

# MÉTIERS DU PHARMACIEN

## I. INTRODUCTION

### Définition du médicament : +++

Selon le **Code de la Santé Publique**, il s'agit de toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés **curatives ou préventives** à l'égard des maladies **humaines ou animales**, ainsi que toute substance ou composition pouvant être utilisée chez l'homme ou chez l'animal ou pouvant leur être administrée, en vue d'établir un **diagnostic médical** (ex : produit pour examen d'imagerie) ou de **restaurer, corriger ou modifier** leurs fonctions physiologiques (ex : pilule contraceptive) en exerçant une action **pharmacologique, immunologique ou métabolique**.

La définition galénique du médicament **varie selon les praticiens** :

- Pour le pharmacien : médicament = PA (principe actif) + excipients
- Pour le médecin : médicament = produit ayant une activité thérapeutique
- Pour le scientifique : médicament = substance active

**Les dispositifs médicaux** (seringues, aiguilles, prothèses, pansements) et **produits cosmétiques** (crèmes et pommades) diffèrent des médicaments par leur absence d'AMM remplacée par d'autres critères qualité comme le marquage CE (réglementation moins stricte). **Ce ne sont pas des médicaments !**

Le médicament n'est **pas un produit comme les autres**, il est fait pour soigner donc doit surtout **ne pas nuire**, son **efficacité doit rester supérieures aux risques** encourus. Ces garanties de qualité et sécurité ont lieu depuis **la fabrication jusqu'à la délivrance** au patient et il est nécessaire d'avoir une **traçabilité complète** du médicament.

**L'AMM** définit le passage de PA à médicament et son absence empêche la commercialisation.

Tout pharmacien est forcément inscrit à l'**Ordre des pharmaciens** sauf ceux faisant de la recherche.

Il existe environ **75 000 pharmaciens** (hors-recherche) dont : *toutes les valeurs sont à retenir ++*

- **2/3** de femmes et **1/3** d'hommes
- **2/3** en officine
- **10%** en biologie
- **8%** en établissement de santé
- **4,5%** en industrie
- **1%** grossiste

## II. MÉTIERS AU TRAVERS DES ÉTAPES DU CYCLE DE VIE

Le cycle de vie du médicament dure environ 20 ans mais ce n'est qu'après l'obtention de l'AMM que nous pouvons parler de médicament.

### Comment disparaît un médicament ?

- ⊗ Apparition d'un médicament plus efficace
- ⊗ Apparition de génériques (à la fin du brevet)
- ⊗ AMM retirée suite à des problèmes de toxicité

### Le développement du médicament est :

- ⊗ Long
- ⊗ Coûteux
- ⊗ Implique de nombreuses personnes
- ⊗ Risqué (un essai clinique n'aboutit pas forcément à un médicament)

## 1. Métiers de la recherche/découverte de la molécule active

Il y a **3 critères** lors de la recherche de molécule active :

- Stratégie de l'entreprise
- Découverte de la recherche fondamentale
- Besoin de santé publique

Il y a **3 étapes** lors de la recherche de molécules active :

- Identification d'une cible thérapeutique
- Identification de molécules actives sur cette cible
- Screening pour sélectionner les molécules compatibles avec une utilisation chez l'Homme

Les métiers de la recherche sont divers et il est possible d'avoir des postes dans le **privé** (entreprises pharmaceutiques, biotechnologies), dans le **public** (laboratoires universitaires, INSERM, CNRS) ou une **collaboration des deux secteurs**.

**Chargé de recherche** : biologie, biochimie, biotechnologie, chimie, bactériologie, virologie, immunologie,....

**Formation** : Master 2 puis thèse universitaire, via un cursus santé (filière de recherche pendant l'internat) ou scientifique (doctorat).

## 2. Métiers du développement du médicament

### ❖ Phase pré-clinique

Cette phase est nécessaire pour obtenir les meilleures conditions **d'efficacité et de sécurité** **AVANT** l'utilisation chez l'Homme.

