

# Quel avenir pour les plastiques ?



Conférence statutaire – 31 mai 2021

Jean MARTIN

# Sommaire

- Le plastique aujourd'hui : Origine et chiffres
- Les usages actuels : De nombreux avantages, mais une image fortement dégradée
- La réglementation : Utilité et limites
- La plastique, outil de décarbonation ?

# Le plastique : Un matériau jeune !

- Même si des expériences ont eu lieu au 19<sup>ème</sup> siècle (boule de billard en celluloid), le plastique est un produit du 20<sup>ème</sup> siècle.
- Bakélite en 1907, PVC en 1931, polyéthylène en 1933, nylon (polyamide) en 1935,...

Jusqu'à :

- Kevlar en 1965
- L'ABS dans les années 90
- Et le développement permanent des composites

# Quelles matières premières pour le plastique ?

- Origine fossile : 98%
  - Pétrole ( fraction naphta)
  - Gaz de schiste
- Origine végétale : 2%
  - maïs, pomme de terre, canne à sucre,...
  - biodégradable ou non



# Quels additifs pour le plastique ?

- Les plastifiants
- Les retardateurs de flamme
- Les anti-oxydants
- Les agents biocides
- Les agents gonflants
- Les colorants
- Etc...



# Le plastique est présent partout !

## Exemples de thermoplastiques

- Acrylonitrile butadiène styrène - ABS
- Polycarbonate - PC
- Polyéthylène - PE
- Téréphtalate de polyéthylène - PET
- Chlorure de polyvinyle - PVC
- Métacrylate de polyméthyle - PMMA
- Polypropylène - PP
- Polystyrène - PS
- Polystyrène expansé - EPS
- Polytétrafluoroéthylène - PTFE

## Exemples de plastiques thermodurcissables

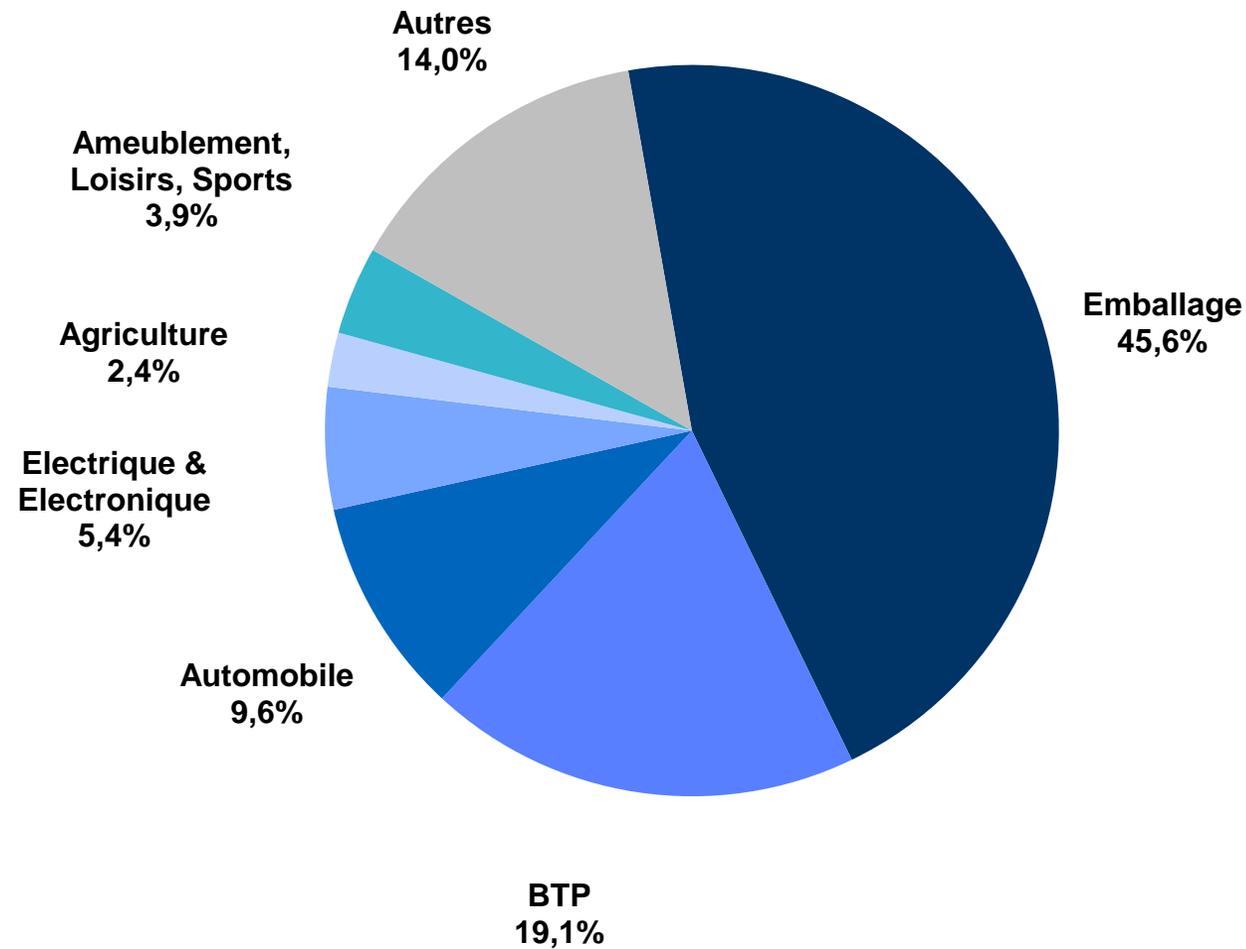
- Epoxy (EP)
- Phénol-formaldéhyde (PF)
- Polyuréthane (PUR)
- Résines de polyester insaturées (UP)



