

Les réseaux canadiens à l'épreuve du temps

Affronter la transition énergétique avec
les opérateurs de réseaux de distribution



Table des matières

Lettre d'EY Canada	3
Introduction	4
La naissance d'une nouvelle filière énergétique	5
Pourquoi adopter un modèle de type opérateurs de réseaux de distribution?	8
Capacités et exigences de base associées aux opérateurs de réseaux de distribution	10
Principaux points à retenir des études de cas en matière d'opérateurs de réseaux de distribution réalisées dans d'autres pays	13
Conclusion	15
Comment EY peut vous aider	16
Principales personnes-ressources, auteurs et références	17





Lettre d'EY Canada

L'évolution de l'écosystème de l'électricité présente de nombreuses possibilités et défis du point de vue de la transition énergétique. Ce secteur, qui a toujours été considéré comme prévisible et statique, est en train de devenir rapidement dynamique et innovateur, voire disruptif. L'approche fondamentale de la production, du transport et de la gestion de l'électricité se voit transformée par le déploiement de nouvelles technologies dans différents secteurs et auprès de différents clients.

Selon EY, le changement est motivé par la nécessité de plus en plus pressante de maintenir l'équilibre entre les composantes du trilemme énergétique : la sécurité énergétique, le développement durable et l'équité énergétique. Dans notre publication précédente, [La transition énergétique au Canada : voie d'accès à la vision 2050 pour l'avenir du réseau énergétique du Canada](#), nous nous sommes penchés en détail sur ce concept. Le trilemme apparaît une fois de plus comme un vecteur d'attentes plus élevées de la part de la société; il entraîne une amplification du processus d'électrification, stimule les ambitions de carboneutralité et favorise les changements de politique¹.

L'effet cumulatif de ces facteurs exerce une pression supplémentaire sur le secteur de l'électricité. En effet, celui-ci doit livrer et gérer efficacement une charge énergétique beaucoup plus importante, et ce, dans un environnement plus complexe. La capacité de production du Canada devra être de 2,2 à 3,4 fois supérieure pour pouvoir répondre à la demande d'électricité selon les prévisions pour 2050². L'électrification généralisée, rendue possible grâce à l'avènement des ressources énergétiques décentralisées (RED) et des technologies à la périphérie du réseau d'électricité, apportera des avantages en matière de décarbonation, de flexibilité et de réduction des coûts dans l'ensemble du système énergétique et au-delà.

Toutefois, la capacité des services publics d'électricité de tirer réellement parti de ces innovations et des chaînes de valeur connexes tiendra à la présence de nouvelles capacités et à l'amélioration des capacités existantes. Les modèles d'affaires traditionnels des services publics, fondés sur le coût, risquent de s'avérer inefficaces face aux besoins de déploiement, d'interconnexion et de gestion des RED dans les contextes et structures réglementaires existants. Aussi les opérateurs de réseaux de distribution (ORD) peuvent jouer un rôle essentiel en utilisant l'innovation pour optimiser l'adoption des technologies au profit des clients et des exploitants de réseau. Les capacités d'un ORD s'étendent au-delà des fonctions d'un réseau traditionnel. Les ORD tiennent compte de la pertinence des RED, des technologies à la périphérie du réseau d'électricité et des plateformes avancées pour façonner l'avenir de la distribution d'électricité.

Dans les pages qui suivent, nous nous intéressons à la naissance d'une nouvelle filière énergétique. Ainsi, nous mettons en lumière les technologies transformatrices et les innovations qui exercent une pression sur le réseau d'électricité. Nous examinons également les facteurs ayant conduit à leur émergence, les complexités qu'elles engendrent, ainsi que les principaux défis et possibilités qu'elles présentent pour les entreprises de services publics. Nous visons à guider les services publics vers un avenir énergétique plus agile, proactif et durable au moyen d'analyses éclairées et de stratégies pratiques.



Moz Salim

Leader, Énergie et services publics,
EY Canada



Dr Lance Mortlock

Associé directeur,
Énergie et ressources,
EY Canada



Introduction

Au 21^e siècle, les systèmes énergétiques canadiens vivent une transformation profonde, voire une rupture. Par le passé, les chaînes de valeur des services publics d'électricité étaient prévisibles et stables, les acteurs du marché se reposant sur une planification à long terme, des investissements importants dans des projets d'immobilisations et une livraison unidirectionnelle de la production aux clients.

Les modèles de distribution traditionnels, dont les exploitants sont couramment appelés «gestionnaires de réseau de distribution d'énergie»³, deviennent peu à peu insuffisants et mal adaptés à la prise en charge des problèmes traditionnels. Les systèmes centralisés et unidirectionnels d'alimentation et de communication sont aux prises avec les exigences d'innovation, de décentralisation et d'omniprésence des clients pour ce qui est des RED.

La distribution d'électricité moderne est de plus en plus axée sur les clients, de plus en plus bidirectionnelle et dynamique. Elle oblige les entreprises de services publics à améliorer leurs modèles de prestation de services et à adopter une approche plus ciblée axée sur le marché local de l'énergie pour pouvoir répondre aux nouveaux besoins des clients. Les acteurs du marché recherchent activement des solutions pour gérer efficacement l'augmentation de la charge, les RED et les technologies à la périphérie du réseau d'électricité tout en maintenant l'intégrité et la fiabilité des réseaux de distribution existants.

À l'heure actuelle, les gestionnaires de réseaux de distribution d'énergie au Canada en sont aux premiers stades de l'adoption de pratiques généralisées et normalisées pour l'interconnexion et la gestion à grande échelle des RED. Certains gestionnaires de réseaux de distribution d'énergie assurent déjà certaines des fonctions d'ORD, mais ce changement risque de ne pas suffire à relever les défis complexes actuels, ou alors il pourrait être limité sur le plan opérationnel. Un cadre plus complet s'impose donc.

Les leaders du secteur, les universitaires, les organismes de réglementation et d'autres parties prenantes souhaitent explorer davantage ce sujet. Leur ambition est de créer une feuille de route viable pour les services publics d'électricité qui leur permettra de relever les défis technologiques liés aux RED et aux technologies à la périphérie du réseau d'électricité tout en améliorant les activités, en réduisant les coûts pour les clients, en assurant la sécurité et la fiabilité des services et en s'attaquant aux changements climatiques. Cette transformation nécessitera diverses initiatives et remettra fondamentalement en question les modèles d'affaires et les mentalités culturelles qui définissent les services publics depuis plus de 100 ans.

La question cruciale pour les services publics d'électricité est de savoir comment effectuer une transition harmonieuse vers une nouvelle ère où les RED occuperont une place centrale sur les marchés locaux de l'électricité et donneront accès à de nouveaux types de valeur, au-delà des systèmes de production d'électricité centralisés traditionnels.

Qu'est-ce qu'un ORD?

C'est un opérateur de réseau qui gère un réseau de distribution actif en temps réel, administre et coordonne la production décentralisée à l'échelle locale, agit comme un facilitateur neutre en vue de l'ouverture des marchés et permet un accès facile au réseau.



