



# FEDERPLAST.BE

Association des producteurs d'articles en  
plastiques et élastomères asbl

Une structure coupole de [Agoria](#) et [essencia](#)

**Matériaux synthétiques  
et construction durable,  
une alliance naturelle.**

(Petri Ven – Sr Advisor Construction et Normalisation)

# Matériaux synthétiques et construction durable. Une alliance naturelle.

---

**“Le développement durable, c’est répondre  
aux besoins de la génération actuelle sans mettre  
en péril les besoins des générations futures.”**

Nations Unies, commission Bruntland, 1987

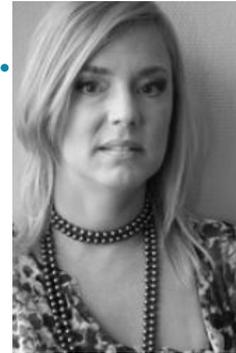


# Matériaux synthétiques et construction durable

## Une alliance naturelle.

### Témoins:

- Roland Moreau (Min. de la Santé Publique)
- Vicente Leoz Arguelles (CE - DG Enterprise)
- Jan Venstermans (Dir. Général CSTC)
- To Simons (Dir. Cedubo)
- Carolin Spirinckx (VITO)
- Sebastian Moreno Vacca (PMP)
- Jeroen Gillabel (Bond Beter Leefmilieu)
- Harry van Ewijk (IVAM)
- Jos Robeyns (VMW)
- Robert de Mûelenaere (Conf. Construction)
- Hilde Masschelein (Bouwunie)
- Jan Verheyen (OVAM)
- ...



# Matériaux synthétiques et construction durable, une alliance naturelle.

Le bâtiment offre des possibilités d'amélioration...

---

*Les plus grandes économies d'énergie sont à réaliser dans le secteur de la construction. C'est notamment le cas dans notre pays, qui affiche un retard considérable sur le plan de l'efficacité énergétique des bâtiments résidentiels en comparaison avec le reste de l'Europe.*

**Robert de Mûelenaere, administrateur délégué de la Confédération Construction**



*Avec le transport, le secteur de la construction est donc celui où l'Europe doit réaliser les principales économies d'énergie.*

**Vicente Leoz-Argüelles – Chef de l'unité Construction,  
DG Entreprise et Industrie de la Commission Européenne**

# Matériaux synthétiques et construction durable, une alliance naturelle.

Vous avez dit durable ...?

*La différence entre « durable » et « non durable » doit reposer sur un constat rationnel, scientifique...  
... Il est illusoire de penser que l'on peut classer les matériaux durables de manière linéaire, comme le coureurs du Tour de France*

**To Simons, directeur « Centrum Duurzaam Bouwen »**



*Il ne fait aucun doute que les plastiques sont encore appelés à jouer un rôle important dans la construction à l'avenir et que la réponse qu'ils donneront aux défis environnementaux y sera d'une importance décisive.*



**Jan Venstermans, directeur général CSTC**

*Qualifier un matériau de « durable » purement et simplement sur la base de sa matière première n'est pas correct. Un matériau doit être considéré sur l'ensemble de son cycle de vie.*

**Carolin Spirinckx – Responsable de projet « Construction et Habitat durable », Unité « Transition Energie et Environnement », VITO**



# Matériaux synthétiques et construction durable, une alliance naturelle.

## L'importance des matières plastiques...

---

*J'affirme sans réserve que les solutions à base de matériaux synthétiques peuvent jouer un rôle très important dans ces détails...*

*...Et il est tout aussi ridicule d'utiliser des matériaux prétendument écologiques, mais qui ne sont pas classifiés ou certifiés.*

**Sebastian Moreno-Vacca,**  
Administrateur A2M sc sprl  
Président du CA de l'asbl PMP (Plate-forme  
Maison Passive)



*Le plastique en tant que matériau s'inscrit dans un ensemble plus large et le bon sens ou non de son utilisation doit donc toujours s'envisager dans ce contexte plus large.*

**Jeroen Gillabel**  
Bond Beter Leefmilieu



# Matériaux synthétiques et construction durable, une alliance naturelle.

Quelques exemples de réalisations pratiques...

---

## Projets

- Hôtel massif passif (Heusden-Zolder)
- Gare (Anvers)
- Caméleon (Woluwe-Saint-Lambert )
- Princesse Elisabeth (Pôle du Sud)
- Rheinberger (Pirmasens)
- WVEM (Torhout)
- Quartier (Bruxelles Saint-Gilles )
- Klein Matterhorn (Suisse)
- Palais des Sports (Anvers)
- Zara (Zaragosa)
- ....



