

Les décisions spontanées d'élèves de sixième année dans le contexte d'un projet de développement durable

Anouk Utzschneider, Ph.D. et Diane Pruneau, Ph.D.

Volume 10, numéro 2, septembre 2010

L'agriculture urbaine : un outil multidimensionnel pour le développement des villes et des communautés

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/045521ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Université du Québec à Montréal
Éditions en environnement VertigO

ISSN

1492-8442 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Utzschneider, A. & Pruneau, D. (2010). Les décisions spontanées d'élèves de sixième année dans le contexte d'un projet de développement durable. *[VertigO] La revue électronique en sciences de l'environnement*, 10(2), 0-0.

Résumé de l'article

Les individus influencent la qualité de l'environnement dans leurs rôles de citoyens, d'investisseurs et de membres d'organisations effectuant des choix environnementaux. Or, la prise de décision, en environnement et particulièrement chez les jeunes, est encore peu comprise. La recherche présentée avait pour objectif de décrire le processus décisionnel spontané d'élèves de 10-11 ans, dans le contexte d'un développement résidentiel viable. Les chercheuses voulaient comprendre de quelle façon les élèves représentaient spontanément leur processus décisionnel et les raisons qui motivaient leurs choix. L'approche pédagogique choisie pour le projet en classe a été celle de la simulation globale. Les élèves ont été invités à jouer les rôles des futurs citoyens du développement résidentiel et à prendre des décisions concernant les aménagements à prévoir sur leur propriété. Les outils de collecte de données ont été le journal réflexif des élèves et le journal de la chercheuse. Dans les résultats, on observe que les élèves représentent leur processus décisionnel de façon variée (textes, schémas, listes, tableaux, dessins et plans) et qu'ils ont recours à divers modes décisionnels : la compilation des avantages semblables, le choix par élimination, la liste de comparaison des avantages et inconvénients, le choix par compatibilité des options, le choix basé sur l'argumentation, celui basé sur la description et le choix par visualisation du résultat anticipé. La volonté d'être entouré d'un environnement esthétiquement agréable et aménagé selon ses préférences personnelles sont les principales sources de motivation des élèves dans leurs choix d'aménagement.

LES DECISIONS SPONTANÉES D'ÉLÈVES DE SIXIÈME ANNÉE DANS LE CONTEXTE D'UN PROJET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Anouk Utzschneider¹ et Diane Pruneau²

¹Ph.D., Agente de recherche, Centre de recherche du Réseau de santé Vitalité, 330, avenue Université, Moncton, NB, E1C 2Z3, Courriel : anouk.utzschneider@vitalitenb.ca, ²Ph.D., Professeure titulaire, Faculté des sciences de l'éducation Université de Moncton, Moncton, NB E1A 3E9 Courriel : diane.pruneau@umoncton.ca

Résumé : Les individus influencent la qualité de l'environnement dans leurs rôles de citoyens, d'investisseurs et de membres d'organisations effectuant des choix environnementaux. Or, la prise de décision, en environnement et particulièrement chez les jeunes, est encore peu comprise. La recherche présentée avait pour objectif de décrire le processus décisionnel spontané d'élèves de 10-11 ans, dans le contexte d'un développement résidentiel viable. Les chercheuses voulaient comprendre de quelle façon les élèves représentaient spontanément leur processus décisionnel et les raisons qui motivaient leurs choix. L'approche pédagogique choisie pour le projet en classe a été celle de la simulation globale. Les élèves ont été invités à jouer les rôles des futurs citoyens du développement résidentiel et à prendre des décisions concernant les aménagements à prévoir sur leur propriété. Les outils de collecte de données ont été le journal réflexif des élèves et le journal de la chercheuse. Dans les résultats, on observe que les élèves représentent leur processus décisionnel de façon variée (textes, schémas, listes, tableaux, dessins et plans) et qu'ils ont recours à divers modes décisionnels : la compilation des avantages semblables, le choix par élimination, la liste de comparaison des avantages et inconvénients, le choix par compatibilité des options, le choix basé sur l'argumentation, celui basé sur la description et le choix par visualisation du résultat anticipé. La volonté d'être entouré d'un environnement esthétiquement agréable et aménagé selon ses préférences personnelles sont les principales sources de motivation des élèves dans leurs choix d'aménagement.

Mots-clefs : prise de décision, éducation relative à l'environnement, représentations visuelles, simulation globale, modes décisionnels.

Abstract: Individuals influence the quality of the environment through their roles as citizens, investors, and members of organizations making choices that impact the environment. Yet, decision making regarding the environment, especially among young people, is not well understood. This study sought to describe the spontaneous decision-making process of 10-11 years old students, in the context of a sustainable residential neighborhood. The researchers aimed to understand how the students would spontaneously represent their decision-making process and the reasons that motivated their choices. Through their participation in a global simulation, the students were given fictitious identity, representing the future citizens of the residential neighborhood, and had to make decisions concerning the landscaping of their properties. The students' reflexive journals and the researcher's journal were the tools used to collect the data. In our results, we observed that the students used a variety of representations of their decision process (texts, schemata, lists, tables, drawings and plans) and a variety of decision modes : the compilation of similar advantages, the choice by elimination, the list of comparison of advantages and disadvantages, the choice based on compatibility of the options, the choice based on argumentation, the choice base on description, and the choice by visualization of the anticipated result. The students' will of being surrounded by an environment that is visually pleasant and corresponds to their personal preferences are the main motivations behind their choices.

Keywords: decision making, environmental education, visual representations, global simulation, decision modes.

Référence électronique

Anouk Utzschneider et Diane Pruneau, 2010, « Les décisions spontanées d'élèves de sixième année dans le contexte d'un projet de développement durable », VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 10 numéro 2, [En ligne] URL : <http://vertigo.revues.org/9872>

Introduction

Les problèmes environnementaux contemporains sont souvent causés par un manque de planification à long

terme. Quand ils développent un projet urbain, touristique ou industriel, les acteurs pensent davantage à leurs intérêts immédiats et peu aux impacts futurs de leurs décisions sur la santé des humains et des écosystèmes. Selon le National Research Council (NRC) et al. (2005), les individus influencent la qualité de l'environnement dans leurs rôles de citoyens, d'investisseurs et de membres d'organisations effectuant des choix environnementaux. C'est pourquoi on recommande non seulement l'intégration d'une meilleure prise de décision au niveau des gouvernements et du monde des affaires, mais également chez les individus (Gardner et Stern, 2002 ; NRC et al., 2005). Selon le NRC et al. (2005), les décisions relatives à l'environnement présentent cependant une certaine complexité résultant notamment du nombre important d'aspects impliqués dans ces décisions (sociaux, écologiques, économiques...), de la compréhension incomplète de certains phénomènes environnementaux, des conflits de valeurs entre les acteurs impliqués et de la difficulté à anticiper les résultats des diverses options possibles.

L'un des objectifs de l'éducation relative à l'environnement est d'habiliter les élèves à prendre des décisions informées et réfléchies à propos des questions environnementales (Arvai et al., 2004). Or, les recherches sur la prise de décisions, en environnement et chez les jeunes, sont peu nombreuses. Selon Baron et Brown (1991), les élèves démontreraient certaines limites décisionnelles lorsqu'ils doivent faire des choix face à des problèmes complexes. Ils prendraient souvent des décisions inadéquates, pensant davantage au présent, priorisant les avantages et inconvénients actuels, en plus d'effectuer des choix émotifs plutôt que réflexifs.