La naissance d'une nouvelle filière énergétique

Comme il a été mentionné, la transition énergétique crée des possibilités et des défis pour les parties prenantes du marché de l'électricité. En effet, l'introduction de RED et de technologies à la périphérie du réseau d'électricité est devenue la principale préoccupation des services publics. Les RED sont des installations de production et de stockage d'énergie modulaires et de petite taille qui fournissent de l'énergie ou de l'électricité, par exemple des véhicules électriques, des éoliennes, des centrales solaires photovoltaïques, des piles à combustible, des microturbines et plus encore⁴. Les technologies à la périphérie du réseau d'électricité augmentent quant à elles l'efficacité des RED. Elles ont pour vocation de maximiser l'utilité des RED et d'élargir leur champ d'application. Ce sont notamment les infrastructures de comptage automatisé (AMI) et les logiciels de domotique.

Au Canada, chaque province a introduit ses propres initiatives de stimulation de l'adoption des RED et ses propres profils de RED, ce qui s'explique par des restrictions liées au champ de compétence. Par exemple, la Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité (SIERE) de l'Ontario a observé que des RED correspondant à une puissance d'au moins 5 000 MW ont déjà été mises en place dans la province et a fait état d'un potentiel de croissance important⁵.

Vous trouverez ci-après un choix de projets technologiques novateurs récents en matière de RED et de technologies à la périphérie du réseau d'électricité qui ont été mis en place partout dans le pays. Nous espérons qu'ils vous aideront à prendre la mesure des progrès réalisés à ce jour.

Implantation des ressources énergétiques décentralisées (RED) et de technologies connexes par province

Colombie-Britannique

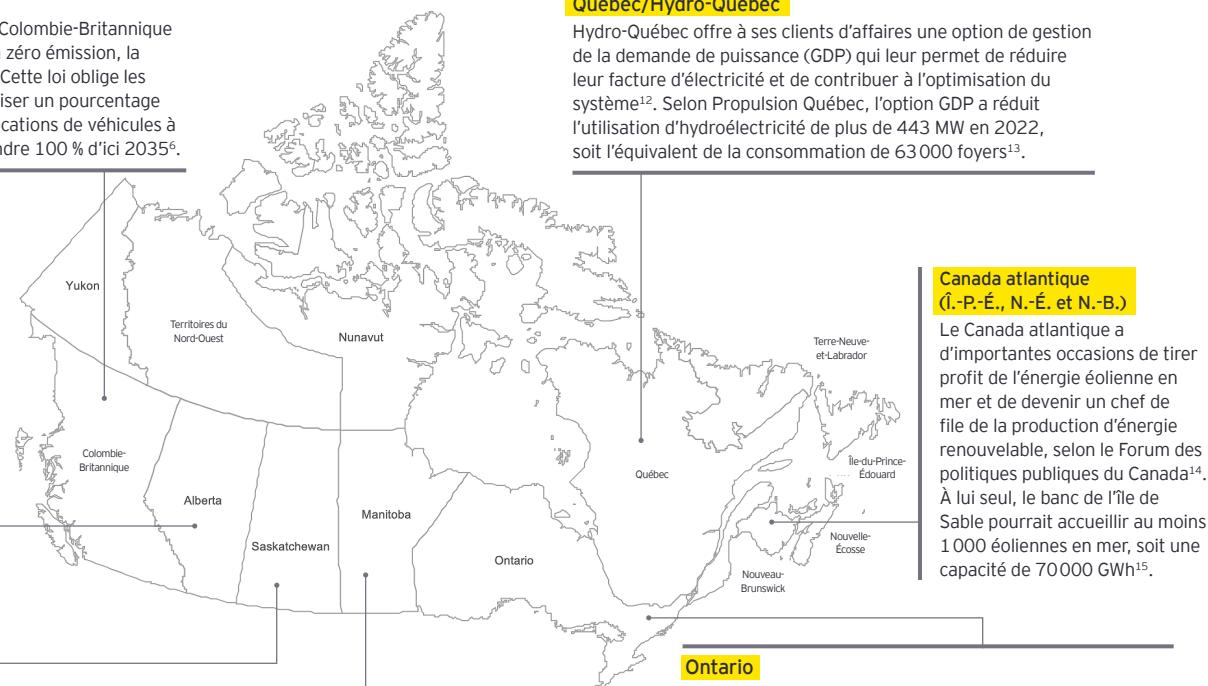
Le 30 mai 2019, la province de la Colombie-Britannique a adopté une loi sur les véhicules à zéro émission, la *Zero-Emission Vehicles Act* (ZEV). Cette loi oblige les constructeurs d'automobiles à réaliser un pourcentage annuel croissant de ventes et de locations de véhicules à zéro émission, lequel devrait atteindre 100 % d'ici 2035⁶.

Alberta

Le projet Travers Solar, un des projets les plus ambitieux en Amérique du Nord dans le domaine de l'énergie solaire, d'une capacité de production de 465 MW⁷, a été achevé en 2022. Amazon est le principal acheteur de l'électricité générée en vertu d'une convention d'achat d'électricité dont la signature a été annoncée en juin 2021.

Saskatchewan

La Banque de l'infrastructure du Canada investit 173 millions de dollars dans le parc éolien Bekevar, d'une capacité de production de 200 MW, qui offrira à plus de 100 000 foyers une production d'électricité propre et durable⁸.



Québec/Hydro-Québec

Hydro-Québec offre à ses clients d'affaires une option de gestion de la demande de puissance (GDP) qui leur permet de réduire leur facture d'électricité et de contribuer à l'optimisation du système¹². Selon Propulsion Québec, l'option GDP a réduit l'utilisation d'hydroélectricité de plus de 443 MW en 2022, soit l'équivalent de la consommation de 63 000 foyers¹³.

Canada atlantique (N.-P.-É., N.-É., N.-B.)

Le Canada atlantique a d'importantes occasions de tirer profit de l'énergie éolienne en mer et de devenir un chef de file de la production d'énergie renouvelable, selon le Forum des politiques publiques du Canada¹⁴. À lui seul, le banc de l'île de Sable pourrait accueillir au moins 1 000 éoliennes en mer, soit une capacité de 70 000 GWh¹⁵.

Ontario

L'ensemble résidentiel à microréseau Altona Towns, dans l'ouest de la ville de Pickering, offre aux nouveaux propriétaires occupants la possibilité de choisir et de contrôler leur production et leur consommation d'énergie grâce à une utilisation coordonnée de panneaux solaires, de bornes de recharge pour véhicules électriques et de moyens de stockage d'énergie¹¹. L'initiative est en partie financée par le Fonds d'innovation pour le réseau de la SIERE.

Remarque : Plus faiblement peuplés, le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest, le Nunavut et Terre-Neuve-et-Labrador sont absents de cet aperçu.

Ces initiatives étaient essentiellement motivées par l'évolution des technologies, les préférences des clients, les besoins en matière de protection de l'environnement, les contraintes liées à la disponibilité des ressources, la réglementation et les priorités en matière de politiques. Elles reconforment la nécessité de plus en plus pressante d'assurer l'équilibre des composantes du trilemme énergétique.

Voici quelques-unes des RED et des technologies à la périphérie du réseau d'électricité les plus remarquables déployées sur le marché :



Les **véhicules électriques (VE)** sont des automobiles alimentées à l'électricité qui remplacent les véhicules à combustion interne traditionnels afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et d'offrir aux clients un mode de transport économique et écologique.



