

La pollution microplastique



SEA Plastics

UN ENGAGEMENT
POUR LES OCÉANS

La pollution microplastique, ça vous évoque quoi ?

<https://app.wooclap.com/events/IEPXAR/0>



WEB

1

Connectez-vous sur
www.wooclap.com/IEPXAR

2

Vous pouvez participer

Le plastique dans le monde

LA POLLUTION PLASTIQUE : UNE MENACE POUR LA NATURE ET LA SOCIÉTÉ

Depuis l'an 2000, l'industrie du plastique a produit autant de plastique que toutes les années précédentes combinées. La production de plastique vierge a été multipliée par 200 depuis 1950 et a augmenté de 4 % par an depuis 2000¹⁴. En 2016, dernière année pour laquelle des données sont disponibles, la production a atteint 396 millions de tonnes. Cela équivaut à 53 kilogrammes de plastique pour chaque habitant de la planète. La production de plastique en 2016 a entraîné des émissions de dioxyde de carbone d'environ deux milliards de tonnes, soit près de 6 % du total des émissions de dioxyde de carbone de l'année¹⁵. Si la capacité de production de plastique prévue est atteinte, la production pourrait augmenter de 40 % d'ici 2030¹⁶.

75%

DE L'ENSEMBLE DU PLASTIQUE DÉJÀ PRODUIT EST AUJOURD'HUI UN DÉCHET.

80%

DU PLASTIQUE DANS L'OcéAN PROVIENT DE SOURCES TERRESTRES.

1/3 DES DÉCHETS PLASTIQUES

(100 MILLIONS DE TONNES)

ENTRENT DANS LA NATURE ET POLLUENT LES TERRES, RIVIÈRES ET OcéANS CHAQUE ANNÉE.

Illustration 1 : Production mondiale de plastique de 1950 à 2030, en millions de tonnes

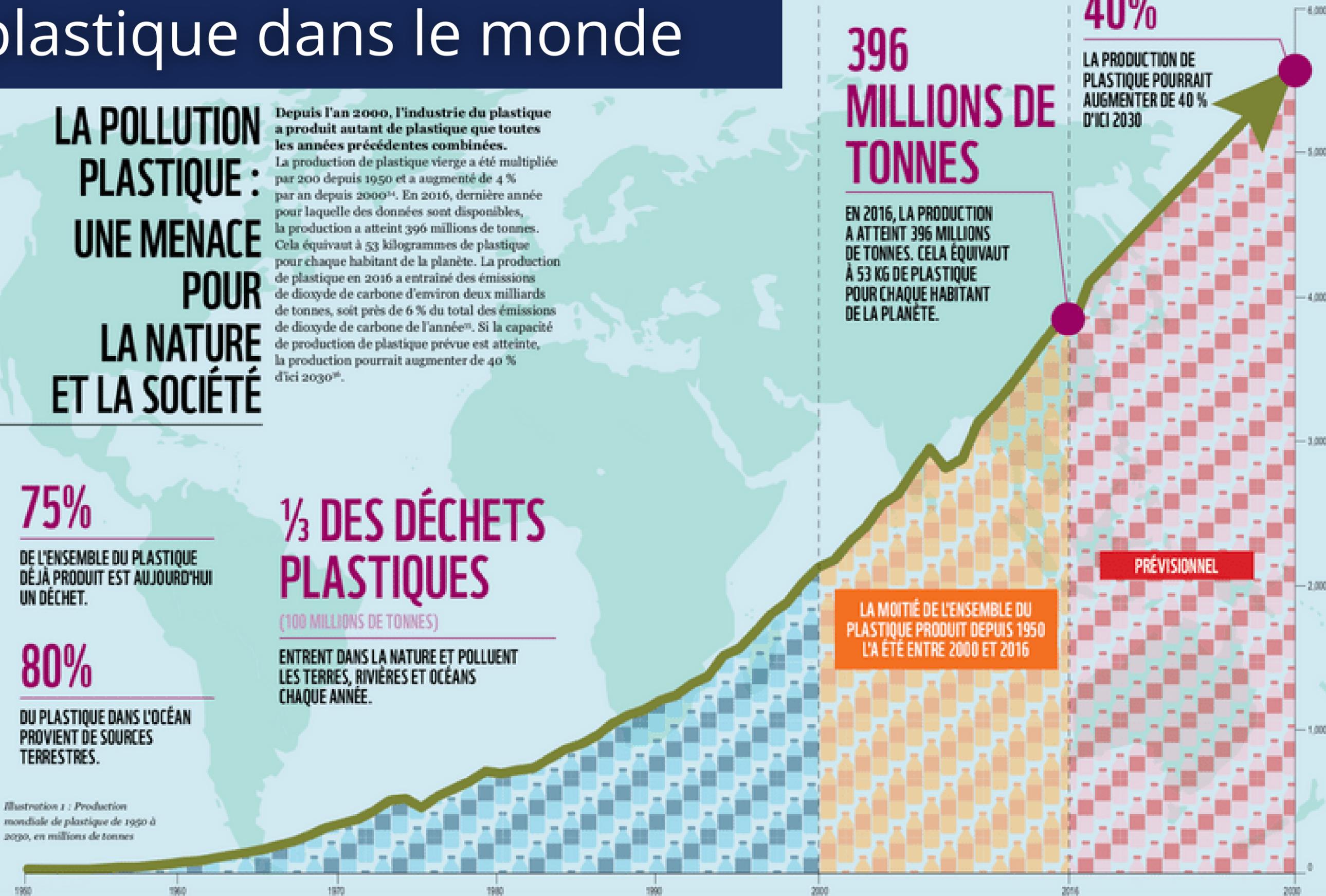
Source: Dalberg analysis, Jambeck & al (2017)

396 MILLIONS DE TONNES

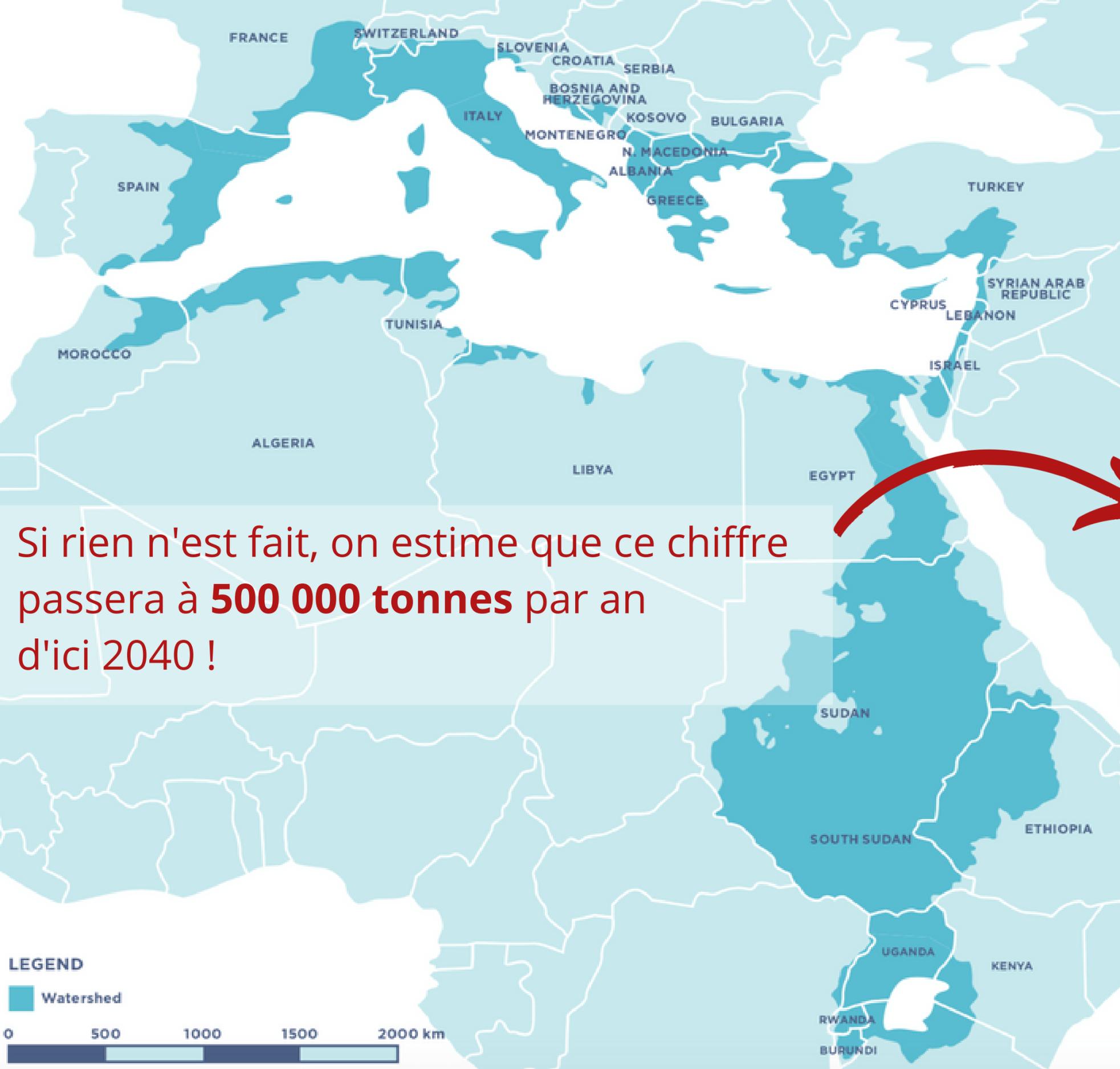
EN 2016, LA PRODUCTION A ATTEINT 396 MILLIONS DE TONNES. CELA ÉQUIVAUT À 53 KG DE PLASTIQUE POUR CHAQUE HABITANT DE LA PLANÈTE.

40%

LA PRODUCTION DE PLASTIQUE POURRAIT AUGMENTER DE 40 % D'ICI 2030



La mer Méditerranée



Si rien n'est fait, on estime que ce chiffre passera à **500 000 tonnes** par an d'ici 2040 !

24
millions

de tonnes de plastiques
produites chaque année

229 000

tonnes déversées dans la
mer chaque année

c'est comme si on y jetait 33 800 bouteilles en plastique
chaque minute

6^{ème}

zone d'accumulation
de plastique

avec des concentrations moyennes en plastique
comparable aux 5 gyres océaniques

1,2
millions

de tonnes : c'est le stock de
plastique actuel estimé dans
la mer Méditerranée

LEGEND

Watershed

0 500 1000 1500 2000 km



Ce que l'on trouve dans un échantillon d'eau de mer : des microplastiques !

Les **microplastiques** : des morceaux de plastique de taille inférieure à 5 mm



On trouve également des **nanoplastiques**, encore plus difficiles à détecter et caractériser : leur taille est inférieure à 500 μm

L'association SEA Plastics : un projet étudiant alliant science et sensibilisation

L'équipage



Clara



Alice



Laurine



Anne-Laure



Numa

Le bateau



Notre expédition dure
4 mois
du 28 mars au 31 juillet

Notre parcours



L'association SEA Plastics : un projet étudiant alliant science et sensibilisation



Chaque année depuis 2016 : une expédition à la voile menée par des étudiants



nous parcourons la Méditerranée...



Pour lutter contre la pollution plastique...



Et protéger nos océans !

