



CLUB
DÉVELOPPEMENT
DURABLE
GRANDLYON

Résilience:
l'enjeu des matières premières au 21ème siècle

Lundi 19 mars 2018

GRANDLYON
la métropole

L'enjeu des matières premières au 21ème siècle

Au niveau planétaire ...

L'enjeu des matières premières au 21ème siècle

Au niveau
planétaire

Les
consommations
augmentent ,
les ressources
diminuent,
le tout sur fond
de croissance
démographique

La population mondiale a quadruplé au XXème siècle
Le PIB mondial a été multiplié par 20
L'extraction de matières premières par 8

Un smartphone = 40 métaux différents

14 matières premières en situation jugée critique
(qui proviennent de 4 pays seulement)

L'exploitation du sable (comme matériau de construction)
épuise les écosystèmes littoraux

L'enjeu des matières premières au 21ème siècle

Au niveau
planétaire

L'épuisement
économique
intervient
avant
l'épuisement
géologique

Taux de retour sur investissement :

Pour récupérer 100 barils :

2 ou 3 barils pétrole d'Arabie

35 à 50 avec les sables bitumineux

➔ On n'ira pas chercher le dernier baril de pétrole

Limites du recyclage

(exemple des matériaux mélangés, alliages métalliques notamment)

L'enjeu des matières premières au 21ème siècle

Au niveau
planétaire

Enjeux
géopolitiques

Grand interdépendance des pays / ressources

Concentration des matières premières critiques

- exemples : pétrole au Moyen Orient,
gaz de Russie, terres rares en Chine, uranium au
Kazakstan...

➔ **situation de monopole des Etats concernés**

Conflits liés à la présence des matières premières

**Les voies d'approvisionnement traversent des
zones d'instabilité politique**

L'enjeu des matières premières au 21ème siècle

Au niveau
planétaire

Le paradoxe
des
technologies
vertes

**Les secteurs stratégiques
(communications, applications militaires, ...)
et les technologies vertes
sont consommateurs de métaux rares
→ nouvelle dépendance,
plus forte que la dépendance aux énergies fossiles**

L'enjeu des matières premières au 21ème siècle

Au niveau
planétaire

Le début
d'une prise de
conscience

Dans les institutions internationales
ONU : groupe de W sur les ressources naturelles
2011 : « feuille de route » de l'Europe

... à hauteur des enjeux ?

L'enjeu des matières premières au 21ème siècle

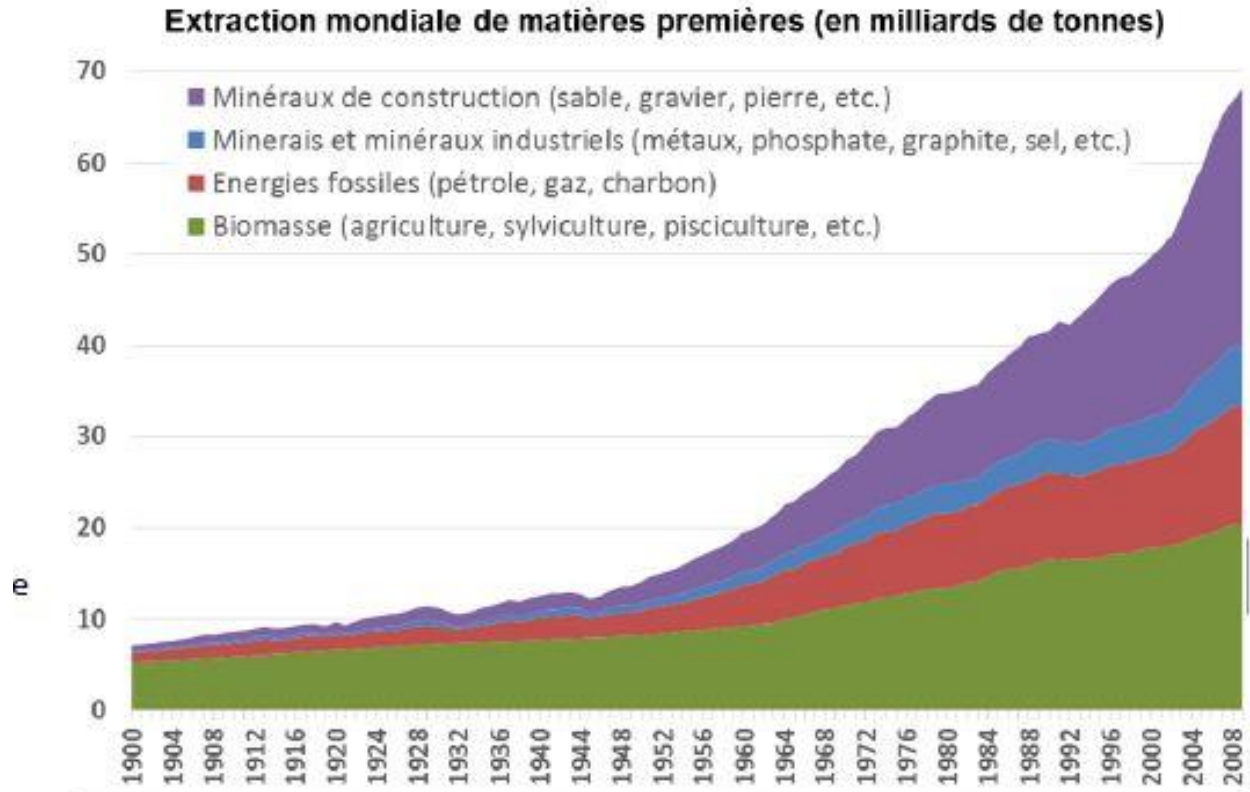
Au niveau européen ...

