



HAL
open science

Les effets “ établissements ” dans l’éducation au développement durable : une analyse secondaire de l’enquête PISA 2018

Léa Chimène

► **To cite this version:**

Léa Chimène. Les effets “ établissements ” dans l’éducation au développement durable : une analyse secondaire de l’enquête PISA 2018. *Recherches en éducation*, 2023, 53, 10.4000/ree.12109 . hal-04281657

HAL Id: hal-04281657

<https://u-bourgogne.hal.science/hal-04281657v1>

Submitted on 13 Nov 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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Les effets « établissements » dans l'éducation au développement durable : une analyse secondaire de l'enquête PISA 2018



Léa Chimène

Doctorante en sciences de l'éducation et de la formation, Institut de recherche sur l'éducation : sociologie et économie de l'éducation (IREDU), Université de Bourgogne

Résumé

Depuis l'avènement de l'éducation au développement durable, l'École est chargée d'une nouvelle mission, celle de développer des acquis « développement durable » chez les apprenants. Fruit de prescriptions internationales, tous les systèmes éducatifs sont invités à se saisir de cet enjeu majeur du XXI^e siècle faisant ainsi de l'établissement scolaire un acteur clé dans l'acquisition de valeurs et compétences « développement durable ». Si les établissements, notamment à travers leur organisation, composition ou encore choix pédagogique, peuvent avoir un effet sur les compétences cognitives des élèves, la question se pose quant à leur impact sur le développement d'acquis « développement durable » chez les jeunes. À partir des données issues de l'enquête PISA 2018, nos résultats montrent un effet positif, mais limité des établissements dans l'acquisition de ces compétences et valeurs.

Mots-clés : citoyenneté et environnement (éducation à), organisation et fonctionnement des établissements

Abstract

School effects in education for sustainable development: a secondary analysis of the PISA 2018 survey — Since the advent of education for sustainable development, schools have been entrusted with a new mission, that of developing sustainable skills in learners. As a result of inter-national prescriptions, all education systems are invited to take up this major challenge of the 21st century, making the school a key player in the acquisition of sustainable values and skills. If schools, particularly through their organisation, composition or pedagogical choices, can have an effect on the cognitive skills of pupils, the question arises as to their impact on the development of "sustainable" skills in young people. Based on data from the PISA 2018 survey, our results show a positive but limited effect of schools on the acquisition of sustainable skills and values.

Keywords: citizenship and environment (personal social and health education), organization and functioning of the establishments

Ce projet propose de se centrer sur le cas de l'éducation au développement durable (EDD) que l'on pourrait qualifier aujourd'hui de « mouvement mondial » (Pauw et al., 2015). En effet, l'arrivée progressive de cette éducation à l'École est le résultat de prescriptions internationales invitant tous les systèmes éducatifs à évoluer dans ce sens (Sauvé, 2003). Nonobstant, malgré un cadre général impulsé par l'Organisation des Nations Unies (ONU) sous la forme de grands objectifs, les applications nationales et locales peuvent évoluer en fonction des choix politiques, mais également de l'autonomie pédagogique dont peuvent bénéficier les enseignants et les établissements (Girault et al., 2014).

Cette liberté et ce flou peuvent notamment s'expliquer par la forme scolaire de cette éducation qui diffère des enseignements traditionnels : non disciplinaire, pas d'évaluation, relation étroite avec la controverse... (Barthes & Alpe, 2012). Malgré ces appropriations qui peuvent être variées, l'éducation au développement durable, davantage basée sur une légitimité sociale qu'académique (Lange & Martinand, 2010) est avant tout perçue comme un outil de sensibilisation à travers l'acquisition de compétences et de valeurs.

Les établissements scolaires sont invités à entrer dans une « démarche globale de développement durable » (Diemer, 2013) devenant ainsi le lieu de prédilection pour que les élèves deviennent de futurs citoyens responsables. Certains établissements affichent par exemple leur engagement à travers l'obtention de labels « développement durable ». Ces derniers peuvent être internationaux (Eco-Ecole), académiques (E3D, Établissement en démarche de développement durable) ou encore régionaux (le label écolycée créé par la région Bourgogne Franche-Comté). Mais ces labels engendrent-ils et dans quelle mesure un effet sur la sensibilisation des élèves à ces sujets ? Si l'on sait que les établissements, notamment à travers leur organisation, leur composition ou encore leurs choix pédagogiques (Dumay & Dupriez, 2004) peuvent avoir un effet sur les compétences cognitives des élèves, la question se pose quant à leur impact sur l'acquisition de compétences nécessaires à la compréhension et la pratique du développement durable chez les jeunes.

Cette proposition cherche à identifier l'effet que peuvent avoir les établissements scolaires sur les valeurs et compétences « développement durable » chez les élèves. L'objectif étant de mesurer notamment si les contenus axés sur le développement durable proposés dans chaque établissement ont un effet sur la sensibilisation des élèves à ces enjeux.

Cette recherche s'appuie sur les données issues de l'enquête du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) de 2018. Menée dans 79 pays auprès de 612 004 élèves de 15 ans, l'enquête a sondé la familiarité des jeunes avec les enjeux globaux et la prise en compte de ces sujets par les 21 903 professeurs interrogés. Cette enquête propose un module de questions qui permet notamment de repérer les valeurs et compétences « développement durable » auquel ont répondu 39 pays.

La méthodologie utilisée sera l'analyse multivariée en intégrant une analyse multiniveau qui permet de tenir compte des effets individuels et des effets de contexte, en intégrant la structure hiérarchique des données (Rumberger & Palardy, 2004). L'enjeu de cette proposition sera de se focaliser plus spécifiquement sur les effets établissement, en utilisant le questionnaire élèves, mais également le questionnaire chef d'établissement qui permet d'en savoir plus sur les caractéristiques des établissements mais également leur investissement dans la démarche de développement durable. En outre, la confrontation des deux questionnaires pourra permettre de vérifier si, lorsque les chefs d'établissement affirment mettre en place des activités/contenus « développement durable », les élèves de leurs écoles sont plus ou moins familiers avec le développement durable.

Si les jeunes sont de plus en plus sensibilisés aux enjeux globaux, notamment environnementaux, il peut être supposé que les élèves bénéficiant de cette éducation auront davantage de valeurs et de compétences « développement durable » que ceux n'y étant pas confrontés.

1. Le rôle des établissements dans l'éducation au développement durable

1.1. L'acquisition de compétences et valeurs « durables »¹...

L'enquête INJEP (Institut national de la jeunesse et de l'éducation populaire) de 2022 révèle que 82 % des jeunes de 14 ans envisagent de s'engager dans le milieu associatif. La lutte contre les discriminations ou encore l'environnement sont des causes qui semblent particulièrement intéresser les jeunes. Ces chiffres révèlent une familiarité et une conscience élevée de la jeune génération sur les préoccupations mondiales d'aujourd'hui. L'acquisition d'une conscience durable constitue un enjeu majeur du XXI^e siècle (Rieckmann, 2017).

Même si les médias ou encore la famille (Glomeron et al., 2017) peuvent participer à cet intérêt, l'école, notamment par le biais de l'éducation au développement durable, semble aujourd'hui l'entité privilégiée pour former le citoyen de demain. Cette évolution témoigne de la mission confiée au système éducatif de prendre en charge certains enjeux sociétaux (Barthes, 2010). L'engagement et la sensibilité aux enjeux, notamment environnementaux, sont souvent expliqués à travers les caractéristiques individuelles : les filles, élevées dans un contexte familial favorisé, avec un haut niveau de diplôme et des ressources financières correctes auraient tendance à être davantage concernées par ces enjeux (Coertjens et al., 2010). Néanmoins, le contexte scolaire pourrait également jouer un rôle.

En France, comme dans différents pays, l'éducation au développement durable est apparue de manière progressive dans les préoccupations du système éducatif (Barroca-Paccard, 2013). Avec pour objectif de favoriser la prise de conscience, l'éducation au développement durable reste aujourd'hui essentiellement centrée sur la pratique d'éco-gestes, de débats ou de sorties scolaires (Girault & Sauvé, 2008 ; Chalmeau et al., 2020). Ne constituant pas une matière à part entière, le développement durable est alors plutôt abordé dans le cadre de disciplines existantes à plus ou moins grande échelle (Lange & Martinand, 2010).

