

Feuille de route des normes de durabilité du Canada - Partie 1

Mars 2023

Inaugurer une nouvelle ère
d'énergie décentralisée



DEC

Decentralised Energy Canada

ÉNERGIE DÉCENTRALISÉE CANADA (DEC)

DEC est une association industrielle à but non lucratif constituée en société fédérale qui sert de plaque tournante d'accès au marché canadien pour l'industrie de l'énergie décentralisée (ED).

Nos services accompagnent les décideurs des secteurs public et privé dans l'élaboration de stratégies de transition vers des systèmes énergétiques propres, efficaces, résilients et abordables. Nos membres comprennent les premiers champions de l'énergie durable au Canada et représentent les parties prenantes tout au long de la chaîne de valeur, depuis l'approvisionnement en matériaux, la production d'équipement, la gestion de l'utilisation finale jusqu'aux processus d'élimination/recyclage.

NOTRE MISSION

perturber le statu quo énergétique canadien et créer des opportunités pour l'énergie décentralisée en rassemblant, éduquant et engageant les parties prenantes.

NOTRE VISION

Éliminer les obstacles auxquels fait face l'industrie énergétique décentralisée du Canada et accélérer la transition vers un avenir énergétique durable, résilient et abordable.

Contenu

Introduction	4
Comprendre notre défi de durabilité	4
Objectifs mondiaux de durabilité	4
Une nouvelle ère d'opportunités	5
Contenu de cette feuille de route	6
À propos de l'industrie de l'énergie décentralisée	7
Vue d'ensemble du paysage des normes DE	10
Spécification technique nationale pour la terminologie	11
Normes de durabilité émergentes	11
Réglementation en bref	12
Le besoin de transparence	12
Une nouvelle ère de normes de durabilité	13
Valoriser nos actifs naturels et nos écosystèmes	13
Valoriser les avantages locaux des systèmes énergétiques	14
Valoriser la sécurité énergétique	14
Prochaines étapes	15
Conclusion	15
Annexe 1	17
Acronymes	17
Conditions réglementaires	17
Termes clés de l'industrie	19
Annexe 2	20
Législation sur les auvents solaires pour les parcs de stationnement	20
Politique d'économie circulaire et de production durable	20
Norme nationale du Canada sur la durabilité	20
Organisation internationale de normalisation sur la durabilité	20
Lois sur le recyclage des minéraux critiques	20
Aller de l'avant : assurer l'équité et la fiabilité du réseau de véhicules électriques du Canada	21

Introduction

Comprendre notre défi de durabilité

L'ÉNONCÉ DU DÉFI

Le statu quo met en fin de compte la population humaine en danger.

La « durabilité » est définie comme la capacité de maintenir une activité indéfiniment tout en protégeant la santé et la vitalité écologiques, humaines et économiques. Les pratiques commerciales durables améliorent la qualité de nos vies, protègent notre écosystème et préservent les ressources naturelles pour les générations futures.

Les pratiques actuelles d'utilisation des terres et les demandes de ressources pour soutenir les services essentiels ne sont pas durables.

Trois tendances mondiales qui amplifient notre défi de durabilité sont :

1. la population mondiale a dépassé les 8 milliards,
2. Les conditions météorologiques extrêmes et les catastrophes naturelles sont de plus en plus régulières, avec des pertes économiques moyennes de 240 milliards USD par an (une moyenne sur six ans de 2017-2022¹), et
3. la demande croissante de ressources naturelles pour soutenir l'industrie 4.0 et l'industrie 5.0².

Les trois conséquences néfastes d'un développement non durable comprennent :

1. l'épuisement des ressources,
2. la destruction des écosystèmes naturels et de la biodiversité, et
3. des stocks de quantités toujours croissantes de déchets non gérés.

Objectifs mondiaux de durabilité

En réponse à ces pressions croissantes, les Nations Unies ont travaillé avec les pays membres pour établir et adopter 17 objectifs de développement durable (ODD), également connus sous

¹Source : Munich Re, <https://www.munichre.com/en.html>

²Alors que le thème de l'industrie 4.0 tourne autour de la connectivité via les systèmes cyber-physiques, l'industrie 5.0, tout en étant également alignée sur les plates-formes rendues possibles par l'industrie 4.0, aborde également la relation entre «l'homme et la machine», autrement connue sous le nom de robots ou cobots.

le nom d'objectifs mondiaux, afin de protéger les personnes et la planète. Les ODD visent à relever des défis profonds, sous-jacents et interconnectés dans nos sociétés, nos économies et nos systèmes naturels. Les 17 ODD sont des énoncés de vision généraux qui énoncent le défi, pourquoi il est important et fixent un objectif.

EXEMPLE D'ODD:

Objectif de développement durable n° 7 (ODD 7) - Énergie abordable et propre

Défi- 789 millions de personnes dans le monde n'ont pas accès à l'électricité

Pourquoi est-ce important- les systèmes énergétiques soutiennent tous les secteurs

But- Assurer l'accès à une énergie abordable, fiable, durable et moderne pour tous.

Les ODD sont importants lorsqu'il s'agit de communiquer largement le coût d'une croissance et d'un développement non durables à tous les publics. Cependant, ils ne sont pas juridiquement contraignants et du travail est encore nécessaire pour lier les ODD aux initiatives communautaires et commerciales telles que les structures commerciales préexistantes telles que la responsabilité sociale des entreprises (RSE) et l'environnement, le social et la gouvernance (ESG), et plus récemment élaboré des cadres municipaux de gestion des actifs naturels (NAM).

