

Conception de soutenabilité de l'habitation : étude des discours de 4 organisations promouvant la géonef (earthship)

Guillaume Lessard

Volume 19, Number 3, December 2019

Varia

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1071358ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Université du Québec à Montréal
Éditions en environnement VertigO

ISSN

1492-8442 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Lessard, G. (2019). Conception de soutenabilité de l'habitation : étude des discours de 4 organisations promouvant la géonef (earthship). *VertigO*, 19(3).

Article abstract

This research sought to understand how groups and organizations that promote the deep green architectural concept of the earthship conceive sustainability in relation to housing. To conceptualize this question, this study used environmental discourse analysis, the ecological modernization concept and the sustainable transition theoretical framework. The analysis of websites, Facebook pages and documents produced by four organizations and one Facebook group both in Canada and the United-States showed that these groups convey an holistic perspective of sustainability in respect of permaculture principles. By promoting do-it-yourself strategies to build an off-the-grid housing project, they incite to break with what is perceived as unsustainable developmental pathways. Also rooted in the fear of a civilization collapse caused by climate change, the earthship is seen as a way to achieve a greater resilience both in terms of food and energy. Divergences have also been identified between organizations. While non-profits have a non-orthodox attitude towards the earthships design principles and mostly see it as a tool to achieve their mission, private business that have a commercial interest in the concept are more invested in its discursive framing. Using green marketing strategies, they notably overstate its performance and adaptability and downplay its limitations, a situation which could explain why the earthship is popular in inhospitable climates such as in Quebec. Finally, in light of the sustainable transition theoretical framework, the earthship articulates an holistic and radical discourse about sustainability that incites to break with unsustainable development pathways. Nevertheless, by being frequently presented as an alternative to the single family detached house, the earthship might conversely contribute to exacerbate urban sprawl.



Conception de soutenabilité de l'habitation : étude des discours de 4 organisations promouvant la géonef (earthship)

Guillaume Lessard

Introduction

- Historiquement, l'habitation durable s'est construite sur les valeurs radicalement verte (*deep green environmentalism*) caractéristiques des mouvements environnementalistes des années 1960. Elle est alors partie intégrante de mouvements sociaux qui tentent de mettre sur pied des alternatives à petite échelle en encourageant une rupture avec la société capitaliste perçue comme étant à la source des problèmes de soutenabilité (Dobson 2000 ; Smith 2004). Suite à l'institutionnalisation de l'habitation durable au cours des années 1990, le discours à son sujet serait devenu plus timide, conciliant, normatif et centré sur l'innovation (*light green environmentalism*). En phase avec le discours environnemental technocentriste et éconocentriste de la modernisation écologique (ME)¹, l'habitation durable se définit depuis de manière normative, technique et technologique et ne s'inscrit plus dans un mouvement de remise en question du statu quo quant aux trajectoires de développement des sociétés (Lovell, 2004 ; Reid et Houston, 2013 ; Lemprière, 2016). Conséquemment, plusieurs chercheurs invitent à s'intéresser aux alternatives plus « radicalement vertes » ancrées dans une conception plus holistique de la soutenabilité en habitation. Ceci permettrait d'une part de mieux articuler la place de ce secteur dans la transition socioécologique et, d'autre part, de mieux comprendre ce qui anime les acteurs engagés dans de telles démarches (Maller et al., 2012 ; Wakkary et al., 2013). Proposant d'étudier un tel cas, l'objectif de cet article est d'élucider comment les groupes et organisations qui font la promotion du concept architectural de la géonef (*earthship*) conçoivent la soutenabilité en habitation. Pour ce faire, nous ferons appel à l'analyse de discours

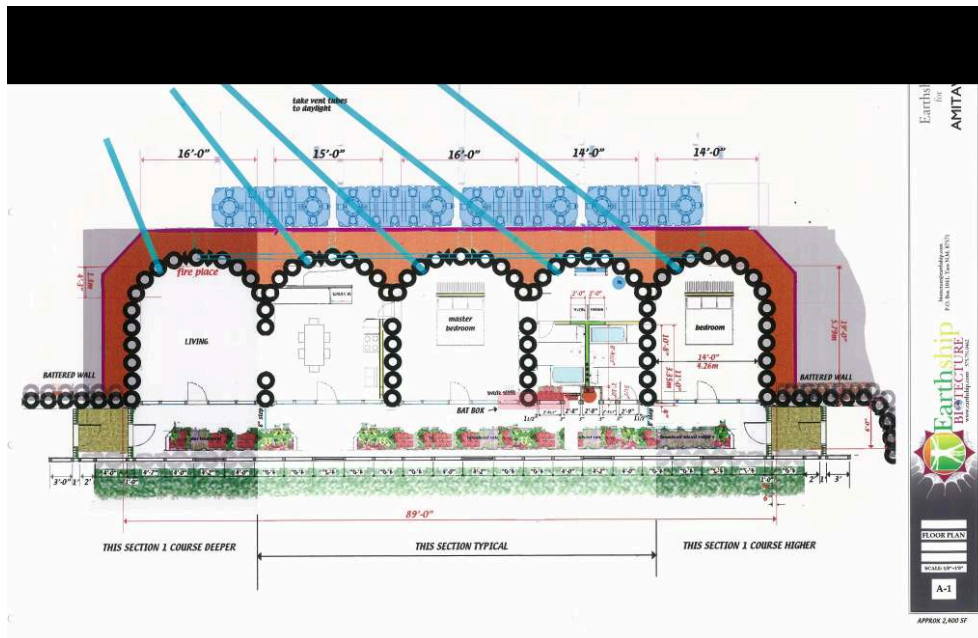
environnemental, au concept de modernisation écologique, de même qu'au cadre théorique de la transition socioécologique.

- 2 Telle que définie par Hajer (1995), dans une perspective socioconstructiviste, l'analyse de discours environnemental cherche à identifier la manière dont les problèmes environnementaux et les solutions proposées pour y répondre sont discursivement construits. Permettant de dépasser les débats de nature normative et technique, elle est utile pour mettre en lumière le processus de construction social et la nature politique d'enjeux tels que l'habitation durable (Lovell, 2004 ; Lemprière, 2016). L'analyse de discours environnemental, appliquée dans ce cas-ci à la problématique de l'habitation durable, ne s'intéresse donc non pas à la soutenabilité en habitation en soi, mais bien à la manière dont la société se la représente et agit par rapport à celle-ci (Hajer et Versteeg, 2005 ; Gibbs et O'Neill, 2015).
- 3 N'étant pas normative par nature, l'analyse de discours environnemental est cependant de plus en plus utilisée de pair avec le cadre théorique de la transition socioécologique (Bailey et Wilson 2009 ; Meadowcroft, 2009). Ancré dans l'urgence d'amorcer une transition pour faire face aux changements climatiques et à la crise environnementale et en reconnaissance de la complexité des enjeux abordés, ce cadre évidemment plus normatif (Rockström et al., 2009 ; Steffen et al., 2015) est mobilisé par une communauté grandissante de chercheurs (Audet, 2015) pour conceptualiser les processus de transformation qui s'opèrent (ou non) au sein des sociétés (ou d'un secteur) pour faire face à ces défis. De pair avec l'analyse de discours et aidé des typologies des discours environnementaux (Dryzek, 2013 ; Hajer et Versteeg, 2005 ; Scanu, 2015), ce cadre théorique est utile pour réfléchir si, par les idées, concepts et catégories qu'il mobilise et par les pratiques qu'il incite à mettre en place, un discours risque de contribuer soit au statu quo (vu comme insoutenable), soit à une transition socioécologique (vue comme souhaitable et nécessaire) par rapport aux trajectoires de développement sociétales (Farla et al., 2012).
- 4 Outillé de ces concepts, il semble que tant les analyses de discours environnementales (Lovell, 2004 ; Reid et Houston, 2013) que les études plus normatives et techniques (Gou et Xie, 2017) au sujet de l'habitation durable en viennent essentiellement aux mêmes conclusions. Prises dans leur ensemble, ces critiques se résumeraient en l'affirmation suivante : les solutions technocentristes (performance énergétique et thermique et intégration de technologies vertes) et éconocentristes (focalisation sur des mesures rentables, principalement l'économie d'énergie) caractéristiques de la ME en habitation risquent de contribuer à la préservation d'un statu quo insoutenable sur plusieurs plans (Conte et Monno, 2012 ; Reid et Houston, 2013 ; Gibbs et O'Neill, 2015). D'abord, sauf quelques exceptions telles que la certification *Leed Neighborhood* (ND) aux États-Unis et le *CASBEE-City* au Japon, les certifications et réglementations d'habitation durable accordent peu d'importance à la localisation de celle-ci et à son maillage avec les enjeux d'urbanisme et d'aménagement. Elles évitent ainsi de remettre en question le modèle de la maison unifamiliale détachée, les quartiers monofonctionnels de faible densité et la dépendance à l'automobile individuelle, des aspects pourtant reconnus comme fondamentaux de la planification urbaine durable (Smith et Levermore, 2008 ; Bramley et Power, 2009 ; Conte et Monno, 2012 ; Berardi, 2013). Lu selon le cadre théorique de la transition, ce discours sur l'habitation durable risque donc de contribuer au maintien et au renforcement de trajectoires de développement urbaines insoutenables (Filion, 2010 ; Naess, 2006 ; Ernst et al., 2016 ; Naess et al., 2018). Ensuite,

en s'axant sur l'accès à la propriété, les habitations neuves et l'intégration de technologies « vertes » coûteuses (géothermie, panneaux solaires), le discours de la ME risque d'accentuer des inégalités sociales préexistantes, notamment en regard à l'accès au logement sain et de qualité (Pickvance, 2009 ; Baek et Park, 2012 ; Baba et al., 2012). L'un des trois fondements de la soutenabilité – l'aspect de l'équité sociale, les deux autres étant la protection de l'environnement et le développement économique – est ainsi largement délaissé (Sullivan et Ward, 2012). En se focalisant sur la performance énergétique et l'implémentation de systèmes, le discours de la ME accorde aussi peu d'attention aux gens qui occupent l'habitation, et ce, malgré le fait que les comportements sont responsables d'une large part de la consommation d'énergie et d'eau des ménages (Gill et al., 2010 ; Gram-Hanssen, 2010 ; Janda, 2011 ; Galvin et Sunikka-Blank, 2013). Dans le même ordre d'idée, ce discours ne contribue pas à expliciter le rôle clé que joue l'habitation dans la structuration des pratiques des ménages, principalement eu égard aux déplacements et aux comportements de consommation de biens et de services, en dépit du fait que ceux-ci sont responsables de la quasi-totalité de leur empreinte environnementale (Shove et Pantzar, 2005 ; Shove 2014 ; Jones et Kammen, 2014). Enfin, dans le discours de la ME, la mesure de la soutenabilité en habitation se fait en fonction de normes d'ingénierie du bâtiment – isolation et étanchéité de l'enveloppe, efficacité énergétique, systèmes mécaniques et intégration de technologies « vertes ». Cette focalisation se ferait au détriment d'une approche où la soutenabilité en habitation est vue de manière plus holistique et écosystémique, notamment eu égard aux liens unissant l'écologie et l'architecture, au design passif et aux infrastructures vertes et bleues (McDonough et Braungart, 2013 ; Gou et Xie, 2017).