L'**infrastructure de recharge bidirectionnelle liée à un réseau** permet un échange d'énergie entre les VE et le réseau. Ainsi, le VE peut recharger sa batterie tout en transmettant au réseau l'électricité qu'il a stockée, généralement pendant les périodes de demande de pointe.



Les **microéoliennes** sont des installations d'éoliennes qui utilisent l'énergie éolienne pour produire de l'électricité, contribuant ainsi à la multiplication des choix d'énergies propres et créant des avantages économiques au profit des régions.



Les **bornes de recharge pour véhicules électriques** sont des infrastructures de recharge et des équipements qui fournissent aux VE l'électricité nécessaire et offrent aux propriétaires de VE des solutions pratiques et accessibles pour recharger leurs véhicules à la maison ou dans des espaces publics.



Les **solutions solaires** comprennent les panneaux solaires et le matériel connexe. Ces installations convertissent la lumière du soleil en électricité, permettant ainsi aux clients de réduire leur facture d'électricité, de réduire les émissions de carbone, d'atteindre l'indépendance énergétique et de tirer d'éventuels avantages financiers de la vente d'énergie excédentaire au réseau d'électricité.



Le **stockage par batteries** consiste à stocker l'énergie excédentaire pour une utilisation ultérieure ou pour une utilisation pendant les pannes d'électricité. Il renforce la fiabilité du réseau, fournit une alimentation de secours et optimise la consommation d'énergie des clients.



Les **thermopompes électriques** fournissent un chauffage et un refroidissement écoénergétiques pour les maisons - réduisant la consommation d'énergie et améliorant le confort à l'intérieur - et offrent des formules de chauffage et de refroidissement souples.

Pour demeurer pertinents et continuer à offrir de la valeur aux clients, les services publics d'électricité doivent s'adapter à l'évolution de la conjoncture. Les services publics de distribution peuvent fournir une partie ou la totalité des nouveaux services et produits offerts, selon leur contexte régional, les besoins des clients, les modèles d'affaires cibles, les stratégies et les objectifs.



Bien que ces technologies transformatrices puissent offrir un fort potentiel en vue de la transition vers un système énergétique plus propre, plus résilient et plus centré sur le client, elles induisent des imperfections notables dans les modèles d'exploitation et créent des incertitudes auxquelles les services publics d'électricité doivent remédier. L'expansion croissante des RED et l'augmentation de la demande de pointe dans un délai relativement court remettent en question la capacité future du réseau d'électricité à fonctionner de façon sécuritaire et fiable.

Les entreprises de services publics canadiennes sont confrontées aux cinq questions essentielles suivantes :

- 1** | Comment les services publics d'électricité peuvent-ils adapter leur modèle d'affaires pour intégrer efficacement les RED et les technologies à la périphérie du réseau d'électricité et passer à un système énergétique davantage axé sur le client?
- 2** | Quels sont les investissements en infrastructures de réseau d'électricité et en technologies de pointe nécessaires pour assurer la résilience et la fiabilité du réseau face à la complexité croissante des flux d'énergie bidirectionnels et des systèmes décentralisés?
- 3** | Comment les services publics d'électricité peuvent-ils accroître la sécurité énergétique dans un contexte d'évolution des technologies et de fréquence accrue de phénomènes météorologiques extrêmes?
- 4** | Quels changements réglementaires et politiques les services publics d'électricité devraient-ils préconiser pour s'adapter au virage vers une production d'énergie plus décentralisée et un engagement actif des clients?
- 5** | Pourquoi les services publics d'électricité devraient-ils songer à intégrer la collaboration avec des ORD à leur modèle d'affaires actuel?

La transformation du réseau de distribution de l'électricité crée un environnement plus hasardeux pour les services publics. Les méthodes traditionnelles d'exploitation d'une entreprise de services publics d'électricité, caractérisées par une livraison d'énergie à long terme et à sens unique, ne sont plus à même de répondre à la demande. Ainsi, les RED et les autres facteurs transformationnels commandent l'adoption d'une nouvelle approche, et c'est précisément à ce titre que les modèles commerciaux novateurs comme les ORD peuvent s'avérer utiles.



Pourquoi adopter un modèle de type opérateurs de réseaux de distribution?

L'adoption d'un modèle de type ORD est un changement radical dans la gestion et l'optimisation de la distribution d'énergie. Offrant toute une gamme d'éléments de valeur essentiels, ce modèle se distingue nettement de l'approche traditionnelle. Cela dit, la plupart des services publics au Canada exercent leurs activités selon des structures de marché conventionnelles.

Par exemple, l'Ontario a actuellement recours à un modèle de type gestionnaires de réseaux de distribution qui prévoit que les services publics détiennent des réseaux de distribution d'électricité (des actifs de distribution physiques qui transportent l'électricité entre le transmetteur, les RED de distribution et les clients) sur un territoire de service défini, coordonnent la réparation des pannes et reçoivent les alertes de contrôle de la part des sociétés de distribution locale (SDL)¹⁶. Par comparaison, dans d'autres provinces, les services publics sont intégrés verticalement, par exemple en Colombie-Britannique, où BC Hydro a le mandat de générer, de produire, de conserver, de fournir, d'acquérir et de vendre de l'électricité et des produits connexes¹⁷.

Bien que chaque territoire canadien présente ses particularités uniques, dans la plupart des cas, les modalités de la collaboration des entités avec un gestionnaire de réseaux de distribution sont similaires, en particulier pour ce qui est de la distribution et de la relation client. À l'heure actuelle, le modèle de type gestionnaires de réseau de distribution d'énergie n'est pas en mesure d'assurer une gestion rapide et à grande échelle de l'intégration croissante des RED, des flux bidirectionnels et des défis liés à la complexité du réseau. Les longues files d'attente, le grand nombre de raccordements, les contraintes liées à l'exécution des travaux, les limites de la gestion de la congestion et les reports de renforcement du réseau sont les problèmes courants qui affectent les services publics traditionnels dans le cadre de la transition énergétique.

En revanche, un ORD est un opérateur de réseau en temps réel qui agit auprès d'un réseau de distribution actif. Il gère et coordonne la production décentralisée de manière locale, agit à titre de facilitateur neutre en faveur de l'ouverture des marchés et permet un accès facile au réseau d'électricité. À l'ère des systèmes énergétiques décentralisés et axés sur les clients, la collaboration avec des ORD réduit la complexité pour les exploitants de réseau de distribution en combinant plus judicieusement les propositions de valeur des actifs et des services. Une fois que l'écosystème aura atteint son stade de maturité, les ORD seront probablement capables de collaborer avec d'autres parties prenantes du réseau, au-delà des concessions de licences actuelles, par exemple avec des microréseaux ou des services publics de plus petite taille, afin de fournir des solutions de RED et de l'électricité.

Le modèle de type ORD pourrait offrir les avantages suivants :



Favoriser l'électrification et la décarbonation : Les ORD peuvent agir comme des intermédiaires entre les propriétaires de RED et le réseau, facilitant une intégration harmonieuse et contrôlée des panneaux solaires, des éoliennes et d'autres solutions. Cela permet une utilisation efficace et coordonnée des RED tout en assurant la stabilité du réseau, en améliorant l'adoption des énergies renouvelables et en réduisant l'empreinte carbone globale.