Une nouvelle ère d'opportunités

Les impacts de la croissance démographique, des conditions météorologiques extrêmes et des catastrophes naturelles sont faciles à comprendre. Cependant, la société est encore en train de digérer les impacts que les industries 4.0 et 5.0 auront sur la société, notamment :

- l'électrification généralisée des objets (EoT),
- la montée des prosommateurs et les changements radicaux dans la propriété de l'énergie, et
- l'émergence de l'énergie transactive³.

Les systèmes énergétiques sont critiques et essentiels pour soutenir la population humaine. Les industries 4.0 et 5.0 entraînent des changements transformationnels profonds et complexes dans la façon dont nous générons, gérons et consommons l'énergie, notamment :

1. différents besoins en ressources (par exemple, éléments métalliques et chimiques),
2. un changement fondamental dans la chaîne de valeur (c'est-à-dire les tâches effectuées tout au long du cycle de vie), et
3. une chaîne d'approvisionnement repensée (c'est-à-dire la logistique de la production à la consommation jusqu'à la gestion des actifs en fin de vie).

³"Un marché libre activé par Internet, où les appareils des clients et les systèmes de réseau peuvent échanger sur la bonne façon de résoudre leurs problèmes mutuels et fixer le prix approprié pour leurs services, en temps quasi réel." [Source : médias verts](#)

Contrairement aux systèmes énergétiques traditionnels⁴, les industries 4.0 et 5.0 seront soutenues par des systèmes énergétiques qui ne sont pas principalement détenus par le secteur des services publics. La structure de propriété de la production, du stockage et de la gestion de l'énergie évolue vers ce que l'on appelle une démocratie énergétique⁵ où la propriété de l'énergie passe d'un modèle commercial centré sur les services publics à un modèle partagé équitable et accessible. Une transition vers une énergie démocratisée nécessite un degré élevé d'innovation et présente une opportunité pour des systèmes énergétiques décentralisés intégrés dans les bâtiments et les communautés et conçus pour protéger l'environnement, soutenir les économies locales et contribuer à la santé et au bien-être de tous.

Pour récolter les bénéfices environnementaux, sociaux et de gouvernance d'une démocratie énergétique, les décideurs doivent s'engager à examiner avec prudence les problèmes et les problèmes qu'ils adoptent. Dans une démocratie énergétique, le paysage réglementaire va subir une profonde transformation qui aura un impact sur tous les segments de la communauté et de l'industrie - où en est la responsabilité ? Il est maintenant temps pour nous d'examiner tous les scénarios de propriété du système énergétique et d'adopter des normes qui tiennent compte du cycle de vie complet des impacts en établissant d'abord un consensus autour des meilleures pratiques de l'industrie.

« Une norme est un document qui fournit un ensemble de règles, de lignes directrices ou de caractéristiques convenues pour des activités ou leurs résultats. Les normes établissent des pratiques acceptées, des exigences techniques et des terminologies pour divers domaines. Ils peuvent être obligatoires ou volontaires et sont distincts des lois, règlements et codes, bien que des normes puissent être référencées dans ces instruments juridiques.

(Source : Conseil canadien des normes, <https://www.scc.ca/standards/what-are-standards>)

Contenu de cette feuille de route

En 2021, Énergie décentralisée Canada (DEC) a réuni des chefs de file de l'industrie pour préparer une analyse du paysage des normes énergétiques décentralisées, pour faire rapport sur l'état de la réglementation et pour lancer des efforts pour développer la préparation des institutions et des entreprises autour de normes qui intègrent les objectifs de développement durable (ODD).

Comprenant la hiérarchie réglementaire et le rôle fondamental que les normes peuvent jouer dans l'évolution du paysage réglementaire, ces recommandations sont destinées à être prises en compte par les groupes de travail de l'industrie et les organismes d'élaboration de normes (SDO). DEC est une association industrielle nationale qui peut soutenir les efforts des OEN en

⁴Les systèmes énergétiques comprennent les infrastructures de production, de gestion et de distribution de chauffage, de refroidissement et d'électricité.

⁵La démocratie énergétique est un changement structurel et une redistribution de l'autorité en ce qui concerne les systèmes énergétiques. Elle permet la participation et l'appropriation par toutes les couches de la population.

engageant son réseau industriel et en organisant des sessions de travail et des forums pour soutenir une communication efficace entre les divers acteurs de la chaîne d'approvisionnement.

Cette feuille de route des normes de durabilité 2023 - Partie 1 sert de rampe de lancement pour l'industrie de l'énergie décentralisée qui peut être utilisée alors que nous repensons le rôle que les normes peuvent jouer dans les meilleures pratiques et réglementations de l'industrie dans son ensemble.

Il s'agit d'une feuille de route « visionnaire », ou « thématique », composée de plusieurs objectifs qui sont destinés à être avancés simultanément. Les objectifs reflètent les changements qui se produisent dans l'industrie DE dans son ensemble. Lors de la création de notre feuille de route nationale des normes DE, DEC a organisé une séance stratégique avec des représentants de l'industrie, des services publics, des municipalités, des organisations autochtones et des organisations non gouvernementales. Les contributeurs ont identifié des questions clés auxquelles il faut répondre et communiquer efficacement tout au long de la chaîne de valeur de l'industrie si nous voulons intégrer avec succès la durabilité dans les normes et les meilleures pratiques de l'industrie pour l'énergie décentralisée au Canada.

