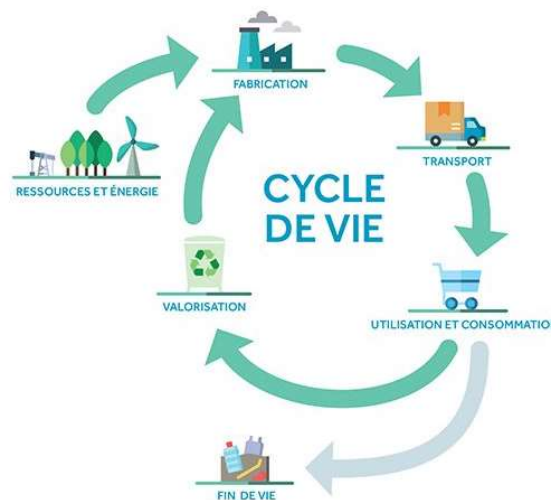
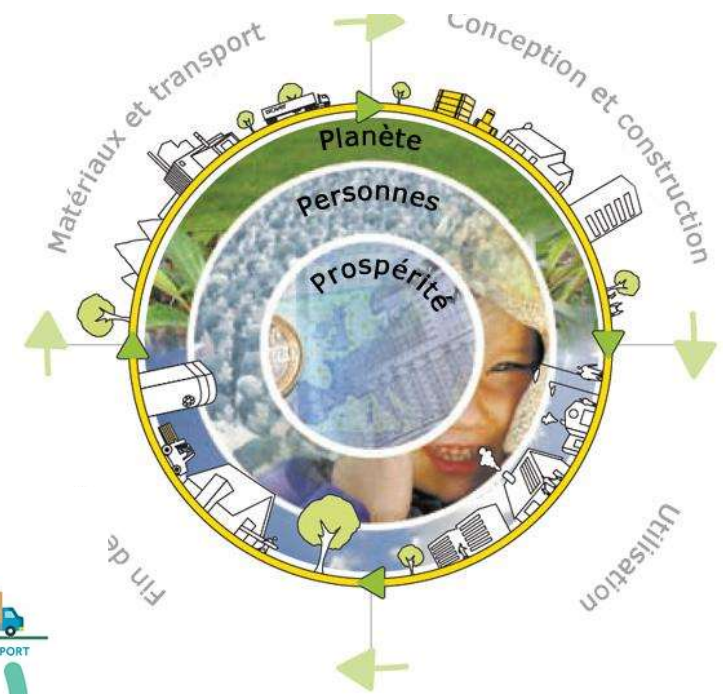




EMPREINTE ÉCOLOGIQUE

L'empreinte écologique

Mesure la vitesse à laquelle nous consommons des ressources et générons des déchets



FDES

Fiches de Déclaration
Environnementale et Sanitaire

En finir avec le "zéro carbone", ou comment l'innovation peut contribuer à une réduction globale de l'empreinte environnementale

