

Après la panne d'électricité :

Mise en œuvre de normes de fiabilité obligatoires en matière d'électricité au Canada

Conférence des ministres de l'Énergie et des Mines

Halifax (Nouvelle-Écosse)

Juillet 2015



Après la panne d'électricité :

Mise en œuvre de normes de fiabilité obligatoires en matière d'électricité au Canada

Conférence des ministres de l'Énergie et des Mines

Halifax (Nouvelle-Écosse)

Juillet 2015



Also available in English under the title: After the Blackout: Implementation of Mandatory Electric Reliability Standards in Canada

N° de cat. M34-25/1-2015F-PDF (En ligne)
ISBN 978-0-660-02441-7

Table des matières

Résumé	1
Introduction	1
Aperçu du réseau de transport d'électricité nord-américain	2
Aperçu du rapport sur la panne d'électricité de 2003	4
Conception d'une approche collaborative.....	5
Modèle de gouvernance de la NERC.....	6
Normes de fiabilité de la NERC au Canada	8
Reconnaissance de la NERC	8
Adoption des normes de la NERC	9
Conformité et application	10
Maintien de la supervision et de la coordination	12
Mesure des résultats	13
L'avenir : risques prioritaires	14
Conclusions et recommandations.....	15
Annexe A – Liste des acronymes.....	17
Annexe B – Reconnaissance de la NERC au Canada	18
Références	20

Résumé

Depuis la panne d'électricité du Nord-Est survenue le 14 août 2003, les autorités canadiennes et américaines collaborent de manière diligente pour mettre en œuvre une approche harmonisée à l'échelle continentale visant l'établissement de normes de fiabilité obligatoires. Presque 12 ans plus tard, on note une progression significative dans la mise en place des mécanismes d'élaboration, d'adoption et d'application des normes au Canada. Cette réalisation est le résultat concret d'une collaboration fédérale/provinciale/territoriale active sous l'auspice de la conférence des ministres de l'Énergie et des Mines (CMEM). La figure 1, ci-après, présente une ligne du temps indiquant les principales étapes de l'adoption de normes obligatoires.

À l'avenir, toutes les parties visées par la fiabilité du réseau électrique devront se pencher sur de nouveaux enjeux complexes, comme la modification de la combinaison des ressources, la planification des ressources, les événements physiques extrêmes et la cybersécurité. En tant que tels, les décideurs canadiens et américains, les organismes de réglementation, les organismes d'application de la loi et l'industrie doivent continuer de collaborer étroitement à mesure que le système évolue et de s'attaquer aux nouveaux défis qui se posent tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du processus d'établissement des normes.

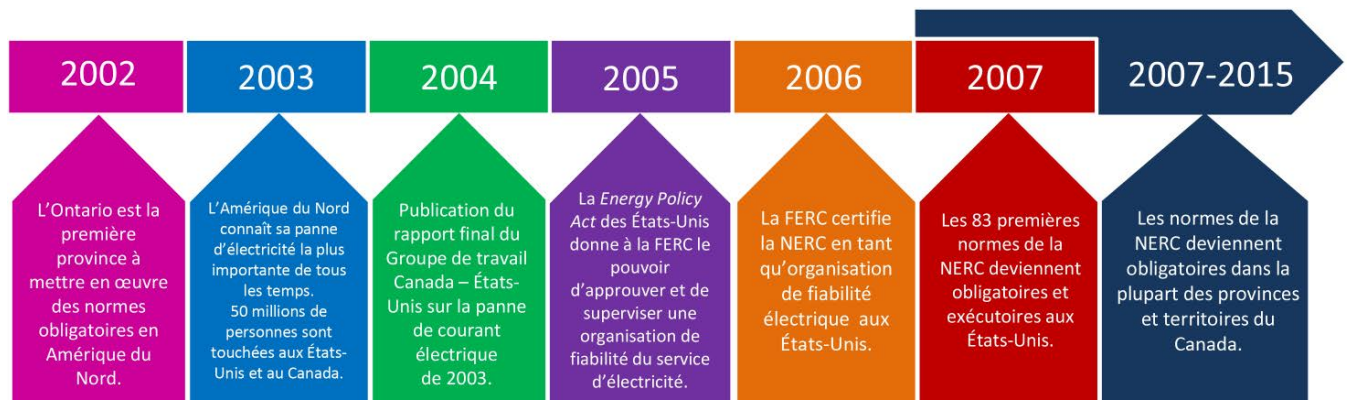


Figure 1 : Ligne du temps indiquant les principales étapes de l'adoption de normes obligatoires

Introduction

Le 14 août 2003, la panne d'électricité la plus importante de l'histoire de l'Amérique du Nord s'est produite lorsque 61 800 mégawatts d'énergie électrique ont été perdus en Ontario, en Ohio, au Michigan, en Pennsylvanie, dans l'État de New York, au Vermont, au Massachusetts, au Connecticut et au New Jersey, touchant environ 50 millions de personnes et entraînant, selon les estimations, des pertes économiques de 4 à 10 milliards de dollars américains¹. Les répercussions de cet événement ont souligné l'importance de la fiabilité du réseau électrique pour notre société moderne.

À la suite d'une enquête binationale exhaustive, le Groupe de travail mixte Canada –États-Unis sur la panne du réseau électrique a recommandé que les organismes visés des gouvernements américain et canadien établissent des normes obligatoires et exécutoires en matière de fiabilité.

Le document décrit les circonstances, le processus et les principaux jalons qui mèneront à la mise en œuvre des normes au Canada, et offre un aperçu des risques prioritaires qui menacent la fiabilité et qui pourraient orienter les activités à venir.

Aperçu du réseau de transport d'électricité nord-américain

Le Canada et les États-Unis partagent un réseau de transport d'électricité hautement intégré. Si l'on ajoute la région mexicaine de la Basse-Californie, qui compte également des interconnexions avec les États-Unis, on obtient un réseau appelé le réseau de transport d'électricité (RTE) nord-américain¹. Décrit comme le plus important réseau jamais construit, cet immense système de lignes de transport d'électricité à haute tension d'une longueur de 340 000 kilomètresⁱⁱ raccorde des milliers de centrales électriques. Il constitue le pilier de notre société moderne, fournissant l'énergie nécessaire au fonctionnement de nos maisons, entreprises, écoles, hôpitaux et réseaux de transport. Sans cette infrastructure, nous serions incapables de maintenir notre niveau de vie.

