

# Portrait des chaînes de valeur des minéraux critiques et stratégiques

Présentation des principaux constats

2 février 2022



# Avec vous aujourd'hui



**Philippe Pourreux**

Associé

Création de valeur

Chargé de mission



**Rosemarie Bégin**

Directrice

Économie et politiques publiques

Directrice de la mission



**Gabriel Audet**

Directeur des projets

industriels

Ministère de l'Économie  
et de l'Innovation du Québec

# Plan de la présentation

Objectifs du MEI et lien avec la mise en œuvre du PQVMCS	04
Méthodologie développée et appliquée par PwC	07
Principaux constats de PwC sur les chaînes de valeur prometteuses	13
Recommandations et conclusions	27
Remerciements	34
Période de questions et réponses	36

## Objectifs du MEI et lien avec la mise en œuvre du PQVMCS



# Description du mandat

## Origine

L'étude est réalisée dans le cadre du Plan québécois pour la valorisation des minéraux critiques et stratégiques (PQVMCS)  
Action 2.2.1 Réaliser un portrait des chaînes de valeur actuelles et futures utilisant les minéraux critiques et stratégiques (MCS)

## Objectif

Acquérir des connaissances pour guider les actions à privilégier quant aux politiques publiques pouvant favoriser le développement des différentes filières des MCS

# Remerciements

## Remerciements

Nous tenons à remercier Philippe Pourreaux, Rosemarie Bégin et leurs collègues pour la réalisation de l'étude

Des remerciements particuliers sont adressés à toutes les entreprises et les partenaires ayant collaboré aux projets

## Diffusion

Une infolettre sera envoyée aux participants afin d'obtenir l'accès aux documents de l'étude

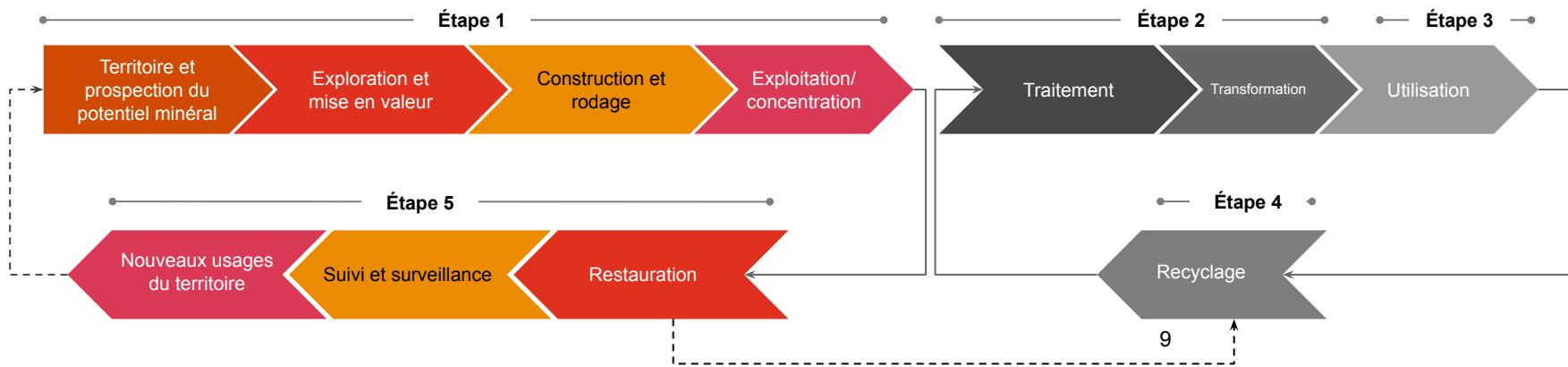
Méthodologie développée  
et appliquée par PwC



