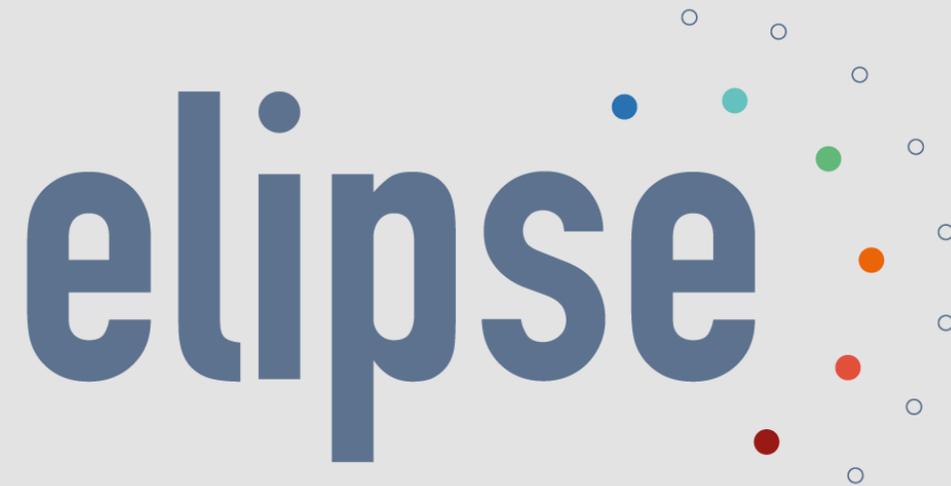


Gestion de risques infectieux en maisons de repos : êtes-vous prêts à élever vos standards ? Cap ou pas cap ?

Mardi 23 avril 2024 de 13h à 17h

Une organisation de l'AGPL avec la collaboration des
HOST Elipse – HOST Move – OST de la Province de Liège

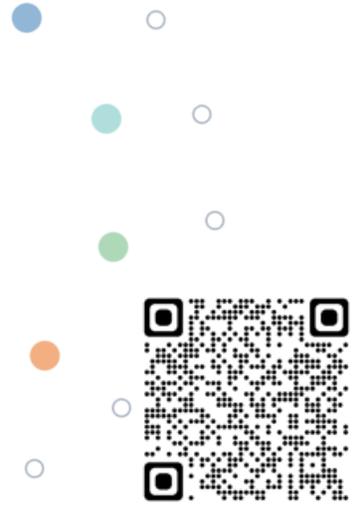
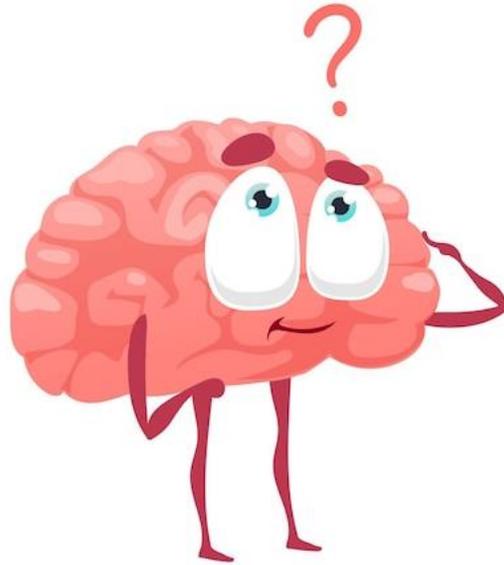
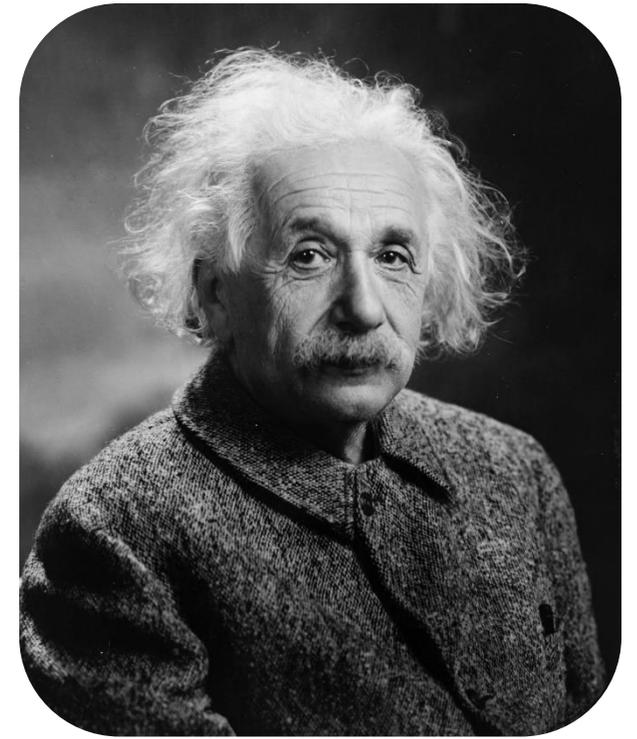




LE VRAI PÉRIPLÉ DE L'ANTIBIORÉSISTANCE ET LES ENJEUX?

Host elipse, *Dr M.Moonen, B.Delhauteur & C.Gérardy*

GESTION DES RISQUES INFECTIEUX EN MAISONS DE REPOS : ÊTES-VOUS PRÊTS À ÉLEVER VOS STANDARDS ? CAP OU PAS CAP ?« - 23/04/2024



L'intelligence des micro-organismes

Experts en mathématiques :

- Ils maîtrisent les équations exponentielles et comprennent la biostatistique.

Experts en physique :

- Ils savent qu'une petite quantité d'énergie appliquée au bon endroit peut « déplacer » un gros objet.

Tacticiens militaires stratégiques :

- Ils frappent rapidement en très grand nombre, coupent les lignes de communication et portent des tenues de camouflage.