L'objectif de cette « éducation à » déterminée par les Nations Unies est que tous les apprenants aient les connaissances et les compétences nécessaires pour promouvoir le développement durable d'ici à 2030. Ces compétences telles que l'esprit critique, l'autonomie, la pensée systémique sont principalement orientées vers la résolution de problèmes et doivent permettre aux élèves de développer une compréhension des défis mondiaux comme la famine ou l'inégalité entre les sexes (O'Flaherty et al., 2018).

En France, cela s'est notamment traduit par la circulaire de 2007 sur l'EDD qui annonçait vouloir inscrire plus largement cette éducation dans les programmes d'enseignement à travers l'ancrage du développement durable dans le socle commun de connaissances et de compétences.

Ce cadre de compétences, qu'il soit inscrit dans le socle commun ou défini par l'ONU, sous-entend l'assimilation de connaissances, de compétences, d'attitudes et de valeurs essentielles à la durabilité (Rieckmann, 2017). L'ONU a identifié trois sphères rattachées à différents objectifs d'apprentissage.

La sphère cognitive regroupe les connaissances et les compétences en matière de réflexion nécessaires pour mieux comprendre les objectifs du développement durable. Détenir des compétences « durables » sous-entend que l'élève est familier avec les multiples défis globaux, les

¹ Pour éviter toute confusion sur le sens de l'adjectif « durable », il ne sera employé que pour définir des valeurs, compétences ou acquis qui porteraient sur le « développement durable ».

comprend et est capable d'expliquer les défis mondiaux comme les inégalités, les énergies renouvelables, le travail décent ou encore la santé.

La sphère socio-affective regroupe des acquis transversaux nécessaires « qui permettent à l'élève de collaborer, négocier et communiquer en vue de promouvoir les ODD [objectifs du développement durable] ainsi que la capacité de réflexion sur soi-même et sur ses valeurs, attitudes et motivation qui lui permettent de gagner en maturité » (Rieckmann, 2017). Sur le plan international, l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), se basant sur les dix-sept ODD, a identifié des acquis sociaux et transversaux essentiels à la durabilité comme l'esprit critique, la connaissance de soi ou encore la pensée systémique.

La sphère socio-affective désigne également les motivations et les valeurs de l'individu. Dans les documents officiels de l'Éducation nationale, la référence à un ensemble de valeurs partagées est fréquente : le respect, la responsabilité, la tolérance ou encore la solidarité font partie des valeurs développement durable (Chalmeau et al., 2016). En effet, les valeurs détiennent une place essentielle dans cette éducation à visée comportementaliste (Barthes & Alpes, 2012). Si les connaissances et le fait d'être informé constituent une condition à la prise de décision, les valeurs pourraient être une source de motivation indispensable à l'action (Marleau, 2009). En effet, le fait d'être plus et mieux informé pourrait mener au pessimisme et donc à l'incapacité d'agir ou à l'affaiblissement de la conviction en son propre pouvoir d'action (Echazarra, 2018 ; Pauw, 2015).

Ce pouvoir d'action est représenté dans la troisième sphère identifiée par l'UNESCO, la sphère comportementale qui correspond aux éco-gestes, aux actions entreprises pour agir en faveur du développement durable. Même si la transmission de valeurs peut être considérée comme hasardeuse et délicate en attribuant un rôle moralisateur à l'éducation au développement durable plutôt que guidant ou réflexif (Barthes & Alpes, 2013), les valeurs pourraient être des éléments pouvant favoriser l'évolution des comportements et l'agissement et par conséquent, constituer « un point crucial de l'EDD » (Pellaud et al., 2013).

1.2. ... favorisée par les établissements scolaires ?

Le rôle attribué à l'école est de contribuer à former le futur citoyen de demain, conscient des problématiques mondiales liées notamment à l'environnement, à l'économie et au social. En tant que mini société et lieu central de socialisation des jeunes, l'établissement scolaire est invité à devenir le « premier niveau expérientiel » du développement durable (Lange & Martinand, 2010).

Ces expériences peuvent être multiples au sein d'un établissement : actions collectives, éco-délégués, tri des déchets, mesures pour limiter le gaspillage alimentaire, études de cas... (Lange, 2017). La liberté d'appropriation de cette éducation qui, par son absence de curriculum prescrit et par sa forme scolaire inusuelle, permet une marge de manœuvre assez souple pour les établissements : pas d'évaluation, pas d'horaires précis, objet thématique et non disciplinaire, axé sur les valeurs... (Barthes & Alpes, 2013).

L'établissement ayant ainsi pour vocation à devenir l'espace de prédilection pour cette éducation dont il devient à la fois le lieu et l'objet d'application (Lange, 2011). L'appropriation du développement durable, priorité éducative, par l'établissement qui, plus qu'un simple bâtiment, constitue un acteur à part entière dans le processus d'apprentissage, est essentielle. En effet, l'établissement en tant qu'unité de production a fait l'objet de recherches importantes à partir des années 1980 sous le concept d'effet établissement. L'établissement scolaire est ainsi perçu comme une entité unique disposant de ressources spécifiques, d'une capacité de gestion et d'un management particulier (Cousin, 1993).

En supposant que le contexte joue un rôle sur les comportements des individus au-delà de leurs particularités individuelles (Duru Bellat, 2003), de nombreuses recherches ont tenté de définir et mesurer l'impact des établissements sur la réussite scolaire, notamment sur les compétences cognitives comme le niveau en mathématique (Dumay & Dupriez, 2004) ou encore sur l'orientation (Duru Bellat & Mingat, 1988).

L'établissement en tant qu'environnement d'apprentissage et de socialisation pourrait donc créer des disparités entre les élèves. Ces disparités de performance peuvent s'expliquer par plusieurs facteurs : les facteurs dits de processus comme la gestion de l'établissement, la qualité des enseignants ou encore les pratiques éducatives et les facteurs de composition à savoir le public fréquentant l'établissement qui pourrait également être une des explications de différences de réussite (Grisay, 2006).

Les facteurs établissement pouvant influencer l'acquisition de compétences sont multiples à savoir une présence forte du chef d'établissement, un climat scolaire serein, des évaluations fréquentes, une bonne entente entre l'équipe pédagogique ou encore l'accent mis sur les acquis de base (Bressoux, 2009). Si les compétences « durables » ont été moins traitées sous le prisme de l'effet-école, nous pouvons penser que l'un des effets qui pourrait favoriser ces compétences et valeurs est l'instauration de contenus ou projets en lien avec le développement durable au sein de l'établissement. Quelques recherches amènent à penser que c'est le cas, même s'il est important de préciser qu'une grande part d'entre elles semblent davantage se saisir de l'EDD sous le prisme de sa dimension environnementale, délaissant ainsi les deux autres piliers du développement durable : l'économie et le social (Paw, 2015). En effet, ces recherches ont démontré que les établissements proposant des projets ou contenus en lien avec l'environnement pouvaient favoriser la familiarité et la compréhension des apprenants sur ces sujets.

Par exemple, les établissements notamment de milieu rural en instaurant des contenus liés aux enjeux environnementaux peuvent améliorer les connaissances des élèves (Glomeron et al., 2017). L'exposition dans le cadre scolaire à des activités précises pourrait également accroître la familiarité avec certains éco-gestes (Lebatteux, 2010) ou encore les écoles dont le chef d'établissement indique que des programmes éducatifs axés sur l'environnement sont mis en place semblent favoriser les connaissances et attitudes pro-environnementales (Coertjens et al., 2010).

Même si ces résultats peuvent être nuancés (auto-déclaration des élèves, résultats significatifs, mais effets assez faibles), ils amènent à penser que le choix pédagogique d'instaurer des contenus en lien avec les enjeux globaux pourrait favoriser l'acquisition de valeurs et de compétences « développement durable », même si cette hypothèse reste à vérifier, en prenant en compte les trois piliers du développement durable.

D'autres facteurs liés à l'établissement, comme le climat serein ou encore la présence d'activités extracurriculaires peuvent également jouer dans l'acquisition des valeurs et compétences en durabilité. C'est par exemple le cas pour les compétences citoyennes (Isac et al., 2014). Même si l'école fréquentée n'explique généralement qu'aux alentours de 4 % de la variance des acquis des élèves contre 15 % pour l'origine sociale (mesurée généralement avec le niveau de diplôme des parents), (Bressoux, 2009 ; Le Mener et al., 2017) l'établissement, lieu d'apprentissage essentiel du développement durable, pourrait bien avoir un effet sur les compétences et valeurs des apprenants.

