GRANDE CONFÉRENCE 2018

L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE DU QUÉBEC : À L'AUBE D'UNE ÈRE NOUVELLE

Perspectives énergétiques 2050

ASSOCIATION DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE DU QUÉBEC

PLAN DE PRÉSENTATION

1.0 **PERSPECTIVES ÉNERGÉTIQUES MONDIALES**

2.0 **PERSPECTIVES ÉNERGÉTIQUES CANADIENNES – HORIZON 2050**

Modélisation

Soutien financier

3.0 **L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE DU QUÉBEC, À L'AUBE D'UNE ÈRE NOUVELLE**

LA RÉVOLUTION ÉNERGÉTIQUE : 4 MÉGATENDANCES MONDIALES

- Le client devient partenaire actif de la révolution énergétique grâce à la numérisation de toute la filière énergie électrique.
- Décentralisation et fragmentation de la production de l'électricité verte; croissance significative de l'autoproduction.
- Réduction rapide des coûts et accélération exponentielle de la pénétration de certaines filières d'électricité verte. Percées technologiques en matière de stockage d'énergie.
- Croissance de la demande pour plus d'électricité verte partout dans le monde, en lien direct avec les engagements internationaux en matière de réduction des GES.

Source: analyses AIEQ

LE GRAND DÉFI ÉNERGÉTIQUE DU 21E SIÈCLE PEUT SE RÉSUMER COMME SUIT…

Plus Électrique =

2X croissance de la demande électrique en comparaison à la demande énergétique totale

Source : IEA WEO

Plus Digitalisé +

20X plus d'objets connectés que de personnes d'ici à 2020

Source : Cisco, Internet World Statistics

Plus Décarbonisé +

30% de réduction des émissions de GES au Canada d'ici 2030 et 80 % d'ici 2050 par rapport à 1990. Première priorité: décarbonisation complète de la production d'électricité.

Source : Défis et opportunités pour le Canada-IET et partenaires

Plus Décentralisé

30 000 producteurs décentralisés de toutes tailles répertoriés au Canada, principalement en Ontario, en 2017

Source : IESO

Adaptation d'un document produit par Schneider Electric

aieq ASSOCIATION DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE DU QUÉBEC

Faits saillants

(Tirés de « *IEA, Renewables 2018, Analysis and Forecast 2023* »)

- **Global renewable energy consumption increased more than 5% in 2017 –** three times faster than total final energy consumption. In the power sector, renewables accounted for half of annual global electricity generation growth, led by wind, solar PV, and hydropower.

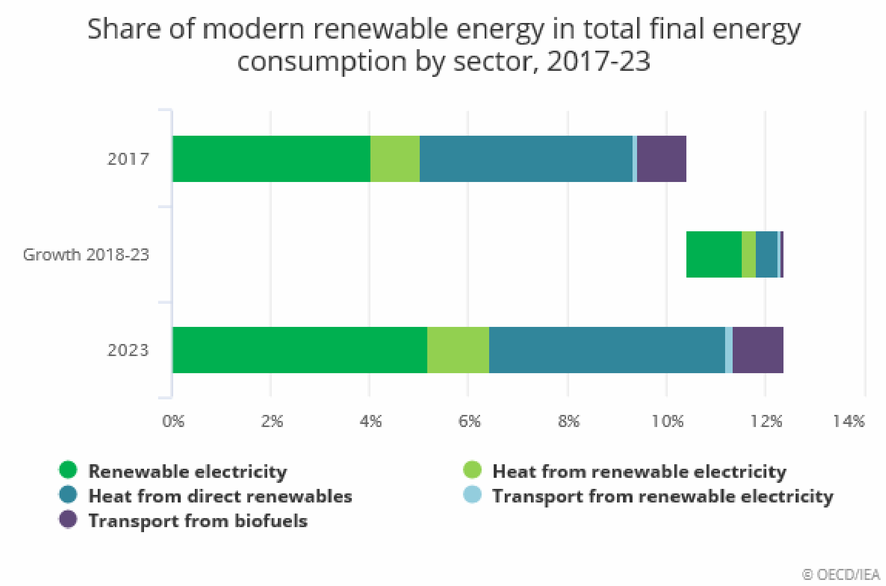
- **Wind is the second-largest contributor to renewable capacity growth, while hydropower remains the largest renewable electricity source by 2023.** Similar to last year's forecast, wind capacity is expected to increase 60% (325 GW), with offshore wind accounting for 10% of this expansion.