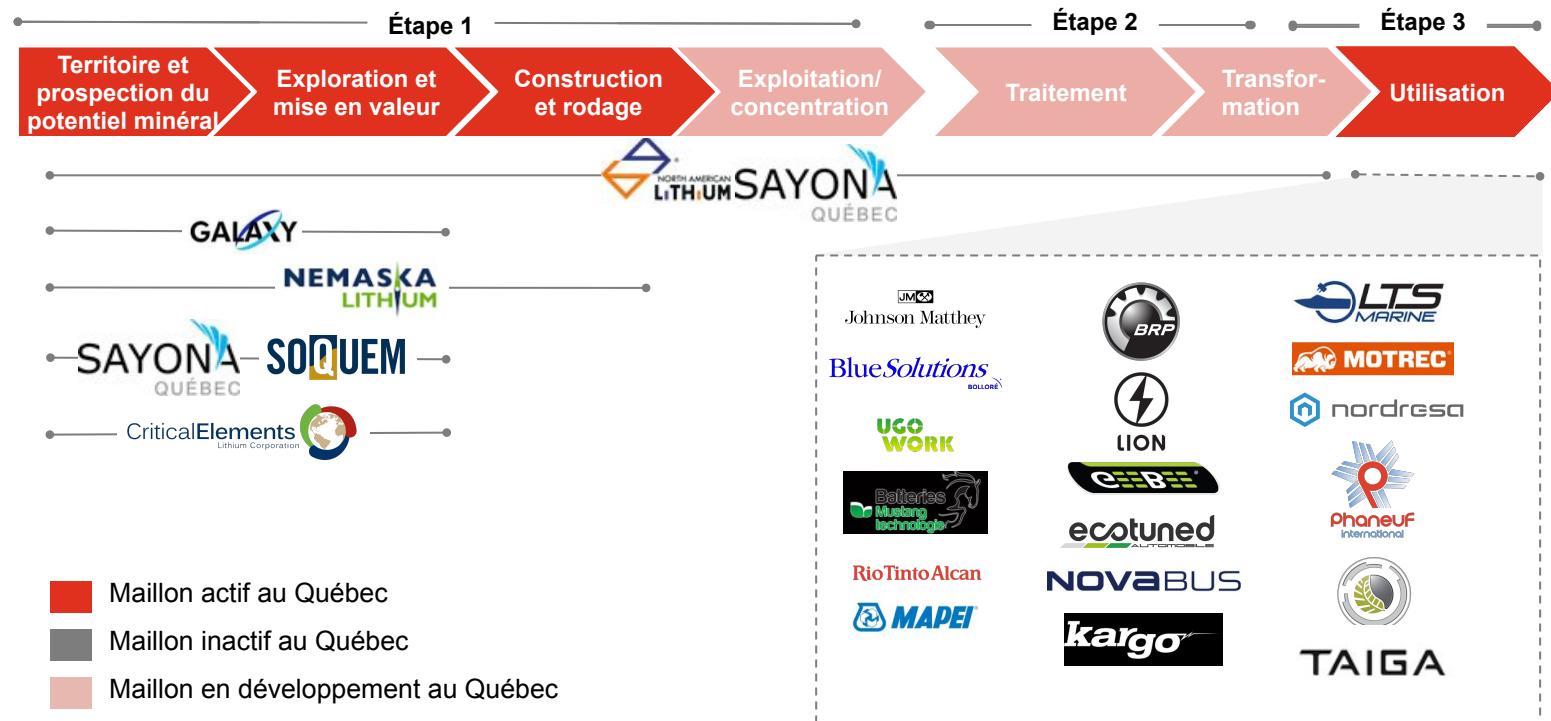
# Une étude en trois volets

Rapport	Objectif
1 Cartographie des chaînes de valeur des minéraux critiques et stratégiques	Développer une cartographie complète des chaînes de valeur des MCS au Québec et identifier les minéraux dont les chaînes de valeur ont le potentiel de développement le plus fort.
2 Retombées économiques et analyse des maillons à fort potentiel	Estimer les retombées économiques des investissements liés aux projets actuels et à venir, et identifier les maillons à fort potentiel.
3 Recommandations	Identifier les chaînes de valeur les plus prometteuses et faire des recommandations pour le développement du secteur.

# L'évaluation des chaînes de valeur s'est faite par étapes



# Exemple : le lithium



# Cinq critères d'évaluation ont été retenus

Critère	Définition
1 Importance pour le secteur manufacturier au Québec	Importance stratégique pour le secteur manufacturier selon l'alignement avec les priorités économiques et sociétales et les politiques publiques
2 Difficulté de substitution	Degré selon lequel les minéraux peuvent être substitués en raison de la disponibilité, de la performance ou des coûts
3 Risque de rupture dans la chaîne de valeur	Degré selon lequel les minéraux ou une étape de la chaîne de valeur sont susceptibles de faire l'objet d'une pénurie ou de perturbation au Québec
4 Croissance annuelle de la demande mondiale	Élevée : 7 % ou plus Modérée : de 4 à 6 % Faible : de 0 à 3 %
5 Implication dans la chaîne de valeur	Capacité du Québec à accroître sa capacité actuelle de production

# Méthodologie pour le calcul des retombées économiques

## Notre approche en trois étapes

1. **Collecte de données** : Développement et distribution d'un sondage auprès des entreprises ciblées lors du rapport 1 ainsi que collecte de données secondaires auprès de sources publiques.
2. **Analyse des retombées économiques** : Utilisation du modèle entrées-sorties de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) afin d'estimer les retombées économiques des étapes 1 et 2 de la chaîne de valeur.
3. **Regroupement des minéraux et présentation des résultats** : Nous avons regroupé les minéraux dans la présentation de nos résultats pour des raisons de confidentialité et par souci méthodologique.

## Notre analyse des retombées économiques

### Modèle entrées-sorties

- Le modèle entrées-sorties permet d'estimer les effets en cascade d'une dépense en fonction des interactions sectorielles de l'économie en question.
- Les résultats présentés sont les impacts totaux (directs et indirects).
- Le modèle indique la contribution des dépenses au PIB de la province et à la création d'emplois.

### Horizon temporel considéré selon le maillon

Retombées économiques	Exploration	Construction	Exploitation minière	Première transformation
Actuelles	Impact cumulatif sur la période 2015-2020		Impact annuel récurrent en 2020	
Futures	Impact cumulatif sur la période 2021-2025		Impact annuel récurrent en 2025	

# Principaux constats sur les chaînes de valeur prometteuses



# Nous avons identifié six MCS ayant un fort potentiel de développement au Québec (1 de 2)

\* Parmi les cinq critères utilisés, trois évaluations à un niveau « Élevé » étaient requises pour obtenir un potentiel d'exploitation « Élevé », même chose pour « Modéré ».

Minéraux (taille estimée du marché mondial en milliards de dollars US de revenus)	Importance du produit final au Québec	Difficulté de substitution	Risque – chaîne d'approvisionnement au Québec	Croissance de la demande	Implication dans la chaîne de valeur	Potentiel d'exploitation de nouveaux gisements et maillons au Québec
1. Antimoine (2,0 G\$)	Faible	Modérée	Faible	Modérée	Modérée	Modéré
2. Bismuth (0,3 G\$)	Modérée	Faible	Faible	Faible	Élevée	Faible
3. Cadmium (0,2 G\$)	Élevée	Modérée	Faible	Faible	Modérée	Modéré
4. Césium (n. d.)	Faible	Modérée	Faible	Faible	Faible	Faible
5. Cuivre (200,0 G\$)	Élevée	Faible	Modéré	Faible	Modérée	Modéré
6. Étain (10,0 G\$)	Modérée	Modérée	Modéré	Faible	Modérée	Modéré
7. Gallium (moins de 0,1 G\$)	Modérée	Modérée	Faible	Modérée	Faible	Modéré
8. Indium (moins de 0,1 G\$)	Faible	Modérée	Faible	Modérée	Faible	Faible
9. Tellure (moins de 0,1 G\$)	Faible	Faible	Faible	Faible	Élevée	Faible
10. Zinc (40,0 G\$)	Modérée	Modérée	Modéré	Faible	Modérée	Modéré

■ Critiques

■ Stratégiques (liés aux politiques publiques et aux énergies renouvelables)

■ Stratégiques (potentiel de mise en valeur au Québec)

# Nous avons identifié six MCS ayant un fort potentiel de développement au Québec (2 de 2)

\* Parmi les cinq critères utilisés, trois évaluations à un niveau « Élevé » étaient requises pour obtenir un potentiel d'exploitation « Élevé », même chose pour « Modéré ».

