

Matériaux de la transition énergétique

État de la situation et pistes de solution

Initiée il y a quelques années, la transition énergétique du Québec ne cesse de s'accélérer. Qu'il s'agisse d'énergie éolienne ou solaire, d'hydrogène vert ou d'électrification des transports : ces filières connaissent un engouement sans précédent, augmentant considérablement nos besoins en approvisionnement pour différents matériaux, notamment certains minéraux critiques et stratégiques (MCS). Cette nouvelle réalité fait également poindre à l'horizon des défis inédits en termes de récupération et de recyclage de matériaux liés à cette transformation de nos façons de produire de l'énergie. Voici un aperçu de ce qui nous attend.

Une demande en forte croissance pour les matériaux de la transition et les MCS

En 2021, on estime à 4 000 tonnes la quantité générée de matériaux liés à la transition énergétique du Québec. On évalue que celle-ci sera d'environ 142 000 tonnes en 2030 et atteindra plus de 296 000 tonnes en 2050.

Les projections de l'étude s'appuient sur les objectifs gouvernementaux en matière de carboneutralité pour 2030 et 2050. Elles tiennent compte des ratios et de la durée de vie des technologies actuelles. À titre d'exemple, la durée de vie est évaluée à :

- 10 ans pour les batteries de véhicules électriques et leurs bornes de recharge;
- 20 à 25 ans pour les parcs éoliens (les premiers à avoir vu le jour au Québec – à la fin des années 1990 – approchent de leur fin de vie);
- 30 ans pour les panneaux solaires.

Mentionnons que d'éventuelles percées du côté de la recherche et du développement pourraient augmenter les performances des équipements. Les valeurs présentées ici constituent donc un maximum.

Qu'est-ce que la transition énergétique ?

Selon le ministère des Ressources naturelles et des Forêts, la transition énergétique correspond à l'abandon progressif de l'énergie produite à partir de combustibles fossiles en faveur de diverses formes d'énergie renouvelable.

Elle correspond également à des changements dans les comportements afin d'éliminer la surconsommation et le gaspillage d'énergie, tout en favorisant l'émergence d'une culture d'efficacité énergétique.

