

Développer un carrefour des terres rares au Québec

Présentation VRIC
Janvier 2020



Cette présentation contient des énoncés prospectifs à l'égard de nos intentions et de nos plans. Les énoncés prospectifs contenus dans les présentes sont basés sur diverses hypothèses et estimations posées par la Société et comportent un nombre de risques et d'incertitudes. Par conséquent, les résultats réels pourraient varier considérablement de ceux prévus ou suggérés dans ces énoncés prospectifs et les lecteurs ne devraient pas se fier indûment aux énoncés prospectifs. Veuillez noter que les énoncés prospectifs comportent des risques et des incertitudes connus et inconnus, comme il est mentionné dans les documents déposés par la Société auprès des autorités en valeurs mobilières du Canada. Divers facteurs peuvent empêcher ou retarder nos plans, notamment la disponibilité et le rendement des entrepreneurs, les conditions météorologiques, l'accessibilité, les prix des métaux, la réussite ou l'échec des travaux d'exploration et de mise en valeur effectués à divers stades du programme ainsi que l'environnement économique, concurrentiel, politique et social en général. La Société se décharge expressément de l'obligation de mettre à jour tout énoncé prospectif, sauf si la législation en valeurs mobilières l'exige.



Oxyde de Néodyme



Métal de Néodyme



Aimants NdFeB



Moteurs électriques

Défis des minéraux critiques

- **Quels sont les défis des dépôts de minéraux critiques pour les juniors?**
 - Aucun Majeur à acquérir par
 - Vous devez développer le dépôt vous-même
 - Risque élevé de financement
 - Exposé à de fortes baisses des prix des matières premières (bulles)
 - Nécessite souvent une nouvelle technologie

Défis des nouvelles technologies

- **Quels sont les défis du développement de nouvelles technologies?**
 - Long processus de R&D
 - Approche de la boîte noire - aucune crédibilité
 - La mise à l'échelle est trop agressive
 - Dépassements de coûts pendant la construction
 - Le plus souvent, c'est la partie difficile de l'entreprise et non la partie minière

Alors, comment Geomega procède-t-il différemment?

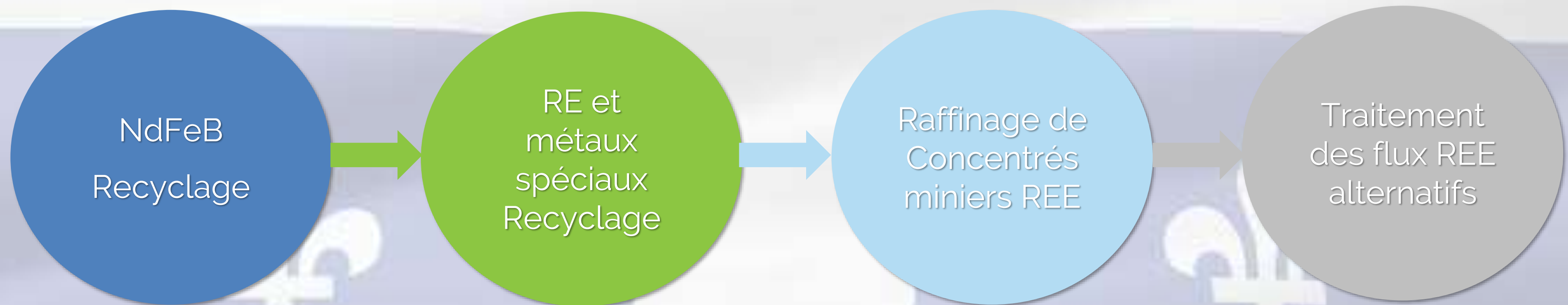
Avantage Canada & Québec

- **Quel est l'avantage du Canada et du Québec dans les terres rares?**
 - Nos projets miniers sont-ils meilleurs que ceux de Chine, d'Afrique ou d'Australie?
 - Notre infrastructure est-elle meilleure?
 - Notre main-d'œuvre est-elle moins chère?

