



**Plastique en mer,  
les solutions sont à terre**

## SOMMAIRE

Du pétrole au plastique

De la fragmentation dans les fleuves... à la dispersion dans l'océan

Le plastique dans tous ses états

Quel est l'impact du plastique sur le vivant ?

De l'Océan au continent, Tara mène l'enquête

L'économie circulaire, le défi de demain ?

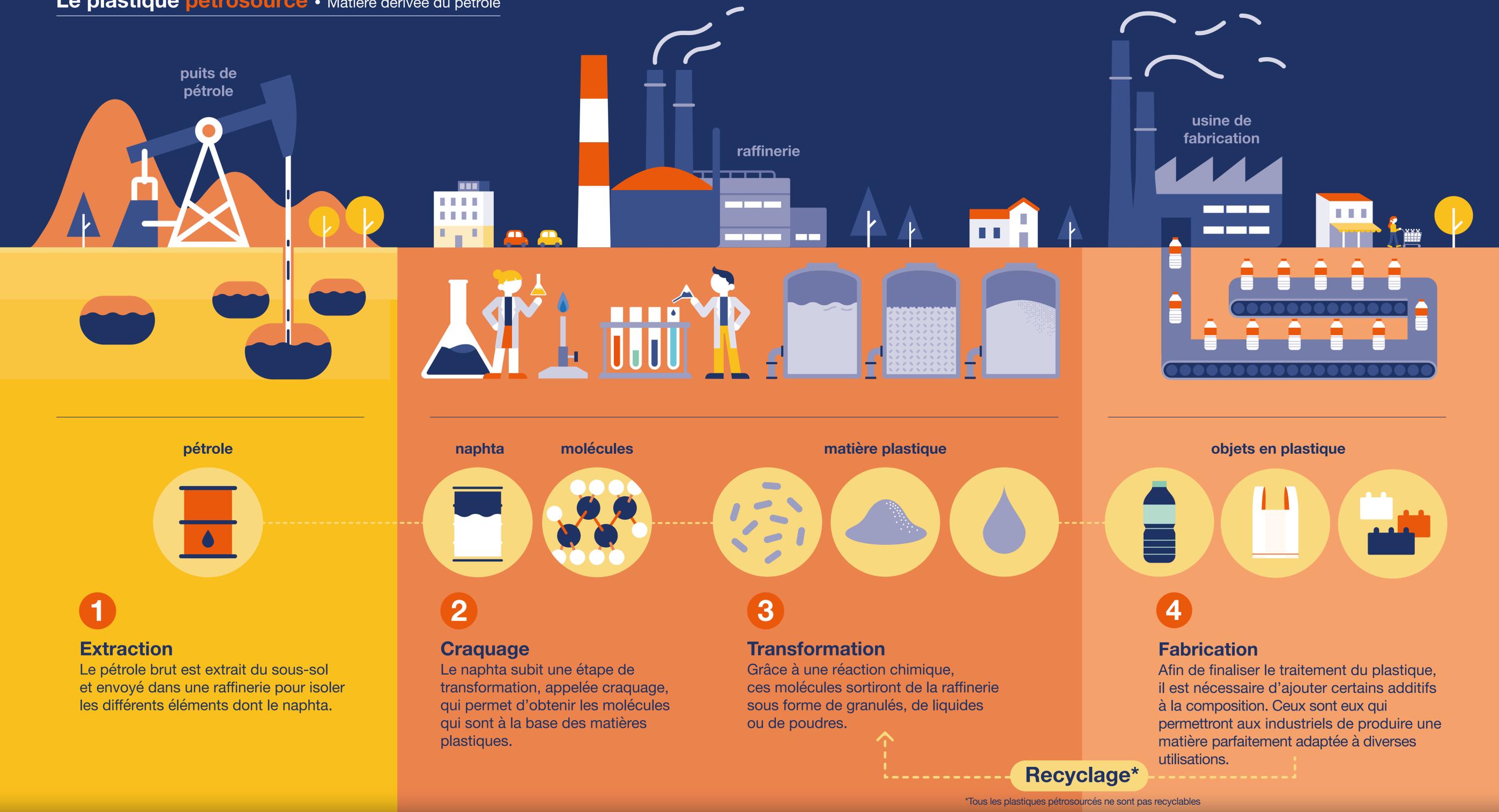
Les solutions sont dans la nature ?

