

Le cycle de l'eau et la pollution - Ce que nous vivons à Bruxelles

Cornelia E. Nauen

Mundus maris

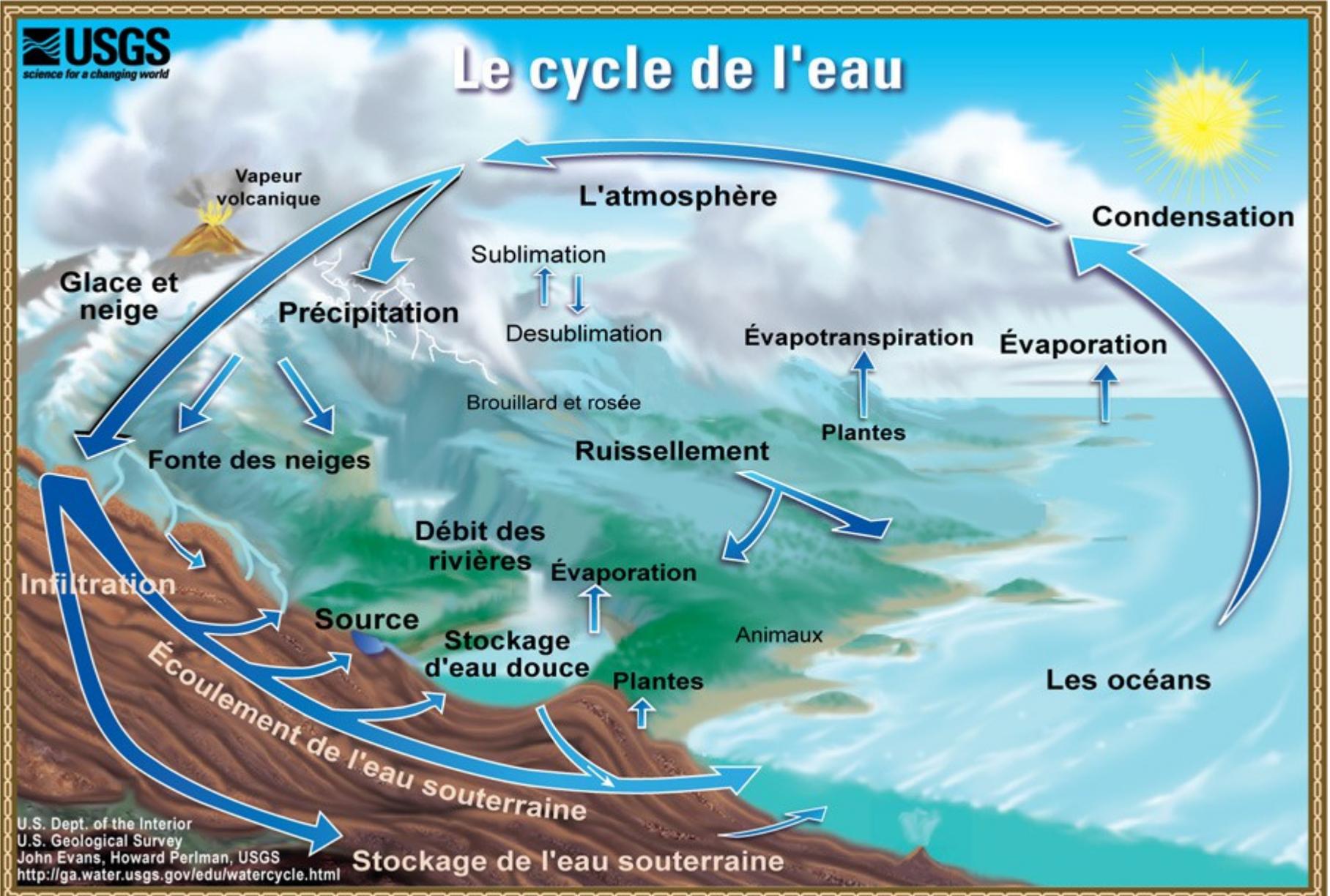
Sciences et Arts pour la Durabilité asbl