Le manque d'informations dans le domaine de la prise de décisions en environnement chez les jeunes a motivé la réalisation de la recherche présentée dans cet article. La recherche avait pour objectif de décrire le processus décisionnel spontané d'élèves de 10-11 ans, dans le contexte d'un développement résidentiel viable. Comme l'approche pédagogique choisie était celle de la simulation globale, les élèves ont été invités à jouer les rôles des futurs citoyens du développement résidentiel et à prendre des décisions concernant les aménagements à prévoir sur leur propriété. Nous voulions notamment comprendre de quelle façon les élèves représentaient leur processus décisionnel et les raisons qui motivaient leurs décisions. L'article débute par une recension des écrits sur le processus décisionnel,

ses difficultés et ses particularités chez les jeunes. Les aspects méthodologiques sont ensuite présentés, de même que les résultats et une discussion. L'article se termine par la présentation des limites de la recherche et par des suggestions de pistes de recherche ultérieures.

Le processus décisionnel

Yates et al. (2002) définissent ainsi le concept de décision : « un choix, effectué dans le cadre de diverses opérations cognitives, et dont le but est de produire un résultat satisfaisant » (p.13). La notion de choix est ainsi généralement incluse à l'intérieur du concept de décision puisqu'il consiste en l'action de sélectionner une ou plusieurs options. Quant à elle, la prise de décision environnementale fait référence à la façon dont les individus, groupes et organisations procèdent pour faire des choix qui ont des impacts sur l'environnement (NRC et al., 2005). Selon Welch (2002), les étapes principales de la prise de décision sont les suivantes : l'identification des buts décisionnels (qui correspondent aux résultats souhaités), l'énumération des alternatives, l'évaluation de chacune des alternatives, le choix et l'autorégulation du processus décisionnel. Durant ce processus, le décideur peut utiliser sept types de stratégies décisionnelles : les calculs mathématiques, la considération de ses propres réactions émotives, la prise en compte des regrets possibles et des aspects moraux, la construction de scénarios, le choix du favori et l'évitement du pire (Rettinger et Hastie, 2002).

D'après Berthoz (2006), les individus prennent des décisions basées majoritairement sur leurs croyances et leurs valeurs. Ils se projettent souvent dans l'avenir, anticipant les émotions que telles ou telles situations hypothétiques pourraient leur causer, et modifient ainsi leurs préférences et leurs choix. Selon Finucane et al. (2003), il s'agit d'une façon facile et parfois efficace de prendre une décision lorsque celle-ci est complexe et que les ressources sont limitées. Les émotions peuvent aussi représenter des buts en elles-mêmes, car les buts d'un individu peuvent être d'augmenter les émotions positives ou d'atténuer des émotions négatives (D'Zurilla, 1986).

Les individus font aussi souvent appel à des modes de représentations visuelles dans le but de favoriser la réussite de leurs décisions, dans le cas de choix complexes. Selon De Villers (2003), une représentation visuelle consiste à

illustrer, consigner la réalité par l'image, l'écriture, etc. Les représentations servent à décrypter les événements, à domestiquer l'étranger, à classer les faits nouveaux dans des catégories connues. Elles servent également de guides pour l'action en permettant d'imaginer, de planifier et de communiquer (De Vanssay, 2003).

Dans le domaine de l'environnement, les valeurs des décideurs varient en fonction de leur milieu (géographique, socio-économique, culturel, ethnique) et de leur occupation (NRC et al., 2005). En effet, certains individus sont plus exposés que d'autres aux risques environnementaux, aux polluants ou à la dégradation des ressources. Ces variables auront un impact sur les informations et sur les indicateurs que les décideurs jugeront utiles et crédibles (NRC et al., 2005).

Difficulté de la prise de décision

Les individus démontrent fréquemment des limites dans leur processus décisionnel. Ils maintiennent souvent leur choix même lorsqu'on leur présente des éléments ou des informations qui contredisent leurs arguments (Hardman et Ayton, 2004). Ces auteurs évoquent aussi la tendance des individus à employer des arguments simples, expliquant que la mémoire humaine est limitée et permet difficilement le traitement d'arguments complexes. Les individus tendent également à accumuler les preuves relatives à une seule facette de l'argumentation dans le but de se convaincre eux-mêmes et de persuader les autres (Wright, 1994). Certains acceptent toutefois de considérer les arguments opposés aux leurs (Hardman et Ayton, 2004). Dans certains cas, ils le font pour enrichir leur décision et, dans d'autres, pour mieux démolir les arguments opposés.

Dans des conditions où les individus possèdent peu d'information pour éclairer leur décision, Berthoz (2006) et Hardman et Ayton (2004) ont remarqué que leurs arguments deviennent parfois simples et non quantifiables. Il semble en effet que l'esprit humain ne fasse pas confiance aux statistiques et préfère les opinions personnelles. D'ailleurs, une étude de Kuhn (1991) indique que les individus ont souvent de la difficulté à fournir des preuves tangibles pour supporter leurs opinions et qu'ils présentent le plus souvent des pseudo-évidences qui, au lieu de fournir des informations factuelles, consistent en des scénarios décrivant des événements qui pourraient se produire dans l'avenir. Le NRC et al. (2005) soulignent que,

puisque les individus omettent fréquemment de considérer certains éléments dans une décision, le résultat est souvent mitigé. Les individus auraient aussi de la difficulté à clarifier les objectifs de leur décision (March, 1978), à identifier plusieurs alternatives viables (Keeney, 1992), à prédire les impacts des alternatives (Baron et Brown, 1991) et à structurer leur processus décisionnel (Simon, 1990). Souvent, les individus s'arrêtent à la première option qui semble satisfaire un ou plusieurs de leurs buts plutôt que de poursuivre leur quête de solutions meilleures (Berthoz, 2006).

Allais (dans Welch, 2002) a aussi trouvé que les individus tendent à accorder un poids excessif aux éléments qu'ils considèrent comme certains comparativement à ceux qu'ils considèrent incertains. De même, les décideurs accordent souvent un poids excessif aux faibles probabilités (Welch, 2002). Il arrive en effet qu'un individu soit conscient du fait que les probabilités qu'un événement se produise sont très faibles mais qu'il laisse tout de même cet élément influencer sa décision de façon disproportionnée.

Selon Schneider et Barnes (2002), les individus recherchent avant tout la sécurité, la santé, le maintien de relations satisfaisantes, le plaisir dans leurs activités récréatives, et le succès (dans leur éducation, leur carrière et leur développement personnel). Ils décident donc en fonction des buts précédents plutôt que du bien des autres ou de leur communauté (Baron et Brown, 1991 ; Welch, 2002). Dans leurs buts à court terme, les décideurs privilégient souvent les aspects pratiques de la vie quotidienne (par exemple, se déplacer en voiture pour arriver plus tôt à la maison au lieu de marcher pour diminuer leurs émissions de Co₂). Dans le cas de leurs buts à long terme, les individus accorderont souvent plus d'importance aux relations interpersonnelles (Schneider et Barnes, 2002). Le niveau de considération accordé au bien-être d'autrui par les personnes dépend de trois facteurs (Pfister et Böhm, 2001) : leur capacité d'anticiper les conséquences de leur décision (notamment celles qui pourraient se produire ailleurs dans le monde), leur capacité de s'identifier aux individus affectés par leur décision et leur capacité d'imaginer les conséquences négatives de leurs choix sur les autres individus. Cette identification à autrui, forme d'empathie, s'étend généralement aux membres de la famille et aux amis proches mais peut aussi aller jusqu'à des personnes inconnues.