Une hypothèse serait que les écoles dont le chef d'établissement dit instaurer des contenus en lien avec le développement durable favorisent l'acquisition de compétences et valeurs « durables »

2. Méthodologie issue de l'enquête PISA 2018

Dans l'objectif d'expérimenter une possible relation entre compétences, valeurs « développement durable » et « effets établissements », la partie empirique de cet article mobilise les données de l'enquête internationale PISA de 2018. L'enquête PISA fait l'objet de nombreux débats à la fois méthodologique (Demeuse & Monseur, 2004 ; Bulle, 2011) mais également sur ses choix théoriques (Bart, 2015). Nous essayerons de prendre en compte l'intérêt des enquêtes PISA « pour réinterroger les rapports qu'entretiennent l'École et la Société dans laquelle elle est implantée » (Demeuse, 2012) tout en soulignant les limites dans les interprétations qui peuvent être données, notamment dans la partie discussion.

Notre travail se focalisera sur dix-neuf pays de l'Union européenne afin de limiter l'hétérogénéité et conserver une certaine comparabilité des établissements. Les chefs d'établissement ont notamment communiqué des informations sur la gestion de l'établissement et l'environnement d'apprentissage pour les élèves et ces derniers ont évoqué leurs habitudes de travail ou encore la connaissance de certains sujets globaux.

En effet, au-delà des compétences scolaires « traditionnelles », PISA a récolté des données sur les connaissances dites globales afin de mesurer la sensibilité et la familiarité des élèves sur les enjeux mondiaux. La compétence globale « is a multidimensional, life-long learning goal. Globally competent individuals can examine local, global and intercultural issues, understand and appreciate different perspectives and worldviews, interact successfully and respectfully with others, and take responsible action toward sustainability and collective well-being » (OCDE, 2020). Ces compétences globales s'appuient sur différents modèles d'éducation comme l'éducation à la citoyenneté mondiale ou l'éducation interculturelle. Mais le lien avec l'éducation au développement durable est prépondérant dans les documents officiels de l'OCDE puisque ces compétences globales doivent « soutenir directement les objectifs du développement durable » (*ibid.*). Cette compétence globale, à l'image des compétences visées par l'éducation au développement durable se compose d'aspects cognitifs c'est-à-dire de compétences et de connaissances mais aussi de valeurs et d'attitudes (*ibid.*).

Plusieurs questions proposées par l'enquête PISA sont nettement reliées aux différents objectifs du développement durable et ce sont celles-ci qui ont été choisies pour la présente enquête. Certaines questions traduisent davantage une approche compétences et s'intègrent donc dans la sphère cognitive identifiée par l'UNESCO quand d'autres sont plus axées sur les valeurs et attitudes correspondant donc aux sphères socio-affective et comportementale. Comme dit plus haut, les valeurs pourraient expliquer en grande partie les pratiques et l'engagement « durable ». En effet, l'action doit être comprise et expliquée par les motivations et les intentions des individus (Marleau, 2009). C'est pourquoi nous avons fait le choix de réunir la sphère socio-affective et comportementale sous le terme de « valeurs » ; terme qui apparaît régulièrement dans les enquêtes et les documents officiels du développement durable.

2.1. La mesure des valeurs et compétences « durables » chez les élèves de PISA

Afin d'appréhender les compétences « développement durable » deux questions posées par PISA ont été retenues. Ces questions ont été choisies puisqu'elles questionnent la connaissance, la compréhension et la capacité de définir et expliquer certains enjeux globaux. Chaque question pourrait être reliée à un ou plusieurs objectifs du développement durable.

La première s'intéresse à la capacité estimée des élèves à expliquer certains phénomènes globaux (ST196 : Dans quelle mesure vous serait-il facile d'effectuer seul les tâches suivantes ?). Six items étaient proposés comme la capacité à expliquer l'impact du dioxyde de carbone sur le climat ou encore établir un lien entre les prix des produits textiles et les conditions de travail dans les pays de production. La totalité des items est présentée dans l'annexe 1.

La seconde interroge les élèves sur leur degré d'information et leur familiarité avec certains sujets (ST197 : Dans quelle mesure connaissez-vous les sujets suivants) Cette question implique sept propositions faisant référence aux enjeux globaux, allant de la connaissance des conflits internationaux aux causes de la pauvreté. Les modalités de réponse à ces deux questions se basent sur une échelle de Likert (annexe 1 pour voir la totalité des items).

La mesure des valeurs s'est elle aussi effectuée à partir de deux questions. La première porte sur les pratiques écologiquement et socialement engagées des élèves (ST222 : Faites-vous les choses suivantes ?). Les huit items évoquent des pratiques comme la réduction d'énergie chez soi ou la participation à des activités préconisant l'égalité entre hommes et femmes. Les questions sur les pratiques d'écogestes sont relativement fréquentes dans les enquêtes portant sur l'éducation au développement durable (Lebatteux, 2010 ; Coertjens et al., 2010) (annexe 1 pour voir la totalité des items).

La deuxième question (ST219 : Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes ?) avec six items, aborde davantage la volonté d'agir et les valeurs de solidarité et d'empathie des élèves qui sont essentielles à la durabilité. Par exemple, le fait de se sentir citoyen du monde ou la croyance en sa responsabilité à agir face à la pauvreté.

Des scores ont été construits à partir de ces variables compétences et valeurs. Concernant les compétences, l'alpha de Cronbach de 0,83 indique un niveau élevé de cohérence interne pour notre échelle. Les compétences ont été codées de 0 (je ne peux pas expliquer/je ne connais pas) à 1 (je peux expliquer/je connais) pour les treize items. Le score peut donc varier de 0 (score le plus faible) à 13 (meilleur score) avec une moyenne de 9,34 chez les enquêtés. La même méthode a été entreprise pour les valeurs. L'alpha de Cronbach de 0,72 témoigne d'une relative cohérence même si cette dernière est moins importante que pour les compétences. Les valeurs s'accordent un peu moins, si bien qu'un élève qui réduit l'énergie à la maison ne signera pas pour autant des pétitions en ligne par exemple. Les valeurs, comme les compétences, ont été codées de 0 (je ne pratique pas/ne pense pas ça) à 1 (je pratique/je pense ça). Le score des valeurs varie au total de 0 à 14 avec une moyenne de 7,47.

À partir de ces deux scores (compétences et valeurs), nous avons choisi de construire un score global dont l'alpha de Cronbach de 0,81 témoigne d'un accord satisfaisant entre les items. Les élèves interrogés ont la moyenne de 16,88 pour ce score global pouvant varier de 0 à 27.

2.2. Les facteurs établissements dans l'enquête PISA

Concernant les chefs d'établissement, plusieurs questions leur ont été posées sur l'organisation, mais aussi sur les activités proposées dans leur établissement traduisant une certaine ouverture au monde ou encore sur leurs choix pédagogiques en lien avec le développement durable. Les variables choisies concernant l'établissement pourraient se rassembler sous trois facteurs.

Les facteurs de processus, à savoir ici l'ouverture pédagogique mise en œuvre dans l'établissement et mesurée à travers trois questions : la première évoque la mise en place dans l'établissement de contenus en lien avec le développement durable : (SC158 : Les sujets suivants figurent-ils dans un programme officiel pour les élèves ?). Le chef d'établissement avait le choix entre sept propositions allant du changement climatique aux causes de la pauvreté ou encore les conflits internationaux. La deuxième aborde la focalisation sur les compétences transversales visées notamment par l'éducation au développement durable (SC167 : Existe-t-il un programme officiel pour les éléments suivants ?). Plusieurs items étaient proposés : le respect de la diversité culturelle, la connaissance de différentes cultures et l'esprit critique. La troisième question porte sur les activités extracurriculaires proposées aux élèves (SC053 : Parmi les activités suivantes, lesquelles votre établissement propose-t-il aux élèves ?). Il a été décidé de décomposer cette variable en deux : les activités liées au loisir comme le sport ou le théâtre et les activités plus réflexives comme les clubs de débats ou l'humanitaire.