# Matériaux synthétiques et construction durable, une alliance naturelle.

Quelques exemples de réalisations pratiques...



*La construction de l'hôtel coûtera un peu plus chère mais l'économie énergétique me fera gagner le coût supplémentaire en quelques années.*

*André Vandebosch entrepreneur*



*En choisissant le polycarbonate pour la verrière, le problème de surcharge a pu être résolu. L'élasticité du polycarbonate et son poids, 40% inférieur au verre, ont permis de faire l'économie de piliers qui auraient nuit à l'aspect monumental de l'architecture.*

*Le choix des matériaux est lié à une analyse permettant de réduire l'empreinte écologique et l'impact énergétique. C'est sur base de ces analyses comparatives que les façades ont été remplacées au profit de panneaux sandwichs autoportants de 25 cm d'épaisseur .*

*Ces panneaux sont constitués de 2 parois de béton de 11 cm comprenant en creux de mur 8 cm polyuréthane.*



# Matériaux synthétiques et construction durable, une alliance naturelle.

Quelques exemples de réalisations pratiques...

---

*Le froid doit traverser un mur d'un seul tenant d'environ 53 cm avant qu'il n'atteigne l'intérieur du bâtiment. Comme matériau d'isolation nous avons opté pour le polystyrène fabriqué à base de graphite .*

*Grâce à son excellent coefficient d'isolation l'ensemble de l'enveloppe atteint une valeur U de 0,07 W/m<sup>2</sup>.K.*



*Pour le remplacement de la surface vitrée, le choix s'est porté sur un système de structure verrière à base de profilés PVC. De cette façon, via un collage de profilés de subdivision, le look initial du bâtiment a pu être largement préservé . Un autre avantage est que la partie ouvrante des châssis est complètement couverte avec du verre, de manière qu'elle n'est plus visible depuis l'extérieur du bâtiment. Comme les renforts métalliques de la partie mobile ne sont plus nécessaires ,les châssis apparaissent plus fins de l'intérieur également.*



# Matériaux synthétiques et construction durable, une alliance naturelle.

L'apport des matières plastiques à une transition durable...

---

## Matériaux / Procédés / Techniques

- Matériaux d'isolation
- Menuiserie PVC
- Tuyaux en plastique
- Etanchéité à l'air des bâtiments
- Adhésifs et colmatage
- Membranes de toitures
- Isolation électrique
- Revêtements de sols
- Bio-polymères
- ...



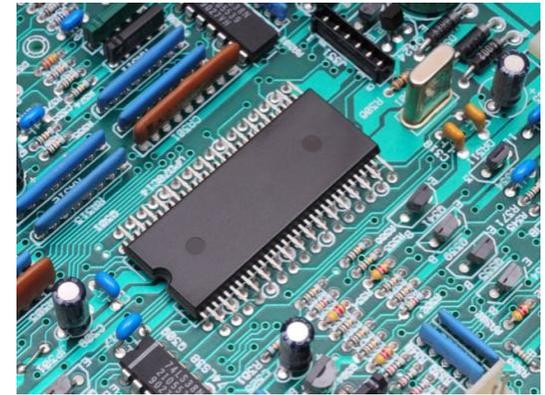
# Matériaux synthétiques et construction durable, une alliance naturelle.

L'apport des matières plastiques à une transition durable...

---

## Les matières plastiques requièrent de moins en moins de matières premières :

- *Miniaturisation, domotique... les propriétés des matières plastiques sont de plus en plus performantes: on en utilise dès lors de moins en moins pour un même résultat!*



# Matériaux synthétiques et construction durable, une alliance naturelle.

L'apport des matières plastiques à une transition durable...

---

## Les matières plastiques requièrent de moins en moins de matières premières :

- *L'innovation dans les matières plastiques permet le développement de nouvelles techniques et de réduire la consommation d'énergie*

*Exemples : activation thermique du béton,  
toiture « sarking », entretoises isolants des  
vitres...*



# Matériaux synthétiques et construction durable, une alliance naturelle.

L'apport des matières plastiques à une transition durable...