Réagir, c'est agir

# DU PÉTROLE AU PLASTIQUE

## Les énergies fossiles, ressources non renouvelables

Le plastique **pétrosourcé** • Matière dérivée du pétrole



\*Tous les plastiques pétrosourcés ne sont pas recyclables

### Pour les reconnaître



Ils sont surtout utilisés pour les bouteilles en plastique. Les filières de recyclage sont bien établies pour ces plastiques.



Le pétrole, composant de base du plastique, est une ressource biosourcée mais **NON RENOUVELABLE !**

Le plastique est **NON BIODÉGRADABLE !** Dans la nature, il mettra des centaines d'années à disparaître !



Aujourd'hui, en France, la production d'un plastique pétrosourcé coûte 3 fois moins cher qu'un plastique biosourcé.

**Recyclables**, certains plastiques, comme le PET, peuvent être utilisés encore et encore. En France, le taux moyen de recyclage des emballages en plastique est de 26%.

# DE LA FRAGMENTATION DANS LES FLEUVES...

Plastique en mer, les solutions sont à terre\*

# ...À LA DISPERSION VERS L'OcéAN

## 1 PRODUCTION

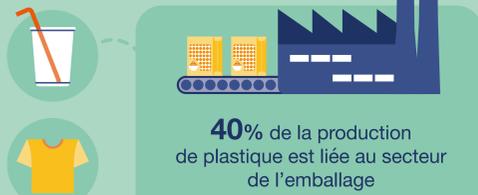
INNOVER SUBSTITUER



En 2019, l'industrie plastique représente **8% de la consommation mondiale de pétrole**. Elle sera de 20% en 2050



**380 millions de tonnes** de plastique sont produites par an en moyenne



**40%** de la production de plastique est liée au secteur de l'emballage



Des centaines de substances chimiques sont utilisées comme des additifs dans les plastiques. Certaines sont nocives pour l'environnement.

## 2 CONSOMMATION

REFUSER RÉDUIRE RÉUTILISER INFLUENCER

**80%**

des déchets marins sont d'origines terrestres



**40%** des fibres en plastique issues du lavage en machine se retrouvent dans les cours d'eau et l'Océan



**89 milliards** de bouteilles en plastique d'eau sont achetées chaque année



**5 000 milliards** de sacs en plastique sont achetés chaque année



**1 milliard** de pailles à usage unique est jeté chaque jour

## 3 GESTION DES DÉCHETS

RECYCLER COMPOSTER VALORISER



Seuls **9%** des déchets en plastique produits jusqu'à aujourd'hui ont été recyclés



**12%** des déchets en plastique produits jusqu'à aujourd'hui ont été incinérés



**1 déchet sur 4** déposé dans les bacs de recyclage n'est pas recyclé

## 4 POLLUTION

STOPPER MAÎTRISER

**8 millions de tonnes** de plastique finissent dans l'Océan chaque année

**10%**

de nos déchets finissent dans l'Océan

**95%** du plastique dans l'Océan mesurent moins de

**5 mm**

**90%**

de la pollution par les macrodéchets proviennent d'une dizaine de fleuves dans le monde

**600 000**

tonnes de déchets sont rejetées par les fleuves d'Europe dans l'Océan chaque année