Énergie bon marché et propre
Un fort soutien à l'innovation

Québec – centre REE en Amérique du Nord

- La technologie ISR sera utilisée pour établir le Québec comme le recycleur propre et rentable de choix en dehors de la Chine pour le NdFeB
- Étendre au recyclage d'autres aliments secondaires de terres rares / métaux spéciaux
- Utilisez ISR pour affiner les concentrés miniers REE
- Utiliser l'ISR sur d'autres sources d'alimentation en REE telles que les boues rouges, le charbon, les résidus et d'autres sources minières



Québec – centre REE en Amérique du Nord

- **Une industrie de recyclage et de raffinage de REE propre et opérationnelle mènera à:**

1. Développement des mines REE du Québec

Montviel et plusieurs autres projets sont déjà bien définis

2. Attirer le traitement en aval

Fabrication de métaux et fabrication d'aimants - des processus énergivores qui prospéreraient avec une énergie propre et bon marché au Québec

3. Attirer les fabricants en aval qui utilisent les REE dans leurs produits

Développer la technologie ISR pour extraire et affiner les terres rares

Étape 1:

- Développement de la technologie à l'échelle du laboratoire – **terminé**
- Ajustez l'ISR pour traiter les aimants REE et effectuez une séquence de mise à l'échelle de 10x chacun pour démontrer la tech en mini-pilote – **terminé**

Étape 2:

- Transformer le recyclage des aimants REE en usine de démonstration – **en cours**
- Ajuster l'ISR pour traiter autres flux d'ETR et concentrés miniers – **en cours**
- Convertir l'usine de démonstration en usine commerciale

Étape 3:

- Élargir l'ISR pour d'autres aliments et concentrés miniers de REE

L'ÉCHELLE GRADUELLE EST LA CLÉ

L'extension progressive présente plusieurs avantages:

1. Réduit le risque technologique de mettre à l'échelle des processus nouveaux et innovants
2. Réduit les CAPEX et les risques financiers en partant de matériaux à faible volume et de qualité supérieure disponibles
3. Permet d'établir des flux de trésorerie pour rendre l'entreprise moins dépendante des financements par capitaux propres
4. Apporte de la crédibilité à la technologie
5. Établit une relation avec les clients / l'industrie
6. Réduit le risque lors de la mise à l'échelle vers des matériaux d'alimentation de qualité inférieure et de plus grand volume

Technologie ISR de GéoMégA

- Technologie propriétaire
- Sans danger pour l'environnement
- Faible empreinte
- Faible CAPEX

- Récupération des principaux réactifs > 95%
- Aucun effluent liquide produit
- Oxyde de fer comme produit

Usine de démonstration de la techno. ISR

Estimations préliminaires basées sur une production de 1,5 tonne par jour	
Débit d'alimentation complet	1.5 tpj / 8hr jour
Qualité moyenne du stock d'alimentation	30% TREO (Nd, Pr, Dy, Tb)
Coûts en capital	\$2.6M
Coûts d'exploitation directs	\$3 / kg d'ETR
Ventes	\$10 M
Marge de profit	20%
Potentiel d'expansion	Jusqu'à 4.5 tpj / 24 hr opération