Partie 1



Le cycle de l'eau

Le cycle de l'eau



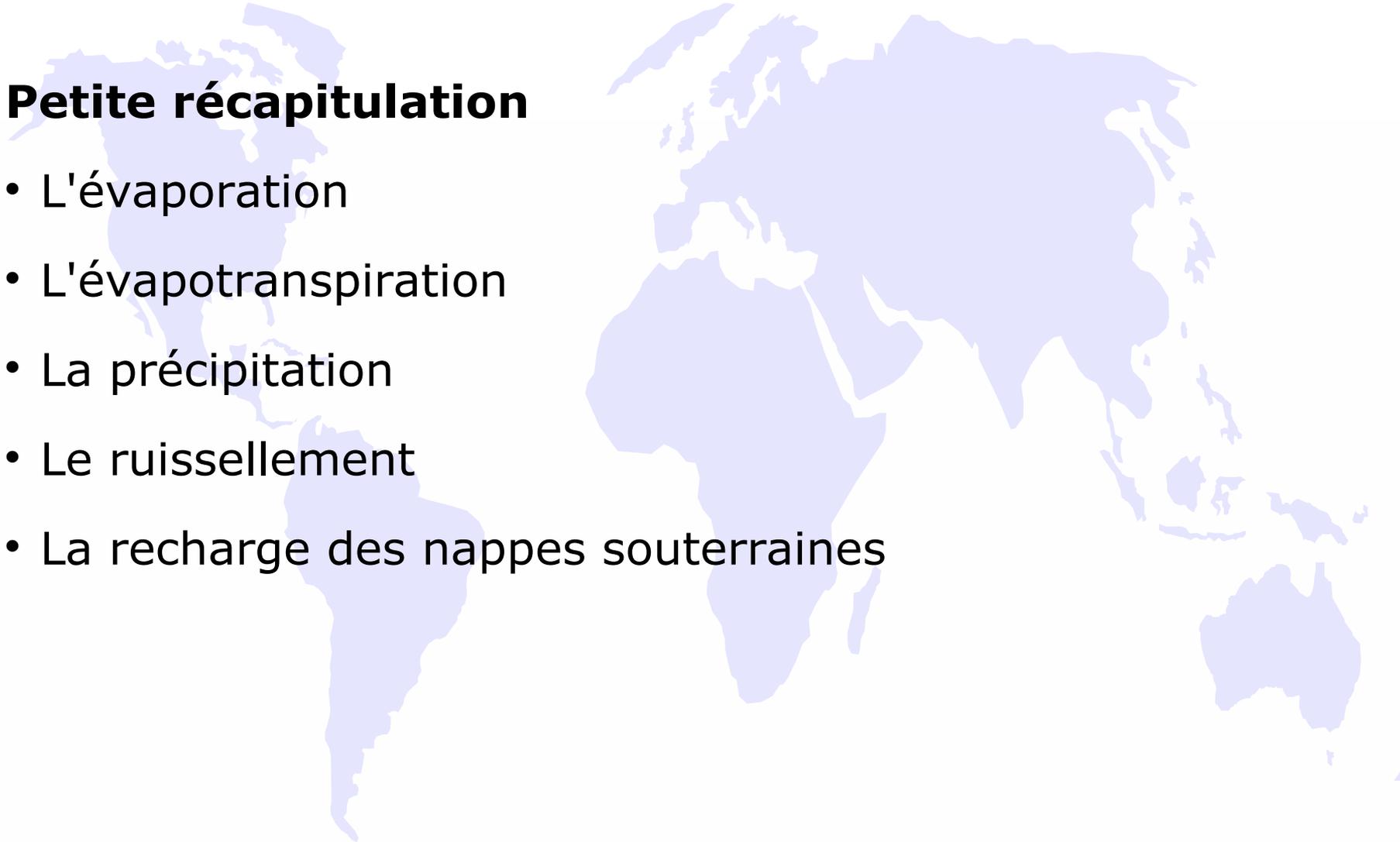
Les réservoirs d'eau sur la terre

Réservoirs	Volume (10 ⁶ km ³)	Pourcentage du total
Océans	1 370	97,25
Calottes glaciaires & glaciers	29	2,05
Eau souterraine	9,5	0,68
Lacs	0,125	0,01
Humidité des sols	0,065	0,005
Atmosphère	0,013	0,001
Fleuves et rivières	0,0017	0,0001
Biosphère	0,0006	0,00004

Echanges / flux entre réservoirs d'eau

Petite récapitulation

- L'évaporation
- L'évapotranspiration
- La précipitation
- Le ruissellement
- La recharge des nappes souterraines



Evaporation

C'est quoi?

L'eau de **l'hydrosphère**, **chauffée** par le rayonnement solaire, **s'évapore**.

