

LES SUBSTITUTS AUX PLASTIQUES

L'atelier

448 millions de tonnes de plastiques produites en 2015, un nouveau continent de déchets représentant 3 fois la France dans le Pacifique, 10 millions de sacs consommés par minute... Les impacts sur l'environnement de la surconsommation de plastiques ne sont aujourd'hui plus une nouveauté. Mais alors, par quoi le remplacer ?

Cet atelier propose de mettre en lumière quelques substituts au plastiques trouvables sur le marché ou encore en développement.

Des alternatives & des bioplastiques...

Qu'est ce qu'un **bioplastique** ? Tout comme le plastique, c'est un terme désignant des **polymères**, ceux-ci peuvent être des thermoplastiques, des thermodurcissables ou encore des élastomères. La différence, pour les bioplastiques, peut résider dans deux points. D'une part, on peut appeler bioplastiques les **plastiques "biosourcés"** : ceux-ci sont **fabriqués à partir de la biomasse** (matière organique d'origine végétale). D'autre part, vont se retrouver sous le même terme de bioplastiques, les **plastiques biodégradables**, même issus de matières fossiles. Ainsi, un bioplastique n'est pas une solution magique aux problèmes induits par les déchets plastiques de l'usage courant, mais il peut permettre de limiter les impacts, tout en gardant en tête une démarche antigaspi et de réduction des déchets.

Il existe quelques alternatives aux plastiques qui ne sont pas des polymères ...

Le verre

Obtenu par fusion puis trempage de silice et carbonates de calcium, il peut être transformé par divers processus pour prendre la forme désirée pour tous nos contenants : pots, bouteilles, vaisselle ...

Il est utilisé en cosmétique ou en agroalimentaire parce qu'il réagit très peu avec la plupart des composés.



Des systèmes de **consigne** pour le réemploi et le recyclage



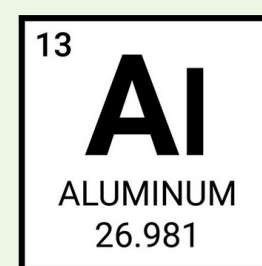
Bien trié, il se recycle **à l'infini** sans perte de qualité

L'aluminium

Malléable, très léger et résistant, c'est un matériau très intéressant, notamment pour les emballages.



1er métal le plus abondant



3ème élément le plus abondant



Comme le verre, il se recycle indéfiniment



1 tonne recyclée économise 4 tonnes de gisement

Le carton

Obtenu par extraction des fibres de cellulose de bois ou de papiers et cartons recyclés. Ces fibres sont séparées par procédé chimique ou mécanique pour obtenir une pâte pouvant être blanchie.



Recyclable **8 fois** avant la dégradation de la fibre



60% des cartons sont produits à partir de cartons recyclés

COSE
skincare

La marque de cosmétiques en poudre a fait le choix du verre pour ses cosmétiques. Recyclable à l'infini, il offre une alternative intéressante aux packagings cosmétiques plastiques et la marque propose des recharges afin de pouvoir réutiliser ses flacons.

LA
CRÈME
LIBRE

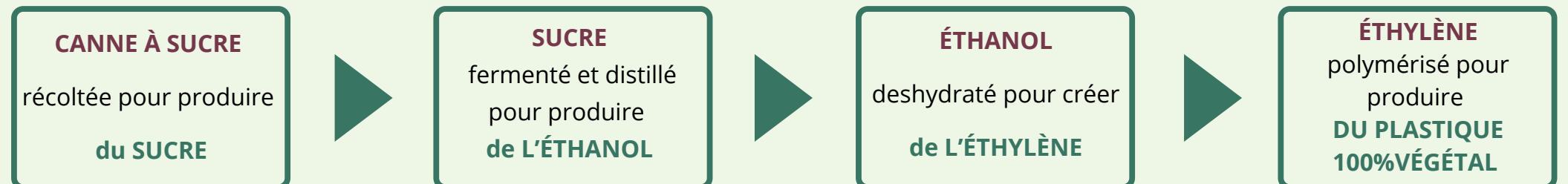
La marque de cosmétiques cleans propose un packaging en papier recyclé et recyclable et des recharges recyclables, composées de plastique biosourcé. Le pot en béton et liège se recharge à l'infini et présente un impact environnemental négligeable

Les
Crudettes

6 références de salade dans un emballage composé à 95% de papier qui offre la même conservation et la même fraîcheur que les sachets habituels en plastique. Cet emballage innovant est 100% recyclable.

