

Développement de matériaux bio-sourcés les rhéo-carbohydrates (RCH)





les déchets plastiques flottants s'accumulent dans des « continents de plastique ». La plus grande zone est située dans le Pacifique Nord et fait près de 6 fois la taille de la France soit 3,4 millions de kilomètres carrés





Directives: Europe

Les pailles, les couverts et assiettes, les touillettes à café, les tiges pour ballons ou encore les cotons-tiges... seront bannis de l'UE à compter du 3 juillet 2021.

Bouteilles en PET 58,2% des bouteilles en PET sont actuellement collectées en Europe (2015 ICIS/Petcore)

Un objectif des bouteilles plastiques triées séparément a été fixé

de 77% pour 2025 de 90% d'ici 2029.

Incorporation de 30% de plastique d'origine recyclée dans les bouteilles d'ici 2030. En outre, la généralisation des bouchons solidaires sur ces contenants est prévue pour 2024.



Directives: France

« l'interdiction de mise sur le marché des emballages plastiques à usage unique d'ici à 2040 »

Pailles, couverts, piques à steak, couvercles à verre jetables, plateaux repas, pots à glaces, saladiers, boîtes et bâtonnets mélangeurs pour boissons en matière plastique interdits à compter du 1^{ier} janvier 2020

Assiettes jetables, fourchettes couteaux, cuillères et baguettes en matière plastique interdits à compter du 3 juillet 2021

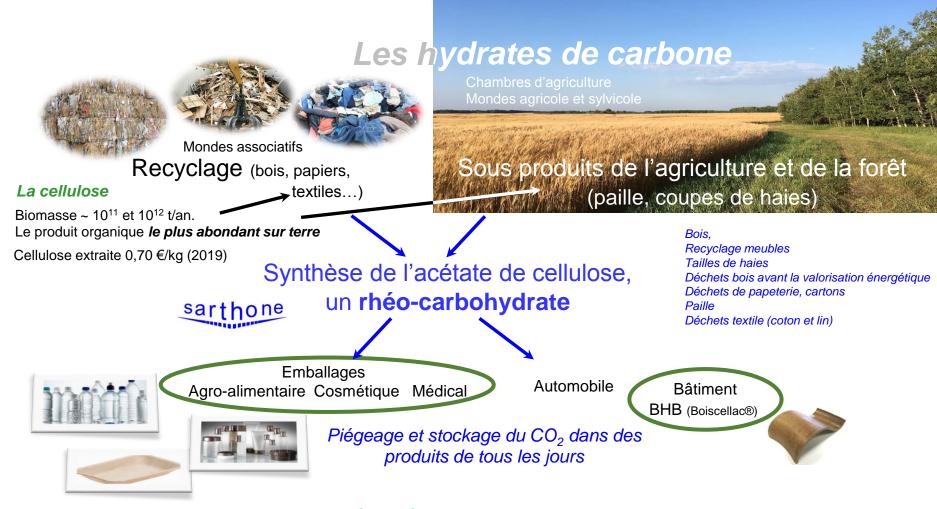
Décret du 24 décembre 2019 (n° 2019-1451)

« Mais, attention, 2040, c'est notre point d'arrivée. Concrètement, cela signifie que d'ici là, il faudra s'être passé de *tous les plastiques présents dans* votre cuisine et votre salle de bain » Brune Poirson 10 décembre 2019

