



Ontario

**Executive Council of Ontario
Order in Council**

**Conseil exécutif de l'Ontario
Décret**

On the recommendation of the undersigned, the Lieutenant Governor of Ontario, by and with the advice and concurrence of the Executive Council of Ontario, orders that:

Sur la recommandation de la personne soussignée, le lieutenant-gouverneur de l'Ontario, sur l'avis et avec le consentement du Conseil exécutif de l'Ontario, décrète ce qui suit :

WHEREAS on April 7, 2022, Ontario released its Low-Carbon Hydrogen Strategy to accelerate the development of the province's low-carbon hydrogen economy;

AND WHEREAS it is desirable that the Independent Electricity System Operator ("IESO") establish a program aimed at integrating low-carbon hydrogen technologies into Ontario's electricity grid for the purposes of balancing and strengthening Ontario's reliable electricity system;

AND WHEREAS the Minister of Energy may, with the approval of the Lieutenant Governor in Council, issue directives under subsection 25.32(5) of the *Electricity Act, 1998* that require the IESO to undertake any request for proposal or other initiative or activity that relates to, amongst other matters, electricity supply, capacity or storage;

NOW THEREFORE the Directive attached hereto is approved.

ATTENDU QUE le 7 avril 2022, l'Ontario a publié sa Stratégie relative à l'hydrogène bas carbone en vue d'accélérer le développement de l'économie d'hydrogène bas carbone de la province;

ATTENDU QU'IL est souhaitable que la Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité (SIERE) établisse un programme visant à intégrer les technologies relatives à l'hydrogène bas carbone au réseau d'électricité de l'Ontario afin d'équilibrer et de renforcer le réseau d'électricité fiable de l'Ontario;

ET ATTENDU QUE le ministre de l'Énergie peut, sur approbation du lieutenant-gouverneur en conseil, émettre des directives en vertu du paragraphe 25.32 (5) de la *Loi de 1998 sur l'électricité*, qui

O.C. | Décret :

106 / 2023

obligent la SIERE à lancer une demande de propositions, une autre invitation à soumissionner ou toute autre initiative ou activité portant, entre autres, sur l'approvisionnement en électricité, la capacité de production d'électricité ou la conservation d'électricité;

EN CONSÉQUENCE, la directive en annexe est approuvée et est en vigueur à compter de la date des présentes.



Recommended: Minister of Energy
Recommandé par : Le ministre de l'Énergie



Concurred: Chair of Cabinet
Appuyé par : Le président | la présidente du Conseil des ministres

Approved and Ordered: **JAN 26 2023**
Approuvé et décrété le :



Lieutenant Governor
La lieutenante-gouverneure

MINISTER'S DIRECTIVE

TO: THE INDEPENDENT ELECTRICITY SYSTEM OPERATOR

I, Todd Smith, Minister of Energy ("Minister"), hereby direct the Independent Electricity System Operator ("IESO") pursuant to section 25.32 of the *Electricity Act, 1998* (the "Act") with regard to procurement of electricity resources to ensure the reliable, cost-effective and efficient operation of Ontario's electricity system in response to ongoing and growing needs expected in the future, as follows:

BACKGROUND

On April 7, 2022, Ontario released its Low-Carbon Hydrogen Strategy ("Strategy") to accelerate the development of the low-carbon hydrogen economy in the province to create jobs and reduce emissions. The strategy leverages the province's strengths including a highly skilled workforce, clean and affordable electricity, existing storage and pipeline infrastructure and an innovative industrial sector that is poised to collaborate on hydrogen.

One of the immediate actions in the strategy is to support hydrogen storage and grid integration projects by asking the IESO to report back on program options to support pilot projects to help develop and advance these opportunities. The Strategy noted that hydrogen producers are very well suited to provide electricity system benefits and have previously worked with IESO to provide ancillary services such as grid frequency regulation. The Strategy also noted that projects to support hydrogen electricity storage and grid integration pilots will help to improve Ontario's experience and understanding of the potential benefits and limitations of hydrogen in supporting Ontario's provincial electricity grid.

