L'INDUS

LE JOURNAL

Association pour la Promotion auprès de l'Industrie des Étudiants en Pharmacie

n° 44

DOSSIER :
PÉNURIES DE MÉDICAMENTS : ENTRE ENJEUX ÉCONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX



INNOVATIONS

ACTUALITÉS

APIEP

université PARIS-SACLAY
FACULTÉ DE PHARMACIE

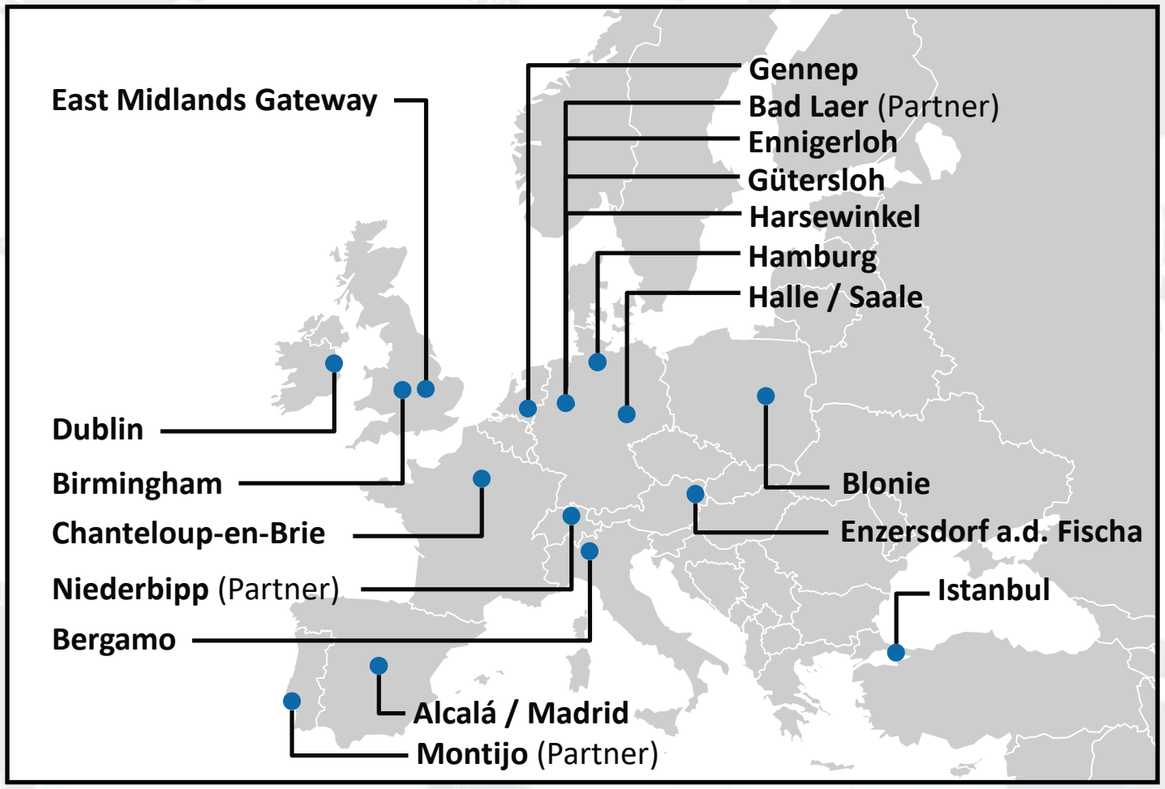
ARVATO HEALTHCARE

La distribution pharmaceutique mondiale

- *3.200*
  professionnels du Healthcare dans 12 pays
- *250.000 m2*
  dédiés au Healthcare
- *332 millions*
  d'articles expédiés dans 127 pays



Scannez-moi
Pour découvrir nos offres d'emploi



Nos sites dédiés au Healthcare en Europe

arva.to/healthcare

Novembre 2026

4 Édito


DR

5 Dossier : Pénuries de médicaments


DR

16 Innovations thérapeutiques



DR

21 Actualités

Édito 44



DR



> Retrouvez l'ensemble des précédents *L'INDUS*. Cliquez sur la rubrique *L'INDUS.*, puis dans **Consulter les journaux !**

Ours : L'INDUS Numéro 44
Nov. 2026 • Publication de l'APIEP
Faculté de pharmacie - Université Paris-Saclay - 17 av. des Sciences - 91400 Orsay
Email : apiep.pharma@gmail.com - Site : www.apiep.net
• **Directeur de la publication :** Liloup Thiévent-Bourguignon
• **Rédacteurs :** Dossier « Pénuries de médicaments » avec Clémence Marque, Baptiste Verneuil, Marie Pérard et Ines Demaisoncelle.
• **Articles :** Maud Durand ; Noémie Oddoux ; Caroline Courrier ; Daniella Collignon ; Philippe Nykiel ; Rayan Seghir ; Thomas Cadet ; Laura Benoit ; Maëlle Guerin ; Riwan Guillermic.
• **Couverture :** Pexels
• **Partenariats :** Thomas Cadet
Merci aux relecteurs pour leur aide.
Conception & réalisation graphiques : Nadine Gautier-Quentin
N° ISSN : 2114-7388

Chères lectrices, chers lecteurs,
C'est avec un immense plaisir que je m'adresse à vous à l'occasion de l'ouverture du 41e Forum de l'Industrie Pharmaceutique, ainsi que de la sortie du 44e numéro de notre journal *L'INDUS*.
L'APIEP a toujours eu pour ambition de favoriser, de créer et d'entretenir un contact privilégié entre les étudiants en pharmacie et les différents acteurs de l'industrie pharmaceutique. C'est un travail prenant, rigoureux et exigeant, mais profondément gratifiant.
Votre intérêt et votre engagement sont source de motivation qui nous pousse chaque année à donner le meilleur de nous-mêmes afin que chaque forum soit une réussite. Il est essentiel pour nous de continuer à relever ce défi afin de faire perdurer cet événement qui nous est cher. Vous aider, vous guider et vous accompagner dans vos premiers pas dans le monde de l'industrie pharmaceutique est une priorité pour nous.
À l'occasion de notre Forum, cette 44e édition du journal *L'INDUS* met en lumière un enjeu majeur de notre système de santé : les pénuries de médicaments. Derrière chaque rupture d'approvisionnement, c'est parfois un traitement qui s'interrompt et un accès aux soins qui se fragilise. Entre tensions économiques, dépendances industrielles, mondialisation et changement climatique, ces pénuries révèlent les vulnérabilités de notre système de santé et soulèvent un enjeu stratégique de souveraineté sanitaire.
Je tiens à féliciter sincèrement notre rédacteur en chef, Liloup Thiévent-Bourguignon, qui a su faire de ce numéro un véritable outil de réflexion. Je remercie également Thomas Cadet, responsable des partenariats de *L'INDUS*.
Je tiens à saluer l'excellente contribution de nos rédacteurs : Clémence Marque, Baptiste Verneuil, Marie Perard et Ines de Maisoncelle, ainsi que celle de l'ensemble des étudiants ayant contribué à ce numéro.
Enfin, parce que ce journal est avant tout le fruit d'un travail collectif, j'exprime ma reconnaissance à tous les membres de l'APIEP qui, grâce à leur investissement et à leur motivation, permettent à de si beaux projets d'exister.
Que ce numéro soit un outil de questionnement et de réflexion sur les enjeux de santé actuels auxquels nous sommes tous sensibles.
Toute l'APIEP tient à vous remercier pour la confiance que vous continuez à nous accorder au fil des années. Nous vous souhaitons une agréable lecture et un excellent Forum.

Noélie Hoarau
Présidente de l'APIEP

Pénuries de médicaments : quand le modèle économique fragilise l'accès aux plus essentiels d'entre eux

Dr Clemence Marque, docteur en Pharmacie, chercheuse en résilience sanitaire à Unisanté Lausanne, présidente d'honneur d'Adrastia et autrice de Faire sans. Les pénuries de médicaments qui menacent notre santé *(Actes Sud, 2026).*



DR

Depuis la crise du Covid, les pénuries de médicaments font régulièrement la une. De plus en plus fréquentes, elles touchent d'abord les médicaments les plus utiles. Comprendre pourquoi impose de regarder en détail comment le modèle économique qui encadre le médicament et la recherche effrénée de performance qu'il engendre ont fragilisé la production pharmaceutique.

Une filière de production dépassée par la demande

Les pénuries ne sont plus des épisodes isolés mais une réalité durable, qui touche tous les pays, quelle que soit la puissance de leur économie ou de leur industrie pharmaceutique. En France, l'ANSM a reçu près de 5 000 signalements de ruptures et de risques de rupture en 2023, six fois plus qu'en 2018. En 2024, on en comptait encore près de 4 000, dont un millier de ruptures effectives. Et ce, malgré les mesures prises depuis le Covid : obligation de stocks de sécurité de deux à quatre mois pour les médicaments d'intérêt thérapeutique majeur (MITM), sanctions financières (près de 8 millions d'euros infligés à onze laboratoires en 2024), amélioration de l'information et soutien public à la relocalisation industrielle.
Le profil des médicaments touchés est révélateur. Plus de 98 % des ruptures concernent des médicaments commercialisés depuis plus de dix ans, et 80 % des ruptures concernent des médicaments dont le prix fabricant hors taxes (sortie d'usine) est inférieur à 5 euros. En bref, l'immense majorité des spécialités en rupture sont des médicaments vieux et pas chers. Or pour un médicament, « vieux » est plutôt un compliment : plus il est « mature », plus on dispose de données sur sa tolérance, mieux on maîtrise son utilisation et plus il a de chances d'être en première ligne des stratégies thérapeutiques, comme par exemple l'amoxicilline. Les traitements les plus utiles et largement utilisés, souvent vieux et pas chers, sont donc particulièrement touchés par les pénuries.
Les conséquences sont tangibles. Selon France Assos Santé (avril 2026), 27 % des Français ont été confrontés à une pénurie de médicament au cours des douze derniers mois, et 43 % des patients en affection de longue durée. Près de la moitié n'ont pas obtenu d'alternative. Pour les soignants, chaque rupture se traduit par beaucoup de temps et d'énergie perdue à chercher des solutions ou des alternatives avec les prescripteurs.
Parmi les principales causes déclarées par les laboratoires à l'ANSM, on retrouve la capacité de production insuffisante, la hausse de la demande, et le défaut d'approvisionnement en matières premières ou articles de conditionnement. Dans plus de la moitié des cas, il s'agit d'un déséquilibre entre l'offre et la demande, la production mondiale n'étant pas suffisante pour répondre aux besoins. En effet, le marché mondial du médicament a été multiplié par quatre depuis 2000, alors que développer une nouvelle capacité de production pharmaceutique prend en général cinq à huit ans, entre conception, construction, qualifications et validations réglementaires.
Ce fort développement est une bonne nouvelle pour les millions de patients à travers le monde qui ont enfin accès à des médicaments essentiels, cependant il a créé d'importantes tensions et nécessite à présent que nous pensions à préserver notre attractivité pour les fournisseurs sur un marché de plus en plus concurrentiel.



