à l'avis de l'expert que ses camarades ajoute que pour être bien convaincue, elle aimerait également pouvoir “voir”, point de vue caractéristique d'une position relativement simple de la dimension "justification". La dimension "certitude" est également présente sur ce point puisque concernant la recherche d'information sur internet, un élève avance :

“les informations ... elles sont vraiment justes”[SB2].

8. Résultats

De manière générale, le rôle que les élèves attribuent à l'expert et qui relèvent de la dimension "source" n'est pas naïf : on sait l'expert capable de se tromper pour de nombreuses raisons et donc on ne va pas le croire sans réserve. En revanche, une majorité d'élèves va considérer que si il faut faire plusieurs expertises, c'est avant tout pour avoir celle de l'expert qui à la bonne solution. Ainsi, on se situe dans une position où le savoir reste hors de soi et où l'on conçoit sa tâche plus comme une recherche de la bonne information plus que comme une tâche de construction d'un savoir. A nouveau, ce point nous amène à la dimension de "justification", comme en atteste ce constat d'un élève :

“Après, tu prends celui qui te convient le mieux ou celui qui a été répété plusieurs fois.” [Ste1]

La deuxième question relative à la dimension "source" concerne ce qui fait la qualification d'un expert. Pour tous, l'expert est celui qui a fait des études mais surtout :

“au delà d'un simple diplôme” [SB2]

, a de l'expérience :

“qui passe une bonne partie de son temps” [SB1]

Si ces caractéristiques font consensus, on trouve également dans plusieurs interviews l'idée qu'un expert est quelqu'un qui désire faire partager son savoir :

“qui va essayer d'intéresser les autres aussi” [Ste1]

, ou :

“qui veut faire partager son savoir” [Ste1]

La question de l'expertise du point de vue de Clim@ction et du développement durable amène aux mêmes type de commentaires, l'avis de l'expert n'étant pas vu comme parfait :

”puis même si c'est un expert, c'est pas forcément juste” [Ste1]

Le point de vue de l'expert peut, à l'instar de ce qui a été exprimé d'un point de vue général, être vu comme partial. A plusieurs reprises, des élèves affirment qu'il peut être remis en question. C'est pourquoi une élève propose de ne pas seulement faire appel à plusieurs experts mais à surtout à des experts qui appartiennent à des organismes différents, exprimant l'idée qu'un expert puisse être sous influence. A Sète, le second groupe interrogé développe l'idée qu'un expert puisse ne pas être capable de prendre en considération les désirs de la population et que, dès lors, son jugement seul ne peut être suffisant pour traiter d'une question du développement durable ; sur ce point, cette question posée du point de vue de la dimension "source" peut également être mise en lien avec la dimension "simplicité" : les élèves, semblant ici considérer qu'un expert ne soit compétent que dans les domaines de l'écologie ou de l'économie (“Oui, parce que l'expert,

8. Résultats

ça le touche pas forcément non plus, donc...” [Ste2]), revendiquent ici la nécessité de ne pas considérer le développement durable sans y adjoindre une dimension sociale et participative.

La dernière question portant sur la dimension "source" concernait la recherche d'informations pour le jeu. Tous les élèves interrogés affirment avoir cherché de nombreuses sources d'informations. C'est d'abord et essentiellement Internet qui a été consulté. Il n'est quasiment fait état d'aucun document papier autres que ceux que l'enseignant pouvait leur donner (par exemple, le PECT).

A la question de savoir s'ils avaient consulté des livres des élèves à Sète affirment que non car c'est :

“fastidieux” [Ste2]

Des élèves justifient ne n'avoir pas utilisé des livres, car ils ne trouvaient pas le type d'informations dont ils avaient, en tant qu'entreprise, besoin, comme par exemple le prix du matériel. Mais la raison principale reste d'un autre ordre, celui des usages :

“On n'y pense même pas!” [Ste2]

, et qu'internet :

“... c'est un réflexe. Je dois chercher un truc, je vais sur internet, quoi!” [Ste2].

Ce qu'un participant justifie par :

”Génération ludique” [Ste2]

, ou :

“Technologique, je crois” [Ste2]

, et qui :

“baigne dedans depuis qu'on est tout petit, donc...” [Ste2]

Abordant les modalités de recherche d'informations sur Internet, des élèves mentionnent que les informations sont parfois très différentes d'un site à l'autre, anticipant ainsi les questions relatives à la dimension "justification" qui suit.

8.4.4. Justification

La première question relative à la dimension "justification" était posée d'un point de vue général pour savoir de quelle manière les élèves gèrent des informations contradictoires sur un sujet qui les intéresse. Du fait que l'essentiel de l'information vient d'Internet, les réponses portent le plus souvent sur ce type d'information. Les élèves sont tous bien conscients que de dégager une bonne information d'Internet ne va pas de soi, comme le dit cet élève québécois :

8. Résultats

”Il faut avoir un peu de gros bon sens pour... chercher des informations sur Internet.”
[Sh]

Lorsque les élèves découvrent des informations contradictoires, ils mettent en place généralement deux types de stratégies.

La première consiste à évaluer la qualité d’une source d’informations. A Sherbrooke, est prise en compte de la dimension institutionnelle d’un site internet par exemple :

“Il faut des sources fiables, style gouvernement.” [Sh]

, ou :

“Des sites officiels.” [Sh]

, c’est-à-dire :

“Le Gouvernement du Québec... Canada...” [Sh]

De la même manière, des élèves en France parlent de sources d’information de référence :

“des sites assez reconnus pour l’information” [Ste2]

C’est-à-dire des sites de journaux tels que Science et Vie ou Okapi, qu’un élève de Sète considère comme non subjectif et ne s’exprimant que sur la science. A l’inverse, Wikipedia est cité comme un exemple de site qui n’est pas une référence :

“Alors déjà... généralement, il y a des... des sites fiables et [inaudible 0 :30 :41.4] Par exemple, une... on nous a toujours... Moi, on m’a toujours dit depuis le collège que Wikipédia, fallait toujours vérifier. Du coup, ben, faut toujours aller voir à d’autres choses pour... pour utiliser une information. Faut toujours être sûr.” [Sb2]

, ou à Sherbrooke :

“Wikipédia, faut pas faire confiance à ça !” [Sh]

En l’absence de documentation de référence, les élèves utilisent les forums. Etant donné qu’ils sont conscients de la nature partisane de certains forums et que ceux-ci mettent en scène des débats contradictoires, ils témoignent de devoir souvent pousser les recherches d’information. C’est alors qu’ils mettent en place une seconde stratégie. Le critère de recherche qui est alors retenu, le plus communément cité, est celui de la récurrence, l’information la plus souvent donnée étant considérée comme la plus fiable. Par exemple :

“Oui. S’il y en a deux différentes, on va en trouver une troisième, mais si la troisième est encore différente, faut en trouver plusieurs. Faut qu’il y en ait deux...” [Ste1]

Un commentaire d’une élève de Sain Bel résume l’ensemble de cette description par :

8. Résultats

“Oui, ben je crois qu’on a eu... Oui, on a utilisé plusieurs liens, plusieurs... On est allé sur plusieurs sites, quoi. Par exemple, on tombait des fois sur des forums. Des forums, c’est des personnes qui s’expriment, donc c’est pas forcément juste. C’est justement par rapport à leur avis, c’est un peu... Enfin, c’est subjectif donc vaut mieux aller chercher sur d’autres sites, trouver l’information la plus souvent... plus souvent citée, ce qui paraît plus fiable. Et sinon, ben... S’il y a des sites où ça paraît vraiment sérieux, [inaudible 0 :32 :11.9] pertinent, on va plutôt avoir tendance à s’y fier.” [SB2]

Un autre élève de Sain Bel, par ailleurs qui manifeste d’un positionnement relativement avancé durant le jeu, précise adapter sa stratégie en fonction du temps à disposition :

“En terme de temps, quand... comme si a un exposé assez... dans un temps assez bref à faire, on va s’appuyer ultimement sur un... un truc un peu pertinent. Donc [inaudible 0 :31 :13.9] sur Wikipédia, on va croiser à la limite une fois l’information, mais si on a beaucoup de temps comme... comme là, avec ce... avec Clim@ction, on a l’occasion de croiser avec beaucoup de sources, que ce soit des sites internet, des vidéos, des personnes qu’on appelle directement, comme ça on clarifie l’information et on peut avoir plus de... plus de...” [SB2]

On peut noter que cet élève considère que Clim@ction laisse assez de temps pour mettre en place une démarche qui consiste à croiser différentes sources et types de source.

Ensuite, certains groupes d’élèves ont été interrogé pour savoir quelle source d’information, entre Internet et les livres, ils préféreraient. De manière générale, et conformément à la littérature (Hofer, 2004b), le livre a plus d’avis favorables :

“Je pense que j’arrive mieux à croire ce qu’il y a dans un livre que sur Internet”
[SB2]

D’autres élèves cependant préfèrent Internet pour des raisons de commodité, mais également parce qu’un livre peut être plus “subjectif” du faire du peu d’auteurs qui y contribuent. Là, se retrouve alors le critère de récurrence mis en évidence dans la recherche sur les forums. A Sain Bel [Sb2] et à Sète [Ste2], est mentionné un autre désavantage du livre par rapport à Internet : il est moins souvent mis à jour.

Une seconde question, cette fois du point de vue de la classe, relative à deux types de sources d’information contradictoires a également été posée à certains groupes et concernait une hypothétique opposition entre un enseignant et un livre ou Internet. A plusieurs reprise, l’idée qu’un professeur puissent être en désaccord avec un livre, est considéré comme étant d’abord le résultat d’un malentendu et qu’il serait alors nécessaire de mettre en place une discussion avec l’enseignant :

“Le document, je lui ferais lire et je lui demanderais de voir comme elle, elle interprète la chose par rapport à ce qui est marqué” [SB2]

8. Résultats

D'autres témoignages sont pourtant plus prudents. Pour une élève de Sain Bel, le professeur reste garant de la vérité :

"Moi, je demande au prof. Je lui demande si c'est vrai ou si c'est faux" [SB1]

On retrouve un commentaire similaire à Sète où une participante dit :

"Moi j'écouterai plus monsieur Delorme. Je sais pas pourquoi!" [Ste1]

et rajoute, comme précédemment à Sain Bel :

"On lui en parle déjà pour savoir si c'est vrai ou non" [Ste1]

Et le commentaire va pour tous ses enseignants car :

"Mais un professeur, normalement, ça s'y connaît" [Ste1]

D'autres élèves marquent cependant leur différence en ajoutant qu'un professeur peut aussi faire des erreurs. Ou à Sherbrooke, un élève préfère le livre au professeur si ce dernier est écrit par un expert :

"... si c'est un expert, je pense qu'il est plus renseigné que le professeur." [Sh]

Et plusieurs élèves de le suivre sur ce point de vue.

La dernière question portait sur la façon de gérer, de manière général, un projet de développement durable. Pour la majorité des élèves, la validation d'un projet de développement durable passe par la validation conjointe des trois piliers. Sur ce point, d'un point de vue de la dimension de "justification" considérée au niveau disciplinaire, celui de développement durable, la majorité des élèves se positionne dans un stade plutôt avancé.

Ensuite, des tentatives de procédures sont esquivées. Par exemple, en démarrant par la dimension économique :

"Donc c'est sur le budget, après on regarde si c'est pas trop polluant pour la nature..." [Ste1]

Dans le second groupe de Sain Bel, l'entrée par une dimension privilégiée est au contraire rejetée; on préfère considérer conjointement tous les piliers du développement durable. Cependant, lorsque les mêmes élèves sont interrogés pour savoir si à leur avis les trois dimensions du développement durables étaient bien représentées au sein de Clim@ction, un élève constate que l'écologie a nettement été développée, suivie pas l'économie et que le social a été quasiment absent :

"Je pense qu'au contraire, le niveau social, il y a eu quelques... quelques reculs parce que [inaudible 0 :43 :54.5] on nous a surtout axés sur les termes de... d'écologie. C'est un peu le thème principal. Et alors de l'économie, parce qu'on avait un revenu... un revenu défini, mais au niveau social, par contre, [inaudible 0 :44 :08.9] on a... comme le disait [inaudible 0 :44 :12.2]" [SB1]

8. Résultats

La primauté de la démarche écologique est également exprimé par cet autre élève de Sain Bel (SB1) :

”je pense qu’on était plus dans le cadre écologique. Enfin, on devait se rapproche du cadre écologique” [SB2]

8. Résultats

	niveau 1	niveau 2	niveau 3
certitude	Une information n'a pas à être remise en question.	Une information n'est pas encore parfaite mais le sera un jour.	Une information est utilisée avec précaution et/ou l'idée qu'on ne peut jamais être certain.
simplicité	une qualité absolue est attribuée à une information sans aucune dimension contextuelle.	Mise en lien d'une information avec une seule autre. Lors que le développement durable est en jeu, on ne prend pas encore en compte conjointement ses trois piliers.	Mise en lien d'une information avec d'autres en tenant compte du contexte. Lors que le développement durable est en jeu, on prend en compte ses trois piliers.
source	Une information valable vient d'une autorité externe.	Expression d'un avis personnel pour justifier du choix d'une autorité externe.	Expression d'un raisonnement personnel et implication personnelle dans une connaissance.
justification	Justification par une opinion ou un argument d'autorité (expert, observation, calcul...).	Justification qui prend en compte un contre-exemple, ou un seul élément du contexte.	Justification qui prend en compte divers point de vue et le contexte pour une évaluation critique de l'expertise.

TABLE 8.6.: Grille de codage de l'épistémologie personnelles pour le jeu Clim@action.

Cinquième partie .

Analyse et conclusions

9. Clim@ction influence positivement l'épistémologie personnelle des élèves

9.1. Dimension générale de l'épistémologie personnelle

La dimension générale de l'épistémologie personnelle a été abordée au moyen du questionnaire présenté au chapitre 8.1. Les résultats de l'analyse statistique des comparaisons de distributions avant et après le jeu Clim@ction ne montrent pas de différences significatives. Ainsi, considérant la perspective offerte par cet outil, les épistémologies personnelles des élèves au niveau général n'ont pas évolué avec le jeu.

Le questionnaire nous permet également de proposer une description générale de l'épistémologie des élèves qui peut être complétée par des données obtenues lors du codage multidimensionnelle des forums, des présentations de projet et des focus groupes.

Pour rappel, le questionnaire utilisé a été construit sur une réduction du modèle de Perry en trois stades, le dualisme, le subjectivisme et le relativisme. Il donne ainsi pour chaque élève trois scores, un par stade, que l'on peut considérer comme une distribution de fréquences relatives à la variable unidimensionnelle de l'engagement personnelle dans la construction des savoirs. Les résultats obtenus placent la moyenne des élèves dans une posture éloignée du dualisme et à mi-chemin entre le stade du subjectivisme et du relativisme. Ce positionnement indique que la majorité des élèves se situe à mi-chemin entre une posture où l'on manifeste son droit à proposer une solution (ce peut être une opinion) et une posture où l'on considère qu'une idée n'a de valeur qu'en fonction du contexte dans lequel elle est exprimée. De tels résultats sont similaires à ceux de Lison et al. (2011) obtenus sur des étudiants des trois premières années de médecine à l'Université de Sherbrooke.

L'épistémologie personnelle au niveau général a également été étudiée durant les focus groupes et via le codage des forums et des présentations finales pour les dimensions "certitude", "simplicité", "source" et "justification". L'analyse de ces différentes dimensions permet de les projeter sur une échelle de développement globale du type de celle offerte par le questionnaire. Concernant la dimension "certitude" les élèves interrogés durant les focus groupes confirment une position qui n'est pas compatible avec le dualisme. Ils expriment des idées que l'on peut rapprocher du stade de la multiplicité de Perry. Ainsi, pour nombre d'entre eux, il existe des domaines où les savoirs sont stables tout en constatant que dans d'autres, ces savoirs évolueront encore. Sur la dimension "source", l'expression qu'un expert puisse, à l'instar de chacun, être subjectif con-

9. *Clim@ction influence positivement l'épistémologie personnelle des élèves*

firme la posture subjectiviste observée dans le questionnaire. Ce subjectivisme est alors conçu autant comme le résultat d'erreurs de l'expert que comme celui d'influences qu'il pourrait subir (par exemple, liées à son employeur). Cette idée d'erreur, d'une perception des choses selon la dichotomie subjectif/objectif renvoie directement au fait que fondamentalement, l'épistémologie personnelle met en jeu le rapport de l'individu avec la notion de vérité Kitchener (1983) et que son processus de développement va marquer un changement d'attitude personnelle vis à vis de ce thème. Globalement, les élèves observés ici se situent dans une position où ils cherchent la bonne solution, en particulier celle qui sera soit défendue par des sources de référence, soit sera exprimée le plus fréquemment, sur les forums en particulier. Ainsi, ils conçoivent leur rôle moins comme constructeur de savoirs contextualisés que comme celui d'un sélectionneur de bonnes informations. A ce titre, on peut relever la tendance observée en classe, lors du choix des énergies pour les entreprises, dans les forums, durant les présentations de projet mais également durant les focus groupes, d'attribuer à des solutions énergétiques des qualités intrinsèques, bonne (bois) ou mauvaise (méthane). L'ensemble de ces observations confirment le positionnement des élèves dans le stade de multiplicité et ne les situent que faiblement dans le stade du relativisme contextuel qui nécessiterait une plus grande mise en perspective du point de vue individuel avec celui des autres et du contexte.

Durant les focus groupes, ont été abordées les raisons qui peuvent être à l'origine de l'évolution de l'épistémologie personnelle à un niveau général. Pour rappel, des influences extrascolaires (reportages TV par ex.) et scolaires ont été proposées. L'influence scolaire qui a été le plus souvent formulée relève d'une présentation des savoirs scientifiques selon une perspective historique. On constate ainsi l'effet bénéfique de tels enseignements pour approcher la nature de la science (de Hosson & Schneeberger, 2011) et plus précisément le développement des représentations relatives à l'axe nature du savoir dans le modèle des théories épistémologiques. Cependant, nous constatons que l'axe justification du savoir est peu influencé par ce type d'approche car les élèves considèrent que les évolutions du savoirs scientifiques sont essentiellement corrélées avec les moyens technologiques d'observation de la nature. Ce constat est identique à celui fait par Savaton (2011) au sujet des effets d'un enseignement qui présente la construction des savoirs, en l'occurrence celui de la tectonique des plaques, comme une suite d'avancées successives liées aux développements technologiques. Ainsi l'histoire des sciences à l'école a un effet positif sur la dimension "certitude" mais peine encore à participer au développement des autres dimensions de l'épistémologie personnelle. Pire, on peut faire l'hypothèse qu'elle renforce ici des stéréotypes relatifs aux dimensions "source" et "justification" de l'axe de la nature de la connaissance.

De manière général, au-delà des limites et ajustements nécessaires aux différentes approches visant à l'enseignement de la nature de la science, on peut considérer que l'enjeu est avant tout curriculaire. A ce jour, aucune étude a mis en évidence une relation entre l'introduction d'un dispositif d'enseignement sur une courte période et une évolution de l'épistémologie personnelle sur un plan général. Pour aborder ce problème, il faut relever que le modèle conceptuel relatif à l'épistémologie personnelle est passé d'un type structuraliste durant les années cinquante à

quatre-vingt (modèle de Perry lui même construit sur le modèle de Piaget) à systémique, à la fin des années quatre-vingt dix (modèle des théories épistémologiques de Hofer & Pintrich). Un tel changement de paradigme doit être pris en compte dans une ingénierie didactique puisqu'on ne peut avoir de l'influence sur un modèle systémique de la même manière que sur un modèle structuraliste. Elle est plus ardue du fait de la nécessité d'une action conjointe menée sur un ensemble de composants inter-reliés, en l'occurrence les dimensions de l'épistémologie personnelle. Une perspective curriculaire est alors plus profitable puisqu'elle permet d'aborder conjointement, de manière redondante et complémentaire, les différentes dimensions de l'épistémologie personnelle. On peut ainsi imaginer qu'un enseignement d'histoire des sciences soit à l'origine de la constitution d'un registre théorique qui serait partiellement mobilisable en situation de jeu. Et plus généralement, on peut proposer que la construction de situations didactiques devrait prendre en compte les éléments d'un registre théorique et pratique qui trouve également son origine hors de l'école. Ce point nécessiterait des études spécifiques.

9.2. Dimensions de l'épistémologie personnelle relatives au thème du jeu

La discussion de l'effet du jeu sur les dimensions de l'épistémologie personnelle se base sur l'analyse des traces épistémiques prélevées dans le jeu et lors des focus groupes. Globalement, comme cela a été proposé dans l'analyse *a priori*, les deux axes de l'épistémologie personnelle, nature de la connaissance et nature de l'axe de connaître, sont mobilisés durant le jeu. Pourtant de grandes disparités ont été constatées au sein de la représentation des différentes dimensions et par rapport à leurs évolutions respectives durant le jeu. Nous les passons en revue ci-dessous.

9.2.1. Certitude

La dimension certitude est relativement peu présente dans les traces relevées sur la plateforme. Tout au plus, on peut relever que quelques représentations plus avancées se sont manifestées durant les présentations de projet, plus précisément durant les phases des questions. Le faible nombre de traces obtenues dans le jeu ne permet pas de conclure sur une évolution de cette dimension.

9.2.2. Simplicité

La mise en perspective chronologique de la répartition des niveaux de la dimension de "simplicité" permet de mettre en évidence une relation entre situations de jeu et traces épistémiques. Celle-ci apparaît lors de l'analyse de l'évolution de la dimension "simplicité" au sein des forums ainsi qu'à la comparaison des forums et des présentations de projets.

L'observation de l'évolution de la dimension "simplicité" au cours des forums (figure 8.2.4) montre en effet un important changement entre la première phase où les élèves sont occupés

9. *Clim@ction influence positivement l'épistémologie personnelle des élèves*

à la constitution de leurs entreprises et la seconde phase où ils préparent leurs pré-projets. La première phase est caractérisée par des représentations moins avancées en terme de "simplicité" et qui se manifestent par l'identification du développement durable à l'écologie. Ainsi, au début du jeu, les élèves sont nombreux à confondre le développement durable avec l'écologie plutôt que de le voir comme un référentiel particulier pour répondre à un problème écologique. Dans la deuxième phase du jeu, on constate une augmentation du nombre de traces où sont pris en compte plusieurs piliers du développement durable. Dès lors les traces de niveau 1 de la dimension "simplicité" ne sont plus majoritaires et sont contrebalancées par celles de niveau 2 et 3. Cette tendance se confirme dans les présentations de projets et plus particulièrement durant les périodes où les élèves peuvent poser des questions ; c'est alors l'occasion de mettre en jeu le deuxième niveau de la dimension "simplicité". Car face à une justification-vente d'un produit, un élu ou une association va le plus souvent donner un contre-exemple, lié au contexte, pour mettre en question l'intérêt du projet présenté. C'est alors qu'on se réfère à la dimension sociale ou à la dimension économique pour voir si celles-ci ont été prises en compte.

La question de la perception du développement durable a été abordée dans les focus groupes de Sain Bel. Des élèves ont ainsi affirmé que durant le jeu la dimension écologique avait été trop mise en avant. Mais surtout, une élève a alors explicitement formulé l'idée que sa perception du développement durable avait complètement changé avec le jeu car au départ il s'agissait pour elle d'un concept mal défini :

Ben, je sais pas si j'aurais pu définir le développement durable, donc ça les trois piliers... Je pense vraiment qu'avant je ne pouvais pas bien l'exprimer, maintenant on le sait.. [entretien Sain Bel1, lignes (385 à 397), complétés par rapport la transcription]

Un tel témoignage permettent d'affirmer que sur la dimension de simplicité, le jeu Clim@ction a permis aux élèves d'être confrontés à des situations les amenant à devoir reconsidérer certaines de leurs représentations, en l'occurrence celle relative à l'identification du développement durable à l'écologie, et à les modifier.

9.2.3. Source

Cette dimension ne présente pas de différence selon qu'on la considère d'un point de vue général ou disciplinaire. Fondamentalement, le savoir reste "hors de soi", ce qui est caractéristique d'une position pré-relativiste. Les élèves ont conscience de dimensions subjectives du savoir mais l'objectif est de chercher la bonne solution, y.c. sur le thème du développement durable.

Durant le jeu, cette dimension est très peu mobilisée. Elle n'apparaît que modérément durant les périodes de questions qui suivent les présentations de projets. Sur ce thème, il serait intéressant de se pencher sur les raisons qui font que les élèves ne citent que rarement leurs sources. S'agit-il simplement d'une méconnaissance de pratiques partagées ou alors plus fondamentalement d'un fait en lien avec le rapport des élèves au savoir ?

9.2.4. Justification

Conformément à l'analyse *a priori* du jeu Clim@ction, la dimension "justification" se retrouve dans les traces analysées. Il s'agit globalement de la deuxième dimension en terme d'importance et, du fait de la très faible représentation de la dimension "source", la principale dimension de l'axe nature de la connaissance.

A l'instar de la mise en perspective chronologique de la répartition des niveaux de la dimension de "simplicité", celle relative à la dimension "justification" permet de mettre en évidence une relation entre situations de jeu et interactions épistémiques. D'abord, même si cette dimension est bien représentée dans la synthèse des forums (cf. figure 8.2.3), elle n'apparaît réellement que durant le deuxième mois. Ensuite, contrairement à la dimension "simplicité", la répartition chronologique de la dimension "justification" ne présente pas une évolution progressive si on compare sa manifestation dans les forums et celle dans les présentations de projets. En comparant la figure 8.2.5 et la figure 8.3.1, on constate que durant les forums, il y a relativement peu de "justification" de niveau 1 alors que durant la phase de présentation des projets, postérieure à celle des forums, ce sont essentiellement des traces de niveau 1 qui sont relevées. Cette tendance est également observée durant les périodes de questions qui suivent les présentations de projets. On y constate alors que les élèves ne développent pas de discours de justification mais répondent au moyen de réponses très courtes et contenant des arguments perçus intrinsèquement comme positif dans le cadre du développement durable.

Durant les focus groupes, il est apparu que la dimension "justification" est relativement peu présente dans les traces analysées en comparaison de ce qui apparaît comme une partie importante de l'activité des élèves durant le jeu. Pour expliquer le contraste entre le nombre de traces relevées sur la plateforme et ce que les élèves ont vécu durant le jeu, il faut considérer que les traces correspondent à des situations mettant en jeu des relations entre groupes. En revanche, nous n'avons que très peu de traces relatives aux interactions au sein des groupes. Cet constat est ici fortement lié à l'organisation de la plateforme Clim@ction où les espaces de communication, des forums, ne permettaient pas de discussion privées au sein des groupes. Il s'agit alors d'un biais méthodologique.

Durant les entretiens, les élèves n'ont manifesté aucune différence entre la dimension de "justification" considérée du point de vue général et du point de vue particulier. Dans les deux cas, leur stratégie consiste à sélectionner la bonne information moins dans une démarche d'analyse des tenants et aboutissants que dans celle consistant à révéler l'idée dominante ou à trouver une source de référence. L'apparente régression constatée durant les présentations de projet est alors probablement liée aux diverses situations offertes par le jeu. En particulier, lors de la dernière situation où les élèves sont en phase de présentation et d'évaluation de leur projet, ils utilisent alors de préférence des arguments simples et d'autorité pour assurer le plus de chance à leurs projets. Et malheureusement, les phases de question, du fait de leur durée, ne permettent pas d'inverser cette tendance.

10. L'épistémologie personnelle des élèves est-elle un facteur bloquant pour le jeu Clim@ction ?

Globalement, les entretiens menés dans les trois classes permettent de mettre en évidence deux types de comportements vis-à-vis du milieu didactique offert par le jeu Clim@ction : un rejet au départ qui se poursuit tout au long du jeu et un sentiment d'insécurité au départ qui est surmonté et suivi d'une implication dans le jeu.

Le premier cas a été observé dans le focus groupe de Sherbrooke, où ont été manifestées le plus de critiques négatives à l'encontre du jeu. Ces critiques ont été formulées en particulier par un élève sur différentes dimensions de l'épistémologie personnelle : concernant la dimension "certitude", alors que ses camarades exposent des avis relativement avancés, il prend la parole pour contrebalancer ce point de vue et rappeler qu'il existe des domaines où la question d'une évolution des savoirs ne se pose pas. Puis plus tard durant l'entretien, il affirme qu'un tel dispositif d'enseignement est inutile puisqu'il ne permet pas d'apprendre du fait qu'on n'en retire pas de savoirs. À noter que durant les entretiens menés à Sète par l'enseignante de Sain Bel, celle-ci relève à un moment de l'interview que certains de ses élèves avaient manifesté de l'agacement durant le jeu. On peut donc supposer qu'une telle position ait pu se retrouver dans les autres classes.

Le second cas n'a été mis en évidence que lors des entretiens de Sain Bel. Alors que les élèves présents affichaient tous leur satisfaction pour le jeu et leur peu de crainte relative à son évaluation, l'interviewer posa une question plus précise pour savoir si le jeu et son évaluation ne leurs avaient tout de même pas posé un problème tout au début. C'est alors qu'une élève reconnaît avoir eu des inquiétudes et même ne pas savoir de quelle manière "se comporter" (entretien Sain Bel1, lignes 343 à 358). L'engagement de ceux qui parviennent à dépasser cet état de blocage initial est alors directement lié au jeu en lui-même et à ses nombreux particularités qui le rendent motivant. Globalement et en cohérence avec le stade du "subjectivisme" obtenu dans les résultats du questionnaire, de nombreux élèves interrogés sont satisfaits de pouvoir eux-même amener du savoir dans la classe. Ils expriment leur motivation par rapport à l'aspect dynamique et actif du jeu en mettant en avant le fait de pouvoir développer différents types de compétences : de communication, d'interaction dans un groupe, de travail en autonomie et de l'usage d'outils interactifs. Sur toutes ces compétences, les élèves qui les expriment mettent en avant l'authenticité de la situation offerte par le jeu. Un élève de Sain Bel associe même le jeu

10. L'épistémologie personnelle des élèves est-elle un facteur bloquant pour le jeu Clim@ction ?

à la "vie active". Concernant la dernière compétence listée ci-dessus, celle relative à l'usage des technologies, plusieurs élèves à Sète comme à Sain Bel, revendiquent leur appartenance à la "net generation" tant pour ses aspects ludiques que celui de l'usage d'internet.

Ainsi durant cette seconde année de mise en œuvre du jeu Clim@ction, on a pu mettre en évidence qu'un élève dont l'épistémologie est trop différente de celle portée par le jeu ne va pas pouvoir s'y impliquer. Son rapport au savoir, considéré d'un point de vue épistémique, ne va pas lui permettre de donner du sens à une situation qu'il ne peut pas comprendre. De cette façon, le décalage entre l'épistémologie du jeu avec celle d'un apprenant peut être à l'origine d'un blocage. En revanche, pour un grand nombre d'élèves qui se sont exprimés durant les focus groupes, un tel décalage a été surmonté en raison de l'effet combiné d'une dimension motivationnelle importante ainsi que d'un décalage moins grand entre leurs épistémologies personnelles et celle du jeu.

Sixième partie .

Perspectives

10. *L'épistémologie personnelle des élèves est-elle un facteur bloquant pour le jeu Clim@ction ?*

Dans cette recherche, nous avons constaté que l'épistémologie personnelles des élèves considérée d'un point de vue général ne présentait pas d'évolution significative après que ceux-ci aient participé au jeu numérique épistémique Clim@ction. En revanche, nous avons pu observer que Clim@ction avait un effet positif du point de vue de l'épistémologie disciplinaire, c'est-à-dire du développement durable. Ces résultats justifient, d'un point de vue méthodologique, l'introduction d'une analyse menée selon une double perspective générale/disciplinaire et unidimensionnelle/pluridimensionnelle de l'épistémologie personnelle. Nous désirons conclure ce travail par deux aspects théoriques qui en résultent et qui nous semblent intéressants en termes de didactique.

11. Des interactions épistémiques exprimées en fonction des situations

Il serait vain de considérer que le codage de traces numériques de nature épistémique reflètent parfaitement l'épistémologie personnelle des élèves. A l'instar de différences des codages observées sur les deux principales dimensions mobilisées durant le jeu, "simplicité" et "justification", les traces peuvent évoluer avec les situations alors que sur le fond, par exemple avec la dimension "justification", nous n'avons pas pu observer d'évolution de l'épistémologie personnelle. Dans le jeu, un paramètre à prendre en compte pour expliquer une partie de ce phénomène est lié à son aspect stratégique. Les phases de présentations sont particulièrement caractéristiques de ce phénomène. A Sain Bel, durant les présentations des pré-projets (non analysés ici), un élève déclara à la suite de la présentation de son entreprise que si il avait abordé les choses de cette manière, c'était avant tout pour vendre le projet. Les particularités de cette situation, peut-être liées au fait qu'elle était perçue par les élèves comme un exercice, avaient permis cet aveu. Même si durant les présentations finales analysées à Sète, il n'y a pas eu d'aveu de ce type, la dimension "justification" de l'épistémologie personnelle est apparue bridée par une pratique dont l'objectif était d'abord de convaincre quitte à ce que ce que l'on exprime soit sans nuances. Et dans cette situation particulière, à l'inverse de la présentation intermédiaire, l'évaluation était en jeu.

De manière générale, le jeu ne constitue ainsi pas une situation homogène et les interactions peuvent dépendre fortement des situations vécues par les élèves. A ce titre, il serait intéressant à l'avenir de mettre en évidence la nature des interactions non plus seulement entre les groupes mais également à l'intérieur de ceux-ci. Pour cela, la plateforme devrait offrir aux élèves durant certaines phases du jeu des espaces privés pour permettre de récupérer les traces numériques d'apprentissage relatives à ce type particulier de situation. Il est à noter qu'une telle demande a été formulée par des élèves durant le jeu. Enfin, sur un plan plus théorique, le caractère contingent du codage des traces numériques d'apprentissage trouve son principe dans l'intégration de l'épistémologie personnelle au sein du changement conceptuel. Car sur le fond, toutes conceptions, quel que soit leur nature, sont fortement dépendantes du contexte qui les fait s'exprimer.

12. L'épistémologie personnelle comme obstacle épistémo-didactique

Si l'épistémologie personnelle peut favoriser le changement conceptuel du fait de son caractère métacognitif (cf. p.4.6.1), il apparaît qu'elle peut également constituer un obstacle pour le partage d'un projet didactique. Cet obstacle didactique est d'un ordre différent des obstacles didactiques décrits dans la littérature puisqu'il n'est pas un obstacle par rapport à l'acquisition de ce qui constitue un savoir particulier mais par rapport à une ingénierie didactique. Le risque n'est donc pas seulement un échec de l'apprentissage d'un concept mais d'abord le rejet de l'ingénierie didactique élaborée par l'enseignant. Dans notre travail, nous pouvons mettre en évidence que les conditions pour un franchissement d'un tel obstacle que nous proposons de qualifier d'épistémo-didactique sont les suivantes : le potentiel épistémique entre le milieu et l'élève ne doit pas être trop grand et la dimension motivationnelle doit être bien développée.

Sur la base des diverses observations qui ont été menées dans ce travail, il apparaît que la majorité des élèves se situe dans un stade de multiplicité relativement au modèle de Perry. Il s'agit d'une sorte de dualisme avancé où les élèves ont bien conscience du caractère provisoire de certaines connaissances mais n'ont pas encore intégré pleinement la dimension contingente de leur production, concevant les avancées technologiques comme la principale cause de leur évolution. D'un point de vue bien mis en évidence au moyen de la dimension "source" du savoir, ils conçoivent ce dernier comme "hors d'eux-même" et n'ont pas encore conscience d'être actif dans la construction des savoirs. Il s'agit là pour Perry (1970) d'un critère essentiel pour le passage au stade du relativisme et on l'on peut conclure ici que nombre d'élèves ne l'on pas franchi. C'est probablement la raison pour laquelle, aucun élève interrogé n'a exprimé le sentiment d'avoir vécu un "doute épistémique" à l'inverse des personnes qu'avait interrogées Bendixen (2002) et qui étaient la fois plus âgées (il s'agissait d'étudiants universitaires) et plus avancés du point de vue de leur épistémologie personnelle.

Si l'on constate dans cette recherche que le positionnement épistémique moyen des élèves est différents de celui qui était observée il y a plus de vingt ans (à l'époque la position dualiste était plus présente), leur relatif développement doit être considéré avec prudence. Une des raisons qui peut être évoquée pour ce changement, en l'absence de refontes profondes des pratiques pédagogiques, est externe à l'institution scolaire et liée à l'évolution de la place de la science dans la société et à sa médiatisation. La question du doute n'épargne plus les sciences dites "dures" et nombreux sont les sujets pour lesquels on évoque le principe de précaution : nouvelles

12. L'épistémologie personnelle comme obstacle épistémo-didactique

technologies, pharmacopée, etc. L'introduction des questions socialement vives rend ainsi compte d'une situation déjà omniprésente dans la société et les médias (Albe, 2009). Dès lors, l'idée qu'un savoir scientifique puisse être remis en question n'est plus une question tabou, ce que les focus groupes confirme dans ce travail. Cependant, la position épistémique à laquelle la plupart des élèves adhèrent est proche de celle, déjà bien documentée dans les travaux de Perry (1970), d'une sorte de relativisme absolu ("multiplicité" 4, cf. chapitre 4.2) où tous les savoirs ont la même valeur. Pour l'institution scolaire, l'enjeu du point de vue de l'épistémologie personnelle n'est donc plus d'atteindre le stade de la "multiplicité" mais bien de passer au stade du "relativisme contextuel". Ne serait-ce que pour éviter la réification d'une position de relativisme absolue qui nuit au débat raisonné et considère que la science est uniquement subordonnée à des enjeux politiques (p. ex. Lewandowsky et al. 2012). Mais surtout, dans un sens plus positif, le passage au relativisme contextuel vise à donner plus de moyens pour gérer une information numérique toujours plus conséquente et donner ainsi raison à la citation de Michel Serres reprise au début de ce travail : "Avec le numérique, on n'a pas le cerveau vide, on a le cerveau libre !".

Ce constat met en valeur l'importance de démarches du type de celle entreprise par le projet JPAEL et qui vise à mettre à disposition d'un maximum d'élèves des situations d'apprentissage en adéquation avec leurs épistémologies personnelles. C'est à dire qu'elles puissent être, du point de vue de l'épistémologie personnelle, dans ce qui pourrait s'apparenter à une sorte zone proximale de développement, pour reprendre le concept de Vygotski (1985). Ce dernier point relève évidemment d'une analogie et mériterait réflexion pour une transposition du concept de ZPD au niveau métacognitif de l'épistémologie personnelle. Dans le cadre du travail présenté ici, l'épistémologie personnelle des élèves au niveau général n'a pas changé. En revanche, il a été mis en évidence qu'une ingénierie didactique basée sur un jeu sérieux et comportant une dimension motivationnelle particulièrement bien adaptée a permis de faire évoluer l'épistémologie personnelle d'une majorité d'élève à un niveau disciplinaire et au travers d'une dimension essentielle pour le domaine considéré. Les situations de jeu constituent des situations complexes et non déterministes favorisant l'engagement, la participation et la créativité des élèves. En ce sens, elles sont une voie intéressante à explorer pour élaborer des ingénieries didactiques permettant une évolution de l'épistémologie personnelle générale des élèves. Cette dernière devrait être envisagée d'un point de vue curriculaire et selon un modèle général de développement mettant en tension épistémologie générale et disciplinaire dans une perspective de développements récursifs.

Bibliographie

- Albe, V. (2009). *Enseigner des controverses*. PU, Rennes.
- Astolfi, J.-P., Develay, M., & sais je?, Q. (2002). *La Didactique des sciences*. Presses Universitaires de France - PUF, 6e edition.
- Baker, M., Brixhe, D., & Quignard, M. (2002). La co-élaboration des notions scientifiques dans les dialogues entre aprenants : le cas des interactions médiatisées par ordinateur. In A. Bernicot, M. G. Trognon, & M. Musiol (Eds.), *Pragmatique et psychologie*.
- Balacheff, N. (1988). Le contrat et la coutume : deux registres des interactions didactiques. In *Actes du premier colloque Franco-Allemand de didactique des mathématiques et de l'informatique* (pp. 15–26). Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Belenky, M. F., Clinchy, B. M., Goldberger, N. R., & Tarule, J. M. (1986). *Women's ways of knowing : The development of self, voice, and mind*. New York, NY, US : Basic Books.
- Bendixen, L. & Hartley, K. (2003). Successful learning with hypermedia : The role of epistemological beliefs and metacognitive awareness. *Journal of Educational Computing Research*, 28(1), 15–30.
- Bendixen, L. D. (2002). A process model of epistemic belief change. In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology : The psychology of beliefs about knowledge and knowing* (pp. 191–208). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Biggs, J., Kember, D., & Leung, D. (2001). The revised two-factor study process questionnaire : R-spq-2f. *British Journal of Educational Psychology*, 71(1), 133–149.
- Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Brugman, H., R. A. (2004). Annotating multimedia/ multi-modal resources with elan. In *Fourth International Conference on Language Resources and Evaluation*.
- Bruntland, R. (1987). *Notre avenir à tous*. Rapport, ONU.
- Bråten, I., Britt, M. A., Strømsø, H. I., & Rouet, J.-F. (2011). The role of epistemic beliefs in the comprehension of multiple expository texts : Toward an integrated model. *Educational Psychologist*, 46(1), 48–70.

Bibliographie

- Bråten, I., Gil, L., Strømsø, H., & Vidal-Abarca, E. (2009). Personal epistemology across cultures : exploring norwegian and spanish university students' epistemic beliefs about climate change. *Social Psychology of Education*, 12, 529–560. 10.1007/s11218-009-9097-z.
- Bråten, I. & Strømsø, H. I. (2009). Effects of task instruction and personal epistemology on the understanding of multiple texts about climate change. *Discourse Processes*, 47(1), 1–31.
- Bråten, I., Strømsø, H. I., & Samuelstuen, M. S. (2008). Are sophisticated students always better? the role of topic-specific personal epistemology in the understanding of multiple expository texts. *Contemporary Educational Psychology*, 33(4), 814 – 840.
- Buehl, M. & Alexander, P. (2001). Beliefs about academic knowledge. *Educational Psychology Review*, 13, 385–418.
- Burr, J. & Hofer, B. (2002). Personal epistemology and theory of mind : Deciphering young children's beliefs about knowledge and knowing. *New Ideas in Psychology*, 20(2-3), 199–224.
- Bédard, D., Lison, C., Dalle, D., & Boutin, N. (2010). Predictors of student's engagement and persistence in an innovative pbl curriculum : applications for engineering education. *International journal of engineering education*, 26(3), 511–522.
- Clément, P., Serverin, J., & Luciani, A. (1981). Quelle digestion des représentations initiales dans la pratique pédagogique ? *Pédagogiques*, 1, 20–22.
- Conley, A. M., Pintrich, P. R., Vekiri, I., & Harrison, D. (2004). Changes in epistemological beliefs in elementary science students. *Contemporary Educational Psychology*, 29(2), 186 – 204.
- Crahay, M. & Fagnant, A. (2007). A propos de l'épistémologie personnelle : un état des recherches anglo-saxonnes. *Revue française de pédagogie*, (4), 79–117.
- Crahay, M. & Fagnant, A. (2011). Theories of mind and personal epistemology : their interrelation and connection with the concept of metacognition. *European Journal of Psychology of Education*, 26, 257–271.
- de Hosson, C. & Schneeberger, P. (2011). Orientations récentes du dialogue entre recherche en didactique et histoire des sciences. *Recherches en didactique des sciences et des technologies*, 3, 1–14.
- Dewey, J. (1998). *How We Think : A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process*. Houghton Mifflin.
- Elby, A. & Hammer, D. (2010). *Personal epistemology in the classroom theory, research, and implications for practice*, chapter Epistemological resources and framing : a cognitive framework for helping teachers interpret and respond to their students'epistemologies, (pp. 409–434). Cambridge University Press : Cambridge, UK ; New York.

Bibliographie

- Entwistle, N. (2000). Promoting deep learning through teaching and assessment : conceptual frameworks and educational contexts. In *TLRP conference, Leicester* : Citeseer.
- Entwistle, N. J. & Peterson, E. R. (2004). Conceptions of learning and knowledge in higher education : Relationships with study behaviour and influences of learning environments. *International Journal of Educational Research*, 41(6), 407 – 428.
- Esfeld, M. (2009). *Philosophie des sciences : Une introduction*. Lausanne : Presse Polytechniques et universitaires romandes.
- Giordan, A. (1998). *Apprendre !*
- Giordan, A. & de Vecchi, G. (1989). *Les origines du savoir : des conceptions des apprenants aux concepts scientifiques*. Delachaux & Niestle.
- Godin, C. (2004). *Dictionnaire de philosophie*. Fayard.
- Hacker, D., Dunlosky, J., & Graesser, A. (1998). *Metacognition in Educational Theory and Practice*. The Educational Psychology Series. Taylor & Francis.
- Hofer, B. (2000). Dimensionality and disciplinary differences in personal epistemology. *Contemporary Educational Psychology*, 25(4), 378 – 405.
- Hofer, B. (2004a). Epistemological understanding as a metacognitive process : Thinking aloud during online searching. *Educational Psychologist*, 39(1), 43–55.
- Hofer, B. (2004b). Exploring the dimensions of personal epistemology in differing classroom contexts : Student interpretations during the first year of college. *Contemporary Educational Psychology*, 29(2), 129 – 163.
- Hofer, B. & Pintrich, P. (1997). The development of epistemological theories : Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of educational research*, 67(1), 88–140.
- Hofer, B. & Sinatra, G. (2010). Epistemology, metacognition, and self-regulation : musings on an emerging field. *Metacognition and Learning*, 5, 113–120.
- Hofer, B. K. (2002). Personal epistemology as a psychological and educational construct : An introduction. In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology : The psychology of beliefs about knowledge and knowing* chapter Personal epistemology as a psychological and educational construct : An introduction, (pp. 3–14). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Hong, N. (1998). *The relationship between well-structured and ill-structured problem solving in multimedia simulation*. PhD thesis, The Pennsylvania State University.

