



L'enseignement de la géographie face aux défis actuels et futurs. Réflexions et propositions au départ d'une expérience menée en Belgique francophone

Bernadette Mérenne-Schoumaker^a

^a Département de Géographie, Université de Liège, Liège, Belgique

Email: B.Merenne@uliege.be

Received: October 2024 – Accepted: May 2025

Abstract

The aim of this article is to present and analyse an experience carried out in French-speaking Belgium as part of the continuing education of teachers working in the final four years of secondary education. Taking advantage of an ongoing reform since 2018, we first sought to structure the knowledge proposed in the new curriculum around major challenges and issues for a more sustainable future. To this end, we worked on the most relevant content and approaches within the four major learning units proposed: populations facing natural and technological risks; populations' access to basic needs (food and water); populations' access to resources (energy and other raw materials); and territorial management (spatial planning and populations' access to the functions of a territory). We believe that the future of geography is closely tied to its ability to provide students with tools that enable them, as Giordan (1999, p. 238) puts it, to be "capable of debating societal issues, to become open-minded individuals, able to question the world or themselves". However, this much-needed renewal of geography education cannot be limited to proposing new content. It also involves a shift from teaching tools to learning tools, and a rethinking of the methods used to encourage students to become active participants in their own learning. This is the focus of the second part of the article, which addresses new digital resources, the development of critical thinking, media and information literacy, and better integration between school geography and students' out-of-school experiences.

Keywords: Geography Education, Contemporary Challenges and Issues, Learning Tools, French-Speaking Belgium

Résumé

L'objectif de cet article est de présenter et d'analyser une expérience menée en Belgique francophone dans le cadre de la formation continue des enseignants des quatre dernières années de l'enseignement secondaire. Profitant d'une réforme en cours depuis 2018, nous avons d'abord tenté de structurer les savoirs proposés par le nouveau référentiel autour de grands défis et enjeux pour un avenir plus durable. A cette fin, nous avons travaillé les contenus et les démarches les plus pertinents au sein des quatre grandes unités d'apprentissage proposées : les populations face aux risques naturels et technologiques ; l'accès des

populations aux besoins primaires (nourriture et eau) ; l'accès des populations aux ressources (énergie et autres matières premières) et la gestion d'un territoire (l'aménagement du territoire et l'accès des populations aux fonctions d'un territoire). Nous pensons en effet que l'avenir de la géographie est intimement lié à sa capacité à fournir aux élèves des clés pour leur permettre, comme le dit Giordan (1999, p. 238), de les rendre "capables de débattre de questions de société, de former des personnes ouvertes d'esprit, capables de remettre en question le monde ou eux-mêmes. Mais ce renouvellement tant souhaité de la formation géographique ne peut se limiter à proposer de nouveaux contenus. Il implique aussi de passer des outils d'enseignement à des outils d'apprentissage, de repenser les démarches à utiliser afin d'amener les élèves à être les acteurs de leurs propres apprentissages. C'est l'objet de la deuxième partie de cet article qui traite notamment des nouvelles ressources numériques, du développement de l'esprit critique et de l'éducation aux médias et à l'information ainsi que d'une meilleure articulation entre la géographie scolaire et les expériences des élèves hors de l'école.

Mots-clés : Formation Géographique, Défis et Enjeux Contemporains, Outils d'Apprentissage, Belgique Francophone

1. Introduction

Depuis plus de 40 ans, la géographie scolaire est ébranlée à la fois par les mutations du système éducatif, par celles de la discipline touchée notamment dans ses méthodes d'investigation, et surtout par une succession de paradigmes. Ces géographies plurielles accompagnées par l'émergence de spécialisations de plus en plus pointues ne manquent pas de semer des doutes sur l'identité de la discipline et donc sur le "quoi enseigner" ou mieux "le quoi faire acquérir aux élèves" (Mérenne-Schoumaker, 2016).

Dans un monde où les savoirs se multiplient sans cesse, où ils se diversifient continuellement, nul individu ne peut et ne pourra maîtriser toutes les connaissances. L'essentiel n'est donc plus d'en savoir toujours plus, mais bien d'avoir la capacité d'apprendre ce dont on aura besoin et de développer des compétences à la fois transversales (par exemple, être capable de critiquer des informations) et disciplinaires. En outre, il est loin le temps où l'école avait le monopole de la diffusion du savoir... Chacun sait que l'on peut apprendre ailleurs, en "surfant" sur Internet, dans les nombreux ouvrages de vulgarisation scientifique, dans des groupements extrascolaires, en voyageant...

La formation géographique devrait dès lors "aider les jeunes à explorer un monde plein de complexité avec une conscience accrue ; un monde affecté par tant de nombreuses hypothèses pseudo- ou parascientifiques, par

tellement d'impostures qu'il conviendrait de pouvoir identifier et si possible contrer" (Charpak et al., 2005, p. 215). Mais comment définir les connaissances les plus utiles à nos étudiants ?

Les questions posées étant par ailleurs universelles, elles intéressent en premier lieu l'Union Géographique Internationale qui a ainsi adopté en 1992 la Charte Internationale de l'enseignement de la Géographie, puis plusieurs déclarations (en 2000, 2007 et 2015) et une nouvelle charte internationale en 2016 (IGU/UGI, 2016). En effet, décrire les problèmes rencontrés par la géographie ne suffit pas ; il faut pour progresser, des efforts et de la créativité, de la recherche en pédagogie et didactique et surtout une coopération internationale. En ce domaine, les Congrès et Symposium de la Commission pour l'enseignement de la géographie de l'IGU sont les lieux par excellence de révélation de nombreuses initiatives (Stoltman, 2012). En outre, "faire de la géographie ensemble est souvent un bon moyen d'acquérir un point de vue différent, plusieurs projets nationaux et internationaux pouvant nous inspirer et nous aider à comprendre les bonnes pratiques" (van der Schee, 2014). Ajoutons que le projet "Feuille de route pour l'enseignement de la géographie au XXIe siècle" des Géographes américains (Bednarz et al., 2013) est également un instrument utile car il met l'accent sur deux questions fondamentales : quels domaines de recherche seraient les plus efficaces pour

améliorer l'enseignement de la géographie à grande échelle ? Quelles stratégies et méthodologies pertinentes peuvent être mises en œuvre ?

En outre, comme le défend le Manifeste des Professeurs de géographie anglais (2009), il est fondamental d'inspirer chez les élèves une curiosité et une fascination pour le monde et ses habitants qui devraient, à la fois, perdurer jusqu'à la fin de leur vie et générer des démarches d'investigation. Le propre de la géographie, c'est de mener ces investigations dans une perspective spatiale à propos des grands défis du monde contemporain. La géographie est aussi un outil d'aide à la décision qui peut servir au quotidien, en mettant en évidence les enjeux globaux des actions locales, tout comme les enjeux locaux des actions globales. Une géographie est "vivante" quand elle sert à percevoir et à décrire le monde réel en profondeur, quand elle contribue à rechercher des explications sur la façon dont le monde fonctionne et quand elle aide à concevoir des solutions alternatives (dimension prospective). En ce sens, même si elle convoque l'histoire pour comprendre le présent, elle se focalise surtout sur le présent et le futur. Elle tente de saisir, au-delà des apparences, les tendances sous-jacentes et les mécanismes qui modifient les environnements et les sociétés. Elle encourage l'analyse critique de "grandes idées" comme le développement durable, la globalisation...

Dans le cadre de ce numéro spécial reposant la question de l'enseignement de la géographie face aux défis actuels et futurs, nous souhaiterions poursuivre les réflexions précédentes ainsi que nos propres réflexions (Mérenne-Schoumaker, 2016, 2019a) en les articulant sur le cas de l'enseignement de la géographie en Belgique francophone, en fin du cycle de l'enseignement secondaire, là où il s'agit de former les jeunes aux futurs possibles. Ces réflexions, qui reposent sur de multiples expériences en termes de recherche, de formation et d'accompagnement de professeurs de l'enseignement secondaire, sont construites autour de deux problématiques : quels défis aborder dans les cours et comment ? Et quels outils mobiliser et comment ? En outre, nous nous poserons la question suivante : comment

faire de nos élèves les propres acteurs de leurs apprentissages et les préparer non seulement à être des citoyens du monde de demain, mais encore à développer leur esprit critique et continuer à apprendre toute leur vie ?

