



22^{ème} **ÉCOLE INTER-ORGANISMES**
QUALITÉ et RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE

DU 23 AU 25 SEPTEMBRE 2024
FIAP PARIS

Actions de transition écologique à l'Anses : la question de la réduction de l'empreinte plastique dans les laboratoires

Anna BENCSIK

Emmanuelle CHIFFOLEAU

Directrice de Recherche - Référent DD Anses Lyon

Documentaliste - Référent DD Anses Fougères



L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

Établissement public à caractère administratif

Connaître, évaluer, protéger

Créée en
2010

5 ministères de tutelle

- Santé
- Environnement
- Agriculture
- Travail
- Consommation

1400
agents

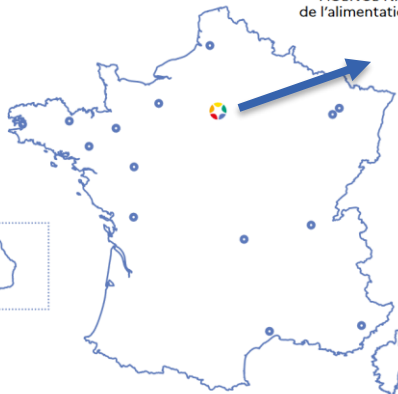
9 laboratoires sur
16 sites

RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

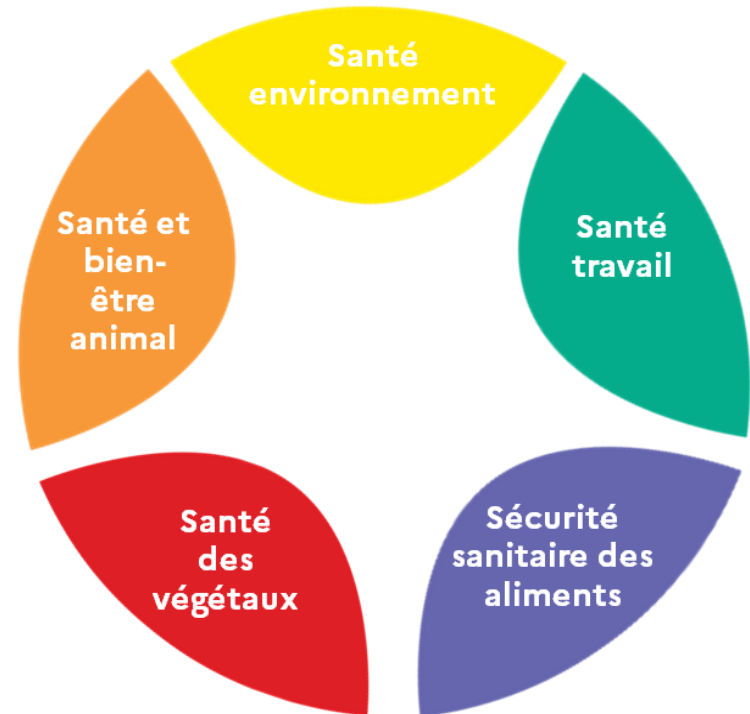

anses

AGENCE NATIONALE DE SÉCURITÉ SANITAIRE
de l'alimentation, de l'environnement et du travail

Siège : 14 rue Pierre et Marie Curie
94701 Maisons-Alfort Cedex
www.anses.fr



Budget annuel
d'environ
170 M€



Agence d'expertise scientifique : les missions

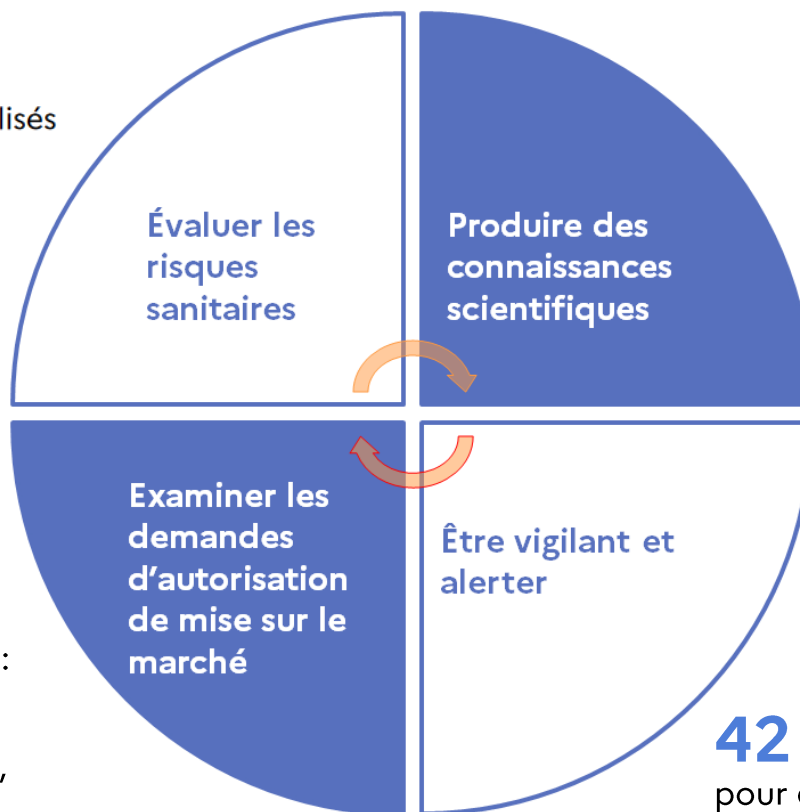
Connaître, évaluer, protéger

Plus de 800
experts indépendants mobilisés

Plus de 250
avis et rapports publiés
chaque année

4 500 décisions
d'autorisations, de refus
ou de retraits de produits :