Bibliographie

- Hong, N., McGee, S., & Howard, B. (2000). The effect of multimedia learning environments on well-structured and ill-structured problem-solving skills. In *American Educational Research Association Conference. April, 2000. New Orleans, Louisiana*.
- Huang, R. (2011). *RQDA : R-based Qualitative Data Analysis. R package version 0.2-2*. Technical report.
- Jonassen, D. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational technology research and development*, 48(4), 63–85.
- Jonassen, D. & Kwon, H. (2001). Communication patterns in computer mediated versus face-to-face group problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 49(1), 35–51.
- King, P. & Kitchener, K. (1994). *Developing Reflective Judgment : Understanding and Promoting Intellectual Growth and Critical Thinking in Adolescents and Adults*. 350 Sansome Street, San Francisco : Jossey-Bass.
- Kitchener, K. (1983). Cognition, metacognition, and epistemic cognition : A three-level model of cognitive processing. *Human development*, 26(4), 222–232.
- Kitchener, R. F. (1981). The nature and scope of genetic epistemology. *Philosophy of Science*, 48(3), pp. 400–415.
- Kitchener, R. F. (2002). Folk epistemology : An introduction. *New Ideas in Psychology*, 20(2-3), 89–105.
- Kuhn, D. (1991). *The Skills of Argument*. Cambridge University Press.
- Lalande, A. (1976). *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*. Presses Universitaires de France.
- Legardez, A. & Simonneaux, L. (2006). *L'école à l'épreuve de l'actualité : Enseigner les questions vives*. ESF Editeur.
- Lewandowsky, S., Oberauer, K., & Gignac, G. (2012). Nasa faked the moon landing—therefore (climate) science is a hoax : An anatomy of the motivated rejection of science. *Psychological Science*.
- Lison, C., Bédard, D., & Côté, D. J. (2011). Développement de la posture épistémique d'étudiants universitaires. Étude dans un programme innovant de premier cycle en médecine. In *Actes du 6e Colloque Questions de Pédagogies dans l'Enseignement Supérieur (QPES)* Angers, France.
- Magolda, B. (2002). Epistemological reflection : The evolution of epistemological assumptions from age 18 to 30. In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology : The*

Bibliographie

- psychology of beliefs about knowledge and knowing* chapter Epistemological reflection : The evolution of epistemological assumptions from age 18 to 30, (pp. 89–102). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Mason, L. (2010). *Beliefs about knowledge and revision of knowledge : on the importance of epistemic beliefs for intentional conceptual change in elementary and middle school students*, chapter Personal epistemology in the classroom theory, research, and implications for practice, (pp. 258–289). Cambridge University Press : Cambridge, UK ; New York.
- Mason, L., Gava, M., & Boldrin, A. (2008). On warm conceptual change : The interplay of text, epistemological beliefs, and topic interest. *Journal of Educational Psychology*, 100(2), 291–309.
- Moore, W. (1989). The learning environment preferences : Exploring the construct validity of an objective measure of the perry scheme of intellectual development. *Journal of College Student Development*, 30, 504–514.
- Moore, W. (2002). Understanding learning in a postmodern world : reconsidering the perry scheme of intellectual and ethical development. In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology : The psychology of beliefs about knowledge and knowing* chapter Personal epistemology as a psychological and educational construct : An introduction, (pp. 17–36). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Morin, E. (2005). *Introduction à la pensée complexe*. Seuil, [Nouv. éd.] edition.
- Muis, K. (2007). The role of epistemic beliefs in self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 42(3), 18.
- Muis, K., Bendixen, L., & Haerle, F. (2006). Domain-general and domain-specificity in personal epistemology research : Philosophical and empirical reflections in the development of a theoretical framework. *Educational Psychology Review*, 18, 3–54.
- Muis, K. R. (2008). Epistemic profiles and self-regulated learning : Examining relations in the context of mathematics problem solving. *Contemporary Educational Psychology*, 33(2), 177 – 208.
- Olivier, R. (2008). De la transmission des savoirs à l’approche par compétences. *Dossier d’actualité de la VST*, 34.
- Orange, C. (2005). Problème et problématisation dans l’enseignement scientifique. *Aster*, 40, 3–11.
- Perry, W. G. (1970). *Forms of ethical and intellectual development*. New York : Rinehart and Winston.

Bibliographie

- Piaget, J. (1975). *L'équilibration des structures cognitives : Problème central du développement*. Presses universitaires de France.
- Pintrich, P. (1999). *Motivational beliefs as resources for and constraints on conceptual change*, chapter New perspectives on conceptual change, (pp. 33–50). Pergamon.
- Pintrich, P., Marx, R., & Boyle, R. (1993). Beyond cold conceptual change : The role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change. *Review of Educational research*, 63(2), 167.
- PISA (2006). *Green at fifteen ? : how 15-year-olds perform in environmental science and geoscience in PISA 2006*. OECD.
- Porsch, T. & Bromme, R. (2011). Effects of epistemological sensitization on source choices. *Instructional Science*, 39, 805–819. 10.1007/s11251-010-9155-0.
- Posner, G., Strike, K., Hewson, P., & Gertzog, W. (1982). Accommodation of a scientific conception : Toward a theory of conceptual change. *Science education*, 66(2), 211–227.
- Qian, G. & Alvermann, D. E. (2000). Relationship between epistemological beliefs and conceptual change learning. *Reading & Writing Quarterly : Overcoming Learning Difficulties*, 16(1), 59–74.
- Ryan, M. P. (1984). Monitoring text comprehension : Individual differences in epistemological standards. *Journal of Educational Psychology*, 76(2), 248–258.
- Sanchez, E. (2011). Usage d'un jeu sérieux dans l'enseignement secondaire : Modélisation comportementale et épistémique de l'apprenant. *Revue d'intelligence artificielle*, 25(2), 203–222.
- Sanchez, E. & Jouneau-Sion, C. (2010). Les jeux, des espaces de réflexivité permettant la mise en œuvre de démarches d'investigation. In L. Sauvé & D. Kaufman (Eds.), *Ressources et travail collectif dans la mise en place des démarches d'investigation dans l'enseignement des sciences - Actes des journées scientifiques DIES Lyon*.
- Sanchez, E., Jouneau-Sion, C., Delorme, L., Young, S., Lison, C., & Kramar, N. (2012). Fostering epistemic interactions with a digital game a case study about sustainable development for secondary education. In *IOSTE 2012*.
- Sarrazy, B. (1995). Le contrat didactique. *Revue française de pédagogie*, 112, 85–118.
- Savaton, P. (2011). Histoire des sciences et enseignement du modèle de la tectonique des plaques. *Recherches en didactique des sciences et des technologies*, 3, 107–126.
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82(3), 498–504.

Bibliographie

- Schommer, M. (1994). *Beliefs about text and instruction with text*, chapter An emerging conceptualization of epistemological beliefs and their role in learning. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Schommer, M., Crouse, A., & Rhodes, N. (1992). Epistemological beliefs and mathematical text comprehension : Believing it is simple does not make it so. *Journal of Educational Psychology*, 84(4), 435.
- Schraw, G., Dunkle, M., & Bendixen, L. (1995). Cognitive processes in well-defined and ill-defined problem solving. *Applied Cognitive Psychology*, 9(6), 523–538.
- Shin, N., Jonassen, D., & McGee, S. (2003). Predictors of well-structured and ill-structured problem solving in an astronomy simulation. *Journal of research in science teaching*, 40(1), 6–33.
- Team, R. D. C. (2010). R : A language and environment for statistical computing. *R Foundation for Statistical Computing Vienna Austria*, 0(01/19).
- Valanides, N. & Angeli, C. (2008). An exploratory study about the role of epistemological beliefs and dispositions on learners' shinking about an iii-defined issue in solo and duo problem-solving contexts. In M. Khine (Ed.), *Knowing, Knowledge and Beliefs*. Springer Netherlands.
- Viennot, L. (1979). Spontaneous reasoning in elementary dynamics. *European Journal of Science Education*, 1(2), 205–221.
- Vygotski, L. (1985). *Pensée et Langage*.
- Wang, F. & Hannafin, M. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53, 5–23. 10.1007/BF02504682.
- Wopereis, I. G. & van Merriënboer, J. J. (2011). Evaluating text-based information on the world wide web. *Learning and Instruction*, 21(2), 232 – 237.
- Yang, F. & Tsai, C. (2012). Personal epistemology and science learning : a review on empirical studies. In *Second International Handbook of Science Education* chapter Learning and conceptual change, (pp. 259–280). Springer.
- Yang, F.-Y. & Tsai, C.-C. (2010). Reasoning about science-related uncertain issues and epistemological perspectives among children. *Instructional Science*, 38, 325–354. 10.1007/s11251-008-9084-3.

Septième partie .

Annexes

13. Description du projet JPAEL issu de la demande de financement auprès du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada



Nom de famille, prénom

Sanchez, Eric

Résumé de la recherche proposée

Votre proposition de recherche devrait énoncer clairement la question ou le problème étudié, la contribution possible de votre recherche à l'avancement des connaissances et à la société, etc.

Désaffection des jeunes pour les études scientifiques et décrochage scolaire sont-ils les signes d'un divorce entre une génération et son école ? Doit-on s'inquiéter du fossé qui se creuse entre les pratiques numériques des jeunes, et les pratiques scolaires, qui, pour l'essentiel restent encore fondées sur des modèles mis en place il y a plus d'un siècle ? Des études récentes (Ito et al., 2008) montrent que les technologies ont changé la manière dont les jeunes apprennent et se socialisent. Elles mettent l'accent sur les différences entre les exigences de l'institution scolaire et les pratiques usuelles des jeunes, en particulier du point de vue de l'usage qu'ils font des technologies. Ces différences vont s'accroissant. Au sein des réseaux sociaux et des communautés de joueurs, c'est un nouveau type de rapport au savoir qui s'instaure et l'école ne le prend pas suffisamment en compte.

Dans ce contexte, le projet Jouer pour apprendre en ligne vise à explorer les apports des jeux dans un cadre scolaire en tant que situations permettant d'une part la prise en compte de la culture des natifs numériques et, d'autre part, l'instauration d'un nouveau rapport au savoir du point de vue épistémologique. Nous proposons une approche originale basée sur la conception de jeux sur des questions socialement vives (Legardez & Simonneaux, 2006) telles que la gestion de l'eau ou le dérèglement climatique. L'originalité de notre approche réside dans le fait que ces situations prendront la forme de jeux de rôles multijoueurs en ligne utilisant une plateforme numérique. Des classes d'élèves de niveau secondaire II en France et au Québec, confrontées à un contexte et des approches différentes du leur, seront amenées à concourir ou collaborer afin d'élaborer et de négocier des solutions à des problèmes authentiques et complexes impliquant une approche interdisciplinaire (science et technologie, univers social).

Notre projet est fondé sur l'idée piagétienne que l'apprentissage est un processus adaptatif et que "les connaissances se manifestent essentiellement comme des instruments de contrôle des situations" (Brousseau, 1997). Les jeux peuvent constituer des situations d'apprentissage complexes et non déterministes favorisant l'engagement, la prise de décision, l'autonomie et la collaboration. Ce sont alors des espaces de réflexivité au sein desquels les élèves peuvent élaborer leurs propres stratégies et mettre à l'épreuve leur manière de penser et d'agir (Sanchez & Jouneau-Sion, 2010).

Notre projet a ainsi pour objectifs : (1) De caractériser les interactions qui auront lieu sur la plateforme et d'interpréter ces comportements en termes de développement de compétences et de rapport au savoir. (2) De mettre en relation ces interactions avec les choix de conception. (3) De développer une méthodologie de recherche originale.

Nous nous proposons en effet de saisir l'opportunité offerte par les environnements en ligne de recueillir des traces numériques d'apprentissage. Ces traces nous permettront de rendre compte de l'histoire interactionnelle de l'activité et de la dynamique de l'apprentissage. Notre méthodologie comprendra également un processus itératif articulant conception et analyse conduit par une équipe constituée de chercheurs et de praticiens. Cette approche de type Design-Based Research (Wang & Hannafin, 2005) nous permettra de dégager les choix de conception, leur influence sur les interactions sur la plateforme. Quant aux retombées sur les milieux de pratique, notre projet comprend un volet technologique qui porte sur la conception d'un prototype de plate-forme de jeux en ligne multijoueurs. Cette recherche pourrait également ouvrir des pistes de réflexion quant à la formation des enseignants à de nouvelles approches pédagogiques.

Jouer pour apprendre en ligne

Description de la recherche

Objectifs

Le projet "Jouer pour apprendre en ligne" vise à explorer les apports de l'usage des jeux sérieux en tant que situations d'apprentissage scolaire complexes et non déterministes permettant d'une part, la prise en compte de la culture des natifs numériques et, d'autre part, l'instauration d'un nouveau rapport au savoir du point de vue épistémologique. Nous proposons ainsi une approche originale fondée sur des travaux récents qui font le point sur les pratiques numériques ludiques des adolescents. Cette approche consiste dans l'expérimentation de jeux multijoueurs portant sur des thématiques environnementales et utilisant une plateforme numérique en ligne.

Un premier objectif porte sur la modélisation des interactions (entre élèves, des élèves avec la plateforme) qui se développent dans le cadre de jeux sérieux multijoueurs médiés par une plateforme numérique et dans un cadre scolaire de deuxième cycle du secondaire. Les thématiques retenues concernent des questions socialement vives (Legardez & Simonneaux, 2006) telles que la gestion de l'eau, la biodiversité, les changements climatiques ou la santé. Il s'agit de traduire les interactions sur la plateforme en termes d'acquisition de connaissances (maîtrise de concepts scientifiques), de développement de compétences (disciplinaires et transversales), et de développement de la posture intellectuelle des joueurs-apprenants. Nous nous proposons ainsi d'analyser les effets d'un jeu sur le processus d'apprentissage.

Un second objectif vise à relier ces effets aux conditions du jeu. Ces conditions sont à identifier du côté des situations mises en place et en particulier du côté de la conception de la plateforme numérique. Il s'agit donc d'analyser les choix de conception, du point de vue des situations de jeu et de la plateforme, des équipes pédagogiques en charge de l'élaboration des situations expérimentées. Ces choix de conception seront mis en relation avec l'analyse des interactions médiatisées. Les règles du jeu sont en effet des déterminants de l'activité du point de vue des interactions entre les apprenants-joueurs ainsi que de leur utilisation ou production de ressources.

Un troisième objectif porte sur la mise au point d'une méthodologie de recherche basée sur le recueil des traces numériques d'usage de la plateforme qui offre en effet l'opportunité aux chercheurs de recueillir l'ensemble des interactions de manière automatisée. Le traitement de ces traces, témoins de l'histoire interactionnelle, doit permettre d'établir un modèle comportemental et épistémique des apprenants, et d'en observer l'évolution d'un point de vue longitudinal. Cet objectif est affirmé comme un élément d'originalité de notre proposition. Il vise à ouvrir un champ de recherche dans le domaine de l'usage des jeux en ligne en contexte scolaire.

Quant à l'impact sur les milieux de pratique, les objectifs du projet portent sur la conception d'un prototype de plateforme de jeux multijoueurs utilisable dans l'enseignement secondaire. Cette plateforme sera instanciée avec deux jeux expérimentés en conditions écologiques. Le projet vise également la constitution d'un corpus : jeux expérimentés en situation écologique, traces d'usage, identification des compétences nécessaires pour l'enseignant. Ce corpus permettra d'alimenter la conception d'un module de formation en ligne sur l'usage de jeux multijoueurs en ligne dans un contexte d'enseignement interdisciplinaire (science et technologie, univers social)

Contexte

Digital natives (Prensky, 2001), génération C, net generation, génération Y... les termes ne manquent pas pour désigner ces jeunes qui ont grandi dans un monde dans lequel les technologies numériques, en particulier Internet, ont pris une importance considérable. Des études récentes marquent un infléchissement des points de vue par rapport à des discours qui, jusqu'alors, mettaient principalement l'accent sur les problèmes d'addictions, d'isolement social, de violence et de contenus inappropriés liés aux usages d'Internet. Elles montrent en effet que les technologies ont changé la manière dont les jeunes apprennent et se socialisent (Ito & al., 2008; Lenhart & al., 2008). Elles soutiennent l'idée que les

nouveaux médias, tels que les jeux, ont des effets positifs sur les apprentissages (Baranowski & al., 2003) et la socialisation des adolescents (Shaftel, Pass, & Schnabel, 2005). Elles mettent aussi l'accent sur les différences qui s'accroissent entre ce qui est demandé aux jeunes par l'institution scolaire et leurs pratiques usuelles des technologies. Elles soulignent que les éducateurs devraient tenir compte de ces différences. Ainsi, au Québec, le CEFRIO (2011) appelle les institutions à "remettre en question leurs pratiques face aux jeunes de la Génération C.

Les jeunes partagent des savoirs informels et apprennent de leurs pairs au sein de réseaux sociaux rendus possibles par les technologies alors qu'à l'école, c'est plutôt la diffusion pyramidale de savoirs d'expertise qui prévaut. Réseau vs pyramide, acteurs engagés vs public attentif, les modèles se distinguent par le degré d'autonomie qui est accordé aux jeunes, par la liberté qui leur est laissée de faire des choix, de prendre des initiatives et de décider par eux-mêmes. Ils se distinguent également par la manière dont l'information est traitée. Face à un ordinateur, un jeune gère différentes tâches à la fois, il surfe sur l'information alors que les enseignants exigent de lui un traitement approfondi de l'information en effectuant une tâche à la fois. Cela a conduit Jenkins et al. (2006) à opposer les "agriculteurs" de l'école impliqués dans la réalisation séquentielle de tâches stéréotypées aux "chasseurs" de l'Internet qui collectent des informations en surfant et zappant pour se construire une interprétation fragmentaire mais globale d'une situation.

Une récente étude sur les enfants nord-américains démontre que, sur un peu plus de 7h30 d'exposition journalière aux médias, 1h30 est consacrée à jouer (Rideout, Foehr, & Roberts, 2010). L'étude démontre également que l'usage des jeux se développe aujourd'hui autant chez les filles que chez les garçons, principalement sur des dispositifs mobiles de type téléphone ou console portable et sur des plateformes offrant des jeux en ligne multijoueurs. Les pratiques numériques des enfants et des adolescents consistent donc, au premier chef, dans l'usage de jeux pour des activités à visées récréatives. Néanmoins, des entreprises, des institutions et de grandes organisations internationales se sont saisies de ce phénomène en mettant à la disposition du public des jeux pour communiquer sur leurs produits, recruter ou sensibiliser à des problèmes de société. Ces jeux produits pour des visées utilitaires sont qualifiés de jeux sérieux, (*serious game*), un terme popularisé par Prensky (2001). L'intérêt grandissant pour l'usage des jeux sérieux dans un contexte éducatif est attesté par l'ampleur du marché et son expansion régulière (estimé à cinq milliards de dollars en 2010 selon Parthenon Group LLC).

● Notre recherche s'inscrit donc dans un contexte qui implique de repenser la façon d'enseigner de manière à prendre en compte la culture numérique des adolescents et un fossé qui se creuse entre une génération et son école. Elle vise à explorer le potentiel des situations ludico-éducatives en ligne pour l'apprentissage alors même que sont affirmées l'importance du jeu dans la culture des adolescents et l'opportunité offerte par les technologies d'établir un nouveau type de rapport au savoir dans la classe.

Les jeux sérieux se développent actuellement pour les secteurs de l'éducation et de la formation et des recherches s'y intéressent. Par exemple, depuis deux ans, la recherche « Étude des mécanismes du jeu favorisant la motivation et l'apprentissage au secondaire et au collégial », sous la responsabilité de Sauvé, Renaud et Kaufman (2010), a pour objectifs : (1) de déterminer les mécanismes du jeu qui favorisent la motivation en contexte scolaire en fonction des caractéristiques individuelles des apprenants (sexe, genre, antécédents socio-économiques) et du style cognitif; (2) de déterminer si les jeux éducatifs en ligne favorisent certains types d'apprentissage, entre autres l'intégration et la consolidation de connaissances, la résolution de problème et le développement d'habiletés de coopération, de communication et de relations humaines; et (3) de déterminer si les jeux éducatifs en ligne favorisent le changement d'attitudes en fonction des caractéristiques individuelles. Néanmoins, les résultats de ces recherches récentes restent fragmentaires et les besoins de résultats empiriques permettant de faire le point sur l'impact des jeux sur l'apprentissage et les conditions de cet impact restent d'actualité

(Egenfeldt-Nielsen, 2007). Par ailleurs, à notre connaissance, aucune recherche ne porte sur l'analyse des interactions médiées par une plateforme numérique dans le cadre de jeux multijoueurs conçue pour l'apprentissage.

Très tôt, des travaux se sont attachés à définir ce qu'est un jeu et son rôle dans le développement de l'enfant ou le processus d'apprentissage. Piaget souligne ainsi la fonction sémiotique du jeu c'est-à-dire la capacité d'évoquer des objets ou des situations non perçus actuellement, en se servant de signes ou de symboles (Piaget & Inhelder, 1966). Le jeu apparaît alors comme un "secteur d'activités dont la motivation ne soit pas l'adaptation au réel mais au contraire l'assimilation du réel au moi, sans contraintes ni sanctions" (Ibid. p. 64). Pour Winnicott (Winnicott, 1971), lorsque l'enfant joue, il entre dans une aire intermédiaire, où la réalité intervient non plus comme une contrainte mais se voit remodelée en fonction de ses besoins internes. Le jeu est alors une "aire intermédiaire d'expérience" et contient en germe le développement de l'individu qui s'y construit en mettant en œuvre sa créativité. Vygotski (1966) utilise quant à lui le terme de situation - acception que nous retenons pour nos propres travaux - dans laquelle les enfants se construisent en développant leurs capacités et compétences pour définir les jeux.

Le terme jeu sérieux fait quant à lui référence de manière implicite à la notion de jeu vidéo et désigne donc un artefact informatique (Shaffer, 2006). Ainsi, les jeux qualifiés de sérieux sont souvent des jeux de simulation utilisés à des fins utilitaires et la frontière est floue entre les environnements de simulation et les applications informatiques que l'on peut qualifier de jeu (Egenfeldt-Nielsen, 2007; Sauvé & Kaufman, 2010). Cette perspective nous apparaît trop restrictive et il nous semble utile, à l'instar de ce que Dewey (1934) écrivait sur les œuvres d'art et sur le sentiment artistique, de considérer que ce qui doit être considéré comme jeu résulte des interactions entre le joueur et l'artefact. C'est ce point de vue que nous avons défendu dans différentes publications (Sanchez, Delorme, Jouneau-Sion, & Prat, 2010; Sanchez & Jouneau-Sion, 2009). Néanmoins, cette question est encore loin d'être tranchée. Nos travaux empruntent ainsi à la Théorie des Situations Didactiques. Apprendre est considéré comme un processus adaptatif et "les connaissances se manifestent essentiellement comme des instruments de contrôle des situations" (Brousseau, 1997). La connaissance est donc problématique et "un sujet manifeste ses connaissances dans ses interactions avec un milieu selon les "règles" ou dans le cadre d'une situation" (Ibid.). La situation-jeu devient ainsi un espace de réflexivité au sein duquel l'élève peut mettre à l'épreuve sa manière de penser et d'agir (Sanchez & Jouneau-Sion, 2010).

Dans un jeu, le problème à résoudre relève de différents champs disciplinaires, il n'y a pas nécessairement une solution unique et sa résolution implique la mise en œuvre de tâches qui sont situées à un niveau élevé dans la taxonomie de Bloom (Mayo, 2009). Les jeux, en tant qu'activités de second degré (Brougère, 2005), permettent aussi de construire des situations d'apprentissage complexes (Lasnier, 2000) et authentiques au sein desquelles l'élève peut développer des connaissances procédurales (Habgood, 2007; Sanchez, à paraître), mais aussi exécuter des tâches complexes et développer des compétences (Sanchez, et al., 2010), le tout dans un contexte plus authentique. De plus, les jeux permettent un apprentissage situé ou contextualisé (Shaffer, Squire, Halverson, & Gee, 2005). La situation fait alors largement appel à l'autonomie des élèves qui sont encouragés à prendre des initiatives et à élaborer leurs propres stratégies. Comme le souligne Dickey (2005), l'engagement dans le jeu, et plus particulièrement pour certains jeux numériques, permet l'emploi de la pensée critique (*critical thinking skills*) lors de la prise de décisions qui auront un impact sur le cours du jeu.

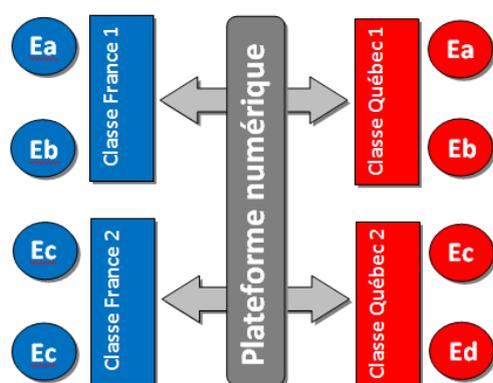
Le potentiel des jeux a également été évoqué pour lutter contre l'échec, le décrochage (Wastiau, Kearney, & Van den Berghe, 2009) et les pathologies scolaires telles que la dyscalculie (Wilson et al., 2006), sans doute en partie parce qu'ils permettent de prendre en compte l'aspect motivationnel et la dimension affective de l'apprentissage (Shaftel, & al., 2005). Ainsi, il est possible d'introduire la dimension plaisir dans les situations élaborées. Ce plaisir relève de la possibilité que donne un jeu de se dépasser, de se confronter à certains défis tout en ayant le sentiment de contrôler la situation mais également d'interagir avec les autres pour collaborer.

● **La question de l'impact du jeu sur les apprentissages n'est donc pas une question nouvelle mais une question renouvelée du fait des progrès technologiques. Notre recherche vise à explorer le potentiel éducatifs des jeux en tant qu'espaces de réflexivité permettant la conception de situations d'apprentissage complexes et non déterministes pour le développement de compétences.**

Méthodologie

D'un point de vue méthodologique, ce sont deux approches que nous souhaitons articuler :

- Pour répondre à l'objectif 2 d'analyser les choix de conception des équipes pédagogiques et afin d'évaluer l'impact de ces choix sur le processus d'apprentissage, nous proposons une méthodologie de type Design-Based Research (Wang & Hannafin, 2005) selon laquelle le dispositif expérimental évolue en fonction des résultats de recherche obtenus. Il s'agit de mesurer les écarts observés entre les tâches



prescrites par l'enseignant et l'activité des élèves afin de faire évoluer les situations. Nous proposons ainsi deux séries d'expérimentations conduites par deux équipes d'enseignants (E) au cours des deux années successives du projet. Chaque équipe sera constituée de 4 enseignants du secondaire (8 au total) faisant interagir deux classes d'élèves (4 au total dont 2 au Québec et 2 en France). Les enseignants français et québécois seront jumelés et devront élaborer une situation de jeu en ligne sur une thématique relative à une question socialement vive (gestion de l'eau, biodiversité, changements climatiques...). Le choix de faire interagir des élèves français avec des élèves québécois est motivé par la volonté de mettre en place une situation pour

laquelle les différences des problématiques selon les contextes doit permettre à ces élèves d'enrichir leur vision des questions à résoudre et des solutions à apporter. Les deux contextes sont en effet très différents du point de vue des ressources disponibles et des politiques mises en œuvre pour les gérer et les préserver. Ces différences devraient permettre de stimuler et enrichir les échanges. La conception des situations sera réalisée en utilisant une plateforme de jeu dont un premier prototype a été développé pour un projet en cours (projet Clim@ction). Ce prototype sera amené à évoluer en fonction des besoins des équipes pédagogiques. Le choix de conduire le projet avec deux équipes pédagogiques est motivé par le souci d'avoir une approche comparative et d'identifier des éléments communs en faisant abstraction, autant que possible, des éléments contextuels (choix de la thématique, composition de l'équipe pédagogique, élèves impliqués...). Certains des enseignants identifiés pour collaborer au projet ont déjà collaboré avec le chercheur qui porte ce projet et ont donc une grande expérience de la conception de jeu (Sanchez, et al., 2010). C'est également un transfert de compétences au sein des équipes d'enseignants qui est visé.

Les données recueillies seront issues des échanges qui auront eu lieu lors des rencontres des membres de l'équipe (enseignants, étudiants et chercheurs). Chercheurs et enseignants se seront concertés quant aux choix pour la conception des situations de jeu. Ces choix de conception seront consignés lors des rencontres. Chaque année, pour chaque série d'expérimentations, un premier focus groupe impliquant les deux équipes pédagogiques permettra de comparer les approches retenues et de discuter des impacts de ces choix. Les notes prises lors de ces rendez-vous permettront ainsi de lister les éléments de conception qui ont paru pertinents aux deux équipes. Un second focus groupe, après expérimentation, sera un moment au cours duquel les matériaux recueillis (traces numériques d'interaction sur la plateforme, productions des élèves, enregistrements vidéo) et les premières analyses qui auront été effectuées seront discutés afin d'en évaluer la pertinence. Les éléments recueillis lors des focus groupes, au terme de la première année d'expérimentation, viendront nourrir le processus de conception de la seconde série d'expérimentations.

- Pour répondre à l'objectif 1 de modéliser les interactions qui se développent dans le cadre de jeux multijoueurs en ligne, nous prévoyons le recueil des traces numériques d'apprentissage. Par trace numérique d'apprentissage, nous entendons "l'association d'une collection d'observés temporellement situés structurée par leurs relations et d'un modèle explicite de cette collection" (Laflaquière, Prié, & Mille, 2008). Il s'agira de rendre compte de l'histoire interactionnelle de l'activité et donc de l'aspect dynamique de l'apprentissage. Ce recueil sera facilité par le fait que l'ensemble des interactions des joueurs-apprenants physiquement distants, devra passer par la plateforme numérique. Le prototype que nous avons développé pour un projet en cours permet déjà le recueil automatique de ces traces. Néanmoins, il reste à définir un modèle explicite de recueil et d'analyse. Nous nous proposons de définir ce modèle à l'aide de Perry (1970) et de Belenky et al. (1986) qui décrivent différents niveaux de développement de la posture intellectuelle. Ceci nous permettra de définir les indicateurs de l'analyse de notre corpus. Ce recueil des traces numériques d'apprentissage visera ainsi à établir un modèle comportemental des élèves, à déterminer les stratégies qu'ils adoptent, à décrire leurs activités dans le cadre du jeu auquel ils participent. Il s'agira également d'accéder à la modélisation épistémique des élèves (Wenger, 1987), et de rendre compte du processus de construction des connaissances. Les données recueillies seront traitées à l'aide d'un logiciel d'analyse sémantique de type ©Modalisa.

Les méthodologies que nous prévoyons de mettre en œuvre nous sont familières puisque nous les avons utilisées dans le cadre de notre thèse (Sanchez, 2007) puis lors de travaux ultérieurs (Sanchez, à paraître). Néanmoins, un objectif de ce projet (objectif 3) porte sur la mise au point d'une méthodologie spécifique de recherche basée sur le recueil des traces pour l'analyse des interactions dans le cadre de situations d'apprentissage en ligne et sur l'automatisation partielle du recueil et de l'analyse des données. C'est pourquoi, dans le cadre de ce projet que nous considérons comme exploratoire, nous privilégierons les aspects méthodologiques pour réaliser des études de cas (des élèves ou des équipes d'élèves sélectionnées, des phases du jeu) plutôt qu'une analyse longitudinale sur un échantillon représentatif. Ce projet vise ainsi la définition d'un programme de recherche sur l'usage de plateformes numériques multijoueurs dans un contexte éducatif.

Échéancier du projet

	Périodes	Tâches
Année 1	Sep. 11 - Dec. 12	Conception de la plateforme V1 et des expérimentations 1 et 2 (réunions bimensuelles)
	Jan. 12	Expérimentations 1 et 2 et focus groupe 1
	Fev. 12 - Avr. 12	Traitement des données puis focus groupe 2
	Mai. 12 - Sep. 12	Réunion générale de l'équipe Communications*
Année 2	Sep. 12 - Nov. 12	Révision de la plateforme V2 et conception des expérimentations 3 et 4 (réunions bimensuelles)
	Déc. 12	Expérimentations 3 et 4 (réunions bimensuelles)
	Jan. 13 - Mar. 13	Traitement des données puis focus groupe 4
	Avr. 13 - Août 13	Rédaction du rapport et communications*

* Les communications et publications prévues sont décrites dans la section résultats escomptés. Elles comprennent des communications dans des colloques nationaux (2) et internationaux (2) ainsi que des articles (2)

Jouer pour apprendre en ligne

Liste de références

- Baranowski, T., Baranowski, J., Cullen, K. W., Marsh, T., Islam, N., Zakeri, I., Demoor, C. (2003). Squire's Quest! Dietary outcome evaluation of a multimedia game. *American Journal of Preventive Medicine*, 24(1), 52-61.
- Belenky, M., Clinchy, B., Goldberger, N., & Tarule, J. (1986). *Women's ways of knowing. The development of self, voice and mind*. New York, NY: Basic Books, Inc.
- Brougère, G. (2005). *Jouer/Apprendre*. Paris: Economica.
- Brousseau, G. (1997). *La théorie des situations didactiques*. Cours donné lors de l'attribution à Guy Brousseau du titre de Docteur Honoris Causa de l'Université de Montréal., Montréal.
- CEFRIO. (2011). Les "C" en tant que citoyens. *Génération C*, 1(1).
- Dewey, J. (1934). *Art as experience* (2005 ed.). New York: Penguin.
- Egenfeldt-Nielsen, S. (2007). *Educational Potential of Computer Games*. New York: Continuum.
- Habgood, M. P. J. (2007). *The effective integration of digital games and learning content*. PhD Thesis PhD, University of Nottingham.
- Ito, M., Horst, H., Bittanti, M., Boyd, D., Herr-Stephenson, B., Lange, P., Robinson, L. (2008). *Living and Learning with New Media: Summary of Findings from the Digital Youth Project*. Chicago: MacArthur Foundation.
- Jenkins, H., Clinton, K., Purushotma, R., Robison, A. J., & Weigel, M. (2006). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education For the 21st Century*. Chicago: The MacArthur Foundation.
- Laflaquière, J., Prié, Y., & Mille, A. (2008). *Ingénierie des traces numériques d'interaction comme inscriptions de connaissances*. 19es Journées Francophones d'Ingénierie des Connaissances (IC 2008), Nancy.
- Lasnier, F. (2000). *Réussir la formation par compétences*. Montréal: Guérin.
- Legardez, A., & Simonneaux, L. (Eds.). (2006). *L'école à l'épreuve de l'actualité : Enseigner les questions vives*. Issy-les-Moulineaux: ESF.
- Lenhart, A., Kahne, J., Middaugh, E., Rankin Macgill, A., Evans, C., & Vitak, J. (2008). *Teens, Video Games and Civics*. In P. I. A. L. PROJECT (Ed.). Washington, DC: Pew Research Center.
- Mayo. (2009). *Video Games: A Route to Large-Scale STEM Education?* *Science*, 79-82.
- Perry, W. G. (1970). *Forms of intellectual and ethical development in the college years: a scheme*. New York, NY: Rinehart and Winston.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1966). *La psychologie de l'enfant* (2008 ed.). Paris: PUF.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5).
- Rideout, V. J., Foehr, U. G., & Roberts, D. F. (2010). *Generation M2: Media in the Lives of 8- to 18-Years-Olds*. Menlo Park, California.: Kaiser Family Foundation
- Sanchez, E. (2007). *Investigation scientifique et modélisation pour l'enseignement des sciences de la Terre. Contribution à l'étude de la place des technologies numériques dans la conduite d'une classe de terrain au lycée*. thèse de doctorat, Université de LYON, Lyon.
- Sanchez, E. (à paraître). *Usage d'un jeu sérieux dans l'enseignement secondaire : modélisation comportementale et épistémique de l'apprenant*. *Revue d'Intelligence Artificielle*.
- Sanchez, E., Delorme, L., Jouneau-Sion, C., & Prat, A. (2010). Designing a pretend game with geotechnologies: toward active citizenship. In T. Jekel, A. Koller, K. Donert & R. Vogler (Eds.), *Learning with geoinformation V* (pp. 31-40). Heidelberg: Wichman.
- Sanchez, E., & Jouneau-Sion, C. (2009). Playing in the Classroom with a Virtual Globe for Geography Learning. In T. Jekel, A. Koller & K. Donert (Eds.), *Learning with Geoinformation IV* (pp. 78-86). Heidelberg, Germany: Wichmann.

Sanchez, E., & Jouneau-Sion, C. (2010). *Les jeux, des espaces de réflexivité permettant la mise en œuvre de démarches d'investigation*. Ressources et travail collectif dans la mise en place des démarches d'investigation dans l'enseignement des sciences - Actes des journées scientifiques DIES 2010., Lyon.

Sauvé, L., & Kaufman, D. (Eds.). (2010). *Jeux et simulations éducatifs, Études de cas et leçons apprises*. Québec: Presses de l'Université du Québec.

Shaffer, D. W. (2006). Epistemic frames for epistemic games. *Computers and Education*, 46(3), 223-234.

Shaffer, D. W., Squire, K. R., Halverson, R., & Gee, J. (2005). Video games and the future of learning. *Phi Delta Kappa*, 87(2), 104-111.

Shaftel, J., Pass, L., & Schnabel, S. (2005). Math games for adolescents. *Teaching Exceptional Children*, 35(2), 27-33.

Vygotski, L. (1966). Play and Its Role in the Mental Development of the Child. *Voprosy psikhologii*(6).

Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. Educational Technology Research and Development. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5-23.

Wastiau, P., Kearney, C., & Van den Berghe, W. (2009). *How are digital games used in schools?* Brussels: European Schoolnet.

Wenger, E. (1987). *Artificial intelligence and tutoring systems*. Los Altos, California: Morgan Kaufmann Publishers.

Wilson, A., Dehaene, S., Pinel, P., Revkin, S., Cohen, L., & Cohen, D. (2006). Principles underlying the design of "The Number Race", an adaptive computer game for remediation of dyscalculia. *Behavioral and Brain Functions*, 2(19).

Winnicott, D. (1971). *Jeu et réalité* (2002 ed.). Paris: Gallimard.

14. Questionnaire sur le développement de la posture intellectuelle (selon le modèle de Perry)

Tiré de Bédard et al. (2010)Lison et al. (2011). Chaque item est évalué selon une échelle de Likert allant de “Tout à fait d’accord”, “Plutôt d’accord”, Plutôt pas d’accord”, “Pas du tout d’accord” et “Ne sais pas”.

Dualisme

- Je dois trouver LA bonne solution à un problème
- Lors de la résolution d’un problème en classe, je cherche à trouver la bonne réponse
- Chaque problème comporte une seule bonne solution
- Je ne crois pas qu’il y a toujours une seule bonne solution à tout problème (codage : échelle inversée)
- Je crois qu’à un problème, il y a toujours une seule bonne réponse

Subjectivisme

- Dans toute situation d’apprentissage, il est important que je donne mon point de vue
- Dans toute situation d’apprentissage, je trouve qu’il est important que les étudiants participent à la solution
- Dans les différentes situations d’apprentissage, il n’est pas nécessaire que je donne mon point de vue (codage : échelle inversée)
- Dans une situation d’apprentissage, je dois apprendre à penser par moi-même
- Je trouve important d’avoir une opinion sur les références que l’on me propose

14. Questionnaire sur le développement de la posture intellectuelle (selon le modèle de Perry)

Relativisme

- Je crois que les solutions à un problème peuvent différer selon le contexte
- Je dois prendre en compte différentes sources d'information avant de prendre une décision
- Je dois consulter plusieurs sources avant de répondre à un problème
- Je dois évaluer toutes les solutions possibles face à un problème
- Je n'ai pas besoin de prendre en compte différentes sources d'information avant de prendre une décision (codage : échelle inversée)

15. Questionnaire de l'entretiens semi-dirigé

Pour rappel, l'entretien vise à discuter de l'hypothèse suivante : Hypothèse = Clim@ction améliore EP (épistémologie personnelle), où Variables : Clim@ction = variable indépendante et EP = variable dépendante. Les indicateurs de la variable EP sont : "certitude", simplicité, source, justification. Chaque question est présentée de la façon suivante :

[Code de la question] : [dimensions=indicateur]/[point de vue général ou Clim@ction]

question : "... ?"

réponses possibles :

- [réponse 1]
- [...]
- [réponse n]

C1 : Certitude/général

question : "Certains disent qu'en science, les explications et des théories sont définitives. Qu'en pensez-vous ?"

réponses possibles :

- les savoirs en sciences sont définitifs (position extrême qui ne devrait pas être rencontrée) ;
- C'est vrai mais pas pour tous les savoirs, i.e. il existe des savoirs en sciences qui sont définitifs ;
- aucun savoir en science n'est définitif ;
- c'est vrai et intéressant mais je trouve cela frustrant ;
- vrai car les nouvelles technologies amènent de nouvelles informations, faits qu'il faut prendre en considération ;

15. Questionnaire de l'entretiens semi-dirigé

- vrai car on peut toujours considérer les choses selon de nouvelles perspectives qui obligent à reconsidérer ce que l'on sait.

C2 : Certitude/général

question : “Quand et dans quelle(s) circonstance(s) avez-vous remarqué que les explications et des théories scientifiques sont provisoires ?”

réponses possibles :

- Si oui (les élèves les plus avancés en ont le plus conscience, Bendixen (2002)) ;
- Discussions avec des amis au collège/lycée ;
- Durant certains cours (histoire, philo, ...).

C3 : Certitude/général

question : “Qu'avez-vous ressenti en découvrant cela ?”

réponses possibles :

- sentiments négatifs (angoisse, peur, ...) ;
- sentiments positifs (plaisir de voir les choses autrement, d'être moins naïf, de devoir plus s'impliquer personnellement dans les choix, ...) ;
- autre.

C4 : Certitude/Clim@ction

question : “Dans le jeu, ya-t-il eu des moments où il vous a semblé qu'il y avait plusieurs solutions qui étaient possibles et acceptables ?”

réponses possibles :

- si oui, demander un exemple ;
- si non : soit l'élève n'a pas perçu ce type de situation, soit il a considéré qu'une meilleure solution s'était dégagée.

C5 : Certitude/Clim@ction

question : “A votre avis, les solutions technologiques aux problèmes environnementaux peuvent-elles répondre aux défis du développement durable?”

réponses possibles :

- La technique peut résoudre tous nos problèmes ;
- la technique ne peut pas résoudre tous nos problèmes mais le pourra un jour. En attendant, elle le fait de mieux en mieux ;
- la technique seule ne pourra jamais résoudre tous nos problèmes.

S1 : Simplicité/Clim@ction

question : “Est-ce que vous pensez que si vous devez mener un projet de développement durable, vous pouvez nommer un expert économique, un expert en environnement, en expert en questions sociales, afin de leur demander de chacun travailler indépendamment sur votre projet ? Et que la réunion des trois travaux d'experts qui ont travaillé séparément puisse faire un projet de développement durable?”

réponses possibles :

- Oui, cela permettrait d'avoir la meilleure solution pour chacune des dimensions du DD ;
- Non car il y a parfois des solutions, par exemple pour des questions écologiques, qui ne sont valables qu'à certains endroits ;
- Non car chaque cas d'aménagement est unique, avec des enjeux pour chacune des dimensions du DD spécifiques, et chaque dimension impose des contraintes sur les autres.

S2 : Simplicité/Clim@ction

question : “Avec Clim@ction, vous avez participé à un type d'enseignement où l'on vous demande de participer à un jeu de rôle, c'est-à-dire que vous prenez un rôle particulier. Vous sentez-vous à l'aise avec ce type d'enseignement ? Vous sentez-vous à l'aise avec la façon dont vous avez été évalués (notés) ?”

réponses possibles :

- non car je préfère apprendre ce que je dois savoir pour avoir une bonne note (examen avec questions fermées, i.e. apprendre = mémoriser) ;

15. Questionnaire de l'entretiens semi-dirigé

- non car même si j'en comprend les raisons, je me sens moins à l'aise avec ce type de démarche, c'est moins rassurant sur la note que l'on va avoir ;
- oui car je préfère devoir réfléchir par moi-même à une solution à apporter sur ce genre de sujet.

S3 : Simplicité/Clim@ction

question : “Pour quelles raisons à votre avis, vos enseignants ont-ils mis en place un tel jeu ?”

réponses possibles :

- C'est plus dynamique ;
- pour nous faire plus participer ;
- parce que ça permet de mieux aborder ce type de matière (sciences physiques + histoire/géo) ;
- autre.

So1 : Source/général

question : “Si vous recherchez de l'information sur un sujet qui vous intéresse, pouvez-vous vous fier à un expert du domaine ?”

réponses possibles :

- Oui un expert (ou un professeur) nous donne la bonne réponse ;
- parfois mais on ne peut pas assumer qu'ils ont nécessairement raison ;
- l'expertise est valable jusqu'à un certain point car les experts ont leurs propres préjugés. Il faut alors rester critique et/ou réfléchir par soi-même : par ex. voir quelles sont leurs motivations, d'où ils viennent. Ou alors il faudrait procéder soi-même à une expérience.

So2 : Source/général

question : “Qu'est-ce qui fait que quelqu'un est un expert dans un domaine ?”

réponses possibles :

- A une grande quantité de connaissances et d'expérience ;
- se trouve toujours à la pointe de ce qui peut être fait, en essayant d'apporter plus d'informations et/ou d'idées personnelles dans son domaine.

So3 : Source/Clim@ction

question : “Pensez-vous que des mesures de gestion territoriales prises au nom du développement durable par des experts puissent être remises en question ou discutées?”

réponses possibles :

- Non car ce type de décision est le résultat de travail d'experts ;
- Oui car les experts, par exemple si ils sont les représentant de solution commerciales, ont des préjugés qui faut prendre en considération pour faire un choix.