- 5 Dans ce contexte, l'étude de discours et d'approches plus marginales et radicales à l'habitation durable est pertinente, car elle permet de sortir du mode de pensée dominant qui se conforme et qui conforte les trajectoires de développement actuelles de la société et permet d'explorer comment les acteurs qui proposent ces alternatives font sens de leurs pratiques (Lovell, 2004 ; Farla et al., 2012 ; Reid et Houston, 2013). La géonef constitue en cela un cas d'étude intéressant. Conçue par l'architecte américain Michael Reynolds pour le climat aride du Nouveau-Mexique au cours des années 1970, cette habitation ambitieuse et controversée² qui se veut radicalement écologique, abordable et facile à construire gagne en popularité un peu partout à travers le globe depuis le début des années 2000. Par rapport à la problématique de l'habitation durable, elle présente un intérêt pour plusieurs raisons. D'abord, elle est ancrée dans l'idéal de la permaculture qui vise la création d'habitats humains plus durables et résilients (Mollison et Holmgren, 1978). Elle véhicule ainsi un discours plus holistique et écosystémique sur la soutenabilité en habitation ancré dans des solutions de design (principes solaires passifs), l'usage de matériaux récupérés, de déchets et de matériaux naturels pour sa construction (pneus, bouteilles, canettes, ciment naturel fait de terre et de paille) et encourage l'installation de systèmes permettant en théorie de limiter l'empreinte des ménages sur l'environnement.

Figure 1. Géonef, plan du modèle global voûté.



Earthship Biotechture, 2017.

- 6 La géonef implique aussi beaucoup plus directement le ménage tant au niveau de la construction de l'habitation que dans l'adoption de comportements et pratiques plus soutenables en lien avec la consommation d'eau et d'électricité, mais aussi avec la production de nourriture grâce à la serre qui constitue la façade sud de l'édifice (Reynolds, 2000). Finalement, elle est intéressante en raison du fait qu'elle est indissociable d'une culture *grassroot* basée sur l'action directe, l'autoconstruction, le modus operandi du *do-it-yourself* (DIY), la coopération et les projets communautaires.

Figure 2. Serre solaire passive au Québec, vue de côté.



On peut noter la présence des bouteilles de verre usées dans le mur et le regroupement de bénévoles impliqués dans sa construction.

Justin Lapointe, 2016.

- 7 Aussi, l'étude des groupes engagés dans sa promotion permet à la fois de mettre en valeur une alternative radicalement verte au discours de la ME en habitation et de mieux comprendre les modalités d'engagement des constructeurs et des occupants engagés dans ce genre de démarches plus radicalement vertes (Farla et al., 2012 ; Sullivan et Ward, 2012).

Design de recherche et méthodologie

- 8 Cette étude de cas multiples repose sur l'étude de quatre organisations – deux aux États-Unis et deux au Québec – et d'un groupe Facebook canadien faisant la promotion de la géonef (voir Tableau 1). L'étude de cas multiples (Yin, 2009) trouve sa pertinence dans le fait qu'elle permet de dépasser les particularités d'un cas unique et, en lien avec le cadre théorique de la transition, elle permet de souligner la complexité de la transition en regard aux enjeux contextuels étant donné les difficultés inhérentes au transfert d'un design architectural élaboré dans un climat aride (Sud-Ouest des États-Unis) vers des climats plus froids et humides (côte Est du Canada).

Tableau 1. Information sur les organisations et groupes étudiés.

Nom	Type d'organisation	Année de fondation	Nombre de « j'aime » en date du 20/04/2014	Nombre de « j'aime » en date du 14/12/2018	Création page ou groupe Facebook	Fréquence d'activité

<i>Canadian earthship</i>	Groupe de discussion public	2013	3 076	4 077	2013	Quotidienne : les publications sont partagées librement par les membres.
<i>Earthship biotecture</i>	Entreprise privée	2007	9 549	264 000	2009	Quotidienne : environ une publication par jour.
<i>4 Walls International</i>	Organisme à but non lucratif	2009	983	1 300	2009	Mensuelle : entre une et quatre publications par mois.
<i>Solution Era</i>	Entreprise privée	2012	2 335	86 000	2012	Quotidienne : en moyenne entre une et quatre publications par jour.

- 9 L'étude repose sur quatre types de données : un bilan des études scientifiques, une analyse documentaire, une veille de médias sociaux et un recensement des articles de journaux et de blogues. Le bilan des études scientifiques vise à faire l'état des connaissances sur les géonefs. Il a été réalisé en mars 2014 et mis à jour en février 2019 à l'aide de quatre moteurs de recherche avec le mot clé « earthship », (très peu utilisée, la francisation « géonef » n'a produit aucun résultat pertinent). *Google Scholar* fournissait plus de 1400 résultats, *Web of Science* 13, *Greenfile* 26 et *JSTOR* 25. Après exclusion des faux positifs et des publications non révisées – souvent d'autopromotion, tels que le livre de Michael Reynolds – il ressort que 8 études scientifiques révisées par des pairs ont été menées sur le sujet. À ce bilan s'ajoutent deux articles de fond identifiés lors de la collecte de données sur les médias sociaux. S'appuyant sur des études scientifiques et rédigés par des organisations reconnues pour leur rigueur en habitation écologique, une aux États-Unis : *Green Building Advisor* et une au Québec : *Écohabitation*, ces articles ont été ajoutés à cette section, car ils fournissent des éléments pertinents à la compréhension du problème.
- 10 Pour l'analyse documentaire, nous avons étudié les sites web des organisations, les documents produits par ceux-ci (livres, rapports, publications, documentaires, etc.), leurs blogues, de même que leurs pages Facebook. Les livres étudiés comprennent les volumes écrits par Michael Reynolds sur le concept de la géonef, le documentaire « *Garbage Warrior* » réalisé sur ses démarches, de même que le documentaire « *La serre du futur - Abondance et autonomie énergétique* » produit par *Solution Era* et qui s'accompagne d'un livre électronique et de plans de construction. L'étude des sites web a été menée entre mars 2014 et février 2019. L'accès longitudinal aux sites web malgré leurs mises à jour est assuré par l'utilisation de *Internet Archive - Wayback machine*³.

- 11 La veille des médias sociaux a été menée sur les pages Facebook officielles des quatre organisations étudiées. À ces pages s'ajoute le groupe Facebook *Canadian Earthship*. La pertinence de l'ajout de celui-ci est que contrairement aux pages Facebook où les membres abonnés peuvent seulement commenter les publications publiées par l'administrateur, dans un groupe, tous les membres peuvent aussi publier du contenu. Pour collecter les données, chaque semaine, de janvier 2014 à octobre 2016, nous avons consulté les publications et discussions sur ces pages. Le volume d'information étant élevé et le type d'activité étant très uniforme, nous n'avons pas quantifié ces données et avons plutôt choisi de qualifier le type d'activité en fonction de trois grandes catégories : 1) autopromotion, 2) partage d'informations variées et 3) entraide. Nous avons pris des captures d'écran lorsque des publications de même que lorsque des discussions aidaient à qualifier le discours. Cette veille a aussi été l'occasion d'ajouter à l'analyse cinq articles de journaux et de blogues partagés au sujet de la géonef.
- 12 L'analyse de cette documentation visait d'abord à permettre l'identification des thématiques qui font consensus au sujet de la géonef dans le but de qualifier le discours sur la soutenabilité en habitation dont elle est porteuse. Dans un deuxième temps, pour dépasser le consensus sur de grandes thématiques, nous avons aussi cherché à broser un portrait des particularités de chaque organisation à l'aide d'un tableau (voir Tableau 2). Dans les deux cas, nous avons eu recours à des citations clés et avons intégré des captures d'écran, photographies et illustrations tirées des sites web et des pages Facebook des organisations étudiées lorsque jugé pertinent.

Études scientifiques sur la géonef

- 13 Un bilan des études scientifiques sur la géonef révèle que 8 articles scientifiques et chapitres de livre révisés par des pairs ont été rédigés sur le sujet. Deux courants d'études sont présents : génie du bâtiment et architecture (5) et sciences sociales (3). Du point de vue du génie et de l'architecture, les études sont mitigées en cela que la géonef ne répond que partiellement aux prétentions de Michael Reynolds. Les études de performance thermique démontrent que dans un climat sec et aride tel qu'au Nouveau-Mexique et dans certaines régions de l'Australie, le principe de « batterie thermique » de la géonef modère les variations extrêmes de température extérieure en surchauffant peu l'été et en nécessite peu de chauffage d'appoint dans les mois les plus froids (Grindley et Hutchinson, 1996 ; Freney et al., 2013). Toutefois, lorsque le climat est humide et chaud ou humide et froid, en raison de l'humidité présente dans le sol et de l'ensoleillement moindre, on enregistre de faibles performances thermiques et des problèmes liés à l'humidité élevée. Aussi, l'installation de systèmes de chauffage conventionnels, de climatisation et d'échangeur d'air s'impose pour assurer le confort et la qualité de vie des occupants (Ip et Miller, 2009 ; Kruis et Heun, 2007). Un estimé de l'impact environnemental dans une perspective d'analyse de cycle de vie (ACV) suggère de son côté que la géonef aurait au final un impact environnemental plus grand qu'une maison conventionnelle en armature de bois et qu'une maison au design plus conventionnelle construite selon les principes du design solaire passif (Kuil, 2012). Informé de ces études, deux organisations spécialisées en habitation écologique – *Green Building Advisor* aux États-Unis (Holladay, 2014) et *Écohabitation* au Québec (Écohabitation, 2016) – adjoignent la prudence face à celle-ci. Leurs principales réticences étant qu'en climat humide, un design solaire passif plus conventionnel (Chan

et al., 2010) permet pour un coût⁴ similaire d'obtenir de meilleures performances, de s'épargner l'effort manuel important qu'implique le remplissage et le compactage de pneus de terre et surtout, d'éviter les problèmes d'humidité et de pertes de chaleur causés par l'enfouissement de la masse thermique sous terre en climat humide.

- 14 Du point de vue des sciences sociales, deux des trois études recensées ont cherché à documenter le cheminement personnel des constructeurs de géonefs, principalement au sein de l'entreprise *Earthship Biotecture* fondée par Michael Reynolds. Ces études ont permis de souligner l'importance de certains principes et valeurs pour ces acteurs, principalement le *modus operandi* du DIY, la permaculture et l'idée selon laquelle il n'existe aucune forme de déchet (Harkness, 2011). Ces études ont aussi suggéré que les principes d'abordabilité et d'autosuffisance qui caractérisent la géonef sont une manifestation d'un idéal de justice sociale, de démocratisation de l'accès à l'habitation et d'indépendance face aux systèmes centralisés de production de biens et de services (Schelly, 2017b). L'autre article recensé propose quant à lui l'étude d'un cas de sociofinancement de géonef et suggère que pour atteindre ses visées grâce aux technologies de l'information, ce genre de projet puise surtout dans les désirs d'engagement social et d'appartenance à une communauté des donateurs (Choy et Schlagwein 2015). Finalement, quelques études (Forde, 2017 ; Sanford, 2017 ; Schelly, 2017a) qui mentionnent au passage la géonef offrent une lecture intéressante de la manière dont elle s'inscrit dans les mouvements sociaux contemporains tels que décrits par Touraine (2013) en raison du rejet des modes conventionnels d'action politique qui la caractérise, du rôle structurant qu'y joue la culture du DIY et du discours de résistance face au « capitalisme » qu'on y trouve.

