

# PharmaNews

*Lettre hebdomadaire de pharmacie.ma*

D A T A S



**Santé : Pas d'accès aux données, pas de visibilité !**

Chronique - Revue de presse - Interviews  
Publication - Nouveaux produits  
Prochains RDV

Anciennes PharmaNews

# Santé : Pas d'accès aux données, pas de visibilité !

Par Abderrahim Derraji, Docteur en pharmacie

L'Agence nationale de sécurité du médicament (ANSM) vient de mettre en ligne data.anism, une plateforme en accès libre qui met à la disposition des internautes des données chiffrées sur l'historique des déclarations d'effets indésirables de médicaments, d'erreurs médicamenteuses et des ruptures de stocks de médicaments depuis 2014.

Les internautes ont à leur disposition une seule et même plateforme qui propose des données de l'année précédente (A-1) issues de la base nationale de pharmacovigilance de l'ANSM (base BNPV) qui contient des déclarations d'effets indésirables suspectés d'être dus à des médicaments et de la base Open Medic de l'Assurance Maladie, comportant les informations sur le remboursement des médicaments. Ils auront aussi accès à la base Codex de l'ANSM contenant des informations sur les autorisations de mise sur le marché des médicaments, de la base des erreurs médicamenteuses de l'ANSM et de la base Trustmed de l'ANSM, base qui contient les déclarations de rupture et de risque de rupture de stock de médicaments.

Cet outil, dont les données seront mises à jour au mois d'avril de

chaque année, fait partie des 10 projets pilotes retenus au printemps 2019 par le HDH (Health Data Hub) avec comme finalité : promouvoir le partage des données de santé et le développement de projets innovants.

Cette dynamique, qui contribuera à renforcer la transparence,



permettra à tous les internautes, qu'ils soient professionnels de santé ou pas, d'avoir accès à des données fiables ce qui peut constituer un vrai rempart contre la désinformation et ses effets délétères sur la santé des citoyens.

Au Maroc, les données sont, d'une manière générale, peu ou pas accessibles. Or, les professionnels de santé, les médias, les

chercheurs, et même le grand public ont besoin de données officielles qui peuvent s'avérer d'une grande utilité.

À titre d'exemple, les professionnels de santé ont besoin d'avoir la liste des médicaments en tension d'approvisionnement ou en rupture de stock, la date de remise à disposition des produits concernés par les ruptures et les éventuelles alternatives thérapeutiques, si elles existent. Sans ces informations, l'observance aux traitements risque d'être compromise. Des données exhaustives, officielles et facilement consultables au sujet des médicaments, des effets indésirables et des usages déviants de médicaments sont également des éléments clés qui contribueront à réduire l'iatrogénie des médicaments.

On ose espérer que nos décideurs prendront conscience de la nécessité de travailler sur des projets permettant un meilleur accès aux données de santé. Certes, la transparence peut mettre à nu certaines de nos vulnérabilités, mais avons-nous le choix, sachant que toutes les nations soucieuses de l'amélioration de leur système de santé ont fait de l'accès aux informations et la transparence une priorité ?

## Les pharmaciens belges seront bientôt autorisés à établir des plans de médication



Les Belges figurent parmi les plus grands consommateurs de médicaments. Plus de 55% de la population ayant plus de 15 ans ont consommé au moins un médicament sous prescription pendant deux semaines en 2019. Ce chiffre est inférieur à 40% en Roumanie et en Italie.

Cette situation pourrait changer en Belgique puisque les pharmaciens pourront établir des plans de médication pour tout patient prenant plus de 5 spécialités pharmaceutiques sous prescription médicale. L'objectif de cette mesure qui ne coûtera rien au patient est de faire baisser la consommation des médicaments.

En cas de besoin, le pharmacien fait un bilan de la consommation en médicaments. Ce bilan a pour

but d'identifier d'éventuels mélanges nocifs et de remplacer certains médicaments par d'autres spécialités pharmaceutiques plus efficaces. Il peut même supprimer certains médicaments qu'il juge inutiles.

«L'avantage du pharmacien, c'est qu'il connaît les médicaments et il a vraiment une vue d'ensemble que peut-être le médecin n'a pas réellement parce qu'il se peut qu'une personne ait eu des prescriptions de différents médecins ou peut-être que la situation a changé ou qu'il y a des alternatives possibles», a indiqué Frank Vandembroucke, ministre fédéral de la Santé en Belgique. Et d'ajouter : «Ce sera toujours un plan d'action qui sera mis en œuvre en étroite collaboration avec les médecins traitants».