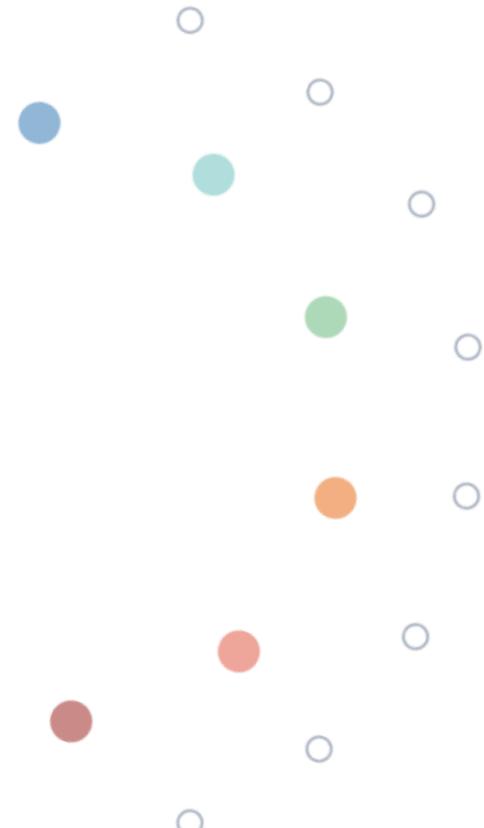
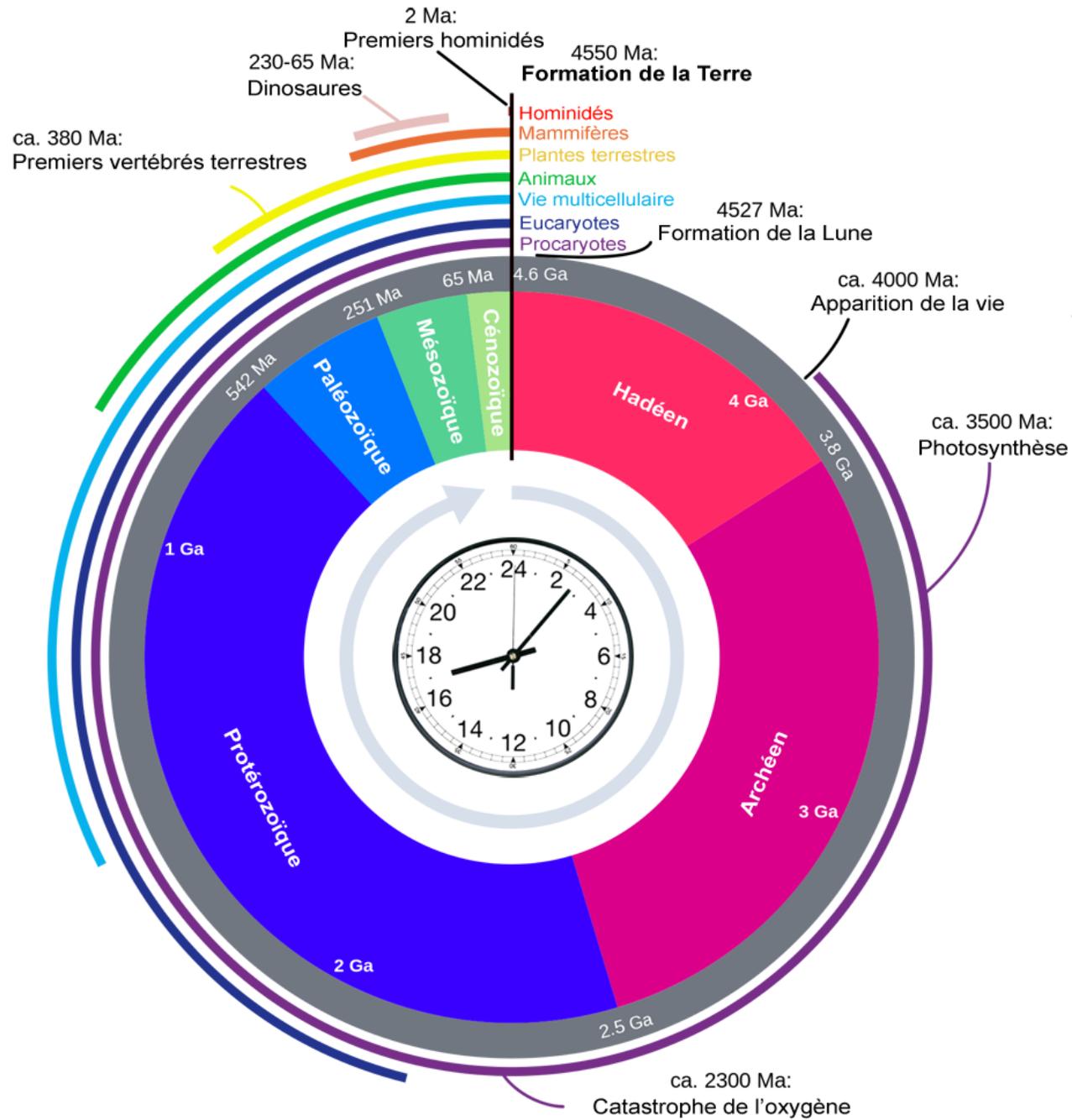
Experts en biologie :

- Ils ont la plus grande longévité d'adaptation des espèces vivantes.
- Ils ont compris Darwin avant lui et ont également inventé le néo-darwinisme.
- Ils maîtrisent la génétique, la biologie cellulaire et l'immunologie.

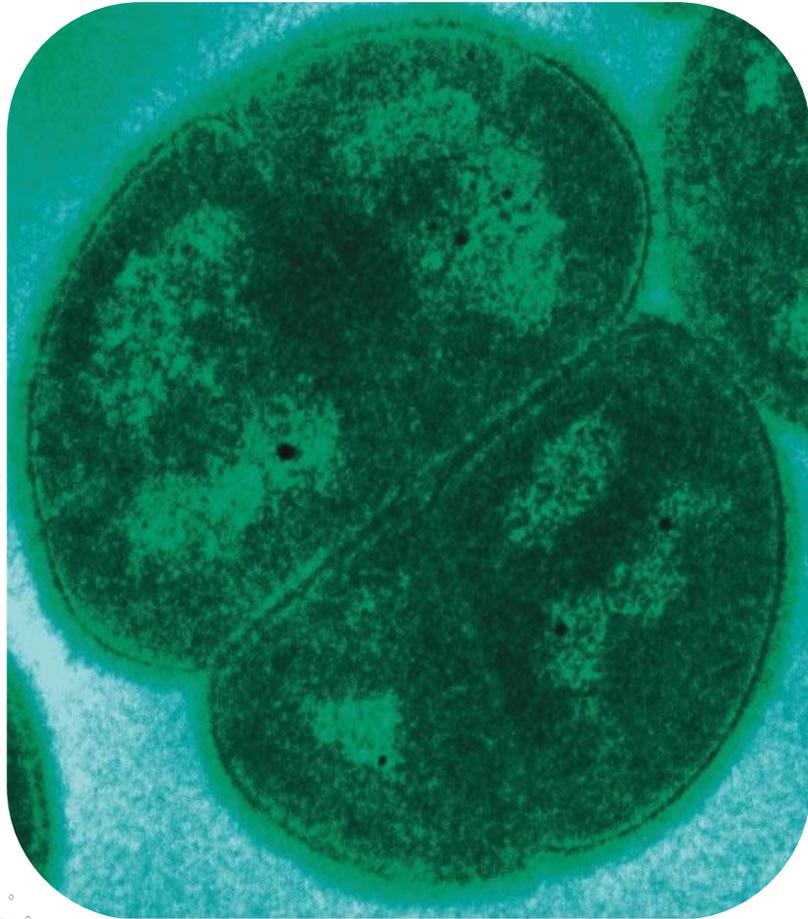
Ils ont toujours le dernier mot :

- Ce sont les premiers êtres vivants que nous rencontrons après la naissance
- Ce sont les dernières cellules vivantes de notre corps à notre mort.
- Ils finissent par nous dévorer.





Conan le Barbare



Deinococcus radiodurans

Résistante :

1. Ultraviolets
2. Radiations ionisantes
3. Peroxyde d'hydrogène
4. Vide
5. Acide
6. Températures extrêmes
7. Dessèchement
8. Froid
9. Absence de nutriments



Caractéristiques communes de la pathogénicité des bactéries

- **Entrée dans l'hôte** : L'entrée n'est pas un événement aléatoire, mais a évolué de manière sélective pour exploiter les besoins de l'hôte de respirer, de manger, de voir, d'entendre, d'éliminer les déchets, ...
- **Objectif unique** : Développement d'un moyen spécifique d'association avec au moins une cible cellulaire hôte unique peu de temps après leur entrée.
- **Signature pathogène** : Elles évitent, contournent, détruisent ou manipulent une ou plusieurs défenses essentielles de l'hôte.
- **Multiplication** : L'objectif définitif : produire un nombre suffisant de cellules pour persister dans l'hôte ou pour être transmises à un nouvel hôte.
- **Quittez l'hôte** : Il est probable que les microbes ont des déterminants spécialisés pour quitter leur hôte, se préparant à l'entrée ultérieure dans un nouvel hôte.
- **Gamme d'hôtes limitées** et capacité inhérente à franchir les barrières anatomiques et/ou d'autres défenses de l'hôte pour s'établir dans des zones habituellement dépourvues d'autres micro-organismes. Cette propriété est essentielle à leur survie dans la nature.