So4 : Source/Clim@ction

question : “Dans le jeu, avez-vous consulté différentes sources d'informations? Et si oui, pourquoi?”

réponses possibles :

- pour trouver la bonne ou la meilleure réponse ;
- pour faire mon choix, ma synthèse.

J1 : Justification/général

question : “Si vous recherchez de l'information sur un sujet qui vous intéresse, que faites-vous si différentes sources d'informations se contredisent?”

réponses possibles :

- Je préfère tels ou tels sources d'info et je m'y fie ;
- je regarde différentes propositions que j'évalue pour faire mon choix.

J2 : Justification/Cli@ction

question : “Dans un projet de développement durable, on tiens compte de dimensions sociales, écologique. et économiques. A votre avis (peut-être en vous aidant de ce que vous avez vécu durant le jeu Clim@ction), quelle est la meilleure manière de gérer ces différentes dimensions pour faire un bon projet de développement durable?”

15. Questionnaire de l'entretiens semi-dirigé

réponses possibles :

- mettre d'abord une dimension en avant (par ex. l'éco. ou le social);
- De prendre le meilleur de chaque aspects et de le mettre ensemble;
- d'évaluer dans le contexte, ensemble et en même temps toutes les propositions.

16. transcription des focus groupes

Sain Bel, groupe 1

Transcription du groupe 1, Sain Bel

- 1 **Intervieweur :**
2 Alors bonjour. Merci beaucoup d'être là. Donc je pense que vos enseignants vous ont dit
3 que le jeu Climaction faisait l'objet d'une recherche pédagogique. Donc c'est pour ça
4 qu'on est là aujourd'hui. Alors on est quatre collègues : je suis venu avec deux, trois
5 autres collègues de l'Institut français et de quoi? L'éducation?
- 6 **Participant :**
7 L'éducation.
- 8 **Intervieweur :**
9 Ça a changé de nom souvent! Et alors bon, je suis un petit peu [inaudible 0:01:11.4],
10 moi, je savais pas que je venais avec trois collègues. C'est un petit peu impressionnant.
11 Mais en fait, c'est plus... Vous inquiétez pas, c'est pas pour vous juger. D'ailleurs, il n'y a
12 rien qui va être ici qui sera fait pour vous juger. C'est plus pour moi, me juger, parce que
13 je suis plutôt apprenti-chercheur... qui sont là pour voir, pas pour noter, heureusement
14 Je crois, mais c'est... La pression est sur moi, donc...
- 15 **Participant :**
16 On est là pour apprendre aussi!
- 17 **Intervieweur :**
18 Non, non, mais ils sont là pour apprendre aussi, hein? Vous avez pas à être inquiétés.
19 Donc on est une équipe de... de [inaudible 0:01:35.7] : ça, je vous l'ai dit. Maintenant,
20 peut-être juste avant les présentations, parce que je vais vous demander juste de vous
21 présenter en deux mots, j'aimerais juste vous dire les raisons pour lesquelles on est
22 ensemble. Alors c'est le jeu Climaction, mais on va pas parler de tout le jeu, mais il y a
23 quand même deux choses qui m'intéressent. J'aimerais vous entendre sur le jeu. Il y a
24 d'une part, j'aimerais avoir de manière générale, il y aura des... Je vous poserai des
25 questions, mais ce sera à travers ces questions que vous pourrez vous exprimer sur ce
26 qui s'est passé durant le jeu. Votre expérience de jeu, ce que vous avez aimé, pas aimé.
27 Mais aussi, vous verrez qu'il y a des questions qui se rapportent plus à la science en
28 général.
- 29 Donc moi, j'aimerais un petit peu connaître, par cette discussion, vos idées sur ce qu'est
30 la science, le savoir scientifique et comment vous, peut-être à l'école ou dans votre vie,
31 vous utilisez le savoir scientifique. Comment vous vous situez par rapport à ce savoir. Ça
32 tourne un petit peu... Les questions tournent autour de ça. Donc c'est un peu les deux
33 thèmes.
- 34 N'ayez pas peur, vous verrez, les questions...
- 35 [rires]
- 36 Ça paraît un peu théorique comme ça. On va pas faire de la philo, hein, c'est pas l'objet.
37 Donc ça, c'est pour vous dire un petit peu les... les... le thème de cet entretien. Alors je
38 sais pas combien de temps ça va durer. Ça va pas durer plus de 40 minutes, je sais pas,
39 on verra.
- 40 Alors maintenant, avant de vous donner encore plus de détails sur le... sur le... sur le...
41 sur le principe de l'entretien, je voudrais d'abord peut-être que vous vous présentiez,
42 chacun : rapidement, juste me dire votre nom dans le... votre avatar, parce que votre
43 nom, finalement c'est [inaudible 0:03:02.0] vous appeler les avatars, si vous le savez et...
44 si vous vous en souvenez. Et puis quel était votre rôle, parce qu'il y a trois rôles dans le
45 jeu, durant ce jeu.
- 46 **Participant :**
47 Bien moi, je m'appelais Lisette la cacahuète. Donc en fait, j'avais une entreprise de
48 panneaux solaires. Et du coup, ben j'étais la directrice de... mais je dirais aussi [inaudible
49 0:03:22.6] aussi de tous un peu...
- 50 **Intervieweur :**
51 Vous avez partagé les rôles dans...
- 52 **Participant :**
53 Oui.
- 54 **Intervieweur :**
55 D'accord.
- 56 **Participant :**
57 Ben moi, c'était [inaudible 0:03:27.6], j'étais élu. Donc j'étais... Donc on m'a donné un
58 rôle de maire de la... de la commune de [inaudible 0:03:36.2]. Et donc on était là pour,
59 enfin... j'étais un peu le... dans le rôle de la CCPA où on jugeait les [inaudible 0:03:43.1].
60 Voilà.
- 61 **Intervieweur :**
62 Merci.
- 63 **Participant :**
64 Moi, j'étais [inaudible 0:03:46.6] junior [rires] j'étais élu aussi et j'étais... j'étais le
65 président des [inaudible 0:03:52.9]. Je faisais à peu près les mêmes choses [inaudible
66 0:03:56.1].
- 67 **Intervieweur :**
68 Donc vous avez travaillé ensemble?
- 69 **Participant :**
70 Oui, c'est ça.
- 71 **Intervieweur :**
72 Dans le jeu, dans la même équipe.
- 73 **Participant :**
74 Moi, j'étais [inaudible 0:04:01.7] la fripouille et j'étais donc la présidente de l'entreprise
75 de panneaux solaires.
- 76 **Intervieweur :**

77 D'accord. [inaudible 0:04:07.5] Et dans vos entreprises, vous avez fait des partenariats
78 [inaudible 0:04:11.6] juste pour savoir?

79 **Participant :**

80 Oui. Avec une entreprise... énergie hydraulique.

81 **Intervieweur :**

82 D'accord. C'est bien. Alors maintenant, avant de démarrer dans les questions, je vais
83 quand même... je vais vous dire une chose importante : c'est que moi, je suis pas là, ni
84 mes collègues, on est là pour juger, donc je vais vous faire les propositions et vous allez
85 me dire ce que vous en pensez. Mais il n'y a pas... Évidemment, il n'y a pas de bonnes et
86 de mauvaises réponses. On n'est pas dans un contexte où... C'est pas un examen.
87 Vraiment, c'est... ce qui m'intéresse, c'est d'avoir... Vous pouvez vous exprimer
88 complètement libres. D'ailleurs c'est pour ça qu'il n'y a pas votre enseignant. Il n'y a pas
89 de lien direct avec l'enseignant ici et donc vous pouvez même dans le groupe avoir des...
90 Je peux vous faire des propositions qui pourraient ne pas vous plaire, mais aussi, vous
91 pouvez aussi réagir entre vous, hein, sur ce qui est proposé. Là, on a toute la liberté de le
92 faire, en fait.

93 Alors, moi je propose donc de commencer tout de suite, si ça vous convient?

94 **Participant :**

95 Oui.

96 **Intervieweur :**

97 **OK? Alors d'abord, j'ai une question très générale, pas tout de suite sur le jeu**
98 **Climaction, mais j'aimerais faire une proposition sur la science en général et**
99 **vous dire que... Si je vous dis que certains disent qu'en science, la science en**
100 **général, les explications sont définitives. Qu'est-ce que ça dit pour vous? Est-**
101 **ce que ça vous semble vrai comme... ben, vrai ou faux? Est-ce que vous...**
102 **Qu'est-ce que vous pensez de cette proposition? Est-ce que vous pensez**
103 **qu'en science, les savoirs que... qu'on vous enseigne, que vous pouvez**
104 **trouver dans les manuels, qu'on vous enseigne à la télé ou... enfin, que vous**
105 **pouvez [inaudible 0:05:28.4] la télé ou à l'école, vous semblent définitifs?**
106 **Qu'est-ce que ça évoque pour vous? Qu'est-ce que vous pensez de cette**
107 **affirmation?**

108 **Participant :**

109 Je pense que c'est faux.

110 **Participant :**

111 [inaudible 0:05:37.7]

112 **Intervieweur :**

113 Oui? Pourquoi?

114 **Participant :**

115 Ben... je sais pas pourquoi juger, c'est un peu subjectif de dire que c'est définitif. Parce
116 que par exemple, pour les [inaudible 0:05:49.8], si on prend [inaudible 0:05:52.3] en
117 disant que c'est... c'est l'avenir... On peut pas dire... On peut pas vraiment dire que c'est
118 définitif parce que... je pense pas qu'il y ait [inaudible 0:06:00.0] on puisse [inaudible
119 0:06:01.7] la planète ou... hein? Et puis après, les recherches, elles sont... elles sont pas
120 arrêtées... elles sont pas arrêtées à aujourd'hui. Donc dans le futur avec les recherches
121 qui arrivent, on [inaudible 0:06:13.7] d'autre chose et... et avancer.

122 **Intervieweur :**

123 D'accord. Est-ce qu'il y a une autre... une autre raison, d'autres...

124 **Participant :**

125 Avant, on pensait que la Terre était plate, mais un jour quelqu'un a dit qu'elle était
126 ronde. Peut-être que, ben... [inaudible 0:06:27.9] on trouvera d'autre... d'autre chose
127 [inaudible 0:06:30.5] peut-être pas à cette ampleur-là puisqu'il y a déjà eu beaucoup de
128 recherche, mais... Voilà.

129 **Participant :**

130 Ben moi, je pense qu'on en apprend plus de jour en jour, hein? Ça change pas.

131 **Intervieweur :**

132 Mais ça, c'est au niveau individuel?

133 **Participant :**

134 Oui, mais...

135 **Intervieweur :**

136 D'accord. Mais si vous dites au niveau de la recherche, c'est...

137 **Participant :**

138 Ben justement, c'est pas définitif parce qu'on en apprendra plus à chaque fois.

139 **Intervieweur :**

140 D'accord. Vous êtes d'accord?

141 **Participant :**

142 Oui, moi c'est pareil.

143 **Intervieweur :**

- 144 **OK.** Alors je passe à la question suivante parce que... [inaudible 0:07:06.7] Là, vous
 145 m'avez parlé de cas, d'exemples. Il y a eu deux exemples. Est-ce que vous
 146 avez toujours pensé ainsi? Et est-ce que peut-être vous vous souvenez d'un
 147 moment où vous avez changé d'avis sur cette idée que les savoirs
 148 scientifiques pouvaient évoluer? Si vous remontez à quelques années en
 149 arrière? Est-ce que vous avez l'impression d'avoir toujours eu cette opinion?
 150 Parce que là, vous avez tous l'opinion... Si je résume, hein, ce que vous me
 151 dites, si je le résume bien : que vous acceptez que les savoirs en science, ils
 152 évoluent constamment. Est-ce que vous avez toujours... Si vous vous
 153 souvenez, quelques années en arrière, jusqu'à votre enfance, vous avez
 154 toujours pensé comme ça? C'est possible, hein, si vous avez...
- 155 **Participant :**
 156 Ben, forcément, quand on est petit, on est un peu plus naïf. Je pense que... à partir de 7-
 157 8 ans, on a plus le temps de... de se... d'ailleurs, à la fin, de juger par nous-mêmes de ce
 158 qui se passe dans le monde. Mais je pense que oui, quand est tout petit, ben, on juge
 159 que par nos parents et... on pense que par eux. Donc s'ils nous disent des choses, ben
 160 nous on y croit et pis on s'arrête là. On cherche pas plus loin et [inaudible 0:08:06.6].
- 161 **Intervieweur :**
- 162 *Et est-ce que... est-ce que vous vous souvenez de moments où vous vous êtes*
 163 *rendus compte, ça... Je sais pas, dans une... Ça peut être à l'école, en-*
 164 *dehors de l'école, où vous êtes confrontés à des choses qui vous ont*
 165 *amenés à penser comme ça? Vous avez le souvenir peut-être?*
- 166 **Participant :**
 167 Ben moi, je me suis [inaudible 0:08:26.8] posé la question...
- 168 **Intervieweur :**
 169 Ah non! [inaudible 0:08:28.0] ça c'est possible, hein...
- 170 **Participant :**
 171 [Ils parlent en même temps 0:08:29.4]
- 172 **Intervieweur :**
 173 ... qu'on se soit jamais posé la question.
- 174 **Participant :**
 175 Non.
- 176 **Intervieweur :**
 177 Non? Vous avez pas de... Vous avez pas à nous dire peut-être... pas [inaudible 0:08:36.9]
 178 C'est une idée qui est peut-être venue... Je sais pas, je vous la propose, hein,
 179 progressivement comme ça?
- 180 **Participant :**
 181 Oui, c'est progressif, je pense.
- 182 **Intervieweur :**
- 183 **Oui? Et ça, ça vous a pas posé de gêne, puisque vous vous en souvenez pas? Ça**
 184 **vous a semblé naturel?**
- 185 [Ils parlent en même temps 0:08:50.0]
- 186 **Participante :**
 187 Oui.
- 188 **Participant :**
 189 Ben, on [inaudible 0:08:51.9] [Il chuchote.]
- 190 **Intervieweur :**
- 191 **Quoi? [Silence] D'accord. Et sur la question sur le... Maintenant, c'est plus sur le jeu**
 192 **Climaction. Est-ce qu'il vous a semblé qu'il y a eu des moments dans le jeu**
 193 **Climaction, alors vous avez eu différents rôles, hein, peut-être c'est**
 194 **intéressant de le... [inaudible 0:09:06.5] ça, vous allez le dire. Où vous avez**
 195 **eu... il vous a semblé qu'il y avait plusieurs solutions qui étaient acceptables**
 196 **pour... pour résoudre le problème? Ou alors à l'inverse : une seule qui était la**
 197 **solution et les autres, automatiquement écartées? Est-ce qu'il vous a semblé,**
 198 **peut-être plus les élus, parce que vous êtes plus [inaudible 0:09:23.1] à**
 199 **choisir, mais est-ce qu'il vous a semblé qu'il y a eu des moments... mais vous**
 200 **peuvez aussi vous exprimer, les entreprises, bien sûr, hein? Mais qu'il y avait**
 201 **peut-être plusieurs solutions qui étaient acceptables pour résoudre le**
 202 **problème auquel vous étiez... [inaudible 0:09:34.7]**
- 203 **Participant :**
 204 Eh ben, bien sûr on a... on est... avec l'onde de choc qu'on a eue, forcément on a...
 205 [inaudible 0:09:40.8] accepté plusieurs solutions. D'ailleurs, il est [inaudible 0:09:42.6]
 206 cet enjeu. Il y a eu une équipe donc, il y a Élixa qui était... dans les panneaux solaires. Et
 207 il y a eu l'équipe de [inaudible 0:09:51.2], l'énergie hydraulique. Donc forcément, quand
 208 on a... quand on a [inaudible 0:09:56.4] de belles explications, on... qu'on arrive bien à
 209 comprendre que... on est capable de prendre du recul par rapport aux... aux systèmes
 210 écologique et économique, en même temps on peut se dire : ben, oui d'accord, là, ça va
 211 pas nous coûter trop cher. Et puis en plus, c'est bon pour la planète et... ça peut faire
 212 quelque chose vraiment bien [inaudible 0:10:18.2] quelque chose de bien dans le... dans
 213 la [inaudible 0:10:20.9]. Donc forcément, on confronte plusieurs choix et... [inaudible
 214 0:10:25.5] on peut dire que... qu'il y a plusieurs solutions qui étaient... qui étaient [Ils
 215 parlent en même temps 0:10:29.8]
- 216 **Intervieweur :**
 217 Alors juste une... juste une question, là, parce qu'il y a eu deux équipes qui ont [inaudible
 218 0:10:32.5].

- 219 **Participant :**
220 C'est ça.
- 221 **Intervieweur :**
222 Alors qu'elles étaient pas associées, c'est ça?
- 223 **Participant :**
224 Si, si, elles étaient associées.
- 225 **Intervieweur :**
226 Ah, elles étaient associées déjà!
- 227 **Participant :**
228 Mais enfin, même... même sans l'association, je pense qu'elles arrivaient [inaudible 0:10:39.0]
- 230 **Intervieweur :**
231 D'accord. OK.
- 232 **Participant :**
233 Parce que c'était vraiment difficile de... à partager. Parce qu'il y a eu un groupe qui a...
234 qui a vraiment bossé, bossé, bossé. Donc celle de l'énergie hydraulique. Donc elles aussi
235 elles ont bossé, mais... pas... leur système était tellement... c'était tellement... plausible
236 avec ce qu'on vou... ce qu'on cherchait, donc... on a... on a voulu [inaudible 0:11:00.5]
- 237 **Intervieweur :**
238 Et du point de vue peut-être des entreprises, est-ce que vous, vous avez eu dans la
239 recherche d'informations, des fois vous avez dû faire des choix entre... Il y avait peut-être
240 plusieurs solutions technologiques dans votre domaine qui étaient intéressantes ou... ça
241 allait de soi? Vous avez été confrontés à ce choix? [Silence] Alors plusieurs... de devoir
242 choisir, peut-être, entre plusieurs possibilités? Dans votre domaine, hein... Puis même,
243 vous aviez une énergie, mais peut-être dans cette énergie il y avait peut-être des
244 solutions techniques qui étaient en concurrence peut-être? Est-ce que ça s'est présenté
245 ou pas du tout, cette situation?
- 246 **Participant :**
247 Ah, si! Quand on les a proposées, [inaudible 0:11:36.8].
- 248 **Participant :**
249 Oui, Oui, c'est...
- 250 **Participant :**
251 Mais après aussi vous aviez [inaudible 0:11:43.7] que vous saviez plus s'il fallait y aller
252 [inaudible 0:11:47.4] pour...
- 253 **Participant :**
254 Mhm.
- 255 **Participant :**
- 256 ... pour [inaudible 0:11:49.2] ou plutôt faire des lampadaires et... qu'on vous a proposé
257 [inaudible 0:11:53.7]
- 258 [rires]
- 259 **Intervieweur :**
260 ... le sentiment que... pour vous, c'était plus direct dans... dans l'entreprise?
- 261 **Participant :**
262 Ben...
- 263 **Intervieweur :**
264 Les choix étaient plus...
- 265 **Participant :**
266 Ben oui, Ben, déjà nous, à la base on avait décidé de mettre des panneaux solaires dans
267 le bâtiment [inaudible 0:12:10.0] là. Donc on était... on est arrivé le... le... le directeur de
268 la piscine et il a proposé si... c'était bien de mettre des panneaux thermiques sur sa
269 piscine et tout, ou des panneaux solaires. Et donc nous, on avait déduit des panneaux
270 thermiques pour chauffer l'eau. Et quand on a proposé notre projet, il nous a dit d'aussi
271 installer des lampadaires solaires. [inaudible 0:12:34.7] là et du coup, ben, on... a
272 accepté.
- 273 **Intervieweur :**
274 D'accord. C'est donc la [inaudible 0:12:41.3] parce que c'est vrai qu'avec les panneaux
275 solaires, vous aviez un choix à faire.
- 276 **Participant :**
277 Mhm.
- 278 **Intervieweur :**
279 C'est sûr, les panneaux... pour l'eau ou soit pour l'électricité.
- 280 **Participant :**
281 Oui, c'est ça qu'on a fait les deux.
- 282 **Participant :**
283 Oui.
- 284 **Intervieweur :**
285 D'accord.
- 286 **Participant :**
287 On a pris des panneaux solaires photovoltaïques et aussi thermiques pour la piscine,
288 pour faire chauffer l'eau, en fait.
- 289 **Intervieweur :**
290 D'accord.

Transcription du groupe 1, Sain Bel

- 291 [Silence]
- 292 **Intervieweur :**
- 293 **Maintenant, concernant toujours Climaction, en fait, si on... On va imaginer une**
294 **situation, hein, comme... plus théorique. Donc vous l'avez appris, le**
295 **développement durable, c'est des considérations écologiques, sociales et...**
296 **écologiques, sociales et économiques, hein, vous [inaudible 0:13:19.9] Et est-**
297 **ce que... Maintenant, j'imagine une situation, hein, et j'aimerais avoir votre**
298 **avis sur cette situation. Disons qu'on... Admettons qu'on veuille, comme dans**
299 **une... à l'instar du jeu, faire le... un aménagement d'un territoire selon le**
300 **développement durable, peut-on imaginer une solution... une situation où**
301 **on demanderait à trois experts, chacun dans un des domaines du**
302 **développement durable, de faire un rapport d'une manière indépendante et**
303 **ensuite, de prendre ces trois rapports pour directement décider de**
304 **l'aménagement. Est-ce que ça vous semble possible de procéder de la sorte**
305 **au fait? Donc j'ai bien dit trois experts qui ont travaillé chacun seulement**
306 **dans leur domaine, sur une région. Est-ce que ça vous semblerait possible de**
307 **prendre leurs trois rapports pour directement proposer un aménagement,**
308 **tel quel en fait? Vous pouvez faire la somme des trois et l'on mettrait trois**
309 **chapitres, au fait. Est-ce que ça vous semblerait possible? [Silence] Hein, c'est**
310 **un peu théorique [inaudible 0:14:15.9?]**
- 311 **Participant :**
312 Oui.
- 313 **Participant :**
314 Oui.
- 315 **Intervieweur :**
316 Mais bon, finalement, peut-être, je sais pas si les élus, vous vous êtes un peu posé cette
317 question? Est-ce qu'il vous semble possible de faire un peu la somme de ces trois points
318 de vue comme ça, qu'on compilerait, pour directement proposer une solution?
- 319 **Participant :**
320 Ben... c'est aussi, je pense que c'est demander... dans notre jugement, hein. Il y a
321 [inaudible 0:14:33.1] trois aspects et... Ben, forcément, [on n'était pas de? 0:14:37.1]...
322 Nous, quand on est arrivés à ce jeu, on n'était pas des experts, donc... on a dû quand
323 même faire un peu la part des choses et faire de la recherche sur... sur les trois qui
324 étaient... donc le côté économique, écologique et social. Et [inaudible 0:14:50.0] sur les
325 entreprises, ce qu'elles proposaient, ben on a dû... Ben, on a dû faire des choix par
326 rapport à ça et c'était aussi... c'est [inaudible 0:14:57.1] quand on faisait nos... quand on
327 faisait nos choix.
- 328 **Intervieweur :**
329 Encore une autre idée? Vous, vous ne vous êtes pas vraiment posé la question dans le
330 jeu, mais si vous... si vous... mettez-vous dans la peau d'un élu. Est-ce que ça vous
331 semblerait faisable de prendre l'avis de trois experts dans chacun des domaines du
- 332 développement durable pour directement les compiler, les mettre ensemble, pour avoir
333 une... pour directement constituer un [inaudible 0:15:22.4] développement durable? Est-
334 ce que ça vous semble possible?
- 335 **Participant :**
336 Ben oui, ça nous semble possible! [rires] Ben... Vous voulez dire [inaudible 0:15:29.3] par
337 exemple des panneaux solaires [inaudible 0:15:31.7?]
- 338 **Intervieweur :**
339 Ben l'idée, c'est qu'on aurait un expert qui va étudier les relations sociales, toute la
340 dimension sociale. Un autre qui va étudier la dimension purement économique et puis
341 un autre, purement la dimension écologique. Puis chacun fait un rapport. Et l'idée, ce
342 serait de mettre ces trois rapports ensemble. Est-ce que vous, est-ce qu'il vous semble
343 que ces trois rapports ensemble, ça fait en soi un projet de développement durable?
- 344 **Participant :**
345 Oui.
- 346 **Intervieweur :**
- 347 **Tel quel? [Silence] OK. Maintenant, j'ai une question, deux questions maintenant**
348 **qui se rapportent plus à votre expérience que vous avez vécue dans le jeu.**
349 **Enfin, comment [inaudible 0:16:05.5] le développement durable [inaudible**
350 **0:16:05.9]. En fait, vous allez parler... participer à un style d'enseignement**
351 **qui est bien particulier, hein, qui change des cours que vous avez d'habitude**
352 **et qu'on appelle jeu de rôles en fait, hein, c'est un jeu de rôles. Et j'aimerais**
353 **savoir si... Ça me plairait de vous entendre toutes et tous, si vous vous sentez**
354 **à l'aise avec ce... ce type de... d'enseignement? Je sais pas, on peut très bien**
355 **vous entendre tous là-dessus. Vous n'êtes pas obligés de vous exprimer, mais**
356 **ça me plairait bien d'avoir votre avis sur ce que vous avez vécu : si ça vous a**
357 **plu, cette expérience?**
- 358 **Participant :**
359 Ben, au départ c'était un peu bizarre qu'on nous propose de jouer à ça, enfin, de faire un
360 jeu à un cours. Puis finalement, franchement, à la fin ça prend vachement... Enfin, je sais
361 que moi, être entrepreneur, ben, au départ ça ne m'intéressait pas forcément et puis
362 finalement, [inaudible 0:16:46.8] enfin, j'ai bien aimé, en fait.
- 363 **Participant :**
364 Ben c'est vrai qu'on se prend vite au jeu et pis on est motivé parce que c'est notre... C'est
365 l'entreprise, c'est ce qui... À la fin, c'est un peu quand même, si on investit dedans, on...
- 366 **Intervieweur :**
367 Mais vous n'étiez pas une entreprise...
- 368 **Participant :**

- 369 Non, mais enfin... Mais à la fin... c'est un outil quand même. On était quand même
370 intéressé par ce qu'ils faisaient parce que nous, on était là, on leur donnait des conseils
371 derrière et... Puis on avait notre cahier des charges à suivre et pis... puis quand même,
372 on les aidait derrière, oui. Et ouais, c'est quand même prenant parce que... ben à la fin,
373 on est quand même content de ce qu'on a fait pis on est... on est fier de ce qu'ils ont fait
374 aussi.
- 375 **Participant :**
376 [inaudible 0:17:24.6] on a vu à la fin du jour avec la prof au cours, ben finalement, j'ai
377 appris des choses sans m'en rendre compte. [inaudible 0:17:31.3] mais...
- 378 **Intervieweur :**
379 Et quoi, par exemple?
- 380 **Participant :**
381 Ben... Déjà, de... le développement durable, les trois [je sais bien 0:17:39.5] qu'on l'avait
382 vus dans quelques autres cours aussi, mais je crois que c'est là qu'on l'a vu en premier.
- 383 **Participant :**
384 [inaudible 0:17:44.6]
- 385 **Intervieweur :**
386 Et vous le perceviez comment avant, peut-être avant le jeu? Vous allez à avoir... peut-être
387 exprimer la différence que avant et après?
- 388 **Participant :**
389 Ben, je sais pas si j'aurais pu définir le développement durable, donc ça... Je pense
390 vraiment je... je peux mieux l'exprimer.
- 391 **Participant :**
392 Oui et du... du principe conceptuel que... qu'au point de vue contraire. Maintenant, on
393 a... on sait que... que c'est... que c'est quand même quelque chose de [construire?
394 concevoir? 0:18:10.0] un projet, que... il faut vraiment beaucoup d'éléments pour... pour
395 [inaudible 0:18:13.4] et que ça aboutisse. Et que ben, la population, elle a quand même
396 son mot à dire, que... qu'il faut que les entreprises, faut qu'elles se plient à un cahier des
397 charges, etc.
- 398 **Participant :**
399 Oui, je trouve que le jeu nous a [inaudible 0:18:29.7] C'était bien parce qu'on était
400 vraiment indépendants. Par exemple, nous, [inaudible 0:18:35.9] une entreprise de
401 panneaux solaires, on savait vraiment pas le prix... [Ils parlent en même temps
402 0:18:40.5] et tout.
- 403 **Participant :**
404 ... on s'en rend pas compte. Franchement, c'est vachement difficile, moi, je trouve.
- 405 **Participant :**
406 Et quand on a eu le projet de mettre des panneaux sur la piscine, justement, ben on a
407 [inaudible 0:18:48.6] le directeur parce qu'on savait vraiment pas la surface et tout et le
- 408 prof, il nous... Enfin, il nous aidait pas, quoi! Il nous disait : en fin de semaine, il faut
409 présenter le diaporama et... Ben voilà, on devait se débrouiller! C'était bien, finalement.
- 410 **Participant :**
411 Et puis je pense que ça a permis aussi... ben l'idée, par exemple, du directeur de la
412 piscine, ça [inaudible 0:19:08.2] pas... Enfin, je sais pas [inaudible 0:19:09.7] mais ça lui
413 donne des idées [inaudible 0:19:11.5] projet, quand même.
- 414 **Intervieweur :**
415 Ah oui?
- 416 **Participant :**
417 Oui, pis... [inaudible 0:19:14.0] Parce qu'une fois, on est descendu à la [inaudible
418 0:19:16.6] pour présenter le... présenter leur projet. Et oui, il nous disait qu'il était
419 intéressé, que... qu'en plus, le projet était rentable. Ben, c'est sûr c'est que... que ça nous
420 avait intéressés. Et que ben... il... [inaudible 0:19:32.9] pas l'idée de mettre des
421 panneaux solaires sur la piscine.
- 422 **Intervieweur :**
- 423 **Et toujours sur votre expérience de jeu, parce que si je résume, vous avez plutôt**
424 **bien aimé, enfin c'est... [inaudible 0:19:43.6] Mais est-ce que vous avez eu...**
425 **vous vous sentez à l'aise avec la façon dont vous avez été évalués? Je sais pas**
426 **si vous avez déjà reçu une note, hein? Je suis pas au courant de ça. Mais ou**
427 **est-ce que ça... Avant le jeu ou durant le jeu, ça a peut-être créé un souci, en**
428 **fait, parce que... comme... comme le... comment dire? Le type**
429 **d'enseignement est très différent de l'enseignement que vous avez**
430 **habituellement, est-ce que ça... Est-ce que ça vous a posé peut-être un...**
431 **des... des questions ou éventuellement des soucis sur la... sur l'évaluation?**
- 432 **Participant :**
433 Je trouve que c'était bien [inaudible 0:20:15.7] le fait déjà aussi de le présenter à l'oral
434 [inaudible 0:20:17.6], ça... ça va... Je dirais que par exemple, l'année prochaine, on va
435 passer le bac de français, ben ça nous entraîne et... Enfin, ça change quand même
436 carrément des cours, donc c'est bien. Ça nous fait voir d'autres trucs.
- 437 **Intervieweur :**
438 Et ce point de vue, vous l'aviez dès le départ? Ou c'est maintenant que vous l'avez fait?
- 439 **Participant :**
440 non plus maintenant [inaudible 0:20:31.4]
- 441 **Participant :**
442 Oui.
- 443 **Intervieweur :**
444 Mais au début, est-ce qu'au début vous aviez ce... vous aviez un... Est-ce que... c'est ça :
445 vous y avez pas pensé?

Transcription du groupe 1, Sain Bel

- 446 **Participant :**
447 Au début, enfin, j'étais pas super partante, moi.
- 448 **Participant :**
449 Et moi, je comprenais pas pourquoi on faisait ça, en fait. Je sais pas, c'était pas des cours
450 normaux, entre guillemets. Je voyais pas l'intérêt de...
- 451 **Participant :**
452 Dès qu'on est confronté un peu à la différence, ben...
- 453 **Participant :**
454 Oui.
- 455 **Participant :**
456 On sait pas trop comment se comporter.
- 457 **Participant :**
458 Ça [inaudible 0:20:58.7] on ne savait pas comment on allait être noté, enfin...
- 459 **Intervieweur :**
460 Oui, c'est ça, aussi.
- 461 **Participant :**
462 Oui.
- 463 **Participant :**
464 Pis du coup, ben à la fin, ben, en fait on s'est jamais posé la question durant le... durant
465 le jeu comment on allait être noté parce qu'on s'est dit que...
- 466 **Intervieweur :**
467 On vous l'a pas présenté durant le cours? On vous a pas dit : « Vous serez notés sur... »
- 468 **Participant :**
469 Ben nous, on savait même pas [Ils parlent en même temps 0:21:11.2]
- 470 **Participant :**
471 Ben nous, c'est à la fin qu'on s'est... qu'on savait comment on allait être notés.
- 472 **Participant :**
473 Ben, c'est aussi bien parce qu'on... au moins pendant le jeu, on n'est pas... On fait pas
474 [inaudible 0:21:20.2] qu'en fonction de notre note et au moins on se dit, ben à la fin, ben
475 voilà, on a mérité notre note tout au long du... de la chose et... et voilà, [inaudible
476 0:21:27.9].
- 477 **Intervieweur :**
- 478 **Et à votre avis, pour quelles raisons vos enseignants ont mis ça en place?**
- 479 **Participant :**
480 Moi, je pense qu'ils nous ont testés un peu.
- 481 **Participant :**
482 Oui, on était vraiment des cobayes! [rires]
- 483 **Participant :**
484 Non, mais ils ont voulu voir comment on allait réagir à une nouvelle façon...
- 485 **Participant :**
486 D'enseigner.
- 487 **Participant :**
488 ... d'enseigner et [inaudible 0:21:49.6] Enfin, on était tout seuls, entre guillemets, quoi.
489 On devait trouver les infos tout seuls, pour une fois, se débrouiller.
- 490 **Intervieweur :**
491 D'autres idées? [Silence] D'autres [inaudible 0:22:02.3]?
- 492 [Silence]
- 493 **Intervieweur :**
- 494 **Alors j'ai une question de nouveau maintenant un peu plus générale, hein, parce**
495 **que je vous ai dit qu'il y aurait des questions qui se rapportent... Il y en a**
496 **déjà eu qui se rapportent peut-être pas directement à Climaction, mais sur**
497 **le rapport... le savoir scientifique en général et ça, ça peut toucher d'autres...**
498 **peut-être d'autres cours aussi, hein, ou dans votre vie quotidienne. C'est que**
499 **si vous recherchez de l'information sur un sujet qui vous intéresse, est-ce**
500 **que vous pouvez vous fier – quasiment les yeux fermés, je dirais – à un**
501 **expert du domaine, quelqu'un annoncé comme tel? [inaudible 0:22:38.3]**
502 **l'imaginer. Le sujet qui vous intéresse... Est-ce qu'on peut se fier comme ça à**
503 **un expert?**
- 504 [Silence]
- 505 **Participant :**
506 Ça dépend [inaudible 0:22:48.6]
- 507 **Participant :**
508 Oui.
- 509 **Intervieweur :**
510 Pardon?

- 546 Ouais. Ça dépend pareil de la personne.
- 547 **Intervieweur :**
548 Donc si... juste, j'essaie de résumer ce que vous avez dit... les deux, hein, vous [inaudible
549 0:24:26.9] si c'est correct? Donc vous, vous allez plutôt essayer à chaque fois de juger la
550 personne, en fait, de voir...
- 551 **Participant :**
552 Oui.
- 553 **Intervieweur :**
554 C'est ça?
- 555 **Participante :**
556 Oui.
- 557 **Intervieweur :**
- 558 **D'accord. Et maintenant, si on revient un peu sur... sur Climaction. On reste dans
559 le domaine des experts, hein? C'est pas une [inaudible 0:24:45.7]. [inaudible
560 0:24:46.3] des mesures de... de gestion territoriale prises au nom du
561 développement durable, par des experts, puissent être remises en question
562 ou discutées? On a aménagé une région, les élus ont fait leur choix sur la
563 base des trois experts, est-ce que vous pensez que ça peut être... ça peut être
564 remis en question et discuté?**
- 565 **Participant :**
566 Ben, on peut [inaudible 0:25:07.1] faire des expertises [inaudible 0:25:08.9] parce qu'on
567 peut pas faire con... Je pense pas qu'on puisse faire confiance en une expertise sans qu'il
568 y ait quelque chose derrière qui confirme que... que ce soit bon, mais... et qui soit
569 d'accord avec ça. Je sais pas ce que vous en pensez, mais on peut pas... on peut pas
570 mettre le territoire et l'argent en jeu des concitoyens à une expertise et qui se... et qu'on
571 soit pas sûr que [inaudible 0:25:33.4].
- 572 **Participant :**
573 Avec peut-être deux types d'expertise, ça va pas être différent, je sais pas si ça sera
574 vraiment différent, mais peut-être deux organismes de... de... [inaudible 0:25:46.1]
575 d'expertise différents pour avoir un peu deux points de vue. Pas totalement différents
576 puisque ça... [inaudible 0:25:56.6] expertise, mais...
- 577 **Intervieweur :**
578 [inaudible 0:26:06.4]
- 579 [rires]
- 580 **Intervieweur :**
581 [inaudible 0:26:10.6] j'y pense, j'ai des questions peut-être par rapport plus sur les é...
582 vos élus, là, c'est qu'ici, vous avez un jeu avec des entreprises qui sont présentées et dans
- 511 **Participant :**
512 Ça dépend.
- 513 **Intervieweur :**
514 Pourquoi ça dépend?
- 515 **Participant :**
516 Ben, ça dépend, déjà... D'abord, je pense que ça dépendra du domaine dans lequel je lui
517 demanderais.
- 518 **Intervieweur :**
519 Oui.
- 520 **Participant :**
521 Parce qu'il y a toujours de moments où je [inaudible 0:22:59.9]. Mais aussi ça dépend de
522 l'expert. [inaudible 0:23:07.5] C'est vraiment quand on lui présentera la chose, on... s'il
523 dit ça, un peu comme s'il savait pas trop, ben on [inaudible 0:23:17.2]
- 524 **Participant :**
525 C'est la subjectivité du jugement, en fait, qui... qui... on s'interroge, parce que si... s'il dit
526 « je », enfin, quand il présente la chose. On sait jamais si c'est ce qu'il pense lui vraiment
527 ou si c'est le cas général de la chose qu'il présente, en fait. Du coup, on sait pas à quoi se
528 fier si [inaudible 0:23:38.0] à lui ou s'il faut derrière aller faire des recherches et... et
529 confirmer ce qu'il a dit. Enfin, c'est un point d'appui, quand même. On se pose... et puis...
530 après c'est vrai qu'on a... on a toujours... le risque de tomber sur quelqu'un qui n'est pas
531 neutre et qui... qui nous raconte des choses auxquelles on... on peut croire et... voilà.
- 532 **Intervieweur :**
533 Mhm. D'autres avis? Sur un expert?
- 534 **Participante :**
535 Ben, moi je fais confiance, hein!
- 536 [rires]
- 537 **Intervieweur :**
538 Oui?
- 539 **Participante :**
540 Ben, si je sais pas ce que lui sait, ben... je suis obligée, enfin... je suis obligée de le croire!
541 [rires]
- 542 [Silence]
- 543 **Intervieweur :**
544 C'est votre avis aussi?
- 545 **Participante :**

Transcription du groupe 1, Sain Bel

- 583 ces entreprises, il y avait des experts. Donc... comme vous, vous avez jugé leurs...
584 Comment vous les avez jugés, ces experts en entreprise?
- 585 **Participant :**
586 Après c'est [inaudible 0:26:27.9] le présentation aussi, hein et des recherches qui ont été
587 faites parce que pas toutes les entreprises avec les mêmes recherches, mais... et on
588 sentait quand même qu'ils savaient de quoi ils parlaient et pis... [inaudible 0:26:37.8] à
589 force de les voir, de... Nous aussi, on a fait nos petites recherches. Forcément, on pouvait
590 se faire un avis et pis... celles en qui on avait vraiment confiance et à qui on pouvait...
591 enfin, on pensait que ça [inaudible 0:26:53.6] assez de recherches pour savoir de quoi
592 elles parlaient et de quoi... elles pouvaient... enfin, de quoi elles pouvaient réaliser. On
593 leur a donné notre confiance. Même si on n'avait pas une deuxième expertise, on aurait
594 toujours aimé avoir une deuxième expertise d'ailleurs, mais... on [inaudible 0:27:10.6]
595 rester dans le cadre du jeu.
- 596 **Participant :**
597 Et de toute façon on passait, [inaudible 0:27:16.6] de temps en temps [inaudible
598 0:27:18.2] puis on avait des chercheurs... Enfin, ceux qui cherchaient et ceux qui
599 cherchent pas trop, donc on... sinon ça va...
- 600 [Ils parlent en même temps 0:27:26.1]
- 601 **Intervieweur :**
602 Vous les avez vus travailler?
- 603 **Participant :**
604 Ah oui, ben...
- 605 **Participant :**
606 [Ils parlent en même temps 0:27:28.6] on passait pour voir s'ils avaient des questions,
607 nous on [inaudible 0:27:33.0] ce qu'il fallait respecter ou pas, puis on voyait en même
608 temps ce qu'ils cherchaient ou pas.
- 609 **Intervieweur :**
610 Juste une question pratique : ça, vous le faisiez dans [inaudible 0:27:40.4]?
- 611 **Participant :**
612 Oui.
- 613 **Intervieweur :**
614 Et pour ce jeu-là, quel que soit votre rôle, le rôle ici, avez-vous consulté des sources
615 d'informations différentes pour présenter ce que vous avez présenté? Peut-être on
616 pourrait commencer peut-être pour les entreprises? Est-ce que vous avez consulté des
617 sources d'informations différentes pour arriver à votre... à votre présentation?
- 618 **Participant :**
619 Ben oui. On a regardé un peu... parce que je sais pas, par exemple, pour un prix, c'était
620 jamais pareil au même endroit. Il fallait trouver un terrain, enfin, d'entente, enfin,
621 regarder un peu partout pour voir si c'était un peu pareil.
- 622 **Intervieweur :**
623 D'accord.
- 624 **Participant :**
625 Déjà, on cherchait beaucoup à... sur internet, sur les sites, comme elle a dit, là. Et puis
626 comme on trouvait jamais pareil, [inaudible 0:28:27.3] justement.
- 627 **Intervieweur :**
628 D'accord. Parce que c'était trop... trop d'informations trop ...
- 629 **Participant :**
630 Ouais.
- 631 **Intervieweur :**
632 ... diverses? D'accord. Et justement, tiens, ça m'amène à une question qui se rapproche
633 un petit peu de ça : j'aimerais bien savoir si vous recherchez de l'information sur un sujet
634 qui vous intéresse, vous semblez un peu [inaudible 0:28:49.5], et qu'est-ce que vous
635 faites si... et peut-être vous l'avez vécu, hein, vous pouvez me le dire, si vous... sur un
636 sujet qui vous intéresse, qu'est-ce que vous faites si vous trouvez des... des sources
637 d'informations qui se contredisent? Comment vous gérez ça? [Silence] Alors d'abord les
638 élus, qu'est-ce que vous... [inaudible 0:29:07.3]
- 639 **Participant :**
640 Qu'on y ait...
- 641 **Intervieweur :**
642 C'est de l'information sur un sujet...
- 643 **Participant :**
644 [Ils parlent en même temps 0:29:10.4]
- 645 **Intervieweur :**
646 Oui. Ben, en général, disons.
- 647 **Participant :**
648 Ben...
- 649 **Intervieweur :**
650 Mais aussi, vous pouvez vous exprimer également sur Climaction [inaudible 0:29:17.7]?
- 651 **Participant :**
652 Ben sur Climaction d'abord, déjà au niveau... par exemple, je sais qu'on avait des
653 [inaudible 0:29:22.9] pis après on avait nos connaissances... nos connaissances
654 individuelles. Mais c'est vrai que sur internet on a trouvé pas mal de chartes écologiques
655 qui étaient différentes, mais ça se rapprochait toujours à peu près parce que... il n'y a
656 que les [inaudible 0:29:36.0] qui étaient... qui avaient été établis, ben... les... en principe,
657 les villes et... et puis même [inaudible 0:29:43.1] étaient à peu près les mêmes... les
658 mêmes... les mêmes règles. Après, dans les... dans un cadre plus général, on... ben... si

659 on trouve des informations qui se contredisent, ben on va en chercher une troisième pis
660 si ça se contredit encore, une quatrième jusqu'à ce qu'on trouve quelque chose qui
661 paraît crédible et... et qu'il y a au moins 2-3 avis qui se ressemblent.

662 **Intervieweur :**
663 D'autres idées?

664 **Participant :**

665 Ben oui, il y a une autre... [inaudible 0:30:12.8] qui se contredisait. Du coup, en
666 général, on [inaudible 0:30:16.8] en quelque sorte. On trouvait... Par exemple, pour les
667 prix, justement, on trouvait des écarts, mais vraiment trop grands pour... pour en
668 prendre un des deux, quoi. Mais du coup, ben... on faisait entre les deux et... et voilà. On
669 cherchait pas à trouver... à en trouver d'autres parce que c'était vraiment jamais pareil.

670 [Silence]

671 **Intervieweur :**

672 Et aussi, peut-être dans le jeu, d'autres avis sur le jeu sur cette question? Mais en général
673 aussi ça me plairait de vous entendre là-dessus, si vous [inaudible 0:30:49.8] par un
674 travail ou... un sujet qui vous intéresse. Il y a beaucoup de sujets d'actualités qui relèvent
675 du savoir scientifique et l'information peut se contredire. Comment vous faites? Est-ce
676 qu'il y a des sources d'information que vous préférez peut-être? Que vous allez
677 considérer comme plus fiables que d'autres? Comment vous faites?

678 **Participant :**

679 [inaudible 0:31:06.6] qu'il y a comme ça, [inaudible 0:31:13.0]...