De même, dans les années 70, Gibson a introduit le concept d'affordance en environnement. Selon Gibson (1977 ; 1979), l'affordance perçue d'un milieu donné correspond aux avantages ou aux opportunités que ce milieu offre, ou apporte aux organismes qui y vivent. Aux yeux d'un observateur, un paysage pourra être perçu comme intéressant pour rencontrer d'autres personnes, pour satisfaire sa curiosité ou pour faire de l'exercice. C'est cette utilité perçue qui donnera leur sens aux divers environnements et qui guidera par la suite les actions des individus face à ces milieux.

Dans le cadre de nombreuses décisions environnementales, les décideurs s'attardent principalement aux bénéfices financiers et environnementaux anticipés (par exemple un plus grand nombre de poissons ou d'habitats préservés) (Arvai et al., 2001 ; Arvai et Gregory, 2003 ; Farina et al., 2002). Les autres bénéfices, tels ceux liés aux valeurs culturelles ou liés à des pertes non monnayables (par exemple la perte du potentiel récréatif d'un lieu) sont souvent considérés de façon tardive dans le processus décisionnel et fréquemment exclus lors des décisions finales. Berthoz (2006) et Slovic (1995) ajoutent que les décisions environnementales sont influencées par l'attention qu'un individu porte aux différents éléments reliés aux choix possibles. Ainsi, les choix peuvent changer selon la façon dont le problème ou les choix disponibles sont présentés et selon la réaction affective engendrée.

Finalement, puisque divers éléments (valeurs, émotions, contexte, complexité de la situation, bénéfices personnels, désir d'avoir raison...) entrent en interrelation lorsque les individus prennent des décisions, ceux-ci choisissent souvent des options qui représentent un compromis acceptable entre diverses avenues (Rescher, 2003). Le compromis peut être défini comme un sacrifice ou un accommodement susceptible de prévenir et de mettre fin aux conflits (Roy, 1990). Il fait partie des pratiques humaines servant à ajuster les actions, initier des ententes, prévenir ou régler des différends (Nachi, 2004).

La prise de décision chez les enfants

Si le processus décisionnel a été largement étudié chez les adultes, il est peu documenté chez les jeunes. Crick et Dodge (1994) indiquent que les enfants, lors de leurs décisions, font souvent appel à des structures cognitives simplifiées (eg. schémas, modèles) dans le but de gérer les

différents éléments impliqués. Les émotions jouent un rôle important dans l'interprétation des situations dans lesquelles les jeunes ont à prendre une décision. Kindt et al. (1997) ont trouvé que les enfants tentent, entre autres, d'éviter les souffrances physiques. En effet, le but premier de tout organisme vivant est la survie (Schneider et Barnes, 2002). Les émotions sont donc directement impliquées dans l'encodage et l'interprétation de l'information par les jeunes. Selon Haines et Moore (2002), les adolescents sont plus enclins à porter des jugements qualitatifs (en fonction de l'apparence physique, du prestige...) et intuitifs que les jeunes enfants, qui effectuent souvent des jugements quantitatifs (choisissant, par exemple, l'option contenant le plus grand nombre d'éléments ou l'objet le plus gros).

Kuhn (1993) met, quant à elle, l'emphase sur l'importance des habiletés métacognitives dans le processus décisionnel des jeunes. Elle soutient que le défi majeur pour les jeunes n'est pas seulement l'acquisition de stratégies de prise de décision mais bien le développement de l'habileté à arrimer leurs conceptions préalables avec des informations nouvelles, et ce de façon explicite, consciente et contrôlée. Les jeunes doivent, selon Kuhn, apprendre à réfléchir à leurs modes de pensée afin de pouvoir prendre de meilleures décisions. La notion de métacognition réfère à la connaissance qu'a l'individu de ses processus cognitifs et au contrôle qu'il exerce sur ceux-ci (Flavell, 1987). Dans le cas qui nous intéresse, il s'agit de la connaissance et de la prise en charge par l'élève de son fonctionnement cognitif durant un processus décisionnel.

Dans le domaine de l'éducation relative à l'environnement, Grace et Ratcliffe (2002) ont trouvé que des élèves de 16 ans étaient capables de s'engager dans la résolution de problèmes environnementaux mais que l'utilisation qu'ils font de leurs valeurs et des concepts scientifiques appris, pour prendre des décisions, semble hautement dépendante du contexte proposé. Ces auteurs recommandent ainsi que les élèves soient exposés à une diversité de scénarios environnementaux afin de maximiser leur compréhension de la complexité des problèmes pour lesquels ils doivent prendre des décisions.

Méthodologie

Contexte et approche méthodologique

Cette recherche se situe dans un paradigme qualitatif. Selon Legendre (2005), le paradigme de la recherche

qualitative est holistique-inductif : les phénomènes et les situations à étudier sont ainsi considérés dans leur globalité. Il s'agit par ailleurs d'une recherche exploratoire puisque la prise de décision en environnement chez les jeunes est peu documentée. Selon Groulx (1998), l'approche exploratoire privilégie la description et oblige le chercheur à demeurer attentif aux diverses dimensions des situations ou phénomènes analysés. Notre objectif était ainsi de décrire, par la réalisation d'une étude de cas intrinsèque, le processus décisionnel spontané d'élèves de 10-11 ans, dans le contexte d'un développement résidentiel viable. Nous voulions ainsi comprendre de quelle façon les élèves s'y prenaient pour prendre des décisions complexes, comment ils représentaient leur processus décisionnel (texte, dessins, schémas, etc.) et quels motifs guidaient leurs décisions. La recherche a été réalisée auprès de 30 élèves de sixième année, dans une école de Dieppe, au Nouveau-Brunswick. L'étude de cas permet l'étude d'un phénomène dans son contexte naturel (Savoie-Zajc et Karsenti, 2000) et s'avère particulièrement féconde pour l'étude d'un processus (Merriam, 1998). Plus spécifiquement, les études de cas intrinsèques sont définies par Stake (2005) comme étant des études conduites dans le but de mieux connaître un cas en particulier et non dans le but de construire ou de vérifier des théories. Le contexte de l'étude est celui de la planification d'un nouveau quartier résidentiel durable, le *Village en haut du ruisseau*, qui était à ce moment en construction à Dieppe. Dans le cadre de ce développement résidentiel, centré sur les principes du Design de conservation, les élèves ont été invités à participer à une simulation globale, devenant les résidents du futur quartier. Le choix de la simulation avait pour but de motiver les élèves et de garder leur intérêt constant en leur offrant la possibilité non seulement de discuter du problème en classe mais aussi de tenter d'agir sur le monde qui les entoure.

