

Tirer profit des atouts 'naturels' du bois feuillu

Survol des résultats projets
analyse du cycle de vie (ACV)

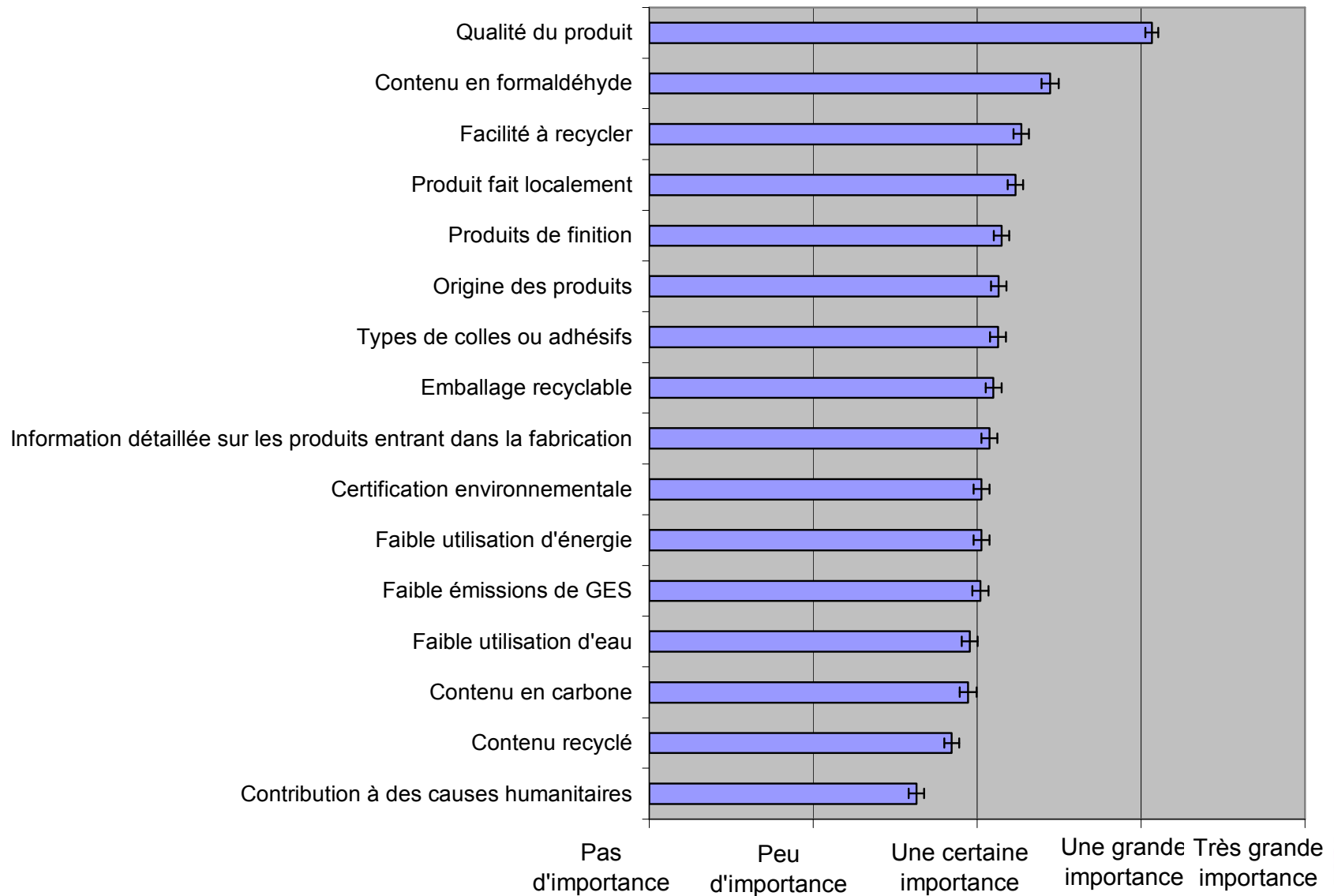


Patrick Lavoie – Gestionnaire de projet
Division du Développement des Affaires

Endroit: Congrès OIFQ - Gatineau, QC

Date: 21 et 23 mai 2013

Attributs environnementaux recherchés



Position bois d'apparence marché

Forces

- Matériau noble / esthétique
- Local
- Léger
- Renouvelable
- Certification forestière

Faiblesses

- Entretien régulier
- Dispendieux
- Humidité
- Approvisionnement
- Info technique

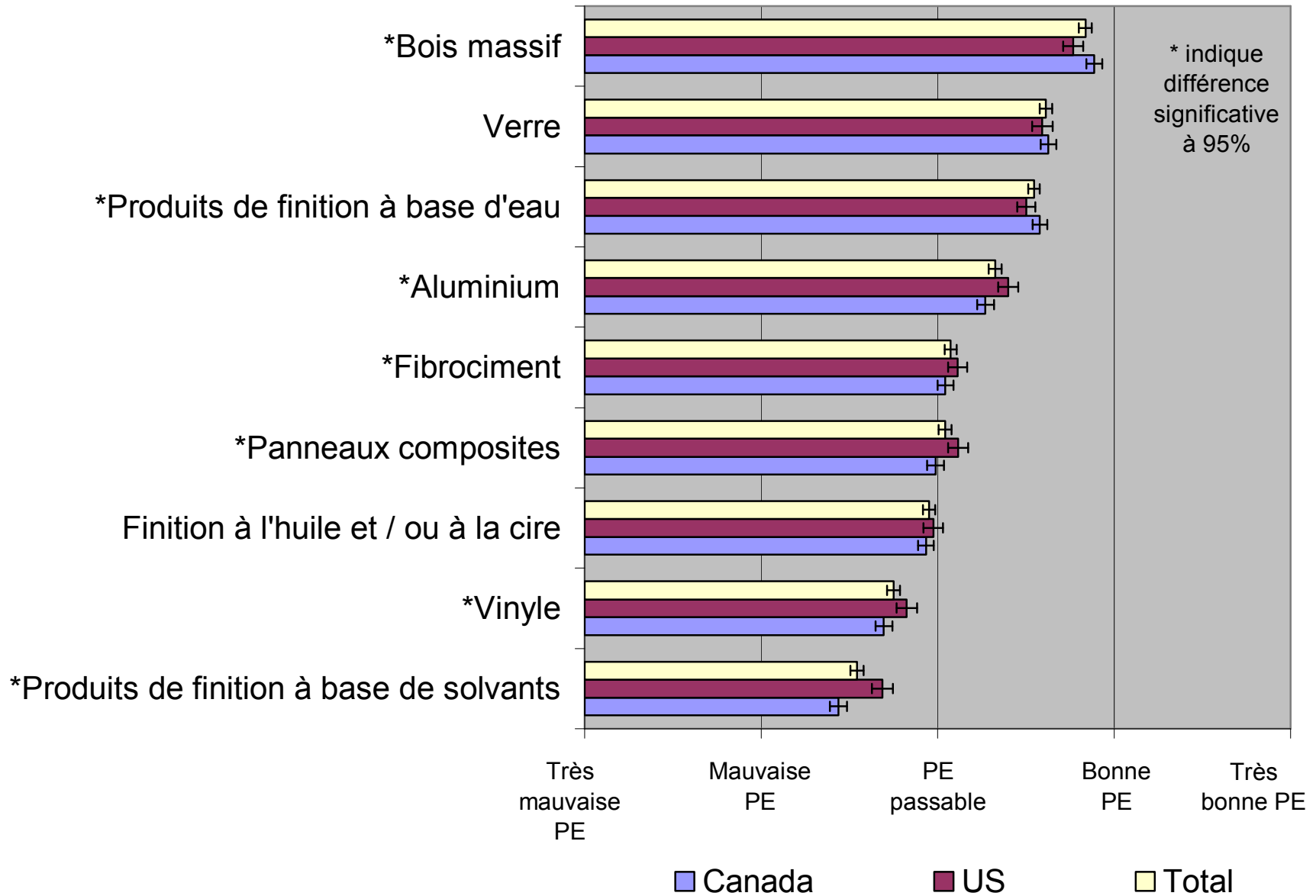
Opportunités

- Environnement
- Information produit
- Offre mieux structurée
- Design utilisant le bois
- Finition
- Service