2. Fondements de nos réflexions

Si, depuis le début de notre carrière universitaire principalement orientée vers la géographie économique, nous nous sommes toujours intéressée à la didactique de la géographie, étant d'une part chargée de la formation des futurs enseignants du secondaire et ayant des liens étroits avec le FEGEPRO (Fédération des professeurs de géographie en Belgique francophone), les propos qui vont suivre s'appuient principalement sur l'expérience acquise depuis 2009 en termes de formation continue des enseignants (plus de 10 jours chaque année) avec depuis 2018 la mise en œuvre d'un nouveau référentiel (Compétences terminales et savoirs communs, Humanités générales et technologiques) pour les quatre dernières années de l'enseignement secondaire où il est proposé de repenser la formation autour des grands enjeux contemporains (Fédération Wallonie-Bruxelles, 2018).

Pour rappel, un référentiel est le document qui définit les acquis d'apprentissage ou ce que l'apprenant sait, comprend et est capable de réaliser au terme d'un processus d'apprentissage ; il explique ce qui doit être appris, le "quoi apprendre". Il est commun à tous les réseaux d'enseignement (officiel ou libre) et garantit l'égalité des acquis de base pour tous. Il a valeur de loi, ce qui lui confère un statut contractuel entre l'école et la société (les parents y compris). En Fédération Wallonie-Bruxelles (soit l'institution qui gère en Belgique l'enseignement dans ces deux Régions), les programmes sont par contre du ressort des Pouvoirs organisateurs. Ceux-ci doivent mettre en œuvre le référentiel et expliquer le "comment apprendre" ou mieux le "comment enseigner", ce qui limite leur champ d'action aux orientations méthodologiques ainsi qu'aux attitudes et savoirs à mobiliser dans les apprentissages proposés. Vu notre focalisation sur le quoi apprendre, notre guide sera donc le

référentiel, d'autant plus que ce dernier a constitué notre cahier des charges dans le cadre de la formation inter réseaux gérée par l'IFPC (Institut inter réseaux de la Formation professionnelle continue) dans laquelle nous intervenons.

Le référentiel de géographie date de 2018. Son intérêt et à la fois sa faiblesse est de ne donner que de grandes consignes ce qui nous a permis au cours du temps d'approfondir notre réflexion sur les contenus et démarches les plus pertinents au sein des quatre grandes unités d'apprentissage proposées : les populations face aux risques naturels et technologiques ; l'accès des populations aux besoins primaires (nourriture et eau) ; l'accès des populations aux ressources (énergie et autres matières premières) et la gestion d'un territoire (l'aménagement du territoire et l'accès des populations aux fonctions d'un territoire). Dans les faits, une grande liberté est ainsi accordée aux enseignants. La seule contrainte concerne la compétence visée : mettre en œuvre la démarche géographique pour éclairer ces grands enjeux en travaillant en trois temps : 1. décrire une répartition ou une dynamique spatiale pour mettre en évidence des disparités spatiales et interroger l'espace ; 2. comparer les répartitions de différentes composantes de l'espace pour mettre en évidence des facteurs de localisation et émettre des hypothèses explicatives ; 3. choisir, compléter, annoter, critiquer, réaliser, commenter des représentations de l'espace pour communiquer des disparités spatiales et l'existence de liens entre des composantes de l'espace. Par ailleurs, pour chaque unité d'apprentissage, le référentiel fixe les repères spatiaux à maîtriser, des connaissances théoriques pour caractériser des liens spatiaux entre différentes composantes de l'espace ainsi que des modèles spatiaux pour analyser des observations relatives à une composante de l'espace et des notions pour traiter des informations spécifiques aux enjeux. Toutefois, à l'exception des repères, l'élève ne doit rien pouvoir restituer en l'état sauf la connaissance de répartitions spatiales sous forme de cartes clés de certaines composantes de l'espace : population / bioclimats / orohydrographie / divisions administratives ainsi que des exemples comme support de la conceptualisation. Pour ce

qui est des liens, modèles et notions, il doit seulement pouvoir utiliser ces connaissances pour traiter une situation nouvelle. Enfin, on lui demande de pouvoir utiliser des représentations de l'espace (cartes et croquis) et de connaître les critères pour apprécier la qualité d'une représentation cartographique ainsi que les critères pour apprécier sa pertinence par rapport à l'objet étudié.

On comprendra de la sorte le grand désarroi de nombreux enseignants pour organiser leurs cours d'autant plus qu'il leur est demandé de multiplier les observations dans des espaces différents et d'alterner ces études de cas avec des temps de structuration des apprentissages. Ils doivent aussi varier les modalités d'observation des cas. Si la force majeure de cette nouvelle façon d'enseigner est de se focaliser sur les acquis des élèves, il n'en reste pas moins vrai qu'il s'agit d'une véritable révolution pour la majorité des professeurs.

Face à une telle situation, il nous a semblé indispensable dans le cas des formations données, de travailler avec les enseignants à une mise en œuvre concrète de ces nouvelles exigences. C'est le fruit de ces investigations que nous allons développer dans la suite de cet article.

3. Quels défis aborder et comment ?

Comme le dit Michael Meadows, président de l'UGI de 2020 à 2024, dans sa dernière e-newsletter (février 2024), "la géographie est une matière 'puissante' en raison de sa portée dans les sciences naturelles et sociales, et de la perspective spatiale intégrative et holistique qu'elle offre pour jeter un éclairage révélateur sur les grands défis mondiaux : l'urgence climatique, la crise de la biodiversité, l'impératif de progresser vers les objectifs de développement durable. En tant que géographes, nous savons que nous avons un rôle, voire une responsabilité dans l'exploitation du pouvoir de notre discipline en utilisant nos connaissances et nos compétences pour contribuer à la résolution de ces grands problèmes". Nous partageons totalement ce point de vue. Nous pensons en effet que le cours de géographie a pour mission

essentielle de préparer les jeunes à faire face aux défis et enjeux de demain, un défi étant un obstacle ou un challenge à relever et un enjeu, ce que l'on risque, ce que l'on peut gagner ou perdre.

À notre sens, ces grands défis et enjeux s'inscrivent dans la problématique du développement durable et peuvent être déclinés autour de trois grandes thématiques :

- défis et enjeux environnementaux, dont changements climatiques, biodiversité et risques ;
- eau, nourriture, énergie et de manière plus globale ressources naturelles à gérer de manière durable et équitable ;
- justice spatiale en matière d'organisation des territoires.

En fait, comme on le remarque immédiatement, ces défis et enjeux s'intègrent assez aisément dans les quatre grandes unités d'apprentissages du référentiel présentées plus haut. Notre travail a dès lors consisté à tenter d'explicitier ces défis et enjeux et surtout à chercher comment les mettre concrètement en œuvre.

3.1 Faire face aux risques

La question est surtout abordée depuis les années 1980, faisant régulièrement la une de l'actualité : inondations, séismes, éruptions volcaniques, canicules et sécheresse...

Dans le monde scientifique, la thématique a certainement contribué au renouveau de la géographie physique et au renforcement de ses liens avec la géographie humaine en montrant les relations complexes entre les hommes et leur environnement biophysique ainsi que le rôle de l'anthropisation des milieux dans le déclenchement des catastrophes. Au départ, il s'agissait surtout des risques naturels puis les travaux ont porté sur les risques industriels et technologiques puis sur les risques sanitaires même si ces dernières questions sont davantage étudiées par des sociologues. Aujourd'hui, la géographie des risques est un grand thème d'étude à toutes les échelles (du local au global) qui est traité tant dans la recherche fondamentale

qu'appliquée ; elle est au cœur d'une géographie de l'environnement.

Toutefois, si l'on veut être précis, c'est davantage une question d'aléa que de risque que l'on étudie. Un aléa est un événement (par exemple un séisme) à l'origine de la situation de danger qui n'est potentiellement dommageable que si les populations, biens, activités, territoires... sont à la fois exposés aux conséquences de sa réalisation et sont vulnérables à ces conséquences. C'est toujours un événement dont l'occurrence est aléatoire (on ne se sait pas quand il se produira), mais dont la probabilité (il peut se produire autant de fois par an ou par siècle...) peut être calculée (par exemple, les crues centennales). Un risque est une situation de danger qui peut conduire à une catastrophe ; il se situe donc avant une catastrophe et ne se transforme pas nécessairement en catastrophe. Il est donc le produit d'un aléa (probabilité que le phénomène se produit) et d'une vulnérabilité (qui exprime le niveau de conséquences prévisibles sur les biens, les personnes ou les territoires).

Dans l'enseignement secondaire, il est important d'introduire cette distinction et de travailler par voie de conséquence la notion de vulnérabilité. Il faut en outre développer les grands types d'aléas (Figure 1) en mettant en exergue les changements climatiques. Il s'agit de comprendre les raisons de leur inégale répartition spatiale de même que les inégales vulnérabilités et bien entendu les moyens pour se prémunir et s'adapter face aux risques, moyens de prévention, de protection et d'anticipation, les deuxièmes et troisièmes étant sans doute les plus intéressants en géographie, car impliquant des aménagements spécifiques comme les barrages, les digues, le réaménagement des cours d'eau... et entraînant des impacts territoriaux ainsi que de nouvelles politiques d'aménagement du territoire (voir 3.3).

