



HAL
open science

“ Vers une hybridation des savoirs dans la géographie scolaire par la géographie expérientielle ” ?

Perrin Eliane

► To cite this version:

Perrin Eliane. “ Vers une hybridation des savoirs dans la géographie scolaire par la géographie expérientielle ” ?. Colloque international des didactiques, de l’histoire, de la géographie et de l’éducation à la citoyenneté, GEODE-FRAMESPA-UT2J-INSPE TOP, Mar 2022, TOULOUSE (FRANCE), France. pp.245-264, 10.26147/geode.act.j8c3-yx70 . hal-04208246

HAL Id: hal-04208246

<https://hal.science/hal-04208246v1>

Submitted on 30 Oct 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

« Vers une hybridation des savoirs dans la géographie scolaire par la géographie expérientielle » ?

Perrin Eliane

PERRIN Eliane, Doctorante en didactique de la géographie, Université Paris Cité, IREM de Paris, LDAR- ED 623, eliane.perrin@ac-grenoble.fr

Résumé : À partir d'un exemple de question socialement vive, nous tentons d'illustrer comment « l'enseignant.e d'histoire-géographie peut être un acteur confronté aux enjeux d'hybridation, dans sa classe, son établissement, son territoire ». Le changement climatique introduit en classe de 5^{ème} met les enseignants au défi d'enseigner une question très largement traitée par ailleurs. L'entrée dans le cours par une étude de cas locale consacrée à un risque doit permettre aux élèves d'établir des liens entre les savoirs d'expérience et les savoirs scolaires. L'approche par la géographie expérientielle vise à aider les élèves à mieux comprendre et à faciliter une hybridation entre les savoirs d'expérience et la géographie raisonnée. Ce type d'approche a pour objectif de repenser la place des savoirs de références et d'expérience dans le cours.

Mots clés : Hybridation, changement climatique, géographie expérientielle.

Abstracts : Using an example of a socially sensitive issue, we attempt to illustrate how "the history-geography teacher can be an actor confronted with the challenges of hybridisation, in his or her class, his or her school, his or her territory". Climate change, introduced in the 5th grade, challenges teachers to teach an issue that is widely covered elsewhere. Entering the course with a local case study on a risk should allow students to establish links between experiential knowledge and academic knowledge. The experiential geography approach aims to help students gain a better understanding and facilitate a hybridisation between experiential knowledge and reasoned geography. This type of approach aims to rethink the place of reference and experiential knowledge in the course.

Key words : Hybridisation, climate change, experiential geography

Introduction

Dans un contexte où l'urgence climatique ne cesse d'être rappelée, l'école fait face à l'émergence de nouveaux enjeux qui mettent les enseignants au défi d'enseigner de nouvelles thématiques, en particulier celles qui touchent à l'environnement et au développement durable. C'est ainsi qu'a été introduit le changement global au collège en 2015. Ce nouvel objet d'enseignement a été rapidement remplacé en 2020 par le changement climatique dont il est une des composantes. Par ailleurs, la transition devient un autre sujet d'interrogation au lycée en 2019. Cette dernière peut se définir dans un sens premier comme « le passage d'un état à un autre » (Coudroy de Lille & *al.*, 2017), ou « comme un changement systémique qui entraîne de profondes recompositions spatiales » (Gonin, 2021). Ces questions sont d'autant plus sensibles qu'elles sont politiques, largement médiatisées et qu'elles trouvent un écho dans la vie quotidienne des élèves. Ainsi, l'enseignement du changement climatique est-il devenu un nouveau défi pour les enseignants.

La question de recherche qui se pose alors est de savoir quelle démarche didactique développer pour rendre possible la relation entre ce que les élèves apprennent en classe et ce qu'ils vivent au quotidien. Nous faisons donc l'hypothèse qu'une démarche fondée sur la géographie expérientielle rend ce lien possible, aide les élèves à mieux comprendre et facilite une certaine « hybridation », un métissage, entre les expériences du quotidien et la géographie raisonnée. La polysémie du terme « hybridation » appelle une précision. Elle peut s'entendre dans le sens d'une combinaison, d'un métissage ou d'une hiérarchisation (Lévy & Lussault, 2013) ou comme un « processus d'enchevêtrement des savoirs qui génère de la complexité » (Bédouret & *al.*, 2018). L'hybridation retenue dans cet écrit peut se définir comme un processus d'apprentissage de savoirs issus d'une articulation entre les savoirs d'expérience, qu'appelle « géographie spontanée », et les savoirs scolaires ou « géographie raisonnée ». C'est l'exposé d'une approche pensée dans le cadre théorique de la « géographie expérientielle » (Leininger-Frézal, 2019) que nous proposons de relater en deux parties. La première est consacrée à l'enseignement du changement climatique, enjeu d'une hybridation, tandis que la seconde présente l'ingénierie didactique mise en œuvre.

1. Enseigner le changement climatique, enjeu d'une hybridation

L'introduction du changement global en classe de cinquième a engendré des difficultés d'apprentissage, ce qui a conduit à modifier le programme et à introduire l'étude du changement climatique. Néanmoins le sujet reste une question socialement vive (Legardez & Simonneaux, 2006) sur laquelle les élèves ont des représentations sociales fortes.

1.1 Du changement global au changement climatique

L'introduction du changement global, puis du changement climatique, s'est faite progressivement dans le curriculum à partir de l'environnement. Le curriculum a d'abord été construit autour du développement durable, successivement depuis 2008 en collège et 2010

au lycée. Après le développement durable en 2008, le changement global devient une nouvelle thématique de réflexion au collège en 2015. Traduction de l'anglais *global change*, « le changement global est un ensemble de changements planétaires qui concernent la biosphère (changement climatique) mais aussi les changements des sociétés. Ce changement global est porteur de menaces dont les réponses se trouvent dans des modes durables de développement » (Griffon, 2007).

