

# Les compétences pouvant guider et faciliter l'engagement des citoyens dans la construction de communautés écologiquement viables

DIANE PRUNEAU, JACKIE KERRY ET JOANNE LANGIS,  
GROUPE LITTORAL ET VIE, UNIVERSITÉ DE MONCTON



Social Sciences and Humanities  
Research Council of Canada

Conseil de recherches en  
sciences humaines du Canada

Canada 



# CV et coordonnées

- Diane Pruneau est professeure titulaire à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université de Moncton. Spécialisée en éducation relative à l'environnement, elle dirige le Groupe de recherche Littoral et vie ([www8.umoncton.ca/littoral-vie](http://www8.umoncton.ca/littoral-vie)) qui effectue divers projets de recherche et d'interventions pédagogiques en éducation relative à l'environnement. L'objectif du groupe est d'éduquer les adultes et les jeunes à des sujets environnementaux pour les aider à prendre conscience de l'état de leur milieu et à accomplir des actions environnementales. Les programmes de recherche nationaux ou internationaux de madame Pruneau ont porté sur la compréhension de la relation que les personnes entretiennent avec leur environnement, l'éducation aux villes durables, l'éducation aux changements climatiques, le processus de changement vers l'action environnementale et le développement de compétences de durabilité-viabilité.
- Courriel: [diane.pruneau@umoncton.ca](mailto:diane.pruneau@umoncton.ca)
- Téléphone: 506-858-4264

# Changements sociétaux

- Globalisation économique
- Croissance de l'individualisme
- Accès rapide à l'information
- Nécessité de composer avec la complexité et l'incertitude
- Mouvements d'immigration
- Amplification du fossé Nord-Sud
- Deux types de développement:
  - capitalisme global
  - **nouveau mouvement de transition vers la durabilité-viabilité**



De Bonne (France):  
parc revégétalisé au  
centre d'édifices  
résidentiels et  
commerciaux

# Développement durable vers développement écologiquement viable

- Sa nature, sa signification, son importance, ses acteurs et les actions assurant sa réalisation commencent à émerger (Norberg & Cumming, 2008).
- 1987: utilisation des ressources et de l'environnement pour répondre aux besoins actuels sans compromettre les besoins des générations futures (WCED).
- 1993: adaptation culturelle de la société au fur et à mesure que celle-ci prend conscience de la nécessité d'un non développement (Daly).
- 2004: processus pour envisager le développement à long terme, de façon flexible et sage, pour éviter de détruire les ressources qui nous supportent (Meadows & Randers).
- 2003: processus dynamique qui exige la construction d'une résilience et d'une habileté à gérer les ressources avec sagesse pour s'adapter aux changements (Berkes, Colding, & Folke)
- 2008: possibilité que la vie humaine et des autres espèces fleurisse sur terre pour toujours (Ehrenfeld)



## Transition vers la durabilité et la viabilité

- Le concept de développement durable-viable (ou de développement écologiquement viable) devient un lieu de discussion sur diverses perspectives de développement... (Duchemin, 2011)
- Discussion dont le but est d'améliorer progressivement le bien-être et la qualité de vie de toutes les espèces (Costanza, Farley & Kubiszewski, 2010)

# Objectifs de la synthèse de connaissances (Pruneau et al. 2013 a)

- Synthèse des écrits sur les compétences de durabilité-viabilité
- Analyse des programmes canadiens de sciences au primaire pour repérer des compétences de durabilité-viabilité
- Proposition de pistes d'insertion de compétences de durabilité-viabilité dans les démarches pédagogiques des programmes de sciences au primaire



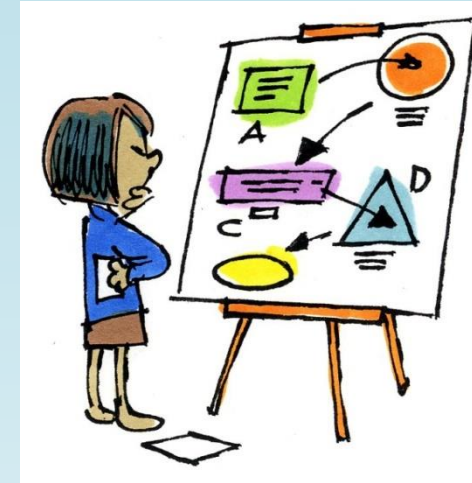
# Les compétences clés de durabilité-viabilité

- Développées en raison des problèmes complexes courants et envisagés: changements climatiques, désertification, pandémies...
- Ces problèmes complexes, inter-reliés, urgents, situés dans des lieux en transformation et présentant de fortes probabilités de dommages, n'ont pas de solution immédiate (Wiek, Withycombe & Redman, 2011).
- Compétences clés de durabilité-viabilité: dispositions cognitives, affectives et motivationnelles qui permettent aux citoyens de comprendre les défis auxquels la société fait face et de faire des changements dans les pratiques économiques, écologiques et sociales actuelles (de Haan, 2006).

