Formation et pratiques d'enseignement en questions

Revue des **HEP** et institutions assimilées de Suisse romande et du Tessin

La problématisation et les démarches d'investigation scientifique

dans le contexte d'une éducation en vue d'un développement durable

Patrick Roy, Alain Pache
et Bertrand Gremaud

N°22 2017

Comité de rédaction
Isabelle Caprani, IFFP
Pierre-François Coen, HEP Fribourg
Michele Egloff, SUPSI
Fabio Di Giacomo, HEP Valais
Deniz Gyger Gaspoz, HEP BEJUNE
Christophe Ronveau, UNIGE/ FPSE
Edmée Runtz-Christan, CERF, Uni Fribourg
Jean-Luc Gilles, HEP Vaud
Bernard Wentzel, IRDP

Comité scientifique
Bernard Baumberger, HEP Lausanne
Jonathan Bolduc, Université d'Ottawa
Gérard Sensevy, IUFM de Bretagne
Cecilia Borgès, Université de Montréal
Pierre-Philippe Bugnard, Université de Fribourg
Evelyne Charlier, Facultés universitaires Notre Dame de la Paix de Namur
Serge Dégagné, Université Laval
Marc Demeuse, Université de Mons-Hainaut
Ferran Ferrer, Université autonome de Barcelone
Jacques Ducommun, HEP BEJUNE
Jean-François Desbiens, Université de Sherbrooke
Hô-A-Sim Jeannine, IUFM de Guyane
Thierry Karsenti, Université de Montréal
Jean-François Marcel, Université de Toulouse II
Matthis Behrens, IRDP
Lucie Mottier Lopez, Université de Genève
Danièle Périsset Bagnoud, HEP du Valais
Philippe Le Borgne, IUFM de Franche-Comté
Sabine Vanhulle, Université de Genève

Coordinateurs du N°22
Patrick Roy, Alain Pache et Bertrand Gremaud
RoyP@edufr.ch
alain.pache@hepl.ch
gremaudber@edufr.ch

Rédacteur responsable
Pierre-François Coen / coenp@edufr.ch

Secrétariat scientfique
Sarah Boschung / boschungsa@edufr.ch

Secrétariat de la revue
Revue « Formation et pratiques d'enseignement en questions »
Haute école pédagogique de Fribourg
Rue de Morat 36
CH - 1700 Fribourg

Edition
Conseil académique des Hautes écoles romandes en charge de la formation
des enseignant.e.s (CAHR)

http://www.revuedeshep.ch

FORMATION ET PRATIQUES D'ENSEIGNEMENT EN QUESTIONS

Thème : La problématisation et les démarches d'investigation scientifique dans le contexte d'une éducation en vue d'un développement durable

Numéro coordonné par
Patrick Roy, Alain Pache et Bertrand Gremaud

N° 22, 2017

Comité scientifique

Pierre-François Coen, HEP Fribourg, Suisse
Bertrand Gremaud, HEP Fribourg, Suisse
Patrick Roy, HEP Fribourg, Suisse
Nicole Durisch Gauthier, HEP Vaud, Suisse
Corinne Marlot, HEP Vaud, Suisse
Alain Pache, HEP Vaud, Suisse
Franziska Bertschy, HEP Berne, Suisse
Jean-Marc Lange, Université Montpellier, France
Alain Legardez, Aix Marseille université, France
Olivier Morin, Ecole Supérieure du Professorat et de l'Education de Lyon, France
Benoit Urgelli, Ecole normale supérieure de Lyon et Université de Lyon, France
Johanne Lebrun, Université de Sherbrooke, Canada

Le contenu et la rédaction des articles n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

© Conseil académique des hautes écoles romandes en charge de la formation des enseignant.e.s (CAHR)

ISSN 1660-9603

Secrétariat scientifique : Sarah Boschung
Rédacteur responsable : Pierre-François Coen
Conception graphique : Jean-Bernard Barras
Mise en page : Marc-Olivier Schatz

Thème : La problématisation et les démarches d'investigation scientifique dans le contexte d'une éducation en vue d'un développement durable

Numéro coordonné par
Patrick Roy, Alain Pache et Bertrand Gremaud

Table des matieres

La problématisation, les démarches d'investigation scientifique et l'EDD : quelles conjugaisons possibles en vue de construire un monde meilleur ?
Editorial. Patrick Roy, Bertrand Gremaud et Alain Pache 7

Problématisations scientifiques fonctionnalistes et historiques en éducation relative à l'environnement et au développement durable : le cas de l'évolution climatique
Christian Orange et Denise Orange Ravachol 21

Le problème c'est de le poser. Définitions, modèles, perspectives pour la géographie scolaire
Anne Sgard, Philippe Jenni, Marco Solari et Pierre Varcher 39

Problématiser en classe de géographie sur le thème des migrations
Hyade Janzi 59

Investigation scientifique et éducation au développement durable : relations, clarifications sémantiques et épistémologiques
Virginie Albe 81

Une démarche d'investigation interdisciplinaire pour traiter des problématiques d'EDD dans une perspective d'instruction et de socialisation émancipatrice
Patrick Roy et Bertrand Gremaud 99

La matrice interdisciplinaire d'une question scientifique socialement vive comme outil d'analyse a priori dans le processus de problématisation
Bertrand Gremaud et Patrick Roy 125

Menons l'enquête sur des questions d'Education au Développement Durable dans la perspective des Questions Socialement Vives
Jean Simonneaux, Laurence Simonneaux, Nicolas Hervé, Lucas Nédélec, Grégoire Molinatti, Nadia Cancian et Amélie Lipp 143

La situation de problématisation traitée dans le cadre de focus groups. Un dispositif permettant de développer des compétences en EDD
Alain Pache et Philippe Hertig 161

Coupler les dispositifs PEERS (Projet d'étudiants et d'enseignants-chercheurs en réseaux sociaux) et Lesson Study pour enrichir les dispositifs de formation en EDD
Alain Pache et Vincent Robin 177

Prendre en compte les compétences pour problématiser en EDD : quels changements ?
Didier Mulnet 195

LA PROBLÉMATISATION ET LES DÉMARCHES D'INVESTIGATION SCIENTIFIQUE DANS LE CONTEXTE D'UNE ÉDUCATION EN VUE D'UN DÉVELOPPEMENT DURABLE

Coupler les dispositifs PEERS (Projet d'étudiants et d'enseignants-chercheurs en réseaux sociaux) et Lesson Study *pour enrichir les dispositifs de formation en EDD*

Alain PACHE[1] (Haute école pédagogique du canton de Vaud, Suisse) et **Vincent ROBIN**[2] (Ecole Superieure du Professorat et de l'Education d'Aquitaine, France)

Cet article présente l'analyse d'un projet de recherche-action-formation réalisé durant l'année académique 2015-2016, entre deux institutions : l'ESPE d'Aquitaine et la HEP Vaud. Il part du constat que l'EDD est un domaine présentant de nombreux enjeux didactiques, mais que les dispositifs de formation sont plutôt rares dans les curricula actuels. Les auteurs se sont donc inspirés d'un dispositif appelé *Lesson Study* dans le monde anglo-saxon, afin de permettre un travail collaboratif autour de la planification, de l'enseignement et de l'analyse d'une leçon portant sur la mise en œuvre d'un *serious game* dans une classe de l'école primaire. Les résultats montrent que les élèves procèdent généralement par tâtonnement et parviennent à la solution attendue, sans nécessairement bien maîtriser les enjeux du développement durable. En outre, la synthèse, effectuée en fin de leçon, apparaît comme un moment particulièrement crucial pour institutionnaliser les savoirs, et, notamment, afin de distinguer les connaissances des actions à entreprendre.