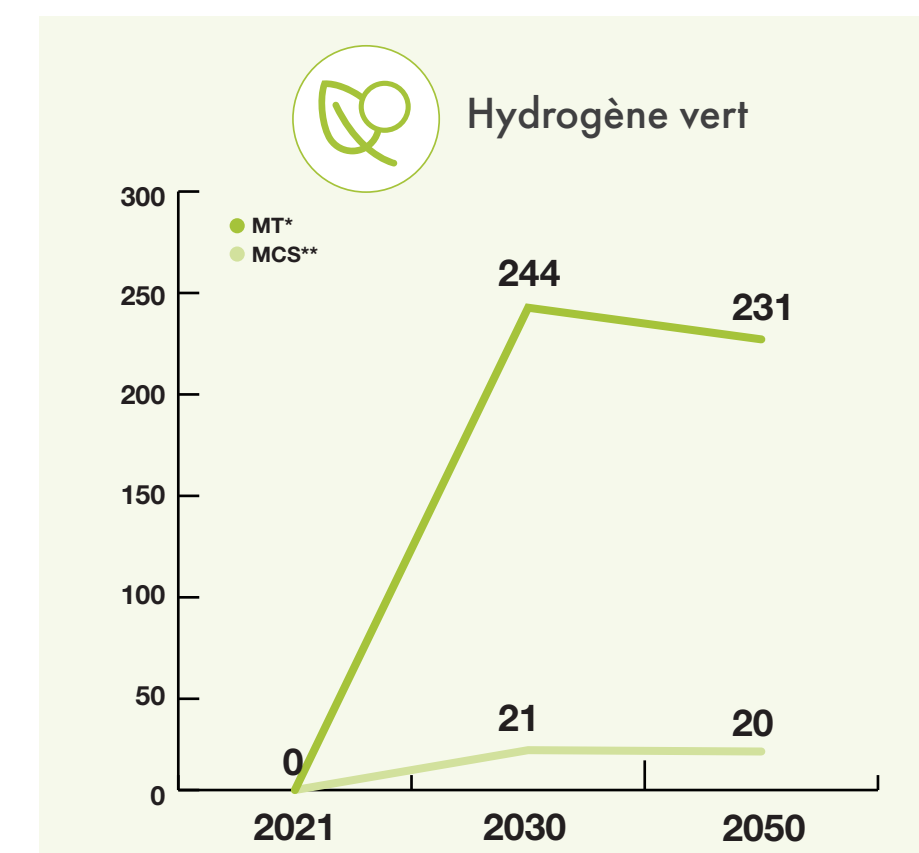
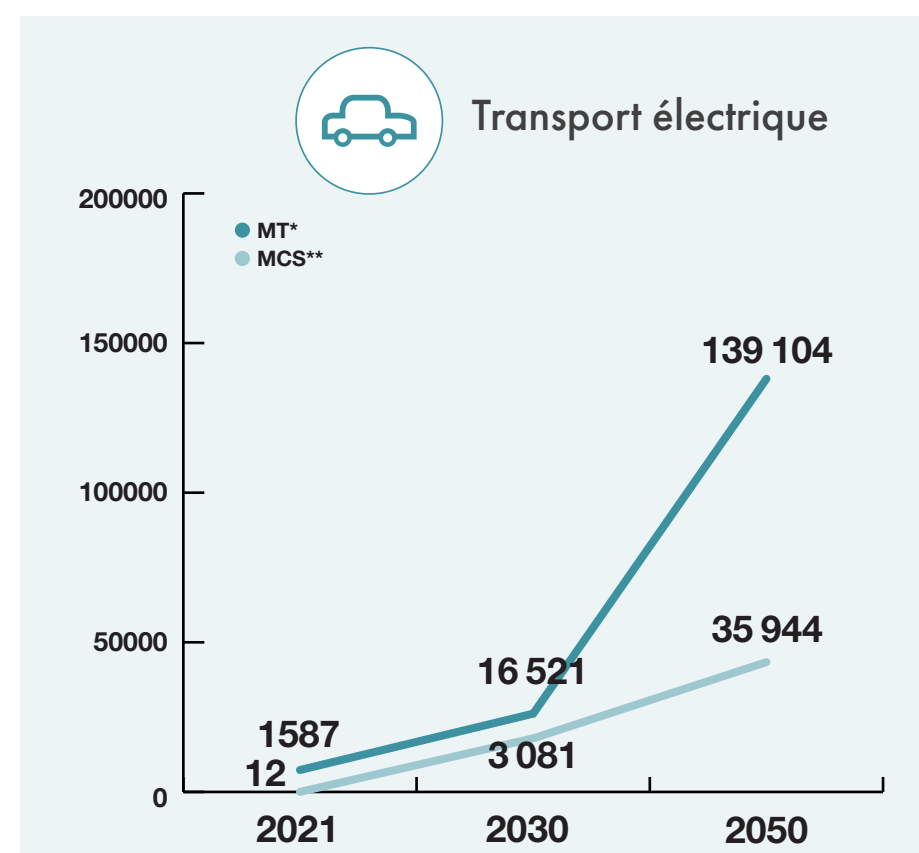
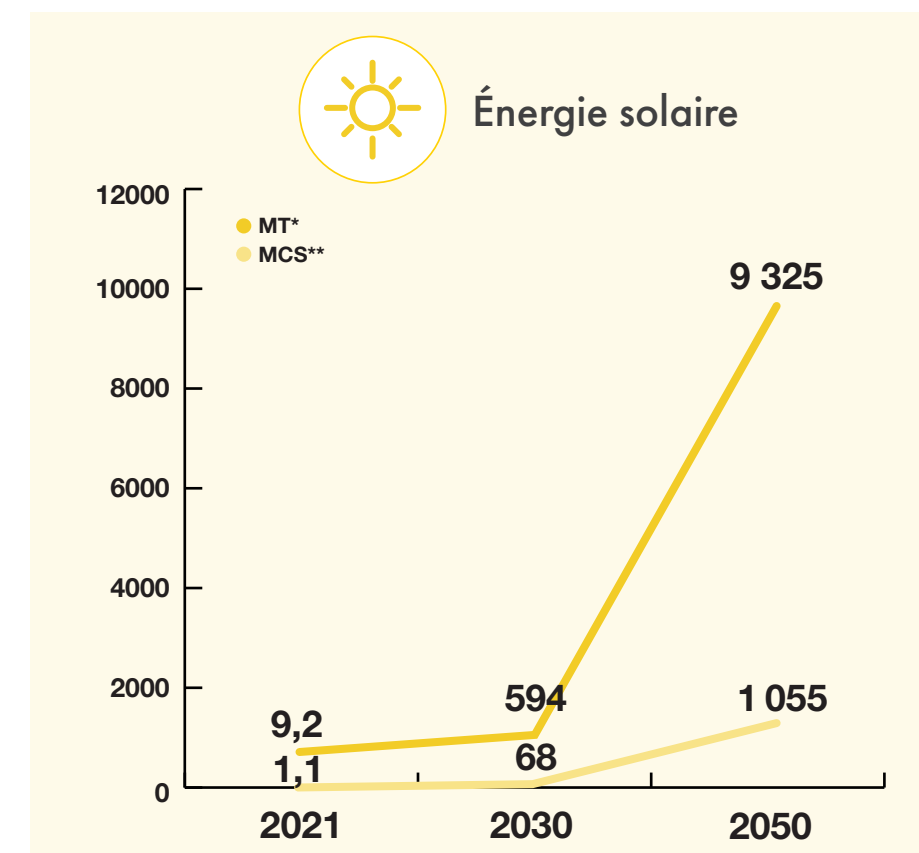