La géonef comme projet d'autosuffisance et de résilience face à la crise environnementale et climatique

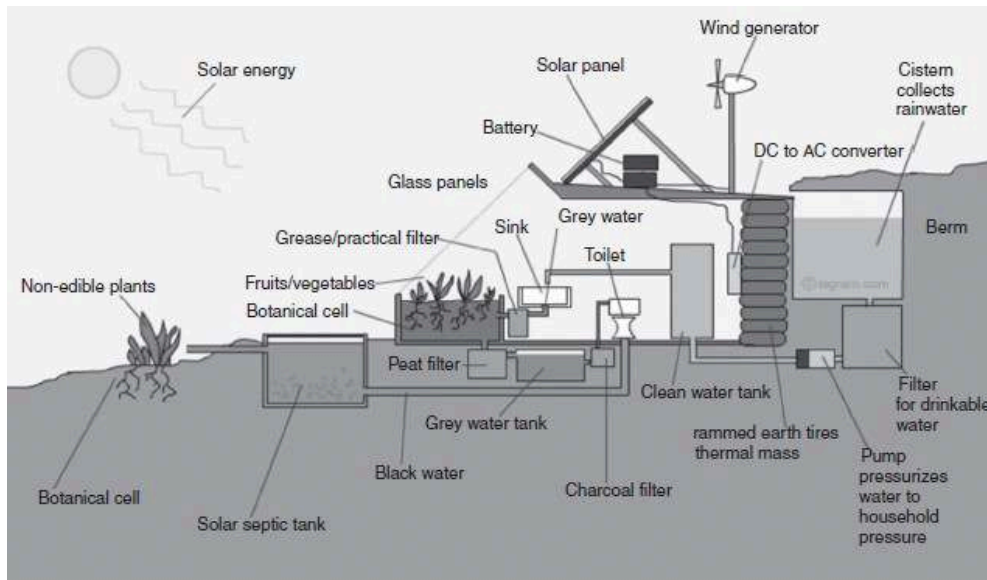
- 15 Certaines des thématiques clés portées par *Earthship Biotecture* de même qu'une interprétation du sens que donnent les constructeurs de géonef à leurs pratiques ont donc déjà été mises en évidence par les études de Harkness (2011) et de Schelly (2017b). Toutefois, ces études n'ont pas cherché, comme nous entendons le faire ici, à explorer la manière par laquelle diverses organisations faisant la promotion de la géonef définissent le problème de la soutenabilité en lien avec l'habitation et proposent conséquemment des solutions à celui-ci. À l'analyse des documents produits par les diverses organisations, il ressort d'abord que la géonef se veut une solution simple et unique à une multitude de problèmes complexes. Ces problèmes ont principalement à voir avec l'industrie de la construction, la production de nourriture, les services publics (production d'énergie, aqueduc et égout), la lourdeur bureaucratique et la société de consommation dans son ensemble :
- 16 « A conventional home is bad for the planet, is not strong and uses materials that require a lot of fossil fuels to manufacture and get to your building site (EB 2014b) » ;
- 17 « Why have a corporate or political “middle man” between us and our energy needs ? our vessel (home) must be designed to sail with the forces that exist beyond human control and exploitation (EB, 2017b) » ;

- 18 « The ever increasing web of wires and pipes, both above and below ground are dangerous, unhealthy, ugly and expansive. Another downside of centralized energy production methods for controlling temperature in human shelters is dependancy on the bureaucratic, political, and corporate giants that create and deliver the energy. These "giants" sometimes have a devastating effect on humanity themselves (Reynolds, 2000) ».
- 19 En réponse à ces problèmes, la géonef est présentée comme une solution simple permettant à petite échelle d'affirmer une rupture face à des trajectoires de développement jugées insoutenables grâce à un projet d'autosuffisance alimentaire et énergétique pouvant prendre racine n'importe où à travers le globe :
- « [...] le luxe et la richesse de certains dépendent de l'exploitation injuste de plusieurs humains et de l'irrationalité de certains de nos actes vis-à-vis de la nature [...] Dans la plupart des pays nordiques, le plus gros impact que les citoyens ont sur l'environnement est lié à la nourriture et à sa production (Gendron et Désilets, 2014) » ;
- « Can you imagine walking into your own greenhouse, smelling the fresh basil, picking your own lettuce, tomato and avocado for tonight's diner ? This could be your reality (VM, 2013) » ;
- « Earthships can be built in any part of the world, in any climate and still provide electricity, potable water, contained sewage treatment and sustainable food production (EB, 2014c) ».
- 20 En prenant en main le changement par un projet DIY d'habitation radicalement vert, la géonef est donc un acte politique marquant une rupture, mais aussi, une manière de répondre à des enjeux d'abordabilité et d'accès à la propriété en permettant en théorie de s'émanciper des coûts traditionnellement associés à la propriété et à l'alimentation :
- « Just as the sun allows no darkness, the lake allows no dryness, the wind allows no calm, the river, no silence... The earthship allows no poverty (Reynolds, 1993) » ;
- « Most of us have no choice. We have to be [at] places at certain times looking [in] certain ways in order to make the money needed to make those payments. However, many people have built Earthships themselves and ended up with little to no mortgage payment. They also have little or no utility bills and their ability to grow food year-round inside the Earthship has greatly affected what they have to spend on packaged, processed foods (EB, 2014d) » ;
- « These materials and the techniques for using them must be accessible to the common person in terms of price and skill required to use them (EB, 2015) ».
- 21 À l'analyse de ces documents, on constate que dans la construction du problème et de la solution de la soutenabilité en lien avec l'habitation, une grande emphase est mise sur les aspects techniques et sur la performance du bâtiment, principalement en regard au design solaire passif. Cependant, contrairement au discours de la ME où la focalisation sur la performance du bâtiment s'est construite comme une réponse au besoin de diminuer les émissions de GES associés à la consommation d'énergie de ce secteur (Reid et Houston, 2013), le concept architectural de la géonef est présenté comme directement dérivé du principe de la permaculture où la réduction de l'impact environnemental lié au bâtiment et aux activités des occupants s'inscrit dans une vision écosystémique de la soutenabilité :
- « If our lifestyles can conform more to the patterns of the planet than to our socioeconomic system, we can reduce the stress on both ourselves and the planet (EB, 2014d) » ;
- « We must realize that we, the users of the vessel (the home), are part of the vessel. This is much the same as we, the users of the Earth, are part of the earth. The

Earthship is a participant in the prevailing systems of planet earth. It causes no conflict, no stress, no depletion, no trauma to the planet earth (EB, 2014d) ».

- 22 En cela, la géonef s'ancre dans un discours holistique sur la soutenabilité en habitation en fonction de la création d'habitats humains plus résilients, autonomes et respectueux de l'environnement tant en matière de performance du bâtiment, de consommation d'eau, de production d'électricité, d'aménagement d'infrastructures vertes et de production de nourriture sur site (Reynolds, 2000) (voir Figure 3).

Figure 3. Systèmes de la géonef.



Earthship Bioteecture, 2017.

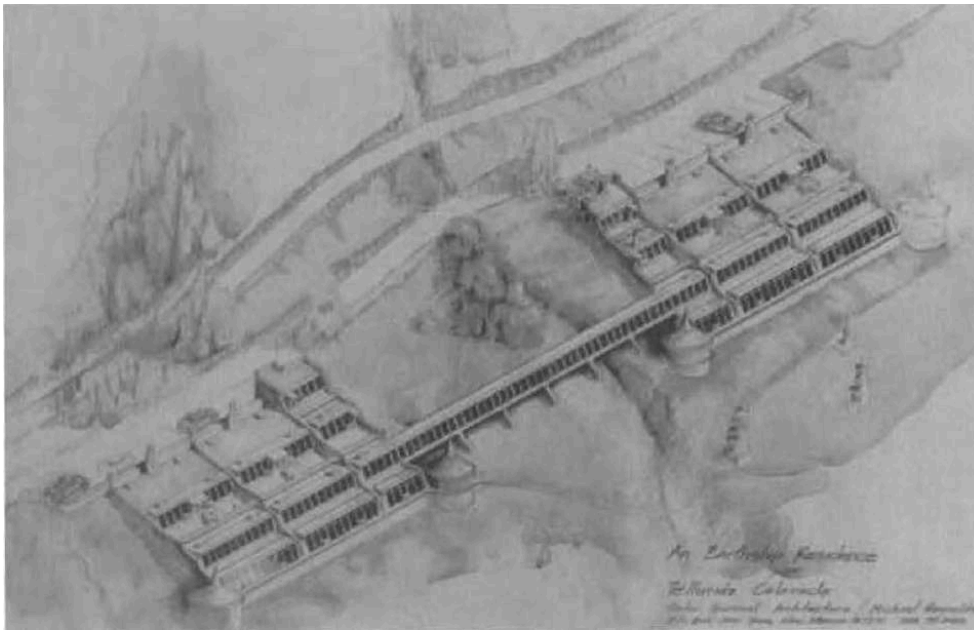
- 23 Généralement présentée comme une solution à l'échelle d'un bâtiment individuel ou d'une petite communauté, la géonef véhicule aussi une vision d'avenir par rapport à une éventuelle grande transition sociétale en respect des mêmes principes. Cette vision est surtout visible dans les ouvrages de Michael Reynolds, mais est également décelable dans les discours d'autres organisations :

« Our progress is the world's progress | The Sustainability Learning Center is a giant sandbox for turning alternative practices into mainstream knowledge. Education open to everyone | With online classes and offline classes open to public, it will exist to spread education and empower people to do more [emphasis sur les titres dans le texte] (VM, 2016) » ;

« Cette serre est la matérialisation et l'exemple d'une façon différente de voir la vie, d'une nouvelle perspective, d'une nouvelle ère (Gendron et Désilets, 2014) » ;

« From condos, to colonies, to cities, the future could present a different and softer interaction between people and planet (Reynolds, 2000) ».

Figure 4. « Colonie » de géonefs.



Reynolds, 2000.

- 24 Faisant penser aux grandes utopies d'architectes et d'urbanistes tels que Le Corbusier avec « l'unité d'habitation » ou Ebenezer Howard avec la « cité-jardin », les grandes « villes » montagnes réfléchies par Michael Reynolds (voir Figures 4 et 5) sont entièrement conçues pour maximiser les principes du design solaire passif et visent à répondre à tous les besoins des occupants sur place :

Figure 5. « Ville » pensée selon les principes de la géonef.



Reynolds, 2000.