Questions qui guident la planification de la durabilité

1. Pourquoi les objectifs de développement durable nécessaires pour passer à des systèmes énergétiques propres, abordables et fiables?
2. Comment les normes ou les meilleures pratiques de l'industrie liées à l'énergie aident-elles à mesurer et à rapporter ODD?
3. Comment concevoir-penser à rendre ce processus plus facile ?
4. Quelles sont les pratiques industrielles que nous jugeons importantes pour mener à bien la transition énergétique tout en ancrant notre développement sur des principes éthiques et responsables ?
5. Dans une démocratie énergétique où n'importe qui peut posséder un système énergétique, quelles parties de la chaîne de valeur et de la chaîne d'approvisionnement pouvons-nous surveiller et réglementer pour assurer la durabilité ?
6. Quelle est notre destination c'est-à-dire wÀ quoi ressemble le succès ?
7. Quoi court terme pouvons-nous nous engager dans durable développement de normes?

Ce n'est que le début d'un effort beaucoup plus vaste de l'industrie. Les prochaines étapes consistent à utiliser cette feuille de route visionnaire pour identifier les domaines prioritaires pour l'élaboration de normes.

À propos de l'industrie de l'énergie décentralisée

Une évolution mondiale vers des systèmes énergétiques plus petits et décentralisés produisant de l'énergie thermique et électrique à proximité du client transforme la façon dont nous

produisons et fournissons de l'énergie. Notre avenir énergétique est bien différent de ce que nous connaissons aujourd'hui.

DEC définit **Énergie décentralisée (DE)** sous forme d'énergie cinétique et/ou potentielle (thermique, rayonnante, chimique, nucléaire et électrique) créée et/ou stockée à proximité du ou des points de consommation. L'ED englobe la production d'énergie sur site, le stockage d'énergie et les mesures d'efficacité énergétique. Les projets DE varient en taille et il n'y a pas de capacité maximale définie car les systèmes sont conçus pour répondre à la demande locale.

Les micro-réseaux et les centrales électriques virtuelles (VPP) sont des termes importants utilisés dans l'industrie de l'énergie décentralisée et ce sont des caractéristiques essentielles des futurs systèmes énergétiques. Les micro-réseaux se composent de plusieurs sources d'alimentation interconnectées, de dispositifs de stockage et de systèmes de gestion de l'énergie dans une limite géographique définie qui agissent comme une seule entité contrôlable. Les micro-réseaux peuvent fonctionner en mode connecté au réseau ou en mode îloté (déconnecté du réseau). Les centrales électriques virtuelles (VPP) sont des systèmes de gestion de l'électricité numérique qui regroupent la capacité de plusieurs systèmes énergétiques décentralisés accessibles numériquement sur un réseau (comme plusieurs micro-réseaux). Les VPP peuvent agréger et gérer à distance l'électricité de divers systèmes du réseau.

Avantages de l'ED :

- Coûts reportés de la nouvelle capacité de transport d'énergie
- Résilience et flexibilité car ils sont structurés par de nombreuses petites unités de production au lieu de quelques grandes unités
- Démocratisation de l'énergie car la prise de décision, la responsabilité et la propriété seront au niveau régional ou local
- Efficacité accrue des ressources car les courtes distances entre la production et la consommation entraînent des gains d'efficacité
- Évolutivité accrue et croissance modulaire par rapport aux systèmes énergétiques centralisés

Sept moteurs de l'adoption de l'ED :

- 1) Engagements mondiaux en matière de réduction des émissions :** 197 pays ont adopté l'Accord de Paris et, parmi eux, 179 ont consolidé leurs propositions climatiques avec une approbation formelle.
- 2) Défis du réseau électrique traditionnel :** Coûteux, fonctionnalités limitées et chronophage. Aujourd'hui, jusqu'à 50 % de la facture d'un consommateur peuvent être des frais de livraison.
- 3) Démocratie énergétique et montée des prosommateurs :** Lorsqu'un consommateur produit également de l'énergie, il est appelé prosommateur. La structure de propriété de l'énergie évolue rapidement. La plupart des systèmes DE sont développés par des

prosommateurs, qu'ils soient conçus pour répondre aux besoins énergétiques industriels, commerciaux ou résidentiels.

- 4) **Numérisation des services publics** :L'information numérique pourrait débloquer 1,3 billion de dollars de valeur pour le secteur de l'électricité. Quatre thèmes à forte valeur ajoutée sont : la gestion du cycle de vie des actifs, l'optimisation et l'agrégation du réseau, les services clients intégrés et au-delà de l'électron.
- 5) **Énergie renouvelable et stockage à moindre coût** :Les prix des modules solaires photovoltaïques ont baissé d'environ 90 % depuis 2009 et les prix des éoliennes ont baissé d'environ 55 à 60 % depuis 2010. Les prix des batteries ont également considérablement diminué d'environ 87 % depuis 2010.
- 6) **Conditions météorologiques extrêmes et catastrophes naturelles** :Les ouragans, les tempêtes violentes, les incendies de forêt, les inondations et autres événements météorologiques depuis 2017 ont entraîné une perte économique totale combinée de plus de 1,4 billion de dollars dans le monde.
- 7) **Électrification de la société** :La transition mondiale vers le net zéro a commencé et l'électricité pour les centres de données, les transports et l'agriculture sera nécessaire. Plus de 90 % de tous les véhicules de tourisme aux États-Unis, au Canada, en Europe et dans d'autres pays riches pourraient être électriques et autonomes d'ici 2040.