Mots-clés : Education en vue du développement durable (EDD), internationalisation, enseignement primaire, Lesson Study, Serious Game

Introduction

La formation didactique des enseignants préscolaire et primaire est organisée, dans la plupart des institutions de formation, sur la base des domaines disciplinaires. Or, certains savoirs échappent à la logique disciplinaire : c'est le cas, notamment, des diverses Educations à… et en particulier de l'Education en vue du développement durable (ci-après EDD). Comment dès lors envisager la formation à une telle éducation ? Quels dispositifs proposer ? Comment articuler les disciplines ? Voici quelques-unes des questions auxquelles nous allons tenter de répondre au travers de cette contribution.

Dans un premier temps, nous présenterons le concept du projet PEERS, qui réunit deux institutions. Puis, nous définirons notre objet d'étude – la formation à l'EDD – et le dispositif méthodologique retenu – les *Lesson Study* –. La quatrième section de

1. Professeur HEP en didactique des sciences humaines et sociales et membre du Laboratoire international sur l'Education en vue d'un développement durable (LirEDD) à la HEP Vaud. Contact : alain.pache@hepl.ch

2. Maître de conférences, ESPE d'Aquitaine, Laboratoire IMS, CNRS UMR 5218, Université de Bordeaux. Contact : vincent.robin@u-bordeaux.fr

ce texte présente quelques résultats portant sur les apprentissages des élèves et des étudiants en formation. Enfin, une dernière section apporte quelques constats et des perspectives pour l'avenir.

Le module de formation dont nous faisons état dans cette contribution a pour objectif de donner des pistes de réflexion aux enseignants qui n'ont parfois malheureusement que très peu d'heures pour traiter cette thématique et ainsi de compléter la formation des étudiants et d'apporter des éléments de réponse en lien avec la question de la progression dans l'enseignement de l'EDD dans les classes primaires.

Le concept et les étapes d'un projet PEERS

Le concept PEERS

Le concept PEERS (Projet d'étudiants et d'enseignants-chercheurs en réseaux sociaux) a été développé à la HEP Vaud depuis 2011. Il consiste à réunir, sur une année au moins, deux institutions partenaires – dans notre cas l'ESPE d'Aquitaine[3] et la HEP Vaud –, soit une équipe de projet composée de deux enseignants-chercheurs – un par institution – et six étudiants – trois par institution. L'objectif général d'un tel projet consiste à élargir l'horizon des partenaires par la découverte d'un nouveau système éducatif. Mais il s'agit aussi de développer la collaboration et la communication via les réseaux sociaux, les outils numériques, et, plus généralement, de travailler sur une problématique éducative en combinant plusieurs regards. Enfin, l'un des intérêts majeurs de ce type de projet est aussi d'augmenter la qualité de la formation des futurs enseignants en promouvant des projets internationaux intégrant les aspects recherche et construction de savoir-être collaboratifs et interculturels dans le parcours des étudiants.

L'organisation d'un projet PEERS – les principales étapes du projet

Pour l'année académique 2015-2016, l'équipe de projet a retenu comme objet de recherche les enjeux liés à l'enseignement de l'EDD au degré primaire et la mise en œuvre d'une leçon dans des classes d'élèves âgés de 9 à 12 ans. Comme nous le verrons plus avant dans la suite de l'article, c'est plus précisément le thème de l'utilisation d'un *serious game* « orienté EDD » qui a été investigué. Le Tableau 1 ci-dessous présente l'organisation temporelle du projet.

Tableau 1 : Les principales étapes du projet

Etapes	Calendrier
1. Recrutement des étudiants	Septembre 2015
2. Etude du curriculum	Octobre et novembre 2015 (à distance)
3. Planification d'une leçon de recherche	Décembre 2015 (en présence à Agen)
4. Enseignement de la leçon et observation	Février à mars 2016 dans les classes des étudiants
5. Analyse et réflexion sur le processus de recherche-formation	Avril 2016 (en présence à Lausanne)

3. En particulier le site d'Agen.

Après le recrutement des étudiant(e)s, l'étape de l'étude du curriculum (des élèves) a été une phase très importante. Elle a permis aux membres de l'équipe de mieux cerner les enjeux et de rentrer de plain-pied dans les problématiques de l'enseignement et de la formation à l'EDD. La section suivante reprend les principaux éléments de réflexion construits par l'équipe de projet.

Objet de recherche : enseigner l'EDD aux élèves et former les enseignants à l'EDD

Dans la plupart des pays européens, l'EDD prend depuis quelques années une place importante dans les curricula. En effet, dès leur plus jeune âge et tout au long de leur scolarité, les élèves sont appelés à appréhender des questions environnementales, économiques et sociales et à être éduqués au choix et à la prise de décisions (Orange-Ravachol & Doussot, 2013). Ces injonctions institutionnelles (PER en Suisse romande – circulaires ministérielles en France) affirment que l'EDD n'est pas une nouvelle discipline, mais plutôt un objectif transdisciplinaire qui rend nécessaire une recomposition des disciplines (Audigier, 2001 ; Musset, 2010 ; Vergnolle Mainar, 2011 ; Pache, 2014). Celle-ci renvoie au moins à cinq enjeux de l'EDD :

1. *Examiner les liens entre les connaissances et l'action par une entrée par des projets d'action ou par l'étude d'une situation, d'un événement* (Audigier, 2011*).* Dans les deux cas, ce sont les disciplines les mieux à même de répondre aux buts fixés qui seront retenues même s'il existe un risque de rester dans une logique de sens commun, notamment en se limitant au « faire » (Lebatteux & Legardez, 2011 ; Orange-Ravachol & Doussot, 2013).
2. *Identifier les valeurs à la base d'un développement durable* : la solidarité, l'ouverture à l'autre, la justice, l'égalité ou encore la responsabilité. Lors de la prise de décision et dans l'action, ces valeurs sont souvent en conflit avec d'autres valeurs comme le profit, le plaisir ou encore la préservation des acquis. En outre, il s'agit clairement de se positionner pour une version forte ou faible du développement durable (Varcher, 2011).
3. *Développer la pensée complexe.* Les travaux relatifs à la pensée complexe portent souvent sur le développement d'une compétence systémique qui consiste à décrire un système sous la forme d'un modèle à plusieurs dimensions (Jenni, Varcher & Hertig, 2013) ou d'un schéma fléché et à utiliser ce système en vue de formuler des pistes d'action (Assaraf & Orion, 2005 ; Frischknecht-Tobler, Nagel & Seybold, 2008 ; Rempfler, 2009, 2010 ; Rempfler & Uphues, 2012).
4. *Développer la capacité à construire le problème sur lequel travailler.* Il s'agit de proposer aux élèves des outils leur permettant d'analyser les situations qu'ils rencontrent et d'apprendre à poser des questions critiques et réflexives dans le monde « problématique » d'aujourd'hui (Fabre, 2011). La réflexion porte sur le choix du problème, des situations-problèmes, des dispositifs de controverses, de débat ou des médias, sur l'insertion dans un paradigme (Janzi & Sgard, 2013).
5. *Développer la pensée prospective (capacité à imaginer non seulement un futur, mais des futurs possibles).* Il s'agit dès lors de prendre en compte la société du risque (Beck, 1986/2001), l'incertitude (Callon, Lascoumes & Barthe, 2001) ou

encore la prospective (Gaudin, 2005/2013). Cette prise en compte de la liberté humaine doit être introduite dans l'enseignement comme une dimension nécessaire pour raisonner le développement durable et agir.