IA by Magnifie

Un modèle économique qui fragilise l'essentiel

En France, le prix d'un médicament remboursé n'est pas décidé par le laboratoire qui le commercialise mais fixé par le Comité économique des produits de santé (CEPS). À aucun moment de la vie du médicament ce prix n'est lié aux coûts de production : il dépend d'abord de l'intérêt thérapeutique, puis baisse de façon régulière, sans prix plancher. Chaque année, la loi de financement de la Sécurité sociale fixe une enveloppe dédiée aux médicaments, à la progression limitée. Pour financer l'arrivée d'innovations coûteuses sans dépasser ce budget, il faut donc baisser les prix des médicaments plus anciens. Autrement dit, nous rendons possible l'accès aux nouveautés qui sont de plus en plus souvent des thérapies de niche en fragilisant l'approvisionnement des médicaments qui soignent le plus grand nombre.

Après plus de vingt ans de baisses continues, certains prix atteignent des niveaux difficilement soutenables. Une boîte de 16 comprimés de paracétamol 500 mg est aujourd'hui vendue 0,68 € en sortie d'usine ; une boîte d'amoxicilline est achetée 1,09 € à son fabricant, et il a fallu accorder une hausse exceptionnelle de 10 % de son prix en 2023, après les pénuries de l'hiver 2022. Les médicaments les plus essentiels sont ainsi devenus les moins valorisés, et donc les moins rentables à produire.

Cette pression ne s'exerce pas seulement en France : les prix des médicaments tombés dans le domaine public baissent aussi sous l'effet de la concurrence féroce sur le marché américain, premier marché mondial. La France, elle, reste le 5e marché mondial mais ne pèse qu'environ 3 % des ventes mondiales. Pour produire des médicaments de moins en moins chers sans dégrader la qualité, les industriels ont réduit leurs coûts par l'optimisation : concentration de la production par réduction des sites (comme l'a montré la récente pénurie de quétiapine) ; concentration de l'approvisionnement par réduction du nombre de fournisseurs au profit des moins-disants ; externalisation et délocalisation, notamment de la synthèse des principes actifs vers l'Asie ; plannings de production saturés ; stocks réduits. Là où les lignes tournaient autrefois à environ 80 % de leur capacité, elles sont aujourd'hui poussées au maximum pour rester rentables en produisant des médicaments toujours moins chers.

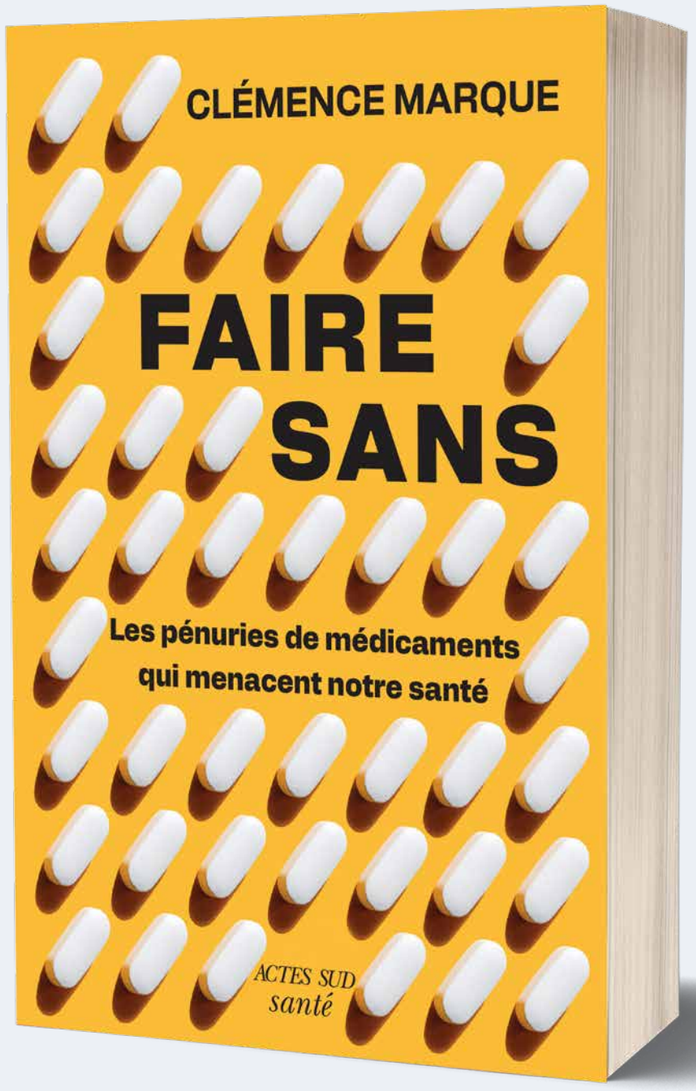
Aujourd'hui 75 % de nos médicaments finis restent produits en Europe, mais 62 % des principes actifs viennent d'Asie, contre 33 % d'Europe (The Shift Project, 2025).

L'INDUS 44 - DOSSIER : PÉNURIES DE MÉDICAMENTS

Plus de vingt ans de recherche effrénée de performance ont rendu ces chaînes extrêmement fragiles. En supprimant toutes les marges de manœuvre, on a rendu la production sensible au moindre aléa : un pic épidémique, un incident qualité, un événement climatique ou une tension diplomatique suffisent à provoquer une pénurie dans les pharmacies en bout de chaîne.

Ce modèle rend aussi la relocalisation difficile. Un principe actif synthétisé en France revient jusqu'à 40 % plus cher qu'en Asie, où les volumes de production concentrés permettent des prix imbattables. Le paracétamol en est l'illustration : synthétisé en France jusqu'en 2008, il est aujourd'hui massivement importé, et le projet de relocalisation porté par Seqens a été rendu possible par les engagements d'achat d'Opella Pharma et d'UPSA que rien ne garantit dans la durée.

Le monde de l'industrie pharmaceutique est aujourd'hui très hétérogène. On y retrouve les génériqueurs et fabricants de produits matures, qui fournissent l'immense majorité des médicaments qui nous soignent au quotidien, mais ne génèrent que des marges assez réduites. Et à l'opposé on trouve les grands laboratoires qui concentrent leurs investissements sur l'innovation. Leur objectif est de combler des niches thérapeutiques et de vendre leurs nouveautés le plus cher possible pour maintenir les marges très confortables qu'ils ont toujours connues. Leurs produits devenus matures sont régulièrement cédés à des acteurs financiers. Ainsi Sanofi a vendu Opella Pharma, sa branche de médicaments sans ordonnance qui produit notamment la gamme Doliprane®, au fonds américain



CD&R. De même le laboratoire Servier a cédé Biogaran, premier génériqueur français avec plus de 1 000 références et près d'un tiers des génériques vendus en France, au fonds britannique BC Partners. Un fonds d'investissement recherchant avant tout la profitabilité, la tentation sera forte de rechercher une optimisation de la production, au risque de fragiliser encore notre approvisionnement.

Notre modèle économique rémunère la nouveauté, mais pas la robustesse, car le coût de la sécurité d'approvisionnement n'a jamais été intégré dans le prix du médicament. Il est à présent urgent de le réformer.

Sécuriser l'essentiel et valoriser la robustesse

Pour sécuriser durablement notre accès aux médicaments essentiels, il faut faire le chemin inverse de ces dernières décennies. Cesser de considérer les vieux médicaments essentiels comme acquis et réinvestir dans la sécurisation pérenne

de leur approvisionnement. Cela suppose d'agir sur plusieurs leviers à la fois.

- Agir sur la demande. Avant toute chose, il est essentiel de rappeler que la première chose à faire pour réduire les pénuries est de diminuer le besoin en médicaments. En d'autres termes, améliorer notre santé en investissant massivement dans la prévention, en promouvant le juste soin, le bon usage, et les interventions non médicamenteuses.
- Définir l'essentiel. Plutôt que d'empiler des listes de plusieurs centaines de molécules, procéder de façon concentrique : les 20, puis les 30 ou les 50 médicaments dont on souhaite absolument sécuriser la production sur notre territoire, en coordination avec l'échelle européenne. En intégrant à cette démarche une dimension prospective, parce que dans un monde qui change rapidement nos besoins seront peut-être un peu différents dans 20 ans !
- Sortir les essentiels de la lucrativité. Créer un Établissement français du médicament, au statut public à l'image de l'Établissement français du sang ou de la Pharmacie centrale des armées, qui pourra garantir la production souveraine d'un nombre restreint de médicaments essentiel, avec un objectif de résilience et non de rentabilité.
- Réformer le modèle économique du médicament. La décroissance des prix ne peut pas être infinie. Une fois un médicament tombé dans le domaine public, son prix pourrait être fondé sur son coût de production, en tenant compte du lieu de production et de son empreinte écologique et sociale, comme le fait déjà la Belgique en modulant la marge selon l'origine du médicament. Il faut aussi définir des mécanismes de revalorisation régulière des prix en fonction de l'inflation, sous conditions, et interroger la pertinence de payer toujours plus cher certaines innovations.
- Réinvestir dans la robustesse. Rapprocher la production, géographiquement et diplomatiquement ; recréer des redondances de fournisseurs et de sites ; désaturer les plannings pour pouvoir absorber des variations de la demande. Cette sécurité a un coût, qui doit être priss en compte dans le prix du médicament.
- Adapter la réglementation. Le médicament est le produit le plus contrôlé au monde, et c'est une bonne chose ! Cependant il faut à présent rompre avec une longue tradition inflationniste de la réglementation, dont les ajouts récents n'apportent souvent qu'un gain de sécurité négligeable, et passer d'une logique d'« ultraqualité » à une qualité « suffisante ».