Instaurer de la flexibilité : Les ORD peuvent permettre au réseau de réagir rapidement aux variations de l'offre et de la demande d'énergie et de gérer les contraintes et les congestions en intégrant des systèmes de surveillance et de contrôle avancés et en dépêchant des ressources au bon moment et au bon endroit. Cette adaptabilité en temps réel assure la stabilité du réseau et réduit au minimum les interruptions de service qui surviennent en raison d'un manque de capacité nécessaire pour prendre en charge les raccordements, les contraintes, les congestions, les sources d'énergie renouvelable intermittentes et les augmentations inattendues de la demande.



Tirer profit de la gestion de la charge : Grâce à la distribution de la charge, les ORD sont en mesure d'optimiser la répartition de l'offre d'électricité sur le réseau. En gérant activement la demande de pointe et les modèles de charge, les ORD peuvent augmenter la fiabilité du réseau, soutenir une distribution d'énergie plus efficace et contribuer à réduire le recours à des fournisseurs coûteux et polluants en raison d'une augmentation de la demande.



Tirer profit de la capacité de stockage d'énergie et de réserve d'énergie : Les ORD peuvent faciliter l'intégration des systèmes de stockage d'énergie par batteries dans l'infrastructure de réseau. Ces systèmes peuvent capter et stocker efficacement l'énergie excédentaire pendant les périodes de faible demande et en faire usage pendant les périodes de demande de pointe ou lors d'une panne, améliorant ainsi la résilience du réseau et favorisant les économies de coûts et l'utilisation d'énergie propre.



Réduire les dépenses d'infrastructure : Le modèle de type ORD peut aider à éviter certaines mises à niveau coûteuses de l'infrastructure de réseau. En effet, les besoins en énergie des clients peuvent être satisfaits grâce à des solutions plus localisées et grâce à l'optimisation de l'usage des actifs existants (méthode de recharge sans fil). Il est à noter que les modalités de l'accès aux avantages financiers varient selon les services publics.

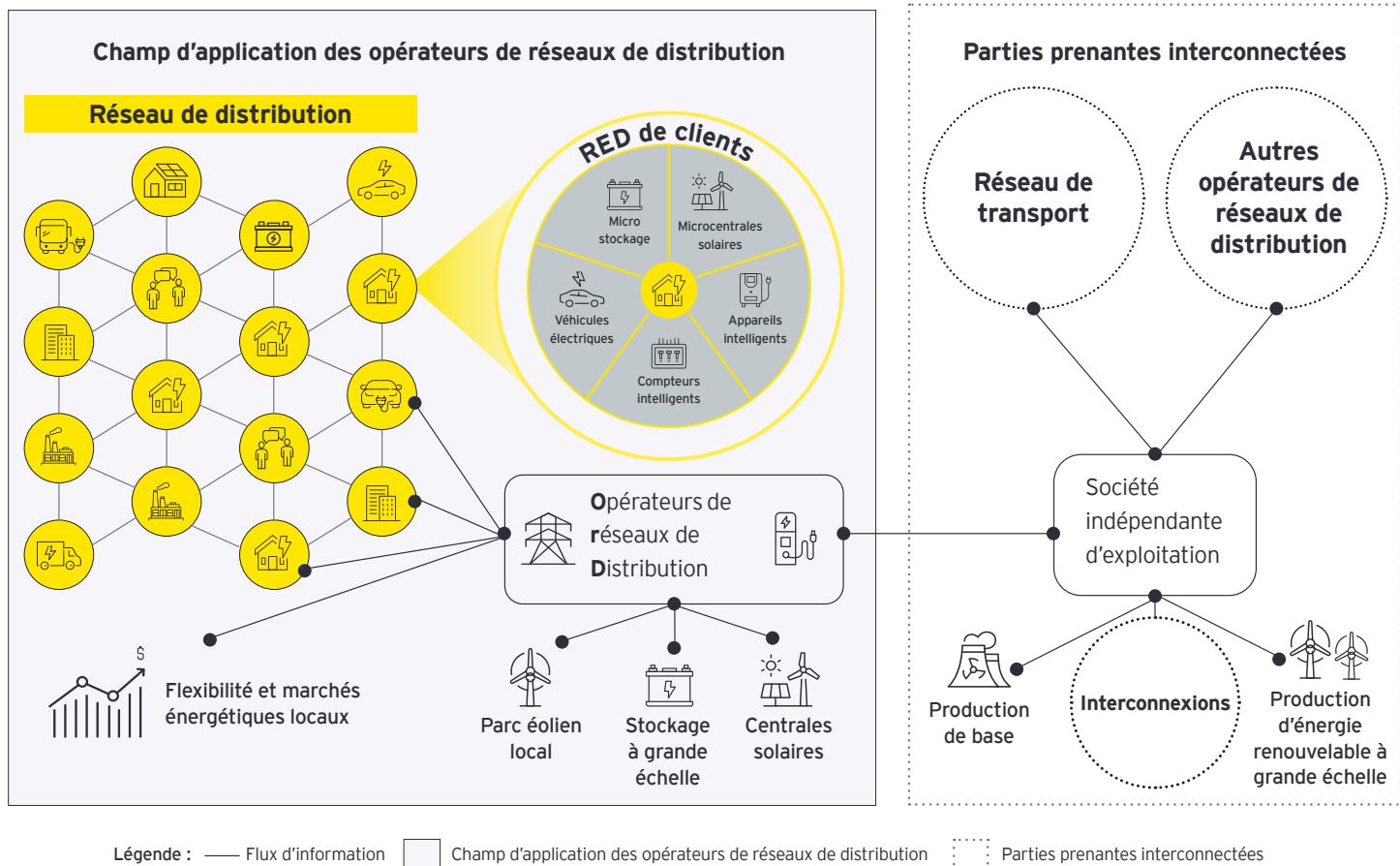
En offrant les avantages susmentionnés, les ORD pourraient jouer un rôle déterminant dans la mise en place d'un réseau de distribution d'énergie plus souple, efficace et durable. Ces avantages permettront non seulement de rehausser les performances du réseau d'électricité, mais aussi d'outiller les clients pour qu'ils participent activement à la gestion de l'énergie, ce qui contribuera à la mise en place d'une approche centrée sur le client, soit le type d'approche qui caractérisera le secteur de l'énergie de demain.



Capacités et exigences de base associées aux opérateurs de réseaux de distribution

Compte tenu des différences entre les activités de distribution d'électricité à l'échelle interprovinciale et nationale, certains services publics sont mieux préparés à entreprendre leur virage vers un modèle de type ORD. Certains services publics pourraient par ailleurs poursuivre les efforts de modernisation de leur réseau d'électricité sans engager d'investissements massifs dans des capacités qui puissent prendre en charge le modèle de type ORD (par exemple, accès à des marchés de la flexibilité). Dans tous les cas, les entreprises qui souhaitent devenir des ORD devront se doter d'un ensemble unique de compétences en fonction des conditions de marché qui sont les leurs.