Antibiothérapie

Pénicilline (1928)

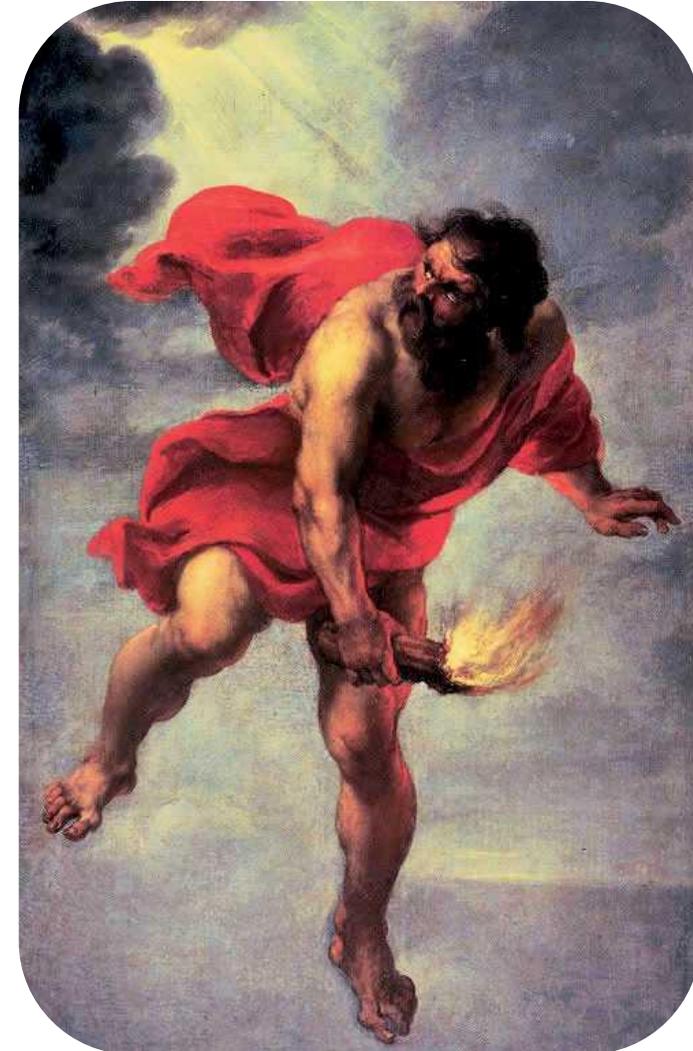
- Sir Alexander Fleming
- *Penicillium notatum*

> 10 ans d'espérance de vie

Âge d'or : de 1941 à 1990

Résistances rapides

- Pénicilline G : 3 ans (1943 – 1946)
- Mise en garde de Fleming !
- Dose, durée, mésusage