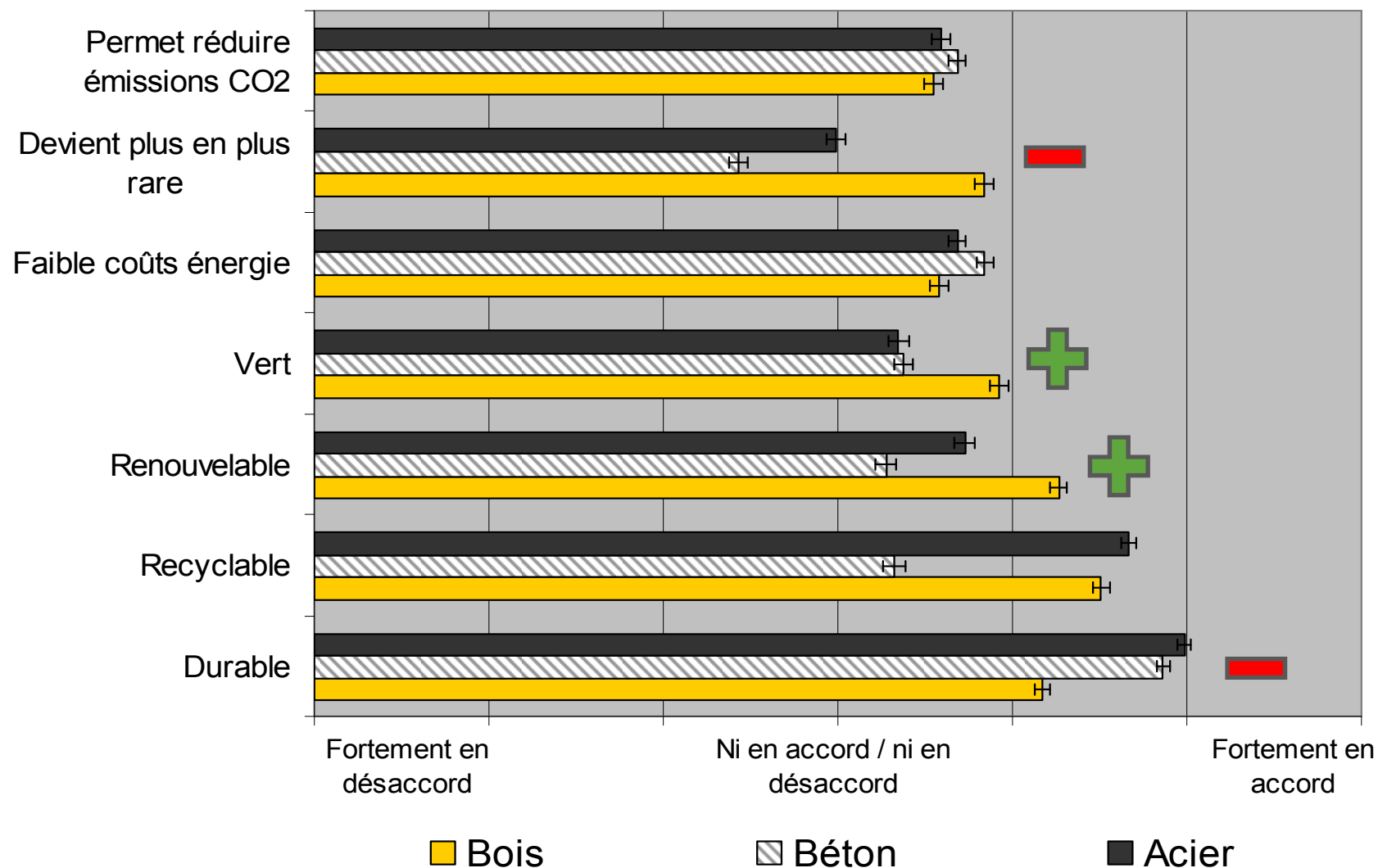
Menaces

- Imitations bois
 - Vinyle / Acier
 - Ciment / Fibrociment
 - Bois plastique
- Perceptions consommateurs
 - Coût
 - Durabilité

Performance environnementale des matériaux



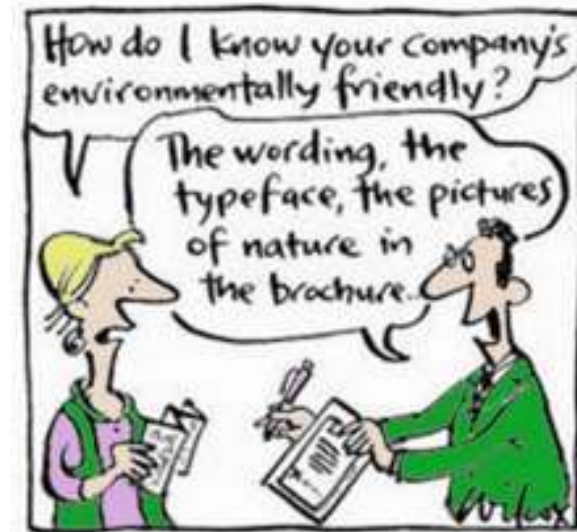
Pourquoi le bois est-il vert?



Source: Lavoie, Robichaud et Gaston. Market Trends in Top 20 US Metropolitan Areas – Homeowners' Material Preferences in Decking, Floor and Wall Applications. 2009.

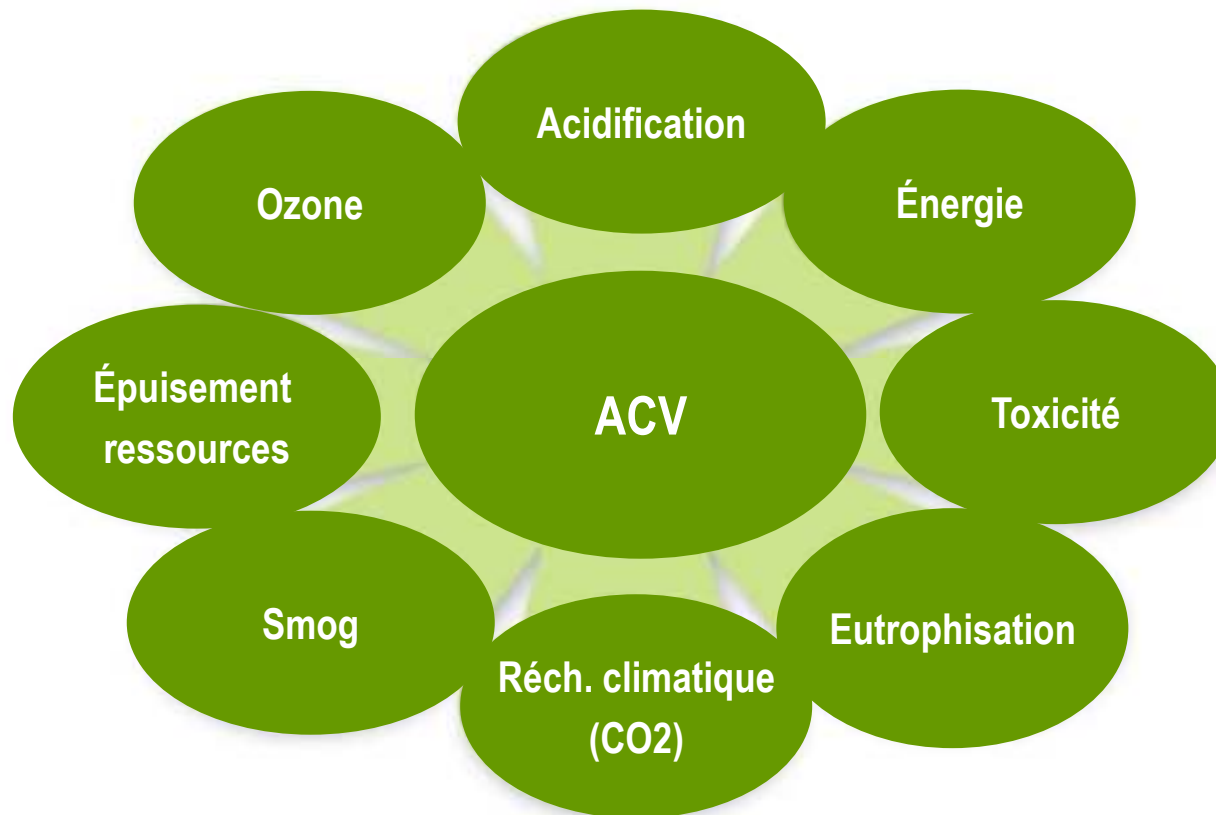
Opportunités et tendances

- L'analyse du cycle de vie (ACV): quantifier l'impact environnemental des produits
- Communiquer les attributs environnementaux du bois (promotion sectorielle ou entreprise)
- R&D: Optimisation environnementale (ecodesign)
- Amélioration de l'efficacité énergétique, matériaux, etc. pouvant générer des réductions coûts fabrication
- Responsabilité corporative (CSR)

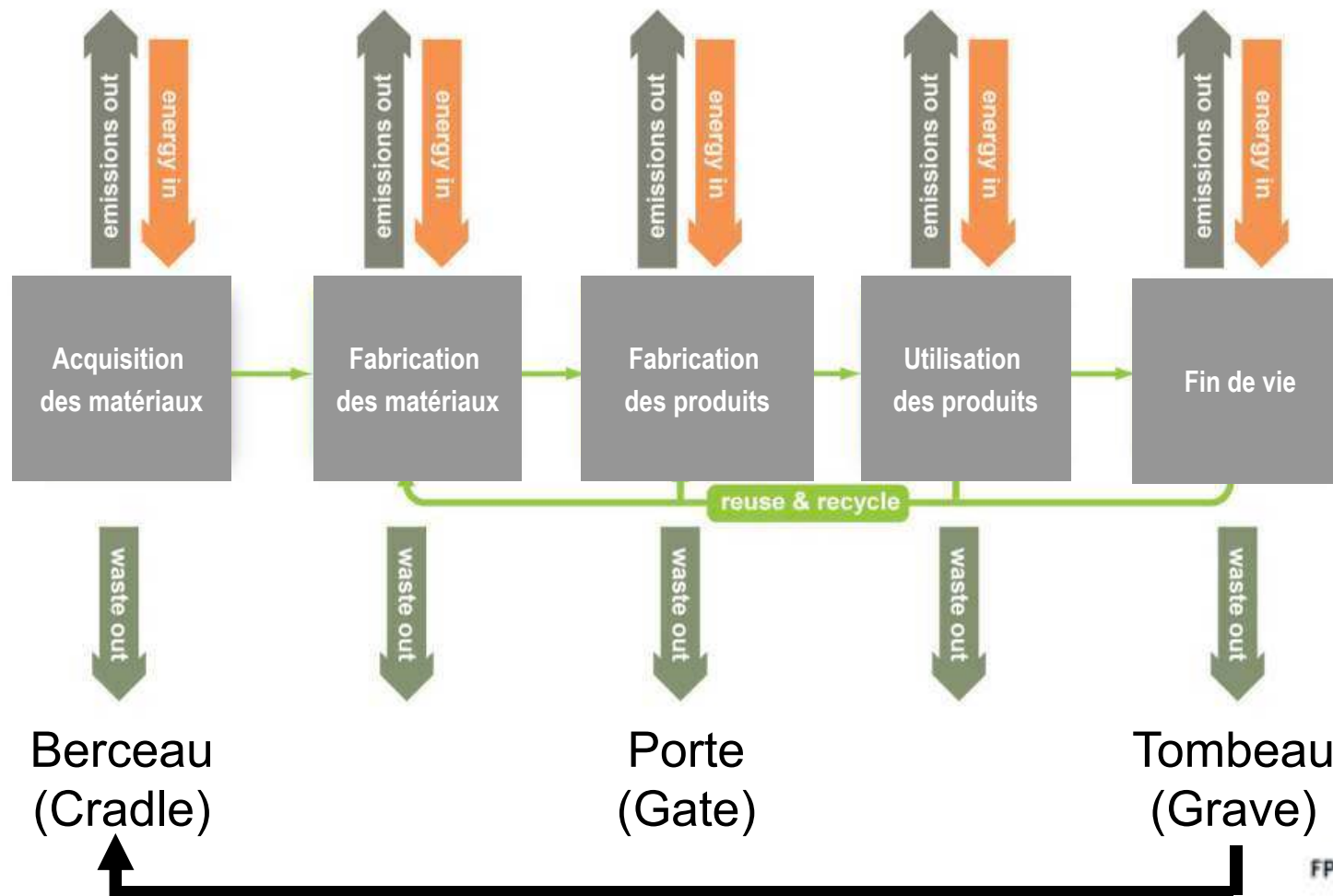


L'analyse du cycle de vie (ACV)