Déroulement pédagogique

Le projet avec les élèves a duré sept semaines, à raison d'interventions pédagogiques de deux heures consécutives par semaine, réalisées par une chercheuse de l'équipe agissant à titre d'animatrice. Les élèves ont d'abord visité le terrain encore sauvage pour y découvrir les espèces présentes et pour créer un lien avec celles-ci grâce à des stratégies affectives utilisées en éducation relative à l'environnement : activités sensorielles, solo en nature.... Par la suite, ils ont reçu une identité fictive et ont été regroupés

en familles, représentant les futurs citoyens du Village en haut du ruisseau. Au cours des semaines suivantes ils ont été invités à prendre individuellement, en tant que futurs citoyens, des décisions spontanées sur deux thèmes : 1) le mode de recouvrement de leur terrain et 2) les plantes à semer dans leurs platebandes. Ici, on entend par *décision spontanée* les décisions prises de façon naturelle par les élèves, sans que l'animatrice ne leur ait suggéré de stratégie de prise de décision et sans que les élèves n'aient eu l'occasion d'effectuer des recherches ou de discuter entre eux au sujet des thèmes proposés. Ainsi, l'animatrice a fait un effort particulier pour demeurer neutre dans sa façon de présenter les thèmes aux élèves, ne fournissant que l'information nécessaire (par exemple expliquer ce que sont les plantes indigènes et ce que sont les plantes exotiques) et répondant aux questions des élèves. Les élèves n'ont été d'aucune façon incités à choisir certaines options plutôt que d'autres. Ils pouvaient choisir certaines des options mentionnées en classe, ou laisser libre cours à leur imagination et en choisir d'autres.

Collecte et analyse des données

Deux outils de collecte de données ont été utilisés pour décrire le processus décisionnel spontané des élèves : le journal réflexif des élèves et le journal de la chercheuse. Pendant le projet, les élèves ont ainsi été invités à insérer dans leur journal réflexif des représentations visuelles et des textes pour illustrer et expliquer comment ils prenaient des décisions. Le journal renfermait des questions spécifiques telles que : *Comment vas-tu t'y prendre pour faire ton choix ? Sur cette page, écris des phrases, fais des dessins, des schémas, des graphiques ou des listes pour t'aider à faire ton choix. Écris les raisons pour lesquelles tu as fais ce choix.* Puisque notre recherche s'est tenue en contexte minoritaire et que certaines études ont démontré que les élèves vivant dans ce type de contexte réussissent moins bien en écriture (e.g. Cormier, Pruneau, Freiman, Barbier et Ouellet, 2008), nous avons cru bon prendre une précaution méthodologique en incitant vivement les élèves à écrire dans leur journal. Par exemple, les élèves qui nous remettaient leur journal alors qu'ils n'y avaient inscrit que quelques mots étaient invités à retourner à leur place afin d'élaborer un contenu plus explicite et donc plus propice à la recherche. La chercheuse principale a, quant à elle, consigné dans son journal des commentaires sur le déroulement de chaque intervention, sur le contexte, et sur les questions et réflexions des élèves.

L'approche retenue pour l'analyse des données est une approche phénoménologique. Tel que l'ont décrit Paillé et Mucchielli (2003), « l'examen phénoménologique des données c'est l'écoute initiale complète et totale des témoignages pour ce qu'ils ont à nous apprendre, avant que nous soyons tentés de les faire parler » (p.86). L'analyse des données s'est faite manuellement par triangulation entre deux chercheuses, soit la chercheuse principale et une autre chercheuse non familière avec le projet de recherche, apportant ainsi un regard extérieur sur les données. Les deux chercheuses ont tout d'abord procédé à une analyse individuelle. La première lecture de l'ensemble des données a permis de saisir les éléments apparaissant les plus pertinents en regard des objectifs de la recherche. Les données ont par la suite été regroupées en grandes catégories d'analyse. En ce qui concerne les représentations visuelles du processus décisionnel, nous avons dégagé sept types de modes décisionnels correspondant à des catégories d'analyse : la compilation des avantages semblables, le choix par élimination, la liste de comparaison des avantages et inconvénients, le choix par compatibilité des options, le choix basé sur l'argumentation, celui basé sur la description et le choix par visualisation du résultat anticipé.

Résultats

Les représentations spontanées du processus décisionnel

Les représentations visuelles auxquelles les élèves ont eu recours pour illustrer leur processus décisionnel sont variées : schémas, listes, tableaux, textes, dessins et plans. Les représentations les plus utilisées sont les textes, les dessins et les plans. Certains élèves ont par ailleurs utilisé une combinaison de deux ou trois types de représentation. Les représentations visuelles sont intéressantes à analyser car elles révèlent comment les élèves s'y prennent pour faire un choix, c'est-à-dire leurs modes décisionnels. Tel que mentionné auparavant, nous avons repéré sept types de modes décisionnels : la compilation des avantages

semblables, le choix par élimination, la liste de comparaison des avantages et inconvénients, le choix par compatibilité des options, le choix basé sur l'argumentation, celui basé sur la description et le choix par visualisation du résultat anticipé.

Parmi les élèves qui ont utilisé des représentations schématiques, on retrouve Claudine qui a représenté son processus décisionnel à l'aide d'un diagramme de Venne comprenant un cercle intitulé *exotique* et un autre intitulé *indigène*. À l'intérieur de la section commune aux deux cercles, on retrouve l'information suivante : *elle sentent toute bon, elle sont tout les deux coloré et belle*. Ici, le mode décisionnel de Claudine pourrait être qualifié de compilation des avantages semblables. Ce mode décisionnel consiste à privilégier les options qui présentent certains avantages communs. Dans notre exemple, Claudine a ainsi opté pour les deux types de plantes : indigènes et exotiques.

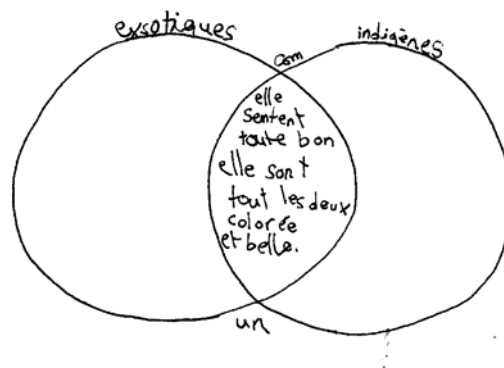


Figure 1. La compilation des avantages semblables : l'exemple de Claudine

Chez les élèves qui ont choisi la liste comme type de représentation visuelle, on retrouve principalement deux modes décisionnels. Le premier est le choix par élimination qui consiste à lister toutes les alternatives possibles puis à rayer celles qui semblent les moins avantageuses. Marielle, par exemple, a procédé de cette façon puis elle a précisé : *Je barre ce que je n'aime pas*, pour expliquer son choix par élimination.