- biocides,
- phytopharmaceutiques,
- médicaments vétérinaires



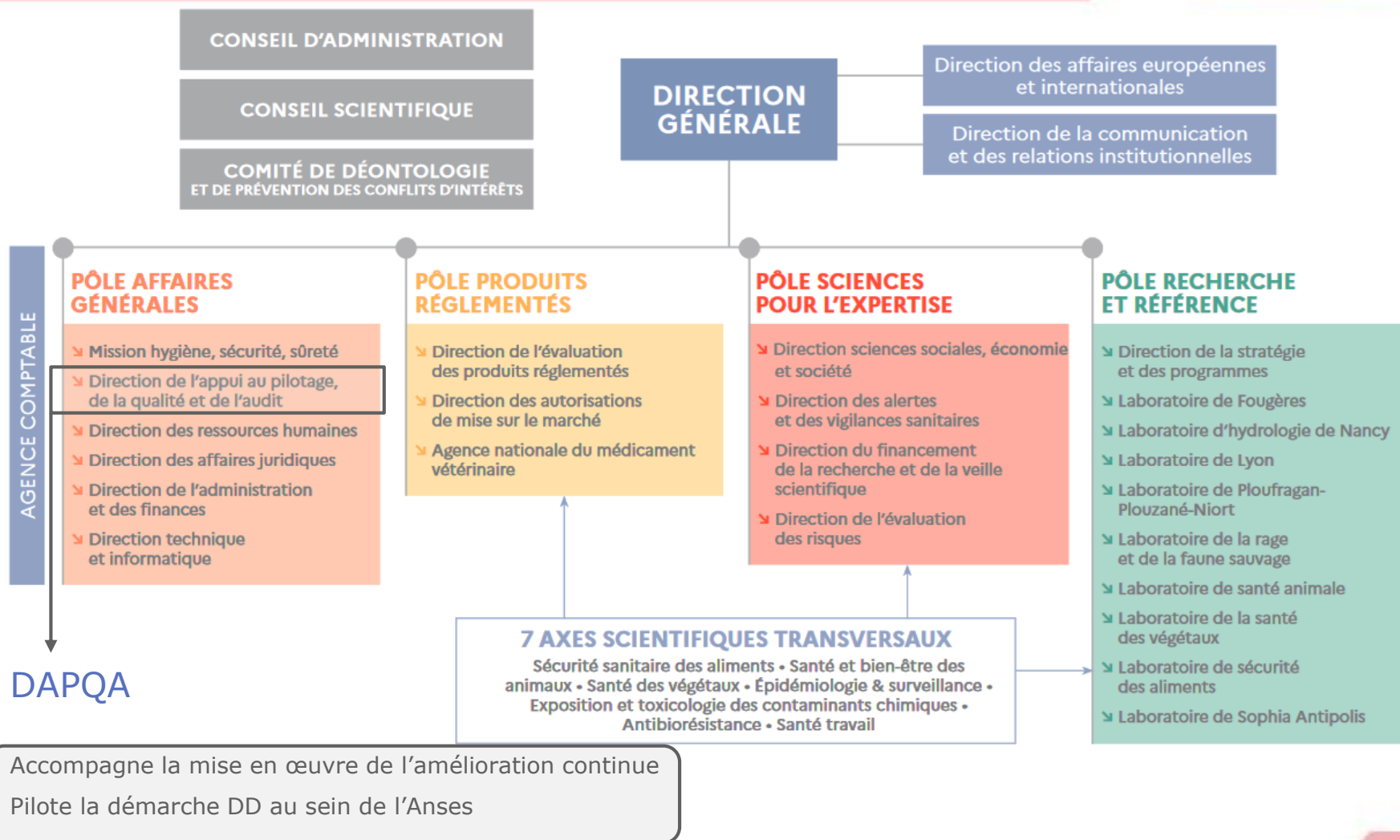
750
publications scientifiques dont
400 de rang A et A+ chaque année

9 laboratoires sur **16** sites
700 agents

Plus de 100
mandats de référence nationaux,
européens, internationaux

42 projets de recherche financés
pour environ 7 millions d'euros
(PNR EST)

Organigramme



Démarche développement durable de l'Anses



En 2025 : Création d'un processus de management développement durable (périmètre de certification ISO 9001)

Sensibiliser/former, impliquer, valoriser

Sensibilisation de tous les agents

Actions ciblées vers les acteurs clés (directeurs, managers, référents DD).

Actions de **communication variées** : CODIR, pages Intranet, Anses hebdo, ateliers/ rencontres, challenges.

Information des instances : CSA, CA, CS.

Un compte rendu des actions et résultats liés au DD dans le **rapport d'activité annuel**.

Rapport SPE annuel

2024 : Renforcement de la démarche DD

Renforcement du réseau Référents DD

Nomination de référents DD pour chaque site/entité

Interlocuteur pour l'entité et pour la DAPQA.

Missions

- ☐ Relayer les informations/ actions nationales au niveau local.
- ☐ Proposition/ animation d'actions locales.
- ☐ Partage des bonnes pratiques au niveau national.
- ☐ Suivi du plan d'action de l'entité, reporting -> DAPQA.

-> La DAPQA soutient l'identification des pistes d'action de l'entité et aide à les concrétiser.

Exemples d'actions de transition écologique de l'Anses en 2023

Où agir ?