Les facteurs de composition donc le public qui compose l'établissement, comprennent eux trois indicateurs : la part de filles et de garçons dans les établissements scolaires ; le taux d'élèves en fonction de l'origine sociale calculée à partir d'une variable indiquant le niveau de diplôme des parents ; le climat scolaire fondé sur la vision des élèves à partir de deux séries de questions, l'une portant sur le sentiment d'exclusion et l'autre sur le harcèlement.

Les facteurs invariants, à savoir les facteurs sur lesquels les établissements n'ont pas de prise comme le statut public ou privé ou encore la localisation de l'établissement. Cette dernière a pu être appréhendée grâce à la question suivante posée au chef d'établissement : SC001 : Comment peut-on le mieux définir la collectivité dans laquelle se situe votre établissement ? Cinq modalités étaient proposées allant de village avec moins de 3 000 habitants à grande agglomération avec plus d'un million d'habitants.

Ces facteurs nous permettront de définir et mesurer si les établissements ont un effet sur le score développement durable des élèves. Dans notre travail, les individus sont des élèves et l'environnement est notamment leur établissement scolaire, notre objectif étant d'estimer un potentiel effet de l'établissement sur les élèves et notamment sur leur familiarité avec le développement durable.

Pour mesurer cet effet, une analyse multiniveau semble pertinente. En effet, ces éléments ne sont pas de même nature, les uns relevant des caractéristiques individuelles des élèves et les autres du contexte dans lequel ils évoluent. Les éléments étudiés et mis en relation dépendent donc d'unités statistiques différentes. Les élèves sont considérés comme des micro-unités et les établissements comme des macro-unités (Bressoux, 2010).

Les données présentent donc une structure hiérarchisée avec un niveau 1 et un niveau 2. Le niveau 1 est constitué des variables faisant référence au profil des élèves : le sexe, le niveau de diplôme de leurs parents et le sentiment d'exclusion ou de harcèlement. Le niveau 2 désigne donc les établissements et les variables retenues pour l'analyse, à savoir les facteurs invariants, les facteurs de processus et les facteurs de composition.

L'analyse multiniveau permet notamment de mesurer l'ampleur réelle des variables de contextes, en calculant une variance basée sur le nombre de contextes et non sur le nombre d'individus (Bringé & Golaz, 2017). Cette méthode, entreprise sur le logiciel SPSS, a donc été choisie considérant qu'elle est la plus adaptée pour saisir l'hétérogénéité des relations entre les individus et leur environnement (Bressoux, 2007).

PISA étant une enquête internationale, nous avons fait le choix d'effectuer un premier modèle vide permettant d'établir la part de variance du score de développement durable en fonction des pays. Le modèle vide, c'est-à-dire un modèle dépourvu de toute variable explicative, est la première étape à réaliser lors d'une analyse multiniveau. Ce premier modèle nous a permis de constater que la variance du score global de développement durable des élèves était expliquée par le pays d'appartenance à hauteur de 4 %. Ce pourcentage relativement faible pose question quant à la pertinence d'intégrer le niveau pays dans notre analyse. En outre, l'intégration d'un troisième niveau nécessite un certain nombre de variables et ce nombre est sujet à débat dans la littérature. En effet, si pour Pascal Bressoux, un nombre de dix groupes est nécessaire pour former un niveau, d'autres auteurs statuent sur trente groupes, voire cinquante (Vrillon, 2018). Par ailleurs, dans l'échantillon retenu, certains pays comme l'Espagne détiennent un poids bien plus conséquent que les autres ce qui pourrait entraîner un déséquilibre dans l'analyse. Pour ces différentes raisons, nous avons décidé de ne pas intégrer la dimension pays comme un effet aléatoire. Ainsi, l'analyse comportera deux niveaux pour cet article : le niveau établissement et le niveau élèves.

3. Résultats : effets des établissements sur les acquis « durables » des élèves

3.1. Quelles compétences et valeurs « durables » pour quels élèves ?

Les élèves ont un score de compétences « développement durable » assez élevé avec une moyenne de 9,34 sur 13. Les compétences réunissant le plus d'élèves sont celles qui se rapportent aux piliers du social et de l'écologie.

En effet, l'égalité hommes/femmes (84 %), la migration (80 %), le changement climatique (79 %) ou encore la famine (78 %) sont les sujets sur lesquels les élèves s'estiment les plus connaisseurs ou les mieux informés. Ces sujets, notamment l'égalité entre les sexes ou encore le changement climatique, sont des thèmes assez récurrents dans les médias ou dans le milieu scolaire. Cependant, certains sujets semblent beaucoup moins familiers pour les élèves de PISA comme l'établissement d'un lien entre les prix des produits textiles et les conditions de travail dans les pays de production (57 %), les effets des émissions de dioxyde de carbone sur le changement climatique mondial (59 %) ou encore les conséquences sur l'économie mondiale d'une crise économique frappant certains pays (60 %). Il est intéressant de préciser que ces sujets, bien qu'ils soient globalement plus difficilement appréhendés par l'ensemble des élèves, sont toutefois mieux maîtrisés par les garçons que les filles.

En revanche, ces dernières semblent plus spécialistes des questions sociétales. En effet, discuter de la faim/malnutrition dans le monde, des causes de la pauvreté ou encore de l'égalité homme/femme sont des thématiques sur lesquelles les filles sont bien plus compétentes que les garçons, avec une différence de 8 points à leur avantage. Si ces sujets sont ceux qui créent le plus de disparité en faveur des filles, ces dernières sont aussi globalement plus compétentes sur les sujets du développement durable avec une moyenne de 9,39, très légèrement mais supérieure à celle des garçons qui est de 9,29.

Relativement aux valeurs, la moyenne de 7,47 sur 14 est un peu plus faible que celle des compétences. En effet, les valeurs des élèves, telles qu'elles sont identifiées dans PISA, sont un peu plus clivantes. Concernant les valeurs « éco-gestes », réduire l'énergie à la maison, s'informer à propos des enjeux globaux sur les réseaux sociaux ou lire des sites web portant sur des questions internationales sont les pratiques réunissant le plus d'élèves.

Cependant, les pratiques comme le « boycott de certaines marques ou entreprises pour des raisons éthiques et environnementales » et « la participation à des pétitions en ligne » réunissent le moins d'élèves, à savoir 25 %.

Concernant les valeurs d'engagement, les élèves ont de l'empathie et se sentent concernés par les problèmes globaux, cependant leur croyance en leur pouvoir d'action ou d'influence, est assez limitée puisque « Je peux faire quelque chose pour les problèmes du monde » et « Je pense que mon comportement peut avoir un impact » sont les items qui rassemblent le moins d'élèves avec respectivement 57 % et 56 %.

À nouveau, avec une moyenne de 7,68 les filles ont un score de valeur significativement plus élevé que les garçons qui totalisent un score moyen de 7,25. En effet, les filles détiennent un avantage sur toutes les valeurs, excepté deux : « le boycott de certaines marques ou entreprises pour des raisons éthiques et environnementales » et « la participation à des pétitions en ligne » où les garçons se démarquent largement.

3.2. Les effets établissements sur les acquis « durables »

Le score global des élèves avec une moyenne de 16,88 (moyenne brute) et un écart-type de 5 témoigne d'une variété inter-individuelle qu'il est possible d'imputer aux caractéristiques individuelles, mais sans doute aussi au contexte de scolarisation.

Afin de déterminer l'existence d'un effet établissement, nous avons procédé à un modèle vide qui révèle que 6,27 % de la variance totale du score de valeurs « durables » et 5,6 % de la variance du score de compétences « durables » des élèves semblent liés à l'établissement fréquenté. La capacité du modèle à expliquer les écarts de résultats des établissements au score de valeur est légèrement plus forte que pour le modèle sur le score de compétences.

L'enjeu de ce travail est alors de déterminer à quoi correspond cette part de variance du score « développement durable », le poids des différents facteurs, et plus précisément, l'effet de la mise en œuvre de contenus liés directement au développement durable (tableaux 1 & 2 en annexe).

Au niveau individuel, avoir des parents diplômés du supérieur conduirait à avoir un score de compétences et de valeurs « développement durable » plus élevé. Être une fille serait également bénéfique en termes de valeurs.