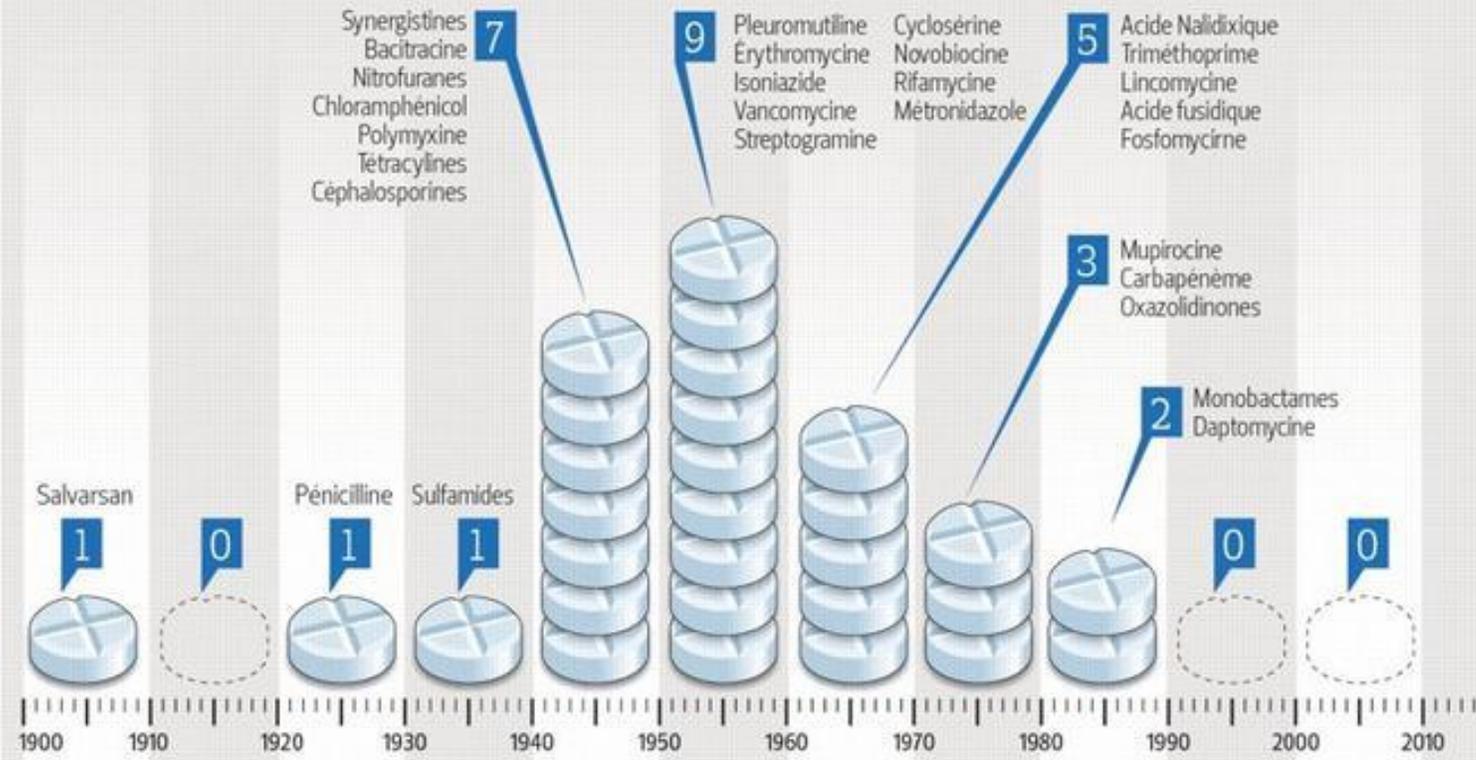


Le pacte avec le diable



Plus aucune nouvelle découverte de famille d'antibiotiques depuis 25 ans

RÉPARTITION PAR DÉCENNIES DES DÉCOUVERTES DE CLASSE D'ANTIBIOTIQUES

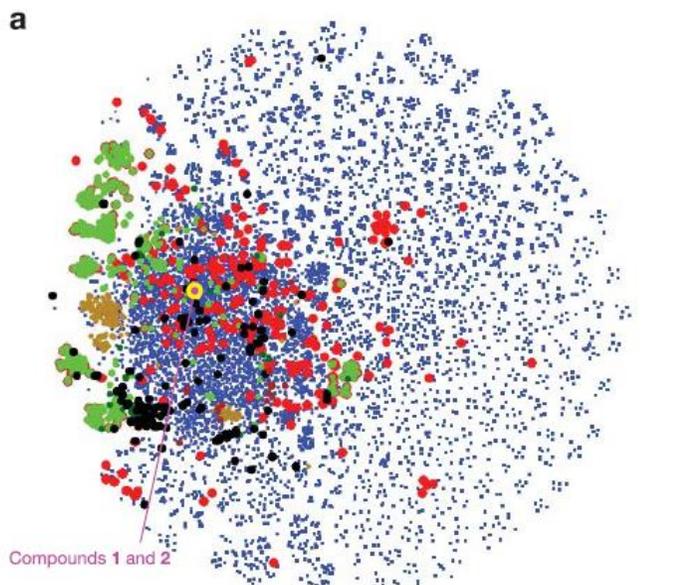


Source : OMS

Infographie LE FIGARO



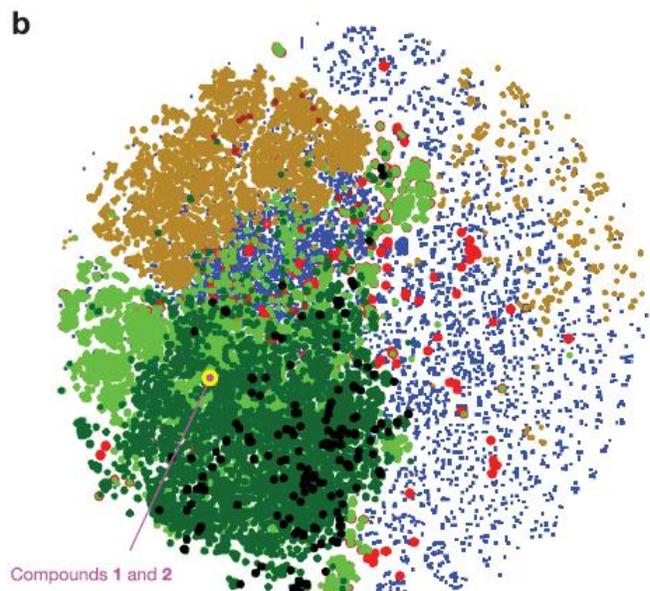
DEUS EX MACHINA



High predicted antibiotic activity (All PS>0.5; 1,889 compounds)
Structurally novel and no unfavorable substructure (63 compounds)
Tested compounds with high predicted antibiotic activity (241 compounds)
Compounds 1 and 2 (2 compounds)

Low predicted antibiotic activity (PS<0,0000001; 497 compounds)
Tested compounds with low predicted antibiotic activity (30 compounds)
Antibiotic activity training set: active (512 compounds); inactive (38,800 compounds)

Extended Data Fig. 4 | Visualizing chemical space across different prediction score thresholds. a, b, t-Distributed neighbor embedding (t-SNE) plot of compounds with high and low antibiotic prediction scores, in addition to compounds in the training set, for different prediction score thresholds. The

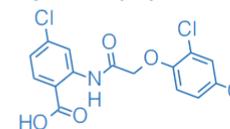


High predicted antibiotic activity (Mcule PS>0.3; Broad PS>0.2; 22,194 compounds)
Structurally novel and no unfavorable substructure (9,038 compounds)
Tested compounds with high predicted antibiotic activity (241 compounds)
Compounds 1 and 2 (2 compounds)

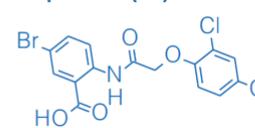
Low predicted antibiotic activity (PS<0,000005; 15,348 compounds)
Tested compounds with low predicted antibiotic activity (30 compounds)
Antibiotic activity training set: active (512 compounds); inactive (38,800 compounds)

plot shows the chemical similarity or dissimilarity of various compounds, and active compounds in the training set (red dots) are seen to largely separate compounds with high prediction scores (green, black, and purple dots) from compounds with low prediction scores (brown dots).

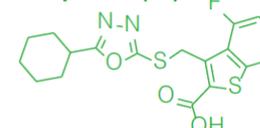
Compound 1 (G2)



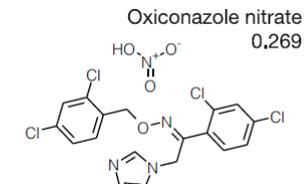
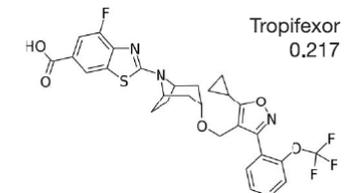
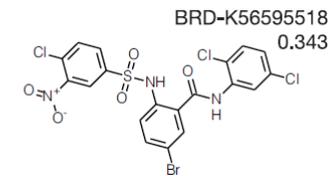
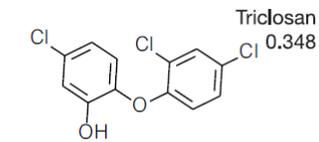
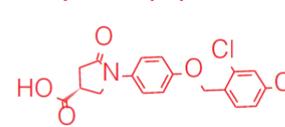
Compound 2 (G2)



Compound I (G1)



Compound III (G5)

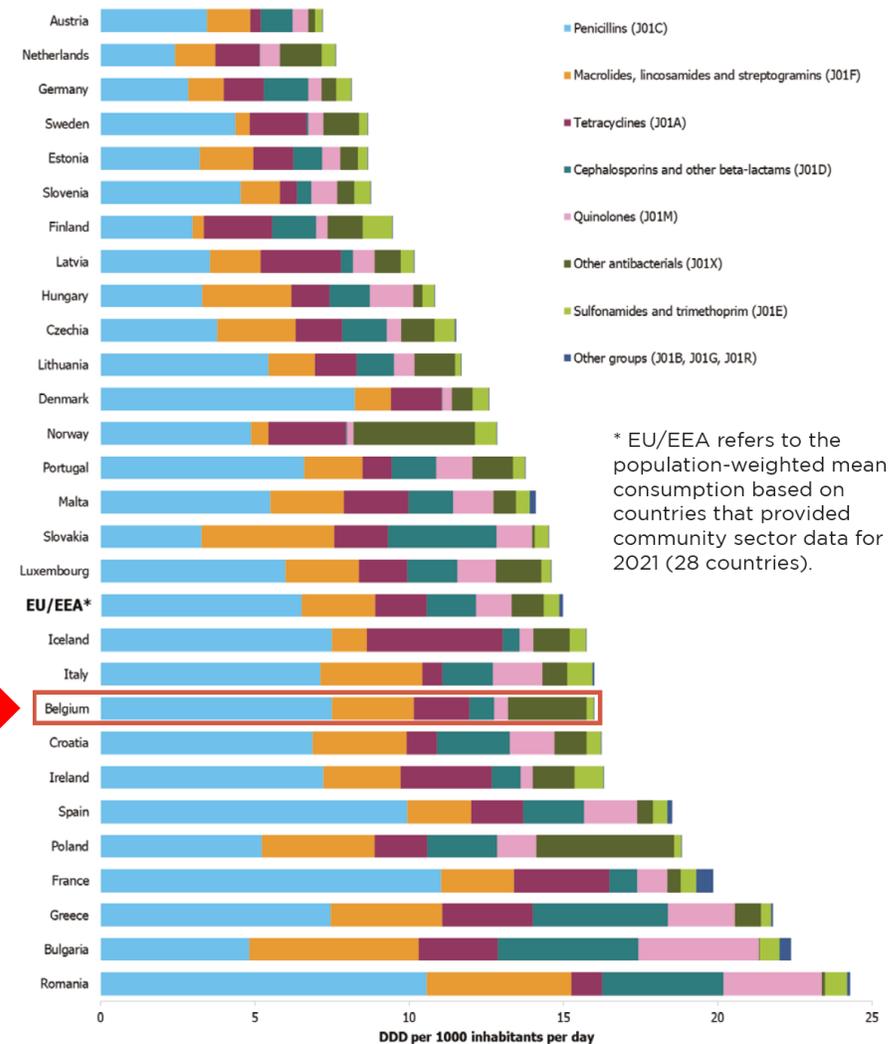


Wong, F., Zheng, E.J., Valeri, J.A. *et al.* Discovery of a structural class of antibiotics with explainable deep learning. *Nature* **626**, 177–185 (2024)



La consommation des antimicrobiens

- 1^{ère} cause de résistance
- Consommation excessive ou inappropriée d'antibiotiques
 - Chez l'homme
 - Les secteurs vétérinaires
 - Les secteurs agro-alimentaires.
- Secteur ambulatoire :
 - Belgique : top 10 des plus gros consommateurs européens