Comprendre l'impact environnemental des produits dans leur ensemble



Inventaire du cycle de vie



L'ACV et les entreprises

- Différentiation des concurrents via données quantitatives, objectives & normées

- ISO 14040 – Principes et cadre ACV
- ISO 14044 – Exigences et lignes directrices
- ISO 14067 – Empreinte carbone des produits
- GHG protocol / PAS 2050
- Product Category Rules (PCR)
- ISO 14020 / 14021/ 14025 – Principes et modes opératoires des différents types de communication
- ISO 14064 – Inventaire des émissions GES

- Accès marché

- LEED
 - Canaux de distribution (détaillants)
 - Approvisionnement public (GPP)
- Image corporative
 - Économies potentielles
 - Innovation



Limites de l'ACV

- Interprétation requise: les impacts sont quantifiés sur plusieurs indicateurs
 - Réch. climatique
 - Ozone
 - Acidification
 - Smog
 - Eutrophisation
 - Ress. non-renouv.
- Mettre hypothèses à l'épreuve
- Modélisation
 - Indicateurs de conséquences potentielles, donc non-spécifiques à un site (certification forestière)
 - L'utilisation dynamique du modèle pour tester des scénarios souhaitable (R&D)



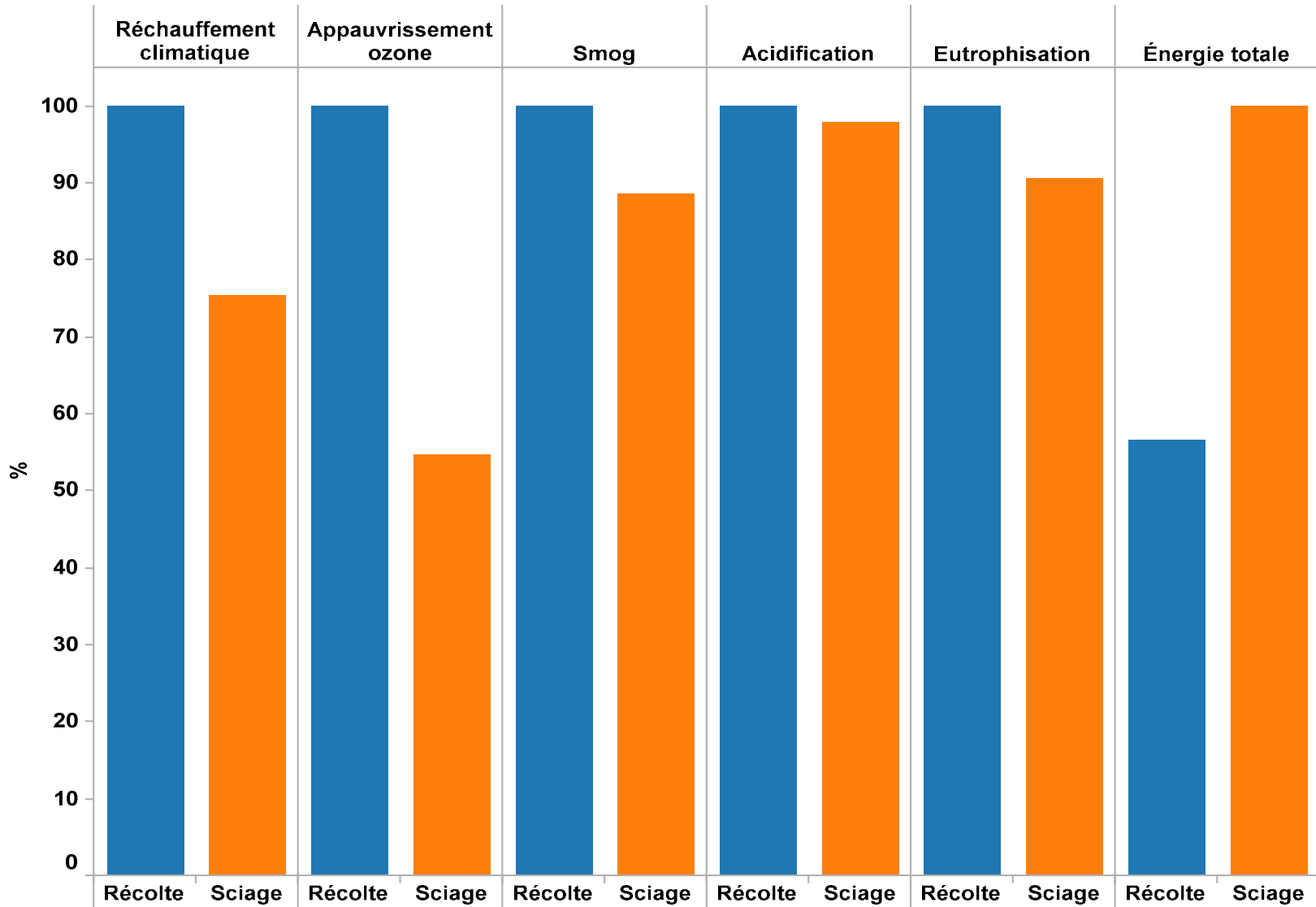
Indicateurs ACV

- ISO 14025 et 21930 : déclarations environnementales de produit (EPD) pour produits de construction
 - **Réchauffement climatique:** émissions GES (kg CO₂ eq.)
 - **Acidification:** émissions de nitrate et sulfate dans l'air et l'eau (H⁺ eq.)
 - **Eutrophisation:** phosphate, nitrate et sulfate dans l'eau (kg N eq.)
 - **Appauvrissement de la couche d'ozone:** substance ayant un impact sur l'ozone (kg CFC-11 eq.)
 - **Smog:** formation d'ozone en base altitude liée aux émissions de COV et oxydes d'azote (kg O₃ / NO_x eq.)
 - **Appauvrissement des ressources non-renouvelables:** utilisation de combustibles fossiles (MJ eq.)

Sciages verts



Sciage feuillus verts (berceau à la porte)

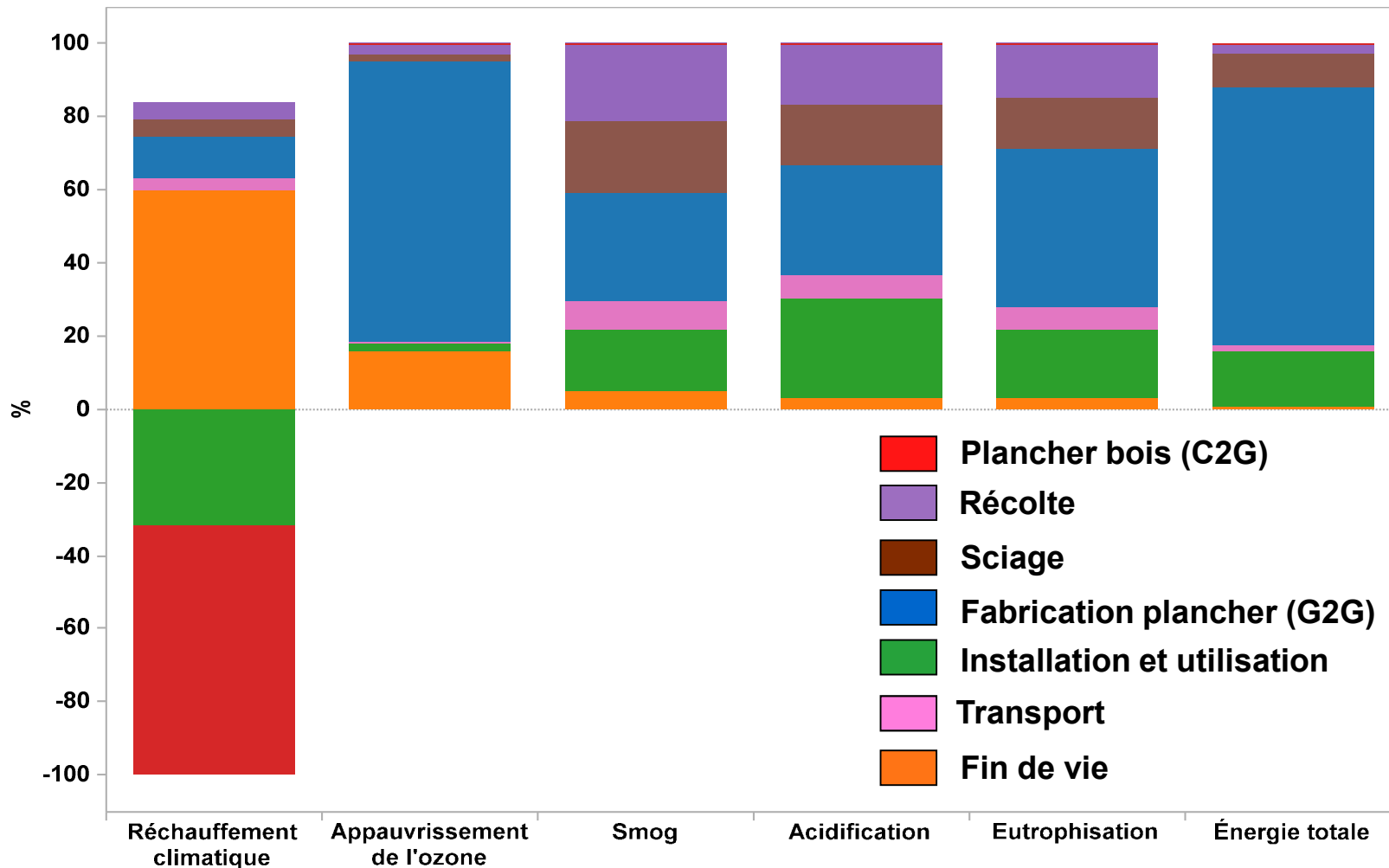


Note: 76% des impacts environnementaux alloués au sciage.