Dans le domaine de la formation, il existe, côté Suisse, depuis 2012, des « Mesures pour l'intégration de l'éducation en vue d'un développement durable (EDD) dans la formation des enseignant-e-s » (COHEP, 2012). Ces recommandations à l'attention de la Conférence des rectrices et recteurs des hautes écoles pédagogiques ont eu pour conséquence de rendre davantage visibles les dispositifs de formation à l'EDD. Ainsi, à Lausanne, par exemple, l'EDD est introduit en deuxième année de formation des enseignants primaires, à raison de deux séances de 90 minutes[4]. Quatre modules interdisciplinaires sont par ailleurs proposés, en troisième année de formation[5].

Côté français, la formation des enseignants est confiée aux Ecoles Supérieures du Professorat et de l'Education (ESPE) qui sont réparties dans chaque académie (zone géographique correspondant à peu de choses près à une région administrative). Ces écoles sont habilitées à délivrer un diplôme de niveau Master spécifique pour l'enseignement (Master Métiers de l'Enseignement, de l'Education et de la Formation). Les ESPE sont rattachées à des universités qui, du fait de leur autonomie, conçoivent une offre de formation de master qu'elles souhaitent, les cursus de formation sont donc différents d'une ESPE à l'autre. Globalement, les étudiants suivent un cursus au cours duquel ils auront des cours de tronc commun (système éducatif français, laïcité, etc.), des cours disciplinaires, des cours de didactiques, des langues vivantes, de la recherche, mais les contenus et les volumes horaires varieront d'une ESPE à l'autre. Ainsi, l'EDD n'est pas traitée de façon uniformisée au niveau national et peut très bien ne pas être abordée dans certaines ESPE.

A l'ESPE d'Aquitaine, l'EDD n'était pas explicitement traitée dans le plan de formation qui avait cours jusqu'en 2015. A partir de la rentrée 2016, l'EDD est une option (parmi huit) proposée dans un module d'enseignement « non disciplinaire » commun à tous les étudiants qui se destinent aux métiers de l'enseignement. Un cours magistral de 2h introductif sur l'EDD est dispensé à tous les étudiants, mais seuls celles et ceux qui choisissent l'option ont un approfondissement sur l'EDD (8h de travaux dirigés).

L'étendue du champ des possibles offerte par les cinq enjeux et les grandes disparités entre les programmes en Suisse et en France tant au niveau de l'EDD dans les écoles que de la formation à l'EDD dans les instituts de formation ont contribué à faire que le temps de maturation du sujet de recherche fut un peu long. Ce n'est qu'en décembre 2015, lors de la venue des partenaires suisses en France (voir Tableau 1), que le thème de recherche fut finalisé : une recherche-action, prenant appui sur une leçon faite dans plusieurs classes en Suisse et en France, sur les intérêts et les impacts des *serious games* « orientés EDD » sur l'enseignement de cette

4. La première séance aborde l'historique et les enjeux du DD et de l'EDD. La deuxième séance aborde les caractéristiques d'un scénario pédagogique en EDD.

5. « Approches plurilingues de l'éducation en vue du développement durable », « Planifier, vivre et exploiter un camp », « La créativité et le monde de demain », « En route vers le sommet, à la conquête de la montagne avec sa classe ».

thématique. Pour concevoir, évaluer et analyser cette leçon (qui s'est en fait déroulée sur plusieurs séances) nous nous sommes appuyés sur le dispositif *Lesson Study*. Ce dispositif a la vertu de poser un cadre aux étudiants, ce qui leur permet de mieux comprendre les boucles de rétroaction en jeu dès lors que l'on souhaite concevoir, mener, évaluer et analyser une leçon dans une démarche d'amélioration continue.

Compte tenu de ces divers éléments, nos questions de recherche peuvent être formulées ainsi :

– Comment enseigner l'EDD à partir d'un *serious game* à l'école primaire ?

– Comment former les futurs enseignants primaires à l'enseignement de l'EDD ?

Une méthodologie inspirée des *Lesson Study*

La méthodologie de recherche-formation que nous avons décidé de mettre en œuvre s'inspire d'un dispositif développé au Japon depuis plus d'un siècle sous le nom de *jugyou kenkyuu*, qui désigne des études collectives de leçons (Miyakawa & Winslow, 2009). Ce dispositif s'est ensuite répandu sous différentes formes (*lesson study*, *learning study*, *micro-teaching*, etc.) principalement en Asie, en Amérique du Nord et en Europe du Nord (Lewis & Hurd, 2011). Le principe du dispositif, encore peu connu dans le monde francophone, consiste à planifier collectivement une leçon à partir d'un objectif particulièrement crucial, à l'enseigner dans une première classe en observant ses effets en termes d'apprentissages des élèves, à l'améliorer, à l'enseigner à nouveau dans une deuxième classe, dans le but de pouvoir, enfin, diffuser la leçon qui a fait l'objet de la recherche (Figure *1*).

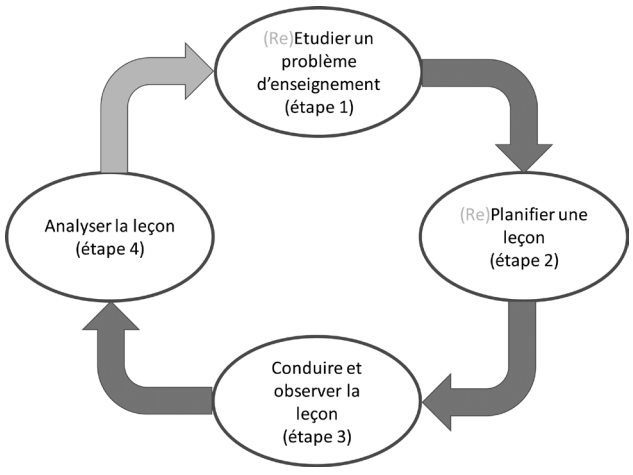


Figure 1 : Le cycle d'une *Lesson Study*

Dans notre cas, après le retour des partenaires suisses dans leur institution (décembre 2015, Tableau 1), il a fallu répartir le travail sur le reste de l'année académique. Comme nous l'avons vu, l'étude de nos curricula respectifs s'est ensuite effectuée à distance, via les réseaux sociaux et ce n'est que lors de la première semaine en présence que les grandes lignes de la leçon sur laquelle allait porter nos travaux de recherche ont été construites. Ainsi, le problème de recherche retenu (étape 1 – Figure *1*) consistait en une recherche-action sur les intérêts et les impacts des *serious games* « orientés EDD » sur l'enseignement de cette thématique. Selon