Au niveau
européen

Etat des lieux / contexte mondial :
1. Croissance forte de l'extraction
(Combustibles fossiles et minerais métalliques)

**Augmentation
des besoins et
de la
consommation :**

Augmentation du
PIB : Multiplié par 20
au cours du XX^e
siècle (Avec
population
multipliée par 4)



L'enjeu des matières premières au 21ème siècle

Au niveau européen

Etat des lieux / contexte mondial :

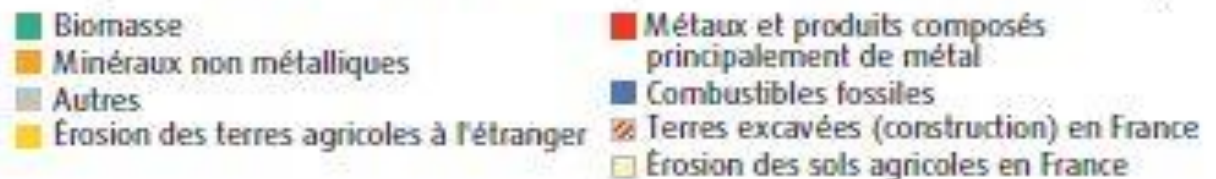
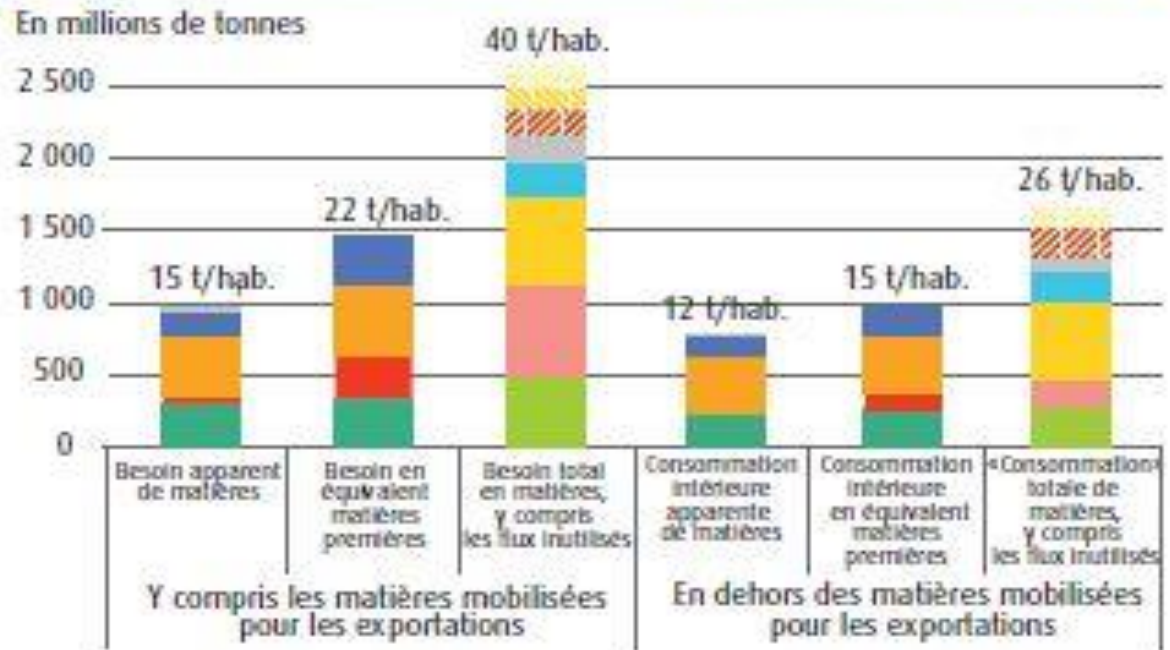
2. Prise de conscience de l'importance des flux cachés

