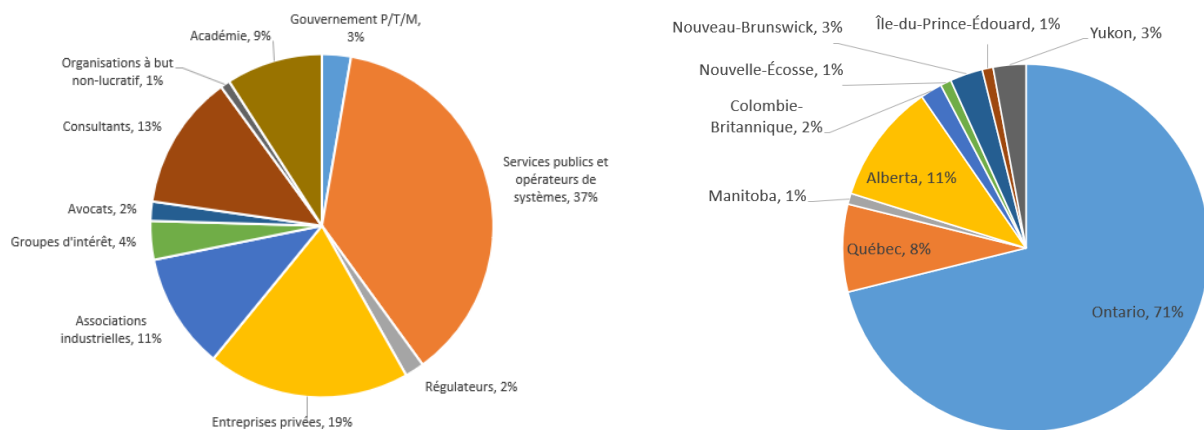


RNCan BRDE Symposium sur les réseaux intelligents
9-10 avril, 2024
Ottawa, ON

Résumé

Statistiques sur l'événement:

- Environ 130 participants.
- Les secteurs représentés comprennent les services publics d'électricité provinciaux, territoriaux et municipaux, les opérateurs de réseaux électriques, les gouvernements provinciaux et fédéral, les régulateurs de l'énergie, les services publics du secteur privé et les organisations du secteur privé.
- Représentation de 9 provinces et territoires.
- Les agences fédérales, notamment Ressources naturelles Canada, Environnement et Changement climatique Canada, Affaires mondiales Canada, Régie de l'énergie du Canada, Corporation commerciale canadienne, Transports Canada, Bureau du Conseil privé.



Informations de contact:

Boîte de réception du groupe des réseaux intelligents: sg-ri@nrcan-rncan.gc.ca

Résumé de l'événement:

- RNCan a présenté une analyse des résultats qui résume les conclusions du portefeuille du programme des réseaux intelligents, y compris une liste de projets, les catégories de solutions testées, les principales réalisations du portefeuille, les réalisations sur la base de solutions regroupées par technologie, les innovations commerciales et institutionnelles, les recettes pour des projets d'innovation réussis et, enfin, les défis futurs en matière d'innovation.
- L'ordre du jour du symposium a été établi à partir des points communs et des enseignements tirés du portefeuille de projets de démonstration du programme des réseaux intelligents. Les résumés des discussions des groupes d'experts sont inclus ci-dessous.
- Les thèmes communs sont les suivants
 - Le réseau de distribution *évolue rapidement*, passant d'un modèle centralisé, passif et à flux d'énergie unidirectionnel à un modèle décentralisé, actif et bidirectionnel. Les conditions sont réunies pour que les fonctionnalités des gestionnaires de réseaux de distribution apparaissent et se développent.
 - Le consommateur est au cœur de la transition. L'accessibilité financière, l'engagement, l'éducation, la performance et l'expérience du client sont des considérations essentielles pour les gestionnaires de réseau.
 - Le *financement* de la transition nécessitera de nouveaux modèles d'affaires et éventuellement des changements réglementaires/législatifs pour soutenir et encourager les investissements dans des solutions novatrices.
 - *L'élaboration de normes, et la participation à l'élaboration de normes*, sont toutes deux essentielles pour accélérer et sécuriser la mise à l'échelle des solutions technologiques, et nécessitent que tous les acteurs du secteur se concertent.
 - *La formation de la main-d'œuvre et le renforcement des capacités* sont essentiels - les compétences d'hier ne seront peut-être pas celles de demain. Nous devons soutenir le développement des compétences dès que possible. Cela vaut pour tous les acteurs (services publics, régulateurs, fournisseurs de solutions, universités, etc.)
 - Les acteurs actuels du système électrique sont invités à fournir de nouveaux services selon de nouvelles modalités - tous les acteurs ont besoin de nouveaux outils pour évaluer les solutions innovantes de manière efficace et efficiente.
 - *La gestion du changement* est difficile.
 - *L'application stratégique de l'innovation* peut favoriser la découverte et la mise en œuvre de solutions améliorées qui profitent au système et aux clients, si les bonnes informations sont collectées par les bons acteurs, de la bonne manière, et envoyées aux bons acteurs qui disposent des bons outils pour étudier ces informations.