Minéraux (taille estimée du marché mondial en milliards de dollars US de revenus)	Importance du produit final au Québec	Difficulté de substitution	Risque – chaîne d'approvisionnement au Québec	Croissance de la demande	Implication dans la chaîne de valeur	Potentiel d'exploitation de nouveaux gisements et maillons au Québec
11. Cobalt (7,0 G\$)	Élevée	Modérée	Élevé	Élevée	Modérée	Élevé
12. Éléments terres rares (n. d.)	Modérée	Élevée	Modéré	Élevée	Modérée	Modéré
13. Groupe platine (32,0 G\$)	Modérée	Élevée	Faible	Modérée	Modérée	Modéré
14. Graphite (20,0 G\$)	Élevée	Modérée	Modéré	Élevée	Élevée	Élevé
15. Lithium (5,0 G\$)	Élevée	Élevée	Modéré	Élevée	Élevée	Élevé
16. Nickel (40,0 G\$)	Élevée	Modérée	Élevé	Faible	Élevée	Élevé
17. Magnésium (5,0 G\$)	Élevée	Modérée	Élevé	Modérée	Élevée	Élevé
18. Niobium (1,5 G\$)	Modérée	Modérée	Modéré	Modérée	Modérée	Modéré
19. Scandium (moins de 0,1 G\$)	Élevée	Modérée	Modéré	Élevée	Élevée	Élevé
20. Tantale (0,6 G\$)	Modérée	Modérée	Modéré	Modérée	Faible	Modéré
21. Titane (19,0 G\$)	Élevée	Modérée	Faible	Modérée	Élevée	Modéré
22. Vanadium (35 G\$)	Modérée	Modérée	Modéré	Modérée	Faible	Modéré

Critiques

Stratégiques (liés aux politiques publiques et aux énergies renouvelables)

Stratégiques (potentiel de mise en valeur au Québec)

# Trois secteurs d'activité et chaînes de valeur ont été identifiés

Les 22 MCS ont été intégrés à **trois secteurs d'activité d'importance** au Québec.

Les minéraux dont le nom est en caractères **gras** font partie des chaînes de valeur évaluées comme étant les **plus prometteuses en termes de développement futur au Québec**, au cours des **cinq prochaines années**, ou ayant une position **actuelle d'importance à l'échelle mondiale**.

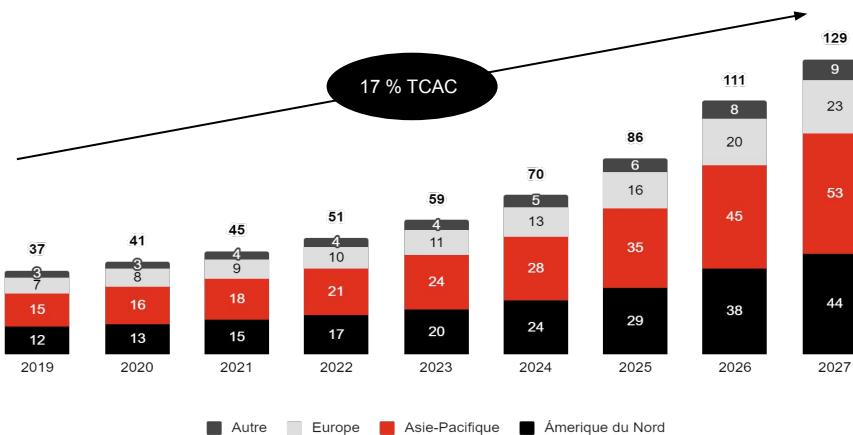
Groupe	Secteur d'activité	Chaîne de valeur la plus prometteuse	Investissement futur estimé
1	Électrification des transports et énergies renouvelables	(A) Lithium	5,3 G\$
		(B) Graphite	1,8 G\$
		(C) Nickel, cobalt, cuivre Zinc, éléments du groupe platine, cadmium, indium	1,9 G\$
2	Alliages et matériaux avancés	Magnésium, scandium, titane, vanadium Niobium, tantale	2,5 G\$
3	Technologies, télécommunications et défense	Éléments des terres rares, tellure Antimoine, bismuth, césum, étain, gallium	1,2 G\$

# Électrification des transports et énergies renouvelables

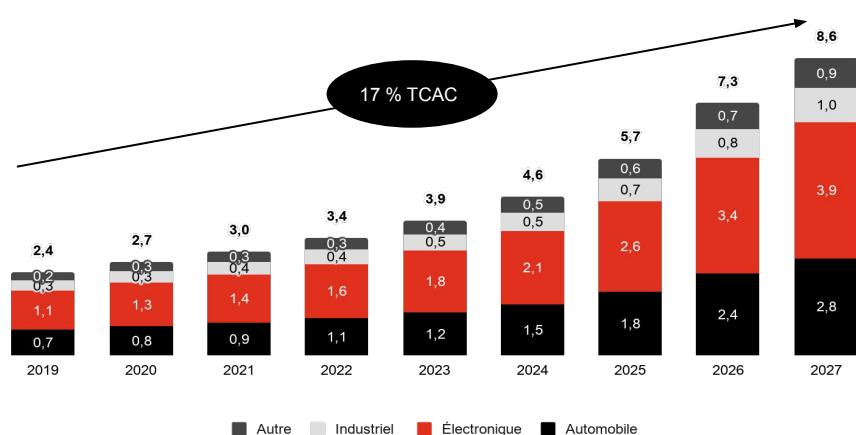
Groupe 1

La demande de batteries au lithium sera soutenue par son intégration dans les véhicules et le matériel électronique

Évolution de la demande mondiale de batteries lithium-ion par région (en milliards de \$ US)



Évolution de la demande mondiale de batteries lithium-ion par application au Canada (en milliards de \$ US)