680 **Participant :**

681 [inaudible 0:31:15.3]

682 **Intervieweur :**

683 D'accord. Donc là, vous avez regardé l'officiel. Enfin, si c'est plus ou moins officiel, s'il est
684 d'un grand journal ou d'un institut... D'accord. Et si... J'ai aussi... [inaudible 0:31:33.7] Si
685 vous avez une information contradictoire entre ce que vous dit un enseignant, quel que
686 soit le cours, et ce que vous avez dans un livre ou sur un site comme celui-ci par
687 exemple, comment vous faites?

688 **Participant :**

689 Moi, je demande au prof. Je lui demande si c'est vrai ou si c'est faux.

690 **Intervieweur :**

691 Le prof...

692 **Participant :**

693 Moi, j'aurais plus confiance en [inaudible 0:31:56.5] site.

694 **Participant :**

695 C'est pareil.

696 **Intervieweur :**
697 [inaudible 0:31:58.9]

698 **Participant :**
699 Mhm.

700 **Intervieweur :**

701 Et les livres? [Silence] Vous les utilisez?

702 **Participant :**

703 Les livres, oui.

704 **Participant :**

705 Oui.

706 **Participant :**

707 [Non? 0:32:05.7]

708 [rires]

709 **Intervieweur :**

710 Très bien. Et... J'ai une dernière question. J'ai une dernière question qui est de nouveau
711 plus sur Climaction, en fait. Donc on a dit un développement durable, c'est trois... les
712 trois dimensions, hein, comme on a rappelé tout à l'heure. Et pour vous... Alors vous,
713 vous avez déjà dû faire un peu l'exercice? Mais quelle est pour vous, de règle générale,
714 pour quelqu'un qui a le pouvoir de décider, quelle est la meilleure manière de gérer ces
715 différentes dimensions? Ça revient un peu à la question qu'on a dit tout à l'heure : et si
716 maintenant vous, vous mettez dans la peau [inaudible 0:32:48.3] pour vous, quelle est la
717 meilleure façon de mener un projet de développement durable sachant qu'il faut
718 considérer ces trois dimensions? Est-ce que vous allez prendre les trois? Est-ce que vous
719 allez d'abord entrer par une des dimensions et regarder les autres? C'est deux
720 possibilités. Il y en a peut-être d'autres. Est-ce que... Comment vous vous... Imaginez-
721 vous : si vous vous mettez dans la peau d'un élu...

722 **Participant :**

723 Moi, je prendrais les trois.

724 **Intervieweur :**

725 Les trois?

726 **Participant :**

727 Mhm.

728 **Intervieweur :**

729 Et ça veut dire, les trois... Qu'est-ce que vous entendez par prendre les trois, en fait?

730 **Participant :**

731 Ben, il faut qu'il y ait... Enfin, un côté qui est économique, enfin, pas... un peu tous égaux,
732 quoi, pas... pas plus un que l'autre.

Transcription du groupe 1, Sain Bel

769 [Ils parlent en même temps 0:35:10.0] dans le cadre où elles étaient, bien sûr. [inaudible
770 0:35:13.4] pris à la tête.

733 **Intervieweur :**

734 Oui.

735 **Participante :**

736 Mhm. [rires]

737 **Intervieweur :**

738 C'est ce que vous avez fait?

739 **Participante :**

740 Ben... oui. Ben après, c'est parce qu'on était dans l'équipe du jeu, donc... Moi, je pense
741 que si j'étais... Enfin, si j'étais un élu et que... quand je me rapproche... Enfin, je m'écarte
742 un peu de Climaction, mais par Climaction, je pense qu'on était plus dans le cadre
743 écologique. Enfin, on devait se rapprocher du cadre écologique. Alors que je pense que si
744 j'avais été un élu et que... je serais pas dans le truc de Climaction, j'aurais pu [inaudible
745 0:34:00.1] par le système économique parce que c'est... Enfin, je pense que c'est un peu
746 près de tous dans [inaudible 0:34:08.3] Enfin...

747 **Intervieweur :**

748 Et pourquoi, à votre avis, c'est abordé plus sous l'angle écologique? Pour quelle raison?

749 **Participante :**

750 Parce que c'est quand même pollué, donc... que ce soit... enfin, je sais pas. Je sais pas.

751 **Participante :**

752 [inaudible 0:34:24.4] et des [inaudible 0:34:29.7] on nous a un peu beaucoup par
753 rapport à l'écologie à cause que, bien sûr que... [inaudible 0:34:36.5] énormément
754 pollué, mais dans 20 ans on n'aura peut-être plus de pétrole que... qu'il faudra se
755 débrouiller sans et que... faut déjà commencer à nous pré... sur... sur les différents
756 dangers... [inaudible 0:34:47.8] peut commencer à [inaudible 0:34:48.6].

757 **Intervieweur :**

758 Vous avez ressenti ça aussi, vous, par exemple? Vous trois, je sais pas, sur la dimension
759 écologique qui était surtout mise en avant par les présentations...

760 **Participante :**

761 Ouais.

762 **Intervieweur :**

763 ... qui ont été faites, vous l'avez ressenti aussi?

764 **Participante :**

765 Mhm.

766 **Participante :**

767 On a même eu... en le présentant une [inaudible 0:35:08.5]

768 **Participante :**

771 **Intervieweur :**

772 Ça c'est vous... juste pour savoir : c'est l'enseignement de... de... C'est quoi son nom? De
773 l'enseignant qui était là aussi avec madame [inaudible 0:35:23.3]

774 **Participant :**

775 Non, non, c'est... On a un autre... un autre [inaudible 0:35:25.6].

776 **Intervieweur :**

777 **OK. Ben moi, j'ai plus de question. Mais peut-être... Enfin, on a encore un tout petit
778 peu de temps, si vous voulez peut-être... Moi, je vous ai... Vous voyez, je vous
779 ai posé un certain nombre de questions quand même assez précises.**
780 [inaudible 0:35:37.0] j'espère, au maximum, mais est-ce que vous voudriez
781 faire des remarques, quand même, parce qu'on peut pas répondre à tout,
782 mais sur des choses qui vous ont plu, dépli dans le jour? Que vous aimeriez
783 exprimer sur ce... parce que c'est le moment, hein?

784 **Participant :**

785 Ben je pense que l'enseignement doit mettre en évidence l'autonomie, l'indépendance
786 des élèves.

787 **Participant :**

788 Oui.

789 **Participant :**

790 Parce que je pense que dans la directive, il n'y a pas tout le temps... On n'a pas tout le
791 temps quelqu'un qui est derrière nous pour... pour essayer de nous cadrer.

792 **Participant :**

793 On apprend beaucoup plus aussi, je pense, tout seul.

794 **Participant :**

795 Oui. Parce qu'on se fait nos idées...

796 **Participante :**

797 Oui.

798 **Participant :**

799 Et même si les profs, ils sont là pour essayer de nous cadrer, ils nous donnent des limites
800 par rapport à ça. C'est vrai qu'on apprend bien en étant tout seuls.

801 **Participant :**

802 [inaudible 0:36:18.3] problème en tant que groupe...

803 **Participant :**

- 804 Oui, en groupe aussi. C'est vrai que [inaudible 0:36:22.2]. Je sens que c'est pareil quand
805 on va travailler : on sera toujours confrontés à des collègues et alors, c'est quand même
806 intéressant de travailler en groupe et...
- 807 **Intervieweur :**
808 Et vous avez l'impression que... Bon là, apparemment, vous partagez, les trois autres, ce
809 qu'il dit, est-ce que vous avez l'impression que... Alors moi, [inaudible 0:36:42.8] j'espère
810 parce qu'après, on va voir d'autres personnes, mais est-ce que vous avez l'impression
811 que c'est l'opinion qui a été partagée par vos collègues? Ce que vous avez entendu?
- 812 **Participant :**
813 Oui, je pense.
- 814 **Intervieweur :**
815 Ça vous semble dominant cette... ce point de vue?
- 816 **Participant :**
817 Oui.
- 818 **Participant :**
819 Je crois qu'on s'est pas trop dispersé donc... [inaudible 0:36:55.7] où il n'y a pas trop de
820 bazar et que... que le jeu, il était pas [inaudible 0:37:02.6] et qu'à la fin du compte, la
821 méthode [inaudible 0:37:07.4], c'est la bonne. Je pense que tout le monde est content
822 et... et voilà.
- 823 **Participant :**
824 Ouais, tout le monde est bien [inaudible 0:37:15.6] parce qu'à la fin, ça nous sortait bien
825 de la routine plutôt que d'apprendre des leçons par cœur et avoir un [inaudible
826 0:37:21.4] dessus. Eh ben là...
- 827 **Participant :**
828 Ouais.
- 829 **Participant :**
830 Ça nous permet après de faire les leçons aussi...
- 831 **Participant :**
832 Oui, [inaudible 0:37:25.9]
- 833 **Participant :**
834 Oui.
- 835 **Participant :**
836 Oui.
- 837 **Intervieweur :**
838 Donc il n'y a personne qui a dit : « Moi, ça, ça me... Ça, je le supporte pas. »?
- 839 **Participant :**
- 840 Non.
- 841 **Participant :**
842 Non.
- 843 **Intervieweur :**
844 Peut-être d'autre chose que vous aimeriez dire sur ce jeu? Sûrement on va l'améliorer!
- 845 **Participant :**
846 Non, je trouve que c'est [inaudible 0:37:44.6] bien, hein?
- 847 **Participant :**
848 Oui.
- 849 **Intervieweur :**
850 Bien je vous remercie beaucoup pour vos points de vue et ben, moi j'ai terminé.
851 Vraiment, c'est très gentil à vous d'être... d'avoir participé et encore une fois, hein, il n'y a
852 pas de... C'était vraiment une discussion informelle. Enfin, pour moi oui, parce que c'est
853 intéressant, on va [inaudible 0:38:07.4] mais c'est pas une dimension... On n'est pas
854 dans le cadre pédagogique. Enfin... C'est pas pour vous juger. C'est très intéressant de
855 vous entendre vous exprimer. Je vous remercie.
- 856 [Fin de l'enregistrement]

Sain Bel, groupe 2

Transcription du groupe 2, Sain Bel : SB2

- 1 **Intervieweur :**
2 Donc de manière générale, vous savez que Climaction fait l'objet d'un travail de
3 recherche pédagogique. Donc on est ici quatre personnes qui venons de l'Institut
4 français de l'Éducation. On est plus nombreux que vous, mais j'ai trois collègues qui
5 m'ont accompagné. C'est plus pour moi, parce que moi, je suis un chercheur au sens de
6 l'éducation un peu débutant. Donc ils me surveillent... Non, je plaisante! Ils vont faire la
7 même chose sur un autre dispositif.
- 8 **Voix de femme :**
9 Voilà. On est là pour voir comment il fait parce qu'il était pas [inaudible 0:00:47.3]
10 comme ça en fait.
- 11 **Intervieweur :**
12 Quand même, c'est intéressant après pour nous d'avoir un feedback sur ma prestation,
13 mais c'est vous que j'aimerais entendre, pas moi! Donc voilà pour les présentations.
14 Peut-être avant de vous présenter, j'aimerais vous dire que de manière générale, moi, je
15 suis évidemment pas là pour vous juger. Vous pouvez vraiment vous exprimer de
16 manière très, très libre. On va parler de Climaction. En fait, on va traiter de deux choses.
17 Je vais vous faire un certain nombre de propositions que vous allez juger, évaluer et puis
18 ces propositions, elles se rapportent en gros à deux choses, et des fois elles sont très
19 liées, c'est peut-être... c'est vous, déjà sur la manière avec laquelle vous avez vécu le jeu
20 Climaction. Ça se rapporte au jeu. Puis la deuxième chose, c'est plus en lien avec les idées
21 que vous avez sur la science, les savoirs scientifiques et sur la manière de traiter
22 l'information scientifique que vous recevez.
- 23 Et donc ça c'est les deux grands thèmes. Donc maintenant, évidemment que vous êtes
24 libres et pis si vous êtes pas de l'avis de vos camarades, vous pouvez le dire, hein! Vous
25 êtes trois, j'essaierai à chaque fois d'avoir vos trois avis sur ces questions.
- 26 Et avant de démarrer les questions, ce que j'aimerais beaucoup, c'est déjà faire une
27 rapide présentation. Ben... j'ai pas dit mon nom : je suis Nicolas [Clamart? 0:02:09.8],
28 mais moi, je veux pas savoir vos noms. Je veux savoir vos pseudo et pis votre rôle dans le
29 jeu. Et pis après, on va démarrer les... Je vais vous faire des propositions et puis vous
30 allez les discuter. Ça vous va? On peut commencer par vous...
- 31 **Participante :**
32 Alors moi, mon titre pseudo, c'est... [inaudible 0:02:30.1] Euh... Et j'ai été dans
33 l'entreprise [Géo-Aéro-Thermien? 0:02:36.4] et... Alors moi, dans l'entreprise, mon rôle,
34 c'était étudiant de... des sols de la région. Alors s'il y avait... des forages étaient possibles
35 ou... aller voir sur le terrain, quoi.
- 36 **Intervieweur :**
37 Donc c'était un rôle plus un peu de... d'ingénierie, en fait.
- 38 **Participante :**
39 Voilà
- 40 **Intervieweur :**
41 De scientifique. C'était pas commercial ou...
- 42 **Participante :**
43 Non.
- 44 **Intervieweur :**
45 D'accord. Merci.
- 46 **Participante :**
47 Mon pseudo c'était [inaudible 0:03:06.2]. Moi, j'étais le pdg de... de [inaudible 0:03:09.3].
48 Donc on a... on a... on a géré toutes les informations. Par exemple, j'avais appelé les
49 personnes qui travaillaient... C'était dans... au nord, j'ai oublié le nom de l'endroit, une
50 commune qui avait justement des barrages comme on essayait de... d'en construire
51 virtuellement. Donc on les a appelés pour savoir comment est-ce qu'ils avaient géré,
52 quels étaient leurs revenus, etc. [inaudible 0:03:37.9].
- 53 **Intervieweur :**
54 Et votre rôle dans le jeu, c'était... dans l'entreprise, vous avez fait un peu... Il y a eu
55 différentes activités dans l'entreprise?
- 56 **Participante :**
57 Dans l'entreprise, je gérais le... le... le total du rendu, quoi, apprendre... Je veux dire pour
58 enfin... faire des... [inaudible 0:03:54.0] avec les infos que... qu'on... que j'avais
59 regroupées, moi, et que... [inaudible 0:04:00.4]
- 60 **Intervieweur :**
61 Vous avez cherché l'info aussi, vous?
- 62 **Participante :**
63 Oui, mais on n'avait pas eu... J'ai aussi cherché l'info, on a... J'ai appelé au téléphone,
64 donc, ces personnes-là qu'on m'avait... que j'avais connues par un reportage sur You
65 Tube et on [inaudible 0:04:12.6] plusieurs infos aussi. Il y a des... On a fait des calculs
66 pour savoir le... le débit, les revenus qu'on pouvait avoir avec notre centrale. Aussi un
67 document Google Earth avec des représentations, modélisations du barrage. Oui.
- 68 **Intervieweur :**
69 Merci.
- 70 **Participante :**
71 Moi, mon pseudo c'était Euphorie. J'étais aussi dans l'entreprise [inaudible 0:04:33.8] et
72 ben, je récoltais des informations. Par exemple, avec l'aide de mon père, j'avais trouvé
73 les formules pour calculer le... enfin, le débit d'électricité qu'on pouvait avoir par rapport
74 à la puissance de l'eau qu'il y avait dans les rivières, quelque chose comme ça. Mais

- 75 sinon, enfin, on cherchait tous des informations ensemble, mais donc on n'avait pas de
76 rôle précis à part [prénom] qui faisait le [inaudible 0:05:01.1].
- 77 **Intervieweur :**
78 OK. Merci pour ces présentations. Alors on va démarrer. [inaudible 0:05:11.0] soit des
79 questions à la fois très générales sur peut-être la science, on va dire, et puis des
80 questions qui se rapportent plus à Climaction. Il y en a plus sur Climaction et je vous
81 dirais qu'il y a aussi un moment, un passage où vous pourrez même vous exprimer plus
82 sur le jeu même et sur votre expérience de jeu. Et encore même à la fin, s'il y a des
83 choses qu'on n'aura pas vues à travers ces questions, parce que ça peut pas être
84 exhaustif, on peut pas tout faire, vous aurez encore là toute liberté de dire ce que vous
85 pensez. Encore une fois, votre enseignement sera pas... Il n'y a pas de [noms? 0:05:38.3]
- 86 **Alors, la première affirmation que j'aimerais vous proposer, vous pourrez discuter,**
87 **c'est que certains disent qu'en science, les théories et les explications sont**
88 **définitives. Comment vous vous situez par rapport... Qu'est-ce que vous**
89 **pensez de cette information que vous faites sur le fait que les savoirs en**
90 **science seraient... sont définitifs? [Silence] Ça vous semble une bonne idée?**
91 **Une moins bonne idée ou... Qu'est-ce que vous en pensez?**
- 92 **Participant :**
93 En définitive, je pense dans le sens qu'il [vaudrait? 0:06:12.0] mieux un bon exemple
94 qu'une théorie... qu'une théorie... à approcher directement et [inaudible 0:06:19.4]. Si ça
95 [inaudible 0:06:20.0]
- 96 **Intervieweur :**
97 Définitive, ça serait qu'on n'a pas à remettre en question. C'est que le... le... l'inverse, ce
98 serait de dire que le savoir en science, il est provisoire. [inaudible 0:06:31.0] ben voilà,
99 c'est plutôt ce savoir-là, il... il évolue pas. On sait que c'est comme ça. Qu'est-ce que vous
100 en pensez?
- 101 **Participant :**
102 Ben, c'est toujours mieux de vérifier.
- 103 **Participant :**
104 Alors aussi avec les futures découvertes, hein, ça peut rendre fausses des informations
105 présentes qui paraissent justes maintenant. Mais après... ben si ça marche, pour
106 l'instant, c'est [inaudible 0:06:55.6] mais... Enfin, avec les futures découvertes, on ne
107 peut pas vraiment savoir si c'est définitif.
- 108 **Intervieweur :**
109 Et ça, ça vous semble... souvent le cas ou... Qu'est-ce... Comment vous voyez ces choses?
110 Déjà vous avez... vous êtes d'accord avec ce qu'il propose?
- 111 **Participant :**
112 Mhm?
- 113 **Intervieweur :**
114 Ça vous convient?
- 115 **Participant :**
116 [inaudible 0:07:16.1] il faut mettre des cautions sur les [inaudible 0:07:18.4] si on avait
117 mis : vu que la [inaudible 0:07:21.8] que la terre était plate, que [inaudible 0:07:23.2]
118 etc., on n'aurait jamais dû voir qu'à l'intérieur, elle était ronde. C'est un cas de figure,
119 donc c'est toujours... un moment de conscience sur un [inaudible 0:07:29.5]
- 120 **Intervieweur :**
121 Puis sur la question de la terre plate : on vous a parlé de la terre plate dans vos cours?
- 122 **Participant :**
123 Oui.
- 124 **Intervieweur :**
125 Oui?
- 126 **Participant :**
127 Oui.
- 128 **Intervieweur :**
129 C'est quel cours?
- 130 **Participant :**
131 Les années précédentes.
- 132 **Participant :**
133 Ouais... en troisième, on faisait l'astronomie avec un prof de maths et il nous expliquait
134 un peu les histoires...
- 135 **Intervieweur :**
136 C'est dans le cours de maths que vous avez vu ça?
- 137 **Participant :**
138 Ouais.
- 139 **Intervieweur :**
140 Ici au lycée?
- 141 **Participant :**
142 Non, en troisième, [inaudible 0:07:52.1]

Transcription du groupe 2, Sain Bel : SB2

- 143 **Intervieweur :**
144 [Ils parlent en même temps 0:07:52.2]
- 145 **Participant :**
146 Et on avait un petit enseignement d'astronomie. Il nous expliquait un peu les
147 découvertes des sciences, la terre... Il nous a expliqué...
- 148 **Intervieweur :**
149 Et vous, vous l'avez eu?
- 150 **Participant :**
151 Alors soit un petit passage en histoire et surtout, je pense, moi-même...
- 152 **Intervieweur :**
153 Ici, en histoire?
- 154 **Participant :**
155 Non, il y a quelques années. Oui, mais plutôt, je pense, j'avais dû vois des bouquins ou
156 un passage...
- 157 **Participant :**
158 Moi, ben, c'est un peu pareil comme [inaudible 0:08:26.8] : j'ai dû... Enfin, on m'en a
159 forcément parlé au collège comme ça, mais je le savais déjà. Il y a mon... ma culture
160 personnelle, un reportage ou même... Voilà, c'est quelque chose comme ça.
- 161 **Intervieweur :**
162 Je vous dis pourquoi je vous pose cette question, c'est que le groupe précédent m'a aussi
163 parlé de la terre plate! C'est pour ça que... c'est un peu... ça m'intrigue.
- 164 **Et au fait, si maintenant vous essayez un petit peu de penser... de revenir un petit**
165 **peu en arrière, quand vous étiez plus jeunes, est-ce que... Quand est-ce... Est-**
166 **ce que vous avez toujours pensé les choses comme on vous les a présentées**
167 **ici, à savoir que les choses, elles peuvent évoluer en fonction des nouvelles**
168 **découvertes? Est-ce que vous avez toujours pensé comme ça? Vous aviez**
169 **toujours cette idée de... Peut-être vous vous êtes jamais posé la question,**
170 **hein! Mais si vous essayez de... d'imaginer votre pensée quand vous étiez, je**
171 **sais pas, quand vous aviez 10 ans ou 12 ans. Est-ce que vous avez toujours**
172 **pensé comme ça? Vous avez toujours accepté l'idée que les choses**
173 **pouvaient, comme vous l'avez exprimé, hein, vous me dites si je répète**
174 **bien... si je formule bien ce que vous avez dit, mais que les choses elles**
175 **peuvent éventuellement, en fonction des nouvelles découvertes, changer?**
176 **Est-ce que vous avez toujours pensé ainsi?**
- 177 [Silence]
- 178 **Participant :**
179 Et... Et moi, je [inaudible 0:09:42.7] oui.
- 180 **Intervieweur :**
181 Oui? C'est quelque chose qui pour vous est tout à fait...
- 182 **Participant :**
183 Euh... Même en étant au lycée oui, mais avant, on me disait quelque chose, ça pouvait
184 pas changer si c'était prouvé par la science. Mais maintenant...
- 185 **Intervieweur :**
186 Maintenant, c'est depuis le lycée, vous avez dit?
- 187 **Participant :**
188 Oui, mais là, je me rends compte qu'avec... beaucoup de faits peuvent changer puisqu'il y
189 a de nouvelles choses et... des choses qui évoluent.
- 190 **Intervieweur :**
191 Puis vous ressentez quoi? D'un point de vue un peu bizarre, vous dites... Ça vous... Est-ce
192 que ça vous... Je sais pas, ça... ça... ça vous pose un problème de savoir que les choses...
193 alors que vous pensiez peut-être que les choses étaient comme ça, maintenant elles
194 peuvent évoluer, en fait?
- 195 **Participant :**
196 Ben là, tant mieux puisque si on évolue, ben... les choses, elles évoluent avec nous.
- 197 **Intervieweur :**
198 Et vous?
- 199 **Participant :**
200 Moi, il y a certaines règles qui sont plus ou moins... Je [inaudible 0:10:43.1] bon mot.
201 Avec le... [inaudible 0:10:45.5] 1 + 1 = 2, on va pas forcément le remettre en cause après.
202 On prend [inaudible 0:10:50.2] c'est un... plutôt relatif, mais si on me disait qu'on
203 pouvait assez... assez... pointilleusement que par exemple la création de l'Univers, que
204 c'était pas le Bing Bang, que c'était autre chose, je pourrais le croire si c'était appuyé.
205 Donc c'est une chose qu'on peut remettre en cause.
- 206 **Intervieweur :**

- 207 **D'accord. Et si on revient en arrière, bon maintenant vous l'acceptez. Est-ce**
 208 **qu'aussi, plus petits, vous avez le souvenir que : ben là, on vous disait qu'à**
 209 **l'école... par exemple à l'école, à la télé : les choses elles sont comme ça et...**
 210 **Est-ce que vous avez vécu ce passage, comme ça, que vous décriviez tout à**
 211 **l'heure, d'une période où on pense que les choses, elles sont comme on le dit**
 212 **et à une période, on nous montre que, ben, elles peuvent changer?**
- 213 [Silence]
- 214 **Participant :**
 215 Je pense pas que j'aie forcément changé radicalement de vision depuis que je suis petit,
 216 mais...
- 217 **Intervieweur :**
 218 C'est quelque chose qui est naturel pour vous, en fait? Vous avez pas de... Vous avez pas
 219 le souvenir que c'est il y a une...
- 220 **Participant :**
 221 Pas forcément le déclic, mais ben enfin, on est un peu [inaudible 0:1:45.2] quoi, qu'on
 222 peut remettre... qu'on sait remettre en cause quelques... quelques règles.
- 223 **Intervieweur :**
- 224 **D'accord. Et est-ce que maintenant si je... j'ai quelques questions sur le... sur le jeu.**
 225 **Je reviens sur le jeu. Est-ce qu'il y a eu... Alors vous aviez trois entreprises,**
 226 **hein? Est-ce que dans le jeu, il y a eu des moments où il vous a semblé qu'il y**
 227 **avait plusieurs solutions qui étaient acceptables? Alors c'est une question**
 228 **qu'on pourrait peut-être adresser aux élus, mais aussi pour les entreprises.**
 229 **Donc dans votre domaine de compétences, dans le domaine de compétences**
 230 **que vous aviez choisi, hein, l'énergie que vous aviez choisie, est-ce qu'il y a**
 231 **eu des moments où vous avez dû faire des choix entre différentes solutions**
 232 **techniques et qui étaient... qui vous semblaient toutes acceptables? Est-ce**
 233 **que vous avez vécu cette situation? De dire : voilà, il faut qu'on choisisse...**
- 234 **Participant :**
 235 Euh... [inaudible 0:12:37.4] mais nous, puisqu'on avait... on devait présenter sur la
 236 géothermie, sur l'aérothermie et... Ben, à un moment, on pouvait pas proposer les deux.
 237 On a présenté les deux, mais un plus concret que l'autre. Alors on peut le laisser de côté.
 238 Du coup il a fallu faire un choix entre lequel on gardait pour continuer.
- 239 **Intervieweur :**
 240 Et le choix s'est basé sur quoi alors là? C'était plus concret, vous dites?
- 241 **Participant :**
 242 Sur... sur le prix.
- 243 **Intervieweur :**
 244 Ah, sur le prix.
- 245 **Participant :**
 246 Sur le... Oui. Et puis le rendement.
- 247 **Intervieweur :**
 248 Et vous, vous avez... dans votre entreprise...
- 249 **Participant :**
 250 Comme on en était une entreprise de barrages, il y avait plusieurs manières d'installer
 251 une turbine. On avait un... On hésitait entre plusieurs types de turbines et on en avait
 252 deux ou trois dans lesquelles on hésitait. On prend le profil dans les infos et on va... on
 253 va dans les... les pour et les contre et on réussit à... à distinguer la qualité la plus
 254 adaptée, mais sinon, oui on a... Il y avait une autre solution qui pouvait être... être
 255 passable même si... et [inaudible 0:13:43.7] le... autant de qualités que [inaudible
 256 0:13:46.8].
- 257 **Intervieweur :**
 258 Et qu'est-ce que vous entendez par « plus adaptée » dans ce cas-là?
- 259 **Participant :**
 260 Ben, juste à l'environnement, à... Au niveau technique, des fois juste des... des...
 261 adaptation, quoi.
- 262 **Intervieweur :**
 263 D'accord.
- 264 **Participant :**
 265 Nous, on a... aussi au début, ben on comptait faire... [inaudible 0:14:02.3] et au final on
 266 a changé parce qu'on était... Enfin, on s'était vraiment basé sur la... [inaudible 0:14:10.4]
 267 et après, je sais plus vraiment pourquoi, mais on a fini par se rendre compte que la
 268 turbine, enfin, vers le [inaudible 0:14:20.0], je crois que c'est... la turbine, elle [inaudible
 269 0:14:21.6] dans le temps, enfin les deux... Ensemble, c'était plus puissant et on s'est
 270 vraiment concentré là-dessus après. On a vraiment changé, enfin, tout le projet.
- 271 **Intervieweur :**

- 272 **Merci.** Et euh... juste une... encore une question sur le développement durable :
 273 est-ce qu'à votre avis, des... [inaudible 0:14:43.8] problème écologique, c'est
 274 pas spécifiquement le développement durable. Peut-être plus expressément
 275 sur les problèmes de nature écologique, est-ce qu'à votre avis les solutions
 276 technologiques peuvent répondre aux problèmes environnementaux? Est-ce
 277 qu'elles peuvent répondre aux problèmes, aux défis actuels? Est-ce que la
 278 technologie peut répondre aux problèmes qu'on connaît actuellement? Dans
 279 le... d'environnement, hein, plus que le développement... Plus précisément
 280 l'environnement. Qu'est-ce qu'on peut attendre de la technologie? Enfin,
 281 qu'est-ce que... est-ce que... est-ce que vous avez des attentes plutôt, c'est
 282 peut-être ça la question. Et si oui, lesquelles, par rapport à la technologie?
- 283 **Participant :**
 284 Ben, je pense au plus, pour moi, [inaudible 0:15:20.8] le développement d'un niveau de
 285 vie en... en abaissant [inaudible 0:15:25.4] d'énergie. Par exemple si on passe d'une
 286 voiture au pétrole à une voiture à hydrogène, on... au niveau ressources, on y gagne et
 287 niveau... niveau rendement, on y gagne aussi parce que l'hydrogène peut aussi...
 288 [inaudible 0:15:36.8] l'électricité, c'est déjà plus intéressant, par exemple.
- 289 [Silence]
- 290 **Intervieweur :**
 291 C'est votre cas?
- 292 **Participant :**
 293 Oui, je suis énergie.
- 294 **Intervieweur :**
- 295 **Alors là, je vais poser une question un peu... très théorique. Imaginez une**
 296 **situation. Donc comme vous l'avez appris pendant les cours, hein, le**
 297 **développement durable est le fruit d'une consi... enfin, d'une considération à**
 298 **trois dimensions, hein : écologique, sociale et économique.**
- 299 **Ces trois dimensions-là. Et là, c'est une situation un peu très théorique, hein...**
- 300 **Est-ce que pour... si on doit faire l'aménagement d'un territoire selon le**
 301 **développement durable, est-ce que pour vous, on peut imaginer une**
 302 **situation où on prendrait trois experts dans... Alors pas... [inaudible**
 303 **0:16:21.4] un petit peu défendu, [inaudible 0:16:22.6] on pourrait donner un**
 304 **expert économique, un expert... un expert en sociologie, un expert dans la**
 305 **dimension environnementale et à votre... et chacun ferait un rapport et est-**
 306 **ce que, à votre avis, on pourrait euh... euh... utiliser ces trois rapports, les**
 307 **compiler, les mettre ensemble pour directement produire, sans autre**
 308 **procédé, un... un rapport sur le développement durable de la région? Est-ce**
 309 **qu'à votre avis ce serait possible de faire comme ça? Alors c'est trois experts**
 310 **dans les trois dimensions de développement durable.**
- 311 [Silence]
- 312 **Donc je dis bien, on traite... Chacun fait son rapport sur sa dimension et ensuite on**
 313 **les mettrait ensemble pour directement faire un... un... pour... pour faire**
 314 **un... comment dire, un rapport qu'on donne aux élus [inaudible 0:17:09.5]**
 315 **est-ce qu'il vous semble possible de procéder ainsi?**
- 316 **Participant :**
 317 On va [inaudible 0:17:13.6] un peu sur les trois piliers et après, juste un expert, ça me
 318 paraît un peu... un peu court au niveau subjectivité, donc peut-être un peu plus, mais
 319 [c'est un autre principe? 0:17:22.7]
- 320 **Participant :**
 321 Parce que même ici, enfin même s'ils ont déjà [inaudible 0:17:27.5] plusieurs experts du
 322 même domaine, ils ont peut-être les mêmes [inaudible 0:17:32.1] mais après, ils ont
 323 peut-être des avis différents aux meilleures solutions qui peuvent... enfin, après ils vont
 324 débattre pour trouver vraiment la meilleure et là, on peut fait changer l'avis de l'autre.

- 325 C'est pour ça qu'il vaut mieux pas qu'il y ait qu'un seul expert, mais plutôt enfin deux ou
326 même plusieurs.
- 327 **Participant :**
- 328 Oui parce que chacun voit les choses à sa façon et par exemple, il y a un qui va voir
329 quelque chose que l'autre n'aura pas vue. Du coup, ça peut toujours compléter le dossier
330 et arriver à un bon dossier bien... bien [inaudible 0:18:08.2].
- 331 **Intervieweur :**
- 332 **Et maintenant, j'aimerais vous poser quelques questions plus sur votre expérience**
333 **de jeu, au fait. Donc c'est sûr que Climaction, c'est pas un cours habituel au**
334 **fait, hein, vous avez pas participé à un dispositif tout à fait classique. Et au**
335 **fait, qu'on appelle jeu de rôles. Vous avez fait un jeu de rôles, hein, les trois...**
336 **trois principaux rôles. Et j'aimerais déjà vous poser une première question**
337 **là-dessus, c'est si vous vous êtes sentis individuellement à l'aise avec ce type**
338 **d'enseignement? J'aimerais bien vous entendre tous là-dessus et toutes?**
339 **Savoir si c'est un... ça a été des séances qui vous intéressés et un processus**
340 **qui vous a intéressé? Vous vous êtes sentis à l'aise?**
- 341 [Silence] Je sais pas, on peut peut-être commencer...
- 342 **Participant :**
- 343 Alors au niveau [inaudible 0:18:53.30], c'était plus... plus sympa, plus animé de toute
344 façon qu'un... qu'un autre cours. C'était plus... plus attrayant, oui, d'une part. Après, tout
345 le monde était pas mal motivé en tant que... [inaudible 0:19:04.3] ça peut jouer sur un...
346 sur le... sur la méthode, mais bon... Sinon, comme je l'ai ressenti, moi, oui c'était... c'est
347 plus sympa qu'un cours.
- 348 **Intervieweur :**
- 349 Et vous?
- 350 **Participant :**
- 351 C'est plus sympa parce que déjà, on n'est pas à écouter un prof. On est aussi dans le jeu
352 en train de... On est actif comme le prof. On s'apprend nous-mêmes, enfin... en voyant
353 des... en cherchant des données tout seul sur internet et des trucs comme ça. Ben, on
354 apprend nous-mêmes au lieu que ça soit quelqu'un qui nous le dit et je pense qu'on
355 retient mieux quand on cherche nous-mêmes que quand on nous le dit directement.
356 Donc c'est... Oui, moi, ça m'a plu.
- 357 **Intervieweur :**
- 358 Oui?
- 359 **Participant :**
- 360 Oui, pareil, c'est... Enfin, c'était vraiment bien, à l'aise, puis oui, c'est... Je pense qu'on
361 retient mieux parce que d'une certaine façon, on est motivé à chercher les informations
362 nous-mêmes et je pense que quand on le fait pour nous, on retient quand même mieux
363 que si on est forcé par un professeur.
- 364 **Intervieweur :**
- 365 Et sur la... toujours sur Climaction, est-ce que vous étiez au clair, déjà au début du jeu,
366 sur la manière avec laquelle vous allez être évalué? En fait, hein, je crois que vous avez
367 été évalués. Enfin, je connais pas les notes, mais est-ce que pour vous c'était clair et est-
368 ce qu'éventuellement, ça... ça a été un souci pour vous? Donc peut-être au début du jeu
369 ou à la fin, je sais pas, sur la note que vous alliez avoir, sur la manière... que vous alliez
370 être évalués, justement?
- 371 **Participant :**
- 372 Ben... d'avoir une note... c'est bien ça la question?
- 373 **Intervieweur :**
- 374 Oui, sur l'évaluation de ce type d'enseignement qui diffère quand même des... de la
375 plupart des enseignements qui sont donnés habituellement.
- 376 **Participant :**
- 377 Ben c'est un enseignement aussi, hein, dans tous les cas on apprend des choses, alors...
378 [temps de réflexion] On est aussi noté, des trucs comme ça. On a travaillé quand même
379 et puis on a utilisé des compétences aussi, donc c'est... c'est comme les autres choses.
380 Enfin, les autres matières, les autres enseignements, sauf que c'est exploité
381 différemment.
- 382 **Participant :**
- 383 Pour ce qui est de... des notes, [inaudible 0:21:22.2] les citoyens.
- 384 **Participant :**
- 385 C'était les citoyens [inaudible 0:21:26.8]
- 386 **Participant :**
- 387 Ils avaient un barème où c'était... c'était plutôt clair et puis pas [inaudible 0:21:32.8]
388 sur la note.
- 389 **Intervieweur :**
- 390 Vous êtes satisfait des notes qu'on vous a données?
- 391 **Participant :**
- 392 Oui, plutôt!
- 393 **Intervieweur :**
- 394 D'accord. Et vous?

- 395 **Participant :**
 396 Ben oui, la note, c'était pas vraiment un problème. Enfin, on a vraiment travaillé, donc
 397 peu importe la note. Enfin, on savait qu'on allait avoir une note plus ou moins... plus ou
 398 moins bien parce qu'on a vraiment travaillé dessus et en groupe. Donc [inaudible
 399 0:21:57.4] Voilà, c'est... c'était pas vraiment un problème.
- 400 **Intervieweur :**
 401 Ça a pas été une gêne, de dire : « Ah mon Dieu! C'est différent ce truc-là... Est-ce qu'on va
 402 réussir à avoir le... » Donc si je résume, hein, vous avez pas eu le souci de vous dire : on
 403 sait pas trop comment... si on va être capable d'atteindre la note suffisante?
- 404 **Participant :**
 405 Non, à l'inverse c'était plus stressant. C'était plus... On se disait pas [inaudible
 406 0:22:21.5] On oubliait la note, en fait. On oubliait qu'on était noté.
- 407 **Participant :**
 408 Puis aussi, les profs nous avaient informés un petit peu qu'on aurait une note, mais...
- 409 **Participant :**
 410 Mais on savait pas vraiment...
- 411 **Participant :**
 412 Oui, voilà, on savait pas vraiment quand elle allait [inaudible 0:22:33.4] et des trucs
 413 comme ça. Du coup, ben on était pris dans le jeu et on se souciait pas de ce qu'on allait
 414 avoir ou pas.
- 415 **Intervieweur :**
 416 D'accord. Et à votre avis, pourquoi les enseignants ont fait ça? Pourquoi ils ont mis en
 417 place un tel dispositif? Si vous deviez imaginer pour quelle raison ils ont fait ça, vos
 418 enseignants?
- 419 **Participant :**
 420 Ben...
- 421 **Intervieweur :**
 422 Allez-y. [inaudible 0:22:57.8]
- 423 **Participant :**
 424 Moi, je pense qu'ils avaient compris un peu qu'un élève, il avait besoin d'être aussi un
 425 peu diverti pour mieux... mieux apprendre. Donc si on a des profs... surtout madame
 426 [inaudible 0:23:12.1], elle est très active. Elle [inaudible 0:23:13.9] tout ce qui est...
 427 technique, des trucs comme ça et elle a... elle a bien remarqué qu'on s'y plairait mieux,
 428 je pense, dans quelque chose où nous-mêmes on serait en équipe qu'une équipe à un
 429 tout seul. C'est une bonne idée!
- 430 **Intervieweur :**
 431 C'est vous qui jugez, hein, parce que... [rires]
- 432 **Participant :**
 433 Mais après, donc j'ai pu remarquer que notre prof était assez adepte du changement,
 434 que... ben, elle avait dit qu'elle était aussi chercheuse à ses temps libres et donc oui, de
 435 toute manière, je pense que ça a été plutôt intéressant, même bénéfique. Donc oui,
 436 [inaudible 0:23:56.0]
- 437 **Participant :**
 438 [inaudible 0:23:58.8] pareil, ben c'est... c'est vrai qu'elle est très moderne, enfin... les
 439 technologies... Elle a compris que maintenant, c'était plutôt l'univers informatique et
 440 peut-être plus du jeu. Donc c'est pour ça, c'était... qu'elle a choisi un univers... enfin,
 441 comment dire... où on s'expli... enfin, on... on cherche et on développe sur
 442 l'informatique. Enfin, où il y a des ordinateurs et internet, on cherche par nous-mêmes.
- 443 [Silence]
- 444 **Intervieweur :**
 445 Alors on a évoqué tout à l'heure le rôle des experts, j'aurais de nouveau quelques
 446 questions sur les experts. D'ailleurs, il y en a dans les jeux, hein, puisque... donc qui
 447 intervenaient déjà dans les forums. Là, c'est de nouveau une question très générale, pas
 448 directement sur Climaction, hein.
- 449 Si vous recherchez de l'information sur un sujet qui vous intéresse, quel qu'il soit hein,
 450 qui relève d'un savoir scientifique, est-ce que vous pouvez vous fier à un expert du
 451 domaine? Voilà, vous entendez un expert sur un sujet, il se trouve que c'est un sujet qui
 452 vous intéresse, est-ce que vous allez vous fier à ce que... à ce que va dire, présenter cet
 453 expert? Comment vous vous comportez dans cette situation?
- 454 **Participant :**
 455 Ben si on est plutôt d'avis... d'accord avec l'expert, je pense qu'on lui fait plutôt confiance
 456 vu que... notre avis est partagé avec une personne qui s'y connaît dans la matière, mais
 457 si les avis sont opposés, je pense qu'une personne peut aller... elle-même aller se
 458 renseigner sur internet et croiser des infos. Donc...
- 459 **Participant :**
 460 Il a raison, mais aussi on... même si on est, d'une part, d'accord, on y croit plus en y
 461 voyant qu'en nous l'expliquant. Donc ben... Moi, je pense... je serais devant un expert qui
 462 m'explique, j'aimerais... j'aimerais aussi avoir un avis en voyant, mais je pense que je
 463 crois... puisque je peux pas remettre trop en question un expert, donc je [inaudible
 464 0:26:16.6].
- 465 **Participant :**

- 466 Oui, c'est pareil, enfin si c'est un expert, nous on s'y connaît pas vraiment et lui, c'est...
467 Enfin, c'est un expert donc on a plutôt tendance à l'écouter, mais si c'est vraiment
468 quelque chose qui, moi, m'intéresserait, je chercherais quand même sur internet ou...
469 ailleurs des informations pour... si elles sont vraiment justes.
- 470 **Intervieweur :**
471 Et justement, la suite c'est : est-ce que... Qu'est-ce qui fait que quelqu'un est un expert
472 pour vous? Comment vous identifiez un expert, en fait? Qu'est-ce qu'un expert, pour
473 vous?
474 [Silence]
- 475 Comment on peut affirmer qu'on est un expert?
- 476 **Participant :**
477 Quelqu'un qui a la qualification dans la matière, éventuellement un diplôme et quelque
478 chose dans le genre ou quelqu'un, au moins, qui passe une bonne partie de son temps à
479 traiter la question.
- 480 **Intervieweur :**
481 On peut la traiter aussi, pas juste [inaudible 0:27:12.6]. C'est ça que vous dites?
- 482 **Participant :**
483 Ah ouii Il a étudié la question, enfin quelqu'un qui a étudié vraiment et... [inaudible
484 0:27:20.2] régulièrement, quoi. Au-delà d'un simple diplôme, quelqu'un qui continue à
485 [inaudible 0:27:25.7]
- 486 **Intervieweur :**
487 D'accord.
- 488 **Participant :**
489 [inaudible 0:27:30.3] compétent, enfin un peu ce qui est... [inaudible 0:27:32.3] s'il passe
490 beaucoup de temps dessus, c'est qu'il l'aime vraiment, donc je pense qu'on peut le voir
491 aussi par sa passion, enfin son envie de... d'en parler, de l'expliquer, son... Voilà, enfin.
- 492 **Participant :**
493 Moi, je pense qu'il est pas... un expert, c'est pas forcément quelqu'un qui va chercher
494 encore, comme nous disait Paul, parce que quand... [inaudible 0:27:59.2] [rires]
- 495 **Intervieweur :**
496 [inaudible 0:28:03.7]
- 497 **Participant :**
- 498 Non, mais [si on a une information? s'il a une formation? 0:28:06.9] il est forcément
499 expert. Après, qu'il... qu'il cherche ou qu'il cherche pas, ben il a été expert [inaudible
500 0:28:14.9] qu'il peut... Il est expert quand même dans tous les cas. Enfin...
- 501 **Intervieweur :**
502 Et maintenant, j'ai une question plus sur le développement... Je reviens sur le
503 développement durable, en fait, un peu Climaction. Pensez-vous que des mesures de
504 gestion territoriale... prises au nom du développement durable, hein... par des experts
505 peuvent être remises en question ou discutées? Voilà, on a : les experts ont décidé... Est-
506 ce que vous pensez qu'une fois que les décisions ont été prises, que ces décisions prises
507 par... enfin, prises par des experts, puissent être discutées ou remises en question?
- 508 **Participant :**
509 Oui, dans le cas où... si [inaudible 0:28:58.6] a donné autant de données, si... si on juge
510 qu'une... un fait ou un peu... peut être remis en cause et qu'on a... qu'on a l'appui, qu'on
511 sait que... quoi remettre en cause, oui on peut.
- 512 **Intervieweur :**
513 C'est possible?
- 514 **Participant :**
515 On pourrait...
- 516 **Participant :**
517 Oui. Ben oui, si on est... généralement quand... on conteste quelque chose,
518 c'est qu'on est d'avis différent. On peut toujours... des profs, enfin des experts ou des
519 profs, c'est... ils viennent...ils enseignent par rapport à nous et pas par rapport à eux.
520 Donc... si on n'est pas d'accord, ils essaient de... de trouver un juste milieu.
- 521 **Participant :**
522 Moi, je pense que oui. Il y a... On peut toujours changer des choses, du moment qu'on
523 est bien informé, qu'on a des arguments, on sait vraiment par quoi changer les choses et
524 en quoi c'est mieux.
- 525 [Silence]
- 526 **Intervieweur :**
527 Et est-ce que dans le jeu, vous avez été amenés à consulter différentes sources
528 d'information? Sur les choix que vous avez faits dans les entreprises ou [inaudible
529 0:30:13.6] OK. J'ai l'impression... Et si oui, pourquoi? Pourquoi vous avez dû peut-être
530 consulter différentes... Pourquoi vous vous êtes pas, par exemple, comment dire... vous
531 vous êtes pas limités à une seule source d'information si vous avez utilisé plusieurs
532 sources? Déjà, est-ce que vous avez utilisé [inaudible 0:30:29.6] de groupe des sources
533 différentes? Et pour quelles raisons?
- 534 **Participant :**