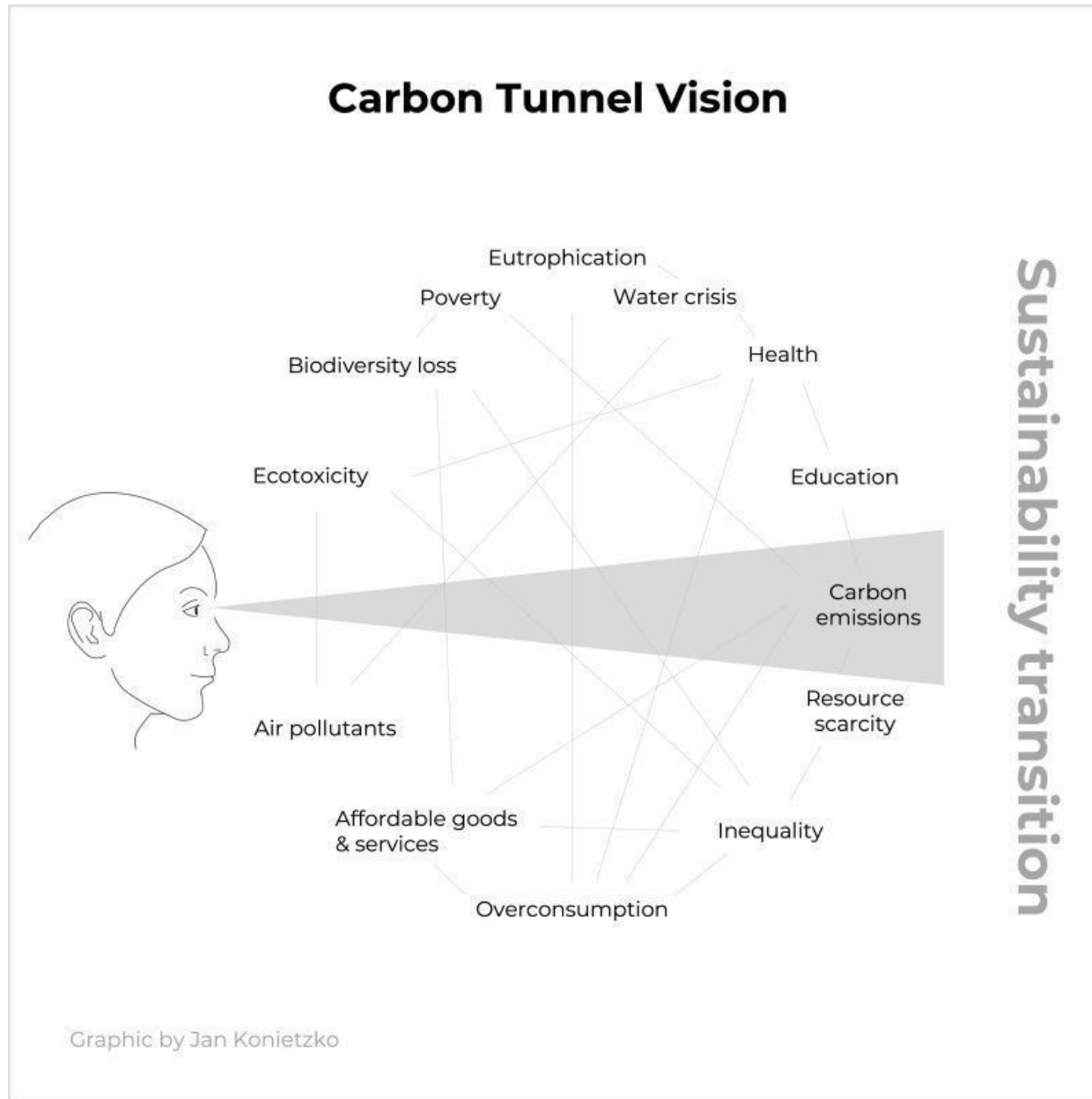
Prof. Dr Ir Angélique Léonard

Product, Environment, and Processes (PEPs)

