

La face cachée du Soleil

Comment prévoir les éruptions solaires dont les jets de particules perturbent les télécommunications terrestres? En surveillant les groupes de taches solaires qui accompagnent les éruptions.



Comme le Soleil tourne sur lui-même en 27 jours, les astronomes ne pouvaient pas voir les taches cachées, annonciatrices d'éruptions. En examinant les durées de parcours des ondes sonores à la surface du Soleil, les astronomes déterminent l'existence de ces taches, même quand elles sont sur la face cachée du Soleil. En effet, ces taches modifient la vitesse de propagation des ondes de quelques secondes pour trois heures de trajet, comme l'a mesuré le satellite SOHO.

Fibres sèches

Les réseaux de fibres optiques transportent une lumière laser infrarouge. Malheureusement, des impuretés du verre de ces fibres, dues à une contamination par l'eau, absorbent ces longueurs d'onde. L'eau provient de la combinaison de l'oxygène et l'hydrogène des torches à plasma utilisées pour fabriquer les fibres. En analysant le contenu en eau de fibres et en modélisant comment l'eau pénètre dans le verre, une équipe de l'Institut de technologie du Massachusetts a amélioré les procédés de fabrication des fibres optiques. Des fibres «sèches», dont la transmission de certaines longueurs d'onde est améliorée d'un facteur cinq, ont été fabriquées.

L'implant anti-hémophilie

Les caillots sanguins bloquent les hémorragies. La formation de tels caillots requiert l'activation en cascade de molécules, nommées facteurs de coagulation, qui catalysent la précipitation d'une protéine, la fibrine. Chez certains hémophiles, l'un des facteurs est déficient : il ne peut plus activer les suivants de la chaîne et la coagulation ne se fait pas. Une équipe de l'Institut américain de la santé a proposé une alternative aux injections des facteurs activés qui traitent cette maladie. Placé dans la cavité abdominale, un implant poreux, contenant le facteur de coagulation activé qui pallie le facteur déficient, est traversé par le sang : la cascade des autres facteurs est ainsi réactivée jusqu'à la coagulation. Testés sur des singes, de tels implants sont restés efficaces pendant un mois.

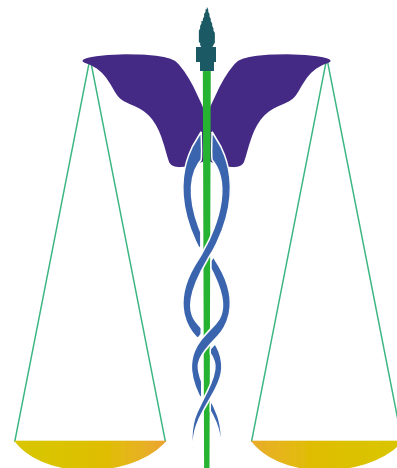
Le Service médical rendu

L'ensemble des médicaments est aujourd'hui réévalué à l'aune d'une nouvelle notion : le service médical rendu.

Le 18 septembre 1999, le quotidien *Le Monde* publiait une liste de 286 médicaments déclarés «inutiles». L'article était consacré à l'évaluation de centaines de médicaments afin de justifier – ou non – leur remboursement par la Caisse nationale d'assurance maladie et le taux. Le critère retenu était le «service médical rendu». Cette notion semblait floue et confondue avec la notion d'efficacité. En quoi consiste ce service médical rendu? Quels différences y a-t-il avec l'autorisation de mise sur le marché d'un médicament?

Pour être vendus, les médicaments doivent obtenir une autorisation de mise sur le marché délivrée par l'Agence française de sécurité sanitaire et des produits de santé (l'ancienne Agence du médicament). Cette autorisation requiert l'évaluation de la qualité, de l'efficacité et de la sécurité du médicament candidat à partir de données fournies par l'industriel producteur. Pour la qualité, on teste la stabilité du produit, sa pureté et l'on s'assure que le passage de la production expérimentale à l'échelle industrielle ne modifie pas ses propriétés. Pour l'efficacité, on examine la capacité du médicament à produire un effet thérapeutique afin de définir ses indications et sa posologie. Des études cliniques sont effectuées par le fabricant ou par des organismes spécialisés indépendants. Enfin, pour la sécurité, on vérifie l'innocuité du médicament, on détermine ses effets indésirables, et des experts valident la pertinence de la méthodologie employée. Au final, après l'estimation d'un rapport bénéfice/risque, l'autorisation de mise sur le marché est accordée. L'Agence dispose d'inspecteurs qui vérifient parfois la conformité des données fournies.

Ainsi, l'autorisation de mise sur le marché ne se fonde que sur des données médicales et techniques. En revanche, le service médical rendu aborde les médicaments d'un point de vue économique. Il s'agit de replacer chaque médicament dans le paysage pharmaceutique existant avant de préconiser son admission au remboursement et un taux adapté. En fait, ce nouveau service permettait de réévaluer des médicaments anciens qui n'auraient jamais dû obtenir leur autorisation de mise sur le marché.



Jusqu'en 1980, le remboursement des médicaments ne dépendait que de la gravité de la maladie pour laquelle ils étaient prescrits. Un médicament contre le cancer pouvait ainsi être moins efficace qu'un principe actif ancien, et être remboursé jusqu'à 100 pour cent selon le régime de l'assuré social.

Depuis octobre 1999, le service médical rendu est déterminant dans la fixation du taux de remboursement. L'Agence française de sécurité sanitaire et des produits de santé a été mandatée par le ministère de la Santé pour réunir une commission, dite de transparence, chargée d'examiner l'ensemble de la pharmacopée française et de déterminer pour chaque classe de médicaments son service médical rendu.

Cette commission est composée de pharmacologues, de médecins généralistes, de médecins spécialistes, de représentants du Syndicat national des industries pharmaceutiques et de représentants de l'ordre des médecins. L'examen a été divisé en quatre tranches : la première, qui vient de se terminer, concernait la cardiologie, le métabolisme, la rhumatologie, la nutrition et la psychiatrie.

Pour chaque catégorie de médicament, un groupe de travail composé de spécialistes avait à se prononcer sur la gravité de la maladie pour laquelle le médicament est prescrit, sur les preuves de son efficacité et de la tolérance de l'organisme, sur la place dans la stratégie thérapeutique au regard des thérapies existantes et sur l'intérêt en terme de santé publique.

Les preuves de l'efficacité sont de quatre types : l'efficacité est certaine lorsque le médicament a fait l'objet d'au moins deux études cliniques dont les résultats ont été publiés dans des revues reconnues ; l'efficacité existe quand un seul essai a été publié ; l'efficacité est vraisemblable quand le médicament jouit d'un consensus professionnel fort, c'est-à-dire que, malgré l'absence d'étude publiée, il est reconnu efficace par tout le corps médical, et est