Masse des flux cachés (non pris en compte dans les indicateurs) est égale à masse flux apparents

3. Peu de ressources disponibles sur le territoire

→ D'où la dépendance de l'Europe

Graphique 1 : besoin et consommation apparents et flux cachés de matières mobilisées par l'économie française (année 2010)



r

Au niveau
européen

Enjeux de d'indépendance de l'Europe :

Modèle économique européen fragile
(emplois, croissance)

Vulnérabilité géopolitique : difficulté d'accès et d'exploitation de la ressource (Chine, Russie, République Congo, Brésil..)

Limites économiques, techniques et sociales du recyclage
Ex : 14 matières premières critiques pour l'Europe : taux de recyclage entre 0 et 1 % + faible substituabilité

Au niveau
européen

Des choix politiques / des débats^r

- **sur les conditions d'exploitation des matières premières**
(ex : gaz de schiste)
- **sur la sécurisation (militaire et économique) des approvisionnements**

Des changements sociétaux / de modes de vie

- **sur la recherche et le développement d'alternatives**
- **Sur la substitution aux MP** (secondaires ou renouvelables)
- **Sur priorisation des usages** (défense ou technologies de pointe et vertes?)
- **Sur la sobriété dans la production** (ex des « low tech »?) et **dans la consommation** (égalité d'accès et de satisfaction des besoins ?)

L'enjeu des matières premières au 21ème siècle

Au niveau
européen

Qui arbitre ?

Quelle gouvernance ?

Et dans quel but ?

L'enjeu des matières premières au 21ème siècle

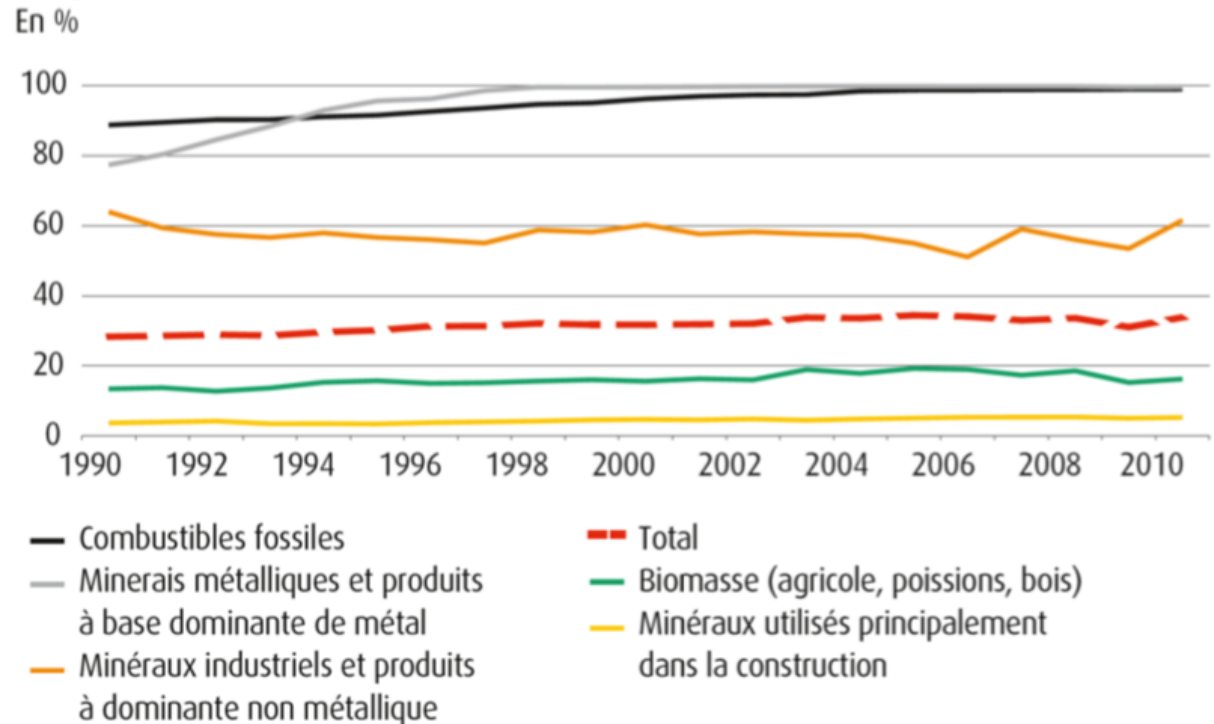
Pour la métropole lyonnaise ...