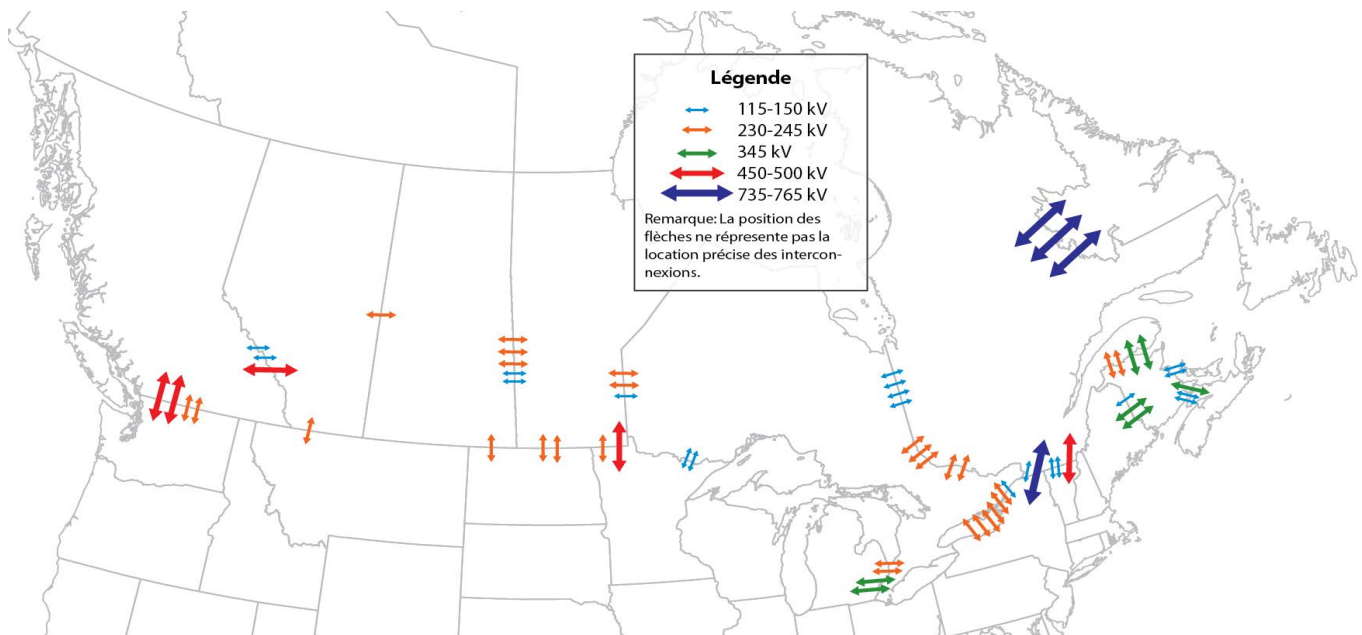
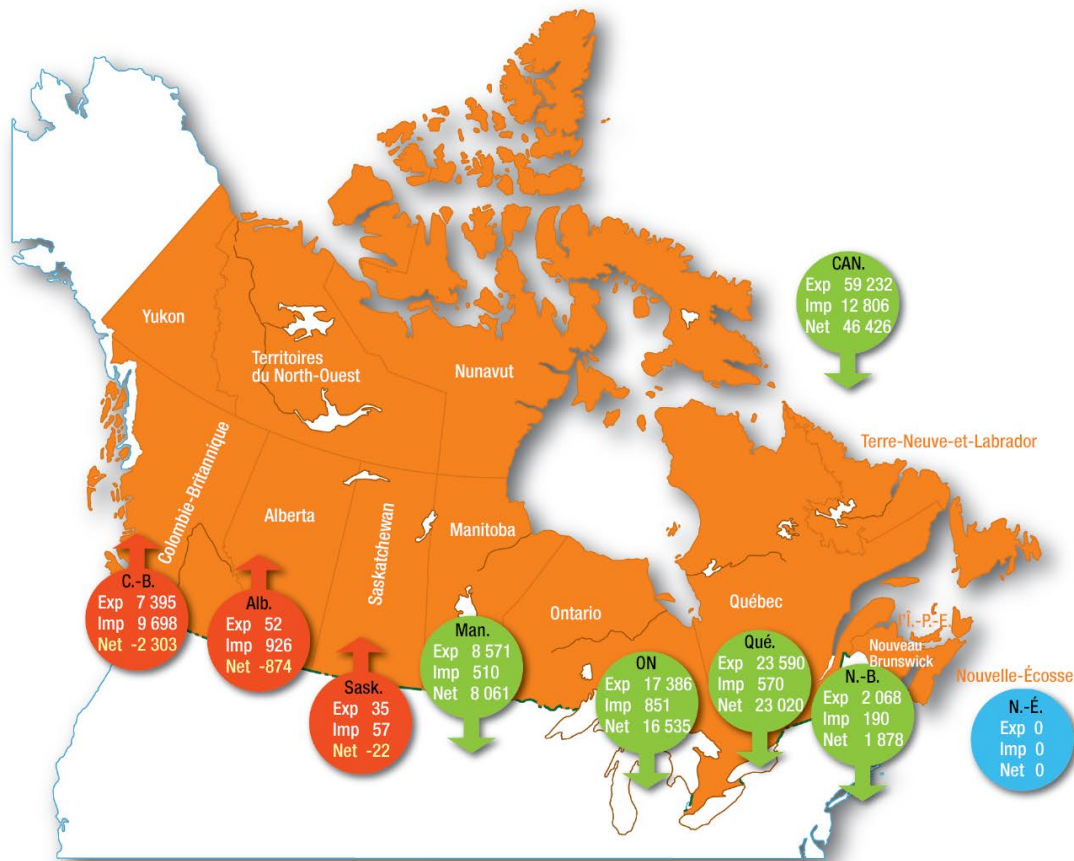


Figure 2 : Interconnexions de transport d'électricité au Canada (2015)

¹ Il est important de noter que le document se concentre sur le réseau de production-transport d'électricité (c.-à-d. le transport de 100 à 765 kilovolts [kV]), et non sur les systèmes de distribution locale.

Malgré la nature hautement interconnectée du RTE, chaque autorité compétente a son propre système réglementaire. Au Canada, la surveillance réglementaire sur le plan de la fiabilité du réseau électrique relève principalement des provinces. La compétence fédérale se limite à l'autorisation des exportations internationales, ainsi qu'à la construction et à l'exploitation de lignes de transport d'énergie électrique internationales et de lignes de transport d'énergie électrique interprovinciales désignées². Aux États-Unis, la Federal Energy Regulatory Commission (FERC) est l'autorité compétente en ce qui concerne la fiabilité du réseau électrique de la partie américaine du RTE.

Les exploitants de réseaux de services publics équilibrent constamment l'offre et la demande d'électricité, en temps réel, en fonction des besoins de leurs réseaux. Les réseaux de transport d'électricité interconnectés procurent des avantages économiques en permettant l'achat et la vente d'énergie électrique entre les entreprises de service public d'électricité. Ils leur offrent également des voies de rechange en cas d'urgence (p. ex. pendant les phénomènes météorologiques extrêmes ou lorsque la capacité de production est réduite en raison d'activités d'entretien planifiées ou non), permettant ainsi de maintenir la fiabilité du réseau, malgré les pannes localisées.



Les données sont exprimées en gigawattheures.

Les totaux peuvent ne pas être de 100% en raison de l'arrondissement.

Source : L'Association Canadienne de l'électricité (ACE) utilisant des données de l'ONÉ

² À l'heure actuelle, aucune désignation de cette nature ne vise les lignes de transport d'énergie interprovinciales.

Figure 3 : Exportations et importations d'électricité entre le Canada et les É.-U. (2014)

Le Canada importe de l'électricité des États-Unis et en exporte également vers ce pays au moyen de 34 lignes de transport d'énergie internationales actives. En outre, 32 lignes de transport d'énergie interprovinciales facilitent les échanges entre les provinces.

Toutefois, les interconnexions peuvent, dans certains cas précis, accroître la vulnérabilité aux pannes en cascade si les entités³ n'exploitent pas leurs réseaux conformément à un ensemble commun de protocoles d'exploitation. De tels protocoles sont essentiels lorsque des événements non prévus se produisent au sein du réseau interconnecté, forçant les réseaux à puiser rapidement de l'électricité dans les réseaux voisins, qui à leur tour puisent de l'électricité dans leurs réseaux voisins, afin de maintenir l'équilibre entre l'offre et la demande. Ce fut le cas en août 2003.

Fiabilité du réseau électrique

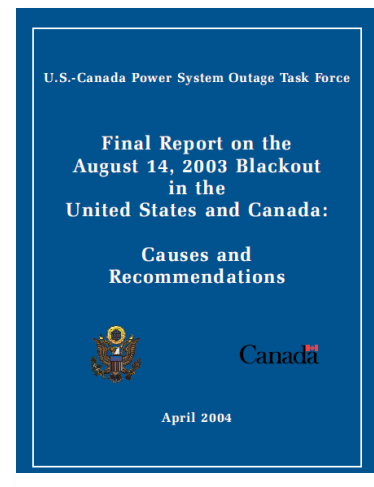
Un RTE fiable est un système capable de répondre aux besoins en électricité des utilisateurs finaux, même en cas de panne imprévue de l'équipement ou lorsque d'autres facteurs réduisent la quantité d'électricité disponible.