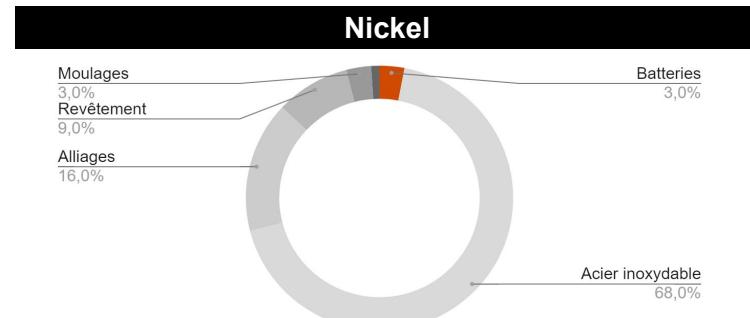
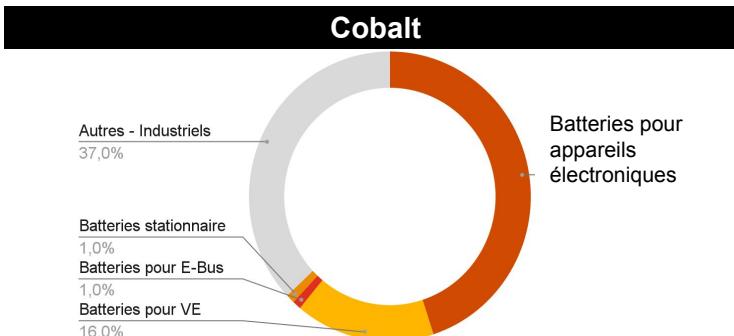
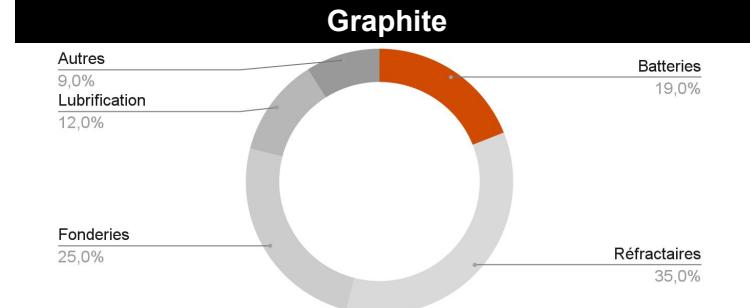
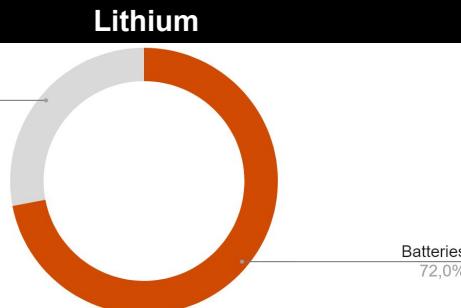


Sources : Allied Market Research, analyse PwC

# Électrification des transports et énergies renouvelables

Groupe 1

Répartition de l'usage total des minéraux pour la production de batteries et pour les autres applications

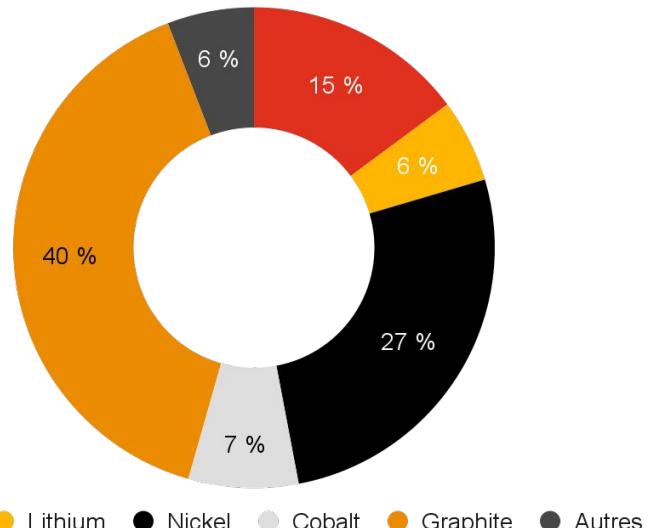


# Électrification des transports et énergies renouvelables

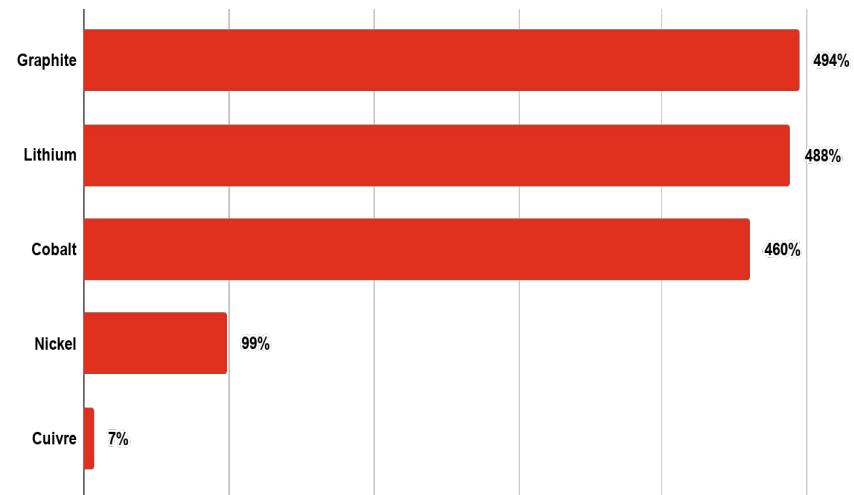
Groupe 1

La composition des batteries de véhicules électriques, combinée aux autres usages, soutiendra une forte croissance

Composition moyenne des batteries de véhicules électriques par minéral, moyenne (%)



Composition des batteries de véhicules électriques par minéral, moyenne (%)



# Électrification des transports et transition énergétique

Groupe 1

Investissement total dans les projets de batteries : **9 G\$ (6,5 G\$ sans potentiel)**