Transcription du groupe 2, Sain Bel : SB2

- 535 Alors déjà... généralement, il y a des... des sites fiables et [inaudible 0:30:41.4] Par
536 exemple, une... on nous a toujours... Moi, on m'a toujours dit depuis le collège que
537 Wikipédia, fallait toujours vérifier. Du coup, ben, faut toujours aller voir à d'autres choses
538 pour... pour utiliser une information. Faut toujours être sûr.
- 539 **Participant :**
540 En terme de temps, quand... comme si a un exposé assez... dans un temps assez bref à
541 faire, on va s'appuyer ultimement sur un... un truc un peu pertinent. Donc [inaudible
542 0:31:13.9] sur Wikipédia, on va croiser à la limite une fois l'information, mais si on a
543 beaucoup de temps comme... comme là, avec ce... avec Climaction, on a l'occasion de
544 croiser avec beaucoup de sources, que ce soit des sites internet, des vidéos, des
545 personnes qu'on appelle directement, comme ça on clarifie l'information et on peut
546 avoir plus de... plus de...
- 547 **Intervieweur :**
548 Mhm. Merci.
- 549 **Participant :**
550 Oui, ben je crois qu'on a eu... Oui, on a utilisé plusieurs liens, plusieurs... On est allé sur
551 plusieurs sites, quoi. Par exemple, on tombait des fois sur des forums. Des forums, c'est
552 des personnes qui s'expriment, donc c'est pas forcément juste. C'est justement par
553 rapport à leur avis, c'est un peu... Enfin, c'est subjectif donc vaut mieux aller chercher sur
554 d'autres sites, trouver l'information la plus souvent... plus souvent citée, ce qui paraît
555 plus fiable. Et sinon, ben... S'il y a des sites où ça paraît vraiment sérieux, [inaudible
556 0:32:11.9] pertinent, on va plutôt avoir tendance à s'y fier.
- 557 **Intervieweur :**
558 Donc en fait vous avez déjà anticipé sur ma question suivante. C'était... c'était justement,
559 de manière générale, parce que là on a quand même parlé d'expérience de jeu, mais
560 d'une manière générale, par rapport à cette... Ça peut être autre chose que Climaction,
561 hein, que le développement durable. Que faites-vous si différentes sources d'information
562 se contredisent? Comment vous allez procéder? Est-ce que vous allez considérer que
563 certaines sources sont plus valables que d'autres? Comment vous gérez la contradiction?
564 Ou alors peut-être que vous l'avez vécu, une fois, de voir que votre enseignant dit une
565 chose qui est contraire à ce que vous auriez peut-être lu dans un livre ou vu sur un site
566 internet? Je sais pas, donc... Comment vous faites pour gérer ces contradictions? Mais en
567 général, hein, au-delà de Climaction.
- 568 **Participant :**
569 Alors là, c'est une figure assez rare pour ce qui est de... Enfin, pour un prof qui contredit
570 ce qu'on aurait pu [inaudible 0:33:03.3] comme dans le cas d'internet, on peut avoir des
571 avis... divers. Sur un forum, par exemple, on va avoir tendance à pousser cette question
572 plus souvent qui est controversée. On peut regarder les autres commentaires, en plus
573 que les... les deux... [inaudible 0:33:20.4] et on peut aussi aller voir... aller voir ailleurs,
574 croiser et pousser la question plus qu'une autre.
- 575 **Intervieweur :**
- 576 D'accord.
- 577 **Participant :**
578 Là, on a un peu tout dit, mais aussi, d'en parler avec d'autres personnes qui auraient
579 eux aussi leur avis et pis... [inaudible 0:33:40.1] l'avis est... s'il y a un bon avis ou un
580 mauvais et [inaudible 0:33:45.6] après on... on juge par rapport à ce qu'on a.
- 581 **Intervieweur :**
582 Ah oui? Dites-moi si je résume. Enfin, si j'exprime bien ce que vous dites : c'est que c'est
583 presque une... c'est un traitement un peu statistique, en fait, si c'est... l'avis dominant qui
584 domine...
- 585 **Participant :**
586 Ouais, moi je pense que [inaudible 0:34:00.1]
- 587 **Participant :**
588 Je pense pareil. Il y a aussi... Je pensais s'il y a un prof... [inaudible 0:34:05.7] pense
589 qu'une information d'un professeur est fautive par rapport à ce qu'on a déjà vu, c'est
590 peut-être aussi... enfin, en en parlant avec ce professeur, on peut se rendre compte que
591 ce qui disait, ben que ce qu'il disait est vrai et ce que disait le bouquin ou le site aussi,
592 mais qu'en fait, on l'a peut-être mal interprété ou... quelque chose comme ça. Mais
593 sinon, si dans un cas il a vraiment faux, peut-être, ben oui, par le stat... enfin, par les
594 statistiques, rechercher avec... sur des sites internet ou avec des personnes peut-être
595 plus souvent proches parce qu'on sait qu'elle s'y connaît vraiment ou... comme ça.
- 596 **Intervieweur :**
597 Et vous, vous parlez de l'internet. Est-ce que vous avez consulté autre chose qu'un site
598 internet? Alors oui, vous l'avez dit, aussi directement des acteurs, quoi, dans ce domaine-
599 là, mais est-ce que vous avez consulté des livres, par exemple?
- 600 **Participant :**
601 Mhm. Oui, mais j'ai... j'ai demandé à un des experts de nous fournir un document sur...
602 sur les sols, enfin comment ils étaient dans la région, si c'était du sable, puis... Là, c'était
603 dans un livre et je pense que j'arrive mieux à croire ce qu'il y a dans un livre que sur
604 internet.
- 605 **Intervieweur :**
606 Et si le livre contredisait... Alors je reviens à ma question avant, mais l'enseignant, vous
607 prendriez quel avis?
- 608 **Participant :**
609 Ben... il y a plusieurs... il y a plusieurs a... de... plusieurs solutions à une chose, hein? Les
610 deux peuvent avoir raison même si ça se contredit. S'ils ont chacun des bons arguments,
611 il peut y avoir deux bonnes solutions. Mais je pense que j'en parlerais beaucoup avec le
612 prof. Je lui ferais lire le... [inaudible 0:35:59.8] d'un expert. Le document, je lui ferais lire

- 613 et je lui demanderais de voir comment elle, elle interprète la chose par rapport à ce qui
614 est marqué. Puis après, on avisera.
- 615 **Intervieweur :**
616 Parce qu'on a eu deux cas, finalement, où...
- 617 **Participant :**
618 Pour le prof...
- 619 **Intervieweur :**
620 L'enseignant et la source qui se... apparemment se contredisent, mais après, de trouver
621 un... Si je me trompe, hein, [inaudible 0:36:24-4] trouver une espèce de terrain
622 d'entente.
- 623 **Participant :**
624 Et donc pour un litre ou internet, rien qu'au niveau pratique, internet, on va faire ctrl + F
625 ou simplement rechercher. Le livre aussi, c'est plus compliqué puis souvent au niveau
626 subjectivité, le livre est écrit par un ou deux romanciers, maximum, alors qu'internet,
627 c'est tout le monde qui peut donner son avis, donc on a beaucoup plus d'auteurs et un...
628 et on a aussi des informations qui sont mises à jour tandis que sur un livre... quelqu'un
629 qui vient corriger les fautes ou...
- 630 **Intervieweur :**
631 Mais quand vous dites internet, comment vous faites? Parce qu'il y a beaucoup de choses
632 sur internet. Alors vous me disiez que... enfin, on vous a appris que Wikipédia était un
633 petit peu... enfin, qu'il fallait être un petit peu précautionneux, mais comment vous gérez
634 ces sites internet, l'information que vous y trouvez? Enfin, vous comprenez... vous voyez,
635 tout à l'heure, il y a des fois une approche un peu statistique, vous avez mentionné des
636 forums, mais vous avez regardé... vous avez consulté que des forums sur les questions?
637 Ou d'autres types de sites?
- 638 **Participant :**
639 Il y a aussi des articles ou simplement, on a regardé des vidéos. Mais aussi, si on
640 recueille des informations qui... paraît louche ou qu'on a envie de remettre en cause, on
641 [inaudible 0:37:33-0] autre onglet et... c'est reparti, on [inaudible 0:37:35-7]
- 642 **Participant :**
643 Enfin, on... si on trouve que sur des forums ou des choses comme ça, on change les
644 mots-clés ou enfin, même si... c'est pas forcément que des forums. Pour vérifier
645 différents... enfin... pour que ce soit légèrement différent, différents domaines, des
646 choses comme ça. On change les mots et la façon de l'écrire, enfin... comment dire,
647 l'expression, enfin... la phrase, quoi! On la change puis après, on peut tomber sur des
648 choses totalement différentes pour... ou encore [inaudible 0:38:14-6] mais... on ne veut
649 pas... mais comment dire?
- 650 [Silence]
- 651 **Intervieweur :**
652 Alors, j'ai une dernière question qui se rapporte cette fois, alors à... de nouveau à
653 Climaction. Donc on a dit tout à l'heure, il y a trois dimensions dans le développement
654 durable : sociale, écologique et économique. Alors ça a pas été votre rôle dans le jeu
655 puisque vous êtes trois représentants d'entreprise, en fait, mais si on imagine que vous
656 êtes quelqu'un qui a le pouvoir de décider, de manière générale, quelle est la meilleure
657 manière de gérer ces trois dimensions pour faire un bon projet de développement
658 quelqu'un qui va décider, gérer ces trois dimensions? Est-ce que... est-ce que vous avez
659 une idée, comme ça, générale, de comment il faut faire pour prendre... parce que c'est
660 quand même trois choses différentes, pour les gérer?
- 661 **Participant :**
662 Quelles sont ces trois choses, alors?
- 663 **Intervieweur :**
664 La dimension sociale, écologique et économique.
- 665 **Participant :**
666 Si on a les pouvoirs de... de faire changer les choses, autant [inaudible 0:39:35-8] un
667 référendum, alors et essayer de... d'utiliser... enfin, de juger les avis... un peu tout le
668 monde et aussi, si le... si on a des responsabilités de... d'appliquer une chose importante,
669 autant au moins vraiment croiser la question jusque... [inaudible 0:39:57-3].
- 670 **Intervieweur :**
671 Merci. Qu'est-ce que vous en pensez?
- 672 **Participant :**
673 Moi, je pense un peu pareil.
- 674 **Intervieweur :**
675 Parce que par exemple, on pourrait se dire : je vais tenir compte... je vais rentrer par...
676 Une des manières, hein, je vous la propose... Ce serait de rentrer par une des
677 dimensions pour ensuite explorer les autres. Est-ce que ça vous semblerait une bonne
678 manière de... de faire les choses? De rentrer par une des trois dimensions en
679 développement durable pour ensuite considérer les autres pour construire un projet qui
680 relève du développement, [inaudible 0:40:29-4] général du développement durable?
- 681 **Participant :**
682 Alors plutôt que rentrer par une... une solution et découvrir les autres, je pense plutôt
683 regarder ensemble des solutions d'un premier coup, essayer de déterminer ce qui nous
684 paraît la meilleur et ensuite, on approfondit et on regarde celles qui peuvent s'y
685 rapporter et essayer de... en regardant tous les rayons du cercle, on choisit celui qui
686 nous intéresse le plus et ensuite on... graduellement on regarde ce qu'il y a autour, mais
687 surtout d'abord regarder l'ensemble avant de prendre une solution.

- 689 **Intervieweur :**
690 Vous partagez cet avis aussi?
- 691 **Participant :**
692 Mais oui, je pense pareil.
- 693 **Intervieweur :**
694 Et juste une question : quand vous avez fait un peu le... Je crois c'est le terme debriefing,
695 quand vous avez fait le point sur le jeu, vous avez parlé de ces choses quand vous avez
696 fait le... la synthèse du jeu, pardon, c'est ça le terme. Vous avez fait une synthèse, hein, je
697 crois? Vous avez parlé de ceci? De cette manière... Vous avez parlé d'un cercle...
- 698 **Participant :**
699 Oui, on a fait un brain... enfin, [inaudible 0:41:24.6] un brainstorming.
- 700 **Intervieweur :**
701 Mais vous avez parlé de ces... de cela?
- 702 **Participant :**
703 Non. Non. On ne l'a pas nécessairement fait, le... le debriefing, on a fait un peu comme
704 dans un cours : on était à nos tables et on écrivait... on écrivait brainstorming et... et les
705 [inaudible 0:41:38.6] Donc ça l'a rapproché en fait l'expérience au cours. Ça nous a fait
706 rattacher éducation et ce qu'on venait de faire, qui était quasiment [inaudible 0:41:48.9]
707 du loisir. Donc... Mais on n'a pas vraiment approfondi la question de... comme on est en
708 train de faire, de l'ensemble du... comment on l'a ressenti. On a été surtout appuyer sur
709 le principe de ce qu'on a relevé, mais théoriquement, enfin, directement les
710 informations.
- 711 **Intervieweur :**
712 Et sur ces trois dimensions, est-ce qu'il vous a semblé qu'elles ont été... qu'elles étaient
713 toutes les trois bien présentes dans le jeu? Le développement durable : écologique,
714 économique, sociale. Est-ce que vous pensez qu'elles étaient bien représentées?
- 715 **Participant :**
716 Mais oui.
- 717 **Participant :**
718 Ça dépendait des entreprises, je veux dire des domaines des... d'énergie. Ça dépend, par
719 exemple, pour l'hydroélectricité, il n'y a pas vraiment de social. Enfin... Alors que peut-
720 être l'énergie éolienne, il y a peut-être plus [inaudible 0:42:42.5]... Enfin... C'est moins
721 concentré sur l'énergie et plus sur les ressentis de la population comme rien qu'au bruit,
722 par exemple, ou à la place que ça allait prendre dans le paysage. Après, sinon,
723 globalement, je dirais que oui, les trois étaient plutôt présentes.
- 724 **Participant :**
- 725 Ouais, c'est l'impact des différents projets, donc... Puis du moins un barrage, c'est... au
726 niveau dérangeant, il n'y en a pas énormément. C'est... chaque... chaque projet a... son
727 point fort et son point faible.
- 728 **Intervieweur :**
729 Oui. Parce que là, vous avez bien dit que c'est au niveau des entreprises, mais si vous
730 deviez juger le jeu en général : tous les rôles, tout ce qui était... tout l'échange
731 d'information qu'il y a eu entre les trois rôles, en fait, c'était sur cette dimension-là aussi?
732 Vous êtes d'accord que... avec l'idée? [inaudible 0:43:28.8] que tout était... toutes les
733 dimensions du développement durable étaient présentes?
- 734 **Participant :**
735 Ben, le social était plus développé que les autres, je pense, parce qu'on était tout le
736 temps à chercher sur des sites, à parler avec les autres et... Alors que les deux autres
737 étaient présentes, mais je pense que le social y était plus.
- 738 **Participant :**
739 Je pense qu'au contraire, le niveau social, il y a eu quelques... quelques reculs parce que
740 [inaudible 0:43:54.5] on nous a surtout axés sur les termes de... d'écologie. C'est un peu
741 le thème principal. Et alors de l'économie, parce qu'on avait un revenu... un revenu
742 défini, mais au niveau social, par contre, [inaudible 0:44:08.9] on a... comme le disait
743 [inaudible 0:44:12.2]
- 744 Par exemple, on était censé entrer en relation avec les Canadiens et on a eu quasiment
745 aucune information. On a vu leur existence sur un poste, mais sinon, au niveau
746 information, on a rien eu par correspondance.
- 747 **Participant :**
748 Alors ça c'est [inaudible 0:44:28.5] il y en a qui ont eu peut-être plus de contacts, mais
749 nous, on a vraiment qu'un ou deux messages de leur part. Et sinon, aucun signe de vie.
- 750 **Participant :**
751 Nous, on en a eu un peu plus, mais le social, j'entendais plutôt pareil à habituel. Par
752 exemple, les gens [inaudible 0:44:47.7] les experts, il y avait pas mal d'aide... en social.
- 753 **Intervieweur :**
754 Et pour terminer, moi j'ai terminé mes questions, mais là, est-ce que vous voudriez
755 souligner un avis sur le jeu, des choses que vous avez pas aimées dans le jeu ou que
756 vous avez bien aimées? Là, c'est... Parce que là, vous voyez, c'était quand même un peu
757 dirigé, hein, on vous a posé des questions, un certain nombre de questions. Mais est-ce
758 que vous voudriez profiter de cet espace, parce qu'on est quand même là pour vous
759 entendre pis pour essayer encore de... de faire des propositions constructives pour...
760 pour faire évoluer le jeu, éventuellement, donc... Est-ce qu'il y a des choses que vous
761 aimeriez dire? C'est le moment, hein!
- 762 **Participant :**

763 Bien, je pense que l'aspect correspondance devrait être revu parce que même... enfin, si
764 ça a été un échec, en même temps, la correspondance par... avec des personnes à l'autre
765 bout de la planète était assez compliquée, surtout qu'il faut... Comme nous, on est
766 [inaudible 0:45:45.1] quand eux, ils dorment et inversement. Enfin, passer l'information,
767 c'est quand même compliqué. Donc je pense qu'on va diminuer [inaudible 0:45:51.2]
768 d'une certaine manière, nous dire : on va travailler avec des personnes de l'autre côté de
769 la planète, on est aussi allé voir les solutions qui avaient été trouvées pour les projets
770 qu'on lisait. On regardait aussi plus que si on n'avait pas été en correspondance, on
771 aurait regardé plus autour de nous. Plus comment [inaudible 0:46:07.9] fait d'autres.
772 Donc plus orienter le projet sur l'aspect mondial plutôt qu'en correspondance avec un
773 pays.

774 **Participant :**

775 Moi, c'est à peu près là... Le seul mauvais point, la correspondance.

776 **Participant :**

777 Oui.

778 **Intervieweur :**

779 Vous avez vu que sur les forums, il y avait des gens qui ont proposé d'ouvrir des
780 [inaudible 0:46:29.9], quelque chose comme ça. Qu'est-ce que vous en pensez? Vous
781 pensez que c'est lié à l'outil qu'on vous a [inaudible 0:46:37.5] l'exposition pour
782 communiquer ou c'est un autre problème?

783 **Participant :**

784 A cette époque-là, j'avais pas encore Facebook, j'étais pas encore inscrit. Donc... je... je
785 m'y occupais pas forcément, mais oui, je pense que c'est bien d'avoir une plateforme. On
786 a pu... même dissocier un... un autre projet. Le travail qu'on avait vraiment à faire et la
787 partie vraiment sociale et... et loisir qu'on pouvait avoir avec Facebook ou Twitter. Moi, je
788 pense que d'avoir un support, c'est quand même important.

789 **Intervieweur :**

790 [inaudible 0:47:06.9] en profiter!

791 **Participant :**

792 [inaudible 0:47:13.6] le même avis.

793 **Participant :**

794 Mhm.

795 **Intervieweur :**

796 Alors merci beaucoup. C'était vraiment très gentil de vous prêter à ce jeu, hein, parce
797 que nous, vos rapports, ça nous intéresse beaucoup, en fait, pour essayer d'apporter
798 des... des choses [inaudible 0:47:37.3]. Merci.

799 [Fin de l'enregistrement]

Sète, groupe 1

- 1 **Intervieweuse :**
2 Je m'appelle Caroline [inaudible 0:00:47.7]. Je suis à moitié prof d'histoire géo, alors
3 [inaudible 0:00:50.9] et qui a joué aussi à Climaction et à moitié chercheuse à l'Institut
4 français de l'Éducation à Lyon. Donc ici on a... ça fait plusieurs années qu'on fait
5 Climaction. [inaudible 0:01:05.2] qui a insisté. C'est pas souvent qu'on fait des
6 entretiens, donc ça... [inaudible 0:01:10.5] mais c'est une façon d'apprendre. On
7 apprend [inaudible 0:01:13.5] C'est comme ça que j'ai appris aussi. On est tous... On
8 apprend toujours, tout au long de la vie, c'est génial!
- 9 Et donc on mène cette recherche sur Climaction, là, ces entretiens, en fait, ils ont pour...
10 Enfin, il y a deux raisons pour laquelle on se déplace aussi loin pour faire des entretiens,
11 la première raison c'est qu'on voulait avoir votre avis sur ce qui se passe dans Climaction
12 parce que c'est un jeu, en fait à chaque fois on l'améliore. L'année dernière ça s'est
13 passé, on a fait des entretiens, on a écouté ce que les élèves avaient à nous dire et ils
14 avaient des trucs super intéressants à nous dire. On a remis des choses dans le jeu qui
15 ont permis de faire que ça se passe encore mieux cette année. Donc ça, c'est la première
16 raison : améliorer le jeu.
- 17 La deuxième raison, c'est de voir un petit peu quelles idées vous avez sur la science et
18 comment le savoir scientifique est utilisé. Alors plutôt quelles idées vous avez sur la
19 science et comment vous utilisez ce savoir scientifique. D'accord? Donc il n'y a pas de
20 bonne réponse, il n'y a pas de mauvaise réponse. C'est que... En fait on veut juste avoir
21 votre avis. Évidemment, tout avis est bon à prendre. Sentez-vous libres. On va pas vous
22 juger et tout ça parce que... parce qu'il n'y a pas de jugement de valeur à avoir là-dessus,
23 quoi. On veut juste votre avis.
- 24 Et puis aussi, donc ce que je vais faire là, c'est que je vais vous donner des propositions,
25 des affirmations quelquefois et puis je veux juste qu'on... que vous en discutiez. OK? En
26 parlant un petit peu fort, parce qu'il y en a un qui est un petit peu loin du micro. Je pense
27 ça va aller. On va essayer de parler fort pour que ça s'entende.
- 28 Voilà. Donc on discute, on est libre, vous êtes filmés : ça ne sera pas utilisé contre vous.
29 Vous êtes enregistrés, ça ne sera pas utilisé contre vous et puis voilà! Je vais commencer
30 par vous demander de vous présenter. Prenez vos avatars, votre rôle dans le jeu et tout
31 ça, si vous vous en souvenez. Sinon, vous utilisez votre prénom, mais...
- 32 **Participante :**
33 Julie [inaudible 0:03:21.1].
- 34 **Participante :**
35 Je me souviens du mien, moi.
- 36 [Ils parlent en même temps 0:03:25.9]
- 37 **Intervieweuse :**
38 Alors toi, c'était?
- 39 **Participante :**
40 Chocolaté, euh... [inaudible 0:03:30.0].
- 41 **Intervieweuse :**
42 D'accord. Et tu étais?
- 43 **Participante :**
44 Élué.
- 45 **Participante :**
46 On était toutes les trois élues. Moi, c'est Océane et Elle moude son café, je crois...
- 47 [rires]
- 48 **Intervieweuse :**
49 Toi, tu t'en souviens plus. Et ton prénom, c'est comment?
- 50 **Participante :**
51 Camille.
- 52 **Intervieweuse :**
53 Donc élues toutes les trois?
- 54 **Participante :**
55 Oui.
- 56 **Participante :**
57 [inaudible 0:03:49.3] Je suis... Je fais partie d'une entreprise.
- 58 **Intervieweuse :**
59 Laquelle?
- 60 **Participante :**
61 Echobois. [Ils parlent en même temps 0:03:53.4]
- 62 **Intervieweuse :**
63 D'accord. Et qui était [inaudible 0:03:56.8], si j'ai bien compris? Non, c'est pas toi qui...
- 64 **Participante :**
65 [Ils parlent en même temps 0:03:58.9]
- 66 **Intervieweuse :**

- 67 Bien. Donc je vais vous faire la première proposition. Proposition affirmation parce que
68 certains affirment qu'en science, les savoirs, les théories sont définitives. Qu'est-ce que
69 vous pensez de cette affirmation?
- 70 [Silence]
- 71 **Participant :**
72 [rires] [inaudible 0:04:25.6]
- 73 **Intervieweuse :**
74 Qu'est-ce que vous pensez de l'affirmation qui dit qu'en science, les théories, les savoirs
75 est définitif. Vous êtes d'accord avec ça?
- 76 **Participant :**
77 Ça dépend ce que [inaudible 0:04:34.8]
- 78 **Participant :**
79 Ça peut évoluer aussi.
- 80 **Intervieweuse :**
81 Oui.
- 82 **Participant :**
83 Personne pense pareil.
- 84 [rires]
- 85 **Participant :**
86 Ça dépend des époques et des [inaudible 0:04:49.9].
- 87 **Intervieweuse :**
88 Est-ce que tu peux développer, donner des exemples?
- 89 **Participant :**
90 Bien... [temps de réflexion] Je sais pas, par exemple... [temps de réflexion] Il y a plein de
91 trucs de nos jours qui sont remis en cause. Par exemple, tout récemment la théorie
92 d'Einstein a été remise en cause. On a fait des découvertes.
- 93 **Intervieweuse :**
94 Et ces découvertes, c'était quoi déjà?
- 95 **Participant :**
96 Que quelque chose allait plus vite que la lumière.
- 97 **Intervieweuse :**
- 98 Il me semble, il n'était pas question que ce soit une erreur de... Il y a pas une... C'était
99 pas une erreur, finalement?
- 100 **Participant :**
101 Je sais pas, mais enfin... c'est pour dire que ça a été remis en cause.
- 102 **Intervieweuse :**
103 Oui, c'est remis en cause. D'accord.
- 104 **Participant :**
105 [inaudible 0:05:31.8] [rires]
- 106 **Participant :**
107 On n'a vraiment pas d'idée.
- 108 **Participant :**
109 Non!
- 110 **Intervieweuse :**
111 Non, mais c'est pas des idées, c'est juste... C'est pas une idée, c'est juste une opinion,
112 hein, parce que si on vous dit : « Ah, ça c'est une théorie scientifique » Je sais pas ce que
113 vous étudiez comme théories scientifiques, en physique par exemple?
- 114 **Participant :**
115 Il y en a plein!
- 116 **Participant :**
117 Il y a des lois...
- 118 [Ils parlent en même temps 0:05:48.0]
- 119 **Participant :**
120 La loi de...
- 121 **Participant :**
122 De Des...
- 123 **Participant :**
124 Oui, il y a la loi de...
- 125 **Participant :**
126 Descartes, oui.
- 127 **Intervieweuse :**

- 128 Alors voilà : on vous dit que c'est là, c'est définitif, ça changera pas. Vous dites : « OK. Ben
 129 oui, c'est comme ça! » Ou au contraire, vous dites... Est-ce que vous pensez que ça peut
 130 être discuté un jour, quoi?
- 131 **Participant :**
 132 Ben, celle-là, elle est prouvée, celle-là. Enfin, il n'y a pas...
- 133 **Participant :**
 134 En général, elles sont toutes prouvées.
- 135 [Elles parlent en même temps 0:06:11.1]
- 136 **Intervieweuse :**
 137 Ça dépend lesquelles. Mais ça peut changer.
- 138 **Participant :**
 139 C'est pas définitif, non plus.
- 140 **Intervieweuse :**
- 141 **D'accord. Et si vous revenez en arrière dans votre enfance, à quel moment vous**
 142 **vous êtes mis à comprendre que justement, c'était pas forcément toujours**
 143 **comme ça, que ça pouvait des fois être remis en cause? Est-ce que c'est**
 144 **quelque chose que vous avez toujours su ou c'est quelque chose que vous**
 145 **vous souvenez un moment où là, vous vous dites : « Ah non, ça peut être**
 146 **remis en cause. »**
- 147 **Participant :**
 148 Ben, [inaudible 0:06:48.1] pas.
- 149 **Participant :**
 150 Moi non plus.
- 151 [Silence]
- 152 **Participant :**
 153 Je me suis jamais posé la question, je crois bien.
- 154 **Participant :**
 155 Oui. Non, [inaudible 0:06:56.3] ben c'est comme ça, c'est comme ça. Tu cherches pas à
 156 comprendre pourquoi.
- 157 **Participant :**
 158 Pis après, ça [inaudible 0:07:00.8] après, hein, on réalise certains trucs...
- 159 **Participant :**
 160 Oui.
- 161 **Participant :**
 162 [inaudible 0:07:06.4] après, je sais pas. Ça dépend.
- 163 **Intervieweuse :**
 164 Et toi, je me souviens plus de ton nom?
- 165 **Participant :**
 166 Corentin.
- 167 **Intervieweuse :**
 168 Corentin. Et toi, Corentin, est-ce que tu te souviens d'un moment où tu t'es rendu compte
 169 que... les théories scientifiques pouvaient être mises en cause, rediscutées?
- 170 **Participant :**
 171 Non.
- 172 [rires]
- 173 **Intervieweuse :**
 174 Tu te souviens plus du moment?
- 175 [Silence]
- 176 **Intervieweuse :**
 177 Ça revient pas?
- 178 **Participant :**
 179 Quoi?
- 180 **Intervieweuse :**
 181 Ça... ça ne... Tu ne te souviens pas du moment?
- 182 **Participant :**
 183 Non.
- 184 **Intervieweuse :**
 185 D'accord. Et qu'est-ce que vous ressentez quand on vous dit que les savoirs scientifiques,
 186 c'est pas définitif, ça peut être remis en cause? [Silence] Quel sentiment vous avez?
 187 Qu'est-ce que ça vous... vous fait ressentir?

188 [rires]

189 [Ils parlent en même temps 0:08:01.8]

190 **Participant :**

191 J'aime pas les blancs!

192 **Intervieweuse :**

193 Ah, mais les blancs, c'est important. C'est très important, les silences!

194 **Participant :**

195 Moi, je sais pas.

196 **Participant :**

197 Non, il n'y a rien de particulier.

198 **Participant :**

199 Ouais.

200 [rires]

201 **Intervieweuse :**

202 **On va passer à Climaction. Ça va être plus précis. Est-ce que dans le jeu, il vous a semblé qu'il y avait des moments où il y avait plusieurs solutions possibles et acceptables?**

203

204

205 **Participant :**

206 Nous on en a eus!

207 **Participant :**

208 Lesquels?

209 **Participant :**

210 Je ne sais plus! Mais je sais qu'on en a eus.

211 **Intervieweuse :**

212 Est-ce que vous pourriez essayer de vous souvenir de ce... d'un moment où il y avait plusieurs solutions possibles?

213

214 **Participant :**

215 Ben, quand ils sont présentés leurs... tous leurs projets, il y avait des... il y avait plusieurs solutions possibles pour améliorer...

216

217 **Intervieweuse :**

218 Mhm.

219 **Participant :**

220 ... enfin, pour l'environnement. [Silence] Plus ou moins meilleurs. Voilà.

221 **Participant :**

222 Puis en fonction du prix aussi.

223 **Participant :**

224 Oui, parce que le... le prix...

225 **Participant :**

226 Question de prix... financier, oui.

227 **Participant :**

228 Oui.

229 **Intervieweuse :**

230 Corentin?

231 **Participant :**

232 Il y en a eu par exemple quand on a choisi qu'est-ce qu'on allait faire avec ressources

233 [inaudible 0:09:07.7].

234 **Intervieweuse :**

235 **Donc le choix de la solution technologique. D'accord. Et puis euh... [Silence] Dans le cadre d'un problème écologique, est-ce que vous pensez qu'une solution technologique à un problème environnemental peut être une bonne solution en matière de développement durable? Donc on a un problème environnemental, on trouve une solution technologique : est-ce que vous pensez que c'est forcément une solution au développement durable?**

236

237

238

239

240

241 **Participant :**

242 Ça peut. Mais...

243 **Participant :**

244 Oui, ça peut, mais ça dépend aussi parce que si c'est technologique, ça a des... enfin, ça a des impacts aussi sur l'environnement. Vu qu'il y a des... il y a le pétrole qui peut être utilisé. Il y a...

245

246

247 **Participant :**

248 Ça peut améliorer, mais ça dégrade aussi en même temps, même si c'est moins.

- 249 **Participant :**
250 Voilà! Et peut-être si c'est à... à long terme ou non, ça dépend.
- 251 **Participant :**
252 Mhm.
- 253 **Intervieweuse :**
254 Corentin?
- 255 **Participant :**
256 Ça dépend. C'est relatif, par rapport à... Ben, ça dépend des [inaudible 0:10:16.5].
- 257 **Intervieweuse :**
258 Ben, vas-y. Développe...
- 259 [rires]
- 260 **Intervieweuse :**
261 Non, mais je peux répéter ma question.
- 262 **Participant :**
263 Oui.
- 264 **Intervieweuse :**
265 Si on a un problème environnemental, on trouve une solution technologique : est-ce que
266 ce sera forcément une bonne solution sur le... en terme de développement durable?
- 267 **Participant :**
268 Ça dépend de la technologie utilisée.
- 269 **Intervieweuse :**
270 Pourquoi ça dépend?
- 271 **Participant :**
272 Parce qu'il y a des technologies qui sont pas... durables et qui sont [inaudible 0:10:45.2].
273 Et des fois, vaut mieux utiliser des développements plus... sociaux ou quelque chose
274 comme ça, pour développer une [inaudible 0:10:53.4].
- 275 [Silence]
- 276 **Intervieweuse :**
277 Alors imaginons maintenant que vous avez l'habitude, après Climaction, de vous
278 projeter, on vous dit : imaginez que vous êtes... imaginez que vous êtes responsables
279 d'un projet territorial, d'un projet durable de territoire. Vous devez faire un projet de
- 280 territoire, un peu comme dans Climaction. Vous êtes responsables et vous faites appel à
281 trois spécialistes : un spécialiste... comme les trois piliers du développement, comme un
282 spécialiste de l'économie, un spécialiste de l'environnement et un spécialiste du social.
283 Est-ce que vous pensez que s'ils travaillent tous les trois séparément et qu'ils ramènent
284 leurs rapports et leurs propositions ensemble, est-ce que ça fait un bon projet durable
285 de territoire? Est-ce que ça fait un projet de développement durable pour le territoire?
- 286 **Participant :**
287 S'ils se mettent d'accord à la fin...
- 288 **Participant :**
289 S'ils le font chacun de leur côté et qu'à la fin ils arrivent à trouver une entente, ça peut.
290 Mais après, s'ils travaillent chacun de leur côté, personne est d'accord... Enfin, c'est ou ils
291 travaillent séparés et ils ont une entente ou ils travaillent tous ensemble pour trouver la
292 meilleure solution.
- 293 **Participant :**
294 D'abord, ils travaillent séparément pour... bien se mettre au clair sur les idées. Après, ils
295 mettent en commun pour les meilleures. Aussi, ils peuvent demander à la population
296 aussi.
- 297 **Participant :**
298 Mhm.
- 299 **Participant :**
300 Si ça plaît ou non.
- 301 **Participant :**
302 Oui. Les habitants...
- 303 **Intervieweuse :**
304 Toi, tu rajoutes le quatrième pilier comme ça, d'emblée!
- 305 [rires] Alors, c'est fort. Très, très fort. [Silence] Corentin?
- 306 **Participant :**
307 Je pense pareil.
- 308 **Intervieweuse :**
309 Tu penses pareil? D'accord. Toi aussi?
- 310 **Participant :**
311 Oui.
- 312 **Intervieweuse :**

- 313 Avec Climaction, vous avez participé à un type d'enseignement qui est un peu
314 particulier : c'est un jeu de rôles. Je sais pas si c'est habituel chez vous, un jeu de rôles?
- 315 **Participant :**
316 Non.
- 317 **Participant :**
318 Ah, non.
- 319 **Intervieweuse :**
320 Est-ce que vous vous êtes sentis à l'aise avec ce type d'enseignement?
- 321 **Participant :**
322 [inaudible 0:12:43.1]
- 323 **Intervieweuse :**
324 D'accord.
- 325 **Participant :**
326 [inaudible 0:12:45.3]
- 327 **Intervieweuse :**
328 Ce jeu de rôles, est-ce que... C'est une façon d'enseigner, hein?
- 329 **Participant :**
330 Oui.
- 331 **Intervieweuse :**
332 C'était pas jouer pour jouer, c'était bien jouer pour vous apprendre des choses. Est-ce
333 que vous vous êtes sentis à l'aise de jouer à l'école comme ça?
- 334 **Participant :**
335 Franchement, ça va! Euh...
- 336 **Participant :**
337 Je sais pas!
- 338 **Intervieweuse :**
339 Monsieur [inaudible 0:13:05.6] a annoncé : « Alors là, à partir de maintenant, on va
340 jouer! A la place du cours... » [inaudible 0:13:10.3]
- 341 **Participant :**
342 Non. Pas de problème.
- 343 **Participant :**
- 344 C'est un peu plus détente par rapport au cours.
- 345 **Participant :**
346 C'est [Elles parlent en même temps 0:13:17.5]
- 347 **Participant :**
348 Ouais, c'est... un peu plus relâche, enfin, le travail à la maison, c'est moins... Il y a moins
349 la pression des cours. On a le temps de faire des projets, de réfléchir.
- 350 **Intervieweuse :**
351 Corentin?
- 352 **Participant :**
353 C'est plus pédagogique comme [inaudible 0:13:35.6] mais on a sûrement appris moins
354 de choses que...
- 355 **Intervieweuse :**
356 Tu penses que tu as appris moins de choses qu'un cours?
- 357 **Participant :**
358 Oui.
- 359 **Participant :**
360 Mhm.
- 361 **Intervieweuse :**
362 Ça tombe bien, ce qu'on est en train de faire, c'est de voir si vous avez appris des choses,
363 en tout cas pour lesquelles on avait créé le jeu.
- 364 **Participant :**
365 On va apprendre des choses, mais pas parfaitement. Sur le cours, on peut apprendre à
366 faire une présentation...
- 367 **Participant :**
368 Par nous-mêmes.
- 369 **Participant :**
370 En même temps, [c'est pas? on suit pas? 0:13:53.5] le programme de l'année, quoi, c'est
371 pas...
- 372 **Participant :**
373 En cherchant sur internet aussi.
- 374 **Participant :**

- 375 Ça peut, oui, nous apprendre autres... enfin, dans la vie courante, autre que le cours tel
376 quel, écrit... C'est bien!
- 377 **Intervieweuse :**
378 Vous avez regardé un petit peu dans votre manuel le programme qui aurait dû être fait à
379 la place de Climaction?
- 380 **Participante :**
381 J'ai regardé le programme, mais pas ce qui était à Climaction.
- 382 **Intervieweuse :**
383 Corentin, t'as regardé, toi?
- 384 **Participante :**
385 Oui, on l'a un peu fait globalement, bien sûr.
- 386 **Participante :**
387 Mhm.
- 388 **Intervieweuse :**
389 D'accord. Et est-ce que vous vous êtes sentis à l'aise avec la façon dont vous avez été
390 évalués?
- 391 **Participante :**
392 [inaudible 0:14:26.1]
- 393 **Intervieweuse :**
394 Corentin?
- 395 **Participante :**
396 Oui.
- 397 **Participante :**
398 Mais c'était...
- 399 **Participante :**
400 Quand on a passé à l'oral et tout?
- 401 **Intervieweuse :**
402 Ben, il vous a évalué, il vous a mis une note à la fin?
- 403 **Participante :**
404 Oui.
- 405 **Intervieweuse :**
- 406 Est-ce que ça vous a posé problème le fait que...
- 407 **Participante :**
408 Qu'il nous note?
- 409 **Intervieweuse :**
410 Voilà, on fait un jeu et puis...
- 411 **Participante :**
412 Ah non, parce que ça m'a...
- 413 **Participante :**
414 Non, parce que c'était beaucoup de... On faisait beaucoup de...
- 415 **Participante :**
416 De recherche [Elles parlent en même temps 0:14:47.0]
- 417 **Participante :**
418 ... de diaporamas, de recherche. Donc c'était... d'un côté, plus facile, donc on était plus à
419 l'aise et on savait qu'on... qu'on ne pouvait pas avoir une mauvaise note parce que c'était
420 vraiment la recherche et si on s'investissait dans le diaporama ou quoi, vous pouvez
421 qu'avoir une bonne note. C'est pas...
- 422 **Participante :**
423 [inaudible 0:15:04.1] c'était filmé...
- 424 **Intervieweuse :**
425 Pourquoi... Tiens, c'est marrant, ça, parce que les autres ont dit la même chose et d'un
426 coup, je me dis : c'est vrai, et pourquoi est-ce que forcément vous auriez une bonne
427 note?
- 428 **Participante :**
429 Parce que si on a investi, qu'on cherche et... quand on cherche, il n'y a pas besoin
430 d'apprendre les règles.
- 431 **Participante :**
432 Ouais, c'est pas comme un... un contrôle sur table, il faut apprendre du par cœur, il faut
433 réciter, il faut... Là, c'est des recherches. Si on s'investit, on y passe du temps, ça peut
434 être un super bon truc à la fin. Donc ça peut... ça peut qu'être bon. Ça fait... Ça va pas
435 être excellent, mais ça peut que...
- 436 **Participante :**
437 De toute façon, on retient des choses quand même, quand on fait les diapos et tout.
- 438 **Participante :**

- 439 Ouais.
- 440 **Participante :**
441 Alors si tu travailles pas...
- 442 **Participante :**
443 Si on ne travaille pas dans un contrôle habituel, on a des mauvaises notes.
- 444 **Participante :**
445 Oui.
- 446 **Participante :**
447 Mhm.
- 448 **Intervieweuse :**
- 449 **Et à votre avis, pour quelles raisons monsieur [inaudible 0:15:56.5] a choisi de**
450 **mettre en classe un jeu de rôles pour faire son cours? Corentin?**
- 451 **Participant :**
452 C'est une expérience!
- 453 **Intervieweuse :**
454 Tu penses que c'est une expérience qu'il a faite?
- 455 **Participant :**
456 Oui.
- 457 **Participante :**
458 Des tests.
- 459 **Intervieweuse :**
460 Ça fait trop longtemps qu'il l'a fait, ce test-là.
- 461 **Participante :**
462 Pour nous habituer au... social.
- 463 **Participante :**
464 C'est vrai que ça nous...
- 465 [Ils parlent en même temps 0:16:10.0]
- 466 **Participante :**
467 Pour que ça paraisse moins dur à la compréhension et à l'apprentissage, peut-être?
- 468 **Participante :**
469 Peut-être.
- 470 **Participante :**
471 Peut-être pour nous préparer au bac parce que je crois qu'il y a des présentations, non?
- 472 **Participante :**
473 Le bac et pour plus tard... le travail...
- 474 **Participante :**
475 Ouais, pour plus tard, parce que ça... ça nous aide, quand même, à présenter parce qu'il
476 y en a plein qui sont [inaudible 0:16:32.4] d'arriver au tableau et ils deviennent rouges,
477 ils parlent plus!
- 478 **Participante :**
479 Le travail personnel après : présenter les [inaudible 0:16:36.6]
- 480 **Participante :**
481 Oui. [Silence] [inaudible 0:16:40.8]
- 482 **Participante :**
483 Pas tout à fait.
- 484 **Intervieweuse :**
485 Corentin, je le sens moins... Je sens que c'est toi qui es le moins à l'aise avec ce jeu.
- 486 **Participant :**
487 Mhm.
- 488 **Intervieweuse :**
489 J'ai l'impression que tu es... plus...
- 490 **Participant :**
491 [inaudible 0:16:54.3]
- 492 **Participante :**
493 Les yeux rouges!
- 494 **Intervieweuse :**
495 Comment?
- 496 [rites]

- 497 **Intervieweuse :**
 498 Non? Ça te... Ça t'a convenu comme forme d'enseignement ou tu es plus réticent? Qu'est-
 499 ce que...
- 500 **Participant :**
 501 Ouais, c'est...
- 502 **Participant :**
 503 [C'est pareil. ? 0:17:10.5]
- 504 **Participant :**
 505 Oui?
- 506 **Intervieweuse :**
- 507 **Euh... Alors là, on va passer à un plan plus général. Imaginez que vous recherchez**
 508 **une information sur un sujet qui vous intéresse. C'est pas forcément le cas**
 509 **dans le scolaire, ça peut être un sujet précis. Est-ce que vous pensez que**
 510 **vous pouvez vous fier à un expert du domaine pour vos recherches?**
- 511 **Participant :**
 512 Juste un? Je pense qu'il faut plusieurs avis, moi. Faut plus, voir plusieurs... Si c'est sur un
 513 [inaudible 0:17:48.4] ou si on va voir la personne, plusieurs... c'est mieux plusieurs avis,
 514 je trouve.
- 515 **Participant :**
 516 Et après, tu prends...
- 517 **Participant :**
 518 Après, tu prends celui qui te convient le mieux ou celui qui a été répété plusieurs fois.
- 519 **Participant :**
 520 Celui que tu penses le mieux.
- 521 **Participant :**
 522 Oui, à peu près, oui.
- 523 **Participant :**
 524 [inaudible 0:18:03.1] qu'ils soient pas compétents ou [inaudible 0:18:06.4]
- 525 **Intervieweuse :**
 526 Et qu'est-ce qui fait que quelqu'un est expert dans un domaine?
- 527 **Participant :**
- 528 C'est qu'il s'y connaît beaucoup en la matière.
- 529 **Participant :**
 530 [inaudible 0:18:23.0]
- 531 **Participant :**
 532 Oui. Il aime ça.
- 533 **Participant :**
 534 En plus, il s'intéresse, oui.
- 535 **Participant :**
 536 Qu'il aime faire ça, qu'il s'investit...
- 537 **Participant :**
 538 Oui.
- 539 **Intervieweuse :**
 540 Bien, donc un expert, c'est quelqu'un qui s'y connaît, c'est quelqu'un qui est intéressé?
- 541 **Participant :**
 542 Oui, qui aime ça.
- 543 **Intervieweuse :**
 544 Qui aime ça.
- 545 **Participant :**
 546 Qui s'investit.
- 547 **Participant :**
 548 Qui va essayer d'intéresser les autres aussi.
- 549 **Participant :**
 550 Qui veut faire partager son savoir.
- 551 **Participant :**
 552 Voilà, tout à fait.
- 553 **Participant :**
 554 Pas spécialement.
- 555 **Intervieweuse :**
 556 Pas spécialement quoi?