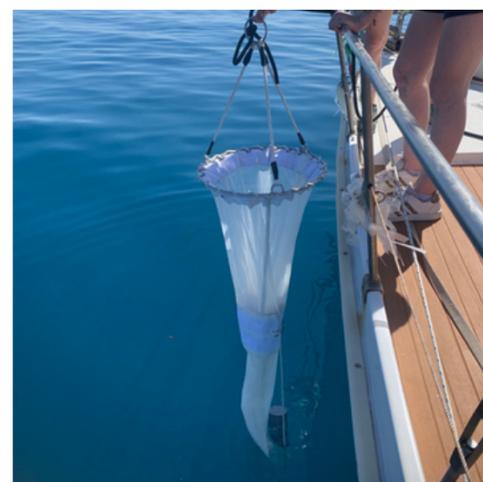
2 missions :



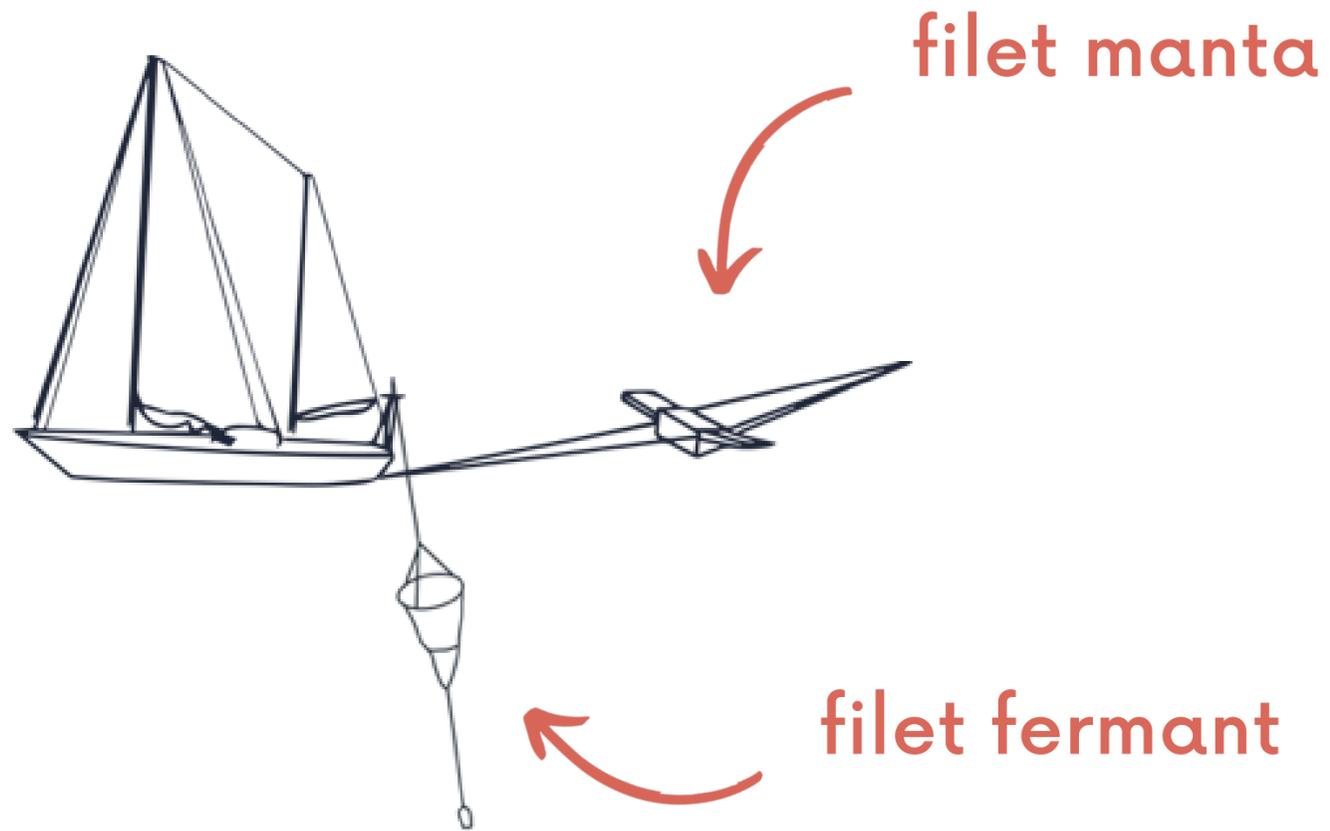
Une mission scientifique



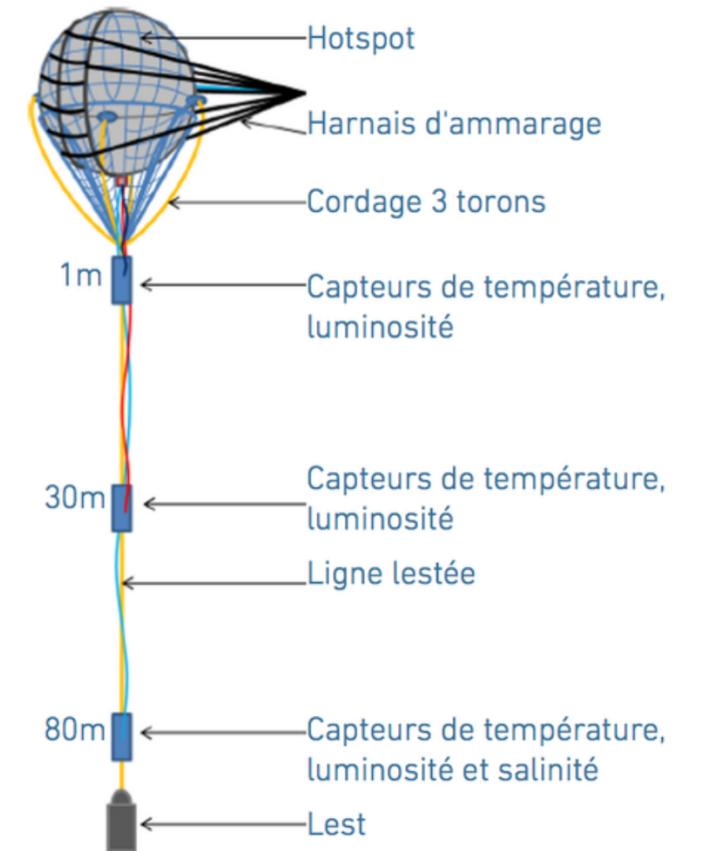
Une mission de sensibilisation



Au service de la Science



bouées du CNES



OBJECTIFS :

- améliorer les méthodes d'échantillonnage
- tester du matériel
- contribuer à des bases de données