Dans un monde de plus en plus instable, l'essentiel n'est plus acquis. Futurs pharmaciens industriels, vous serez aux premières loges de cette transformation : il vous reviendra de penser des lignes de production et des chaînes d'approvisionnement qui privilégient la robustesse à la performance, et de rappeler autour de vous que si nous voulons pouvoir compter sur la disponibilité des médicaments dont nous avons besoin, alors il faut leur porter une considération à la hauteur de nos attentes. ■

Pour en savoir plus :

Greenletter Club :

Podcast Le Vif du sujet :

Les industries de santé subissent
les conséquences du changement climatiques

Baptiste Verneuil, ingénieur santé-énergie-climat pour The Shift Project



DR

Les industries de santé se sont déjà montrées vulnérables face au dérèglement climatique

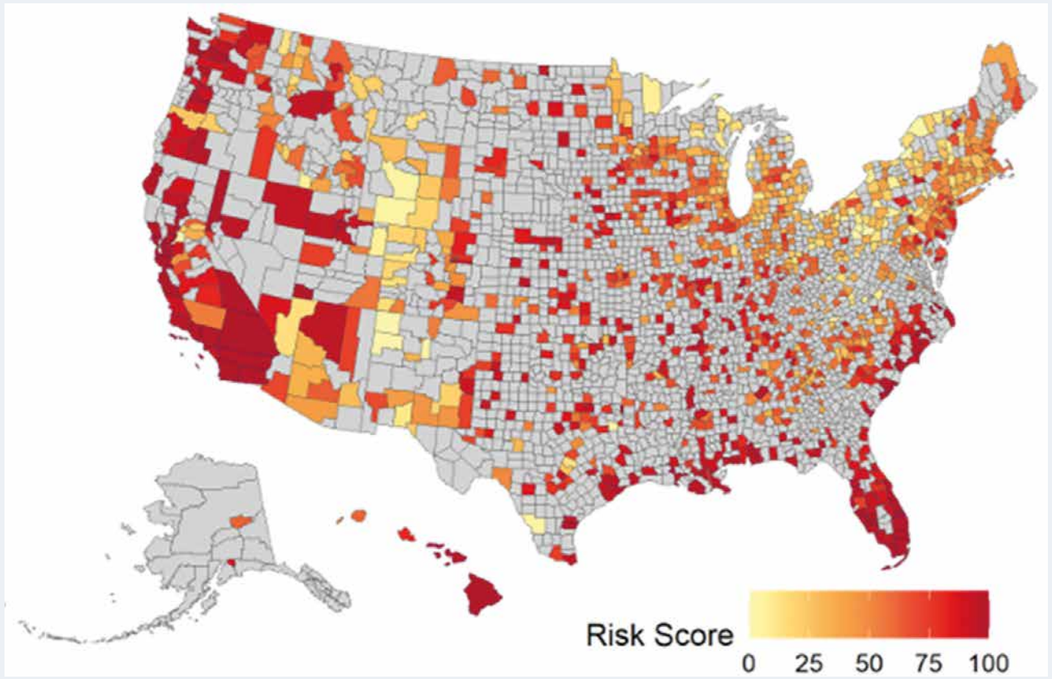
La fréquence et l'intensité des événements extrêmes ont augmenté de manière significative et indéniable depuis une vingtaine d'années, qu'il s'agisse de feux de forêt, inondations, ouragans, sécheresses et autres perturbations environnementales majeures.
Cette montée en puissance se traduit concrètement par un impact de plus en plus marqué sur les infrastructures clés de nombreux secteurs industriels, dont celui des industries de santé.
En 2017, le cyclone Maria a dévasté Porto-Rico coupant l'électricité pendant plusieurs semaines. Même si les laboratoires de l'île possèdent pour la plupart des groupes électrogènes, la production ne pouvait pas reprendre à cause du manque de main d'œuvre également touchée par les intempéries. Quatre usines de fabrication de *Medtronic* ont par exemple été mises hors ligne pendant près de deux semaines. Rappelons que l'île, particulièrement exposée aux dérèglements climatiques, abrite 116 sites de production dédiés aux industries de santé. Elle joue un rôle stratégique, assurant notamment la fabrication de 90 % des pacemakers utilisés dans le monde, ainsi que de 8 des 15 biomédicaments les plus vendus dans le monde.
Les sites de production en amont de la chaîne de valeur sont tout aussi vulnérables face au dérèglement climatique. En 2023, plusieurs sites indiens de production de principes actifs ont vus leurs activités être suspendues à la suite de différents évènements climatiques. Ainsi, la vulnérabilité des industries de santé est accentuée par la multiplicité des maillons de sa chaîne de valeur.

Des tensions d'approvisionnement accrues en produits de santé

Les événements climatiques extrêmes viennent ainsi régulièrement fragiliser la chaîne d'approvisionnement. Les conséquences sont alors multiples : délais de livraison prolongés, rupture de stocks de médicaments, augmentation des coûts de production, et pour finir des difficultés pour les patients à accéder aux produits de santé dont ils ont besoin.
Près d'un an après le passage du cyclone Maria sur l'île de Porto Rico, on constatait toujours une pénurie de méthotrexate, les cinq producteurs du médicament avaient été impactés par la catastrophe. Plus récemment, l'ouragan Helene a touché le site de production de fluides intraveineux de Baxter en Caroline du Nord. Cette usine américaine fabrique 60 % des solutions intraveineuses et des solutions de dialyse péritonéale du pays. La catastrophe a entraîné des pénuries dans plusieurs hôpitaux américains et le report de procédures chirurgicales non urgentes dans tout le pays.

Une vulnérabilité systématique et croissante

Si de nombreux exemples territoriaux semblent appuyer la vulnérabilité des industries de santé face aux évènements climatiques, cette vulnérabilité est globale : ainsi, une étude américaine a montré que plus de 27 % des sites de productions de dispositifs médicaux dans le monde étaient situés dans des zones à risque «très élevé» ou «relativement élevé» face aux catastrophes naturelles. Ainsi, peu de régions



DR

Score d'exposition au risque climatique dans les différents comtés américains où sont situées des sites de production de médicaments (aucun site de production de médicaments n'est présent dans les comtés en gris). Kolbe, A. et al. (2024)

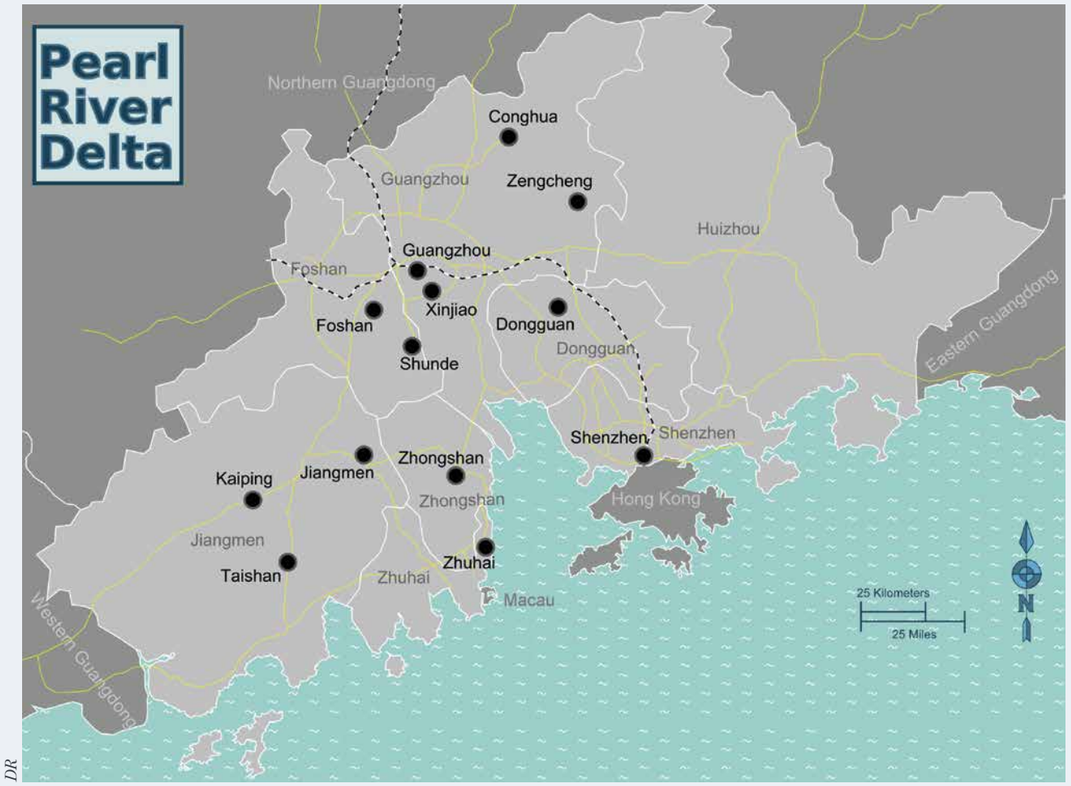
semblent totalement épargnées par les évènements climatiques.

Comme le souligne cette étude, «bien que les facteurs liés au climat ne semblent généralement pas influencer la décision de l'implantation des sites de fabrication, ces décisions peuvent avoir des impacts opérationnels sur les distributeurs, les fournisseurs de matières premières, les travailleurs, ainsi que sur les bénéficiaires du système de santé».
Les sites de production français sont également exposés aux risques climatiques. En 2023 les 15 tempêtes et les 14 inondations en France ont ainsi coûté aux assureurs 6,5 milliards d'euros.

Avec la poursuite de la consommation de combustibles fossiles et les émissions de gaz à effet de serre, ces phénomènes extrêmes vont s'intensifier au cours des prochaines décennies. Ainsi, d'après France Assureurs, le coût assurantiel lié aux sécheresses pourrait être multiplié par trois d'ici 2050, tandis que celui induit par des inondations pourrait croître de 81% et celui des tempêtes de 46%. La vulnérabilité de l'approvisionnement en produits de santé, déjà réelle, sera amenée à s'accentuer sans mesures d'adaptation concrètes.