- Over 2010-17, the number of countries supporting renewable electricity doubled to 120, and those intruducing biofuel mandates almost tripled to 90.

- The electricity sector demonstrates the most rapid renewable energy share growth, from a 25% share in 2017 to 30% in 2023. Renewable technologies are forecast to supply over 70% of global electricity generation growth in this period, led by solar PV and followed by wind, hydopower and bioenergy. Hydropower remains the largest renewable electricity source in 2023 (53%), followed by wind (22%), solar PV (15%) and bioenergy (9%).

Faits saillants

(Tirés de « *IEA, Renewables 2018, Analysis and Forecast 2023* »)

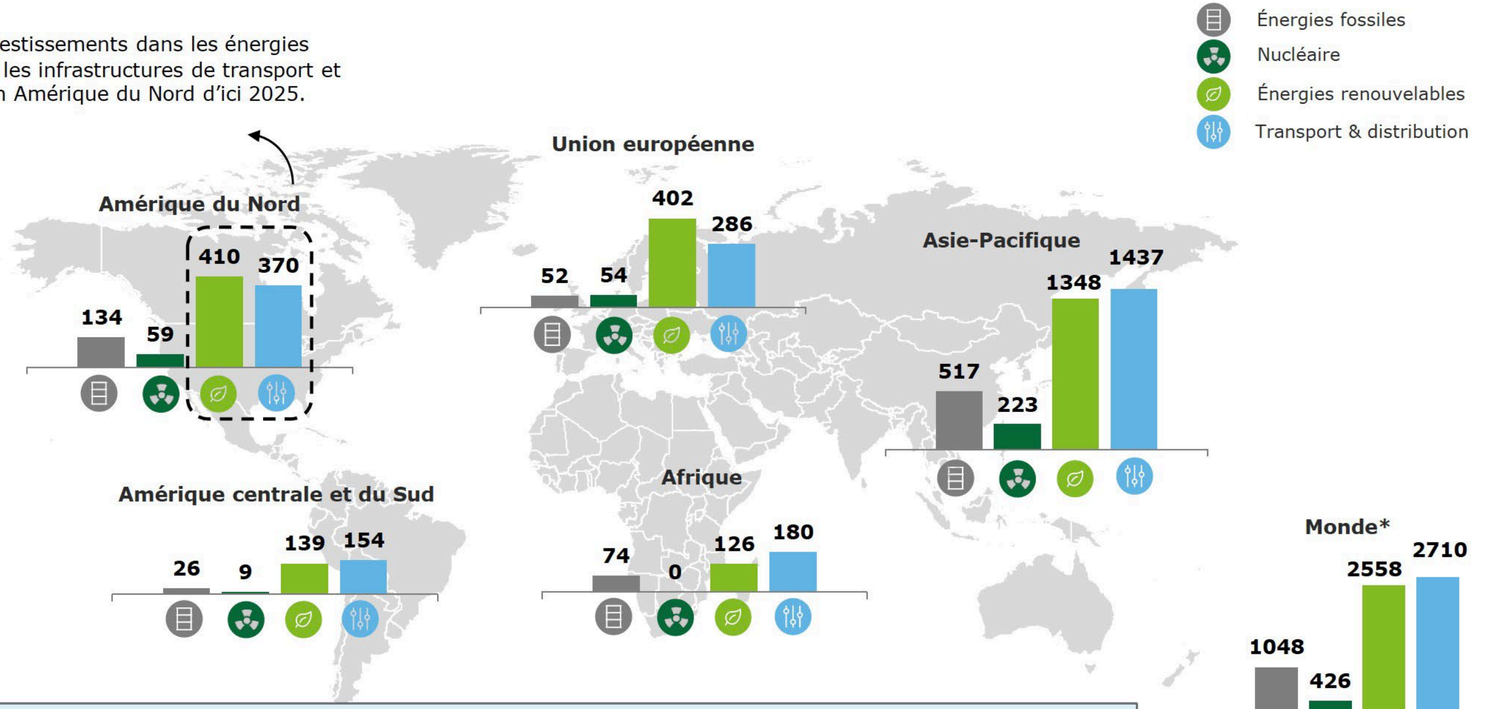


The fastest expansion occurs within electricity as the renewables share increases from 24% in 2017 to 29% in 2023; electricity is also responsible for more than half of renewable energy growth over the forecast period, provinding 1.1% of the 2% renewables share increase.

DES INVESTISSEMENTS MASSIFS DANS LES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT & DISTRIBUTION PRÉVUS D'ICI 2025

Investissements cumulatifs prévus liés à l'énergie, 2017-2025, G$ US

780 G$ d'investissements dans les énergies renouvelables et les infrastructures de transport et de distribution en Amérique du Nord d'ici 2025.



≈80% des investissements mondiaux se feront dans les énergies renouvelables et les infrastructures de transport et distribution d'ici 2025