En d'autres termes, le pharmacien ne prescrira pas de médicament et ne changera pas une prescription de lui-même. Dès qu'une question lui est posée par un client, il doit absolument se référer à son médecin traitant.

Cette décision contribuera à une meilleure prise en charge des personnes polymédiquées qui sont souvent suivies par plusieurs médecins et se retrouvent avec un nombre important de médicaments à prendre.

Source : <https://www.rtbef.be>

## Les pilules abortives en rupture en France

Dans son site Internet, [otmeds.org](http://otmeds.org), l'Observatoire de la transparence dans les politiques du médicament (OTMeds) tire la sonnette d'alarme au sujet de la pénurie en France de misoprostol, un analogue synthétique de la prostaglandine E1 qui est utilisé pour provoquer des interruptions médicales de grossesses intra-utérines.

La présidente du Planning familial, Sarah Durocher, évoque également «des difficultés d'approvisionnement en pilules abortives type mifépristone».

Le groupe Norgine, détenteur de l'AMM de la pilule abortive à base de misoprostol, rappelait le 22 septembre qu'il avait signalé des impuretés sur la production en juin 2022. Ce groupe a déclaré les tensions le 9 mars 2023. Ce qui aggrave la situation, c'est que ce produit est encore sous brevet et aucune production de génériques ne peut être envisagée.

Or, du fait que peu de sites produisent cette pilule, dès qu'il y a un problème d'impuretés, les lignes de production ralentissent ou s'arrêtent, et il n'y a pas de solutions de repli pour maintenir la production à hauteur de la demande mon

diale. L'OTMeds estime qu'une production locale, diversifiée, ou au moins en partie publique est une réponse pragmatique à ce problème.

Quelque «76% du total des IVG (Interruption volontaire de grossesse) sont médicamenteuses, qu'elles soient réalisées en établissement ou non. Si l'IVG médicamenteuse devenait impossible à pratiquer, le besoin ne pourrait donc pas être pourvu par des IVG non médicamenteuses. Restreindre le choix dans les méthodes d'avortement à cause des pénuries serait en soi déjà très grave, mais ce serait concrètement une solution peu viable, d'autant que le misoprostol doit aussi être utilisé pour d'autres formes d'avortements et pour l'accompagnement des fausses couches, et que les hôpitaux sont frappés par un manque de personnels, aggravé par les ponts et les vacances de cette période», a indiqué l'OTMeds dans son site Internet.

Source : otmeds.org

## **La Colombie-Britannique: Ozempic réservé aux citoyens canadiens aux résidents permanents**

Le ministre de la Santé de la Colombie-Britannique, Adrian Dix, vient de modifier la réglementation en limitant la



**OZEMPIC**<sup>®</sup>  
sémaglutide injection

distribution du médicament Ozempic à l'étranger.

Par conséquent, seuls les citoyens canadiens et les résidents permanents pourront effectuer une commande en ligne d'Ozempic auprès d'une pharmacie. Les autres patients pourront acheter ce traitement en se présentant en personne dans une pharmacie.

Ce traitement de diabète de type 2 qui est utilisé hors AMM pour ses vertus amaigrissantes connaît une forte demande en raison de la promotion dont il fait l'objet à travers les réseaux sociaux.

L'Ozempic, qui est pris en charge par le régime d'assurance médicaments de la Colombie-Britannique, est plus attractif pour les Américains puisqu'il coûte moins cher au Canada qu'aux États-Unis et qui plus est connaît également une pénurie aux États-Unis.

«Les gestes que nous posons aujourd'hui ont pour but de

nous assurer que les résidents de la province et du reste du pays atteints du diabète de type 2 pourront continuer d'accéder à ce médicament dans le cadre de leur traitement», a indiqué Adrian Dix.

Sont également concernés par cette mesure Rybelsus et Wegovy deux médicaments qui sont également à base de sémaglutide. D'autres médicaments pourraient subir le même sort dans l'avenir.

D'après des données du système centralisé BC Pharmacare, un pourcentage élevé et inhabituel de prescriptions d'Ozempic a été destiné à des résidents américains. Le médecin qui a prescrit ces ordonnances a récemment été suspendu.