North American Electric Reliability Corporation (NERC)

Aperçu du rapport sur la panne d'électricité de 2003

En réponse à la panne d'électricité, le Canada et les États-Unis ont mis sur pied le Groupe de travail Canada – États-Unis sur la panne de courant afin d'examiner les causes de la panne et recommander des mesures visant à réduire la probabilité qu'une autre panne se produise.

Dans le *Rapport final sur la panne du 14 août 2003 aux États-Unis et au Canada : causes et recommandations*ⁱⁱⁱ, publié en avril 2004, on a conclu que la panne avait pris naissance en Ohio et s'était propagée rapidement sur un vaste territoire. Les principales causes recensées de la panne sont les arbres, les outils et la formation. Plus précisément, des arbres non élagués ont touché plusieurs lignes de transport d'énergie à haute tension, les mettant hors service et accroissant la charge sur les lignes restantes. Cette charge supplémentaire a entraîné l'affaissement d'autres lignes qui ont touché d'autres arbres non élagués. Le centre de contrôle de la région ne disposait pas des outils lui permettant de repérer les principales lignes et installations touchées par les pannes au sein de la région. Enfin, la formation des exploitants du réseau ne leur permettait pas d'intervenir en situation d'urgence.



(en anglais seulement)

³ Le terme « entité » est couramment utilisé dans le domaine de l'électricité pour désigner les participants au sein de l'industrie.

En outre, le rapport laisse entendre que le système de normes de fiabilité volontaires, adopté en 1968, ne répondait plus aux besoins actuels. Des changements au sein de l'industrie de l'électricité, comme la restructuration en fonction de marchés plus concurrentiels, avaient déjà entraîné la dégradation de bon nombre des mécanismes, des mesures incitatives et des responsabilités associés aux entités devant veiller à la fiabilité.

Le rapport a également conclu que de nombreux problèmes étaient survenus non pas parce que la North American Electric Reliability Corporation⁴ (NERC) – en fonction au moment de la panne de courant – était une organisation inadéquate ou inefficace, mais plutôt du fait qu'elle n'avait pas d'indépendance structurelle à l'égard de l'industrie qu'elle représentait et qu'elle n'avait pas l'autorité nécessaire pour élaborer des normes fortes et fiables pour les appliquer. Le rapport contenait 46 recommandations, la plus importante étant celle voulant que les organismes gouvernementaux visés du Canada et des États-Unis rendent les normes de fiabilité obligatoires et exécutoires et prévoient des sanctions appropriées en cas de non-conformité.

Conception d'une approche collaborative

Peu après la panne, lors de la réunion du Conseil des ministres de l'Énergie de 2003⁵, les ministres ont créé un groupe de travail fédéral-provincial-territorial sur l'électricité composé de hauts fonctionnaires (sous-ministres adjoints) pour échanger des renseignements et points de vue sur les circonstances et les répercussions de la panne électrique du 14 août 2003 et sur les nouvelles initiatives éventuelles des États-Unis visant à mettre en œuvre des normes de fiabilité obligatoires en matière d'électricité⁶.

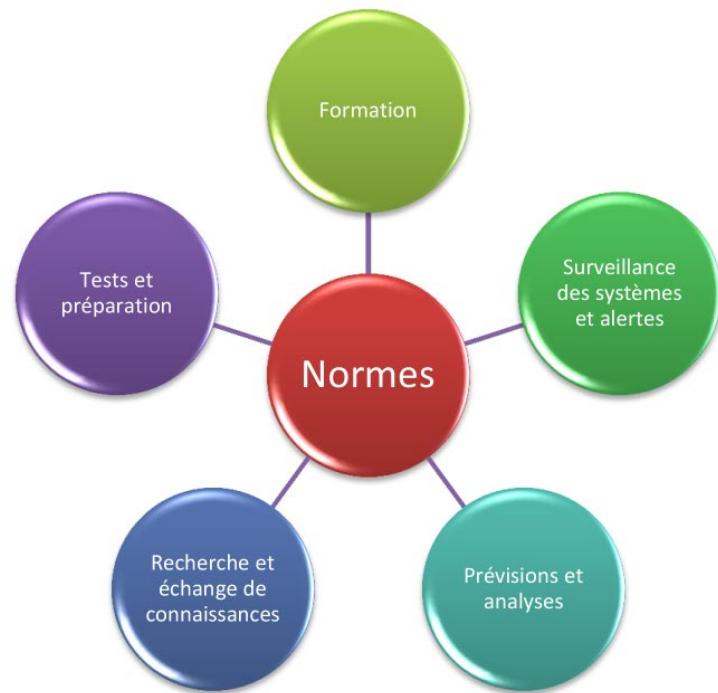


Figure 4 : Les fonctions de la NERC

⁴ Maintenant nommée la North American Electric Reliability Corporation.

⁵ Maintenant appelée la Conférence des ministres de l'Énergie et des Mines.

⁶ Le mandat du groupe comprenait notamment les objectifs suivants : examiner les moyens d'accélérer l'autorisation des projets de production et de transport d'électricité, suivre de près les nouveaux enjeux interprovinciaux et internationaux en matière d'électricité et faire la promotion de sources d'énergie renouvelables et propres.

Le groupe a créé à son tour le groupe bilatéral de supervision de la fiabilité des réseaux électriques avec les États-Unis afin d'harmoniser la mise en œuvre des normes de fiabilité obligatoires élaborées par une organisation de fiabilité électrique. Le groupe bilatéral était composé de membres du groupe de travail fédéral-provincial-territorial sur l'électricité (comprenant également à l'époque des représentants d'organismes de réglementation canadiens) ainsi que de fonctionnaires du Département de l'énergie et de la FERC des États-Unis⁷.

En 2005, le groupe bilatéral a élaboré les principes d'une organisation de fiabilité électrique, capable d'un fonctionnement de portée internationale. Le concept sur lequel reposait une organisation de fiabilité électrique visait à créer une seule entité responsable de l'élaboration et de l'application des normes de fiabilité. Selon les principes fondamentaux, l'organisation de fiabilité électrique devait être indépendante de l'industrie et régie par des lois, en plus d'être la seule entité responsable de l'ensemble du réseau électrique interconnecté nord-américain. On reconnaissait que l'organisation de fiabilité électrique devait être une organisation semblable à la NERC, en raison de son expertise et de son vaste réseau de bénévoles au sein de l'industrie.

Aux États-Unis, la *Energy Policy Act* de 2005 a donné à la FERC de nouveaux pouvoirs d'approbation et de surveillance des activités d'une organisation de fiabilité électrique responsable de la fiabilité du RTE aux États-Unis. En 2006, la FERC a certifié la NERC à titre d'organisation de fiabilité électrique aux États-Unis. En 2007, la conformité aux 83 premières normes de fiabilité de la NERC est devenue obligatoire pour les propriétaires, les exploitants et les utilisateurs du RTE aux États-Unis.

Modèle de gouvernance de la NERC

La NERC a été créée en 1968⁸ par des représentants de l'industrie des services d'électricité, à la suite d'une importante panne d'électricité survenue en 1965, à titre de conseil volontaire visant à élaborer et à promouvoir les principes de conformité volontaire aux règlements et aux protocoles liés à l'exploitation fiable du RTE en Amérique du Nord.

Aujourd'hui, la NERC est une société indépendante d'autoréglementation, sans but lucratif, dirigée par un conseil d'administration (3 des 11 membres du conseil sont canadiens, y compris le président actuel, Frederick W. Gorbet). L'organisme « ERO Enterprise » une société chargée de la fiabilité du réseau de transport d'électricité est composée de la NERC et de huit entités régionales formées de membres associés qui assument différentes fonctions relatives à la fiabilité au nom de la NERC. L'organisme ERO Enterprise élabore des normes de fiabilité et veille à leur application; sensibilise, forme et certifie les professionnels de l'industrie; assure la surveillance en temps réel du RTE; évalue la fiabilité chaque année au moyen de prévisions décennales et saisonnières; et évalue l'état de préparation des utilisateurs, des propriétaires et des exploitants^{iv}.