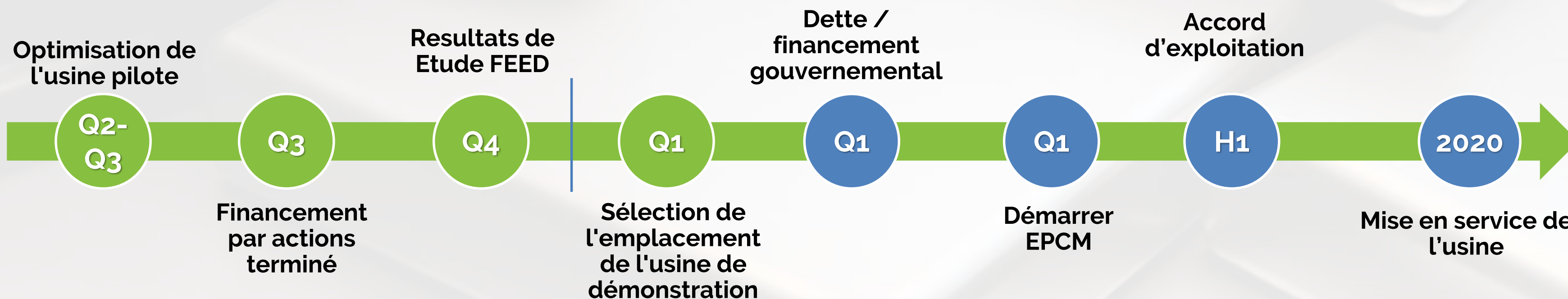
Emplacement de l'usine de démo

- **Un tout nouveau complexe industriel a été sécurisé à Saint Bruno de Montarville**
- **Strategic location for the first Rare Earth Magnet recycling operations in North America**
- **30 minutes de Montréal**
- **6 heures des principales villes nord-américaines (Boston, NY, Toronto)**
- **À moins de 30 minutes des principales voies maritimes du port de Montréal (accès à le plus grand centre de transbordement de conteneurs du réseau des Grands Lacs) et Terminal maritime de Contrecoeur**
- **Desservi par les chemins de fer du CN et du CP**