Source : Radio-Canada

## Dr Oualid Amri, président de l'ISPOM



Propos recueillis le 21 avril 2023  
par Abderrahim Derraji

**Pharmacie.ma :  
L'Intersyndicale vient  
d'élire son premier  
bureau dont vous êtes le  
président. Pourriez-vous  
nous faire part des  
motivations des  
initiateurs de cette  
nouvelle structure ?**

**Dr Oualid Amri :**

L'ISPOM a été officiellement créée le 15 avril 2023 après une série de réunions qui a démarré lors de la dernière édition de la Journée pharmaceutique internationale de Casablanca (JPIC - 2023). En créant cette nouvelle structure, les syndicats membres se sont fixé comme objectif de trouver de nouvelles voies en puisant dans les compétences que compte la profession pour apporter les réponses adéquates aux nombreuses attentes des pharmaciens.

Les syndicats initiateurs de cette nouvelle structure ne ménageront aucun effort pour permettre à la profession d'entamer sa mue pour rester en phase avec l'évolution que connaît l'environnement de la pharmacie. Il est temps que les doléances de la profession soient prises en considération, notamment en matière d'accompagnement. Nous devons changer de paradigme, l'ère où nous attendions les crises pour réagir me semble révolue. Il est temps de constituer une force de proposition proactive qui anticipe les différentes problématiques de la pharmacie marocaine. Cela ne

peut être fait qu'en élaborant des propositions concrètes ainsi qu'une feuille de route avec un échéancier bien défini.

L'intersyndicale tend la main à toutes les instances et aux personnes ressources de la profession sans en éliminer aucune, d'autant plus que les initiateurs de l'ISPOM comptent de nombreux amis, aussi bien au sein de la Fédération des syndicats des pharmaciens du Maroc qu'au sein de la Confédération des syndicats des pharmaciens du Maroc.

Nous comptons entreprendre une large concertation afin d'identifier les solutions idoines à nos problématiques. Pour ce faire, nous devons tirer profit des expériences réussies menées dans les autres pays. Les solutions que nous allons retenir prendront en considération les spécificités de notre pays.

La pharmacie n'a jamais été aussi mise à mal. Le monopole s'effrite et les baisses successives des prix des médicaments impactent de plus en plus les revenus des pharmaciens.

La grève du 13 avril 2023 a émané d'une base qui a subi un lynchage médiatique injuste et inédit qui a terni l'image du pharmacien. L'Intersyndicale est consciente de cette décision. Elle sera à l'écoute de toutes les représentations syndicales, de toutes composantes de la profession et de tous les pharmaciens à travers le pays pour que notre profession

puisse retrouver ses lettres de noblesse.

La pharmacie est le point d'entrée du système de santé. Elle assure un service de qualité 24 h/24 grâce aux pharmacies de garde. L'officine est devenue un espace «social» dans lequel le pharmacien accorde des facilités de paiement en dépit de toutes les difficultés économiques qu'il endure. Les ressources humaines qui ont tendance à se raréfier dans de nombreuses régions devraient nous inciter à mettre en place des mécanismes pour profiter davantage des compétences du pharmacien. Ce dernier est un allié de choix pour améliorer l'observance aux traitements, déployer le dossier numérique patient (DPN), mettre en place le suivi thérapeutique et améliorer la couverture vaccinale, notamment grippale qui reste très faible par rapport aux pays voisins.

Les pharmaciens pourraient également faire faire des économies aux caisses d'assurance maladie si le droit de substitution leur était accordé. La situation au Maroc est devenue kafkaïenne puisque le Royaume est un des rares pays où la substitution n'a pas encore droit de cité.

Plus que jamais, nous devrions valoriser l'apport du pharmacien et mettre en avant le rôle qu'il peut jouer, sachant qu'il y a des déserts médicaux ou le seul professionnel de santé accessible reste le pharmacien d'officine.

Les syndicats membres de l'ISPOM travailleront dans un environnement où règne la démocratie et la méritocratie, deux éléments essentiels pour optimiser l'apport de cette nouvelle structure et lui permettre d'être en phase avec l'évolution que connaît le pays.

On ne peut pas non plus nier que la profession a un besoin urgent de sérieuses études pour préparer des plaidoyers pour faire valoir les droits des pharmaciens et pour faire évoluer les pratiques.