La Figure 2 propose le guide que nous avons construit pour structurer cette problématique. Ce guide met en évidence trois grandes étapes. D'abord, identifier les différents aléas à prendre en compte, le référentiel proposant de choisir plusieurs aléas naturels et un aléa technologique. Ensuite, pour chacun d'eux, trois voies

successives d'analyse sont proposées en respectant les consignes du référentiel : les causes de l'inégale répartition des risques ; une recherche du pourquoi des variations des vulnérabilités des populations touchées ; et l'analyse de l'efficacité de quelques aménagements. En synthèse, la proposition est de dresser un bilan sur les enjeux liés aux risques.

3.2 Gérer de manière durable et équitable les ressources

De manière générale, une ressource est ce dont on dispose ou dont on peut disposer pour satisfaire un besoin.

En géographie, il s'agit principalement de ressources naturelles, c'est-à-dire de ressources biologiques ou minérales vitales à l'homme et à ses activités économiques. Pour les obtenir, plusieurs modes sont possibles :

- cueillette : fruits, poissons (pêche), arbres des forêts, vents, soleil, eau superficielle ou eau qui tombe (hydraulique), air ;
- chasse : animaux ;
- culture : plantes, arbustes, arbres (sylviculture) ;
- élevage : animaux, poissons (aquaculture) ;
- extraction : minerais, combustibles fossiles, géothermie, eau des nappes.

Il existe toutefois d'autres types de ressources comme les ressources humaines et les ressources territoriales ; mais nous avons décidé de ne pas les retenir ici.

Les ressources naturelles ont retenu l'attention des géographes dès la fin du XIXe siècle, en raison des rapports entre les populations et ces ressources ; l'accent était alors principalement mis sur les modalités d'adaptation de l'homme aux "contraintes" du milieu dans lequel il vit et ce à différents niveaux spatiaux. Mais elle a été progressivement abandonnée surtout au cours des années 1950 à 2000 ; elle est cependant en renouveau depuis cette date, surtout dans le monde anglo-saxon à la faveur de cinq nouvelles préoccupations :

- les enjeux économiques et géopolitiques de leur exploitation ;
- les impacts environnementaux et sociaux des exploitations ;
- les impacts sur les territoires et les problèmes qui en découlent en matière d'aménagement du territoire ;
- les enjeux autour du développement des ressources énergétiques renouvelables et de la transition énergétique dans le cas de l'énergie ;
- le développement durable et la gestion des ressources.

Ces ressources peuvent être classées selon trois modalités :

- leur situation dans la géosphère (atmosphère, hydrosphère, lithosphère) ;
- leur appartenance à la nature vivante ou à la nature inanimée ;
- le fait d'être renouvelables ou non.

Par ailleurs, leur répartition dans l'espace est très inégale, car liée aux structures géologiques, à la nature des sols ou encore au climat (températures et précipitations), soit principalement à des facteurs naturels. Mais d'autres facteurs, surtout humains, influencent la présence, l'importance et l'évolution de ces ressources :

- la situation géographique des ressources (accessibilité, profondeur...) ;
- le coût de leur exploitation ;
- la surexploitation d'un gisement ou d'un sol ;
- la connaissance des réserves, d'où l'importance du rôle de la prospection ;
- les moyens technologiques pour les exploiter ;
- les moyens financiers mobilisables pour prospecter, exploiter, voire organiser le commerce... ;
- les choix politiques des pays ou régions ;
- ...

Dans le cadre de l'enseignement secondaire, l'accent est souvent mis sur les ressources agricoles, l'eau, l'énergie, les ressources minières et le bois. En Communauté française de Belgique, il est proposé de consacrer une année à l'accès à la nourriture et à l'eau et une autre année à l'accès à l'énergie et aux autres matières premières. C'est donc dans ce cadre que se sont

opérées nos réflexions, tout en soulignant que la notion d'accès aux ressources est complexe, car elle combine plusieurs paramètres :

- la disponibilité : présence-absence, mais à quelle distance et à quel coût?
- la capacité de l'exploiter (extraire, cultiver, transformer...) : moyens techniques, financiers, législatifs... ;
- s'il n'y a pas de ressource sur place, la capacité à la faire venir d'ailleurs : transports organisés, moyens financiers...

De plus, la notion de l'échelle spatiale est fondamentale, d'où l'importance de réfléchir à plusieurs échelles : locale, régionale, nationale...

3.2.1. Assurer un accès à la nourriture et à l'eau pour tous et mieux les gérer

L'agriculture comme l'eau sont deux domaines d'investigation assez classiques en géographie. Beaucoup de travaux ont identifié les facteurs naturels de l'inégale répartition des disponibilités, soit pour la nourriture, les températures, les précipitations, les sols et le relief et, pour l'eau, les précipitations, l'évapotranspiration et l'hydrographie... Moins nombreuses sont les recherches portant sur les contraintes économiques et sociales, soit, pour la nourriture, la terre (disponibilités et prix), le travail (disponibilités et coût) et le capital et, soit pour l'eau, les variations dans les consommations et les usages, les surexploitations des nappes, les pollutions... Dans les deux cas, il faut aussi prendre en compte le volume de population (et sa croissance), le niveau de vie de ces populations, les échanges internationaux (limités pour l'eau) et les conflits pour le contrôle des sols et de l'eau. Par ailleurs, il est encore intéressant d'analyser les aménagements (par exemple, terrasses, systèmes d'irrigation, serres... ou encore barrages, usines de désalinisation...) et les actions menées pour réduire les consommations, lutter contre le gaspillage...

En outre, dans l'actuel contexte des changements climatiques, il est indispensable de s'interroger sur l'impact de ces derniers sur les productions agricoles ou les ressources en eau

ou encore le rôle de l'agriculture en matière d'émissions de CO₂.

Pour faciliter l'accès à tous ces savoirs de base, nous les avons d'abord rassemblés dans une publication de la FEGEPRO, le GEO 83 (Mérenne-Schoumaker, 2019b).

Par ailleurs, la Figure 3 se veut un guide pour structurer la problématique. Partant de l'idée que l'accès à l'eau et l'accès à la nourriture sont souvent liés, le guide propose aux enseignants de choisir l'entrée souhaitée mais leur propose toujours de partir de cas précis, le programme prévoyant l'étude de 6 à 8 cas qui peuvent concerner soit une seule thématique, soit les deux en raison de leur lien pour le cas choisi. Pour chaque cas, sur base des consignes du référentiel, quatre étapes sont proposées : facteurs naturels de l'inégale répartition des disponibilités ; facteurs humains à l'origine des pressions ; dangers et menaces ; et enfin l'étude de quelques aménagements et/ou d'actions. Comme pour les autres années, il s'agit de conclure en identifiant les grands enjeux relatifs à ces deux domaines.

3.2.2. Assurer un accès à l'énergie et aux autres matières premières et mieux les gérer

Bien qu'ayant été moins prospectés que les deux thématiques précédentes, ces sujets sont des domaines qui intéressent les géographes surtout depuis le début des années 2000.

Les ressources énergétiques sont diverses et variées. La principale distinction à opérer est celle entre énergies renouvelables et non renouvelables en raison de leur impact sur l'environnement ; toutefois il faut aussi prendre en compte la forme sous laquelle elles sont utilisées en distinguant l'électricité des autres formes (mécanique, chimique...) et éviter de la sorte une confusion fréquente entre la part des énergies renouvelables dans les disponibilités énergétiques d'un pays ou d'une région et leur part dans la production de l'électricité.