En outre, le bien-être, le ressenti des élèves semblent influencer sur les connaissances et valeurs « durables ». Plus un élève se sent exclu, moins il développerait un bon score. Ces résultats sont également valables à l'échelle de l'établissement. En effet, indépendamment des dimensions individuelles dont la sociologie a établi l'impact sur le niveau des apprenants, plusieurs variables de niveau 2 jouent un rôle significatif dans l'explication des écarts de score « développement durable ». C'est le cas du climat dans l'établissement. Au-delà de se sentir personnellement exclu, les élèves inscrits dans un établissement dont le climat général est propice à l'exclusion, détiennent un score de valeurs moins bon. Cet effet du climat est légèrement nuancé par un effet en sens contraire concernant le harcèlement qui paraît corrélé positivement au score de compétences. Ce résultat plutôt contre-intuitif peut certainement se justifier par le souhait de certains élèves de vouloir agir pour plus de justice sociale ou de trouver dans ces objectifs globaux, la promesse d'un monde plus ouvert et tolérant où ils pourraient se sentir davantage intégrés.

D'autres variables de niveau 2 sont également à prendre en compte, comme la situation géographique. En effet, les élèves d'établissement ruraux seraient plus enclins à détenir des valeurs « développement durable » que ceux scolarisés en milieu urbain.

Le poids de la composition de l'établissement est également un facteur important. Le fait de vivre sa scolarité dans un environnement scolaire où la proportion d'élèves issus de familles diplômées est élevée favoriserait les acquis « durables ».

Concernant les facteurs de processus, se traduisant ici par l'ouverture pédagogique, certains choix semblent fonctionner davantage que d'autres.

En effet, les établissements dont le chef a mis en place des activités extra-scolaires, favorisent les compétences « durables » : que ce soit des activités davantage liées au sport et à l'art qui encouragent la solidarité, l'esprit d'équipe ou encore la créativité. Les activités plus axées sur la réflexion et l'esprit critique comme les séminaires, les clubs de débats et le bénévolat développent elles des valeurs « durables ».

Le constat est le même pour la mise en œuvre de contenus axés sur le développement durable, notamment pour les thèmes de la migration, de la faim dans le monde ou de l'égalité entre les sexes qui semblent favoriser l'acquisition de compétences et valeurs « durables ». Cependant, il est à noter que les conflits internationaux ou les expériences interculturelles semblent à l'inverse affaiblir le score. Il est difficile d'émettre une hypothèse solide, néanmoins peut-être que les sujets plus politiques et plus abstraits comme les conflits internationaux stimulent moins les élèves et leur paraissent moins accessibles.

L'effet établissement semble donc varié avec des effets plus ou moins positifs sur le score global de développement durable. D'autres variables pourraient encore être considérées telles que des labels ou des enseignants spécifiques.

Afin de déterminer la force de chacune des variables, nous avons tenté de définir la part de variance, établissement attribuable aux trois facteurs : processus, invariants et composition (Dumay & Dupriez, 2004). Il est intéressant de savoir quel rôle et quel poids il est possible d'imputer aux différentes composantes des établissements.

Un modèle multiniveau sur chacune de ces dimensions a été réalisée en considérant comme effet fixe les variables qui les définissent. La comparaison entre la variance inter-établissements du modèle vide et l'estimation obtenue avec le modèle à effet fixe pour chaque dimension permet de décomposer l'importance de chaque dimension dans les écarts de score global.

Tableau 3 - Parts de variance inter-établissement expliquées par des variables « invariants », de composition et de processus

	Invariants	Composition	Processus Activités extra-scolaires	Actions en faveur du Développement durable
Compétences	2 %	39 %	4 %	3 %
Valeurs	2,90 %	10,10 %	2,90 %	2,90 %

Il semblerait que le facteur composition soit celui qui explique majoritairement les différences entre les établissements avec 39 % pour les compétences et 10 % pour les valeurs. Le public qui compose l'établissement semble donc être un facteur majeur pour expliquer les écarts de score entre les établissements.

Quant à l'effet processus, les activités extra-scolaires expliquent 4 % des compétences et 2,90 % des valeurs. Les actions en faveur du développement durable agissent presque de façon égale sur les compétences et les valeurs avec un résultat respectif de 3 % et 2,90 %. Les effets de processus sont particulièrement intéressants à mettre en avant puisqu'ils expliqueraient davantage de différences que les facteurs invariants.

4. Discussion sur les résultats et l'enquête PISA

4.1. Sur les résultats des valeurs et des compétences

S'il est possible de caractériser le score de compétences des élèves de bon, les résultats montrent une moindre connaissance des sujets reposant sur des principes économiques ou scientifiques comme les effets du dioxyde de carbone. Ce résultat pourrait confirmer certaines critiques formulées dans la littérature qui dénoncent le manque de scientificité derrière l'éducation au développement durable, qui serait surtout basée sur des contenus moralisateurs (Barthes & Alpe, 2013).

Il est intéressant de préciser que ces sujets, bien qu'ils soient globalement plus difficilement appréhendés par l'ensemble des élèves, sont toutefois mieux maîtrisés par les garçons que les filles. Un résultat qui rejoint de nombreuses enquêtes constatant que les garçons ont généralement un sentiment de compétences plus important dans le champ des sciences (Blanchard, 2021).

En outre, les analyses illustrent une moindre familiarité avec les items économiques et plus particulièrement, l'établissement d'un lien entre les prix des produits textiles et les conditions de travail dans les pays de production. Cette difficulté pourrait s'expliquer par la technicité du sujet, mais aussi par le jeune âge de l'échantillon (15 ans). L'achat de vêtement s'effectue sûrement

par leurs parents ou leur entourage, ce qui pourrait expliquer par exemple un intérêt relativement faible pour le prix des produits textiles et leur contexte de production.

Relativement aux valeurs, les apprenants semblent plus enclins à réaliser des éco-gestes ne nécessitant pas beaucoup d'effort ou d'engagement (Lebatteux, 2010) et qui s'alignent avec les outils de leur génération, notamment internet ou les réseaux sociaux.

À l'inverse, les pratiques comme le « boycott de certaines marques ou entreprises pour des raisons éthiques et environnementales » et « la participation à des pétitions en ligne » réunissent le moins d'élèves, peut-être parce que ces dernières sont considérées comme plus engageantes ou radicales.

Concernant les valeurs d'engagement, les élèves se montrent empathiques et solidaires, néanmoins, leur croyance en leur pouvoir d'action reste assez limitée. Ces résultats rejoignent le constat d'un certain pessimisme quand les jeunes sont plus conscients des défis mondiaux (Echazara, 2018).

Enfin, qu'ils s'agissent des valeurs ou des compétences, les filles obtiennent une meilleure moyenne que les garçons. Cette plus grande connaissance et ce plus grand investissement fait écho à un engagement général plus important chez les filles, notamment en tant qu'éco-déléguée (Poirson, 2020).

4.2. Sur les résultats effet établissement

Les résultats montrent qu'il y a un effet établissement dans les acquis « durables ». Il y a bien un effet des contenus « développement durable » puisque les élèves scolarisés dans les établissements qui en proposent, font état de connaissances et valeurs développées mais cet impact reste assez faible. Cette limite est assez peu surprenante puisque des résultats similaires ont déjà été mis en lumière dans d'autres études. Néanmoins, ces résultats questionnent : quels contenus sont vraiment proposés aux élèves ? Sous quelle forme et à quelle fréquence ? Un résultat qui peut faire sens si l'éducation au développement durable est essentiellement et rapidement abordée au sein des matières existantes (Lange & Martinand, 2010).

En outre, le poids de la composition de l'établissement est un facteur important. Le fait de vivre sa scolarité dans un environnement scolaire où la proportion d'élèves issus de familles diplômées est élevée favoriserait les acquis « durables ».

Plusieurs hypothèses peuvent être formulées à partir de ce résultat. La première est que les élèves provenant d'un milieu familial diplômé sont potentiellement déjà sensibles aux questions du développement durable notamment écologiques (Coertjens et al., 2010) et qu'il serait donc plus facile de créer un engagement et un intérêt chez ces élèves au sein de leur établissement.

