

Groupe de veille hepta-académique* « Résistance aux antimicrobiens »

Tous Acteurs de la résistance aux antimicrobiens dans une approche une seule santé (homme, animal, environnement)

Episode 4 : après la pression de sélection, la dissémination des bactéries résistantes est le 2^{ème} moteur de la résistance acquise des bactéries aux antibiotiques (mars 2026)

Quels que soient les mécanismes biologiques en jeu dans l'acquisition de résistance aux antibiotiques chez les bactéries et les événements génétiques qui aboutissent à cette acquisition ([lien vers Episode 2](#)), il est essentiel de comprendre **quels facteurs pilotent l'évolution vers la résistance acquise des bactéries aux antibiotiques**. Les deux facteurs principaux, tous deux en lien direct avec les activités humaines, sont : (a) la **pression exercée par les antibiotiques sur le monde bactérien** qui favorise la survie des bactéries résistantes (et la disparition des bactéries sensibles) (« **pression de sélection** ») abordée dans l'épisode 3 ([lien vers Episode 3](#)); (b) la **dissémination** de la résistance (des bactéries résistantes ou de leurs gènes de résistance) dans différents écosystèmes (populations humaines et animales, environnement...) qui est traitée dans le présent épisode. C'est la compréhension de ces facteurs qui permet d'identifier les actions correctives à mettre en œuvre.

La dissémination de la résistance est le complément indispensable de la pression de sélection dans la dynamique de la résistance. Le **premier mécanisme de dissémination** est lié à la capacité singulière qu'ont certaines espèces bactériennes de s'échanger des gènes, dont des gènes de résistance aux antibiotiques. C'est le « **transfert horizontal de résistance** » qui implique des éléments génétiques mobiles (plasmides, transposons) capables de « passer » (d'être transférés) d'une bactérie « donatrice » à une bactérie « réceptrice ». Le **deuxième mécanisme de dissémination** de la résistance, très efficace est la transmission des bactéries résistantes elles-mêmes (et donc aussi de leurs gènes de résistance). **Cette transmission « verticale »** peut être directe d'individu à individu (« **transmission croisée** ») au sein des populations (dans les établissements de santé, les collectivités, les familles...) ou animales (dans les élevages), et parfois entre humains et animaux. Ce type de transmission peut aussi être **indirect via l'environnement** lorsque celui-ci est contaminé par des déchets organiques (excreta) humains ou animaux ce qui aboutit à la dissémination dans la nature des bactéries résistantes (et de leurs gènes de résistance) d'où un retour possible vers les individus par l'eau ou les aliments. La dynamique de dissémination de l'antibiorésistance prend dès lors une toute autre dimension et doit être vue à l'échelle des écosystèmes (humain, animal, environnemental) au sein desquels les bactéries résistantes circulent.

La dissémination des bactéries résistantes peut être bien **visible** lorsqu'elle concerne des espèces bactériennes causant des infections contagieuses (tuberculose, gonococcie...) en raison des infections provoquées par ces bactéries. En revanche, la dissémination peut être en grande partie **invisible** dans le cas d'espèces bactériennes dont les niches écologiques naturelles sont les **microbiotes (bactéries commensales)** en particulier intestinaux, de l'homme ou de l'animal. Ces bactéries commensales devenues résistantes sont à l'origine **d'épidémies** qui se développent de manière souterraine car elles se traduisent d'abord par des colonisations asymptomatiques (simple portage, comme *S. aureus* multirésistant chez l'homme ou chez certains animaux), mais aussi, par des infections opportunistes. C'est ce type de dissémination qui explique le succès planétaire de certaines bactéries commensales multirésistantes aux antibiotiques qui posent de graves difficultés thérapeutiques en médecine humaine ([lien vers Episode 1](#)) tels que les staphylocoques et les entérobactéries (famille du colibacille).

Au total, l'évolution vers l'antibiorésistance doit être considérée à l'échelle de l'ensemble des populations bactériennes (humaines, animales, environnementales) au sein desquelles les bactéries résistantes circulent. Il est essentiel de comprendre que **sans dissémination, les bactéries résistantes aux antibiotiques sélectionnées sous la pression des antibiotiques n'auraient pas de succès épidémiologique**. Ceci justifie de limiter l'utilisation des antibiotiques au minimum indispensable pour diminuer la pression de sélection ([lien vers Episode 3](#)), mais aussi d'appliquer des mesures visant à limiter la dissémination des bactéries résistantes telles que hygiène individuelle et collective, en particulier fécale : lavage des mains, gestions des excreta humains et animaux, gestion des eaux usées et des résidus de médicaments et, en médecine vétérinaire, l'application stricte de la biosécurité.



Suivez notre histoire à épisodes qui abordera les différentes facettes de la résistance aux antibiotiques

Sortie du prochain épisode en automne 2026

*Dès 2012, les Académies de Médecine, Pharmacie, Vétérinaire et d'Agriculture, s'engageaient sur le sujet de la lutte contre l'antibiorésistance, rejoints ensuite par les Académies des Sciences, de Chirurgie et Chirurgie dentaire. Ce groupe de veille hepta-académique, par une approche de santé globale, concertée et multidisciplinaire, poursuit son initiative sur la résistance aux antimicrobiens en faveur notamment du grand public.



Bibliographie

https://www.odilejacob.fr/catalogue/medecine/covid/microbes-sans-frontieres_9782415007638.php

<https://amr-promise.fr/fr/category/weekly-digest/>

<https://amr-promise.fr/fr/francais-la-newsletter-promise-n49-du-mois-de-fevrier-2026-est-parue/>

<https://comptes-rendus.academie-sciences.fr/biologies/item/10.5802/crbio.139.pdf>

<https://agriculture.gouv.fr/biosecurite-un-enjeu-majeur-pour-securiser-les-elevages-face-aux-epizooties>