Un regard sur la composante électricité de notre avenir énergétique révèle certains défis à venir. Depuis plus d'un siècle, nous comptons sur la même infrastructure électrique pour fournir des milliers de mégawattheures générés dans de grandes centrales de production reliées par des milliers de kilomètres de câbles de transmission et de distribution. Jusqu'à présent, le flux d'électricité a été à sens unique (c'est-à-dire de la centrale de production au consommateur) et le bouquet d'approvisionnement en électricité desservant de vastes zones géographiques a généralement été dominé par une ou deux principales sources de production d'électricité (par exemple, hydro, nucléaire, charbon, gaz naturel, etc.).

Deux conséquences découlant de la montée du prosommateur et du comportement de charge et de décharge d'une société électrifiée sont :

- une demande accrue de flux d'énergie dans les deux sens entre les appareils intégrés dans notre infrastructure énergétique, et
- interopérabilité entre diverses technologies de production et de gestion de l'énergie pour connecter et échanger des informations énergétiques de manière abordable, fiable et durable.⁶

Obstacles à la mise en œuvre de l'ED

- 1) **Soutien gouvernemental pour les études de marché et l'accessibilité** :Très peu de fonds publics ont été investis dans le développement d'études de marché accessibles au public pour l'ED et l'accessibilité de ces informations à diffuser au public.

⁶En savoir plus sur 'Pourquoi l'énergie transactive est-elle importante' <https://ieee-tesc.org/more-about-transactive-energy/>

- 2) Modèle économique traditionnel :** La façon dont l'électricité est produite, distribuée et échangée via les technologies énergétiques évolue en réponse au passage à l'ED. Par conséquent, l'évaluation de l'agrégation est nécessaire.
- 3) Modèles d'utilité traditionnels :** Les services publics traditionnels sont confrontés à des défis. N'importe qui peut posséder un système de production d'énergie, mais des modèles commerciaux « au-delà de l'électron » sont nécessaires et pourraient être fournis par des services publics progressifs qui pivotent en réponse à la transformation du marché.
- 4) Normes de navigation :** Les normes et les meilleures pratiques sont dispersées et le besoin de normes claires et accessibles s'impose.

Vue d'ensemble du paysage des normes DE

DEC travaille en partenariat avec le Conseil canadien des normes pour améliorer la diffusion de l'information entre l'industrie énergétique décentralisée et les organismes d'élaboration de normes (OEN) afin d'accélérer l'élaboration de normes et de règlements qui reflètent les besoins des systèmes énergétiques modernes.

« Le Conseil canadien des normes (CCN) est la voix du Canada en matière de normes et d'accréditation sur la scène nationale et internationale. Le CCN encourage activement la collaboration et établit des relations, en faisant la promotion des priorités canadiennes et en accédant aux réseaux mondiaux pour améliorer continuellement la qualité de vie et la prospérité économique des Canadiens. (<https://www.scc.ca/>)

De nombreux types de normes existent pour établir des pratiques acceptées, des exigences techniques et des terminologies pour divers domaines. Ils peuvent être obligatoires ou volontaires et sont distincts des lois, règlements et codes, bien que des normes puissent être référencées dans ces instruments juridiques. En définitive, l'objectif des normes est d'atteindre un degré d'ordre optimal dans un contexte donné.

Au Canada, il existe dix (10) normes pertinentes pour l'industrie de l'énergie décentralisée. Reportez-vous à notre rapport final sur l'analyse du paysage des normes [en cliquant ici](#). Le Code canadien de l'électricité (CEC) semble être le document canadien le plus précieux et le plus régulièrement référencé. L'article 64 du CEC 2021, à savoir les « systèmes d'énergie renouvelable », fournit des directives pour l'installation d'équipements spécifiques tels que les onduleurs, les systèmes de piles à combustible fixes, les petits et grands systèmes éoliens, les micro-systèmes hydroélectriques, les systèmes hydrocinétiques et les batteries de stockage et comprend des exigences générales qui s'appliqueraient à chacun des systèmes mentionnés.

Les considérations notables alors que nous modernisons les normes de l'industrie du Canada comprennent : 1) la nécessité de sensibiliser à la nouvelle terminologie associée à l'énergie décentralisée et d'établir un consensus de l'industrie autour des définitions, et 2) l'adoption de nouvelles normes qui peuvent faciliter l'amélioration des rapports sur la durabilité.

Spécification technique nationale pour la terminologie

Des termes tels que l'énergie transactionnelle, les prosommateurs et la démocratie énergétique sont des ajouts récents au langage de l'industrie et ne représentent qu'une fraction des nouveaux termes adoptés alors que nous passons aux systèmes énergétiques modernes. Il existe un besoin immédiat de normalisation de la terminologie pour améliorer notre capacité à communiquer les défis, les risques, les opportunités et les avantages associés aux systèmes énergétiques décentralisés. Reportez-vous à l'annexe 1 pour une liste de certains termes clés de l'industrie.

DEC a soutenu le Conseil canadien des normes dans ses efforts pour élaborer une Spécification technique nationale (SNRC) pour la terminologie de l'industrie. Le Groupe CSA a été chargé de diriger l'élaboration de la SNT pour faciliter le consensus sectoriel, parvenir à un langage commun et encourager l'interopérabilité nationale. Cela aidera finalement à gérer les risques pendant la transition et conduira à une croissance plus forte du marché DE.