Source: International Energy Agency, World Energy Outlook 2017

* Les montantsprésentésn'équivalentpas à la sommede ceuxdes graphiquesci-haut qui ne sontqu'unesélectionde certainesrégions

ASSOCIATION DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE DU QUÉBEC

Disponible en ligne
iet.polymtl.ca/perspectives-energetiques

Perspectives énergétiques canadiennes

2018

horizon 2050

INSTITUT DE L'ÉNERGIE TROTTIER

Pôle e3 HEC MONTRÉAL — Expertise en énergie et en environnement

Modélisation

ESMIA — Energy Super Modelers and International Analysts

Soutien financier

FONDATION FAMILIALE TROTTIER FAMILY FOUNDATION

Scénarios de perspectives énergétiques

- Scénario : ni une prédiction du futur, ni une prévision, mais une **image possible** de ce que l'avenir peut réserver.
- Un scénario est fondé sur un **jeu cohérent d'hypothèses.**
- Un scénario peut être **descriptif** (évolution plausible du secteur énergétique compte tenu des hypothèses faites) ou **normatif** (l'évolution considérée répond à un idéal sociétal).
- Nous développons des **scénarios normatifs** d'évolution du secteur énergétique, à l'aide d'un formalisme mathématique (modèle de la famille MARKAL / **TIMES**).

Les scénarios utilisés

- **BAU** : Le scénario du statu quo ou scénario de référence
  N'utilise pas d'objectifs de réduction des émissions de GES et n'incorpore que les contraintes actuelles
  Correspond au scénario de référence utilisé dans la publication de l'ONE " Avenir énergétique du Canada en 2017 "