- 25 Reynolds est toutefois le seul à proposer une vision aussi définitive de ce à quoi ressemblerait une transition en respect des principes de la géonef, les autres groupes s'en tenant plutôt à des affirmations plus floues d'un changement à venir.
- 26 Enfin, dans la construction du problème/solution caractéristique du discours environnemental de la géonef, on retrouve fréquemment les thématiques de l'incertitude par rapport à l'avenir et de la survie :

- « We cover concepts relative to today's current way of thinking and ways in which we will we have to think in the future as a species in order to survive on this planet (EB, 2012) » ;
- « Our survival as a species relies on our ability to collaborate and bond together in times of need (VM, 2014) ».
- 27 De fait, on rencontre fréquemment un narratif d'effondrement de la civilisation lié aux changements climatiques, une dénonciation de l'insoutenabilité des trajectoires de développement de la société et la crainte d'être démuné en cas de catastrophe :
- « In modern times, millions of humans use some form of fire for both cooling and heating their often poorly insulated shelters. The problem is that the creation and delivery of fire has become so costly to both humans and the Earth that the end of available fire is in sight (Reynolds, 2000) ».
- « Si une catastrophe naturelle se produisait et coupait l'électricité pour plusieurs semaines en plein hiver, les bâtiments deviendraient instantanément inutiles [...] Combinées à une guerre ou une crise économique comme celle que l'Europe a vécue ces dernières années, les conséquences pourraient être graves [...] Les injustices causées par notre appétit insatiable de ressources pour faire fonctionner notre style de vie moderne créent des manques qui pourraient nous amener à des guerres (Gendron et Désilets, 2014) ».
- 28 C'est d'ailleurs ce discours survivaliste qui est le plus fréquemment mis à l'avant-scène par les articles de blogue et de journaux partagés sur les pages Facebook étudiées :
- « Les Earthships : ces baraques post-apocalyptiques de demain, dès aujourd'hui (Morin, 2013) » ;
- « Ready for the end of the world : The desert homes which are kitted out to help you survive the apocalypse (Darren, 2016) » ;
- « Disaster-Prepared Earthship Bunkers "To Survive The Apocalypse... And Start Again" (Slavo, 2016) ».
- 29 C'est donc aussi en réponse à ce problème perçu d'une grande vulnérabilité de la société face aux crises, voire d'un risque imminent d'effondrement de la civilisation, que la géonef est présentée comme une solution permettant d'assurer une plus grande résilience à ses occupants tant sur le plan du logement et de la production énergétique qu'eu égard à l'accès à l'eau et à la nourriture.

Profils et discours variables des organisations

- 30 Si dans ses grandes lignes ce discours semble faire consensus, on constate aussi des nuances entre les organisations étudiées tant au niveau du discours que dans la mise en œuvre de ces principes. Dans le Tableau 2, nous avons d'abord résumé le type d'activité de chaque organisation, nous avons ensuite identifié les éléments particuliers de leur discours en appuyant le propos par des citations et images clés.

Tableau 2. Profil détaillé des organisations et particularités de leur discours.

Nom de l'organisation	Types d'activité	Éléments clés du discours	Citations et/ou images
-----------------------	------------------	---------------------------	------------------------

<p>Earthship Biotecture</p>	<p>Construction Modèle clé en main, service de consultation et d'architecture pour les particuliers et vente de plans.</p> <p>Formation Offre de cours en personne au Nouveau-Mexique. Vente de livres et de vidéos de formation.</p> <p>Partenariats avec les universités Construction de géonefs pour mesurer leur performance, notamment avec l'Université Brighton en Angleterre.</p> <p>Usage de la page Facebook Autopromotion.</p>	<p>La géonef est l'habitation la plus performante et la plus soutenable qui soit, son design est parfait et transposable dans tout climat.</p>	<p>« Earthship look the way they look because that is the best performing structure for humans on the planet » (EB, 2012).</p> <p>« The Ultimate in Green Buildings The Earthship is the epitome of sustainable design and construction. No part of sustainable living has been ignored in this ingenious building. Earthships can be built in any part of the world, in any climate and still provide electricity, potable water, contained sewage treatment and sustainable food production (emphasis sur le titre dans le texte d'origine) » (EB, 2017a).</p>
	<p>Usage de la page Facebook Autopromotion.</p>	<p>Les réglementations actuelles sont contraignantes et injustifiées.</p> <p>Les personnes chargées de les appliquer sont illégitimes et font obstacle à la réalisation des projets.</p>	<p>« Every state, county, city, neighborhood association, etc. has rules [rules] and regulations. Most are 'old' and inadequate and no longer apply and must evolve with society. This results in a 're-education' process to the officials, usually at the county level » (EB, 2012).</p> <p>« We are all up against a formidable mountain range of obsolete dogma inhabited by building code officials and loan officers who are from a different world than those of us wanting to build and sail in earthships » (EB, 2014a).</p>

Solution Era	<p>Construction Une serre solaire passive inspirée des principes de la géonef construite en 2014.</p> <p>Formation Principal service de l'entreprise, les formations sont offertes en personne et en ligne. Le projet de serre solaire passive a fait l'objet d'un documentaire vendu par l'entreprise avec un livre électronique et les plans de la serre.</p> <p>Usage de la page Facebook Autopromotion. Partage d'information variée : jardinage, technologies vertes, changements climatiques, habitation durable, etc.</p> <p>Création de contenus web Tournage d'un grand nombre de capsules vidéo et rédaction d'articles de blogue partagés sur la page Facebook.</p>	<p>La géonef permet de réaliser votre rêve d'habitation écologique abordable. Emphase particulière sur le style de vie.</p>	<p>« une serre simple et agréable à construire entre amis, abordable et écologique. Celle-ci permettrait aux gens d'avoir un petit coin de paradis où ils pourraient relaxer, faire pousser des aliments biologiques, reconnecter avec la nature, se faire bronzer en hiver et plus encore » (Gendron et Désilets 2014).</p> <p>Figure 6. « Faire un smoothie vert dans une serre d'abondance » (Solution Era, 2017)</p>
		<p>Le projet permet de créer un lien social entre enthousiastes.</p>	<p>« Organiser un "party" de pneus [...] Il s'agit tout simplement d'un rassemblement de gens motivés à apprendre comment construire une fondation alternative en pneus, qui aspirent à un monde meilleur et souhaitent partager et construire dans la joie et la bonne humeur » (Gendron et Désilets, 2014).</p>
		<p>Argumentaire de rupture face aux trajectoires de développement de la société.</p>	<p>« Pour beaucoup d'individus, la vie moderne n'a aucun sens [...] Cette serre est la matérialisation et l'exemple d'une façon différente de voir la vie, d'une nouvelle perspective, d'une nouvelle ère » (Gendron et Désilets, 2014).</p>

		<p>Références spiritualistes et ésotériques.</p>	<p>« L'Alchimie – Il fut un temps où transformer le plomb en “or-pur” était l’objectif poursuivi par les alchimistes. Les alchimistes contemporains ont un objectif différent : transformer les “or-dures” en “or-pures” ou mieux encore, en serres et en maisons radicalement durables qui garantiront paix, santé et abondance aux futures générations » (Gendron et Désilets, 2014).</p>
		<p>Défense du concept de la géonef en contexte québécois.</p>	<p>Titre des principales vidéos publiées sur Youtube : La meilleure maison écologique du monde !!! (2012) ; La maison la plus verte, confortable et belle au monde, le Earthship ! (2012) ; Le prix d'un earthship, combien ça coûte ? (2012) ; Le Superhéros des maisons écologiques : le Earthship ! (2012) ; Les problèmes des earthships (2012) ; Réponses aux questions sur les Earthships au Québec (2012) ; Est-ce que les « earthships » sont adaptés pour le Québec (2015) ; « Earthship : la fausse bonne idée » – Réponse à l'article d'Écohabitation (2016).</p>
<p>4 Walls International</p>	<p>Construction Nombreuses réalisations depuis 2009 de bâtiments et de projets communautaires inspirés de la géonef pour les plus démunis sur plusieurs sites, principalement au Mexique, mais aussi en Colombie et en Californie. Usage de la page Facebook Autopromotion.</p>	<p>Les principes de la géonef permettent de répondre à plusieurs problèmes sociaux, économiques et environnementaux interreliés grâce à un seul projet.</p>	<p>« 4 Walls International's goal is to promote sustainable community development around the globe. We provide clean drinking water, food access, and safe shelter while addressing infrastructure inadequacies, pollution, urban sprawl stressors, and economic growth opportunities, with one solution. These issues are interrelated, mutually enhancing, and require immediate action on all levels » (4 Walls, 2012) .</p>

		<p>L'engagement et le processus de construction d'une vision commune avec les acteurs locaux dans une démarche intégrée sont au cœur du projet de construction de projets faisant appel aux principes de la géonef.</p>	<p>« Step 1. Community engagement ensures a locally relevant and locally powered project. Step 2. Unite government, philanthropy, NGOs and local leaders around community vision. Step 3. Collect trash within the community. Step 4. Use trash to build community vision through educational workshops » (4 Walls International, 2019).</p>
		<p>Le design de la géonef n'est pas définitif. On peut l'adapter aux besoins (bouteilles remplies de déchets locaux plutôt que vides comme dans le design original) et aux techniques et cultures locales de construction (utilisation de matériaux locaux).</p>	<p>Figure 7. Mur en construction avec bouteilles de plastique remplies de déchets locaux collectés lors d'activités avec la communauté. Projet Parque Rancho Las Flores, Tijuana, Baja California, Mexico, date inconnue. 4 Walls International. Figure 8. Usage de briques d'adobe pour un bâtiment. Sante Isabel Chihuahua, Mexico, 2013. 4 Walls International.</p>
<p>Valhalla Movement</p>	<p>Construction Une serre solaire passive sociofinancée construite en 2013 en zone agricole sur la Rive-Sud de Montréal. Projet de construction d'un centre de formation avorté en 2015 faute de l'atteinte des objectifs de sociofinancement. Organisation d'événements Tenue de conférences payantes (Valhalla Movement) et d'activités gratuites et de journées de bénévolat à la coopérative (Fermes Coop Valhalla).</p>	<p>La géonef permet de matérialiser la vision de la soutenabilité et l'idéal libertaire de l'organisme.</p>	<p>« Valhalla is a growing tribe of storytellers out to proliferate <i>freedom culture</i> by igniting a global passion for sustainability, self-reliance, and collaborative action Freedom Culture A collective state of being that empowers and encourages all individuals to contribute their unique gifts to the world. Through ecologically sustainable lifestyles, economic self-reliance in local communities, and global collaborative action for the benefit of all, freedom culture can become the new normal [emphasis sur le titre dans le texte d'origine] » (VM, 2014).</p>

Usage de la page Facebook
Autopromotion.
Principale activité :

		<p>La géonef n'est qu'un élément dans un projet plus vaste de permaculture, d'action directe et d'éducation populaire qui trouve finalement son expression dans la fondation de la Coop <i>ferme Valhalla</i>.</p>	<p>« Once people are excited about the global movement towards self-reliance and community resiliency, the next step is providing them with the knowledge and experiences necessary to get things moving. [...] Our way of taking direct action is by applying permaculture principles and utilising the best technology for eco-construction to transform this piece of land into the educational and community site that we wish to see. » (VM 2015)</p>
		<p>Ancrage dans des conceptions spiritualistes et ésotériques.</p>	<p>Figure 9. Publication sur les champs d'énergie. Valhalla Movement, 29 avril 2016.</p>