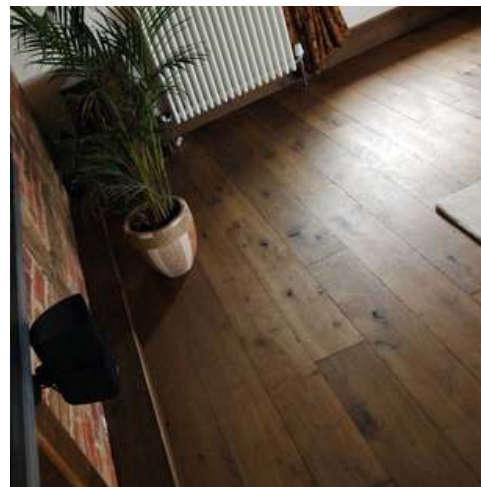
Plancher de bois préfini



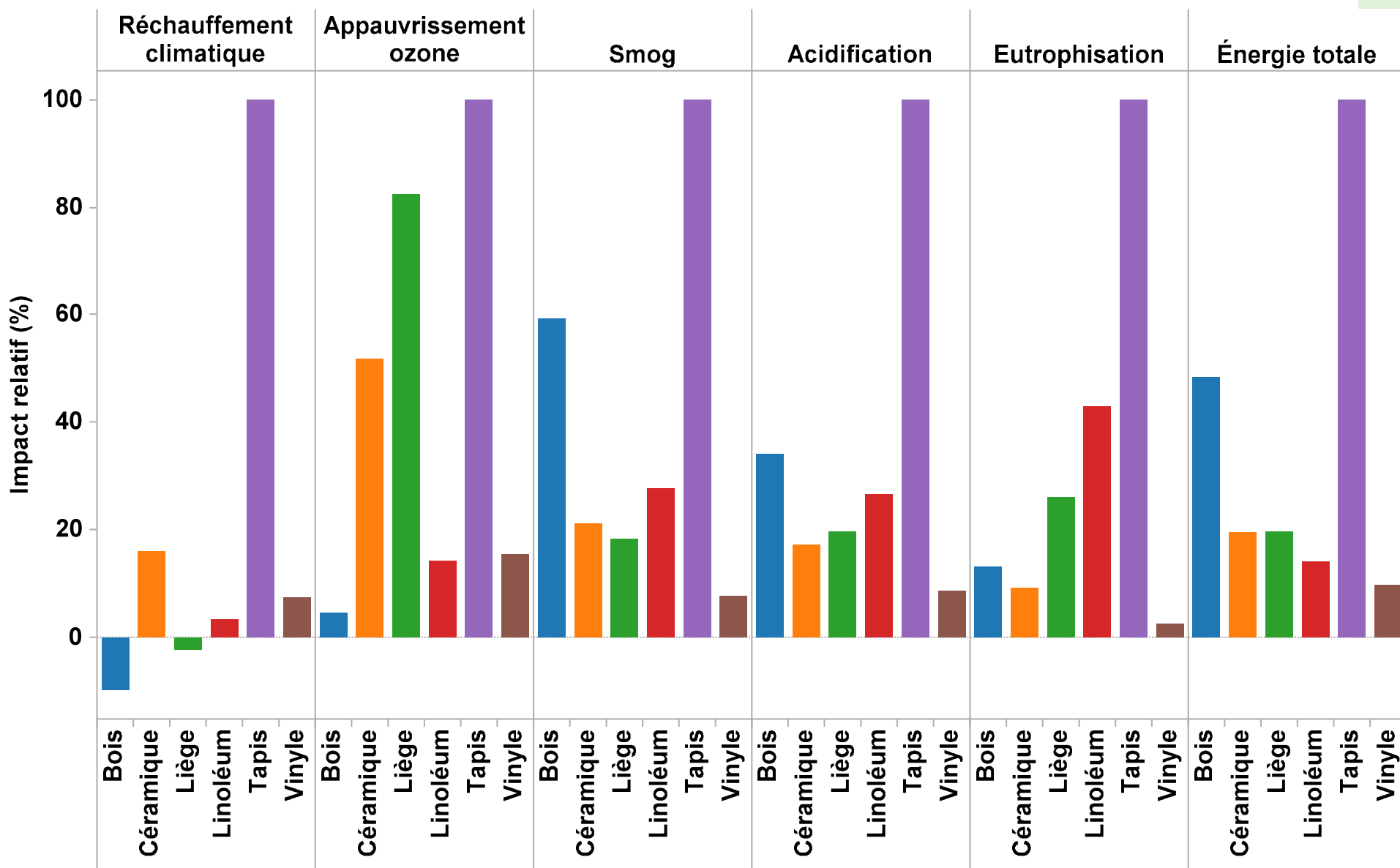
Plancher de bois sur son cycle de vie du berceau au tombeau