Chemical Engineering

ULiège

<http://chemeng.uliege.be/>



Cachez ces logos que je ne saurais voir



**DESTINATION
ZÉRO
CARBONE**

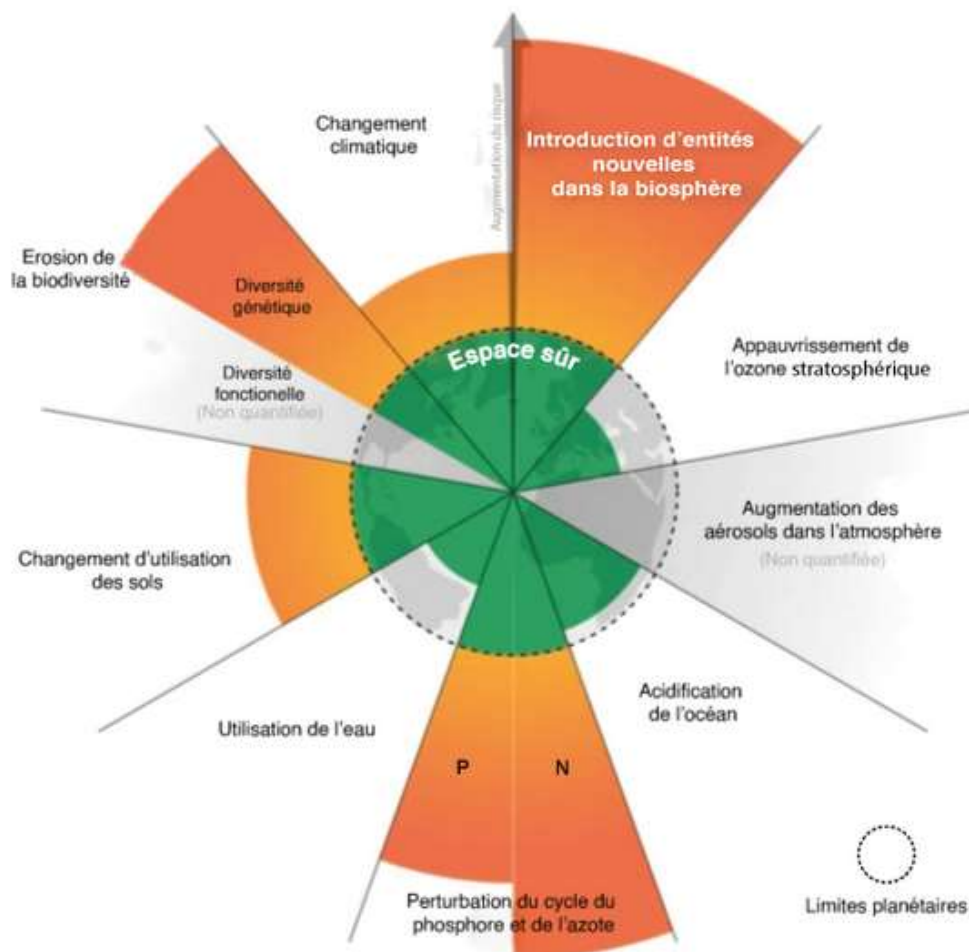


NET ZERO



- ▶ Ce qui est visé dans les faits = les gaz à effet de serre
- ▶ Des raccourcis en série ...
 - ▶ Gaz à effet de serre (GES)
 - Quantités de CO₂ équivalent
 - Quantités de CO₂
 - Quantités de carbone
- ▶ Quelle étape du cycle de vie vise-t-on ?
 - ▶ Émissions directes pendant l'utilisation (“Scope 1”)
 - ▶ Émissions indirectes ?
 - ▶ L’ensemble du cycle de vie ?

Limites planétaires : un nouveau dépassement



La limite planétaire pour les pollutions chimiques (nouvelles entités) a été quantifiée pour la première fois. Elle rejoint les 4 autres limites déjà dépassées

