

Publication des Annales des Mines
avec le concours
du Conseil général de l'Économie
et de l'École de Paris
du management

La Gazette

DE LA SOCIÉTÉ
ET DES TECHNIQUES

N° 136 · BIMESTRIEL
MARS 2026

« Se défier
du ton d'assurance
qu'il est si facile
de prendre
et si dangereux
d'écouter »

Charles Coquebert
Journal des mines n°1
Vendémiaire An III (1794)



Pénuries de médicaments : Anatomie d'un système sous tension

Ce numéro défend une idée simple : les pénuries de produits de santé ne sont plus seulement des incidents ; elles sont souvent le résultat rationnel d'un système conçu pour optimiser les coûts et les flux, pas la résilience. Le risque, dès lors, n'est pas seulement de manquer ponctuellement d'un médicament : c'est de s'habituer à manquer, d'organiser la santé autour de l'exception permanente, et de transformer l'accès au traitement en variable d'ajustement.

Baptiste Poterszman et **Hugo Pouzet** traitent d'une préoccupation de plus en plus essentielle des Français : la pénurie de médicaments. Elle ne concerne pas seulement les patients, mais aussi les industriels (laboratoires pharmaceutiques ou sous-traitants), la puissance publique, les officines et pharmacies hospitalières, les médecins. Tous partagent le souci, parfois l'angoisse, de la pénurie, lorsqu'un médicament vital vient à manquer.

Malgré les enjeux, ces pénuries ne sont pas rares, voire ont augmenté après la Covid-19. À quoi sont-elles dues ? Comment faire pour que toute personne ayant besoin d'un médicament, pour sa maladie chronique ou pour une période aiguë le trouve ?

C'est à ces questions qu'Hugo et Baptiste se sont attaqués, par un travail minutieux de rencontres avec des acteurs, de lecture de nombreux rapports, de compréhension des circuits. Dans leurs rencontres avec les acteurs industriels, les façonniers, les distributeurs, les médecins prescripteurs ou les autorités de tutelle, ils ont voulu comprendre les logiques des intervenants dans la longue chaîne qui mène de la fabrication des principes actifs jusqu'à la délivrance en pharmacie et... aux pénuries. Ils ont ainsi pu en dévoiler les dysfonctionnements, les goulots d'étranglement, les difficultés de coordination. Ils montrent ainsi que les difficultés ne sont pas dues à l'incapacité d'un seul acteur mais aux difficultés d'articulation aux étapes-clés du processus.

Cette plongée dans l'univers du médicament est non seulement une occasion de découvrir l'anatomie et les multiples dimensions de cet univers, mais, au-delà, de mieux comprendre quelques spécificités du secteur de la santé, secteur très régulé, et victime du désajustement d'une organisation qui court toujours derrière une évolutivité continue des besoins.

Frédéric Kletz, professeur à l'École des mines, directeur du mémoire de Baptiste Poterszman et Hugo Pouzet.

Pénurie de médicaments : de quoi parle-t-on vraiment ?

Dans le débat public sur les médicaments, le terme "pénurie" est utilisé comme un mot-valise, recouvrant des situations parfois très différentes. Une première distinction s'impose : la tension d'approvisionnement n'est pas la rupture. Dans une tension, il reste du stock, mais pas assez pour servir tous les patients : il faut rationner, arbitrer. Dans une rupture, il n'y a plus de stock disponible : le personnel médical doit trouver une alternative. Deuxième distinction, le lieu

de survenue de la rupture : un laboratoire peut être en rupture de stock s'il ne peut plus produire et que son stock de sécurité s'épuise, tandis qu'un grossiste-répartiteur peut être en rupture vis-à-vis d'une officine ou d'une pharmacie hospitalière s'il ne peut pas livrer la présentation demandée sous quelques jours.

Ces deux phénomènes se nourrissent : une rupture industrielle finit par se traduire en ruptures au sein des officines. Mais il peut y avoir des ruptures constatées sur le terrain et issues d'effets de distribution, d'inégalités d'accès, ou de mécanismes commerciaux, même si le volume global de médicaments produits semble suffisant.

Troisième distinction, rarement formulée : certaines ruptures frappent "par poches", selon les régions, les groupements d'officines, ou les circuits de distribution. D'autres sont globales : tout le monde est à court de produits de santé, ou presque.