Des industries de santé face aux conséquences indirectes du changement climatique

Les impacts du changement climatique ne se limitent pas seulement aux événements climatiques extrêmes ou aux perturbations directes des chaînes de production. Les industries de santé, en raison de leur interdépendance avec de nombreux secteurs, doivent également faire face à des répercussions indirectes majeures. En effet, l'intensification des phénomènes climatiques affecte les systèmes de transport, les infrastructures énergétiques, ainsi que les conditions sanitaires mondiales, ce qui a des répercussions considérables sur la chaîne de production, la distribution et l'accès aux produits de santé.
Les bouleversements climatiques aggravent la pression sur des ressources indispensables à la production des dispositifs médicaux et des médicaments. Les pénuries d'eau, exacerbées par des sécheresses prolongées, peuvent compromettre les procédés industriels nécessitant d'importants volumes d'eau pure, comme la fabrication de principes actifs ou le nettoyage des équipements.
Les impacts climatiques ont des conséquences sur les infrastructures de transport (routes, ports et voies ferroviaires). Par exemple, en Chine, le delta de la rivière des Perles, hub logistique majeur, est



DR

extrêmement à risque face à la montée des eaux. Les inondations et tempêtes vont endommager les centres de stockage ou ralentir les approvisionnements en matières premières, rendant les chaînes logistiques des industries de santé particulièrement vulnérables.
On peut également citer d'autres contraintes à la production :

- L'impact du changement climatique sur la biodiversité, qui peut potentiellement impacter la disponibilité des plantes médicinales et de certaines matières premières d'origine végétale ;
- Les crises sociales potentielles : migratoires, économiques ;
- L'augmentation des maladies chroniques, qui va impacter la demande en produits de santé ;
- Les vagues de chaleur qui impliquent notamment une baisse de productivité.

On peut également citer des conséquences entraînant des changements brutaux de la demande lors d'épidémie d'agents infectieux, de crises migratoires ou de décompensation de maladies chroniques causée par des crises climatiques (canicules, «asthme d'orage», phénomène brutal qui provoque des centaines de crises d'asthme graves, déjà observé en Île-de-France en juin 2023).

Ces conséquences mettent en évidence la dépendance du secteur des industries de santé à un ensemble d'autres secteurs.

Source :
Kulp, S.A., Strauss, B.H. New elevation data triple estimates of global vulnerability to sea-level rise and coastal flooding. Nat Commun 10, 4844 (2019). https://doi.org/10.1038/s41467-019-12808-z
• Hafsah Hachad et al., Impacts sanitaires du changement climatique : données récentes, éléments de réflexion, La Presse Médicale Formation, https://doi.org/10.1016/j.lpmfor.2021.10.020.
• I4CE, Vagues de chaleur : ce que l'on peut dire des coûts de l'adaptation des bâtiments. 2024.https://www.i4ce.org/publication/vagues-chaleur-couts-adaptation-batiments-climat/
• Phénomène qui provoque brutalement des centaines de crises d'asthme graves, déjà observé en Ile de France en Juin 2023. Atmo Hauts-de-France, Le risque d'asthme d'orage : comprendre et prévenir ce phénomène, 2024. https://www.atmo-hdf.fr/actualite/le-risque-dasthme-dorage-comprendre-et-prevenir-ce-phenomene
• Thien F, et al., The Melbourne epidemic thunderstorm asthma event 2016: an investigation of environmental triggers, effect on health services, and patient risk factors. Lancet Planet Health. 2018.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29880157/

Relocaliser les industries de santé :
de la souveraineté nationale à la résilience européenne

Marie Pérard - Chargée de mission stratégie industrielle et tarification des dispositifs médicaux à la Direction générale des Entreprises (DGE), Ministères économiques et financiers

La crise sanitaire liée au Covid-19 a mis en évidence les fragilités des chaînes d'approvisionnement en produits de santé et les dépendances de l'Europe à l'égard de pays tiers. Depuis, la souveraineté sanitaire s'est imposée comme un enjeu majeur de politique industrielle. Pour y répondre, l'action publique ne peut toutefois se limiter à relocaliser des productions sur le territoire national. Elle doit également renforcer les capacités industrielles européennes, diversifier les sources d'approvisionnement et garantir des conditions économiques permettant de pérenniser ces activités.

1. Au niveau national, soutenir les projets industriels stratégiques

La première réponse de l'État consiste à soutenir les investissements industriels destinés à renforcer ou à relocaliser la production de médicaments essentiels.

Cette démarche s'appuie notamment sur l'identification des médicaments stratégiques d'un point de vue industriel et sanitaire (MSIS), afin de concentrer les moyens publics sur les productions les plus critiques. En septembre 2026, la liste actualisée par la Direction générale des Entreprises (DGE) et la Direction générale de la Santé (DGS) comportait près de 270 références de médicaments. Elle constitue un outil de priorisation des politiques publiques, notamment en matière de relocalisation, d'augmentation des capacités de production et de modernisation des sites industriels.



DR

Annoncé en juin 2023, le plan de relocalisation des médicaments essentiels s'inscrit dans cette stratégie. Depuis 2020, les dispositifs de soutien de l'État ont permis d'accompagner des projets visant à renforcer les capacités de production de principes actifs et de médicaments finis. Au total, 14 projets ont été soutenus par France 2030, mobilisant près de 50 millions d'euros de financements publics pour concrétiser environ 300 millions d'euros d'investissements industriels. En incluant les projets soutenus dans le cadre de France Relance, plus de 43 médicaments stratégiques sur les plans industriel et sanitaire sont concernés par des projets de relocalisation ou d'augmentation des capacités de production.

Ces investissements couvrent différentes étapes de la chaîne de valeur, de la fabrication des principes actifs à celle des médicaments finis. Le projet de production de principe actif de paracétamol en France illustre cette volonté de reconstituer des capacités nationales sur des produits essentiels.
L'objectif ne consiste pas uniquement à financer de nouvelles installations. Les soutiens publics doivent contribuer à créer des capacités de production pérennes et à sécuriser l'approvisionnement des patients. Ils s'accompagnent ainsi d'engagements des industriels en matière de sécurisation du marché français.

2. À l'échelle européenne, construire une souveraineté partagée

L'échelon européen est essentiel pour coordonner les investissements, renforcer les capacités de production et réduire les dépendances communes. Lancée en 2024, l'Alliance pour les médicaments critiques (Critical Medicines Alliance) a contribué à cette réflexion en soulignant la nécessité de soutenir les investissements productifs, de mieux prendre en compte la sécurité d'approvisionnement dans les achats publics et de diversifier les chaînes d'approvisionnement.

Cette orientation se traduit notamment par le projet de règlement européen sur les médicaments critiques, proposé par la Commission européenne en mars 2025. Un accord provisoire entre le Conseil et le Parlement européen a été annoncé en mai 2026. Le texte vise à renforcer les capacités de production de médicaments critiques et de leurs principes actifs dans l'Union, à favoriser la diversification des approvisionnements et à faciliter les achats conjoints entre États membres. Il prévoit également des mécanismes de soutien aux projets industriels stratégiques et un encadrement des exigences nationales en matière de stocks d'urgence, afin de préserver la solidarité entre les pays européens.

L'enjeu est de passer d'une juxtaposition de politiques nationales à une stratégie coordonnée, dans laquelle les États membres peuvent mutualiser leurs besoins et développer des capacités industrielles complémentaires.

3. Sécuriser la demande : une condition de la pérennité industrielle

Le troisième levier, souvent moins visible, concerne la demande. Une capacité de production ne peut être durable si les industriels ne disposent pas de perspectives économiques suffisantes pour maintenir leurs investissements et leurs activités. Les politiques de relocalisation doivent donc s'accompagner de mesures permettant de mieux valoriser la sécurité d'approvisionnement et les bénéfices collectifs de la production en France ou en Europe.

En France, la fixation des prix des médicaments et des tarifs de certains dispositifs médicaux doit tenir compte de la sécurité d'approvisionnement garantie par l'implantation des sites de production. Cette prise en compte permet de mieux valoriser le rôle des industriels qui contribuent à sécuriser l'approvisionnement du marché français.

Les achats hospitaliers constituent un autre levier. Depuis 2021, des travaux ont été conduits avec les autorités sanitaires et les centrales d'achat afin de mieux intégrer les enjeux de souveraineté dans les achats de certains dispositifs médicaux stratégiques, notamment les gants, les masques et les poches de perfusion. Cette démarche vise à dépasser une logique fondée sur le seul prix le plus bas, en accordant davantage de place aux critères de qualité et de sécurité d'approvisionnement. Elle s'accompagne notamment d'un mécanisme de compensation des surcoûts pour les acheteurs qui appliquent cette directive.

À l'échelle européenne, le règlement sur les médicaments critiques s'inscrit dans la même perspective, en prévoyant une meilleure prise en compte de la résilience des chaînes d'approvisionnement dans les marchés publics. L'objectif est de donner davantage de visibilité aux industriels et de rendre économiquement soutenables les investissements nécessaires à la sécurité sanitaire.

Conclusion

La souveraineté sanitaire se construit dans la durée. Le soutien aux investissements industriels, la coordination européenne et la sécurisation de la demande doivent avancer conjointement. La relocalisation constitue un outil essentiel, mais elle ne suffit pas à elle seule : la résilience suppose également de diversifier les approvisionnements, de préserver des capacités productives stratégiques et de garantir des conditions économiques favorables à leur pérennité. L'objectif est de construire des chaînes de valeur capables de répondre durablement aux besoins des patients, y compris en période de crise.

Sources :
La liste des médicaments stratégiques d'un point de vue industriel et sanitaire (MSIS) vient d'être actualisée | Direction générale des Entreprises
Relocalisation des médicaments essentiels – Presse – Ministère des Finances
La Commission salue l'accord politique concernant le règlement sur les médicaments critiques Critical medicines Act - Public Health - European Commission

Les effets secondaires du médicament sur l'environnement : comment soigner sans menacer notre santé à terme ?