Les présentations de RNCan sont disponibles via la [Communauté de collaboration de la croissance propre](#) de RNCan. Veuillez noter que ce site Web nécessite un compte d'utilisateur gratuit avant de pouvoir télécharger des fichiers. Vous y trouverez les présentations de RNCan ainsi qu'un résumé de l'événement. Ces fichiers sont publics et leur partage n'est pas limité.

Résumés des sessions:

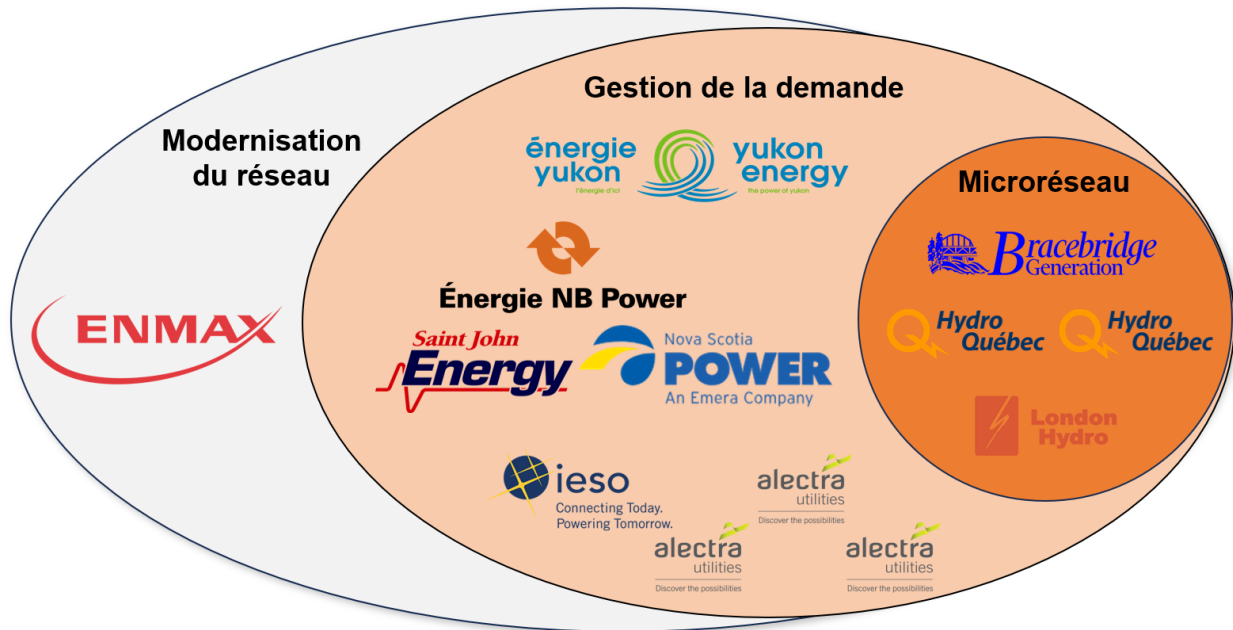
- *Innovation réglementaire :*
 - Le panel a discuté de la modernisation du réseau par l'innovation dans la technologie, les affaires et les approches réglementaires, avec des exemples de leurs projets respectifs en Ontario et en Nouvelle-Écosse. Il a été recommandé d'impliquer les parties prenantes, en particulier les régulateurs, tôt et souvent.
 - La Commission des services publics et de révision de la Nouvelle-Écosse (NSUARB) a été très impliquée dans le projet en tant que régulateur. Elle a demandé à Nova Scotia Power (NSP) d'élaborer un critère de justification de l'innovation (CJI) pour soutenir la planification des dépenses d'investissement liées à ce projet. Le CJI a tracé une voie réglementaire pour l'innovation là où elle n'existait pas auparavant. Ce document constitue désormais la norme selon laquelle les projets sont justifiés et évalués par la Commission.
- *La fiabilité des actifs appartenant aux clients en tant que ressources du réseau :*
 - Le panel a discuté de la manière de concevoir des programmes efficaces de réponse à la demande pour gérer le réseau électrique et impliquer les clients. Ils ont souligné l'importance de la simplicité, des incitations économiques importantes, ainsi que de la fermeté et de la fiabilité des ressources. Ils ont souligné la nécessité de poursuivre les essais et l'apprentissage afin d'optimiser les programmes de réponse à la demande dans l'intérêt des services publics et des clients. Les panélistes ont souligné l'importance d'aborder la question de l'accessibilité et de l'inclusivité de l'énergie dans la transition énergétique. Les panélistes ont souligné la nécessité d'une coordination entre les différents niveaux du réseau, en particulier dans les zones à forte croissance, et l'importance des mécanismes qui peuvent fournir des signaux de prix et des services granulaires. Les panélistes ont discuté de la nécessité d'un cadre solide pour soutenir le développement des services de réponse à la demande dans le secteur de l'électricité. Le message à retenir est la nécessité de comprendre les préférences et le comportement des clients.
- *Le réseau de distribution en évolution rapide : Comptage avancé, REDs, protection des renseignements personnels et de la sécurité :*
 - Le panel a discuté de la propriété des données dans le secteur de l'énergie, en mettant l'accent sur le besoin de confiance entre les services publics et les clients. Les compteurs intelligents ont un rôle important à jouer dans l'amélioration de la gestion du réseau, s'ils sont informés par la connaissance des clients. C'est pourquoi les discussions sur la confidentialité, la gestion et la propriété des données ne cessent de croître dans ce domaine. Les panélistes ont souligné l'importance de tirer parti des investissements dans l'infrastructure ICA, les applications polyvalentes et les modules de communication dans chaque compteur. Ils ont insisté sur la nécessité d'accorder une attention particulière à la confidentialité et à la sécurité des données et ont souligné l'importance d'une perspective orientée vers le web pour l'avenir des compteurs intelligents et de la gestion des réseaux.