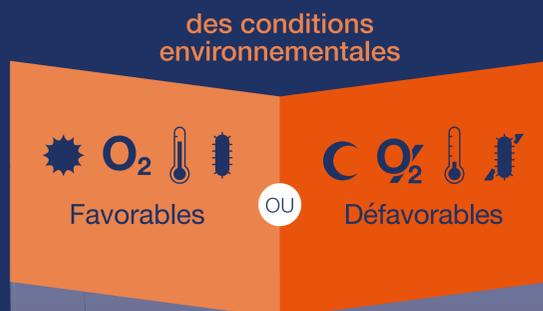
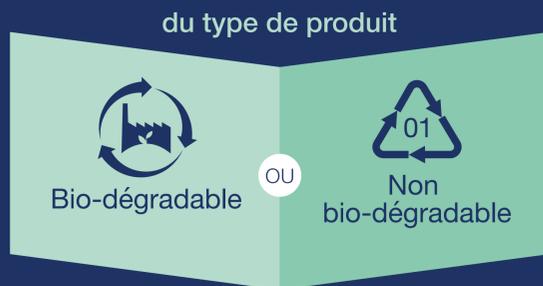
**14 000**

mammifères marins meurent de l'ingestion de plastique chaque année

**99%** du plastique se trouvent dans la colonne d'eau, les organismes vivants, les plages, la banquise, le fond de l'Océan, les sédiments...

# LE PLASTIQUE DANS TOUS SES ÉTATS

Le temps de dégradation d'un déchet plastique dépend...



**Biodégradable** signifie que ces plastiques sont dégradables en conditions de compost industriel à des températures supérieures à 60°C. Ils ne se dégradent donc pas facilement ni rapidement dans des conditions naturelles.