⁷ À la suite de l'arrivée des autorités mexicaines, le groupe a été rebaptisé Groupe trilatéral de supervision de la fiabilité des réseaux électriques.

⁸ Appelée à l'époque la North American Electric Reliability Corporation.

Le RTE compte plus de 1 900 utilisateurs, propriétaires et exploitants inscrits auprès de l'organisme ERO Enterprise. La plupart des principaux propriétaires et exploitants canadiens, y compris les services publics provinciaux sont membres de trois des huit entités régionales : le Western Electricity Coordinating Council (WECC); le Northeast Power Coordinating Council (NPCC) et la Midwest Reliability Organization (MRO) (figure 5).

Les normes de la NERC visent à garantir l'exploitation fiable du RTE. Les normes sont regroupées dans 14 catégories, notamment : activités de transport de l'électricité; équilibrage des ressources et de la demande; communications; préparation aux urgences et exploitation; et protection de l'infrastructure essentielle. Aux États-Unis, environ 105 normes sont en vigueur, dont certains volets sont en vigueur dans les provinces canadiennes^v.

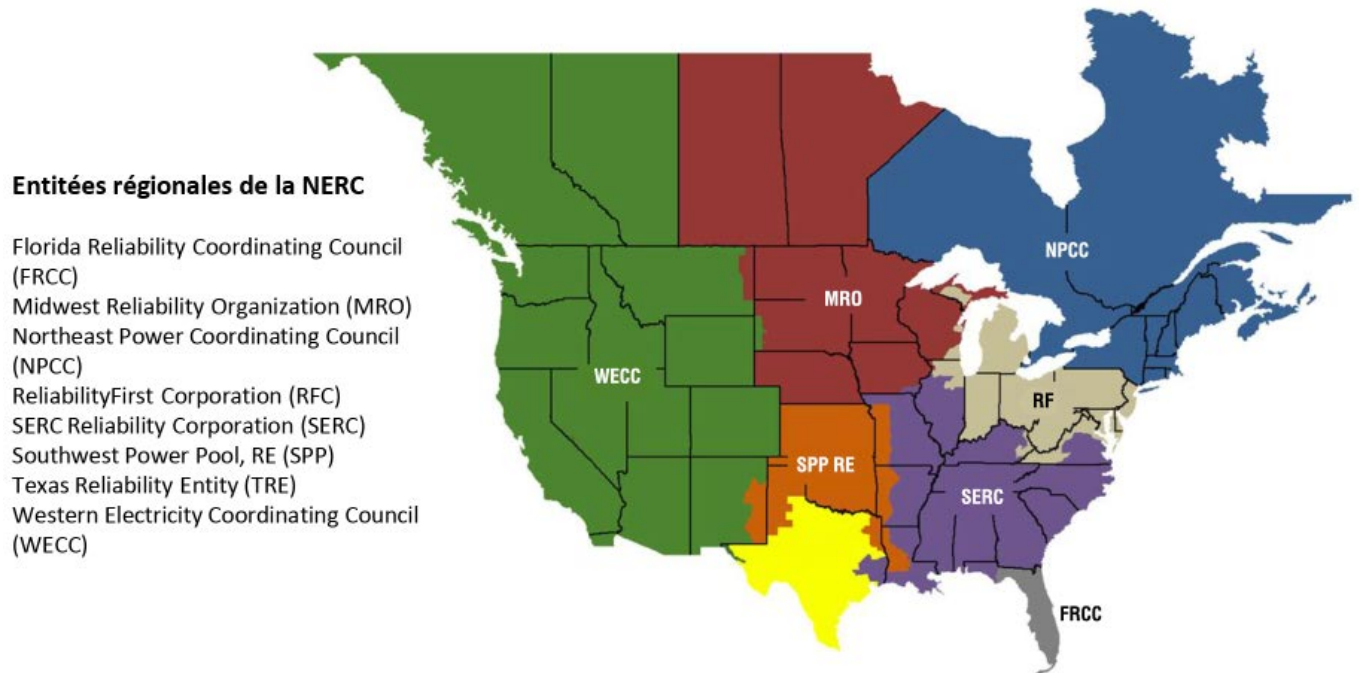


Figure 5 : Les huit entités régionales de la NERC

Les normes de fiabilité de la NERC sont élaborées au moyen d'un processus ouvert et inclusif géré par le Comité des normes de la NERC. Les équipes de rédaction des normes comprennent des représentants de l'industrie et autres intervenants du Canada et des États-Unis et sont dirigées par le personnel de la NERC. À la suite d'un vote, les normes sont présentées au conseil d'administration aux fins d'approbation finale avant leur dépôt à la FERC des États-Unis et aux organismes de réglementation canadiens (organismes de réglementation provinciaux et Office national de l'énergie [ONE]).

Une norme peut être élaborée (ou une modification à une norme existante) à l'initiative de la NERC; de même, la FERC peut demander à la NERC d'élaborer une norme si des vulnérabilités sont signalées⁹. Aux États-Unis, les pouvoirs de la FERC à l'égard d'une norme proposée par la NERC sont les suivants : 1) approbation et 2) renvoi aux fins de modifications. Au Canada, les provinces ont des pouvoirs différents en matière d'acceptation, de rejet, de renvoi et d'adaptation des normes de la NERC.

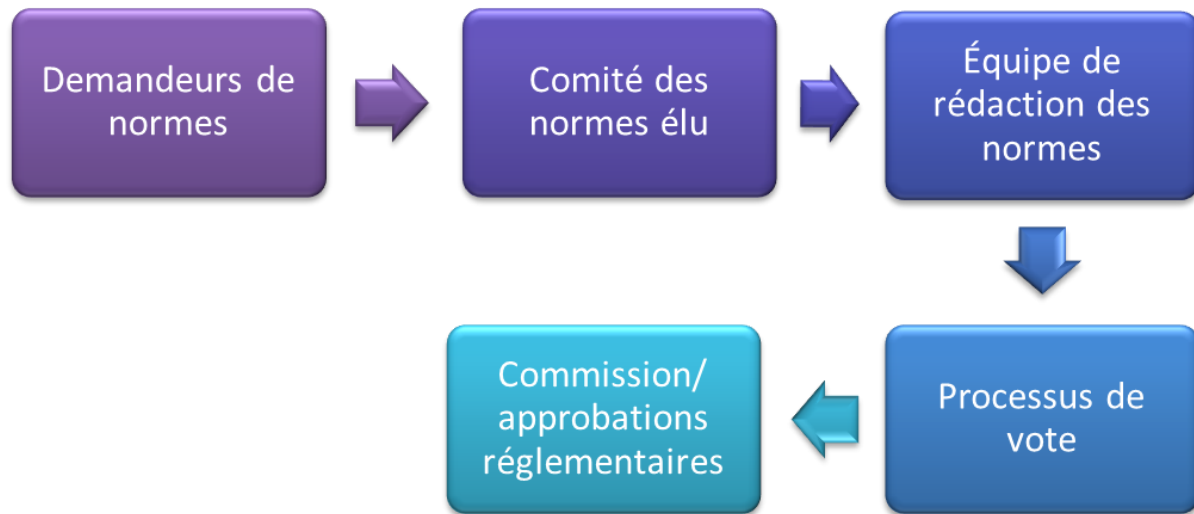


Figure 6 : Processus général d'établissement des normes

Normes de fiabilité de la NERC au Canada

Toutes les provinces disposent de lois conférant la responsabilité de la fiabilité du système électrique à au moins une autorité provinciale. À l'échelle fédérale, la fiabilité relève des pouvoirs de l'ONE. Quoique toutes les provinces aient les structures juridiques leur permettant de nommer une organisation de fiabilité électrique, l'ONE et toutes les provinces au sein du RTE, à l'exception de Terre-Neuve-et-Labrador et de l'Île-du-Prince-Édouard, reconnaissent la NERC à titre d'organisme d'établissement de normes de fiabilité électrique et appuient la NERC dans son rôle d'établissement et de surveillance des normes, en tant qu'organisation nord-américaine de fiabilité électrique.