Au bureau comme à la maison les sources de gaspillage et de consommation d'énergie sont multiples. Bonne nouvelle, il existe plein de solutions pour changer la donne. Alors, on continue ? Découvrez les actions de l'Anses en 2022-2023



13 millions de Français travaillent dans des bureaux soit 46% de la population active (ADEME)



30% des agents publics pratiquent le télétravail en France (rapport Cour des comptes)

Plus de 80% à l'Anses

Aucune chaudière au fioul à l'Agence



Quantité moyenne gaspillée par couvert : 55 gr au restaurant de Maisons-Alfort contre une moyenne française de 120 gr (ADEME)

Zéro plastique à usage unique dans les activités de service proposant des repas, collations et boissons sur le lieu de travail & lors des événements Anses



233 agents bénéficient du forfait mobilité durable et 369 d'un forfait transport en commun



256 places de stationnement de vélo répartis sur tous les sites

Sensibilisation aux usages numériques écoresponsables

Tri 7 flux sur 8 sites de l'Agence



+ 5000 réunions à l'Anses par an
Accélération depuis 2020 de la visioconférence
52 salles équipées sur tous les sites

Papier 100% recyclé



Source 2022 Anses : Rapport SPE - Infographie DAPQA 2023

Les quatre actions phares de 2023



L'action 3 : la réduction de l'empreinte plastique dans les laboratoires - le projet, les avancées



PROJET SCIENTIFIQUE DE DEVELOPPEMENT DURABLE LES PLASTIQUES DANS LES LABORATOIRES DE L'ANSES ET À L'ANMV

Enjeux

Vers un usage raisonné des plastiques utilisés dans les laboratoires de recherche de l'Anses et à l'ANMV : identification de leviers d'actions sur la base d'un premier état des lieux

4 opérations

1

**État des lieux/
Enquête**

Consommation,
Pratiques, Connaissances

2

**Sensibilisation/
Information**

Visioconférence,
Animations

3

**Identification
de leviers d'action**

Sobriété, Capitalisation,
Alternatives, Benchmarking

4

Valorisations

Rapport,
Communications

Contexte de ce projet scientifique: Le dilemme du plastique

Très utile dans nos laboratoires mais qui pose des problèmes sanitaires tout le long de son cycle de vie

Plus de 9 milliards de tonnes produites depuis 1950 : Catastrophe écologique à l'échelle mondiale

Prise de conscience mondiale
Une législation plus contraignante
Ex. En France
Loi AGECE (2020)

Transition écologique:
Faire notre part à l'Anses

Problématique

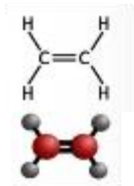
Est-il possible d'aller vers un usage raisonné des plastiques utilisés dans les laboratoires de recherche de l'Anses



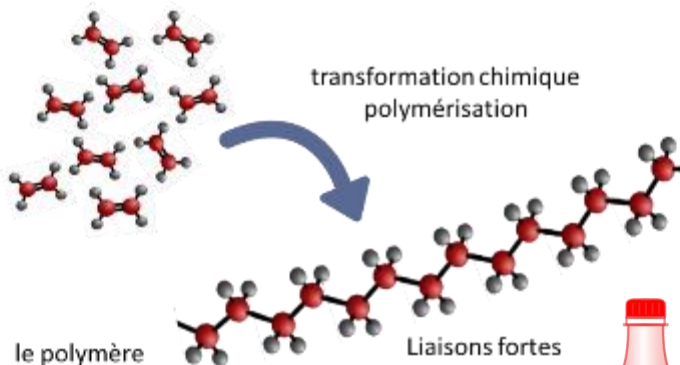
Equipe Développement Durable-Projet Plastique: Emmanuelle Chiffolleau, Anna Bencsik, Tristan Ménard

Le plastique - Composition

le monomère
= « la perle »

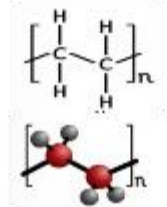


Ethylène C_2H_4



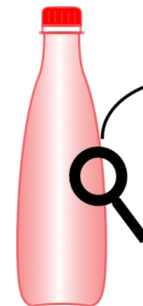
transformation chimique
polymérisation

le polymère
= « le collier »



Polyéthylène $(C_2H_4)_n$

Liaisons fortes

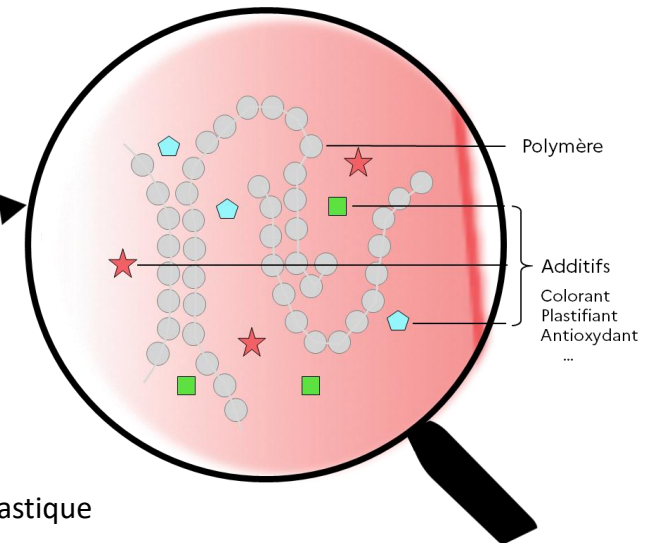


Objet fini en matière plastique
(PET)

Un polymère

Un ou des additifs

Colorants, plastifiants, antioxydants, ...



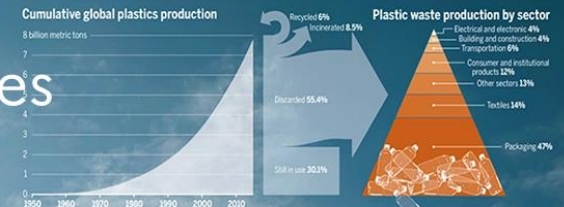
Chiffolleau E et al. *Revue Française d'Histotechnologie*, 2024, 36 (1), pp.287-336. [10.25830/afh.rfh.2024.36.1.287](https://doi.org/10.25830/afh.rfh.2024.36.1.287).

Contexte : le dilemme du plastique



Un éveil des consciences venu de la mer

Des études scientifiques aux chiffres alarmants



Impacts of plastic waste on marine species
(Species not shown to scale)
By Sacha Vignieri and Kelly Franklin

Sea turtles
Sea turtles often become entangled as hatchlings when they crawl through beach debris on their way to the sea and again as females return to lay eggs. They ingest plastic in many forms, notably as plastic bags, which they may be fooled into thinking are jellyfish.