Normes de durabilité émergentes

Des normes de durabilité sont nécessaires pour répondre aux développements mondiaux et nationaux en matière de rapports sur la durabilité.

Engagements notables du gouvernement du Canada :

- 1) Norme d'électricité propre (NZ2035)
- 2) Stratégie des minéraux critiques
- 3) Le nouveau plan de réduction des émissions du Canada pour 2030
- 4) Codes modèles 2020 (normes Net Zero Energy Ready d'ici 2030)
- 5) Transition juste - Réorganisation de la main-d'œuvre, diversité et inclusion, et engagement communautaire

Lors de la recherche de normes liées à la durabilité, notre comité a trouvé deux (2) Normes nationales du Canada (NSC), adoptées par le Canada, normes relatives à la durabilité :

1. A.1.7 CAN/CSA-ISO 37120:15 Développement durable des collectivités — Indicateurs des services municipaux et de la qualité de vie
2. A.1.8 CAN/CSA-ISO 26000:16 Lignes directrices sur la responsabilité sociale

De plus, nous avons trouvé quatre normes développées par l'Organisation internationale de normalisation (ISO) avec comme objectif la durabilité :

1. B.3.7 ISO/TC 205 Conception de l'environnement du bâtiment
2. B.3.8 ISO/TC 268 Villes et communautés durables
3. B.3.10 ISO/TC 323 Économie Circulaire

4. B.3.11 ISO/TC 324 Économie du partage

Les progrès vers la durabilité au Canada se sont accélérés en 2021 lorsque le Conseil de surveillance de la normalisation comptable (CSNC) et le Conseil de surveillance de la normalisation en audit et certification (CSNAC) ont lancé un comité chargé d'élaborer des recommandations pour l'élaboration des normes de durabilité du Canada. En 2022, la formation du Conseil canadien des normes de durabilité (CSSB) a été approuvée dans le but d'être pleinement opérationnel d'ici le 1er avril 2023. Le CSSB reflétera l'International Sustainability Standards Board (ISSB), établi par l'IFRS Foundation et agira sur au nom des Canadiens pour s'assurer que les informations sur la durabilité sont normalisées et aussi utiles à la prise de décision que les rapports financiers et d'audit.

Réglementation en bref

Au Canada, les cadres réglementaires diffèrent selon la province ou le territoire. Consultez notre rapport final d'analyse des politiques et de la réglementation [en cliquant ici](#). Les organismes de réglementation provinciaux ont compétence sur la production d'énergie, le transport intraprovincial, la distribution, les prix de détail et les marchés de gros de leur province. Les marchés de gros de l'électricité en Alberta et en Ontario ont dégroupé et la séparation des fonctions (en ce qui concerne la production, la distribution, le transport et la vente au détail) ont des exigences assez strictes, tandis que les provinces dans lesquelles les sociétés d'État dominant ont tendance à avoir moins d'exigences ou de cadres réglementaires en place. La forte propriété provinciale (et territoriale) des actifs canadiens en électricité a un effet limitatif sur le rôle du gouvernement fédéral, en particulier sur la réglementation fédérale du transport d'électricité interprovincial et des exportations d'électricité. Les régulateurs provinciaux de l'électricité réglementent généralement sur une base de service public en ce qui concerne les aspects non concurrentiels de leurs marchés qui exigent des «certificats de commodité et de nécessité publiques» ou des approbations similaires pour la création d'actifs ou l'agrandissement d'installations. Cela contrôle les termes et conditions de service entre les services publics réglementés et leurs clients.

De plus, il y a une forte prise de conscience de l'importance de s'assurer que les droits constitutionnellement protégés des peuples autochtones du Canada sont respectés tout au long des processus décisionnels de développement énergétique. En particulier, la plupart des réglementations énergétiques au Canada évaluent régulièrement si l'honneur de la Couronne en ce qui concerne les peuples autochtones a été maintenu, s'ils ont été adéquatement consultés tout au long des processus décisionnels et si leurs intérêts ont été pris en compte.

Le besoin de transparence

La politique et la réglementation énergétiques jouent un rôle clé dans l'aide à une transition énergétique équitable et recourent de nombreux autres domaines. La politique peut être complexe - la désinformation et un mauvais alignement sur les avantages sociaux sont des

obstacles majeurs au progrès. Une lacune importante qui doit être comblée est l'intégration d'objectifs de développement durable tels que l'énergie abordable et propre, la réduction des inégalités et la consommation et la production responsables dans la politique énergétique. Une importante lacune dans les connaissances concerne le cycle de vie complet de l'énergie sous ses diverses formes. Une autre lacune dans les connaissances concerne la relation entre les politiques d'électrification et d'efficacité énergétique et les questions de justice en matière de logement.

Les consommateurs et les investisseurs exigent de plus en plus des preuves de durabilité dans leur processus décisionnel. L'élaboration de politiques et de règlements obligatoires ou prescrits est moins importante que des moyens concis et cohérents de mesurer la durabilité.

À l'ère de la démocratie énergétique et de l'énergie transactive, il est de plus en plus urgent d'intégrer des registres distribués et d'autres solutions de gestion de données numériques capables de synthétiser les vastes informations entre de nombreux sites et technologies afin de fournir une transparence précise et fiable sur les performances de durabilité de notre énergie. systèmes.