Minéral / % du marché	Construction, extraction et concentration (étape 1)	Transformation (étape 2)	Investissement (étapes 1 et 2)	Utilisation et recyclage (étapes 3 et 4)
Lithium 8 % (20 %) (lithium)	<b>2020 : - 2025 : 1 163 kt spodumène</b> <b>Cinq sites</b> : Sayona LAN, Nemaska, Galaxy, Critical Elements et Sayona Moblan	<b>2020 : - 2025 : 60 kt lithium</b> <b>Deux sites</b> : Nemaska et Sayona LAN Potentiel additionnel de 125 kt	<b>1 : 1,6 G\$ 2 : 1,2 G\$</b> Potentiel 2 : (2,5 G\$) <b>Total : 5,3 G\$</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potentiel usine, composantes et cellules de batterie</li> </ul>
Graphite 2,1 % (graphite)	<b>2020 : 12 kt Imerys 2025 : 258 kt concentré</b> <b>Cinq sites</b> : Nouveau Monde (NMG), Mason, Berkwood, Canada Carbon, Focus Graphite	<b>2020 : -</b> <b>2025 : 40 kt graphite NMG</b> <b>2025 : 4 kt graphène NanoXplore</b>	<b>1 : 0,8 G\$ 2 : 1,0 G\$</b> <b>Total : 1,8 G\$</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usine assemblage batterie Lion Électrique en construction</li> </ul>
Nickel 1,4 % (concentré)	<b>2020 : 149 kt Canadian Royalties et Glencore</b> <b>2025 : 188 kt</b> <b>Trois sites</b> : ajout de Dumont Nickel de Magneto Inv.	<b>2020 : -</b> <b>2025 : Potentiel à explorer</b>	<b>1 : 1,9 G\$</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usine recyclage en pilote par Recyclage Lithion</li> </ul>
Cobalt 2 % (concentré)	<b>2020 : 1 kt Glencore</b> <b>2025 : 4 kt</b> <b>Deux sites</b> : ajout de Dumont Nickel de Magneto Inv.	<b>2020 : -</b> <b>2025 : Potentiel à explorer</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation du cuivre, du cobalt et du nickel dans certains alliages et produits industriels au Québec</li> </ul>
Cuivre 0,7 % (cuivre)	<b>2020 : 76 kt</b> <b>Trois sites : Canadian Royalties, Glencore et Agnico Eagles</b> <b>2025 : 76 kt</b>	<b>2020 : 182 kt Glencore</b> <b>2025 : 182 kt</b>		

## Domaines d'application des alliages et des matériaux avancés



**Énergie**  
(p.ex. batteries)



**Transport**  
(p.ex. véhicules électriques)



**Environnement**  
(p.ex. systèmes de désalination)



**Santé**  
(p.ex. imagerie par résonance magnétique)



**Fabrication avancée**  
(p.ex. robotique)

**Construction**  
(p.ex. acier faiblement allié à haute résistance)



**TIC\***  
(p.ex. composants cellulaires)



**Défense**  
(p.ex. blindage)

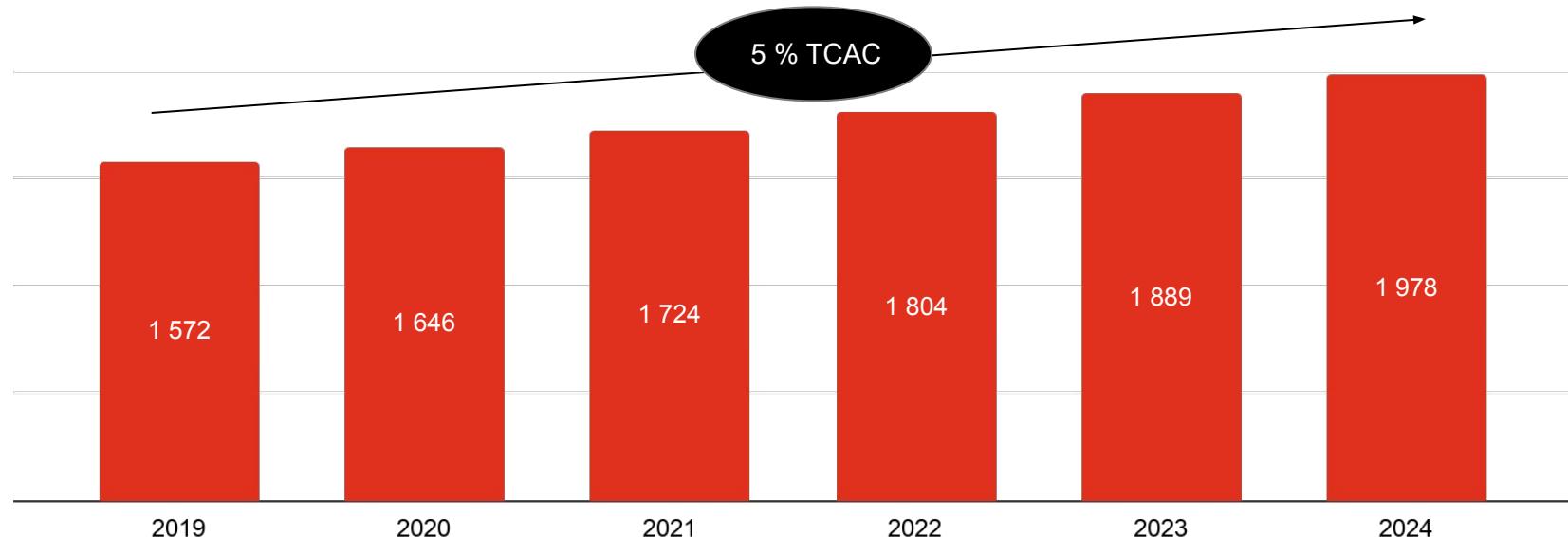


**Autres**  
(p.ex. emballages)



## Demande mondiale de matériaux avancés – 5 % TCAC

Demande mondiale de matériaux avancés (en milliards de \$ US, 2019-2024P)



