

L'empreinte environnementale des pierres ornementales? Pour qui, pourquoi, comment?

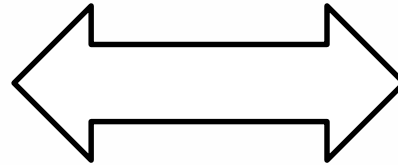
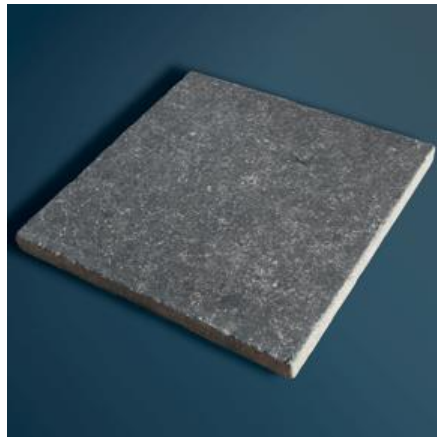
Département de Génie chimique – Produits –
Environnement – Procédés (PEPs)

S. Belboom – R. Renzoni – F. Tourneur – A. Léonard
sbelboom@ulg.ac.be



Comment les départager?

Proximité

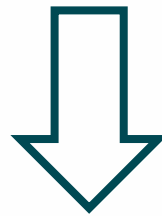


Exotisme



Contexte de l'étude

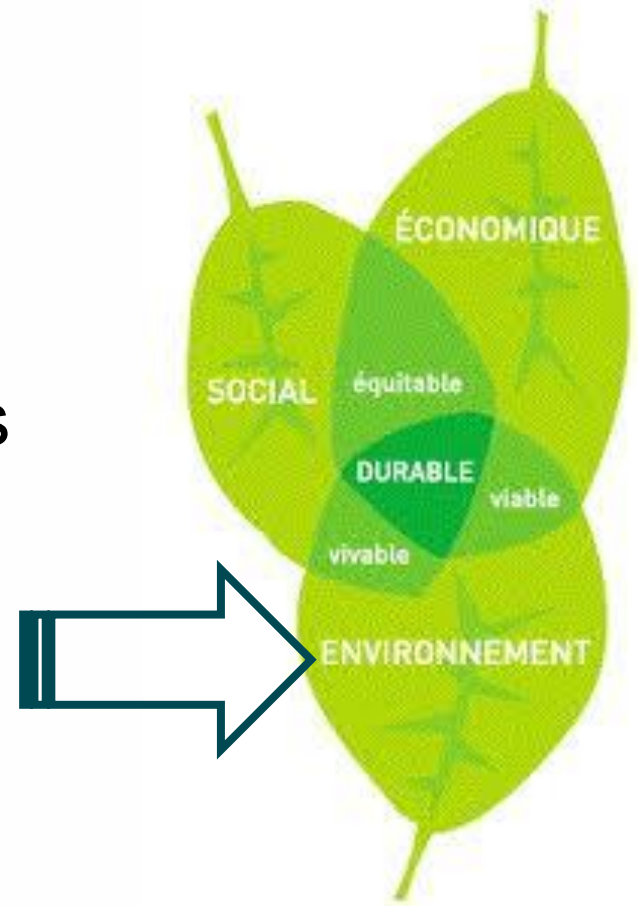
- Apparition sur le marché de produits asiatiques
 - Prix défiant toute concurrence
- Besoin d'arguments pour les filières belges



ENVIRONNEMENT?