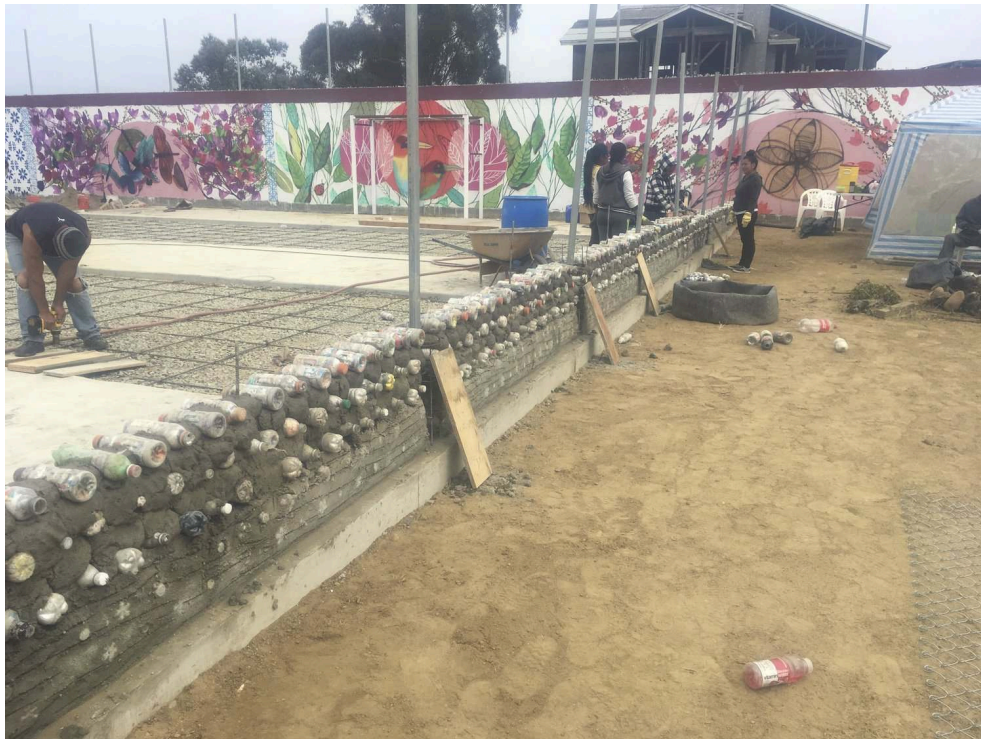
<p>Canadian Earthships</p>	<p>Fonction du groupe Communauté virtuelle axée sur l'entraide et le partage de savoirs et de connaissance à propos de la construction de géonefs. Mettre en contact les constructeurs avec les bénévoles.</p>	<p>Attitude très pragmatique face aux problèmes techniques petits et grands (ex. problèmes fréquents d'humidité en climat humide et compacteur à terre brisé).</p>	<p>Figure 10. Publication sur les problèmes d'humidité dans une géonef au Canada. Canadian Earthship, 15 mars 2016.</p> <p>« - A bit of a disaster. Everything is starting to thaw and there must be some holes in our vapor barrier wrap and the soil is saturated with water [...] Any ideas or experience with this issue that doesn't involve digging the whole wall out and redoing everything with rock and gravel would be appreciated (un membre de Canadian Earthships, 15 mars 2016).</p> <p>- We had a similar issues with drainage and cisterns. We seemed to have resolved them with extra epdm and proper drainage. Given our humid climate, we still have a few moisture problems during the winter » (un membre de Canadian Earthships, 15 mars 2016).</p> <p>Figure 11 et Figure 12. Compacteur pneumatique brisé et, en réponse, un compacteur manuel et un compacteur pneumatique de fortune. Canadian Earthships, 2015.</p>
		<p>Stratégies de contournement face aux obstacles réglementaires rencontrés plutôt que de tenter de les faire changer.</p>	<p>« Living off the grid is not illegal... Just put in the smoke detectors and air exchange already. Then, presto, go off the grid. [...] Stupid rules? Yup... But nothing about the rules makes off-grid living illegal [...] » (un membre de Canadian Earthships, 15 mai 2016).</p>

Figure 6. « Faire un smoothie vert dans une serre d'abondance ».



Solution Era, 2017.

Figure 7. Mur en construction avec bouteilles de plastique remplies de déchets locaux collectés lors d'activités avec la communauté.



Projet Parque Rancho Las Flores, Tijuana, Baja California, Mexico. Date inconnue.

4 Walls International.

Figure 8. Usage de briques d'adobe pour un bâtiment.



Sante Isabel Chihuahua, Mexico, 2013.
4 Walls International.

Figure 9. Publication sur les champs d'énergie.

 **Valhalla Movement**
27 avril, à 17:08 · 🌐

Your energy fields (which have been proven scientifically to exist) are just as important for your health and wellness as your physical body. Learn how to keep them balanced, nourished and thriving.

[Voir la traduction](#)



Energetic Anatomy: Everything You Need to Know About the Human Energy Fields
Your energetic fields and bodies are just as important for your health and wellness as your physical body. Learn how to keep them in balance and...

CONSCIOUSLIFESTYLEMAG.COM

Valhalla Movement, 29 avril 2016.

Figure 10. Publication sur les problèmes d'humidité dans une géonef au Canada.



Canadian Earthship, 15 mars 2016.

Figure 11. Compacteur pneumatique brisé et, en réponse, un compacteur manuel et un compacteur pneumatique de fortune.



Canadian Earthships, 2015.

- 31 Suite à cette analyse plus détaillée, certaines différences ressortent au niveau des discours et des pratiques. *Earthship Biotecture* met principalement l'accent sur la performance de la géonef et sur l'inflexibilité des réglementations. *Solution Era* et *Valhalla Movement* semblent de leur côté accorder davantage d'importance à l'idée de rupture avec la société capitaliste, au style de vie, à la spiritualité et au lien social que permettent certaines étapes de construction d'un projet de géonef. *4 Walls International* semble de son côté surtout y voir un moyen pratique de répondre aux besoins en logement, en eau et en alimentation des plus démunis. Étant plutôt un groupe d'entraide, *Canadian Earthship* est quant à lui surtout axé sur la solution de problèmes tant techniques que réglementaires. On constate aussi que les entreprises privées *Earthship Biotecture* et *Solution Era* ont un discours plus dithyrambique, mais aussi plus inflexible au sujet de la géonef. Le discours environnemental de ces groupes n'est en cela pas immunisé à une tendance à la sursimplification des enjeux de soutenabilité caractéristique des stratégies de marketing vert (Scanu, 2015 ; Gibbs et O'Neill, 2015).

Cette situation a probablement à voir avec l'intérêt financier et organisationnel qu'elles y trouvent. Les OBNL de même que le groupe Facebook *Canadian Earthship* ont quant à eux avoir une attitude moins orthodoxe face au concept, n'hésitant pas à l'adapter selon leurs besoins. Cela a peut-être à voir avec le fait que la priorité des OBNL est généralement de mener à bien leur mission (construction d'une communauté pour *Valhalla Movement/Fermes Coop Valhalla* et répondre aux besoins des plus démunis pour *4 Walls International*), en ce sens, pour ces groupes, la géonef semble davantage être vue comme un outil plutôt que comme une fin. Dans le cas de *Canadian Earthship*, cette situation relève probablement davantage de la structure informelle du groupe et de sa vocation d'entraide qui excluent la nécessité de défendre coûte que coûte le design d'origine. Autre aspect intéressant, malgré leur apologie initiale du concept de la géonef, *Solution Era* et *Valhalla Movement* n'ont au final construit que des serres solaires passives s'inspirant des principes architecturaux de la géonef et non des résidences permanentes. Cela peut s'expliquer par un grand nombre de facteurs tant réglementaires que techniques ou financiers, mais témoigne peut-être aussi d'une reconnaissance implicite de l'inadaptation de ce concept architectural en climat québécois.

Discussion

Une alternative radicalement verte ancrée dans la crainte de l'effondrement et des pratiques plus différenciées qu'il n'y paraît

- 32 De cette étude de cas qui visait à comprendre comment les organisations faisant la promotion de la géonef conçoivent la soutenabilité en habitation, plusieurs réflexions peuvent être tirées. D'abord, l'analyse des thématiques clés propres à la géonef fait état d'un discours holistique et écosystémique sur la soutenabilité qui souligne les liens unissant l'habitation aux trajectoires de développement plus vastes de la société, surtout en lien avec la production d'énergie, la production alimentaire et l'industrie de la construction. Indissociable de ce discours, on retrouve une stratégie d'*empowerment* permettant d'affirmer politiquement, par un projet d'habitation, une rupture avec lesdites trajectoires. Ce projet se construit aussi sur un narratif de crainte de l'effondrement de la civilisation et de la vulnérabilité du système face aux changements climatiques où la géonef est présentée comme une solution permettant d'atteindre la résilience par l'autosuffisance. La géonef est en cela porteuse d'une alternative holistique et radicalement verte (Dobson, 2000) qui contraste fortement avec l'approche normative et technodéterministe de la ME (Hajer, 1995 ; Bailey et Wilson, 2009 ; Reid et Houston, 2013). Avant de discuter plus en détail de ce discours en regard du cadre théorique de la transition, deux aspects : la construction d'un projet d'habitation comme affirmation politique et la crainte de l'effondrement civilisationnel lié aux changements climatiques méritent d'être élaborés.
- 33 Comme mentionné dans le bilan des connaissances sur la géonef, de précédentes études suggèrent que la stratégie d'action directe de type DIY caractéristique de la géonef témoigne d'une forme de résistance et de rejet des formes traditionnelles d'action politique (Schelly, 2017b ; Sanford, 2017). Selon cette interprétation qui fait écho aux constats de Lovell (2004) sur les pionniers de l'habitation durable au Royaume-Uni, la construction d'habitations radicalement vertes est une forme d'*empowerment* ainsi

qu'une manière de prendre position sur la place publique. Les résultats de notre analyse corroborent partiellement cette interprétation, principalement avec les cas d'*Earthship Biotecture* et de *4 Walls International* dont les discours et pratiques sont similaires à celles décrites dans les études de cas de Sanford (2017), Lovell (2004) et Schelly (2017b). Néanmoins, certaines organisations telles que *Solution Era* et *Valhalla Movement* (surtout suite à sa scission avec la *Coop Fermes Valhalla*) semblent s'inscrire davantage dans la logique des mouvements de style de vie (*lifestyle movements*) (Haenfler et al., 2012). Dans ces cas, on reprend plusieurs éléments des discours des écoconstructeurs, mais on met davantage l'emphase les petits gestes, le quotidien et la prise de conscience individuelle comme moyen d'engendrer le changement. Cette itération récente de la géonef suggère que même chez des groupes qui font usage d'un seul et unique concept architectural et qui s'ancrent dans un narratif similaire, les modalités de l'expression et de l'engagement politique sont hautement variables. Selon nous, cela témoigne aussi d'une différenciation grandissante entre les écoconstructeurs axés sur la réalisation de projets (*Earthship Biotecture*, *4 Walls International* et *Canadian Earthships*) et les groupes satellites qui émergent par la suite (*Solution Era* et *Valhalla Movement*), dont le modèle d'affaires et le fonctionnement, sont davantage axés sur l'usage des médias sociaux numériques que sur la construction de projets. En témoigne notamment le nombre important de membres des pages Facebook de *Solution Era* et *Valhalla Movement* (voir Tableau 1) qui contraste avec leur petit nombre de réalisations (voir Tableau 2) de même que la scission entre *Valhalla Movement* et *Coop Fermes Valhalla* en 2016 (voir Note 1 dans le Tableau 1) suite à laquelle *Valhalla Movement* a été convertie en compagnie privée spécialisée en service de publicité.