Enfin, il existe un phénomène plus radical : l'arrêt de commercialisation. Il ne s'agit plus d'un trou d'air, mais d'un abandon. Lorsqu'un produit devient trop peu rentable ou trop coûteux à maintenir (au regard d'exigences industrielles, réglementaires, logistiques), la tentation est forte de s'en dessaisir. Pour le patient, l'effet est le plus violent : l'indisponibilité n'est plus transitoire, elle devient définitive.

Dix ans de montée en tension : ce que disent (et ne disent pas) les chiffres

Les chiffres sont sans appel : le nombre des déclarations de ruptures a été multiplié par neuf entre 2013 et 2024. Le phénomène s'est emballé à l'approche et au lendemain de la crise du Covid-19, avec des pics très marqués entre 2021 et 2023, avant une stabilisation puis une légère résorption du phénomène à partir de fin 2024.

Mais regarder ces indicateurs sans prudence, c'est risquer le contresens. D'abord compter des "déclarations de rupture" revient à mettre sur le même plan une tension de quelques jours et une rupture de plusieurs mois. Ensuite, parce qu'un effet pervers mérite d'être nommé : quand la sanction devient lourde, la déclaration devient défensive. Quand on impose un stock de sécurité aux laboratoires pharmaceutiques (par exemple deux mois) sous peine d'amende, l'industriel a intérêt à déclarer le moindre incident dès qu'il se rapproche du seuil : mieux vaut "sur-déclarer" que risquer de "sous-déclarer" et payer une amende. Ce mécanisme brouille la lecture de la situation dans un contexte de renforcement de la réglementation. Malgré cela, la situation reste bien plus critique qu'avant la pandémie, même si certains signaux s'améliorent.

Le second est que les pénuries concernent massivement des médicaments d'intérêt thérapeutique majeur et pèsent directement sur la continuité des soins : près d'un Français sur deux a déjà été confronté à une pénurie de médicaments. Ces pénuries affectent principalement des médicaments anciens, souvent commercialisés depuis plusieurs décennies, et dont le prix facial est faible (de l'ordre de quelques euros) : leurs marges sont limitées, entraînant une faible attractivité industrielle.

Le cœur du problème : des chaînes de production “efficaces”, mais trop peu redondantes

La plupart des pénuries ont une histoire simple : un incident qualité chez un industriel, un retard de livraison, un fournisseur unique en défaut, une usine à l’arrêt, un lot non libéré. Pourtant, la répétition de ces cas dit autre chose : ce n’est pas l’incident qui est rare, c’est la redondance qui manque. Dans une industrie ordinaire, lorsqu’un fournisseur fait défaut, un autre prend sa place. Dans l’industrie du produit de santé, ce remplacement est souvent lent, difficile, voire impossible, parce que les chaînes de production sont très réglementées et concentrées. Un incident local devient alors un choc systémique.

La non-redondance des acteurs apparaît à chaque étage :

- matières premières et principes actifs responsables de l’effet thérapeutique du médicament : un nombre limité de sites de production, parfois un seul acteur, et une dépendance mondiale ;
- façonnage et production : des sous-traitants capables de produire à grande échelle... pour plusieurs marques à la fois ;
- conditionnement, étape souvent sous-estimée : un produit peut exister “en vrac” sans pouvoir être commercialisé faute d’un conditionnement conforme ;
- distribution et organisation des flux : même si le produit existe quelque part, il n’arrive pas au bon endroit, au bon moment, dans les bons volumes.

Cette logique se retrouve dans des cas récents de rupture : lorsqu’un façonnier concentre une part majoritaire du marché et qu’un acteur fait défaut, toute la chaîne tombe. Le marché donnait l’illusion du choix – plusieurs marques, plusieurs entreprises –, mais il reposait sur le même goulot d’étranglement industriel. Cette “diversité de façade” a été au cœur de la pénurie en quétiapine (un psychotrope) au printemps 2025.

Les mécanismes d’achat peuvent amplifier le risque. Dans certains marchés hospitaliers, choisir un fournisseur unique permet d’obtenir un bon prix et de simplifier la gestion. C’est rationnel à court terme, mais cela peut réduire les incitations à maintenir des capacités de production “de secours”, et affaiblir la possibilité de reprise en cas de défaillance. Un fournisseur de secours doit être prêt à produire sans être sûr de vendre. Dans un système très optimisé, c’est une posture coûteuse et peu rémunérée.