Même les **bioplastiques** issus de sources renouvelables, dits biosourcés (amidon de maïs, racine de manioc, canne à sucre) ne se dégradent pas automatiquement sur terre et en mer.



Les déchets se dégradent moins bien dans les mers car les températures y sont moins élevées, les bactéries moins actives, la lumière moins intense et l'oxygène plus rare.

Il existe deux types de microplastiques :

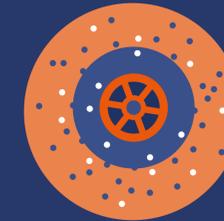
**Microplastiques primaires**



**13%**  
**microbilles**  
(peintures, cosmétiques)



**24%**  
**microparticules**  
(poussières de ville)



**28%**  
**microparticules**  
(usure de pneus)



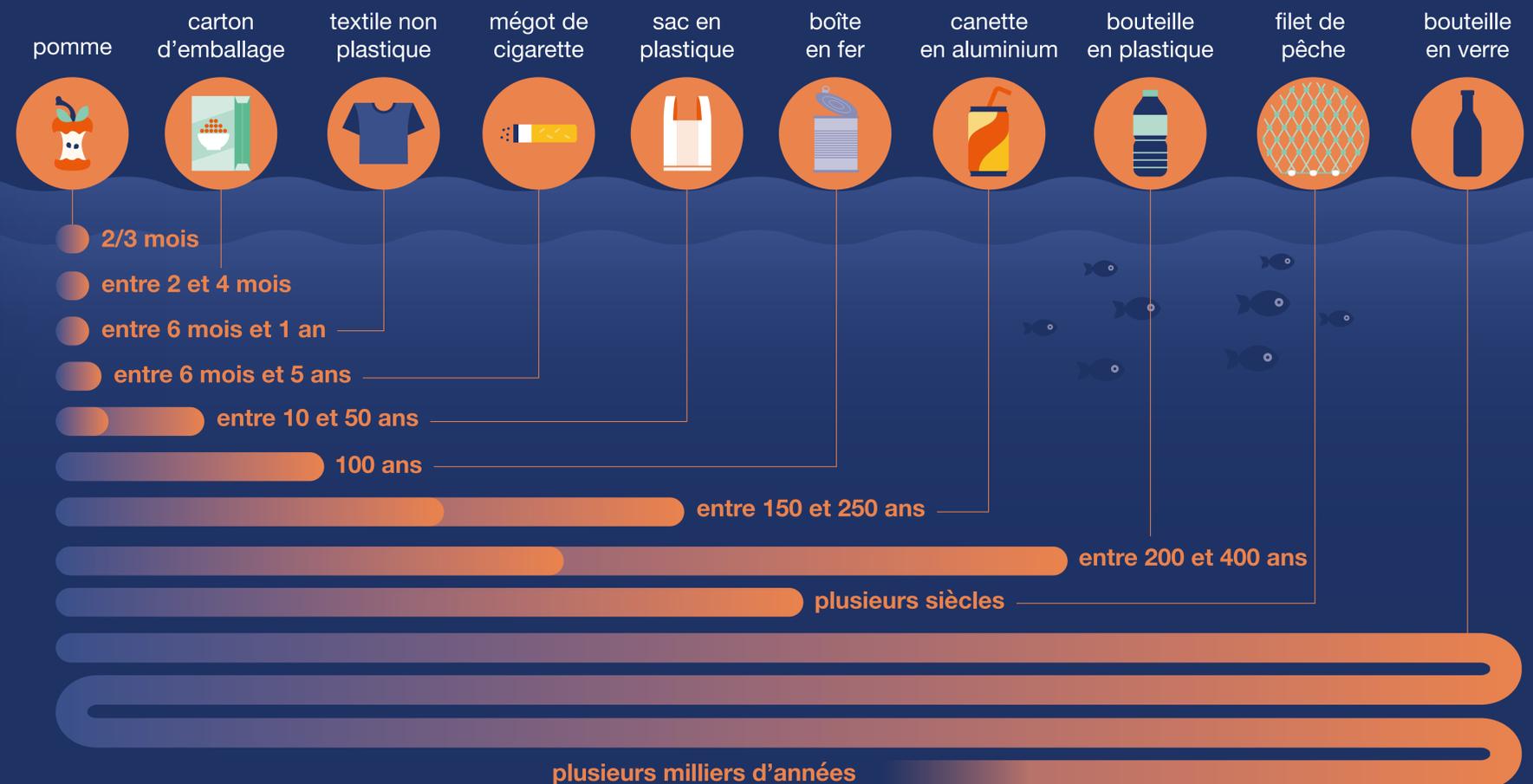
**35%**  
**microfibres**  
(tissus synthétiques)