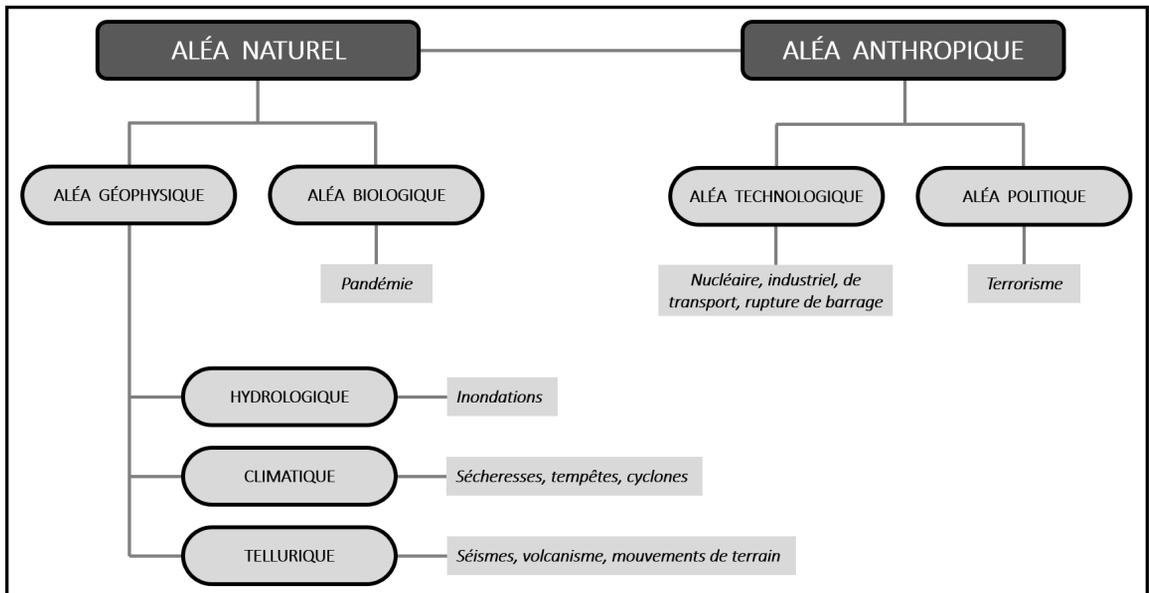


Figure 1. Une typologie des aléas. Source : D'après M. Reghezza-Zitt, 2016, p. 3.

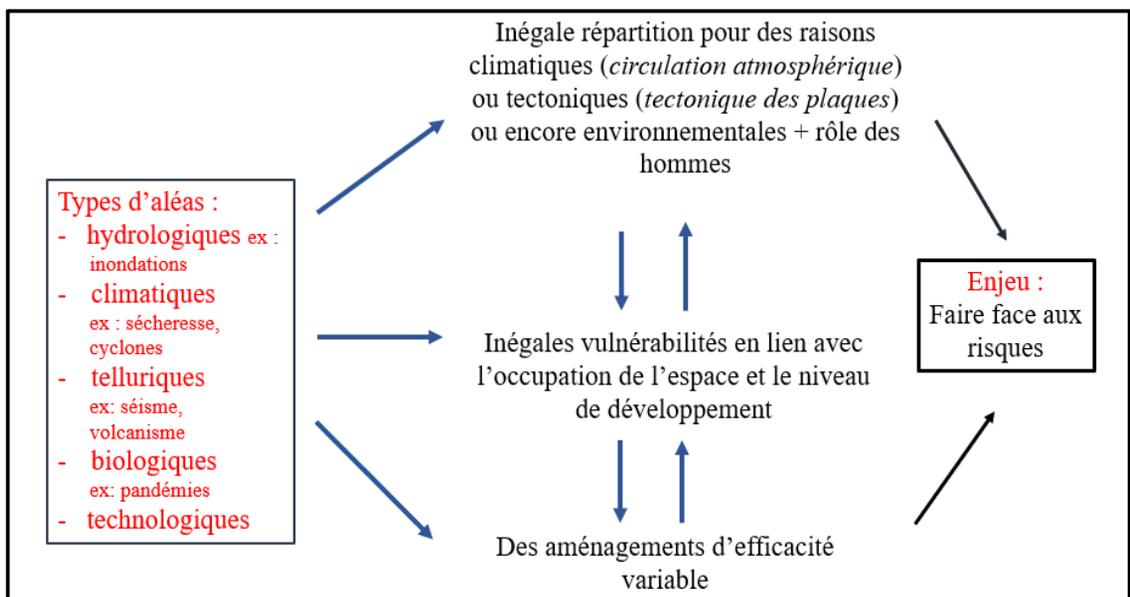


Figure 2. Guide pour structurer la problématique "Faire face aux risques."
Source : B. Mérenne-Schoumaker, 2024.

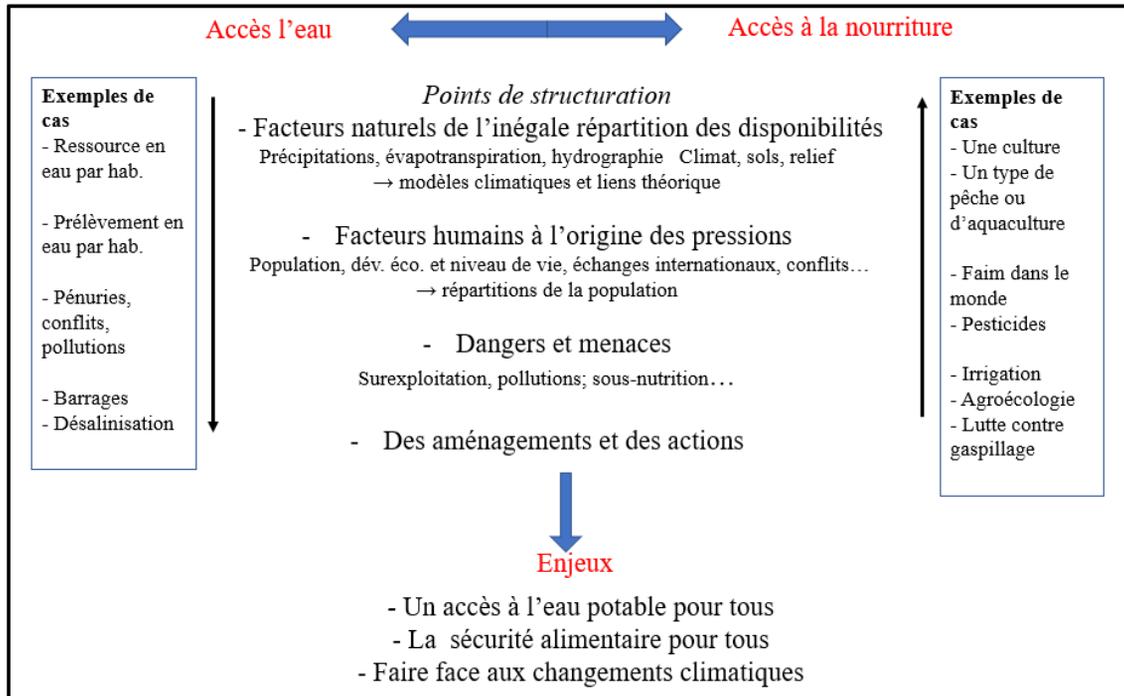


Figure 3. Guide pour structurer la problématique "Assurer un accès à la nourriture et à l'eau pour tous et mieux les gérer". Source : B. Mérenne-Schoumaker, 2024.

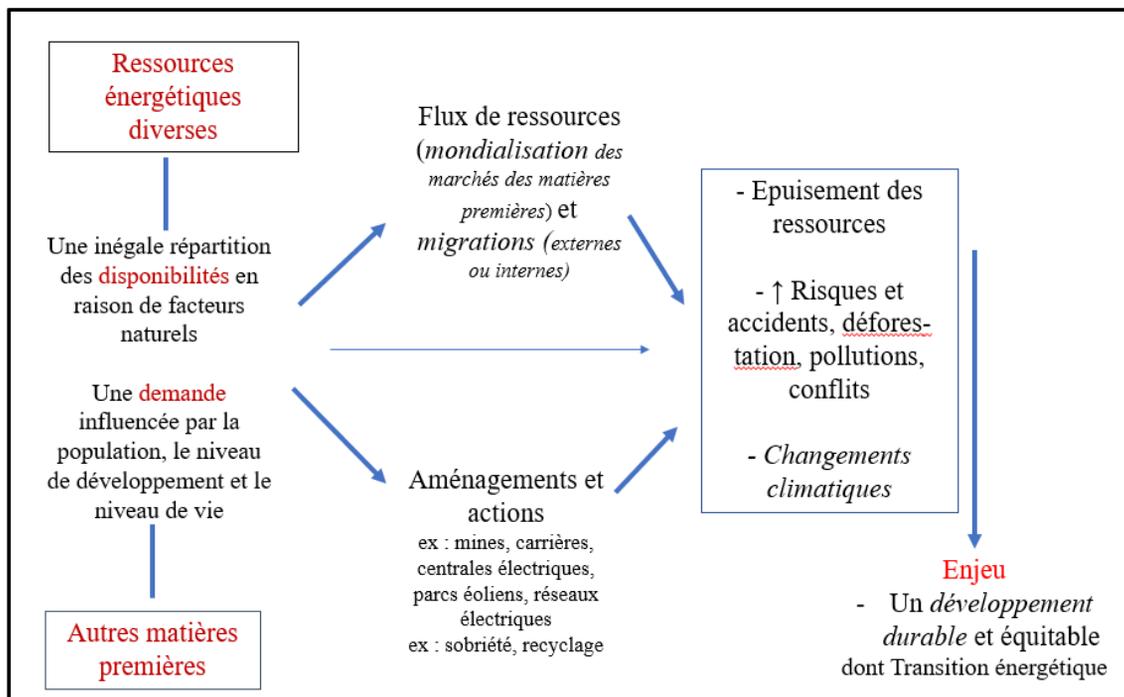


Figure 4. Guide pour structurer la problématique "Assurer un accès à l'énergie et aux autres matières premières et mieux les gérer". Source : B. Mérenne-Schoumaker, 2024.