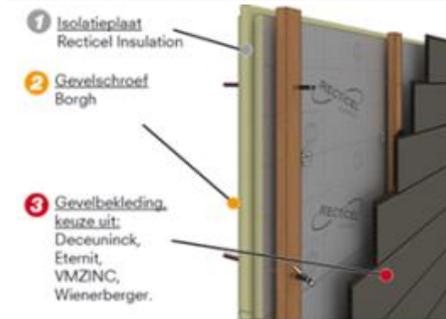
---

## Les matières plastiques requièrent de moins en moins de matières premières :

- *Les plastiques sont pionniers de l'innovation cross-sectorielle, dès lors il y a enrichissement mutuel entre secteurs.*

*Il en résulte une efficacité maximale en terme d'éléments de construction au profit du maître d'ouvrage.*

*Exemples : maisons massives passives, isofinish, étanchéité à l'air...*

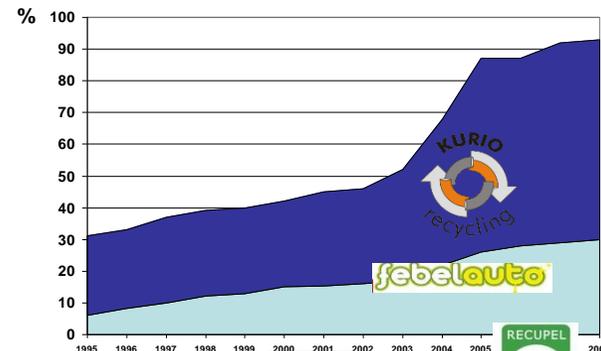


# Matériaux synthétiques et construction durable, une alliance naturelle.

L'apport des matières plastiques à une transition durable...

## Les matières plastiques requièrent de moins en moins de matières premières :

- *Les plastiques disposent de plusieurs alternatives pour répondre au principe de "cradle to cradle":*
  - *Systèmes de collecte sélective →*
  - *Modèles de commercialisation:  
Leasing de fonctionnalités  
Combinaison Produit/Service*
  - *...*