- 34 Un autre aspect intéressant qui ressort de cette étude a trait aux motifs expliquant l'engagement dans des initiatives de transition radicale. Similaire au cas étudié par Wakkary et al. (2013) en Australie où les auteurs ont constaté que les ménages adoptaient de petits gestes « verts » au quotidien en raison de la crainte des changements climatiques et d'un effondrement civilisationnel, dans notre cas, un narratif similaire semble jouer un rôle crucial dans l'adhésion au concept architectural de la géonef. Si la construction d'un projet de géonef est plus impliquante que les petits gestes recensés par Wakkary et al. (2013), elle contribue aussi probablement à générer un plus grand sentiment de sécurité en raison de la résilience et de l'autosuffisance que permettent en théorie d'assurer cette habitation. L'objet de la motivation reste cependant le même, ce qui témoigne de l'importance de celui-ci pour l'implication des individus et des groupes dans des démarches de transition radicales, un constat qui pourrait inspirer de futures recherches et initiatives à ce sujet (Farla et al., 2012). Ce constat va cependant à l'encontre de recherches précédentes qui suggèrent que la peur face aux changements climatiques est paralysante et ne se traduit pas en un plus grand passage à l'action (O'Neill et Nicholson-Cole 2009). Notre étude indique toutefois que la peur de l'effondrement semble se matérialiser en passage à l'action lorsque la possibilité concrète et immédiate d'atteindre une plus grande résilience est mise en valeur par la construction narrative.

Des alternatives originales à la modernisation écologique, mais de potentielles limitations pour une transition

- 35 La géonef semble offrir certaines réponses à trois des quatre principales critiques portées à l'encontre de la ME en habitation. Pour ce qui est de la dépendance aux

technologies coûteuses et au manque d'attention à la justice sociale (Lovell, 2004 ; Pickvance, 2009 ; Reid et Houston, 2013), pour favoriser l'abordabilité, la géonef offre comme éléments de réponse le design solaire passif, la réutilisation de matériaux et des méthodes de construction simples de type DIY (Schelly, 2017b). En ce qui a trait à la focalisation de la ME sur le bâtiment plutôt que sur les gens qui l'habitent (Reid et al., 2010 ; Maller et al., 2012 ; Shove, 2014), la géonef démontre que l'habitation peut contribuer à structurer des pratiques sociales plus soutenables, principalement par l'intégration dans le design du bâtiment de fonctions de production alimentaire et par l'implication beaucoup plus directe du ménage dans la planification et la gestion des systèmes d'eau et d'énergie. À la fixation sur des normes d'ingénierie du bâtiment (McDonough et Braungart, 2013 ; Gou et Xie, 2017), la géonef offre une vision plus holistique ancrée dans la permaculture où le bâtiment et ses occupants sont vus comme faisant partie d'un écosystème naturel. Toutefois, en dehors de l'intégration de fonctions de production alimentaire sur site qui peut contribuer à réduire la fréquence des déplacements liés à la dépendance aux commerces et services, le maillage de l'habitation avec l'urbanisme, l'occupation du territoire et les pratiques de mobilité des ménages est largement délaissée par le discours sur la soutenabilité en habitation caractéristique de la géonef.

- 36 Aussi, malgré l'intérêt évident du discours sur la soutenabilité de la géonef en tant qu'alternative à l'approche normative et technocentriste de la ME et bien qu'il valorise des aspects généralement délaissés de la soutenabilité en habitation, du point de vue du cadre théorique de la transition (Bailey et Wilson, 2009), des limitations et verrouillages potentiels nous semblent apparaître. D'abord, similaire à d'autres concepts d'habitation durable récents, malgré des gains environnementaux au niveau du bâtiment, la géonef réactualise ultimement le rêve nord-américain d'accès à la maison unifamiliale détachée pour tous (Roy, 2014 ; Ford et Gomez-Lanier, 2017). Une précision est par contre nécessaire. En effet, en raison du projet d'écologisme agrarien romantique (Dufoing, 2012) qui l'accompagne, la géonef conserve sa cohérence environnementale tant qu'elle s'exprime en projet rural d'autosuffisance similaire à ce que préconisait Howard Wright (Choay, 2014) ou Wendell Berry (2002). Toutefois, lorsqu'elle est présentée comme utopie écologique en remplacement de la maison unifamiliale détachée en contexte urbain ou suburbain, elle risque au final de contribuer à la perpétuation et au renforcement de trajectoires de développement urbaines jugées insoutenables (étalement urbain, faible densité et dépendance accrue à l'automobile) (Jaglin, 2010 ; Ernst et al., 2016).
- 37 Puis, comme en font état les études en génie et en architecture, un manque flagrant de considération des particularités locales nuit au bilan environnemental et à la performance globale de la géonef. Selon nos résultats, cette situation a probablement à voir avec le discours apologétique au sujet des performances et de l'adaptabilité de la géonef et à une tendance à faire abstraction de critiques fondées à son égard. Dans le cas du Québec, ces limitations sont particulièrement visibles en raison du climat humide et froid auquel le design du bâtiment est inadapté et du contexte énergétique et hydrique où l'abondance d'hydroélectricité et d'eau de surface contre-indiquent l'usage de systèmes solaires photovoltaïques et de systèmes complexes et coûteux de gestion de l'eau. En ce sens, comme pour d'autres itérations récentes de l'habitation durable souvent reprises sans égard aux particularités contextuelles, telles que la maison à consommation énergétique net zéro (Roy 2014), la maison zéro émission carbone

(Lemprière, 2016) ou la mini-maison hors réseau (*off-the-grid*) (Carlin, 2014), le discours environnemental simplificateur faisant l'apologie de l'autosuffisance au niveau du bâtiment et de la vie hors réseau peut dans certains contextes énergétiques et climatiques tels que celui du Québec s'avérer contre-productif.

Conclusion

- 38 Dans le contexte où l'approche dominante à l'habitation durable s'en tient à un discours environnemental timide et technocentriste et ne cherche plus à remettre en question les fondements de l'insoutenabilité des sociétés, cette recherche visait à comprendre comment les groupes et organisations faisant la promotion du concept architectural radicalement vert de la géonef conçoivent la soutenabilité en lien avec l'habitation. Pour ce faire, cette étude a fait appel à l'analyse de discours environnemental, au concept de modernisation écologique de même qu'au cadre théorique de la transition socioécologique. Proposant une étude de cas multiples, cet article a analysé les sites web, les pages Facebook et la documentation produite par quatre organisations et un groupe Facebook de géonef au Canada et aux États-Unis. Cet exercice a démontré que les groupes de géonef véhiculent une vision holistique de la soutenabilité en respect des principes de la permaculture. Faisant appel à la stratégie du *do-it-yourself*, ils incitent à rompre avec les trajectoires de développement d'une société jugée insoutenable grâce à un projet d'habitation autosuffisante. Autre aspect intéressant, ce projet semble trouver racine dans la crainte d'un effondrement civilisationnel dû aux changements climatiques et propose comme solution de devenir plus résilient tant sur le plan alimentaire qu'énergétique grâce à la construction d'une géonef. Cette analyse a aussi permis d'identifier certaines nuances entre organisations tant au niveau des discours que des pratiques. Alors que les organismes à but non lucratif ont une approche peu orthodoxe face au concept architectural de la géonef et semblent surtout y voir un outil pour réaliser leur mission, les entreprises privées accordent une grande importance à son cadrage discursif. Adoptant des stratégies de marketing vert, elles font notamment abstraction de ses limitations et exagèrent ses performances et son adaptabilité, ce qui peut expliquer sa popularité dans des contextes inappropriés, tel qu'au Québec.
- 39 En réponse à notre objectif initial, cette étude a permis de mettre en valeur une alternative radicalement verte au discours technocentriste de la modernisation écologique (ME) en habitation et de démontrer que ce genre de projet se construit autour d'un discours sur la soutenabilité plus holistique et écosystémique. Cette recherche suggère aussi que le narratif de la crainte de l'effondrement peut inciter à s'engager dans une transition radicale s'il s'accompagne de mesures concrètes et immédiates permettant de favoriser une plus grande résilience. En réponse aux limitations de la ME en habitation, l'approche à la soutenabilité caractéristique de la géonef propose aussi des solutions originales et abordables qui permettent de générer de la résilience, de réduire la dépendance aux technologies vertes, d'inclure la production de nourriture sur site et d'impliquer davantage les ménages au niveau des pratiques. En regard du cadre théorique de la transition, le discours au sujet de la soutenabilité caractéristique de la géonef semble surtout pertinent dans la mesure où il incite à remettre en question le statu quo à maints égards en affirmant une rupture face à des trajectoires de développement vues comme insoutenables. Toutefois, en se

présentant comme utopie écologique en remplacement de la maison unifamiliale détachée, le discours propre à la géonef risque aussi de contribuer à la reproduction du problème persistant de l'étalement urbain. En conclusion, cette étude de cas sur la géonef a permis de démontrer que les groupes engagés dans des initiatives radicalement verte présentent un intérêt particulier pour valoriser des alternatives de même que pour nous aider à articuler des discours qui incitent davantage à s'engager dans des démarches de rupture. Simultanément, cette recherche incite à demeurer prudent face aux discours et pratiques en habitation durable où une tendance à la sursimplification des enjeux et l'usage de stratégies de marketing vert contribuent en l'abstraction des enjeux de la transition en regard aux trajectoires de développement urbaines.