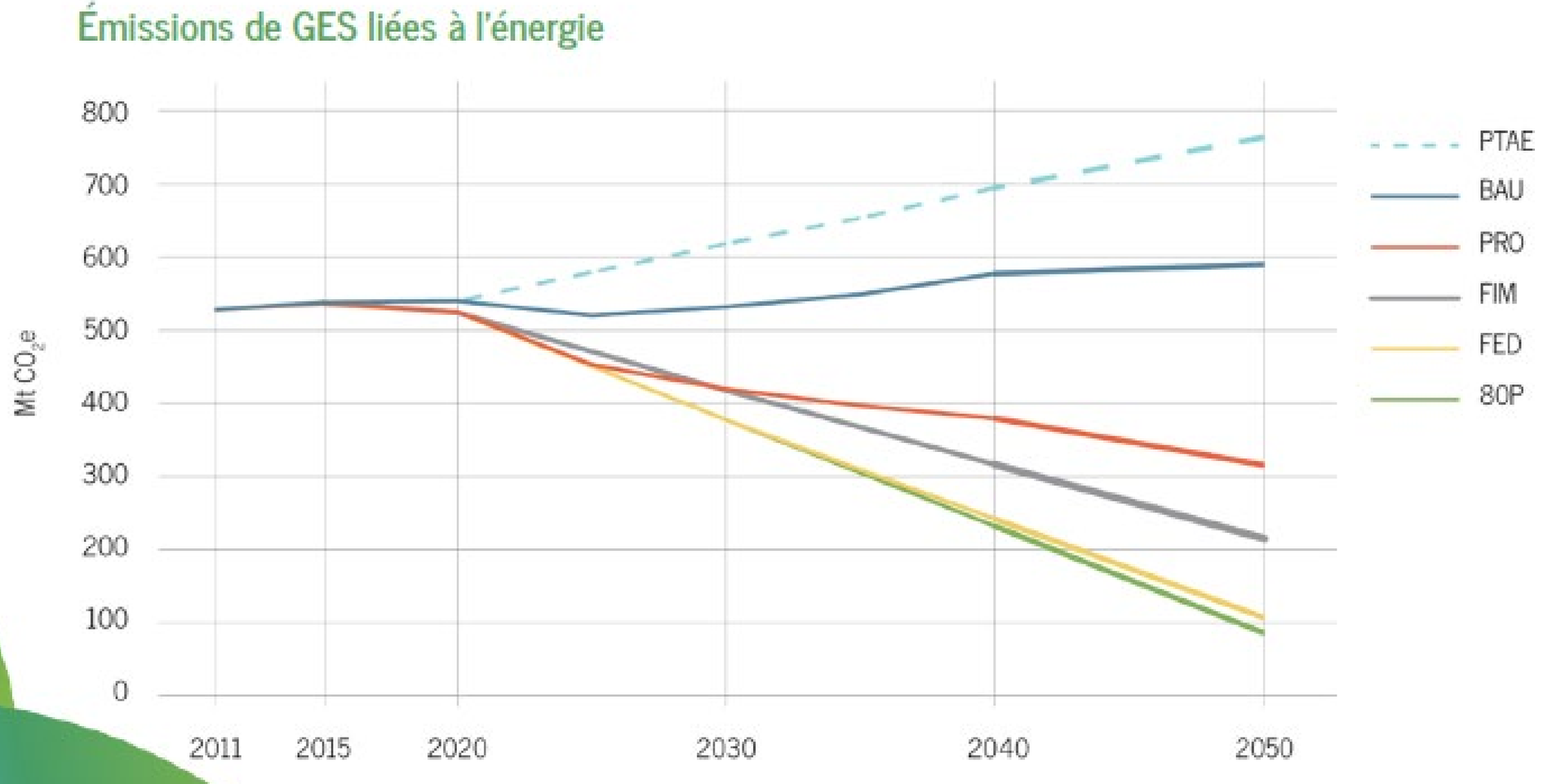
- **PRO** : Le scénario provincial
  Impose des objectifs provinciaux propres à chaque province, quand ceux-ci existent

- **FED** : Le scénario fédéral
  Utilise les objectifs nationaux pour 2030 et 2050 (30% et 80% par rapport à 2005)
  Toutes les réductions doivent être réalisées sur le territoire canadien.