# Alliages et matériaux avancés

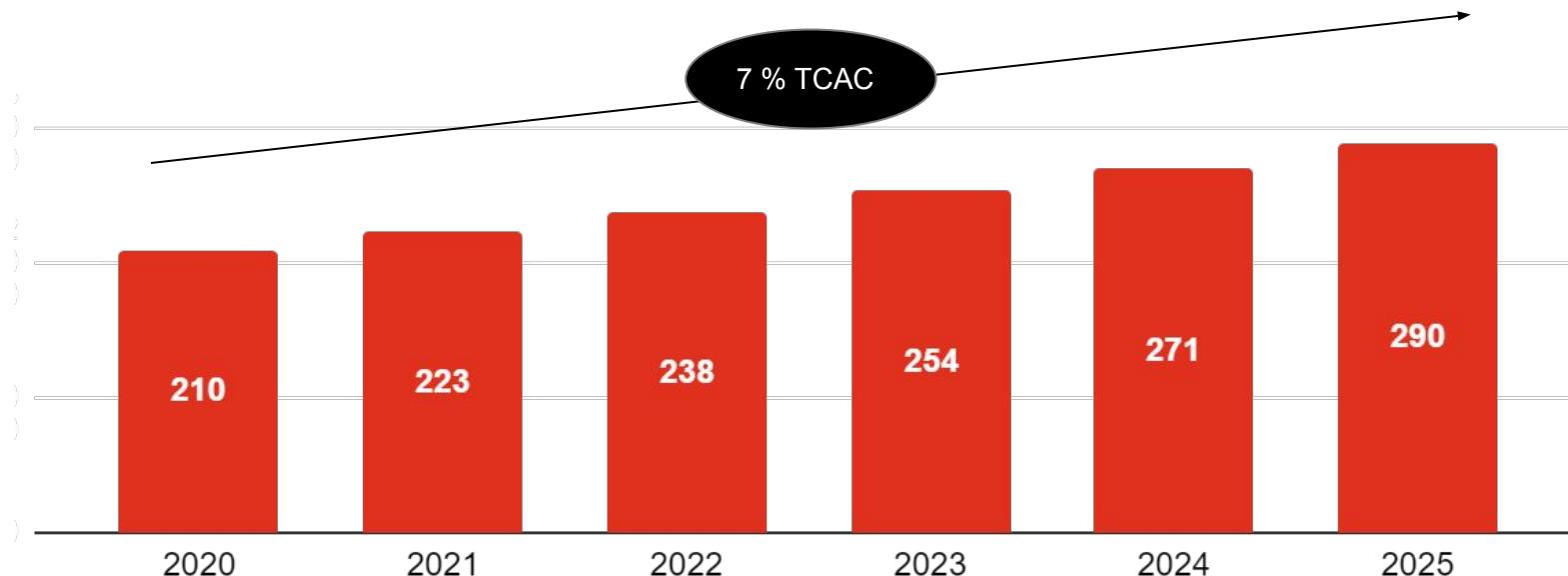
Groupe 2

Investissement total dans les projets du groupe 2 : **2,5 G\$**

Minéral / % du marché	Construction, extraction et concentration (étape 1)	Transformation (étape 2) *potentiel additionnel	Investissement (étapes 1 et 2)	Utilisation et recyclage (étapes 3 et 4)
<b>Magnésium 6,5 % (magnésium)</b>	2020 : - 2025 : -	2020 : - <b>2025 : 65 kt magnésium</b> <b>2025 : 93 kt d'oxyde</b> <b>Trois sites</b> : Alliance Magnésium, MagOne, Eco2 Magnesia		<ul style="list-style-type: none"> <li>Transformation de magnésium en fertilisant par KSM et en équipements sportifs par MTR</li> </ul>
<b>Titane 6,0 % (titane)</b>	2020 : 1 986 kt (ilménite) 2025 : 1 986 kt <b>Un site</b> : Rio Tinto Havre Saint-Pierre	2020 : 302 kt, 2025 : 457 kt <b>Quatre sites</b> : Kronos, Rio Tinto, Métaux BlackRock, Splendor Titanium,	1 : 0,3 G\$ 2 : 2,2 G\$ <b>Total : 2,5 G\$</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation du vanadium et du titane dans les applications industrielles</li> </ul>
<b>Scandium 15 % (scandium)</b>	2020 : - 2025 : - <b>Deux sites</b> : RTFT et Imperial Groupe (en étude)	2020 : - 2022 : 3 t <b>Un site</b> : Rio Tinto Fer et Titane		<ul style="list-style-type: none"> <li>Recyclage des spirulines d'Asbestos pour produire le magnésium</li> </ul>
<b>Vanadium 4 % (vanadium)</b>	2020 : - <b>2025 : 830 kt de concentré de VTM</b> <b>Un site</b> : Métaux BlackRock	2020 : - <b>2025 : 5,5 kt de ferrovanadium</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Recyclage des résidus du titane pour y extraire le scandium</li> </ul>

## Demande mondiale des éléments de terres rares – 7 % TCAC

Demande mondiale des éléments de terres rares (en kilotonnes, 2020-2025P)



# Technologies, télécommunications et défense

Groupe 3

Investissement total dans les projets du groupe 3 : **1,2 G\$**

Minéral / % du marché	Construction, extraction et concentration (étape 1)	Transformation (étape 2) *potentiel additionnel	Investissement (étapes 1 et 2)	Utilisation et recyclage (étapes 3 et 4)
Éléments de terres rares (ETR) 10 % (concentré d'ETR)	2020 : - 2025 : 29 kt (concentré) <small>3 sites</small> : Torngat Metals, Commerce Resource Corp, Geomega	2020 : - 2025 : 0,5 kt ETR <small>1 site</small> : Geomega		<ul style="list-style-type: none"><li>Le tellure produit au Québec à partir des résidus miniers et du recyclage de production minière permet de répondre à 50 % de la demande mondiale.</li></ul>
Tellure 50 % (tellure)	2020 : - 2025 : -	2020 : 50 % du marché 2025 : 50 % du marché <small>1 site</small> : 5N Plus	1 : 1,2 G\$ 2 : 0,02 G\$ Total : 1,22 G\$	<ul style="list-style-type: none"><li>Geomega construit la première installation durable de recyclage des ETR au monde afin de répondre à la demande mondiale croissante d'aimants à base d'ETR.</li></ul>