Mais il est à son tour supplanté par le changement climatique dès 2020. Au lycée, les programmes de seconde sont respectivement centrés en 2010 sur le développement durable, puis sur la transition en 2019. Si le collège connaît une modification programmatique assez rapide entre 2015 et 2020, c'est que le changement global s'est heurté à un obstacle cognitif. La notion a engendré des difficultés d'apprentissage des élèves (Perrin, 2018, p. 108). Les dispositions programmatiques imposent l'entrée dans le thème par une étude du changement climatique à l'échelle locale ou régionale, pour amener à une phase de contextualisation à l'échelle mondiale sensée aboutir à la conceptualisation du changement global. Le changement simultané d'échelle (passer du particulier avec l'étude de cas local, au général à l'échelle mondiale) et d'objet (passer du changement climatique au changement global) a généré un obstacle à la compréhension de la complexité du thème par les élèves (*ibid.*). La démarche inductive voulue par le curriculum prescrit a révélé certaines limites. L'étude du changement climatique remplace celle du changement global en 5^{ème} en 2020, sur fond de « montée en puissance des problèmes liés au changement global [et] la démarche repose sur l'étude concrète de cas de territoires, contextualisés et replacés à différentes échelles » (BOEN n° 31 du 30 juillet 2020). Cette fois, l'étude de cas et la conceptualisation ont un objet identique, ce qui facilite la contextualisation. L'hybridation des savoirs est d'autant plus facilitée que les élèves peuvent articuler des savoirs d'origines diverses, puisant dans les savoirs d'expérience et dans les savoirs disciplinaires en géographie ou en sciences de la vie et de la Terre.

Les changements de vocables des thématiques s'accompagnent de nouveaux défis pour leur enseignement d'autant qu'il s'agit de questions socialement vives.

1.2 Une question socialement vive ?

Le changement climatique, introduit en 2020 au niveau du collège, peut être considéré comme une question socialement vive (QSV), c'est-à-dire, une question qui fait « l'objet de débats et de polémiques dans nos sociétés [...] à tous les niveaux de nos sociétés et [qui est] quotidiennement avivée par les médias » (Legardez, 2018, p. 2). C'est une question qui a une forme scolaire et qui est vive dans la société, dans les savoirs de référence et dans les savoirs scolaires (Legardez & Simmoneaux, 2006, p. 21-22). S'il ne s'agit pas d'une controverse, car les scientifiques sont d'accord sur l'origine anthropique de ce changement ; la thématique suscite toutefois des tensions au sein de la société, en particulier sur la manière dont les sociétés peuvent faire face au changement climatique. Les solutions ainsi proposées ne font pas l'unanimité et leurs conséquences ne sont pas définitives (Gibert, 2020, p. 12). Au sein de

la classe, l'enseignement de ces questions vise à développer l'argumentation des apprenants par une confrontation des points de vue. Le recours au débat invite ainsi les élèves à échanger et à se positionner dans une perspective citoyenne (Fierz & Hertig, 2008). La mise en réseau qu'ils opèrent à cette occasion entre des savoirs hétérogènes facilite le processus d'hybridation. La mobilisation de savoirs issus des pratiques sociales de référence, de savoirs d'experts ou vernaculaires tels qu'ils émergent du corpus documentaire étudié, génère un nouveau savoir hybridé. La circulation des savoirs entre les élèves, l'acquisition de nouveaux comportements face au défi climatique et l'appropriation des savoirs de référence, enrichissent la vision du monde des collégiens et leur permet d'entrer dans la complexité de la thématique. Des recherches en éducation semblent avoir démontré les aspects positifs de ce type d'approche (Gibert, 2020, p.13).

1.3 Une question sur laquelle les élèves ont des représentations

Les élèves du collège dans lequel a été réalisée cette expérimentation ont été plus ou moins directement impactés par le changement climatique dans leur quotidien. En effet, depuis 2019 le département de l'Isère où les élèves habitent, est soumis à une limitation de l'usage de l'eau par les pouvoirs publics. Les interdictions pour l'arrosage des potagers et des espaces verts, le lavage des voitures ou le remplissage des piscines, touchent prioritairement les collégiens qui habitent dans des propriétés individuelles. Conformément aux dispositions « des curricula de géographie de 2008 et 2015 qui invitent les enseignants à prendre en compte les représentations que les élèves ont, notamment celles de leur espace proche » (Leininger-Frézal & *al.*, 2020), nous avons fait appel aux représentations des élèves pour questionner les apprentissages de ceux-ci et l'évolution de leur rapport à la question.

Pour ce faire, un rapport aux savoirs (Charlot, 1996) a été proposé avant et après la séquence sur le changement climatique. La consigne, identique dans les deux phases, suit le protocole mis en place dans le cadre de la géographie expérientielle et fondée sur les travaux de l'équipe Escol : « Donnez trois mots qui évoquent pour vous le changement climatique ». Ce rapport au savoir est défini à l'origine par Charlot et l'équipe Escol comme « une relation de sens, et donc de valeur, entre un individu (ou un groupe) et les processus ou produits du savoir » (Charlot & *al.*, 1992). Il s'agit de recueillir ce que les élèves estiment important à dire sur le sujet soumis à l'étude. La méthodologie, initialement construite par le groupe de chercheurs, est ensuite adaptée à la discipline qui y fait référence.

Avant la séquence, l'exploitation des données met en évidence deux types de représentations. Outre les éléments météorologiques vécus au quotidien par des élèves, tels que la pluie, la neige, la chaleur, le froid ou la grêle..., des notions liées à des questions qui font souvent l'objet d'un traitement médiatique sont avancées (sécheresse, incendies, canicule, GES, ours polaire, pics de pollution) (Figures 1 et 2). Il est difficile toutefois de distinguer les éléments qui relèvent de savoirs scolaires ou de savoirs issus de la vie personnelle et sociale, en particulier les connaissances diffusées par les médias. Le recours aux représentations en début de séquence sert habituellement « comme point de départ pour aller vers une connaissance objectivée et vers des savoirs disciplinaires » (Bédouret & *al.*, 2018, p.17). Grâce à cette

2. Une ingénierie didactique fondée sur la géographie expérientielle

Définie par Michèle Artigue comme une méthodologie de recherche « basée sur des réalisations didactiques en classe, c'est-à-dire sur la conception, la réalisation, l'observation et l'analyse de séquences d'enseignement [...] dont la validation est essentiellement interne, fondée sur la confrontation entre analyse a priori et analyse a posteriori. » (Artiguev, 1989, p. 286), l'ingénierie didactique retenue ici est fondée sur une approche de géographie expérientielle. Elle est organisée comme une étude de cas introductive à l'entrée dans le changement climatique.