- **40 minutes de deux aéroports (aéroports Trudeau et St Hubert)**



2019

2020

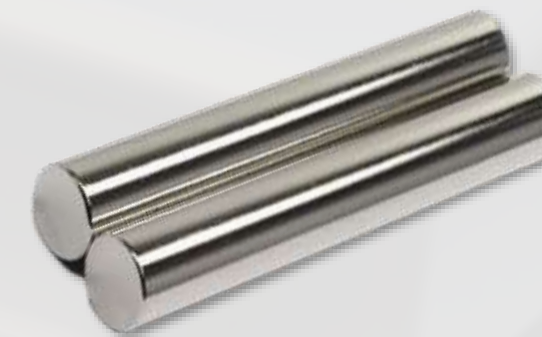


Contrats de sources d'approvisionnement et stockage de matériel - toujours en cours

Y a-t-il plus de matière disponible?

Demande totale d'aimants à base de Neodymium (NdFeB) pour 2018 – 160,000 tonnes (\$11B US)

- 15-30% de rebus lors de la production = 24,000 à 48,000 tpa



Véhicules électriques – Moy. 3 kg NdFeB par EV

- Ventes 2018 – 2M EV = 6,000 tonnes NdFeB
- Durée de vie Moy. 8-10 years



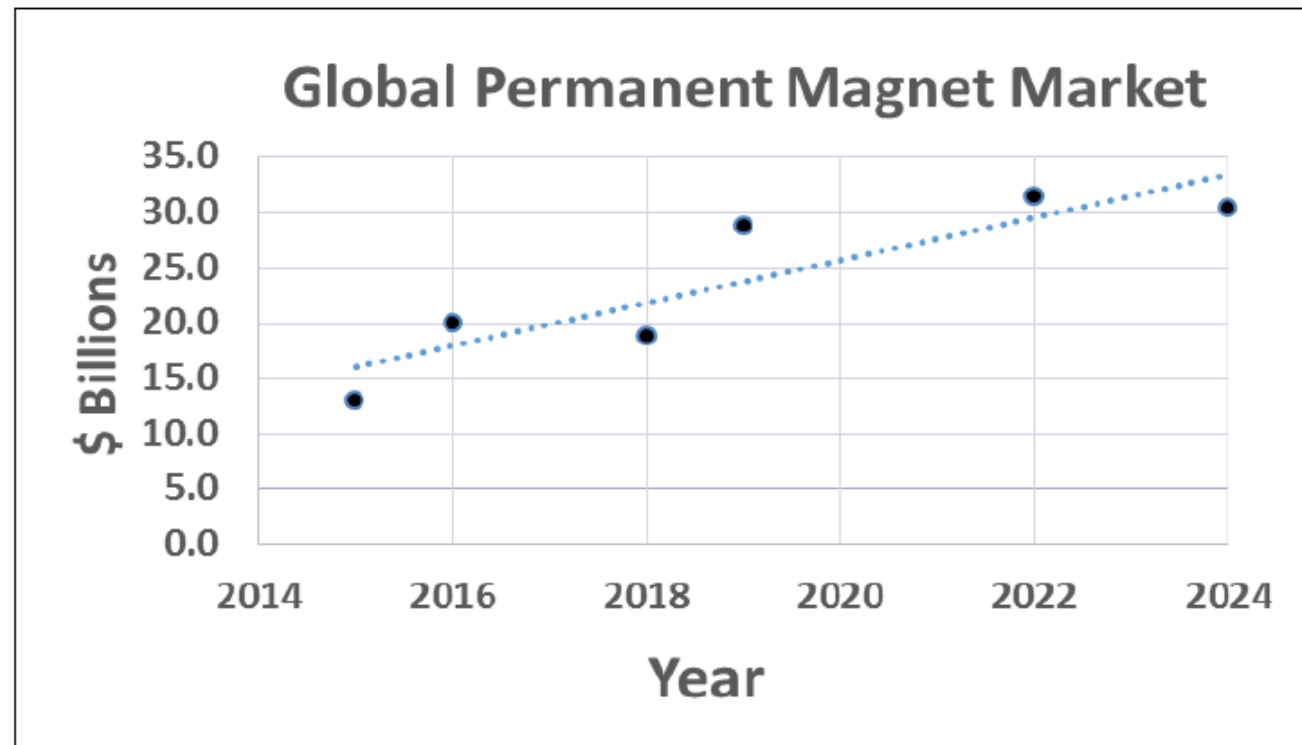
Énergie Éolien– 3MW = jusqu'à 2 tonnes NdFeB