Pour les ressources minières, on distingue généralement trois grands groupes de produits :

- les minerais métalliques : grands métaux industriels (fer, aluminium, cuivre...), métaux rares (cobalt, lithium...) et métaux précieux (or, argent...);
- les minerais non métalliques : phosphates, potasses, sel gemme + pierres précieuses (diamant) et autres gemmes (émeraude, rubis, saphir);
- les matériaux de la construction : pierres industrielles, argiles, sables...

En outre, une autre matière première mérite de retenir l'attention : le bois qui est la fois une source d'énergie et parallèlement un produit de base pour la construction, la production de papier, de carton et de meubles. Dans la problématique des changements climatiques, c'est un élément majeur, car les forêts permettent de stocker le CO₂, ce qui fait de la lutte contre la déforestation un grand thème actuel de débats.

La matière étant très vaste, il ne peut pas être question de vouloir tout aborder. Des choix s'imposent, mais comment les opérer ? En Communauté française de Belgique, une grande liberté est accordée aux enseignants. Nous avons donc réfléchi dans cette perspective et tenté d'identifier des "incontournables" qui sont à notre sens :

- les facteurs naturels pouvant expliquer l'inégalité des ressources (offre);
- les facteurs humains pouvant expliquer les variations de la demande;
- le rôle majeur des flux internationaux (voire dans certains cas des migrations);
- les risques et dangers (épuisement d'un gisement ou d'un puits, risques d'accident, pollutions, conflits, déforestation...) et les impacts sur les changements climatiques;
- les aménagements : mines, carrières, centrales et réseaux électriques, parcs éoliens...;
- les actions : sobriété, recyclage...

Pour ce qui concerne les produits, tout en laissant l'initiative des choix aux enseignants, nous recommandons de bien individualiser les énergies fossiles des énergies renouvelables, l'électricité de l'ensemble des énergies, de choisir les ressources minières en fonction des enjeux en cours et de ne pas oublier le bois.

L'enjeu final est bien entendu ici de viser un développement durable et équitable et plus particulièrement la transition énergétique, trois leviers étant particulièrement importants en ce domaine : les modes de consommation, les transports et, de manière plus générale, la mobilité et l'aménagement du territoire.

La Figure 4 présente la tentative proposée pour structurer la problématique.

Ce guide propose une nouvelle fois de partir d'une des deux thématiques : l'énergie ou les autres matières premières, au départ de cas. Chaque fois, il s'agit d'abord, de s'interroger sur les inégales répartitions de l'offre (disponibilités) et de la demande en cherchant à les expliquer. Ensuite, il est demandé de prendre en compte les flux générés par ces inégalités et parallèlement les aménagements et actions mises en place pour exploiter ou gérer les ressources. Le troisième temps est consacré aux impacts sur ces ressources, aux risques engendrés et aux incidences sur les changements climatiques. Enfin, en synthèse, la question de l'enjeu majeur est une nouvelle fois discutée.

3.3 Aménager et gérer les territoires pour plus de justice spatiale et mieux vivre ensemble

L'aménagement du territoire est devenu depuis les années 1950 une grande préoccupation des géographes et, dans beaucoup de pays, le débouché par excellence des études en géographie. L'intérêt est sans doute double : il permet de mettre en relation de nombreuses composantes spatiales, étudiées parfois séparément, valorisant de la sorte la démarche géographique et de donner à notre discipline une vraie utilité sociale. Toutefois, il ne faut confondre aménagement du territoire et géographie, et ce pour trois raisons :

- la géographie est principalement à l'amont des travaux en aménagement du territoire (au niveau du diagnostic spatial) ou à l'aval pour mesurer des impacts ;
- l'objectif de la géographie est d'abord d'expliquer le fonctionnement des territoires et ses évolutions possibles éclairant de la sorte des possibilités d'actions mises en œuvre par les aménageurs ;
- l'aménagement a toujours une finalité politique et est plus influencé que la géographie par les valeurs et les représentations des donneurs d'ordre.

Il n'en reste pas moins vrai que les géographes peuvent souvent être considérés comme des "médecins généralistes de l'espace".

Il semble donc assez logique que la formation géographique dans l'enseignement secondaire se focalise sur ces aspects qui devrait en quelque sorte permettre de valoriser tous les savoirs et savoir-faire appris au cours de la formation. En Communauté française de Belgique, le référentiel prévoit d'y consacrer la dernière année du secondaire en y ajoutant de façon spécifique l'accès aux fonctions qui est sans doute un des paramètres de l'aménagement.

Rappelons d'abord que l'aménagement est une action volontaire et réfléchie d'une collectivité sur son territoire, soit pour corriger les dysfonctionnements, soit pour améliorer le fonctionnement, soit pour le protéger, qu'il peut se pratiquer à différentes échelles (locale, régionale, nationale et même internationale) et dans un contexte temporel précis qui le marque souvent et que c'est davantage une pratique plus qu'une science ayant toujours une orientation et une finalité d'ordre politique. L'urbanisme, quant à lui, correspond à l'aménagement des territoires urbains avec une grande différence, la prise en compte de la troisième dimension c'est-à-dire la hauteur. Notons que certaines régions ou pays préfèrent parler de développement territorial que l'on peut considérer davantage comme une politique publique qui cherche à améliorer les performances d'un territoire en impliquant les acteurs dans le cadre d'actions concertées généralement transversales et souvent à forte dimension spatiale et économique.

Aujourd'hui l'aménagement du territoire s'inscrit par ailleurs dans la perspective du

développement durable. On y intègre aussi les impacts des changements climatiques et également la justice spatiale, soit la volonté de réduire les ségrégations et de rechercher davantage la mixité sociospatiale (voire la mixité fonctionnelle).

Dans le cadre des formations que nous donnons, nous avons décidé d'intégrer étroitement accès aux fonctions et aménagement en proposant respectivement quatre et cinq points de structuration dans les apprentissages (voir Figure 5) et en visant quatre grands principes : le développement durable ; la justice spatiale ; les défis et enjeux environnementaux ; les nécessaires transitions (énergétiques, écologiques, agroali-mentaires, technologiques, démographiques...). Nous proposons aussi aux enseignants de tenter, sur un territoire déjà connu et étudié, une démarche prospective dont l'intérêt est d'amener les élèves à imaginer des alternatives et à donner un sens au futur, de les faire raisonner ensemble de manière constructive sur le temps long et de lutter contre toute forme de défaitisme.

Ce dernier guide propose des points de structuration précis pour les deux grandes thématiques du programme : l'accès aux fonctions et l'aménagement du territoire. Des exemples de cas sont aussi proposés, de même qu'en synthèse, une réflexion sur les grands enjeux liés à une gestion du territoire à la fois durable et juste.

Deux publications de la FEGEPRO, les GEO 84 et 85 (Mérenne-Schoumaker et Barthélemy, 2020, 2021), que nous avons coordonnées A. Barthélemy et moi-même, sont proposées comme des supports à ces travaux.

4. Quels outils mobiliser et comment ?

S'il est fondamental de revoir les contenus des cours de géographie pour faire face aux défis actuels et futurs, il convient aussi de revoir les moyens utilisés pour construire ces cours et surtout amener les élèves à devenir des acteurs de leur apprentissage. En effet, depuis une vingtaine d'années, les sources d'information se sont fortement multipliées et les outils, notamment numériques, ont modifié profondément la manière de collecter et de traiter

l'information. De plus, les jeunes sont très gros consommateurs d'Internet. Il est donc important de mieux prendre en compte ces sources actuelles d'information, l'école n'ayant plus, comme dit en introduction, le monopole de l'information voire de la formation.

Pour P. Fenoglio (2024), il convient toutefois de passer des outils d'enseignement à des outils d'apprentissage où "la tâche et l'activité avec l'outil sont essentielles, car l'apprenant·e reconstruit, par son activité réelle, tout ou partie de l'activité prévue en fonction de ses propres buts, sans toujours bien déceler les attentes (didactiques, cognitives) sous-jacentes". L'entrée par les outils permet d'interroger autrement l'enseignement et les apprentissages des différentes disciplines en se basant sur les fonctionnements de la classe. Les gestes, les pratiques, les actions, les situations de classes ont donc été intégrés aux éléments d'analyse (Reuter et al., 2013, §5). Cela facilite l'appropriation non seulement des outils, mais encore des savoirs et savoir-faire ainsi que la perception des enjeux des tâches scolaires bien au-delà de l'accomplissement et la réussite de la tâche. Notons que ces outils d'apprentissage peuvent aussi être des jeux de rôle et des Serious Games (Robinson et al., 2021).