Gazon
~~Jardin d'eau~~
 rocaille
~~différent type de mousse~~
~~le pré fleuri~~
 le thym
~~le trèfle commun~~
~~menthe des champs~~
~~gazon plantain~~

Je barre ce que je n'aime pas

Figure 2. Le choix par élimination : l'exemple de Marielle

L'autre type de mode décisionnel par liste consiste en la liste de comparaison des avantages et inconvénients. Ce mode décisionnel consiste à créer une colonne pour chacun des choix possibles puis à lister, dans chacune, les avantages et inconvénients de chaque choix, ce qui permet leur comparaison. Ainsi, Anne a listé les avantages et inconvénients suivants dans une colonne intitulée *exotiques* : *plus belle, coloré, plus cher et spécial*. Dans une colonne intitulée *indigènes*, elle a indiqué : *belle, moins cher, peut aller en cueille facilement*. Son choix s'est finalement porté sur les plantes exotiques, malgré le fait que ces dernières lui semblaient présenter un désavantage en terme de coût.

Une élève a utilisé le tableau comme représentation visuelle de sa décision. On y voit que Coralie a indiqué les mêmes éléments sur les deux axes du tableau et elle semble ensuite avoir coché les types de recouvrements qui semblaient bien s'agencer entre eux, même si chacun présente des avantages différents, avantages qu'elle décrit d'ailleurs dans le paragraphe qui accompagne son tableau (*je voulais du pré fleuri parce que c'est beau et il y a plein de belles fleurs [...] du thym parce que j'aime la couleur rose des fleurs...*). Son mode décisionnel pourrait ainsi être appelé un choix par compatibilité des options, qui consiste à identifier les différentes alternatives possibles puis à attacher entre elles celles qui se combinent avantageusement. Dans le cas de Coralie, le choix était basé sur des considérations esthétiques et des préférences personnelles.

Plantes exotique	Plantes indigènes
- Plus belle	- belle
- coloré	- moins cher
- Plus cher	Peut aller
- spécial	- en cueille facilement

Figure 3. La liste de comparaison des avantages et des inconvénients : l'exemple d'Anne

	gazon	jardin d'eau	rocaille	mousse pré fleuri	thym	trèfle	menthe plantain
gazon							
Jardin d'eau				✓			
rocaille							
mousse							
pré fleuri					✓		
thym							
trèfle							
menthe							
plantain							

Figure 4. Le choix par compatibilité des options : l'exemple de Coralie

Pour les élèves qui ont écrit des textes, le mode décisionnel peut être divisé en deux types principaux : le choix basé sur l'argumentation et le choix basé sur la description, ce dernier accompagnant le plus souvent un autre type de représentation comme le dessin ou le plan. Le texte écrit par Cassandra pour représenter son choix est un bon exemple de texte menant à un choix basé sur

l'argumentation : *si on avait pas de plantes exotiques, toutes les plantes seraient pareilles et on en aurait pas de nouvelles. Mais si on avait pas des plantes indigènes on aurait juste les fleurs exotiques. Il faudrait en avoir des deux.* À travers son texte, Cassandra semble en effet se convaincre – ou convaincre la chercheuse et l'animatrice – de la légitimité de son choix, qui est le plus avantageux.

Le texte écrit par Amélie est quant à lui d'ordre descriptif. En faisant une description détaillée du terrain, elle contribue à en créer une image mentale : *[...] Je veux le gazon en avant de la maison car je ne veux pas le jardin d'eau en avant ou le trèfle commun. Je voudrais dans un coin en arrière et le reste sera du gazon et autour de la maison ce serait des trèfles communs.* Ce texte accompagne un plan peu détaillé représentant la maison et le terrain.

Plusieurs élèves ont par ailleurs choisi de représenter leur processus décisionnel à l'aide de dessins ou de plans, parfois très détaillés. Ce type de représentation présente un intérêt particulier. En effet, les élèves qui l'ont utilisé semblent s'être projetés dans le futur pour visualiser, sur papier, le résultat de leur décision. Ce mode décisionnel pourrait être appelé visualisation du résultat anticipé. Le plan dessiné par Nathan, lors de la décision concernant les recouvrements, en représente un exemple intéressant. Nathan indique en effet avec précision où se situeront les différents recouvrements placés sur son terrain ainsi que les dimensions des divers éléments.

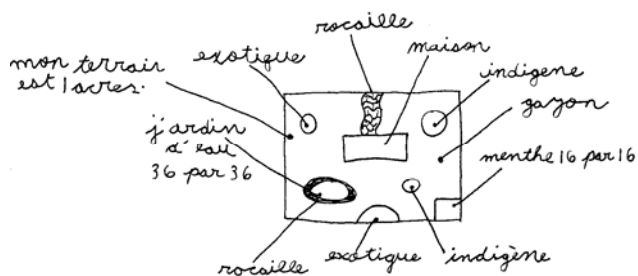


Figure 5. Le choix par visualisation du résultat anticipé : l'exemple de Nathan

Par contre, tous les dessins faits par les élèves ne démontrent par une projection dans le futur car certaines illustrations sont très simples (par exemple une fleur exotique et une fleur indigène représentées côte-à-côte).

Les motivations des élèves lors de leur prise de décision

Outre le type de processus décisionnel, le contenu des journaux réflexifs des élèves permet aussi de connaître les raisons qui motivent leurs décisions. La lecture du corpus a permis de faire ressortir trois grandes catégories d'analyse : l'esthétique et les préférences personnelles, l'affordance de l'environnement et l'attrait pour l'exotisme vs la fierté de ses origines.

Esthétique et préférences personnelles

Presque tous les élèves ont considéré l'esthétique et les préférences personnelles dans leur processus décisionnel. Par *esthétique*, on entend ici l'ensemble des considérations reliées à la beauté des paysages. Les *préférences personnelles* sont les goûts personnels des élèves (aliments, activités favorites, etc.). L'importance de l'esthétique se manifeste par des affirmations telles que : *le pré-fleuri c'est très beau [...]. Les mousses c'est pas beau, ça ressemble à de la moisissure* (Anne). Patrick, quant à lui, affirme : *Nous devrions semer les deux (types de plantes) car il y a de la beauté dans les deux et ensemble encore plus.* Les préférences personnelles ressortent quant à elles à travers les phrases débutant le plus souvent par *j'aime / j'aime pas*. Par exemple, Alexandra écrit : *la menthe des champs, je n'aime pas le goût* et Kim souligne : *j'aime beaucoup l'eau et la nature*, sans toutefois expliquer pour quelle raison. Ainsi, pour beaucoup d'élèves, les éléments de la nature semblent se révéler avant tout importants comme éléments décoratifs et leur présence à proximité du domicile se justifie dans la mesure où ils satisfont les goûts personnels des élèves.

L'affordance de l'environnement

Un grand nombre d'élèves semble considérer les paysages en fonction de ce que ceux-ci peuvent leur apporter. Les élèves recherchent ainsi particulièrement dans les paysages la présence d'une source de divertissement, de loisirs. Cela ressort à travers des affirmations telles que : *Mes choix sont : jardin d'eau car j'adore l'eau pour pêcher des grenouilles et des poissons [...], la rocaille parce que j'aime grimper la roche [...]* (Patrick). De son côté, Jean-Philippe affirme : *J'ai choisi le gazon parce que j'aime avoir de l'espace à jouer.* Le paysage apparaît aussi fréquemment comme une source de nourriture : *Je veux prendre des indigènes parce que je veux mettre des pommiers pour*

manger des pommes et des érables pour faire du sirop (Sylvain). Léon, quant à lui, choisit les plantes exotiques car il voudrait avoir des fruits exotiques. Il est également intéressant de souligner qu'un élève, Nathan, a considéré le paysage comme pouvant être utile d'un point de vue médical : les plantes indigènes ça guérit les personnes à la place d'aller à la pharmacie pour acheter du médicament.