On April 7, 2022, the Minister sent a letter to the IESO, asking it to investigate and propose program options to integrate low-carbon hydrogen technologies into Ontario's electricity grid for the purposes of balancing and strengthening its reliable electricity system and contributing to broader decarbonization. The letter also asked the IESO to report back to the Ministry of Energy ("Ministry") by October 31, 2022, with program options, timelines, costs and any additional advice the IESO may have on how to proceed.

The IESO's October 31, 2022 report highlighted potential roles for hydrogen to benefit Ontario's electricity system, including the use of hydrogen storage and generation to efficiently balance supply and demand on the grid, and the possibility of blending hydrogen into natural gas-fired turbines for peaking capacity.

Based on a jurisdictional scan of comparable programs, discussions with stakeholders and the identified potential projects, the IESO proposed a total program budget of \$15 million over three years. The IESO proposed funding for three streams of project types:

1. Projects at existing facilities that are already built/operational and ready to participate in projects to demonstrate/evaluate reliability services;
2. Projects at new facilities that are not yet constructed but could be in-service by a certain date;
and

3. Research/feasibility studies that could investigate the feasibility of different hydrogen approaches or support future hydrogen project decision-making.

Ontario already has one of the cleanest and most flexible electricity systems in the world, with over 90 per cent of the electricity generated in Ontario in 2021 coming from non-emitting resources. The use of low-carbon hydrogen, and other innovative technologies currently funded through the Grid Innovation Fund, for balancing and strengthening the grid, will ensure the province continues to build on that foundation. Recognizing the importance of integrating new technologies the Ministry will also seek opportunities to raise the profile of these important opportunities to advance the reliability, affordability and cleanliness of the provincial grid.

DIRECTIVE

Therefore, in accordance with the authority under section 25.32 of the Act, the IESO is hereby directed as follows:

1. The IESO shall commence developing a “Hydrogen Innovation Fund” with the goal of investigating, evaluating and demonstrating how low-carbon hydrogen technologies can be integrated into Ontario’s electricity grid for the purposes of balancing and strengthening our reliable electricity system.
2. Projects and research/feasibility studies procured through the Hydrogen Innovation Fund to support electricity supply, capacity, storage and demand management could involve hydrogen technologies applied to:
 - a. Clean energy integration (e.g., hydrogen storage and generation for smoothing of intermittent renewable generation, or for utilization of surplus or constrained clean electricity);
 - b. Peaking generation capacity (e.g., blending hydrogen with natural gas in gas-fired turbines, hydrogen fuel cells, electrolyzers as a dispatchable load to provide capacity services);
 - c. Ancillary services (e.g., adjusting electrolyzer load and/or fuel cell electricity output to respond to grid conditions); and
 - d. Long-term / seasonal storage (e.g., hydrogen storage of surplus wind or hydroelectric generation during shoulder seasons for use in peak summer or winter needs).
3. The Hydrogen Innovation Fund:
 - a. Will have a total budget of \$15 million over three years;
 - b. Will have funding for three streams of project types:
 - i. Projects at existing facilities that are already built and/or operational and ready to participate in projects to demonstrate and/or evaluate reliability services;
 - ii. Projects at new facilities that are not yet constructed but could be in-service by a specified date; and
 - iii. Projects undertaking research and/or feasibility studies that could investigate the feasibility of different hydrogen approaches or support future hydrogen project decision making.

4. The IESO may determine how the total program budget is allocated among the project streams outlined in paragraph 3 b. above, in order to ensure the best projects move forward.
5. The IESO is expected to implement the Hydrogen Innovation Fund on the following timelines:
 - a. Commence developing program rules in Q1 2023;
 - b. Issue a targeted Request for Proposals (“RFP”) in Q2 2023;
 - c. Report the successful RFP applications to the Minister by Q2 2023; and
 - d. Aim to have:
 - i. Demonstration projects at existing facilities commence by Q4 2023;
 - ii. Demonstration projects at new facilities commence by Q2 2025; and
 - iii. Receive reports on research / feasibility studies by Q4 2023.
6. The IESO shall work with the Ministry on a communications plan for the Hydrogen Innovation Fund that includes a plan on issuing the RFP, the selecting of projects and the announcing of successful projects.