Qu'est-ce que c'est ?

Le **PE végétal**, ou plastique biosourcé, est un plastique fabriqué à partir d'**éthanol** issu de la canne à sucre, qui possède les mêmes propriétés de protection et de conservation qu'un PE classique. Sa récolte dure environ 8 mois. Une fois récoltée, la canne à sucre est envoyée vers des broyeurs pour être séparée en 2 entités : le **sucre** et l'**éthanol**.



Ses utilisations



Ses avantages

La culture de canne à sucre :

- Culture à haut **rendement**
- Déchet recyclé en **énergie** : production d'électricité
- Génère un liquide riche en nutriments : **engrais**

Les vaiselles à base de bagasse est connue pour :

- Résistantes aux **graisses**
- **Étanches**, ne seront pas transpercées par les liquides, ni ne craindront l'humidité lors du transport ou de la conservation
- Résistantes à la **chaleur**, et permettent de réchauffer les plats qu'ils contiennent jusqu'à 200 °C dans un four traditionnel ou dans un four à micro-ondes
- Bien **hermétiques** afin de maintenir plus longtemps au chaud que les emballages classiques en carton

papa
packaging pour les pros de l'alimentation

Créée en 1995, elle accompagne tous les métiers de bouche pour proposer une alternative efficace, pertinente et économique en termes d'emballages alimentaires

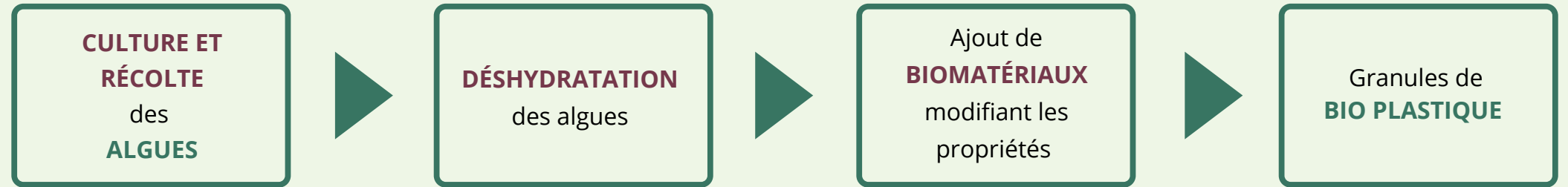
CANNE À SUCRE
Alternative au plastique

Entreprise certifiée et localisée à Paris. Elle produit des pailles faites de copolymères naturels de bagasses de canne à sucre. Une paille compostable qui devient de l'engrais une fois décomposée.

Qu'est-ce que c'est ?

C'est le premier matériau solide extrait des algues brunes pour créer un **plastique** totalement **végétal** et **naturel**. Il n'utilise que très peu d'eau, aucun produit chimique et c'est une source inépuisable. Deux matériaux à base d'algues sont proposés :

- **ALGOPACK** : 100% algue, biodégradable et compostable
- **ALGOBLEND** : Jusqu'à 60% d'algue, recyclable



Ses utilisations

Ces matières peuvent être utilisées par tous les professionnels de la **plasturgie** ainsi que par toutes les **industries** utilisant du plastique. Aptes au contact **alimentaire** direct, aux normes du **jouet**, de la puériculture, de la téléphonie...



Gobelets



Jetons



Seaux de plage



Pots de fleur



Clés USB



Crayons

Ses avantages

- 100% biodégradable
- Agit comme engrais en se décomposant
- Disparaît en 12 semaines contre 250 années pour le plastique
- 55% d'énergie en moins
- N'utilise que très peu d'eau, aucun produit chimique
- Algue cultivées, récoltées et transformées localement
- Ne modifie pas le biotope marin
- Caractéristiques supérieures au plastique traditionnel
- Compatible avec plusieurs algues du monde
- Prix similaire aux plastiques classiques



Créée en 2010 en Bretagne par Rémy Lucas



Créée en 2016, primée investissement d'avenir 2017 par l'ADEME

Qu'est-ce que c'est ?

Ce bioplastique est constitué de chitine et de vinaigre. La chitine est une substance fibreuse qui constitue l'exosquelette des crustacés et les parois cellulaires des champignons. La chitine doit être extraite chimiquement du broyat de crustacé. Par la suite, celui-ci sera mélangé avec du vinaigre puis est transformé en un bioplastique liquide. La rigidité, la flexibilité et la clarté du matériau peuvent être modifiées en ajustant les proportions des ingrédients.