Une nouvelle ère de normes de durabilité

Valoriser nos actifs naturels et nos écosystèmes

Les actifs naturels sont des stocks de ressources naturelles ou d'écosystèmes qui contribuent à la fourniture d'un ou plusieurs services nécessaires à la santé, au bien-être et à la durabilité à long terme d'une communauté et de ses résidents. Les dirigeants communautaires et les planificateurs commencent à comprendre que les actifs naturels sont des caractéristiques de l'écosystème qui fournissent, ou pourraient être restaurés pour fournir, des services tout comme les autres actifs artificiels. Le processus d'identification, d'évaluation et de comptabilisation des actifs naturels dans les programmes de planification financière et de gestion des actifs communautaires permettra le développement d'infrastructures de pointe, durables et résilientes au changement climatique.

CARACTÉRISTIQUE FEUILLE DE ROUTE

Le droit à un environnement sain et la protection des actifs naturels et des écosystèmes devraient avoir une plus grande valeur lors de la conception de systèmes énergétiques durables.

Valoriser les avantages locaux des systèmes énergétiques

Une politique énergétique efficace doit tenir compte de l'évaluation économique, de la planification et des considérations réglementaires pour évaluer la valeur de l'emplacement, principalement dans leur rôle de report, d'atténuation ou d'élimination du besoin d'investissements dans les infrastructures et de renforcement de la résilience des communautés. Le positionnement stratégique des systèmes DE augmente l'efficacité du transfert, réduit les émissions et diminue les coûts énergétiques. En faisant passer la production d'une énergie centralisée à une énergie décentralisée, le secteur de l'énergie ouvre un large éventail d'options de sources d'énergie et accélérera la transition vers un système énergétique diversifié, robuste et résilient.

CARACTÉRISTIQUE FEUILLE DE ROUTE

Les avantages du cycle de vie complet des systèmes énergétiques qui sont intégrés dans la conception des bâtiments, des campus et des communautés doivent être évalués dans les réglementations et les mécanismes de financement.

Valoriser la sécurité énergétique

La sécurité énergétique signifie assurer un approvisionnement adéquat et fiable en énergie à des prix raisonnables et d'une manière qui ne mette pas en danger la société. Alors que la sécurité énergétique a toujours été un pilier de la politique énergétique, la diversification de l'approvisionnement énergétique et la réduction des émissions n'ont pas été abordées de manière adéquate et modifieront radicalement le paysage de la politique énergétique. La diversification de l'approvisionnement énergétique permet à une société d'atténuer les impacts de la perturbation d'un intrant énergétique en augmentant l'utilisation d'autres sources d'énergie. Atteindre la sécurité énergétique offre un terreau fertile pour l'entrepreneuriat, l'innovation et la recherche et le développement. Nous subissons une pression croissante pour élaborer des politiques rentables qui assureront à la fois la sécurité de notre système énergétique et soutiendront nos objectifs de développement durable. Un mélange d'approvisionnement diversifié de systèmes DE répond à ce besoin.

CARACTÉRISTIQUE FEUILLE DE ROUTE

Les réglementations, les mécanismes de financement et les polices d'assurance devraient récompenser les développeurs et les opérateurs de systèmes énergétiques qui font preuve de résilience face aux conditions météorologiques extrêmes et aux catastrophes naturelles.

Prochaines étapes

Les trois éléments de la feuille de route énumérés ci-dessus nécessitent les prochaines étapes suivantes dans l'élaboration de normes de durabilité pour l'industrie de l'énergie décentralisée.

1. Modernisation des calculs du coût actualisé de l'énergie (LCOE) - pour tenir compte des coûts externes tels que la valeur de localisation, la résilience aux conditions météorologiques extrêmes et les principes de durabilité.
2. Exercice de cartographie de la chaîne de valeur (tâches) et de la chaîne d'approvisionnement (logistique) - pour cartographier le système et les ressources nécessaires pour déplacer les produits et services énergétiques décentralisés du fournisseur au client et cartographier les activités primaires et secondaires de la chaîne de valeur de l'industrie et identifier les lacunes.
3. Démocratie énergétique 101 - comprendre le concept et son impact sur la façon dont nous concevons, exploitons et gouvernons les systèmes énergétiques et comment la politique et les normes énergétiques peuvent mieux intégrer les connaissances locales et les préoccupations de justice environnementale des communautés locales.
4. Diriger par l'exemple - Une déclaration de l'industrie - l'adoption des trois éléments de la feuille de route et des actions énumérées ci-dessus renforcera la confiance du public en consultant les principaux acteurs de l'industrie de l'énergie décentralisée pour convenir des principes qui peuvent guider un engagement à opérer de manière responsable et durable, de la fabrication aux opérations et à la gestion de la fin de vie et à l'avancement des objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies.

Conclusion

Dans un monde où la croissance démographique, les conditions météorologiques extrêmes, les catastrophes naturelles, l'épuisement des ressources et les pressions croissantes en matière de gestion des déchets n'ont pas de fin en vue, le défi auquel nous sommes confrontés est le suivant : en ce qui concerne les systèmes énergétiques qui soutiennent nos communautés, les entreprises comme d'habitude met en fin de compte la population humaine en danger.

La façon dont nous concevons et exploitons nos systèmes énergétiques doit changer si nous voulons répondre à nos besoins croissants en énergie. Un objectif idéal est de passer à des systèmes énergétiques modernes qui sont bénins, résilients et abordables.