On va réaliser des études **pharmacocinétiques** (pour étudier les étapes ADME), **pharmacodynamiques** (pour trouver le mécanisme) et **contrôler la sécurité** en vérifiant la toxicité aiguë et chronique sur l'animal.

Il est possible de trouver des postes en **industrie privée, laboratoires publics universitaires, INSERM/CNRS**.

**Métiers de la recherche pré-clinique** : biologiste, biochimiste, pharmacologue, pharmacocinéticien, toxicologue, hématologue,....

**Formation** : Master 2 puis thèse universitaire, via un cursus santé (filière de recherche pendant l'internat) ou scientifique (doctorat).

### ❖ Phase clinique

Ce sont les essais **chez l'Homme**, on retrouve 3 phases d'essais **précédant la demande d'AMM** :

- ☐ Phase I : tolérance et pharmacocinétique
- ☐ Phase II : posologie et efficacité pharmacologique
- ☐ Phase III : études pivots ; essais comparatifs d'efficacité clinique

Il est possible de trouver des postes en **industrie, à l'hôpital, en sous-traitance** (entreprises privées d'essais cliniques).

### **Métiers de la recherche clinique** :

- investigateur des essais, le prescripteur, le plus souvent un médecin mais quelques fois dentiste ou pharmacien +++
- pharmaciens hospitaliers
- attachés de recherche clinique (ARC)
- statisticiens
- réglementaires : ANSM, CPP,....

**Formation** : médecin, pharmacien, scientifique, diplôme spécifique DIU

**L'attaché de recherche clinique (ARC)** a plusieurs rôles au sein des études cliniques : *par cœur les copains <3*

- Organise et suit les études cliniques pré/post-AMM
- Participe à l'élaboration du protocole d'essais cliniques
- Vérifie l'approvisionnement en médicaments expérimentaux
- Etablit, suit et évalue l'application des BPC (bonnes pratiques cliniques)
- Garantit le respect des données recueillies, de la réglementation et du protocole

Le **CPP** (comité de protection des personnes) vérifie qu'on ne fait pas prendre de risques aux patients.

### ❖ L'AMM

C'est une étape **très réglementée**. L'AMM contient l'**indication thérapeutique**, le **RCP** (résumé des caractéristiques des produits), le **prix** et le **remboursement**.

#### Comment obtenir l'AMM ?

Nous devons faire appel à plusieurs agences qui sont, dans l'ordre :

- Commission d'AMM (EMA et ANSM) : EMA à l'échelle européenne et l'ANSM à l'échelle de la France
- Commission de transparence (HAS) : peser la balance B/R, SMR, ASMR, remboursement
- Comité économique des produits de santé (CEPS) : prix
- Commission de la publicité

Il existe des postes dans l'**industrie pharmaceutique** et les **biotechnologies**.

**Métiers du réglementaire** : pharmacien responsable de la demande d'AMM (**TOUJOURS un pharmacien +++**) qui constitue le dossier de demande d'AMM, interagit avec les autorités de santé, il est accompagné du pharmacien adjoint  
**Formation** : diplôme de docteur en pharmacie + master 2 en droit de la santé ou affaires réglementaires + anglais

**/Répétition\** Pour le dépôt d'AMM, la responsabilité revient au **pharmacien**.

Il existe des postes dans les **agences sanitaires** (ANSM, HAS).

**Métiers de l'évaluation du médicament et des produits de santé** : **Chargé de projet** → instruction des dossiers, peuvent être des médecins, pharmaciens ou scientifiques  
**Formation** : spécialisation dans l'évaluation

### ❖ La production industrielle

On passe d'une **production expérimentale** (quelques grammes) à une **production industrielle** (plusieurs tonnes).