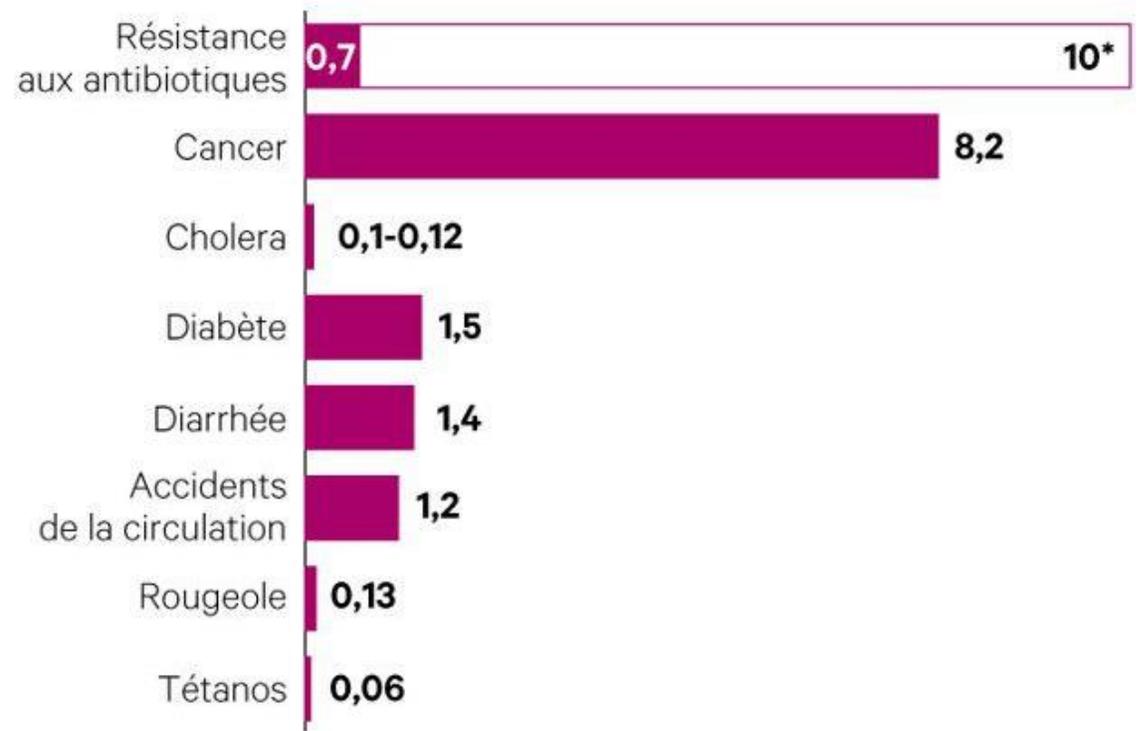


La résistance aux antimicrobiens

Une pandémie silencieuse...

- Mortalité en Europe :
 - 2019 : > 35.000 morts par an (530 décès en Belgique)
- Si on ne fait rien :
 - 2050 : > 10 millions de morts par an (1 décès toutes les 3 secondes)

Comparatif des causes de mortalités dans le monde
En millions de décès, en 2016



* Prévision 2050 « LES ÉCHOS » / SOURCES : OMS, SCIENCE DIRECT, AMR-REVIEW.ORG

Développement de l'antibiorésistance

Mutation chromosomique

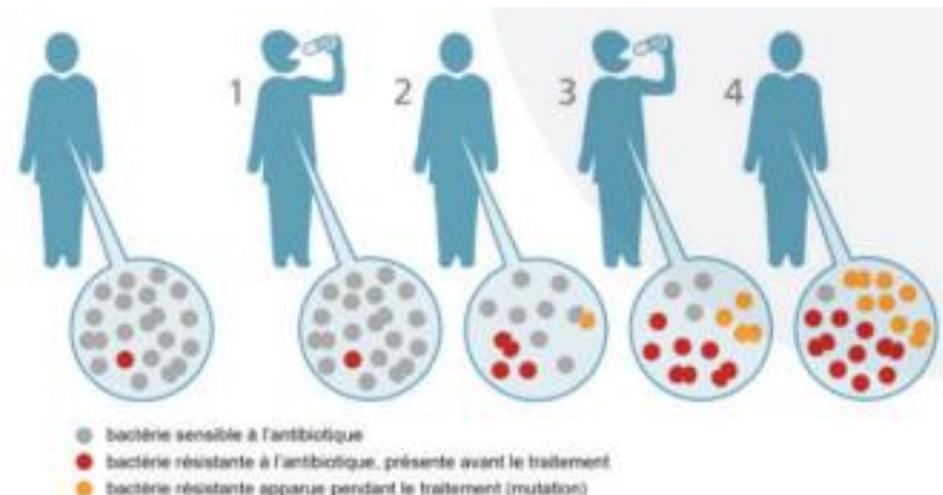
Intégration de plasmides qui se transmettent entre bactéries

Transfert de mécanismes de résistance :

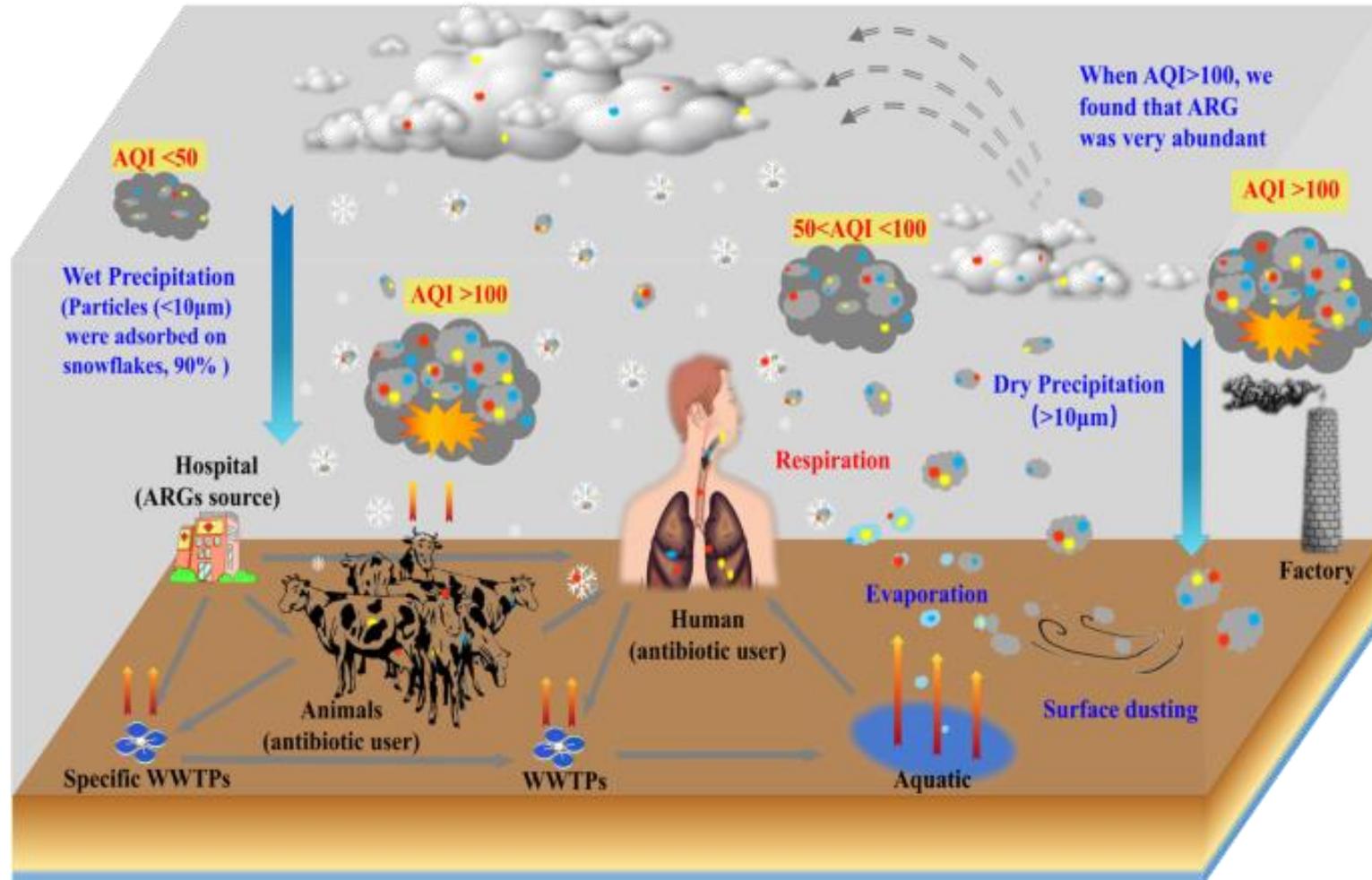
- entre les bactéries d'une même espèce
- entre espèces bactériennes différentes