# La pensée systémique

- Habileté à analyser et à représenter des systèmes et des problèmes complexes à travers différents domaines (société, environnement, économie) et à diverses échelles (local-global), en considérant les effets en cascade, l'inertie, les nœuds de rétroaction et autres aspects des controverses de durabilité (Porter & Cordoba, 2009).
- Prérequis pour l'identification de points d'intervention, pour l'anticipation de trajectoires futures et pour articuler des processus de transition.

Compétence complémentaire: **pensée connective** (Sterling & Maiteny, 2005)

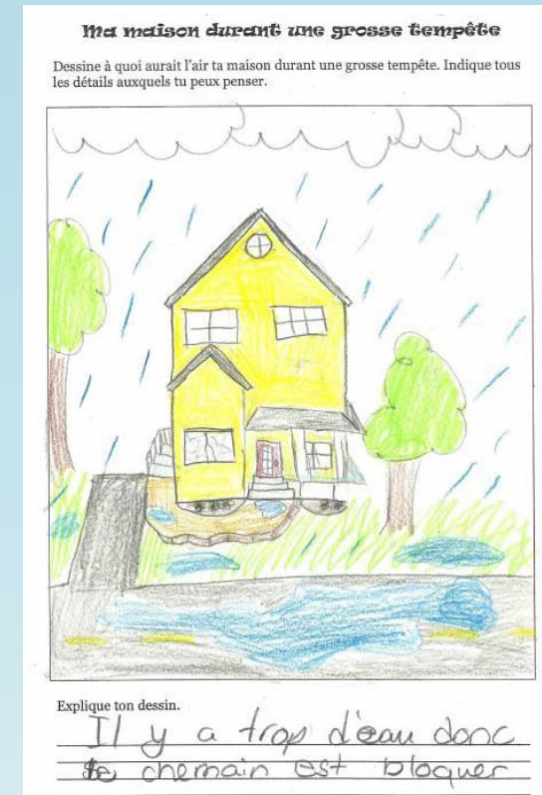


Retrouvée chez des agriculteurs essayant d'adapter leur sol aux changements climatiques (Pruneau et coll., 2012)

# La pensée prospective

- Habileté à construire, à analyser et à évaluer collectivement des images élaborées de l'avenir au sujet de situations (Inayatullah, 2007).
- Grâce à des informations qualitatives et quantitatives, des récits et des visualisations, plusieurs avenir possibles sont envisagés.
- La durabilité exige une orientation vers le long terme, vers l'anticipation de conséquences dangereuses et vers une équité intergénérationnelle.
- Cette habileté permet de développer diverses options d'action, en fonction des conditions actuelles; et d'identifier des opportunités potentielles et des risques.

Compétences complémentaires: **prédiction des risques, pensée rétrospective**



Retrouvée chez des planificateurs d'écoquartiers (Pruneau et coll., 2013) et chez des employés municipaux essayant de s'adapter aux inondations cotières (Pruneau et coll., 2012)

# L'action stratégique

- Habileté à agir: initier et à gérer le changement (Breiting et coll., 2009).
- Changer les systèmes, les structures, les processus, les modes de pensée, les pratiques (Montuori, 2012) et les éléments socialement valorisés (Kearins & Springett, 2003)...
- Les efforts vers la durabilité supposent la co-construction des connaissances et des solutions pratiques (Wiek, Withycombe & Redman, 2011)

Compétences complémentaires: planification collaborative et en situation d'incertitude, prise de décision



Retrouvée chez des planificateurs d'écoquartiers (Pruneau et coll., 2013b)

# La pensée de design

- Façon créative et collaborative d'inventer des actions ou des produits, durant laquelle l'intuition compte beaucoup, les solutions sont nombreuses, l'expérimentation arrive rapidement, les échecs sont perçus comme des apprentissages et, surtout, les besoins des consommateurs sont pris en compte (Lockwood, 2011).
- Nécessaire pour changer les systèmes, les structures, les processus, les façons de penser, les pratiques qui ont engendré les problèmes actuels (Montuori, 2012), pour se changer soi-même (Kearins & Springett, 2003) et pour faire face à de nouveaux défis (Sternberg, Jarvi & Grigorenko, 2009).