- *Réunir le tout : Intégration et coordination des technologies, des fonctionnalités et des capacités - Feuilles de route pour la modernisation du réseau :*
 - Le panel a insisté sur le fait que la modernisation du réseau prend en compte les solutions non filaires, la résilience, le contrôle et les opérations intelligentes. La normalisation et l'interopérabilité sont cruciales dans l'industrie des véhicules électriques et de la modernisation des réseaux, avec des défis et des solutions potentielles liés à l'IA et à l'apprentissage automatique. Les panélistes du panel ont souligné l'importance des plans de croissance responsables et de la planification stratégique des investissements, de la rentabilité, de la gestion du changement et de la collaboration pour soutenir la modernisation du réseau. Le panel a mis en évidence les parallèles entre la numérisation du système électrique et l'industrie des télécommunications dans les années 1990, et a souligné la nécessité de reconnaître que le secteur se trouve dans une ère "perturber ou être perturbé".
- *Les microréseaux - Une voie vers des communautés nettes zéro et l'électricité abordable ?*
 - Le panel s'est concentré sur les raisons pour lesquelles chaque organisation a choisi les microréseaux comme solution, sur le rôle crucial de l'engagement communautaire, du partenariat et du leadership dans la conception et le déploiement des microréseaux, sur certaines des réalisations techniques des projets de microréseaux (îlotage planifié sans interruption), fonctionnement d'un microréseau avec 100 % d'énergies renouvelables). Le succès des deux projets a suscité un intérêt significatif de la part d'autres communautés pour reproduire ce modèle, mais le défi actuel réside dans l'analyse de rentabilité - ces projets étaient tous deux des démonstrations rendues possibles grâce à un soutien financier, de sorte que la question de la mise à l'échelle est de savoir comment faire fonctionner l'économie de manière autonome.
- *Projet d'étalonnage des services publics en matière d'énergie intelligente :*
 - Cette initiative permet de suivre les investissements et les capacités des services publics en matière de réseaux intelligents. Le cadre de la carte de pointage repose sur trois piliers : l'approvisionnement en énergie propre, le réseau moderne, et les clients et la société. Le tableau de bord permet une analyse comparative dans le secteur des services publics qui stimule les conversations sur les investissements sans regret, aide à justifier les dépenses et permet une planification stratégique des investissements à long terme.
- *L'avenir des réseaux intelligents :*
 - CanmetÉNERGIE Varennes (CEV), le laboratoire fédéral de RNCAN qui dirige la recherche sur les énergies renouvelables et les réseaux intelligents, a présenté le contexte actuel et futur de l'intégration des énergies renouvelables au Canada, ainsi que le rôle que les réseaux intelligents, les ressources énergétiques distribuées et d'autres technologies novatrices joueront dans l'atteinte des objectifs de consommation nette zéro. Le CEV a présenté sa structure organisationnelle, son programme de recherche et les activités de recherche qu'il mène dans ces domaines fonctionnels.
- *Programme d'innovation énergétique : Mises à jour et opportunité de mission d'innovation :*
 - RNCAN a expliqué comment la "Mission Innovation : Green-Powered Future Mission (GPFM)" est un programme international de collaboration entre pays visant à démontrer