Alvarez (2007), un *serious game* est une application informatique, dont l'objectif consiste à combiner à la fois des aspects sérieux – l'enseignement, l'apprentissage, la communication – avec des aspects ludiques issus du jeu vidéo. Les étudiants ont donc commencé par faire l'inventaire des *serious games* en ligne qui pourraient apporter une contribution à l'EDD et qui seraient adaptés pour des élèves de l'école primaire (étape 2 –Figure *1*). Ils se sont en outre appuyés sur une liste disponible sur le site Educa.ch. Une première sélection les a amenés à retenir trois jeux :

- Energy 2020, http://www.2020energy.eu/
- J'apprends l'énergie, http://www.japprends-lenergie.fr/
- Clim'Way, http://climway.cap-sciences.net/

A l'aide de critères plus fins (pertinence des savoirs mobilisés, pertinence pédagogique, contribution à la pensée complexe, niveau syntaxique, niveau de difficulté, ergonomie, durée d'une session de jeu, etc.), les étudiants ont retenu le jeu *Energy 2020*. Ce jeu a pour objectif d'aider les élèves, par des questions précises sur des situations de la vie quotidienne (organiser ses vacances, choisir une tenue de soirée, redonner vie à un village qui se vide de ses habitants, etc.), à mieux cerner les comportements qui peuvent être durables de ceux qui ne le sont pas (ou moins). La notion de développement durable est ici contextualisée et se veut être présentée « par l'exemple ». Néanmoins, une déconstruction du jeu nous amène à dire qu'il repose sur un modèle de durabilité faible (Education21, 2012).

Compte tenu de ces divers éléments, notre hypothèse de travail était donc que ce jeu, par la mise en place de situations concrètes, devait contribuer à faire que les élèves appréhendent mieux la notion de développement durable. Le biais principal de ce jeu réside dans le fait que les élèves pourraient, parfois par hasard, trouver une solution durable. Ainsi le résultat pourrait prévaloir sur la démarche : les élèves cherchent à obtenir une solution durable par tous les moyens et la démarche n'est finalement que secondaire pour eux (nous tenterons de mettre en évidence l'apparition ou pas de ce biais au cours de nos observations et de notre analyse).

Cette leçon a été donnée dans deux classes côté Suisse et dans une classe côté français (étape 3 – Figure *1*). Précisons que les leçons n'ont pu être observées que par les participants du même pays. C'est la raison pour laquelle elles ont été intégralement filmées. Par souci de synthèse et de clarté, nous ne décrirons pas précisément dans cet article la leçon (qui s'est déroulée sur plusieurs séances) et l'organisation de ces séances. Nous dirons simplement que les séances se sont déroulées en salle informatique et que les principaux points abordés étaient les suivants :

1. Qu'est-ce que le développement durable ?
    a. L'objectif était ici de faire émerger les représentations des élèves. Alors que le travail s'est principalement déroulé à l'oral dans les classes suisses, des cartes mentales, des schémas et des dessins ont été récoltés dans une classe française (une représentation par enfant, soit 22 productions en tout).
    b. Ces documents devaient permettre d'établir le niveau de connaissances des élèves avant la leçon pour ensuite évaluer les influences de celle-ci sur les élèves à court, moyen et long termes. Trois critères ont été retenus, sur la base des trois principaux pôles du développement durable : le pôle social, le pôle économique et le pôle environnemental.

2. Présentation du jeu (démonstration par l'enseignant(e)) et consigne :
   a. L'enseignant(e) présente le jeu à partir de son propre ordinateur, ses enjeux, son organisation et ses principales fonctionnalités (environ 5 minutes). Une attention particulière est accordée à cette phase de sorte que la prise en main et l'utilisation du jeu ne soient pas des freins aux apprentissages et à la mise en activité des élèves. Malgré tout nous sommes tout à fait conscients que pour certains élèves l'utilisation du jeu a pu être un frein. En effet, plusieurs sociologues ont mis en évidence une logique de cheminement au détriment d'une logique d'apprentissage (Bautier & Rochex, 1998).
   b. Les consignes pour les élèves étaient :
      i. qu'ils réalisent par groupes de deux ou trois une première fois les missions suivantes en tentant de le faire de la façon la plus durable possible : organiser ses vacances, choisir sa tenue de soirée et administrer une ville « fantôme »,
      ii. qu'ils complètent le document de travail distribué par l'enseignant et qui reconstitue la trace de la démarche (i.e. le processus de décision du groupe qui a conduit au choix de la réponse) et des résultats des groupes de deux pour chaque mission (cf. annexe 1),
      iii. s'il reste du temps, mener une seconde fois les missions et préciser si le processus de décision quant aux choix des réponses fut le même (si oui bien l'indiquer, sinon le décrire) et si les résultats évoluent favorablement ou défavorablement. En effet, une action peut être viable, vivable, équitable ou, dans l'idéal, durable.
3. Mener la séance en répartissant les élèves par groupes de deux (avec un ordinateur par groupe) :
   a. Pour mieux comprendre les stratégies des élèves, nous avons décidé d'enregistrer les interactions d'un groupe, choisi aléatoirement. Nous avons donc placé un enregistreur entre les élèves (ce dispositif, proche des élèves, a été retenu, car le rendu sonore des échanges est meilleur que celui d'une captation vidéo et sonore où les bruits de fond rendent parfois inaudibles les échanges entre les élèves du binôme).
   b. Pour ce qui est des observateurs (les étudiants eux-mêmes accompagnés des enseignants chercheurs), chacun disposait d'un iPad équipé du logiciel *LessonNote* pour pouvoir garder une trace des diverses observations (remarques, photographies). Il était prévu d'observer en particulier la manière dont les élèves s'y prenaient pour effectuer les missions du jeu.
4. Synthèse de la leçon :
   a. Sur la base des rendus des élèves (document de travail – exemple en figure 2), un premier bilan a été fait « à chaud » à la fin de la leçon par les étudiants de la HEP et leur professeur qui venaient d'observer la séance pour exprimer et comparer leur ressenti,
   b. Une seconde évaluation a été faite quelques jours après pour estimer ce que les élèves avaient finalement retenu,

c. Enfin, côté français, une évaluation supplémentaire, sous forme de cartes mentales, a été proposée aux élèves (les 22 élèves français donc) plusieurs mois après l'expérimentation. L'objectif était à la fois de mettre en évidence les éléments de connaissance qui étaient ancrés dans la mémoire des élèves et de comparer l'évolution de leurs représentations (cf. point 1.a, « faire émerger les représentations »).

Les traces récoltées à chacune de ces étapes constituent notre corpus d'analyse. Côté suisse, nous avons par ailleurs mené des entretiens avec les enseignants à l'issue de chaque leçon et nous leur avons demandé un bilan écrit de cette phase de formation. Cela nous a ainsi permis de compléter notre recueil de données.

