

Comment est valorisé le nickel calédonien ?

Module 1

Le ferronickel

Produit dans les usines de Vavouto et de Doniambo.

- **Procédé pyrométallurgique** : le minerai est chauffé jusqu'à devenir liquide comme de la lave
- **Après séparation** → un alliage de nickel et de fer
- **Sert à fabriquer l'acier inoxydable**, présent partout dans notre quotidien.

**Du minerai...
à la Fourchette
en inox**

MINERAI BRUT



Un tas de minerai rouge/ brun provenant de Nouvelle-Calédonie

CHAUFFER



Le minerai entre dans un grand four. À très haute température, il fond et devient liquide, comme de la lave

SÉPARER



Deux matières sortent de la cuve :

- le ferronickel, représenté par un liquide orange brillant ;
- les scories, représentées par une matière sombre séparée

LE FERRONICKEL



Le nickel et le fer forment ensemble un alliage métallique : Le ferronickel

L'ACIER INOXYDABLE



Le ferronickel sert ensuite à produire de l'inox : objets médicaux, équipements agroalimentaires, tuyaux industriels et technologies de pointe

Le saviez-vous ?

L'acier inoxydable de notre quotidien (restauration, médecine, aviation...) contient du nickel, dont une partie provient du ferronickel calédonien.
Un même minerai peut contribuer à fabriquer une batterie de véhicule électrique ou une cuisine en inox.



Module 2 : Le Nickel Hydroxyde Cake (NHC)

Produit à l'usine du Sud

- **Dissoudre et séparer** : le minerai est dissous, les métaux séparés par des réactions chimiques.
- **Obtenir un produit riche en nickel et en cobalt** : cette étape permet de produire une poudre verte appelée Nickel Hydroxyde Cake (NHC).
- **Participer à la transition énergétique mondiale** : le NHC est un maillon clé des batteries NMC des véhicules électriques (nickel, manganèse, cobalt).

1. Dissoudre

Le minerai est mélangé à une solution afin de dissoudre les métaux qu'il contient.



2. Séparer

Des réactions chimiques permettent de séparer le nickel et le cobalt des autres éléments.



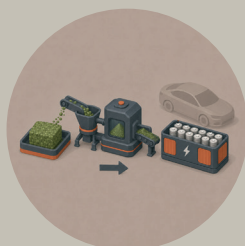
3. Obtenir le NHC

On obtient une matière verte, riche en nickel et en cobalt : le Nickel Hydroxyde Cake, ou NHC.



4. Fabriquer des batteries

Le NHC est ensuite transformé pour fabriquer les matériaux des batteries NMC utilisées notamment dans les véhicules électriques...



Du minerai calédonien à la batterie électrique.

La Nouvelle-Calédonie contribue ainsi aux enjeux de la transition énergétique mondiale.



Module 3

Les co-produits - les scories

Rien ne se perd : les scories aussi sont valorisées



Industrie :
Sablage des pièces métalliques.

Un sous-produit
d'hier devient
une ressource
d'aujourd'hui



Aménagement :
Remblai de stabilisation
ou d'extension, aplanissement,
enrobage de réseaux,
protection de côtes.



Béton :
granulat normé en substitution
d'une partie du sable naturel
pour la formulation de bétons
industriels.



À l'étude :
substitut au ciment,
production de magnésium

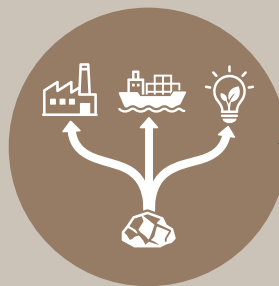
Module 4
Faire le bon choix
Ferronickel, NHC, minerai brut,
off-shore, scories : les voies sont
multiples et évoluent.



La teneur en nickel
décide du procédé le plus
efficace.



Bien choisir
plus de rentabilité
et de valeur



Transformer ici
+ off-shore
emplois durables
et économie diversifiée.

**Transformer
le nickel sur place**

**Fait de la Calédonie, un acteur
clé de l'industrie mondiale**

Jeux

Associe chaque voie à sa description

1) Le NHC

a) **Pyrométallurgie**

Minerai chauffé jusqu'à devenir liquide



2) Ferronickel

b) **Hydrométallurgie**

Minerai dissous, séparation chimique



Réponses : 1b et 2a

Cherche l'intrus

Laquelle n'est pas une vraie utilisation des scories ?



a) Béton



b) Remblais



c) Bijoux en or



d) Sablage

Réponse : c

Vrai ou Faux ?

1. Le ferronickel sert à fabriquer l'acier inoxydable.

☐☐

2. Le NHC est une poudre verte riche en nickel et cobalt.

☐☐

3. Les scories sont des déchets sans aucune utilité.

☐☐

Réponses : 1 vrai ; 2 vrai ; 3 faux

Quiz C'nickel

1. Sous quelles formes le nickel est-il transformé localement ?

- a) Le ferronickel et le NHC
- b) Le minerai brut et les scories

☐

2. À quoi sert le Ferronickel ?

- a) À fabriquer de l'acier inoxydable
- b) À fabriquer des batteries

☐

3. Le NHC est un maillon clé de quoi ?

- a) De la construction des routes
- b) Des batteries des véhicules électriques

☐

Réponses : 1-a, 2-a, 3-b

 **FÉLICITATIONS !**

Tu sais maintenant que **transformer le nickel ici, en ferronickel et en NHC fait de la Calédonie un acteur clé de l'industrie et de la transition énergétique.**