Les antibiotiques favorisent la sélection des bactéries qui y sont résistantes:

- Elimination des bactéries sensibles pour laisser place aux bactéries résistantes.
- Prolifération et transmission dans l'environnement et entre les individus.
- Traitements antibiotiques ultérieurs moins efficaces, voire inefficaces, à l'échelle du patient et de la collectivité.



Transmission des MGEs via atmosphère



Risque lié à la fonte des glaces



Comment lutter contre l'antibiorésistance

ONE HEALTH

Les objectifs du plan d'action sont les suivants :

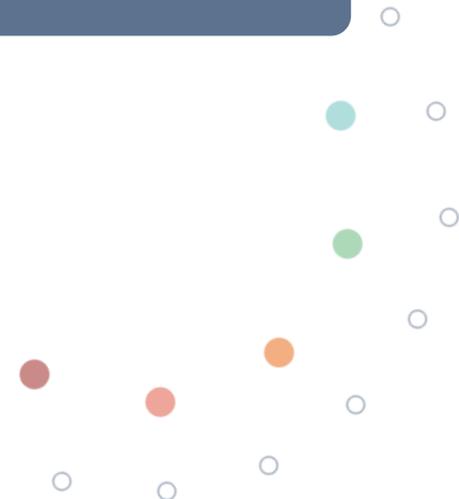
↩ Mieux faire connaître le problème de la résistance aux antimicrobiens

↪ Renforcer les connaissances par la surveillance et la recherche

↻ Réduire l'incidence des infections

↶ Optimiser l'usage des antimicrobiens

↷ Développer les aspects économiques liés à ce problème



Garantir un bon usage des antimicrobiens

- Éviter les prescriptions d'antibiotiques inutiles
- Prélèvements bactériologiques réalisés correctement et en temps opportun.
- Réévaluation de traitement après 48 à 72 heures (résultats prélèvements ?)
- Suivre les recommandations des directives nationales (BAPCOC) ou locales
- Définir dans le dossier du patient le nom de l'antibiotique, l'indication et la durée du traitement
- Tenir compte de l'épidémiologie locale et des profils de résistance aux antibiotiques lors de la prescription de traitements antibiotiques empiriques
- Identifier : antibiothérapie préalable, hospitalisation (institutionnalisation) récente, voyage récent
- Tenir compte des spécificités des antibiotiques pour préciser les modalités de prises de l'antibiotique
- Encourager la prévention des infections par la promotion de l'hygiène des mains et de la toux et de la vaccination.



6 actions pour modifier le comportement des prescripteurs

...
F.VDB

1. Un indicateur pour surveiller le comportement prescripteur des médecins

2. Un baromètre des antibiotiques pour les médecins généralistes

3. Des prescriptions à l'unité et non plus par emballage (fin 2024).

4. La coopération est renforcée entre hôpitaux, mais aussi entre les hôpitaux et la première ligne : HOST-OST

5. Mesure et surveillance des infections liées aux soins, de la consommation et de la résistance aux antibiotiques

6. Renforcement de la coopération au niveau européen

- Recommandations européennes : réduction de 18 % de l'utilisation des antibiotiques en Belgique d'ici 2030.
- Au niveau européen, la Belgique assurera la présidence du Conseil de l'Union européenne en 2024 et le SPF Santé publique et Sciensano organiseront la conférence européenne RAM qui inscrira la lutte contre la résistance aux antibiotiques en bonne place à l'agenda européen.

ENSEMBLE, COMBATTONS LA RÉSISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES !



L'usage abusif ou inapproprié des antibiotiques accélère le phénomène de la résistance.

Les antibiotiques risquent de devenir inefficaces contre les bactéries.

L'utilisation adéquate des antibiotiques est une priorité pour notre hôpital!