Au service de la Science



Récupération du fond du filet
et lavage + passage au tamis



Mise en bouteille de verre
avec de l'éthanol



Envoi au laboratoire
pour les analyse

Caractérisation de la surface
des microplastiques

Caractérisation du type
de plastique

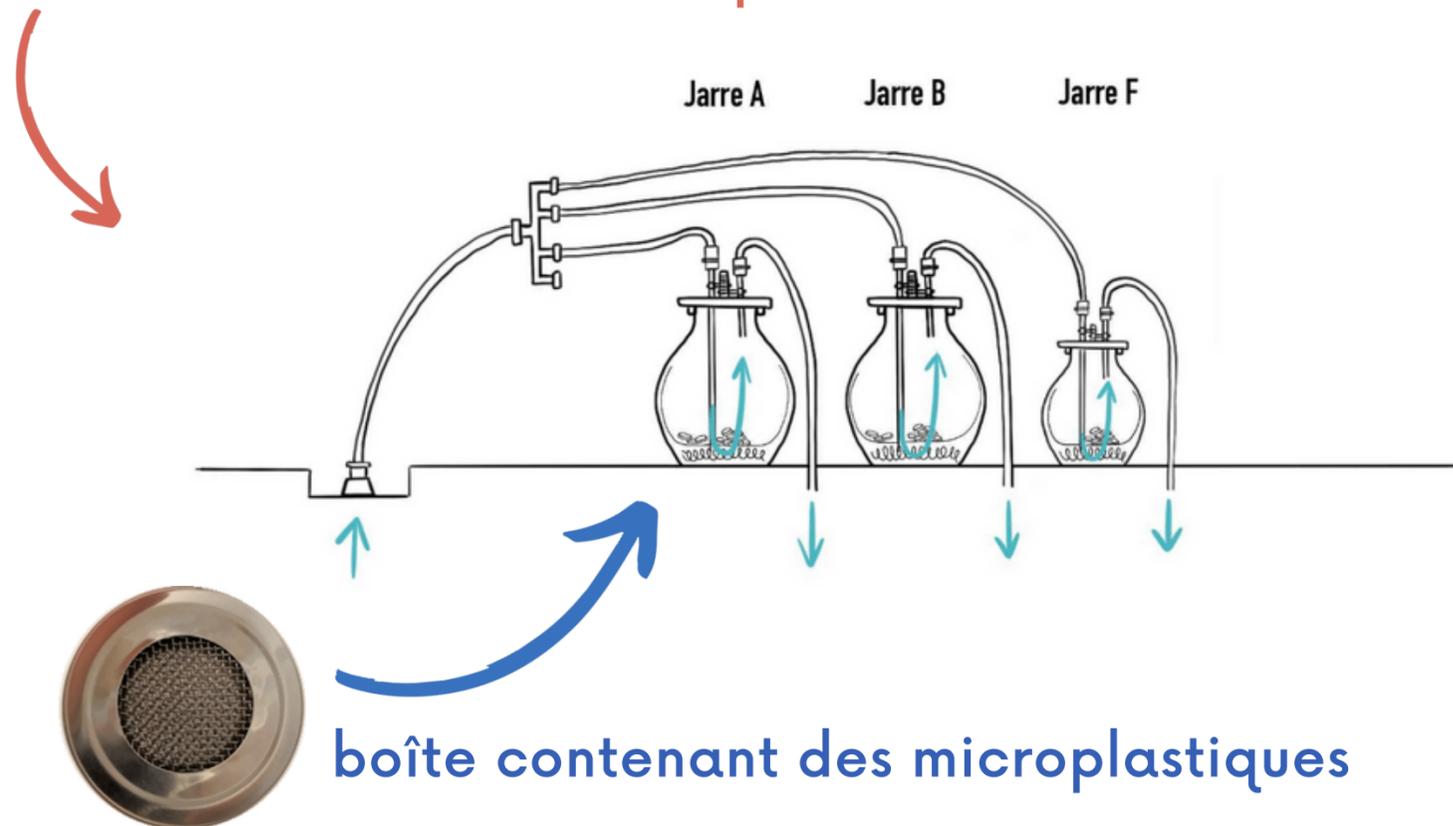
Quantification

Acteurs de la Science

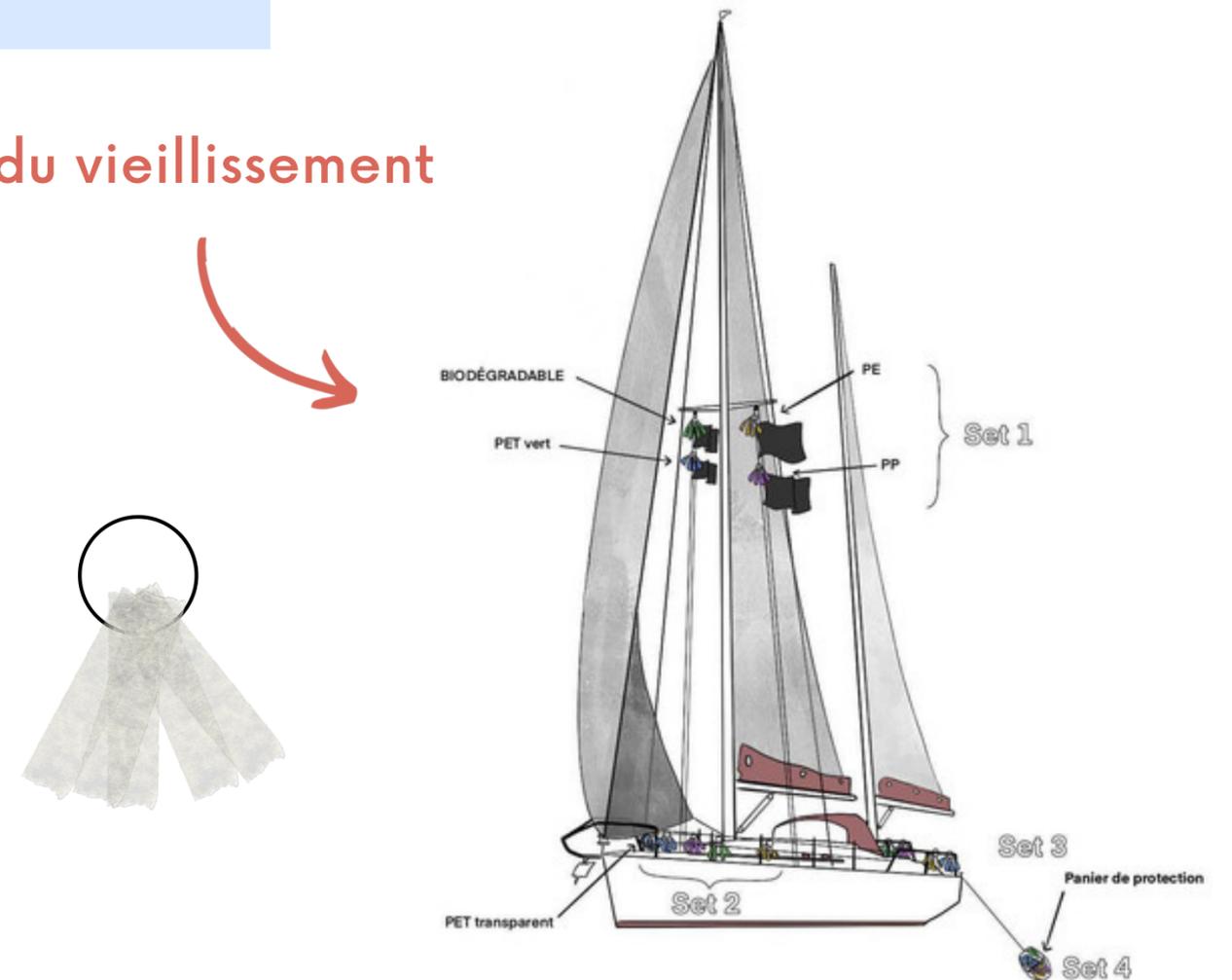
OBJECTIFS :

- étudier la fixation des polluants chimiques sur les microplastiques dans la mer
- étudier le vieillissement de différents plastiques en conditions environnementales : UV, embruns, eau de mer

étude de la fixation des polluants



étude du vieillissement



EPFL

**Central Environmental
Laboratory**

La pollution microplastique

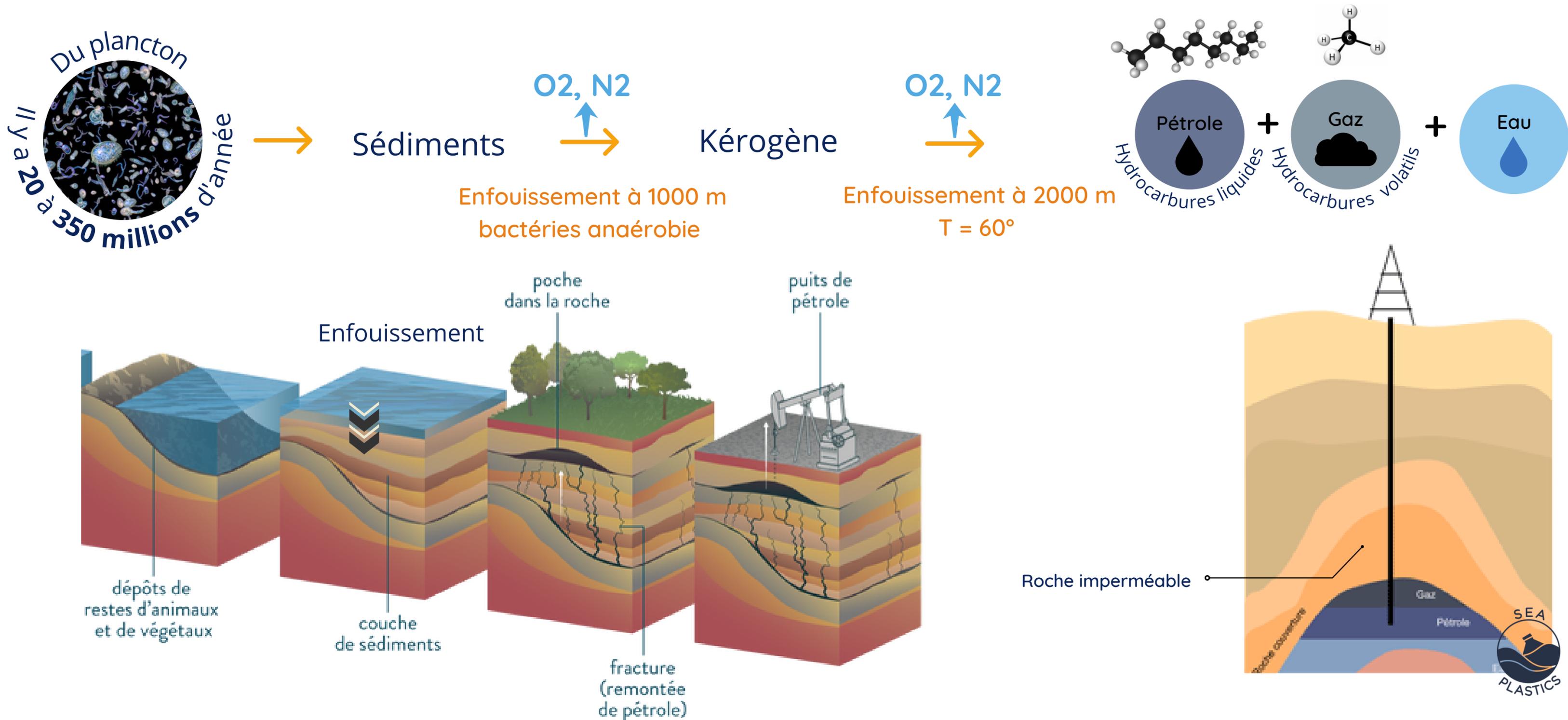


Le plastique c'est quoi?



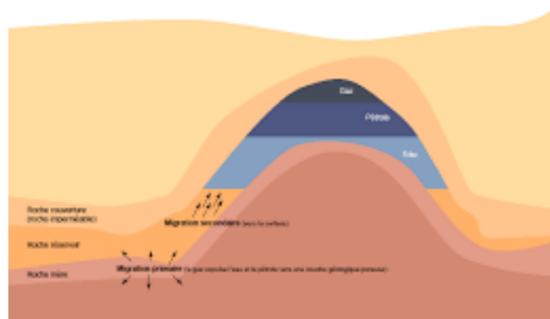
Qu'est-ce que le plastique?

→ Quelle est la matière première ?



Dégagement de CO2 dans l'Atmosphère

Carbone piégé sous forme d'hydrocarbure



Destruction d'habitats et extraction polluante



Energie non renouvelable



-65 Ma



Millions d'années



La chaîne de production du plastique

Extraction

Transport

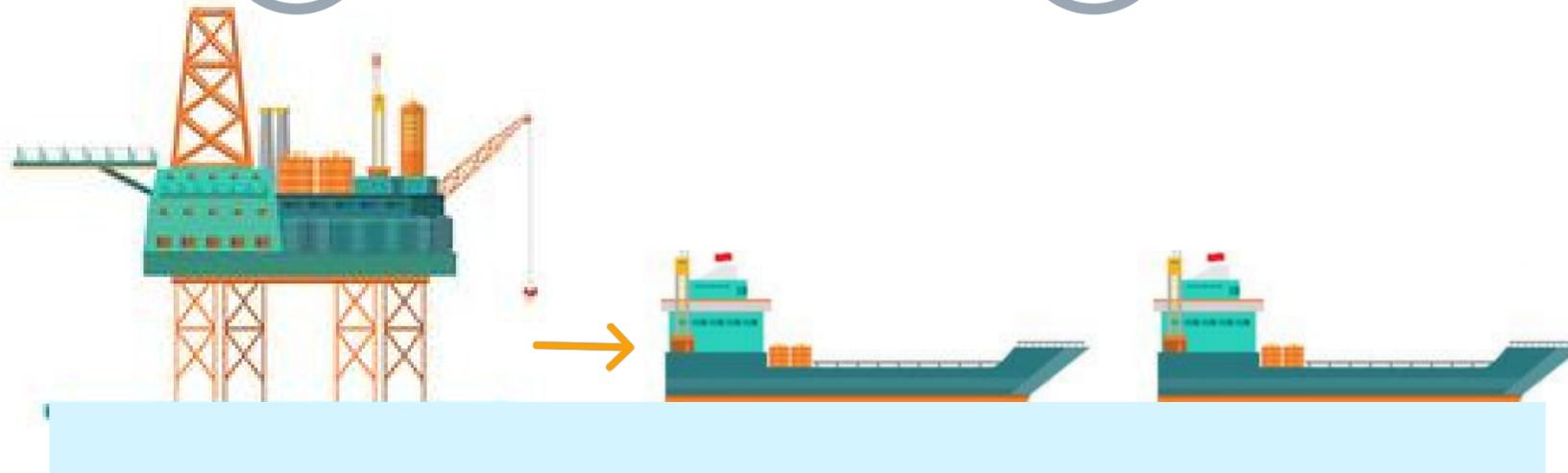
Transformation

Moulage du
plastique

CO₂

CO₂

CO₂



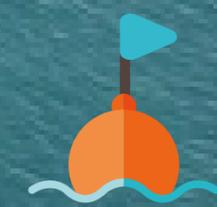
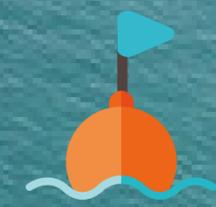
La pollution microplastique



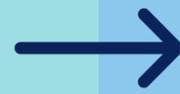
Le plastique c'est quoi?



Qu'est ce qu'on fait avec le plastique?



STRUCTURE



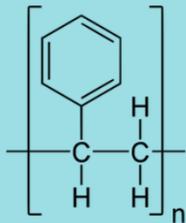
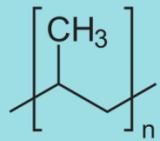
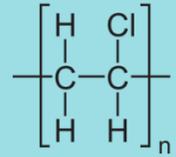
PROPRIÉTÉS