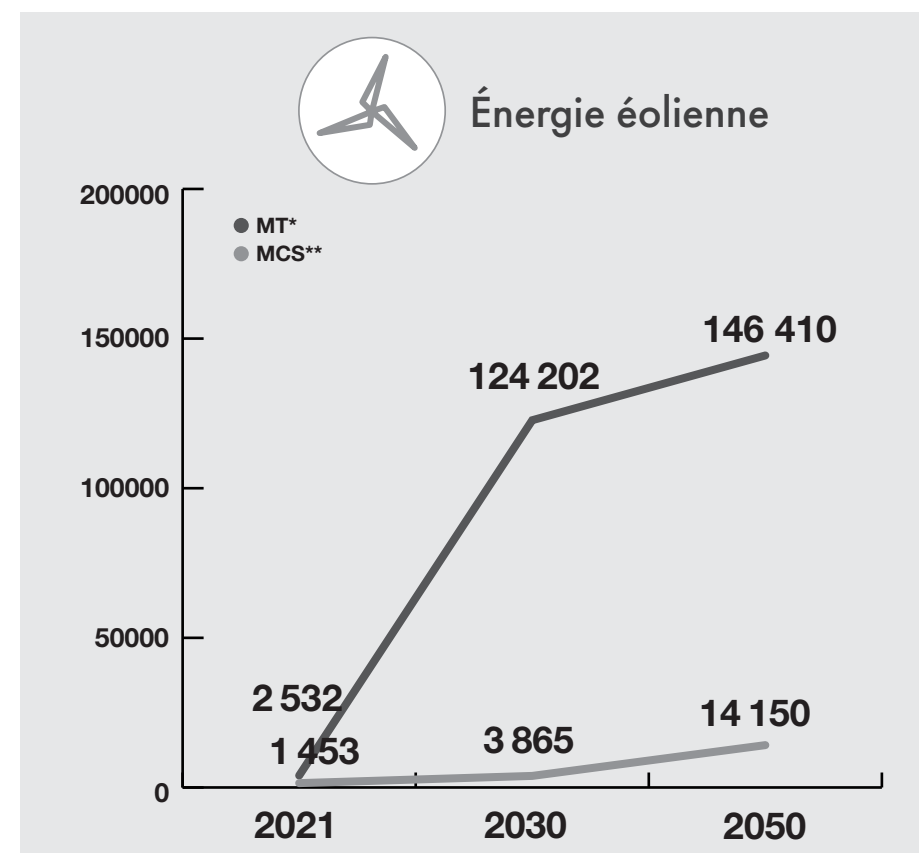
Principaux matériaux de la transition énergétique que le Québec devra gérer