Nous sommes aujourd'hui à l'aune d'une régionalisation élargie des conseils. Celle-ci nécessite une mobilisation de toutes les bonnes volontés pour que ces nouveaux conseils puissent être déployés dans de bonnes conditions. Les conseillers qui y siègeront devraient bénéficier de formation, notamment en management et en communication pour qu'ils puissent relever les différents défis de la profession.

**Pharmacie.ma : Quels sont les syndicats de pharmaciens fondateurs de l'ISPOM et est-ce que d'autres syndicats comptent rejoindre cette nouvelle entité ?**

**D<sup>r</sup> Oualid Amri :**

Les villes qui ont initié l'ISPOM sont : Casablanca, Fès, El Jadida et Oujda. Nous restons ouverts à tous les syndicats comme nous sommes prêts à travailler avec toutes

les autres représentations des pharmaciens. Je suis persuadé que cette nouvelle structure ne peut être que bénéfique à la profession. Je crois profondément aux vertus de la pluralité constructive.

**Pharmacie.ma : Sachant qu'il y'a d'autres centrales syndicales, comment envisagez-vous collaborer avec elles sachant qu'elles ont engagé des négociations avec la tutelle depuis la grève organisée le 13 avril 2023 ?**

**D<sup>r</sup> Oualid Amri :**

En appelant à la première réunion avec les centrales syndicales, le ministre de la Santé et de la protection sociale espérait les convaincre de surseoir à la grève, ce qui n'a pas été le cas. La seconde réunion programmée après la grève laisse présager plusieurs autres réunions pour rendre effectifs les engagements de la tutelle.

La profession ne peut faire l'économie de solliciter toutes ses compétences et tous ses experts. L'Intersyndicale fera une demande auprès du ministre de la Santé et de la protection sociale pour prendre part aux prochains rounds qui se tiendront prochainement au ministère de la Santé.

Nous ne manquerons pas de défendre le pharmacien dont le rôle a été mis en évidence lors de la pandémie Covid-19. Ce même pharmacien

constitue une pièce maîtresse dont la contribution conditionne la réussite de Couverture médicale universelle.

La contribution du pharmacien est aujourd'hui conditionnée par l'adoption d'une approche disruptive qui prévoit de nouveaux modes de rémunération ainsi que de nouvelles fonctions pour ce professionnel incontournable du système de santé.

**Membre du bureau de l'ISPOM élus le 15 avril 2023**

**Président:**  
Oualid Amri

**1<sup>er</sup> vice président :**  
Zineelabidine Handouf :

**2<sup>ème</sup> vice président:**  
: Ilham lahlou

**3<sup>ème</sup> vice président :**  
Karim Abouttaher

**Sécrétaire Général :**  
Hassan Ataich

**Sécrétaire Général Adjoint :**

Mohamed Amine benani :

**Trésorier :**  
Mohamed Sabri

**Trésorier adjoint :**  
Khalid Ayad

**Assesseurs :**  
Ahmed Hachad  
Omar Benchouat  
Samir Zenati  
Mohamed Yousfi  
Khalil Fazrhi  
Hassan Zarhloule  
Moussa Mahdaoui

# Les incompatibilités physico-chimiques médicamenteuses

RHAYMI Chaimae<sup>1</sup>, BOUSLIMAN Yassir<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de toxicologie et de pharmacologie, Faculté de médecine et de pharmacie, Université Mohammed V de Rabat - Maroc

## Introduction :

La voie intraveineuse est la principale voie d'administration des médicaments en milieu hospitalier, particulièrement chez les patients en soins intensifs. De plus, les malades sont fréquemment intubés et/ou sédatisés, la voie veineuse reste alors la seule disponible. Dans ce contexte se pose la problématique de l'administration simultanée de plusieurs médicaments sur une même voie d'administration en sachant que le nombre de voies est limité chez ces patients.

Cette pratique comporte des risques iatrogènes, comme l'apparition d'incompatibilités physico-chimiques médicamenteuses (IPC).[1] Le médicament est donc avant tout une substance ou composition, ce qui lui confère des propriétés physicochimiques qui lui sont propres. De véritables réactions chimiques peuvent se produire entre deux injectables ou entre un injectable et son contenant. Cette incompatibilité peut avoir lieu entre deux principes actifs, entre un principe actif et un excipient, un solvant ou encore un ion [2]. La majorité des réactions d'incompatibilité médicamenteuse dépendent de la concentration des médicaments et du temps de contact entre eux [3].