la capacité d'intégrer 100 % d'REV d'ici 2030. Pour l'un des projets retenus dans le cadre de l'appel d'offres pour des démonstrations de réseaux intelligents, RNCan offre une subvention de collaboration internationale afin de soutenir l'engagement international de ce projet auprès de la communauté GPFM de Mission Innovation, en tant que contribution du Canada au projet 5 démonstrations sur 5 continents. Le projet sélectionné recevra un financement supplémentaire (jusqu'à 150 000 \$).

- *Explorer les avantages des réseaux intelligents et des solutions non-filaires :*
 - Le panel a parlé de certains projets pilotes et d'initiatives réglementaires qui nous aident à mieux comprendre la proposition de valeur des solutions non-filaires par rapport à l'infrastructure traditionnelle. Hydro Ottawa a souligné ses efforts d'engagement des clients, son projet "EV Everywhere" et son programme de rénovation. Énergie Yukon a parlé de son programme de gestion de la demande et du contexte et des défis uniques liés à l'exploitation d'un réseau isolé avec une petite base tarifaire dans le Nord. La Commission de l'énergie de l'Ontario (CEO) a parlé de la façon dont elle examine la question des coûts et des avantages des solutions non-filaires, de son "espace d'innovation" et de son nouveau cadre d'analyse des coûts et des avantages. Elle a l'obligation statutaire de faciliter l'innovation.
- *Modèles d'affaires pour soutenir un réseau de distribution actif :*
 - Le panel a envisagé le(s) modèle(s) commercial(aux) du futur pour les acteurs du système électrique afin d'incorporer les RED et d'atteindre les objectifs de zéro net. Le panel s'est penché sur les projets de chacun des participants et a discuté des opportunités et des défis liés aux modèles d'entreprise actuels et nouveaux, ainsi que des motivations qui les sous-tendent. La création d'un ou de plusieurs modèles d'entreprise durables nécessite des innovations politiques et des certitudes.
- *Défis persistants en matière d'innovation :*
 - Le panel a discuté des principaux défis auxquels il est actuellement confronté, par exemple la gestion de la recharge des véhicules électriques, l'intégration de plusieurs types de produits et de plusieurs protocoles de communication. Tous les participants ont souligné la nécessité d'une plus grande normalisation pour simplifier l'intégration et la répartition - cela permet de réduire les délais et les coûts et d'améliorer la qualité du service.
- *Discussion informelle : Les voies vers le net zéro et le rôle du système de distribution :*
 - Le panel a délibéré sur les types de questions auxquelles chaque panéliste tente de répondre en ce qui concerne les voies vers le net zéro. La modélisation fournit une analyse indépendante aux décideurs pour compléter d'autres informations, et la modélisation publiée publiquement aide les acteurs plus petits tels que les municipalités qui n'ont pas les budgets pour effectuer ces analyses par eux-mêmes à obtenir les informations dont ils ont besoin. Une analogie a été faite avec le fait qu'il subsiste un grand flou (incertitude) dans les voies vers le zéro net, avec de nombreux obstacles potentiels, et que la collaboration sectorielle est essentielle pour éclairer les options, éviter les obstacles et tracer des voies pour l'avenir.