crédit : Stockholm resilience centre/Azote
Trad : Sydney THOMAS

@BonPote

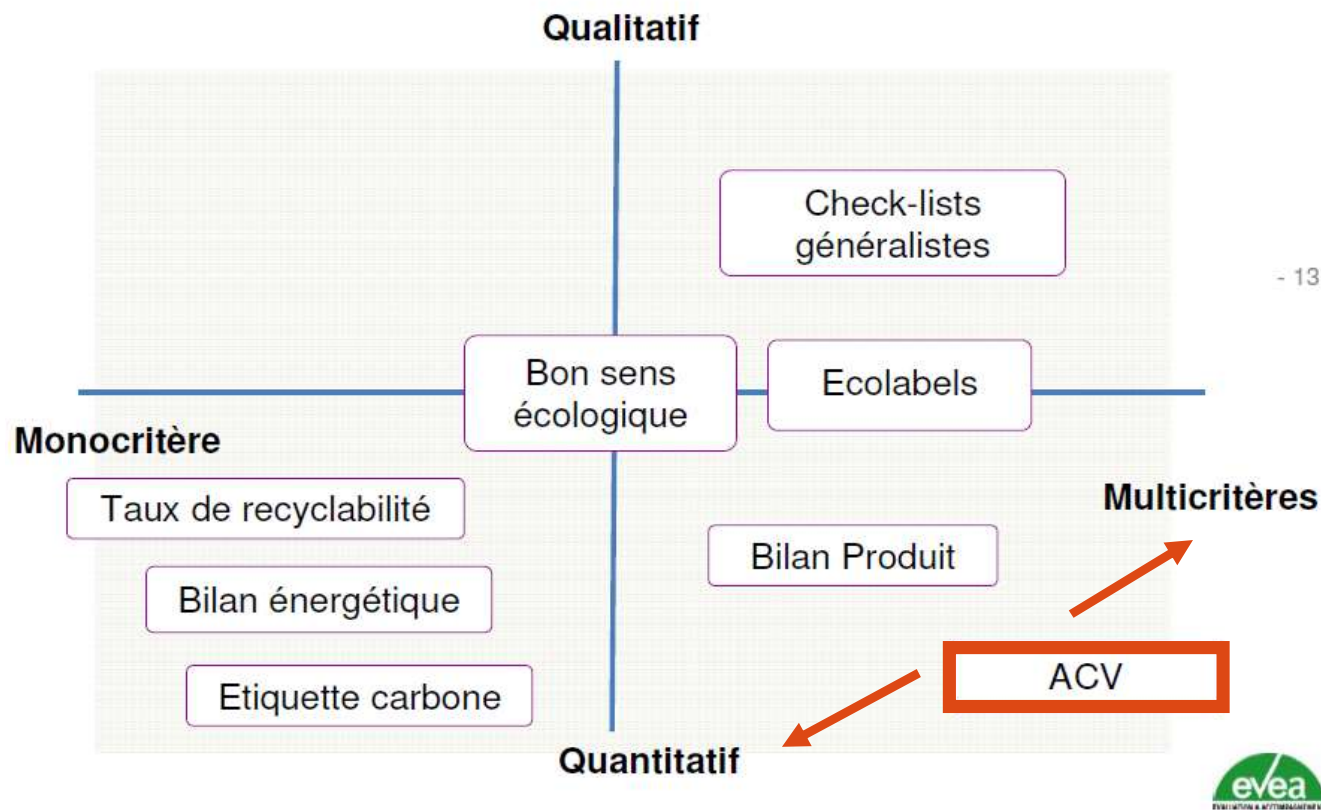
Source : [Stockholm Resilience Center](#), jan. 2022
Traduction : Sydney Thomas pour Bon Pote