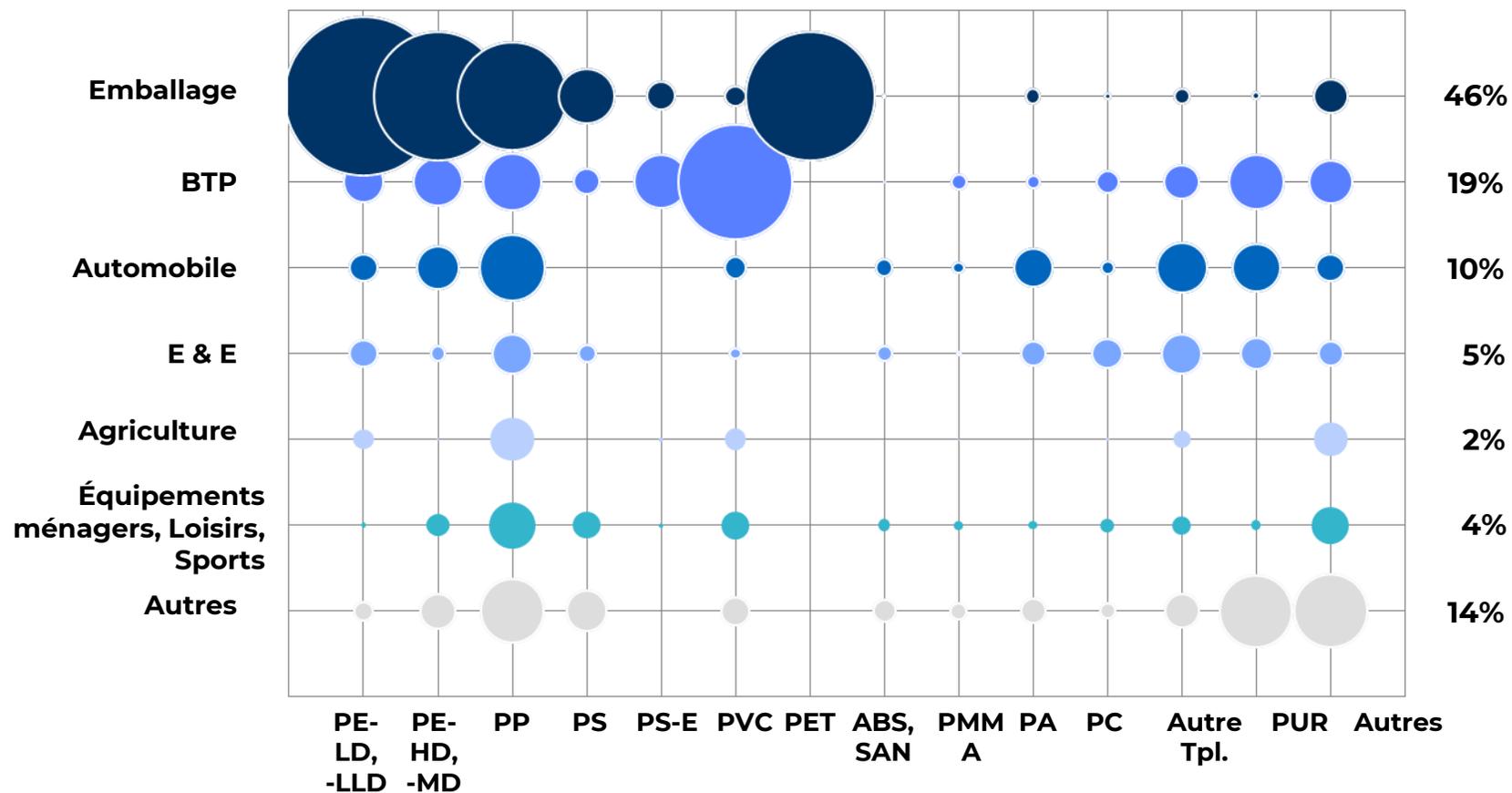
Photos : Arkema, Visleon

# Les marchés

Total France : 5 Millions de tonnes



# Un plastique ? Non, des plastiques !!



# Pourquoi un tel succès ??

*Un matériau en phase avec les grandes tendances de son temps :*

- L'évolution démographique
- Le développement de la consommation et des modes de distribution
- La mobilité



## Des avantages spécifiques...

- Le prix
- La légèreté
- La facilité de mise en œuvre et la créativité qu'il permet
- La durabilité
- Les caractéristiques mécaniques

### Ce casque est doublement brillant.

Fabriqués en plastique, les casques de pompiers sont plus protecteurs.

Ce modèle de casque de pompier révolutionnaire d'origine française offre une protection intégrale et optimisée aux sauveteurs. Les matières plastiques utilisées dans sa fabrication pour remplacer le métal le rendent ultra-léger, ultra-résistant aux chocs, aux impacts et aux températures extrêmes.



## Pour des bienfaits presque oubliés...

- La réduction du gaspillage alimentaire
- L'économie de CO<sup>2</sup>, due à l'allègement
- L'accès à de nouveaux produits pour tous
- Des usages uniques permettant une hygiène renforcée





