



HAL
open science

Citoyennes et citoyens technoscientifiques : enJEUX de société sur l'énergie intelligente

Julia Frotey

► **To cite this version:**

Julia Frotey. Citoyennes et citoyens technoscientifiques : enJEUX de société sur l'énergie intelligente : compte-rendu de projet Hiver 2022. Université du Québec à Trois-Rivières. 2022. halshs-04119844

HAL Id: halshs-04119844

<https://shs.hal.science/halshs-04119844>

Submitted on 6 Jun 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - ShareAlike 4.0 International License



Citoyennes et citoyens technoscientifiques : enJEUX de société sur l'énergie intelligente



Compte-rendu de projet Hiver 2022

En partenariat avec :



Sommaire

<i>Avant-propos</i>	2
<i>Remerciements</i>	2
<i>Problématique du projet</i>	3
<i>Objectifs et description des réalisations du projet</i>	3
<i>Programmation des évènements du projet</i>	4
<i>La parole aux citoyennes et citoyens : retours sur le contenu des échanges</i>	5
<i>Principaux enseignements</i>	8
<i>Propos conclusifs : pour la création d'espaces de dialogue démocratiques inclusifs, ludiques et transparents sur la transition énergétique</i>	10

Avant-propos

De mars à mai 2022, le Réseau québécois sur l'énergie intelligente (RQEI) a organisé une série d'évènements sur la thématique « *Citoyennes et citoyens technoscientifiques : enJEUX de société sur l'énergie intelligente* ». Plusieurs jeux de société spécialisés sur l'énergie ont été présentés lors de séminaires et de séances de jeu. Ils ont permis d'aborder des enjeux complexes de la transition énergétique comme le fonctionnement de l'intelligence artificielle, les usages des véhicules électriques et hydrogène, la découverte des réseaux d'électricité ou encore, la participation citoyenne dans la transition énergétique.

Ce compte-rendu revient sur la problématique du projet, ses objectifs et la programmation des évènements. Il se termine par la synthèse des échanges. Il s'appuie sur les enregistrements vidéo des séminaires. Les articles de presse ayant couvert les évènements sont aussi mobilisés.

Remerciements

Les évènements du projet ont été rendus possibles grâce aux partenaires du projet ainsi qu'à de nombreuses personnes. Toute l'équipe du Réseau québécois sur l'énergie intelligente (RQEI) tient d'abord à exprimer ses remerciements envers le secrétariat aux relations canadiennes de la province de Québec qui a soutenu le projet. Le RQEI remercie également le Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) de son soutien ainsi que l'Association pour l'Enseignement de la science et de la Technologie au Québec (AESTQ), Technoscience Mauricie, Centre-du-Québec et l'Institute for Integrated Energy Systems (IESVic) de l'Université de Victoria, membres-associés du projet.

Nous adressons ensuite nos plus vifs remerciements aux experts ayant animé les 4 premiers séminaires du projet : Clayton Peterson, professeur en philosophie des sciences à l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR), Valérie St-Denis et Isabelle Bourque, membres de Technoscience, Ophélie Pageau, étudiante à la maîtrise en didactique des sciences à l'UQTR, Julia Frotey, chercheuse postdoctorale en aménagement de l'espace à l'UQTR, et Rad Haghi, doctorant en génie mécanique à l'Université de Victoria, membre de l'IESVic.

Que soit également remerciés Camille Turcotte, directrice de l'AESTQ, Ann-Louise Davidson, professeure à l'Université Concordia et membre de l'Observatoire sur les Impacts de l'Intelligence Artificielle (OBVIA), Marie-Andrée Leduc, chercheuse à l'Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ) et Pierre-Olivier Pineau, professeur à HEC Montréal, pour leur participation en qualité d'experts à la table-ronde en ligne du 21 mars 2022.