--> **l'atmosphère** sous forme de **vapeur d'eau**.

Influencée par

- le vent,
- l'ensoleillement,
- la température...

Lorsque l'atmosphère n'est pas saturée en eau (notamment d'avril à octobre), une partie de la lame d'eau qui tombe est immédiatement évaporée, surtout proche de la surface du sol.

Evapotranspiration

C'est quoi?

La transpiration des plantes (c'est pourquoi à l'ombre des arbres d'été la température est de plusieurs degrés inférieurs qu'au soleil)

Les plantes pompent l'eau du sol grâce à leurs racines:

- Une partie est retenue dans le végétal pour son fonctionnement vital
- Une autre partie est évaporée pour éviter le surchauffement du végétal

NB L'enlèvement de la couverture végétale (p.ex. par la déforestation) augmente le risque d'inondation car moins d'humidité est retenue dans les plantes et le sol.

La précipitation

C'est quoi?

La pluie, la neige, ...

Mécanismes: Condensation et Coalescence

Les gouttes commencent à se former dans de l'air généralement au-dessus du point de congélation quand l'air soulevé devient légèrement sursaturé par rapport à la température environnante. La condensation produit des micro-gouttes autour de noyaux (poussière, sel, etc.).

La coalescence produit des grosses gouttes par amalgamation. Selon la température elles tombent comme pluie, neige, pluie verglaçante, grésil...

C'est quoi?

L'écoulement de l'eau en superficie des sols.

Facteurs d'influence

- Les racines du végétal retiennent de l'eau et ralentissent le ruissellement.
- La granulité et le contenu de matière organique des sols l'influencent – le rôle des pratiques agricoles
- Le scellement des sols par l'urbanisation augmente le ruissellement

La recharge des nappes souterraines

C'est quoi?

L'infiltration des eaux dans les sols, et
La percolation des eaux dans les rochers.

Facteurs d'influence

Cette pénétration de l'eau alimente les réservoirs souterrains – plus que le processus est lent, mieux c'est.

Le débit vers des courants d'eaux superficiels ou souterrains (p.ex. le long de la côte ouest-africaine) peut être de plusieurs m³/an

Le surpompage pour irrigation dans les pays arides baisse le niveau des nappes phréatiques.

Les perturbations du cycle



L'augmentation du ruissellement

C'est provoqué par quoi?

(choisir un ou plusieurs facteurs)

- La déforestation
- La construction de ports et protections marines
- L'agriculture industrielle
- La construction de routes
- L'urbanisation
- La pollution
- Le jardinage urbain

La diminution de l'évapotranspiration

Elle est provoquée par quoi?

(choisir un ou plusieurs facteurs)

- La déforestation
- Les modes d'impermeabilisation des sols
- Le changement climatique
- Les organismes génétiquement modifiés (OGM)
- Le chauffage des océans
- D'autres facteurs

L'épuisement des nappes

C'est provoqué par quoi?

(choisir un ou plusieurs facteurs)

- La déforestation
- Le changement climatique
- Le surpompage pour irrigation
- Le pompage pour les besoins domestiques
- Les infiltrations d'eau salée
- La construction de barrages
- Les tremblements de terre

Le détournement des cours d'eau

C'est provoqué par quoi?

(choisir un ou plusieurs facteurs)

- Le changement climatique
- Les tsunamis
- La canalisation ou le dragage pour rendre navigable des fleuves
- L'endiguement
- L'expansion des zones humides
- L'urbanisation
- La construction de barrages



La pollution plastique



Les types de plastique

1. PET - Polyéthylène Teraphthalate (bouteilles d'eau, de jus de fruits, de gazeuses...)
2. PEHD - Polyéthylène haute densité (bouteilles de détergents, du lait (opaque), de jus)
3. PVC - Polychlorure de vinyle (surtout pour jouets, rideau de douche, peu -> aliments)
4. PEBD - Polyéthylène basse densité (sacs de congélation, sacs poubelle, films aliment.)
5. PP - Polypropylène (certaines tasses pour enfants, gourdes souples pour sportifs, pots de yaourt, de beurre, de margarine)
6. PS - Polystyrène (barquettes alimentaires à emporter, verres & couverts jetables)



Les autres types de plastique

7. Autres - Toutes les plastiques qui ne sont pas inclus dans les catégories précédentes.

Notamment le Polycarbonate (PC) utilisé pour

- les bibérons
- les résines internes des boîtes de conserves
- les récipients pour micro-ondes
- les bombonnes d'eau