BIBLIOGRAPHIE

- 4 Walls, 2012, About Us, [En ligne] URL : <https://web.archive.org/web/20121231055018/http://www.4wallsintl.org/>
- 4 Walls International, 2019, What We Do, [En ligne] URL : <http://www.4wallsintl.org/what-we-do/>
- Audet, R., 2015, Pour une sociologie de la transition écologique, *Cahiers de recherche sociologique*, num. 58, pp. 5-13
- Baba, A., L. Mahdjoubi, P. Olomolaiye et C. Booth, 2012, Insights of architects' knowledge of the Code for Sustainable Homes (CSH) in relation to low carbon housing design and delivery in the UK, *Structural Survey* [En ligne], 30 (5), pp. 443-459, URL : <https://doi.org/10.1108/02630801211288215>
- Baek, C.-H. et S.-H. Park, 2012, Changes in renovation policies in the era of sustainability, *Energy and Buildings* 47, pp. 485-96
- Bailey, I. et G.A. Wilson, 2009, Theorising transitional pathways in response to climate change : technocentrism, ecocentrism, and the carbon economy, *Environment and Planning A* 41 (10), pp. 2324-2341
- Berardi, U., 2013, Clarifying the new interpretations of the concept of sustainable building, *Sustainable Cities and Society* 8 (octobre), pp. 72-78
- Berry, W., 2002, The whole horse : the preservation of the agrarian mind, *The Fatal Harvest Reader : The Tragedy of Industrial Agriculture*, pp. 39-49
- Bramley, G. et S. Power, 2009, Urban form and social sustainability : the role of density and housing type, *Environment & Planning B : Planning & Design* 36 (1), pp. 30-48
- Carlin, T. M., 2014, Tiny homes : Improving carbon footprint and the American lifestyle on a large scale », *Celebrating Scholarship & Creativity Day*, no 35, [En ligne] URL http://digitalcommons.csbsju.edu/elce_cscday/35/?utm_source=digitalcommons.csbsju.edu

- Chan, H.-Y., S. B. Riffat et J. Zhu, 2010, Review of passive solar heating and cooling technologies, *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 14 (2), pp. 781-789
- Choay, F., 2014, *L'urbanisme, utopies et réalités. Une anthologie*, Paris, Points, Éditions du Seuil, 2e ed., 446 p.
- Choy, K. et D. Schlagwein, 2015, IT Affordances and Donor Motivations in Charitable Crowdfunding : The " Earthship Kapita" Case, *ECIS 2015 Completed Research Papers*, Paper 31, [En ligne] URL : <https://pdfs.semanticscholar.org/af13/b506ce6ade8fd988b421cd009138d46baba.pdf>
- Conte, E. et V. Monno, 2012, Beyond the buildingcentric approach : A vision for an integrated evaluation of sustainable buildings, *Environmental Impact Assessment Review* 34, pp. 31-40
- Darren, B., 2016, Ready for the end of the world : The desert homes which are kitted out to help you survive the apocalypse (as long as you can afford to spare \$ 1.5million), *Daily Mail*, *Mail Online* [En ligne], 25 novembre 2016, URL : <http://www.dailymail.co.uk/~/article-3970988/index.html>
- Dobson, A., 2000, *Green political thought*, London and New York, Psychology Press, Routledge, 3rd ed., 225 p.
- Dryzek, J., 2013, *The politics of the earth*, Oxford : Oxford University Press, 3rd ed., 270 p.
- Dufoing, F., 2012, *L'écologie radicale*, Gollion, Infolio, 158 p.
- Earthship biotecture (EB), 2012, Integrating Into Cities, [En ligne] URL : <http://earthship.org/blogs/2012/03/integrating-into-cities/>
- Earthship biotecture (EB), 2014a, Earthship | Codes and Laws, [En ligne] URL : <https://web.archive.org/web/20140327211402/http://earthship.com/codes-and-laws>
- Earthship biotecture (EB), 2014b, Earthship | Global Model, [En ligne] URL : <https://web.archive.org/web/20140327205422/http://earthship.com/Designs/global-model>
- Earthship biotecture (EB), 2014c, Earthship| Design Principles, [En ligne] URL : <https://web.archive.org/web/20140327211729/http://earthship.com/design-principles>
- Earthship biotecture (EB), 2014d, Earthship | Systems, [En ligne] URL : <https://web.archive.org/web/20140914093104/http://earthship.net/Systems/>
- Earthship biotecture (EB), 2015, Earthship | Construction Materials, [En ligne] URL : <https://web.archive.org/web/20150320121213/http://earthship.com/construction-materials>
- Earthship biotecture (EB), 2017a, Earthship Biotecture - Radically Sustainable Buildings, [En ligne] URL : <https://web.archive.org/web/20170224085221/http://earthship.com/>
- Earthship biotecture (EB), 2017b, Comfort In Any Climate - Earthship Biotecture, [En ligne] URL : <https://web.archive.org/web/20170226113020/http://earthship.com/blogs/systems/comfort-in-any-climate/>
- Écohabitation, 2016, Les earthships : La fausse bonne idée (2), [En ligne] URL : <http://www.ecohabitation.com/actualite/nouvelles/earthships-fausse-bonne-idee-2>
- Ernst, L., R. E. de Graaf-Van Dinther, G. J. Peek, et D. A. Loorbach, 2016, Sustainable urban transformation and sustainability transitions ; conceptual framework and case study, *Journal of Cleaner Production* 112 (janvier), pp. 2988-99
- Farla, J., J. Markard, R. Raven et L. Coenen, 2012, Sustainability transitions in the making : A closer look at actors, strategies and resources, *Technological Forecasting and Social Change*, Contains

- Special Section : Actors, Strategies and Resources in Sustainability Transitions [En ligne], 79 (6), pp. 991-98, URL : <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2012.02.001>
- Filion, P., 2010, Reorienting urban development ? Structural obstruction to new urban forms, *International Journal of Urban and Regional Research* 34 (1), pp. 1-19
- Ford, J. et L. Gomez-Lanier, 2017, Are Tiny Homes Here to Stay ? A Review of Literature on the Tiny House Movement, *Family and Consumer Sciences Research Journal* 45 (4), pp. 394-405
- Forde, E., 2017, From cultures of resistance to the new social movements : DIY self-build in West Wales, Dans Benson M. et Hamiduddin I. (eds.), *Self-Build Homes Social Discourse, Experiences and Directions*, London, UCL Press, pp. 81-95
- Freney, M., V. Soebarto et T. Williamson, 2013, Earthship monitoring and thermal simulation, *Architectural Science Review* 56 (3), pp. 208-219
- Galvin, R. et M. Sunikka-Blank, 2013, Economic viability in thermal retrofit policies : Learning from ten years of experience in Germany, *Energy Policy*, Decades of Diesel, 54 (mars), pp. 343-51
- Gendron, F. et C. Désilets, 2014, *La serre du futur - Abondance et autonomie énergétique, l'autosuffisance c'est maintenant !*, Québec, Solution Era, 189 p.
- Gibbs, D. et K. O'Neill, 2015, Building a green economy ? Sustainability transitions in the UK building sector, *Geoforum* 59, pp. 133-141
- Gill, Z. M., M. J. Tierney, I. M. Pegg et N. Allan, 2010, Low-energy dwellings : the contribution of behaviours to actual performance, *Building Research & Information* 38 (5), pp. 491-508
- Gou, Z. et X. Xie, 2017, Evolving green building : triple bottom line or regenerative design ?, *Journal of Cleaner Production* 153 (juin), pp. 600-607
- Gram-Hanssen, K., 2010, Residential heat comfort practices : understanding users, *Building Research & Information* 38 (2), pp. 175-86
- Grindley, P. C. et M. Hutchinson, 1996, The thermal behaviours of an earthship, *Renewable energy* 8 (1-4), pp. 154-159
- Haenfler, R., B. Johnson et E. Jones, 2012, Lifestyle movements : Exploring the intersection of lifestyle and social movements, *Social Movement Studies* 11 (1), pp. 1-20
- Hajer, M. A., 1995, *The politics of environmental discourse : ecological modernization and the policy process*, Oxford, Oxford University Press, [En ligne] URL : <http://www.subarukk.co.jp/001.pdf>
- Hajer, M. et W. Versteeg, 2005, A decade of discourse analysis of environmental politics : Achievements, challenges, perspectives, *Journal of Environmental Policy & Planning* 7 (3), pp. 175-184
- Harkness, R., 2011, Earthships : The Homes That Trash Built, *Anthropology Now* 3 (1), pp. 54-65
- Holladay, M., 2014, Earthship Hype and Earthship Reality, *GreenBuildingAdvisor* (blog), 23 mai 2014, [En ligne] URL : <https://www.greenbuildingadvisor.com/article/earthship-hype-and-earthship-reality>
- Ip, K. et A. Miller, 2009, Thermal behaviour of an earth-sheltered autonomous building-The Brighton Earthship, *Renewable Energy*, 34 (9), pp. 2037-2043
- Jaglin, S., 2010, Étalement urbain, faibles densités et « coûts » de développement, *Flux*, no 79-80 (juillet), pp. 6-15
- Janda, K. B., 2011, Buildings don't use energy : people do, *Architectural Science Review* 54 (1), pp. 15-22

- Jones, C. et D. M. Kammen, 2014, Spatial distribution of US household carbon footprints reveals suburbanization undermines greenhouse gas benefits of urban population density *Environmental science & technology* 48 (2), pp. 895-902
- Kruis, N. J. et M. K. Heun, 2007, Analysis of the performance of earthship housing in various global climates, *American Society of Mechanical Engineers (ASME) 2007 Energy Sustainability Conference*, pp. 431-440
- Kuil, E., 2012, *The sustainability of conventional houses, passive houses and earthships, based on legislation, environmental impact energy and operating energy*, University of Groningen, [En ligne] URL : https://pure.rug.nl/ws/files/14411936/EES-2012-155T_ElenaKuil.pdf
- Lemprière, M., 2016, Using Ecological Modernisation Theory to Account for the Evolution of the Zero-Carbon Homes Agenda in England, *Environmental Politics*, pp. 1-19
- Lovell, H., 2004, Framing sustainable housing as a solution to climate change, *Journal of Environmental Policy & Planning* 6 (1), pp. 35-55.
- Maller, C., R. Horne et T. Dalton, 2012, Green renovations : Intersections of daily routines, housing aspirations and narratives of environmental sustainability, *Housing, Theory and Society* 29 (3), pp. 255-275
- McDonough, W. et M. Braungart, 2013, *The upcycle : Beyond sustainability—designing for abundance*, Stuttgart, North Point Press, 256 p.
- Meadowcroft, J., 2009, What about the politics ? Sustainable development, transition management, and long term energy transitions, *Policy sciences* 42 (4), p. 323
- Mollison, B. et D. Holmgren, 1978, *Permaculture*. Lesmurdie Progress Association, [En ligne] URL : <https://holmgren.com.au/about-permaculture/>
- Morin, R., 2013, Les Earthships : ces baraques post-apocalyptiques de demain, dès aujourd'hui, *Vice* [En ligne] URL : <https://www.vice.com/fr/article/les-earthships-des-baraques-post-apocalyptiques-tres-piedras-michael-reynolds>
- Naess, P., 2006, *Urban structure matters : residential location, car dependence and travel behaviour*, London, Routledge, 344 p.
- Naess, P., S. Peters, H. Stefansdottir et A. Strand, 2018, Causality, not just correlation : Residential location, transport rationales and travel behavior across metropolitan contexts, *Journal of Transport Geography* 69, pp. 181-195
- O'Neill, S. et S. Nicholson-Cole, 2009, 'Fear Won't Do It' : Promoting Positive Engagement With Climate Change Through Visual and Iconic Representations, *Science Communication* [En ligne], 30 (3), pp. 355-379, URL : <https://doi.org/10.1177/1075547008329201>.
- Pickvance, C., 2009, Choice or coercion : dilemmas of sustainable social housing. A study of two developments in Kent, *Local Environment* 14 (2), pp. 207-214
- Reid, L. A. et D. Houston, 2013, Low Carbon Housing : A 'Green' Wolf in Sheep's Clothing ?, *Housing Studies* 28 (1), pp. 1-9
- Reid, L., P. Sutton et C. Hunter, 2010, Theorizing the meso level : the household as a crucible of pro-environmental behaviour », *Progress in Human Geography* 34 (3), pp. 309-327
- Reynolds, M., 1993, *Earthship - Volume III - Evolution Beyond Economics*, Taos, New Mexico, 1st Edition, Solar Survivor Architecture, 258 p.
- Reynolds, M., 2000, *Comfort in Any Climate*, Taos, New Mexico : Solar Survival Architecture, 78 p.