Aussi, nous pouvons certainement y voir là un effet de pairs, où les jeunes ayant évolué dans un milieu culturel plus favorisé seraient plus sensibles aux enjeux globaux et pourraient ainsi sensibiliser ou du moins créer un intérêt chez leurs camarades. Enfin, les établissements rassemblant des élèves issus de milieux diplômés ont sans doute des moyens économiques importants, et ont donc plus de possibilités pour mettre en place des sorties, activités et projets favorisant les acquis « durables ».

Le climat semble également jouer un rôle puisque les élèves évoluant dans un milieu propice à l'exclusion détiennent un moins bon score « durable ». Ce phénomène peut s'expliquer par un désengagement des apprenants dans l'apprentissage en général, mais aussi par une collaboration assez faible entre les élèves, ce qui ne les pousse pas à débattre, partager des informations et co-construire leurs valeurs « durables ». Ces résultats rejoignent ceux concernant les compé-

tences citoyennes qui seraient favorisées dans un climat propice aux comportements démocratiques et solidaires (Isac et al., 2014).

Enfin les questions de PISA portent sur une auto-déclaration. Il convient ainsi de relativiser les conclusions qui peuvent être tirées des résultats basés sur les déclarations des élèves. En effet, le biais de désirabilité sociale est particulièrement important dans ces enquêtes qui interrogent les individus sur un thème porteur de jugement de valeur comme le développement durable (Bon et al., 2013).

La part de variance expliquée par les établissements est donc présente mais elle reste faible. Il aurait été intéressant de s'attarder sur le rôle d'autres variables dans l'acquisition de ces compétences et valeurs « durables ».

4.3. Sur l'enquête PISA

Si la mesure des compétences globales est considérée comme un enjeu majeur, au regard de l'enthousiasme des politiques pour les objectifs de développement durable, il convient de pointer plusieurs limites à cette évaluation réalisée par l'enquête PISA 2018. Il existe de nombreuses critiques concernant l'enquête PISA qui mettent notamment en lumière les possibles biais culturels de certaines questions, les limites de données transversales ou encore le choix d'orienter l'évaluation des élèves sur les compétences et non sur les « savoirs » directement liés aux programmes scolaires (Felouzis & Charmillot, 2012). Des limites peuvent également être formulées à l'encontre du module « compétence globale » intégré à l'enquête PISA 2018.

La première concerne le concept même de « compétence globale » qui ne semble pas faire consensus dans la littérature scientifique. Le concept n'est pourtant pas nouveau et est rentré dans le langage commun, cependant il est primordial de préciser qu'il reste sujet à débats, notamment dans le milieu de la recherche. Le processus d'évaluation nécessite d'avoir une construction théorique solide derrière le champ évalué, une définition partagée et un cadre précis, ce qui ne semble pas être le cas pour les compétences globales (Sälzer & Roczen, 2018). La question se pose alors, dans le cadre de l'enquête PISA, « que signifie pour un système éducatif d'être classé comme ayant une compétence globale élevée ou faible ? » (Engel et al., 2019).

La compétence globale fait d'ailleurs référence à différents modèles d'éducation et peut donc facilement être confondue avec d'autres termes plus ou moins semblables. Cette ambiguïté autour de ce qui est évalué représente un certain danger, notamment dans une enquête comme PISA qui est très médiatisée et qui a le pouvoir d'influencer les politiques publiques (Sälzer & Roczen, 2018). En effet, une fois l'enquête publiée, la manière dont elle a été construite est rarement remise en cause et le cadre proposé par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) peut alors devenir une référence. Si l'ambiguïté sur l'objet de l'évaluation est problématique, cela l'est encore plus dans une enquête à visée internationale. En effet, la compétence globale n'implique pas les mêmes notions, les mêmes objectifs, la même acceptation dans tous les pays interrogés. Le sens des items et questions proposés peut donc varier en fonction des cultures et des pays, ce qui renforce le questionnement autour de la pertinence d'évaluer avec le même prisme, le même outil la compétence globale dans une multitude de pays (Engel et al., 2019).

D'ailleurs, est-ce qu'une enquête comme PISA, basée sur un classement et donc potentiellement source de concurrence entre systèmes éducatifs, est un outil adéquat pour mesurer des aptitudes et valeurs censées promouvoir « une culture bannissant ce qui peut opposer les humains ou les nations » (Charlier & Croché, 2022) ?

Enfin, et c'est intéressant de l'évoquer notamment dans le cadre de cette étude, seulement 39 pays ont répondu au module « compétences globales » dans l'enquête PISA. Les pays qui ont

fait ce choix sont sûrement familiers avec les questions de la durabilité et accordent sans doute, un rôle non négligeable à l'acquisition de ces acquis « durables » (*ibid.*).

5. Conclusion

Nos résultats révèlent un effet établissement sur l'acquisition des compétences et valeurs « durables ». Certains facteurs comme la composition semblent avoir davantage d'effet que d'autres. En effet, si la mise en œuvre d'un contenu axé sur le développement durable permet de développer des acquis « durables », son poids, bien que présent, reste à nuancer.

La liberté sous-entendue par l'éducation au développement durable pose question quant à la manière dont les établissements se l'approprient. Si les chefs d'établissement de notre étude affirment que des contenus « développement durable » sont intégrés dans leur programme, qu'en est-il réellement ? Est-ce que le développement durable est seulement saupoudré dans les matières traditionnelles à travers une évocation rapide en fin de cours ? Est-ce que des activités proposées aux élèves impliquent une réflexivité ou se basent-elles seulement sur des écogestes simplistes fondés sur ce qui est bien ou mal ? Depuis combien de temps les élèves sont-ils exposés ? Est-ce que les établissements labellisés font du développement durable une mission majeure ou une vitrine promotionnelle ?

Des réponses à ces questions permettraient d'en savoir plus sur ce qui est véritablement mis en œuvre, ce qui fonctionne et ce qui fonctionne moins bien. Il serait pertinent de s'intéresser au niveau « classe » pour pouvoir cerner ce que les enseignants proposent et réalisent en lien avec l'éducation au développement durable ; car si l'établissement est un lieu phare dans cette « éducation à », la classe est le centre névralgique de la transmission et de la construction de compétences.

Références

- BARROCA-PACCARD Marco (2013), « Les programmes scolaires : de l'Éducation à l'environnement vers l'éducation au développement durable (1970 - aujourd'hui) », dans C.-F. Mathis & J.-F. Mouhot (éds.), *Une protection de la nature et de l'environnement à la française ? (XIX^e-XX^e siècles)*, Seyssel, Champ-Vallon, p. 281-291.
- BART Daniel (2015), « Le discours de la recherche dans le Programme international de suivi des acquis des élèves : un mode d'exposition pour un effet d'imposition ? », *Revue française de pédagogie*, n° 191, p. 89-100.
- BARTHES Angela (2010, octobre), « Comment réintroduire les savoirs face à l'éducation au développement durable ? Exemple des filières professionnelles d'aménagement des territoires », communication présentée au Colloque International *Éducation au développement durable et à la biodiversité : concepts, questions vives, outils et pratiques*, Digne les Bains (France).
- BARTHES Angela & ALPE Yves (2012), « Les éducations à, un changement de logique éducative ? L'exemple de l'éducation au développement durable à l'université », *Spirale - Revue de recherches en éducation*, vol. 1, n° 50, p. 197-209.
- BARTHES Angela & ALPE Yves (2013), « Le curriculum caché du développement durable », *Penser l'éducation*, hors-série, p. 101-121.
- BARTHES Angela & LANGE Jean-Marc (2017), *Dictionnaire critique. Des enjeux et concepts des « éducation à »*, Paris, L'harmattan.
- BLANCHARD Marianne (2021), « Genre et cursus scientifiques : un état des lieux », *Revue française de pédagogie*, n° 212 | 2021, p. 109-143.