Le schéma ci-dessous présente l'écosystème canadien des ORD vu de haut, du point de vue d'une entreprise de services publics. Plus particulièrement, il met en évidence les points de connexion potentiels entre les RED, les technologies à la périphérie du réseau d'électricité et les différentes parties prenantes :



Remarque : Ce schéma illustre les principaux systèmes relevant d'opérateurs de réseaux de distribution. Il n'est pas représentatif de la réalité des opérateurs de réseaux de distribution au Canada.

Il est à noter que les acteurs du marché, tels que les opérateurs de réseau, les revendeurs et les services publics, assumeront des responsabilités variées selon les structures de marché prédominantes. Ainsi, les capacités et les exigences doivent être déterminées au cas par cas. Il demeure toutefois que la plupart des acteurs du marché, quel qu'en soit le rôle, doivent être mesure d'offrir une réponse adéquate aux défis croissants en matière de RED et aux attentes changeantes des clients.

Un modèle de type ORD doit reposer sur neuf capacités essentielles des services publics d'électricité

1

Informations et points de vue des parties prenantes

- ▶ Les parties prenantes devront renouveler leur stratégie de façon à adapter leurs objectifs d'affaires aux nouveaux services offerts par les ORD et aux solutions sans fil.
- ▶ Le partage de l'information et des données deviendra plus transparent afin de permettre aux exploitants et aux clients de repérer plus facilement les occasions d'affaires et les possibilités d'innovation en matière de services.

2

Données et systèmes

- ▶ De nouvelles masses de données seront recueillies et analysées dans le but de permettre la mise en place de nouvelles capacités opérationnelles et de nouvelles offres de services.
- ▶ Les exigences, la stratégie et les politiques en matière de données seront revues en tenant compte de l'étendue élargie du recueil de données et des types de données recueillies. Elles devront être appliquées de façon uniforme à l'échelle de l'organisation.

3

Clients et expérience

- ▶ L'engagement des clients sera essentiel à la promotion des nouveaux programmes et services qui leur sont offerts. En effet, pour que le projet puisse aboutir, il est essentiel que les clients prennent conscience des avantages offerts.
- ▶ Le soutien à la clientèle, la communication et l'expérience client seront améliorés de façon à stimuler la participation des clients aux marchés, à la validation et au règlement.

4

Marché de la flexibilité et services connexes

- ▶ Des programmes sur la flexibilité seront élaborés afin d'offrir aux clients et aux fournisseurs de services une rémunération en fonction de la capacité à répondre aux besoins du réseau en temps réel.
- ▶ Les besoins du réseau seront déterminés afin d'orienter la conception de programmes de flexibilité en ce qui concerne les possibilités les plus importantes liées aux solutions sans fil.
- ▶ L'identification de fournisseurs de services de flexibilité et la gestion de l'approvisionnement et des appels d'offres de capacité auront une importance cruciale pour la création de marchés de la flexibilité plus avancés.

5

Coordination à l'échelle du réseau

- ▶ La coordination avec des sociétés indépendantes d'exploitation et d'autres ORD ou gestionnaires de réseau de distribution d'énergie sera essentielle pour parvenir à un compromis sur une approche harmonisée pour l'ensemble des opérations du réseau.
- ▶ Des canaux seront établis pour coordonner la prestation des services avec les parties prenantes nouvelles et existantes.
- ▶ Les revendeurs, les opérateurs de réseau, les organismes de réglementation et les autres parties prenantes devront établir un ensemble clair de règles et d'exigences pour la prestation de services.

6

Opérations liées au réseau

- ▶ L'exploitation active du réseau pour acheminer la production de RED et la gestion de la demande de puissance peuvent être utilisées pour atténuer les contraintes de capacité et la congestion.
- ▶ Des études précises des réseaux fondés sur des modèles concernant tous les niveaux de tension seront effectuées sur une base hebdomadaire, quotidienne ou horaire, voire plus fréquemment, et ce, dans l'ensemble du réseau de distribution, afin de garantir une planification optimale de l'exploitation des RED.
- ▶ La visibilité du réseau permettra de repérer plus précisément les pannes, ce qui réduira l'envoi de techniciens sur le terrain et optimisera les processus de gestion du travail.

7

Planification des investissements

- ▶ En plus des études de planification traditionnelles, de nouvelles méthodes seront requises, comme les solutions sans fil, dans le but de décongestionner le réseau.
- ▶ Il sera essentiel de prévoir avec précision la croissance de la charge, l'adoption des RED et la localisation des zones congestionnées pour faire face à l'évolution rapide du contexte.
- ▶ La coordination directe avec les acteurs régionaux et les clients permettra de mettre en place des solutions qui aident à aligner la prise en charge des nouveaux raccordements sur les besoins du réseau.

8

Raccordements et droits de raccordement

- ▶ Des accords commerciaux devant permettre de faire face aux contraintes devront être élaborés en harmonie avec les nouvelles réglementations et les cadres concurrentiels.
- ▶ Les contrats de raccordement, les droits d'accès, les principes relatifs à la réduction de la production et le partage d'informations devront être gérés de manière avantageuse tant pour les clients que pour les gestionnaires de réseau.
- ▶ Les raccordements entre RED qui participent au marché devront être consignés, gérés, planifiés et hiérarchisés aux fins de répartition et de règlement.

9

Activités sur le terrain et visibilité

- ▶ Pour libérer le plein potentiel des RED qui participent au marché, il faudra une plus grande pénétration des appareils électroniques intelligents.
- ▶ La conception des terminaux à distance visant la visibilité et le contrôle et assurant un fonctionnement à sécurité intégrée des RED devra être optimisée pour répondre aux exigences du réseau.
- ▶ La visibilité et le contrôle automatiques des RED qui participent au marché et des autres charges flexibles nécessiteront une gestion de bout en bout pour assurer la fiabilité continue des opérations.

Tous les acteurs du marché, quel qu'en soit le rôle, devront tenir compte des neuf composants fondamentaux du modèle de type ORD dans le cadre de l'évolution inévitable des réseaux de services publics. Le perfectionnement des capacités sera un processus important et à long terme qui peut être guidé par une feuille de route stratégique appropriée. Le but est d'aider les services publics à hiérarchiser et à respecter chaque sous-ensemble d'exigences tout en assurant une gestion efficace de la complexité, de la fiabilité et du coût des investissements.



Principaux points à retenir des études de cas en matière d'ORD réalisées dans d'autres pays

Dans de nombreux pays à l'échelle mondiale, le virage vers les ORD a déjà débuté. Certains services publics sont plus matures que d'autres en ce qui concerne le déploiement des capacités et des exigences relatives aux ORD. D'une part, les éléments probants autorisent à croire que les modèles fondés sur des ORD, s'ils sont mis en œuvre de façon appropriée, pourraient apporter des résultats tangibles et permettre aux services publics de fournir une énergie plus fiable, abordable et plus propre à leurs clients. D'autre part, les modèles d'affaires fondés sur des ORD demeurent exposés à des risques accrus et requièrent des investissements importants, ce qui peut entraîner des coûts d'opportunité, voire l'échec de certaines initiatives.