**Microplastiques secondaires**

Issus de la fragmentation de produits plastique  
bouteilles d'eau, emballages...



## Temps de décomposition estimés\* des déchets



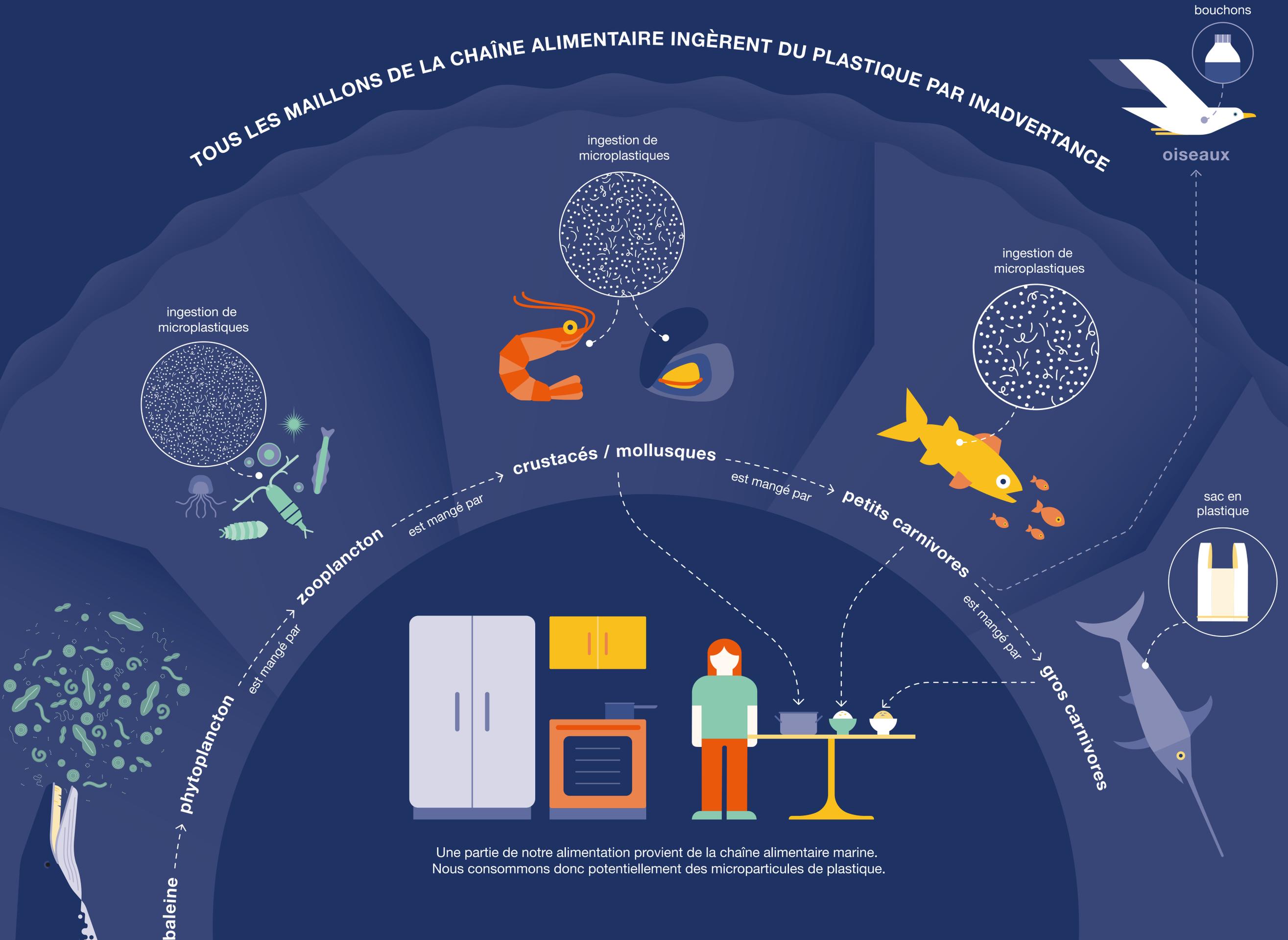
\*des études complémentaires sont essentielles pour préciser ces durées

### En conclusion

Le plastique idéal devrait être :  
**biosourcé, biodégradable et recyclable**

# QUEL EST L'IMPACT DU PLASTIQUE SUR LE VIVANT ?

TOUS LES MAILLONS DE LA CHAÎNE ALIMENTAIRE INGÈRENT DU PLASTIQUE PAR INADVERTANCE



Une partie de notre alimentation provient de la chaîne alimentaire marine. Nous consommons donc potentiellement des microparticules de plastique.

# DE L'OcéAN AU CONTINENT, TARA MÈNE L'ENQUÊTE

## et remonte à la source de la pollution

Comment sont prélevés les échantillons dans l'Océan et les fleuves ?

### 1 Les microplastiques

Des échantillons de microplastiques sont prélevés grâce à des filets manta de différentes tailles (de 25 à 300 microns), de la surface à 50m de profondeur.

Les microplastiques sont triés à l'aide d'une loupe binoculaire et d'une pince afin de les isoler dans une boîte de pétri.

Chaque échantillon est conditionné, dont certains dans de l'azote liquide. Ils sont numérotés, congelés puis envoyés dans les 12 laboratoires de recherche partenaires.

### 2 L'impact de la pollution plastique sur la biodiversité marine

Des cages contenant des moules sont immergées pendant un mois avant l'arrivée de Tara, qui récupèrera les mollusques sur son passage.

La coquille et le corps mou de la moule sont isolés pour être ensuite analysés séparément.

#### Océanographie physique

Prédire le devenir des plastiques en mer en fonction des courants grâce à des modèles mathématiques.

### 3 La dégradation des plastiques

Des cages contenant des échantillons de plastiques sont immergées pendant un mois avant l'arrivée de Tara, qui les récupèrera sur son passage.

Chaque type de plastique est isolé dans un contenant.

#### Biologie marine

Appréhender le danger représenté par les bactéries pathogènes qui vivent sur les plastiques et trouver leurs origines.