Ces évènements, ainsi que la journée Odyssée des sciences du 21 mai 2022, n'auraient pas pu voir le jour sans le concours d'Audrey Groleau, professeure en didactique des sciences à l'UQTR, Loïc Boulon, directeur adjoint de l'Institut de Recherche sur l'Hydrogène (IRH), Stéphanie Simard, coordinatrice du RQEI, Raphaël Gervais-Lavoie, professionnel de recherche à l'IRH, Nassim Noura, docteur en génie électrique et diplômé de l'IRH, ainsi que tous les étudiant.e.s mobilisé.e.s. Nous remercions aussi le service des communications et des relations avec les diplômés de l'UQTR, le service des Technologies de l'information ainsi que l'équipe du service de l'équipement pour leur accompagnement.

Problématique du projet

Le projet « *Citoyennes et citoyens technoscientifiques : enJEUX de société sur l'énergie intelligente* » s'inscrit dans un effort d'impliquer toutes les citoyennes et citoyens dans la transition énergétique en cours. Cette transition suppose un changement de système énergétique en remplaçant progressivement les énergies fossiles par des énergies renouvelables, peu émettrices en gaz à effet de serre, comme l'hydroélectricité, l'électricité d'origine solaire ou éolienne et l'hydrogène « vert ». La transition énergétique est soutenue par le développement de technologies dites « intelligentes » qui facilitent le déploiement de ces nouvelles énergies dans la société. Les technologies innovantes de stockage et de conversion de l'énergie renouvelable, pilotées en temps réel grâce aux technologies de l'information et à l'intelligence artificielle, comptent parmi ces technologies « intelligentes ».

Dans la transition énergétique, le consommateur devient acteur du système énergétique, soit en produisant de l'énergie localement (ex. panneaux solaires), soit en programmant et pilotant sa consommation d'énergie grâce aux outils intelligents de commande. Ce changement de rapport à l'énergie dans nos espaces personnels mais aussi professionnels, suscite des interrogations et comporte des enjeux éthiques, économiques et démocratiques.

Le projet porte ainsi une réflexion sur les moyens à mettre en œuvre pour susciter le débat sur la transition énergétique : *comment impliquer les citoyens dans les changements en cours ? Comment faire dialoguer experts et publics sur la transition énergétique ? Comment favoriser une discussion inclusive, transversale et transparente sur un sujet aussi technique ?* La promotion de jeux de société pédagogiques et spécialisés sur l'énergie a été considéré comme une voie à explorer afin de répondre à ces questionnements.

Objectifs et description des réalisations du projet

Le projet « *Citoyennes et citoyens technoscientifiques : enJEUX de société sur l'énergie intelligente* » vise à faire dialoguer experts et citoyens sur la transition énergétique grâce à des supports et des formats de rencontre innovants. L'enjeu étant, grâce à ces rencontres, de recenser les préoccupations et les interrogations des citoyens sur les changements en cours, mais également de diffuser et de partager largement les connaissances scientifiques.

Dans le cadre de ce double objectif, deux jeux de société pédagogiques spécialisés sur l'énergie, créés par l'Université du Québec à Trois-Rivières (« Survolter ! ») et l'Université de Victoria (« Megawatts&Marbles ») ont été présentés au public. Deux séminaires en ligne (14 et 15 mars 2022) et une journée de séances de jeu en présentiel (21 mai 2022) ont été organisés afin de présenter les deux jeux, dont l'un initie à la gestion de l'autonomie énergétique d'un véhicule électrique (« Survolter ! ») et l'autre présente le fonctionnement du réseau d'électricité (« Megawatts&Marbles »). Ces jeux ont la particularité de s'appuyer sur les connaissances scientifiques les plus récentes tout en les rendant accessibles au public. Dans la même dynamique, un séminaire en ligne a été dédié à la présentation du « Projet = Maison_IA », créé par Technoscience Mauricie, Centre-du-Québec (9 mars 2022). Une

maquette de maison intelligente permet aux enfants, dans un format ludique, d'apprendre les bases du codage qui alimente actuellement les technologies de domotique.

L'appropriation des savoirs et des technologies intelligentes par le public passe non seulement par un apprentissage ludique des savoirs scientifiques mais également par une prise en main concrète des objets de la transition énergétique : une journée d'essai de véhicules électriques et à hydrogène a ainsi été organisée sur le campus de l'Université du Québec à Trois-Rivières le 21 mai 2022. Couplée aux séances de jeux, cette journée a bénéficié de la bannière institutionnelle « Odysée des sciences », campagne nationale pour la promotion des sciences et technologies au Canada.