Cela nécessite une compréhension complète du cycle de vie de nos systèmes énergétiques, depuis l'approvisionnement en matières premières et la conception du système jusqu'au recyclage ou à la réaffectation en fin de vie. À chaque étape de la durée de vie d'un système énergétique, nous devrions nous demander « quels problèmes aggravons-nous et quels problèmes futurs adoptons-nous ? »

Il est impératif que nous nous préparions aux transformations de la chaîne de valeur et de la chaîne d'approvisionnement en élaborant des cartes d'écosystème claires et des principes directeurs pour intégrer les principes de durabilité dans la prise de décision concernant les tâches et les processus de l'industrie.

Nous pouvons accroître l'adoption des normes de durabilité en donnant l'exemple et en présentant des systèmes énergétiques performants qui démontrent des besoins minimaux en ressources et un recyclage optimisé. Il y a beaucoup de travail à faire pour préparer notre avenir énergétique durable.

Annexe 1

Acronymes, termes réglementaires et termes clés de l'industrie

Acronymes

Institut national américain de normalisation (ANSI)– La désignation ANSI indique que la norme a été élaborée ou adoptée conformément aux exigences d'élaboration des normes nationales des États-Unis. Souvent identifié par le descripteur « ANSI » dans le titre.

Standard international– Une norme internationale publiée par toute organisation internationale de normalisation/d'élaboration de normes (SDO) et mise à la disposition du public. Parmi les exemples d'OEN figurent l'Organisation internationale de normalisation (ISO), la Commission électrotechnique internationale (CEI), l'Institut des ingénieurs électriciens et électroniciens (IEEE) et l'Union internationale des télécommunications (UIT). Ces normes peuvent être adoptées par les pays en tant que normes nationales ou utilisées indépendamment.

Standard d'industrie– Un document, établi par consensus et approuvé par un organisme reconnu, qui prévoit, à usage commun et répété, des règles, des lignes directrices ou des caractéristiques pour des activités ou leurs résultats, visant à atteindre le degré d'ordre optimal dans un contexte donné.

Norme nationale du Canada (NNC)– Une norme élaborée par un organisme d'élaboration de normes accrédité par le Conseil canadien des normes (CCN) conformément aux exigences et aux directives prescrites par le CCN, résultant en un document consensuel complet désigné comme Norme nationale du Canada. Conçu comme la norme de choix pour une utilisation nationale. Souvent identifié comme descripteur « CAN » dans le titre.

Conditions réglementaires

Politique

Une politique est un ensemble d'énoncés de principes, de valeurs et d'intentions qui décrivent les attentes et fournissent une base pour une prise de décision et une allocation de ressources cohérentes concernant un problème spécifique. Les politiques sont l'un des principaux outils de gouvernance. Les politiques ne sont que des documents et ne sont pas des lois, cependant, les politiques peuvent conduire à de nouvelles lois. Pour devenir loi, une loi doit être approuvée par le Parlement. La législation proposée est présentée au Parlement sous la forme d'un projet de loi qui fournit la base pour modifier ou abroger les lois existantes ou en mettre en place de nouvelles. (Source : Gouvernement du Canada)

Loi

Une loi est une loi qui établit un contrôle ou des directives fondées sur une autorité légale.

Source: [Conseil canadien des normes](#)

Régulation

Un règlement est un texte législatif édicté par l'exercice d'un pouvoir législatif conféré par une loi du Parlement. Les règlements ont des effets juridiques contraignants. Si une norme volontaire est référencée dans un règlement, elle devient obligatoire. Source: [Conseil canadien des normes](#)

Code

Un code a une vaste portée et est censé avoir force de loi lorsqu'il est adopté par une autorité provinciale, territoriale ou municipale. Un code peut inclure n'importe quel nombre de normes référencées. Source: [Conseil canadien des normes](#)

Normes

Un code vous indique ce que vous devez faire et une norme vous indique comment le faire. Une norme est un document qui fournit un ensemble de règles, de lignes directrices ou de caractéristiques convenues pour les activités ou leurs résultats. Les normes établissent des pratiques acceptées, des exigences techniques et des terminologies pour divers domaines. La plupart des normes visent à atteindre un degré d'ordre optimal dans un contexte donné. Parce qu'elles sont faciles à reconnaître et à référencer, les normes permettent aux organisations de s'assurer que leurs produits ou services peuvent être fabriqués, mis en œuvre et vendus dans le monde entier. Source: [Conseil canadien des normes](#)

Hiérarchie réglementaire commune

1. Loi
2. Régulation
3. Code
4. Normes



DEC a soutenu le Conseil canadien des normes dans ses efforts pour développer une nouvelle spécification technique nationale - Terminologie pour l'industrie de l'énergie décentralisée. Le Groupe CSA a été chargé de diriger l'élaboration de la SNT pour faciliter le consensus sectoriel, parvenir à un langage commun et encourager l'interopérabilité nationale. Cela aidera finalement à gérer les risques pendant la transition et conduira à une croissance plus forte du marché DE.