En outre, il convient de s'interroger sur les rapports entre la géographie scolaire et les expériences des élèves hors de l'école et comment cette géographie scolaire se construit progressivement (Thémines et al., 2022). En effet, les apprentissages ne peuvent faire fi des savoirs d'expérience des élèves. Ces savoirs sont issus de représentations ou de pratiques spatiales constituant de la sorte une "géographie spontanée" contrairement aux savoirs scolaires qui appartiennent à une "géographie raisonnée" (Gaujal, 2016). C'est l'objet de ce qui est appelé la "géographie expérientielle" qui prend en compte les interactions entre les savoirs d'expérience et les savoirs scolaires (Leininger-Frézal et Naudet, 2024).

Se pose donc une triple question : à quelles ressources faire plus spécifiquement appel, comment contribuer à une éducation aux médias et à l'information, et comment articuler la géographie spontanée et la géographie raisonnée ?

4.1 À quelles ressources faire plus spécifiquement appel ?

Dans le cadre de cet article, nous privilégierons essentiellement quelques ressources numériques relevant des TICE (Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement) (Mérenne-Schoumaker, 2012, pp. 95-104), en lien direct avec les sujets traités ci-dessus et qui ont été utilisées lors de nos formations. Il ne s'agit donc pas de comparer les expériences menées dans divers pays en ce domaine, ce qui constituerait une recherche spécifique.

En fait, la plupart de ces ressources ont été listées dès 2018 puis tenues à jour par la FESeC (Fédération de l'enseignement secondaire catholique) et plus particulièrement son secrétariat général (SeGEC) qui a même construit des atlas numériques rassemblant en ligne par année toutes les cartes en lien avec les programmes.

En premier lieu, on y retrouve assez logiquement les Géoportails publics de plusieurs pays ou régions et les globes virtuels comme Google Earth et ArcGIS, sans oublier Google Street View, un service de navigation virtuelle lancé le 25 mai 2007 qui complète les services Google Maps et Google Earth en permettant de visualiser un panorama à 360° de lieux situés sur des voies publiques, urbaines ou rurales, sur lesquelles ont préalablement été enregistrées des prises de vues par la circulation de véhicules.

A ces ressources "généralistes", il convient d'ajouter trois autres applications particulièrement pertinentes en raison des sujets traités : *Ventusky* (prévisions météo précises pour n'importe quel point du monde avec des données sur la température, les précipitations, le vent, les nuages, la pression atmosphérique, l'enneigement... avec même la possibilité de remonter dans le temps) ; *Water Balance* (avec données pour n'importe quel lieu sur les précipitations, la couverture neigeuse, l'évapotranspiration, l'écoulement et la recharge des nappes phréatiques) ; le site du SEDAC de la NASA (possibilité d'estimer la population dans une aire que l'on peut soi-même circonscrire).

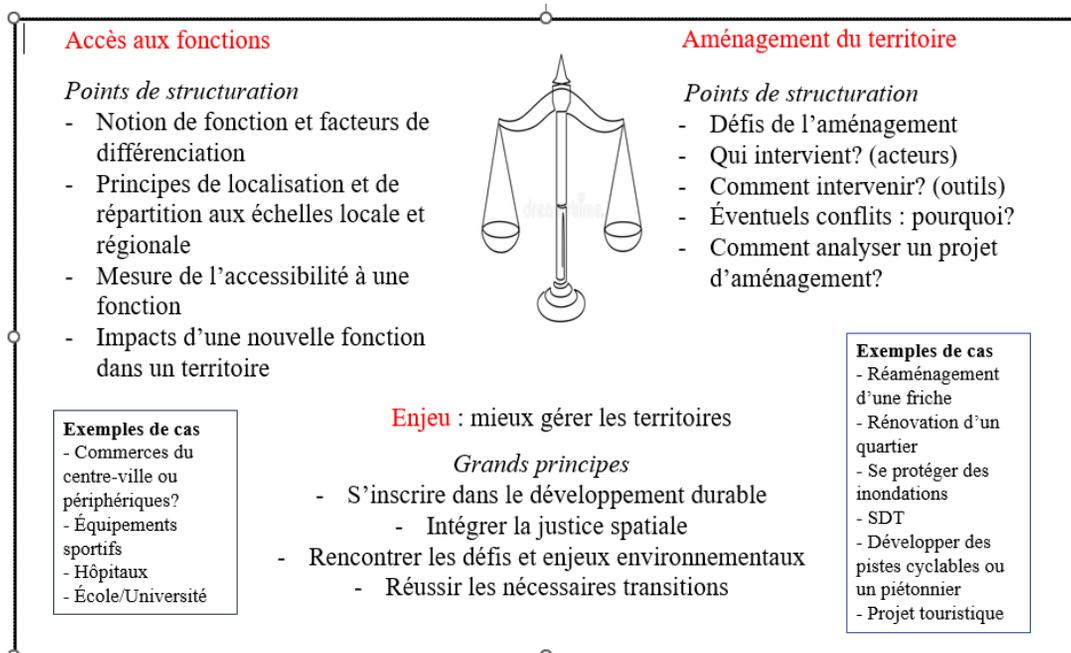


Figure 5. Guide pour structurer la problématique “Aménager et gérer les territoires pour plus de justice spatiale et mieux vivre ensemble”. Source : B. Mérenne-Schoumaker, 2024.

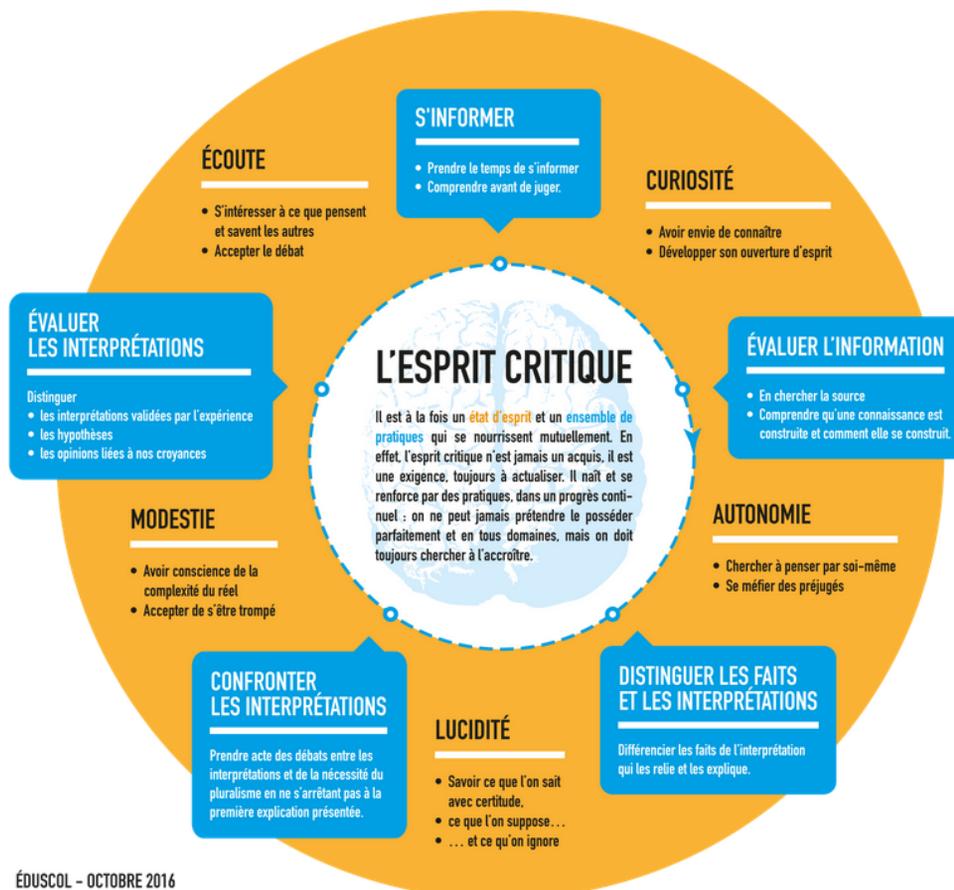


Figure 6. Approche globale de l'esprit critique. Source : <https://eduscol.education.fr/1538/former-l-esprit-critique-des-eleves>.