Enfin, deux évènements ont permis de monter en généralité sur les enjeux complexes de la transition énergétique : Clayton Peterson, professeur à l'UQTR, a ainsi présenté les préoccupations éthiques que suscite le déploiement de l'intelligence artificielle (7 mars 2022) et la table-ronde en ligne du 21 mars 2022 fut dédiée aux différentes modalités de la participation citoyenne dans la transition énergétique. Quatre experts ont été invités pour traiter ce thème : Camille Turcotte, directrice de l'Association pour l'Enseignement de la Science et de la Technologie au Québec, Ann-Louise Davidson, professeure à l'Université Concordia, Marie-Andrée Leduc, chercheuse à l'Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ) et Pierre-Olivier Pineau, professeur à HEC Montréal.

Au total, les six évènements du projet ont réuni pas moins de 163 participants et ont permis de dégager 8h45 de temps d'échange entre citoyens et chercheurs. Sur les 8h45 d'échange, près de 2h45 de dialogue ont pu être enregistrés.

Programmation des évènements du projet

Quatre séminaires en ligne, une table-ronde en ligne ainsi qu'une journée de séances de jeux et de présentation du parc automobile de l'Institut de Recherche sur l'Hydrogène, ont composé les six temps forts du projet. La programmation précise de ces évènements est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1 : Programmation des évènements du projet Citoyennes et citoyens technoscientifiques

Type d'évènement	Intervenant.e.s	Titre	Date	Nb. de participants
Séminaire en ligne	Clayton Peterson, UQTR	Enjeux éthiques de l'intelligence artificielle	07/03/22	25
Séminaire en ligne	Valérie St-Denis, Technoscience Isabelle Bourque, Technoscience	Une maquette de maison intelligente pour comprendre l'IA	09/03/22	18
Séminaire en ligne	Ophélie Pageau, UQTR Julia Frotey, UQTR	Présentation du jeu de la recharge pour voitures électriques « Survolter ! »	14/03/22	29
Séminaire en ligne	Rad Haghi, IESVic	Présentation du jeu Megawatts&Marbles	15/03/22	13
Table-ronde en ligne	Camille Turcotte, AESTQ Ann-Louise Davidson, OBVIA Marie-Andrée Leduc, IREQ Pierre-Olivier Pineau, HEC Montréal	Regards croisés sur la participation citoyenne dans la transition énergétique	21/03/22	54

Séance de jeux	Audrey Groleau, UQTR Ophélie Pageau, UQTR	Parties de jeu Megawatts&Marbles et « Survolter ! »	21/05/22	12
Présentation véhicules	Raphaël Gervais-Lavoie, IRH, UQTR Nassim Noura, IRH, UQTR	Présentation des flottes de véhicules électriques et hydrogène	21/05/22	12

La parole aux citoyennes et citoyens : retours sur le contenu des échanges

Cette partie revient sur les principaux questionnements émis par les citoyennes et citoyens lors des événements du projet. Ce recensement s'appuie sur les 2h45 d'enregistrements vidéos des séminaires et de la table-ronde.

Séminaire de Clayton Peterson - Les enjeux éthiques de l'Intelligence Artificielle

- Importance de sensibiliser largement sur les impacts sociétaux de l'I.A comme le chômage créé par la robotisation de certains emplois ;
- L'enjeu est de développer de nouvelles compétences et d'être formés et qualifiés pour de nouveaux emplois (fabrication des machines, livraisons, entretiens, réparation...)
- Apprendre une nouvelle profession en fin de carrière représente toutefois un défi ;
- Les solutions face à la perte d'emploi due à la robotisation appartiennent aussi au domaine politique ;
- Avant de développer un projet d'I.A appliquée, on doit se poser la question des fins, des objectifs et de l'acceptabilité sociale du projet afin que l'« humain » reste central dans le projet ;
- Une réflexion démocratique et politique devrait être menée en amont de la production des nouvelles technologies : faudrait-il pour autant guider la création des projets ?
- Dans un contexte de raréfaction des ressources, l'encadrement de la production d'objets et de nouvelles technologies pourrait être envisagée ;
- Les biais, comme les discriminations raciales que l'on observe actuellement dans l'usage de l'I.A, peuvent être dus au jeu de données mais aussi dans la conception de l'algorithme lui-même ;
- La réflexion éthique intervient lorsqu'il y a un conflit de valeurs. À titre d'exemple, l'activation des « cookies » internet sans l'obtention du consentement éclairé de l'utilisateur est punissable d'après la loi ;
- Les utilisateurs des réseaux sociaux apparaissent aussi comme parties prenantes et détiennent une responsabilité partagée dans les réglages des usages de leurs données personnelles ;