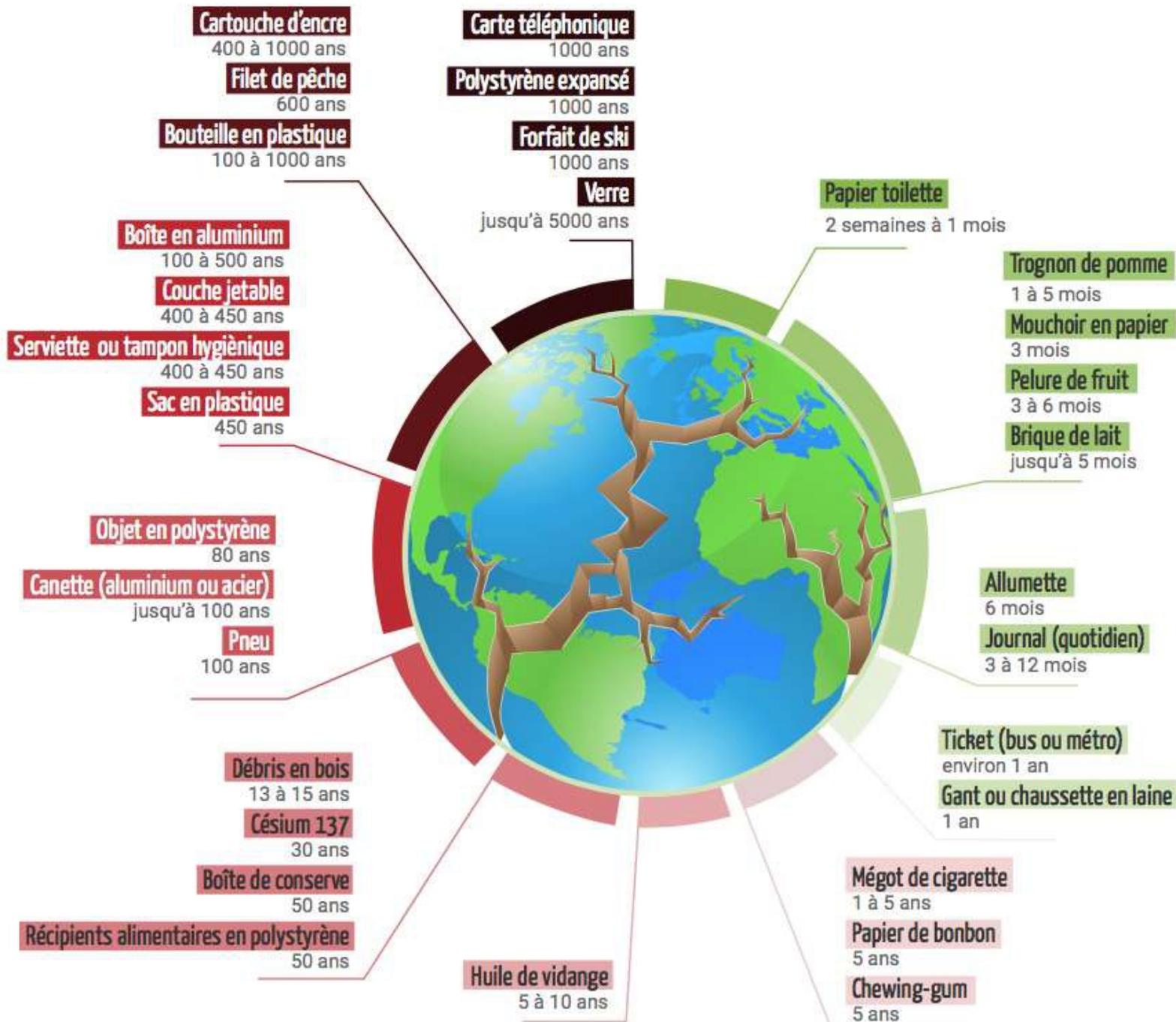


Les voies des déchets plastiques

- Quand un déchet plastique est tombé dans l'avaloir, il finira probablement dans la mer ...
- Il est estimé qu'environ 80% des plastiques ont été introduits à travers des fleuves
- Les chercheurs ont trouvé du plastique pas seulement en superficie de l'océan, mais dans toute la colonne de l'eau jusqu'aux fonds marins.
- Prévention est le mot d'ordre car il est littéralement impossible d'enlever les plastiques dans le volume énorme de l'eau marine.