Le présent travail permet de mettre l'accent sur les points

essentiels en matière d'incompatibilités physico-chimiques médicamenteuses en milieu hospitalier.

## Incompatibilités physico-chimiques médicamenteuses: généralités

L'incompatibilité se produit lorsque deux ou plusieurs solutions médicamenteuses sont combinées lors de la préparation ou de l'administration du médicament. Elle se manifeste souvent par des modifications visibles du mélange, comme des précipités, des changements de couleur, une nébulosité et une formation de gaz. L'association peut également modifier le principe actif ou l'effet du médicament et créer des composés toxiques. La formation et les dépôts de particules peuvent obstruer le cathéter et provoquer une micro-embolie pulmonaire.[4] Les incompatibilités physico-chimiques (IPC) ne doivent pas être confondues avec les interactions médicamenteuses qui, elles, résultent de la modification de l'effet pharmacocinétique ou pharmacologique d'un produit suite à l'administration d'un autre médicament.[3] Nous pouvons distinguer deux types d'incompatibilités : les incompatibilités physiques et les incompatibilités chimiques.

### 1. Incompatibilités physiques:

L'incompatibilité physique peut être réversible et dépend souvent de la concentration des produits. Elles se manifestent par la formation d'un précipité, l'apparition d'une coalescence, d'une coloration, ou d'un dégagement gazeux, etc. La plupart de ces réactions résultent :

#### Réactions acide-base :

il s'agit de la précipitation de la forme acide ou basique (ion) d'un sel, consécutive à un changement de pH.[5] Exemple : Furosémide dans G5% (furosémide sodique : pH=9/G5% : H=4.5-6)



Figure 1 : Cristaux de Furosémide dans G5% [6]

#### Solubilité :

lorsqu'on dépasse la solubilité d'une substance dans un solvant donné, on parle de sursaturation. Une solution sursaturée peut précipiter à tout moment. Exemple : le mannitol à 20% est une solution saturée (proche de la sursaturation) avec risque de précipitation si la température est inférieure à 15 °C.

#### Dégagement gazeux :

réactions chimiques libérant du dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>. [5]

Exemple : bicarbonate de sodium (PH=7-8,5) et



médicament acide (l'amphotéricine B ou l'amiodarone).

### Rupture d'émulsion :

Une séparation irréversible des 2 phases.[5]

Exemple : Propofol (en émulsion) et un sel de calcium ou sel de magnésium (entraînant une rupture de l'émulsion).

### Complexation :

formation de chélates ou complexes insolubles.

Exemple : ceftriaxone + sels de calcium ou de magnésium.

## 2. Incompatibilités chimiques:

Les changements sont invisibles et irréversibles. Ces incompatibilités peuvent entraîner la dégradation d'un produit aboutissant à l'inactivation du principe actif ou à la formation d'un composé toxique.

### Réactions d'oxydo-réduction:

Échange d'électrons entre deux molécules.

Exemple : l'adrénaline et le disulfite.

### Photoréactions :

C'est la décomposition du produit lors de l'exposition à la lumière. La vitesse de dégradation dépend de l'intensité de la lumière et de la durée d'exposition.

Exemple : Administration de la nifédipine (Flacon opaque,

seringue opaque et tubulure opaque).

### Hydrolyse :

C'est l'attaque par l'eau des liaisons chimiques fragiles, entraînant une décomposition et une inactivation du produit.

Exemple : valaciclovir est rapidement et presque entièrement transformé en aciclovir et valine.

## 3. Facteurs pouvant favoriser les incompatibilités

Les réactions décrites précédemment peuvent être influencées par de nombreux facteurs :

### Temps de contact :

Plus le temps de contact est long, plus le risque de réaction augmente.

Exemple :

1- Réactions immédiates (formation d'un complexe insoluble de phosphate de calcium).

2- Réactions plus longues (le mélange du midazolam à 5 mg/mL avec la ciprofloxacine à 2 mg/mL résulte en la formation de particules en 8 h)[2].

### Concentration :

les réactions sont généralement favorisées avec des concentrations extrêmes.

### pH :

éviter le contact entre les deux extrêmes du pH sous

peine d'observer une réaction type acide-base.