Séminaire de Valérie St-Denis et Isabelle Bourque - Une maquette de maison intelligente

- Il apparaît plutôt facile de motiver les enfants à apprendre le codage car ils imitent les spécialistes informatiques des films d'action ;
- La maison intelligente constitue un environnement familier pour les enfants, ce qui facilite l'apprentissage et explique aussi ce choix de projet ;
- Certains enfants font des liens entre leur propre équipement et la maquette et d'autres y découvrent les technologies qu'ils pourraient avoir à domicile ;

- La manipulation d'objets facilite également l'apprentissage ;
- On observe généralement deux grands groupes d'enfants : ceux qui sont directement à l'aise dans l'exercice de codage et ceux qui ont besoin de plus de temps d'appropriation ;
- Actuellement, les écoles québécoises ne disposent pas toutes d'un accès WIFI : la maison intelligente est donc pilotage sans application en ligne mais cela pourrait constituer une évolution intéressante pour la manipulation de la maquette ;
- Une autre évolution du projet pourrait être d'initier les élèves au Machine Learning ou apprentissage machine ;
- L'I.A est très peu présente dans les programmes scolaires pourtant il faudrait préparer les jeunes à un avenir avec l'I.A ;
- Les enseignants témoignent de l'intérêt pour du matériel pédagogique sur l'I.A même si certains ne se sentent pas capables d'enseigner ce sujet ;
- La maquette présente une bonne initiation à la programmation ou une activité complémentaire au cours et non notée ;
- La maquette et son côté ludique (grâce aux « défis » à résoudre) arrivent à démythifier la programmation et l'I.A ;
- Les élèves au primaire et secondaire ne sont pas encore sensibilisés à la sécurité, à l'usage et au respect des données personnelles utilisées par l'I.A ;

Séminaire d'Ophélie Pageau et Julia Frotey - Un jeu pour comprendre la recharge des V.E

- La construction d'un jeu de société sur une Question Socialement Vive (QSV) implique un important travail de documentation et d'informations en amont ;
- Le jeu aurait pu s'appuyer sur un travail d'entretiens auprès des professionnels du secteur pour alimenter le travail amont et tester sa vraisemblance ;
- Le jeu a été conçu pour que les joueurs réfléchissent à la motorisation idéale de leur véhicule en fonction de leurs parcours habituels ;
- À titre d'exemple, le choix d'un véhicule hybride de type S.U.V se révèle plus pertinent pour des trajets interurbains peu fournis en stations de recharge alors que la voiture électrique de type citadine apparaît mieux adaptée à des trajets intra-urbains ;
- Le jeu pourra évoluer en fonction des évolutions technologiques des véhicules par l'ajout d'extensions (ex. ajout d'un véhicule à hydrogène) ou l'amélioration des cartes à jouer ;
- Une application en ligne pourra être développée pour enrichir les fonctionnalités du jeu ou faciliter sa mise à jour ;

Séminaire de Rad Haghi - Un jeu pour comprendre le réseau d'électricité

- Dans le jeu, plus on utilise des énergies fossiles, plus on perd des points : il s'agit de sensibiliser les joueurs à la transition énergétique ;
- Le jeu permet de comprendre comment la demande en électricité est pourvue chaque heure par le système énergétique en mobilisant des générateurs d'énergie différents (charbon, gaz, hydroélectricité et énergie éolienne) ;