Amphipods
Microplastics have been found in the guts of amphipods, a type of small crustacean that lives in ocean trenches. A new species of amphipod was recently named after the plastics that it had ingested, nearly 7 kilometers deep in the Mariana Trench.

Whales and dolphins
Entanglement threatens all types of whales and dolphins, primarily from discarded or active fishing nets. Large plastic items such as bags and flip-flops have been found in beached whales. Baleen, or filter-feeding, whales are especially threatened by microplastics.

Seabirds
Plastics have been found in the stomachs of a wide array of species, from the largest albatrosses to the smallest penguins, and in birds that feed throughout the water column, from the surface to the depths.

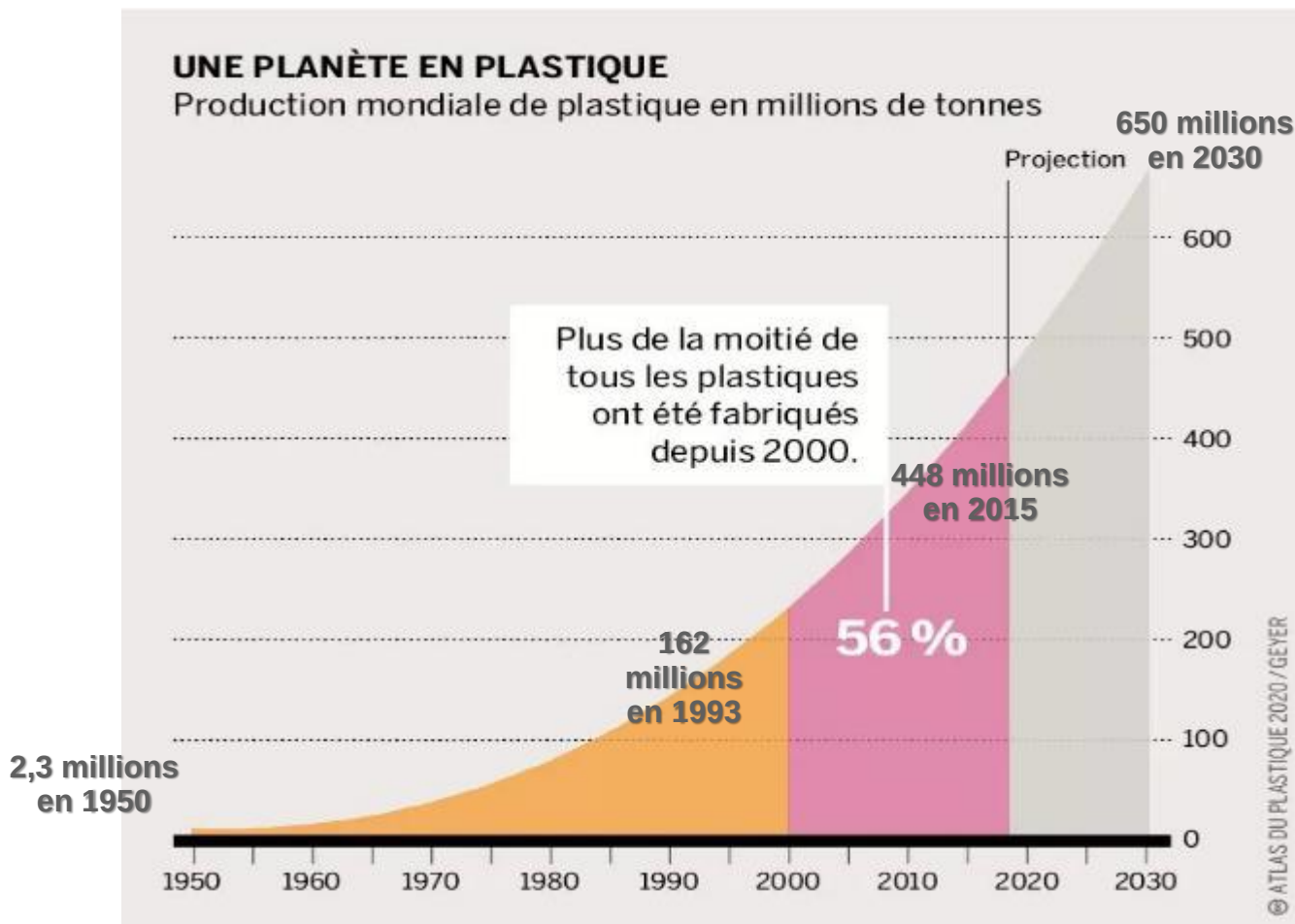
Seals and sea lions
A variety of, mostly single-use plastics have been found in the guts of pinnipeds (seals and sea lions). Curious and playful, they often put their heads through loops of plastic, from discarded fishing lines and boat rigging to plastic packing strips.

Corals
Discarded fishing gear and plastic waste physically damage coral reefs, prevent filter feeding, and carry pathogens. Corals also ingest microplastics, and these have been found in corals living across ocean depths, from shallow waters to the deep sea.