FONCTION



DEVENIR



NATURE CHIMIQUE



AJOUT DE
PRODUITS
CHIMIQUES

THERMOFORMABLE /
THERMODURCISSABLE

FORME

COULEUR

RIGIDITÉ/SOUPLESSE

ELASTICITÉ

RESISTANCE



RECYCLABILITÉ



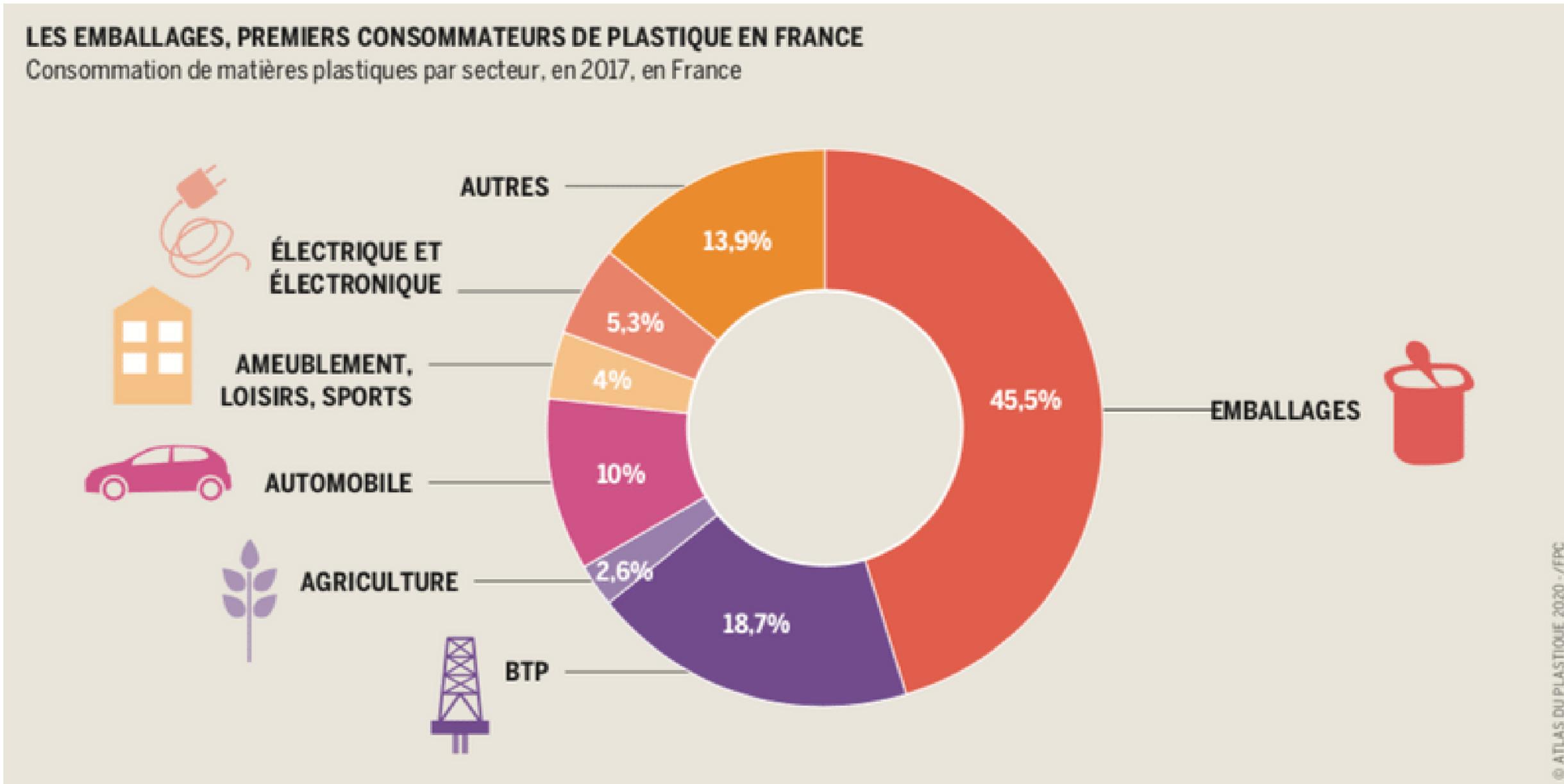
DURÉE DE "VIE"



TOXICITÉ

Qu'est-ce qu'on fait avec le plastique?

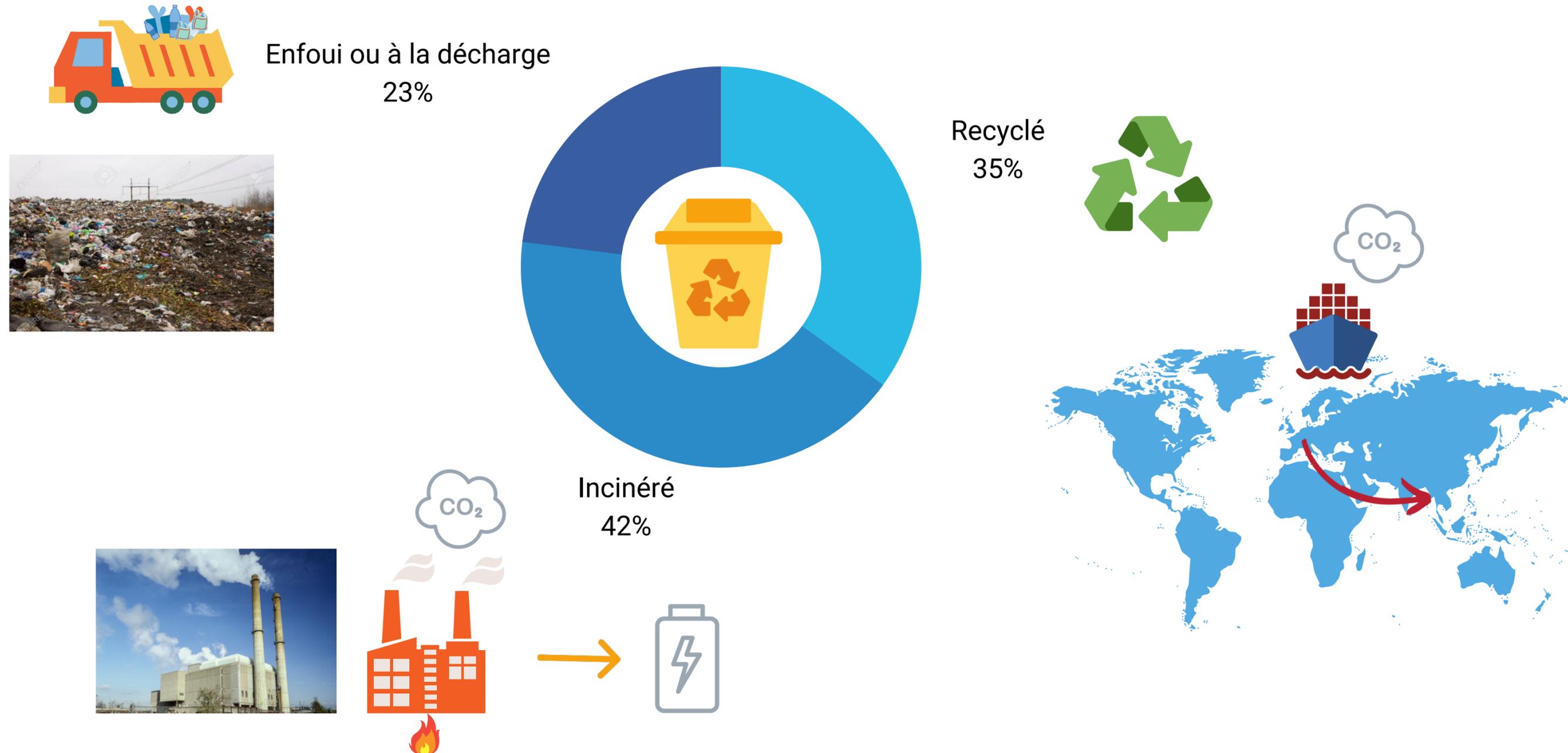
→ Les usages des plastiques



Qu'est-ce qu'on fait avec le plastique?

→ Que deviennent nos déchets plastiques ?

Devenir des déchets plastiques en Europe





1 déchet sur 3 est non traité et finit dans la nature !



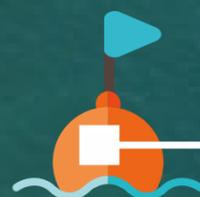
La pollution microplastique



Le plastique c'est quoi?



Qu'est-ce qu'on fait avec le plastique ?



Pourquoi on le retrouve dans nos océans?



Pourquoi on le retrouve dans nos océans?

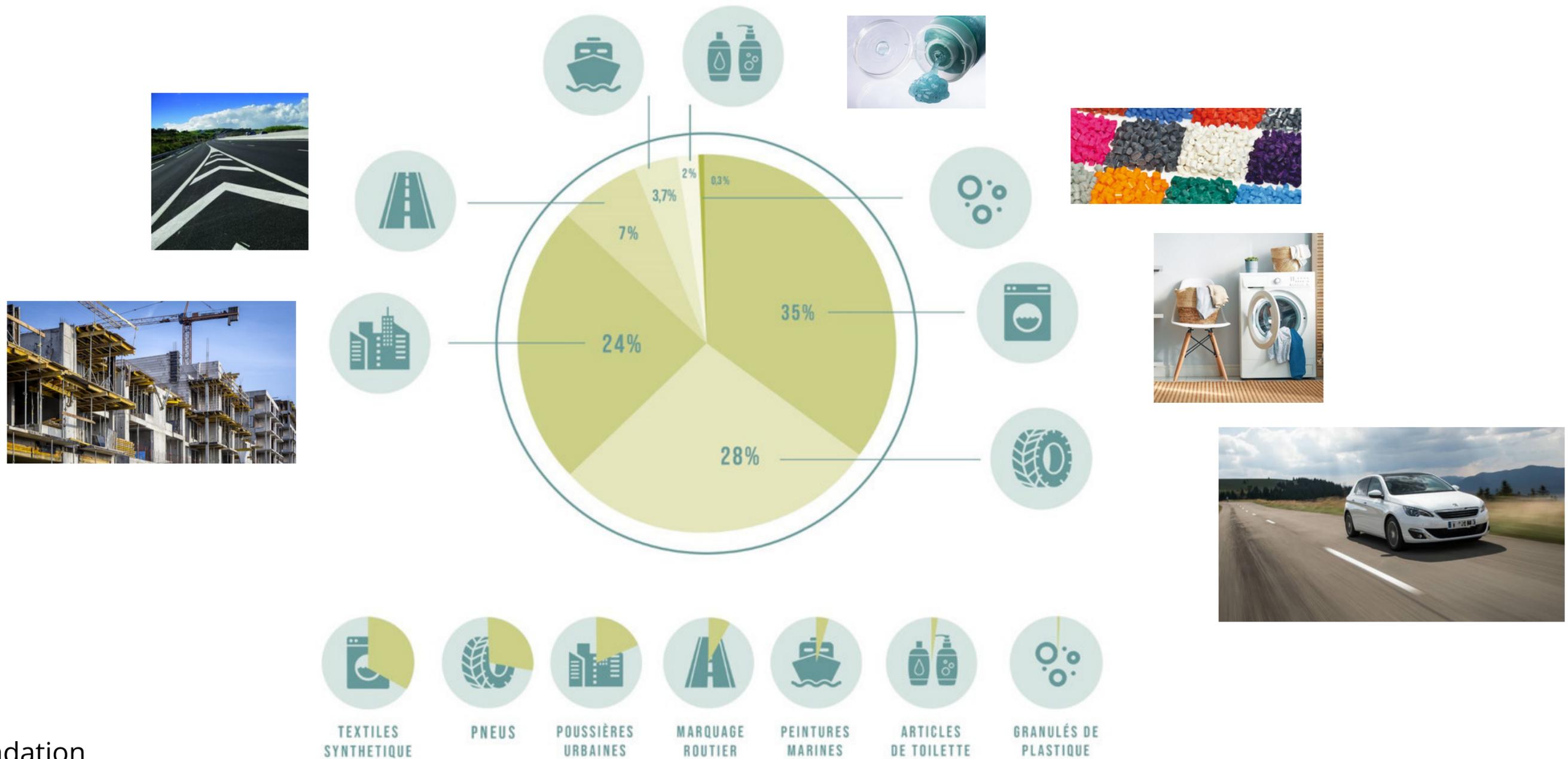
→ De multiples sources



Pourquoi on le retrouve dans nos océans?

→ Les microplastiques primaires

REJETS DE MICROPLASTIQUES PRIMAIRES DANS LES OCÉANS



La pollution microplastique



Le plastique c'est quoi?



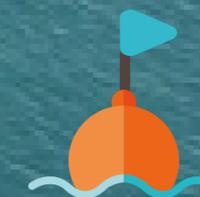
Qu'est-ce qu'on fait avec le plastique ?



Pourquoi on le retrouve dans nos océans ?



Et après, qu'est-ce qu'il devient ?



Et après, qu'est-ce qu'il devient ?

→ Le devenir des plastiques dans l'Océan

soleil
(photolyse)



Formation de microplastiques secondaires

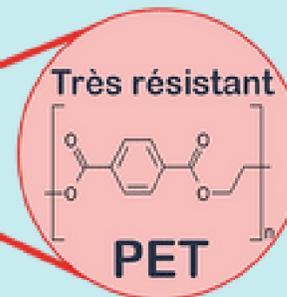
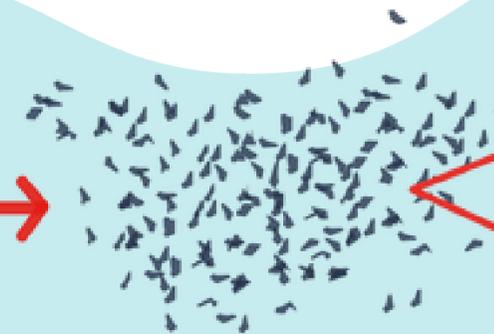
macroplastiques

microplastiques

vagues, courant
(action mécanique)



microorganismes
(la "plastisphère")



Et après, qu'est-ce qu'il devient ?