À cette fragilité industrielle s’ajoutent des mécanismes commerciaux et organisationnels. Les ventes directes, quand un industriel vend directement aux officines ou hôpitaux sans passer par un grossiste-répartiteur peuvent aggraver

les inégalités d’accès : certaines officines se retrouvent mieux dotées que d’autres, pas parce qu’elles servent plus de besoins mais parce qu’elles appartiennent à un réseau ou qu’elles ont signé des conditions d’achat. Ces ventes directes ont été causes de pénuries en amoxicilline pendant l’hiver 2023.

Enfin, les exigences réglementaires jouent un rôle ambivalent. Indispensables à la sécurité sanitaire, elles constituent

aussi une barrière à l’entrée importante : recertifications, obligations de qualité, sérialisation, mises à jour, délais de conformité, etc. Pour des

marchés peu rentables, particulièrement touchés par les pénuries, cela peut entraîner une rationalisation de gamme, voire des retraits. Le système gagne en exigences, mais perd en diversité. Pourtant, la diversité est un ingrédient essentiel de la résilience du système.

Une demande qui amplifie les pénuries, parfois à son insu

On explique souvent les pénuries par les défaillances de l’offre, et pourtant plusieurs facteurs de ruptures relèvent de la demande.

La France a longtemps été un grand pays très consommateur de médicaments. La tendance globale a baissé sur le long terme, c’est une bonne nouvelle, mais cette baisse cohabite avec une tendance à la surprescription (par exemple d’antibiotiques). Dans un système en tension, une variation saisonnière, une épidémie ou un changement d’usage peuvent suffire à déclencher un pic de demande en produits de santé.

Mais un autre effet est observable : certains médicaments voient leur demande exploser hors indication initiale. L’exemple de l’Ozempic® est particulièrement éclairant. Il s’agit d’un médicament innovant initialement indiqué dans le traitement du diabète de type 2. Son efficacité métabolique et ses effets sur la perte de poids ont toutefois conduit, dans plusieurs pays, à une forte augmentation de la demande. Cette hausse rapide et massive de la demande mondiale s’est heurtée à des contraintes industrielles fortes : la production de ce médicament repose sur des procédés complexes, et le déploiement de nouvelles capacités nécessite des délais de plusieurs mois. Dans ce cas, la pénurie ne résulte pas d’un défaut de rentabilité du produit, mais d’un désajustement temporel entre une demande en forte croissance et une offre dont l’adaptation est lente. Elle illustre le rôle que peut jouer la dynamique de la demande dans la survenue de pénuries, y compris pour des produits innovants et économiquement attractifs.

Pilotage à vue : l’opacité comme risque sanitaire

La faible lisibilité des épisodes de ruptures est un facteur aggravant. Le patient les découvre à ses dépens à l’officine ou à l’hôpital. Le médecin en a connaissance, mais souvent trop tard. Le pharmacien peut les voir venir par expérience, par

les retours des prescripteurs et par les plateformes d'information, toutefois souvent mal interconnectées. L'administration dispose d'informations qui ne sont pas toujours complètes, ni toujours cohérentes, et rarement interfacées. La déclaration des ruptures comporte plusieurs fragilités : les plans de gestion des pénuries imposés aux industriels fabriquant des médicaments d'intérêt thérapeutique majeur sont parfois lacunaires et les causes des pénuries mal précisées. Le risque est donc double : il y a simultanément une surprise opérationnelle (tout le monde découvre le problème en même temps) et un surcoût de gestion (tout le monde monte des solutions palliatives dans l'urgence).

Ce manque de lisibilité et de diffusion de l'information se retrouve jusque dans les systèmes d'information censés suivre les stocks et anticiper les pénuries : multiplicité d'outils, doublons, vases clos, faible interopérabilité entre officine et hôpital, faible interfaçage entre prescription et stock. Il en résulte gaspillage de temps qualifié : des heures de pharmaciens, de médecins ou d'agents publics sont consommées à chercher des informations.