Inès de Maisoncelle, cheffe de projets Transition Ecologique & Santé Environnementale, DST, AP-HP

Le médicament moderne est au cœur d'un paradoxe : il sauve des vies mais contribue aussi à menacer notre santé future. Les pénuries auxquelles nous faisons déjà face révèlent la fragilité de notre système d'approvisionnement. La crise du Covid a mis en évidence notre dépendance aux importations de substances actives. Il n'y a qu'à ouvrir le livre de Clémence Marque *« Faire sans : les pénuries de médicaments qui menacent notre santé »*[1] , pour mesurer notre faible résilience. Des enjeux environnementaux viennent aggraver encore ces tensions. D'abord, la raréfaction des énergies fossiles accentue les carences. Comme le résume une formule du Shift Project : *« Pas de pétrole, pas de paracétamol »*[2] . Ensuite, le dérèglement climatique affecte déjà notre capacité à soigner. Les canicules de l'été 2026 ont exercé une pression immense sur l'hôpital : à l'hôpital, il y a eu une hausse de 50 % des urgences et les lits-brancards ont été multipliés par 2,5. Les difficultés matérielles et humaines se sont également multipliées : bâtiments invivables, équipements en panne, soignants sans solution de garde… Cet avant-goût annonce les difficultés provoquées par les catastrophes naturelles et les vagues de chaleur à répétition dans les prochaines décennies. Nous pouvons déjà anticiper les conséquences sur les circuits logistiques, la chaîne du froid des médicaments, l'accessibilité des lieux de soins et le fonctionnement des équipements lourds et des blocs opératoires. Outre des moyens dégradés, de nouveaux besoins découlent de ce phénomène planétaire : maladies vectorielles, raréfaction des ressources en eau et en alimentation, aggravation de maladies respiratoires et chroniques, sans oublier les effets sur la santé mentale. L'OMS estime que le changement climatique pourrait provoquer 250 000 décès supplémentaires par an entre 2030 et 2050, sous l'effet notamment de la chaleur et de certaines maladies infectieuses.[3]

Or, le médicament contribue lui-même à ces pressions environnementales. Le *Shift Project* estime à 9,1 $MtCO_2e$ l'empreinte carbone des médicaments consommés en France, soit l'équivalent des émissions d'un million de Français[4]. La production des principes actifs représente un quart de ce bilan, notamment en raison de son implantation dans des pays à l'énergie fortement carbonée. Leur fin de vie pollue également les eaux et les sols, via les urines et les effluents hospitaliers. Insuffisamment caractérisés, ces derniers



DR

contiennent nécessairement des substances écotoxiques : produits de contraste, cytotoxiques, réactifs d'automates, désinfectants… Les stations d'épuration ne parviennent pas à éliminer toutes ces molécules et ces résidus peuvent affecter la survie et la reproduction des organismes aquatiques, y compris à faible concentration, et s'accumuler dans la chaîne alimentaire. Avec un risque potentiel pour la santé humaine, même si les connaissances scientifiques restent insuffisantes à date. À l'AP-HP, le projet de chaire en santé environnementale vise notamment à enrichir la recherche dans ce domaine. Comme pour les PFAS, le caractère imperceptible et multifactoriel de ces pollutions complique l'action.

Face à ces enjeux, il revient aux pouvoirs publics et aux industriels de sécuriser les approvisionnements et de décarboner la production. Mais nous pouvons aussi, à notre échelle, agir pour une consommation plus responsable. Une évolution des pratiques de prescription est nécessaire : respecter les indications, réévaluer les traitements et intégrer à la réflexion leur coût environnemental et sociétal. Certaines classes, comme les antalgiques, les antibiotiques, ou les IPP, méritent une attention particulière en raison de leur mésusage et de leur potentiel iatrogène. Le patient doit également transformer ses habitudes : limiter l'automédication, observer strictement les ordonnances, accepter des soins non médicamenteux, et bannir les compléments alimentaires ou parapharmaceutiques inutiles. Des mesures réglementaires pourraient accompagner ces évolutions comportementales sur le long cours : conditionnement unitaire, remboursement centré sur le juste soin, réutilisation sécurisée des médicaments non consommés, allongement de la durée de vie… À l'hôpital, les traitements apportés par les patients sont souvent jetés après leur admission, faute de pouvoir les réutiliser dans des conditions sûres. En ville, l'Assurance Maladie a mis en place depuis 2025 un dispositif financier innovant, le bonus sobriété[5], pour encourager les prescripteurs à questionner leurs pratiques au regard de moyennes nationales.

À l'échelle locale, de nombreux leviers, plus immédiats, existent également. Il faut d'abord réduire le gaspillage en renforçant les moyens humains et techniques des chaînes logistiques. À l'AP-HP, nous commençons à systématiser les échanges entre sites de médicaments proches de la péremption ; une démarche qui nécessite de faire évoluer nos systèmes d'information. Nous pouvons aussi restreindre les prescriptions automatiques (antalgiques, examens biologiques…), questionner les modalités d'administration (fréquence, dose, matériel) et choisir les spécialités les moins émettrices lorsque des données fiables sont disponibles. Par exemple, lorsque la situation clinique le permet, les formes orales, moins impactantes, doivent être privilégiées aux formes intraveineuses. Les achats commencent à mieux intégrer des critères environnementaux : quantité de substance active, lieu de fabrication, transport, conditions de stockage, et conditionnement. Enfin, la prévention est le levier le plus structurel pour limiter demain les besoins en médicaments. Les projections de dépenses de l'Assurance Maladie sont préoccupantes : le vieillissement n'explique pas à lui seul l'augmentation des soins. Certaines maladies chroniques apparaissent plus tôt, et des enfants présentent désormais des diabètes ou des facteurs de risque cardiovasculaire auparavant plus rares à cet âge. Nos habitudes et nos conditions de vie participent à cette croissance. Il faut investir massivement dans la prévention, dès les 1000 premiers jours, et agir sur les modes de vie qui favorisent les maladies chroniques, très consommatrices de médicaments.

Les plus techno-optimistes pourraient opposer à la sobriété les perspectives prometteuses des médicaments innovants. Mais ces traitements ont aussi des coûts environnementaux et financiers importants, notamment au regard du nombre de patients concernés. La fabrication des CAR-T cells repose sur des procédés complexes, réalisés dans des conditions strictes, avec de nombreux dispositifs à usage unique. L'innovation doit donc aussi intégrer la soutenabilité de son déploiement à grande échelle. La qualité doit rester la priorité absolue du soin et de la recherche clinique. Mais agir dès aujourd'hui est indispensable pour éviter que les contraintes écologiques et les pénuries ne nous conduisent demain à des dilemmes éthiques insoutenables. Coordonner, sensibiliser, contrôler, compter et optimiser : le pharmacien a un rôle déterminant à jouer. Les équipes de l'AP-HP sont déjà engagées. À vous de jouer !

1 « Faire sans : les pénuries de médicament qui menacent notre santé », Clémence Marque, 2026
2 « Réussir à l'heure des crises : un plan robuste pour l'économie française », The Shift Project, 2026
3 Quantitative risk assessment of the effects of climate change on selected causes of death, 2030s and 2050s
4 « Décarbonons les industries du médicaments », The Shift Project, 2025
5 https://www.ameli.fr/medecin/exercice-liberal/facturation-remuneration/bonus-sobriete

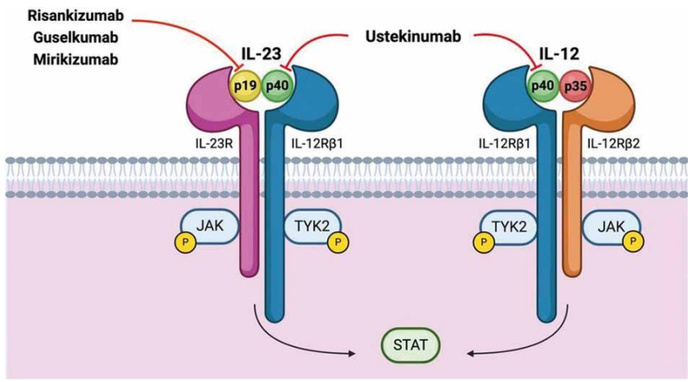
Tremfya

une biothérapie indiquée dans les maladies inflammatoires chroniques

Rayan Seghir, étudiant en 2e année de pharmacie à la faculté de Paris-Saclay



DR



DR

Le TREMFYA (Guselkumab) est le premier anticorps monoclonal entièrement humain développé par le laboratoire Johnson & Johnson et autorisé sur le marché pharmaceutique européen. Initialement autorisé et indiqué dans le cadre du traitement du psoriasis en plaques modéré à sévère chez l'adulte. Celui-ci agit en se liant sélectivement à la sous-unité p19 de l'interleukine (IL)-23 et inhibe l'interaction avec son récepteur. Cela bloque les cellules du système immunitaire comme les lymphocytes T, qui dépendent de signaux cellulaires comme l'interleukine IL-23 pour être activés. Ces lymphocytes sont responsables de la réaction immunitaire et des plaques rouges. Ainsi, il réduit l'inflammation et les autres symptômes du psoriasis. Sa découverte constitue alors une avancée majeure dans le traitement des maladies chroniques.

En effet, celui-ci ciblant l'interleukine IL-23 responsable de plusieurs maladies auto-immunes et inflammatoires chroniques telles que le psoriasis, le rhumatisme psoriasique ou encore la maladie de Crohn s'annonce prometteur. Depuis quelques années, celui-ci est autorisé dans l'indication du psoriasis en plaques pédiatrique et dans les rectocolites hémorragiques. On peut souligner l'indication chez l'enfant du TREMFYA dans le cadre de psoriasis en plaques, qui se fait très rare au vu du système immunitaire en développement et du manque d'études. Toutefois, les études sur les anticorps monoclonaux s'approfondissent de jours en jours.

Le marché mondial des anticorps monoclonaux connaît un véritable essor ces dernières années. Un phénomène à la hausse se traduisant par la hausse de la demande liée à l'augmentation des cas de cancers. En effet, la majorité des anticorps en cours de développement sont destinés principalement au traitement des cancers, en particulier de la prostate, du poumon, du sein ou encore digestifs. Au vu de leur spécificité à leur cible, les anticorps monoclonaux se fixent avec précision exacte à une molécule ou un antigène particulier. Ainsi, ils agissent efficacement dans le traitement de diverses pathologies. À l'avenir, ces anticorps monoclonaux s'orientent vers des thérapies de plus en plus ciblées et pourraient devenir un traitement commun à long terme. ■

Sources : Vidal / rhumatos.fr / firstwordpharma.com

Des patients virtuels

pour accélérer les essais cliniques

Thomas Cadet, étudiant en 3e année de pharmacie à la faculté de Paris-Saclay



DR

Le grand public a découvert l'IA avec l'avènement de ChatGPT en 2022. Cependant, l'IA est utilisée dans le monde médical depuis plusieurs décennies, que ce soit pour connecter des informations et des données entre-elles ou pour analyser des résultats. Aujourd'hui, nous sommes entrés dans une nouvelle ère, celle des patients virtuels ou jumeaux numériques. Le développement d'un médicament est un processus complexe. En effet, presque 90% des candidats médicaments n'atteignent jamais la mise sur le marché. De plus, 86% des essais cliniques peinent à inclure un nombre suffisant de patients. Ainsi, dans un monde où la recherche est de plus en plus longue et chère, il est devenu essentiel pour les organismes de recherche de trouver des solutions pour améliorer l'efficience des essais cliniques. C'est dans ce contexte qu'a vu le jour le concept de jumeau numérique. Concrètement, un jumeau numérique désigne une réplique virtuelle d'un système biologique – organe, maladie ou même patient entier – capable de simuler, grâce à l'IA, la réponse à un traitement. Ce système est créé à partir de données médicales réelles de patients. A partir de ces données, l'IA va créer de nouveaux patients avec de nouvelles caractéristiques : les patients virtuels.