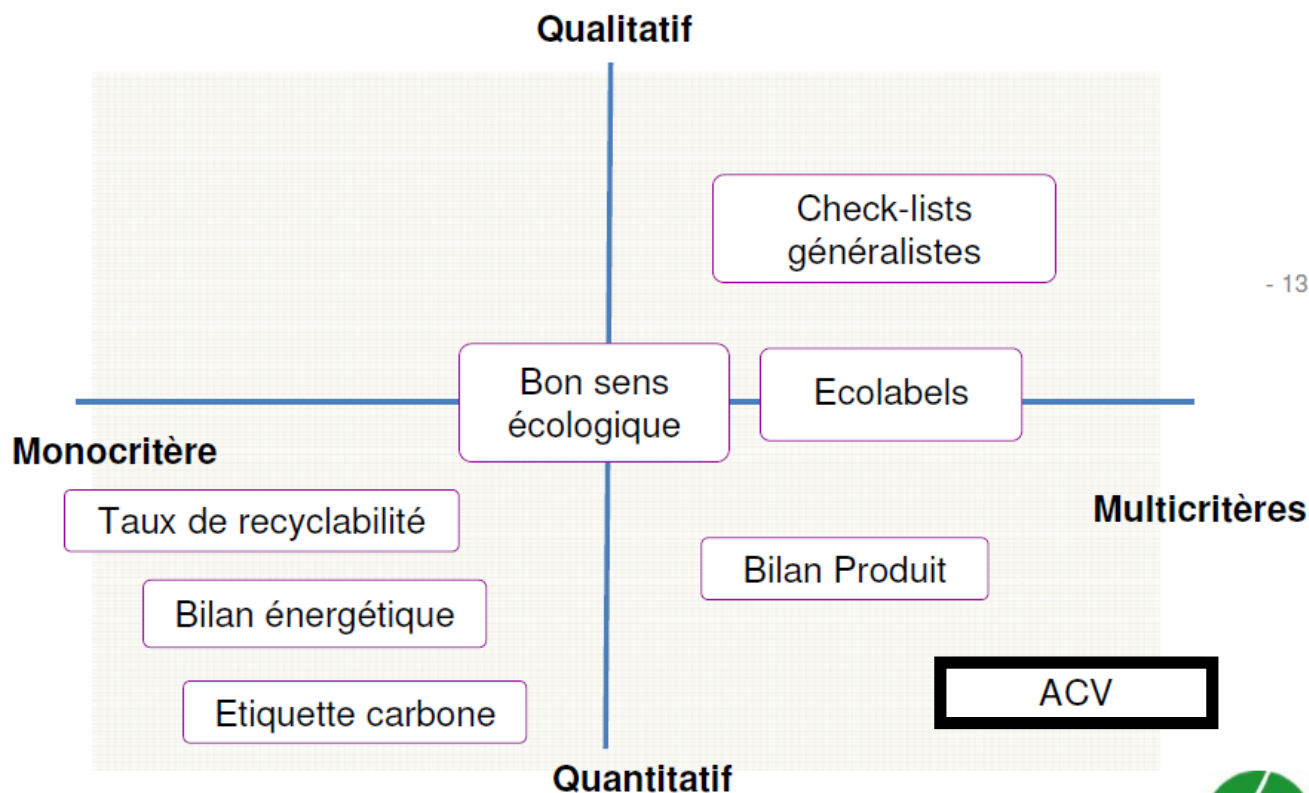
Contexte de l'étude

- Développement durable
 - 3 piliers
- Décisions politiques durables
 - Outils d'aide à la décision



Les outils environnementaux

- Diversité des outils permettant d'établir le profil environnemental d'un produit



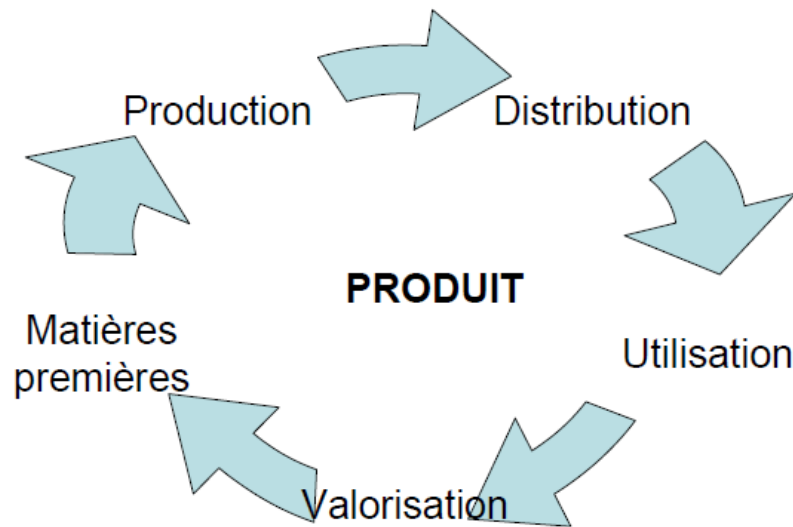
- 13 -

Eco-Conception : Principes et outils, J.-B. Puyou, 5^{ème} rencontres des Eco-industries, Niort, 25-26 novembre 2009.