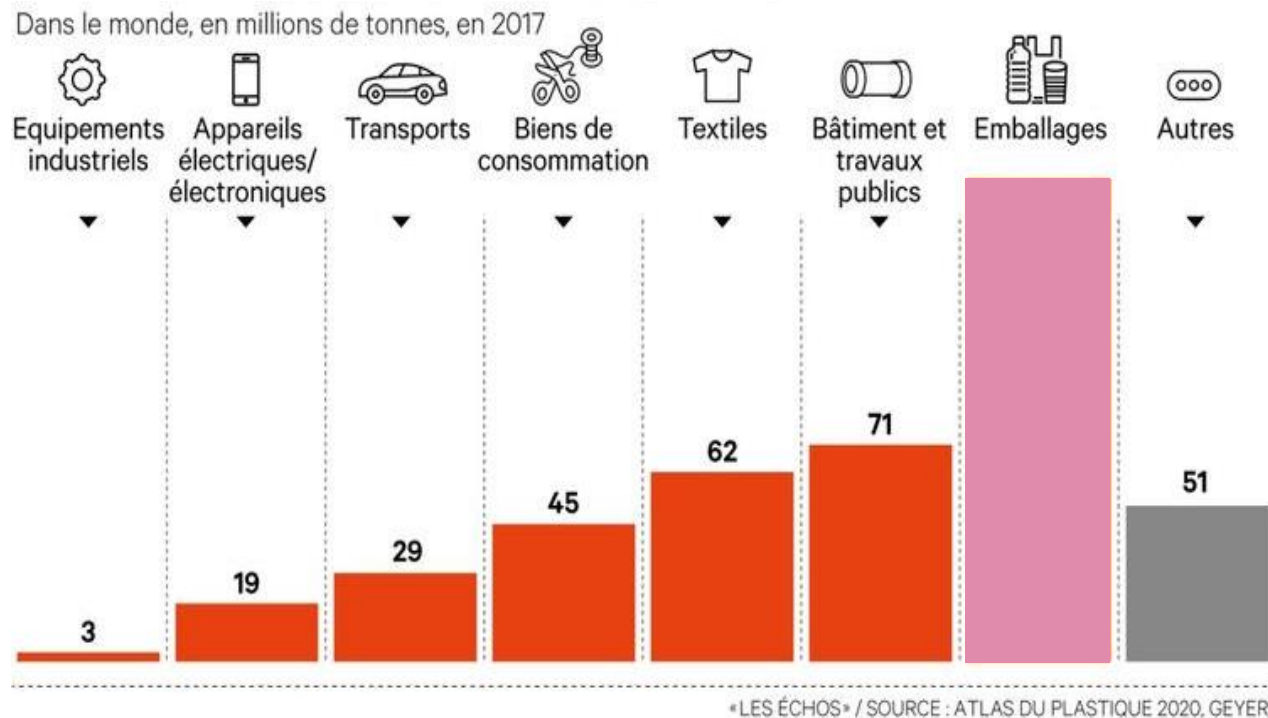
Une matière utile omniprésente dans les laboratoires qui pose problème



Le marché mondial des plastiques en croissance exponentielle 9 milliards de tonnes produites depuis 1950



Premier secteur d'utilisation du plastique : L'emballage



Pour une utilisation la plus courte ...

Non biodégradable

Persistance dans l'environnement

Durée de vie du plastique

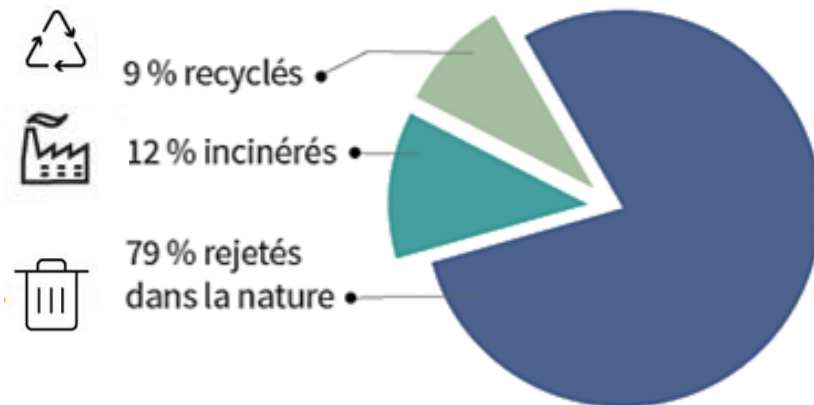


Où vont les déchets plastiques? Leur devenir?

Gestion des déchets plastiques : un recyclage très limité

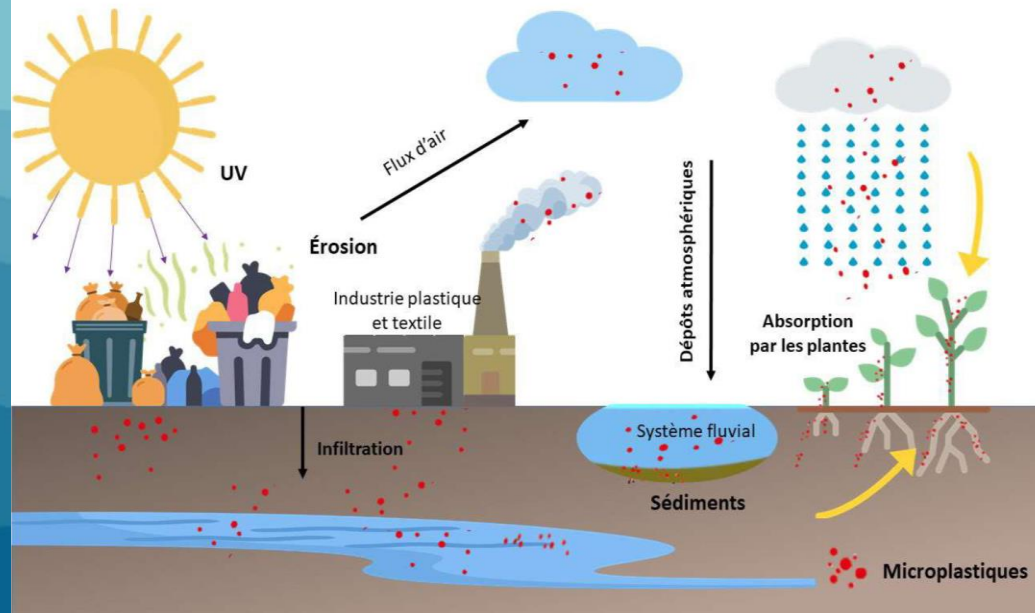
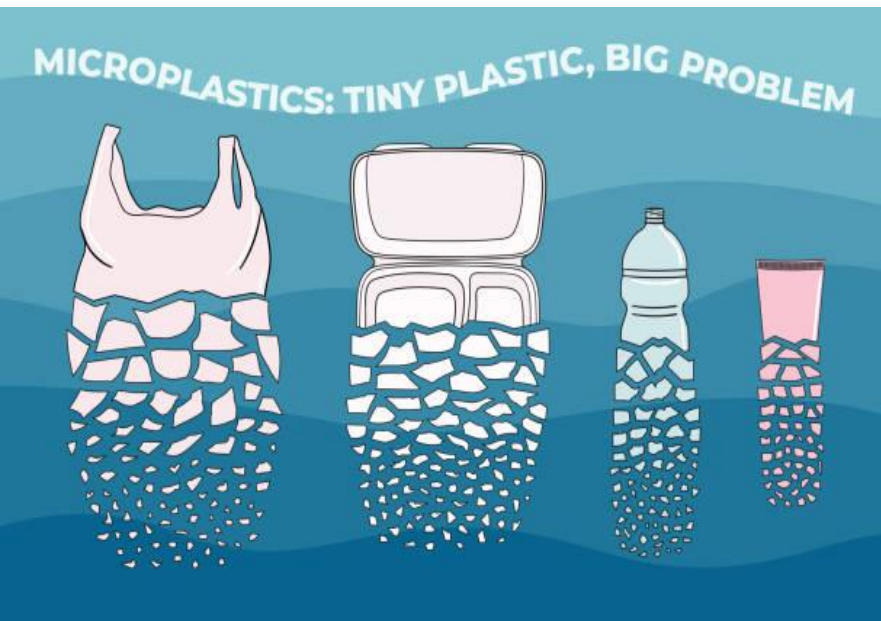
Un recyclage minime