2.1 Le cadre théorique de la géographie expérientielle.

Un des enjeux des travaux de recherche en didactique de la géographie est l'articulation entre les savoirs d'expérience et les savoirs scolaires. Le groupe de recherche "Pensée spatiale" de l'Université Paris Cité s'est construit autour de cette nécessité de s'intéresser davantage aux pratiques spatiales individuelles. Il a formalisé une « géographie expérientielle » (Leininger-Frézal, 2019) dans un modèle nommé les « 4I » : « Immersion », « Interaction », « Institutionnalisation », « Implémentation » (Figure 3).

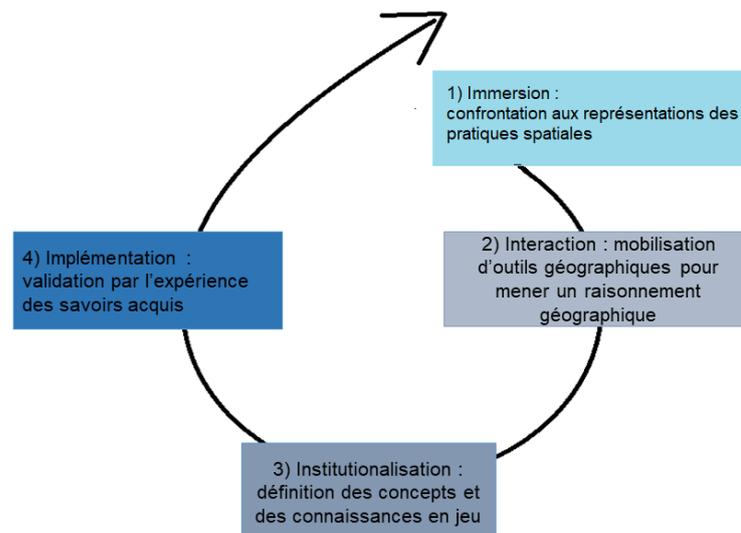


Figure 3 : La démarche des 4i

Cette approche est fondée sur les théories de l'apprentissage par l'expérience développées par David Kolb (Kolb, 1983) d'après les travaux de John Dewey (1938), Jean Piaget (1937) et Kewin Lewin (1951). Ces théories montrent que l'apprentissage est un processus spiralaire qui ne peut être réalisé qu'en faisant des allers-retours entre ce que l'élève sait et ce qu'il apprend. La démarche des « 4I » cherche à articuler deux registres de savoirs, la géographie spontanée des élèves, celle qui est issue de leur pratique quotidienne de l'espace, et la géographie raisonnée qui émane de la géographie savante (Gille-Gaujal, 2016, p. 68).

On peut définir la géographie expérientielle comme une géographie basée sur l'expérience qui « permet aux élèves de questionner leurs représentations, leurs pratiques spatiales et de les relire au regard des connaissances acquises en classe » (Leininger-Frézal, & *al.*, 2020, p. 107).

C'est sur cette base théorique que nous avons mis en œuvre une ingénierie didactique. Son objectif est d'amener les élèves à mieux conceptualiser le changement climatique mis récemment au programme.

2.2 La mise en œuvre de la démarche en classe

Testée auprès de quatre classes de cinquième dans un collège de banlieue qui accueille une bonne part d'élèves issus de milieux sociaux aisés, l'ingénierie didactique (Tableau 1) consiste en l'organisation d'un débat en classe.

Ingénierie didactique : Le débat			
1- Enquête	Qui est concerné ?	Données recueillies	
	Usagers locaux	Vécu concernant les problèmes liés au changement climatique	
2- Préparation du débat	Phases	Lieu	Modalités
	Corpus documentaire à lire par type de rôle attribué	Classe	Lecture individuelle
	Recherche au CDI	CDI	Groupes
	Préparation de l'argumentaire	Classe	Groupes
3- Débat		Classe	Groupes
4- Exploitation des données			
Ordre de traitement	Corpus		
1 / 4	Représentations des élèves sur le changement climatique avant / après séquence		
2	Débats		
3	Evaluation sommative		

Tableau 1 : Ingénierie didactique

Pour préparer celui-ci, les collégiens ont d'abord effectué une enquête préalable auprès d'usagers locaux pour recueillir des données sur leur vécu concernant les problèmes liés au changement climatique. Le département de l'Isère est soumis en effet à des mesures de restrictions d'eau chaque été depuis 2019. Dans un deuxième temps, un ensemble documentaire est distribué aux élèves par type de rôle dans le débat. Cette phase est complétée par une recherche au CDI à l'aide du professeur documentaliste. C'est à l'issue de ce temps préparatoire que le débat est organisé dans chaque classe. La séquence consacrée au changement climatique a permis de collecter des données afin de mesurer l'apport de la mise en œuvre de la géographie expérientielle en termes de connaissances. Le premier corpus intéresse la collecte des représentations des élèves avant (vu précédemment) et après la séquence. Le deuxième recueille les débats, et le dernier s'attache aux résultats de

l'évaluation sommative qui sont exploités ci-après dans la troisième partie. L'expérimentation se déroule en quatre étapes que nous détaillons à présent.

2.2.1 La phase d'immersion

Dans cette étape, l'élève est confronté à des représentations (Barthes & Alpe, 2016) ou pratiques spatiales (Cailly, 2004 ; Leininger-Frézal & *al.*, 2020, p. 108), personnelles et extrinsèques. Ces pratiques peuvent être celle du « terrain ». Dans cette étude il s'agit d'une enquête préalable au débat, sur le vécu d'acteurs concernés par les restrictions d'eau en France, depuis juin 2019, et plus particulièrement en Isère. En effet, ce département impacté par la sécheresse, est soumis à des mesures de restrictions d'eau. Les élèves doivent faire un « micro-trottoir » ou interroger des voisins, la famille proche ou éloignée.

Ce stade de la démarche didactique contribue à sensibiliser les élèves à un objet géographique complexe et controversé, le changement climatique.

La préparation du débat citoyen (Doussot, 2013) sur les mesures de restrictions d'eau dans le département de l'Isère commence par l'étude d'un corpus documentaire et se poursuit par une recherche au Centre de documentation et d'information (CDI). En classe, les élèves ont d'abord pris connaissance du corpus documentaire en fonction du rôle attribué par le professeur à chacun des six groupes (Tableau 2). Les arguments de chaque acteur (Tableau 2) seront réinvestis au cours du débat et de l'évaluation. La superposition de cet apport et des connaissances personnelles des apprenants contribue ainsi à une certaine hybridation propice à l'émergence d'un nouveau savoir.