Fruits de mer



Déchets de fruits de mer



Chitine

EMBALLAGES SOUPLES :

- Sacs de transport
- Emballages de médicaments
- Sachets
- Feuilles

Ses utilisations

EMBALLAGES RIGIDES :

- Pots de fleur
- Boites de transport



Ses avantages

- Plusieurs formes possibles ;
- Plusieurs propriétés ;
- Réutilisation des coquilles de crustacés.

Ses inconvénients

- Non imperméable ;
- Pas encore disponible sur le marché ;
- Extraction compliquée et longue.

SHELLWORKS

Leur souhait est de rompre la dépendance à l'égard de l'industrie pétrolière. Ils veulent créer un nouveau standard d'emballage performant, compétitif en termes de coûts et véritablement durable. Leur objectif est de participer à résoudre l'un des problèmes environnementaux les plus graves de notre époque : la pollution plastique.

Youtube



Qu'est-ce que c'est ?

L'amidon de maïs est obtenu à partir de la fécule de maïs. C'est un glucide complexe avec lequel il est possible de produire un plastique biodégradable.



Ses utilisations



BARQUETTES



SACS



FILS DENTAIRE



COUVERTS



PAILLES



GOBELETS

Ses avantages

- Résistant
- Capacité à remplacer des matériaux plastiques rigides
- Aucune matière issue de la chimie pétrolière
- Possibilité de fabriquer des pneus de voitures avec des caractéristiques avantageux (freinage, bruit)
- De plus en plus utilisé

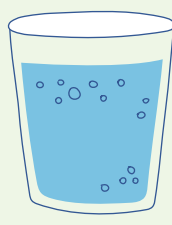


Qu'est-ce que c'est ?

Plastique obtenu à partir d'un mélange de **fécule de pomme de terre et d'eau**. Quelques mois après son utilisation, celui-ci se dégradera. Il est utilisé pour fabriquer tous les objets qui sont habituellement élaborés avec du plastique jetable : des pailles aux couverts! Ce **matériau thermoplastique** peut être modelé une fois soumis à la chaleur et à l'humidité, ouvrant de nombreuses possibilités de design.



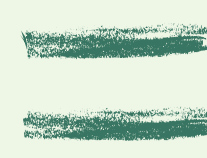
Fécule de pomme
de terre



Eau

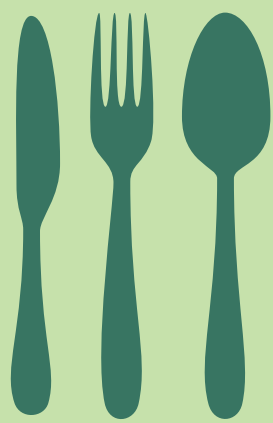


Chauffer jusqu'à ce que le
liquide s'épaississe



Le tour est joué!

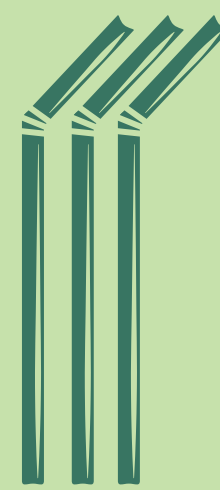
Ses utilisations



COUVERTS



SACS



PAILLES



GOBELETS

Ses avantages

- 100% biodégradable
- Matériau plus dense, le volume de matière 1ère s'en voit donc réduit
- Le procédé demande moins de chaleur, donc moins d'énergie, et émet moins de gaz
- Matériau thermoplastique, ce qui signifie que tous les design sont possibles (pailles, couverts, sacs, ...)
- N'est pas issu de pommes de terre destinées à la consommation
- Nouveau marché pour les agriculteurs
- Se dégrade en 5 à 6 mois contre 400 ans pour les sacs en plastique

EnviGreen
A Tribute to Mother Earth

Entreprise indienne

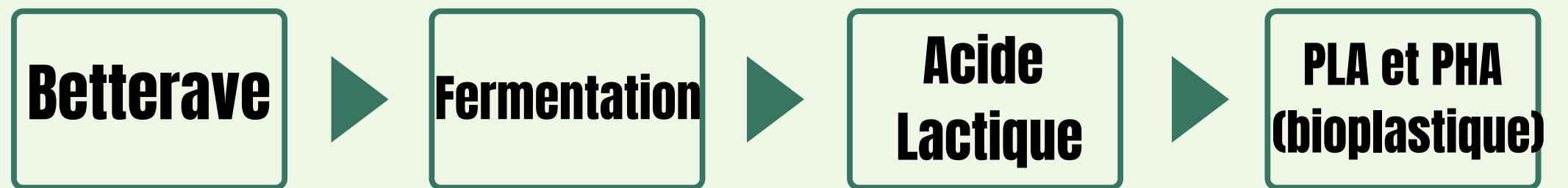


Entreprise française

Qu'est-ce que c'est ?