### Température :

une élévation de la température peut favoriser les réactions chimiques.

### Lumière :

Elle peut provoquer l'oxydation ou l'hydrolyse des principes actifs en solution. Tous ces différents facteurs seront plus ou moins importants en fonction des modalités du mélange : dans une même poche de perfusion (diluée), dans une même seringue (concentrée) et en Y (le plus fréquent) comme le montre le tableau 1.

## Incompatibilités physicochimiques médicamenteuses : conséquences cliniques

Les conséquences des IPC sont donc critiques et une prise en charge s'impose.[2] Les incompatibilités physiques conduisant à la formation d'un précipité peuvent provoquer une obstruction des cathéters, des phlébites et des embolies pulmonaires ou rénales chez le patient. Des embolies secondaires à la précipitation de médicaments ont été documentées notamment lors de la précipitation de calcium phosphate provenant de nutriments parentéraux administrés au long cours.[7]

En 2007, les risques cardio-pulmonaires de

	Temps de contact	Concentration
Même perfusion	+++	+
Même seringue	+ / ++	+++
Perfusion en Y	+	+ / +++

Tableau 1 : Influence des facteurs selon la configuration de la perfusion[2]

l'incompatibilité lors de l'administration de la Ceftriaxone sodique avec des médicaments contenant du calcium chez le nouveau-né sont réels et doivent être connus.[8]

Plusieurs cas de précipitation de complexes de ceftriaxone et de calcium au niveau rénal chez des nouveau-nés, principalement prématurés, entraînant le décès de nouveau-nés ont été rapportés dans la littérature.[9]

Et au final, nous citerons l'inactivation du produit. Nous prenons comme exemple les anti-infectieux du fait de l'importance de l'inactivation. Les aminosides peuvent être inactivés par la carbénicilline[10].

### Gestion des IPC :

Le pharmacien et le soignant ont à disposition certains ouvrages de référence et bases de données contenant des résultats de tests d'incompatibilités entre les médicaments, mais leur accès est souvent payant.[11] [12] Ouvrages de référence et base

de données :

- Handbook on Injectable Drugs par L. Trissel
- Base de données Stabilis
- King Guide to parenteral admixtures

Selon notre expérience et au vu de ce qui est décrit plus haut, la prévention des incompatibilités physicochimiques médicamenteuses fait clairement partie intégrante des missions du pharmacien clinicien qui travaille dans les services à hauts risques où l'utilisation des médicaments injectables est quotidienne. Il peut ainsi apporter une réelle valeur ajoutée par son analyse de la situation en pratique et son expertise dans la compréhension des phénomènes physico-chimiques en lien avec les incompatibilités. [13]

Plusieurs dispositions sont utilisables pour prévenir ces IPC :

- Établir des fiches pour les médicaments courants et qui posent souvent des problèmes

d'IPC : Médicaments acides et basiques, la nutrition parentérale.

- Bien rincer les tubulures entre deux administrations de solutions médicamenteuses.

- Utiliser toutes les voies d'accès disponibles (périphérique, centrale)

- Utiliser un filtre en ligne en cas de risque de précipitation.

- La prudence s'impose en cas d'absence de données : Si l'administration est inévitable, minimiser le temps de contact entre eux en les administrant plutôt en Y et en évitant les prolongateurs.

### Conclusion :

En milieu hospitalier, les questions d'incompatibilités physico-chimiques sont souvent complexes. La participation des pharmaciens dans les services hospitaliers, encore peu pratiquée au Maroc, est une réponse possible.