- BON Véronique, LACROUX Alain, TELLER Pierre & VAN DER YEUGHT Corinne (2013), « Les pratiques de développement durable et de RSE en région PACA : la spécificité des petites entreprises en question », *Recherches en Sciences de Gestion*, 2013/3 (n° 96), p. 179-197.
- BRESSOUX Pascal (2007), « L'apport des modèles multiniveaux à la recherche en éducation », *Éducation et didactique*, n° 1-2, p. 73-88.
- BRESSOUX Pascal (2009), « Des contextes scolaires inégaux : effet-établissement, effet-classe et effets du groupe de pairs », dans Marie Duru-bellat & Agnès Van Zanten (éds.), *Sociologie du système éducatif. Les inégalités scolaires*, Paris, Presses universitaires de France, p. 131-148.
- BRESSOUX Pascal (2010), *Modélisation statistique appliquée aux sciences sociales*, Bruxelles, De Boeck Supérieur.
- BRINGÉ Arnaud & GOLAZ Valérie (2017), « Des questions de recherche à la modélisation multiniveau », dans *Manuel pratique d'analyse multiniveau*, Paris, Ined Éditions, <http://books.openedition.org/ined/12787>
- BULLE Nathalie (2011), « Comparing OECD Educational Models through the Prism of PISA », *Comparative Education*, n° 47(4), p. 503-521.
- CAILLE Jean-Paul & DIDIER Mathilde (2022), « Quatre collégiens sur cinq envisagent de devenir bénévoles dans une association », *INJEP Analyses et synthèses*, n° 58, <https://injep.fr/publication/quatre-collegiens-sur-cinq-envisagent-de-devenir-benevoles-dans-une-association/>
- CHALMEAU Raphaël, JULIEN Marie-Pierre & LENA Jean-Yves (2016), « Les valeurs dans les représentations de l'éducation au développement durable chez des étudiants et des professeurs des écoles », *Recherches en didactique des sciences et des technologies*, n° 14, p. 155-184.
- CHALMEAU Raphaël, JULIEN Marie-Pierre, CALVET Anne & LENA Jean-Yves (2020), « French Sustainable Development Schools (E3Ds) to promote awareness and commitment », *Green Schools Globally: Stories of Impact on Education for Sustainable Development*, p. 147-167.
- CHARLIER Jean-Émile & CROCHE Sarah (2022), « De quelle éducation au politique l'évaluation PISA de la "compétence globale" est-elle porteuse ? », *Éducation et socialisation*, n° 63.
- COERTJENS Liesje, BOEVE-DE PAUW Jelle & DE MAEYER Sven (2010), « Do schools make a difference in their students' environmental attitudes and awareness? Evidence from Pisa 2006 », *International Journal of Science and Mathematics Education*, n° 8, p. 497-522.
- COUSIN Olivier (1993), « L'effet établissement. Construction d'une problématique », *Revue française de sociologie*, vol. 3, n° 34, p. 395-419.
- DIEMER Arnaud (2013), « L'éducation au développement durable, une affaire de représentation », *Revue francophone du développement durable*, n° 1, p. 30-58.
- DEMEUSE Marc (2012), « Introduction. Les évaluations internationales et l'éducation comparée », *Éducation comparée. Revue de recherche internationale et comparative en éducation*, n° 7, p. 7-15, https://shs.hal.science/file/index/docid/753107/filename/Introduction_EC7.pdf
- DUMAY Xavier & DUPRIEZ Vincent (2004), « Effet établissement : effet de processus et/ou effet de composition ? », *Les Cahiers de Recherche du Girsef*, n° 36, <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00603490>
- DURU-BELLAT Marie (2003), « Les apprentissages des élèves dans leur contexte : les effets de la composition de l'environnement scolaire », *Carrefours de l'éducation*, vol. 2, n° 16, p. 182-206.
- DURU-BELLAT Marie & MINGAT Alain (1988), « Le déroulement de la scolarité au collège : le contexte "fait des différences" », *Revue française de sociologie*, vol. 29, n° 4, p. 649-666.
- ECHAZARRA Alfonso (2018), « Les jeunes de 15 ans sont-ils devenus plus "verts" ? », *PISA à la loupe*, n° 87, p. 1-6.

ENGEL Laura C., RUTKOWSKI David & THOMPSON Greg (2019), « Toward an international measure of global competence? A critical look at the PISA 2018 framework », *Globalisation, Societies and Education*, n° 17, p. 117-131.

FELOUZIS Georges & CHARMILLOT Samuel (2012), *Les enquêtes PISA*, Paris, Presses universitaires de France, coll. « Que sais-je ? ».

GIRAULT Yves, ZWANG Aurélie & JEZIORSKI Agnieszka (2014), « Finalités et valeurs de différentes politiques d'éducation à la soutenabilité », *Éducation relative à l'environnement. Regards - Recherches - Réflexions*, vol. 11.

GIRAULT Yves & SAUVE Lucie (2008), « L'éducation scientifique, l'éducation à l'environnement et l'éducation pour le développement durable. Croisements, enjeux et mouvances », *Aster*, n° 46 (L'éducation à l'environnement ou au développement durable), p. 7-30.

GLOMERON Frédéric, BOIS Evelyne, HUGON Mandarine & MAGUIN Françoise (2017), « Citoyenneté et développement durable : pratiques familiales et scolaires chez les adolescents », *La revue internationale de l'éducation familiale*, vol. 1, n° 41, p. 69-94.

GRISAY Aletta (2006), « Chapitre 16. Que savons-nous de l' "effet établissement" ? », dans Gaëtane Chapelle (éd.), *Améliorer l'école*, Paris, Presses universitaires de France, p. 215-230.

ISAC Maria Magdanlena, MASLOWSKI Ralf, CREEMERS Bert & VAN DER WERF Greetje (2014), « The contribution of schooling to secondary-school students' citizenship outcomes across countries », *School Effectiveness and School Improvement*, vol. 25, n° 1, p. 29-63.

LANGE Jean-Marc (2011), « Éducation au développement durable : éléments pour une problématisation de la formation des enseignants », *Carrefours de l'éducation*, n° 3, p. 71-85.

LANGE Jean-Marc (2017), « Éducatifs a-disciplinaires, entre récits et pratiques : un paradoxe didactique ? Le cas de l'éducation au développement durable », *Éducatifs*, vol. 1, n° 1.

LANGE Jean-Marc & MARTINAND Jean-Louis (2010), « Curriculum de l'EDD : principes de conception et d'élaboration », *Colloque International Éducation au développement durable et à la biodiversité : concepts, questions vives, outils et pratiques*, Dignes les bains, p. 118-136, <https://hal.science/halshs-00958229>

LEBATTEUX Nicole (2010), « La représentation sociale du développement durable d'élèves de lycée professionnel en démarche d'Agenda 21. Appuis et obstacles », *Colloque International Éducation au développement durable et à la biodiversité : concepts, questions vives, outils et pratiques*, Digne les Bains, p. 254-274, <https://shs.hal.science/halshs-00958227/document>

LE MENER Marielle, MEURET Denis & MORLAIX Sophie (2017), « L'accroissement de l'effet de l'origine sociale sur la performance scolaire : par où est-il passé ? », *Revue française de sociologie*, vol. 58, n° 2, p. 207-231.

MARLEAU Marie-Ève (2009), « Des liens à tisser entre la prise de conscience et l'action environnementales », *Éducation et francophonie*, vol. 37, n° 2, p. 11-32.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE (MEN) (2007), *Bulletin officiel n° 14 du 5 avril 2007. Seconde phase de généralisation de l'éducation au développement durable*, www.education.gouv.fr/bo/2007/14/MENE0700821C.htm, consulté le 26 février 2023.

MONSEUR Christian & DEMEUSE Marc (2004), « Quelques réflexions méthodologiques à propos des enquêtes internationales dans le domaine de l'éducation », *Politiques d'éducation et de formation. Analyses et comparaisons internationales*, n° 11, p. 37-54.

O'FLAHERTY Joanne & LIDDY M. (2018), « The impact of development education and education for sustainable development interventions: A synthesis of the research », *Environmental Education Research*, vol. 7, n° 24, p. 1031-1049.

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE) (2020), *PISA 2018*

Results (Volume VI): Are Students Ready to Thrive in an Interconnected World?, Paris Éditions OCDE, https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-results-volume-vi_d5f68679-en

PAUW Joëlle, GERICKE Nicklas, OLSSON Daniel & BERGLUND Teresa (2015), « The Effectiveness of Education for Sustainable Development », *Sustainability* vol. 7, n° 11, p. 15693-15717, <https://www.mdpi.com/2071-1050/7/11/15693>

PELLAUD Francine, BOURQUI François, GREMAUD Bertrand & ROLLE Lionel (2013), « L'éducation en vue d'un développement durable dans la formation des enseignants en Suisse : entre directives ministérielles et mises en œuvre pratiques », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Hors-série 13.