→ Le devenir des plastiques dans l'Océan

En surface et dans la colonne d'eau

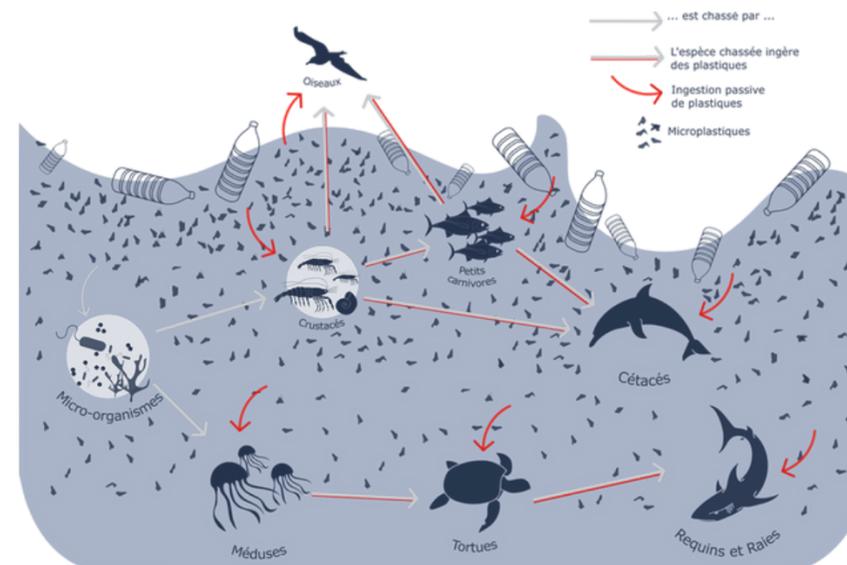


Au fond des océans



Fond d'un canyon méditerranéen, source : Ifremer

Dans la chaîne alimentaire

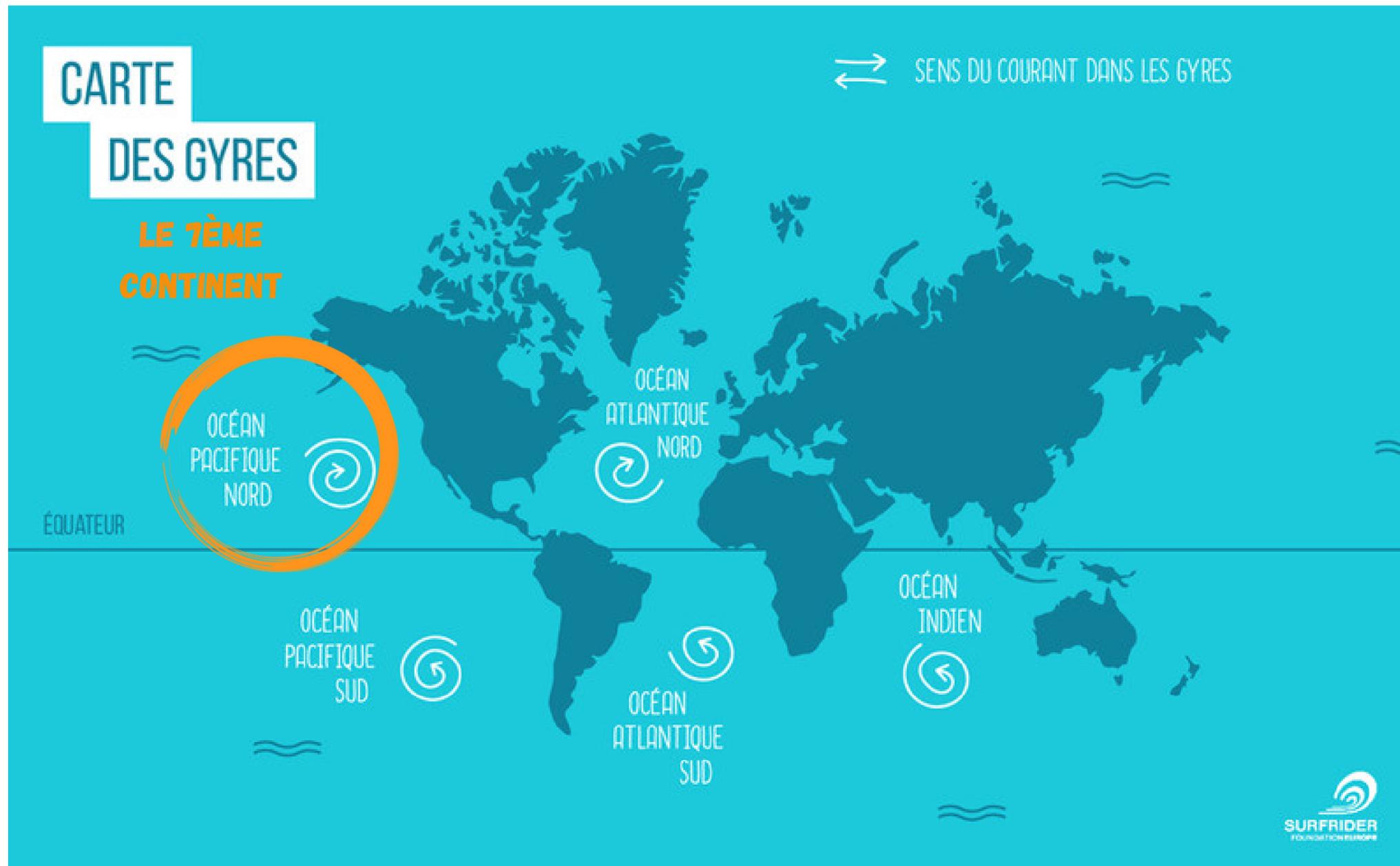


Dans les gyres océaniques



Et après, qu'est-ce qu'il devient ?

→ Le devenir des plastiques dans l'Océan



LE 7ÈME CONTINENT



La pollution microplastique



Le plastique c'est quoi?



Qu'est-ce qu'on fait avec le plastique ?



Pourquoi on le retrouve dans nos océans ?



Et après, qu'est-ce qu'il devient ?



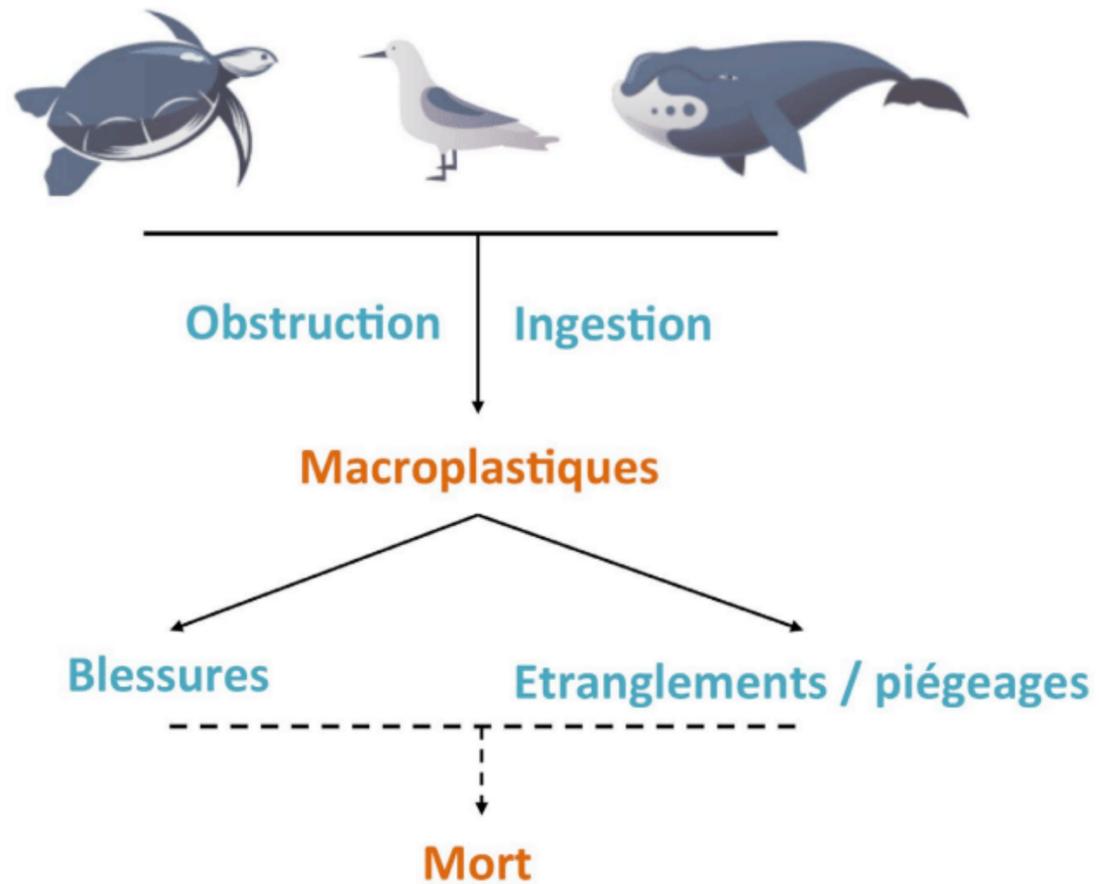
Pourquoi le plastique pose problème ?



Pourquoi le plastique pose problème ?

→ Les macroplastiques, un danger pour la faune

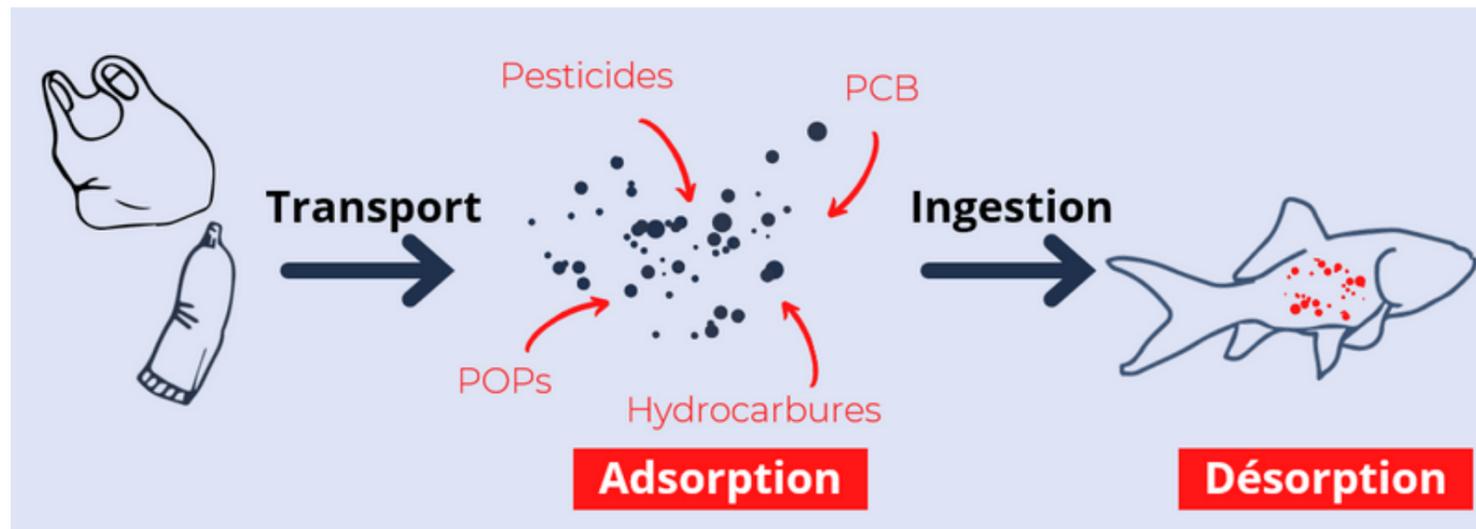
Impacts des macro-déchets plastiques sur les organismes marins