Analyse du cycle de vie

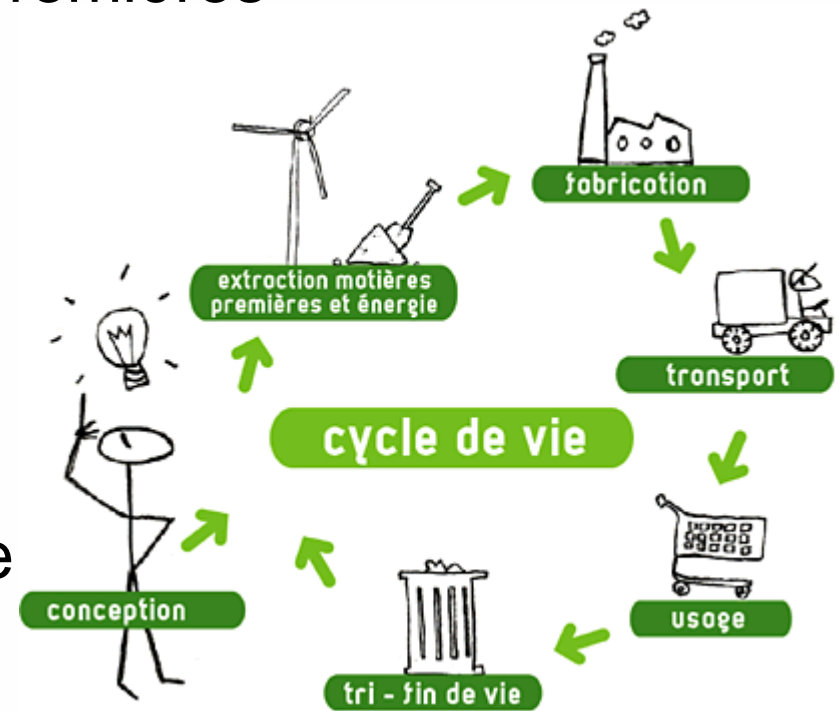
- “L’ACV décrit les aspects environnementaux ainsi que les impacts potentiels d’un produit durant son cycle de vie.” ISO 14040 – 14044



Définition normative de l'ACV

- Le cycle de vie du produit comprend

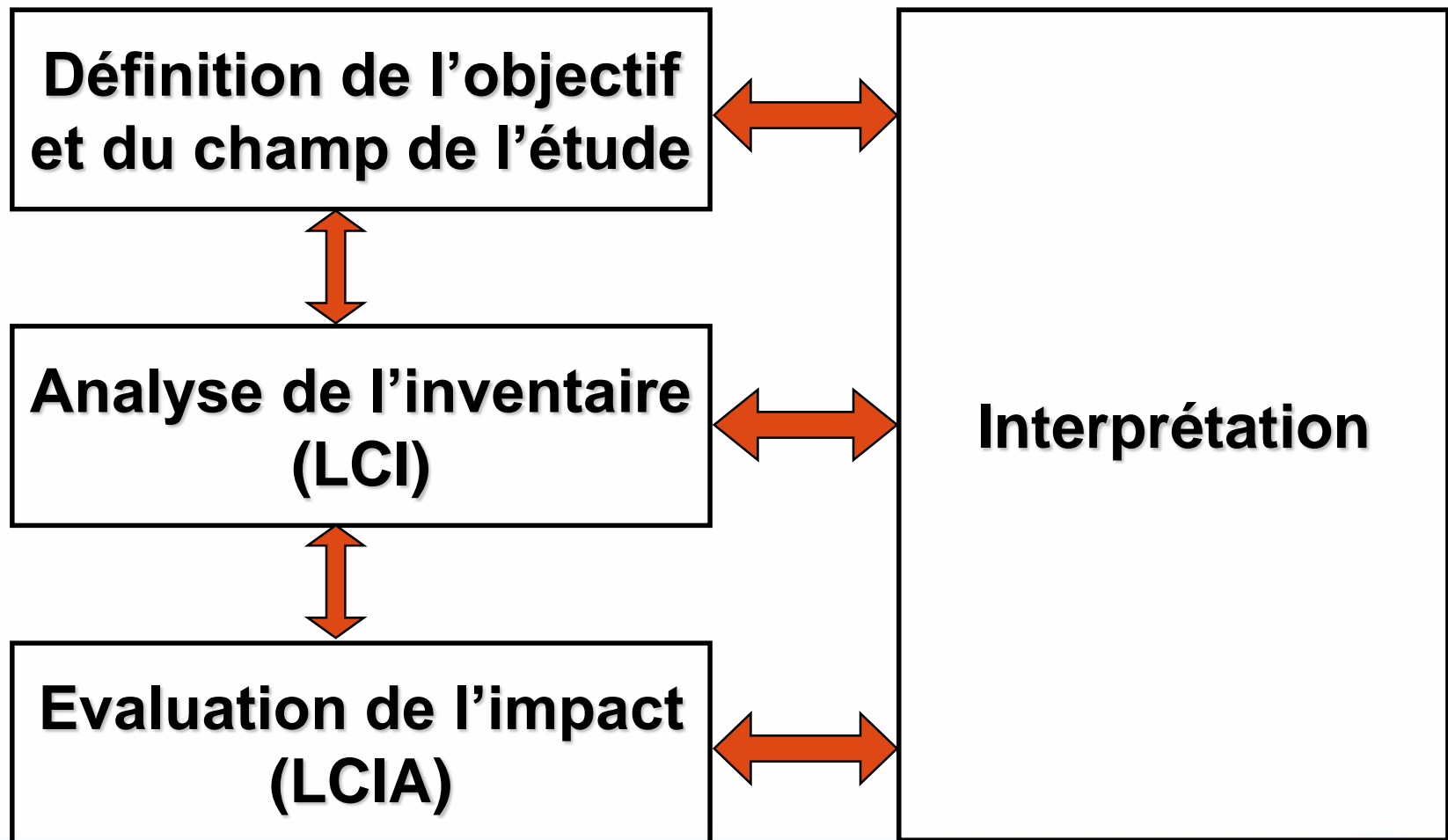
- Extraction des matières premières
- Production
- Transport
- Distribution
- Utilisation
- Entretien
- Réutilisation ou recyclage
- Élimination finale