- La quantité d'énergie disponible est matérialisée par des billes de couleur, chaque couleur représente un type d'énergie, les joueurs disposent de seulement 15 billes d'énergie ;
- Le jeu se fonde sur les caractéristiques principales de chaque énergie : à titre d'exemple, l'hydroélectricité a été pensée comme une énergie constante dont on ne peut pas modifier la capacité de production installée (réservoir limité) ;
- L'inconvénient du jeu avec des billes, c'est qu'elles sont facilement manipulées par les enfants et le jeu devient rapidement ingérable ;
- La création d'une application en ligne est un projet en cours ;
- Une version miniature du jeu destinée à faciliter son transport existe ;
- Intégrer le coût de chaque générateur d'énergie (gaz, charbon, nucléaire, hydroélectricité et éolien) est une évolution du jeu en cours ;
- La particularité du jeu est que l'animateur ou au moins une personne doit détenir des connaissances techniques sur l'énergie : un guide technique pourrait être ajouté en plus des simples règles du jeu pour faciliter sa diffusion et sa dimension pédagogique ;

Table-ronde sur la participation citoyenne dans la transition énergétique

- Une définition de la transition énergétique est proposée : *« il s'agit de réduire notre dépendance aux énergies fossiles, voire arrêter notre consommation de ces énergies, tout en maintenant notre niveau de vie actuel. L'électrification des transports et du chauffage est un simple moyen d'y parvenir et non un objectif. »*
- Cette électrification de masse suppose la création d'un réseau d'électricité plus flexible et efficient (et pilotable) ainsi que l'électrification des transports (tramways, chemin de fer, véhicules, autopartage) ;
- Dans la transition, il faut diminuer la consommation énergétique des sociétés : comment gérer alors le sentiment de « perte » de sources d'énergie ?
- Comment faire accepter une réduction de la température de son système de chauffage ou un plafond maximum pour sa climatisation ? Le confort de chacun doit-il s'exprimer ? ou faut-il imposer des contraintes collectives ?
- La transition est perçue comme *« un processus qui amène à réduire l'empreinte environnementale de notre consommation d'énergie »* ;
- Dans la transition, il y a une composante technologique (avec des technologies plus efficaces) mais aussi comportementale avec une remise en question de notre manière de consommer ;
- Les citoyens vont de plus en plus devenir des « prosumers » ou « prosommateurs » en produisant eux-mêmes leur électricité (plus de 800 ménages au Québec) ;
- Les citoyens qui participent au processus de production d'énergie ont d'avantage conscience de la valeur de l'énergie produite (principe du Do-It-Yourself) ;
- Actuellement, les citoyens sont plutôt éloignés du processus de production, ce qui génère plus facilement du gaspillage d'énergie et des coûts supplémentaires pour la société ;

- La sensibilisation à la transition énergétique et la prise de conscience de nos consommations est complexe car l'énergie au quotidien est « invisibilisée » à travers les réseaux techniques ;
- Le changement des automatismes et des gestes quotidiens est un enjeu important pour que l'on puisse choisir au quotidien des options non-énergétiques pour réaliser nos tâches quotidiennes (ex. vélo à la place de la voiture) ;
- La lutte contre l'étalement urbain et l'usage massif de la voiture est un enjeu crucial ;
- L'enjeu est de développer l'économie du partage pour diminuer la production d'objet et réduire leur coût d'usage : il faudrait dépasser le « solutionnisme technologique » ;
- La transition est aussi perçue comme étant « *l'affaire de tous* » où la préparation des jeunes en tant que futurs acteurs et citoyens critiques de cette transformation est un enjeu ;
- La difficulté est de sensibiliser tous les publics dans leurs diversités sociales et économiques depuis le primaire jusqu'à l'université ;
- Les personnes âgées ou les personnes hors des cursus scolaires ne sont pas du tout sensibilisées à la transition énergétique ;
- Actuellement, la transition énergétique et le réchauffement climatique sont très peu abordés dans les écoles au Québec : il s'agit d'un défi de faire coïncider le contenu des programmes avec les avancées des sciences et technologies ;
- Les programmes scolaires abordent des notions de physique qui seraient utiles à la transformation du système énergétique (ex. énergie potentielle gravitationnelle) ;
- L'intérêt des enseignants et des étudiants pour le climat est grandissant : il y aurait donc un décalage entre les programmes et la sensibilisation du public pour ces questions ;
- Actuellement, la notion d'éducation recouvre quatre dimensions, au-delà de l'acquisition de compétences : former des futurs scientifiques et ingénieurs (perspective technocratique), devenir de meilleur(es) consommateurs et consommatrices et utiliser les sciences au quotidien (perspective utilitariste), développer ses connaissances personnelles en sciences et son plein potentiel (perspective humaniste), apprendre à débattre et à participer aux processus socio-politiques de prise de décision de la société (perspective démocratique).
- À ces quatre dimensions, s'ajoute de plus en plus une perspective « activiste » : comment agir sur son milieu pour l'améliorer ou le faire changer.
- Au-delà de la question individuelle, il semble qu'une demande collective et populaire sur le changement de système énergétique est une voie à encourager.