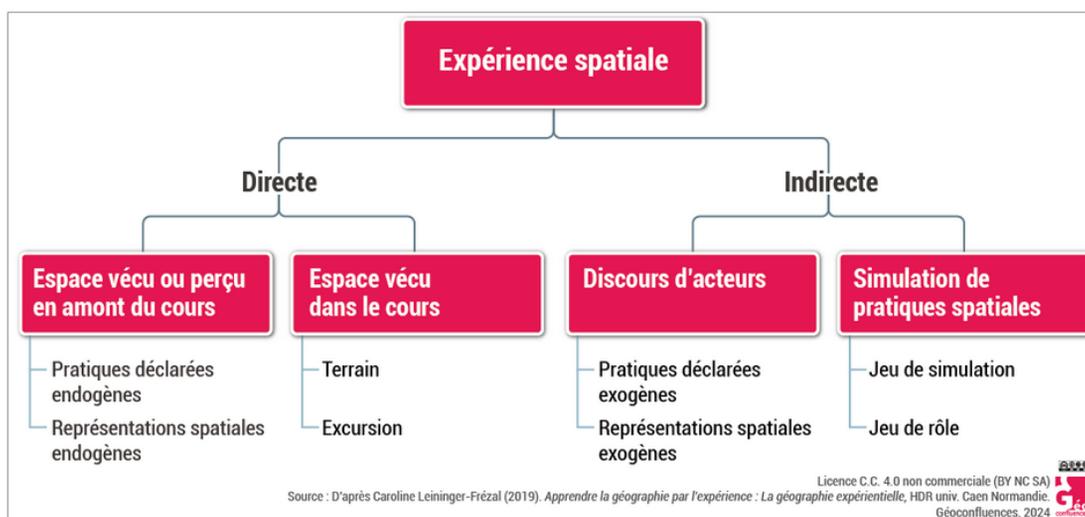


Figure 7. Typologie des différentes expériences spatiales mobilisables dans les scénarios de géographie expérientielle. Source : Leininger-Frézal C. et Naudet C., "Pistes pour une géographie expérientielle dans l'enseignement", *Géoconfluences*, mars 2024.

4.2 Comment contribuer à l'éducation aux médias et à l'information ?

Si la formation géographique n'a pas le monopole de cette éducation, sans conteste le cours de géographie peut vraiment y contribuer, car il aborde souvent l'actualité et traite en plus des défis actuels et futurs qui dans les médias sont fréquemment objet de controverses.

Il faut donc rendre chaque élève capable d'aller chercher les informations, d'en évaluer la pertinence et de les traiter. Il faut aussi développer leur esprit critique et leur réflexivité notamment face aux réseaux sociaux dont ils sont grands consommateurs. En effet, ces derniers ont tendance à renforcer les préjugés et les idées préexistantes de chaque utilisateur. Attirer l'attention sur les valeurs, les croyances véhiculées par de nombreuses sources est donc indispensable.

Développer l'esprit critique est sans doute essentiel. Comme le montre bien la Figure 6, l'esprit critique, c'est à la fois un état d'esprit (voir ses cinq composantes dans le cercle orange) et un ensemble de pratiques (reprises dans les rectangles bleus).

Par ailleurs, il est possible de lister différents types d'apprentissages pouvant être proposés par la formation géographique :

- s'exercer à la recherche documentaire et à la critique des sources et des médias en recherchant des informations (statistiques, cartes, images, textes, vidéos...) et s'interroger à leur propos ;
- découvrir ou explorer le monde à différentes échelles pour pouvoir traiter une question spécifique (ex. : le rôle des frontières dans les organisations territoriales), préparer une excursion ;
- découvrir un phénomène ou processus, comme le volcanisme ou la désertification grâce à de petites vidéos ;
- approfondir ou revoir une matière ;
- traiter des statistiques et dessiner des graphiques au départ de ces statistiques ;
- lire, analyser ou construire des croquis ou des cartes ;
- s'exercer à l'analyse paysagère ;
- évaluer ses connaissances et ses apprentissages grâce à des quiz ;
- entrer en contact avec des élèves d'une autre école ou avec un expert ;
- collaborer à un projet avec d'autres élèves et enseignants de la même classe, de la même

école ou entre écoles en vue d'une affiche, d'une exposition... ;

- mettre en forme des textes et des documents en vue de la réalisation d'un dossier documentaire, d'un exposé, d'une exposition... ;
- publier son travail grâce à la mise en ligne d'une page personnelle, d'un travail collectif, d'une participation au site de l'école, à la collaboration à une revue en ligne.

Mais attention à faire face à certains écueils comme le risque de donner la priorité à l'apprentissage des techniques plutôt qu'aux objectifs cognitifs et méthodologiques disciplinaires, d'où la nécessité d'intégrer ces technologies dans un scénario pédagogique pertinent.

Il faut encore un matériel adéquat (notamment un raccordement à Internet fiable), des professeurs bien formés et la mise en réseaux d'enseignants ainsi que du temps et des effectifs d'élèves pas trop élevés comme des programmes scolaires pas trop contraignants...

Le principe de la classe inversée peut sans aucun doute offrir de nouvelles possibilités ; rappelons que dans ce cas, la partie magistrale du cours (souvent sous forme de capsules vidéo) est donnée à faire en devoir à la maison, alors que les traditionnels devoirs (travaux, problèmes et autres activités) sont réalisés en classe. Les élèves utilisent ainsi le temps de classe pour construire, collaborer, lancer des défis, remettre en question leurs apprentissages plutôt que de s'asseoir et écouter.

4.3 Comment articuler la géographie spontanée et la géographie raisonnée ?

Le groupe Pensée Spatiale a expérimenté des situations didactiques permettant de passer de l'expérience à l'analyse de celle-ci via une démarche en quatre temps (les 4i) : l'immersion, l'interaction, l'institutionnalisation et l'implémentation. Pour les membres de ce groupe, la clef de la réussite pédagogique repose sur la confrontation des élèves à une expérience courante dont l'objectif est de questionner leurs représentations, leurs pratiques spatiales puis de relire ces dernières au regard des savoirs et connaissances acquis en classe.

Une typologie des différentes expériences spatiales mobilisables dans les situations d'enseignement/apprentissage a été construite (Figure 7).

Deux exemples mettent en évidence la diversité des scénarios développés par ce groupe : le premier exemple traite de l'utilisation des pratiques spatiales d'acteurs via un débat sur le tourisme en période pandémique à Punta Cana (République dominicaine) et le deuxième de l'utilisation des pratiques spatiales du quotidien au départ de situations problèmes comme : D'où vient ce que l'on mange ? Comment se déplacer en France ? Internet, c'est où ?

5. Conclusion

De nombreux travaux soulignent l'impérieuse nécessité de renouveler l'enseignement de la géographie afin d'aider nos élèves à "prendre la pleine mesure de ce que signifie habiter le monde de manière durable et soutenable" et à "approfondir la compréhension des grands défis contemporains comme le changement climatique, la sécurité alimentaire, les choix énergétiques, la surexploitation des ressources naturelles et l'urbanisation" (IGU/UGI, 2016).

Au cœur de ce renouvellement, un concept majeur : la durabilité. Mais comme le disent bien G. Kidman et C.H. Chang (2024), il faut clairement comprendre pourquoi nous voulons enseigner la durabilité, quels aspects de la durabilité nous voulons enseigner, comment nous voulons enseigner la durabilité, comment nous devons évaluer les résultats d'apprentissage des élèves et, surtout, comment les enseignants peuvent mettre en œuvre le programme.

Mais il existe une contrainte majeure : les connaissances actuelles sur la relation entre l'homme et l'environnement, ainsi que les méthodologies permettant d'étudier cette relation, sont insuffisantes pour répondre aux questions transdisciplinaires de la science de la durabilité (Fu, 2020). Il faudrait notamment mieux comprendre les processus au sein des systèmes naturels et sociaux et leurs rétroactions mutuelles et pouvoir clarifier des relations entre les structures, les caractéristiques fonctionnelles

et les interactions au sein des systèmes humains-environnementaux à plusieurs échelles (*Ibidem*).

Que tenter dès lors au niveau de l'enseignement secondaire ? Sur base de notre propre expérience, nous avons identifié trois axes. D'abord, rechercher les thématiques les plus porteuses de liens entre les sciences naturelles et sociales qui permettent de sélectionner des problématiques à fort ancrage spatial traitant des questions les plus fondamentales pour les populations : accès à la nourriture et à l'eau, accès aux ressources énergétiques et minières, les populations face aux risques naturels et technologiques et la gestion durable des territoires. Comme M. Meadows (2020), nous croyons qu'une approche géographique de l'éducation à la durabilité s'enrichit par sa spatialité explicite, par laquelle les concepts de lieu, d'espace et d'échelle engendrent des comparaisons, des similitudes et des contrastes au sein et entre les localités et qui fournissent une éducation qui s'intéresse plus facilement aux expériences de vie des apprenants. Cette approche géographique ouvre de nouvelles façons de penser, facilite la réflexion sur l'avenir alternatif et ce qui peut être fait pour les changer et, surtout, permet aux apprenants de penser au-delà des limites de leurs propres expériences personnelles. Bien entendu, cela implique des programmes scolaires adéquats qui ont bien pris en compte les enjeux et les défis contemporains et où l'intégration de la géographie physique et humaine est au cœur de l'éducation géographique. Cela implique également des interconnexions entre les programmes d'études au sein de la géographie et avec ceux d'autres disciplines et une prévision assez précise des résultats d'apprentissage prévus.