Des réponses nécessaires... mais souvent palliatives

Face aux pénuries, les politiques publiques ont cependant évolué : mise en place de stocks obligatoires, de listes de produits critiques, de marchés multi-attributaires, partenariats public-privé, production hospitalière spéciale. Toutefois, aucune de ces politiques publiques, à elles seules, ne sont des solutions miracles.

Les stocks sont des amortisseurs utiles, surtout contre les chocs courts, mais ils ne créent pas de capacité de production, ils la déplacent dans le temps. Et ils ont un coût : immobilisation financière, gestion des dates de péremption, rigidité liée aux spécificités nationales des boîtes et des étiquetages. Les listes de produits critiques sont bien nécessaires pour prioriser, mais elles tendent à s'allonger. Or, une liste trop longue est une non-liste : elle n'est pas un outil opérationnel. La multi-attribution est un levier fort, mais elle ne garantit pas la diversité réelle : plusieurs fournisseurs reviennent à un seul en pratique si tous dépendent du même façonnier ou du même fabricant de principe actif. Enfin, l'idée d'une production pilotée par le public, ou de partenariats public-privé, ouvre des perspectives pour quelques segments critiques comme les produits injectables stériles ou pour des molécules abandonnées des industriels, mais il serait

illusoire d'y voir une solution globale : on ne réindustrialise pas des centaines de références par décret, ni en quelques années.

Et maintenant ?

Il n'existe pas de solution miracle, car les réponses efficaces sont nécessairement combinées, ciblées, et cohérentes avec une ambition : rééquilibrer durablement l'offre et la demande, et reconstruire de la redondance là où le système l'a perdue.

Des propositions opérationnelles sont développées dans le mémoire dont cette gazette est issue. L'essentiel, ici, est de rappeler une évidence trop souvent oubliée : en santé publique, la résilience n'est pas un sous-produit de l'efficacité ; c'est un objectif à part entière.

À force d'optimiser le système, nous avons réduit ses marges de sécurité. La question n'est donc plus seulement "comment gérer la prochaine rupture ?", mais "quel système voulons-nous : un système qui tient quand tout va bien, ou un système qui tient quand tout va mal ?"

*Baptiste Poterszman et Hugo Pouzet,
ingénieurs des mines*

QUELQUES SOURCES

ANSM, (2025), Point de situation sur les tensions d'approvisionnement en quétiapine : <https://ansm.sante.fr/actualites/point-de-situation-sur-les-tensions-dapprovisionnement-en-quetiapine-une-mobilisation-au-long-cours-pour-couvrir-au-mieux-les-besoins-des-patients>

BAUDET G. & DHERBÉCOURT C. (2025), Tensions et ruptures de stock de médicaments déclarées par les industriels : quelle ampleur, quelles conséquences sur les ventes aux officines. Études et résultats de la Drees, mars.

BIOT J. (2020), Mission stratégique visant à réduire les pénuries de médicaments essentiels, [Rapport au premier ministre], <https://www.documentation-administrative.gouv.fr/adm-01859089v1>

de LA PROVÔTÉ S. & COHEN L. (2023), Pénurie de médicaments : trouver d'urgence le bon remède, [Rapport de commission d'enquête du Sénat], https://www.senat.fr/rap/r22-828-1/r22-828-1_mono.html

POTERSZMAN B. & POUZET H (2025). Pénuries de produits de santé : pas de remède miracle, https://minesparis-psl.hal.science/ENSMP_IE/hal-05299822v1

SICOS (2023), Étude sur la vulnérabilité amont et aval des molécules critiques et leviers d'actions, Février.



RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Dépôt légal Mars 2026

La Gazette de la Société et des Techniques est éditée par les Annales des Mines - 120, rue de Bercy – télédéc 797 – 75012 Paris

<https://annales-des-mines.org/>

Tél. : 01 42 79 40 84 – Mél. : michel.berry@ecole.org

N° ISSN 1621-2231

Directeur de la publication : Grégoire Postel-Vinay

Rédacteur en chef : Michel Berry

Illustration : Véronique Deiss

Réalisation : Alexia Kappelmann

Impression : service de reprographie du ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique

La Gazette de la Société et des Techniques est diffusée par abonnements gratuits.

Vous pouvez consulter tous les numéros sur le web à l'adresse : <https://annales-des-mines.org/gazette-societe-techniques/>