LE DEVENIR DES DÉCHETS PLASTIQUES
PAR TYPE DE TRAITEMENT DEPUIS 1980, EN %



Sources : Eurekaalert, université de Géorgie

Les plastiques se fragmentent continuellement dans l'environnement jusqu'à devenir des micro et des nanoplastiques

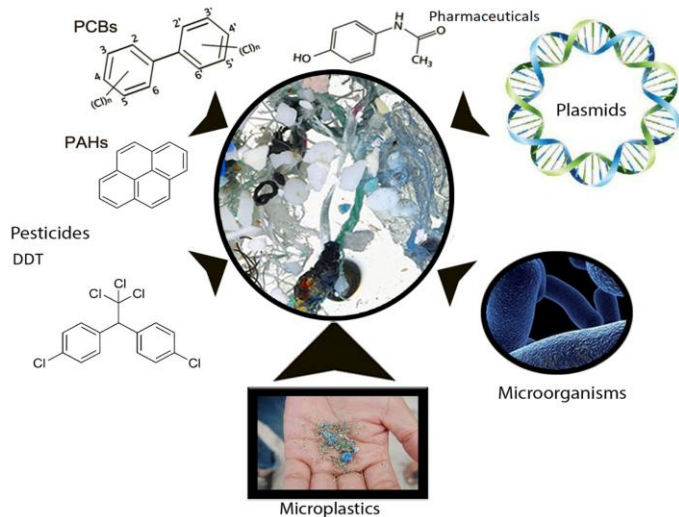


Bien que très peu visibles à l'œil nu
des micro et des nanoplastiques présents dans tous les compartiments

Dans l'environnement : des cargo de polluants, de nouvelles maladies

Contaminants biologiques ou/et chimiques

Micropolluants, pesticides, métaux, microorganismes, gènes de résistance ...

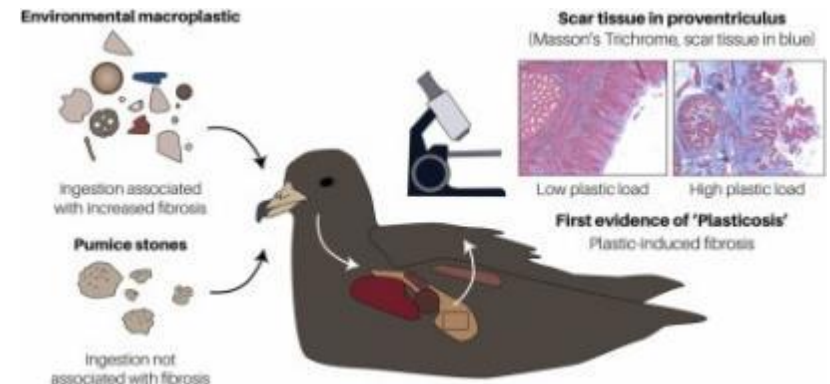


Life **2021**, 11(12), 1349;
doi.org/10.3390/life11121349

L'émergence de « plasticoses »

SCIENCE NEWS

Plasticosis: a new disease caused by plastic that is affecting seabirds



H.S. Charlton-Howard et al. *Journal of Hazardous Materials* 450 (2023) 131090
doi.org/10.1016/j.jhazmat.2023.131090

Et dans les laboratoires?

Combien de déchets plastiques?