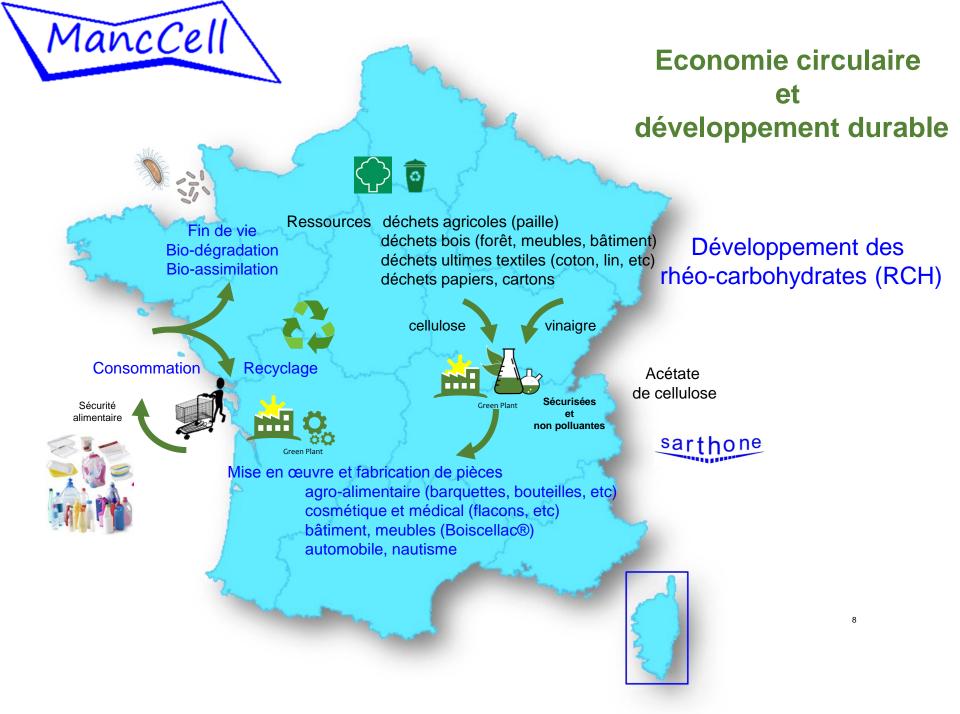
Un «signal puissant» envoyé à l'industrie et un message adressé «aux partenaires européens» de la France. «L'avenir à long terme du plastique ne peut pas être celui de l'usage unique», Brune Poirson

« Recentrer les usages du plastique sur des utilisations à plus forte valeur ajoutée sur l'aéronautique, médicale, automobile ou la construction » Brune Poirson 10 décembre 2019





Une volonté de développement durable et de s'inscrire dans une logique d'une économie circulaire!





rhéo-carbohydrates (RCH)

Les propriétés physiques

- * 100% bio-sourcé
- * Très bonne transparence
- * Compatible contact alimentaire
- * Recyclable mécaniquement
- Imputrescible (à la demande)
- * Température de ramollissement 180°C
- ★ Module d'Young de 4 000 MPa
- * Ignifugation (à la demande halogène et phosphore free)
- * Extrudable, injectable et thermoformable
- * Peintures, vernis et colles bio-sourcés compatibles
- * Fibres textiles et techniques



MancCell

Les rhéo-carbohydrates, seuls matériaux bio-sourcés qui peuvent remplacer de nombreux matériaux d'origine fossile

Secteur agro-alimentaire

Remplacement des plastiques de grande consommation





du polyéthylène, polypropylène, polystyrène – emballage, barquettes alimentaires, etc. du poly(éthylène téréphtalate) – bouteilles d'eaux minérales, etc.

- * Ne dégageant pas de COV, pas de migration d'additifs toxiques food approved (FDA)
- * Grande transparence (équivalente au PMMA)
- * Ajustement de l'hydrophobicité
- * Gestion des effets barrières à l'oxygène (nano-whiskers de cellulose). Fin de la problématique des multicouches
- Imprimable et peignable (encres et peintures cellulosiques)



- * Flaconnage par extrusion soufflage (bouteilles bi-orientées)
- Température de ramollissement 190°C contact avec la chaleur, cuisson etc
- Scélable et collable avec des colles cellulosiques
- * Les multi usages des rhéo carbohydrates permettent un recyclage aisé, broyage globale
- * Fin de vie biodégradation

Des milliers de tonnes au prix des matières plastiques de grandes diffusions (1 500 €/t)



Rhéo-carbohydrates (RCH)

Avantages environnementaux et sanitaires



- ➤ Une ressource inépuisable et renouvelable sans culture, issue du recyclage agricole, industriel, et ménager ;
- ➤ Une synthèse simple (1905) peu coûteuse et non polluante aux coûts des matériaux issus du pétrole ;



- > Compatible contact alimentaire, et aucun risque sanitaire, pas de COV;
- Piégeage et stockage du CO₂ dans des produits de tous les jours ;
- Une solution pour l'ignifugation des matériaux : non toxiques et sans fumées toxiques ;
- Recyclable;
- Fin de vie : décomposition en vinaigre et cellulose sans impact environnemental, bio-dégradation ;

Lutte contre le « continent de plastique » : un objet en rhéo-carbohydrate perdu en mer : décomposition et disparition en biomasse

Economie circulaire et

développement durable

6



Merci de votre attention

Dr Christian Gondard, HdR

Président

Tel: 00 33 (0)6 77 55 23 28 c.gondard@manccell.fr

26, avenue de Thiès 14000 Caen – France