### Références

- [1] E. P. Juan, M. M. Palau, S. A. Cerdá, M. A. Rubert, et B. R. Nicolau, «Compatibilité physique de médicaments administrés dans l'unité de soins intensifs», *Pharmactuel*, vol. 48, no 3, 2015.
- [2] M. Nouvel et A. Lepape, «Administration des médicaments par voie parentérale: incompatibilités médicamenteuses physicochimiques», *Le Congrès Infirmiers Infirmier (e) s de Réanimation*, 2015.
- [3] E. D'Huart, J. Vigneron, et B. Demoré, «Physical compatibility of intravenous drugs commonly used in intensive care units: an observational study and physical compatibility laboratory tests on anti-infective drugs», *Pharmaceutical Technology in Hospital Pharmacy*, vol. 4, no 1, p. 29-40, 2019.
- [4] T. Taniguchi, K. Yamamoto, et T. Kobayashi, «Precipitate Formed by Thiopentone and Vecuronium Causes Pulmonary Embolism», *Survey of Anesthesiology*, vol. 43, no 1, p. 32, 1999.
- [5] L. Z. Kaestli et N. Vogt-Ferrier, «Administration de médicaments par voie parentérale et incompatibilités physicochimiques», *Capp-Info*, no 40, 2006.
- [6] «Administration De Médicaments Par Voie Parenterale Et Incompatibilités Physico-Chimiques». Consulté le: 17 avril 2023. [En ligne]. Disponible sur: [https://www.hug.ch/sites/interhug/files/structures/pharmacologie\\_et\\_toxicologie\\_cliniques/documents/cappinfo40.pdf](https://www.hug.ch/sites/interhug/files/structures/pharmacologie_et_toxicologie_cliniques/documents/cappinfo40.pdf)
- [7] J. B. Knowles, G. Cusson, M. Smith, et M. D. Sitrin, « Pulmonary deposition of calcium phosphate crystals as a complication of home total parenteral nutrition », *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, vol. 13, no 2, p. 209-213, 1989.
- [8] S. V. Monte, W. A. Prescott Jr, K. K. Johnson, L. Kuhman, et J. A. Paladino, «Safety of ceftriaxone sodium at extremes of age», *Expert opinion on drug safety*, vol. 7, no 5, p. 515-523, 2008.
- [9] J. S. Bradley, R. T. Wassel, L. Lee, et S. Nambiar, «Intravenous ceftriaxone and calcium in the neonate: assessing the risk for cardiopulmonary adverse events», *Pediatrics*, vol. 123, no 4, p. e609-e613, 2009.
- [10] J. L. Henderson, R. E. Polk, et B. J. Kline, « In vitro inactivation of gentamicin, tobramycin, and netilmicin by carbenicillin, azlocillin, or mezlocillin », *American Journal of Hospital Pharmacy*, vol. 38, no 8, p. 1167-1170, 1981.
- [11] Tom., «King Guide to Parenteral Admixtures. King Guide Publications», Inc 2016. <http://www.kingguide.com>
- [12] «Trissel: Handbook on injectable drugs - Google Scholar». [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=Handbook%20on%20injectable%20drugs&author=L.A.%20Trissel&publication\\_year=2015](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Handbook%20on%20injectable%20drugs&author=L.A.%20Trissel&publication_year=2015) (consulté le 15 avril 2023).
- [13] S. Ghaibi, H. Ipema, et M. Gabay, «ASHP guidelines on the pharmacist's role in providing drug information», *American Journal of Health-System Pharmacy*, vol. 72, no 7, p. 573-577, 2015.



## LABORATOIRE AFRIC-PHAR

### CO-IRVEL 300 MG / 25 MG, Comprimé pelliculé

Présentation : Boite de 14

Composition : Irbesartan | hydrochlorotiazidee

Classe thérapeutique : Antihypertenseurs : Association d' un antagonistes de l'angiotensine II et d'un diurétique

Code ATC : C09DA04

PPV : 85 dhs

### CO-IRVEL 300 MG / 25 MG, Comprimé pelliculé

Présentation : Boite de 28

Composition : Irbesartan | hydrochlorotiazidee

Classe thérapeutique : Antihypertenseurs : Association d' un antagonistes de l'angiotensine II et d'un diurétique