Les types de déchets en mer

- Produits humains abandonnés volontairement ou involontairement ou rejetés dans la mer ...
- Filets de pêche perdus ou abandonnés
- Déchets du trafic maritime (plaisance, commerce, plateformes pétroliers)
- Les plus grandes quantités viennent des plages et fleuves, donc de la terre.
- Mégots de cigarettes, papier bonbon, bouteilles - ce sont les déchets plus souvent trouvés à la plage
- Pour plus d'info:
<https://www.mundusmaris.org/index.php/fr/projets/proj2012/1126-dechets>



Les quantités

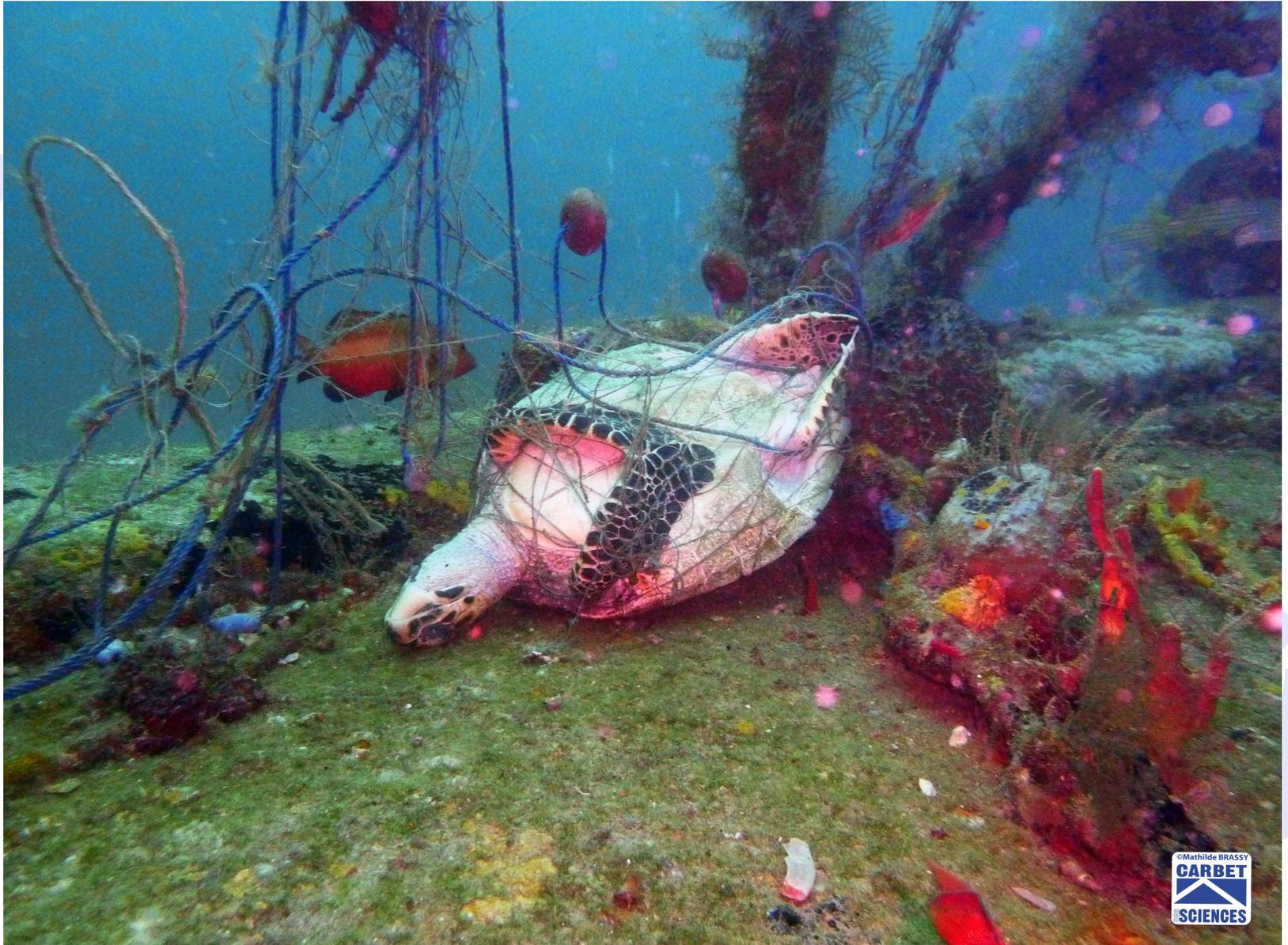
En 2010, sur les 275 millions de tonnes de plastique de déchets produits dans le monde:

- 31,9 millions de déchets sont mal gérés (ni enfouis, ni brûlés, ni recyclés),
- 8 millions finissent en mer alors que la masse de plastique flottant estimée est de 236 000 tonnes.