5,5 millions de tonnes par an

2,5 % des déchets plastiques
produits par an dans le monde



Un personnel de laboratoire pourrait produire jusqu'à 10 à 20 x plus de déchets plastiques qu'un consommateur de base



Urbina, M. et al. Labs should cut plastic waste too. *Nature* 528, 479 (2015). <https://doi.org/10.1038/528479c>

Une urgence évidente : couper le robinet



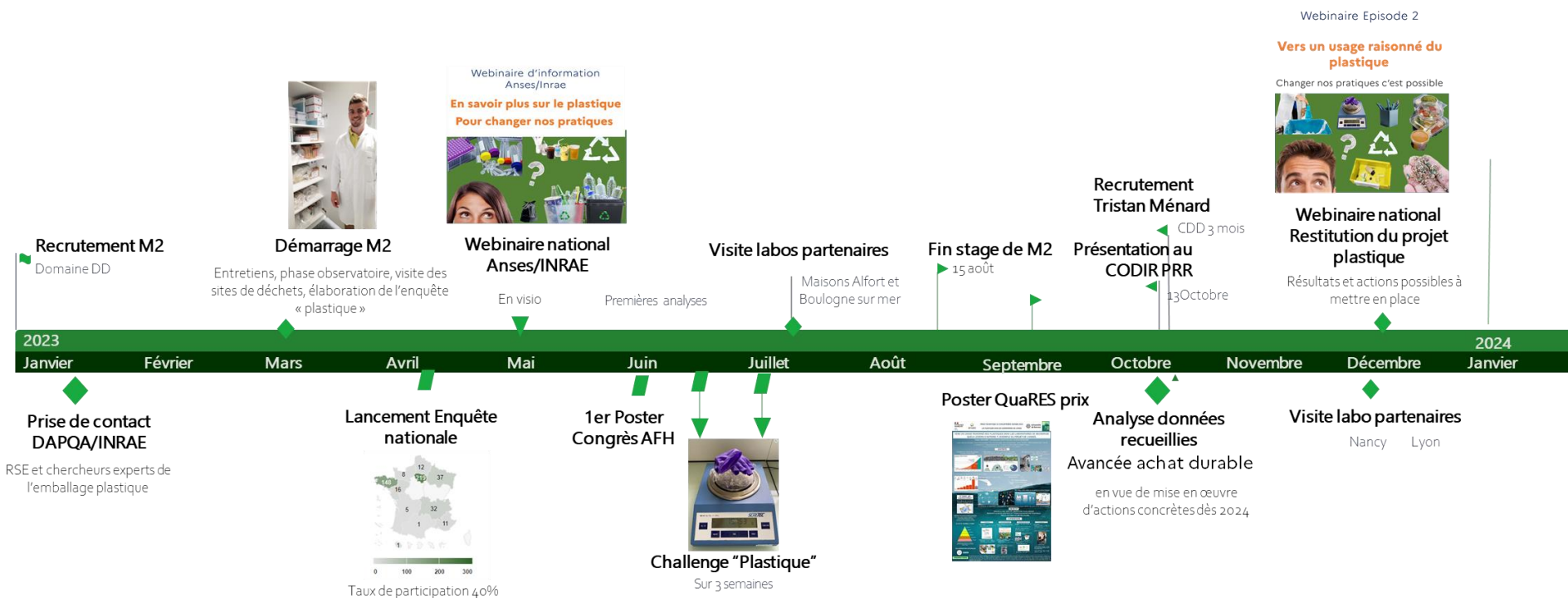
Réduire la part de l'empreinte plastique des laboratoires, est-ce possible? où et comment?



© A. Bencsik

Tracer la voie vers un laboratoire plus durable :

Les points forts du projet Anses



Un constat : Réduire les déchets plastiques c'est possible!

1. Changer la culture et la mentalité

Information, Sensibilisation :

Tous les acteurs impliqués,
fournisseurs, personnels des
laboratoires et leur direction.

Webinaires, enquêtes, tables rondes,
jeux, challenges, posters, articles



Prise de conscience :

Pesée de la quantité de déchets
produite par ses activités scientifiques
au laboratoire



2. Prise de conscience - Auto-diagnostic : Construction d'un indicateur de référence

L'empreinte plastique annuelle de l'Anses

Challenge plastique national Anses annuel : indicateur de l'évolution des déchets plastiques produits.



« LabWasteDay » révèle une production moyenne par scientifique de

300 à 400 g de déchets plastiques en une journée

Soit **70 - 100 kg par an**

76 Kg/an/par agent

Cette estimation moyenne de production de déchets plastiques est cohérente avec celles de la littérature.

3. Collecte des Bonnes pratiques

Echange de bonnes pratiques *via* une base de données nationale
outil de choix pour parvenir à une réduction des déchets plastiques générés

groupe zotero où de la littérature scientifique sur le sujet est signalée

https://www.zotero.org/groups/2456339/empreinte_%C3%A9cologique_de_la_recherche_carbon_footprint_of_research/collections/9LRQWLVI/items/XLWDJ2AR/item-list

Trucs et Astuces collectés :

éviter, remplacer, re-remplir, ré-utiliser,
choisir un plastique recyclable,
miniaturiser, sensibiliser, former, dons,
échanges, tri, fournisseurs,
programmation ...

De nombreuses bonnes idées.
Pratiques et souvent économiques!

ADOPTER DE NOUVEAUX RÉFLEXES



<https://preventingplasticpollution.com/resources/laboratory-practices-case-study/>

BILAN : Réduire les déchets plastiques

Où est-il possible d'agir ?

1. Une estimation de sa production de déchets plastiques pour la réduire objectivement.
2. Identification des étapes pouvant être modifiées pour réduire son empreinte plastique **sans altérer la qualité des résultats scientifiques.**

Remplacement visant à réduire son empreinte plastique

substituts variés : le verre, l'inox, le bois, le carton, le coton ou un plastique plus facile à recycler



Vers **plus de sobriété**, de la **miniaturisation** et de la **réutilisation** en fin de vie, recycler le plastique



Une **meilleure gestion des déchets** : une collecte passant par le **tri**



Moins d'achats et des **achats plus durables** en matière de plastiques



Plus de détails dans deux article en français

Deux articles pour donner des clés

doi.org/10.25830/afh.rfh.2022.34.1.115

doi.org/10.25830/afh.rfh.2024.36.1.287

Revue Française d'Histotechnologie 2022 - Vol. 34 - n°1

**LABORATOIRES D'HISTOLOGIE
ET IMPACT ENVIRONNEMENTAL :
COMMENT L'EVALUER ET QUELLES
MESURES METTRE EN OEUVRE
POUR ASSURER UNE RECHERCHE
EFFICACE ET PLUS RESPECTUEUSE
DE L'ENVIRONNEMENT ?**