Fostplus  
BEPSRA

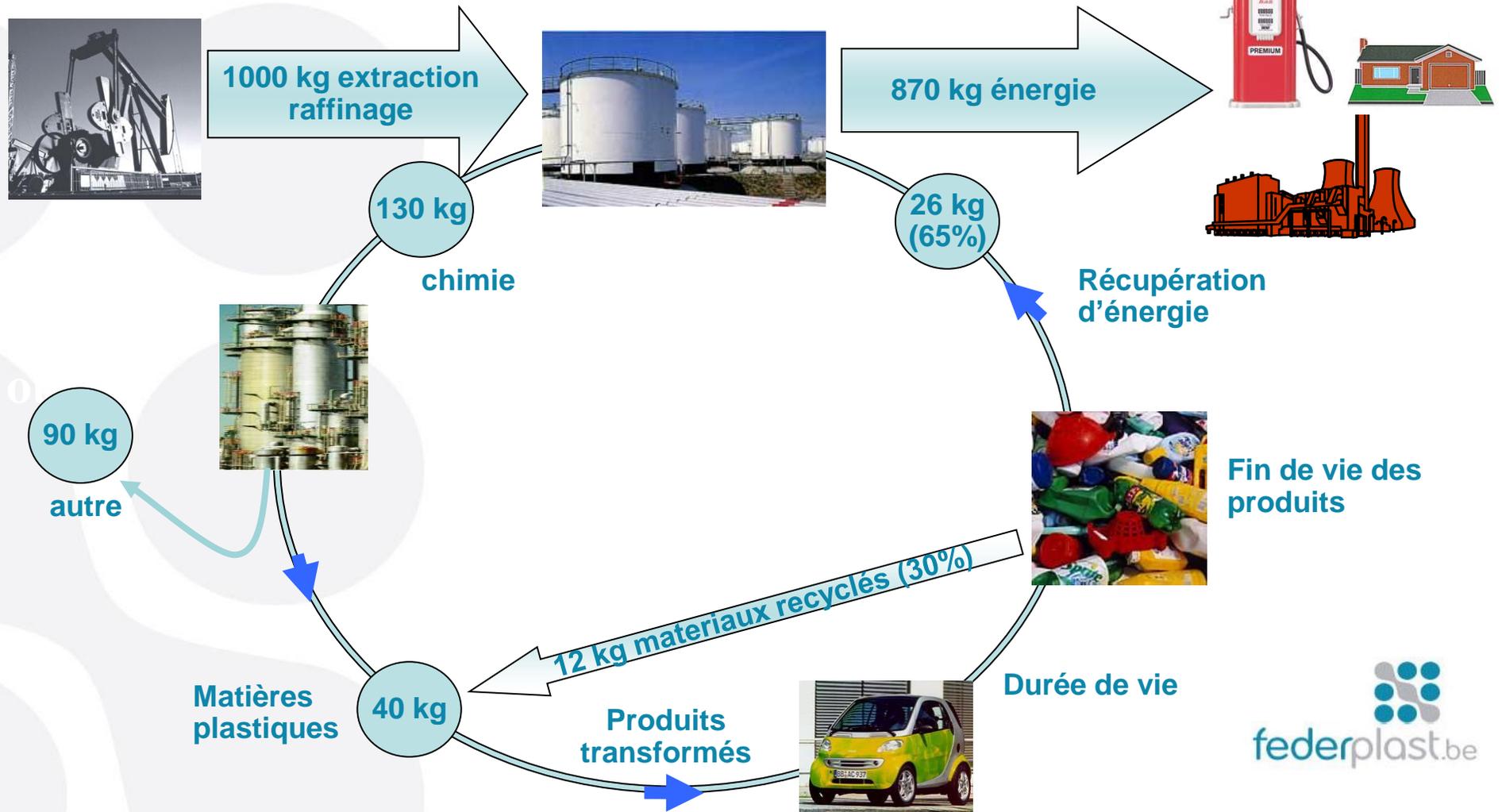
VAL-I-PAC  
recuperatie



# Matériaux synthétiques et construction durable, une alliance naturelle.

L'apport des matières plastiques à une transition durable...

## Les plastiques n'épuisent pas les réserves pétrolières :



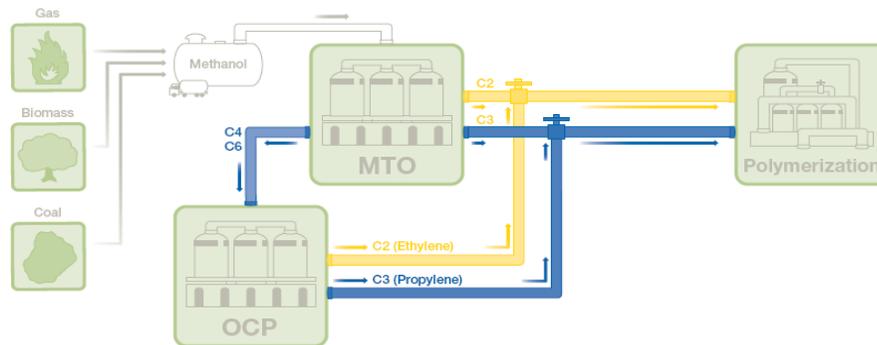
# Matériaux synthétiques et construction durable, une alliance naturelle.

L'apport des matières plastiques à une transition durable...

---

## Les matières plastiques ne dépendent pas nécessairement du pétrole :

- Combinaison de **methanol-to-olefines process (MTO)** et **Olefin Cracking Process (OCP)**



- Grande **diversité d'approvisionnement** pour la production « pétrochimique »
- Meilleur rendement d'oléfines de qualité