### Comment sont analysés les échantillons ?

De retour au laboratoire, l'objectif est d'identifier la pollution plastique à la source pour prédire son devenir et son impact en mer. Plusieurs disciplines scientifiques entrent en jeu pour obtenir des réponses.

#### Chimie des microplastiques

Décrire la composition des microplastiques pour mieux comprendre leurs origines.

Analyser les étapes de la fragmentation des macro-déchets en microplastiques, puis en nanoplastiques.

Identifier les potentielles espèces invasives qui se déplacent dans tous les océans du monde sur ces radeaux de microplastiques.

Évaluer la toxicité sur la faune marine des polluants contenus dans les microplastiques ou adsorbés à leur surface.



PRODUCTION

les industriels

innover

substituer

POUR  
CONCEVOIR  
DURABLEMENT

CONSOMMATION

tout un chacun

réduire

refuser

réutiliser

réparer

partager

POUR  
CONSOMMER  
AUTREMENT

# L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE LE DÉFI DE DEMAIN ?

POUR  
REDONNER VIE  
À LA MATIÈRE

composter

valoriser

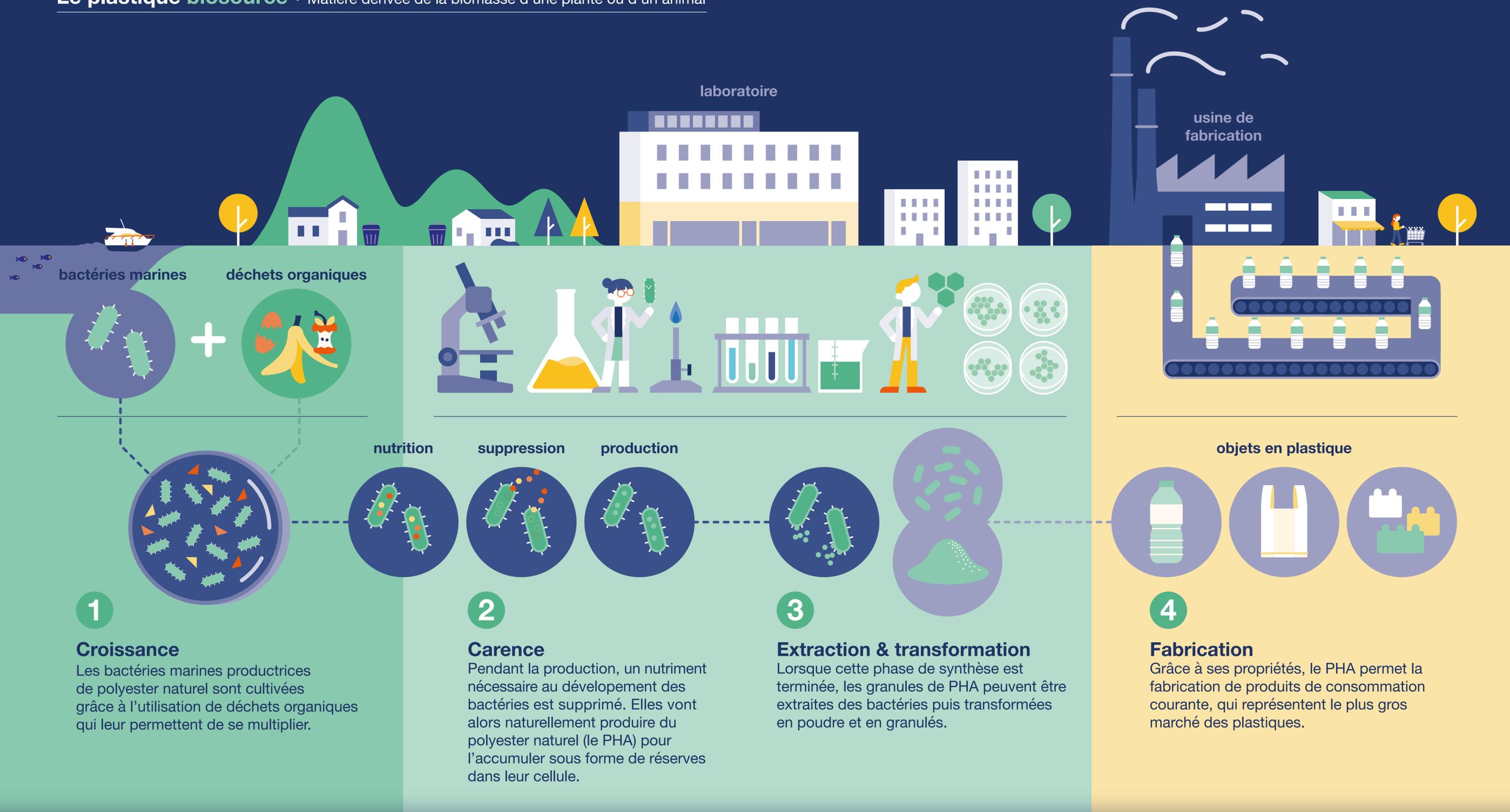
recycler

GESTION  
DES DÉCHETS  
les industriels & tout un chacun

# LES SOLUTIONS SONT DANS LA NATURE ?

## Les bactéries marines, artisans du plastique

Le plastique **biosourcé** • Matière dérivée de la biomasse d'une plante ou d'un animal



### Pour le reconnaître



### Pourquoi les **plastiques biosourcés** ne sont pas utilisés davantage ?

- Les coûts de production sont encore trop élevés.
- Il faut réduire l'utilisation du plastique, et préférer le PHA issu de ressources naturelles.
- Il manque des filières de collecte et de traitement adaptés en fin de vie du produit.
- Les impacts environnementaux sont encore mal connus.



Le PHA ne représente que 1,6 % des plastiques biodégradables produits !



Le PHA est **biodégradable & compostable**.