Emmanuelle CHIFFOLEAU¹ et Anna BENCSIK²

1. Anses Laboratoire de Fougères - Service de documentation
14 rue Claude Bourgelat - PA de la Grande Marche - Javené
CS 70611 - 35306 Fougères Cedex - FRANCE

2. Université Lyon 1 - Anses Laboratoire de Lyon
31 avenue Tony Garnier - 69364 Lyon Cedex 07- FRANCE

Emmanuelle.CHIFFOLEAU@anses.fr



The relevance of sustainable laboratory practices 10.1039/d4su00056k 2024

doi.org/10.25830/afh.rfh.2022.34.1.115

115

Revue Française d'Histotechnologie 2024 - Vol. 36 - n°1

**TRANSITION ECOLOGIQUE
DANS LES LABORATOIRES
D'HISTOLOGIE : POURQUOI
ET COMMENT ALLER VERS
UN USAGE RAISONNE
DES PLASTIQUES**

CHIFFOLEAU Emmanuelle¹, MENARD Tristan¹, BENCSIK Anna²

¹ Anses Laboratoire de Fougères 14 rue Claude Bourgelat –
PA de la Grande Marche – Javené – CS 70611 –
35306 FOUGERES Cedex, FRANCE

² Université Lyon 1 – Anses Laboratoire de Lyon –
31 avenue Tony Garnier 69364 Lyon Cedex 07, FRANCE

Auteurs correspondants : emmanuelle.chiffoleau@anses.fr
anna.bencsik@anses.fr

doi.org/10.25830/afh.rfh.2024.36.1.287

287

Réduire son empreinte plastique sans altérer la qualité des résultats c'est possible – et après?

METTRE EN ACTION

Application des bonnes pratiques

Communication : affichage

Stimuler tous les acteurs

Défis / Challenges

Animations de tables rondes

Articles scientifiques avec des exemples
concrets

S'inscrire dans une dynamique de groupe

S'appuyer sur la réglementation



Lutte contre la pollution plastique: des leviers réglementaires



Stratégie européenne sur les plastiques



Financement de la recherche européenne :
« sûr et durable dès la conception »



Loi AGECE de 2020 : vise à sortir des emballages en
plastique à usage unique en France d'ici 2040



Évaluation HCERES : critères en Développement Durable



Traité mondial pour mettre fin à la pollution plastique
Dernière session de négociation dernier trimestre 2024

Comment poursuivre dans l'action

Suivre des exemples / rejoindre des programmes structurants :



Programme européen
Prévenir la pollution plastique, objet par objet
<https://fr.preventingplasticpollution.com/>

03 March 2023

Laboratory Plastics Case Study

Programme de durabilité des laboratoires de l'University College London (LEAF)



Programme INRAE (REDPLAST)



Groupe de recherche Labo1Point5

2024 : Challenge plastique national Anses
Achat durable
Communications

2024 : Animation fresque du plastique auprès des stagiaires

Fondation Tara Océan



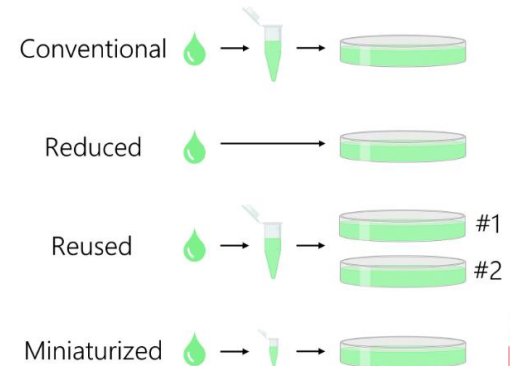
2025 : Proposition de stage pour intégrer les critères de développement durable dans les nouveaux protocoles de la référence

Reducing plastic waste in scientific protocols by 65% — practical steps for sustainable research

Patrick Penndorf

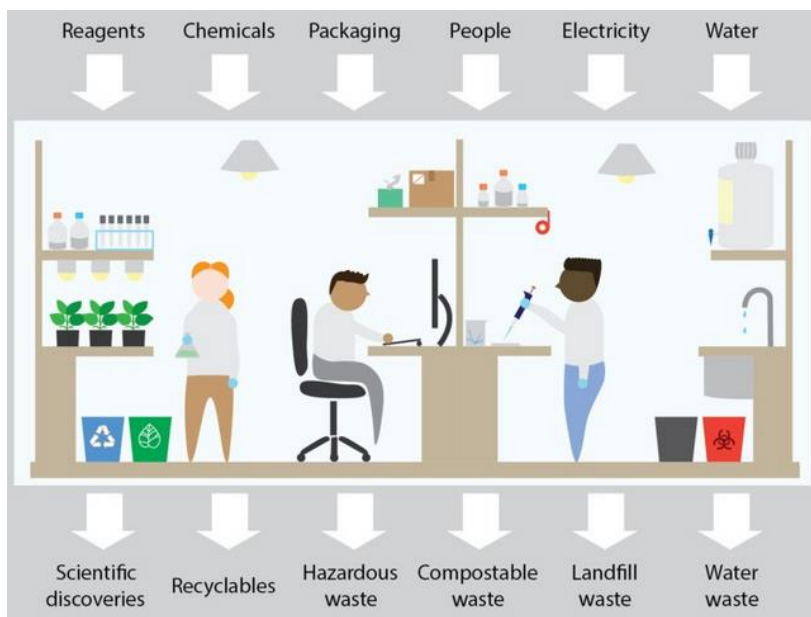
FEBS Letter, 24 May 2024

<https://doi.org/10.1002/1873-3468.14909>



Merci pour votre attention

REDUIRE LES PLASTIQUES DANS LES LABORATOIRES



Leak L et al. *Trends in Biochemical Sciences*, January 2023, Vol. 48, No. 1

Tracer la voie vers un laboratoire plus durable