Les acteurs	Point de vue de l'acteur	Arguments issus du corpus documentaire
Représentant de l'Etat	Mesures prises : -arrêtés de restrictions d'eau -mesures d'approvisionnement en eau des collectivités (camions-citernes/achat d'eau)	Carte Propluvia des arrêtés de restrictions d'eau
Agriculteurs	Impactés par la sécheresse et mesures de restrictions d'eau	Le bétail ne peut pas pâturer, pénurie de fourrage, surcoût, dégradation état des animaux, impossibilité de cultiver
Industriels/IAA/ Semenciers	Sont les vecteurs de diffusion des innovations en faveur de l'environnement au profit des agriculteurs, des particuliers, des industriels eux-mêmes	Commercialisent les nouvelles variétés de plantes, les nouveaux matériaux moins consommateurs d'eau/ plus protecteurs de l'environnement
Particuliers	Maisons fissurées en raison de la sécheresse	Avis d'expulsion des maisons
Citoyens engagés pour le climat	Un collectif citoyen s'organise pour ne pas être pris par surprise	-Réunion publiques : rencontres avec citoyens impactés -Grève pour le climat
Scientifiques	Aident à la résilience par des innovations	Nouvelles techniques agricoles (agroforesterie, hydroponie), nouvelles variétés (kernza, sorgho), nouveautés techniques

Tableau 2 : Rôles attribués aux élèves

La séquence d'enseignement se poursuit au CDI par une recherche à l'aide du professeur documentaliste selon les questions Qui ? Quoi ? Quand ? Où ? Comment ? Bien que les savoirs en jeu ne relèvent pas exclusivement de la géographie, cette approche est interdisciplinaire dans la mesure où elle fait appel aux compétences de recherche documentaire du professeur documentaliste. De retour en classe, la préparation de l'argumentaire se poursuit par groupes, enrichie par cette symbiose disciplinaire. La phase de l'interaction peut débiter.

2.2.2 La phase de l'interaction

Le débat est le fil conducteur de cette étape d'interaction qui se définit comme « l'identification des pratiques spatiales en jeu dans l'immersion et leur mise à distance » (Leininger-Frézal & *al.*, 2020, p. 108). Par leurs échanges, les élèves confrontent leur expérience et approfondissent « leur réflexion en mobilisant des outils géographiques » (*ibid.* p. 108). Ils mettent ainsi progressivement en réseau, par strates successives, de nouveaux savoirs hybrides qui les font entrer dans la complexité, facilitent le raisonnement et renforcent leur engagement citoyen.

Le débat développe l'expression orale et renforce le raisonnement (*ibid.*, p. 108) et l'argumentation, compétences du socle commun devenues centrales dans les programmes scolaires depuis 2015. À partir de l'étude de cas locale sur les restrictions d'eau en Isère, les élèves doivent jouer un jeu de rôle dans le débat citoyen organisé par le préfet du département, et réfléchir au concept de changement climatique. Cette séquence pédagogique mobilise des notions relatives au développement durable vues en classe dans d'autres chapitres. L'exercice prend la forme d'un débat argumenté (Eduscol) dans lequel six groupes s'opposent. Les élèves se voient attribuer chacun un rôle et interagissent par la confrontation de leur position respective. C'est une phase de co-construction des savoirs dans laquelle les élèves sont amenés à construire les concepts et les connaissances de la situation géographique étudiée (*op.cit.*, 2020). Le débat conduit les collégiens à croiser des registres de savoirs de natures diverses relevant d'une hybridation.

2.2.3 La phase d'institutionnalisation

C'est l'étape de mobilisation et de formalisation des concepts et connaissances de la géographie. Ce niveau marque le dépassement des savoirs d'expérience et leur articulation avec des savoirs géographiques. Les élèves parviennent à conceptualiser, c'est-à-dire à donner du sens à l'objet étudié à partir de leurs observations et des connaissances préalablement acquises. La présente étude de cas permet de faire émerger avec les élèves les enjeux du changement climatique à partir d'un exemple d'effet du changement climatique récent et vécu par les élèves. Elle questionne sur la responsabilité des acteurs et met en œuvre une démarche de géographie prospective : quelles solutions envisager pour demain ?

L'institutionnalisation aboutit à la production d'un schéma systémique final sur le changement climatique afin d'en comprendre toute la complexité. Ce schéma, construit progressivement avec les élèves dans la phase d'apprentissage, est représenté ci-dessous (Figure 4). Après avoir identifié les causes anthropiques du changement climatique, les collégiens recensent ses

principales manifestations et ses effets sur les hommes et l'environnement. Cela implique en retour une adaptation des hommes qui doivent limiter la production de gaz à effet de serre générateurs du changement climatique. Puisque la modification d'un élément induit celle des autres, il s'agit bien d'une représentation systémique d'un phénomène complexe.