L'attrait pour l'exotisme vs la fierté de ses origines

Il est intéressant de noter à quel point l'attrait pour l'exotisme est présent dans le processus décisionnel des élèves. Pour beaucoup d'élèves, ce qui vient d'ailleurs est forcément plus beau, plus spécial, plus coloré et flamboyant. Par exemple, Maria écrit : *J'adore les choses des autres pays. Surtout les fleurs d'ailleurs, elles sont plus magnifiques et surtout plus grosses ou miniatures.* Dans le même ordre d'idée, Anne affirme : *Je vois les plantes exotiques comme une plante rare, plus belle, plus spéciale...* Si l'attrait pour l'exotisme est évident, on observe en parallèle un fort sentiment d'appartenance à son milieu se manifestant à travers le choix des plantes indigènes. C'est le cas de Bernard qui affirme : *Je vais prendre des plantes exotiques pour la beauté et la couleur. Je vais aussi prendre des plantes indigènes pour prouver que je viens de la région.* Cet élève est par ailleurs le seul à se représenter lui-même à l'intérieur de sa représentation du processus décisionnel.

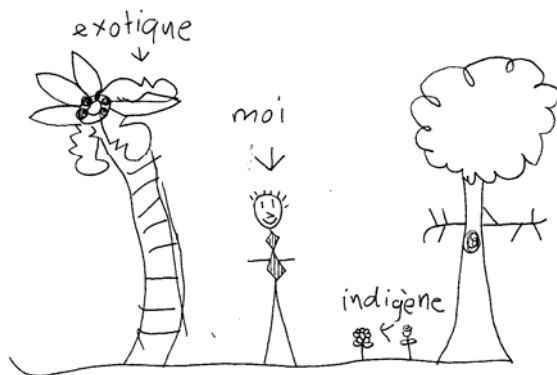


Figure 6. L'attrait pour l'exotisme vs la fierté de ses origines : la représentation de Bernard

Catherine, quant à elle, écrit : *Des plantes indigènes parce qu'elles sont d'ici et c'est bien d'avoir des plantes moins belles mais importantes pour moi [...] je ne veux pas que la race meurt.* De son côté, François choisit des plantes indigènes pour la raison suivante : *Si les touristes viennent visiter, ils veulent voir des plantes de par ici, pas de par là-bas. Ils veulent voir des plantes de notre village.* Les plantes indigènes apparaissent comme une façon d'afficher et de préserver son identité.

Discussion

Les représentations visuelles et les modes décisionnels

Les élèves ont principalement illustré leur processus décisionnel à l'aide de courts textes, dessins et plans. L'attrait et l'accessibilité du dessin pour des enfants de 10-11 ans pourrait expliquer la popularité de cette méthode. Plusieurs dessins démontrent d'ailleurs une certaine complexité (détails visuels et indications de mesures du terrain) alors que les textes, schémas et tableaux, de construction plus laborieuse, demeurent souvent peu détaillés. Crick et Dodge (1994) ont d'ailleurs souligné le fait que les enfants, lors de leurs décisions, font souvent appel à des structures cognitives simplifiées dans le but de gérer les différents éléments impliqués.

Les élèves ont par ailleurs utilisé une variété de modes décisionnels correspondant à autant de façons de structurer leur démarche de prise de décision. Au delà de la représentation visuelle, les modes décisionnels révèlent les stratégies qui sont spontanément privilégiées par les élèves pour faire leurs choix. Ces stratégies spontanées diffèrent légèrement de celles suggérées dans la littérature, lesquelles sont généralement construites autour de la structure suivante : définir ses buts, lister les alternatives possibles, évaluer chacune des alternatives, choisir et, finalement, autoréguler son processus décisionnel (Welch, 2002). Ainsi, parmi les élèves participants, aucun n'a défini les buts de sa décision de façon explicite. Les buts apparaissent toutefois fréquemment de façon sous-jacente dans la décision, à travers les motivations décisionnelles (par exemple, lorsque les éléments pris en considération dans le processus décisionnel étaient uniquement d'ordre esthétique, on peut en déduire que le but de la décision était d'obtenir un environnement esthétiquement agréable). Les buts ressortent par ailleurs à travers certains modes décisionnels. Par exemple, chez les élèves qui ont

utilisé comme mode décisionnel la compilation des avantages semblables (voir figure 1), les avantages semblables correspondent aux avantages recherchés par l'élève dans le cadre de sa décision. Ces avantages recherchés pourraient ainsi être considérés comme étant des buts décisionnels.

Plusieurs élèves ont listé une variété d'alternatives possibles, particulièrement ceux dont les modes décisionnels correspondent au *choix par élimination*, à la *liste de comparaison des avantages et des inconvénients* et au *choix par compatibilité des options*. Les alternatives nommées correspondent toutefois, chez la très grande majorité des élèves, aux options mentionnées par l'animatrice. Le plus souvent, les élèves ne proposent aucune alternative de leur cru.

Certains élèves ont identifié à la fois des avantages et des inconvénients à leurs alternatives. Toutefois, la majorité des élèves n'a identifié que des avantages ou que des inconvénients à chacune des alternatives. C'est notamment ce qu'ont fait les élèves qui ont *compilé les avantages semblables* et ceux qui ont fait *la liste de comparaison des avantages et des inconvénients*. Ces derniers élèves n'ont en effet accordé pour la plupart que des avantages ou que des inconvénients à chacune des options possibles, les répartissant ainsi en deux catégories : celle des options avantageuses et celle des options désavantageuses. On observe également cela chez les élèves qui ont utilisé le *choix par élimination* dans lequel ils ont éliminé les options considérées désavantageuses et conservé celles considérées avantageuses. Cette tendance à répartir les alternatives en deux catégories simples (les alternatives avantageuses versus les alternatives désavantageuses) pourrait s'expliquer par le fait que les individus éprouvent généralement de la difficulté à gérer des arguments complexes (Hardman et Ayton, 2004) ainsi que par la tendance à accumuler les preuves de façon unilatérale dans le but de se convaincre soi-même et de convaincre les autres de la légitimité de sa décision (Wright, 1994).

Le peu de considération généralement accordé aux impacts futurs des décisions prises a été identifié par certains auteurs (e.g. Baron et Brown, 1991) comme étant une lacune fréquente dans le processus de prise de décision. Dans le cas de notre recherche, on observe tout de même chez quelques élèves une prise en considération du futur. Cela est particulièrement évident chez ceux qui ont utilisé

la *visualisation des résultats anticipés*, projetant sous une forme graphique (dessin ou plan) le résultat possible de leur décision. On observe aussi la considération du futur chez des élèves qui ont utilisé le *choix basé sur l'argumentation*, mais surtout chez ceux qui ont opté pour le *choix basé sur la description*. Ce dernier, qui favorise la description détaillée du terrain, permet la construction d'une image mentale de celui-ci. Il est possible que certains des élèves se soient projetés dans le futur afin de visualiser le résultat de leur choix dans le but de palier au fait que la décision a été prise dans un contexte où peu d'information leur a été fournie par rapport à l'objet décisionnel. Finucane et al. (2003) ont en effet souligné le fait que la projection dans l'avenir représente une façon parfois efficace de prendre une décision lorsque celle-ci est complexe et les ressources limitées.