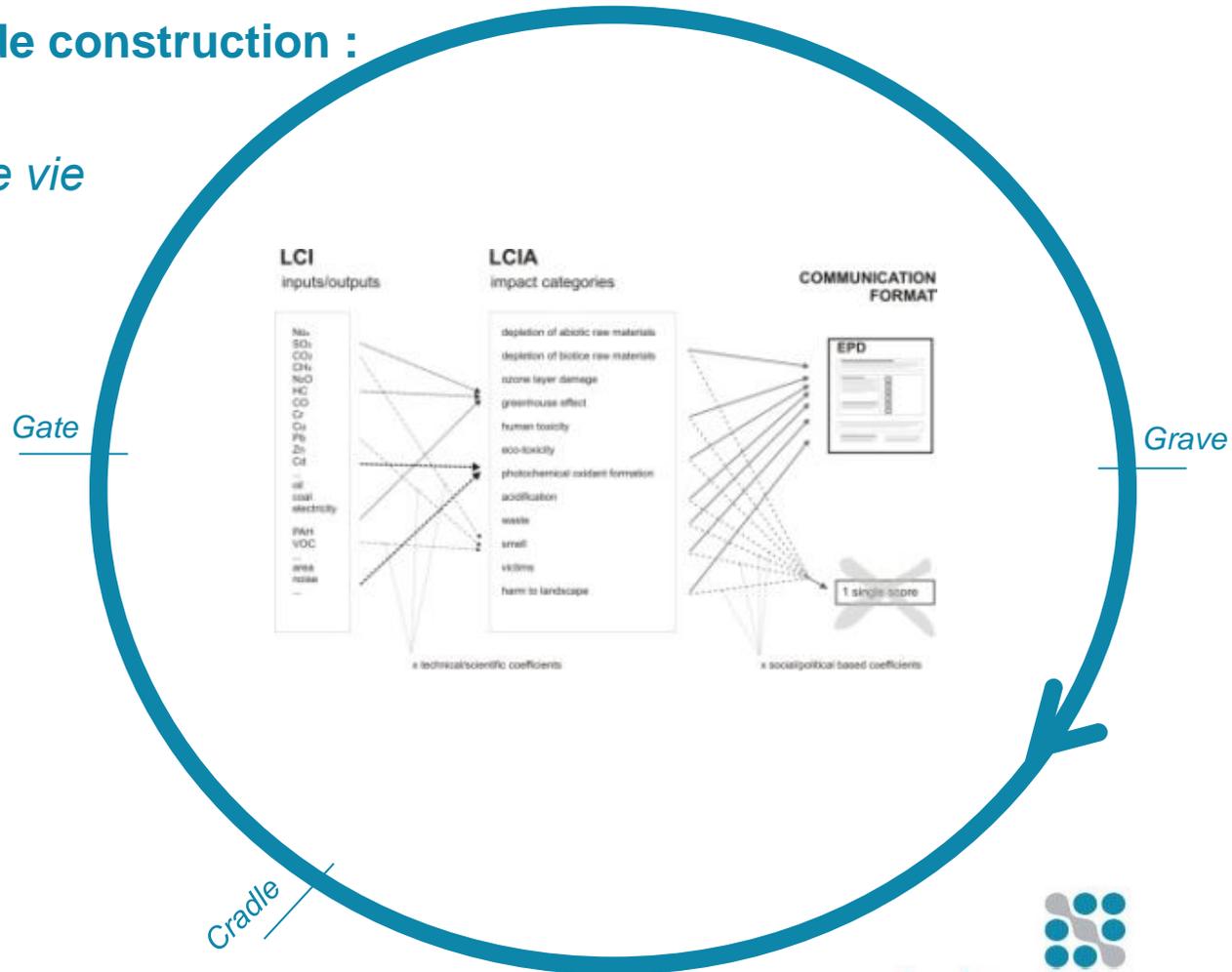


# Matériaux synthétiques et construction durable, une alliance naturelle.

L'apport des matières plastiques à une transition durable...

## Evaluation des matériaux de construction :

- *Sur l'ensemble du cycle de vie*
- *Multicritères*
- *Données scientifiques*
- *Sur le niveau du bâtiment*

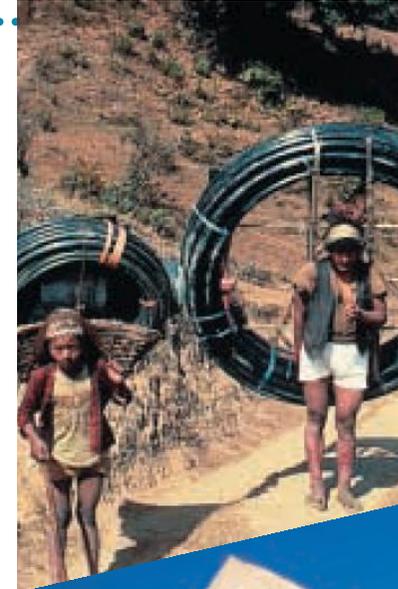


# Matériaux synthétiques et construction durable, une alliance naturelle.

L'apport des matières plastiques à une transition durable...

## Les matières plastiques épargnent les ressources limitées :

- *Conduites goutte à goutte (désert de l'Arizona)*
  - 20 à 25 cm enterrées → efficacité de la consommation d'eau : 60% à 95% → 50% d'énergie en moins (pompage de l'eau)
  - 50% de récolte en plus
- *UN Best Practice Award "Development Programme on World Desertification and Drought Prevention Day"*  
*Projet Mongolie Intérieure et Gansu*
  - feuille enterrée à 20 cm de profondeur → 5 années d'utilisation → 60 - 80% d'économie d'eau
  - 1500 - 3000 kg de récolte en plus
- *Des conduites facilement transportables pour l'adduction de l'eau potable. En 2010, un enfant mourait toutes les 20" par défaut d'eau potable!*



# Matériaux synthétiques et construction durable, une alliance naturelle.

L'apport des matières plastiques à une transition durable...