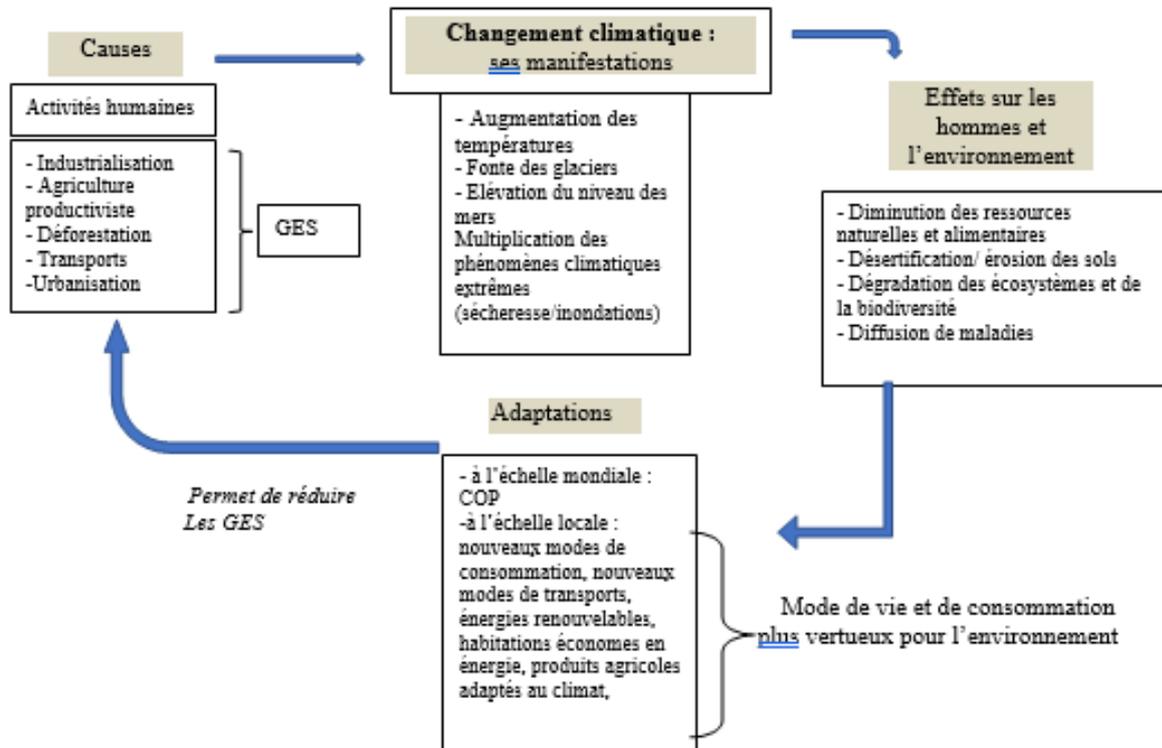


Figure 4 : Approche systémique du changement climatique

L'enjeu est bien d'amener les élèves à se forger une opinion informée sur la question du changement climatique et d'être capables de faire des choix dans un futur proche en matière de prévention ou d'action pour un développement durable : il s'agit alors d'une application de géographie prospective. Concomitamment à l'hybridation des savoirs qui en résulte, cette approche expérientielle doit aider les élèves à comprendre la complexité du monde qui les entoure et à devenir de futurs citoyens responsables. Ce savoir composite, puisé dans un environnement proche, ou géographie spontanée, et dans la géographie raisonnée, « contenus à acquérir en géographie scolaire » (Leininger-Frézal, Gaujal, Heitz & Colin, 2020, p. 1), relève d'une hybridation qui facilite l'entrée dans la complexité

2.2.4 La phase d'implémentation

C'est le moment où les élèves réinvestissent les apprentissages réalisés. Cela peut être envisagé en classe à l'occasion d'une évaluation ou sur une autre séquence. Ainsi, le débat sert d'étude de cas à l'introduction du chapitre « L'énergie, l'eau, des ressources à ménager et à mieux utiliser » du programme de géographie de cinquième. L'implémentation peut aussi avoir lieu en dehors de la classe quand l'élève constate l'exactitude des savoirs acquis à l'école (confrontation entre les savoirs savants et les savoirs d'expérience).

L'enjeu du débat est d'amener l'élève à comprendre la notion de changement climatique (à savoir, toutes les transformations qui affectent les sociétés) et ses effets géographiques régionaux. Il doit permettre de cerner la notion dans une approche systémique et d'ouvrir sur la notion d'Anthropocène popularisée par Crutzen et Stoermer en 2000 (Crutzen, 2002).

3. L'expérimentation est-elle porteuse d'hybridation ? Exploitation de résultats

La vérification de notre hypothèse de départ, fondée sur l'idée que la géographie expérientielle permet d'établir des ponts entre ce que les élèves apprennent en classe et ce qu'ils vivent au quotidien, repose sur l'approfondissement de trois niveaux de la séquence étudiée. Pour vérifier que cette démarche didactique aide les élèves à mieux comprendre et facilite une certaine « hybridation », un métissage, entre les expériences du quotidien et la géographie raisonnée, les résultats de nos investigations portent sur les représentations des élèves après la séquence, la teneur des débats et enfin l'évaluation sommative.

3.1 Les représentations des élèves sur le changement climatique se sont-elles étoffées ?

Après la séquence, les productions sont plus longues et davantage réfléchies. Nous avons sélectionné quatre exemples de représentations d'apprenants : deux élèves en grande difficulté ont cependant des résultats positifs et deux autres ont une palette assez étendue de leurs représentations (Figure 5). Le premier des cas particuliers est un élève touché par des troubles autistiques qui a su répondre malgré cet obstacle. La liste de mots est relativement restreinte mais elle correspond à un effort important de l'élève qui reste habituellement en marge des activités. L'élève hyperactif connaît un profil similaire en termes de résultats de travail. De manière surprenante, il s'est investi sur cet exercice alors que ce n'est pas le cas sur des situations de classe ordinaire. Les deux autres élèves, emportés par l'intérêt du thème, ont largement développé leurs connaissances, à l'instar d'un grand nombre de leurs camarades. Synthétisé par un nuage de mots (Figure 6), les représentations des quatre classes sont plus étoffées qu'avant la séquence (Figure 2). La figure 5 atteste de l'élargissement des connaissances des élèves sur la thématique climatique.

3.2 Le débat, reflet d'une certaine hybridation des savoirs

L'exploitation des débats révèle une certaine hybridation de l'argumentaire utilisé par les collégiens. Deux types de savoirs semblent se superposer : les savoirs d'expérience et les savoirs issus d'une circulation entre les sphères médiatique et scolaire (Figure 7).

Recours aux savoirs d'expérience	Des savoirs issus de la sphère médiatique et scolaire
Contre le gaspillage de l'eau (Mitigeurs d'eau, les systèmes de récupération d'eau, les chasses d'eau à double commande, toilettes sèches, douches plutôt que bains)	<ul style="list-style-type: none">- Transports doux- Restreindre la consommation de viande- L'agriculture responsable du changement climatique (GES des bovins, pollution)

Figure 7 : L'argumentaire, reflet d'une certaine hybridation des savoirs

Il est difficile de déterminer précisément l'origine des savoirs tant la circulation des savoirs mêle le domaine privé, médiatique et scolaire. Cependant nous pouvons distinguer les savoirs d'expérience et les autres. La figure 7 atteste que les savoirs d'expérience et les autres types de savoirs se mêlent à l'argumentaire des élèves. La pose de mitigeurs d'eau, les systèmes de récupération d'eau, les chasses d'eau à double commande, sont des éléments issus du vécu des élèves, qui ressortent de leur expérience et qu'ils les ont exposés comme tels lors du débat. L'évocation des transports doux, la restriction de la consommation de viande, le développement d'une agriculture responsable, protectrice d'un environnement durable, sont des sujets souvent repris par les médias mais qui peuvent également relever de plusieurs disciplines de la sphère scolaire.