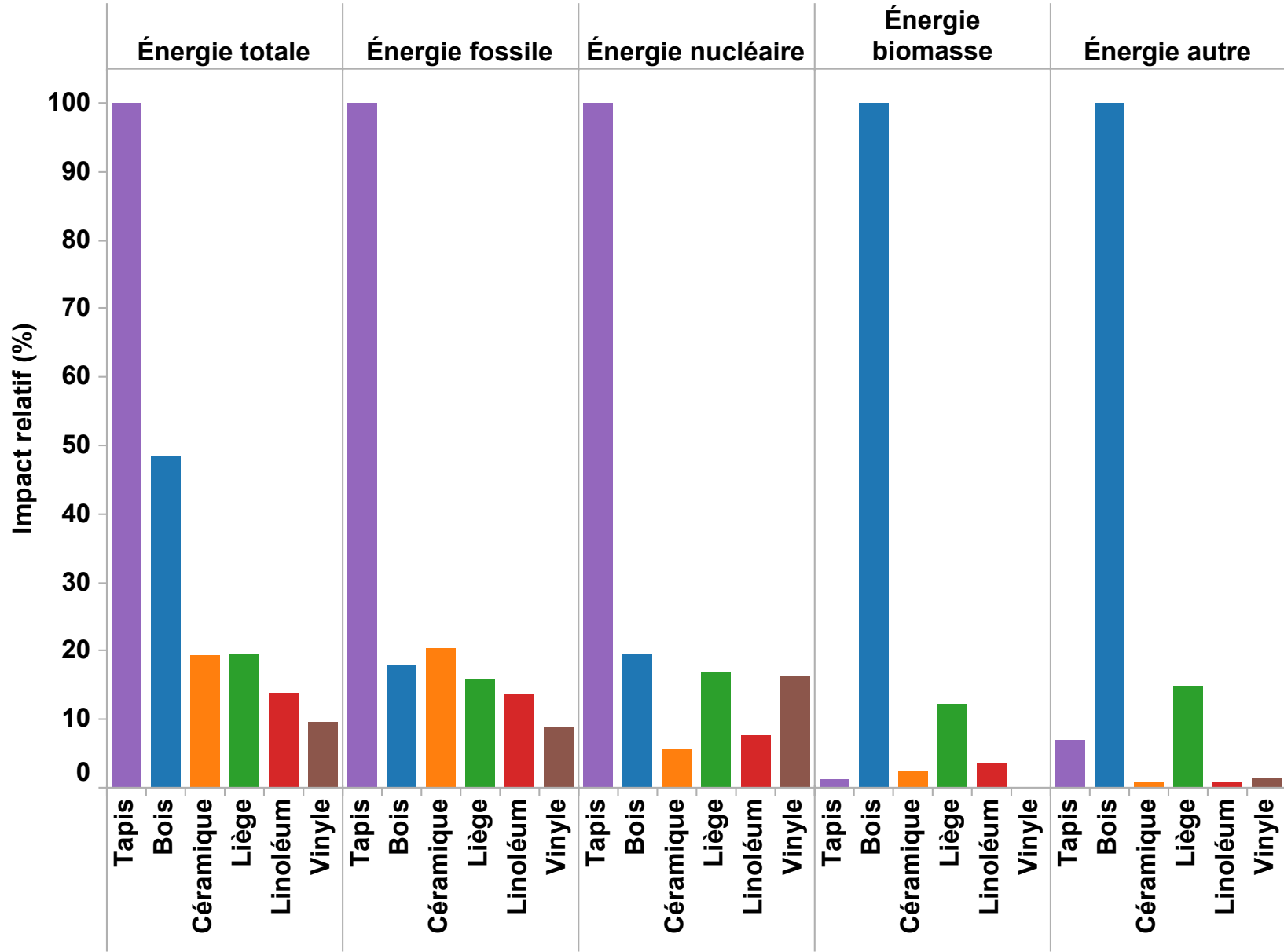
ACV comparative des recouvrements



Comparaison recouvrements de plancher

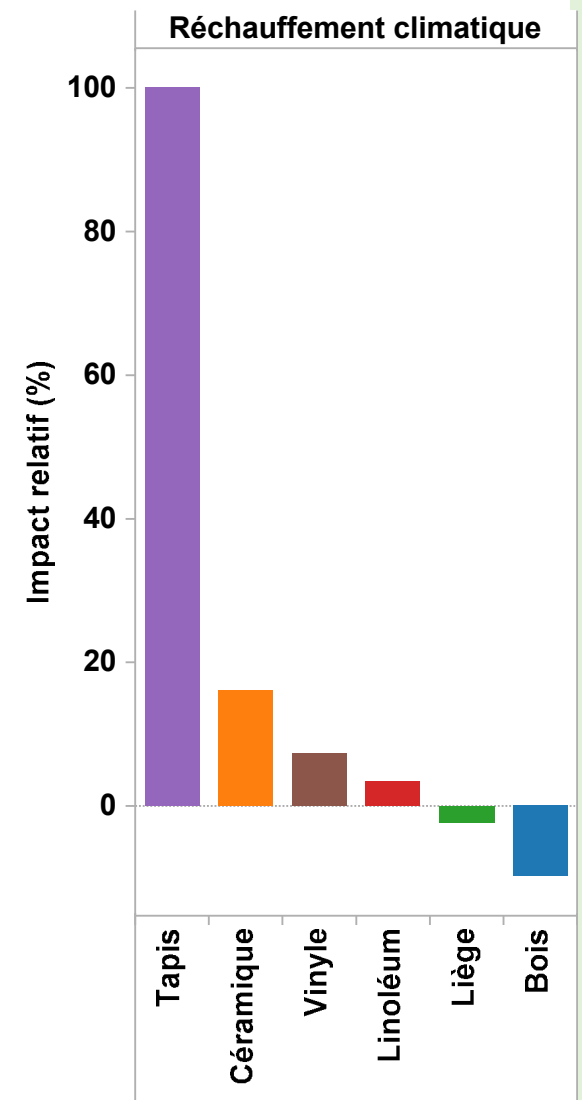


Énergie



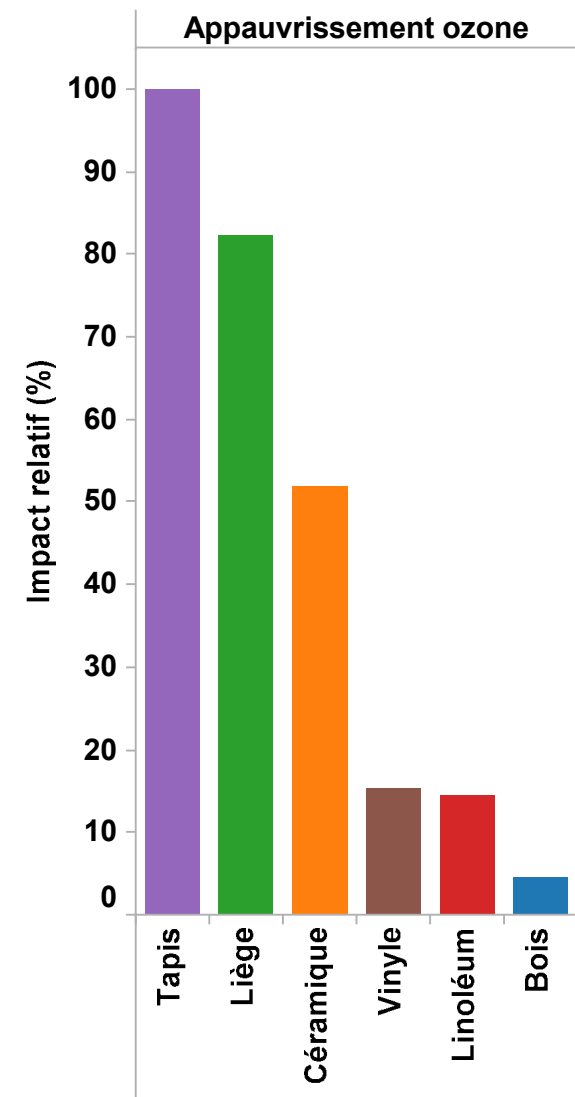
Réchauffement climatique (kg CO₂ eq.)

- Un des atouts du bois réside dans sa capacité à séquestrer le carbone
- Énergie servant à la fabrication a un impact sur le potentiel de réchauffement climatique (mesuré en CO₂ eq.)
- Combustion et CO₂
- L'impact de la fin de vie



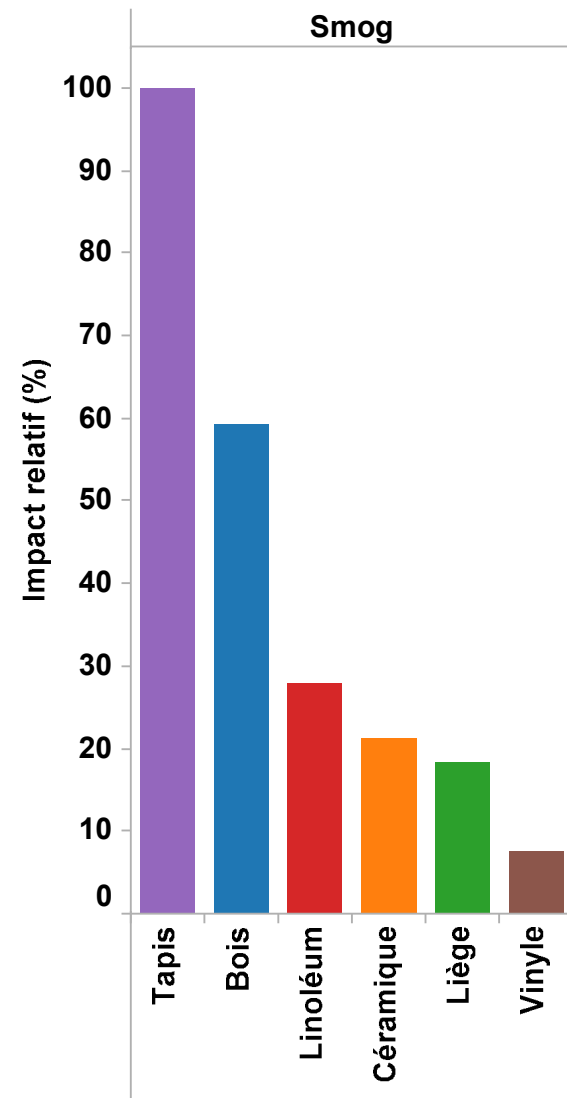
Appauvrissement de l'ozone (kg CFC-11 eq.)

- Autre indicateur où le bois performe bien
- 95% de l'impact sur l'ozone attribuable à la finition et l'emballage
- Impact des produits de bois sur la couche d'ozone est négligeable



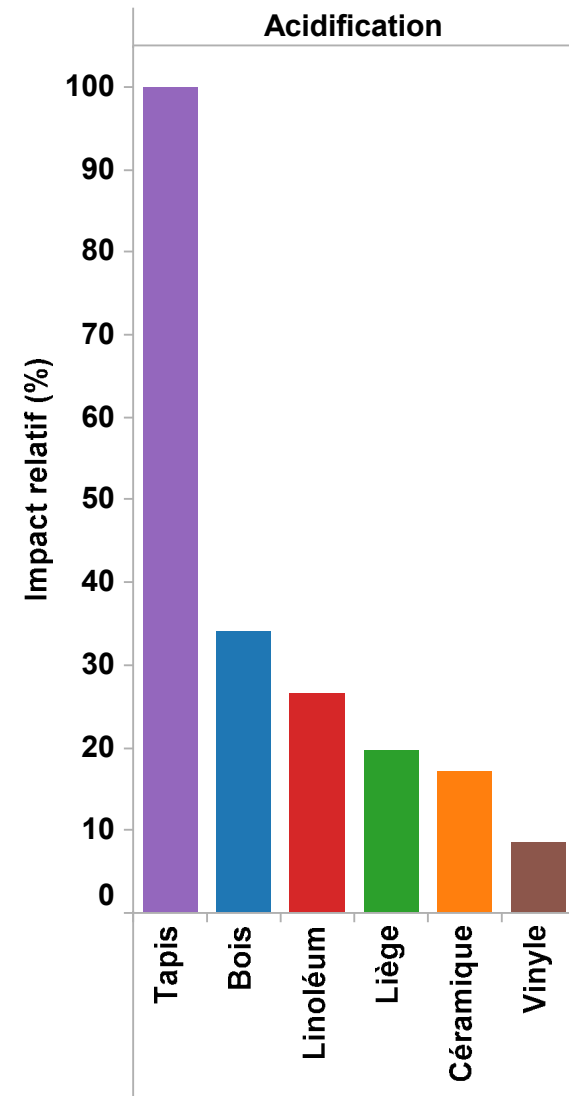
Smog (kg NO_x eq.)

- Moins bonne performance du bois sur le potentiel de formation de smog
- Analyse de sensibilité montre que doubler la durée de vie du bois (25 ans > 50 ans) améliore la performance sur cet indicateur, mais nuit sur d'autres (émissions CO₂ notamment)



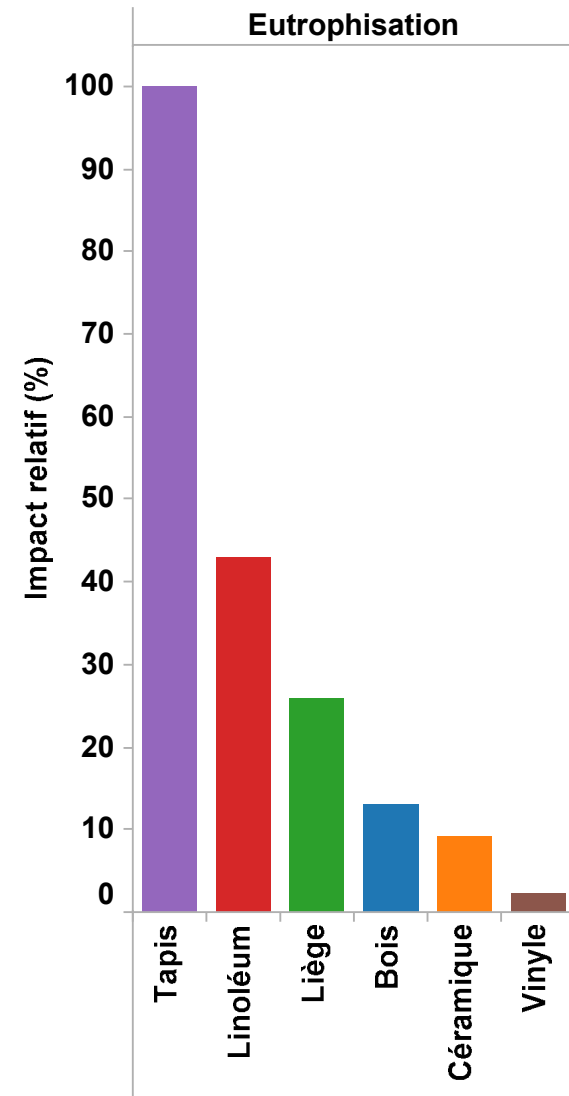
Acidification (moles H⁺ eq.)