---

## Les matières plastiques épargnent les ressources limitées :

*Airbus 380 = 22% composites = 15% d'économies de  
carburant*

*Boeing 787 Dreamliner = 50% composites*

*Secteur Automobile :  
réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de 30 millions de  
tonnes par an grâce à la réduction de poids*



# Matériaux synthétiques et construction durable, une alliance naturelle.

L'apport des matières plastiques à une transition durable...

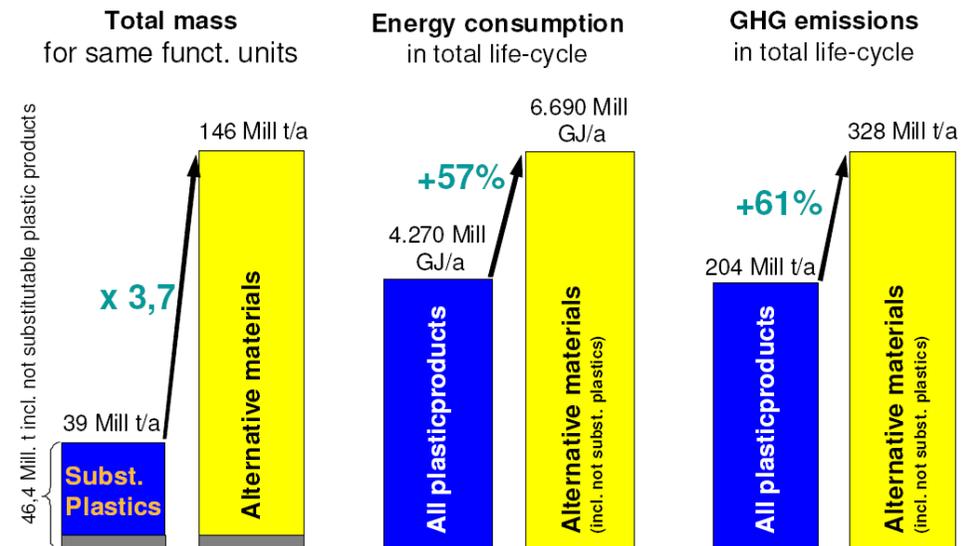
## Une substitution des matières plastiques n'est pas souhaitable :

- Masse totale des matériaux x 3.7
- Consommation d'énergie + 57%

= 2400 Million GJ/an

- Gaz à effet de serre + 61%

= émissions de CO<sub>2</sub> de la Belgique  
= 39% de l'objectif de l'UE-15  
dans le cadre du protocole Kyoto



# Matériaux synthétiques et construction durable, une alliance naturelle.

Conclusion de l'auteur après un an d'étude...

---

*Ma conclusion ? Un matériau plastique peut être aussi durable qu'un matériau naturel (qui ne l'est pas nécessairement !).*

*Une des grandes causes de malentendus à propos de la durabilité tient au fait que les matériaux doivent satisfaire à divers critères... Chaque matériau est à l'un ou l'autre égard durable, mais pour être réellement durable, il faut envisager tous les aspects du matériau. Non seulement les matières premières dont il est issu, mais aussi l'économie de matières premières, le transport de ceux-ci à l'usine, le respect de l'environnement et l'économie d'énergie lors de la production, le transport du matériau sur le chantier, le placement, la durée de vie, l'entretien lors de la phase d'utilisation, le recyclage ... Le cycle de vie total donc. Par ailleurs, comme les matériaux font toujours partie d'un bâtiment, la mise en situation, le projet, l'accès, la mise en œuvre, l'entretien et l'utilisation déterminent finalement la durabilité.*

*Si l'on tient compte de l'ensemble de ces critères, les matières plastiques sur le plan de la durabilité ne valent pas moins que les "matériaux naturels".*

# Matériaux synthétiques et construction durable, une alliance naturelle.

Scoop : référence neutre d'une vision cross-sectorielle...

---

**Demande de l'ouvrage:**

**[petri.ven@federplast.be](mailto:petri.ven@federplast.be)**



# Matériaux synthétiques et construction durable, une alliance naturelle.

Merci pour votre intérêt...

---