Code ATC : C09DA04

PPV : 153.60 dhs

## LABORATOIRE SOTHEMA

### AXONYL 100 MG, Comprimé pelliculé sécable [P]

Présentation : Boite de 30

Composition : Quétiapine

Classe thérapeutique : Neuroleptiques atypiques

Code ATC : N05AH04

PPV : 92,70 dhs

### AXONYL 100 MG, Comprimé pelliculé sécable [P]

Présentation : Boite de 60

Composition : Quétiapine

Classe thérapeutique : Neuroleptiques atypiques

Code ATC : N05AH04

PPV : 165 dhs

### AXONYL 150 MG, Comprimé pelliculé sécable [P]

Présentation : Boite de 30

Composition : Quétiapine

Classe thérapeutique : Neuroleptiques atypiques

Code ATC : N05AH04

PPV : 145 dhs

### AXONYL 150 MG, Comprimé pelliculé sécable [P]

Présentation : Boite de 60

Composition : Quétiapine

Classe thérapeutique : Neuroleptiques atypiques

Code ATC : N05AH04

PPV : 195 dhs

### AXONYL 200 MG, Comprimé pelliculé sécable [P]

Présentation : Boite de 30

Composition : Quétiapine

Classe thérapeutique : Neuroleptiques atypiques

Code ATC : N05AH04

PPV : 164.40 dhs

### AXONYL 200 MG, Comprimé pelliculé sécable [P]

Présentation : Boite de 60

Composition : Quétiapine

Classe thérapeutique : Neuroleptiques atypiques

Code ATC : N05AH04

PPV : 293 dhs

### AXONYL 25 MG, Comprimé pelliculé sécable [P]

Présentation : Boite de 30

Composition : Quétiapine

Classe thérapeutique : Neuroleptiques atypiques

Code ATC : N05AH04

PPV : 54,80 dhs

### AXONYL 25 MG, Comprimé pelliculé sécable [P]

Présentation : Boite de 60

Composition : Quétiapine

Classe thérapeutique : Neuroleptiques atypiques

Code ATC : N05AH04

PPV : 97,90 dhs

### AXONYL 300 MG, Comprimé pelliculé sécable [P]

Présentation : Boite de 30

Composition : Quétiapine

Classe thérapeutique : Neuroleptiques atypiques

Code ATC : N05AH04

PPV : 285 dhs

## LABORATOIRE ZENITH PHARMA

### IVARAL 5 MG, Comprimé pelliculé

Présentation : Boite de 28

Composition : Ivabradine

Classe thérapeutique : Inhibiteur sélectif et spécifique du courant

pacemaker If

Code ATC : C01EB17

PPV : 157,40 dhs

### IVARAL 5 MG, Comprimé pelliculé

Présentation : Boite de 56

Composition : Ivabradine

Classe thérapeutique : Inhibiteur sélectif et spécifique du courant pacemaker If

Code ATC : C01EB17

PPV : 268 dhs

### IVARAL 7,5 MG, Comprimé pelliculé

Présentation : Boite de 28

Composition : Ivabradine

Classe thérapeutique : Inhibiteur sélectif et spécifique du courant

pacemaker If

Code ATC : C01EB17

PPV : 169,80 dhs

### IVARAL 7,5 MG, Comprimé pelliculé

Présentation : Boite de 56

Composition : Ivabradine

Classe thérapeutique : Inhibiteur sélectif et spécifique du courant

pacemaker If

Code ATC : C01EB17

PPV : 285,40 dhs

# Prochains rendez-vous

**SMEPS** **ERPEE**  
Société Marocaine de l'Économie des Produits de Santé

**9<sup>th</sup> National Congress**  
**2<sup>nd</sup> African Congress**  
of PHARMACOECONOMICS  
& PHARMACOEPIDEMOLOGY

Conferences - Round tables - Symposiums  
Oral and poster communications - Workshops  
11 - 13 May 2023  
RABAT - MOROCCO

**CALL FOR ABSTRACTS**

- Health economics
- Pharmacoeconomics
- Outcome research
- Clinical trials
- Meta-analysis
- Pharmacoepidemiology
- Pharmacovigilance
- Biostatistics
- Clinical research
- Public health/clinical epidemiology

Submit your abstracts to [abstracts@smeps.ma](mailto:abstracts@smeps.ma) Abstract submission deadline: **15 March 2023**

For more information [contact@smeps.ma](mailto:contact@smeps.ma) • +212(0)6 52 61 38 48 • [www.smeps.ma](http://www.smeps.ma)

ORGANIZES

**2<sup>nd</sup> CONGRESS INTERNATIONAL OF INNOVATION & INNOVATION THERAPEUTICS** **CINIT23**

The annual meeting of therapeutic and diagnostic advances

**9, 10 & 11 June 2023**  
Conference Centre  
HILTON TANGIER AL HOUDA, TANGIER

**Call For Abstracts**  
All scientific research topics

Abstract submission deadline: April 30, 2023

**3 Research Awards**

For more informations : [www.cinif.ma](http://www.cinif.ma)  
[smpt.contact@gmail.com](mailto:smpt.contact@gmail.com)/[contact@smpt.ma](mailto:contact@smpt.ma)  
+212 7 07 19 79 27