L'objectif est clair : accélérer considérablement le temps de recherche et éliminer plus rapidement des candidats médicaments qui ne pourront pas être mis sur le marché. Avec des modèles de patients numériques fiables, il est possible de s'affranchir de certains groupes, en passant par exemple de la phase 1 à la phase 2B. Ces systèmes ont déjà fait leurs preuves dans certains laboratoires. Par exemple, Sanofi, a déclaré avoir obtenu des résultats de phase 1B quasiment identiques entre l'étude sur des patients et celle sur des jumeaux numériques. De plus, le projet RNIA, mené par Unicancer et BOTdesign, permet d'augmenter une cohorte grâce à des patients virtuels. Cette technologie devient un réel atout, notamment dans la recherche sur les maladies rares où les patients manquent pour obtenir des données fiables. Malgré les nombreux avantages décrits, ces nouveaux systèmes posent tout de même de nombreuses questions. Tout d'abord, bien que l'efficacité pour des maladies bien étudiées et plutôt simples, soit validée, il reste tout de même quelques difficultés concernant les maladies multifactorielles et complexes comme certains cancers. De plus, il se pose de nombreuses questions éthiques. En effet, l'IA ne pourra jamais remplacer un système biologique réel et toute sa complexité. Il se pose également des questions de responsabilité : si jamais l'évolution de cette technologie permet une automatisation de la recherche, qui sera responsable en cas d'effet indésirable grave ? C'est ainsi qu'a été mis en place le principe de garantie humaine, qui déclare qu'une machine ne peut jamais fonctionner à 100% en autonomie et a toujours besoin d'un contrôle et d'une validation humaine. Enfin, il est important de souligner que cette technologie pose de sérieux problèmes au niveau de la sécurité de données sensibles. En donnant les données médicales de milliers de patients à l'IA pour créer des jumeaux numériques, nous mettons en danger la vie privée de ces derniers. Même dans le cas où ces données sont anonymisées, il est toujours possible de retrouver les patients en recoupant les données.

Ainsi, avec le développement des nouvelles technologies, il est nécessaire de s'adapter aux nouvelles méthodes de travail. Les jumeaux numériques sont donc une véritable révolution qui permet d'accélérer le processus de recherche et d'obtenir des données plus fiables concernant les maladies rares. Cependant, il est important de noter que cette technologie ne doit en aucun cas remplacer l'humain mais plutôt assister le chercheur dans sa recherche. ■

Sources : Sanofi / pocmedia / techactu / ramsaysanté.fr / futura-sciences /wikipedia

Infarctus : bioMérieux accélère le diagnostic

Laura Benoît, étudiante en 3e année de pharmacie à la faculté de Paris-Saclay



DR

En Europe, les douleurs thoraciques représentent 5 à 10 % des admissions aux urgences et peuvent signaler un infarctus du myocarde, nécessitant une prise en charge rapide.

Pour accélérer son diagnostic, bioMérieux a annoncé en septembre 2026 le lancement de SPINCHIP® hs-cTnI, une solution de dosage rapide de la troponine cardiaque.

Généralement appelé « crise cardiaque », l'infarctus du myocarde (IDM) correspond à la nécrose d'une partie du muscle cardiaque. Il survient le plus souvent lorsqu'une artère coronaire est obstruée par un thrombus, formé à la suite de la rupture d'une plaque d'athérome. L'apport sanguin et en oxygène diminue alors : cette ischémie, lorsqu'elle se prolonge, devient une hypoxie, entraînant la mort des cardiomyocytes. Si une douleur thoracique oppressante irradiant vers le bras gauche, le dos ou la mâchoire est un symptôme classique, l'infarctus peut aussi se manifester de façon atypique, notamment chez les femmes. L'absence de douleur caractéristique ne suffit donc pas à l'exclure, d'où l'importance d'une évaluation médicale rapide.

Néanmoins, un infarctus du myocarde reste une urgence à prendre en charge dans les plus brefs délais car, dans 10 % des cas, l'issue est fatale. Cette fatalité, l'entreprise BioMérieux, spécialisée en biotechnologie, l'a bien comprise et vient de présenter en septembre lors du congrès de la Société Européenne de Médecine d'Urgence (EUSEM), SPINCHIP® hs-cTnl avec un seul objectif : rapprocher le dosage de la troponine du lieu de prise en charge, sans dépendre systématiquement d'un laboratoire central. En effet, la troponine I fait partie du complexe macromoléculaire avec l'actine et la tropomyosine III contrôlant le mécanisme de contraction musculaire. Lors de la nécrose des cardiomyocytes, ces derniers libèrent la troponine I. Ainsi une concentration élevée, interprétée selon le contexte clinique et son évolution, peut contribuer à identifier un infarctus. Elle n'est cependant pas spécifique de cette pathologie : d'autres atteintes cardiaques peuvent également entraîner une élévation de la troponine. Ainsi SPINCHIP est une plateforme compacte d'immuno-essais pour la biologie délocalisée, utilisable par l'ensemble des professionnels de santé des urgences. Selon BioMérieux, cette prouesse technologique communiquerait les résultats en 10 minutes à partir d'une simple goutte de sang.



DR

Il pourrait ainsi contribuer à accélérer l'orientation des patients et à fluidifier le parcours aux urgences. Officiellement marqué CE conformément au règlement IVDR *(In Vitro Diagnostic Regulation)*, le test SPINCHIP® hs-cTnl vient d'abord d'être lancé en Europe, avant un déploiement progressif hors Union Européenne. Cette innovation prometteuse devra toutefois s'intégrer aux protocoles cliniques : un résultat de troponine ne remplace ni l'évaluation médicale ni l'ECG, et des dosages répétés peuvent être nécessaires selon le moment d'apparition des symptômes et la situation du patient. ■

Sources : Biomerieux / www.org / inserm. / eurofins

Une puce pour mieux comprendre et traiter le diabète de type 1

Maëlle Guérin, étudiante en 5e année de pharmacie à la faculté de Paris-Saclay



DR

Le diabète de type 1 est une maladie auto-immune chronique caractérisée par la destruction progressive des cellules bêta du pancréas.

Ces cellules, regroupées au sein de petites structures appelées îlots de Langerhans, jouent un rôle vital : elles fabriquent l'insuline, l'hormone indispensable pour réguler le taux de sucre dans le sang. Lorsque le système immunitaire détruit ces îlots, le corps ne peut plus produire d'insuline. En France, cette pathologie concerne plus de 300 000 personnes et impose aux patients un traitement par injections quotidiennes à vie. Face à ce défi de santé publique, la recherche s'oriente vers la thérapie cellulaire et la greffe d'îlots pancréatiques pour redonner au corps sa capacité naturelle à produire de l'insuline. Cependant, pour réussir ces transplantations et évaluer l'efficacité des traitements, les scientifiques doivent être capables de mesurer avec précision la réaction et l'insuline sécrétée par les îlots. Jusqu'alors, les méthodes d'analyse traditionnelles ne donnaient qu'une moyenne globale sur un grand groupe d'îlots mélangés, sans pouvoir observer le comportement individuel de chacun. C'est pour franchir cet obstacle que des chercheurs du CEA ont développé dès mars 2022 une première puce microfluidique innovante. Capable de mesurer précisément la réponse et la production d'un unique îlot à la fois, ce premier dispositif apportait la preuve de concept qu'une analyse à l'échelle individuelle était techniquement possible.



DR

Après ce premier résultat prometteur, l'enjeu était de sortir du simple prototype pour se rapprocher du monde médical. C'est dans ce cadre qu'a été lancé le projet MAGIC (pour *Diabète de type 1 sur puce*). L'objectif de ce projet est de fabriquer de véritables « îlots sur puce » en recréant artificiellement l'environnement naturel du pancréas, notamment avec des micro-canaux simulant la circulation du sang. Ces avancées ont permis d'entretenir les îlots en laboratoire et de vérifier leur viabilité et leur qualité avant de les implanter chez un patient lors d'une greffe.

Cette dynamique d'innovation a franchi un cap décisif en septembre 2026 avec l'annonce par le CEA d'un véritable laboratoire-sur-puce. Désormais automatisé et hautement performant, le nouveau dispositif permet d'analyser chaque îlot pancréatique individuellement au sein d'un échantillon complet. Grâce à ce suivi précis et simultané, les chercheurs peuvent caractériser en temps réel la viabilité et la sécrétion d'insuline de chaque composant cellulaire avec une résolution inédite.

Cette avancée technologique majeure ouvre des perspectives très prometteuses pour la médecine de demain. En permettant de trier et de sélectionner rigoureusement les îlots les plus sains avant une greffe, ce laboratoire-sur-puce augmente grandement les chances de réussite des transplantations chez les patients. Il offre également une plateforme idéale pour tester de futurs médicaments et personnaliser les traitements, marquant un pas de géant vers une prise en charge sur mesure du diabète de type 1. ■

Sources : cea.fr / pepr-medooc

Iseult,
l'IRM qui repousse les limites de l'imagerie cérébrale

Riwan Guillermic, étudiant en 3e année de pharmacie à l'université Paris-Saclay



DR



DR

Le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) a dévoilé au monde des images du cerveau humain obtenues grâce à Iseult, une IRM révolutionnaire dotée d'un champ magnétique de 11,7 teslas. Ce projet, lancé il y a plus de 20 ans, a pour objectif de construire l'IRM la plus puissante au monde afin d'observer le cerveau avec une nouvelle précision.
L'une des principales innovations de cet appareil est sa capacité à produire des images très détaillées en très peu de temps. En effet, certaines images du cerveau ont été obtenues en seulement quatre minutes. En comparaison, il faudrait théoriquement plusieurs heures avec une IRM classique de 1,5 ou 3 teslas pour obtenir des images de qualité comparable. Une durée aussi longue serait difficile à supporter pour un patient ; de plus ses mouvements pourraient rendre les images moins nettes.

Grâce à cette technologie, les chercheurs peuvent observer des détails du cerveau qui étaient jusqu'ici difficiles à voir. Iseult pourrait notamment permettre de mieux comprendre le fonctionnement des neurones, les connexions entre les différentes zones du cerveau et certains mécanismes encore mal connus. Cette précision pourrait aussi aider les scientifiques à mieux étudier certaines maladies.