Reconnaissance de la NERC

La reconnaissance de la NERC, comme organisation de fiabilité électrique, par une province est établie par l'intermédiaire d'une loi, d'un règlement, d'un décret, d'un protocole d'entente ou d'autres ententes. L'Ontario, le Québec, la Nouvelle-Écosse, le Nouveau-Brunswick, l'Alberta, la Saskatchewan ainsi que l'ONE ont conclu des protocoles d'entente ou des ententes de cette nature avec la NERC. À

⁹ Selon les règlements de la NERC, n'importe qui en Amérique du Nord peut potentiellement soumettre une requête d'autorisation de norme pour proposer l'initiation d'un projet de norme.

l'heure actuelle, même si aucun protocole d'entente n'a été conclu entre l'ONE et la Colombie-Britannique et le Manitoba, ces deux provinces ont adopté les normes de fiabilité de la NERC à titre obligatoire et exécutoire et elles collaborent étroitement avec l'organisation de fiabilité électrique (voir l'annexe B pour les liens vers les mécanismes provinciaux de reconnaissance de la NERC).

Adoption des normes de la NERC

Chaque province canadienne où sont en vigueur des normes de fiabilité obligatoires a instauré des processus afin d'envisager l'adoption ou la modification des normes de la NERC. Dans certaines provinces, l'organisme de réglementation examine les normes de la NERC et les modifie, au besoin, en fonction de leurs besoins, alors que d'autres publient les normes de la NERC pour une période de commentaires fixe et mènent un examen officiel si des enjeux sont soulevés.

Les normes de la NERC ou les normes modifiées de la NERC sont obligatoires et exécutoires ou sont en voie de devenir obligatoires et exécutoires¹⁰ dans toutes les provinces raccordées au RTE, à l'exception de l'Île-du-Prince-Édouard et de Terre-Neuve-et-Labrador. De même, les normes de la NERC sont obligatoires sur les lignes internationales régies par l'ONE.

Les deux provinces restantes et les territoires sont différents des autres provinces en raison de leur régime de fiabilité. L'Île-du-Prince-Édouard (Î.-P.-É.) n'a pas d'entente officielle avec la NERC. La majeure partie de l'électricité consommée à l'Île-du-Prince-Édouard est produite au Nouveau-Brunswick, et la Société d'Énergie du Nouveau-Brunswick (Énergie NB) assure l'équilibrage de la charge et agit à titre d'organisme de fiabilité pour l'Î.-P.-É. Par l'intermédiaire d'ententes entre la société Énergie NB et la Maritime Electric Company, cette dernière doit respecter certaines exigences des normes de fiabilité sur le plan des fonctions d'équilibrage de la charge et de coordination de la fiabilité qu'assume la société Énergie NB.

Bien que Terre-Neuve-et-Labrador n'ait pas encore officiellement adopté les normes de la NERC, les lignes directrices et les procédures d'Hydro Terre-Neuve-et-Labrador en matière de fiabilité sont semblables aux exigences des normes de fiabilité de la NERC. À l'heure actuelle, la province examine l'incidence de l'adhésion à la NERC et au NPCC et de l'adoption des normes de ces deux organismes, car l'île de Terre-Neuve devra être reliée à la Nouvelle-Écosse et au Labrador en 2017-2018 au moyen de deux liaisons sous-marines de transport de courant continu à haute tension découlant du projet hydroélectrique de Muskrat Falls. Le Labrador est déjà raccordé au RTE au moyen de trois lignes de transport d'électricité de 735 kV qui passent par le Québec.

Enfin, chacun des trois réseaux d'électricité territoriaux fournit de faibles charges par l'intermédiaire des réseaux régionaux ou de générateurs communautaires autonomes qui sont isolés du RTE.

¹⁰ Au moment de la rédaction de présent document, l'organisme de réglementation du Québec avait adopté 43 normes et avait fixé la date d'entrée en vigueur de 12 normes au 1^{er} avril 2015.

Conformité et application

Toutes les autorités compétentes canadiennes appliquant les normes de la NERC disposent de mesures pour les faire respecter. Les autorités peuvent ordonner des mesures correctives, imposer des exigences en matière de production de rapports et, dans certains cas, imposer des sanctions pécuniaires. Des exemples des trois provinces dans lesquelles les normes de la NERC sont obligatoires et où des sanctions pécuniaires peuvent être appliquées en cas de non-conformité sont présentés ci-dessous. La figure 8 montre une vue d'ensemble pour toutes les provinces canadiennes.

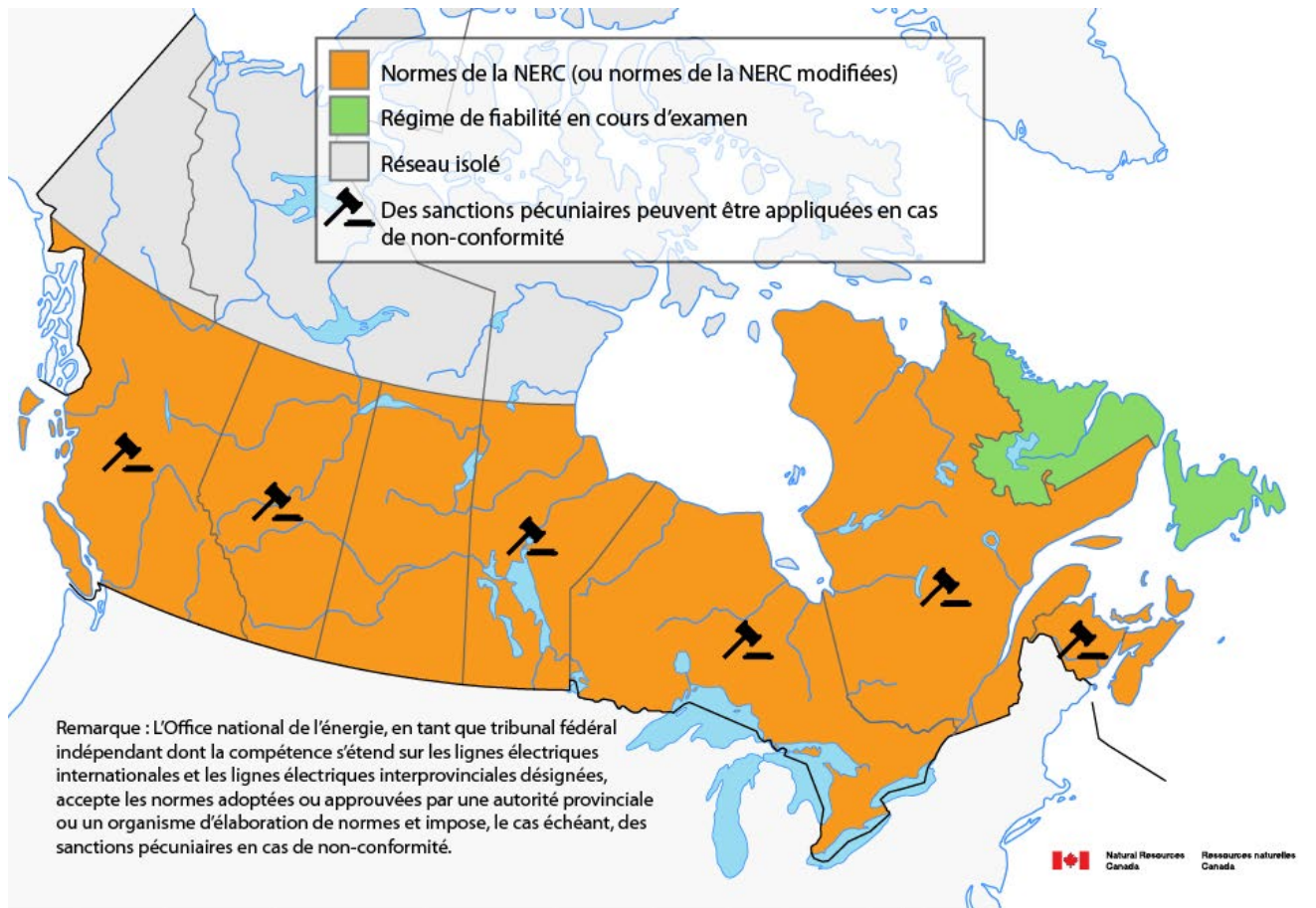


Figure 7 : Régimes de fiabilité électrique au Canada (2015)