Ensuite, il faut souvent changer de pédagogie : choisir d'autres démarches, d'autres méthodes qui permettent de confronter les étudiants à des situations spécifiques ou à des expériences concrètes menées par des populations un peu partout dans le monde pour faire face aux problèmes rencontrés. Les études de cas sont ainsi très précieuses. Mais, un piège existe : se limiter à une succession de cas, sans tenter des comparaisons et surtout sans chercher par des synthèses à aborder la compréhension et

l'examen des questions de durabilité, dans toute sa complexité. Parallèlement, lors du travail en classe, il ne faut pas négliger les échanges, les discussions, les jeux... et toutes les autres pratiques qui impliquent les étudiants, ce qui signifie aussi une réelle autonomie des enseignants dans leurs choix pédagogiques, de fortes possibilités d'échanges entre eux et l'aide d'associations professionnelles dynamiques. Par ailleurs, étant persuadée que les apprentissages ne peuvent faire fi des savoirs d'expérience des élèves, nous proposons sur base des travaux du groupe français Pensée Spatiale une démarche pour mieux articuler la géographie spontanée (celle acquise par les expériences propres des élèves) et la géographie raisonnée (celle dispensée en classe).

Enfin, il faut disposer des outils adéquats pour amener les élèves à devenir des acteurs de leur apprentissage et passer de la sorte des outils d'enseignement à des outils d'apprentissage. Parmi ces derniers, les ressources numériques doivent être privilégiées en raison de leur richesse et des interactions qu'elles permettent. Il faut donc rendre chaque élève capable d'aller chercher les informations, d'en évaluer la pertinence et de les traiter. Il faut aussi développer leur esprit critique et leur réflexivité notamment face aux réseaux sociaux dont ils sont grands consommateurs.

Bibliographie

1. Bednarz S.W. , Heffron S. et Huynh N.T., "A road map for 21st century geographical education, Geography Education Research. Recommendations and Guidelines for Research in Geography Education", Washington, DC, Association of American Geographers, 2013, https://media.nationalgeographic.org/assets/file/NGS_RoadMap_GERC_6-21.pdf.
2. Charpak G., Léna P. et Quéré Y., *L'Enfant et la Science. L'aventure de la main à la pâte*, Paris, Odile Jacob, 2005.
3. Eduscol, "Former l'esprit critique des élèves", 2024, <https://eduscol.education.fr/1538/former-l-esprit-critique-des-eleves>.
4. Fédération de l'enseignement secondaire

- catholique, “Outils numériques pour la Formation historique et géographique et les sciences humaines, 2^e et 3^e degrés – Humanités professionnelles et techniques”, <https://fsec.scienceshumaines.be/numerique/>.
5. Fédération Wallonie-Bruxelles, “Compétences terminales et savoirs communs en géographie. Humanités générales et technologiques”, 2018, <http://www.enseignement.be/index.php?page=25189&navi=296>.
 6. Fenoglio P., “Des outils didactiques pour enseigner et apprendre”, *Edubref*, 18, 2024 <https://veille-et-analyses.ens-lyon.fr/EB-Veille/Edubref-mars-2024.pdf>.
 7. Fu B., “Promoting geography for sustainability”, *Geography and Sustainability*, 1, 1, 2020, pp. 1-7.
 8. Gaujal S., “Une géographie à l’école par la pratique artistique”, Thèse de doctorat sous la direction de Ch. Grataloup, Paris, Université Paris Diderot, 2016.
 9. Geographical Association. “A Different View, A Manifesto from the Geographical Association”, 2009, <https://www.geography.org.uk/GA-Manifesto-for-geography>.
 10. Giordan A., *Une didactique pour les sciences expérimentales*, Paris, Belin, 1999.
 11. IGU/IGI, “Charte internationale de l’éducation géographique”, 2016, <https://igu-online.org/international-charter-on-geographical-education/>.
 12. Kidman G. and Chang C.H., “Sustainability education : meeting the demands of climate change aspirations Gillian Kidman and Chew-Hung Chang”, *International Research in Geographical and Environmental Education*, 33, 1, 2024, pp. 1-5.
 13. Leininger-Frézal C. et Naudet C., “Pistes pour une géographie expérientielle dans l’enseignement”, *Géococonfluences*, 2024, <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/dossiers-thematiques/geographie-espaces-scolaires/geographie-a-l-ecole/pistes-geo-experientielle>.
 14. Meadows M.E., “Geography education for sustainable development”, *Geography and Sustainability*, 1, 1, 2020, pp. 88-92.
 15. Meadows M.E., “Du bureau du Président”, IGU/UGI, *e-newsletter*, Février 2024, https://wp.unil.ch/citadyne-news?mailpoet_router&endpoint=view_in_browser&action=view&data=WzY1LCI3Nzk3MzU5OTJkNzEiLDAsMCwwLDFd.
 16. Mérenne-Schoumaker B., *Didactique de la géographie. Organiser les apprentissages*, Bruxelles, De Boeck, coll. “Action”, 2^e éd., 2012.
 17. Mérenne-Schoumaker B., “Pour un renouveau de la didactique de la géographie”, *Cybergeo : European Journal of Geography*, mis en ligne le 16 août 2016, <http://cybergeo.revues.org/27746>.
 18. Mérenne-Schoumaker B., “Apports et finalité de la géographie dans une formation de base. Réflexions et propositions”, *Éducation et francophonie*, Eduquer aux sciences humaines et sociales, XLVII, 2, 2019a, <https://www.acelf.ca/c/revue/sommaire.php?id=56#.XmTPBEpCeUk>.
 19. Mérenne-Schoumaker B., *Éclairer les enjeux liés à l’accès à l’eau, à la nourriture, à l’énergie et aux autres matières premières. Savoirs de base*, *G.E.O.*, 83, 2019b, <http://hdl.handle.net/2268/239055>.
 20. Mérenne-Schoumaker B. et Barthélemi A. (Dir.), “Explorer les territoires du Monde au départ de 150 vues du ciel”, *G.E.O.*, 84, 2020, <https://www.fegepro.be/geo/geo84-explorer-les-territoires-du-monde-au-depart-de-150-vues-du-ciel/>.
 21. Mérenne-Schoumaker B. et Barthélemi A. (Dir.), “L’accès aux fonctions et l’aménagement des territoires face aux enjeux de notre société”, *G.E.O.*, 85, 2021, <https://www.fegepro.be/geo/geo85-lacces-aux-fonctions-et-lamenagement-du-territoire-face-aux-enjeux-de-notre-societe/>.
 22. Reghezza-Zitt M., *Des hommes et des risques. Menaces locales, Menaces globales*, Paris, La Documentation Française, Documentation photographique, Dossier 8013, 2016.
 23. Reuter Y., Cohen-Azria C., Daunay B., Delcambre-Derville I. et Lahanier-Reuter D., *Dictionnaire des concepts fondamentaux aux didactiques*, Louvain-la-Neuve, De Boeck Supérieur, 2013.
 24. Robinson G.M., Hardman M. et Matley R.J.,

- “Using games in geographical and planning-related teaching : Serious games, edutainment, board games and role-play”, *Social Sciences & Humanities Open*, 4, 1, 2021, 100208, pp. 1-10.
25. Stoltman J., “Perspective on geographical education in the 21st century”, *J-READING (Journal of Research and Didactics in Geography)*, 0, 1, 2012, pp. 17-24.
26. Thémines J.F., Glaudel A., Bédouret D., Glaudel M., Considère S., Genevois S., Grondin P., Picard J., Charpentier P., Verherve M., “La géographie apprise à l’école et au collège : quelques clés de lecture à partir d’une recherche conduite dans plusieurs académies”, *Géococonfluences*, 2022, <https://geoconfluences.enslyon.fr/informations-scientifiques/dossiers-thematiques/geographie-espaces-scolaires/geographie-a-l-ecole/geodusocle>.
27. van der Schee J., “Looking for an international strategy for geography education”, *J-READING (Journal of Research and Didactics in Geography)*, 1, 3, 2014, pp. 9-13.