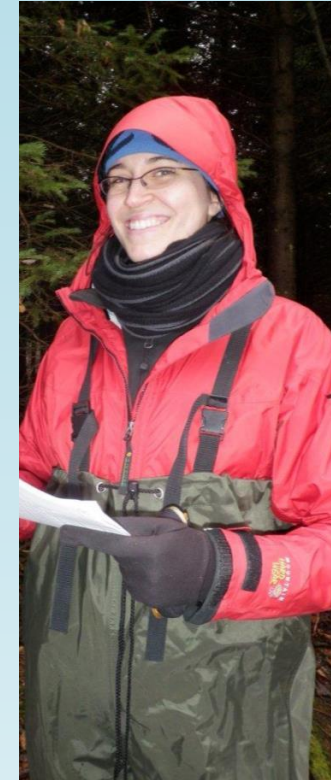


Retrouvée chez des planificateurs d'écoquartiers (Pruneau et coll., 2013b)

Compétence complémentaire: **pensée abductive**

# Les compétences interpersonnelles

- Habiletés nécessaires pour motiver et faciliter, dans un groupe, l'atteinte d'objectifs de durabilité et la résolution de problèmes environnementaux (Sterling & Thomas, 2006).
- Compétences avancées en communication, délibération, négociation, collaboration, leadership, pensée interculturelle et interdisciplinaire, gestion de conflits et empathie.
- Résoudre des problèmes environnementaux et générer des opportunités de durabilité nécessitent collaboration et négociation avec de nombreux acteurs, avec des scientifiques et avec le public (Wiek, Withycombe & Redman, 2011).



Retrouvées chez des agriculteurs essayant d'adapter leur sol aux changements climatiques (Pruneau et coll., 2012)

# La compétence éthique

- Capacité d'évaluer les états non durables des systèmes socio-écologiques et de créer des visions durables de ces systèmes en tenant compte des concepts de justice, d'équité, d'intégrité socio-écologique, de sécurité, de bonheur, de responsabilité et d'éthique (Porter & Cordoba, 2009).
- Utile car le concept de durabilité-viabilité est imbriqué de valeurs et de normes et l'on vise à développer les systèmes socio-écologiques de façon à ce que soient balancées et même améliorées les activités économiques et les ressources environnementales (Rockstrom et coll., 2009).



Retrouvée chez des planificateurs d'écoquartiers (Pruneau et coll., 2013b)

# Les autres compétences de durabilité

- Pensée critique
- Adaptabilité, résilience
- Conscience écologique
- Connaissances sur la durabilité-viabilité: connaissances sur le monde et son fonctionnement; sur le capital naturel (ressources et services fournis par le milieu naturel); sur le capital humain (intelligence et santé des individus); sur le capital social (les groupes sociaux); sur le capital manufacturier (matériel et infrastructures existants) et sur le capital financier (l'argent et la valeur des ressources) (Parkin et coll., 2005).



Retrouvées chez des planificateurs d'écoquartiers (Pruneau et coll., 2013b)

Au primaire, en sciences et technologies, est-ce que les élèves canadiens développent ces compétences?



# 1<sup>ière</sup> démarche commune aux programmes de sciences canadiens: démarche d'enquête

- Identifier un ou des problèmes à résoudre
- Planifier l'enquête
- Recueillir de l'information
- Traiter les données
- Communiquer les résultats



## 2<sup>e</sup> démarche commune aux programmes de sciences canadiens: résolution de problèmes technologiques

- Identifier le problème ou le besoin
- Chercher plusieurs solutions
- Planifier et construire un prototype
- Expérimenter et évaluer le prototype
- Communiquer les résultats et les procédures



# Compétences moins présentes dans les programmes canadiens de sciences et technologies au primaire (Pruneau et al. 2013 a)

- Pensée systémique (importante pour la résolution de problèmes complexes)
- Pensée prospective
- Action stratégique
- Adaptabilité
- Pensée de design
- Connaissances sur la durabilité-viabilité



## Insertion de nouvelles compétences dans la démarche d'enquête recommandée par les programmes de sciences canadiens

Étapes de la démarche	Ajout ou renforcement de compétences
Identifier et définir le problème	Pensée systémique, pensée prospective, prédiction des risques
Planifier l'enquête	Planification collaborative
Recueillir de l'information	Connaissances sur la durabilité, compétences interpersonnelles
Traiter les données	Pensée connective
Communiquer les résultats	Action stratégique

# Insertion de nouvelles compétences dans la démarche de résolution de problèmes technologiques recommandée par les programmes de sciences canadiens

Étapes de la résolution de problèmes technologiques	Ajout ou renforcement de compétences
Identifier le problème ou le besoin	Pensée de design, compétences interpersonnelles
Chercher plusieurs solutions	Pensée de design, connaissances sur la durabilité
Planifier et construire un prototype	Planification
Expérimenter, évaluer et améliorer le prototype	Pensée prospective, prédiction des risques, adaptabilité
Communiquer les résultats et les procédures	Action stratégique
Ajout d'une étape: Agir pour réaliser la solution ou mettre le produit sur le marché	Planification, action stratégique