La section suivante présente des éléments de résultats et d'analyse de cette même leçon donnée dans deux classes côté suisse (notées classes A et B) et dans une classe côté français (notée classe C).

Quelques résultats et analyses de la leçon (étape 4 – Figure 1)

Dans cette section, nous présentons tout d'abord des éléments relatifs au déroulé de la séance et nous nous intéressons en particulier à la démarche des élèves et à leurs apprentissages. Dans un deuxième temps, nous mettons en évidence un moment clé dans le déroulement de la leçon : la synthèse. L'objectif est ici d'identifier « à chaud » les concepts, les notions et le champ lexical que les élèves ont pu retenir au cours de la séance. Nous nous intéressons ensuite à la portée de cette leçon à moyen terme en présentant un travail d'évaluation mené en France quelques mois après la leçon (cartes mentales). Enfin, nous évoquerons les questions que se posent les étudiants en formation qui ont conçu, mis en œuvre puis analysé cette leçon ainsi que leurs apprentissages dans le domaine de l'EDD.

Déroulement du jeu : des élèves qui procèdent par tâtonnement

L'analyse du travail d'un premier groupe classe avec des élèves âgés de 10-11 ans[6] montre que ceux-ci procèdent par tâtonnement pour parvenir à la « bonne réponse ». Ils ont des idées qu'ils ne parviennent pas à justifier. Ainsi, c'est généralement celui qui tient la souris qui va décider de la solution.

Dans l'échange ci-dessous au sein d'un trinôme, lors de la mise en œuvre de la leçon dans une classe suisse (Tableau 2), il est intéressant de voir comment un élève (E1) peut prendre l'ascendant sur les autres, mais surtout que cela se fait non pas sur la base d'un argumentaire construit, mais plus sur des affirmations sans fondement, sur une impression et au cours d'une discussion qui tourne court. L'empressement à donner une réponse prend le pas sur la réflexion et la mise en perspectives des propositions même après plus de 30 minutes de jeu. L'enseignant (C) n'est sollicité que pour apporter un élément de vocabulaire et non pour donner des pistes de réflexion et/ou pour confirmer/infirmer les arguments des élèves.

6. Il s'agit d'une classe de 6e année (classe A).

Tableau 2 : Transcription d'un échange entre 3 élèves d'un groupe travaillant avec le *serious game* et l'enseignant au cours de la séance

(33'29 après le début de la séance)
E1 : Je crois que là on est prêts pour la décision.
E2 : C'est social ?
E3 : Non, parce que tu appuies toujours à droite
(…)
E2 : Toi tu ne lis même pas…
E2 : C'est social, c'est sûr… C'est social
E1 : (LIT LES PROPOSITIONS) « Raser le village et le reconstruire rapidement pour répondre à la demande de logements », « Rénover les bâtiments en intégrant de nouvelles normes écologiques qui profiteront au village et à ses environs » …
E2 : Attends, peut-être…. (…) transformer le village en … écomusée
E1 : Monsieur qu'est-ce que c'est l'écomusée ?
C : (QUI OBSERVE) Ecomusée c'est un musée qui présente un petit peu la nature, les plantes, tout ce qui est végétaux…
E1 : c'est celui-là, moi je dis que c'est celui-là
E2 : rénover …
E3 : moi je dis entre transformer et (inaudible)
E2 : Rénover les bâtiments, c'était ça ?
E1 : oui, c'est juste. Tout le monde était content.

D'autres interactions mettent en évidence le fait que les élèves ont parfois de la peine à associer des actions et une – ou plusieurs – dimension du développement durable. Par exemple, pour un élève, faire du vélo est associé à l'économie (« Faire du vélo c'est économique, car c'est moins cher que de prendre sa voiture – pas d'essence à payer »), et non à la préservation de l'environnement par la réduction des gaz à effet de serre.

Ceci dit, l'analyse des documents de travail confirme que le biais que nous avions potentiellement identifié est avéré puisque des élèves parviennent facilement à trouver la solution durable par hasard, par tâtonnements, en tout cas sans mettre en œuvre une démarche réflexive construite. En effet, sur les 27 tentatives des différents groupes, 20 propositions sont considérées comme durables et seules deux propositions sont hors champ de la durabilité (Tableau 3) :

Tableau 3 : Les résultats de la classe A (premier essai)

	Mission 1 : les vacances	**Mission 2 : tenue de soirée**	**Mission 3 : la ville fantôme**
Groupe 1	Durable[7]	Vivable[8]	Durable
Groupe 2	Hors champ de la durabilité	Durable	Durable
Groupe 3	Vivable	Durable	Durable
Groupe 4	Durable	Durable	Durable
Groupe 5	Vivable	Durable	Durable
Groupe 6	Hors champ de la durabilité	Durable	Durable
Groupe 7	Vivable	Durable	Durable
Groupe 8	Durable	Durable	Equitable[9]
Groupe 9	Durable	Durable	Durable

7. Intersection des pôles environnement, société, économie.

8. Intersection des pôles environnement et société.

9. Intersection des pôles société et économie.

Malgré tout, au-delà de ces constatations, peut-on dire pour autant que les élèves ont compris ce qu'est le développement durable ? Pour y répondre, il nous faut examiner un moment clé dans le déroulement de la leçon : la synthèse.

Un moment clé dans le déroulement de la leçon : la synthèse

Lors de la synthèse, l'enseignant a demandé à ses élèves de revenir sur la définition du développement durable. Il a ainsi pu formaliser le concept en mettant en évidence les trois pôles du développement durable et la nécessité de trouver un compromis (Figure 2) :

Figure 2 : Synthèse de la première leçon avec la classe A (Suisse)

A l'issue de la leçon, l'enseignant reste tout de même sceptique face aux apprentissages des élèves. Voici ce qu'il en dit :

> (...) je ne sais pas s'ils ont vraiment compris ce qu'était le développement durable au terme de la leçon. Mais ce concept est compliqué à comprendre. (...) Vu que pratiquement toute la classe avait trouvé les bonnes réponses, il était difficile de lancer un débat entre les idées. (...) La création de la trace écrite en fin de séance était très pauvre. Mais en même temps, le développement durable n'est pas vraiment simple à décrire.

Le groupe d'étudiants et d'enseignants a donc décidé de retravailler sur cette synthèse en tentant de mieux identifier les apprentissages liés au jeu. Ainsi, lors la deuxième leçon, donnée dans une classe de 8e année (classe B), les élèves (âgés de 12 à 13 ans) ont eu pour tâche de mentionner ce que le jeu leur apporte. Les réponses des élèves, données par écrit sur un document de synthèse, peuvent dès lors être classées en deux groupes, les connaissances et les actions (Tableau 4) :

Tableau 4 : Les résultats et les éléments de connaissance de la classe B

Connaissances	Actions
On sait la définition des trois cercles. Ça nous fait réfléchir à l'avenir. Savoir que l'économie, le social et l'environnement doivent être respectés. La conscience de nos actes sur la planète. Réfléchir à ce qu'on pourrait améliorer aujourd'hui. On devrait plus penser à la planète Ça nous fait réfléchir aux bonnes décisions à prendre	Faire attention à la pollution Ne pas dépenser l'argent de la société pour n'importe quoi. Respecter tout le monde. Economiser Faire des choix économiques Protéger la terre Ne pas se bagarrer, être social L'économie de nos ressources naturelles Ne pas gaspiller Respecter la nature Rendre chaque endroit accessible aux riches et aux pauvres

Les nouvelles modalités de synthèse proposées par les étudiants suite au relatif échec de la synthèse avec la première classe (cf. annexe 2) montrent que les élèves, par un accompagnement adapté de l'enseignant, arrivent à mieux formaliser ce qu'ils pensent savoir et les actions qu'ils pensent devoir mettre en œuvre pour être dans un comportement « durable ». En effet, le *serious game* utilisé avec les élèves ne se suffit pas à lui-même en termes d'apport de connaissances et de consolidation de celles-ci. Deux éléments sont donc de notre point de vue primordiaux à travailler avec les élèves : la consigne qui doit être précise et l'accompagnement avant, pendant et après la séance d'exploitation du jeu pour les aider à appréhender les enjeux, à construire leur réflexion, à valoriser et consolider leurs savoirs et les apports du jeu.