L'enjeu des matières premières au 21ème siècle

Pour la métropole lyonnaise

La France et les métropoles particulièrement vulnérables...

Dépendance aux importations par catégorie de matières (Importations/besoin en matières de l'économie)



Source : CGDD, 2013

La France particulièrement dépendante aux énergies fossiles et aux minerais métalliques...

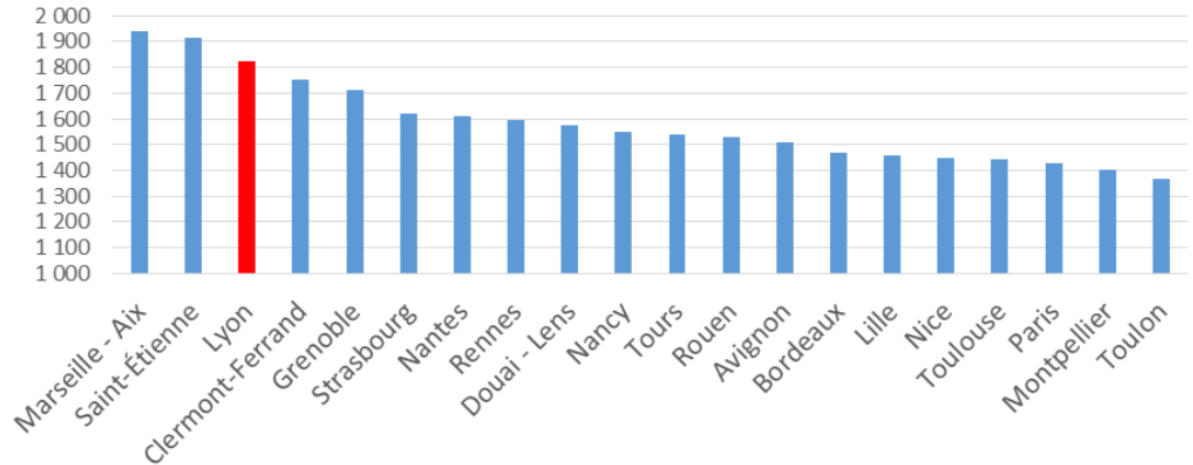
...et les métropoles encore davantage que les autres territoires (concentration d'activités et d'habitants... et peu de « production » de matière première)