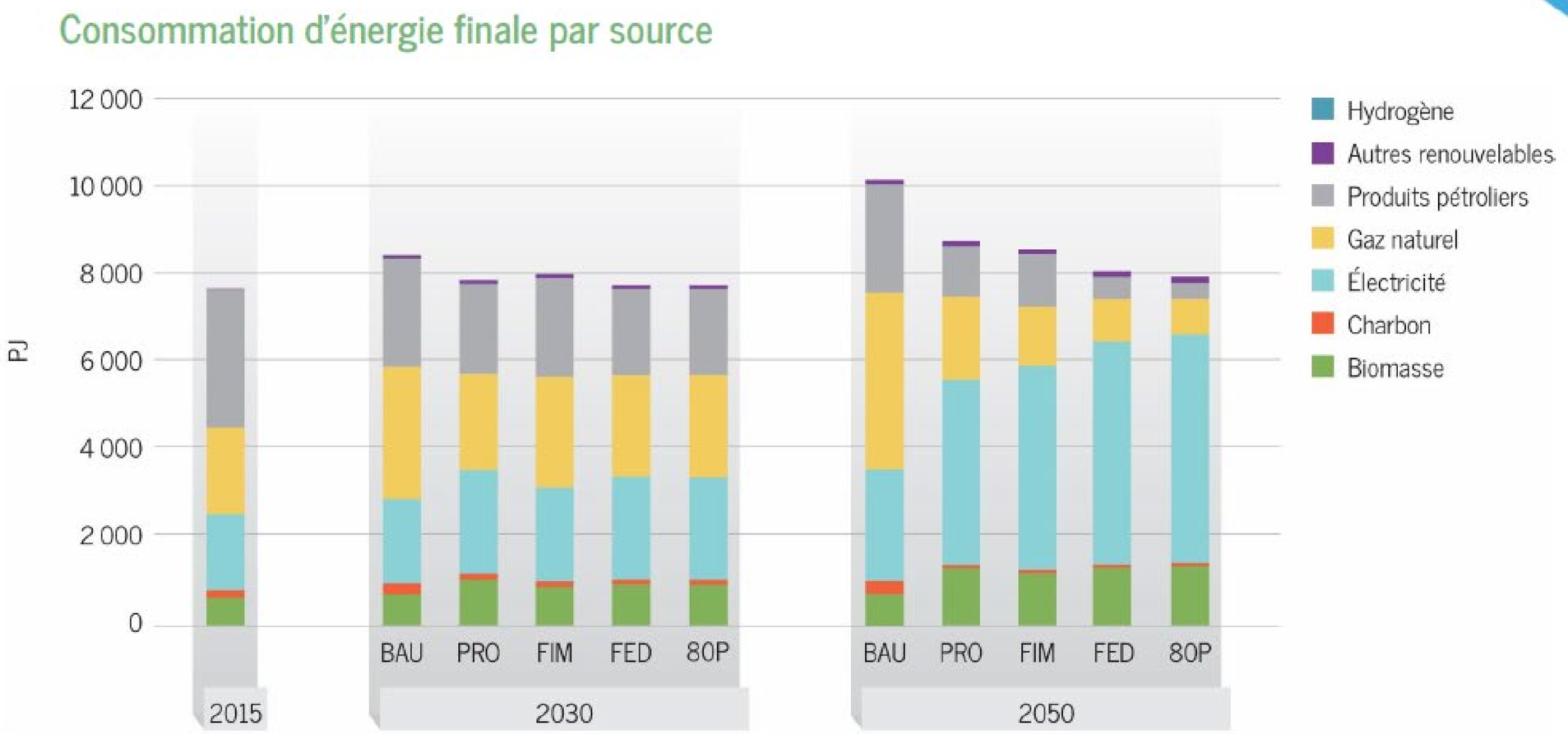
- **FIM** : Le scénario fédéral assorti d'achats sur le marché international du carbone
  Même que FED
  25 % de ces réductions proviennent d'achats effectués sur le marché international du carbone, tel que suggéré dans la 7e communication nationale sur les changements climatiques et 3e rapport biennal du Canada, soumis à la Convention- cadre des Nations Unies sur les changements climatiques.

- **80P** : Le scénario des 80 pourcent
  Une réduction de 80% d'ici 2050, mais par rapport aux niveaux de 1990, (réduction de 83% par rapport à 2005)