- Béton
- Aluminium
- Métaux ferreux



L'étude en quelques chiffres

Quantités de MCS générées par secteur (tonnes/année)¹



¹ L'analyse se concentre uniquement sur les composantes des équipements et infrastructures (produits) possédant : un important potentiel de développement au Québec, une large diffusion à travers le territoire ainsi qu'une présence significative de minéraux critiques et stratégiques.

* Matériaux de la transition (incluant les MCS)

** Minéraux critiques et stratégiques

À quoi réfèrent les « quantités générées » ?

Il s'agit de la quantité de minéraux ou de matériaux à gérer, lorsqu'une infrastructure ou un équipement doit être remplacé et ce, peu importe l'étape de son cycle de vie (transport, installation, opération, fin de vie).

Qu'entend-on par minéraux critiques et stratégiques (MCS) ?

Minéraux identifiés comme étant névralgiques au développement de secteurs clés de l'économie québécoise ou encore, à la mise en œuvre de différentes politiques québécoises. Dans certains cas, l'approvisionnement est problématique, notamment lorsqu'il n'existe aucun substitut commercial.



Principaux minéraux critiques et stratégiques pour le Québec

- Cuivre
- Nickel
- Zinc
- Éléments des terres rares
- Lithium
- Graphite



Deux secteurs à surveiller

En 2050, la grande majorité de l'ensemble des matériaux de la transition énergétique générés au Québec proviendra des secteurs de l'énergie éolienne (**49 %**) et des véhicules électriques (**47 %**).

L'économie circulaire pour assurer une gestion optimale des matériaux de la transition énergétique

Si l'étude met en relief les défis qui attendent le Québec au cours des prochaines années, elle soulève également de nombreuses pistes de solution pour les relever. Plusieurs d'entre elles découlent des [12 stratégies de la circularité](#) ou y sont favorables :

- **Exiger – à même les appels d'offres – un taux minimal de récupération, de recyclage ou de valorisation** des matériaux, et ce, de la conception au démantèlement (*Stratégie 2 – Consommation et approvisionnement responsables*).
- **Soutenir le développement de filières de reconditionnement et réemploi des composants** (*Stratégies 6, 7 et 9 – Entretien et réparation, don et revente, reconditionnement*).
- **Soumettre les fabricants à un système de responsabilité élargie des producteurs (REP)** intégrant des critères d'écoconception et de financement en recherche et développement (*Stratégies 1 et 11 – Écoconception et Recyclage*).
- **Établir un seuil minimal de rendement des pièces et des composantes.**
- **Soutenir les initiatives locales** en lien avec la fabrication, la récupération, le réemploi, le recyclage ou la valorisation des matériaux.
- **Soutenir le développement de centres techniques et de formation** visant à mieux opérer et entretenir les matériaux.
- **Soutenir la recherche et développement**, afin d'optimiser l'utilisation des ressources ainsi que la durabilité et la recyclabilité des composantes.

Pour en savoir plus, consultez [l'étude complète](#) sur le site de RECYC-QUÉBEC.