Le **PLA, ou acide polylactique**, est obtenu à partir de l'acide lactique, via la fermentation de cultures de betterave. Le polymère est rigide, hautement transparent, biocompatible, facilement imprimable et peut intégrer des procédés de transformation industrielle.

Le **PHA, ou polyhydroxyalcanoate**, est un biopolymère synthétisé par fermentation microbienne de cultures de betteraves. Il est biocompatible, résistant aux UV et possède des propriétés physiques et chimiques satisfaisantes.

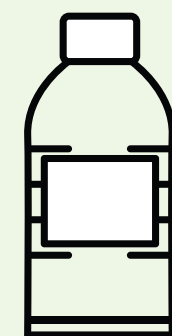


Ses utilisations




Les domaines d'application qui en découlent sont donc **variables** selon que le PHA se comporte comme un thermoplastique résistant ou comme un élastomère. En raison de leurs propriétés ajustables et de leur biocompatibilité, les **PHA** peuvent ainsi être utilisés dans la fabrication de **matériaux d'emballage, de matériaux médicaux et d'implants, ou encore comme vecteurs de principes actifs**.



Le **PLA** est utilisé dans le domaine de l'**emballage alimentaire (films, récipients thermoformés, bouteilles)**, car il est résistant aux graisses et possède des propriétés de barrière aux odeurs et aux arômes. Il est également employé sous forme **de fibres (pour des applications dans le textile)**, qui ne retiennent pas les odeurs et ont des propriétés d'évacuation de l'humidité.



Ses avantages

- 100% Biosourcé 
- 100 % Biodégradable 
- Compostable industriellement
- Recyclable 
- Demande moins d'énergie que le plastique à base de pétrole
- Réduit la demande de combustibles fossiles
- Un prix stable

bio-on
turn off pollution

CRISTAL UNION

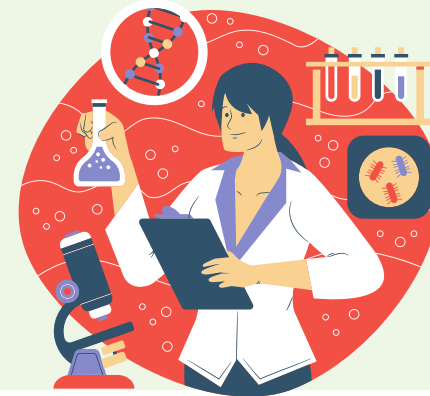
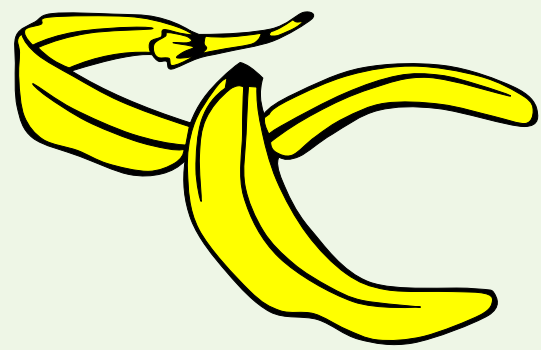
C'est ensemble
que nous avançons.

Ces deux marques sont à l'origine de la première structure dédiée à la production de bioplastiques issus des co-produits de la betterave à sucre.

LES SUBSTITUTS AUX PLASTIQUES
LA BETTERAVE

Qu'est-ce que c'est ?

Candidate dans la **transition écologique** de demain, la banane est un fruit aux multiples facettes. Tige, peau, feuille de banane, autant d'éléments présents dans la culture du bananier qui peuvent être exploités et valorisés. C'est dans l'extraction de la **cellulose** contenue dans la peau que réside le secret du futur **bioplastique** en peau de banane.



Bioplastique

Ses utilisations

En Ouganda en tant que **sac** à base de **fibres de banane** venant remplacer le sac plastique.

En Inde en tant que **réceptif** via une technique d'endurcissement des **feuilles de banane**.

En Thaïlande tant que **packaging** recouvrant les fruits et les légumes (feuilles de banane).