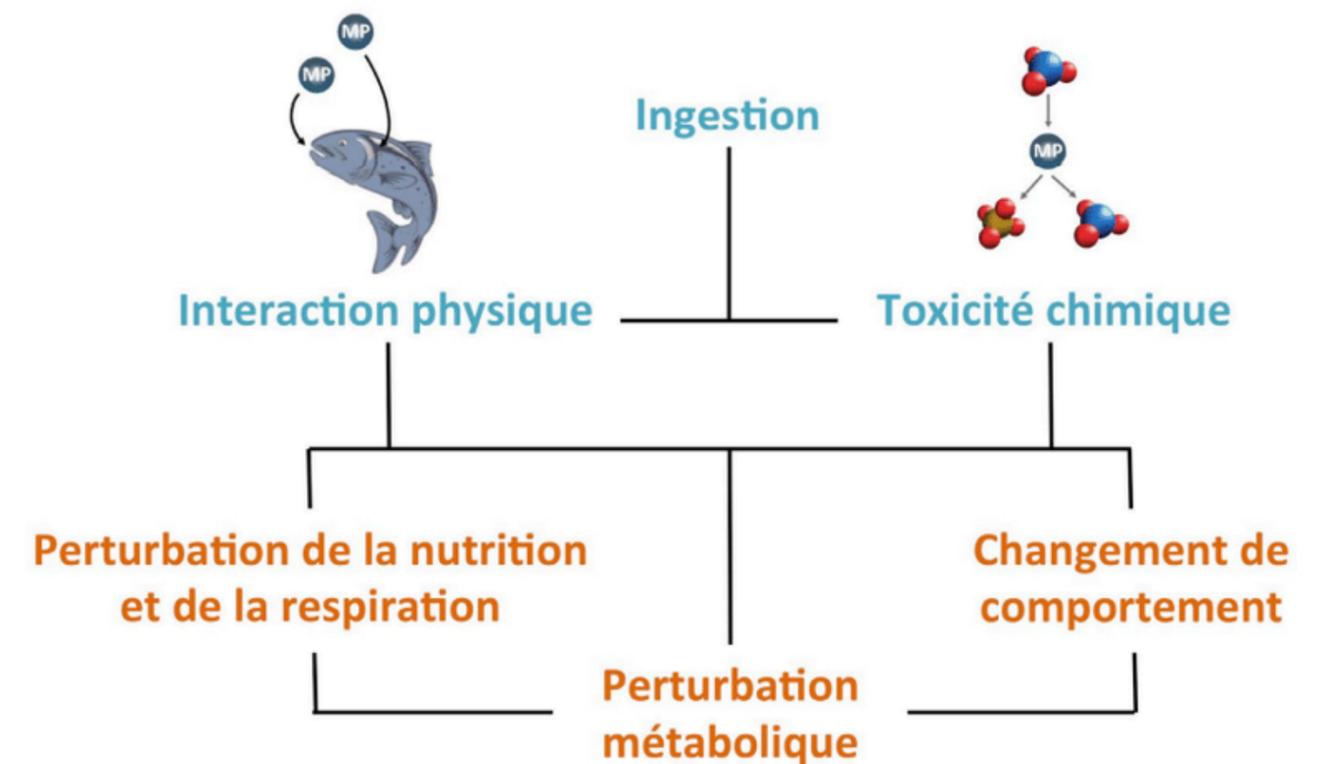
Pourquoi le plastique pose problème ?

→ Les microplastiques, un danger pour la faune

Transport de polluants chimiques



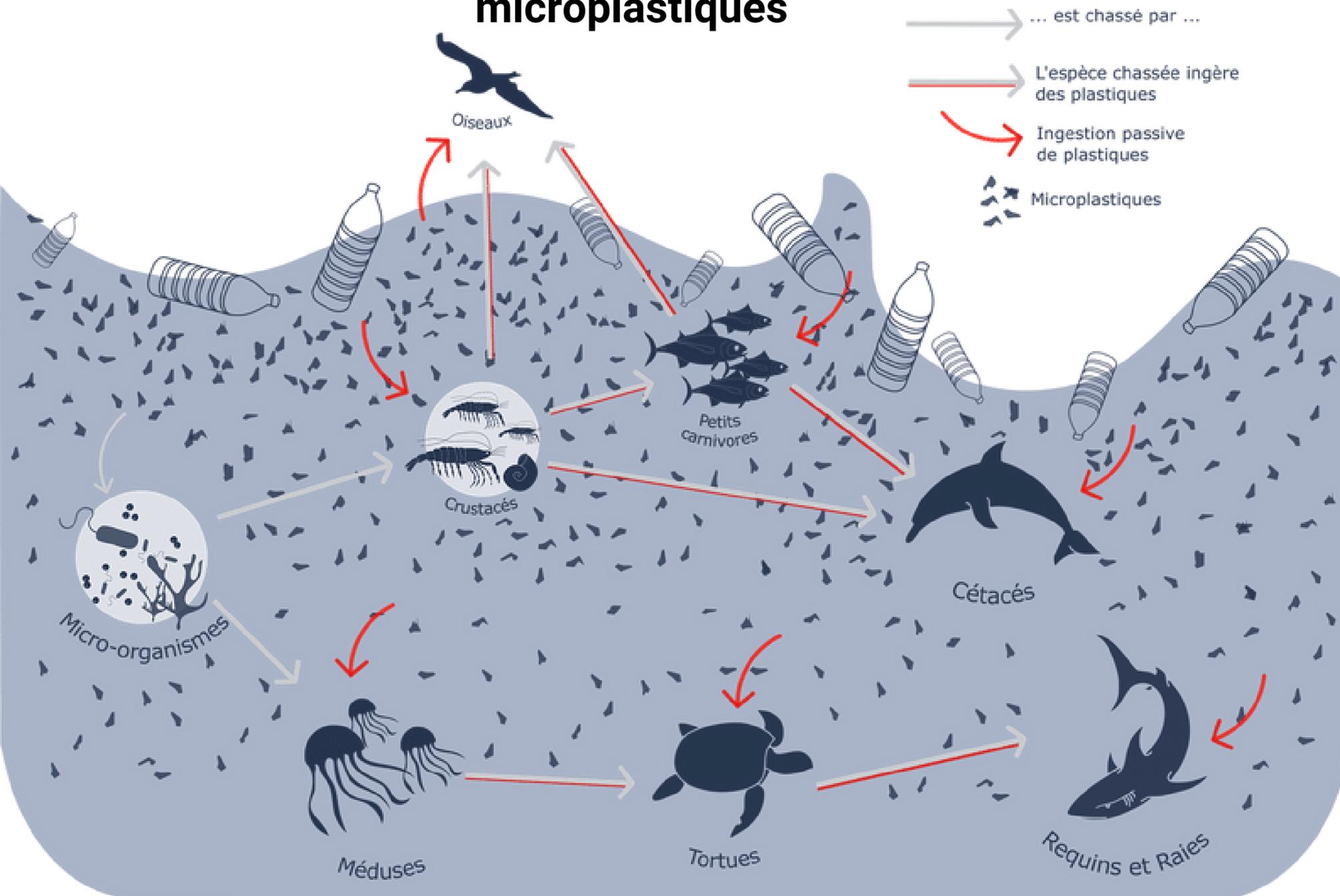
Impacts des microplastiques sur les organismes marins



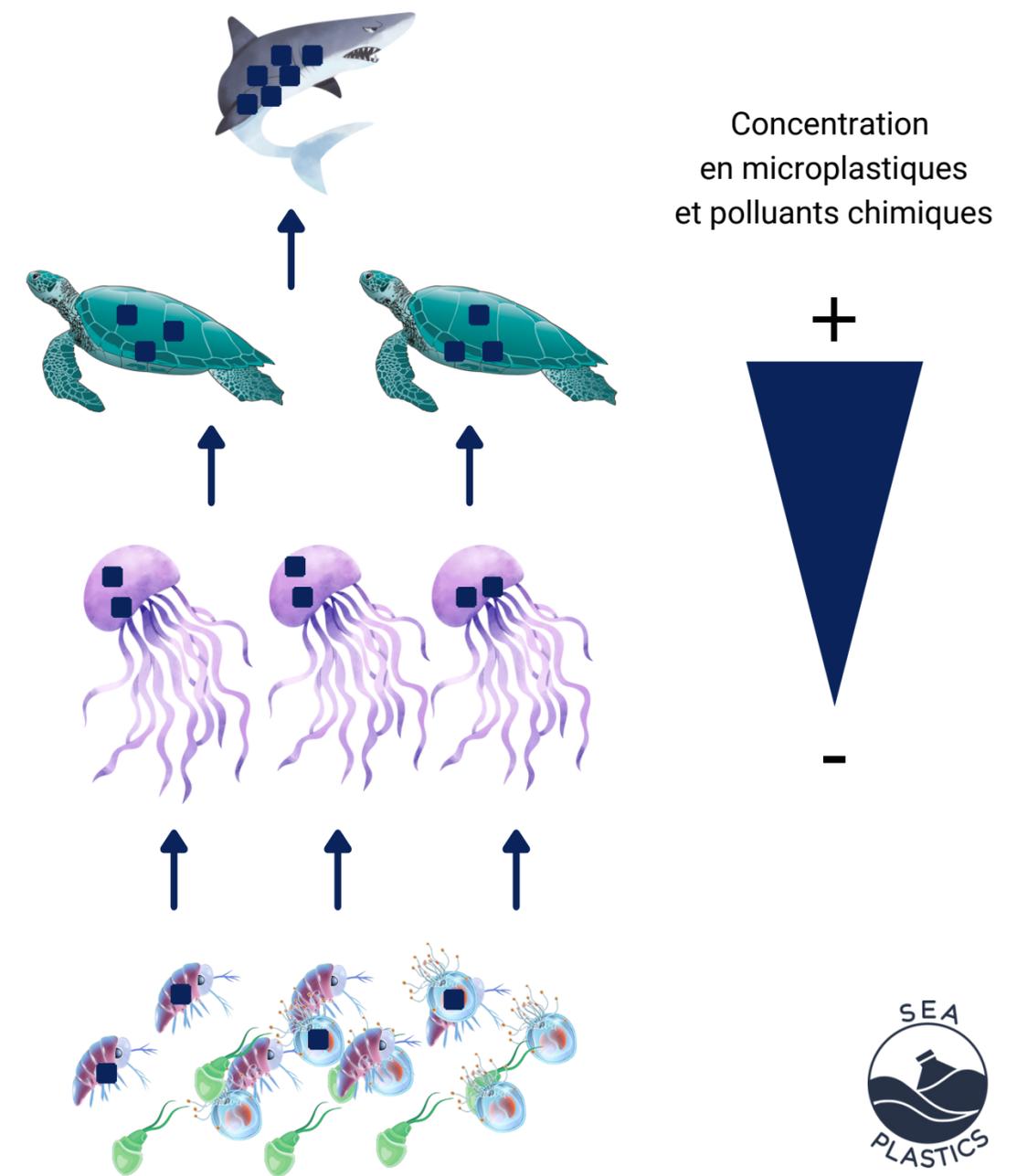
Pourquoi le plastique pose problème ?

→ Le phénomène de bioaccumulation

Contamination de l'écosystème par les microplastiques



Principe de la bioaccumulation

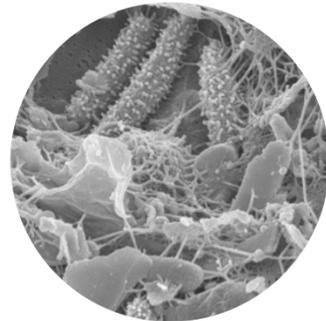


Pourquoi le plastique pose problème ?