- Vinyle est le meilleur choix si l'acidification des milieux aquatiques est votre priorité
- Bois: mieux que le tapis, mais pire que le linoléum



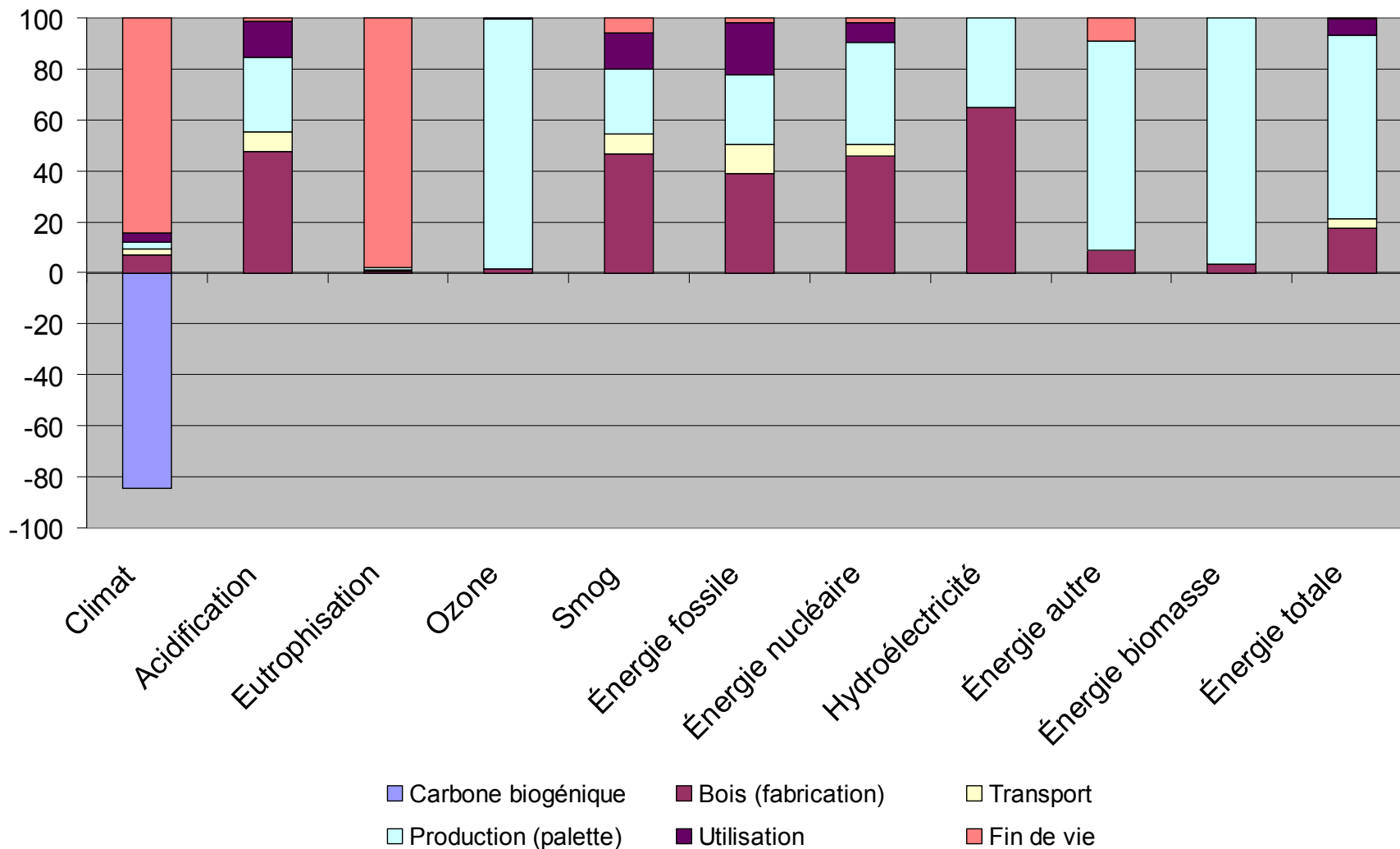
Eutrophisation (kg N eq.)

- Bois est une des meilleures options au chapitre du potentiel d'eutrophisation
- Bois se compare à la céramique
- Point faible du linoléum



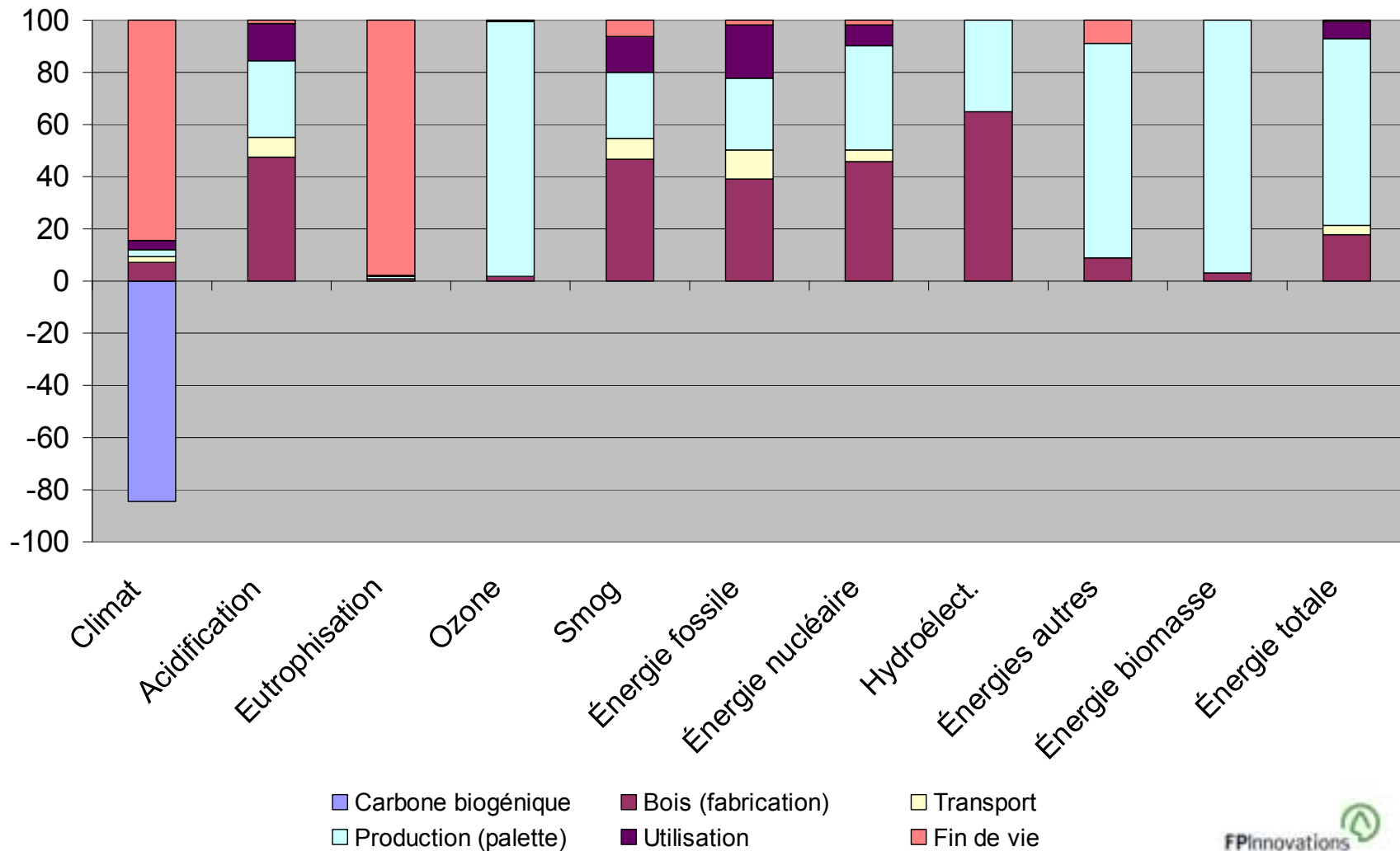


Palette traitée (utilisation unique)



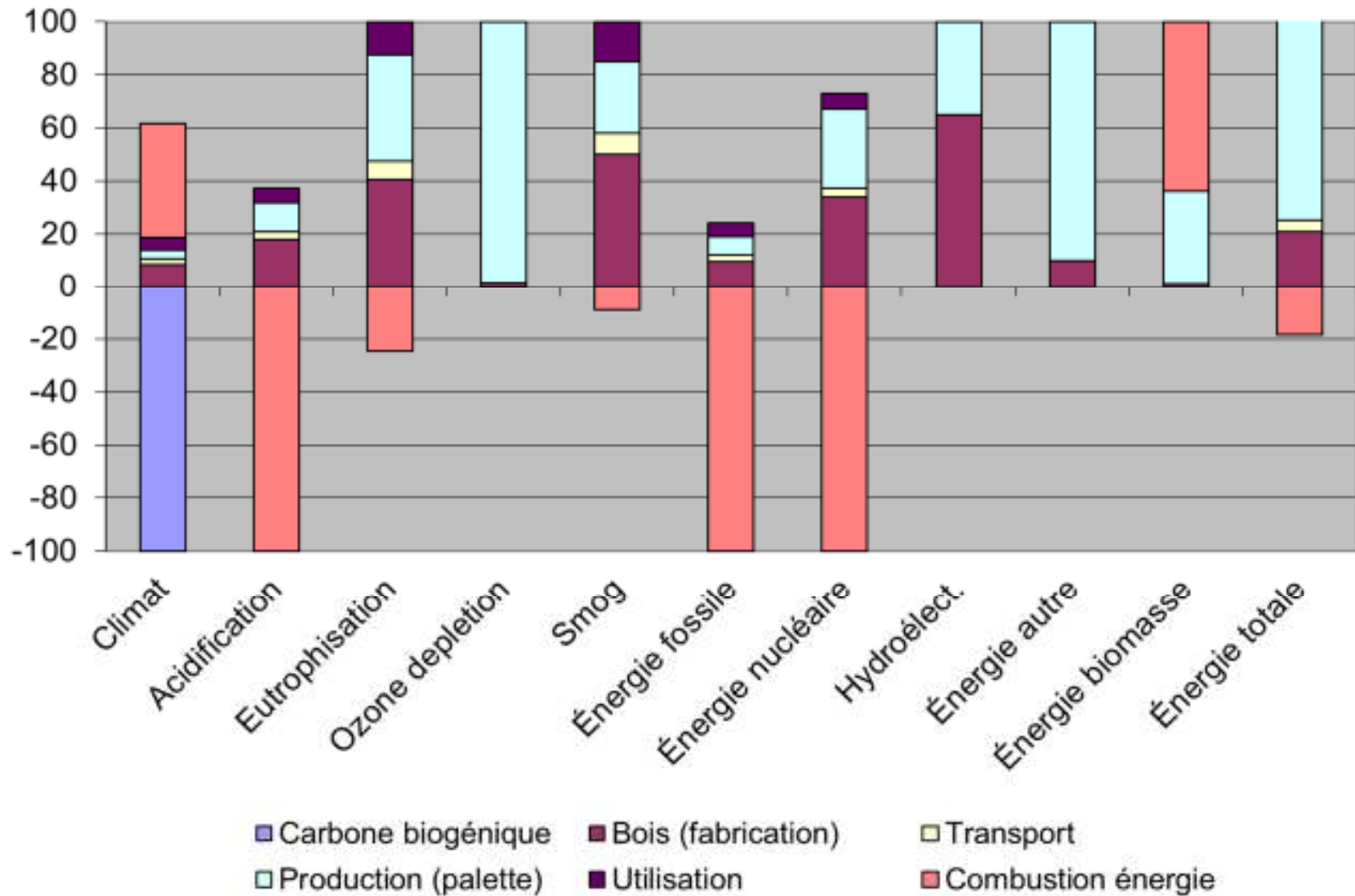
Method: TRACI 2 Plus CED for Hardwood Project V3.03 / Characterisation / Excluding infrastructure processes