En Ontario, première province en Amérique du Nord à mettre en œuvre les normes obligatoires en 2002, la division de l'évaluation des marchés et de la conformité (Market Assessment and Compliance Division ou MACD) de la société indépendante d'exploitation du réseau électrique (Independent Electricity System Operator ou IESO) a pour mandat de déterminer les violations et les sanctions pour toutes les entités de l'Ontario et pour l'IESO. Les sanctions comprennent entre autres des ordres : 1) de faire tout ce qui est nécessaire pour se conformer aux règles du marché; 2) de cesser toute action, activité ou pratique constituant une violation; 3) d'imposer à un participant au marché des exigences de tenue de dossiers ou de production de rapports; 4) de publier une lettre de non-

conformité et 5) d'imposer des sanctions financières. Le montant maximal de la sanction financière s'élève à 1 million de dollars par occurrence pour chaque violation concernée.

En Alberta, conformément aux règles de l'Alberta Utilities Commission (AUC), l'administrateur de la surveillance du marché peut émettre un avis de sanction précise pour violation d'une norme de fiabilité de la province. L'administrateur de la surveillance du marché peut aussi demander une sanction administrative auprès de l'AUC ou un autre redressement. La sanction administrative maximale s'élève à 1 million de dollars par jour au cours duquel la contravention a lieu ou se poursuit.

En Colombie-Britannique, le gouvernement provincial a adopté des modifications à la *Utilities Commission Act* qui permettent à la British Columbia Utilities Commission (BCUC) d'imposer les mêmes sanctions administratives que le WECC pour le non-respect des normes. Celles-ci peuvent s'élever à 1 million de dollars par jour dans les cas extrêmes.

Au Québec, de par sa Loi constitutive, la Régie de l'Énergie s'assure que le transport d'électricité s'effectue conformément aux normes de fiabilité qu'elle adopte. À cette fin, elle peut imposer aux contrevenants à une norme de fiabilité des mesures correctives, un plan de redressement ainsi que des sanctions administratives pouvant atteindre 500 000 \$ par jour.

Les détails des régimes de fiabilité des différentes provinces canadiennes, y compris l'établissement de normes sur la fiabilité, des fonctions d'application et des comparatifs avec les États-Unis, sont accessibles sur le site Web de la NERC ^{vi}.

Même si l'Ontario fait figure de pionnier dans la mise en œuvre des normes obligatoires en Amérique du Nord, l'application des normes de fiabilité électrique obligatoires et exécutoires au Canada a, de manière générale, pris du temps principalement en raison des divisions constitutionnelles des responsabilités, et de la réglementation unique de chaque province et territoire. On peut en conclure que les causes spécifiques et systémiques ayant contribué à la panne d'électricité survenue en août 2003 sont désormais largement prises en compte par les normes obligatoires de fiabilité électrique. Les progrès notables réalisés au niveau de l'élaboration, de l'adoption et de l'application des normes au Canada est le résultat concret d'une collaboration fédérale/provinciale/territoriale active.

Maintien de la supervision et de la coordination

L'étroite relation de travail qu'entretiennent les décideurs, les organismes de réglementation et les organismes d'application de la loi à l'échelle canadienne et américaine s'est révélée précieuse pour le maintien de la coopération globale entre les autorités compétentes. Le groupe de travail fédéral-provincial-territorial sur l'électricité est resté actif tout au long de la création de l'organisme ERO Enterprise et de la mise en œuvre des régimes de fiabilité partout au Canada. Le groupe continue à discuter régulièrement et présente un rapport annuel à l'attention des ministres de l'Énergie lors de la Conférence annuelle des ministres de l'Énergie et des Mines. De plus, il s'entretient régulièrement avec l'Association canadienne de l'électricité (ACE), la NERC et la FERC pour parler des problèmes de fiabilité, notamment lors de réunions en personne avec la NERC et la FERC qui se déroulent annuellement (les organismes mexicains sont également invités à y participer).

En 2012, le groupe de travail fédéral-provincial-territorial sur l'électricité a créé le sous-groupe de surveillance et d'application, composé de représentants des organismes de réglementation et d'autres entités chargées de la conformité au Canada, afin de partager les renseignements sur les régimes de surveillance et d'application et sur l'évolution en ces matières à l'échelle du Canada.

L'ACE a été un participant très actif auprès de la NERC depuis sa création. Cette association a participé avec le groupe de travail fédéral-provincial-territorial sur l'électricité aux activités liées à la fiabilité et au développement de l'organisation de fiabilité électrique, et elle est représentée dans plusieurs comités de la NERC. Les régulateurs en énergie et de services publics du Canada de l'Association canadienne des membres des tribunaux d'utilité publique (CAMPUT)¹¹ participent également à la NERC. Au cours des

Protocole d'entente entre Ressources naturelles Canada et le Département de l'énergie sur un renforcement de la collaboration en matière d'énergie

Le 18 septembre 2014, l'honorable Greg Rickford, ministre des Ressources naturelles du Canada, et M. Ernest Moniz, secrétaire de l'énergie des États-Unis, ont signé un protocole d'entente marquant le début d'un accord sur le renforcement de la collaboration en matière d'énergie entre Ressources naturelles Canada (RNCan) et le Département américain de l'énergie. Cette signature s'inscrit dans une histoire de collaboration longue et productive entre le Canada et les États-Unis sur un large éventail d'enjeux liés à l'énergie et d'intérêts partagés pour renforcer la sécurité énergétique, la responsabilité environnementale et le développement durable.

Dans le cadre de ce protocole d'entente, le Canada et les États-Unis prévoient coopérer sur différentes initiatives, notamment : le partage des connaissances, de l'information technique et des plans de recherche destinés à améliorer les pratiques environnementales sur les gisements de pétrole et de gaz traditionnels et non traditionnels; l'amélioration de la fiabilité et de la sécurité de l'infrastructure énergétique nord-américaine; le soutien au développement d'un réseau électrique efficace et propre; l'amélioration de la coordination en matière de normes d'efficacité énergétique; la possibilité d'augmenter l'utilisation de gaz naturel dans le secteur du transport; la collaboration pour réduire le coût du captage et du stockage du carbone (CSC); et la participation à des dialogues régionaux et multilatéraux sur les problèmes énergétiques et environnementaux afin de faire évoluer les priorités communes.

¹¹ En 2011, CAMPUT a révisé sa constitution. Le nom l'Association canadienne des membres des tribunaux d'utilité publique fut abandonné, mais l'acronyme a été conservé, en raison de la reconnaissance de ce dernier.

deux dernières années, la NERC a accordé plus d'importance à l'ACE et à la CAMPUT lors des réunions du conseil d'administration et du comité des représentants des membres, les invitant à commenter les activités liées à la fiabilité au Canada.

En dehors de son rôle auprès du groupe de travail fédéral-provincial-territorial sur l'électricité, Ressources naturelles Canada (RNCan) travaille aussi de près avec les gouvernements, l'industrie, et les universitaires pour faire avancer la recherche sur la cybersécurité et la sécurité physique, de même que sur le transfert des habiletés à son Centre national de test sur les infrastructures énergétiques.

Enfin, RNCan et le Département américain de l'énergie entretiennent une relation étroite dans le cadre du dialogue États-Unis–Canada sur l'énergie propre et du Protocole d'entente de 2014 touchant la coopération énergétique, qui comprend une amélioration de la fiabilité et de la sécurité de l'infrastructure énergétique d'Amérique du Nord en tant que domaine clé.

À l'avenir, ces relations de travail étroites continueront à être précieuses à mesure que le système évoluera et que de nouveaux enjeux émergeront.