→ Transport d'espèces

"La plastisphère"

microalgues
champignons
bactéries...



Transport et dissémination
de microorganismes

Espèces toxiques
et pathogènes

Espèces
invasives

Espèces
nuisibles

Déséquilibre des
écosystèmes

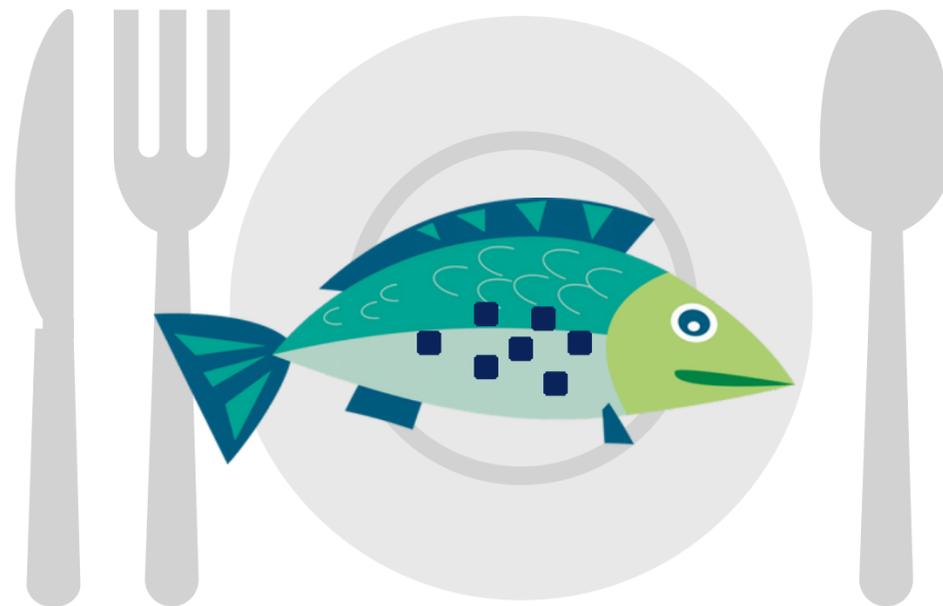
Espèces invasives



Pourquoi le plastique pose problème ?

→ Et pour l'homme ?

L'homme domine la chaîne alimentaire et se nourrit à tous ses stades !
(crustacés, petits carnivores, grands prédateurs)



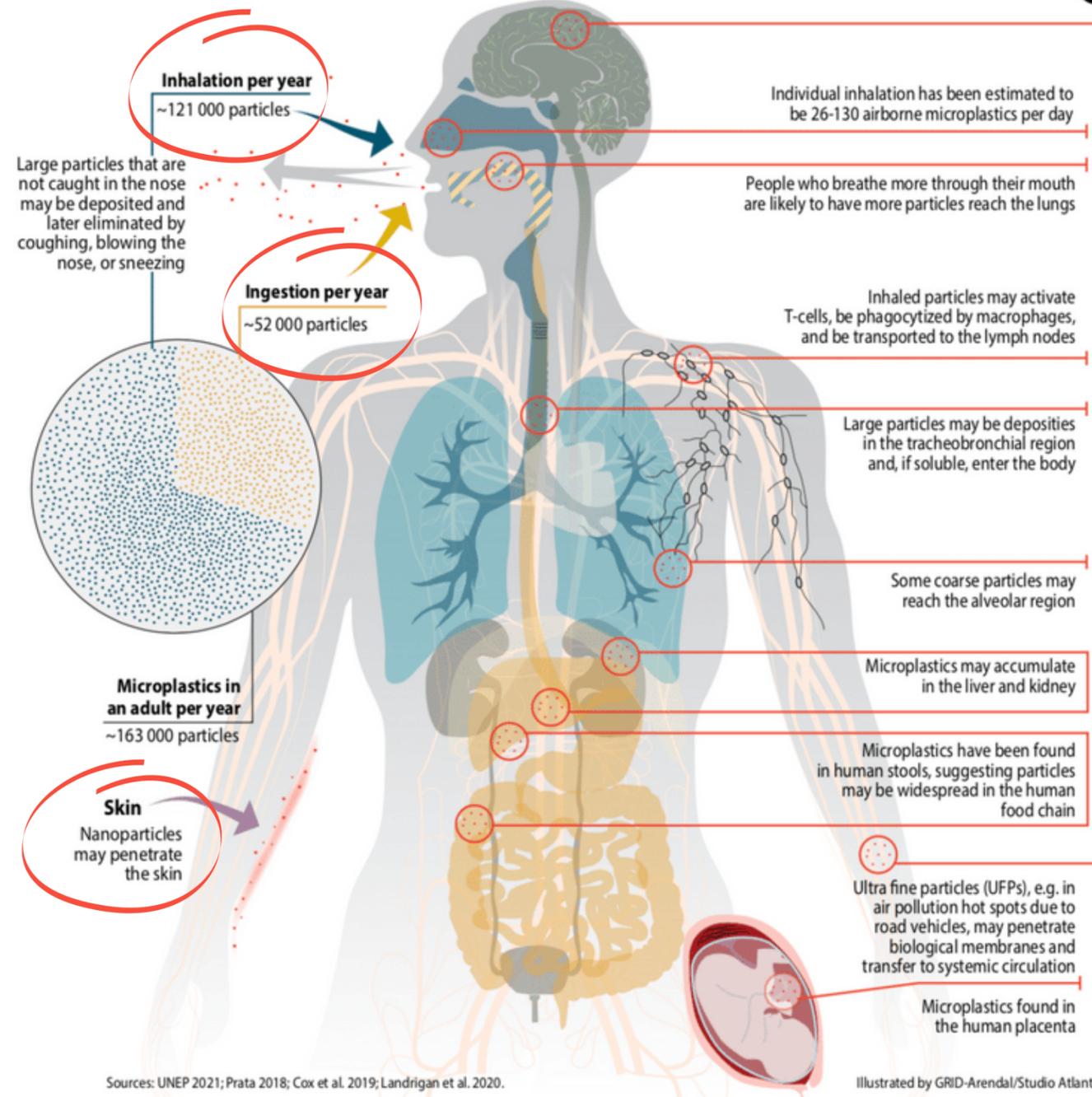
On avalerait chacun **5 g de microplastiques** par semaine !

Pourquoi le plastique pose problème ?

→ Et pour l'homme ?

Human exposure to microplastic and nanoplastic particles

A



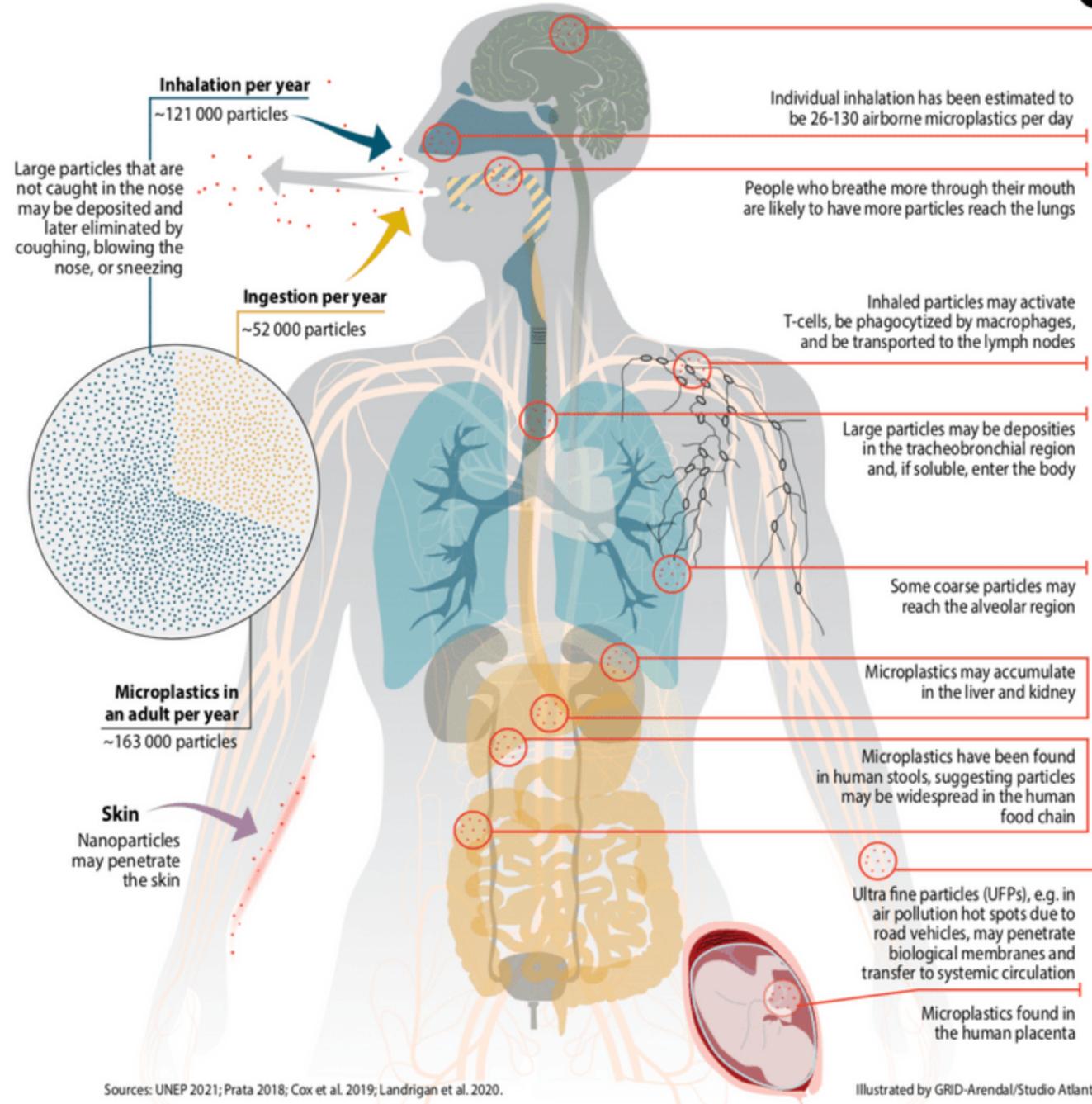
des voies d'entrée
diverses

Pourquoi le plastique pose problème ?

→ Et pour l'homme ?

Human exposure to microplastic and nanoplastic particles

A



On retrouve des microplastiques dans le corps humain !