Ses avantages

- **Décomposition** en 6 mois
- Pas de risque de contaminations
- Feuille de bananier : flexible / souple / résistante
- Peut être utilisée comme **compost** après usage
- Possède de nombreux composants **valorisables**
- Ressource **abondante** et peu onéreuse



START-UP SPÉCIALISÉE DANS LA
FABRICATION DE DIVERS PRODUITS À
BASE DE RÉSIDUS AGRICOLES
(NOTAMMENT LA BANANE)



BANANA LEAF (INDE) :
ENTREPRISE SPÉCIALISÉE DANS LE
TRAITEMENT DES FEUILLES DE BANANE

Note

La culture de la banane engendre beaucoup de **déchets agricoles valorisables**.

Des initiatives personnelles sont entreprises à travers le monde. À l'échelle locale, on utilise les **coproduits** pour réaliser des sacs ou bien des réceptifs. Il n'existe pas à l'heure actuelle de technique permettant d'obtenir du plastique à base de bananes. Des recherches sont en cours afin de produire du **bioplastique** à partir de la **cellulose** présente dans la peau de banane.

Avec un procédé clair et maîtrisé, la banane pourrait être un acteur de la **transition écologique** pouvant pallier, en partie, à la surconsommation de plastique.

Qu'est-ce que c'est ?

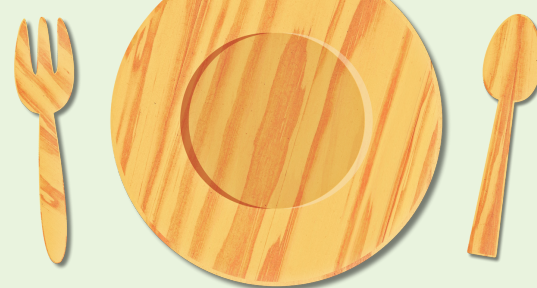
Le **bambou multicouche** est une plante extraordinaire, avec de nouvelles utilisations découvertes quotidiennement. En fait, même si on dit souvent que c'est un arbre, ce n'est pas le cas, car le bambou est **une graminée**, tout comme le maïs ou l'herbe. En tant que tel, il s'agit d'un **matériau multimillénaire** qui a été utilisé à diverses fins. La plupart du bambou provient d'Asie et des Amériques, et les plus grands producteurs sont situés sur ces continents.

Ses utilisations

Le bambou a été utilisé à **diverses fins** en Chine depuis le néolithique et est aujourd'hui populaire dans le monde entier pour ses nombreux potentiels et ses nombreuses réalisations à en tirer.



On sculpte les racines, fabrique **des meubles** avec les chaumes, des balais avec les feuilles.



Dans la cuisine sous forme de **vaisselle** : couvert, bol, assiettes



Dans la salle de bains sous forme de **brosse à dents**, mais aussi sur les plages sous forme de **pailles**, **coupelles à glace** et divers autres accessoires jetables.



Et d'**autres accessoires divers** : seaux, chapeaux, paniers, éventails, tentes, câbles marins etc.

Ses avantages

- **Croissance rapide** : Il pousse jusqu'à un mètre par jour et est résistant. Il n'a nul besoin d'engrais et autres produits phytosanitaires. De plus, il ne fleurit qu'une fois tous les dix ou vingt ans, ce qui le rend également spécial. Par conséquent, le bambou est une ressource presque inépuisable et naturelle.
- **Fixation de CO2** plus importante que les arbres feuillus : elle peut fixer **jusqu'à 30 %** de plus de CO2 que les arbres et libère donc 30 % de plus d'oxygène qu'eux.
- **Lutte contre l'érosion** grâce à la présence d'un réseau racinaire très dense.
- **Favorise l'infiltration de l'eau dans le sol** par la présence de ses feuilles étroites qui laissent passer davantage de pluie que les arbres, permettant une infiltration d'eau deux fois plus importante.
- **Restaure les sols** en contribuant à l'élimination de certaines toxines du sol. Il peut ainsi être utilisé en agriculture régénérative qui prend son idée dans la régénération des sols.

Marque française basée dans l'AIN à Bourg en Bresse. Elle propose des alternatives naturelles et biodégradables aux produits en plastique à usage unique à partir de BAMBOU MOSO.



CAP BAMBOU

Développe et crée des produits en bambou pour des applications intérieures et extérieures qui répondent aux exigences techniques et aux normes de qualité les plus strictes, améliorent la beauté des applications