À l'heure actuelle, l'écosystème centré sur les ORD demeure une notion hautement théorique, mais plusieurs acteurs du marché tentent déjà de définir leurs rôles et leurs responsabilités dans ce contexte en constante évolution. Les équipes d'EY insistent sur le fait que les modèles de type ORD doivent être considérés comme l'un des nombreux outils de gestion des pressions actuelles du marché plutôt que comme une solution unique. Certains pays peuvent intégrer certains éléments du modèle de type ORD tout en en manquant d'autres. Néanmoins, les entreprises de services publics canadiennes peuvent réfléchir aux apprentissages à l'échelle mondiale et tirer parti des informations dans leurs initiatives futures.

Voici quelques études de cas et points à retenir pertinents provenant de l'Australie, de l'Irlande et du Royaume-Uni :

Les études de cas qui suivent illustrent les résultats satisfaisants obtenus par des organisations qui ont implanté des modèles de type ORD dans leur région respective. EY Canada ne prétend nullement avoir contribué de quelque façon que ce soit à l'obtention de ces résultats par la prestation de services ou dans le cadre d'une relation d'affaires avec ces organisations.

Australie

Aperçu

Western Power est une société d'État de l'Australie-Occidentale qui est responsable de la construction, de l'entretien et de l'exploitation du réseau d'électricité qui relie 2,3 millions de clients au moyen de sources d'énergie traditionnelles et renouvelables¹⁸. Pour trouver une réponse face au déploiement rapide de solutions solaires et aux problèmes de fiabilité du réseau, l'Australie a mis en route Project Symphony : un programme mené de concert avec un certain nombre d'entreprises de services publics, d'organismes de réglementation et de gouvernements.

Stratégie relative aux ORD

L'initiative a permis d'orchestrer les RED au moyen d'une centrale électrique virtuelle afin de permettre une coordination et une intégration plus efficaces des RED avec le réseau de vente en gros d'électricité et les parties prenantes du marché¹⁹. Dans le cadre de cette approche, l'Australian Energy Market Operator (AEMO) a été l'exploitant du marché de la distribution (c'est-à-dire à titre de société indépendante d'exploitation); Synergy, le plus important fournisseur d'énergie en Australie-Occidentale, a assuré la plateforme d'agrégation, et WP a agi à titre d'opérateur de réseaux de distribution. WP était responsable de la mise au point de capacités de mesure des niveaux de demande maximale et de la capacité d'hébergement d'énergie renouvelable du réseau de distribution. À l'avenir, WP continuera d'expérimenter avec les capacités du modèle de type ORD et finira par créer sa vision stratégique complète en la matière.

Principaux points à retenir

Pour ce qui est des conclusions sociales du projet, il est apparu que l'accès aux marchés de la flexibilité dépendait largement des activités de mobilisation de la clientèle²⁰. En ce sens, les activités de sensibilisation et de relations publiques soutenues sont essentielles à l'obtention d'une adhésion plus large de la part de la société au modèle axé sur les ORD.

Le manque de visibilité sur le réseau de distribution local a posé des défis à l'AEMO dans la coordination des RED²¹. Cet exemple souligne l'importance des infrastructures de surveillance du réseau pour la gestion efficace des ressources de la flexibilité.

L'étude a mis en lumière plusieurs exigences clés qui doivent être satisfaites avant le déploiement à grande échelle des solutions de centrales électriques virtuelles, notamment la normalisation des processus, le partage et l'analyse des données et la tarification reflétant les coûts²². Même si les ORD peuvent s'avérer très avantageux pour les services publics d'électricité, ils posent également leurs propres risques, qui doivent être évalués et traités avec soin.

Irlande

Aperçu

ESB Networks DAC, filiale isolée d'ESB Group, est l'exploitant agréé du réseau de distribution de l'électricité de la République d'Irlande²³. Les objectifs à long terme de la politique climatique et énergétique du pays ont exercé une pression supplémentaire sur ESB en exigeant que la société accroisse la sécurité du réseau de distribution et bâtit des marchés de la flexibilité.

Stratégie relative aux ORD

La vision d'ESB en matière d'ORD consiste à assurer un avenir électrique propre grâce à l'électrification du chauffage, des transports et de l'industrie en exploitant des marchés de la flexibilité et en intégrant la production d'énergie renouvelable à grande échelle au réseau d'électricité²⁴. La transition d'ESB vers un modèle de type ORD comporte deux principaux axes d'intervention : primo, gérer l'augmentation importante du nombre de raccordements de production d'énergie renouvelable et de technologies à faibles émissions de carbone de la façon la plus efficiente, la plus sécuritaire et la plus efficace possible; secundo, favoriser et encourager un changement profond des attentes des clients à l'égard de leur consommation d'électricité²⁵. En 2021, ESB a lancé un programme national de connexions locales, le National Networks Local Connections Programme (NNLC). Cette initiative pluriannuelle et multidisciplinaire a pour but d'évaluer l'état de préparation des ORD, du marché et de la clientèle, et d'aboutir à des plans de mise en place des ORD²⁶.

Principaux points à retenir

Les clients doivent être au cœur de toute stratégie d'adoption d'un modèle de type ORD. Le taux d'adoption de l'électrification et les besoins en électricité seront toujours ce qui dicte les investissements des services publics et les besoins en services.

L'ajout de flexibilité, y compris en matière de stockage, exerce une pression supplémentaire sur le réseau. Bien que les ORD puissent entraîner une diminution des investissements futurs en actifs au moyen de solutions sans fil, ces économies peuvent être contrebalancées par la nécessité d'installer des infrastructures favorisant la flexibilité (p. ex., des installations de refroidissement conçues pour une utilisation en dehors des cycles d'exploitation diurnes-nocturnes).

Royaume-Uni

Aperçu

UK Power Networks (UKPN) détient, exploite et gère 3 des 14 réseaux de distribution d'électricité à tarifs réglementés en Grande-Bretagne, desservant 18 millions de clients²⁷. L'organisation prévoit une augmentation importante des thermopompes électriques et des VE dans les foyers de sa zone de service d'ici la fin de 2030, ce qui pourrait entraîner des risques et des pressions importants sur les activités futures du réseau²⁸.

Stratégie relative aux ORD

UKPN a commencé son virage vers un modèle de type ORD en 2010, après avoir consulté ses clients à propos de leurs besoins et intérêts en matière de RED. En avril 2023, UKPN a officiellement lancé son ORD en se donnant la mission de «fournir, au coût le plus bas possible, une capacité d'électricité suffisante à Londres ainsi qu'à l'est et au sud-est de l'Angleterre afin de faciliter la transition vers la carboneutralité»²⁹. La stratégie repose sur quatre piliers : renforcer la confiance à l'égard de l'exploitation d'un réseau de distribution indépendant; réduire les factures grâce à une collaboration avec des ORD parmi les chefs de file du secteur; offrir un accès opportun et abordable à son réseau en accélérant le processus de raccordement; et aider les clients à contribuer à l'atteinte de la carboneutralité et à soutenir l'innovation dans les services énergétiques³⁰.

Principaux points à retenir

Une fois de plus, le recours à des ORD a le potentiel de réduire les besoins futurs en matière de placements d'actifs. UKPN s'est engagée à maintenir des coûts moins élevés en privilégiant une «approche axée sur la flexibilité et l'efficacité énergétique», qui se propose de faire l'économie d'un investissement de 410 millions de livres sterling grâce à des appels d'offres en matière de flexibilité³¹.