← rein et foie

← tube digestif

← placenta

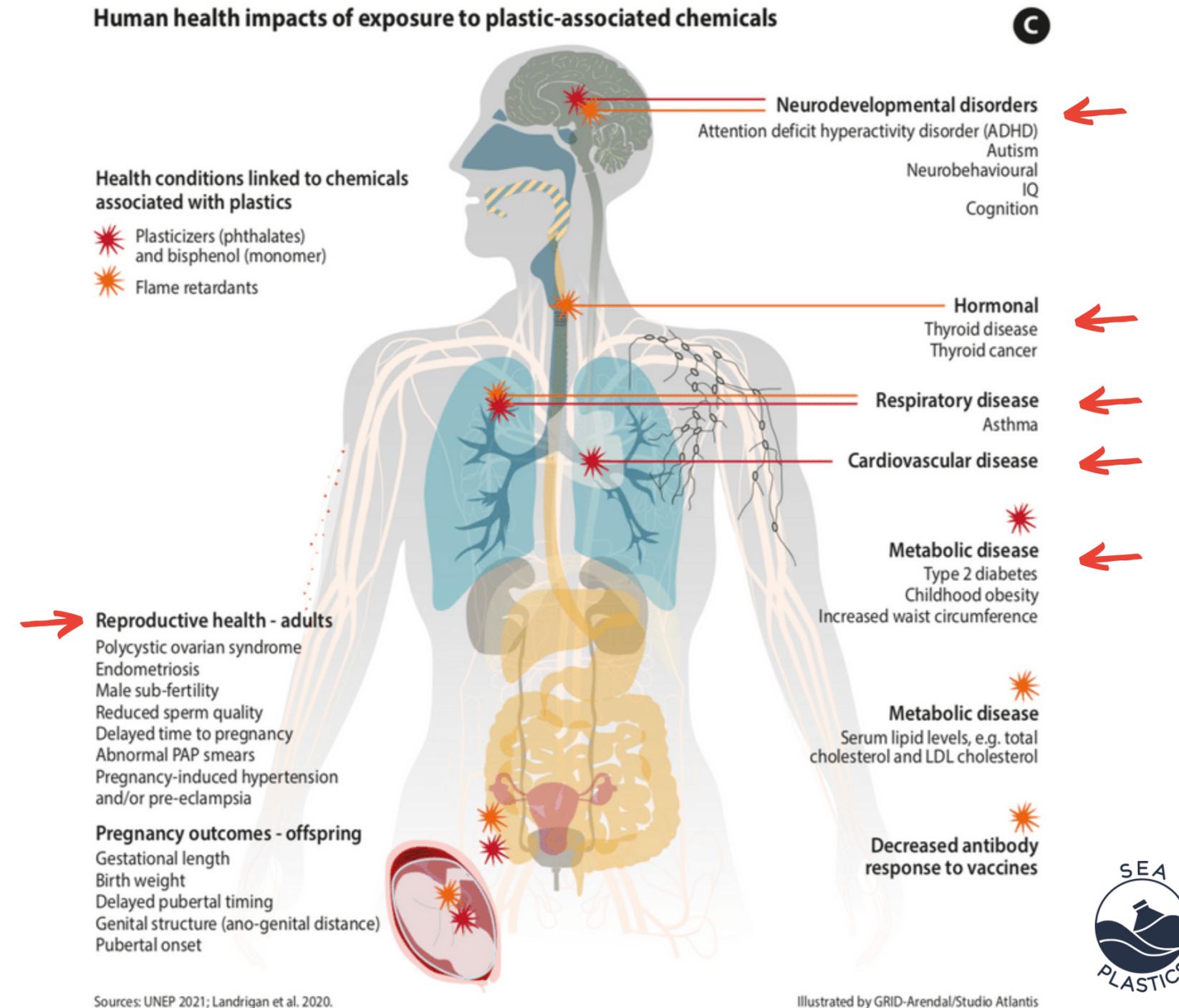
et récemment, dans le sang ...



Pourquoi le plastique pose problème ?

→ Et pour l'homme ?

Effet des polluants chimiques associés aux plastiques sur l'homme



La pollution microplastique



Le plastique c'est quoi?



Qu'est-ce qu'on fait avec le plastique ?



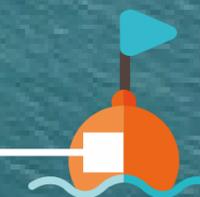
Pourquoi on le retrouve dans nos océans ?



Et après, qu'est-ce qu'il devient ?



Pourquoi protéger nos océans ?



Pourquoi le plastique pose problème ?



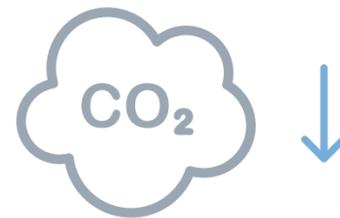
Pourquoi protéger nos océans?

→ Les services écosystémiques rendus par les océans

Ressources



Régulation



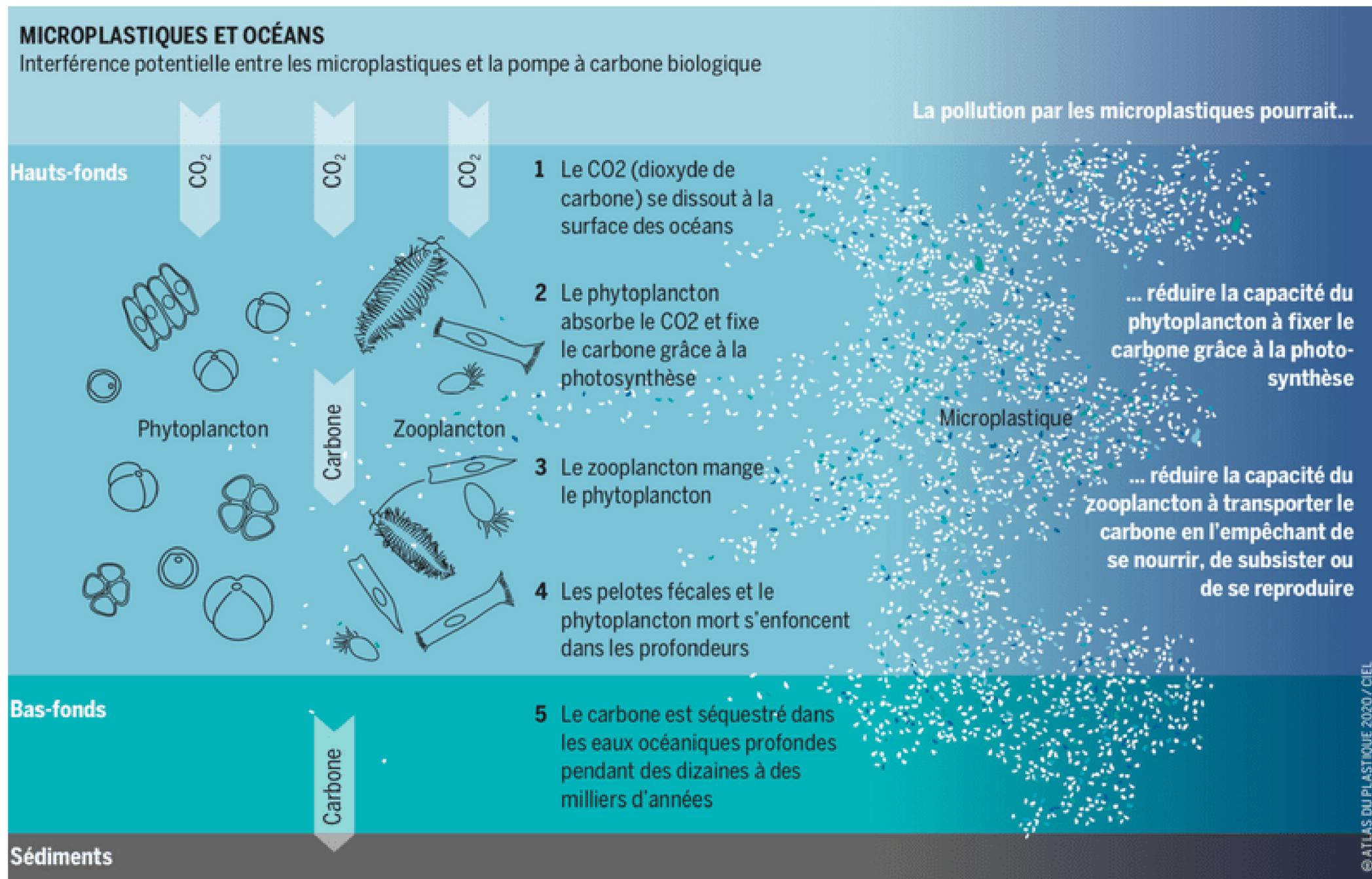
Tourisme



Transport

Pourquoi protéger nos océans?

→ La "pompe à carbone" océanique



La pollution microplastique



Le plastique c'est quoi?



Qu'est-ce qu'on fait avec le plastique ?



Pourquoi on le retrouve dans nos océans ?



Et après, qu'est-ce qu'il devient ?



Comment agir?

Pourquoi protéger nos océans ?

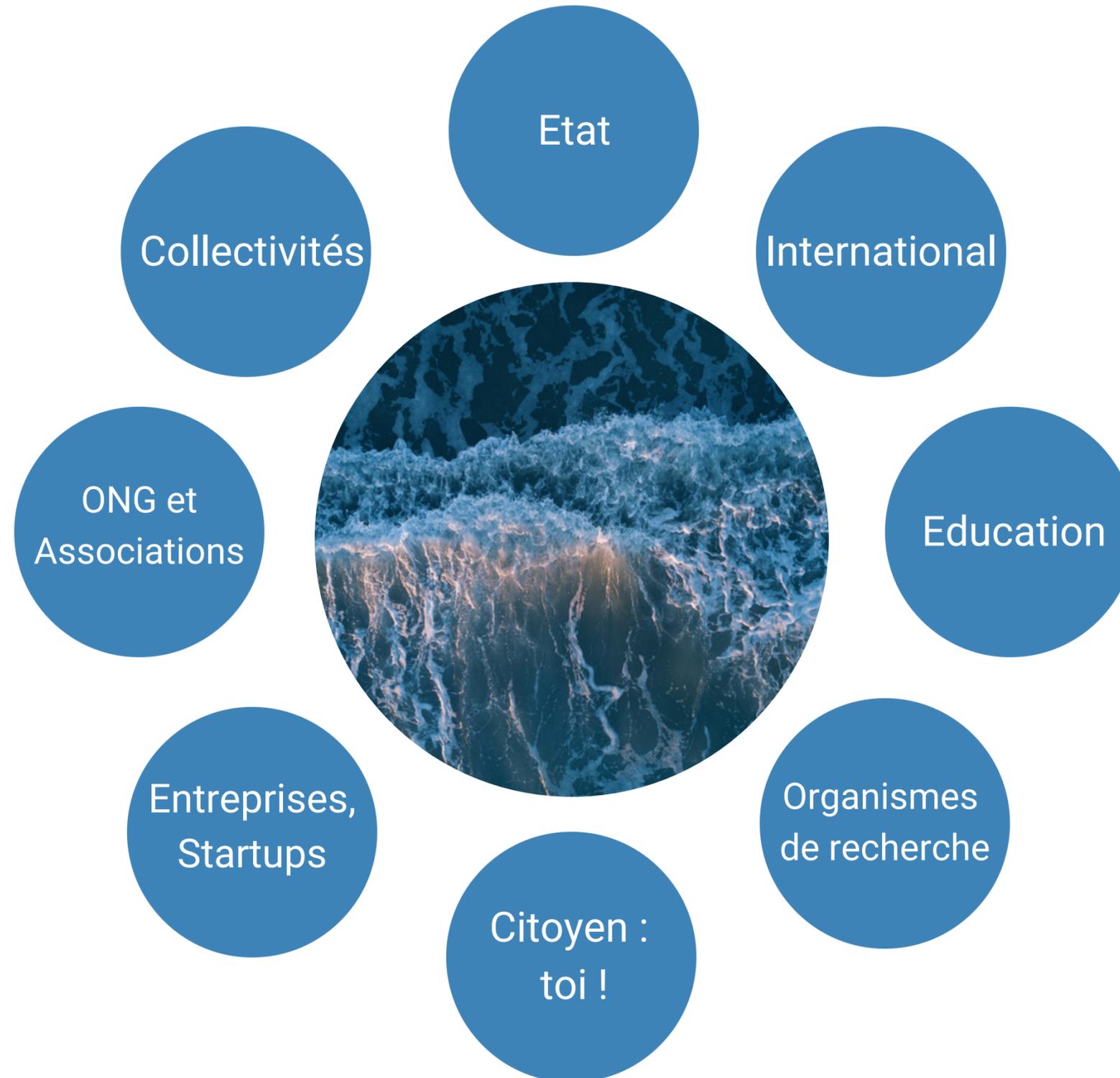


Pourquoi le plastique pose problème ?



Comment agir ?

→ Des leviers d'action à différents niveaux



Comment agir ?

→ Toi !

- Ton mode de consommation : les 5 R
- En sensibilisant autour de toi
- En choisissant un métier lié à l'environnement



Démarche Zéro Déchet



Refuser



Réduire



Réutiliser



Recycler



Composter
(Rendre à la terre)



Polyester, acrylique,
élasthanne



SUIVEZ NOS AVENTURES !



seaplastics@gmail.com
www.seaplastics.org