Étendre le champ d'action : les 17 ODD

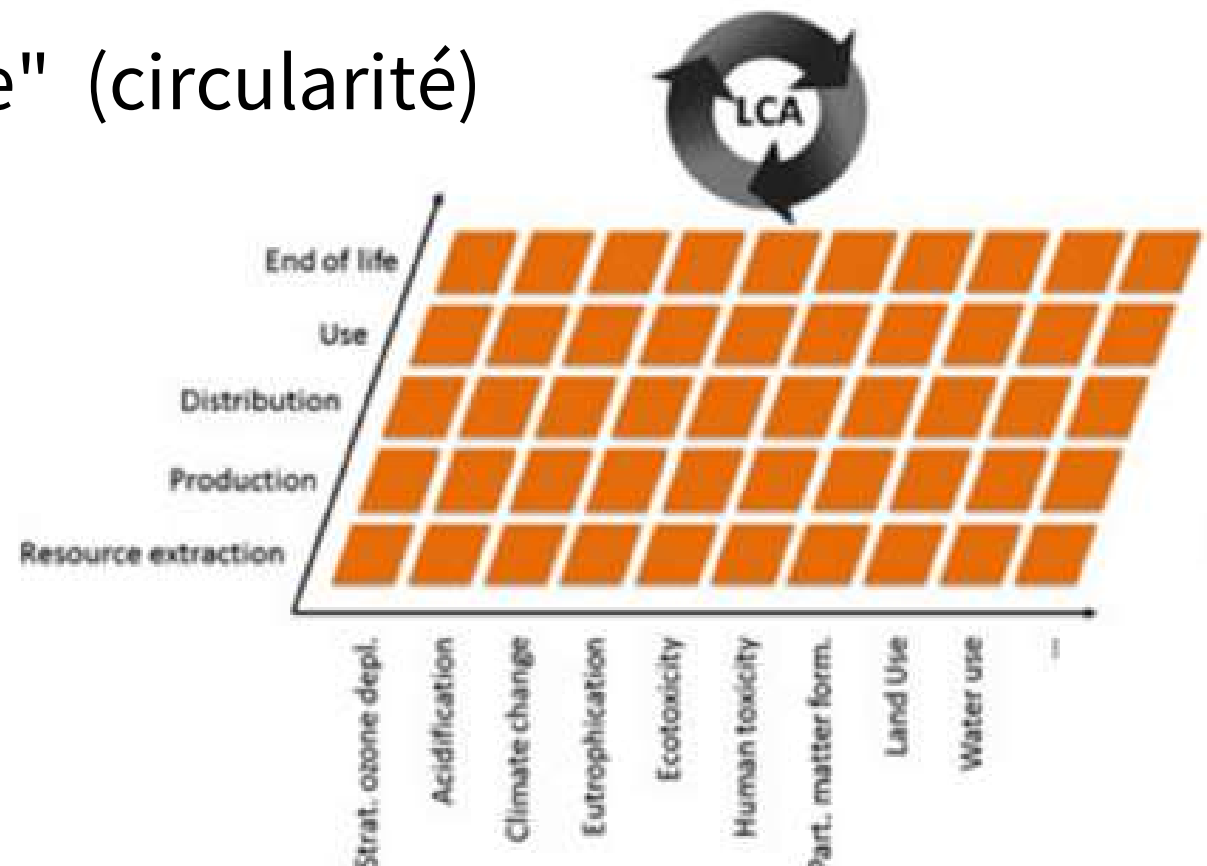


- ▶ Besoin d'outils de diagnostic et de suivi
 - ▶ Indicateurs quantitatifs

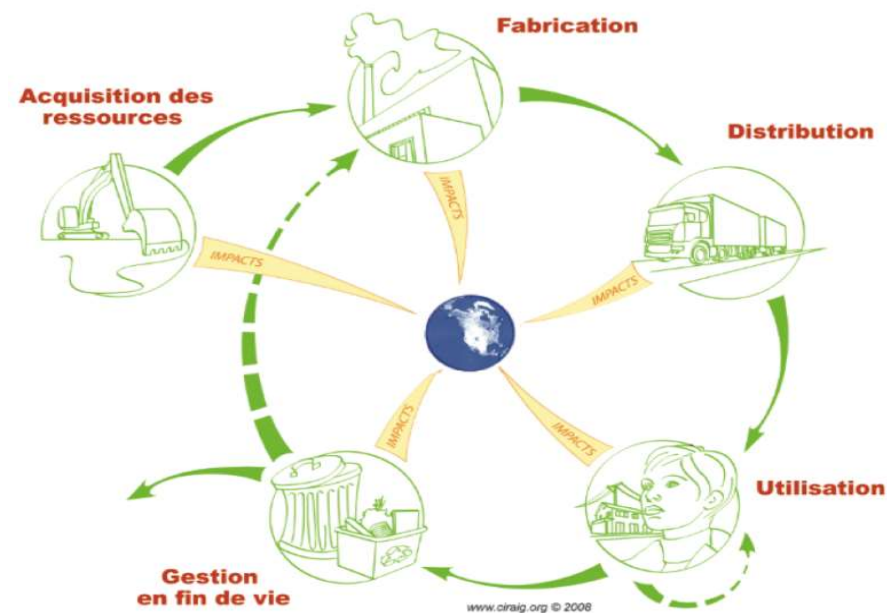
- Diversité des outils permettant d'établir le profil environnemental d'un produit



- ▶ Approche produit
- ▶ Multicritères ... dont le changement climatique
- ▶ Vision 'holistique' sur l'ensemble du cycle de vie
- ▶ Possibilité de "cradle to gate"
ou "cradle to grave"
ou "cradle to cradle" (circularité)