L'approfondissement des résultats révèle que les élèves ont recours aux savoirs issus de la recherche au CDI et témoigne d'une hybridation des connaissances (Figure 8).

Parmi les arguments avancés, certains relèvent du professeur documentaliste qui a orienté la recherche des jeunes collégiens. On relève par exemple l'hydroponie, la REUT (Réutilisation des eaux usées traitées), les aides de l'État. Ces connaissances participent d'une hybridation des savoirs des collégiens, à mi-chemin entre l'apport du professeur documentaliste, du professeur de géographie (Techniques d'irrigation et d'agriculture), et des savoirs d'expérience des jeunes apprenants (Privilégier la consommation locale par exemple, ressourceries).

- Techniques d'irrigation: goutte à goutte, horaire d'irrigation pour éviter l'évapotranspiration, parois récupératrices de condensation)
- Techniques pour limiter consommation d'eau: biner, pailler, association de cultures
- Technique d'agriculture: hydroponie
- Aides de l'Etat pour de nouvelles agricoles
- REUT (réutilisation des eaux usées traitées)
- Privilégier consommation locale, fruits et légumes de saison
- Développer des ressourceries

Figure 8 : Des savoirs issus de la phase de recherche au CDI

Cette combinaison des notions, des idées, doit être complétée par l'apport des recherches conseillées par le professeur de géographie (Figure 9).

- Recours aux plantes moins gourmandes en eau et en intrants (sorgho, kernza)
- Nouvelles techniques (agroforesterie, haies bocagères pour récupérer le méthane, modification de la nourriture des ruminants (retour de la luzerne et autres végétaux pour limiter méthane)
- Planter des légumineuses pour fixer l'azote
- Disparition d'anciennes variétés de plantes et remplacement par des plantes annuelles
->gaspillage->profit des IAA

Figure 9 : Des savoirs issus de la phase de recherche
(orientation donnée par le professeur de géographie)

L'argumentaire des élèves s'appuie sur une variété d'éléments issus de leur recherche guidée par le professeur de géographie. Les différents exposés, avancés notamment par les groupes de représentants d'agriculteurs, attestent du rôle moteur du professeur dans la construction des connaissances des élèves, alors que l'enseignant se tient en retrait pendant le déroulement des débats. Ces savoirs qui circulent à l'occasion d'une activité en classe vont pouvoir se combiner à d'autres savoirs d'expérience en dehors même de l'école car le jeu de rôle a rendu les élèves actifs. Ils ont participé à la construction de leur propre savoir par les recherches entreprises. En ce sens la géographie expérientielle a aidé les collégiens à s'emparer d'un objet complexe en les ouvrant à d'autres registres de savoirs.

Après la phase du débat, le professeur met cet épisode climatique local en perspective, puis procède à une évaluation. C'est le dernier stade de la séquence consacrée au changement climatique qui fait l'objet du développement suivant.

3.3 Analyse de l'évaluation sommative, quel impact de la géographie expérientielle ?

Une évaluation sommative clôt la séquence et permet d'apprécier le bénéfice en termes d'apprentissages. Les élèves doivent expliquer dans un développement construit d'une quinzaine de lignes ce qu'est le changement climatique. Il s'agit d'un exercice qui demande des connaissances mais aussi des capacités argumentatives. Le débat a cherché à approfondir

cet apprentissage en fournissant aux collégiens l'opportunité de comprendre ce qu'est un argument. Grâce au jeu de rôle endossé par les différentes équipes et aux recherches afférentes à leur statut dans le débat, les jeunes apprenants ont dû avancer des motifs valables pour contrer les adversaires, et ont donc certainement mieux saisi le sens du verbe « argumenter ». Le format de cet écrit ne nous autorise pas à évoquer l'ensemble des éléments d'analyse de l'évaluation (Figure 10). Nous en retenons les points les plus saillants : la définition du changement climatique, les causalités, l'approche scalaire dans le raisonnement et le transfert de l'étude de cas.

Critères	Variables
Définition	Pas de définition Définition non opérationnelle (trop vague) Définition partielle : attribut manquant Définition complète
Causalité	Causalité explicative Causalité restitutive Causalité restitutive partielle Confusion causes/conséquences Mobilisation des savoirs hybrides Pas de causalité
Effets	Pas d'effets Effets très partiels (1 ou 2) Effets partiels Effets complets ou assez complets
Echelle d'adaptation	Articulation d'échelles Echelle locale Echelle mondiale Pas d'articulation d'échelle
Pas d'adaptation	Pas d'adaptation Adaptation (par défaut)
Exemples locaux	Exemples locaux Pas d'exemples locaux (par défaut)
Transfert	Pas de transfert Exemple de transfert

Figure 10 : Grille d'analyse des évaluations

La grille d'analyse d'évaluation des classes comporte sept critères mais nous sélectionnons quatre d'entre eux pour cette étude : la définition du changement climatique, ses causalités, l'approche scalaire dans le raisonnement des élèves et le transfert de l'étude de cas dans l'évaluation. Ces différents éléments correspondent aux critères du raisonnement géographique retenus par Bernadette Mérenne-Schoumaker (2016), notamment la causalité et l'approche multiscalair. Nous avons volontairement donné le même devoir à toutes les classes de cinquièmes afin de garantir une équité et un traitement des données qui soit le plus objectif possible.

- La première donnée est celle de la définition du changement climatique

Si la définition du changement climatique donnée initialement aux élèves est « Un processus de changement durable de l'environnement climatique planétaire », nous n'attendons pas nécessairement du mot à mot, mais une restitution des attributs, c'est-à-dire, les composantes du changement climatique. Parmi ceux-ci, les principales idées à évoquer sont celles de processus, durabilité, milieu et échelle.