Termes clés de l'industrie

Mesure bidirectionnelle
Biodiesel
Bioénergie
Carburant bioéthanol
Biogaz
Biométhane
Facteur de capacité, facteur d'aptitude
Économie circulaire
Action climatique
Cogénération
Consommation collaborative
Centrale électrique à cycle combiné
Production combinée de chaleur et d'électricité (CHP)
Énergie communautaire
Optimiseurs DC
Énergie décentralisée/Énergie décentralisée (DE)
Registre décentralisé/distribué
Démocratisation de l'énergie
Numérisation de l'énergie
Énergie distribuée
Interconnexion énergétique distribuée
Réseaux d'énergie distribuée
Ressource énergétique distribuée
Système de gestion des ressources énergétiques distribués (DERMS)
Génération distribuée
Réseaux distribués
Énergie de quartier
Énergie de la terre
Véhicules électriques (VE)
Électrification
Chargement par induction électromagnétique
Génération embarquée
Démocratie énergétique
Équité énergétique
Sécurité énergétique
Stockage d'Énergie
Transition énergétique
Électrification de flotte
Hydrogène vert
Onduleur
Gaz d'enfouissement
Coût actualisé de l'énergie (LCOE)
Micro-onduleur
Micro-réseau
Mini-réseau
Réacteurs modulaires
Nanogrille
Net Zéro
Chaussée Photovoltaïque
Commandes de puissance
Prosommateur
Accumulation par pompage
Compteur PV
Gaz naturel renouvelable (GNR)
Consommation responsable
Fabrication responsable
Économie de partage
Petits réacteurs nucléaires modulaires
Production d'électricité à petite échelle
Réseaux intelligents
Auvent solaire
Énergie solaire
Panneau solaire
Panneau solaire
Systèmes d'énergie solaire photovoltaïque
Panneau solaire photovoltaïque
Module solaire photovoltaïque
Système solaire photovoltaïque
Capteur solaire thermique
Piles de stockage
Inverseur de chaîne
Supercondensateurs
Supraconductivité
Objectifs de développement durable (ODD)
Mesure de l'énergie selon l'heure d'utilisation (TOU)
Énergie Transactive
Trigénération
Centrales électriques virtuelles (VPP)

Annexe 2

Exemples de politique et de législation en matière de développement durable

Législation sur les auvents solaires pour les parcs de stationnement

En France, une nouvelle législation approuvée par le Sénat en novembre 2022 exige que tous les parkings pouvant accueillir au moins 80 véhicules - existants et neufs - soient couverts par des panneaux solaires. À partir du 1er juillet 2023, les petits parkings comptant entre 80 et 400 places auront cinq ans pour se conformer aux nouvelles mesures. Les parkings de plus de 400 places ont un délai plus court : ils devront se conformer aux nouvelles mesures dans un délai de trois ans à compter de cette date, et au moins la moitié de la surface du parking devra être recouverte de panneaux solaires. <https://electrek.co/2022/11/08/france-require-parking-lots-be-covered-in-solar-panels/>

Politique d'économie circulaire et de production durable

La Commission européenne a adopté le nouveau plan d'action pour l'économie circulaire (CEAP) en mars 2020, y compris un cadre politique pour les produits durables. CEAP annonce des initiatives tout au long du cycle de vie des produits. Il cible la manière dont les produits sont conçus, promeut les processus d'économie circulaire, encourage la consommation durable et vise à garantir que les déchets sont évités et que les ressources utilisées sont conservées dans l'économie de l'UE aussi longtemps que possible. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>

Un exemple de leadership d'entreprise en économie circulaire

: <https://www.vestas.com/en/sustainability/environment/zero-waste>

Norme nationale du Canada sur la durabilité

Norme nationale du Canada (NSC), adoptée par le Canada, normes relatives à la durabilité :

1. A.1.7 CAN/CSA-ISO 37120:15 Développement durable des collectivités — Indicateurs des services municipaux et de la qualité de vie
2. A.1.8 CAN/CSA-ISO 26000:16 Lignes directrices sur la responsabilité sociale

Organisation internationale de normalisation sur la durabilité

Normes élaborées par l'Organisation internationale de normalisation (ISO) axées sur la durabilité :

1. B.3.7 ISO/TC 205 Conception de l'environnement du bâtiment
2. B.3.8 ISO/TC 268 Villes et communautés durables
3. B.3.10 ISO/TC 323 Économie Circulaire
4. B.3.11 ISO/TC 324 Économie du partage

Lois sur le recyclage des minéraux critiques

Deux lois fédérales aux États-Unis d'Amérique concernent le recyclage des batteries lithium-ion.

1. Le [Loi sur la gestion des contenants de mercure et des batteries](#) oblige les entreprises à accepter et à recycler les batteries usagées et pourrait servir de modèle pour le futur recyclage des batteries lithium-ion.
2. Le [Loi sur la conservation et la récupération des ressources](#) spécifie les cadres juridiques pour l'élimination sûre des déchets solides dangereux et non dangereux.

Les discussions juridiques en cours aux États-Unis se concentrent sur les cadres possibles pour le futur recyclage des batteries lithium-ion.

Aller de l'avant : assurer l'équité et la fiabilité du réseau de véhicules électriques du Canada

[Ce rapport](#) donne un aperçu de l'infrastructure de recharge des véhicules électriques au Canada, suivi d'un résumé des principaux problèmes liés au déploiement de l'infrastructure de recharge, tels que l'emplacement, la conception physique, la fiabilité et les options de paiement. Enfin, des considérations politiques sont proposées pour que le gouvernement fédéral garde à l'esprit lorsqu'il développe un réseau de recharge de véhicules électriques robuste :

- Déployer l'infrastructure de recharge des véhicules électriques dans une optique d'équité
- Incorporer des pratiques de conception accessibles dès le départ
- Assurer la fiabilité des chauffeurs
- Promouvoir les options de paiement inclusives