Que reste-t-il de la leçon après quelques mois ?

Pour évaluer la portée de la leçon à moyen terme, un étudiant français a procédé à un bilan des connaissances des élèves relativement à la notion de développement avec sa classe (Classe C, élèves âgés de 10-11, en CM2), deux mois après la leçon (cf. supra point 4.c – « évaluation sous forme de carte mentale »). L'étudiant a demandé aux élèves de mettre sous forme de carte mentale l'ensemble des « notions », « concepts » et « mots » que le développement durable leur a inspirés. Les élèves étant habitués à construire et à manipuler des cartes mentales, ce formalisme n'a pas représenté un frein à leur expression.

Nous avons réalisé une analyse des 22 cartes mentales et la synthèse en Tableau 5 reprend les notions, concepts et mots restitués par les élèves et leur taux de restitution. Nous avons aussi mené une analyse comparée des réponses au sein de chaque binôme (11 binômes en tout) pour évaluer si le travail en binôme avait pu avoir ou non une influence sur les réponses des élèves (mis en évidence des similarités, des proximités ou des différences entre 2 élèves d'un même binôme).

Tableau 5 : Synthèse des cartes mentales des élèves de la classe C deux mois après la leçon

	Taux de restitution des «notions», «concepts» et «termes» relatifs au DD			
	Fort (au-delà de 66%)	**Moyen (entre 66% et 33%)**	**Faible (moins de 33%)**	**Très faible (moins de 10%)**
Notions, concepts et termes employés par les élèves dans leurs cartes mentales	Environnement Durable Jeu Faire des économies Protéger l'environnement Déchets Terre/Océan	Social Economique Energie Pollution Ramasser les ordures Avenir	Panneaux solaires Eolienne COP21 Futur meilleur Voiture/transports Energies renouvelables	Equitable Vivable Ecomusée Développement favorable
	Taux d'apparition des «notions», «concepts» et «mots» relatifs au DD dans les réponses des 2 élèves d'un binôme			
	Entre 8 et 11 binômes concernés	**Entre 5 et 7 binômes concernés**	**Entre 1 et 4 binômes concernés**	**Aucun binôme (réponse d'un seul des deux élèves)**
Notions, concepts et termes employés par les élèves dans leurs cartes mentales	Environnement Durable Jeu Energie Déchets	Faire des économies Protéger l'environnement Terre/Océan Social Economique Pollution	Panneaux solaires Eoliennes COP21 Energies renouvelables Avenir Ramasser les ordures	Equitable Vivable Ecomusée Développement favorable Futur meilleur Voiture/transport

L'analyse des cartes mentales montre que les élèves ont retenu :

- Des notions, concepts et termes assez généraux relatifs au DD et surtout centrés sur l'environnement (environnement, protéger l'environnement, déchets, Terre/Océan). Ces éléments étant très présents tout au long de leur scolarité, mais aussi dans leur contexte de vie (à la télévision, sur internet, à la radio, dans la presse écrite, etc.), il n'est pas possible de dire si le jeu a pu leur apporter ces notions ou pas.
- La modalité de travail : le jeu. Finalement, les élèves ont plus retenu la modalité (le *serious game*) que la finalité (le terme «jeu» apparaît à plus de 66%). Cet état de fait questionne à la fois le rôle du *serious game* comme outil de formation au développement durable avec des élèves de 10-11 ans, mais aussi bien sûr la qualité pédagogique du *serious game* retenu (niveau lexical, ergonomie, logique de jeu, etc.).
- Un élément central, mais non prépondérant du jeu : faire des économies. Cette notion montre que les élèves ont, sur la base des réponses qu'ils ont données, synthétisé leurs actions comme étant relatives à des économies (énergétiques et financières). Le pilier social qui était très présent dans le jeu n'a pas réellement retenu leur attention. D'autres études montrent que le pilier social est souvent le plus complexe à appréhender (voir par exemple Carlot, 2005).

Synthèse sur la leçon et le serious game retenu

La leçon qui a été conçue et mise en œuvre par des étudiants suisses et français au cours du projet PEERS a montré que l'usage d'un *serious game* intégrant des situations concrètes en lien avec le développement durable aidait les élèves à mieux appréhender même partiellement la notion de développement durable. Malgré tout, l'outil induit au moins deux biais dans le sens où :

- Les réponses peuvent être apportées par tâtonnement et/ou sans un raisonnement construit apparent (des binômes n'échangent pas ou peu et celui qui tient la souris « clic » alors sur une réponse sans pouvoir expliciter et clarifier le cheminement de sa pensée). La séance est perçue comme un jeu et donc le résultat, et la réponse la plus favorable, ne représentent pas forcément un enjeu pour certains élèves. Quand nous identifions des groupes dans lesquels les élèves ne perçoivent pas les enjeux, nous pouvons observer qu'ils répondent alors souvent vite et au hasard,
- Les notions et concepts retenus sont parfois superficiels, car l'apport de connaissances induit par l'usage de l'outil n'est pas un processus d'apprentissage classique pour les élèves. C'est d'autant plus vrai quand l'enseignant ne guide pas suffisamment les élèves au cours du jeu et pendant la phase de restitution.

Quant au jeu en lieu même (pour rappel, Energy 2020, http://www.2020energy.eu/), son exploitation semble pertinente, mais dans un contexte différent et avec une construction de séquence différente. En effet, il nous est apparu que certains élèves de 9-10 avaient encore un peu de mal à envisager les relations de causes à effets qui existaient entre leurs actions, leurs décisions et les résultats obtenus dans le jeu. Il nécessite que les élèves aient une maturité peut-être plus importante et est donc plus adapté à un contexte de classe avec des élèves plus âgés. Relativement à la construction de la séquence, le jeu doit venir en soutien d'une démarche d'analyse déjà bien ancrée. Les concepts du développement durable doivent avoir été vus avant le démarrage du jeu et une réflexion sur le poids de ses actes et de ses décisions doit avoir été engagée avec les élèves. Le jeu ne se suffit pas à lui-même pour être le support unique d'apport de connaissances et d'une démarche, il ne peut donc pas être le seul outil mis à disposition de l'enseignant et des élèves pour appréhender la notion de développement durable.