L'enjeu des matières premières au 21ème siècle

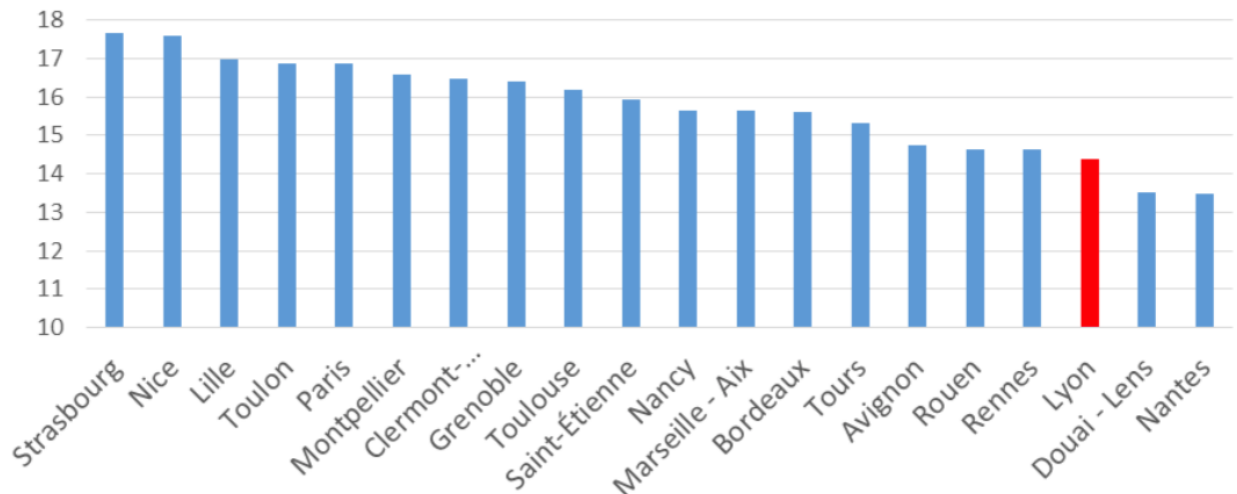
Pour la métropole
lyonnaise

La métropole de
Lyon : une
économie à forte
empreinte
matérielle... mais
des grands lyonnais
relativement sobres

Empreinte matérielle des importations des principales aires urbaines
(en tonnes pour 1 million d'euros d'importations)



Empreinte matérielle des importations "consommation finale locale"
des principales aires urbaines (en tonnes par habitant)

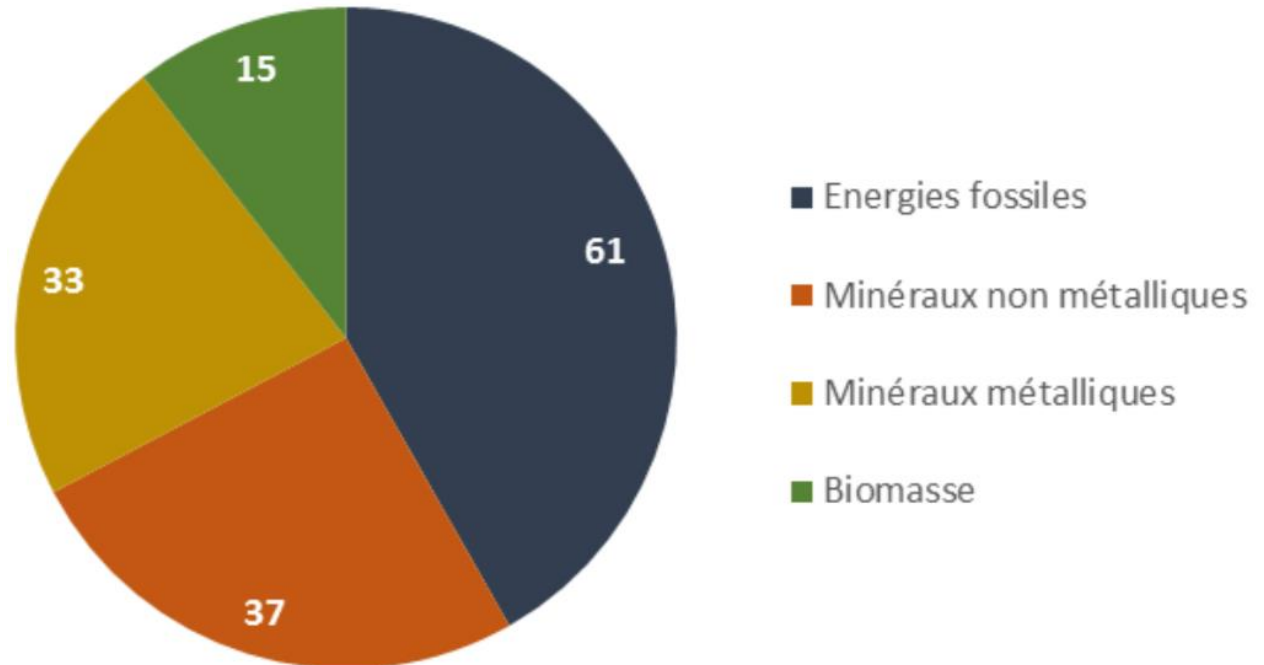


L'enjeu des matières premières au 21ème siècle

Pour la métropole
lyonnaise

L'aire urbaine
de Lyon :
l'empreinte
matière de
l'économie

Contenu en matières premières des importations
lyonnaises en 2015 (en millions de tonnes)