- ▶ Processus normé : ISO 14040:2006 et 14044:2006
 - ▶ "L'ACV traite les aspects environnementaux et **les impacts environnementaux potentiels tout au long de la vie d'un produit**, de l'acquisition des matières premières à sa production, son utilisation, son traitement en fin de vie, son recyclage et sa mise au rebus (à savoir, du berceau à la tombe)."
 - ▶ Produit = produit, activité, système ou processus



Objectifs de l'ACV



B-EPD .BE
23.0183.001-
01.00.01






GRAMITHERM

Gramitherm® 100



- ▶ Approche diagnostique
 - ▶ Photographie des impacts environnementaux
 - ▶ Peut mener à de la communication environnementale
 - EPD : environmental product declaration
 - PEF : product environmental footprint

- ▶ Approche « Eco-conception »
 - ▶ Conception assistée par estimation des impacts associés
 - ▶ Amélioration des procédés sur base de leur diagnostique
 - ▶ **Support aux processus de R&D**

	Production			Phase du processus de construction	
	A1 Matières premières	A2 Transport	A3 fabrication	A4 Transport	A5 installation
 PRG total (kg CO2 équiv./UF)	-5.93E+00	4.92E-02	8.69E-01	1.32E-01	6.20E-01
PRG fossile (kg CO2 éq./UF)	1.10E+00	4.92E-02	1.35E+00	1.32E-01	1.71E-01
PRG biogénique (kg CO2 éq./UF)	-7.03E+00	0.00E+00	-4.84E-01	0.00E+00	4.49E-01
PRG-luluc (kg CO2 éq./UF)	9.79E-04	1.97E-05	6.31E-04	4.94E-05	3.83E-05
 ODP (kg CFC 11 éq./UF)	4.86E-06	1.20E-08	1.83E-07	3.28E-08	1.04E-07
 AP (mol H+ éq./UF)	4.62E-03	1.52E-04	2.42E-03	4.19E-04	2.41E-04

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

L'analyse de l'existant ①
montre que l'impact
environnemental majeur est
généralisé au niveau des matières
premières.

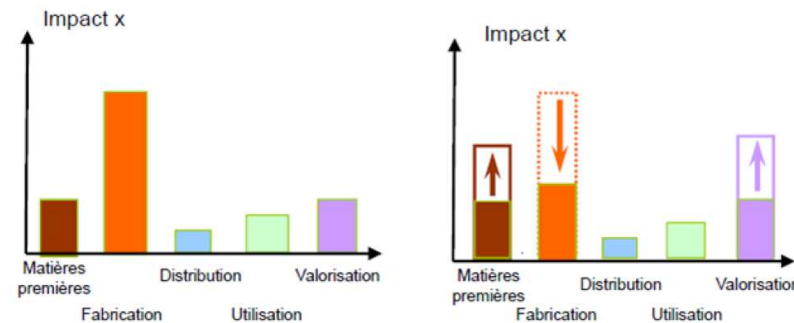


Illustration du transfert de pollution (Ademe)

L'une des solutions envisagées ②
réduirait cet impact au niveau
des matières premières mais l'aggraverait
à d'autres étapes : cette solution
constituerait un transfert de pollution.

- ▶ d'assurer une base de comparaison objective en liant les pressions sur l'environnement à la fonction/service fournie par le produit/projet

- ▶ Plan pour la reprise et la résilience
 - ▶ Portefeuille « Reverse Metallurgy + »
 - ▶ Portefeuille « Remind »
 - ▶ Portefeuille « HECO₂ »
- ▶ Projets européens H2020 au sens large
- ▶ Projets de pôle (Greenwin)
- ▶ Démarche propre aux entreprises
 - ▶ EPD (communication environnementale) pour Gramitherm, Pierres et marbres de Wallonie, Isohemp, Derbigum
 - ▶ Formations récentes chez Derbigum, LASEA, **John Cockerill**

Quantifier → Proposer → Vérifier

Sensibiliser / Former à l'ACV et à
l'écoconception

**Je pollue et...
J'ai honte !!!**



**Youppiiiiiee !
Je roule propre !**



MERCI



•••• CHEMICAL
•••• ENGINEERING