POIRSON Brune (2021), *Mission Parlementaire. Mission Éducation au Développement Durable : propositions faisant suite au travail d'animation de la communauté des éco-délégués (octobre 2020 - mars 2021)*, Ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, <https://www.education.gouv.fr/media/89843/download>

RIECKMANN Marco (2017), *L'Éducation en vue des Objectifs de développement durable : objectifs d'apprentissage*, UNESCO, https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247507_fre

RUMBERGER Russell W. & PALARDY Gregory J. (2004), « Chapter 13. Multilevel models for school effectiveness research », *Handbook of quantitative methodology for the social sciences*, Thousand Oaks, Sage publications, p. 235-258.

SÄLZER Christine & ROCZEN Nina (2018), « Assessing Global Competence in PISA 2018: Challenges and Approaches to Capturing a Complex Construct », *International Journal of Development Education and Global Learning*, n° 10(1), p. 5-20.

SAUVE Lucie, BERRYMAN Tom & BRUNELLE Renée (2003), « Environnement et développement : la culture de la filière ONU », *Éducation relative à l'environnement*, n° 3/2003.

VRILLON Eléonore (2018), *De l'égalité formelle aux usages réels : déterminants et effets du suivi des MOOC dans les trajectoires socioprofessionnelles*, Thèse en sciences de l'éducation, Université de Bourgogne.

Annexe 1

Les questions de PISA 2018 relatives aux compétences et valeurs durables

Les compétences

Question ST196 : Dans quelle mesure vous serait-il facile d'effectuer seul les tâches suivantes ?

- Expliquer l'impact du dioxyde de carbone sur le climat
- Établir un lien entre les prix des produits textiles et les conditions de travail dans les pays de production
- Discuter des différentes raisons pour lesquelles des gens deviennent réfugiés
- Expliquer pourquoi certains pays souffrent davantage du changement climatique mondial que d'autres
- Expliquer en quoi une crise économique frappant certains pays affecte l'économie mondiale
- Discuter des conséquences du développement économique sur l'environnement.

Question ST197 : Dans quelle mesure connaissez-vous les sujets suivants ?

- Le changement climatique et le réchauffement de la planète
- La santé dans le monde (par exemple, les épidémies)
- Les migrations (les déplacements de personnes)
- Les conflits internationaux
- La faim ou la malnutrition dans différentes régions du monde
- Les causes de la pauvreté.
- L'égalité entre hommes et femmes dans différentes régions du monde

Les valeurs

ST222 : Faites-vous les choses suivantes ?

- Je réduis ma consommation d'énergie à la maison
- Je choisis certains produits pour des raisons éthiques ou environnementales même si le prix est plus élevé
- Je signe en ligne des pétitions sur la protection de l'environnement ou sur des revendications sociales
- Je m'informe sur ce qui se passe dans le monde grâce à Facebook ou Twitter
- Je boycott certains produits ou certaines entreprises pour des raisons politiques, éthiques ou écologiques
- Je participe à des activités préconisant l'égalité entre hommes et femmes
- Je participe à des activités en faveur de la protection de l'environnement
- Je lis régulièrement des sites Web sur les questions sociales internationales

ST219 : Dans quelles mesures êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes ?

- Je me considère comme un citoyen du monde
- Quand je vois les mauvaises conditions dans lesquelles vivent certaines personnes dans le monde, je me sens responsable de faire quelque chose à ce sujet
- Je pense que mon comportement peut avoir un impact sur les gens dans d'autres pays
- Il est juste de boycotter les entreprises qui sont connus pour offrir de mauvaises conditions de travail à leurs employés
- Je peux faire quelque chose pour les problèmes du monde
- Prendre soin de l'environnement mondial est important pour moi

Annexe 2**Les modèles multiniveaux sur les compétences et les valeurs**

Tableau 1 - Modèle multiniveau compétences

	Variables actives	Variables de référence	Estimations	Significativité
<i>Effet fixe</i>				
	Constante		4,70	***
<i>Variable indiv</i>	Femme	Garçon	0,03	NS
	Parents dip. supérieur	Non diplômés	0,46	***
	Sentiment d'exclusion	De 0 (faible) à 18 (fort)	-0,08	***
	Sentiment harcèlement	De 0 (faible) à 18 (fort)	0,02	***
<i>Variables invariants (profil établissement)</i>	Village (de 0 : village à 4 : grande agglomération)		-0,02	NS
	Établissement public	Privé	0,07	NS
<i>Variables de composition (public de l'établissement)</i>	Taux filles		0,22	**
	Taux d'élèves de parent dip. du sup		1,42	***
<i>Climat de l'établissement</i>	Score moyen de harcèlement de 0 à 18		0,20	***
	Score moyen d'exclusion de 0 à 18		-0,01	NS
<i>Variable de processus (activités extrascolaires)</i>	Activités extrascol réflexives De 0 à 7		-0,00	NS
	Activités extrascol loisir De 0 à 4		0,14	***

<i>Variable de processus (contenus axés développement durable)</i>	Changement climatique	Pas de contenu	-0,02	NS
	La santé dans le monde	Pas de contenu	-0,09	NS
	Les migrations	Pas de contenu	0,14	**
	Les conflits internationaux	Pas de contenu	-0,21	***
	La faim dans le monde	Pas de contenu	0,29	***
	Les causes de la pauvreté	Pas de contenu	-0,02	NS
	L'égalité entre les sexes	Pas de contenu	-0,07	NS
	La communication avec des personnes de culture différente	Pas de contenu	0,00	NS
	La connaissance de différentes cultures	Pas de contenu	0,02	NS
	L'ouverture aux expériences interculturelles	Pas de contenu	-0,37	NS
	Le respect de la diversité culturelle	Pas de contenu	-0,13	*
	Langues étrangères	Pas de contenu	0,21	*
	Esprit critique	Pas de contenu	0,00	NS
<i>Effets aléatoires</i>				
<i>Résidu</i>			9,59	***
<i>Constante (variance inter-établissements)</i>			0,57	***

Note lecture : *** significatif à 1 %, ** significatif à 5 %, * significatif à 10 %

Tableau 2 - Modèle multiniveau valeurs

	<i>Variables actives</i>	<i>Variables de référence</i>	<i>Estimations</i>	<i>Significativité</i>
<i>Effet fixe</i>				
	Constante		9,07	***
<i>Variable indiv</i>	Femme	Garçon	0,45	***
	Parents dip. supérieur	Non diplômés	0,38	***
	Sentiment d'exclusion	De 0 (faible) à 18 (fort)	-0,04	***
	Sentiment harcèlement	De 0 (faible) à 18 (fort)	-0,05	***
<i>Variables invariants (profil établissement)</i>	Village (de 0 : village à 4 : grande agglomération)		-0,11	***
	Établissement public	Privé	-0,15	***
<i>Variables de composition (public de l'établissement)</i>	Taux filles		-0,16	*
	Taux d'élèves de parent dip. du sup		0,67	***
<i>Climat de l'établissement</i>	Score moyen de harcèlement de 0 à 18		-0,03	**
	Score moyen d'exclusion de 0 à 18		-0,05	***
<i>Variable de processus (activités extrascolaires)</i>	Activités extrascol réflexives De 0 à 7		0,05	***
	Activités extrascol loisir De 0 à 4		-0,05	***
<i>Variable de processus (contenus axés développement durable)</i>	Changement climatique	Pas de contenu	-0,02	NS
	La santé dans le monde	Pas de contenu	-0,13	**
	Les migrations	Pas de contenu	0,35	NS
	Les conflits internationaux	Pas de contenu	-0,14	**
	La faim dans le monde	Pas de contenu	0,04	NS
	Les causes de la pauvreté	Pas de contenu	-0,04	NS
	L'égalité entre les sexes	Pas de contenu	0,17	***

	La communication avec des personnes de culture différente	Pas de contenu	0,00	NS
	La connaissance de différentes cultures	Pas de contenu	0,02	NS
	L'ouverture aux expériences interculturelles	Pas de contenu	-0,23	***
	Le respect de la diversité culturelle	Pas de contenu	0,03	NS
	Langues étrangères	Pas de contenu	-0,24	*
	Esprit critique	Pas de contenu	0,08	NS
<i>Effets aléatoires</i>				
<i>Résidu</i>			8,52	***
<i>Constante (variance inter-établissements)</i>			0,57	***