GENERAL

This Directive takes effect on the date it is issued.

DIRECTIVE DU MINISTRE

À L'INTENTION DE LA SOCIÉTÉ INDÉPENDANTE D'EXPLOITATION DU RÉSEAU D'ÉLECTRICITÉ

Je soussigné, Todd Smith, ministre de l'Énergie, enjoint par les présentes à la Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité (SIERE), en vertu de l'article 25.32 de la *Loi de 1998 sur l'électricité* (la « Loi »), en ce qui a trait à l'acquisition de ressources en électricité, d'assurer un fonctionnement fiable, rentable et efficace du réseau d'électricité de l'Ontario en réponse aux besoins courants et aux besoins croissants escomptés, comme suit :

CONTEXTE

Le 7 avril 2022, l'Ontario a publié sa Stratégie relative à l'hydrogène bas carbone (la « Stratégie ») visant à accélérer le développement de l'économie de l'hydrogène bas carbone dans la province, à créer des emplois et à réduire les émissions. La Stratégie tire parti des atouts de la province, notamment une main-d'œuvre hautement qualifiée, une électricité propre et abordable, des infrastructures de stockage et de pipeline existantes et un secteur industriel novateur prêt à collaborer dans le domaine de l'hydrogène.

L'une des mesures immédiates que prévoit la Stratégie est de soutenir des projets pilotes de stockage de l'hydrogène et d'intégration au réseau en demandant à la SIERE de faire rapport sur des solutions qui soutiendraient ces projets pilotes. La Stratégie mise sur le fait que les producteurs d'hydrogène sont très bien outillés pour apporter des avantages au réseau d'électricité et ont déjà travaillé avec la SIERE pour fournir des services auxiliaires comme la régulation de la fréquence du réseau. La Stratégie souligne aussi que des projets pilotes de stockage de l'électricité à base d'hydrogène et d'intégration au réseau contribueront à améliorer l'expérience de l'Ontario et sa compréhension des avantages et des limites potentiels de l'hydrogène pour soutenir le réseau électrique provincial de l'Ontario.

Le 7 avril 2022, le ministre a envoyé une lettre à la SIERE, lui demandant d'étudier les options de programmes capables d'intégrer les technologies de production d'hydrogène bas carbone au réseau électrique de la province et de lui en proposer quelques-unes. Ces options devraient pouvoir équilibrer le réseau et renforcer sa fiabilité tout en contribuant à la décarbonisation. La lettre demandait également à la SIERE de présenter son rapport au ministère de l'Énergie (le « ministère ») avant le 31 octobre 2022 au plus tard. Ce rapport devrait contenir des options de programmes, des échéances, des coûts et des conseils sur la meilleure façon de procéder.

Le rapport que la SIERE a présenté le 31 octobre 2022 décrivait différentes utilisations de l'hydrogène pouvant créer des avantages pour le réseau d'électricité de l'Ontario, dont des services de stockage et de production d'hydrogène afin de parvenir à un bon équilibre entre l'offre et la demande dans le réseau et la possibilité de mélanger l'hydrogène dans les turbines de combustion du gaz naturel pour assurer la capacité pendant les heures de pointe.

En se fondant sur une étude comparative de programmes semblables dans d'autres territoires, des discussions avec des intervenants et les responsables des projets potentiels repérés, la SIERE a proposé un budget total de 15 millions de dollars sur trois ans. La SIERE a proposé de financer trois types de projets :

1. Des projets en place dans des installations existantes qui sont déjà opérationnels et prêts à participer à des initiatives afin de démontrer et d'évaluer les services de renforcement de la fiabilité du réseau;
2. Des projets dans de nouvelles installations, qui ne sont pas encore en place mais qui pourraient l'être dans un certain délai;
3. Des études de recherche et de faisabilité afin d'étudier la faisabilité de différentes approches liées à l'hydrogène ou de soutenir de futures décisions liées au projet d'hydrogène.