On retient **6 étapes** de la production industrielle :

- Pesée des PA et excipients
- Mélange des produits
- Fabrication de la forme galénique
- Conditionnement
- Mise en boîte et notice
- Mise sur palette, stockage, expédition

A chaque étape, il y a un système **d'assurance qualité** très rigoureux :

- Prélèvement d'échantillons à chaque étape de la fabrication
- Contrôle de la qualité des matières premières (PA + excipients)
- Traçabilité des lots de produits
- Procédures d'alerte et de rappel des lots défectueux

**Réglementation très rigoureuse selon les BPF (bonnes pratiques de fabrication) !**

En France, on retrouve **220 sites industriels** regroupant environ **40 000 emplois** de production. Il existe des postes dans l'**industrie et la sous-traitance** (façonniers qui fabriquent des médicaments à la demande des laboratoires)

#### Métiers de la production industrielle :

- liés à la production → **le galéniste est toujours un pharmacien** responsable d'un secteur de production
- liés à la qualité → responsable d'un laboratoire de contrôle (pharmacien de préférence mais pas obligatoire)  
 assureur qualité  
 auditeur

Ils contrôlent les sites de production et les autorisations d'exploitations sont renouvelées tous les 3 ans

**Formation** : pharmacien plus ou moins spécialisé, **le galéniste est obligatoirement un pharmacien**

### 3. Métiers de la commercialisation du médicament

#### ❖ Marketing

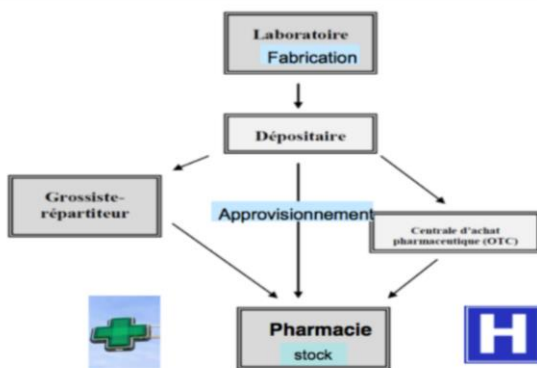
##### Métiers du marketing :

- chef de produit
- chargé d'études marketing
- visiteur médical (présente le produit aux membres du corps médical, recueille et transmet les informations de pharmacovigilance, établit un compte rendu des visites, responsable d'un secteur géographique)

Formation : médecin ou pharmacien

Les visiteurs médicaux sont importants dans le cycle de vie du médicament malgré les polémiques sur le fait que les labos achètent les professionnels de santé. Une **charte de la visite médicale** a été établie et doit être respectée par tous.

#### ❖ Logistique d'approvisionnement du médicament



Le médicament est **fabriqué au laboratoire** et, est ensuite **déposé chez le dépositaire** (lieu de stockage). Pour approvisionner les officines, on passe par un **grossiste-répartiteur** mais parfois, les pharmaciens vont directement s'approvisionner vers une **centrale d'achat pharmaceutique (OTC)** pour avoir des prix plus intéressants. Pour les pharmacies d'hôpital, on saute l'étape du grossiste pour récupérer les médicaments directement chez le dépositaire.

La distribution des médicaments est assurée par :

- Des **entreprises autorisées** à les distribuer et des **personnes habilitées** à les dispenser
- Une chaîne pharmaceutique **continue**

De plus, la logistique des médicaments est **très contrôlée**, sous l'autorité des pharmaciens responsables, pour **éviter la contrefaçon**.