www.parlonsantibiotiques.be

elipse

CHBA
CENTRE HOSPITALIER
REINE ASTRID
MALMEDY

CENTRE HOSPITALIER
Reine Astrid
MALMEDY

chr Huy

CHR
VERVIERS
EAST BELGIUM

CHU
de Liège

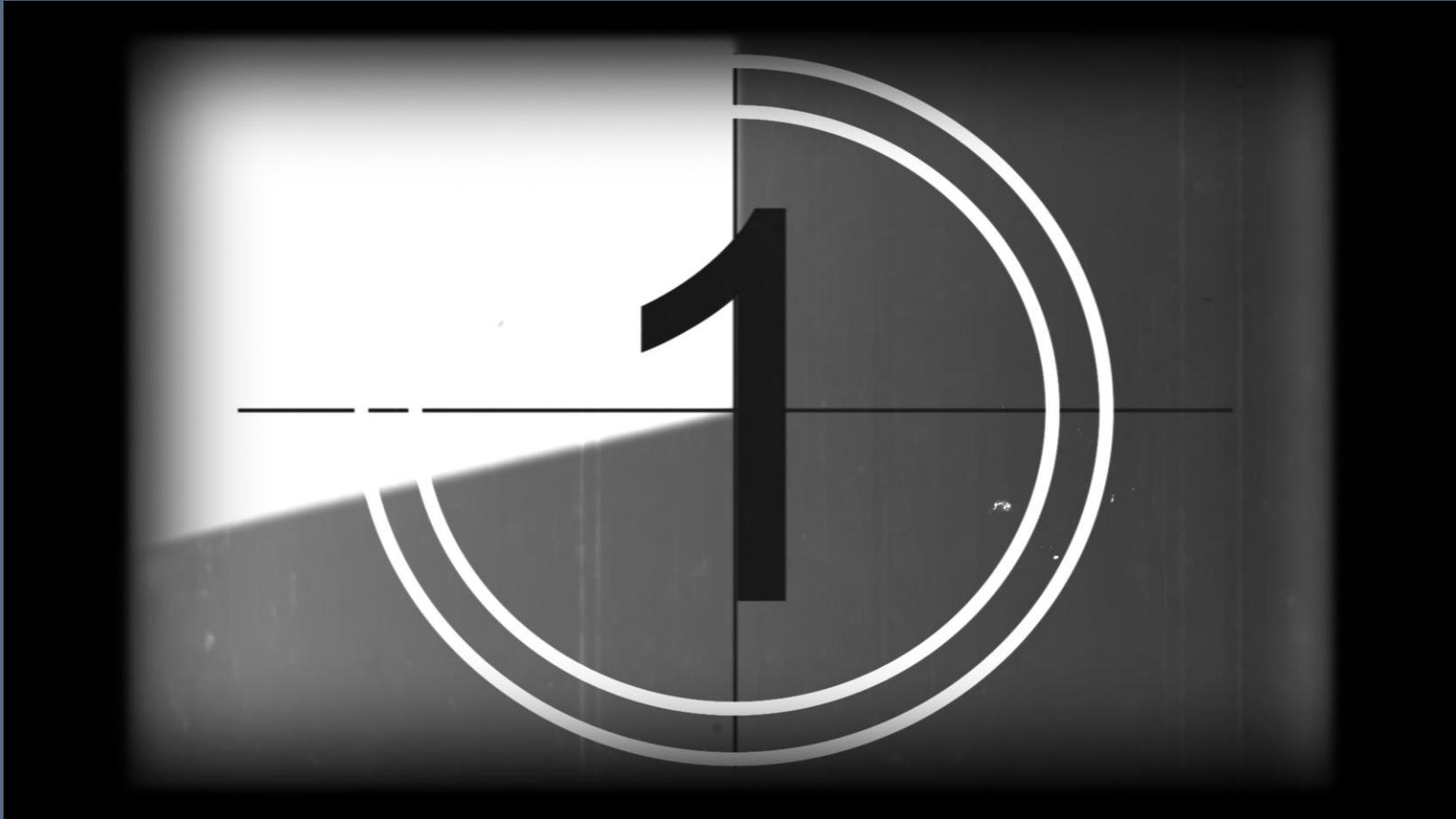
Citadelle
Hopital

Clinique
André Renard
réseau
Solidaris

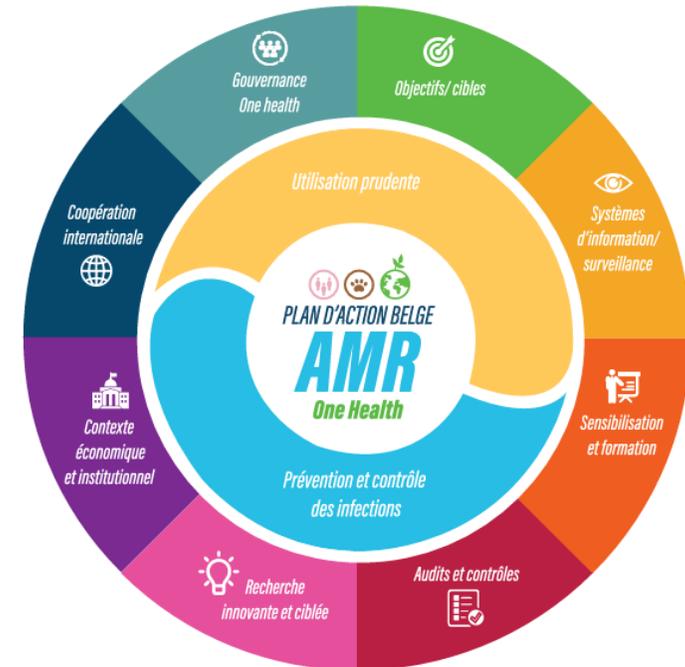
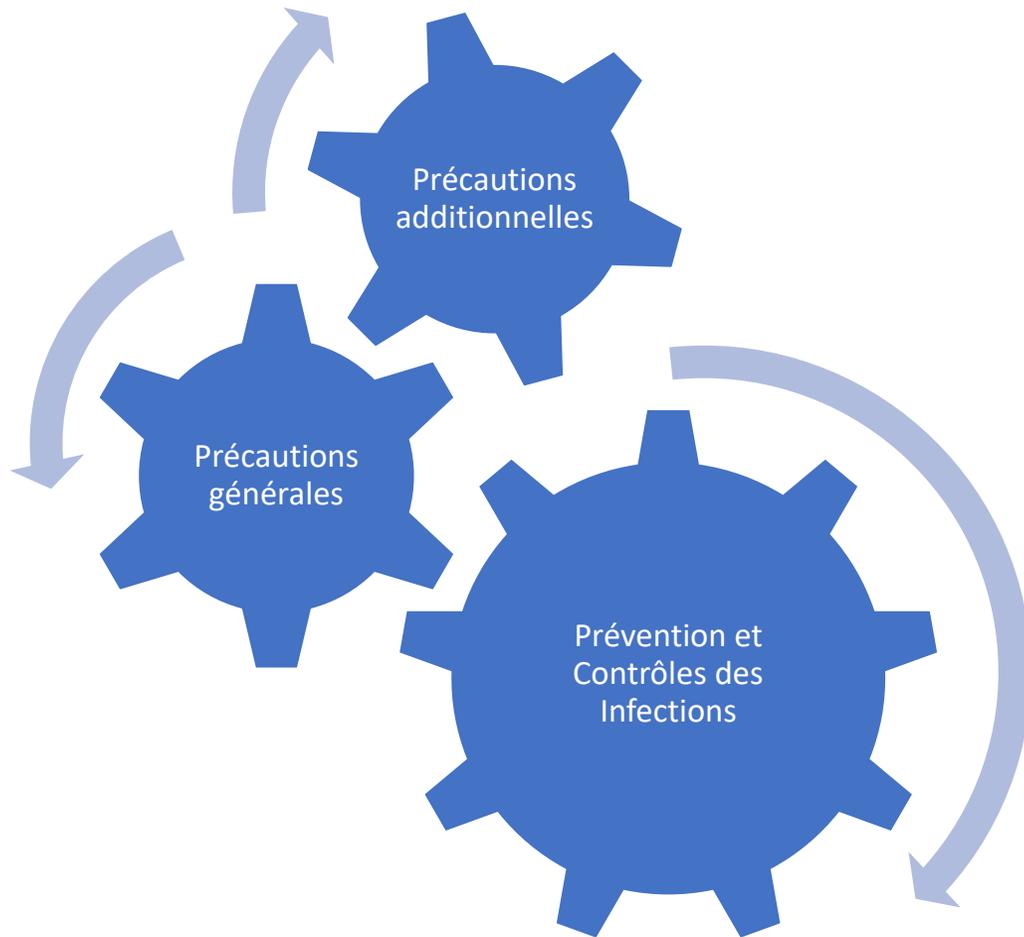
ISOSL
INSTITUT
D'ONCOLOGIE
SOUTERRAINE DE LIÈGE



En résumé... que retenir...



Antibiorésistance → germes multirésistants → mesures de PCI



Mesures de PCI



Précautions additionnelles

- Eviter le contact entre un individu et un agent pathogène
- Éviter la transmission d'un agent infectieux à partir d'un patient à des individus non infectés et non porteurs
- Permet de couper la transmission vers l'environnement, le personnel, les autres patients.