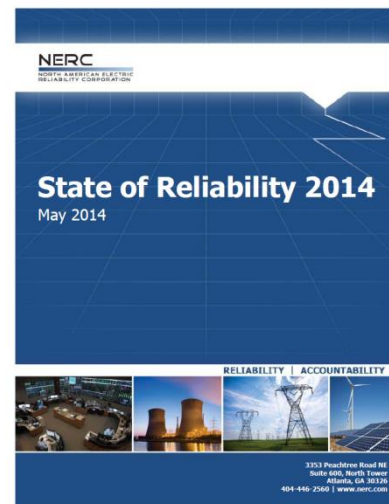
Principes de partage des données

En 2012, le groupe de travail fédéral-provincial-territorial sur l'électricité et la FERC ont mis au point les « [Principes de partage des données](#) » pour prêter assistance en cas de pannes d'électricité touchant les deux pays ou dans le cadre d'enquêtes. À partir de ces principes, le groupe de travail fédéral-provincial-territorial sur l'électricité, la FERC et la NERC ont élaboré une ébauche de protocole pour le partage des données confidentielles et d'autres renseignements associés à une panne aux États-Unis et au Canada. Ce protocole pourrait être utilisé et personnalisé au besoin par chacune des autorités compétentes en cas d'incident transfrontalier.

Mesure des résultats

La fiabilité, et par extension, les répercussions de l'organisme ERO Entreprise sur la fiabilité du RTE, ne sont pas faciles à mesurer. Il sera toujours difficile d'équilibrer l'offre et la demande d'électricité en raison de l'interaction complexe, variable et instantanée de nombreux générateurs et de nombreuses charges en différents endroits. De plus, à cause de la nature imprévisible de facteurs externes, comme les conditions météorologiques extrêmes, il n'est pas facile de dégager des tendances concluantes de la comparaison annuelle.

Sur le plan qualitatif, on peut dire que les problèmes spécifiques et systémiques qui ont contribué à la panne d'électricité de 2003 ont été résolus par la mise en œuvre et la surveillance de l'application des normes de la NERC. En effet, le fait qu'aucun événement d'une telle ampleur n'a touché le RTE depuis 2003 illustre bien l'efficacité de ces normes.



(en anglais seulement)

Par exemple, la NERC a inclus dans son *State of Reliability Report 2014*, qu'en 2013, le RTE pouvait résister aux événements les plus « stressants » de l'année sans perte importante de transport, de production ou de charge. Ces mesures indiquent la capacité du système à se montrer fiable dans diverses conditions d'exploitation. En 2013, le nombre d'alertes d'urgence en énergie hautement prioritaires résultant d'une perte imminente ou initiée de charge était inférieur de façon significative à celui des années précédentes. Il s'agit d'une preuve supplémentaire de la capacité du RTE à résister à divers événements stressants (p. ex. de mauvaises conditions météorologiques, des contraintes du système, etc.).

L'avenir : risques prioritaires

Pour ce qui est de l'avenir, la NERC, dans son rapport d'évaluation de la performance sur cinq ans^{vii}, a déterminé les risques prioritaires pour la période 2014-2017 au chapitre de la fiabilité. Ces risques seront utilisés pour guider les travaux de projets futurs, y compris l'élaboration de normes, l'analyse des systèmes et le partage d'information. Bien que certains de ces risques soient, encore une fois, de nature technique, ils peuvent être gérés grâce à une réglementation ou à une politique ciblée au Canada et aux États-Unis, par exemple : une modification des combinaisons de ressources, la planification des ressources, les événements physiques extrêmes et la cybersécurité.

Modification de la combinaison des ressources : À mesure que la production et la charge du réseau électrique évoluent (p. ex. intégration de ressources variables, augmentation de la dépendance au gaz naturel, augmentation de la gestion axée sur la demande, déploiement de nouvelles technologies), le réseau connaîtra des états très différents de ceux envisagés lors de sa conception et de sa planification, ce qui l'expose à de nouvelles vulnérabilités qui n'avaient pas été prises en compte auparavant. Les caractéristiques et les comportements d'exploitation fondamentaux ne sont plus une certitude.

Planification des ressources : À cause du retrait d'équipement (en grande partie dû au vieillissement des infrastructures, à la mise en œuvre de réglementations environnementales, à l'augmentation de l'incertitude concernant les ressources futures en raison d'autres réglementations environnementales possibles ainsi qu'à la baisse des prix du gaz naturel, laquelle a des répercussions économiques importantes sur une centrale électrique), les ressources sont parfois inadaptées pour assurer une satisfaction de la demande soutenue à tout moment.

Événements physiques extrêmes : Même s'il est peu probable que des événements physiques extrêmes (par exemple une attaque physique, des perturbations géomagnétiques ou de mauvaises conditions météorologiques) entraînent des dégâts importants, les conséquences possibles sont suffisamment importantes pour que l'évitement des risques (la réduction de la probabilité) constitue une stratégie de gestion des risques insuffisante à elle seule.

La cybersécurité : Des cyberattaques contre le RTE pourraient potentiellement causer des perturbations ou des pannes majeures. Ces menaces sont complexes et évoluent rapidement, ce qui nécessite

l'attention de la NERC, des propriétaires/exploitants, des gouvernements et des autres intervenants visés par la protection critique des infrastructures.

À l'avenir, les décideurs doivent continuer à s'intéresser aux problèmes de fiabilité tout en poursuivant leurs efforts en matière de réglementation lorsque cela est nécessaire en fonction des risques prioritaires pour la fiabilité. Ces efforts doivent être mis en œuvre en collaboration avec la NERC, la FERC et les participants de l'industrie.

Conclusions et recommandations

Comme l'explique ce rapport, des efforts considérables ont été déployés pour améliorer la fiabilité du RTE en Amérique du Nord depuis la panne d'électricité du Nord-Est survenue en août 2003. Voici un résumé des principales conclusions :

- 1. Toutes les provinces canadiennes branchées au RTE nord-américain ont mis en œuvre des normes de fiabilité électrique obligatoires et exécutoires (les exceptions de l'Î.-P.-É. et de T.-N.-L. sont expliquées en notes de bas de page)^{12, 13}.**
- 2. L'organisme ERO Enterprise (la NERC et les huit entités régionales) propose une approche harmonisée relative à l'établissement des normes de fiabilité électrique sur le RTE nord-américain.**
- 3. Les causes spécifiques et systémiques ayant contribué à la panne d'électricité du mois d'août 2003 sont désormais largement prises en compte au moyen de normes obligatoires de fiabilité électrique.**
- 4. Des progrès notables ont été réalisés quant à la mise au point de mécanismes de surveillance et de mise en application de la fiabilité au Canada depuis la panne d'électricité du mois d'août 2003.**
- 5. L'étroite relation de travail qu'entretiennent les décideurs canadiens et américains, les organismes de réglementation, et les organismes d'application de la loi s'est révélée précieuse pour le maintien de la coopération globale entre les autorités compétentes tout au long de la mise en œuvre des normes obligatoires de fiabilité électrique.**

¹² Puisque les installations d'interconnexion du RTE entre le Nouveau-Brunswick et l'Île-du-Prince-Édouard font l'objet d'ententes entre la société Maritime Electric Company Limited (MECL) et Énergie NB, et puisqu'il n'existe aucune installation du RTE sur l'Île-du-Prince-Édouard, celle-ci n'est pas tenue de mettre en œuvre les normes obligatoires.

¹³ Terre-Neuve-et-Labrador examine actuellement l'incidence de l'adhésion à la NERC et au NPCC et de l'adoption des normes de ces deux organismes, car l'île de Terre-Neuve se branchera aux réseaux de la Nouvelle-Écosse et du Labrador en 2017-2018.