L'IRM Iseult permet également de détecter des signaux très faibles, qui sont plus difficiles à observer avec les appareils actuels. Cela ouvre de nouvelles possibilités pour la recherche médicale et pour une meilleure compréhension du cerveau humain.

Cette innovation est le résultat de plus de 20 ans de recherche et du travail de près de 200 personnes, réunissant des équipes du CEA ainsi que des partenaires industriels et scientifiques. Iseult offre de nouvelles perspectives pour la médecine et la recherche sur le cerveau. ■

Sources : cea.fr / universite paris saclay.fr / thema radiologie

Biosimilaires et médicaments hybrides :
une nouvelle règle pour le tiers payant

Maud Durand, étudiante en 4e année de pharmacie à la faculté de Paris-Saclay



DR

Depuis le 1er septembre 2026, le dispositif «tiers payant contre génériques» est étendu aux médicaments hybrides et biosimilaires. Cette mesure vise à encourager leur utilisation et à contribuer à la maîtrise des dépenses de santé.

Les médicaments hybrides et biosimilaires présentent des caractéristiques différentes de celles des médicaments génériques classiques. Un médicament hybride contient le même principe actif qu'un médicament de référence, mais présente certaines différences, notamment en matière de dosage, de forme pharmaceutique ou de voie d'administration. Un médicament biosimilaire, quant à lui, est un médicament biologique quasi identique à un médicament biologique de référence. Il est issu de cellules ou d'organismes vivants, ces médicaments comprennent notamment certaines insulines pour le traitement du diabète et certains vaccins.



DR

L'extension de ce dispositif entraîne de nouvelles modalités pour les patients. Le pharmacien peut désormais proposer la substitution du médicament de référence par un médicament hybride ou biosimilaire lorsque celle-ci est autorisée.

En cas de refus de la substitution par le patient, celui-ci ne pourra bénéficier du tiers payant dans les conditions prévues par le dispositif et doit donc avancer les frais du médicament délivré. Le remboursement est alors calculé sur la base du prix du médicament hybride ou biosimilaire le plus cher du groupe concerné.

Des exceptions sont toutefois prévues afin de tenir compte des situations médicales particulières. Le médecin peut exclure la substitution en inscrivant la mention «non substituable» sur l'ordonnance lorsque cela est justifié par l'état de santé du patient.

Le pharmacien peut également décider de ne pas procéder à la substitution si la situation médicale le nécessite.

Au-delà de ces nouvelles modalités, cette mesure répond à un enjeu économique et sanitaire.
En favorisant le recours aux médicaments hybrides et biosimilaires, généralement moins coûteux que leurs médicaments de référence, la loi vise à limiter les dépenses de santé tout en préservant la qualité et la sécurité des traitements. Leur utilisation peut également contribuer à diversifier les options thérapeutiques disponibles et donc à prévenir les tensions d'approvisionnement.

Ainsi, lorsque la substitution est médicalement appropriée, elle permet de concilier continuité des soins, sécurité des patients et maîtrise des dépenses de santé, tout en favorisant un accès durable aux traitements. ■

Sources : ameli.fr / vidal.fr

Désogestrel, l'ANSM renforce l'information sur le risque de méningiome

Noémie Oddoux – étudiante en 3e année de pharmacie à la faculté de Paris-Saclay



DR



DR

Une étude récente menée par EPI-PHARE met en évidence une très faible augmentation du risque de méningiome chez les femmes utilisant une contraception à base de désogestrel et l'étonogestrel (dérivé actif du désogestrel).

Ce risque est valable pour une utilisation d'au moins un an et est estimé à un cas supplémentaire pour 67 000 femmes. Cependant, il s'accroît avec la durée du traitement, s'élevant 1,7 fois plus, après cinq ans d'utilisation et deux fois plus après sept ans. Ce risque se manifeste dès la première année de traitement chez les femmes âgées de plus de 45 ans.

Des courriers ont été adressés aux femmes concernées ainsi qu'aux professionnels de santé afin de les avertir de cette augmentation du risque de méningiome. Les femmes traitées sont désormais soumises à une surveillance clinique pour détecter des signes évocateurs de méningiome. Le contraceptif à base de désogestrel doit être interrompu immédiatement en cas de diagnostic confirmé. De plus, lorsqu'une femme a déjà eu un méningiome par le passé, il est formellement interdit d'utiliser une contraception à base de désogestrel. Avant toute nouvelle prescription, il est essentiel de prendre en considération la possibilité d'un risque accru en cas d'exposition antérieure à d'autres progestatifs déjà associés à ce même risque.

Ces nouvelles découvertes soulignent l'importance de réévaluer régulièrement les traitements contraceptifs en fonction des dernières données de pharmacovigilance. ■

Sources : Vidal / ameli.fr / ANSM / Conseil National de l'Ordre des sages femmes / VALENTINE CHAPUIS/AFP

Arboviroses : un risque sanitaire croissant en France

Caroline Courrier, étudiante en 3e année de pharmacie à la faculté de Paris-Saclay



DR

Une arbovirose est une maladie virale due à un arbovirus et transmise par des vecteurs arthropodes hématophages, comme les moustiques. Le chikungunya, la dengue, le zika, mais également le virus West Nile sont des exemples d'arboviroses. En France, les cas d'arboviroses sont distingués selon le lieu où l'infection a été contractée : les cas importés correspondent aux personnes ayant été infectées par le virus lors d'un voyage à l'étranger et qui le rapportent à leur retour en France. Au contraire, les cas autochtones désignent les personnes ayant contracté le virus sur le territoire français, sans avoir voyagé récemment, à la suite de la piqûre d'un moustique infecté.

En 2026, on observe une diminution assez globale des cas importés et autochtones d'arboviroses (Chikungunya, dengue et zika) par rapport à 2025, cette année ayant été marquée par un record historique de cas importés de chikungunya, notamment en raison de l'épidémie à La Réunion. Toutefois, le virus West Nile constitue une exception. Transmis par les moustiques du genre *Culex*, il fait l'objet d'une augmentation des cas autochtones. Cependant, cette baisse ne signifie pas que le risque sanitaire a disparu. En effet, *Aedes albopictus*, plus connu sous le nom de moustique tigre, continue de coloniser le territoire français. Repéré pour la première fois en France en 2004, il était présent au début de l'année 2026 dans 83 des 96 départements métropolitains. Ce moustique peut notamment transmettre la dengue, le chikungunya et le Zika.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer la présence de ces moustiques en France. Tout d'abord, le commerce international et les voyages favorisent leur propagation. En effet, les œufs et les larves sont capables de voyager dans les marchandises ou les bagages. De plus, le réchauffement climatique favorise l'apparition des moustiques dans de nouvelles régions. L'augmentation globale des températures et les hivers plus doux peuvent faciliter leur survie et leur développement. La surveillance de ces pathologies repose notamment sur la déclaration obligatoire des cas aux Agences Régionales de Santé (ARS). Lorsqu'un cas est recensé, des investigations épidémiologiques sont réalisées. Elles peuvent conduire à des opérations de démoustication afin de limiter la propagation du virus.

Les actions locales sont également essentielles pour limiter la prolifération des moustiques : vider les eaux stagnantes, couvrir les récupérateurs d'eau et nettoyer les gouttières. Pour éviter les piqûres, il est notamment recommandé de porter des vêtements couvrants, d'utiliser des répulsifs et d'installer des moustiquaires. La lutte contre les moustiques repose alors sur plusieurs moyens, comme l'utilisation de larvicides dans les eaux stagnantes pour détruire les larves, ainsi que la pulvérisation d'insecticides pour éliminer les moustiques adultes. Cependant, certaines populations de moustiques ont développé une résistance à certains insecticides, ce qui fragilise certaines stratégies de prévention.

D'autres approches sont étudiées comme l'utilisation de la bactérie *Wolbachia*, qui peut réduire la capacité de certains moustiques à transmettre des virus ou encore la libération de moustiques mâles stériles afin de réduire leur reproduction. ■

Source : santé publique France

50 000 volontaires recherchés
pour prévenir Alzheimer

Daniella Collignon, étudiante en 4e année de pharmacie à la faculté de Paris-Saclay

En France, plus de 8 % des Français de plus de 65 ans sont atteints de la maladie d'Alzheimer.
Cela représente plus d'un million de personnes concernées, avec chaque année 225 000 nouveaux cas diagnostiqués. À l'échelle mondiale, on compte 47 millions de personnes touchées. D'ici 2050, les scientifiques estiment que ce nombre pourrait tripler en raison du vieillissement de la population. Face à ces chiffres, une nouvelle étude clinique a été proposée par une entreprise de biotechnologie nommée Firalis. Il s'agit d'ailleurs de la plus grande étude clinique jamais réalisée sur la maladie d'Alzheimer. En effet, pour mieux repérer et dépister le risque génétique de la maladie d'Alzheimer, l'entreprise de biotechnologie Firalis, installée à Huningue, dans le Haut-Rhin, a décidé de lancer une vaste étude clinique incluant 50 000 volontaires.

L'objectif est simple : repérer et prévenir le risque génétique de la maladie avant qu'il ne se manifeste. Cette étude s'adresse aux personnes de plus de 45 ans qui s'inquiètent de leurs capacités mnésiques ou qui ont des antécédents familiaux de maladie d'Alzheimer. Cette nouvelle étude clinique, intitulée ALZEVIT, a pour but de suivre les personnes à haut risque génétique de développer la maladie d'Alzheimer.

Pour les identifier, le groupe de scientifiques chargé de cette étude dispose d'un kit de test APO-easy G4PS qu'il propose aux participants volontaires, à la manière des tests COVID-19 que tout le monde peut réaliser chez soi. Il s'agit d'un kit d'autoprélèvement de salive. Le principe est simple : il suffit de prélever un échantillon de salive afin de permettre aux scientifiques de procéder à une analyse biologique moléculaire de l'ADN. Les résultats se présentent ensuite sous la forme d'un graphique permettant d'identifier les profils génétiques associés à un risque accru de maladie d'Alzheimer. En effet, il s'agit du premier registre national ApoE (du nom d'un gène majeur dans le risque de développer la maladie d'Alzheimer).