- Approche « du berceau à la tombe » mais possibilité « du berceau à la porte »

Les 4 étapes d'une ACV

- Définies par les normes ISO 14040 – 14044



L'analyse du cycle de vie : bénéfiques

- L'ACV permet
 - d'identifier les enjeux clé et d'éviter les transferts de pollutions via
 - La prise en compte de tout le cycle de vie
 - La couverture d'un grand nombre d'impacts environnementaux sur l'homme, l'environnement, la santé et la préservation des ressources
 - d'assurer une base de comparaison objective en liant les pressions sur l'environnement à la fonction/service fournie par le produit/projet

L'analyse du cycle de vie : pourquoi ?

Interne

Stratégie

- Identification des impacts potentiels d'un produit sur l'environnement
- Support des décisions d'investissement

R & D produits/procédés

- Identification précoce des problèmes / opportunités
- Aide au choix des projets
- Aide à la définition des objectifs

Externe

Marketing

- Analyse comparative de produits ou de services
- Promotion des solutions les plus éco-efficaces (impacts sur l'environnement + coûts)

Politique

- Meilleure information des leaders d'opinion, autorités, consommateurs, ... (législation/réglementation, écolabels ...)
- Analyses comparatives

L'analyse du cycle de vie : limites

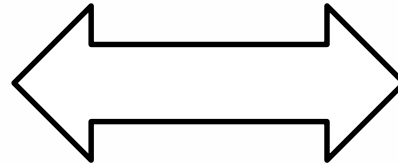
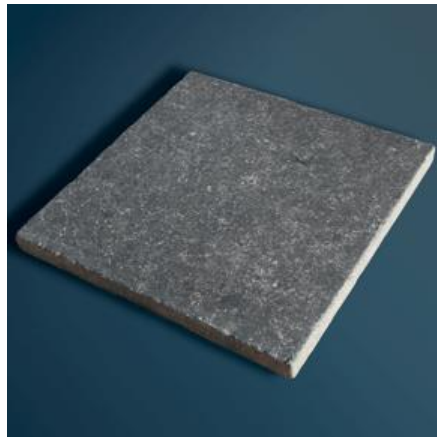
- L'ACV = outil d'aide à la décision
≠ outil de décision
 - l'ACV ne couvre que les impacts environnementaux
 - d'autres aspects doivent être pris en compte: économique, social, opérationnel,...
 - les résultats dépendent du modèle et des données d'entrées

Dérivés de l'ACV

- Déclaration environnementale type III – ISO 14025
 - « **Environmental Product Declaration (EPD)** »
 - Démarche volontaire
 - Se base sur une **ACV**
 - Fait appel à des **PCR = product category rules**
 - Vérification pas obligatoire
 - Norme française pour les matériaux de construction
 - NF P 01 10 → FDES : fiche de déclaration environnementale et sanitaire
 - Belgique : arrêté royal vient de sortir
 - **Secteur construction** : tronc commun pour tous les PCR
 - EN 15804

Comment les départager?