La rationalisation du processus de raccordement des RED est essentielle à l'assurance d'une expérience client de qualité. Les clients pourraient être dissuadés d'adopter des solutions d'électrification si leurs demandes ne sont pas traitées en temps opportun, ce qui pourrait compromettre les efforts de promotion du modèle de type ORD.

Les ORD d'UKPN demeurent une entité juridique distincte du gestionnaire de réseaux de distribution³². Cette approche unique peut donner lieu à des désaccords sur la façon dont les modèles fondés sur des ORD devraient être mis en œuvre sur le plan organisationnel, c'est-à-dire sur le choix entre un modèle de filiale et un modèle d'unité fonctionnelle.

Conclusion

Le secteur de l'énergie est en pleine mutation, ce qui se traduit par des défis et des possibilités complexes pour les services publics d'électricité. La nécessité pressante d'équilibrer la croissance soutenue de la demande avec l'intégration de diverses RED et de technologies à la périphérie du réseau d'électricité appelle des solutions novatrices. Cette complexité oblige les entreprises de services publics à faire face aux défis des idées novatrices, mais aussi à des incertitudes réglementaires et à des préoccupations en matière de fiabilité.

Dans cette conjoncture complexe, le concept d'ORD apparaît comme une lueur d'espoir. Agissant en tant qu'opérateurs en temps réel pour les réseaux de distribution actifs, les ORD peuvent non seulement gérer et coordonner les RED, mais également faciliter l'ouverture des marchés et assurer un accès facile au réseau, réduisant ainsi la nécessité d'un déploiement excessif d'infrastructures physiques tout en répondant à la demande croissante d'énergie.

Les capacités des ORD, tout comme les services liés à la flexibilité et à la coordination à l'échelle du système, amèneront fort probablement les services publics à perfectionner leurs compétences de base. Bien que la destination soit encore incertaine et incontestablement difficile à atteindre, des leçons peuvent être tirées d'autres juridictions qui ont entrepris des virages vers un modèle de type ORD. Une fois les occasions et les défis bien élucidés, l'adoption du cadre d'ORD peut offrir aux entreprises de services publics canadiennes une voie prometteuse pour surmonter avec succès les difficultés inhérentes à la transition énergétique.

Toutefois, chaque entreprise de services publics qui envisage de s'engager dans le virage vers les ORD devrait également savoir que ce modèle d'affaires pourrait ne pas convenir à certaines conditions de marché ou ne pas être réalisable dans certaines conditions. La recherche et l'analyse approfondies et l'élaboration d'une stratégie efficace sont les conditions essentielles à la mise en œuvre d'un modèle de type ORD et à la transformation qui l'accompagne.

Les entreprises de services publics canadiennes devraient explorer ces secteurs plus en détail afin de mieux comprendre le potentiel des ORD pour leurs activités respectives.



Comment EY peut vous aider

Le virage vers les ORD peut fournir aux services publics d'électricité une occasion formidable d'amorcer la prochaine phase de l'évolution du secteur de l'énergie canadien et mondial. Les équipes d'EY sont bien conscientes des défis du marché et de l'ampleur de la disruption, et nous nous engageons à soutenir les acteurs du marché concernés tout au long de ce nouveau parcours.

Nous aidons les organisations des secteurs privé et public à surmonter les obstacles existants et à élaborer des stratégies dans le but de favoriser la mise en œuvre de la transformation et de les aider à obtenir des résultats réels et tangibles. Voici certaines de nos compétences :

Services de stratégie – Stratégie d'entreprise et d'affaires, conception de modèle opérationnel cible, études et analyses de marché, stratégie d'accès au marché, planification à l'aide de scénarios, innovation, planification intégrée, exécution de projets et de programmes, analyse de rentabilité, soutien réglementaire, approvisionnement et prestation de solutions, F&A.

Services d'électromobilité – Services-conseils en matière d'électrification des transports, de la stratégie à l'exécution, et optimisation dans trois domaines clés : électrification des parcs de véhicules, infrastructures de recharge et expérience client.