Cette étude clinique, programmée sur cinq ans, se déroule en trois phases. Dans la première phase, 50 000 participants doivent être testés afin d'identifier une variante génétique commune et de connaître la distribution des variants de l'ApoE dans la population française. Dans la deuxième phase, 2 350 participants seront sélectionnés parmi les 50 000, dont 750 homozygotes pour l'ApoE4, dans des centres de mémoire afin de réaliser un phénotypage approfondi. Dans la troisième et dernière phase, l'étude prévoit un suivi longitudinal des participants avec la constitution d'une cohorte pour les futures



DR

études de prévention. Le but étant de créer une plateforme de prévention personnalisée.

L'objectif de ce travail est donc d'identifier et d'analyser les déterminants de l'évolution de la maladie chez les personnes porteuses de l'ApoE4. Cette étude permettra ainsi à la fois d'identifier des leviers de prévention efficaces contre cette maladie neurodégénérative et de contribuer au développement de thérapies plus précoces et personnalisées à chaque profil. ■

Sources : France.info / Vidal / apmnews

Le Nobel de chimie 2026 :
une avancée majeure pour l'industrie pharmaceutique

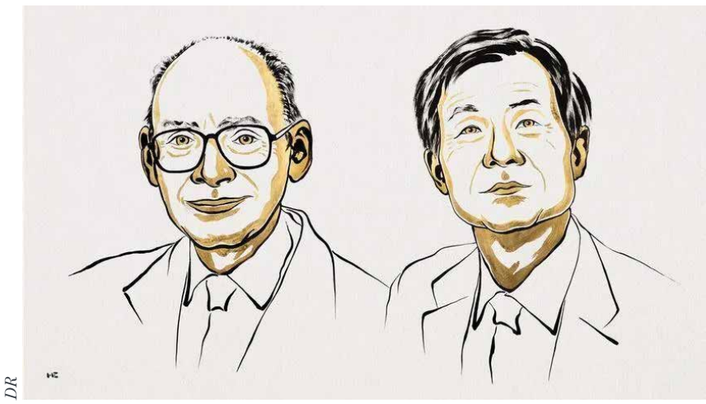
Philippe Nykiel, étudiant en 3e année à l'université de pharmacie de Paris-Saclay



DR

Le 7 octobre 2026, le prix Nobel de chimie a été décerné au Français Henri Kagan et au Japonais Kenso Soai pour leurs découvertes sur la synthèse asymétrique. Leurs travaux, consacrés à la maîtrise de la structure tridimensionnelle des molécules, représentent une avancée majeure pour l'industrie pharmaceutique, ouvrant la voie à une fabrication plus précise et plus sélective des médicaments. En chimie, certaines molécules existent sous deux formes qui sont images l'une de l'autre dans un miroir, à l'image de nos mains droite et gauche. Ce phénomène, appelé chiralité, joue un rôle essentiel dans le domaine pharmaceutique. En effet, deux molécules possédant la même formule chimique peuvent présenter des effets biologiques différents selon leur configuration spatiale. Ainsi, un énantiomère peut exercer l'effet thérapeutique recherché tandis que l'autre peut être moins actif, voire entraîner des effets indésirables. La maîtrise de cette propriété constitue donc un enjeu essentiel pour améliorer l'efficacité et la sécurité des traitements.

Les travaux d'Henri Kagan ont permis de mettre en évidence les effets non linéaires en catalyse asymétrique. Ce phénomène montre qu'un faible excès d'un énantiomère dans un catalyseur peut conduire à une amplification importante de la formation d'une des deux formes moléculaires.
De son côté, Kenso Soai a développé des réactions d'auto-catalyse asymétrique, dans lesquelles le produit formé favorise lui-même sa propre production. Ces découvertes ont permis de mieux comprendre comment une forme moléculaire peut devenir majoritaire au cours d'une réaction chimique.



DR

Pour l'industrie pharmaceutique, ces avancées sont particulièrement importantes. La synthèse asymétrique permet de privilégier la production de l'énantiomère souhaité, tout en limitant la formation de son image miroir. Cette meilleure sélectivité peut faciliter la fabrication de principes actifs, réduire certaines étapes de purification et contribuer à limiter les déchets chimiques. Elle représente ainsi un intérêt à la fois thérapeutique, économique et environnemental. Au-delà de leurs applications industrielles, les découvertes des deux chercheurs apportent également des réponses à une question fondamentale : pourquoi les organismes vivants privilégient-ils certaines formes moléculaires plutôt que leurs images miroir ? En récompensant Henri Kagan et Kenso Soai, le Nobel de chimie 2026 souligne ainsi l'importance de la recherche fondamentale dans le développement de médicaments plus ciblés et dans l'évolution des procédés de fabrication pharmaceutique. ■

Sources : The Nobel Prize - American Chemical Society – Nature

L'APIEP est ravie de vous accueillir au

41ème Forum de l'Industrie Pharmaceutique



41ème Forum de l'Industrie Pharmaceutique

Planning des conférences :

> Lundi 9 novembre 2026

9h30-10h30 :	Biotechnologies
10h45-12h05 :	Recherche et Développement
12h20-13h45 :	Commercialisation des produits de santé
14h-15h15 :	Santé Publique
15h30-16h45 :	Production et distribution des produits de santé
17h-18h :	Qualité

> Mardi 10 novembre 2026

9h30-10h30 :	Toxicologie et Pharmacovigilance
10h45-12h :	Cosmétologie
12h15-13h35 :	Affaires réglementaires : de la stratégie d'enregistrement au post AMM
14h-15h30 :	Market Access et Évaluation médico-économique
15h45-17h :	Dispositifs médicaux

@apiep.pharma

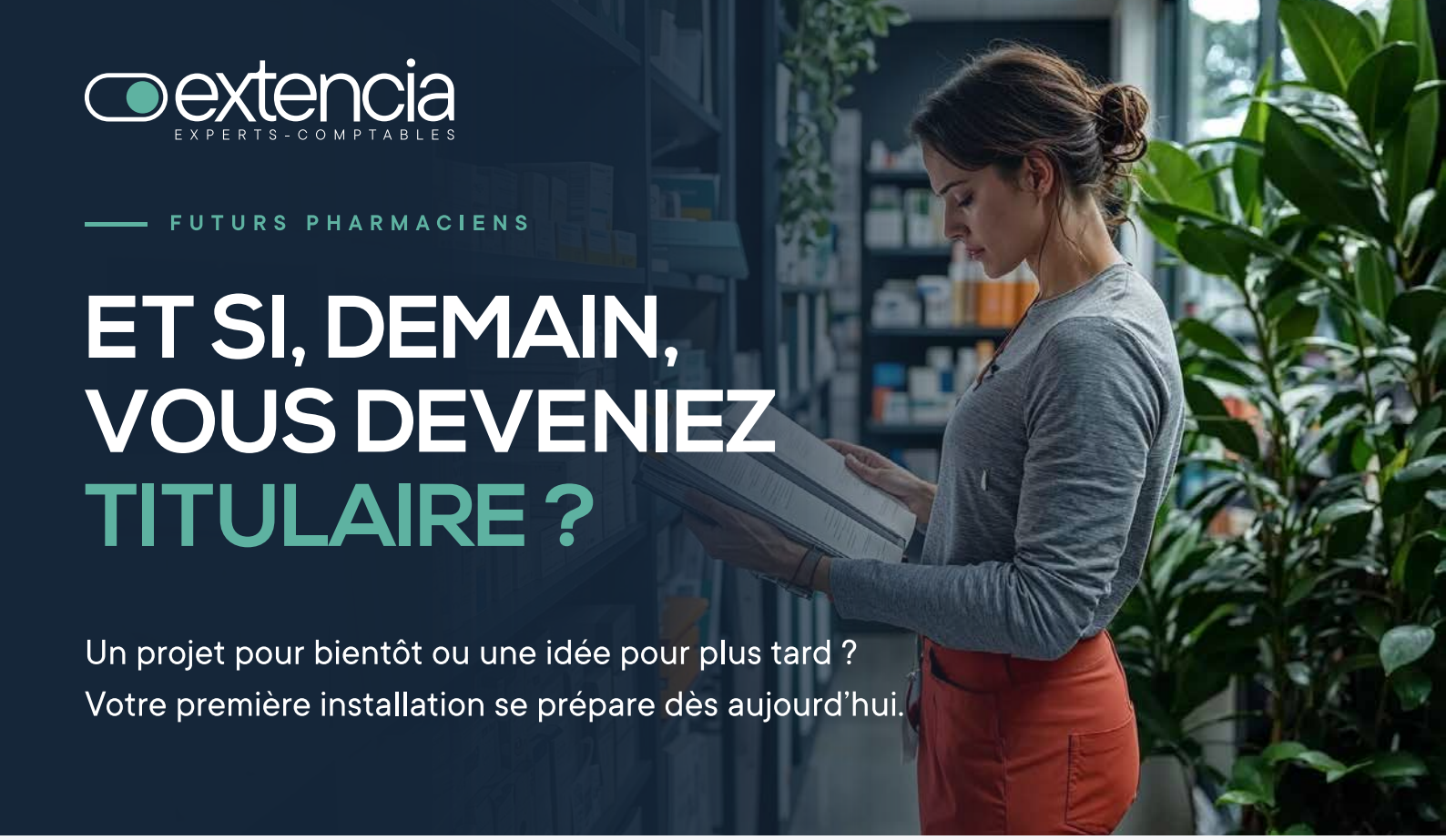
Apiep paris saclay

www.apiep.net

forum.apiep@gmail.com

Découvrez notre site internet :

extencia
EXPERTS-COMPTABLES



FUTURS PHARMACIENS

ET SI, DEMAIN, VOUS DEVENIEZ TITULAIRE ?

Un projet pour bientôt ou une idée pour plus tard ?
Votre première installation se prépare dès aujourd'hui.

Quel apport prévoir ?

S'installer seul ou s'associer ?

Comment savoir si une officine correspond à votre projet ?

Avec Extencia, donnez des bases solides à votre installation.

Nos experts-comptables spécialisés en pharmacie vous accompagnent pour :

01 Analyser l'officine que vous envisagez de reprendre et son potentiel.

02 Évaluer la viabilité de votre projet et préparer votre dossier de financement.

03 Choisir une organisation juridique et fiscale adaptée à votre situation.

04 Anticiper votre trésorerie, votre rémunération et vos premières décisions de titulaire.

À vos côtés avant l'acquisition, puis dans la gestion de votre officine.

extencia
EXPERTS-COMPTABLES

Plus de 40 ans d'expertise auprès des pharmaciens.

Votre première officine, parlons-en.

Découvrez notre accompagnement dédié aux pharmaciens, de la préparation de votre installation à la gestion de votre officine.

extencia.fr