Chez les quelques élèves qui ont utilisé une combinaison de plusieurs modes décisionnels, on observe un processus de prise de décision plus complet puisqu'un mode décisionnel peut pallier aux lacunes d'un autre. Par exemple, Jeanne a combiné le plan, qui l'aide à visualiser le résultat de sa décision, et la liste de comparaison des avantages et des inconvénients qui lui permet de soupeser les options possibles.

Les motivations des élèves lors de leur prise de décision

L'analyse du corpus révèle que le désir de se retrouver dans un environnement esthétiquement agréable est une motivation très importante dans le processus décisionnel des élèves. Il semble en effet que la nature soit ici principalement perçue comme un élément décoratif. Il faut toutefois prendre en considération le fait que les deux décisions prises par les élèves concernaient des aménagements paysagers et que ces derniers ont généralement une vocation avant tout esthétique. Plusieurs élèves ont considéré le paysage entourant leur maison en fonction de ce qu'il pouvait lui offrir, ce qui rejoint la théorie de l'affordance de Gibson (1977 ; 1979). Ces élèves ont démontré dans leur processus décisionnel qu'ils avaient perçu l'environnement en termes de ressource (par exemple des poissons, des pommes et du sirop d'érable pour se nourrir et des plantes médicinales pour se soigner) et comme une source de divertissement (par exemple la possibilité de grimper et de jouer). Ces résultats rejoignent ceux obtenus par Schneider et Barnes (2002) selon lesquels les individus accordent généralement une grande

importance à leur sécurité, leur santé et leurs activités récréatives. Ces priorités influencent ainsi leur processus décisionnel et mènent à des décisions qui les avantagent personnellement et offrent souvent peu ou pas de considération pour la communauté en général et pour l'environnement naturel. En effet, un seul élève a ici inclus une considération environnementale dans son processus décisionnel (*Les plantes indigènes, c'est mieux pour l'environnement* - Mathias).

Comme les élèves ont effectué des choix spontanés – et par conséquent peu informés – on remarque que ces derniers sont en grande partie basés sur leurs croyances et leurs valeurs, tout comme l'avait remarqué Berthoz (2006) auprès d'adultes. Cela ressort particulièrement à travers l'attrait exercé par les plantes exotiques sur les élèves. En effet, malgré le fait que l'animatrice ait insisté sur le fait que les plantes exotiques sont celles qui ne sont pas originaires de la région (et que, par conséquent, une plante exotique pourrait venir par exemple d'une autre région du Canada), les plantes exotiques sont demeurées, pour la majorité des élèves, un synonyme de pays chaud et d'originalité. Les plantes indigènes, quant à elles, ont été perçues par plusieurs élèves comme étant des emblèmes locaux ou régionaux, et ce malgré le fait que l'animatrice ait souligné à maintes reprises qu'une plante indigène de la région pourrait aussi être indigène dans une autre région du Canada, voire un autre pays. Ces résultats nous laissent croire que les croyances établies au sujet de l'exotisme et les valeurs relatives à la fierté de ses origines étaient fortement ancrées chez les élèves et qu'elles ont influencé leur processus décisionnel.

Conclusion

Ainsi, les élèves participants font usage de représentations visuelles et de modes décisionnels variés. Certains de ces modes décisionnels s'apparentent aux modes décisionnels observés chez les adultes par Rettinger et Hastie (2002) : la considération de ses réactions émotives suite à tel ou tel choix, la construction de scénarios probables, le choix du favori et l'évitement du pire. Par contre, on a peu retrouvé chez les élèves d'autres modes décisionnels tels les calculs mathématiques (pour évaluer les probabilités de réalisation de tel ou tel résultat), la prise en compte des aspects moraux et environnementaux (considération du bien-être des espèces naturelles du terrain) ou la considération des regrets possibles. Le processus décisionnel des élèves

participants semble encore peu réflexif, peu métacognitif et peu écocentrique, peut-être en raison de leur jeune âge ou de la présence peu courante de la prise de décisions et de l'éducation relative à l'environnement en classe.

Les résultats de cette recherche invitent la création de stratégies pédagogiques visant à raffiner le processus décisionnel des élèves, dans le domaine de l'environnement. Il serait ainsi intéressant d'exploiter l'approche de la simulation globale sur une plus longue période de temps, afin d'exposer les élèves à un plus grand nombre de situations décisionnelles. Il serait aussi pertinent de leur enseigner graduellement les étapes d'un processus décisionnel structuré et réflexif. Les élèves pourraient entre autres pratiquer certaines étapes du processus décisionnel tel que : définir leurs buts, identifier les alternatives, évaluer celles-ci, choisir, réfléchir à ses motivations, etc. Les aspects réflexif et métacognitif pourraient de plus être développés à travers l'utilisation prolongée du journal réflexif, en invitant les élèves à illustrer et à partager leurs modes décisionnels avec leurs camarades, élargissant ainsi leur répertoire de stratégies décisionnelles.

Pour ce qui est des limites de la recherche, le fait que les deux décisions aient été prises dans un contexte d'aménagement urbain a permis de ressortir certaines motivations décisionnelles des élèves dans ce contexte spécifique. Dans le cadre de recherches futures, il serait intéressant d'observer les décisions des élèves dans un contexte environnemental différent. Il serait aussi pertinent de permettre aux élèves de prendre des décisions mieux informées, par exemple en les invitant à faire de la recherche sur les thèmes décisionnels proposés et en ayant recours aux stratégies pédagogiques énoncées ci-haut. On pourrait alors observer si les motivations et modes décisionnels des élèves diffèrent de ceux qui ressortent de leurs décisions spontanées.

Remerciements

Les auteurs souhaitent remercier le Fonds en fiducie pour l'Environnement du Nouveau-Brunswick et le programme ÉcoAction d'Environnement Canada pour leur soutien financier ainsi que la Ville de Dieppe et le Département d'urbanisme du ministère de l'environnement du Nouveau-Brunswick pour leur support technique. Nous remercions également Véronique Gélinas et Monique Langis,

respectivement pour le rôle d'animatrice et pour la contribution à l'analyse des données.