Les émissions de GES

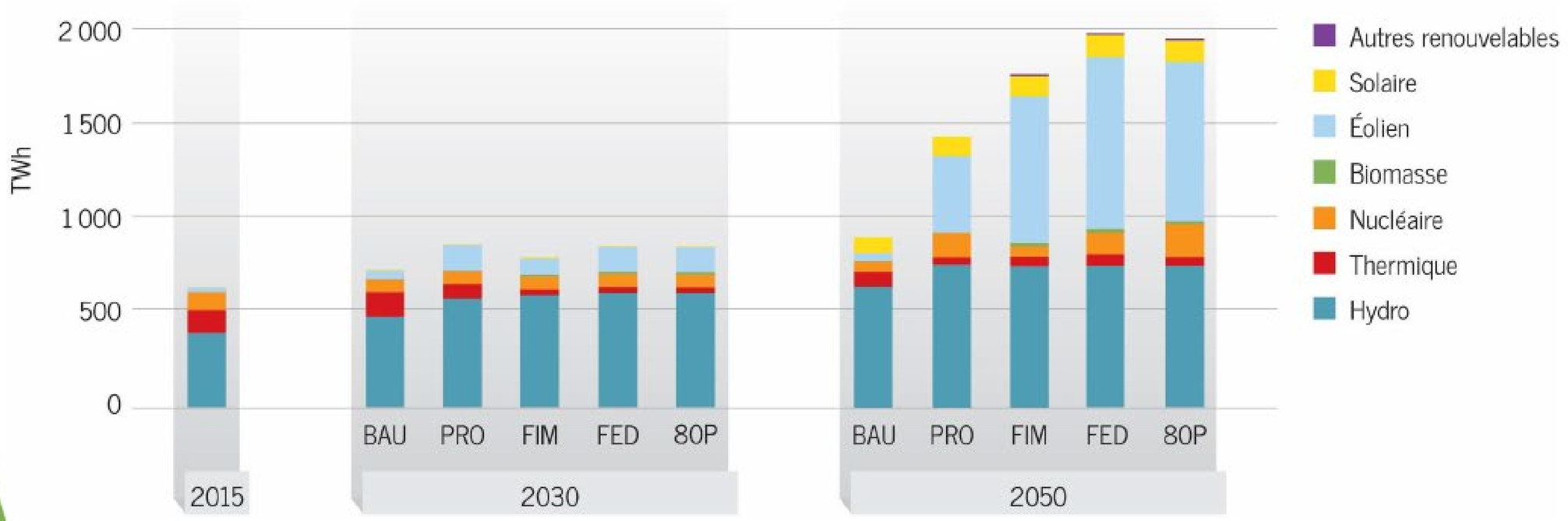


Évolution de la demande



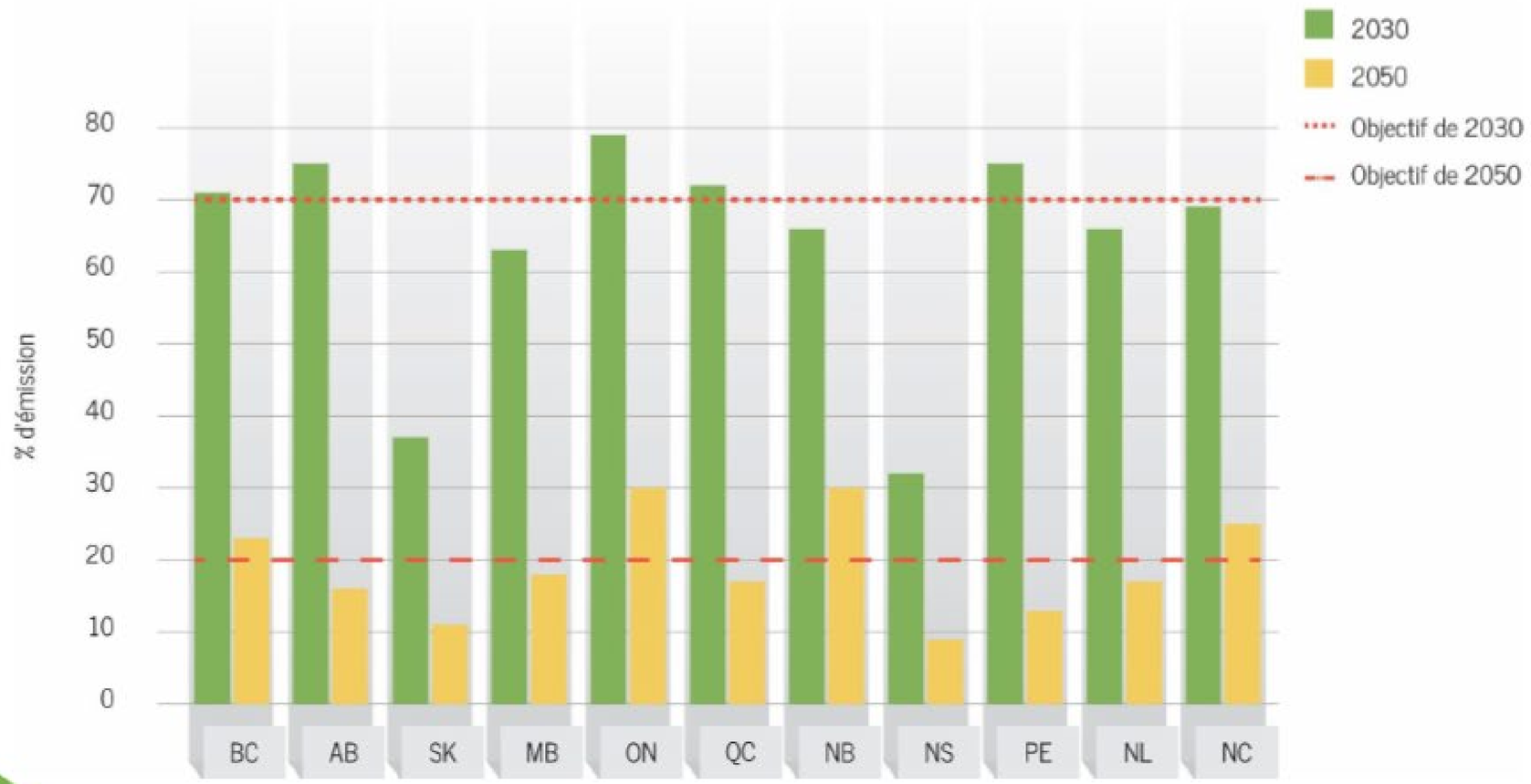
Électricité

Production d'électricité par source



Les efforts par provinces

Pourcentages d'émissions par rapport à 2015 pour le scénario FED



Résultats de la modélisation

Le Canada peut atteindre l'objectif ambitieux de -80% de GES en 2050 sans affecter la satisfaction des services énergétiques.

Cet objectif, comme les cibles intermédiaires de GES, sera raté de beaucoup à moins d'un redressement significatif.

PERSPECTIVES ÉNERGÉTIQUES CANADIENNES – HORIZON 2050

Constat principal pour notre industrie

« Au cours des prochaines décennies, la transformation du système énergétique du Canada entraînera une augmentation de sa production d'électricité… allant de 124 % à 209 % d'ici 2050 »

L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE DU QUÉBEC, À L'AUBE D'UNE ÈRE NOUVELLE

Notre industrie doit s'ouvrir à plus de collaboration

- Innovation
- Politiques énergétiques et le cadre réglementaire
- Positionnement sur les marchés en croissance
- Reconnaissance comme industrie stratégique nationale par les divers paliers gouvernementaux (municipaux, provincial, fédéral)

aieq
ASSOCIATION DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE DU QUÉBEC

L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE DU QUÉBEC, À L'AUBE D'UNE ÈRE NOUVELLE

Comment l'AIEQ peut-elle aider dans cette transformation ?

- Plan stratégique 2018-2021 axé sur l'innovation et le soutien à l'exportation
- Création du chantier Innovation annoncé le 5 septembre (AIEQ-InnovÉÉ)
- Étude stratégique, en collaboration avec Deloitte, pour la reconnaissance par le gouvernement du Québec d'une grappe québécoise de l'électricité verte (résultats préliminaires en novembre 2018)
- EPIQ (Electric Power Industry of Quebec), notre branding d'un écosystème de classe mondiale.

aieq
ASSOCIATION DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE DU QUÉBEC

JOIGNEZ-VOUS À ÉPIQ DANS LE CADRE DE DISTRIBUTECH, NOUVELLE-ORLÉANS, DU 4 AU 7 FÉVRIER 2019 !

aieq
ASSOCIATION DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE DU QUÉBEC