# Une image fortement dégradée

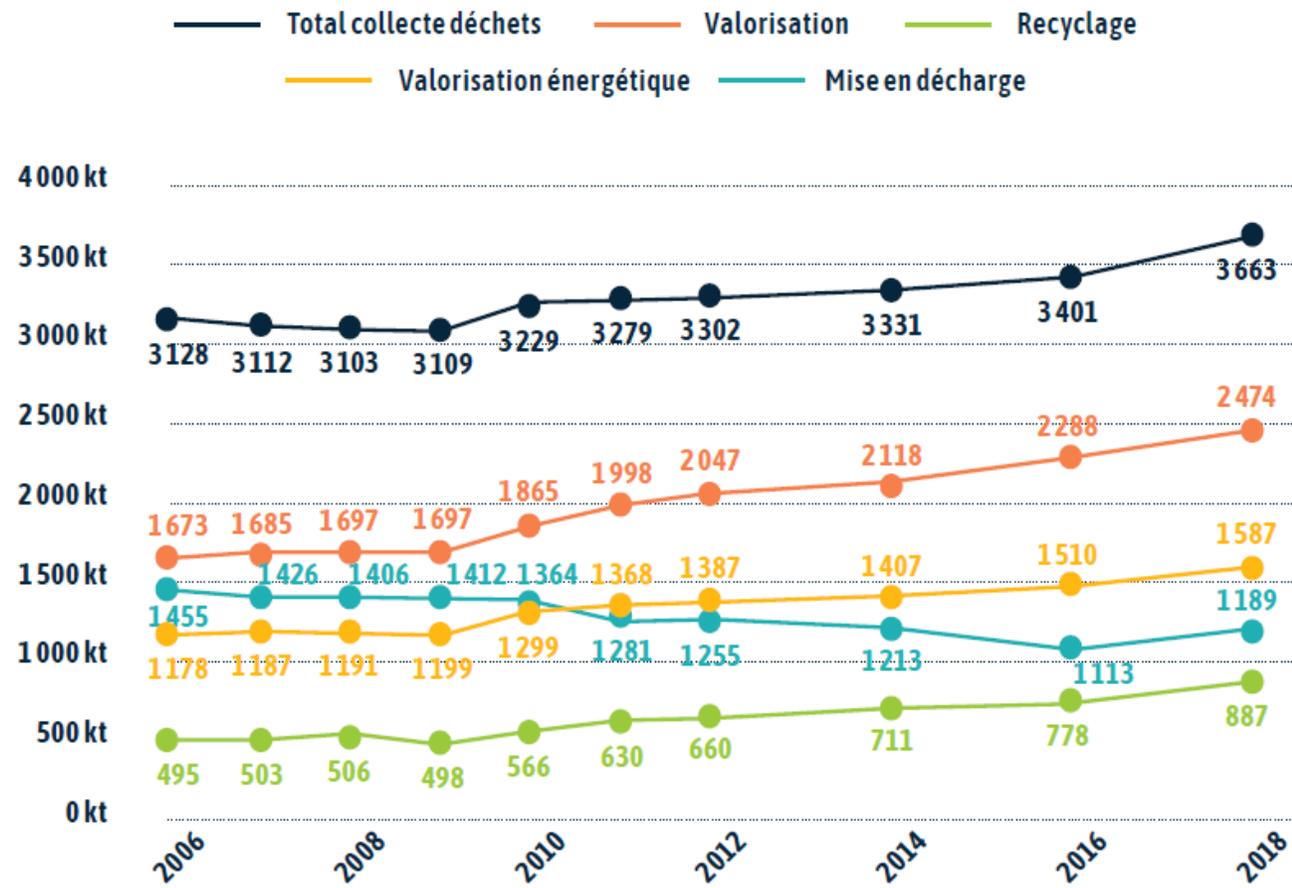


# La pollution marine est mondiale...



Un vrai retard à combler dans le traitement des déchets

ÉVOLUTION DU TRAITEMENT DES DÉCHETS EN PLASTIQUE POST CONSOMMATION EN FRANCE : 2006 / 2018



Source: Conversio Market & Strategy GmbH

## L'avenir du plastique dépend :

- Des usages
- Des comportements
- De la connaissance des impacts santé
- De l'innovation et de l'économie circulaire

**D'où une forte complexité !**

# Comment qualifier les usages ?

- Des usages à combattre :
  - Emballage inutile et suremballage
- Des usages à promouvoir :
  - Des produits réutilisables
  - Des produits réemployables
- Des usages à objectiver :
  - Les bouteilles plastiques
  - Le vrac



# Les limites de la réglementation

- La multiplication des textes et leur manque de vision...
  - Loi EGALIM
  - Loi AGEC
  - Loi Climat
- Seule une démarche européenne peut permettre d'exploiter au mieux tous les avantages du plastique dans la lutte contre le réchauffement climatique.



# Des comportements à modifier...

Aussi bien chez les particuliers que chez les industriels...

- La collecte et le tri
- La priorité aux produits intégrant des matières recyclées
- L'écoconception
- L'incorporation de matières recyclées