Nous déterminons quatre catégories de définitions : la définition complète, non opérationnelle, partielle c'est-à-dire avec un ou des attributs manquants, et pas de définition. Un peu moins de la moitié des 107 élèves (45%) ne définissent pas le changement climatique. Si 37% d'entre eux en restituent tous les attributs, ce qui représente environ un tiers d'entre eux, cette proportion est inférieure à celle espérée. 10% fournissent une définition partielle dans laquelle il manque un ou des attributs. Par exemple dans la réponse suivante : « Le changement climatique est un changement du climat sur la Terre ». Qu'en est-il du critère de la durabilité ? Qu'est-ce qu'un climat ? La définition suivante : « Le changement climatique est une croissance démographique, le développement de l'urbanisation, la déforestation, l'accumulation des GES », est celle d'un élève qui a restitué la définition du changement global du manuel de la classe. En effet, le programme de géographie du collège a changé en juillet 2020 mais les ouvrages scolaires n'ont pas été renouvelés et sont donc en partie obsolètes. Quelle est l'échelle concernée par ce changement climatique, où est la prise en compte de la durabilité ? Enfin 8% des élèves ne parviennent pas à expliquer ce qu'est le changement climatique. Parmi ces réponses trop vagues qu'on identifie comme des définitions non opérationnelles, un exemple de copie permet d'illustrer le propos : « Le changement climatique est un changement pour tout ».

- Les causalités du changement climatique sont mobilisées à leur tour (Figure 11).

Cette rubrique d'analyse donne des résultats convenables puisque près des trois-quarts des classes (76%) parviennent à restituer pratiquement en totalité les causes attendues (celles qui ont été remplies en classe dans le schéma récapitulatif vu à la Figure 2). Les réponses des apprenants sont classées en six rubriques : les causalités explicatives sont les causes entièrement restituées et complétées d'explications ; les causalités restitutives concernent la simple restitution du schéma conclusif du cours ; les causalités restitutives partielles sont celles qui sont citées en partie ; la confusion causes/conséquence est le fait de confondre une cause et une conséquence; la mobilisation des « savoirs hybrides » fait appel à des connaissances issues d'une circulation des savoirs entre les sphères privée, médiatique et scolaire, sans pouvoir identifier leur origine précise. Enfin certaines copies n'évoquent aucune cause, preuve que l'hybridation des savoirs ne concerne pas tous les élèves.

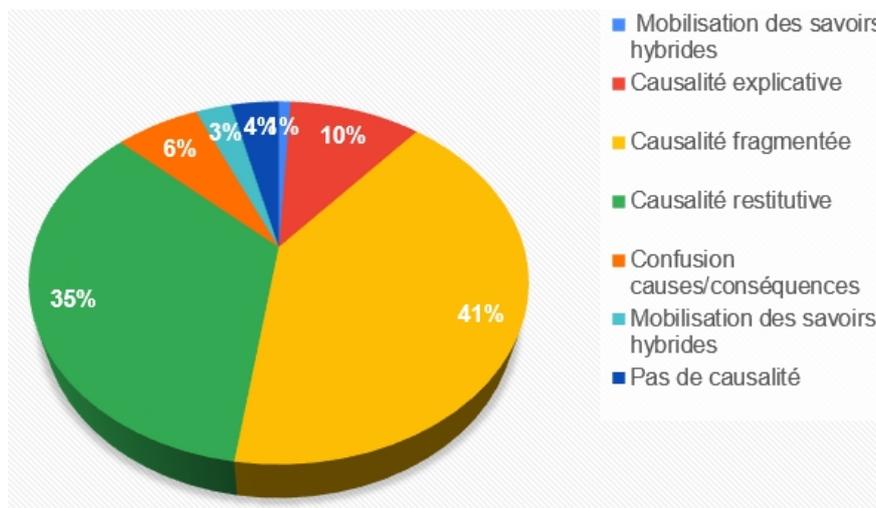


Figure 11 : Causalités du changement climatique mobilisées par les élèves

On attend des arguments pour expliquer les impacts des activités anthropiques sur l'environnement climatique. Seuls 10% des élèves sont capables de mobiliser les connaissances nécessaires. 4% seulement font appel à des « savoirs hybrides ». Voici un extrait de copie :

« D'une part, l'urbanisation et les transports émettent du CO₂ (dioxyde de carbone). Ce CO₂ a pour effet de faire réfléchir les rayons du soleil qui reviennent alors sur la Terre. La déforestation à grande échelle émet du CO₂ à cause des machines utilisées. L'industrialisation et l'agriculture intensive rejettent des polluants toxiques qui se retrouvent dans l'eau. Souvent les champs grands sont arrosés en pesticides par des avions qui émettent eux même du CO₂ ».

L'élève avance des savoirs acquis antérieurement à la séquence d'apprentissage mais il est difficile de les classifier. En effet, si l'évocation du CO₂ est un marqueur apparemment lié aux savoirs scolaires, rien ne permet de le certifier car il peut s'agir d'un savoir scientifique issu de la chimie ou des médias et relayé par l'école.

➤ Les échelles sur le changement climatique

Bien que l'articulation d'échelles soit un exercice difficile pour les apprenants, elle fait partie des critères retenus pour évaluer leur niveau de raisonnement à propos du changement climatique.

Près de la moitié des élèves ne parvient pas articuler les échelles ce qui confirme que la mise en perspective « ne s'accompagne que rarement de l'articulation entre les différents niveaux d'échelle... » (Leininger-Frézal, 2016, p.62). Toutefois, 43% ont argumenté en convoquant plusieurs niveaux d'échelle (locale et mondiale). Nous pouvons considérer que cette proportion est encourageante car le raisonnement est une compétence qui s'acquiert sur le long terme. Enfin, près de 7% des copies ne se réfèrent qu'à l'échelle mondiale, comme si le

changement climatique n'impactait que ce niveau, et 1% se contente d'évoquer l'échelle locale, soit un élève, ce qui est négligeable sur l'ensemble des classes. Ignorer l'échelle mondiale, c'est limiter le raisonnement à l'habiter proche.

Ces données sont à mettre en relation avec le dernier critère retenu pour cette étude, le transfert de l'étude de cas dans l'évaluation

- Transfert de l'étude de cas dans l'évaluation.

Cette rubrique exprime l'idée que l'étude de cas devait être évoquée dans l'évaluation pour illustrer l'échelle locale. Le débat, qui semblait très prometteur dans les échanges en termes de connaissances et d'argumentation, n'a pas été restitué dans les copies par près de 80% des apprenants, ce qui représente plus des trois-quarts. Seuls 21% des élèves, soit un cinquième, ont été en mesure de s'y référer. Comment expliquer un tel décalage entre l'oral et l'écrit ? L'hypothèse que le passage à l'écrit constitue un obstacle pour une partie des collégiens peut être évoquée. Un approfondissement de l'analyse révèle une corrélation entre de bons résultats scolaires et une mobilisation des apprentissages en classe. Mais la surmédiation du changement climatique a pu influencer les apprenants en gommant la référence à l'échelle locale et en ne retenant que le niveau mondial.