Palette traitée - utilisée six fois



Method: TRACI 2 Plus CED for Hardwood Project V3.03 / Characterisation / Excluding infrastructure processes

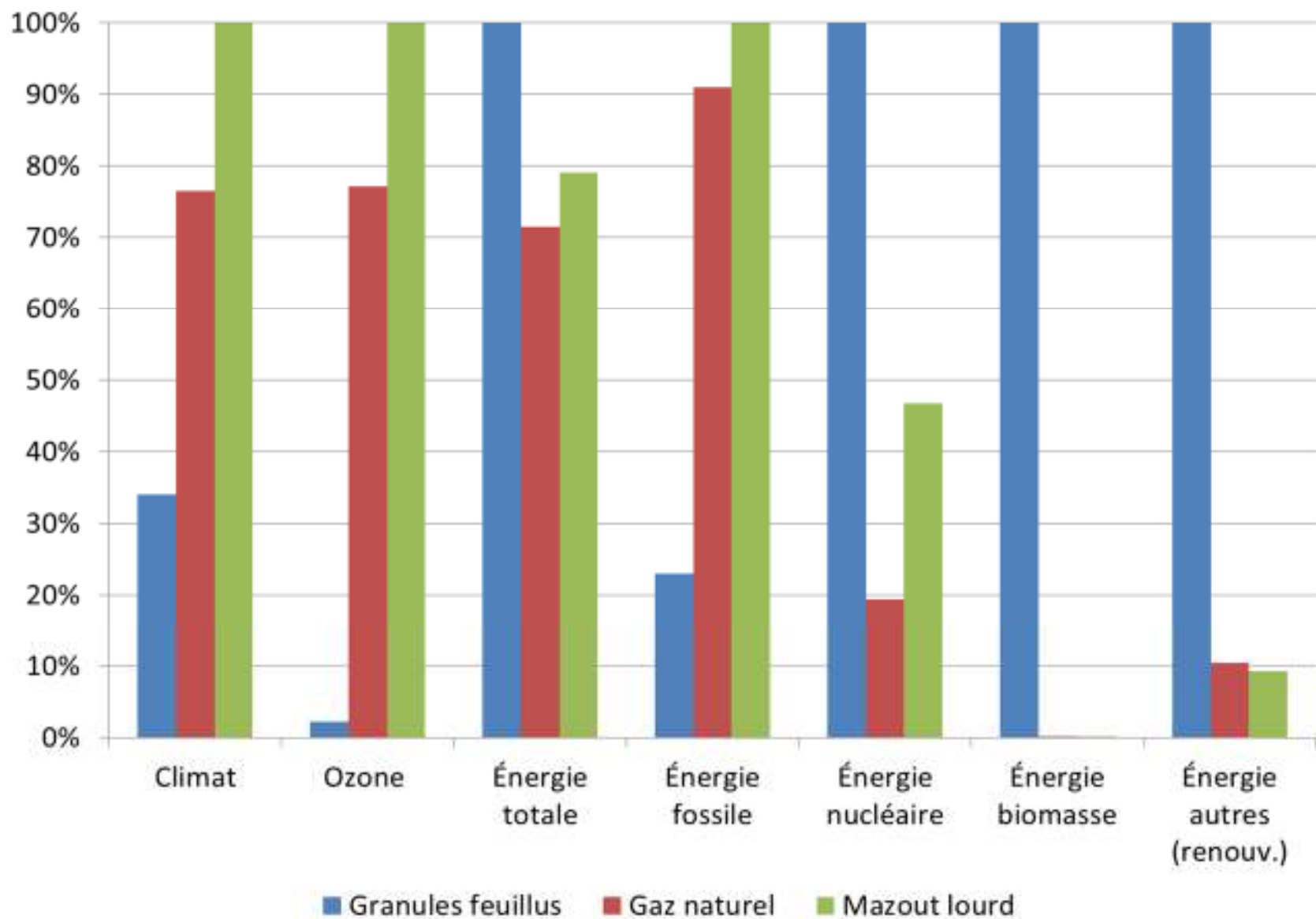
Incinération en fin de vie



Method: TRACI 2 Plus CED for Hardwood Project V3.03 / Characterisation / Excluding infrastructure processes



Granule



Conclusions

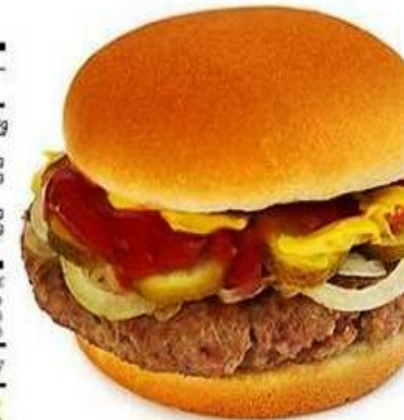
- Bilan environnemental ne remplace pas un produit «beau, bon et pas cher», c'est un élément stratégique additionnel
- ACV plus crédible que d'autres certifications environnementales
- LEED 2015 offrira des opportunités pour les produits du bois
- Avantages bois sur indicateurs clés
 - Réchauffement climatique
 - Ozone
 - Biomasse & hydro ont peu d'impacts



Carbon Facts

Product Size 1 Cheeseburger (130g)

Amount Per Serving	
Kilograms CO ₂ Equivalent 3.08	
Kilograms CO ₂	2.41
Kilograms CH ₄	.120
Total C: Energy Sources	243g
<i>Transportation</i>	
Fossil Fuel (Diesel)	120g
Fossil Fuel (Gasoline)	48g
<i>Electricity Production</i>	
Fossil Fuel (Natural Gas)	75g
Fossil Fuel (Coal)	0g
Other	
Total C: Non-Energy Sources	2640g CO₂e
Enteric Fermentation	81.0g (1864g CO ₂ e)
Manure	25.8g (606g CO ₂ e)
Other	5.2g (126g CO ₂ e)
Carbon/Product Ratio	23.7
Localism Rating	D+
Sustainable Production Rating	D+
overall carbon code: orange	



Le futur

- Priorité en R&D (éco design)
 - Récolte
 - Biocombustibles plus propres (biodiesel)
 - Optimisation sciage
 - Séchage
 - Emballage
 - Fin de vie (3RV-E)
- Données sciages feuillus facilitent la production d'EPDs déclarations environnementales de produit et/ou empreintes carbone
- Information corporative
 - Compagnie doivent montrer une volonté d'amélioration continue (CSR)



Environmental Product Declaration

Nordic Lam™

Product Description

Type-III environmental product declaration for glulam manufactured at Nordic Engineered Wood developed according to PC3 for North American Structural and Architectural Wood Products (FPInnovations, November 2017)

Issued March, 2013
Valid until March, 2018



Glulam is manufactured from lumber, which is a product that results from a system generating multiple products that provide revenue (the main product: lumber) and co-products (sawdust, planer shavings, pulp chips, etc.). The PCR requires mass-based allocation for multi-product systems where there is no more than ten times difference in the economic value across co-products; this is the case with the lumber used in glulam. As for glulam itself, this is a single-product process resulting in a main product with value (glulam) and wood waste with no value. Therefore, the environmental burden of glulam manufacturing is entirely allocated to glulam.

Table 1: Environmental performance of glulam, by life cycle stage

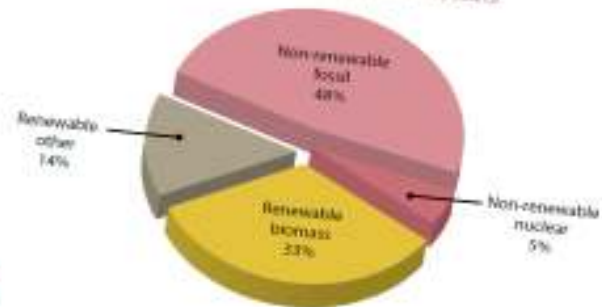
	Raw	Treat	Logging	Lumber milling	Manufacturing (including transport)
Total Energy					
Non-renewable, total	81.00	411.80	180.00	180.00	2294.00
Non-renewable, nuclear	81.00	208.04	97.07	97.88	1184.00
Renewable, biomass	81.00	204.12	0.00	0.00	1140.00
Renewable, other	81.00	144.10	0.00	0.00	114.00
Global warming potential (GWP)	kg CO ₂ eq	112.24	1.81	2.07	28.90
Acidification potential	kg SO ₂ eq	8.78	0.30	0.35	0.48
Eutrophication potential	kg N eq	1.08	0.03	0.04	0.05
Smog potential	kg O ₃ eq	25.19	0.40	0.46	0.63
Global daylength potential	kg CFC 11 eq	0.17	0.00	0.00	0.00

Note: GWP does not include biomass carbon and land use, excluding other forestry credits of trade power.