**Les pharmacies d'officines sont approvisionnées en flux tendu +++**

**Le CSP (code de Santé Publique) impose 5 obligations aux grossistes-répartiteurs :**

- **Avoir le statut d'établissement pharmaceutique et être dirigé par des pharmaciens**
- **Desservir toutes les officines de son secteur**
- **Livrer tous les médicaments de leur stock dans les 24h**
- **Détenir en permanence un stock suffisant pour satisfaire au moins 2 semaines de consommation**
- **Référencer au moins 90% des médicaments et accessoires médicaux**

##### Métiers de la logistique d'approvisionnement :

- le dépositaire (premier lieu de stockage, stock les médicaments d'un ou plusieurs fabricants)
- le grossiste-répartiteur (propriétaire de son stock, il achète et répartit les médicaments **SANS** les transformer, livre les officines 2-3 fois par jour)

Le **RCP** (Résumé des Caractéristiques du Produit) est une **annexe de l'AMM** qui contient toutes les informations sur le médicament.

### III. LES BONNES PRATIQUES DE DISPENSATION

Les **bonnes pratiques de dispensation** ont été mises en place pour assurer une dispensation de qualité afin de répondre aux **enjeux de Santé Publique, de protection et de sécurité** des patients. Cette dispensation est sous la responsabilité d'un **pharmacien** et non d'un médecin.

Toute pharmacie fait l'objet **d'inspection** par les autorités de santé et doit répondre à des **garanties sanitaires**.

*Place à quelques définitions :*

- **La prescription** : acte médical écrit qui engage la responsabilité du prescripteur
- **L'ordonnance** : document écrit (ou informatique) par le prescripteur remis au pharmacien, comprenant les mentions légales d'ordre administratif, la liste de médicaments avec posologie et durée de traitement

Le droit de prescription n'est **pas réservé aux médecins** ni à tous les médecins. D'autres professionnels y ont le droit :

- **Les professions médicales** : les chirurgiens-dentistes, les sages-femmes, les directeurs d'un laboratoire d'analyse de biologie médicale et les vétérinaires
- **Les auxiliaires médicaux** : les infirmiers, les infirmiers de pratiques avancées, les masseurs-kinésithérapeutes et les pédicure-podologues

Il existe une **liste limitative** et très **règlementée** des produits que chaque professionnel a le droit de prescrire. Le médecin a le droit de prescription le plus large mais même lui a des choses qu'il ne pas prescrire mais que seuls les spécialistes peuvent (oncologue, pédiatre...).

#### 1. Prescription par les chirurgiens-dentistes


Leur prescription est **limitée sans liste exhaustive**, ils peuvent prescrire tous les **actes, produits et prestations** nécessaires à l'exercice de l'art dentaire. Notamment concernant la **prévention, le diagnostic et le traitement des maladies**.

#### 2. Prescription par les sages-femmes

Les sages-femmes ont **une liste définie (=exhaustive)** de médicaments et dispositifs médicaux qu'ils peuvent prescrire :

- **Les médicaments et vaccins** nécessaires au bon déroulement de la grossesse, au suivi du post-partum et des nouveau-nés
- **Des dispositifs médicaux**
- **Les contraceptifs intra-utérins ou hormonaux**
- **Les seringues et aiguilles** pour injection parentérale
- **Le renouvellement** de la prescription d'un médecin pour certains médicaments
- La prescription **en cas d'urgence** dans l'attente du médecin

**RECAP :** la liste limitative précise le droit de prescription de chaque professionnel. Les chirurgiens-dentistes, au sein de cette liste limitative, peuvent prescrire n'importe quel médicament (non-exhaustif). En revanche, les sages-femmes ont une liste définie donc sont limités en termes de médicaments et dispositifs médicaux qu'ils peuvent prescrire.

 **Une prescription n'est jamais anodine.** Les **contraceptifs oraux combinés** (COC) sont composés d'estrogènes + progestatifs et diffèrent selon leur concentration.

Il existe 2 catégories de COC :

- 2<sup>ème</sup> génération
- 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> génération

Ces produits ont eu une **AMM**, ont été **commercialisés** et **prescrits** mais à cause d'alertes lancées par la HAS et l'ANSM, les COC de 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> génération ne sont plus prescrits car non-remboursés et les agences demandent aux médecins de privilégier les COC de **2<sup>ème</sup> génération**, remboursés.