Principales personnes-ressources, auteurs et références

Personnes-ressources

**Moz Salim**

Associé, leader, Énergie et services publics, EY Canada

moz.salim@ca.ey.com

+1 416 941 7783

**Andy Grainger**

Leader, Consultation, Énergie et services publics, EY Canada

andrew.grainger@ca.ey.com

+1 519 646 5567

**Craig Sabine**

Associé, leader, Infrastructure de transition énergétique, EY Canada

craig.sabine@ca.ey.com

+1 416 932 4219

**Krista Yates**

Associée, Énergie et services publics, EY Canada

krista.yates@ca.ey.com

+1 506 634 2178

**Paul Micallef**

Associé, leader mondial, Réseau numérique, EY UK

pmicallef@uk.ey.com

+44 20 7951 4500

Auteurs

**Dr Lance Mortlock**

Associé directeur, Énergie et ressources, EY Canada

lance.mortlock@ca.ey.com

+1 403 206 5277

**Sara Ganowski**

Chef d'équipe senior, EY Canada

sara.ganowski@ca.ey.com

+1 416 417-3770

**Tyson Denhamer**

Chef d'équipe, EY Canada

tyson.denhamer@ca.ey.com

+1 587 998 7295

**Alexandr Kim**

Conseiller senior, EY Canada

alexandr.kim@ca.ey.com

+1 403 592 9987

**Connor McCabe**

Conseiller senior, EY Canada

connor.mccabe@ca.ey.com

+1 416 932 5899

References

- ¹ La transition énergétique au Canada : voie d'accès à la vision 2050 pour l'avenir du réseau énergétique du Canada, EY, 15 mai 2023, https://www.ey.com/fr_ca/energy-resources/energy-transition-in-canada-pathway-to-the-2050-energy-system
- ² Volte face : comment alimenter un Canada carboneutre, Institut climatique du Canada, 4 mai 2022, <https://climateinstitute.ca/wp-content/uploads/2022/05/Volte-face-4-mai-2022.pdf>
- ³ Paul Breeze, Distribution Network Operator, The Cost of Electricity, Science Direct, 2021, <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/distribution-network-operator>
- ⁴ Unlocking the Potential of Distributed Energy Resources : Power System Opportunities and Best Practices, IEA, 6 mai 2022, https://iea.blob.core.windows.net/assets/3520710c-c828-4001-911c-ae78b645ce67/UnlockingthePotentialofDERs_Powersystemopportunitiesandbestpractices.pdf
- ⁵ Distributed Energy Resources (DER) Market Vision and Design Project, SIERE, février 2023, <https://www.ieso.ca/en/Sector-Participants/Engagement-Initiatives/Engagements-Distributed-Energy-Resources-Market-Vision-and-Design-Project#:~:text=At%20least%205000%20MW%20of,driven%20electrification%20and%20decarbonization%20goals>
- ⁶ Bill 39 - Zero-Emission Vehicles Ammendment Act, 2023, Legislative Assembly of British Columbia, 2023, https://www.leg.bc.ca/content/data%20-%20ldp/Pages/42nd4th/1st_read/PDF/gov39-1.pdf
- ⁷ Travers Solar Project, gouvernement de l'Alberta, 2021, <https://majorprojects.alberta.ca/details/Travers-Solar-Project/3656>
- ⁸ Le parc éolien de Bekevar, d'une capacité de 200 MW, atteint la clôture financière, Banque de l'infrastructure du Canada, 2023, <https://cib-bic.ca/fr/medias/articles/le-parc-eolien-de-bekevar-dune-capacite-de-200-mw-atteint-la-cloture-financiere/>
- ⁹ EV Drivers Say Lack of Charging Stations on Main Route to Northern Manitoba Leaves Them Stranded, CBC, 26 juillet 2023, <https://www.cbc.ca/news/canada/manitoba/electric-vehicle-charging-stations-thompson-1.6917124>
- ¹⁰ \$176K Provincial Grant Will Build New EV Charging Stations at 3 Winnipeg Fast-Food Restaurants, CBC, 31 juillet 2023, <https://www.cbc.ca/news/canada/manitoba/electric-vehicle-charging-stations-winnipeg-1.6923026>
- ¹¹ New Microgrid Community in Pickering Demonstrates Future of Residential Neighbourhoods, SIERE, 12 novembre 2021, <https://www.ieso.ca/Corporate-IESO/Media/News-Releases/2021/11/New-Microgrid-Community-in-Pickering-Demonstrates-Future-of-Residential-Neighbourhoods>
- ¹² Option de gestion de la demande de puissance, Hydro-Québec, <https://www.hydroquebec.com/affaires/espace-clients/tarifs/option-gestion-demande-puissance.html>
- ¹³ Gestion de la demande de puissance : consommer au bon moment pour économiser, Propulsion Québec, 26 septembre 2023, <https://propulsionquebec.com/nos-ressources/gestion-de-la-demande-de-puissance-consommer-au-bon-moment-pour-economiser/>
- ¹⁴ Le vent en poupe : Comment le Canada atlantique peut devenir une superpuissance énergétique, Forum des politiques publiques, 13 octobre 2023, <https://ppforum.ca/fr/publications/le-vent-en-poupe-comment-le-canada-atlantique-peut-devenir-une-superpuissance-energetique/>
- ¹⁵ Ibid.
- ¹⁶ Distribution System Structures for a High Distributed Energy Resource (DER) Future: a Blueprint to Guide the Local Energy Transition in Ontario, Energy Transformation Network of Ontario, décembre 2021, <https://www.ieso.ca/-/media/Files/IESO/Document-Library/etho/ETNO-Distribution-System-Structures-for-A-High-Distributed-Energy-Resource-Future.ashx>
- ¹⁷ Hydro and Power Authority Act, chapitre 212, Legislative Assembly of British Columbia, 1996, https://www.bclaws.gov.bc.ca/civix/document/id/complete/statreg/96212_01
- ¹⁸ What We Do, Western Power, <https://www.westernpower.com.au/about/what-we-do/>
- ¹⁹ Project Symphony, AEMO, <https://aemo.com.au/en/initiatives/major-programs/wa-der-program/project-symphony>
- ²⁰ Project Symphony: Work Package 3.3, Social Research Report, ARENA, 26 septembre 2023, <https://arena.gov.au/assets/2024/03/Western-Power-Project-Symphony-Social-Research-Report.pdf>
- ²¹ Visibility of Distributed Energy Resources : Future Power System Security Program, AEMO, janvier 2017, https://www.aemo.com.au/-/media/files/electricity/nem/security_and_reliability/reports/2017/aemo-fpss-program-visibility-of-der.pdf?la=en
- ²² Ibid.
- ²³ About ESB Networks Ltd, ESB, <https://www.esbnetworks.ie/acting-responsibly/freedom-of-information/publication-scheme/information-about-the-dso>
- ²⁴ Networks for Net Zero: Delivering the Electricity Network for Ireland's Clean Electric Future, ESB, 2022, <https://www.esbnetworks.ie/docs/default-source/publications/networks-for-net-zero-strategy-summary.pdf>
- ²⁵ Scenarios for 15-20% Flexible System Demand, ESB, juin 2023, https://cruie-live-96ca64acab2247eca8a850a7e54b-5b34f62.divio-media.com/documents/CRU202358a_Scenarios_for_15-20_Flexible_System_Demand_ESBN_Paper.pdf
- ²⁶ Our Delivery Plans and Previous Consultations, ESB, <https://www.esbnetworks.ie/who-we-are/national-network-local-connections-programme/our-consultations>
- ²⁷ Consultation Report: Future Smart, UKPN, octobre 2023, https://d1lf1oz5vvdb9r.cloudfront.net/app/uploads/2023/10/futuresmart_consultationreport_.pdf
- ²⁸ Ibid.
- ²⁹ UKPN's DSO, UKPN, <https://dso.ukpowernetworks.co.uk/>
- ³⁰ RIIO-ED2 Business Plan 2023-2028, UKPN, 2021, https://d16qag4vfpk8c6.cloudfront.net/app/uploads/2021/12/UKPN-RIIO-ED2-Plan-Ofgem-Updated-INTERACTIVE_Final.pdf
- ³¹ Ibid.
- ³² Ibid.

La raison d'être d'EY est de contribuer à un monde meilleur, en créant de la valeur à long terme pour ses clients, pour ses gens et pour la société, et en renforçant la confiance à l'égard des marchés financiers.

Les équipes diversifiées d'EY, réparties dans plus de 150 pays, renforcent la confiance grâce à l'assurance que leur permettent d'offrir les données et la technologie, et aident les clients à croître, à se transformer et à exercer leurs activités.

Que ce soit dans le cadre de leurs services de certification, de consultation, de stratégie, de fiscalité, ou encore de leurs services transactionnels ou juridiques, les équipes d'EY posent de meilleures questions pour trouver de nouvelles réponses aux enjeux complexes du monde d'aujourd'hui.

EY désigne l'organisation mondiale des sociétés membres d'Ernst & Young Global Limited et peut désigner une ou plusieurs de ces sociétés membres, lesquelles sont toutes des entités juridiques distinctes. Ernst & Young Global Limited, société à responsabilité limitée par garanties du Royaume-Uni, ne fournit aucun service aux clients. Des renseignements sur la façon dont EY collecte et utilise les données à caractère personnel ainsi qu'une description des droits individuels conférés par la réglementation en matière de protection des données sont disponibles sur le site ey.com/fr_ca/privacy-statement.

Les sociétés EY ne pratiquent pas le droit là où la loi le leur interdit. Pour en savoir davantage sur notre organisation, visitez le site ey.com.

© 2024 Ernst & Young s.r.l./s.E.N.C.R.L. Tous droits réservés.
Société membre d'Ernst & Young Global Limited.

4538088

La présente publication ne fournit que des renseignements sommaires, à jour à la date de publication seulement et à des fins d'information générale uniquement. Elle ne doit pas être considérée comme exhaustive et ne peut remplacer des conseils professionnels. Avant d'agir relativement aux questions abordées, communiquez avec EY ou un autre conseiller professionnel pour discuter de votre propre situation. Nous déclinons toute responsabilité à l'égard des pertes ou dommages subis à la suite de l'utilisation des renseignements contenus dans la présente publication.

ey.com/ca/fr