Proximité



Exotisme



Buts de l'étude

- Fiche de déclaration environnementale 1 000 m² mis en œuvre à Bruxelles
 - Produits belges
 - Petit granit
 - Grès
 - Transport Asie - Belgique
- Diffuser les résultats au grand public
- Réalisation selon FDES – AFNOR (CML)



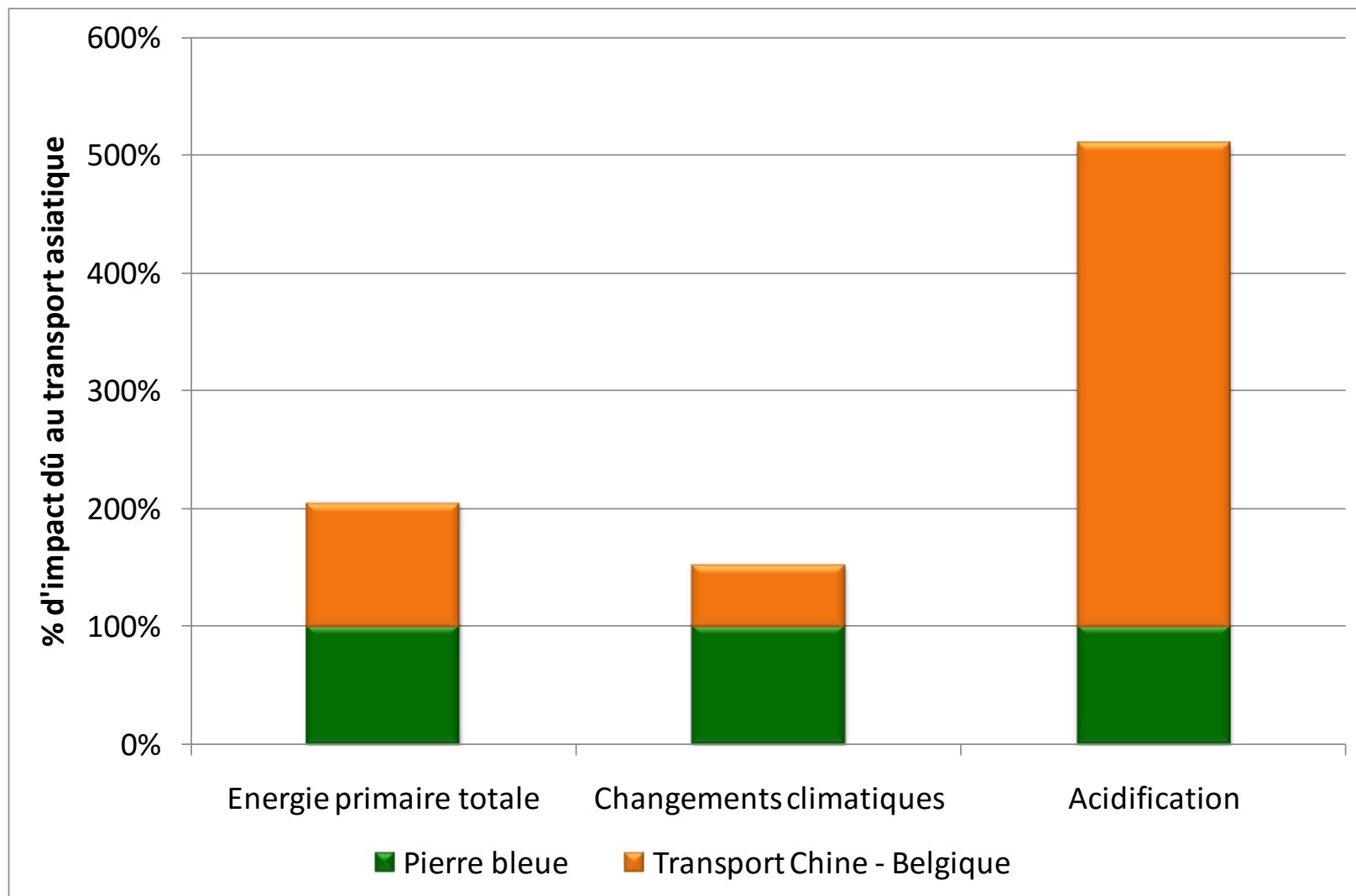
Pierre bleue vs. pierre chinoise

- Produits comparés :
 - 1 000 m² dalle extérieure en pierre bleue belge
 - 1 000 m² dalle chinoise extérieure
- Fiche générique pour la pierre bleue belge
 - Production, transport, mise en œuvre
- Fiche générique pour le transport depuis la Chine (camion – bateau – camion)

Pierre bleue vs. pierre chinoise

Catégorie d'impact	Production Pierre bleue	Transport Chine – Belgique	Impact Pierre chinoise
Energie primaire	3327,8 MJ	3493,5 MJ	6821,3 MJ
Changement climatique	445,29 kg _{eq} CO ₂	236,55 kg _{eq} CO ₂	681,84 kg _{eq} CO ₂
Acidification	1,04 kg _{eq} SO ₂	4,26 kg _{eq} SO ₂	5,3 kg _{eq} SO ₂