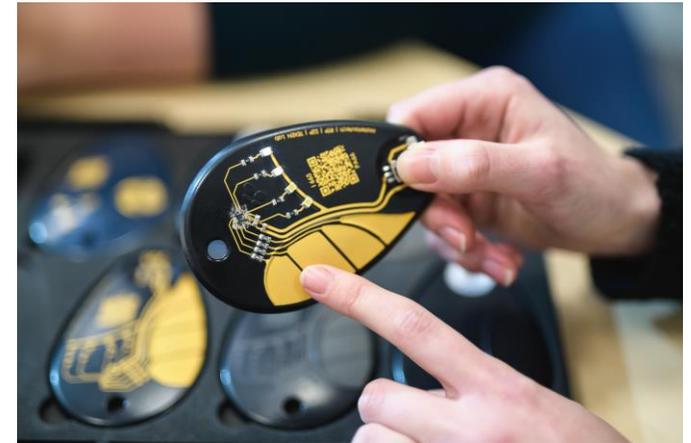


## La problématique santé

- Des réglementations européennes qui protègent le consommateur (Reach, contact alimentaire...)
- Une problématique à approfondir, où il est difficile de faire la part entre l'émotionnel, l'instrumentalisation et les données objectives.
- L'origine des microplastiques est identifiée pour une part importante:
  - Les microplastiques primaires (agents exfoliants en cosmétique, usure des textiles, des pneus, flux industriels,...)
  - Les microplastiques secondaires résultant de la dégradation des déchets plastiques

# L'innovation...

- Les nouvelles fonctionnalités
  - Propriétés antivirales
  - Propriétés « philes » et « phobes »
  - Biomimétisme
- Les composites intelligents
  - Monitoring de la santé des produits
- La plastronique



# L'économie circulaire des plastiques...

- Deux technologies qui se complètent
  - Le recyclage chimique (en développement)
  - Le recyclage mécanique
- Un bilan carbone meilleur que les alternatives
- La nécessité d'objectiver les avantages/inconvénients par les ACV (Analyses de cycles de vie)



Une conviction...

Sous réserve d'en gérer les excès  
existants,  
Sous réserve d'éduquer les  
consommateurs,

Le plastique n'est pas un  
problème,  
C'est une des solutions pour la  
décarbonation !