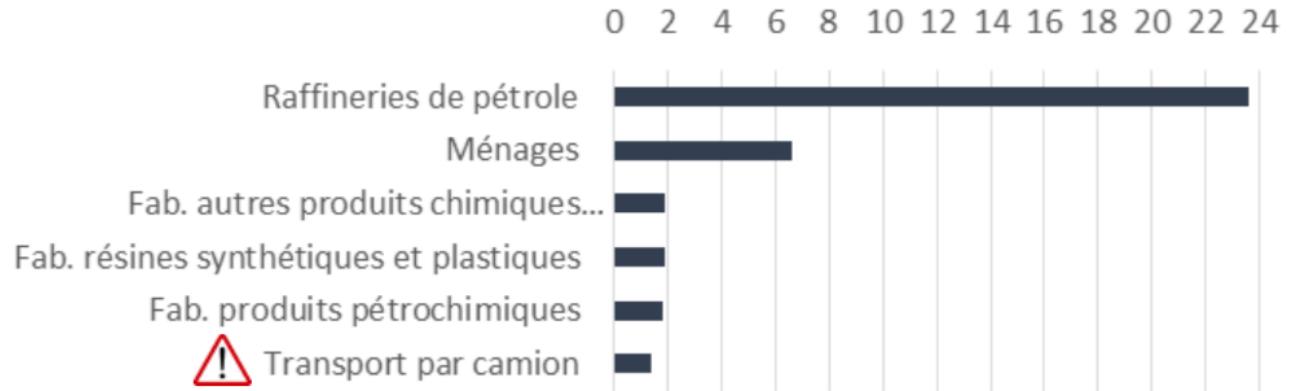
- Une forte dépendance aux **énergies fossiles** (pétrole brut, condensats de gaz naturel) : raffinerie de très loin le premier secteur, puis les ménages...
- Minéraux non métalliques** (industrie chimique, construction)
- Minéraux métalliques** (industrie métallurgique)
- Biomasse** (ménages + industrie agro-alimentaire)

L'enjeu des matières premières au 21ème siècle

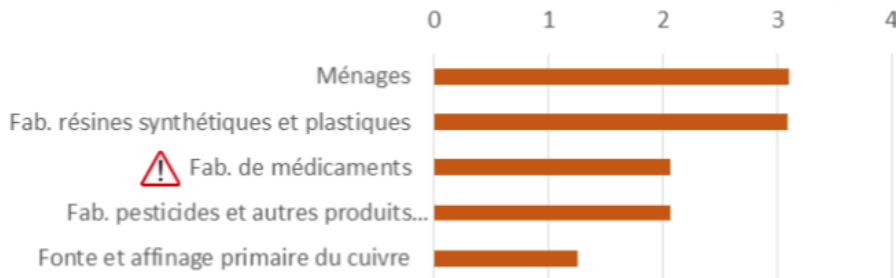
Pour la métropole lyonnaise

L'aire urbaine de Lyon : exemple énergies fossiles et minerais

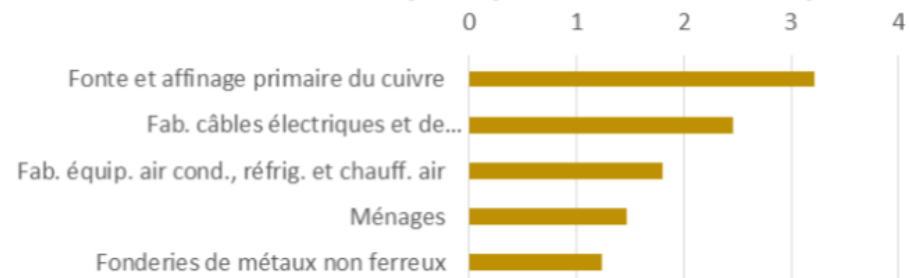
TOP 6 secteurs acheteurs à forte empreinte "énergies fossiles" (en millions de tonnes)



TOP 5 secteurs acheteurs à forte empreinte "minéraux non métalliques" (en millions de tonnes)



TOP 5 secteurs acheteurs à forte empreinte "minéraux métalliques" (en millions de tonnes)



L'enjeu des matières premières au 21ème siècle

Pour la
métropole
lyonnaise

Conclusion

En résumé :

Une économie fortement dépendante des matières premières

**→ Enjeux : économie circulaire, production locale,
énergies renouvelables, filières sobres, etc.**

Des grand-lyonnais qui doivent aussi réduire leur empreinte

**→ Enjeux : consommation durable,
accès aux filières « durables », sobriété...**



CLUB
DÉVELOPPEMENT
DURABLE
GRANDLYON

Résilience:
l'enjeu des matières premières au 21ème siècle

Lundi 19 mars 2018

GRANDLYON
la métropole