Pierre bleue vs. pierre chinoise



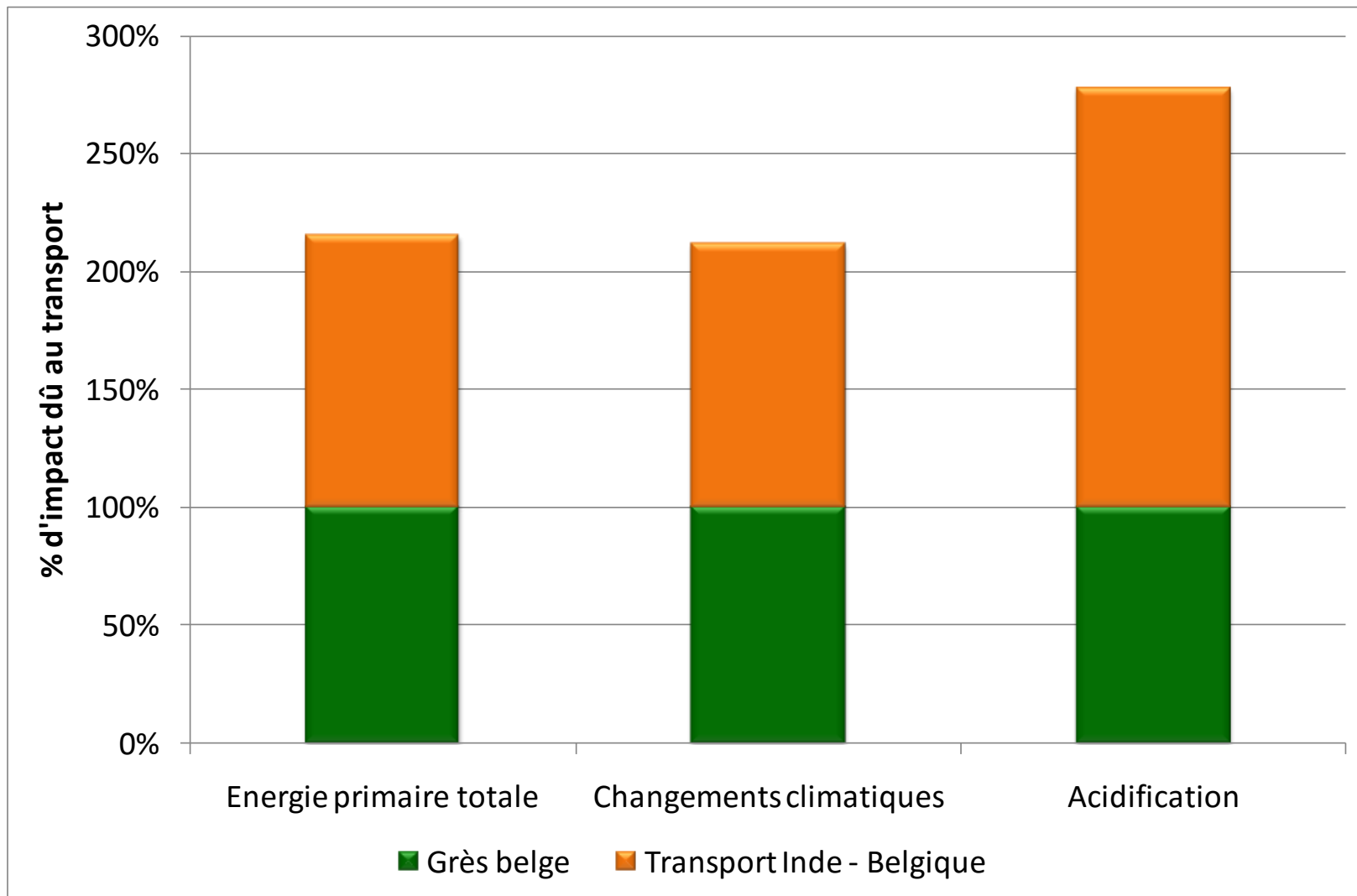
Grès belge vs. grès indien

- Produits comparés :
 - 1 000 m² pavé en grès belge
 - 1 000 m² pavé en grès indien
- Fiche générique pour le pavé belge en grès
 - Production, transport, mise en œuvre
- Fiche générique pour le transport depuis l'Inde (camion – bateau – camion)

Grès belge vs. grès indien

Catégorie d'impact	Production Grès belge	Transport Inde - Belgique	Impact Grès Indien
Energie primaire	5972 MJ	6887 MJ	12859 MJ
Changement climatique	396,08 kg _{eq} CO ₂	442,36 kg _{eq} CO ₂	838,44 kg _{eq} CO ₂