- Croissance annuelle– Moy. 50,000 MW = jusqu'à 33,000 tpa NdFeB
- Mise hors service 2017 - 650 MW = jusqu'à 400 t NdFeB
- Croissance annuelle des mises hors services – Approx. 25% / an



PLUS DE CROISSANCE = PLUS DE REBUS DANS LE FUTUR

Secteur des aimants permanents

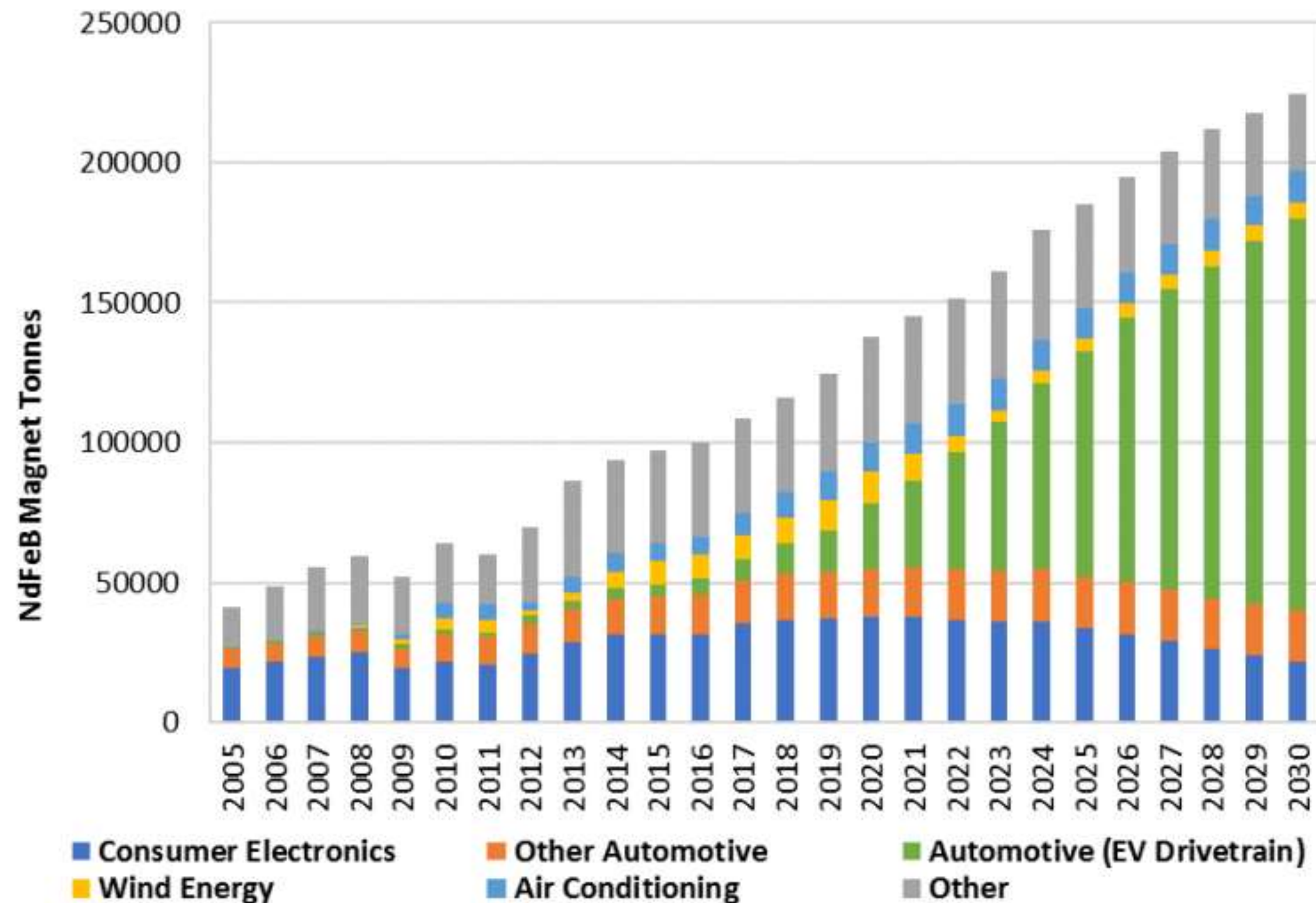


9.4% avg annual growth from 2015 to 2024

Material	Weight (000's Kg)	Value (\$ Millions)
NdFeB	160,000	11,200 (59%)
Ferrite	830,000 (82%)	5,800
Bonded NdFeB	11,000	1000
SmCo	4,200	400
Alnico	6,300	350
Other	2000	150
TOTAL	1,013,500	\$18.9 Billion

Source: Walter T. Benecki LLC & Dr. John Ormerod

Recyclage de terres rares pour l'industrie des aimants permanents



Source: Roskill

Y a-t-il plus de matière disponible?

Eduquer le recycleur en amont

- 100 à 1000 entreprises de recyclage et de récupération de déchets dans tous les pays
- La plupart ne reconnaissent pas la valeur de l'aimant
- L'aimant est considéré comme un déchet et jeté avec l'acier
- L'industrie du recyclage évolue toujours vers de nouveaux matériaux