# En conclusion...

- Besoin d'étudier des projets de durabilité-viabilité et la littérature pour comprendre les compétences de durabilité-viabilité
- Expérimenter des stratégies pédagogiques pour développer ces nouvelles compétences
- Trouver et expérimenter diverses voies d'insertion des compétences de durabilité-viabilité dans les programmes de sciences et technologies canadiens





Rapport Synthèse de connaissances disponible sur le site web de Littoral et vie:

[www8.umoncton.ca/littoral-vie/articles.htm](http://www8.umoncton.ca/littoral-vie/articles.htm)

# Références

- Berkes, F., Colding, J. & Folke, C. (2003). *Navigating social-ecological systems: Building resilience for complexity and change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Breiting, S., Hedegaard, K., Mogensen, F., Nielsen, K. & Schnack, K. (2009). *Action competence, conflicting interests and environmental education*. Copenhagen, Denmark: Aarhus University.
- Costanza, R., Farley, J. & Kubiszewski, I. (2012). *State of the World 2012: Moving Toward Sustainable Prosperity*. Washington, DC: The Worldwatch Institute.
- Daly, H.E. (1993). Sustainable growth: An impossible theorem. In H.E. Daly & K.E. Townsend (Eds.), *Valuing the Earth: economics, ecology, ethics* (pp. 267-273). Cambridge: MIT Press.
- de Haan, G. (2006). The BLK «21» Programme in Germany: A «Gestaltungskompetenz»-based model for education for sustainable development. *Environmental Education Research*, 12 (1), 19-32.
- Duchemin, E. (2011). Viabilité des sociétés et urbanité. *Revue Quart Monde*, 215.
- Ehrenfeld, J. (2008). *Sustainability by design: A subversive strategy for transforming our consumer culture*. New Haven: Yale University Press.
- Inayatullah, S. (2007). *Questioning the future: Methods and tools for organizational and societal transformation*. Tamsui and Taipei: Tamkang University Press.
- Kearins, K. & Springett, D. (2003). Educating for sustainability: Developing critical skills. *Journal of Management Education*, 27, 188-204.
- Lockwood, T. (2010). *Design Thinking*. New York: Alworth Communications.
- Meadows, D. & Randers, J. (2004). *Limits to growth: the 30-year update*. White River Junction, VT: Chelsea Green.
- Montuori, A. (2012). Creative inquiry: Confronting the challenges of scholarship in the 21st century. *Futures*, 44: 64-70.

# Références

- Norberg, J. & Cumming, G.S. (2008). *Complexity theory for a sustainable future*. New York: Columbia University Press.
- Parkin, S., Johnston, A., Buckland, H. & White, E. (2005). *Learning and skills for sustainable development : Developing a sustainability literate society. Guidance for higher education institutions*. Higher Education Partnership for Sustainability and Forum for the Future. <http://www.forumforthefuture.org.org.uk> [consulté 8-Jul-2005]
- Porter, T. & Cordoba, J. (2009). Three views of systems theories and their implications for sustainability education. *Journal of Management Education*, 33, 323-347.
- Pruneau, D., Kerry, M., Langis, J. & Léger, M. (2013a). *De nouvelles compétences à développer chez les élèves du primaire en sciences et technologies: pratiques et possibilités*. Rapport de synthèse de connaissances pour le CRSH. Moncton, NB: Université de Moncton, Groupe de recherche Littoral et vie.
- Pruneau, D., Kerry, J. & Langis, J. (2013b). Étude des compétences propices au soin et à la transformation de l'environnement. *VertigO*, 13 (1).
- Pruneau, D., Kerry, J., Laroche, A.-M., Mallet, M.A.; Freiman, V. Evichnevetski, E., Therrien, J., Lang, M., Barbier, P.-Y. & Langis, J. (2012). The competencies demonstrated by farmers while adapting to climate change. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 21 (3), 247-260.
- Rockstrom, J. et al. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461, 472-475.
- Sterling, S. & Maiteny, P. (2005). *Linking thinking*. Scotland: World Wildlife Fund.
- Sterling, S. & Thomas, I. (2006). Education for Sustainability : The role of capabilities in guiding university curricula. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 1(4), 349- 358.
- Sternberg, R. J., Jarvin, L. & Grigorenko, E.L. (2009). *Teaching for wisdom, intelligence, creativity, and success*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Wiek, A., Withycombe, L. & Redman, C.L. (2011). Key Competencies in sustainability: A reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, 6 (2), 203-218.
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our Common Future*. New York: Oxford University Press.