ANNEXE A: Projets du portefeuille de démonstration du progades réseaux intelligents



Plus d'informations sur le site web du programme des réseaux intelligents: [Programme des réseaux intelligents d'infrastructure verte \(canada.ca\)](http://Programme%20des%20réseaux%20intelligents%20d'infrastructure%20verte%20(canada.ca))

ANNEXE B: Ordre du jour du symposium sur les réseaux intelligents (anglais seulement)

Day 1: Celebrating Achievements and Learnings from the 2018 Smart Grid Program

Time (EST)	Topic	Speakers
8:00 AM	Registration	
8:20 AM	Welcome	Jennifer Hiscock Director - Electricity, Transportation and Buildings Innovation Office of Energy Research and Development (OERD) Natural Resources Canada (NRCan)
8:25 AM	Opening Prayer	Elder Verna
8:40 AM	Keynote Address: “Innovation Imperative in the Electricity Sector Transition” Introductory remarks to emphasize the pivotal role of innovation programs in the energy transition, NRCan’s past achievements and future aspirations.	Amanda Wilson Director General Office of Energy Research & Development (OERD) Natural Resources Canada (NRCan)
9:00 AM	Smart Grid 1.0 Results Analysis The Office of Energy Research and Development (OERD) will present a comprehensive analysis marking the culmination of the first Smart Grid Program, launched in 2018. This segment presents key performance indicators and summarizes key outcomes of the eleven innovative demonstration projects that are the cornerstone of this program. Slides are publicly available (EN, FR) via NRCan’s Clean Growth Community (cleangrowthcommunity.ca)	Jason Ivall Science & Technology Advisor, Smart Grid NRCan OERD
9:45 AM	Networking Break	
10:30 AM	Regulatory Innovation: Building on the lessons from the completed Smart Grid Program this panel explores the evolving regulatory landscape, how utilities are responding to changing grid needs and societal expectations, and the types of support that are needed to enable the rapid deployment of effective regulatory solutions.	Moderator: Bronwyn Lazowski, NRCan OERD Panelists: Marjorie MacDonald, Lakeland Solutions Mark Peachey, Nova Scotia Power
11:15 AM	Dependability of customer-owned assets as grid resources: Learnings and future directions As the distribution grid – and customers – become an active part of the electricity system, what is the magnitude of the potential flexible resource to the system? How dependable are assets affected by human behaviour? This panel will consider both the utility and the customer perspective to explore the design factors and learnings from customer programs.	Moderator: Monica Gattinger, University of Ottawa Panelists: Brent Staeben, New Brunswick Power Ali Golriz, IESO Giselle de Grandis, Hydro One

Time (EST)	Topic	Speakers
12:00 PM	Networking Lunch	
1:30 PM	<p>The Rapidly Changing Distribution Grid – Advanced Metering, DERs, Privacy and Security</p> <p>This session delves into the evolution of smart meters from basic interval metering to advanced data applications in enabling Distributed Energy Resources (DERs). How are utilities integrating today’s AMI functionality and capability into their planning and control? Areas of discussion include cyber infrastructure and cybersecurity, interoperability challenges and Canadian case studies where smart meters demonstrate how AMI functionality provides value for customers. This also includes discussions around gathering data at a granular level, privacy issues and legal considerations around data storage.</p>	<p>Moderator: <i>Thomas Timmins, Gowling WLG</i></p> <p>Panelists: <i>James Douglas, Executive VP, Customer Experience, Alectra</i> <i>Martin Huang, VP, Strategic Projects and Initiatives, Hydro One</i> <i>Hussain Rizvi, VP Customer and Market Experience, Itron</i></p>
2:15 PM	<p>Bringing it all together: Integration and Coordination of Technologies, Functionalities, Capabilities – Roadmaps to Grid Modernization</p> <p>A modern power grid is different from the grid today. This requires integrating new technology for network visibility, control and also new grid participants and players. The electricity distribution area now requires a DSO – a Distribution System Operator with capabilities beyond poles and wires. Relevant questions in this panel include – what technology and capabilities are needed for the active distribution system of the future? How much can we achieve with existing solutions? What does the DSO business transformation look like?</p>	<p>Moderator: <i>Ted Wigdor, Electricity Distributors’ Association</i></p> <p>Panelists: <i>Glen Fillmore, Saint John Energy</i> <i>Hubert Sugeng, BluWave AI</i> <i>Juval Bothe, ENMAX</i></p>
3:15 PM	Networking Break	
4:00 PM	<p>Microgrids – A path to net-zero communities and affordable electricity?</p> <p>This is a guided interview session featuring presentations from two Smart Grid Program projects - Lac-Mégantic, QC and West 5, London, ON. Both projects feature microgrids and innovative use of renewable energy.</p>	<p>Moderator: <i>Jennifer Hiscock, NRCAN OERD</i></p> <p>Panelists: <i>Gary Stevens, s2e Technologies</i> <i>David-Olivier Goulet, Hydro-Quebec</i></p>
4:50 PM	Smart Energy Utility Benchmarking Project	<i>Jeff Mocha, Oakville Enterprises</i>
5:30 PM	Networking Reception	