Principaux enseignements

À travers le contenu des échanges, l'équipe du RQEI propose trois axes de réflexion. Ces axes permettent de synthétiser les sujets abordés pendant les séminaires et la table-ronde en ligne.

La transition énergétique, une question technique

Notre régime énergétique actuel est appelé « thermo-industriel ». Pour fonctionner, les objets de notre société consomment principalement des sources d'énergies d'origine fossile comme le charbon, le gaz naturel et le pétrole. Leur combustion provoque d'importantes pollutions et des émissions de gaz à effet de serre, accélérateurs du changement climatique à l'œuvre. Cette situation appelle un **changement de régime énergétique, c'est-à-dire la révision des structures de production, de transports et de consommation d'énergie actuelles et l'intégration progressive d'énergies alternatives (hydrogène vert, électricité d'origine renouvelable, etc.)**. Ce changement est soutenu, à titre d'exemple, par de **nouvelles technologies** de stockage des énergies renouvelables intermittentes ou de pilotage intelligent des consommations. Ces technologies intègrent de plus en plus des **algorithmes d'Intelligence Artificielle**. La diffusion de ces technologies requiert la **formation d'une main-d'œuvre qualifiée** avec l'acquisition de nouvelles compétences en sciences de l'ingénieur ainsi qu'en sciences naturelles. Outre les techniciens et ingénieurs, les citoyens sont de plus en plus concernés par la transition énergétique et tendent à devenir des « **prosommateurs** », c'est-à-dire des producteurs d'énergie eux-mêmes (ex. panneaux solaires) qui gagnent en savoir-faire et compétences techniques sur l'énergie. Les citoyens sont amenés, de manière plus générale, à mieux maîtriser leur consommation énergétique grâce aux logiciels de pilotage mis en place par les fournisseurs d'énergie. La gestion de ces données demeure une préoccupation récurrente des échanges. Il est également apparu que les solutions technologiques ne répondaient que partiellement à la problématique de la transition énergétique : l'économie du partage, un urbanisme plus durable, ainsi que **des solutions « non-énergétiques » ou « low-tech »** (ex. vélo plutôt que véhicule motorisé) devraient être également promues dans le cadre de la transition énergétique.

La transition énergétique, une question d'éducation au sens large

L'intérêt des échanges a été notamment de repenser la notion d'éducation et de l'enrichir de plusieurs définitions. Ainsi, l'on peut dire que la transition énergétique est une question d'éducation, au sens d'un **besoin de formation et d'acquisition de compétences techniques** pour les futurs ingénieurs et techniciens de la transition énergétique. À cette fin, les cursus scolaires et universitaires devraient être structurés et mis à jour pour correspondre à l'avancée des sciences et technologies et répondre aux besoins des nouvelles filières industrielles. Les supports pédagogiques comme les jeux de société peuvent répondre à l'acquisition de connaissances dès le plus jeune âge. Ils permettent de rendre familiers des sujets techniques comme l'Intelligence Artificielle ou l'autonomie d'un véhicule électrique.