- 6. La modification de la combinaison des ressources, la planification des ressources, les événements physiques extrêmes ainsi que la cybersécurité sont des risques prioritaires auxquels fera face le secteur de l'électricité dans l'avenir.**

Les recommandations suivantes sont présentées aux fins d'examen par toutes les parties prenantes :

- 1. Les décideurs canadiens, les organismes de réglementation, les organismes d'application de la loi et les acteurs de l'industrie doivent continuer à travailler en étroite collaboration avec la FERC et la NERC sur les questions liées à la fiabilité électrique.**
- 2. Les décideurs canadiens doivent compléter les efforts en matière de réglementation lorsque cela est nécessaire et tenir compte des répercussions sur la fiabilité qui découlent de la modification de la combinaison des ressources, de la planification des ressources, des événements physiques extrêmes ainsi que de la cybersécurité.**

Annexe A – Liste des acronymes

ACE : Association canadienne de l'électricité

AUC : Alberta Utilities Commission

BCUC : British Columbia Utilities Commission

CAMPUT : Association canadienne des membres des tribunaux d'utilité publique

ERO : Organisation de fiabilité électrique

FERC : Federal Energy Regulatory Commission

Î.-P.-É. : Île-du-Prince-Édouard

IESO : Independent Electricity System Operator (Société indépendante d'exploitation du réseau électrique)

MACD : Division de l'évaluation des marchés et de la conformité

MRO : Midwest Reliability Organization

NERC : North American Electric Reliability Corporation

NPCC : Northeast Power Coordinating Council

ONE : Office national de l'énergie

RNCan : Ressources naturelles Canada

RTE : Réseau de transport d'électricité

WECC : Western Electricity Coordinating Council

Annexe B – Reconnaissance de la NERC au Canada

Autorité compétente	Reconnaissance de la NERC (législation, réglementation, protocole d'entente, autre)	Organisme de réglementation
Colombie-Britannique	La NERC et le WECC sont reconnus comme organismes de normalisation en vertu de la Utilities Commission Act (1996).	British Columbia Utilities Commission
Alberta	Les normes de fiabilité élaborées par la NERC et le WECC s'appliquent en Alberta dans la mesure où elles sont adoptées par l'Alberta Electric System Operator conformément à l'article 19 de l' Alberta Transmission Regulation (2007); pouvoir de désigner la NERC comme organisation de fiabilité électrique conformément à l'article 20; NERC officiellement reconnue comme organisation de fiabilité électrique par l' arrêté ministériel 79/2007 (2007).	Alberta Utilities Commission
Saskatchewan	La NERC et la MRO sont reconnues comme les organismes établissant les normes de fiabilité électrique en Saskatchewan conformément au protocole d'entente entre SaskPower, la MRO et la NERC (2009).	SaskPower
Manitoba	L'adhésion de Manitoba Hydro à la MRO tout comme son obligation d'adopter les normes de fiabilité ont été approuvées par la province dans le décret n° 206 (2004). Les normes de fiabilité et leur application sont des exigences prévues par la loi conformément à la Reliability Standards Regulation (2012) et à la Monetary Penalty Payment Regulation (2012).	Gouvernement du Manitoba et la Régie des services publics du Manitoba
Ontario	La NERC est reconnue comme « organisme de normalisation » en vertu de la Loi sur l'électricité de l'Ontario (1998). La NERC est reconnue comme organisation de fiabilité électrique pour l'Ontario en vertu du protocole d'entente entre la Commission de l'énergie de l'Ontario et la NERC (2006).	Commission de l'énergie de l'Ontario
Québec	La NERC et le NPCC sont reconnus comme experts pour l'établissement de normes de fiabilité et la surveillance de leur application dans le cadre de l'Entente concernant le développement des normes de fiabilité de transport d'électricité et des procédures et d'un programme de surveillance de l'application de ces normes pour le Québec (2009).	la Régie de l'énergie
Nouveau-Brunswick	La NERC est reconnue comme organisme de normalisation par le Règlement du Nouveau-Brunswick sur les normes de fiabilité (2013) en vertu de la Loi sur l'électricité du Nouveau-Brunswick (2003). La NERC est reconnue comme organisation de fiabilité électrique du Nouveau-Brunswick dans le cadre d'un Protocole d'entente entre le Nouveau-Brunswick, l'Exploitant de réseau du Nouveau-Brunswick et la NERC (2008).	Commission de l'énergie et des services publics du Nouveau-Brunswick
Île-du-Prince-Édouard	La plus grande partie de l'électricité consommée à l'Île-du-Prince-Édouard est produite au Nouveau-Brunswick. Normalement, il n'existe aucune installation de production classique à l'Île-du-Prince-Édouard. La Société d'énergie du Nouveau-Brunswick assure l'équilibrage de la charge et agit à titre d'organisme de fiabilité pour la province de l'Î.-P.-É.	Commission de réglementation et d'appels de l'Île-du-Prince-Édouard

Autorité compétente	Reconnaissance de la NERC (législation, réglementation, protocole d'entente, autre)	Organisme de réglementation
Nouvelle-Écosse	La NERC est reconnue comme organisme de normalisation dans le cadre du protocole d'entente entre la Nova Scotia Utility and Review Board et la NERC (2006).	Nova Scotia Utility and Review Board
Terre-Neuve-et-Labrador	<p>Bien que Terre-Neuve-et-Labrador n'ait pas encore officiellement adopté les normes de la NERC, les lignes directrices et les procédures d'Hydro Terre-Neuve-et-Labrador en matière de fiabilité sont très semblables à de nombreuses exigences des normes de fiabilité de la NERC.</p> <p>À l'heure actuelle, la province examine l'incidence de son adhésion à la NERC et au NPCC et de l'adoption de leurs normes, compte tenu du projet hydroélectrique de Muskrat Falls et des liaisons sous-marines de transport connexes, appelées le Maritime Link et le Labrador-Island Link, qui relieront l'île de Terre-Neuve à la Nouvelle-Écosse et au Labrador respectivement.</p>	Newfoundland and Labrador Board of Commissioners of Public Utilities
Territoires du Nord-Ouest	Le système isolé n'est pas relié au RTE.	Régie des services publics des Territoires du Nord-Ouest
Yukon	Le système isolé n'est pas relié au RTE.	Conseil des services publics du Yukon
Nunavut	Le système isolé n'est pas relié au RTE.	Conseil d'examen des taux des entreprises de services du Nunavut
Gouvernement fédéral	<p>La NERC est reconnue comme corporation devant s'acquitter de son mandat en tant qu'organisation de fiabilité électrique pour les lignes électriques internationales dans le cadre d'un protocole d'entente entre l'ONE et la NERC (2006).</p> <p>La NERC et les entités régionales sont reconnues comme « organismes de normalisation » par l'ordonnance générale MO-036-2012 et les ordonnances modificatrices pour certaines lignes autorisées (2012).</p>	Office national de l'énergie

Références

ⁱ Rapport final sur la panne d'électricité d'août 2003 aux États-Unis et au Canada : causes et recommandations
<http://energy.gov/oe/downloads/blackout-2003-final-report-august-14-2003-blackout-united-states-and-canada-causes-and>

ⁱⁱ Site Web de la North America Electric Reliability Corporation - NERC ERO Enterprise Operating Model
www.nerc.com/AboutNERC/Pages/Strategic-Documents.aspx

ⁱⁱⁱ Rapport final sur la panne d'électricité d'août 2003 aux États-Unis et au Canada : causes et recommandations
<http://energy.gov/oe/downloads/blackout-2003-final-report-august-14-2003-blackout-united-states-and-canada-causes-and>

^{iv} Site Web de la North America Electric Reliability Corporation
www.nerc.com/AboutNERC/keyplayers/Pages/default.aspx

^v Site Web de la North America Electric Reliability Corporation - Les normes de fiabilité
www.nerc.com/AboutNERC/keyplayers/Pages/default.aspx

^{vi} Site Web de la North America Electric Reliability Corporation – les sommaires provinciaux
www.nerc.com/AboutNERC/keyplayers/Pages/default.aspx

^{vii} Site Web de la North America Electric Reliability Corporation - Les rapports
www.nerc.com/gov/Pages/Three-Year-Performance.aspx