Day 2: Innovating during an Energy Transition: Technologies, Markets, and Policies

Time (EST)	Topic	Speakers
8:30 AM	Welcome and recap of Day 1	Jennifer Hiscock Director - Electricity, Transportation and Buildings Innovation Office of Energy Research and Development (OERD) Natural Resources Canada (NRCan)
8:40 AM	Future of smart grid – CanmetENERGY Varennes CanmetENERGY in Varennes, located near Montreal, leads innovative science and research activities to develop and implement solution pathways for a sustainable energy future for Canadians. This presentation features highlights of smart grid research activity at CanmetENERGY Varennes.	Alexandre Prieur Director, Renewable Energy Integration NRCan CanmetENERGY Varennes
9:25 AM	Energy Innovation Program: Updates and Mission Innovation Opportunity Updates on the progress of funding calls, and support for international engagement.	Jason Gadoury Senior Director, Policy and Planning NRCan OERD
9:45 AM	Networking Break	
10:30 AM	Exploring the benefits of smart grid and non-wires solutions Non-wires solutions can provide benefits to the grid and to consumers, but determining the value of smart grid technologies and non wires solutions is a challenge. Deciding between traditional infrastructure and non-wires solutions requires an understanding of the costs of non-wires alternatives to traditional approaches. How can we leverage some of the innovative pilot projects that are happening in Canada to better understand the costs and benefits of NWSs?	Moderator: Rachele Levin, NRCan FS Panelists: Mima Micic, Ontario Energy Board Shane Labrash, Hydro Ottawa Eric Labrecque, Yukon Energy
11:15 AM	Business models to support an active distribution grid The transition to a modern distribution grid requires changes and those changes come with a cost. This panel explores innovative business models for the services that a smart grid creates. There is change on all sides, including the utility and electricity consumers. With the advent of virtual power plants, electricity service aggregation, and the growth of energy resources like electric vehicles – how does the utility business model change? What is the value proposition for the end customer? What market opportunities does the smart grid create? How do we pursue the mythical win-win solutions for the electricity system?	Moderator: Ahmed Hanafy, Dunsky Panelists: Geri Yin, Alectra Benoit Gratton, Gazifère Alex Simakov, Energy Storage Canada
12:00 PM	Networking Lunch	
1:30 PM	Persistent Innovation Challenges	Moderator:

Time (EST)	Topic	Speakers
	<p>A smart grid is only smart because of the technology it includes. That technology itself comes with several challenges. This panel explores aspects such as interoperability experiences, aggregation challenges, the challenge of coordinating millions of devices, the challenge of technology standardization and others. New technology also enables new market opportunities – what are the technology challenges to broader participation in a changing electricity system?</p>	<p>Dave Turcotte, NRCan CanmetENERGY Varennes</p> <p>Panelists: Raed Abdullah, Hydro Ottawa Richard Guo, PowerTech Labs Nathaniel Papay, EPCOR</p>
2:30 PM	<p>Fireside Chat – Pathways to Net Zero and the Role of the Distribution System</p> <p>We end our discussions with a relaxed chat about the role of the distribution system in a net-zero future. Everyone in the room is a participant in electricity distribution. How reliable is your electricity supply? An active distribution system means your lights could stay on during the next ice story – but how we get there? How does the planning for reliability and resiliency change? Who is accountable with things fail?</p> <p>The future sounds great but what are the challenges in getting there? Do our standards and codes require changes? What about the fundamental design assumptions behind our electric system? We will chat about this and more!</p>	<p>Moderator: Thomas Levy, NRCan ESS</p> <p>Panelists: Michael Powell, Electricity Canada Phil McKay, CanREA Éloïse Edom, Trottier Energy Institute</p>
3:15 PM	<p>Wrap Up</p>	<p>Jennifer Hiscock Director - Electricity, Transportation and Buildings Innovation Office of Energy Research and Development (OERD) Natural Resources Canada (NRCan)</p>
3:20 PM	<p>Networking Break</p>	