# Sommaire des retombées économiques

Groupes 1 et 2

Retombées économiques	Actuelles (2015-2020)		Futures (2021-2025)	
	Exploration et construction (retombées totales sur la période 2015-2020)	Exploitation minière et première transformation (retombées annuelles, 2020)	Exploration et construction (retombées totales sur la période 2021-2025)	Exploitation minière et première transformation (retombées annuelles, 2025)
Valeur ajoutée (en G\$)	0,7	1,8	5,1	3,1
Emplois (années-personnes)	6 520	7 860	48 340	12 920
Revenus gouv. du Québec (en M\$)	54	79	382	135
Revenus gouv. canadien (en M\$)	53	74	372	125

## Recommandations et conclusions



# Recommandations (1/5)



Faciliter l'accélération des investissements en exploitation et en concentration, en atténuant les freins existants



Axes d'action	Éléments clés à considérer	Pistes d'action pour le gouvernement
<b>Réduire les freins existants</b> au déploiement des projets et <b>être un catalyseur</b> pour accélérer leur mise en œuvre.	<b>BAPE</b> : difficile, durée indéfinie, coûteux  <b>Premières Nations et municipalités</b> : enjeux de négociation  <b>Main-d'œuvre</b> : pénurie et inflation  <b>Contexte d'affaires et financement</b> : délais et défi de rentabilité des projets	Contribuer aux <b>ressources</b> et à l' <b>accompagnement</b> nécessaires afin d'aider le gouvernement à <b>atténuer certains des freins</b> pouvant se dresser sur sa route (requis réglementaires) et de lui <b>fournir des conseils judicieux</b> .  Continuer de considérer des <b>investissements stratégiques en équité et dette</b> aux différentes étapes de la chaîne de valeur.

# Recommandations (2/5)



Contribuer à des solutions pour diminuer l'intensité en capital et la durée de développement des sites



## Axes d'action

Relever le défi de **compétitivité dans les coûts et la durée** de construction des projets.

**Favoriser la collaboration, pour développer des infrastructures de concentration de première et seconde transformation** conjointes, pour améliorer la compétitivité des coûts de construction et d'opération.

## Éléments clés à considérer

**Préfabrication** de structures des bâtiments à l'**extérieur des sites miniers**.

**Mobilisation des intervenants**, question d'aller chercher l'**acceptabilité** sociale et communautaire pour faire évoluer les façons de faire au Québec.

**Mise en commun des ressources** afin d'optimiser leur développement et leur commercialisation à des coûts et pour un rendement avantageux.

## Pistes d'action pour le gouvernement

Concerter et convenir avec les **intervenants** de l'évolution des pratiques.

Explorer un **organisme de soutien au financement et à la commercialisation**.

Identifier avec les entreprises des opportunités pour rendre les **projets d'exploitation, de première transformation et éventuellement de seconde transformation**, plus attrayants pour les **investisseurs**.

# Recommandations (3/5)



Optimiser la logistique entre les sites d'opération miniers, les ports et les centres urbains pour réduire les coûts



## Axes d'action

**Optimiser la logistique** entre les sites d'opération miniers, les ports et les centres urbains pour réduire les coûts.

## Éléments clés à considérer

**Optimisation du transport** des matières premières, des matériaux, des combustibles, des équipements et des opérateurs des ports et centres urbains vers les sites miniers **afin de réduire leurs coûts.**

**Utilisation des différents leviers logistiques** par l'optimisation du transport par bateau si les sites miniers sont à proximité d'un port en eau profonde, soit par train ou, en dernier lieu, par route pouvant supporter des transports lourds.

## Pistes d'action pour le gouvernement

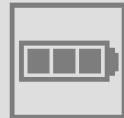
Le gouvernement du Québec a l'opportunité d'agir comme **catalyseur du développement de ces infrastructures.**

Le **plan d'action nordique** fait un pas dans la bonne direction avec différents projets ayant un **impact pour les communautés locales.**

# Recommandations (4/5)



Appuyer l'essor de la filière des batteries par la concertation des acteurs et la participation dans des investissements structurants



Axes d'action	Éléments clés à considérer	Pistes d'action pour le gouvernement
<p>Appuyer l'essor de la <b>filière des batteries</b> par la concertation des acteurs.</p> <p>Procéder à une intégration plus forte en renforçant les <b>capacités de production</b>.</p> <p>Participer à des <b>investissements structurants</b> et à des <b>partenariats stratégiques</b>.</p>	<p><b>Québec n'est pas encore très présent</b> : le contexte québécois est attrayant pour le développement d'une filière par le développement des principaux minéraux requis dans la fabrication de composantes et de cellules de batteries.</p> <p><b>Participation du gouvernement dans des investissements structurants</b> permettant de pénétrer ce marché, avec un positionnement avantageux sur la courbe des coûts de l'industrie pour la qualité des composantes et des cellules produites.</p>	<p>Le véhicule électrique est actuellement la solution privilégiée et représente une <b>opportunité unique</b> de développer une <b>nouvelle chaîne de valeur</b>.</p> <p>La production de cellules de batteries est une opportunité intéressante pour le Québec, les producteurs américains étant à la recherche de sources d'approvisionnement alternatives.</p> <p><b>Le Québec peut attirer un producteur par la présence des minéraux nécessaires et un éventail de mesures incitatives.</b></p>

# Recommandations (5/5)



Mettre en place un contexte économique et réglementaire favorisant la réutilisation et le recyclage des minéraux



## Axes d'action

Mettre en place un contexte économique et réglementaire **favorisant la réutilisation et le recyclage des minéraux.**

## Éléments clés à considérer

**Prolifération de batteries électriques au Québec :** défi lié au nombre grandissant de batteries qui atteindront éventuellement leur fin de vie utile.