Soutien gouvernemental

- Reconnu comme matériaux critiques
- Réglementation exigeant le recouvrement

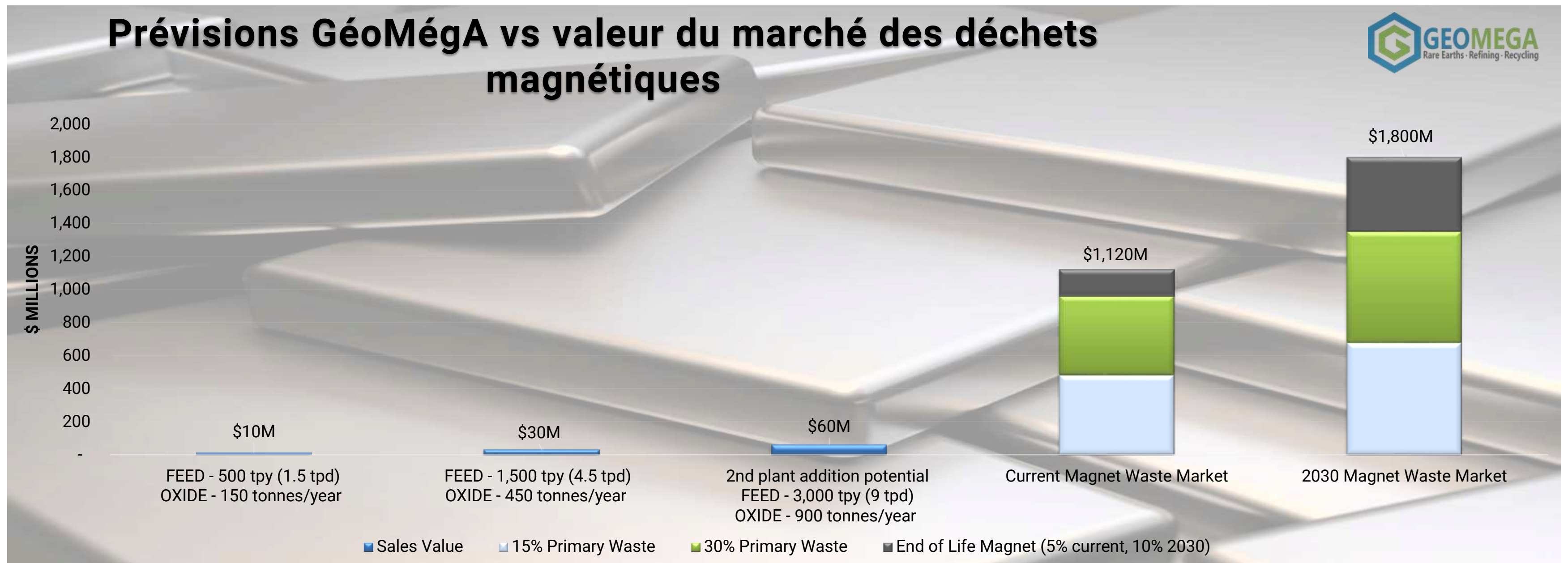
Support OEM / Grandes entreprises

- Tout le monde à la recherche d'une solution propre et rentable

**PAS D'ACHETEUR / AUCUNE SUBVENTION DU GOUVERNEMENT
= AUCUN RECYCLAGE**