- 557 **Participant :**
558 Ben le... besoin de partager ses...
- 559 **Intervieweuse :**
560 [Ils parlent en même temps 0:18:58.2]
- 561 **Participant :**
562 Mais quelqu'un qui est passionné, il aime bien raconter. Comme... je sais pas. Non, c'est
563 vrai!
- 564 **Intervieweuse :**
565 Mais quelqu'un qui raconte est-il vraiment toujours un expert?
- 566 **Participant :**
567 Non. Peut-être pas.
- 568 **Intervieweuse :**
569 **Est-ce que vous pensez que des mesures de gestion de territoire, un peu comme**
570 **on a fait dans Climaction, hein, c'était de la gestion de territoire, et des**
571 **mesures de gestion de territoire qui sont prises au nom du développement**
572 **durable par les experts, est-ce que ces décisions prises par des experts au**
573 **nom du développement durable peuvent être discutées, remises en**
574 **question? Ou est-ce qu'on doit les prendre...**
- 575 **Participant :**
576 J'ai pas du tout compris la question!
- 577 **Intervieweuse :**
578 Je vais la répéter. Imaginez qu'on ait un problème de gestion du territoire. On fait appel
579 à un expert. Et puis il rend son rapport et puis il fait des préconisations. Est-ce que, parce
580 que c'est un expert, on doit le prendre comme ça ou parce que c'est un expert, on peut
581 encore le rediscuter ou le remettre en question?
- 582 [Ils parlent en même temps 0:20:03.6]
- 583 **Participant :**
584 On peut le remettre en question.
- 585 **Participant :**
586 On le discute, on...
- 587 **Participant :**
588 Si ça convient avec la ville, enfin, le territoire.
- 589 **Participant :**
590 Oui, si ça convient, on n'a pas besoin de rechercher des choses, mais si...Oui, oui, quand
591 même.
- 592 [Elles parlent en même temps 0:20:15.5]
- 593 **Intervieweuse :**
594 Corentin, tu penses quoi?
- 595 **Participant :**
596 C'est quoi la question?
- 597 [rires]
- 598 **Intervieweuse :**
599 Imagine que tu as un problème de gestion de territoire. On demande à un expert de
600 résoudre le problème. Est-ce que sa solution va être rediscutée ou pas?
- 601 **Participant :**
602 Ben, ça dépend c'est [inaudible 0:20:37.6]. Ça dépend des compromis qu'il faut faire.
- 603 **Intervieweuse :**
604 Donc si on dit : ça dépend si elle est bien ou pas, ça veut dire, oui, qu'on la discute parce
605 qu'on doit au moins regarder si elle est bien ou pas...
- 606 **Participant :**
607 Puis même si c'est un expert, c'est pas forcément juste.
- 608 **Participant :**
609 [Ils parlent en même temps 0:20:55.6] on est obligé de faire ça.
- 610 **Participant :**
611 On n'est pas toujours du même avis aussi.
- 612 **Intervieweuse :**
613 Oui. D'accord. Bien. On va revenir sur Climaction un petit moment. Donc vous avez fait...
614 vous avez consulté... Est-ce que vous avez consulté différentes sources d'informations?
- 615 **Participant :**
616 Ah oui, plein!
- 617 **Participant :**
618 Oui.

- 619 **Participant :**
620 Il y en avait plein.
- 621 **Participant :**
622 Nous, c'était sur quoi? Je ne m'en rappelle plus!
- 623 **Participant :**
624 Les. [inaudible 0:21:29.0]
- 625 **Participant :**
626 Non, non, mais euh... Notre projet c'était... Ah non, mais [inaudible 0:21:32.5]
- 627 **Participant :**
628 On était élèves, nous. On devait faire le...
- 629 **Participant :**
630 Mhm.
- 631 **Intervieweuse :**
632 Alors qu'est-ce que vous avez consulté comme sources d'info...?
- 633 **Participant :**
634 [inaudible 0:21:38.3]
- 635 **Intervieweuse :**
636 [inaudible 0:21:39.4]
- 637 **Participant :**
638 On a regardé le PCET de...
- 639 **Participant :**
640 [inaudible 0:21:42.6]
- 641 **Participant :**
642 Aussi, voir comment il était formulé. Puis nous, on a regardé un peu partout. On a regardé des projets des entreprises aussi.
- 644 **Participant :**
645 Nous, on a fait des recherches sur les entreprises aussi, ben sur ce qu'elles présentaient.
646 [Silence] C'est tout.
- 647 **Intervieweuse :**
648 Vous, vous êtes allées chercher ces infor... Ces recherches, vous les avez faites sur
649 [inaudible 0:22:05.3]. Le... C'est...
- 650 **Participant :**
651 Le PCET.
- 652 **Intervieweuse :**
653 Le PCET, c'était sur quelle source?
- 654 **Participant :**
655 C'est... monsieur Delorme qui me l'avait donné.
- 656 **Intervieweuse :**
657 Donc c'est [Ils parlent en même temps 0:22:15.0]
- 658 **Participant :**
659 Internet.
- 660 **Participant :**
661 Oui, internet.
- 662 **Participant :**
663 C'est des graphiques... des...
- 664 **Participant :**
665 Il y avait des graphiques.
- 666 **Participant :**
667 ... des tableaux, des schémas. Il y avait un peu de texte. Il y a... C'était beaucoup illustré.
- 668 **Participant :**
669 C'est avec des sites que vous avez [inaudible 0:22:33.4], c'est ça?
- 670 **Intervieweuse :**
671 Le site internet? D'accord. Et différents sites internet?
- 672 **Participant :**
673 Oui.
- 674 **Intervieweuse :**
675 OK. Est-ce que vous êtes allés dans des choses papier, des livres, par exemple, des
676 revues?
- 677 **Participant :**
678 Euh... non.

- 679 **Participant :**
680 Non.
- 681 **Participant :**
682 [inaudible 0:22:48.3] nous avait donné un...
- 683 **Participant :**
684 Un article de journal.
- 685 **Participant :**
686 ... un article de journal.
- 687 **Participant :**
688 Sur Sète, sur... [inaudible 0:22:52.5] sur les voitures.
- 689 **Participant :**
690 Oui.
- 691 **Participant :**
692 Oui.
- 693 **Intervieweuse :**
694 D'accord.
- 695 **Participant :**
696 Oui, c'était... oui.
- 697 **Participant :**
698 Il y avait une image avec plein de voitures à [satiété, là! 0:23:00.40]
- 699 **Intervieweuse :**
700 Imaginez qu'on vous donne des informations dans un livre et puis des informations sur
701 un site internet. Auquel faites-vous le plus confiance?
- 702 **Participant :**
703 Faut voir les sources. Faut regarder sur internet si c'est vraiment fiable parce que des
704 fois, il y a les sites des... des organisations spécialisées. Après, les livres, faut faire
705 attention aussi.
- 706 **Participant :**
707 Mhm.
- 708 **Participant :**
709 Même si les trois quarts, c'est juste.
- 710 **Participant :**
711 Oui!
- 712 **Participant :**
713 Faut se méfier, quooi!
- 714 **Participant :**
715 Oui.
- 716 **Participant :**
717 De tout.
- 718 **Intervieweuse :**
719 De tout?
- 720 [rires]
- 721 **Participant :**
722 Même si c'est fiable à la base.
- 723 **Participant :**
724 Et toi, comme entre internet et les livres sur un même sujet, tu te fiais plutôt à quoi?
- 725 **Participant :**
726 Ben, aux deux.
- 727 **Intervieweuse :**
728 Aux deux?
- 729 **Participant :**
730 C'est pareil.
- 731 **Intervieweuse :**
732 Est-ce que tu peux me l'expliquer, parce que c'est... visuellement pas tout à fait pareil.
733 Est-ce que tu peux m'expliquer en quoi c'est pareil?
- 734 **Participant :**
735 C'est [inaudible 0:23:56.6] les deux. [inaudible 0:23:57.6] c'est pareil!
- 736 [rires]
- 737 **Participant :**
738 C'est le fond qui est [inaudible 0:24:04.7].

- 739 **Intervieweuse :**
 740 Donc pour la confiance, tu fais comment? S'il y en a... par exemple, imagine... Imaginez :
 741 vous recherchez des informations sur un sujet qui vous intéresse et puis il y a deux
 742 sources qui donnent des... des informations différentes. Comment vous faites?
- 743 **Participant :**
 744 [inaudible 0:24:23.2] une troisième.
- 745 **Participant :**
 746 Oui.
- 747 **Intervieweuse :**
 748 Oui?
- 749 **Participant :**
 750 On va en chercher une troisième.
- 751 **Participant :**
 752 Des fois, c'est rédigé par des personnes comme nous qui s'y connaissent pas forcément.
- 753 **Participant :**
 754 Mhm.
- 755 **Participant :**
 756 Des fois ça raconte un peu n'importe quoi.
- 757 **Participant :**
 758 Oui. S'il y en a deux différentes, on va en trouver une troisième, mais si la troisième est
 759 encore différente, faut en trouver plusieurs. Faut qu'il y en ait deux qui...
- 760 **Participant :**
 761 Et on ne trouve pas forcément les mêmes... les mêmes données aussi.
- 762 **Participant :**
 763 Mhm.
- 764 **Intervieweuse :**
 765 Qu'est-ce que ça veut dire, « on trouve pas les mêmes données »?
- 766 **Participant :**
 767 Ben, les mêmes données... Des fois il y a des dates ou...
- 768 **Participant :**
 769 Des chiffres.
- 770 **Participant :**
 771 ... ou des chiffres, c'est pas les mêmes.
- 772 **Intervieweuse :**
 773 Donc pour faire... pour déterminer, vous cherchez de l'information jusqu'à ce qu'il y en
 774 ait deux qui soient identiques?
- 775 **Participant :**
 776 Oui.
- 777 **Participant :**
 778 Mhm.
- 779 **Intervieweuse :**
 780 D'accord. Et vous pensez que c'est une méthode qui marche à tous les coups?
- 781 **Participant :**
 782 Non.
- 783 **Participant :**
 784 Non.
- 785 **Intervieweuse :**
 786 Et alors, est-ce que vous en avez employée d'autres?
- 787 **Participant :**
 788 Non, mais quand ça se rapproche, quand même on peut...
- 789 **Participant :**
 790 D'autres, ben non.
- 791 **Participant :**
 792 Hein?
- 793 **Participant :**
 794 D'autres, non. Si on la trouve... Non.
- 795 [rires]
- 796 **Intervieweuse :**
 797 D'accord. Ici, par exemple, tiens, ça c'est une bonne question. Si l'enseignant, monsieur
 798 Delorme, vous donne une information qui est différente de ce que vous trouvez sur
 799 internet, en qui faites-vous plus confiance? Je ne lui répéterai pas ces...
- 800 **Participant :**

- 801 Moi, j'écouterais plus monsieur Delorme. Je sais pas pourquoi!
- 802 **Participant :**
- 803 On lui en parle déjà pour savoir si c'est vrai ou non et après, s'il dit que c'est vraiment de
- 804 concerner ce qu'il a dit, Monsieur Delorme [Elles parlent en même temps 0:25:55.3]
- 805 **Participant :**
- 806 Oui, moi je pense que même s'il y a internet, qu'il y a les livres, tout ça, je sais pas
- 807 pourquoi, ce serait lui que j'écouterais.
- 808 **Intervieweuse :**
- 809 Mais c'est lié à monsieur Delorme ou c'est pareil pour tous les profs?
- 810 **Participant :**
- 811 Non, je pense...
- 812 **Participant :**
- 813 Mais un professeur, normalement, ça s'y connaît [Elles parlent en même temps
- 814 0:26:05.1]
- 815 **Participant :**
- 816 Ouais, moi je pense que ouais, c'est...
- 817 **Participant :**
- 818 C'est un spécialiste, un peu.
- 819 **Participant :**
- 820 Ouais. Moi, je sais pas, je ferais confiance au prof.
- 821 **Intervieweuse :**
- 822 Contentin aussi?
- 823 **Participant :**
- 824 Oui, puisque que c'est [inaudible 0:26:14.6]
- 825 [rires]
- 826 **Participant :**
- 827 Oui voilà, [inaudible 0:26:20.8]
- 828 **Intervieweuse :**
- 829 Ça c'est utile! OK. Toi, tu es d'accord avec ça?
- 830 **Participant :**
- 831 Ben... enfin, même un professeur, en principe, peut... il... sait les bonnes choses, mais...
- 832 enfin des fois ça peut être... ça peut être faux! Donc... voilà, quoi.
- 833 **Intervieweuse :**
- 834 Donc c'est [inaudible 0:26:47.9] entre les livres et internet que vous [inaudible 0:26:48.3]
- 835 là.
- 836 **Participant :**
- 837 Oui.
- 838 **Participant :**
- 839 Voilà.
- 840 **Participant :**
- 841 On sait jamais!
- 842 **Intervieweuse :**
- 843 C'est ça que j'entends. OK. Dans un projet de développement durable, on a déjà dit qu'il
- 844 y avait les dimensions sociale, économique, environnementale. En vous aidant de ce que
- 845 vous avez vécu dans Climaction, quelle est la meilleure manière de gérer ces trois piliers
- 846 pour faire un bon projet de développement durable?
- 847 [Silence]
- 848 **Participant :**
- 849 Vous pouvez répéter la question, s'il-vous-plait?
- 850 **Intervieweuse :**
- 851 **Bien sûr! Vous avez... Vous avez vécu de l'intérieur un projet de gestion de**
- 852 **territoire pour le développement durable. Donc vous avez une certaine**
- 853 **expérience, finalement, c'est une situation [inaudible 0:27:35.6] Comment on**
- 854 **peut faire, dans un projet de gestion de territoire, pour gérer au mieux les**
- 855 **dimensions sociale, environnementale, économique pour faire en sorte**
- 856 **qu'elles soient...**
- 857 **Participant :**
- 858 Qu'elles s'entendent...
- 859 **Participant :**
- 860 Ça prendrait un projet qui... est réaliste aussi, question financier....
- 861 **Participant :**
- 862 Qui convient à tout le monde.

- 863 **Participant :**
864 Qui convient à tout le monde et qui peut s'adapter à... dans l'environnement.
- 865 **Participant :**
866 Mhm. Oui, finalement.
- 867 **Intervieweuse :**
868 Et comment on fait ça?
- 869 **Participant :**
870 Faut avoir un budget.
- 871 **Intervieweuse :**
872 Donc on commence par le budget, puis après on [inaudible 0:28:11.6]
- 873 **Participant :**
874 Oui.
- 875 **Participant :**
876 Mhm. Faut que les trois piliers soient d'accord.
- 877 **Participant :**
878 Donc c'est que sur le budget, après on regarde si c'est pas trop polluant pour la nature...
- 879 **Participant :**
880 Ah ben si c'est trop cher...
- 881 **Participant :**
882 Voilà.
- 883 **Participant :**
884 Ah, c'est pour ça que vous [inaudible 0:28:28.2]
- 885 **Participant :**
886 Oui.
- 887 **Intervieweuse :**
888 Et donc, ce que j'entends, c'est que d'abord on met le budget et puis après, on regarde ce
889 qu'on peut faire?
- 890 **Participant :**
891 Oui.
- 892 **Intervieweuse :**
893 Comment on peut mettre d'accord les deux, finalement?
- 894 **Participant :**
895 Mhm.
- 896 **Intervieweuse :**
897 Corentin, tu ferais la même chose, toi?
- 898 **Participant :**
899 Ben, ça dépend : si on a un budget [inaudible 0:28:49.4], c'est impossible. Par exemple,
900 si on a un devis précis pour le social, donc on [inaudible 0:28:54.6].
- 901 **Participant :**
902 Oui.
- 903 **Intervieweuse :**
904 Oui, c'est vrai. Et toi?
- 905 **Participant :**
906 Ben je l'ai dit...
- 907 **Participant :**
908 Mhm.
- 909 **Intervieweuse :**
910 Pareil?
- 911 **Participant :**
912 Oui.
- 913 **Intervieweuse :**
- 914 **OK. Alors ma dernière question, c'est celle-là : Qu'est-ce que vous avez à rajouter**
915 **sur Climaction? Ça peut être n'importe quoi. Sur Climaction, qu'est-ce que**
916 **vous avez envie de nous dire? Qui a pas déjà été posé comme question...**
- 917 **Participant :**
918 Des fois, dans un... je sais pas, parler aux autres, parler aux Québécois ou quoi, on sait
919 pas trop... Vu qu'on connaît pas et tout, pour travailler.
- 920 **Participant :**
921 Oui.

- 922 **Participant :**
923 Parce que monsieur Delorme nous a dit qu'on pouvait collaborer aussi avec eux et...
- 924 [Ils parlent en même temps 0:29:42.3]
- 925 **Participant :**
926 Dans la classe, personne ne l'a fait.
- 927 **Participant :**
928 Non, personne n'a...
- 929 **Participant :**
930 Même eux, ils n'ont pas...
- 931 **Participant :**
932 Mais ça venait pas [inaudible 0:29:47.5], en fit, hein?
- 933 **Participant :**
934 C'était pas très...
- 935 **Participant :**
936 Ça doit être un peu plus [inaudible 0:29:51.4]
- 937 **Intervieweuse :**
938 Comment est-ce que tu nous suggères de faire?
- 939 **Participant :**
940 Franchement, je sais pas du tout, mais... Je sais pas, je pense que ça aurait été... Enfin, je
941 sais pas pourquoi c'était compliqué, mais je pense que ça aurait été beaucoup plus
942 simple. On aurait beaucoup plus parlé avec eux. Alors ceux-là, [inaudible 0:30:08.1]
943 aucun qui...
- 944 **Participant :**
945 De toute façon, on ne connaît pas, puis même, on n'ose pas... aller vers des gens pour
946 travailler.
- 947 **Intervieweuse :**
948 Quand tu dis « beaucoup plus simple », par exemple, qu'est-ce qu'on peut simplifier?
949 Qu'est-ce qui est un obstacle et qu'on pourrait enlever?
- 950 **Participant :**
951 De pas se voir, mais ça c'est... Ça, [inaudible 0:30:27.0]
- 952 **Intervieweuse :**
- 953 Ce que tu dis, c'est qu'il faudrait qu'on se voit? À un moment, il faudrait qu'on puisse se
954 voir?
- 955 **Participant :**
956 Ouais, parce que... Enfin, pour moi, faut se voir! Bon, c'est vrai qu'ils sont dans un autre
957 pays, donc ça, c'est pas possible.
- 958 **Intervieweuse :**
959 Mais si c'est possible.
- 960 **Participant :**
961 Ben, c'est possible, mais c'est compliqué. Donc c'est impossible.
- 962 **Intervieweuse :**
963 On peut imaginer une vidéo-conférence...
- 964 **Participant :**
965 Oui, voilà!
- 966 **Intervieweuse :**
967 C'est possible!
- 968 **Participant :**
969 Oui.
- 970 [Ils parlent en même temps 0:30:44.2]
- 971 **Participant :**
972 ... avec le décalage horaire et tout... Oui, si nous on le faisait le samedi matin ou ils
973 faisaient le jeudi, je crois? Donc... c'est compliqué.
- 974 **Intervieweuse :**
975 C'est compliqué. [inaudible 0:30:52.7]
- 976 **Participant :**
977 Ou alors qu'ils sont chez et tout... Enfin, tu...
- 978 **Participant :**
979 Ouais!
- 980 [rires]
- 981 **Intervieweuse :**
982 Corentin, est-ce que tu as des idées pour simplifier?

- 983 **Participant :**
984 J'ai pas d'avis.
- 985 **Intervieweuse :**
986 T'as pas d'avis? Du tout? Sur Climaction, t'avais [inaudible 0:31:05.1]
- 987 **Participant :**
988 Non.
- 989 **Participant :**
990 C'était bien.
- 991 **Participant :**
992 C'est peut-être nous dire qui sont les élus, les citoyens ou bien les entreprises des
993 autres... enfin, des autres écoles pour voir et après, si on ne peut pas nous mettre en
994 relation avec ou quoi.
- 995 **Intervieweuse :**
996 D'accord.
- 997 **Participant :**
998 Ah oui, nous présenter...
- 999 **Participant :**
1000 C'est ça : voilà. Nous présenter les personnes avec qui on peut...
- 1001 **Participant :**
1002 [inaudible 0:31:25.8] personne?
- 1003 **Participant :**
1004 Oui.
- 1005 **Participant :**
1006 Parce qu'on ne savait pas, en fait, les entreprises qu'il y avait...
- 1007 **Participant :**
1008 On ne savait pas qui était quoi, oui.
- 1009 [Elles parlent en même temps 0:31:30.2]
- 1010 **Intervieweuse :**
1011 Vous étiez juste avec le Québec, hein, il y avait deux jeux en parallèle. [inaudible
1012 0:31:36.0] classe avec le Québec et votre classe avec le Québec. Normalement, vous ne
1013 voyez pas les autres classes, je crois.
- 1014 **Participant :**
1015 Mhm.
- 1016 **Intervieweuse :**
1017 Mais donc vous présenter les entreprises québécoises? L'idée au départ, c'était que vous
1018 la construisiez ensemble, mais ça n'a pas marché.
- 1019 **Participant :**
1020 Non!
- 1021 **Intervieweuse :**
1022 [inaudible 0:31:51.1] c'était bien quand même, hein! Enfin...
- 1023 **Participant :**
1024 Mais ça aurait été mieux de collaborer, de... d'avoir d'autres avis.
- 1025 **Participant :**
1026 [Elles parlent en même temps 0:31:56.2]
- 1027 **Participant :**
1028 Et de se partager la tâche.
- 1029 **Intervieweuse :**
1030 D'accord. Donc sur la collaboration avec les Québécois, on a deux, trois trucs à
1031 améliorer!
- 1032 [rires]
- 1033 **Intervieweuse :**
1034 [inaudible 0:32:08.2] pas rendu compte. Enfin, excuse-moi. Et autre chose sur
1035 Climaction?
- 1036 [Silence]
- 1037 **Participant :**
1038 Non.
- 1039 **Participant :**
1040 Non.
- 1041 **Participant :**
1042 Sinon c'est bien. C'est intéressant.

- 1043 **Participant :**
1044 C'est original.
- 1045 **Participant :**
1046 Ouais. C'est vraiment...
- 1047 **Intervieweuse :**
1048 Corentin, un dernier mot?
- 1049 [rires]
- 1050 **Intervieweuse :**
1051 T'as pas dit [inaudible 0:32:29.2] Je suis surprise parce que c'est quand même une forme
1052 d'enseignement qui est différente pis qui vous a quand même obligés à vous engager, 1084
1053 quoi. Vous vous êtes... Vous avez... Vous avez du coup [inaudible 0:32:41.4] 1085
1054 etc., et vous vous êtes engagés, vous vous êtes exposés, vous avez trouvé... fait des
1055 propositions, etc. Et j'ai du mal à imaginer qu'on puisse être neutre par rapport à ça. Moi, 1086
1056 j'ai des élèves, par exemple, qui râlaient, mais... Ils étaient pas contents, hein! 1087
- 1057 **Participant :**
1058 De faire le...
- 1059 **Intervieweuse :**
1060 Oui, ouï! Puis « c'est trop dur! » « Qu'est-ce qu'on [inaudible 0:33:01.8]? » Enfin...
1061 Quelques-uns, mais...
- 1062 **Participant :**
1063 Un peu comme si on travaillait, enfin... entre adultes, quoi, enfin...
- 1064 **Intervieweuse :**
1065 Oui, c'est ça!
- 1066 [Ils parlent en même temps 0:33:09.5]
- 1067 **Intervieweuse :**
1068 C'est que vous avez fait un projet [inaudible 0:33:10.7] c'est-à-dire un projet difficile
1069 quand même!
- 1070 **Participant :**
1071 Moi, j'aurais pensé que ça serait un peu plus interactif, dans le jeu. Enfin, je sais pas, qu'il 1101
1072 y aurait...
- 1073 **Intervieweuse :**
1074 Interactif : qu'est-ce que tu veux dire par là?
- 1075 **Participant :**
1076 Je sais pas, mais un peu plus interactif.
- 1077 [rires]
- 1078 **Intervieweuse :**
1079 Enfin, avec qui ou avec quoi? Interagir avec la machine, par exemple? Avec d'autres
1080 personnes?
- 1081 **Participant :**
1082 Oui, oui, avec... avec l'ordinateur, qu'on pouvait plus... Je pensais que c'était plus sous
1083 forme de... vraiment de jeu, quoi.
- 1084 **Intervieweuse :**
1085 De jeu vidéo?
- 1086 **Participant :**
1087 Voilà.
- 1088 [rires]
- 1089 **Intervieweuse :**
1090 [Elles parlent en même temps 0:33:42.8] D'accord. Ouais. Intéressant.
- 1091 **Participant :**
1092 C'est bien!
- 1093 **Intervieweuse :**
1094 Bien. Autre chose? Non?
- 1095 **Participant :**
1096 Non.
- 1097 **Intervieweuse :**
1098 Je vous remercie beaucoup.
- 1099 **Participant :**
1100 De rien.
- 1101 [Fin de l'enregistrement]

Sète, groupe 2

- 1 **Intervieweuse :**
2 Donc monsieur Delorme m'a présentée un petit peu, mais je vais le faire aussi. Donc je
3 suis Caroline [inaudible 0:00:06.7]. Je suis à moitié prof d'histoire géo., à moitié
4 chercheuse en éducation. Donc j'ai participé avec monsieur Delorme à la conception du
5 jeu Climaction. Ce qui veut... Enfin. Et donc notre... le but de notre recherche, là, c'est...
6 C'est une recherche qui est plutôt centrée sur... donc sur ces entretiens. C'est de savoir,
7 d'avoir un petit peu à la fois votre avis sur ce qui se passe dans le jeu, de façon à ce que
8 nous, on puisse l'améliorer, hein, parce que c'est jamais fini et puis l'autre axe, vous allez
9 voir, vous allez deviner : enfin, sur mes questions, vous allez voir qu'il y a aussi un axe,
10 on est curieux d'avoir votre avis sur la science et puis sur la façon dont on utilise le savoir
11 scientifique. D'accord?
- 12 Donc, en fait, il n'y a pas de bonne et de mauvaise réponse dans les réponses que vous
13 allez entendre. C'est vraiment votre avis. Donc il va y avoir des affirmations. On veut
14 juste savoir ce que vous en pensez et puis si vous avez des choses à dire là-dessus.
15 D'accord?
- 16 Donc sentez-vous libres, il n'y a pas de... il n'y a pas de bonne et de mauvaise réponse.
17 Vous risquez rien. D'accord? Donc on vous juge pas, c'est juste améliorer le jeu et puis
18 voir si c'est efficace.
- 19 Voilà. Je vais vous demander de vous présenter. Alors donnez-moi vos avatars, peut-être,
20 comme ça l'anonymat sera préservé.
- 21 **Participant :**
22 [inaudible 0:01:25.5]
- 23 **Intervieweuse :**
24 Qui vous êtes, votre rôle...
- 25 [Ils parlent en même temps 0:01:28.0]
- 26 **Intervieweuse :**
27 ... dans le jeu. Votre rôle dans le jeu et puis votre avatar.
- 28 **Participant :**
29 Moi, je m'appelais [inaudible 0:01:34.7] et j'étais un citoyen. Je faisais partie des citoyens
30 du monde et on avait fait un... donc un petit site où on présentait notre groupe et voilà.
31 On a eu à travailler sur... aux élus et aux entreprises.
- 32 **Intervieweuse :**
33 Donc un petit site sur la plateforme?
- 34 **Participant :**
35 Mhm.
- 36 **Participant :**
37 Moi, j'étais [inaudible 0:01:52.6] et je travaillais avec eux.
- 38 **Intervieweuse :**
39 Doping?
- 40 **Participant :**
41 Azamat.
- 42 **Intervieweuse :**
43 Azamat.
- 44 **Participant :**
45 [inaudible 0:01:57.0]
- 46 **Intervieweuse :**
47 D'accord.
- 48 **Participant :**
49 Et on... j'étais avec un autre, qui est [inaudible 0:02:01.5]. Enfin, on n'est pas dans ce
50 groupe. Et on a eu... les entreprises solaires. Donc c'était tout le photovoltaïque, tout ça.
51 Tout ça. Et notre projet, c'était avec... On s'est... On était... On s'est, oui, allié avec une
52 autre entreprise, Dubois, on a fait des maisons écologiques, en fait.
- 53 **Intervieweuse :**
54 Ah! Super. Très bien.
- 55 **Participant :**
56 Moi, c'était Frankie [inaudible 0:02:24.0]. Un citoyen comme nous trois.
- 57 **Intervieweuse :**
58 Les trois.
- 59 **Participant :**
60 Oui, on a fait le même projet.
- 61 **Participant :**
62 Et on a des...
- 63 **Intervieweuse :**
64 [inaudible 0:02:35.6] faut parler assez fort.
- 65 [rires]

- 66 **Participant :**
67 Et on allait sur les... sur les lieux, sur les sites proposés pour... pour voir à... pour noter
68 tout ce qui était conforme ou pas.
- 69 **Participant :**
70 Avec le... avec un...
- 71 **Intervieweuse :**
72 D'accord. Avec...
- 73 **Participant :**
74 Voir si le... les projets étaient possibles.
- 75 **Participant :**
76 Avec un... avec un téléphone de poche.
- 77 **Intervieweuse :**
78 OK.
- 79 **Participant :**
80 Un ordi de poche, là.
- 81 **Intervieweuse :**
82 Un Pocket PC.
- 83 **Participant :**
84 Oui.
- 85 **Intervieweuse :**
86 C'est ça.
- 87 **Participant :**
88 Je me souviens plus [inaudible 0:02:56.2].
- 89 **Participant :**
90 Tu t'es acheté ça?
- 91 **Participant :**
92 Hein?
- 93 **Participant :**
94 [inaudible 0:03:00.7] non, je sais pas, je...
- 95 [Ils parlent en même temps 0:03:01.9]
- 96 **Intervieweuse :**
97 Citoyen aussi?
- 98 **Participant :**
99 Mhm.
- 100 **Intervieweuse :**
101 D'accord.
- 102 **Participant :**
103 Citoyen. On était le seul groupe de trois, je crois.
- 104 **Participant :**
105 [inaudible 0:03:08.9]
- 106 **Intervieweuse :**
107 D'accord. Très bien. Alors je vais en venir aux questions qui sont posées dans le
108 questionnaire. Si des fois vous avez l'impression que vous vous répétez, c'est pas grave,
109 répétez-vous, hein, c'est comme ça que nous, les profs, on fait tout le temps, donc...
110 n'hésitez pas!
- 111 **Alors, la première affirmation que je vais vous donner pour savoir un peu ce que**
112 **vous en pensez, c'est que vous savez que certains disent qu'en science, les...**
113 **les théories, les explications sont définitives. Qu'est-ce que vous en pensez?**
114 **[Silence] Qui veut commencer?**
- 115 **Participant :**
116 [inaudible 0:03:42.8]
- 117 **Participant :**
118 Moi, je pense pas.
- 119 **Intervieweuse :**
120 Comment?
- 121 **Participant :**
122 Pour moi, c'est... enfin, je pense pas que ce soit vrai. Il y a toujours eu des modifications.
- 123 **Participant :**
124 Et tout à prouver. [Et toutes approuvées? 0:03:49.6]

- 125 **Participant :**
 126 Avec toutes les théories. Voilà. Tout ce qui a été prouvé, ensuite a été revu... par la suite.
 127
- 127 **Participant :**
 128 D'ailleurs, comme l'amiante [inaudible 0:04:00.0], par exemple, ils ont revenu depuis
 129 dessus, là.
- 130 **Participant :**
 131 Mais comme à chaque fois. Par exemple, il y a... je sais pas, un physicien ou un chimiste
 132 qui fait une découverte et il y en a un autre qui l'améliore, qui fait autre chose. C'est juste
 133 que ça [inaudible 0:04:12.3] tout le temps, quoi.
- 134 **Intervieweuse :**
 135 Oui.
- 136 **Participant :**
 137 [inaudible 0:04:13.5] ils sont pas souvent d'accord, hein?
- 138 **Participant :**
 139 Oui.
- 140 [rires]
- 141 **Participant :**
 142 Du collège ou les lycées. En collège on nous dit c'est comme ça. Mais ici, on apprend que
 143 c'est comme ça, mais... Il peut avoir... un point...
- 144 **Participant :**
 145 Mhm.
- 146 **Intervieweuse :**
 147 D'accord.
- 148 **Participant :**
 149 Des modifications.
- 150 **Intervieweuse :**
 151 OK. Donc, en fait, vous me dites que non, c'est pas définitif. Et si vous revenez en arrière
 152 un petit peu dans votre... dans votre... scola...
- 153 **Participant :**
 154 Scolarité?
- 155 **Intervieweuse :**
- 156 Oui. Puis même dans votre vie, enfin il n'y a pas que l'école dans votre vie, j'imagine! Si
 157 vous revenez en arrière, à quel moment vous avez remarqué que ces théories
 158 scientifiques étaient provisoires, qu'elles n'étaient pas définitives?
- 159 **Participant :**
 160 C'est en troisième, l'an dernier. Quand on a vu le cosmos avec les... les [inaudible
 161 0:04:58.4] pas quoi, là. La loi... Je m'en rappelle plus trop, mais on a vu que justement, ils
 162 avaient dé... ils avaient débattu à cinq ou six fois avant de trouver... Ils avaient affirmé, ils
 163 avaient revu, ils étaient revenus... L'an dernier.
- 164 **Participant :**
 165 Oui.
- 166 **Participant :**
 167 Je crois [géographie? 0:05:14.6] ça commence comme ça.
- 168 **Intervieweuse :**
 169 Et donc toi, alors c'est quand?
- 170 **Participant :**
 171 Moi, mon...
- 172 **Intervieweuse :**
 173 Si tu remontes en arrière?
- 174 **Participant :**
 175 Moi, je pense que... [temps de réflexion] Je veux dire, j'ai toujours... Pas... Dire qu'en
 176 quatrième, j'avais un prof de physique qui était assez... Voilà. On... Il nous faisait faire
 177 beaucoup d'exposés sur les physiciens, tout ça, pour genre qui c'est qui a inventé la pile,
 178 tout ça et il y avait beaucoup d'exposés, tout ça. Et lui, donc déjà, de là on savait que...
 179 c'était pas... c'était jamais... c'était jamais pareil, quoi. Que tout pouvait changer, que ça
 180 pouvait être faux, qu'il y en avait un qui l'améliorait, tout ça. Donc de là, on savait.
 181 [inaudible 0:05:51.8] de la quatrième. Avant, on savait pas trop.
- 182 **Intervieweuse :**
 183 D'accord.
- 184 **Participant :**
 185 On était plus... plus fous, je pense.
- 186 **Intervieweuse :**
 187 Et toi, c'est le cosmos aussi?
- 188 **Participant :**

- 189 Oui. Oui. Que tout peut changer. Il y en a qui avancent une théorie, ils disent : « C'est ça.
190 » On dit OK mais après...
- 191 **Participant :**
192 C'est comme... [inaudible 0:06:07.9]
- 193 **Participant :**
194 Après, quelqu'un dit non et on revient sur notre théorie.
- 195 **Participant :**
196 Moi, c'est plutôt il y aurait... il y a deux ans ou je sais pas quoi, les informations
197 [inaudible 0:06:19.0]. À la télé, ils trouvent tout le temps des trucs et puis après ils
198 reviennent dessus et tout. Moi, c'est plutôt ça qui m'a fait penser que c'est jamais
199 définitif, [inaudible 0:06:27.9] scientifiques. Et voilà, quoi.
- 200 **Intervieweuse :**
201 D'accord. Bien. Et alors quand vous avez découvert que justement, ces théories
202 scientifiques n'étaient pas définitives, qu'est-ce que vous avez ressenti?
- 203 **Participant :**
204 Rien de spécial!
- 205 **Participant :**
206 Enfin, on s'est dit, ben, c'est normal, quoi. C'est [inaudible 0:06:47.3]
- 207 **Participant :**
208 Ouais, c'est...
- 209 **Participant :**
210 Donc que les gens puissent...
- 211 **Participant :**
212 L'Homme va toujours plus loin.
- 213 **Participant :**
214 Oui. Voilà. Qu'on puisse savoir d'où on vient, de...
- 215 **Participant :**
216 Puis avec la technologie, moi je me suis dit que c'était, justement, l'évolution.
217 Maintenant, on a des machines qui permettent d'en connaître bien plus sur tout ce qui
218 est tout petit ou tout ce qui est très grand. Du coup, les choses s'améliorent.
- 219 **Intervieweuse :**
220 Et tu penses que ça... c'est lié aux machines, au fait que...
- 221 **Participant :**
222 Je pense que les connaissances... les connaissances générales, elles sont quand même...
223 Enfin, elles ont...
- 224 **Participant :**
225 Elles ont...
- 226 **Participant :**
227 Elles ont plus...
- 228 **Participant :**
229 Il y a une meilleure accessibilité. Je crois.
- 230 **Participant :**
231 Elles étaient certainement découvertes avant, mais du coup, ça a été vérifié, à mon avis,
232 et c'est... Voilà, on peut le prouver, maintenant.
- 233 **Participant :**
234 C'est comme avec Einstein, [avec l'accès internet aux particuliers? 0:07:30.7] qu'ils ont...
- 235 **Participant :**
236 Voilà, par exemple.
- 237 **Participant :**
238 Oui.
- 239 **Participant :**
240 C'est vraiment le cas. C'est là aussi que...
- 241 **Intervieweuse :**
242 Ils avaient pas fait une erreur de calcul?
- 243 **Participant :**
244 Si, si, c'est pour ça. Il y avait [inaudible 0:07:40.5] qui avait un câble mal branché et... On
245 s'était dit : mon dieu, ça y est, on a découvert... la théorie des cordes! Oui. Et en fait non.
246 C'était un ingénieur qui a...
- 247 **Participant :**
248 Alors la théorie des cordes.
- 249 **Participant :**
250 ... qui avait mal... qui avait mal branché un câble. C'est pas... On voit comme c'est pas
251 définitif, quoi.
- 252 **Intervieweuse :**

- 253 **Oui. C'est intéressant! C'est intéressant. Alors on va passer à des questions sur**
 254 **Climaction. On va quitter Climaction, revenir sur Climaction, vous allez voir**
 255 **on... j'essaierai de le préciser plus ou moins. Alors je vais m'adresser d'abord**
 256 **aux citoyens. Donc je vais poser la même question à l'entreprise. Est-ce**
 257 **que dans le jeu, les citoyens, il y a eu des moments où il vous a semblé qu'il y**
 258 **avait plusieurs solutions possibles et acceptables?**
- 259 **Participant :**
 260 Ah oui. Ben, tout au long, enfin... On n'est pas partis centrés sur quelque chose. On
 261 n'avait pas un choix directement dès le début, hein? On attendait de voir à peu près tout
 262 et d'ailleurs, à la fin, on avait plusieurs... plusieurs projets qui nous intéressaient.
- 263 **Participant :**
 264 Oui, quand les entreprises proposaient leurs projets, on... on pouvait avoir le choix et on
 265 hésitait. Finalement, on l'a donné à deux entreprises. Donc oui, c'est il y avait plusieurs
 266 solutions.
- 267 **Intervieweuse :**
 268 D'accord. Et donc plusieurs solutions ou choix des entreprises. Et vous-mêmes, en tant
 269 que citoyens, vous aviez eu des choses à faire. Est-ce qu'à l'intérieur de votre rôle de
 270 citoyen il y a eu des choix aussi?
- 271 **Participant :**
 272 Ah oui! Ah oui. Ben oui. Déjà, il fallait... À la base, il faut que nous, on se fasse élire par...
 273 par tout le monde. Donc il faut quand même avoir les 100... les 100 votes. Donc oui, il
 274 faut travailler et puis en plus, il y a... Il faut regarder tous les exposés de tout le monde,
 275 aller chercher à peu près partout pour voir les différents... différentes infos sur les
 276 projets.
- 277 **Intervieweuse :**
 278 Et alors l'entreprise?
- 279 **Participant :**
 280 L'entreprise, je veux dire, déjà [inaudible 0:09:23.0] le choix du projet, on était
 281 confrontés à... Mais le... Je dirais pas que c'est un problème, mais sur ce jeu, on avait une
 282 énergie, on va dire, ou un...
- 283 **Participant :**
 284 Dès le début.
- 285 **Participant :**
 286 Voilà. Dès le début, pour les entreprises. Et ce que la plupart des gens ont fait, c'est que...
 287 ils ont fait... j'ai envie de dire une centrale pour produire de l'énergie, quoi... selon les
 288 différents... différents endroits. Nous, on s'est dit : bon, [inaudible 0:09:46.5] pas trop...
 289 Voilà. Hein? [inaudible 0:09:48.3] de photovoltaïque. Voilà, donc on s'est dit : pour quoi
- 290 pas... Ben, je sais pas. Faire une maison écologique, c'est pas dur et tout ça. Et c'est ce
 291 qu'on a fait.
- 292 **Intervieweuse :**
 293 Et donc ça veut dire que ton choix, c'était quoi? Le choix dont tu parles, là?
- 294 **Participant :**
 295 Ben mon choix, il était plus...
- 296 **Intervieweuse :**
 297 C'était soit... le choix de choisir ton énergie?
- 298 **Participant :**
 299 Voilà!
- 300 **Participant :**
 301 [Ils parlent en même temps 0:10:03.8] une centrale.
- 302 **Participant :**
 303 Voilà.
- 304 **Intervieweuse :**
 305 Faire un projet plus global?
- 306 **Participant :**
 307 Oui, c'est ça. Plus... j'ai envie de dire, ben, pour le peuple.
- 308 **Participant :**
 309 Plus humain.
- 310 **Participant :**
 311 Oui, voilà, plus humain, parce que c'est... Pis même pour le développement durable,
 312 c'est... c'était quand même des énergies renouvelables qu'on avait. Donc le
 313 développement durable, c'est... ça passe déjà par... par les habitations.
- 314 **Participant :**
 315 [inaudible 0:10:23.5] dans la recherche aussi.
- 316 **Participant :**
 317 Oui.
- 318 **Participant :**
 319 Alors vous, vous êtes allés loin. Ils sont allés loin dans leur recherche.
- 320 **Participant :**

- 321 Oui.
- 322 **Participant :**
323 Ils ont cherché beaucoup.
- 324 **Participant :**
325 Les autres aussi...
- 326 **Participant :**
327 Mhm. Du coup, ils ont dû [inaudible 0:10:30.1] une expertise et tout.
- 328 **Participant :**
329 Il y en a aussi qui ont...
- 330 **Participant :**
331 Il y en a qui [inaudible 0:10:32.0] à la simple énergie, enfin, la simple... basique : aux
332 panneaux...
- 333 **Participant :**
334 Aux éoliennes.
- 335 **Participant :**
336 ... puis aux éoliennes.
- 337 **Participant :**
338 Une simple recherche d'énergie : poser deux éoliennes et faire tourner le tout.
- 339 **Participant :**
340 Oui, ils avaient pensé même...
- 341 **Participant :**
342 C'est après c'était quand même difficile parce que trouver les terrains, trouver...
- 343 **Participant :**
344 Oui.
- 345 **Participant :**
346 ... l'architecture de la maison... Je pense qu'on... C'était quand même un peu... c'est un
347 peu... un peu gros, quand même.
- 348 **Participant :**
349 [inaudible 0:10:54.2]
- 350 **Participant :**
- 351 On avait trouvé des sites, mais... on... [inaudible 0:10:57.8] un calcul... le calcul global,
352 combien il nous fallait d'argent.
- 353 **Participant :**
354 Oui, ils ont dû faire ça.
- 355 **Participant :**
356 Enfin, c'était... Ça a été... compliqué.
- 357 **Intervieweuse :**
358 Donc à chaque fois choisir des...
- 359 **Participant :**
360 Oui.
- 361 **Intervieweuse :**
362 Toujours prendre les critères en considération, tout ça... D'accord. Si on sort du cadre
363 développement durable et qu'on se concentre sur le côté environnemental, est-ce que
364 vous pensez que les solutions technologiques, purement technologiques, peuvent être
365 une solution... est-ce qu'elles peuvent répondre au dévelop... aux défis du
366 développement durable? Je... je... je veux dire par là que est-ce que pour un problème
367 environnemental de type réchauffement climatique, vous pensez que les solutions
368 technologiques peuvent produire une solution au développement durable?
- 369 **Participant :**
370 Euh... Produire en énergie, vous voulez dire?
- 371 **Intervieweuse :**
372 Non. Est-ce que ça...
- 373 **Participant :**
374 Ah!
- 375 **Intervieweuse :**
376 Est-ce que la... la solution technologique, quelle qu'elle soit...
- 377 **Participant :**
378 Oui, je pense que oui.
- 379 **Intervieweuse :**
380 ... peut être une solution de... peut répondre aux défis du développement durable?
- 381 **Participant :**
382 Oui, je pense que oui.