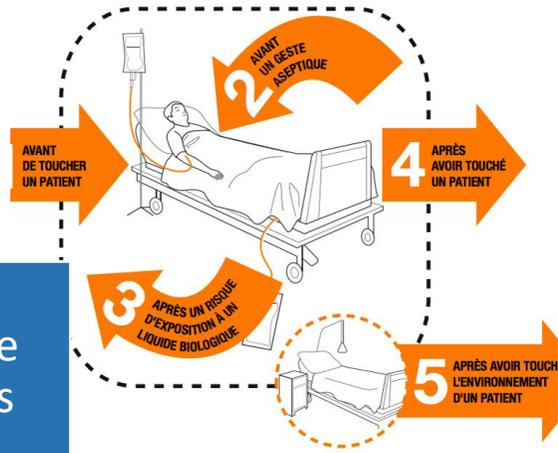
Précautions générales ou standards

- À appliquer pour tous les patients
- Lors de tous les soins
- Par tous les professionnels de santé

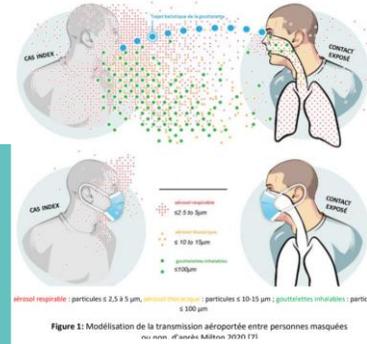


PG

1. Hygiène des mains



2. Hygiène respiratoire



3. Equipements de protection individuel (EPI)



4. Environnement: Nettoyage et/ou désinfection des surfaces, matériel souillé, linge



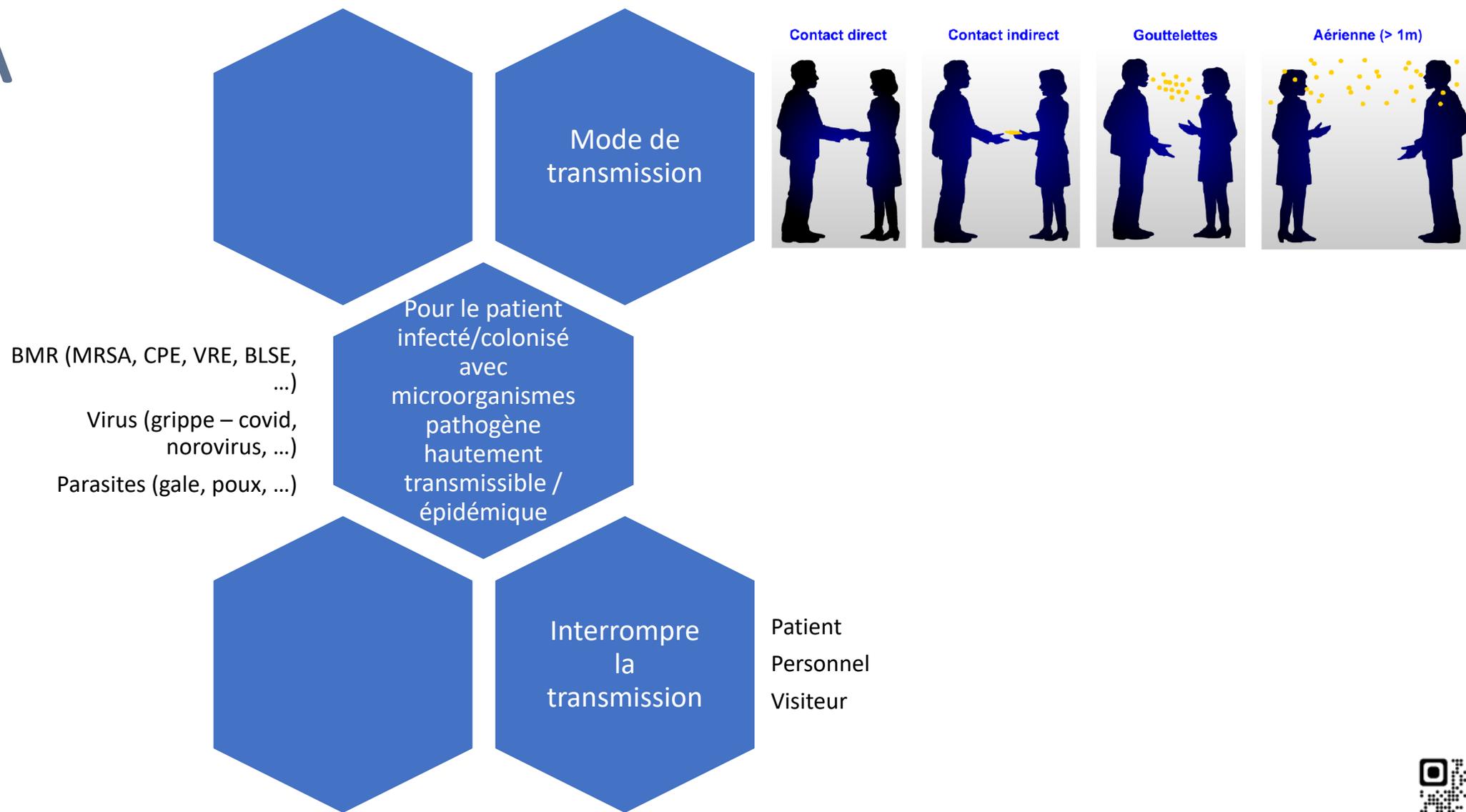
5. Gestion des déchets/ excréta



6. Protection des travailleurs: prévention des AES, recommandations vaccinales.



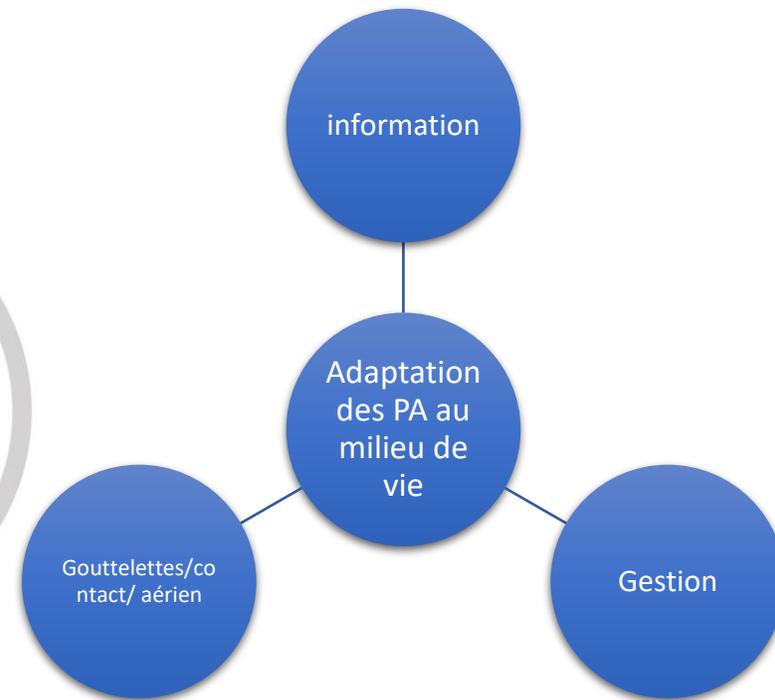
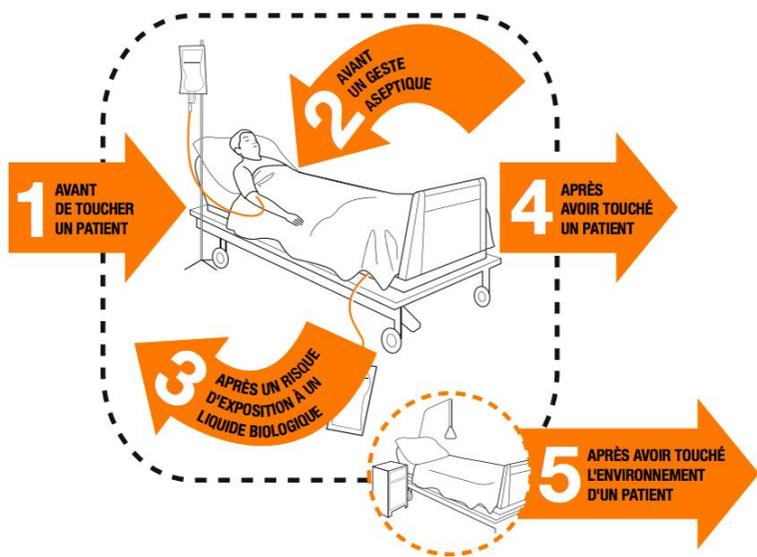
PA



Construire ensemble des stratégies



Mesures prioritaires...



elipse



Merci pour votre attention.



elipse