Conclusion

Notre question est de savoir quelle démarche didactique mettre en œuvre pour faciliter l'hybridation entre les savoirs d'expérience et la géographie raisonnée, c'est-à-dire les relations entre l'expérience du quotidien des élèves et ce qu'ils apprennent à l'école. Afin d'outiller les jeunes apprenants et leur permettre d'établir des liens entre les deux sphères de connaissances, nous élaborons une ingénierie didactique en géographie en classe de cinquième. En guise d'étude de cas, nous ouvrons la séquence sur le changement climatique par un débat.

L'analyse des résultats montre que cette démarche remplit son rôle et livre une plus-value certaine avec l'organisation du débat. Les élèves sont pleinement entrés dans leur jeu de rôle et ont cherché à renforcer la pertinence des arguments nécessaires à leur défense. Ils ont puisé à la fois dans leurs connaissances issues du quotidien et ont approfondi leurs recherches. Il résulte de cette approche une hybridation, ou métissage des savoirs, née de l'interdisciplinarité dans la phase de préparation du débat, ou des interrelations entre géographie spontanée issue du quotidien des élèves, et géographie raisonnée acquise à l'école. De même, l'exploitation des représentations atteste d'une hybridation réussie entre les divers registres de savoirs. Cependant le passage à l'écrit montre les limites de cette expérimentation puisqu'une majorité d'élèves n'a pas su réinvestir les exemples locaux vus dans l'étude de cas. Cela pose la question de l'articulation des échelles au collège et de la maîtrise de l'écrit, sans remettre pour autant en cause l'apport de l'hybridation entre des savoirs institués et des savoirs informels, en matière de raisonnement et d'ouverture au monde.

Bibliographie

ARTIGUE, M. (1989). « Ingénierie didactique », *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 9/3, p. 281-308.

BARTHES, A. et ALPE, Y., (2016). *Utiliser les représentations sociales en éducation. Exemple de l'éducation au développement durable*, Paris : L'Harmattan.

BÉDOURET, D., VERGNOLLE MAINAR, C., CHALMEAU, R., JULIEN, M.-P. et LÉNA, J.-Y. (2018). « L'hybridation des savoirs pour travailler (sur) le paysage en éducation au développement durable », *Projets de paysage*, n° 18. <https://journals.openedition.org/paysage/1034>

CAILLY, L. (2004). *Pratiques spatiales, identités sociales et processus d'individualisation. Etude sur la constitution des identités spatiales individuelles au sein des classes moyennes salariées du secteur public hospitalier dans une ville intermédiaire : l'exemple de Tours*, Thèse de doctorat, Université François Rabelais de Tours. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00397901/document>

CHARLOT, B., (1996). *Du rapport au savoir. Eléments pour une théorie*, Anthropos

CHARLOT, B., BAUTIER, E. et ROCHEX, J.Y., (1992). *École et savoir dans les banlieues et ailleurs*, Armand Colin, Paris.

CRUTZEN, P.J. (2002). « Geology of mankind », *Nature*, 415 : 23.

DOUSSOT, S. (2013). « Géographie et développement durable à l'école : expertise ou citoyenneté scientifique » ? *L'Information géographique*, Vol. 77, p. 90-117. <https://www.cairn.info/revue-l-information-geographique-2013-3-page-90.htm>

FIERZ, S. et HERTIG, P. (2008). *Sciences sociales et éducation en vue du développement durable : un dispositif de recherche visant à identifier les savoirs scolaires mobilisés par les élèves en situation de débat*. <https://www.unige.ch/iufe/didactsciensoc/application/files/3515/5248/9625/HERTIGFIERZ.pdf>

GIBERT, A-F. (2020). *Éduquer à l'urgence climatique*, IFE n° 133, mars 2020, ENS Lyon. <http://veille-et-analyses.ens-lyon.fr/DA-Veille/133-mars-2020.pdf>

GILLE-GAUJAL, S. (2016). *Une géographie à l'école par la pratique artistique*, Thèse de doctorat, Université Paris Diderot. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01582642/document>

GRIFFON, M. (2007). « Un changement planétaire ? », *Revue projet*, n° 5, 1^{er} août 2007. <https://www.revue-projet.com/articles/2007-5-un-changement-planetaire/7023>

KOLB, D., (1983). *Experiential learning : Experience as the source of learning and development*, Financial Times/ Prentice Hall.

LEININGER-FRÉZAL, C. (2019). « Apprendre la géographie par l'expérience : la géographie expérientielle, habilitation à diriger des recherches en géographie », Habilitation à diriger des recherches, Université de Caen Normandie. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03188093>

LEININGER-FRÉZAL, C., GAUJAL, S., HEITZ, C. et COLIN, P. (2020). « Vers une géographie expérientielle à l'école : l'exemple de l'espace proche ». *Recherches en éducation*. <http://journals.openedition.org/ree/579> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ree.579>

LEGARDEZ, A. et SIMONNEAUX, L. (dir.) (2006). *L'École à l'épreuve de l'actualité. Enseigner les questions socialement vives*, Paris : ESF.

LEGARDEZ, A. (2016). *Questions Socialement Vives, et Éducation au Développement Durable. L'exemple de la question du changement climatique*. <https://hal-amu.archives-ouvertes.fr/hal-01794781>

LEGARDEZ, A. et SIMONNEAUX, L. (2006). *L'école à l'épreuve de l'actualité - Enseigner les questions vives*, Issy-Les-Moulineaux : ESF.

LÉVY J. et LUSSAULT M. (2013). *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Paris : Belin, p. 519-520.

MINISTÈRE ÉDUCATION NATIONALE, (2020). *Bulletin Officiel*, n° 31 du 30 juillet 2020. https://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?pid_bo=39771

PERRIN, E. (2018). *Le changement global et ses principaux effets géographiques régionaux en classe de cinquième*, Mémoire de Master, Université Paris Diderot.

RUBY, C. (2013). « Hybridation ». Dans : LÉVY, J. et LUSSAULT, M. *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Paris : Belin.