- Rockström, J., W. Steffen, K. Noone, Å. Persson, F. Stuart III Chapin, E. Lambin, T. M. Lenton, M. Scheffer, C. Folke, H. Schellnhuber, B. Nykvist, C. A. De Wit, T. Hughes, S. van der Leeuw, H. Rodhe, S. Sörlin, P. K. Snyder, R. Costanza, U. Svedin, M. Falkenmark, L. Karlberg, R. W. Corell, V. J. Fabry, J. Hansen, B. Walker, D. Liverman, K. Richardson, P. Crutzen et J. Foley, 2009, Planetary Boundaries : Exploring the Safe Operating Space for Humanity, *Ecology and Society* 14 (2), pp. 1-33
- Sanford, A. W., 2017, Extreme DIY for Interdependence, *Living Sustainably*, pp. 185-223
- Scanu, E., 2015, L'action publique urbaine et les enjeux des changements climatiques : l'exemple de Québec et Gênes, Université Laval, [En ligne] URL : <http://theses.ulaval.ca/archimede/fichiers/31799/31799.pdf>
- Schelly, C., 2017a, Dwelling in Resistance, *Dwelling in Resistance : Living with Alternative Technologies in America*, pp. 149-66, <https://www.jstor.org/stable/j.ctt1q1cr69.9>, DOI : 10.2307/j.ctt1q1cr69.9
- Schelly, C., 2017b, Self-Sufficiency as Social Justice : The Case of Earthship Bioteecture, *Dwelling in Resistance : Living with Alternative Technologies in America* [En ligne], pp. 121-48, URL : https://www.jstor.org/stable/j.ctt1q1cr69?turn_away=true
- Shove, E., 2014, Putting practice into policy : reconfiguring questions of consumption and climate change, *Contemporary Social Science* 9 (4), pp. 415-29
- Shove, E. et M. Pantzar, 2005, Consumers, Producers and Practices Understanding the invention and reinvention of Nordic walking, *Journal of consumer culture* 5 (1), pp. 43-64
- Slavo, M., 2016, Disaster-Prepared Earthship Bunkers "To Survive The Apocalypse... And Start Again", SHTF Plan - When It Hits The Fan, Don't Say We Didn't Warn You, 28 novembre 2016, [En ligne] URL : http://www.shtfplan.com/headline-news/disaster-prepared-earthship-bunkers-to-survive-the-apocalypse-and-start-again_11282016
- Smith, A., 2004, The Making of Green Knowledge : Environmental Politics and Cultural Transformation (Book-Review), *Isis* 95 (1), pp. 166-167
- Smith, C. et G. Levermore, 2008, Designing urban spaces and buildings to improve sustainability and quality of life in a warmer world, *Energy Policy*, Foresight Sustainable Energy Management and the Built Environment Project, 36 (12), pp. 4558-4562
- Solution Era, 2017, Faire un smoothie vert dans une serre d'abondance, [En ligne] URL : <http://solutionera.com/habitation-ecologique/serre-autonomie-alimentaire/smoothie-vert-ecologique/>
- Steffen, W., K. Richardson, J. Rockström, S. E. Cornell, I. Fetzer, E. M. Bennett, R. Biggs, S. R. Carpenter, W. de Vries, C. A. de Wit, C. Folke, D. Gerten, J. Heinke, G. M. Mace, L. M. Persson, V. Ramanathan, B. Reyers et S. Sörlin, 2015, Planetary Boundaries : Guiding Human Development on a Changing Planet, *Science* [En ligne], vol. 347, Issue 6223, URL : <https://science.sciencemag.org/content/347/6223/1259855>
- Sullivan, E. et P. M. Ward, 2012, Sustainable housing applications and policies for low-income self-build and housing rehab, *Habitat International*, 36 (2), pp. 312-23
- Touraine, A., 2013, *La fin des sociétés*, Paris, Le Seuil, 672 p.
- Valhalla Movement (VM), 2013, *The Farm of the Future | Earthship Inspired Greenhouse | Valhalla Kickstarter Promo*, [En ligne] URL : <https://www.youtube.com/watch?v=WsZjd0HNgbE>
- Valhalla Movement (VM), 2014, Manifesto, [En ligne] URL : <https://valhallamovement.com/manifesto/>

Valhalla Movement (VM), 2015, The Valhalla Mission, [En ligne] URL : <https://valhallamovement.com/mission/>

Valhalla Movement (VM), 2016, Sustainability Learning Center – Valhalla, [En ligne] URL : <https://valhallamovement.com/slc/>

Wakkary, R., A. Desjardins, S. Hauser et L. Maestri, 2013, A sustainable design fiction : Green practices, *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)* 20 (4), 34 p.

Yin, R. K., 2009, *Case study research : design and methods. essential guide to qualitative methods in organizational research, Fourth ed.* Thousand Oaks, CA, SAGE, 388 p.

NOTES

1. En tant que discours environnemental prédominant depuis plusieurs décennies, la ME se propose de réconcilier l'idéal de croissance continue aux impératifs environnementaux et climatiques en préconisant des mesures techniques et technologiques (technocentrisme) et des solutions de type marché (éconocentrisme) plutôt qu'un changement profond (une transition) face aux trajectoires de développement des sociétés comment le préconisent les discours *deep green* (Hajer, 1995; Dryzek, 2013).

2. Les premiers modèles de géonefs construits par Michael Reynolds au cours des années 1970 présentaient plusieurs problèmes en raison de la nature expérimentale des bâtiments et de malfaçons: émanation de substances toxiques des pneus utilisés comme fondation, problème d'humidité, infiltration d'eau, etc. Aussi, il a été poursuivi par des particuliers pour lesquels il avait construit des géonefs au cours des années 1970-1980, dont des personnalités publiques telles Dennis Weaver et Keith Carradine. Au début des années 2000, la géonef connaît un regain de popularité. Lié à la parution en 2005 du documentaire *Garbage Warrior* sur la vie de Michael Reynolds et à la fondation de l'entreprise *Earthship Biotecture* par celui-ci en 2007 suite à la réobtention de sa licence d'architecte, ce regain d'intérêt a aussi à voir avec un contexte favorable en lien avec la recherche d'alternatives abordables en habitation suite à la crise économique et immobilière de 2008 ainsi qu'avec la nécessité de construire des habitations résilientes et abordables dans les pays en voie de développement frappés par des événements climatiques déstabilisants (ouragans, vagues de chaleur, etc.). Le concept a depuis voyagé à travers le monde et plusieurs organisations en font désormais la promotion, notamment au Québec.

3. Géré par un organisme à but non lucratif, ce site offre un archivage très complet du web sur plus de 20 ans grâce à des copies régulières du contenu d'une grande quantité de sites web.

4. Ces organisations soulignent que les prix affichés sur le site d'*Earthship Biotecture* pour le modèle clé en main (225 \$ par pied carré) sont similaires à ceux pour une habitation solaire passive « conventionnelle ». La recherche de (Kuil, 2012) a de son côté souligné que les principes qui permettent à la géonef d'être abordable – DIY, main-d'œuvre bénévole et récupération de matériaux – peuvent être appliqués à n'importe quelle construction et ne sont donc pas garants de son abordabilité.

RÉSUMÉS

Cet article a cherché à comprendre comment les groupes et organisations faisant la promotion du concept architectural radicalement vert de la géonef conçoivent la soutenabilité en habitation. Pour conceptualiser cette question, cette étude a fait appel à l'analyse de discours environnemental, au concept de modernisation écologique et au cadre théorique de la transition socioécologique. L'analyse des sites web, des pages Facebook et de la documentation produite par quatre organisations et un groupe Facebook de géonef au Canada et aux États-Unis a démontré que ces groupes véhiculent une vision holistique de la soutenabilité en respect des principes de la permaculture. Ancrés dans la stratégie du *do-it-yourself*, ils incitent à rompre avec les trajectoires de développement d'une société jugée insoutenable grâce à une habitation autosuffisante. Ce projet trouve aussi racine dans la crainte d'un effondrement civilisationnel dû aux changements climatiques et se présente comme une manière d'être plus résilient sur le plan alimentaire et énergétique. Néanmoins, alors que les organismes à but non lucratif ont une approche peu orthodoxe face au design de la géonef et semblent surtout y voir un outil pour réaliser leur mission, les entreprises privées accordent une grande importance à son cadrage discursif. Adoptant des stratégies de marketing vert, elles font abstraction de ses limitations et exagèrent ses performances et son adaptabilité, ce qui peut expliquer sa popularité dans des contextes inappropriés, tel qu'au Québec. Finalement, selon le cadre théorique de la transition, le discours environnemental caractéristique de la géonef articule une vision holistique et radicale de la soutenabilité en habitation qui implique une rupture avec le statu quo. Toutefois, en se présentant comme utopie écologique en remplacement de la maison unifamiliale détachée, ce discours risque aussi de contribuer à la reproduction du problème de l'étalement urbain.

This research sought to understand how groups and organizations that promote the deep green architectural concept of the earthship conceive sustainability in relation to housing. To conceptualize this question, this study used environmental discourse analysis, the ecological modernization concept and the sustainable transition theoretical framework. The analysis of websites, Facebook pages and documents produced by four organizations and one Facebook group both in Canada and the United-States showed that these groups convey an holistic perspective of sustainability in respect of permaculture principles. By promoting do-it-yourself strategies to build an off-the-grid housing project, they incite to break with what is perceived as unsustainable developmental pathways. Also rooted in the fear of a civilization collapse caused by climate change, the earthship is seen as a way to achieve a greater resilience both in terms of food and energy. Divergences have also been identified between organizations. While non-profits have a non-orthodox attitude towards the earthships design principles and mostly see it as a tool to achieve their mission, private business that have a commercial interest in the concept are more invested in its discursive framing. Using green marketing strategies, they notably overstate its performance and adaptability and downplay its limitations, a situation which could explain why the earthship is popular in inhospitable climates such as in Quebec. Finally, in light of the sustainable transition theoretical framework, the earthship articulates an holistic and radical discourse about sustainability that incites to break with unsustainable development pathways. Nevertheless, by being frequently presented as an alternative to the single family detached house, the earthship might conversely contribute to exacerbate urban sprawl.

INDEX

Keywords : sustainable housing, passive solar design, earthship, environmental discourse, sustainable transition, energetic autonomy, self-sufficiency, do-it-yourself (DIY), resilience, permaculture

Mots-clés : habitation écologique, design solaire passif, géonef, discours environnemental, transition socioécologique, autonomie énergétique, autosuffisance, do-it-yourself (DIY), résilience, permaculture

AUTEUR

GUILLAUME LESSARD

Candidat au doctorat en études urbaines INRS-UCS, 385, rue Sherbrooke, Est Montréal (Québec), H2X 1E3, Canada