Acidification	3 kg _{eq} SO ₂	5,33 kg _{eq} SO ₂	8,33 kg _{eq} SO ₂

Grès belge vs. grès indien

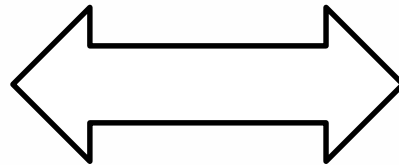


Conclusions

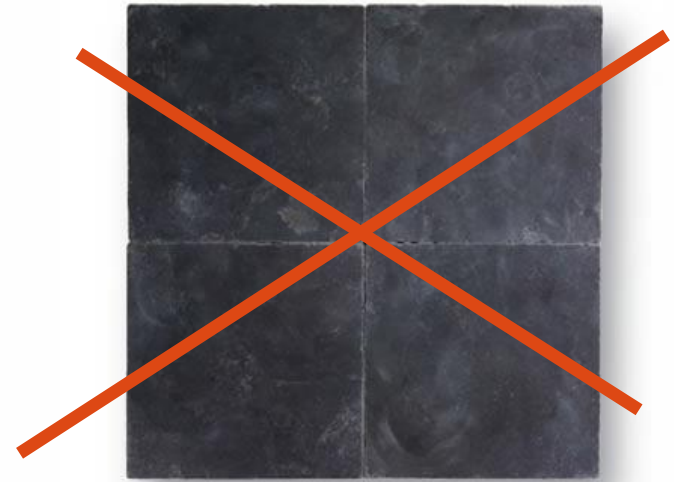
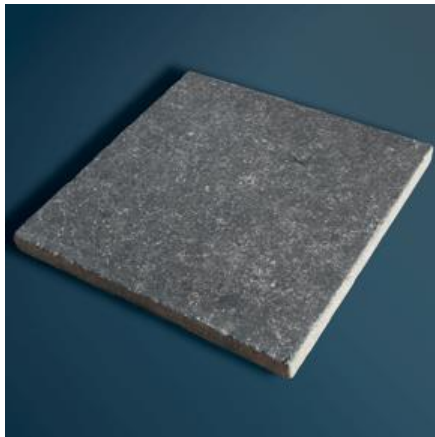
- L'impact du transport asiatique est équivalent à l'impact de la production et mise en œuvre des produits belges
- L'impact est doublé pour les produits asiatiques
 - Changement climatique
 - Ressources
 - Acidification
- Insertion de clauses environnementales?

Comment les départager?

Proximité



Exotisme



Réduction par minimum 2 des MJ
consommés et des $\text{kg}_{\text{éq}}\text{CO}_2$ émis