Les retours et apprentissages des étudiants en formation

Les bilans écrits des étudiants en formation, analysés d'une manière thématique, font apparaître des apprentissages relatifs aux systèmes scolaires et de formation, à la collaboration et à l'objet enseigné.

Pour ce qui est des systèmes scolaires et de formation, les étudiants sont étonnés des différences existant entre la Suisse et la France, deux pays qu'ils pensaient relativement proches sur un plan culturel. Les étudiants suisses ont notamment été frappés par la procédure de sélection qui domine côté français, et la difficulté à pouvoir choisir un lieu d'enseignement.

Sur le plan de la collaboration, les étudiants ont appris à communiquer à distance, via des outils numériques comme *Skype*, *GoogleDocs* et *Dropbox*. Ils ont en outre appris à ne pas imposer leurs idées, mais à être à l'écoute des collègues afin de construire une leçon qui fait consensus.

Finalement, les étudiants ont enrichi leur vision de l'éducation en vue du développement durable en prenant conscience des avantages – mais aussi des limites – des *serious games*.

Vers un dispositif de formation des enseignants en EDD complémentaire ?

Au cours de ce projet, le dispositif *Lesson Study* a permis d'aider les étudiants en formation à structurer la démarche de travail. Même si nos institutions forment leurs étudiants à la conception, la mise en œuvre et (parfois) l'évaluation de leurs actions, le dispositif *Lesson Study* a un double avantage. D'une part, il clarifie la nécessité d'avoir une approche globale et intégrée dans la construction, la mise œuvre, l'évaluation et l'analyse d'une leçon. Ceci est un point important, car l'expérience montre que les étudiants en formation se focalisent souvent sur la conception de leur leçon et délaissent la réflexion autour des modalités d'évaluation et d'analyse de celle-ci. D'autre part, le dispositif institutionnalise les boucles de rétroaction, qui rentrent dans une logique d'amélioration continue des pratiques, et il les rend donc effectives. Ainsi, les étudiants font progressivement évoluer leur approche relativement à l'évaluation de leur leçon, qui n'est alors plus seulement centrée sur les acquis des apprenants, mais qui interroge aussi les modalités et les moyens mis en œuvre pour accompagner les apprentissages et entraine une réflexion pour répondre à la question du « comment faire mieux ? ».

De plus, au-delà des enjeux de l'EDD et de la thématique sur le *serious game*, l'équipe de projet a pris conscience de la place de l'EDD dans la formation des enseignants et de la nécessaire adaptation des méthodes et pratiques d'enseignement des futurs enseignants au contexte du terrain d'application culturellement différent. Le dispositif PEERS, de par l'organisation qu'il promeut, favorise l'acquisition d'apprentissages non formels (savoir-être) pour les étudiants et les enseignants impliqués liés à la dynamique de « collaboration mixte » de groupes internationaux (propension à articuler sa future fonction dans une démarche de recherche et d'innovation et de remise en question, mais également la propension à s'adapter à des contextes multiculturels hétérogènes).

Ainsi, l'articulation de ces deux dispositifs apporte aux étudiants un double niveau de développement et de progression. D'un côté, un niveau « professionnel » en lien direct avec leurs activités d'enseignements et leur posture d'enseignant. Ils adoptent une vision globale et intégrée de leur métier et une démarche réflexive structurée, formalisée par le dispositif *Lesson Study*. D'un autre côté, un niveau « personnel », au travers du dispositif PEERS, puisqu'ils adoptent une certaine ouverture d'esprit qui les fait se questionner sur leur façon d'envisager, d'aborder et de travailler avec l'autre. Le dispositif que nous avons pu mettre en œuvre au cours de ce projet est donc, de notre point de vue, réellement complémentaire aux dispositifs que nous utilisions jusque-là pour la formation des étudiants en EDD (cours magistraux, études de cas pratiques, projets d'étudiants internes aux institutions, etc.). Il permet à la fois un recentrage sur les activités de classe et une ouverture au monde par les échanges internationaux nécessaires, ce que peu de dispositifs autorisent.

Références

Alvarez, J. (2007). *Du jeu vidéo au serious game. Approches culturelles, pragmatique et formelle* (Thèse de doctorat, Université Toulouse II, Toulouse).

Assaraf, O., & Orion, N. (2005). Development of system thinking skills in the context of Earth system education. *Journal of research in scienc teaching, 45*(5), 518-560.

Audigier, F. (2001). Les contenus d'enseignement plus que jamais en question. In C. Gohier, & S. Laurin (Eds.), *Entre culture, compétence et contenu. La formation fondamentale, un espace à redéfinir* (p.141-192). Québec : Editions logiques.

Audigier, F. (2011). Education en vue du développement durable et didactiques. In F. Audigier, N. Fink, N. Freudiger, & P. Haeberli (Eds.), *L'éducation en vue du développement durable : sciences sociales et élèves en débats* (vol. 130, Cahiers de la section des sciences de l'éducation, p.47-71). Genève : Université de Genève.

Bautier, E., & Rochex, J.-Y. (1998). *L'expérience scolaire des nouveaux lycéens. Démocratisation ou massification.* Paris : Armand Colin.

Beck, U. (1986/2001). *La société du risque : sur la voie d'une autre modernité.* Paris : Flammarion.

Callon, M., Lascoumes, P., & Barthe, Y. (2001). *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*. Paris : Seuil.

Education21. (2012). Modèles du développement durable. Repéré à http ://www.education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf_fr/Publications/annexe_eech_1_2012.pdf

Fabre, M. (2011). *Eduquer pour un monde problématique. La carte et la boussole*. Paris : PUF.

Frischknecht-Tobler, U., Nagel, U., & Seybold, H. E. (2008). *Systemdenken. Wie Kinder und Jugendliche Komplexe Systeme verstehen lernen*. Zurich : Verlag Pestalozzianum an der Pädagogischen Hochschule Zurich.

Gaudin, T. (2005/2013). *La prospective*. Paris : PUF.

Janzi, H., & Sgard, A. (2013). Le « savoir des questions » : comment problématiser avec les élèves ? Un exemple d'élément déclencheur : des éoliennes dans le paysage genevois. *Penser l'*éducation, *Hors série*, 205-221.

Jenni, P., Varcher, P., & Hertig, P. (2013). Des élèves débattent : sont-ils en mesure de penser la complexité ? *Penser l'éducation*, *Hors série*, 187-203.

Lebatteux, N., & Legardez, A. (2011). Rapport aux savoirs sur le développement durable en contexte scolaire : obstacles à la mise en oeuvre d'un Agenda 21 en France. In A. Pache, P.-P. Bugnard, & P. Haeberli (Eds.), *Education en vue du développement durable. Ecole et formation des enseignants : enjeux, stratégies et pistes* (p. 179-199). Neuchâtel : CDHEP.

Lewis, C. C., & Hurd, J. (2011). *Lesson study step by step : how teacher learning communities improve instruction*. Portsmouth, NH : Heinemann.

Miyakawa, T., & Winslow, C. (2009). Un dispositif japonais pour le travail en équipe d'enseignants : étude collective d'une leçon. *Education & Didactique*, *3*(1), 77-90.