Biographie

- Anouk Utschneider, agente de recherche pour le Réseau de santé Vitalité, s'intéresse à de prise de décision chez les jeunes dans les domaines de l'environnement et de la santé.
- Diane Pruneau, professeure en éducation relative à l'environnement, s'intéresse au développement de compétences liées au développement durable, à l'éducation aux changements climatiques et aux villes durables.
- Arvai, J.L., V.E.A. Campbell, A. Baird et L. Rivers, 2004, Teaching students to make better decisions about the environment : Lessons from the decision sciences, *Journal of environmental education*, 36, 1, pp. 33-44.
- Arvai, J.L. et R. Gregory, 2003, A decision focused approach for identifying cleanup priorities at contaminated sites, *Environmental Science and Technology*, 37, pp. 1469-1476.
- Arvai, J.L., R. Gregory et T. McDaniels, 2001, Testing a structured decision approach : Value focused thinking for deliberative risk communication, *Risk Analysis*, 21, 6, pp. 1065-1076.
- Baron, J. et R.V. Brown, 1991, *Teaching decision making to adolescents*, Hillsdale, NJ, Laurence Erlbaum.
- Berthoz, A., 2006, *Emotion and reason. The cognitive neuroscience of decision making*, Oxford, UK, Oxford University Press.
- Cormier, M., Pruneau, D., Freiman, V., Barbier, P.Y. et Ouellet, E. (2008, septembre). *Poser un problème environnemental, description de l'usage de la langue chez des élèves de troisième année*. Communication présentée à la troisième rencontre des CRÉAS canadiens, Sherbrooke, Canada.
- Crick, N.R. et K.A. Dodge, 1994, A review and reformulation of social information-processing mechanisms in children's social adjustment, *Psychological Bulletin*, 115, pp. 74-101.
- De Vanssay, B., 2003, Les représentations de l'eau, *Vertigo – La revue des sciences de l'environnement*, 4, 3, [En ligne] URL : <http://vertigo.revues.org/index1959.html>. Consulté le 14 août 2009.
- De Villers, M.-E., 2003, *Multidictionnaire de la langue française*, Montréal, Éditions Québec Amérique, 4e ed.
- D'Zurilla, T.J., 1986, *Problem solving therapy*, New York, Springer.
- Farina, F., R. Arce et M. Novo, 2002, Anchoring in judicial decision-making, *Psicothema*, 14, pp. 39-46.
- Finucane, M.L., E. Peters et P. Slovic, 2003, Judgment and decision making : the dance of affect and reason, In S.L. Schneider et Shanteau, J. (Eds.), *Emerging perspectives in judgment and decision research*, Cambridge, UK, Cambridge University Press, pp. 327-364.
- Flavell, J.H., 1987, Speculations about the nature and development of metacognition, In F.E. Weinert et Kluwe, R.H. (Dir.), *Metacognition, motivation and understanding*, Hillsdale, NJ, Erlbaum, pp. 21-29.
- Gardner G.T. et P.C. Stern, 2002, *Environmental problems and human behaviour*, Boston, Pearson Custom Publishers, 2e ed.
- Gibson, J.J., 1977, The theory of affordances, In R.E. Shaw et Bransford, J. (Eds.), *Perceiving, acting, and knowing*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, pp. 67-82.
- Gibson, J.J., 1979, *The ecological approach to visual perception*, Boston, Houghton Mifflin.
- Grace, M.M. et M. Ratcliffe, 2002, The science and values that young people draw upon to make decisions about biological conservation issues, *International Journal of science Education*, 24, 11, pp. 1157-1169.
- Groulx, L.-H., 1998, Sens et usage de la recherche qualitative en travail social, In J. Poupart, Groulx, L.-H., Mayer, R., Deslauriers, J.-P., Laperrière, A. et Pires, A.P., *La recherche qualitative. Diversité des champs et des pratiques au Québec*, Montréal, Gaëtan Morin Éditeur, pp. 1-50.
- Haines, B.A. et C. Moore, 2002, Integrating themes from cognitive and social cognitive development into the study of judgment and decision making, In S.L. Schneider et Shanteau, J. (Eds.), *Emerging perspectives in judgment and decision research*, Cambridge, UK, Cambridge University Press, pp. 246-283.
- Hardman, D. et P. Ayton, 2004, Arguments and decision, In K. Smith, Shanteau, J. et Johnson, P. (Eds.), *Psychological investigation of competence in decision making*, Cambridge, UK, Cambridge University Press, pp. 163-187.
- Keeney, R.L., 1992, *Value-focused thinking : a path to creative decision making*, Cambridge, MA, Harvard University Press.
- Kindt, M., J.F. Brosschot et W. Everaerd, 1997, Cognitive processing bias of children in a real life stress situation, and neutral situation, *Journal of Experimental Child Psychology*, 64, pp. 79-97.
- Kuhn, D., 1991, *The skills of argument*, Cambridge, MA, Cambridge University Press.
- Kuhn, D., 1993, Connecting scientific and informal reasoning, *Merrill-Palmer Quarterly*, 39, pp. 74-103.
- Legendre, R., 2005, *Dictionnaire actuel de l'éducation*, Montréal, éditions Guérin, 1584 p.
- March, J., 1978, Bounded rationality, ambiguity and the engineering of choice, *Bell Journal of Economics*, 9, 2, pp. 587-608.
- Merriam, S.B., 1998, *Case study research in education : a qualitative approach*, San Francisco, CA, Jossey-Bass.
- Nachi, M., 2004, Introduction : Dimension du compromis. Arguments pour la constitution d'une théorie du compromis, *Social Science Information*, 43, 2, pp. 131-143.
- National Research Council, G.D. Brewer et P.C. Stern, (Eds.), 2005, *Decision making for the environment. Social and behavior science research priorities*, Washington, DC, The National Academies Press.
- Paillet, P. et A. Mucchielli, 2003, *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*, Paris, Armand Colin.
- Pfister, H.-R. et G. Böhm, 2001, Decision making in the context of environmental risks, In C.M. Allwood, et Selart, M. (Eds.), *Decision making : social and creative dimension*, Dordrecht, Boston, Kluwer, pp. 89-111.
- Rescher, N., 2003, *Sensible decisions : Issues of rational decision in personal choice and public policy*, Lanham, Maryland, Rowman et Littlefield.
- Rettinger, D.A. et R. Hastie, 2002, Comprehension and decision making, In S.L. Schneider et Shanteau, J. (Eds.), *Emerging perspectives in judgment and decision research*. Cambridge, UK, Cambridge University Press, pp. 653-683.
- Roy, J., 1990, "Compromis", In A. Jacob (Dir.), *Encyclopédie philosophique universelle, t.II : Les notions philosophiques*, Paris, France, PUF, p. 330.
- Savoie-Zajc, L. et T. Karsenti, 2000, La méthodologie, In T. Karsenti et L. Savoie-Zajc (Éds.), *Introduction à la recherche en éducation*, Sherbrooke, Qc., Éditions du CRP, pp. 127-140.
- Schneider, S.L. et M.D. Barnes, 2002, What do people really want ? Goals and context in decision making, In S.L. Schneider et Shanteau, J. (Eds.), *Emerging perspectives in judgment and decision research*, Cambridge, UK, Cambridge University Press, pp. 395-427.
- Simon, H., 1990, Invariants of human behavior, *Annual Review of Psychology*, 41, pp. 1-19.

- Slovic, P., 1995, The construction of preference, *American Psychologist*, 50, pp. 364-371.
- Stake, R.E., 2005, Case studies, In N. Denzin et Lincoln, Y. (Dir.), *Handbook of qualitative research*, Thousand Oaks, CA, Sage, 3rd ed, pp. 443-466.
- Welch, D.A., 2002, *Decisions, decisions. The art of effective decision making*, Amherst, NY, Prometheus Books.
- Wright, R., 1994, *The moral animal : Evolutional psychology and everyday life*, New York, NJ, Pantheon Books.
- Yates, J.F., E.S. Veinott, et A.L. Patalano, 2002, Hard Decisions, bad decisions : On decision quality and decision aiding, In S.L. Schneider et Shanteau, J. (Eds.), *Emerging perspectives in judgment and decision research*, Cambridge, UK, Cambridge University Press, pp. 13-63.