## Pistes d'action pour le gouvernement

Avec une chaîne de valeur complète au Québec, des minéraux à la production de cellules de batteries, le Québec serait en position **excellente** pour recycler les batteries sur son territoire et possiblement dans les territoires avoisinants, afin de réutiliser les minéraux dans la production de **nouvelles cellules de batteries**.

**Une réglementation devra être mise en place afin de favoriser le recyclage des batteries utilisées au Québec et la réintégration des MCS dans notre économie.**

# Conclusion

Le Québec est devant l'opportunité extraordinaire de développer de nouvelles chaînes de valeur dans un horizon de temps très rapproché, propulsé par la **qualité de ses ressources et la robustesse de la demande mondiale pour ses produits.**

Cette opportunité présente cependant **un défi de taille**, soit d'appuyer un **essor industriel inégalé dans le secteur par rapport aux périodes récentes**, dans un environnement où d'autres projets d'infrastructure majeurs sont déployés en parallèle, s'appuyant sur un bassin de ressources locales déjà très sollicité.

Il est impératif que tous les acteurs progressent au diapason pour saisir cette **opportunité extraordinaire et structurante pour le Québec.**

Les quelques recommandations mentionnées précédemment ont pour buts de **contribuer à l'émergence des chaînes de valeur prometteuses** dans le secteur des minéraux critiques et stratégiques **et de voir naître de nouveaux maillons industriels concurrentiels à l'échelle internationale**, et ce, dans des **secteurs et marchés en forte croissance.**

La capacité d'**agir rapidement et de manière concertée** sera un facteur clé de succès.

# Remerciements



# Remerciements

Nous souhaitons remercier l'ensemble des intervenants de l'industrie qui ont pris du temps pour nous rencontrer et pour partager de l'information essentielle à la préparation du présent rapport.

Nous profitons de l'occasion pour remercier le ministère de l'Économie et de l'Innovation du Québec, les intervenants et partenaires, qui nous ont fait confiance pour mener ce mandat et qui ont généreusement collaboré avec l'équipe de PwC.

## Période de questions et réponses



# Avis de non-responsabilité

1. Le présent rapport (le « Rapport ») est fourni uniquement pour votre usage aux fins énoncées dans l'appel d'offres AOP MEI-P256 et ne doit pas être utilisé à d'autres fins. Nous n'acceptons aucune responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation non autorisée ou inappropriée du Rapport.
2. Le lecteur du Rapport comprend que le travail effectué par PwC a été effectué conformément aux instructions que vous avez fournies et a été effectué exclusivement pour un usage ciblé lié à l'appel d'offres. Il ne peut être utilisé dans un contexte de justification d'investissement ou de transaction sur la base des informations analysées et véhiculées dans ce rapport.
3. Le lecteur du Rapport reconnaît que le Rapport a été préparé selon vos instructions et peut ne pas inclure toutes les procédures jugées nécessaires aux fins du lecteur.
4. Le lecteur convient que PricewaterhouseCoopers LLP/s.r.l./s.e.n.c.r.l, ses partenaires, directeurs, employés et agents n'acceptent aucune obligation ou responsabilité envers lui, que ce soit dans le cadre du contrat ou d'un délit (y compris, sans limitation, la négligence et le manquement à l'obligation légale), et ne seront pas responsables en ce qui concerne toute perte, dommage ou dépense de quelque nature que ce soit qui est causé par toute utilisation que le lecteur peut choisir de faire du Rapport, ou qui est autrement consécutif à l'accès au Rapport par le lecteur. Le Rapport doit être considéré dans son intégralité par le lecteur, car la sélection et le fait de ne s'appuyer que sur des parties spécifiques des analyses ou des facteurs que nous considérons, sans la considération de tous les facteurs et de toutes les analyses dans leur ensemble, pourraient créer une vision trompeuse des processus sous-jacents à cette analyse et aux conclusions qui en découlent. La préparation d'un modèle d'analyse est un processus complexe et il n'est pas approprié d'extraire des analyses partielles ou de faire des descriptions sommaires. Toute tentative en ce sens pourrait conduire à mettre indûment l'accent sur un facteur ou une analyse en particulier.
5. Nous nous réservons le droit (mais ne serons pas tenus) d'apporter des révisions au Rapport si nous avons connaissance de faits existants à la date du Rapport, mais dont nous ignorions l'existence lorsque nous avons préparé le Rapport.
6. Nous nous sommes appuyés sur l'exhaustivité, l'exactitude et la présentation fidèle de l'ensemble des informations financières, des données, des conseils, des opinions ou des représentations obtenus de sources publiques et de vous. Nous n'avons effectué aucun audit ou examen ni demandé une vérification externe des informations que vous nous avez fournies ou de celles qui ont été extraites de sources publiques. Nous n'acceptons aucune responsabilité pour toute perte occasionnée par une partie prenante en raison de notre confiance dans les informations financières et non financières qui nous ont été fournies ou qui ont été trouvées dans le domaine public.
7. Aucune information contenue dans le présent Rapport ne doit être interprétée comme une interprétation juridique, une opinion sur un contrat ou un document, ou une recommandation d'investissement ou de désinvestissement.
8. Les personnes qui ont rédigé le Rapport l'ont fait selon leurs connaissances, en agissant de manière indépendante et objective.
9. La rémunération de PwC n'est subordonnée à aucune action ou événement résultant de l'utilisation du Rapport.

# Merci!

[pwc.com/ca/fr](http://pwc.com/ca/fr)

© PricewaterhouseCoopers LLP/s.r.l./s.e.n.c.r.l., une société à responsabilité limitée de l'Ontario, 2022. Tous droits réservés.

PwC s'entend du cabinet canadien, et quelquefois du réseau mondial de PwC, chaque société membre étant une entité distincte sur le plan juridique. Pour de plus amples informations, veuillez visiter [www.pwc.com/structure](http://www.pwc.com/structure) (en anglais seulement).

Ces renseignements sont fournis à titre d'information seulement et n'ont pas pour objet de remplacer les conseils d'un professionnel.