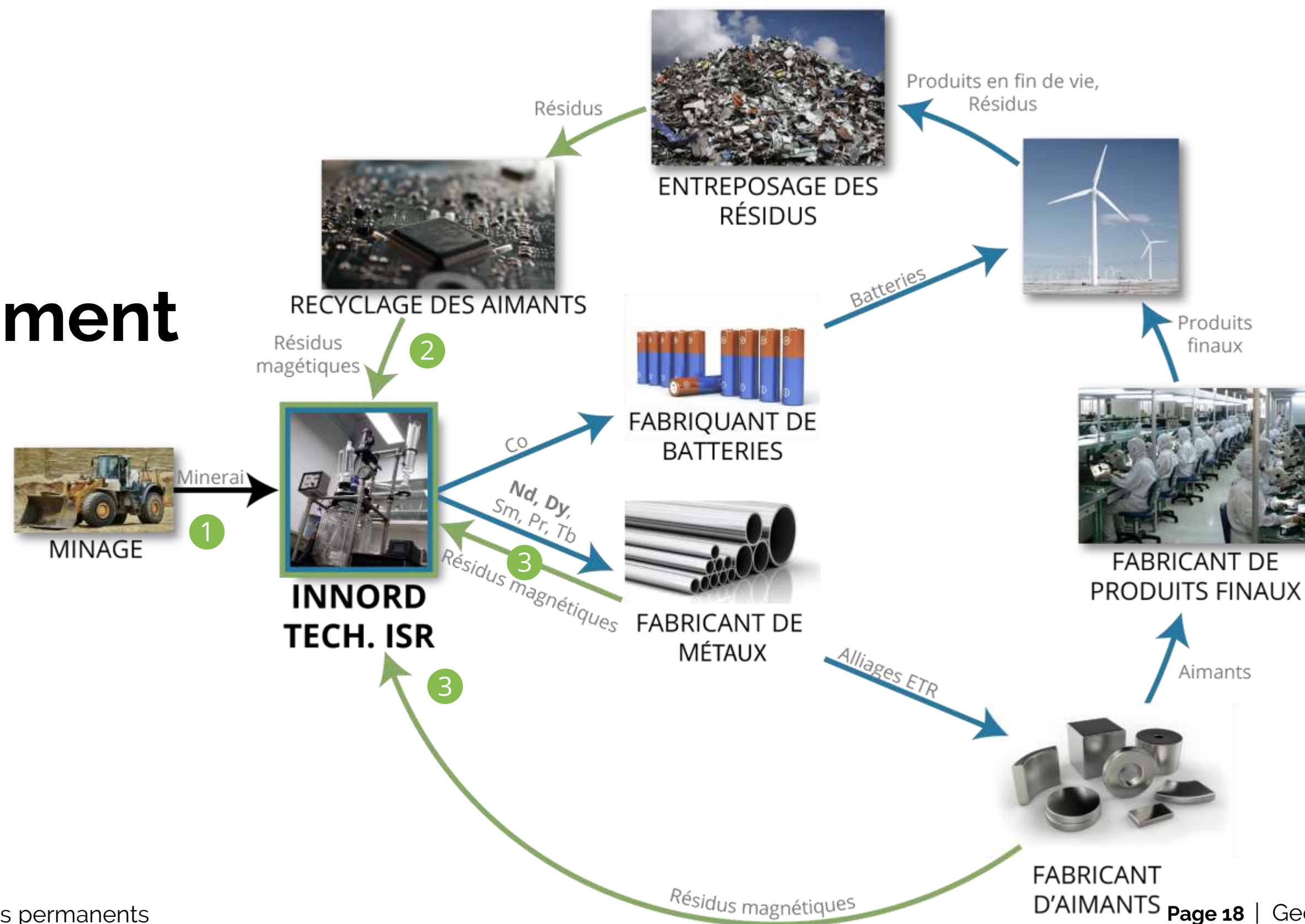
Résumé de l'approvisionnement

- Le modèle de départ est robuste
- Les opportunités de croissance dans le recyclage des aimants sont importantes
- Croissance supplémentaire attendue d'autres sources secondaires