L'éducation recouvre également la dimension **d'information et de sensibilisation aux enjeux de société** qu'implique la transition énergétique. La définition de la transition et ses objectifs, les notions d'efficacité énergétique ou de maîtrise des consommations d'énergie et de changement de comportement sont autant de thématiques générales qui permettent au public de prendre conscience de l'impact environnemental de nos modes de vie actuels. Dans ce cadre, le défi est d'arriver à sensibiliser tous les publics, en prenant en compte leur diversité sociale et économique. À titre d'exemple, il a été soulevé que les personnes âgées et déscolarisées sont très peu ciblées par les campagnes de sensibilisation à la lutte contre le réchauffement climatique. Enfin, l'éducation recouvre aussi une **dimension démocratique** qui comprend l'apprentissage du débat et de la **pensée critique et citoyenne** vis-à-vis des prises

de décisions de la société. Ce dernier axe vise à dépasser la simple remise en question de son comportement individuel mais aussi à inscrire la réflexion pédagogique dans des dynamiques d'action collective.

La transition énergétique, une question éminemment politique

Au fil des échanges, un consensus est apparu sur la dimension éminemment politique de la transition énergétique. Plusieurs enjeux soulevés relèvent en effet de **la décision politique** ainsi que de **nos choix d'organisation en société**. Premièrement, il est apparu essentiel qu'une discussion démocratique **sur les fins et les objectifs** ait lieu en amont de la production de nouvelles technologies. **L'intérêt général humain** doit rester central dans cette production. L'idée de limiter les quantités de nouveaux objets produits a aussi émergé à partir des échanges, justifiée par un contexte de raréfaction des ressources et des matières premières. Imposer des **contraintes sur les modes de vie** (ex. plafond de température de chauffage ou de climatisation) par la législation apparaît toutefois comme une solution ambivalente : cela semble à la fois nécessaire mais porteur de trop grandes restrictions de libertés. Les participants ont bien souligné le besoin **d'intervention de la part des pouvoirs publics** pour soutenir l'économie du partage (ex. autopartage), un urbanisme plus durable contre l'étalement urbain ou encore la production d'objets « low-tech ». Les pouvoirs publics doivent également rester vigilants face aux grands enjeux des technologies intelligentes : lutter contre les cas de discriminations dans la programmation des algorithmes de l'I.A, veiller au respect de l'utilisation des données personnelles des usagers sur internet et organiser au mieux la reconversion des employés des industries fossiles ou des secteurs fortement impactés par la robotisation et l'automatisation des tâches.

Propos conclusifs : pour la création d'espaces de dialogue démocratiques inclusifs, ludiques et transparents sur la transition énergétique

Déjà en 2020, le Réseau québécois sur l'énergie intelligente (RQEI) avait organisé un grand forum citoyen sur la transition énergétique et l'énergie intelligente où « *la place des populations autochtones dans le développement de l'énergie ; l'accès aux ressources et aux territoires ; l'équité et la distribution de la charge de la transmission énergétique entre les plus nantis et les plus démunis de la société ; la gestion des données liées à l'énergie intelligente et l'éducation des jeunes* » avaient été identifiés comme sujets de préoccupations des citoyens (Réseau québécois sur l'énergie intelligente, 2021). En 2022, ces sujets demeurent importants mais les participants ont cette fois aussi exprimé le besoin de **dialoguer collectivement** sur les objectifs de la transition. Le débat doit également porter, selon les participants, sur les solutions à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs. Avec 6 événements ouverts au public cet hiver 2022, le RQEI devient moteur dans la création d'espaces de dialogues et d'échanges sur l'énergie entre chercheurs, experts et citoyens.

Ce document est publié sous une licence Creative Commons 4.0 de paternité (la moins restrictive). Pour mieux comprendre ce type de licence, consultez le site creativecommons.ca

Pour citer ce document :

Frotey, J. (2022). *Citoyennes et citoyens technoscientifiques : enJEUX de société sur l'énergie intelligente*. Compte-rendu des événements du projet pour le Réseau Québécois sur l'Énergie Intelligente - RQEI. Hiver 2022. Trois-Rivières.