Musset, M. (2010, septembre). L'éducation au développement durable. *Dossier d'actualité de la VST, 56*. Repéré à http ://ife.ens-lyon.fr/vst/DA-Veille/56-septembre-2010-integrale.pdf

Orange-Ravachol, D., & Doussot, S. (2013). Engager l'école dans l'EDD risque-t-il de la dédisciplinariser ? *Penser l'éducation*, *Hors-série*, 81-96.

Pache, A. (2014). *L'alimentation à l'école. Enseigner une géographie renouvelée*. Rennes : Presses universitaires de Rennes.

Rempfler, A. (2009). Systemkompetenz : Forschungstand und Forschungsfragen. *Geographie und ihre Didaktik, 37*(2), 58-79.

Rempfler, A. (2010). Systemdenken – Schlüsselkompetenz für zukunftsorientiertes Raumverhalten. *Geographie und Schule, 32*(184), 11-18.

Rempfler, A., & Uphues, R. (2012). System competence in geography education : development of competence models, diagnosing pupil's achievement. *European Journal of Geography, 3*(1), 6-22.

Varcher, P. (2011). L'éducation en vue du développement durable : une filiation à assumer, des défis à affronter. In F. Audigier, N. Fink, N. Freudiger, & P. Haeberli (Eds.), *L'éducation en vue du développement durable : sciences sociales et élèves en débats* (p. 25-46). Genève : Université de Genève.

Vergnolle Mainar, C. (2011). *La géographie dans l'enseignement : une discipline en dialogue*. Rennes : Presses universitaires de Rennes.

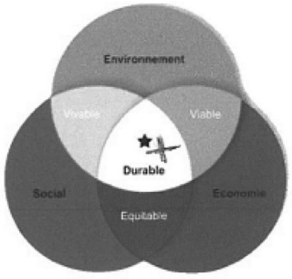
Annexe 1 : document de travail complété par les élèves

Partie N°: 1 2 (entourer) Prénoms : Adison, Farah, Risto

Consignes : Entourer la **décision** choisie et mettre une croix sur le **schéma**.

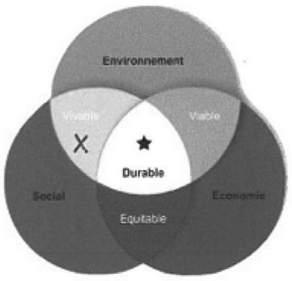
Mission 1: Les vacances

- Louer une voiture et partager de petits hôtels.
- Passer par une agence de voyages et se déplacer en avion pour voir le plus de capitales possibles durant le séjour.
- Acheter un séjour tout compris : train et hôtel en pension complète en bord de mer.
- Partir en vélo et dormir chez l'habitant.
- Voyager à travers l'Europe en bus et une fois sur place, se balader à pied ou à vélo.



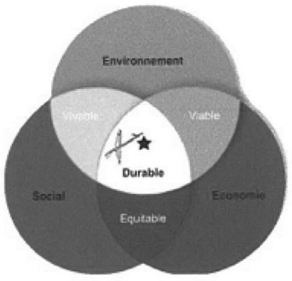
Mission 2: Tenue de soirée

- Apporter ses anciens vêtements chez une de ses amies qui se lance dans une activité de styliste et qui créé de nouveaux vêtements à partir d'anciens.
- Acheter un jean slim en toile brute et un t-shirt XXL.
- Emprunter une tenue à une amie.
- Peu importe ce que l'on porte, ce qui compte c'est la façon dont on le lave.
- Acheter une tenue très semblable à celle qu'elle avait repérée dans un magazine. A première vue, il n'y a qu'une lettre de la marque qui change.



Mission 3: La ville fantôme

- Transformer le village en écomusée.
- Rafraîchir rapidement les habitations du village pour reloger les nouveaux habitants.
- Rénover les bâtiments en intégrant de nouvelles normes écologiques qui profiteront au village et à ses environs.
- Raser le village et le reconstruire rapidement pour répondre à la demande de logements.
- Construire dans le village des tours ultra modernes de logements sociaux répondant aux normes environnementales les plus exigeantes.



Evaluation globale (à la fin des 3 missions): Durable / Equitable / Viable / Vivable / Aucun **(entourer)**

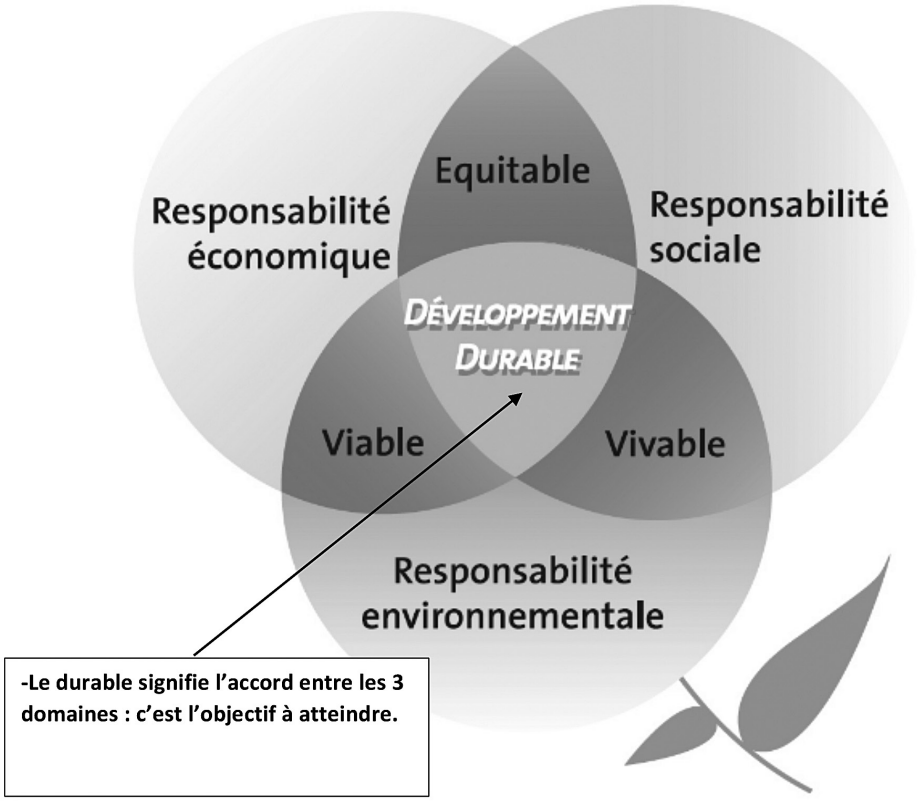
Annexe 2 : document de synthèse

Géo 8p Prénom : ……

Synthèse sur le développement durable

Écologie	vs	Développement Durable
Écologie, c'est une science, pas un parti politique. Banaliser dans la sphère publique. Science des écosystèmes et des êtres vivants.		Modèle d'évolution de la société. Projection. Manière de voir l'avenir.

Qu'avez-vous retenu des 3 cercles représentant les 3 domaines du DD ?



-Le durable signifie l'accord entre les 3 domaines : c'est l'objectif à atteindre.

Qu'est-ce que le jeu nous apporte ?

-……

-……

-……

-……