Table 2: Proportional Primary Energy Consumption by Life Cycle Stage

Energy category	Logging	Lumber milling	Manufacturing (including transport)
Primary energy	4%	82%	14%

Figure 2: Total primary energy consumption, proportional by source





Créer des solutions pour le secteur forestier

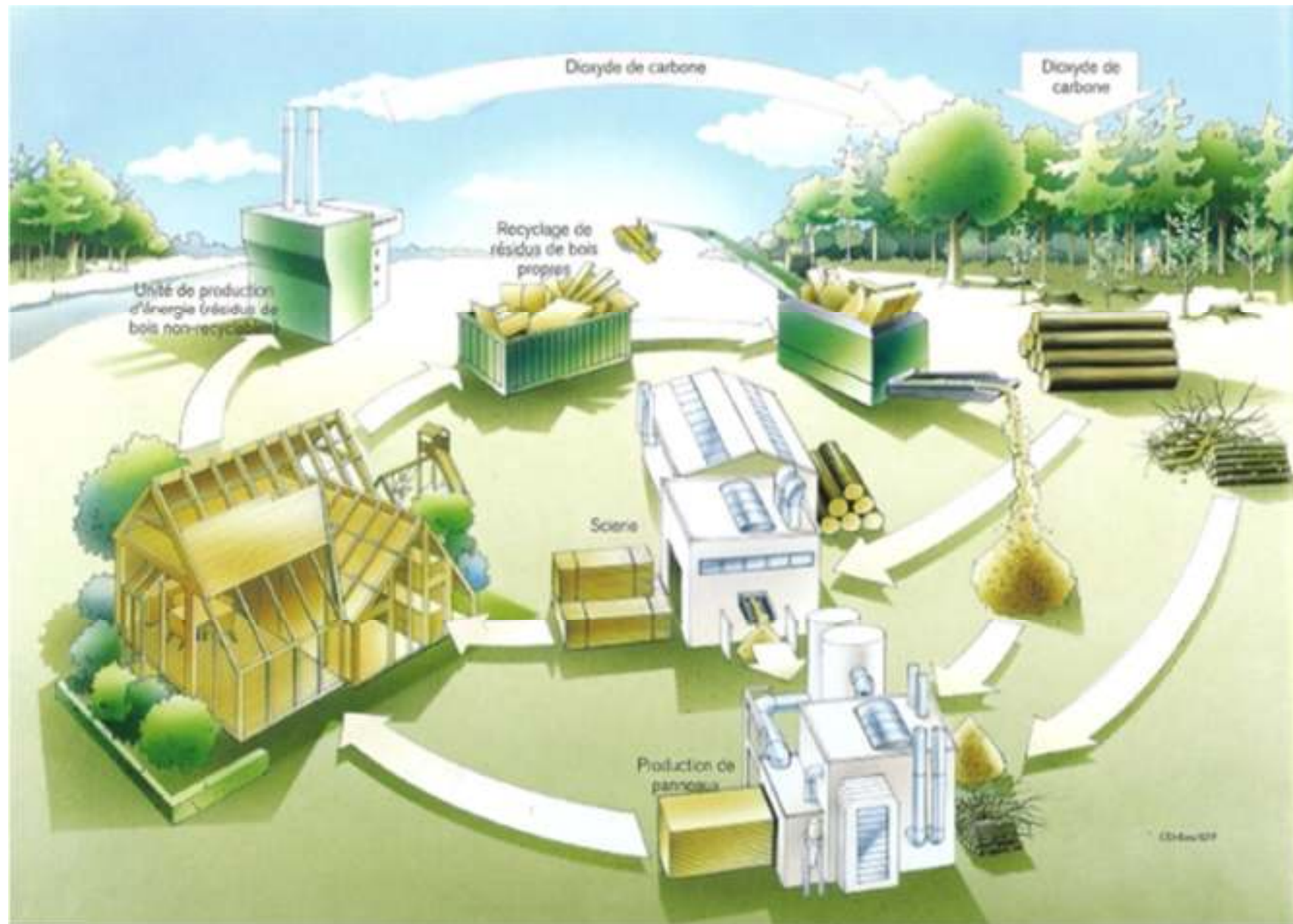
Patrick Lavoie

Gestionnaire de projet
Développement des affaires

(418) 781-6706
patrick.lavoie@fpinnovations.ca
www.fpinnovations.ca

© 2009 FPInnovations. Tous droits réservés.
Reproduction et diffusion interdites.
MC Le nom, les marques et les logos de FPInnovations
sont des marques de commerce de FPInnovations.

www.fpinnovations.ca



Communication environnementale

- Type I: affirmation certifiée par un tiers (ex.: logo)
- Type II: auto-déclaration
- Type III: déclaration environnementale de produit (EPD) / empreinte carbone



Multiplication des labels



EPDs: écolabels sophistiqués

- Labels standardisés basés sur la science permet aux clients d'effectuer des choix éclairés.
- À l'opposé des labels dont on ne connaît pas la signification
- Non-comparatifs, c'est la responsabilité du client

Les EPDs sont l'équivalent environnemental des labels nutritionnels. Basés sur des données ACV, vérifiés par une tierce partie et développés selon des protocoles internationaux (ISO 14025 notamment).

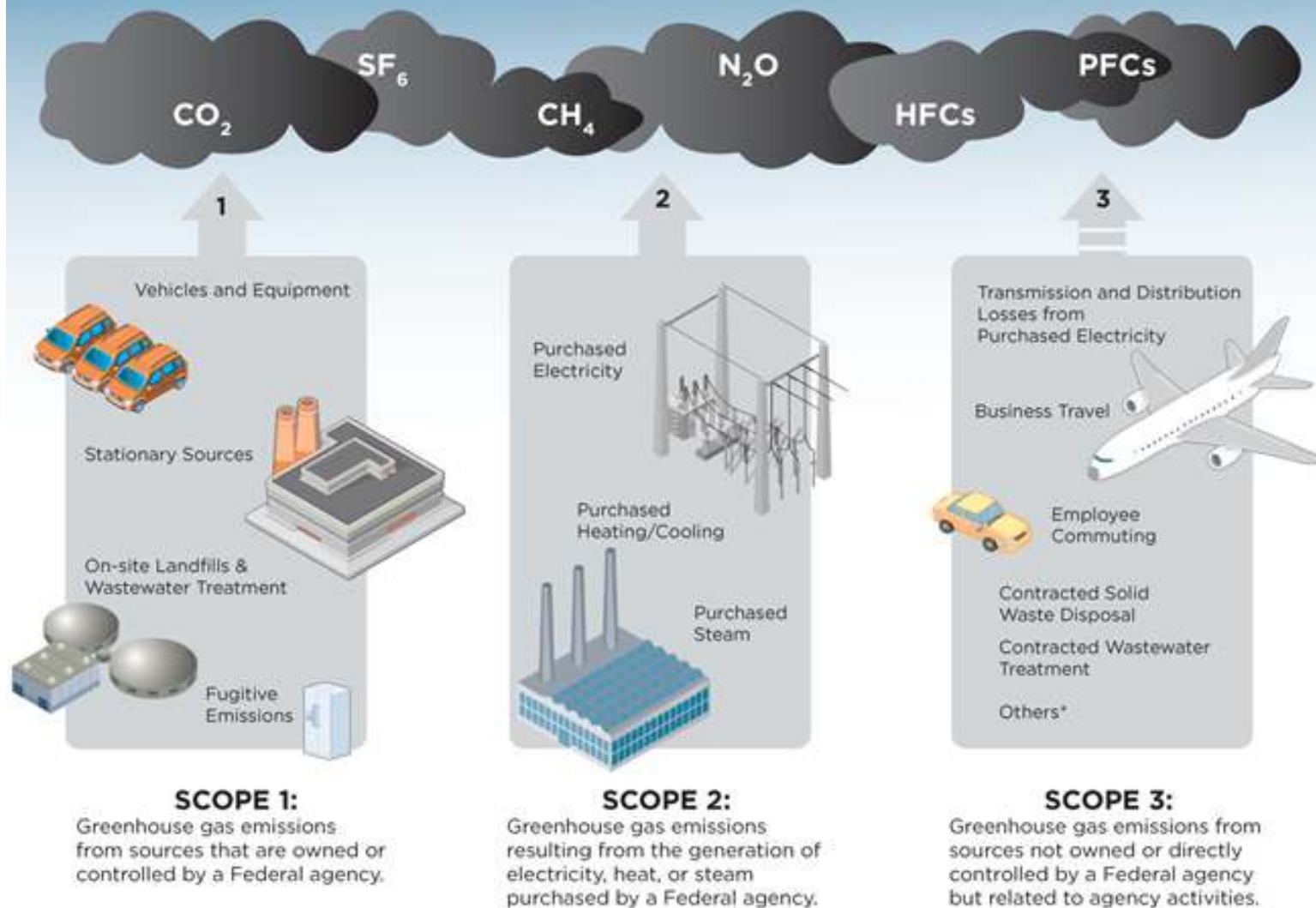


Labels ACV, EPDs et bilans carbone

- Quantité d'information
- Niveau d'information
 - Chiffres
 - Moyennes
 - Échelles



Common Sources of Federal Greenhouse Gas Emissions



*Additional, significant Scope 3 emission sources exist beyond the examples provided.

Le rôle de l'ACV dans LEED

■ LEED 2015

- Crédit MR: Structure et envelope
 - ACV (ou réutilisation)
 - Attributs de produit

- Crédit MR: Matériaux non-structuraux
 - Transparence
 - > ACV fabricant
 - > EPD générique
 - > EPD spécifique
 - Attributs de produit
(origine biologique / bio-based)