L'Ontario est déjà doté d'un des réseaux d'électricité les plus propres et les plus souples du monde, avec plus de 90 % de son électricité générée en Ontario, en 2021, provenant de ressources non polluantes. Le recours à l'hydrogène bas carbone et à d'autres technologies innovantes financées actuellement par le Fonds d'innovation pour le réseau, en vue d'équilibrer et de renforcer le réseau, assurera que la province continue dans cette voie. Conscient de l'importance de l'intégration de nouvelles technologies, le ministère cherchera aussi des occasions de promouvoir le potentiel de ces technologies pour favoriser la fiabilité, l'abordabilité et la propreté du réseau provincial.

DIRECTIVE

En conséquence, en vertu du pouvoir que me confère l'article 25.32 de la Loi, j'ordonne par les présentes à la SIERE ce qui suit :

1. La SIERE doit commencer à concevoir un « programme de financement de projets innovants dans le domaine de l'hydrogène », dans l'objectif d'étudier, d'évaluer et de démontrer comment intégrer les technologies de production d'hydrogène bas carbone au réseau électrique de la province afin d'équilibrer et de renforcer son réseau d'électricité fiable.
2. Les projets et recherches ou études de faisabilité financés par ce programme de financement pour soutenir l'approvisionnement en électricité, la capacité, le stockage et la gestion de la demande d'électricité pourraient porter sur des technologies de production d'hydrogène servant à :
 - a. intégrer de l'énergie propre (p. ex., stockage et génération d'hydrogène pour lisser la production d'énergie renouvelable intermittente ou pour utiliser l'électricité propre excédentaire ou limitée);
 - b. assurer la capacité aux heures de pointe (p., ex., mélanger l'hydrogène dans les turbines de combustion du gaz naturel, piles à combustible à hydrogène, électrolyseurs comme charges répartissables pour assurer la capacité);
 - c. fournir des services accessoires (p. ex., ajuster la charge d'électrolyseurs et/ou l'électricité produite par la pile à combustible pour répondre aux conditions du réseau);
 - d. stocker l'hydrogène à long terme et de manière saisonnière (p. ex., stocker l'hydrogène provenant de la production excédentaire de vent ou d'hydroélectricité pendant les saisons intermédiaires en vue des périodes à demande élevée en été et en hiver).
3. Le « programme de financement de projets innovants dans le domaine de l'hydrogène » :

- a. disposera d'un budget total de 15 millions de dollars sur trois ans;
 - b. octroiera des fonds pour trois types de projets :
 - i. Des projets en place dans des installations existantes qui sont déjà opérationnels et prêts à participer à des initiatives afin de démontrer et d'évaluer les services de renforcement de la fiabilité du réseau;
 - ii. Des projets dans de nouvelles installations, qui ne sont pas encore en place mais qui pourraient l'être dans un certain délai;
 - iii. Des études de recherche et de faisabilité afin d'étudier la faisabilité de différentes approches liées à l'hydrogène ou de soutenir de futures décisions liées au projet d'hydrogène.
4. La SIERE peut décider comment le budget total du programme sera distribué parmi les types de projets décrits au paragraphe 3 b. ci-dessus, afin d'assurer l'avancement rapide des projets.
5. La SIERE doit mettre en œuvre le « programme de financement de projets innovants dans le domaine de l'hydrogène » en respectant le calendrier suivant :
- a. Début de l'élaboration des règles du programme : 1^{er} trimestre 2023;
 - b. Publication d'une demande de propositions ciblées : 2^e trimestre 2023;
 - c. Communication des propositions retenues au ministre : 2^e trimestre 2023 au plus tard;
 - d. Échéances attendues :
 - i. Début des projets de démonstration dans des installations existantes : 4^e trimestre 2023 au plus tard;
 - ii. Début des projets de démonstration dans des nouvelles installations : 2^e trimestre 2025 au plus tard;
 - iii. Réception des rapports sur les recherches ou études de faisabilité : 4^e trimestre 2023 au plus tard.
6. La SIERE travaillera avec le ministère à la préparation d'un plan de communications pour le Fonds pour l'innovation relative à l'hydrogène, qui comprend un plan de publication de la demande de propositions, de sélection des projets retenus et d'annonce des projets retenus.

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

La présente directive entre en vigueur à la date de sa publication.