- 383 **Participant :**
384 Je pense que oui.
- 385 **Participant :**
386 Oui. Pour régler sa consommation, peut... pourrait servir.
- 387 **Participant :**
388 Pour la diminuer.
- 389 **Participant :**
390 Ou diminuer sa consommation, ou mieux... mieux l'utiliser, le répartir ou...
- 391 **Participant :**
392 Et même, les panneaux solaires et [inaudible 0:12:10.11] on a vu que c'était quand même
393 efficace, hein, pour créer de l'énergie qui...
- 394 **Participant :**
395 Mais c'est cher, c'est ça le problème. Je pense que... on serait tous... On pourrait tous le
396 faire, mais c'est un investissement. Comme par exemple les pays d'Afrique, s'ils
397 voulaient, ils pourraient avoir de l'eau tant qu'ils veulent par... qu'on a fait... en séance
398 labo la semaine dernière. On pourrait vraiment... Il pourrait y avoir autant d'eau en
399 filtrant le [inaudible 0:12:30.9], mais c'est... c'est un investissement.
- 400 **Participant :**
401 C'est vrai que c'est le prix.
- 402 **Participant :**
403 C'est pour ça que c'est plus accessible aux pays occidentaux et qui ont de l'argent. Mais
404 c'est... dommage, on peut dire, parce que... ils peuvent pas.
- 405 **Intervieweuse :**
406 D'accord.
- 407 **Participant :**
408 Oui, sinon c'est lié, je pense.
- 409 **Participant :**
410 Mhm.
- 411 **Participant :**
412 Même si...
- 413 **Intervieweuse :**
414 Sinon c'est?
- 415 **Participant :**
416 La technologie, elle peut être liée aux...
- 417 **Participant :**
418 C'est une technologie, le filtre à... [inaudible 0:12:53.6]
- 419 **Participant :**
420 ... aux résolutions des problèmes, de ces problèmes-là.
- 421 **Intervieweuse :**
422 Oui.
- 423 **Participant :**
424 Moi, je pense qu'il n'y a pas que les technologies aussi je pense qu'ils doivent faire
425 attention, les gens, de ne pas gaspiller de l'énergie et tout le reste.
- 426 **Participant :**
427 La responsabilité.
- 428 **Participant :**
429 Mhm.
- 430 **Participant :**
431 Mhm. Oui, [inaudible 0:13:06.4] responsabilité, oui.
- 432 **Intervieweuse :**
433 Oui.
- 434 **Participant :**
435 Enfin, [inaudible 0:13:09.5]
- 436 **Participant :**
437 C'est pas qu'en cherchant des technologies tout le temps qu'ils vont trouver la solution
438 non plus.
- 439 **Intervieweuse :**
440 Très intéressant. Voilà. Alors, la suivante, je vais vous demander de vous projeter un petit
441 peu. Imaginez une situation où vous êtes... vous devez... vous devez mener un projet de
442 territoire sur le développement durable. D'accord? Vous savez que le développement
443 durable, vous avez appris je pense, hein, que c'est les trois piliers, social, économique,
444 environnemental? Ça, vous l'avez vu?
- 445 **Participant :**
446 Oui.

- 447 **Intervieweuse :**
- 479 Oui.
- 448 **Est-ce que vous pensez, si vous devez mener un projet de développement durable,**
- 449 **est-ce que vous pensez qu'on peut nommer un expert économique et lui**
- 450 **demander de travailler là-dessus, un expert environnement et lui demander**
- 451 **de travailler là-dessus, un expert euh... sur le social et lui demander de**
- 452 **travailler là-dessus, et que la réunion des trois travaux des experts qui ont**
- 453 **travaillé séparément, ça peut faire un projet de développement durable?**
- 454 **Participant :**
- 455 Non. Pour moi, non.
- 456 **Participant :**
- 457 Parce qu'il faut qu'ils travaillent ensemble.
- 458 **Participant :**
- 459 Oui. Ils seront jamais d'accord. L'économique, ça prend son [inaudible 0:14:18.2] social
- 460 et sur...
- 461 **Participant :**
- 462 Mhm.
- 463 **Participant :**
- 464 Faut [inaudible 0:14:23.0] social et sur le... et sur l'écologie aussi. Mais ils seront jamais
- 465 d'accord, je pense.
- 466 **Participant :**
- 467 Faut qu'ils communiquent entre eux. Enfin, qu'ils montent un projet ensemble.
- 468 **Participant :**
- 469 Soit t'en as un qui règle tout ou que les trois soient ensemble tout le temps.
- 470 **Participant :**
- 471 Chacun voudra ce qu'il a [inaudible 0:14:37.6] c'est que lui, il a un besoin et il est... Il
- 472 verra pas peut-être que... ce que les autres experts vont faire qui sera peut-être opposé
- 473 à ce que eux ils veulent, justement.
- 474 **Participant :**
- 475 Mhm.
- 476 **Participant :**
- 477 Moi, je pense qu'il ne devrait pas y avoir que trois experts. Il devrait y en avoir plus.
- 478 **Participant :**
- 480 **Participant :**
- 481 Ça devrait avoir plus d'avis dans chaque catégorie, Ils trouveront la meilleure solution,
- 482 déjà.
- 483 **Participant :**
- 484 [inaudible 0:14:55.4]
- 485 **Intervieweuse :**
- 486 Et quand vous dites qu'il faut qu'ils communiquent ensemble, vous pourriez nous dire
- 487 pourquoi vous pensez ça?
- 488 **Participant :**
- 489 Oui. Qu'ils... qu'ils montent le projet ensemble, qu'ils partent de la base et que ensemble,
- 490 ils arrivent à quelque chose. Qu'ils soient pas chacun à faire leur... ce qu'ils veulent eux
- 491 séparément. Que eux... Que celui qui veulent le social, ils disent ce que lui, il [inaudible
- 492 0:15:18.7] enfin, ce qu'il a besoin, ce qu'il veut. Pareil pour l'économique. Et donc et
- 493 [inaudible 0:15:23.5] et compagnie. Sinon, ça va forcément... Il va y avoir des
- 494 désaccords, là.
- 495 **Participant :**
- 496 L'économie, par exemple, il va vouloir monter une grande usine! Donc ça sera moins
- 497 écologique.
- 498 **Participant :**
- 499 Pour faire plus de profit.
- 500 **Participant :**
- 501 Il va vouloir faire plus de profit, donc le social, ça va être moins bien aussi.
- 502 **Intervieweuse :**
- 503 Oui, je comprends ce que vous voulez dire.
- 504 **Participant :**
- 505 Moi, je trouve ils seront jamais d'accord. Tout le temps, on va [inaudible 0:15:40.7] vont
- 506 vouloir tirer leur épingle du jeu.
- 507 **Participant :**
- 508 Mhm.
- 509 **Intervieweuse :**
- 510 Je comprends ce que vous voulez dire. On va revenir sur Climaction. Dans Climaction,
- 511 vous avez participé à un... ce qu'on appelle un jeu de rôles. Vous avez lu en dossier des

Transcription du groupe 2, Sète : Set2

- 512 rôles particuliers : les citoyens, les entreprises... Est-ce que vous vous êtes sentis à l'aise
513 avec ce type d'enseignement?
- 514 **Participant :**
515 [Oui? Moi? 0:16:06.6] c'était unique. Je pense que c'est le... le grand fait qu'on... qu'on
516 retient parce que c'est pas donné à tout le monde de... Malgré tout on... on a quand
517 même...
- 518 **Participant :**
519 On a travaillé, malgré tout.
- 520 **Participant :**
521 Oui, malgré tout, voilà [inaudible 0:16:18.7] Mais ça reste... dans tout ce qu'on fait, faut
522 investir [inaudible 0:16:22.0] Mais oui, c'était... Je veux dire quand le prof, il nous a dit
523 qu'on allait faire ça, on est... je pense que... ben pour tout le monde, on a été un peu
524 étonnés, quoi! On s'est dit : c'est quoi? C'est nouveau?
- 525 **Participant :**
526 Un jeu?
- 527 **Participant :**
528 Tu connais pas un jeu?
- 529 [Ils parlent en même temps 0:16:34.8]
- 530 **Participant :**
531 Donc en fait, malgré tout, c'est comme... comme le travail, comme du travail normal.
- 532 **Participant :**
533 Ça nous apprend.
- 534 **Participant :**
535 C'est quand même un gros exposé finalement qu'on fait sur un...
- 536 **Participant :**
537 Oui, c'est ça.
- 538 **Participant :**
539 À chaque séance, il fallait qu'on fasse un exposé.
- 540 **Participant :**
541 Chacun... chacun faisait ce que... Chacun avait son exposé donc nous, ça nous faisait
542 encore plus...
- 543 **Participant :**
- 544 C'est-à-dire qu'à la fin, on a 20 diapos. Voilà, c'est...
- 545 **Participant :**
546 Ça nous apprend à monter un dossier, un peu comme le TPE finalement, qu'on aura à
547 faire.
- 548 **Participant :**
549 Oui, même, en plus.
- 550 **Participant :**
551 Oui. Oui, c'est-ce qu'il a dit, le prof, c'est que c'était déjà pour nous apprendre à... à
552 mieux restituer tout ce qu'on savait et ce qu'on pouvait trouver.
- 553 **Intervieweuse :**
554 Donc ça vous a pas posé de problème? Toi non plus?
- 555 **Participant :**
556 [inaudible 0:17:16.4] j'ai trouvé ça bien, ludique. Ça nous apprend un peu ce qui se
557 passe aujourd'hui et les nouvelles technologies, ça nous fait faire des recherches. Moi,
558 j'ai trouvé ça bien.
- 559 **Intervieweuse :**
560 Et est-ce que vous vous êtes sentis à l'aise avec la façon dont vous avez été évalués à
561 l'intérieur de ce jeu?
- 562 **Participant :**
563 On le voyait pas trop, en fait.
- 564 **Participant :**
565 Je pense que c'était plutôt...
- 566 **Participant :**
567 On le voyait pas.
- 568 **Participant :**
569 ... plutôt égal.
- 570 **Participant :**
571 Mais à la fin...
- 572 **Participant :**
573 ... les critères. Nous, on savait pas trop... pft!...
- 574 **Participant :**
575 Oui, c'est vrai.

- 576 **Participant :**
577 ... comment on était... Enfin, il nous a dit à peu près ce qu'il fallait avec le... certains
578 critères, mais au final...
- 579 **Participant :**
580 [inaudible 0:17:49.1]
- 581 **Participant :**
582 Et finalement, on n'était pas vraiment... mis au courant de l'évaluation. Mais je pense que
583 tout le monde a été évalué selon son rôle et [inaudible 0:17:55.5]
- 584 **Participant :**
585 Franchement, s'il nous avait pas dit qu'on aurait été évalué, on n'aurait pas... Je l'aurais
586 pas compris.
- 587 **Intervieweuse :**
588 Il vous l'avait dit avant?
- 589 **Participant :**
590 Oui, oui, oui, on le savait.
- 591 **Participant :**
592 Oui, oui. Il l'avait dit...
- 593 [Ils parlent en même temps 0:18:03.9]
- 594 **Intervieweuse :**
595 D'accord. Qu'il y aurait une note finale?
- 596 **Participant :**
597 Ah oui, oui. Dès le début.
- 598 **Intervieweuse :**
599 Et il vous avait annoncé les critères?
- 600 [Ils parlent en même temps 0:18:09.0]
- 601 **Participant :**
602 Oui, il nous a donné les critères dès le début.
- 603 **Intervieweuse :**
604 D'accord. Mais vous l'avez oublié, en fait?
- 605 **Participant :**
606 Oui, ben...
- 607 **Participant :**
608 Une fois qu'on était dans le jeu, on n'a pas fait attention.
- 609 **Participant :**
610 On faisait pas ça pour la note.
- 611 **Participant :**
612 Non.
- 613 **Participant :**
614 On faisait ça pour le projet parce que si on s'investit, on aura une bonne note, on va
615 dire.
- 616 **Participant :**
617 [inaudible 0:18:22.1]
- 618 **Participant :**
619 Mhm.
- 620 **Participant :**
621 Au début, on l'était un peu aussi. C'est vrai que ça a...
- 622 **Participant :**
623 Ça [remontait loin? 0:18:27.7]
- 624 **Participant :**
625 J'étais [inaudible 0:18:28.4]
- 626 [rires]
- 627 **Participant :**
628 J'étais surpris de...
- 629 **Participant :**
630 C'est vrai.
- 631 **Participant :**
632 [inaudible 0:18:33.7]
- 633 **Participant :**
634 Oui, ça remontait loin, hein? [inaudible 0:18:38.4]

- 635 **Participant :**
636 Oui.
- 637 **Participant :**
638 Non, c'est vrai que...
- 639 **Participant :**
640 Mais un petit [inaudible 0:18:43.6], ça fait du bien!
- 641 **Participant :**
642 Heureusement que c'est pas pour la note!
- 643 [rires]
- 644 **Intervieweuse :**
645 Et à votre avis, pour quelles raisons monsieur Delorme a décidé d'organiser ce jeu à la
646 place d'un cours traditionnel?
- 647 **Participant :**
648 Justement, c'est pour que nous, enfin, qu'on se sente pas obligés de le faire. Là, c'est
649 vraiment, on le fait chez nous, enfin... On peut, quand on veut, modifier quelque chose.
650 Au final, on travaille selon... selon nous. C'est pas une fiche comme avec des TP... On doit
651 faire un exposé.
- 652 **Participant :**
653 Et je pensais qu'il savait que ça allait nous plaire, que c'est... ça change d'un cours
654 traditionnel. C'est moins ennuyeux et tout.
- 655 **Participant :**
656 C'est plus intéressant.
- 657 **Participant :**
658 On fait des choses en autonomie. Je trouve. Je crois que c'est... c'est beaucoup mieux.
- 659 **Participant :**
660 On apprend autant, je trouve. Puis c'est plus... c'est plus ludique, c'est moins...
- 661 **Participant :**
662 Intéressant.
- 663 **Participant :**
664 C'est plus intéressant. On se sent plus concerné par... par ce qu'on fait.
- 665 **Participant :**
- 666 Mhm.
- 667 **Intervieweuse :**
668 Eh ben, ça fait plaisir à entendre! Je vais revenir sur le plan plus général et je vais vous
669 parler plutôt de la recherche d'informations. Si vous recherchez de l'information sur un
670 sujet, même en-dehors de l'école, hein, on... sur le plan personnel, un sujet précis, vous
671 avez besoin d'informations précises et fiables. Est-ce que vous pensez que vous pouvez
672 vous fier à un expert du domaine dans lequel vous faites des recherches?
- 673 [Silence]
- 674 **Participant :**
675 À un expert...
- 676 **Participant :**
677 À un expert, je pense pas. Il faudrait... Un seul, pas forcément, vu que les... tous les
678 experts sont pas d'accord entre eux et chacun a son point de vue sur la question, mais je
679 pense qu'il faudrait justement consulter plusieurs personnes pour faire à peu près un
680 mix de tout un chacun.
- 681 **Participant :**
682 Oui, avoir une palette de renseignements. Sinon, c'est pas forcément objectif, ce qu'on
683 peut trouver sur le net ou quoi.
- 684 **Participant :**
685 Oui, parce que quelqu'un peut avoir donné son avis, trouvé son avis sur... sur la
686 question.
- 687 **Intervieweuse :**
688 Et c'est quoi un expert dans un domaine, à votre avis?
- 689 **Participant :**
690 C'est quelqu'un qui s'y connaît, qui a fait des études et qui a travaillé longtemps sur un...
691 sur un projet, enfin sur un sujet.
- 692 **Participant :**
693 Qui a son métier autour de ça, pour moi c'est...
- 694 **Participant :**
695 Donc on peut faire relativement confiance.
- 696 **Participant :**
697 Il est baigné dans ça à tous les jours, il...
- 698 **Participant :**

- 699 C'est son métier, quoi!
- 700 **Participant :**
- 701 C'est son métier.
- 702 **Intervieweuse :**
- 703 **OK. Et à propos de... Enfin, je sais pas si c'est général ou Climaction, mais on va**
- 704 **voir. On pose la question. Est-ce que vous pensez que des mesures de gestion**
- 705 **de territoire, comme on a fait dans Climaction, on a fait la gestion de**
- 706 **territoire, qui sont prises au nom du développement durable par des experts**
- 707 **peuvent être remises en question? Ou au moins discutées?**
- 708 **Participant :**
- 709 C'est-à-dire...?
- 710 **Intervieweuse :**
- 711 Quand on a un projet de gestion de territoire, quand on gère un territoire, un peu
- 712 comme ce que vous avez fait dans le jeu, donc on gère un territoire. Imaginez qu'il y a un
- 713 expert qui... du développement durable qui vient... ou de la gestion du territoire, un
- 714 expert qui vient... qui d'à prendre des décisions, qui dit : « Voilà, c'est ça qu'il faut faire
- 715 pour votre territoire. » Est-ce que vous pensez que cette décision, on peut la discuter, on
- 716 peut la remettre en question?
- 717 **Participant :**
- 718 Je pense qu'il faut voir avec les populations.
- 719 **Participant :**
- 720 Forcément, faudrait discuter.
- 721 **Participant :**
- 722 Oui, faut...
- 723 **Participant :**
- 724 Peut-être pas la [inaudible 0:22:06.2] enfin...
- 725 **Intervieweuse :**
- 726 Ben, remettre en question, ça veut dire... poser des questions, ça veut dire discuter, en
- 727 fait.
- 728 **Participant :**
- 729 Oui.
- 730 **Participant :**
- 731 Pour l'améliorer.
- 732 **Participant :**
- 733 OK. Je pense que... l'améliorer, voir avec les populations qui vivent sur ce territoire. C'est
- 734 plus important.
- 735 **Participant :**
- 736 La faire le mieux possible.
- 737 **Participant :**
- 738 Oui, parce que l'expert, ça le touche pas forcément non plus, donc...
- 739 **Participant :**
- 740 Il fait juste son métier, quoi.
- 741 **Intervieweuse :**
- 742 Puis les citoyens font intervenir la citoyenneté dans la gestion du territoire. C'est bien!
- 743 [Ils parlent en même temps 0:22:29.4]
- 744 **Intervieweuse :**
- 745 OK. Et toi, l'entreprise, tu discutes aussi?
- 746 **Participant :**
- 747 Ben... Ben oui, je discute parce qu'il faut quand même l'avis des populations. Je sais pas,
- 748 on devrait... les fonds publics, on peut pas...
- 749 **Intervieweuse :**
- 750 Et que de la population? Vous pensez qu'il y a que la population qui a son mot à dire?
- 751 [Ils parlent en même temps 0:22:47.0]
- 752 **Participant :**
- 753 Non.
- 754 **Participant :**
- 755 Quand je dis population, c'est... c'est... c'est tout le monde. C'est...
- 756 **Participant :**
- 757 Oui.
- 758 **Participant :**
- 759 Pareil pour [inaudible 0:22:52.0]

- 760 **Participant :**
761 C'est les gens qui l'habitent, les gens...
- 762 **Participant :**
763 Les élus et tout.
- 764 **Participant :**
765 ... de la ville, les... le maire, si vous voulez, le préfet, le... voilà!
- 766 **Intervieweuse :**
767 Les différents acteurs, à la fin.
- 768 **Participant :**
769 Oui.
- 770 **Participant :**
771 Oui, c'est ça. Ceux qui peuvent influencer dans la décision. C'est un gros projet, quand
772 même.
- 773 **Intervieweuse :**
774 Oui. D'accord. Une question sur Climaction maintenant. Est-ce que vous avez consulté
775 différentes sources d'informations pour... et puis lesquelles? Pour monter votre projet
776 ou...
- 777 **Participant :**
778 Ben nous, [inaudible 0:23:24.6]
- 779 **Participant :**
780 Quand on était citoyens, on a surtout...
- 781 **Participant :**
782 On n'avait pas vraiment d'informations, donc ça touchait... Enfin, nous, on n'avait pas...
783 on n'était pas basé sur quelque chose [inaudible 0:23:32.6] Enfin...
- 784 **Participant :**
785 On avait juste à valider le projet ou...
- 786 **Participant :**
787 Au début, on n'avait pas des recherches à faire.
- 788 **Participant :**
789 Mais comme on est citoyens depuis qu'on est né... On connaît un peu, forcément, [rires]
790 [inaudible 0:23:44.3] internet, comme [Ils parlent en même temps 0:23:45.7]
- 791 **Participant :**
- 792 Citoyens du monde.
- 793 **Participant :**
794 Et voilà.
- 795 **Intervieweuse :**
796 Mais quand même, sur le territoire vous êtes pas [Ils parlent en même temps 0:23:51.0]
797 le territoire?
- 798 **Participant :**
799 Ah oui, oui.
- 800 **Intervieweuse :**
801 Vous avez pas fait des recherches sur le territoire?
- 802 **Participant :**
803 Si!
- 804 **Participant :**
805 Si, si, quand même. Si, si, on a... on a...
- 806 **Participant :**
807 Oui, pour valider des projets, on a regardé...
- 808 [Ils parlent en même temps 0:23:55.7]
- 809 **Participant :**
810 On a lu... on a lu sur le terrain, comment dire, [inaudible 0:23:59.5] même trop.
- 811 **Participant :**
812 Même, on a fait des recherches sur à peu près... sur les projets pour voir s'ils étaient
813 vraiment...
- 814 **Participant :**
815 Sur Google Earth, par exemple.
- 816 **Intervieweuse :**
817 Oui.
- 818 **Participant :**
819 Aller voir si c'est possible. Il y a des différences, il y a... [inaudible 0:24:10.8] maintenant
820 ça n'avait pas changé.
- 821 **Participant :**

- 822 Puis même, s'informer un peu des inconvénients de chacun des projets [inaudible
823 0:24:17.2]
- 824 **Participant :**
825 Et finalement, c'était plus des recherches sur les projets que sur les citoyens [inaudible
826 0:24:20.8]
- 827 **Participant :**
828 Oui.
- 829 **Intervieweuse :**
830 Mais quand même, en vous entendant, j'ai l'impression que vous quand même pris des
831 sources d'informations sur le terrain, sur Google Earth...
- 832 **Participant :**
833 Sur internet.
- 834 **Intervieweuse :**
835 ... sur internet.
- 836 **Participant :**
837 Oui, oui, oui.
- 838 **Participant :**
839 Aussi ce que [inaudible 0:24:31.6] surtout les... les plus de leurs... mais aussi de chercher
840 les... les [inaudible 0:24:39.3]
- 841 **Participant :**
842 [inaudible 0:24:39.4]
- 843 **Participant :**
844 [inaudible 0:24:41.3] donc internet et tout ce qu'il y a.
- 845 **Intervieweuse :**
846 Est-ce que vous êtes allés dans des livres?
- 847 **Participant :**
848 Non.
- 849 **Participant :**
850 Non.
- 851 **Participant :**
852 Non.
- 853 [rires]
- 854 **Participant :**
855 Pas du tout.
- 856 **Intervieweuse :**
857 Pourquoi?
- 858 **Participant :**
859 On n'en avait pas déjà apporté, enfin... Nous, je sais pas...
- 860 **Participant :**
861 [Ils parlent en même temps 0:24:54.4]
- 862 **Participant :**
863 Puis l'entreprise, moi, j'avais... On avait beaucoup de travail à faire parce que [inaudible
864 0:24:58.5], il fallait trouver combien coûte un panneau, combien coûtait l'installation...
- 865 **Participant :**
866 C'est plus pratique, l'internet.
- 867 **Participant :**
868 Combien... [inaudible 0:25:06.8] l'électricité, tout ça... Je pense qu'on trouve pas ça dans
869 les livres. Enfin, pas dans les livres normaux. Peut-être dans des magazines? Mais on va
870 pas... Pour ça, internet c'est...
- 871 **Intervieweuse :**
872 Je sais pas. Il y a votre manuel, par exemple, qu'on pourrait trouver des ressources...
- 873 [Ils parlent en même temps 0:25:20.8]
- 874 **Participant :**
875 Oui, mais on a...
- 876 [Ils parlent en même temps 0:25:23.9]
- 877 **Participant :**
878 On n'y pense même pas!
- 879 **Intervieweuse :**
880 Qu'est-ce que tu dis?
- 881 **Participant :**
882 C'est plus rapide, l'internet.

- 883 **Participant :**
884 Ouais.
- 885 **Participant :**
886 On n'y pense pas.
- 887 **Participant :**
888 Je pense que c'est... c'est un réflexe. Je dois chercher un truc, je vais sur internet, quoi!
- 889 [Intervention de quelqu'un de l'extérieur qui se trompe de local.]
- 890 **Intervieweuse :**
891 D'accord. Donc pas les livres parce que vous n'y pensez pas et puis parce que c'est plus
892 rapide d'aller chercher...
- 893 **Participant :**
894 Oui.
- 895 **Participant :**
896 Génération ludique.
- 897 **Participant :**
898 C'est ça.
- 899 **Participant :**
900 Technologique, je crois.
- 901 **Participant :**
902 C'est vrai que j'ai pas...
- 903 **Participant :**
904 On baigne dedans depuis qu'on est tout petit, donc... [inaudible 0:25:55.8]
- 905 **Participant :**
906 Moi, je dirais que quand on nous demande une recherche, on... on va directement aller
907 chercher sur internet.
- 908 **Participant :**
909 C'est ça. Voilà.
- 910 **Intervieweuse :**
911 D'accord.
- 912 **Participant :**
913 Et moins sur les livres. Enfin, aller chercher des livres, c'est plus long, c'est plus...
- 914 **Participant :**
915 Fastidieux! C'est vrai!
- 916 **Intervieweuse :**
917 Mais même en-dehors de Climaction, vous n'allez jamais chercher dans les livres?
- 918 **Participant :**
919 Pas vraiment.
- 920 **Participant :**
921 Jamais.
- 922 **Participant :**
923 Rarement. Très rarement.
- 924 **Participant :**
925 Peut-être les dictionnaires?
- 926 **Participant :**
927 Même encore, je trouve que [inaudible 0:26:16.7] on nous corrige.
- 928 [rires]
- 929 **Intervieweuse :**
930 D'accord. Et qu'est-ce que vous faites si jamais sur un sujet sur lequel vous faites une
931 recherche, il y a plusieurs sources qui se contredisent?
- 932 **Participant :**
933 On pleure!
- 934 [rires]
- 935 **Intervieweuse :**
936 Et après?
- 937 **Participant :**
938 Mais... on peut le dire dans l'exposé. Exposer que... qu'il y a plusieurs points, que
939 personne n'est d'accord. On le dit dans l'exposé, que...
- 940 **Participant :**
941 Et puis chercher plusieurs... Justement, plusieurs... plusieurs sources [Ils parlent en
942 même temps 0:26:56.0] rajouter des sources.

- 943 **Participant :** [Ils parlent en même temps 0:26:56.8] des avis qui se... qui se ressemblent d'un côté.
 944 Ben ceux qui se ressemblent d'un côté, on le dit, là. Par exemple ils disent qu'il y a... Je
 946 sais pas, j'ai pas un exemple sous... sous la main, là, mais...
- 947 **Participant :**
 948 Tu cites chacun des deux en lisant les...
- 949 **Participant :**
 950 Voilà. Voilà.
- 951 **Participant :**
 952 Ce que j'ai [inaudible 0:27:12.3]
- 953 **Intervieweuse :**
 954 Et s'il faut trancher?
- 955 **Participant :**
 956 Ah là!
- 957 [rires]
- 958 **Participant :**
 959 Je pense que... je prends celle qui m'arrange.
- 960 [rires]
- 961 **Participant :**
 962 Moi, je prendrais là... je prendrais la source qui est la plus fiable, enfin...
- 963 **Participant :**
 964 S'il faut vraiment trancher...
- 965 **Participant :**
 966 La source la plus fiable, pour moi c'est-à-dire des sites assez reconnus pour l'information
 967 [inaudible 0:27:30.6]. Pas des petits... des petits sites de particuliers.
- 968 **Participant :**
 969 Parce qu'on trouve des articles de journaux sur internet aussi, donc c'est pas...
- 970 **Participant :**
 971 Voilà.
- 972 **Participant :**
 973 ... c'est pas des sources à... à part... pas négligents. C'est quand même... [inaudible
 974 0:27:45.2] de la fausse information.
- 975 **Intervieweuse :**
 976 Est-ce que tu peux exprimer... j'ai... [Ils parlent en même temps 0:27:50.8] Je sais plus si
 977 tu me dis que les articles de journaux sont de la fausse information ou...
- 978 **Participant :**
 979 Non, non, non. Non. Je dis que ce n'était pas...
- 980 **Intervieweuse :**
 981 ... ou qu'au contraire, il faut les prendre en considération parce qu'ils sont importants.
- 982 **Participant :**
 983 Justement...
- 984 **Participant :**
 985 J'ai dit... que ce n'était pas, mais... les plus connus, non. Enfin, je pense, mais... pour ça
 986 que...
- 987 **Intervieweuse :**
 988 Alors quel article, de quel journal tu ferais confiance, par exemple?
- 989 **Participant :**
 990 Moi, par exemple... [temps de réflexion] Mais en fait...
- 991 **Participant :**
 992 Science et Vie, je veux dire pour la science, pour nous, par exemple.
- 993 **Participant :**
 994 ... j'ai envie de dire que... j'ai envie... Voilà. Oui.
- 995 **Participant :**
 996 Pour la science, c'est bien.
- 997 **Participant :**
 998 Alors que les journaux qui ont...
- 999 **Participant :**
 1000 Non, c'est vrai.
- 1001 **Participant :**
 1002 Okapi!

- 1003 [rires]
- 1004 **Participant :**
- 1005 Les journaux qui ont une opinion politique, tous sont bien [inaudible 0:28:25.8].
- 1006 **Participant :**
- 1007 Non, c'est justement...
- 1008 **Participant :**
- 1009 Tous, ils ont pas... Pour moi, ils sont pas... Voilà, ils sont subjectifs. Ils ont pas un avis
- 1010 global. Donc c'est vrai, Science et Vie Junior, c'est pas un journal qui va dire... qui va
- 1011 exprimer ses opinions. Il va juste exprimer ce qu'il... sur la science.
- 1012 **Participant :**
- 1013 Ce qui se passe, oui.
- 1014 **Participant :**
- 1015 On va à l'internet, il y a beaucoup... chercher, mais on trouve beaucoup de bêtises. Enfin,
- 1016 beaucoup de...
- 1017 **Participant :**
- 1018 Mhm.
- 1019 **Participant :**
- 1020 Si on commence à chercher sur internet, là, il va y avoir beaucoup de personnes qui se
- 1021 contredisent.
- 1022 **Intervieweuse :**
- 1023 Oui. Et alors là, comment on fait?
- 1024 **Participant :**
- 1025 Moi, je prends la source la plus fiable.
- 1026 **Participant :**
- 1027 La source la plus fiable ou la...
- 1028 **Participant :**
- 1029 Les articles de... de journalistes ou...
- 1030 **Intervieweuse :**
- 1031 Bien. Et si, par exemple, un jour, on vous force à ouvrir un livre...
- 1032 **Participant :**
- 1033 Ah, mais ça, c'est pas un problème!
- 1034 **Intervieweuse :**
- 1035 ... et que l'opinion, enfin que le... en tout cas que la... l'information du livre contredit une
- 1036 information qui se trouve ailleurs, entre une information du livre et une information sur
- 1037 internet, par exemple, laquelle vous paraît la plus fiable?
- 1038 **Participant :**
- 1039 Moi, celle du livre.
- 1040 **Participant :**
- 1041 Ça... ça dépend! Moi aussi. Ça dépend... quelle information en livre et quelle information
- 1042 sur internet.
- 1043 **Intervieweuse :**
- 1044 Si on parle de science.
- 1045 **Participant :**
- 1046 De science?
- 1047 **Participant :**
- 1048 Pour moi, le livre, enfin... ça dépend.
- 1049 **Participant :**
- 1050 Ben le livre, oui, ça... c'est très très bien, je crois.
- 1051 **Participant :**
- 1052 Si c'est des vieux livres, pour moi, j'aurais moins confiance qu'internet.
- 1053 **Participant :**
- 1054 [inaudible 0:29:43.4] voilà.
- 1055 **Participant :**
- 1056 Parce que les vieux livres, justement, c'est... justement, c'est ce dont on parlait tout à
- 1057 l'heure : c'est... ça a pu changer depuis. Ça a pu évoluer, rajou... avoir des nouveaux, de
- 1058 nouvelles informations et tout ça. Pour moi, internet, c'est mis à jour quand même assez
- 1059 souvent.
- 1060 **Participant :**
- 1061 Oui. Si c'est un livre moderne, je pense qu'on [inaudible 0:30:00.5]
- 1062 **Participant :**
- 1063 Oui, un magazine aussi.
- 1064 **Participant :**
- 1065 Moi, j'aurais plus confiance en un livre.

- 1066 **Participant :**
1067 Du moment qu'il y ait une information, je pense que...
- 1068 **Participant :**
1069 [inaudible 0:30:05.8] que les livres, ils sont [inaudible 0:30:06.5] sur internet [inaudible
1070 0:30:07.3] et tout et c'est... c'est pareil en gros. C'est juste que là, [inaudible 0:30:10.8]
- 1071 **Participant :**
1072 De quoi?
- 1073 **Participant :**
1074 [inaudible 0:30:11.6]
- 1075 **Intervieweuse :**
1076 Je l'ai pas entendu.
- 1077 **Participant :**
1078 [inaudible 0:30:12.2]
- 1079 **Participant :**
1080 N'importe quand.
- 1081 [Ils parlent en même temps 0:30:16.7]
- 1082 **Participant :**
1083 Tu vas voir des experts.
- 1084 **Intervieweuse :**
1085 Alors... Ça va, c'est bientôt fini. Ouf! Alors dans un projet de développement durable,
1086 vous m'avez dit que vous savez ça, qu'on prend en compte les dimensions sociale,
1087 écologique et environnementale...
- 1088 [Intervention d'une personne de l'extérieur qui frappe à la porte.]
- 1089 **Intervieweuse :**
1090 Alors... Voilà. On va attendre que la porte soit fermée pour la prise de son. À votre avis,
1091 est-ce que ce que vous avez vécu dans le jeu Climaction, enfin... en vous aidant plutôt de
1092 ce que vous avez vécu dans le jeu Climaction, quelle est la meilleure manière de gérer
1093 ces trois dimensions pour faire un bon projet de développement durable?
- 1094 **Participant :**
1095 Euh... Je sais pas, chacun aura son avis, mais...
- 1096 **Intervieweuse :**
1097 Ah ben ça c'est sûr!
- 1098 [rires]
- 1099 **Participant :**
1100 Mais...
- 1101 **Participant :**
1102 L'union entre les trois.
- 1103 **Intervieweuse :**
1104 L'union entre les trois?
- 1105 **Participant :**
1106 [inaudible 0:31:24.8] parce que...
- 1107 **Participant :**
1108 Non. Moi, je pense pas.
- 1109 **Intervieweuse :**
1110 Attends, je veux... je veux que tu l'expliques.
- 1111 **Participant :**
1112 Si... si, parce que si tout le monde s'entend, tout le monde veut faire... arrive à... [temps
1113 de réflexion] à voir des avantages...
- 1114 **Intervieweuse :**
1115 T'es devant la caméra!
- 1116 [rires]
- 1117 **Participant :**
1118 ... [à voir? avoir?] des avantages chacun, donc on peut.
- 1119 **Intervieweuse :**
1120 D'accord. Donc faire dialoguer les trois... les...
- 1121 **Participant :**
1122 Prendre en compte les...
- 1123 **Intervieweuse :**
1124 Les trois dimensions.
- 1125 **Participant :**
1126 ... les inconvénients des uns et des autres, et essayer de trouver des solutions.

- 1127 **Participant :**
1128 Je crois que nous, on l'a déjà dit tout à l'heure.
- 1129 **Participant :**
1130 Oui, c'est ça.
- 1131 **Participant :**
1132 Ça serait [inaudible 0:32:00.2] qu'il faut pas qu'il y en ait un qui se... qui prenne trop de
1133 place. Faut que les trois communiquent.
- 1134 **Intervieweuse :**
1135 Qu'il y en ait qui le voient.
- 1136 **Participant :**
1137 Ah...
- 1138 **Participant :**
1139 Moi, je pense la même chose.
- 1140 **Intervieweuse :**
1141 Et la personne qui a fait le questionnaire n'a pas pensé au quatrième pilier. Vous l'avez
1142 vu, le quatrième pilier du développement durable?
- 1143 **Participant :**
1144 Euh... [Ils parlent en même temps 0:32:22.9]
- 1145 **Intervieweuse :**
1146 Ah, les citoyens! Les citoyens l'ont vécu de l'intérieur. Je fais pas [inaudible 0:32:29.0] ici, 1178
1147 c'est la gouvernance, c'est le... la... le côté participatif : faire participer les 1179
1148 gens et tout ça.
- 1149 **Participant :**
1150 Forcément...
- 1151 **Intervieweuse :**
1152 Qu'est-ce que vous pensez, vous, de... Est-ce qu'il faut prendre en compte cette
1153 gouvernance dans un projet de développement durable?
- 1154 **Participant :**
1155 Oui. Oui, si... c'est un projet pour le... pour mieux vivre, faut que la ville le sache et
1156 s'intéresse, parce que si elle s'intéresse pas, elle fera pas évoluer et grandir sa ville ou
1157 faire un... [inaudible 0:33:00.3]
- 1158 **Participant :**
1159 Avoir tous les habitants qui sont...
1160 **Participant :**
1161 Ben oui, c'est ça. C'est eux qui sont concernés en premier.
1162 **Participant :**
1163 Qui sont là et... ils doivent être tout...
1164 **Participant :**
1165 C'est pour ça qu'ils veulent se...
1166 **Intervieweuse :**
1167 Mais qu'est-ce que vous faites si les citoyens sont pas compétents sur le plan
1168 scientifique, par exemple?
1169 **Participant :**
1170 Ben... [inaudible 0:33:15.5]
1171 **Participant :**
1172 Il y en aura toujours.
1173 **Participant :**
1174 Ben...
1175 **Participant :**
1176 Un groupe de citoyens, c'est toujours beaucoup de personnes : il y en aura toujours un
1177 ou deux qui vont...
1178 **Participant :**
1179 Oui.
1180 **Participant :**
1181 Pis s'ils sont pas compétents, je pense pas qu'ils donneraient leur avis sur la question,
1182 enfin...
1183 **Participant :**
1184 Si, mais ce serait pas un avis qui serait très développé, on va dire, pas...
1185 **Participant :**
1186 Ben voilà!
1187 **Participant :**
1188 Donc ils donneraient... ils donneraient leur avis parce que je pense que tout le monde a
1189 envie de donner son avis. Enfin... J'espère. C'est quand même... Mais oui, ce serait pas
1190 comme... On va pas demander à... Je sais pas, j'ai pas d'exemple.

- 1191 [rires]
- 1192 **Participant :**
1193 Il n'y a pas de métier...
- 1194 **Participant :**
1195 Voilà, un docteur en physique et un... et un...je sais pas.
- 1196 **Participant :**
1197 C'est vrai, il n'y a pas d'exemple.
- 1198 **Participant :**
1199 Voilà. Ou un mécanicien...
- 1200 **Participant :**
1201 La même chose.
- 1202 **Participant :**
1203 ... de donner leur avis sur la physique. Mais ça, il va pas développer plus que ça. Ça
1204 dépend.
- 1205 **Participant :**
1206 Je sais pas.
- 1207 **Participant :**
1208 Voilà. Non, on sait pas, il peut avoir des... des talents cachés, c'est vrai! Il y a toujours des
1209 exceptions.
- 1210 **Intervieweuse :**
1211 Bien. Est-ce que... Ma dernière question, c'est la question libre, celle qui est en blanc, là...
1212 Est-ce que vous avez d'autre chose à rajouter sur le... sur le jeu Climaction? Des choses
1213 sur lesquelles on ne vous a pas posé de question. C'est le moment de dire... Tout va, tout
1214 ce que vous avez envie de dire.
- 1215 **Participant :**
1216 Moi, je pense que pour les citoyens, il y avait beaucoup moins de choses à faire quand
1217 même que pour les entreprises ou quoi. On était vraiment libres et à part donner notre
1218 avis, on... à la fin, pendant les cours, à part qu'on faisait un site web, mais à part ça, il n'y
1219 avait pas vraiment beaucoup de choses à faire.
- 1220 **Participant :**
1221 Justement, [mettre? 0:34:45.4] plus de temps pour faire des... un gros projet. On a fait un
1222 site internet.
- 1223 **Participant :**
1224 Nous, on n'avait pas de grand sujet, quoi. On n'a pas [inaudible 0:34:53.5]
- 1225 **Intervieweuse :**
1226 Et du coup, est-ce que vous pensez que l'année prochaine, il y a quelque chose qu'on
1227 peut rajouter au jeu?
- 1228 **Participant :**
1229 Oui, ben rajoutez un rôle.
- 1230 **Participant :**
1231 Non, mais je crois que c'est bien parce que en vrai, les citoyens, à part donner leur avis
1232 dans des référendums ou [inaudible 0:35:06.3] de quoi, mais la plupart du temps ils font
1233 leur vie et ils font pas nécessairement de projet, donc je pense que ça reflète bien la
1234 réalité.
- 1235 **Participant :**
1236 Peut-être rajouter... rajouter des contraintes pour les supérieurs qui doivent faire
1237 quelque chose. Par exemple, que le... chaque entreprise demande de dire ce qu'ils...
1238 demande aux citoyens de leur dire ce qu'ils savent sur la question ou quoi. Enfin, ça
1239 pourrait être intéressant.
- 1240 **Participant :**
1241 Ou aussi, nous, faire... un projet pour l'entreprise, au début, mais le... milieu, on va dire,
1242 du jeu, après, les citoyens devront... donner des idées d'amélioration peut-être. Je sais
1243 pas. Ça fera peut-être un peu de boulot quand même. Et après, les...
- 1244 **Participant :**
1245 Ouais, au milieu, mais...
- 1246 **Participant :**
1247 ... l'entreprise améliorera ce projet pour [Ils parlent en même temps 0:35:49.4]
- 1248 **Participant :**
1249 Rajouter des tâches.
- 1250 **Participant :**
1251 Ce qui était bien aussi, c'est de pouvoir travailler avec des Canadiens.
- 1252 **Participant :**
1253 Oui.
- 1254 **Participant :**
1255 Oui, même si on n'a pas...

- 1256 **Intervieweuse :**
1257 Vous avez eu des échanges?
- 1258 **Participant :**
1259 On a eu quelques échanges...
- 1260 **Participant :**
1261 Pas vraiment.
- 1262 **Participant :**
1263 Oui.
1264 [Ils parlent en même temps 0:35:56.8]
- 1265 **Participant :**
1266 C'est un peu dommage, hein.
- 1267 **Participant :**
1268 Ce que j'aimerais voir amélioré, c'est plus... enfin je veux dire, bonifier ces échanges,
1269 que... par exemple dans la note ou... [inaudible 0:36:08.1]
- 1270 **Participant :**
1271 Par des groupes. Des groupes franco-canadiens, ça peut être sympa.
- 1272 **Participant :**
1273 Je veux dire que le forum...
- 1274 **Intervieweuse :**
1275 Ça dépend [inaudible 0:36:08.1] mais...
- 1276 **Participant :**
1277 Ben, le décalage horaire...
- 1278 **Intervieweuse :**
1279 Oui.
- 1280 **Participant :**
1281 Le forum force [inaudible 0:36:20.2], quoi.
1282 [Ils parlent en même temps 0:36:21.5]
- 1283 **Participant :**
1284 Ça devient n'importe quoi.
- 1285 **Participant :**
1286 C'était vraiment le...
- 1287 **Participant :**
1288 C'était bordel!
- 1289 **Participant :**
1290 [inaudible 0:36:24.9]
- 1291 **Intervieweuse :**
1292 On a regardé. On a juste rien dit, mais on a regardé. C'est pas toi qui voulais faire un
1293 groupe Facebook?
- 1294 **Participant :**
1295 Non.
- 1296 **Intervieweuse :**
1297 Il y en a un qui voulait...
- 1298 **Participant :**
1299 Ah oui, mais ça c'est [inaudible 0:36:33.9]
- 1300 [rires]
- 1301 **Participant :**
1302 Il y en avait qui proposaient tout, là.
- 1303 **Participant :**
1304 [inaudible 0:36:37.4]
- 1305 **Participant :**
1306 Ouais, mais c'était dommage parce qu'on aurait peut-être pu... Ouais, surtout quand en
1307 plus, monsieur Delorme nous avait dit : « Oui, si vous vous associez à des... à d'autres
1308 équipes au Canada, vous aurez... des bonus... » tout ça, mais... [inaudible 0:36:53.5]
- 1309 **Participant :**
1310 Voilà que c'est... Il n'y a pas eu vraiment de chance.
- 1311 **Participant :**
1312 Il n'y en a pas eu entre France et Canada, je pense pas qu'il y en ai eu, entre Sète et
1313 [inaudible 0:36:59.3]
- 1314 [Ils parlent en même temps 0:37:00.0]
- 1315 **Participant :**

- 1316 Si, il y en a eu quelques-uns.
- 1317 **Participant :**
- 1318 Non, je veux dire des vraies associations.
- 1319 **Participant :**
- 1320 Ah... non, non, non.
- 1321 **Participant :**
- 1322 Il n'y en a pas eu, je crois.
- 1323 **Intervieweuse :**
- 1324 Nous, non plus. Non plus. Autre chose à rajouter?
- 1325 **Participant :**
- 1326 Moi, je trouvais... je trouvais que... par exemple, pendant le week-end, on n'était pas fixé
- 1327 sur ce qu'on allait faire. Ça serait mieux d'avoir un programme : semaine 1 ceci, semaine
- 1328 2... Mettre quelque chose de fixe.
- 1329 **Participant :**
- 1330 Ouais.
- 1331 **Participant :**
- 1332 Là, c'était vraiment un petit peu...
- 1333 **Participant :**
- 1334 Au jour le jour.
- 1335 **Participant :**
- 1336 Oui, voilà. Au jour le jour.
- 1337 **Intervieweuse :**
- 1338 On y a pensé, mais en même temps, si on fait ça, on vous guide et vous êtes plus libres.
- 1339 **Participant :**
- 1340 Ouais, mais là...
- 1341 **Intervieweuse :**
- 1342 Tu vois ce que je veux dire?
- 1343 **Participant :**
- 1344 Là, le truc c'est que justement, il y avait... On savait un jour qu'il fallait faire ceci. On nous
- 1345 disait : dans un mois, tu... vous passerez à ça. Sauf qu'on n'était pas gu... justement.
- 1346 guidés pour arriver jusque là, enfin. L'exposé, on savait qu'il fallait qu'on le fasse, notre
- 1347 diapo et compagnie, la présentation, mais...
- 1348 **Participant :**
- 1349 Oui.
- 1348 **Intervieweuse :**
- 1349 Et vous aviez...
- 1350 **Participant :**
- 1351 Du coup, on se sentait pas obligée de le faire, quoi. Il y en a qui... Il y en a sûrement qui
- 1352 se sont dit : on fait ça vite fait et puis une semaine avant la fin, on reverra tout.
- 1353 **Intervieweuse :**
- 1354 Et est-ce que vous vous êtes servi des fiches d'aide?
- 1355 **Participant :**
- 1356 Oui, oui.
- 1357 **Participant :**
- 1358 Ah oui!
- 1359 **Participant :**
- 1360 Un peu, [inaudible 0:38:06.8].
- 1361 **Participant :**
- 1362 Ah oui.
- 1363 **Participant :**
- 1364 En entreprise, nous, ça nous a beaucoup, beaucoup aidés parce qu'il y avait beaucoup de
- 1365 liens. On n'était pas... On savait pas... On savait vraiment pas comment faire et...
- 1366 **Participant :**
- 1367 Les rôles, ils étaient écrits dessus, enfin [inaudible 0:38:21.4]
- 1368 **Participant :**
- 1369 Sinon, ça a bien aidé.
- 1370 **Participant :**
- 1371 Ce que vous attendiez de nous.
- 1372 **Participant :**
- 1373 Je pense que faut le laisser.
- 1374 **Intervieweuse :**
- 1375 D'accord. C'était des nouveautés de cette année, des fiches d'aide, des fiches de rôles, de
- 1376 fiches d'aide qui étaient toutes en couleurs. C'était une nouveauté de cette année.
- 1377 **Participant :**
- 1378 Oui.