La majorité n'est pas visible car elle forme des microdéchets de 20 μm de taille, ce qui explique que l'écrasante majorité de ces microplastiques, loin de flotter à la surface, restent introuvables

(Wikipedia)

Des effets sur la faune marine (1)



Des effets sur la faune marine (2)



Des effets sur la faune marine (3)



Des effets sur la faune marine (4)



Des effets sur la faune marine (5)



Partie 4

A world map showing the continents of North America, South America, Europe, Africa, Asia, and Australia. The map is rendered in a light blue color. The text "Quoi faire?" is overlaid in the center of the map in a black, sans-serif font.

Quoi faire?



Dispositif

- Plus de **600** hommes (ouvriers et encadrement) nettoyage quotidien des voiries régionales, STIB, gares, vidange de 4,700 corbeilles sur voiries régionales, ainsi que dans la Forêt de Soignes
- **65** balayeuses pour nettoyage stations STIB etc
- **7** cureuses pour les 15,000 avaloirs régionales (4 à 5 fois par an)
- **2** tracteurs équipés d'un aspirateur (179 t de feuilles mortes en automne)
- **important** déploiement logistique p.e. contre dépôts clandestins – plaintes: 0800-98181

Comment trier les déchets

Présentation de vos déchets à la collecte

Une mauvaise présentation de vos déchets nuit à la sécurité de nos agents.

Suivez les consignes de tri. Chaque déchet a sa solution de collecte.

Consultez le mémo-tri au centre de ce journal.



<https://www.bep-environnement.be/trier-ses-dechets/>

Ce que nous pouvons faire (1)

- **Trier** attentivement les déchets, car tout ce qui finit dans les poubelles publiques ne le sera pas,
- **Réduire** l'usage de plastique (sacs à usage unique, verres et couverts en plastique, re-utiliser au max.),
- **Réduire** les emballages de toute sorte,
- **Réparer** tant que possible au lieu de jeter,
- **Eviter** des produits aux micro-billes (certaines marques les ont déjà enlevés des dentifrices et produits cosmétiques ou de soins personnels, mais ce n'est pas encore généralisé).

Ce que nous pouvons faire (2)

- **Récycler** nos propres conteneurs...
- **Télécharger l'App.** de Bruxelles Propreté pour recycler – c'est cool: <https://www.arp-gan.be/fr/actualites/4-tlchargez-lapp-recycle.html>
- **Préférer le coton** et autres fibres naturelles aux fibres synthétiques (par exemple acrylique, nylon et polyester) qui libèrent des microfibres (fibres plastiques) lorsqu'elles sont lavées. Celles-ci passent au travers des stations d'épuration. Ils nuisent à la faune et flore de tous les cours d'eau et se retrouvent dans votre assiette (fruits de mer, par exemple).

Ce que nous pouvons faire (3)

- **Détergents:** Achetez des produits rechargeables et réutilisez les vieux conteneurs ou produisez vos propres détergents avec du bicarbonate de soude (vous pouvez trouver comment faire, sur le web), ils remplacent la plupart des produits chimiques sur le marché.
- **Planifier intelligemment les voyages routiers, les pique-niques et les fêtes:** Assemblez un «kit de base» fait de sac et couvert réutilisables, de propre tasse, plastique dur réutilisable et d'autres choses à emporter. C'est chouette d'éviter les déchets de toutes sortes!

Ce que nous pouvons faire (4)

- **Chercher**



<https://www.beatthemicrobead.org/look-for-the-zero/>

- **Une journée sans plastique?**
- **Vos propres idées ICI**



C'est lier le quotient aux ODD



Notamment 3, 4, 6, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17

**Petit poisson devient
grand,
si tu le laisses vivre**



**Merci et beaucoup
de succès à être
en avant sur pas
mal d'autres**

Plus d'infos sur

www.mundusmaris.org

ce.nauen@mundusmaris.org



www.mundusmaris.org



FishBase

www.fishbase.org