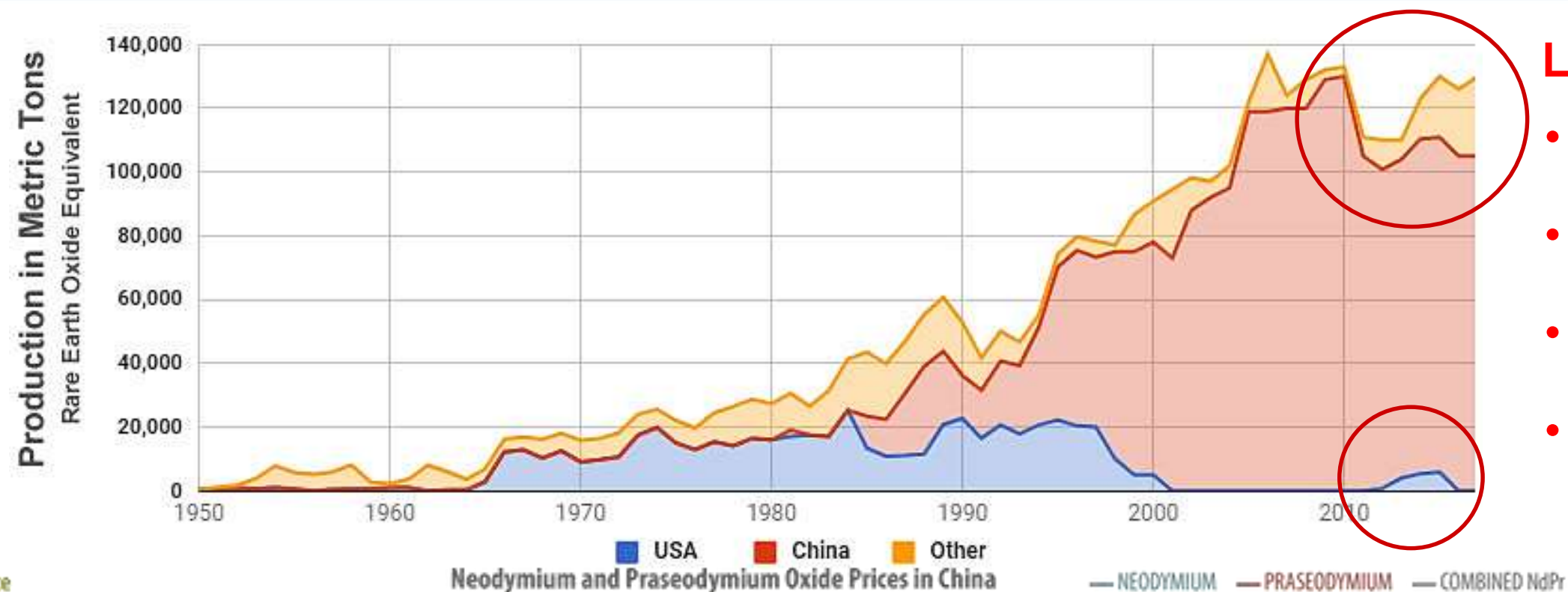


ETR dans le cycle industriel

3 sources d'approvisionnement



Production globale & prix



Le monopole chinois se traduit par:

- Risque géopolitique majeur
- Bulles de prix
- Demande destruction
- Difficile d'établir de nouvelles mines

Source: Hobart M. King



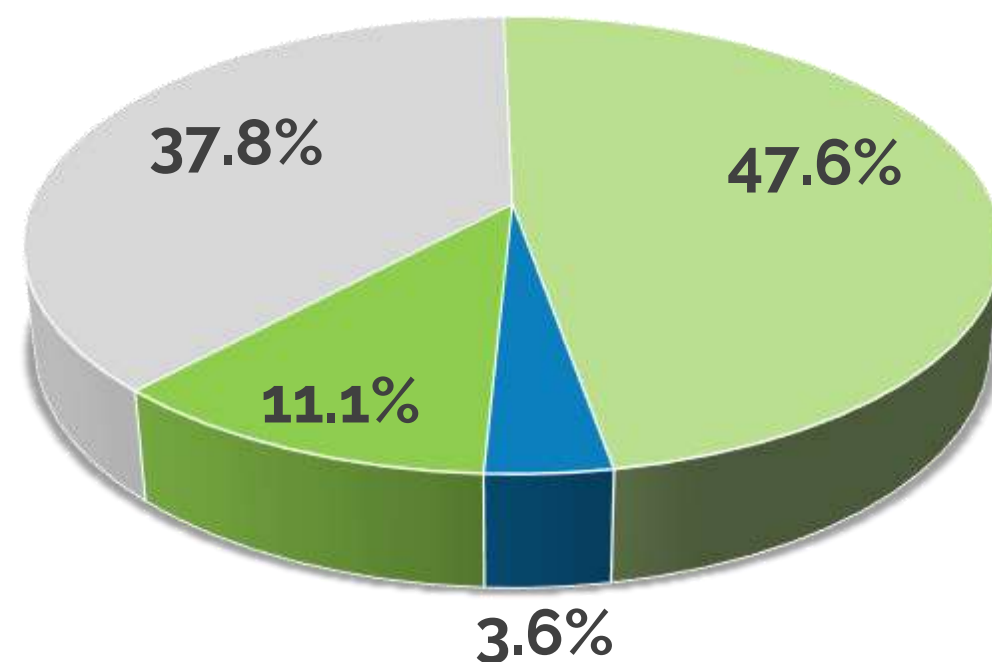
MAIS, la réalité d'aujourd'hui est:

- Prix bas mais stables
- Stimule la croissance de la demande
- Positif pour l'innovation
- Positif pour le recyclage

Source: Bloomberg

- 
- **Fourniture établie de déchets d'aimants**
 - **Faire affaire avec une maison de commerce pour vendre notre produit**
 - **CAPEX faible**
 - **Faible OPEX**
 - **Petite empreinte**
 - **Processus propre**
 - **Finaliser le financement et approcher la production**

Structure d'actionnnariat



- Management & Insiders
- Quebec Inst. Funds
- Private large positions

Actions en circulation 100,749,514

Options d'achat 7,092,500

Bons de souscription 10,153,886

Pleinement diluées 117,995,900

Actif en actions 16.8M actions de KTR.V



Recyclage d'aimants permanents pour la production d'oxide de terres rares



Kiril Mugerman – President & CEO

kmugerman@geomega.ca

(450) 641-5119 ext 5653

www.geomega.ca