1379 **Intervieweuse :**

1380 Et... Mais en fait, c'est comme ça qu'on les a faites, et puis après on s'est rendu compte
1381 que c'était comme ça dans la vraie vie aussi, parce que nous à [inaudible 0:38:40.5] on
1382 avait un vrai expert... Enfin, un expert, nous on [inaudible 0:38:44.4] des experts, mais
1383 dans le jeu, c'est un rôle aussi. On a là un gars qui est chargé de mission à [Agenda?
1384 0:38:48.4] 21 et qui nous a dit : « Mais, c'est exactement ça, comme ça que ça se passe.
1385 On fait... les... » Les experts font des fiches d'aide aux élus pour les aider à avancer dans
1386 le projet. Donc on a collé à la réalité, finalement, sans le savoir.

1387 Bien, je vous remercie. C'était très chouette de vous entendre. Après vous avoir lus à
1388 distance. Je vous remercie beaucoup.

1389 [Fin de l'enregistrement]

Sherbrooke

- 1 **Intervieweuse :**
2 ... qui travaillent sur le projet, un projet qui évalue en quelque sorte le jeu Climaction.
3 Donc jeu que vous avez... auquel vous avez tous participé. Donc c'est pour ça qu'on est
4 là. Et puis je sais pas si vous le saviez, mais ce programme-là, il [inaudible 0:00:20.0]
5 aussi dans d'autres pays, par exemple la France. Et puis l'étude qu'on fait est faite aussi
6 en Europe. Donc vous êtes pas les seuls et... le questionnaire d'aujourd'hui a deux buts.
7 Premièrement, on veut avoir votre avis sur le jeu en tant que tel, mais on veut aussi
8 connaître la façon dont vous envisagez la science en général.
- 9 La façon que ça va fonctionner, je vais vous donner les propositions et puis ce que
10 j'aimerais avoir, c'est votre position sur le sujet, votre perception. Donc vous
11 comprendrez qu'il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. C'est vraiment votre
12 perception. Est-ce que ça va pour tout le monde?
- 13 **Participant :**
14 Oui.
- 15 **Intervieweuse :**
16 Parfait. Pour être certain que la caméra sait qui vous êtes, donc je le sais pas si on réussit
17 à voir ce qu'il y a écrit sur les papiers? J'aimerais que vous vous présentiez chacun votre
18 tour, juste donner votre avatar et votre rôle dans le jeu. On va commencer ici.
- 19 **Participant :**
20 Ben moi, c'est Étienne Groulx, pis j'étais une entreprise pour le... biogaz. C'est ça.
- 21 **Intervieweuse :**
22 Parfait. Merci.
- 23 **Participant :**
24 Moi, c'était [Editor? 0:01:39.5] pis j'étais [inaudible 0:01:40.5].
- 25 **Participant :**
26 Alex S, pis c'était [inaudible 0:01:44.5].
- 27 **Participant :**
28 Moi, c'était L. Filion et c'était [inaudible 0:01:47.1].
- 29 **Participant :**
30 Moi, c'était Mimoute, élue.
- 31 **Participant :**
32 C'était Conquistador, élu aussi.
- 33 **Participant :**
34 [R, O, I? 0:01:53.2], j'étais une entreprise pour l'efficacité énergétique.
- 35 **Participant :**
36 [inaudible 0:01:58.0], j'étais une entreprise pour le biocarbone.
- 37 **Intervieweuse :**
38 Parfait. Merci beaucoup. Donc on va commencer.
- 39 **La première question : Certains disent qu'en science, les explications et des**
40 **théories sont définitives. Qu'en pensez-vous? Est-ce que les théories sont**
41 **définitives, selon vous?**
- 42 **Participant :**
43 Non, parce que ça peut toujours changer quand on découvre des nouvelles choses.
- 44 **Intervieweuse :**
45 D'accord. Est-ce qu'il y a d'autres personnes qui veulent ajouter?
- 46 **Participant :**
47 Oui, les théories, ça peut changer dans... chaque fois qu'on... On peut tester la théorie,
48 mais on peut voir... on peut rajouter des informations sur ça, ou les enlever. C'est... c'est
49 aléatoire.
- 50 [Silence]
- 51 **Intervieweuse :**
52 Autre chose? Est-ce qu'il existe des théories qui sont permanentes? Selon vous?
- 53 **Participant :**
54 Une théorie permanente n'est pas une théorie, là.
- 55 **Participant :**
56 Peut-être l'évolution. Ça... Il est prouvé qu'on est des descendants des singes puis que...
57 [inaudible 0:03:10.3] pis de d'autres animaux avaient descendu d'autres animaux. Fait
58 que c'est l'évolution qui est une théorie assez juste, là.
- 59 **Intervieweuse :**
60 Assez juste, ça veut pas dire qu'elle est juste parfaite ou qu'elle est...
- 61 **Participant :**
62 Ben, c'est pas qu'on manque de preuves, mais que c'est pas 100 % sûr, on va dire.
- 63 **Intervieweuse :**
64 OK. Donc finalement, il n'y a aucune...

- 65 **Participant :**
66 Oui.
- 67 **Participant :**
68 Une théorie, c'est... une théorie, c'est pas une affirmation exacte. C'est quelque chose
69 qu'on pense par rapport avec des preuves qu'est-ce qu'on [inaudible 0:03:39.4]
- 70 **Intervieweuse :**
71 Alors il faut que ça soit prouvé?
- 72 **Participant :**
73 Je pense que oui.
- 74 **Intervieweuse :**
75 D'accord. Voulez-vous passer à la prochaine question? À moins... En tout temps, vous
76 pouvez revenir sur une question précédente s'il vous vient une idée. D'accord?
- 77 **Donc deuxième proposition : Quand et dans quelles circonstances avez-vous
78 remarqué que les explications et les théories scientifiques sont provisoires?**
- 79 [Silence] Est-ce que c'est venu d'un coup ou ça a été une évolution pour vous?
- 80 [Silence]
- 81 **Participant :**
82 Je comprends juste pas la question!
- 83 [rires]
- 84 **Participant :**
85 Moi non plus.
- 86 **Intervieweuse :**
87 Donc vous m'avez tous dit tantôt qu'en science, les explications et les théories sont
88 provisoires. Donc elles sont pas fixées. Ça, on est d'accord avec ça?
- 89 **Participant :**
90 Oui.
- 91 **Intervieweuse :**
92 Quand est-ce que vous avez réalisé ça?
- 93 **Participant :**
94 Ben, quand tu regardes les... enfin, quand tu y penses un peu, tu te rends compte des
95 fois que ça... les fois que ça marche pas, c'est que c'est pas, genre, [inaudible 0:04:54.7]
96 à 100 %.
- 97 **Participant :**
98 Moi, c'est en histoire. Quand je regarde l'histoire, tu vois : un scientifique fait une théorie,
99 l'autre l'améliore pis ça évolue toujours comme ça.
- 100 **Participant :**
101 Une [inaudible 0:05:07.0] technologie, ça augmente tout le temps, ça arrête jamais. On
102 peut pas dire que c'est... que c'est [inaudible 0:05:13.6].
- 103 **Intervieweuse :**
104 D'autres remarques? [Silence] Quand vous aviez environ 10-12 ans, quand vous avez
105 commencé au secondaire, est-ce que vous pensiez de la même façon?
- 106 **Participant :**
107 Non. La [inaudible 0:05:32.4] scientifique ou historique, c'était... coulé dans le béton, là,
108 c'était tout prouvé, pis toute. C'est pas toujours le cas.
- 109 **Intervieweuse :**
110 Est-ce que c'est semblable pour tout le monde?
- 111 **Participant :**
112 Oui.
- 113 **Intervieweuse :**
- 114 **Plutôt? [Silence] D'accord. On va passer à une autre question. Dans le jeu, y a-t-il
115 eu des moments où il vous a semblé qu'il y avait plusieurs solutions qui
116 étaient acceptables?**
- 117 **Participant :**
118 Pour les élus, oui. Quand je voyais... Quand on se parlait de ça, on voyait les projets de
119 chaque entreprise, tout, ben... Il y avait différentes solutions, que tout était différent,
120 mais que ça revenait quand même à la réponse exacte. Mais il y a plusieurs solutions,
121 selon moi.
- 122 **Intervieweuse :**
123 D'accord. Est-ce qu'il y a d'autres moments où est-ce que vous avez vu la possibilité de
124 plusieurs solutions? Au niveau des gens qui étaient en entreprise, est-ce que ça vous est
125 arrivé?

- 126 **Participant :**
127 Ben... Des fois, ouais. Des fois [inaudible 0:06:46.8] Ben... Ouais, là!
- 128 [rires]
- 129 **Participant :**
130 Parce que des fois tu pouvais faire... Comme nous, on faisait le biocarburant : tu peux
131 aller chercher ton énergie à plusieurs places, [inaudible 0:07:02.1] façons de le faire.
132 C'est pas mal ça, là.
- 133 **Intervieweuse :**
134 C'est bon. Il y a d'autres exemples?
- 135 **Participant :**
136 Ben, l'efficacité énergétique, c'est pas rien qu'une affaire. Il y a comme plein d'options
137 pour améliorer l'énergie, comme dans une maison, là, t'as plusieurs solutions.
- 138 **Intervieweuse :**
139 Est-ce que ça va pour tout le monde? Est-ce qu'il y a d'autre chose à ajouter? [Silence]
140 Non? J'ai un petit service à vous demander : pouvez-vous peser sur le piton rouge sur la
141 bébelle qui est là ici?
- 142 **Participant :**
143 [inaudible 0:07:36.4]
- 144 **Intervieweuse :**
145 Oui! Il est supposé flasher autour...
- 146 **Participant :**
147 Non. Je pèse tu longtemps dessus?
- 148 **Intervieweuse :**
149 Pèse sur celui dans le milieu, d'abord. Oui. Là maintenant, pèse sur le petit piton rouge.
- 150 **Participant :**
151 Ça a pas l'air de marcher.
- 152 **Intervieweuse :**
153 [inaudible 0:07:59.4]
- 154 [Silence] **Donc... On va passer à la question 4 si ça va pour tout le monde. À votre avis, les solutions technologiques aux problèmes environnementaux peuvent-elles répondre aux défis du développement durable?**
- 155
156
- 157 **Participant :**
158 Ben, oui, parce que quand... Euh, ben... Quand tu penses, tu pouvais pas prendre
159 l'énergie éolien sans la technologie des éoliennes. Les maisons avec une nouvelle
160 technologie, tu peux [inaudible 0:08:53.3] conserve ton énergie. En même temps, tu
161 peux pas vraiment.
- 162 **Participant :**
163 Mais surtout pour le... le développement durable, c'est en partie la technologie, mais en
164 partie aussi les personnes parce que les personnes doivent faire leur part et ce qu'on
165 voit aujourd'hui, sur le projet du... le projet Nord, ben, c'est plus le peuple qui ne veut
166 pas faire sa part pour ce projet. Il y a beaucoup de choses, c'est la technologie, aussi le
167 peuple.
- 168 [Silence]
- 169 **Participant :**
170 C'est ça : je pense que c'est pas une nouvelle énergie qui va... qu'on peut faire durable
171 sans la technologie sauf peut-être... le compost. Ben, le méthane... [inaudible 0:09:32.7]
172 utiliser, mais l'hydroélectricité, ça prend l'énergie des barrages, les éoliennes, les... les
173 énergies [inaudible 0:09:41.4] l'énergie des maisons.
- 174 **Intervieweuse :**
- 175 **Est-ce qu'on peut se fier éthiquement aux technologies actuelles pour résoudre les problèmes?**
176
- 177 **Participant :**
178 Moi, je pense [inaudible 0:09:54.7] au fur et à mesure peut-être que la technologie va
179 avancer, là. Il y en a toujours eu des nouvelles, pis il va continuer d'en avoir des
180 nouvelles. C'est comme : ça va toujours s'améliorer.
- 181 **Participant :**
182 Ben en fait, on s'est beaucoup fié au passé, juste les... les moulins à [crinque? 0:10:07.5],
183 on se fiait à ça pour les éoliennes pis les... les barrages hydroélectriques.
- 184 [Silence]
- 185 **Participant :**
186 On parle de quel problème au juste?

- 187 **Intervieweuse :**
188 Un problème en développement durable en général. [Silence] Est-ce qu'il y a quelque
189 chose à mentionner autre?
- 190 **Participant :**
191 Non.
- 192 **Intervieweuse :**
- 193 **Non? D'accord. On va passer à la question 5 : Comme vous l'avez appris, le**
194 **développement durable est le fruit de la prise en considération conjointe des**
195 **dimensions écologique, sociale et économique. Imaginez la situation**
196 **suivante : dans le cadre de l'aménagement d'un territoire selon le**
197 **développement durable, on fait travailler de manière indépendante trois**
198 **spécialistes. Chacun de l'une des dimensions du développement durable. Il y**
199 **a donc une personne qui s'occupe d'un projet environnemental, une**
200 **personne d'un projet social et une personne d'un projet économique.**
201 **Ensuite, on récolte les trois positions. Est-ce que la somme de ces trois**
202 **positions-là fait un projet de développement durable?**
- 203 **Participant :**
204 Moi je dis que oui, là. C'est la... c'est un peu... c'était un peu ça la job des élus : de
205 prendre un projet qui allait matcher avec les... l'économie virtuelle du jeu, mais qu'il n'y
206 ait pas... être nuisible à la population, pis qu'il allait produire une énergie durable assez
207 efficace quand même.
- 208 **Participant :**
209 Oui, mais quand... trois personnes séparées, là?
- 210 **Intervieweuse :**
211 Oui, trois personnes séparées.
- 212 **Participant :**
213 Des fois non parce que chacun va faire un projet qui aura des conséquences, mais les
214 conséquences pourraient être sur l'autre projet et ça va... si les deux, les trois personnes
215 parlent pas ensemble, ça pourrait... ça pourrait pas fonctionner trop, trop, selon moi
216 parce que le projet va avoir trop de conséquences sur tous les... tous les niveaux, fait
217 que ça serait pas, selon moi, un... un développement durable.
- 218 **Intervieweuse :**
219 OK.
- 220 **Participant :**
221 Mais si on met les trois ensemble pis que... ils ont travaillé chacun leur bord, pis après ça
222 qu'on les met ensemble, ben si on fait un juste milieu, [inaudible 0:12:26.2] équitable, là.
- 223 **Intervieweuse :**
224 D'accord. Donc faudrait faire un travail sur ces trois-là pour les réunir en un et non pas
225 seulement les additionner un par-dessus l'autre? C'est ça?
- 226 **Participant :**
227 Mhm.
- 228 **Participant :**
229 Oui.
- 230 **Intervieweuse :**
231 Les autres, qu'est-ce que vous en pensez?
- 232 **Participant :**
233 La même chose.
- 234 **Participant :**
235 Oui, pas mal... c'est pas mal tout le temps la même affaire.
- 236 **Intervieweuse :**
- 237 **Vous êtes d'accord? Parfait. On passe à la prochaine question. Avec Climaction,**
238 **vous avez participé à un type d'enseignement où l'on vous demande de**
239 **participer à un jeu de rôles c'est-à-dire que vous prenez un rôle particulier.**
240 **Vous sentez-vous à l'aise avec ce type d'enseignement? [Silence] Vous sentez-**
241 **vous à l'aise avec la façon que vous avez été évalué?**
- 242 **Participant :**
243 C'est une tâche comme une autre, là. C'est... Mettons, dans l'examen, si t'as dit : « Pense
244 comme un scientifique, pis fais tel numéro. » Ben c'était exactement comme ça. C'est
245 pas... Tu [inaudible 0:13:30.2] une autre tâche, là.
- 246 **Participant :**
247 Ça change rien en fait, là.
- 248 **Participant :**
249 Mais moi, selon moi c'est... c'est une façon de faire qui est amusante parce qu'on
250 pouvait... On travaille en équipe, toute, et aussi que fallait... fallait y réfléchir à plein de
251 possibilités qu'on aurait comme pas réfléchi à un projet parce que c'est... l'interaction
252 dans un examen qui nous dit : « Imaginez ci... Imaginez que vous êtes un scientifique »,
253 c'est différent que quand on fait un gros projet comme ça qu'on en fait depuis... qu'on
254 fait plusieurs cours, que... Ça fait peut-être six semaines qu'on travaillait sur ça ou même
255 plus, alors selon moi c'est... c'est un bon moyen de... d'enseignement.

- 256 **Intervieweuse :**
257 D'accord.
- 258 **Participant :**
259 J'ai bien aimé le projet sauf que ça m'a... Moi, en tant qu'entreprise d'efficacité
260 énergétique, ça m'a pas vraiment amené grand-chose. là. Disons que mes cours, je
261 faisais pas grand-chose. Peut-être juste [inaudible 0:14:18.0] PowerPoint pis... Mais
262 t'sais, on avait comme... comment de cours? Dix cours là-dessus, là? Pis... Disons que
263 j'aurais passé mes cours à faire d'autre chose.
- 264 **Participant :**
265 Il me semble qu'en tant qu'entreprise, on n'avait pas assez de travail, là. Pis on n'était pas
266 dirigés non plus vraiment, on savait pas qu'est-ce qu'il fallait faire, on savait pas qu'est-ce
267 que... on s'attendait à [inaudible 0:14:39.5]. Fait que [inaudible 0:14:41.0] on s'attendait
268 à... à ce qu'on [inaudible 0:14:42.6] fait que on faisait un peu à notre tête pis... J'ai
269 trouvé? On trouvait? 0:14:46.8] que c'était [possible? impossible? 0:14:48.6].
- 270 **Intervieweuse :**
271 D'accord. [Silence] D'autres commentaires?
- 272 **Participant :**
273 Mais aussi, dans... dans la job d'élu, c'est que dans le fond, ce que tu fais c'est que
274 t'attends. Là, ils présentent leur pré-projet. Pis là, tu prends des notes pis là, ils
275 [inaudible 0:15:02.3] leurs projets pis tu prends... le reste des notes. Après ça, tu fais un
276 bilan pis tu [inaudible 0:15:08.1] Pendant les 10 autres cours, tu fais pas grand-chose
277 sauf mettre tes critères de... de sélection sur... sur papier, dans le fond, sur le forum. Pis
278 après ça tu fais plus rien [inaudible 0:15:20.1] Fait que c'est : il n'y a pas vraiment de
279 travail pour les élus.
- 280 **Intervieweuse :**
281 Donc il y avait des temps morts, c'est ça que je comprends?
- 282 **Plusieurs participants :**
283 Oui. Mhm. Oui...
- 284 **Intervieweuse :**
285 C'est pour tout le monde? Juste à différents moments?
- 286 **Participant :**
287 Oui.
- 288 **Intervieweuse :**
289 D'accord. Est-ce qu'il y a d'autres commentaires? Est-ce qu'il y a des choses que vous avez
290 aimées particulièrement dans le cours, dans ce type de jeu-là?
- 291 **Participant :**
292 Ben, je pense que c'est plus le fun que juste voir la théorie sur ça.
- 293 **Participant :**
294 Mhm.
- 295 **Participant :**
296 Mhm.
- 297 **Participant :**
298 C'est plus intéressant.
- 299 **Participant :**
300 C'est une interactive qui permettait d'apprendre et non comme certaines fois... Certaines
301 fois, des élèves écouterait le prof juste assis, des fois c'est pas assez. Pis une
302 interactive comme ça, ça permet aux élèves de... de le savoir, mais pas en une shot, en
303 plusieurs temps parce qu'aussi ils recherchent eux-mêmes, alors ça permet de... de... ça
304 permet de qu'ils le comprennent, eux.
- 305 **Participant :**
306 Mais au lieu de passer 10 cours à quasiment rien faire, on aurait tout simplement pu
307 faire des exposés oraux, faire un PowerPoint chacun. Ça aurait donné la même affaire.
308 On aurait juste perdu... pas mal moins de temps.
- 309 **Intervieweuse :**
310 **Et au niveau des évaluations, comment vous avez trouvé ça?**
- 311 **Participant :**
312 Quelle évaluation?!
- 313 [rires]
- 314 **Participant :**
315 Non, non, mais c'est une vraie question : on a rien fait, nous autres, là! On parle de
316 l'évaluation du professeur ou de l'évaluation que nous, on devait faire?
- 317 **Intervieweuse :**
318 Vous avez sûrement été évalués?
- 319 **Participant :**
320 Euh... En...

- 321 [Ils parlent en même temps 0:16:45.0]
- 322 **Participant :**
- 323 On... Ben nous, on va [inaudible 0:16:48.5] les critères, là. C'est plus...
- 324 [Ils parlent en même temps 0:16:50.7]
- 325 **Participant :**
- 326 C'est sûr que c'est par rapport au travail que t'as fait, là.
- 327 **Participant :**
- 328 Ça change rien, en fait.
- 329 **Participant :**
- 330 Le prof filmait... filmait nos présentations, pis après ça, on recevait nos notes quelques semaines plus tard.
- 331
- 332 **Participant :**
- 333 Mais ça servait à quoi qu'il filmait les présentations?
- 334 **Participant :**
- 335 C'était pour...
- 336 **Intervieweuse :**
- 337 Les envoyer en France.
- 338 **Participant :**
- 339 ... envoyer en France pour qu'ils voient aussi nos...
- 340 [Ils parlent en même temps 0:17:10.4]
- 341 **Participant :**
- 342 Je trouve que c'était pas mal d'énergie pour rien, là. Pour vrai, là.
- 343 **Participant :**
- 344 Ben, ça a mal [connecté? 0:17:13.6]
- 345 **Participantante :**
- 346 Moi, je me demandais un peu c'était quoi le rapport avec la science, là? Je trouvais que ça avait pas trop de lien, là.
- 347
- 348 **Participant :**
- 349 Ben c'était... l'environnement, c'est à.
- 350 **Participant :**
- 351 L'environnement...
- 352 **Participant :**
- 353 Oui, mais nous en tant qu'élus... ça change... ça change pas grand-chose.
- 354 **Participantante :**
- 355 Oui, c'est ça.
- 356 **Participant :**
- 357 En fait vous... les entreprises avaient la belle job : ils faisaient un exposé sur un ex... ben sur... mettons l'hydroélectricité. OK. C'est beau. Ça, c'est le fun. On apprend là-dessus.
- 358
- 359 Pis après? Ça change rien, là.
- 360 **Participant :**
- 361 La connectivité qu'on était supposé avoir avec les Français, ben on n'a...
- 362 [Ils parlent en même temps 0:17:42.3]
- 363 **Participant :**
- 364 Ça... ça... ça a comme mal connecté, vu le décalage horaire, toute, ça...
- 365 **Participantante :**
- 366 Oui, c'est ça.
- 367 **Participant :**
- 368 On écrivait quelque chose, ils ne nous répondaient pas avant quelques jours à cause de leurs dates où ils commençaient à faire leurs projets, c'était... La connexion entre France et Québec, ça a comme mal... c'était pas... selon moi, pas assez bien préparé.
- 369
- 370
- 371 **Participant :**
- 372 Ouais, le manque de préparation, pis aussi ça servait à quoi que les Français soient avec nous autres? Qu'est-ce que ça a changé présentement?
- 373
- 374 **Participant :**
- 375 [Ils parlent en même temps 0:18:07.7] supposément c'était un projet lié, c'était... la note. La note était une note pour l'équipe de quatre ici...
- 376
- 377 **Participant :**
- 378 Pis l'équipe de quatre là-bas.
- 379 **Participant :**
- 380 Ouais, l'équipe de quatre en France. C'était une note liée, mais vu que ça a pas marché entretemps, ça s'est comme... revenu à la normale.
- 381

- 382 **Participant :**
383 [Ils parlent en même temps 0:18:24.0] laissé faire.
- 384 **Participant :**
385 Mais t'sais, comme toute la belle plateforme qui a été mis sur internet, là, c'était
386 fantastique, ça, mais ça a servi à quoi? Ça a servi à rien, en fait!
- 387 **Participant :**
388 Ben, les élus, fallait qu'ils aillent mettre les... les... [Ils parlent en même temps 0:18:32.5]
- 389 **Participant :**
390 Ouais, mais tu peux le remettre au professeur directement sur papier.
- 391 **Participant :**
392 [Ils parlent en même temps 0:18:35.8] pour les autres... les au... les... pour les citoyens,
393 qu'eux ils devaient les lire.
- 394 **Participant :**
395 Avec des critiques.
- 396 **Participant :**
397 Ouais, faire une critique dessus. Et aussi, les entreprises aussi devaient voir... parce que
398 les entreprises aussi devaient se baser sur ce rapport-là pour... pour faire le reste du
399 projet.
- 400 **Participant :**
401 Oui, mais je veux dire...
- 402 **Participant :**
403 On n'y avait pas accès.
- 404 **Participant :**
405 Oui, ça c'était étrange!
- 406 **Participant :**
407 On l'a envoyé, mais t'sais...
- 408 **Participant :**
409 On n'y avait pas accès. Nous, en plus, comme entreprise, il n'y avait pas d'entreprise...
410 d'efficacité énergétique en France. On était tout seuls pis... ben, la plateforme, elle
411 servait juste si on avait des questions pour les...
- 412 **Participant :**
413 Les experts.
- 414 **Participant :**
415 Oui, les experts.
- 416 **Participant :**
417 Des questions qu'on aurait pu poser tout simplement en classe, là.
- 418 **Participant :**
419 [inaudible 0:19:17.5]
- 420 **Participant :**
421 Oui, mais ce que... Non, mais ce que je veux dire, c'est qu'on n'a pas besoin d'une
422 plateforme pour poser des questions.
- 423 **Participant :**
424 Oui.
- 425 **Participant :**
426 Oui, mais c'est pas vraiment interactif.
- 427 **Participant :**
428 Puis c'est vrai qu'il y a des Français qui répondaient, là...
- 429 **Participant :**
430 Oui, moi, je comprends juste pas c'est quoi le rapport avec la France pis le Québec.
- 431 **Participant :**
432 [Ils parlent en même temps 0:19:29.7] les profs... les profs voulaient aussi un interactif.
433 C'est aussi beaucoup... travailler juste comme entreprise ici, oui, mais il y a différentes
434 entreprises qui travaillent ensemble, alors c'est un lien avec le fait qu'on [inaudible
435 0:19:41.7] travailler avec d'autre monde d'autres pays aussi. C'était aussi...
- 436 **Participant :**
437 En tout cas, en tant qu'élu, moi j'ai jamais travaillé avec du monde en France, là! Pis c'est
438 pas parce que j'allais pas sur la plateforme, là.
- 439 **Participant :**
440 Oui. C'est juste qu'on... c'était dur.
- 441 **Participant :**
442 Ça aurait pu être plus intéressant, mais il a été mal préparé pis on savait pas comment
443 jouer de notre... Ça a pris plusieurs cours avant de comprendre c'était quoi le but du jeu
444 vraiment.
- 445 **Participant :**

- 446 Il y a aussi... Moi, je me dis aussi, c'est la première fois que... qu'il y a le jeu. C'est la
447 prem... C'est comme... c'est une... [inaudible 0:20:08.2] des tests et là, sûrement l'année
448 prochaine ça va s'arranger. Mais on verra. J'ai hâte de voir ça!
- 449 **Intervieweuse :**
- 450 **Parfait! Si ça vous dérange pas, on va passer à une autre question, pour avancer.**
451 **Pour quelle raison, à votre avis, vos enseignants ont-ils mis en place un tel**
452 **jeu?**
- 453 **Participant :**
454 Ben, peut-être pour approfondir nos connaissances en les nouvelles technologies
455 durables, développement durable, pis euh... au fond, le... plus les connaître, là.
- 456 **Participant :**
457 C'était beaucoup essayer de nous faire réaliser un peu les affaires d'aujourd'hui. Les
458 nouvelles d'aujourd'hui, c'est l'environnement, sur l'écosystème qu'on a et c'est... Je crois
459 beaucoup que ces projets nous servaient à ça et aussi à faire des liens... ou être... faire
460 du... social avec des personnes d'autres pays, essayer de faire ça. Je crois que c'est ces
461 deux choses.
- 462 **Participant :**
463 Qu'ils nous fassent... réaliser aussi les coûts, qu'aujourd'hui ça... c'est quoi vraiment dans
464 la vraie vie.
- 465 **Intervieweuse :**
466 D'accord.
- 467 **Participant :**
468 [inaudible 0:21:07.4] on sait pas si [inaudible 0:21:13.4] dans le budget. On n'a pas
469 jamais eu peur de dépasser le budget. [inaudible 0:21:17.6]
- 470 **Intervieweuse :**
- 471 **OK. D'autres commentaires? [Silence] Non? Donc on va passer à la prochaine**
472 **question. Pour chercher de l'information sur un sujet qui vous intéresse,**
473 **pouvez-vous vous fier à un expert du domaine?**
- 474 **Participant :**
475 Ben j'imagine que oui, là, vu que c'est un expert!
- 476 [rires]
- 477 **Participant :**
- 478 [inaudible 0:21:42.5] logiquement... Oui, il faut... On peut se fier à un expert, mais
479 [inaudible 0:21:47.5] expert pour... peut pas tout donner l'information, mais des fois il
480 manque quelques petites affaires même si c'est un expert. Il peut pas tout connaître. Les
481 experts donnent une information, mais [inaudible 0:21:57.5] pour les trouver.
- 482 **Participant :**
483 Tu demandes à un historien la date X, je sais pas trop, là : il va te répondre. Nous, on n'a
484 pas le même type d'experts, là, mais...
- 485 **Participant :**
486 Oui, mais c'est un exemple.
- 487 **Participant :**
488 Ça serait ça.
- 489 **Intervieweuse :**
490 Qu'est-ce que c'est, un expert, selon vous? Qu'est-ce qui fait que quelqu'un est un
491 expert?
- 492 **Participant :**
493 C'est quelqu'un qui a... une connaissance plus approfondie en un domaine que la plupart
494 du monde.
- 495 **Participant :**
496 Quelqu'un de passionné aussi.
- 497 **Participant :**
498 Quelqu'un qui a de l'expérience dans le domaine aussi.
- 499 [Silence]
- 500 **Intervieweuse :**
501 Autre chose? [Silence] C'est assez complet?
- 502 **Participant :**
503 Oui.
- 504 **Participant :**
505 Mhm.
- 506 **Intervieweuse :**

- 507 **D'accord. Prochaine question : Pensez-vous que des mesures de gestion**
 508 **territoriale prises au nom du développement durable par des experts**
 509 **pourraient être remises en question ou discutées?**
- 510 **Participant :**
 511 Ben, ça dépend.
- 512 **Participant :**
 513 Je pense que oui, là. Ce sont des personnes... déjà que si c'est un expert, t'sais, il n'est
 514 pas parfait. T'as beau connaître le sujet, t'es mieux d'avoir différents points de vue et
 515 différentes opinions pour... avant de faire un projet [inaudible 0:23:17.9].
- 516 **Intervieweuse :**
 517 D'accord.
- 518 **Participant :**
 519 Oui, c'est sûr que c'est toujours mieux si t'en as plusieurs pour... comme il dit, avant de
 520 prendre une décision parce que c'est... En tant qu'élus, nous, on était quatre, fait que ça
 521 allait mieux, genre pour prendre un... une équipe vraiment qui allait être la meilleure au
 522 lieu de prendre le choix d'une personne qui va être... pis qui va pas, genre... un
 523 inconvénient qui [inaudible 0:23:39.6].
- 524 **Intervieweuse :**
 525 Donc on revient à : plusieurs têtes valent mieux qu'une?
- 526 **Participant :**
 527 Mhm.
- 528 **Intervieweuse :**
- 529 **C'est bon. Autre chose? [Silence] Non? D'accord. Dans le jeu, avez-vous consulté**
 530 **différentes sources d'information?**
- 531 **Participant :**
 532 Ben, [inaudible 0:24:04.2] parce que le... trouver des faits pis... des vrais... Il fallait aller
 533 chercher sur notre sujet, des choses comme ça, mais pour les autres, je pense pas
 534 vraiment, là.
- 535 **Participant :**
 536 Ben, en tant qu'élus, notre groupe, nous, on avait... on a cherché beaucoup pour savoir
 537 nos... les informations parce que si on connaît... si comme vous, vous parlez... les
 538 entreprises parlaient d'un sujet qu'on connaît pas, on peut pas [inaudible 0:24:27.7] une
 539 opinion sur ça. On peut pas savoir si vraiment... est-ce que c'est un bon projet, si on
 540 connaissait pas le sujet avant.
- 541 **Participant :**
 542 C'est sûr, mais je pense pas qu'il y avait beaucoup de monde préparé [inaudible
 543 0:24:38.0]
- 544 **Participant :**
 545 Ouais... Nous, on voulait.
- 546 **Participant :**
 547 [inaudible 0:24:41.5] là aussi, là. C'est pas pour rien, on le disait... [inaudible 0:24:44.0]
- 548 **Participant :**
 549 Oui.
- 550 **Participant :**
 551 Nous, en tant qu'élus, on n'a pas fait grand-chose, là. T'écoutés leurs présentations, tu
 552 sais c'est quoi.
- 553 **Participant :**
 554 Ben, fallait savoir sur la Ville de Sherbrooke, là... Fait que... Ben moi, je suis allée sur le
 555 site de la Ville de Sherbrooke. Pis là, il y avait de l'information, pis je l'ai mis dans le
 556 PowerPoint.
- 557 **Participant :**
 558 À part ça... Oui. Pas...
- 559 **Intervieweuse :**
 560 Quel type de sources avez-vous utilisées? [Silence] Internet?
- 561 [Ils parlent en même temps 0:25:11.5]
 562 Oui.
- 563 **Participant :**
 564 L'Internet.
- 565 **Participant :**
 566 Moi, c'était beaucoup les sites officiels de la Ville de Sherbrooke parce que c'est là qu'ils
 567 disent les règles, les lois à Sherbrooke. Fait que c'est... c'est un bon site d'information.
- 568 **Participant :**
 569 Sinon... mettons [inaudible 0:25:28.7] combien de... d'énergie qu'il faut...
- 570 [Ils parlent en même temps 0:25:34.7]
- 571 **Intervieweuse :**

- 572 **Puis comment vous faites pour déterminer quelles informations utiliser? Donc**
573 **comment jugez-vous l'information qui se trouve sur internet?**
- 574 **Participant :**
575 Ben, tu voyais que s'il y avait plusieurs sites qui disent, mettons, que ça coûte 18 000 \$
576 par telle affaire [Ils parlent en même temps 0:25:56.3]
- 577 **Participant :**
578 Tu... tu le vois aussi un peu... tu réalises ça, c'est... Faut que t'ailles [inaudible 0:26:01.0]
579 du gros bon sens pour ça parce que c'est comme tu verrais quelqu'un... un panneau
580 solaire, il coûte même pas 1000, un beau panneau solaire, ben... on peut te poser des
581 questions si c'est vraiment des vrais. Il faut avoir un peu de gros bon sens pour ...
582 chercher des informations sur internet.
- 583 **Participant :**
584 Il faut des sources fiables, style gouvernement.
- 585 **Participant :**
586 Des sites officiels.
- 587 **Participant :**
588 Oui, c'est ça.
- 589 **Participant :**
590 Oui.
- 591 **Participant :**
592 Le Gouvernement du Québec... Canada...
- 593 **Intervieweuse :**
- 594 **Si vous trouvez deux sites internet qui se contredisent, qu'est-ce que vous faites?**
- 595 **Participant :**
596 J'en cherche un troisième.
- 597 **Participant :**
598 T'en cherches un autre, là.
- 599 **Participant :**
600 Oui.
- 601 **Intervieweuse :**
602 OK.
- 603 **Participant :**
604 C'est sûr que si c'est Wikipédia, tu prends pas ça... pas nécessairement.
- 605 **Participant :**
606 Wikipédia, faut pas faire confiance à ça!
- 607 **Intervieweuse :**
608 Autre chose? Donc pour savoir quels sites, quelles informations vous prenez, vous
609 comparez toujours aux autres?
- 610 **Participant :**
611 Mhm.
- 612 **Intervieweuse :**
- 613 **D'accord. Si vous trouvez mettons dans un livre de l'information qui est contraire à**
614 **celle que votre enseignant vous a donnée, qu'est-ce que vous faites?**
- 615 **Participant :**
616 [inaudible 0:27:14.5]
- 617 **Participant :**
618 Oui.
- 619 **Participant :**
620 Oui.
- 621 **Participant :**
622 Tu vérifies! Ça dépend c'est quoi aussi, l'ouvrage, là...
- 623 **Participant :**
624 Tu regardes si le livre...
- 625 **Participant :**
626 Si c'est une encyclo...
- 627 **Participant :**
628 ...s'il a du bon sens, là. Si c'est un livre qui est par n'importe qui, genre [inaudible
629 0:27:32.0]... si c'est un expert, je pense qu'il est plus renseigné que le professeur.
- 630 **Intervieweuse :**
631 Puis par exemple si je vous donne de l'information qui est tirée d'un livre, puis de
632 l'information qui est tirée d'internet, lequel des deux vous croiriez le plus?

- 633 **Participant :**
634 Le livre.
- 635 **Participant :**
636 Le livre.
- 637 **Participant :**
638 Mhm.
- 639 **Intervieweuse :**
640 Le livre?
- 641 **Participant :**
642 Sur internet, on peut écrire n'importe quoi, là.
- 643 **Intervieweuse :**
644 D'accord.
- 645 **Participant :**
646 Mais sur le livre, c'est qu'on le publie pour vrai, pis que c'est [inaudible 0:28:01.8]
- 647 **Participant :**
648 Ça dépend il date de quand, le livre. Ça dépend... tandis que comme des statistiques...
- 649 **Participant :**
650 Ça dépend c'est quoi les sites aussi, là.
- 651 **Participant :**
652 Si c'est le Gouvernement du Québec, mettons pour X choses, ça risque d'être... pertinent
653 quand même.
- 654 **Intervieweuse :**
- 655 **D'accord. Est-ce qu'il y a d'autre chose sur ce point-là? [Silence] Je vais passer à la**
656 **prochaine question. Dans un projet de développement durable, on tient**
657 **compte de dimensions sociale, écologique et économique. À votre avis, peut-**
658 **être en vous aidant de ce que vous avez vécu dans le jeu, quelle est la**
659 **meilleure manière de gérer ces différentes dimensions pour faire un bon**
660 **projet de développement durable?**
- 661 **Participant :**
662 Ben, faut que les trois marchent ensemble, là. C'est comme... la situation avec tes trois
663 personnes de tout à l'heure : s'ils sont... euh... s'ils... s'ils font une belle job tous
- 664 ensemble pis ils ont tous des bons résultats, ben c'est... pourquoi pas, là? Parce que si...
665 s'il y en a... ton côté social, ça marche pas, pis les autres ils marchent, faut quand même
666 que tu fasses marcher social sinon ça va... un peu chialer, là.
- 667 **Participant :**
668 [inaudible 0:29:17.1] compromis, pis [inaudible 0:29:17.9] juste milieu... fait en sorte
669 que les trois, ça pourrait marcher [inaudible 0:29:22.5].
- 670 **Intervieweuse :**
- 671 **D'accord. Est-ce qu'il y a d'autres idées, d'autres commentaires? Est-ce que**
672 **quelqu'un peut compléter? Est-ce que vous avez autre chose à dire sur**
673 **l'ensemble de la... du questionnaire? Est-ce qu'il y aurait des choses qui vous**
674 **[inaudible 0:29:42.9]?**
- 675 **Participant :**
676 [inaudible 0:29:45.3]
- 677 **Participant :**
678 Ben moi, je dirais que... bref, en gros, là, le projet, ben nous, on n'a pas tant rushé
679 pendant les 10 cours, comme entreprises, fait que j'imagine pas les élus... Fait que... c'est
680 ça. C'est comme [inaudible 0:30:02.9] à rien faire.
- 681 **Participant :**
682 Oui.
- 683 **Participant :**
684 Les cours, c'était beaucoup des cours informatiques. On allait à l'ordi... les trois quarts
685 des cours, on est allés à l'ordi et on cherchait de l'information sur internet, mais
686 certaines fois c'était... à la fin, ça... ça n'ai... c'était plus durable [inaudible
687 0:30:20.6] tout le monde... tout le monde avait leurs informations, c'était... Ça aurait été
688 plus un projet... Moi, je m'aurais dit, un projet comme ça, Climaction, ça aurait été plus un
689 projet plus maisons, plus... hors de l'école que dans l'école parce que... tout le temps à
690 l'école, passer 18 cours comme... [inaudible 0:30:36.5] c'est un peu plus... c'est pas... Je
691 trouve que j'aurais pu faire de l'étude ou des affaires comme ça. Ça aurait [inaudible
692 0:30:42.6] rajouter des cours pour la fin de l'année. Mais... Je crois que Climaction,
693 ça aurait été plutôt... plus maison, hors des cours.
- 694 **Intervieweuse :**
695 D'accord.
- 696 **Participant :**
697 Moi, je pense qu'on pourrait [inaudible 0:30:53.0] mais je pense que ça pourrait être
698 mieux dirigé. Savoir plus à quoi s'attendre, qu'est-ce qu'il faut faire...

- 699 **Participant :**
700 [inaudible 0:31:05.1] plus de consignes aussi, là.
- 701 **Participant :**
702 Oui.
- 703 **Participant :**
704 Au lieu de faire... de... mettons... [inaudible 0:31:09.1] rapport fait...
- 705 **Participant :**
706 Ouais.
- 707 **Participant :**
708 On n'avait pas d'exemple de rapport [Ils parlent en même temps 0:31:13.6]
- 709 **Participant :**
710 C'était... c'était très libre. Ça disait : tu fais... tu vas... tu commences au point A, mais tu
711 finis au point D, mais on te met même pas un [blocage? 0:31:21.7], mais fais ce que tu
712 veux après. C'était... c'était pas... Il n'y avait pas si tant de lois, fait que c'est... c'était un
713 inconvenient.
- 714 **Participant :**
715 Un beau contenant, mais... pas vraiment de contenu, là.
- 716 **Participant :**
717 Mhm.
- 718 **Participant :**
719 Mais je trouve que c'est dommage : tant d'efforts ont utilisés, t'sais, pour créer la
720 plateforme, tout ça... Ça prend du temps, mais finalement, ça a servi à rien, là! Pour vrai,
721 là, ça... Ça a servi à rien.
- 722 **Intervieweuse :**
723 Avez-vous le sentiment d'avoir appris, au moins?
- 724 **Participant :**
725 Non.
- 726 **Participant :**
727 Mhm.
- 728 **Participant :**
729 En tant qu'élu, moi, non.
- 730 **Participant :**
- 731 Moi, oui, même en tant qu'élu, oui, parce que moi, j'ai cherché quelques lois au Québec.
732 Ça m'a appris un peu sur l'environnement... Pas au Québec, à Sherbrooke. Fait que pour
733 moi, oui, là.
- 734 **Participant :**
735 Moi, j'ai juste appris c'était quoi le [inaudible 0:32:03.5], c'était quoi les biocarburants,
736 mais [inaudible 0:32:04.7]. Le prix au détail, mais disons on [inaudible 0:32:08.7] on a
737 déjà eu un [inaudible 0:32:10.2]
- 738 **Intervieweuse :**
739 D'accord.
- 740 **Participant :**
741 Moi aussi, là. Pareil, là. Je savais c'était quoi le biocarburant, pis je savais juste... à long
742 terme ce que ça... je savais pas ce que ça faisait... [inaudible 0:32:26.9]
- 743 **Participant :**
744 [inaudible 0:32:27.5]
- 745 **Participant :**
746 Ouais.
- 747 **Intervieweuse :**
748 Parfait. Avez-vous autre chose à dire? [Silence] Si c'est tout, ça a fait le tour de mon
749 questionnaire. Je vous remercie beaucoup de m'avoir répondu. Merci d'avoir participé.
750 Puis... Je sais pas si votre prof va vous en redonner des nouvelles. Merci.
- 751 [Fin de l'enregistrement 0:33:01.8]