Une opportunité de **réduire le recours aux ressources fossiles**.

Des propriétés spécifiques pouvant **satisfaire de nouvelles fonctionnalités**.

# RÉAGIR, C'EST AGIR !

## Des solutions sont possibles



Il faut changer ça !



C'est pas mal mais tu peux mieux faire



Voilà une bonne alternative écoresponsable !



Emballages

**50%**

des plastiques trouvés en mer sont issus des emballages



Bouteilles en plastique

**89 milliards**

de bouteilles d'eau en plastique vendus chaque année



Microbilles

Les produits cosmétiques et les dentifrices versés dans le lavabo s'écoulent dans les cours d'eau et l'Océan



Gobelets & pailles en plastique

**1 milliard**

de pailles non recyclables est jeté chaque jour



Textiles polyester

**40%**

des fibres plastiques issues du lavage en machine se retrouvent dans les cours d'eau et l'Océan



Sacs en plastique

**5 000 milliards**

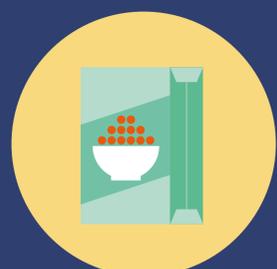
de sacs en plastique sont utilisés chaque année



Jouets en plastique

**90%**

des jouets sur le marché sont en plastique et ont une durée d'utilisation de 6 mois



emballages minimum en matériaux écologiques



choisir une gourde sans plastique



préférer des cosmétiques sans microbilles



gobelets en carton / pailles en bambou



privilégier les fibres naturelles et utiliser un sac à linge retenant les fibres plastiques



sacs en tissus / sacs en papier



acheter en vrac et se servir de récipients en verre / métal



choisir une gourde sans plastique



préférer des cosmétiques sans microbilles



bannir la paille et utiliser du verre



privilégier les fibres naturelles et utiliser un sac à linge retenant les fibres plastiques



acheter en vrac et se servir de récipients en verre / métal



acheter moins de jouets et privilégier des matériaux plus durables, comme le bois



Agir : c'est éduquer, consommer différemment et s'engager en changeant nos habitudes