Il faut donc privilégier les médicaments pris en charge par la Sécurité Sociale car s'ils ne sont pas remboursés c'est qu'il y a souvent un risque plus important que ceux de la même catégorie qui sont remboursés.

### 3. Prescription par les autres professionnels de santé

- **Les pédicure-podologues** peuvent prescrire des topiques à usage externe et certains pansements. Ils sont autorisés à renouveler ou à adapter des prescriptions médicales d'orthèses plantaires datant de moins de 3 ans.
- **Les masseurs-kinésithérapeutes** peuvent prescrire des dispositifs médicaux (**pas de médicaments**).
- **Les infirmiers** peuvent prescrire des dispositifs médicaux (seringues, compresses, pansements...) et renouveler des prescriptions médicales de contraceptifs oraux datant de moins d'un an (6 mois maximum).
- **Les vétérinaires** ont le droit en priorité de prescrire un médicament vétérinaire ayant une AMM pour l'espèce et pour l'indication considérées. A défaut, ils peuvent prescrire un médicament autorisé à l'usage humain.

Les pharmaciens ont le **monopole des médicaments à usage humain**, mais pas le monopole des médicaments à usage humain **ET** animal (car les vétérinaires vendent des mdc pour animaux).

### 4. Les éléments d'une prescription

- 1) **Prescripteur** : nom, prénom, adresse, N° identification RPPS
- 2) **Date** : connaître la validité de l'ordonnance
- 3) **Identification du patient** : nom, prénom, sexe, poids (obligatoire pour les enfants et conseillé pour tous), âge, taille (rare)
- 4) **Médicament** : dénomination commune internationale, dosage, posologie, voie d'administration, durée du traitement, renouvellement
- 5) **Signature**

## IV. LA DISPENSATION EN OFFICINE

L'officine est un établissement affecté à la **dispensation** au détail de médicaments, les pharmaciens y travaillant sont des pharmaciens de ville.

Il y a **23.000 officines** en France regroupant **2/3** des pharmaciens. On **compte 1 officine pour 2500 habitants** en France alors que la moyenne européenne est de **1 pour 4000 habitants**. Il y a près de **4 millions** de personnes qui rentrent dans une pharmacie **par jour** ce qui fait d'elle un **service de proximité**.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'<b>installation</b> d'une pharmacie est <u>règlementée</u> (couverture du territoire et numerus clausus) : la profession est protégée, la concurrence est limitée</li> <li>• <b>Monopole</b> de la dispensation des médicaments à <b>usage humain</b> (partagé avec les vétérinaires pour l'usage animal)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• On ne peut pas ouvrir une pharmacie où l'on veut (conséquence de la réglementation de l'installation)</li> <li>• <b>Exigence de santé publique</b> et <b>mission de service public</b> (il faut des pharmacies ouvertes la nuit, les jours fériés et le week-end)</li> <li>• <b>Protection du consommateur</b> (on doit refuser de vendre un mdc s'ils sont plus dangereux que bénéfique pour le malade) cf. automédication ou par l'analyse de l'ordonnance</li> <li>• <b>Contrôle rigoureux</b> par les pouvoirs publics (ARS et Sécurité Sociale)</li> <li>• Internet et risque de <b>contrefaçons</b></li> </ul>

Certaines officines peuvent vendre des médicaments ne nécessitant pas de prescription et ayant une AMM en France sur internet.

### 1. L'automédication

**80%** des médicaments dispensés en officine le sont via une ordonnance, et les **20%** restants sont de l'automédication.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Economie</b> : pas de consultation</li> <li>– <b>Patient responsable</b> de sa maladie et de son traitement</li> </ul> <p>→ cela implique une <b>éducation thérapeutique</b> : une formation du patient pour lui expliquer sa maladie et le fonctionnement de son traitement</p> <p>→ plus un patient comprend son traitement et plus il l'accepte et est responsable</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Un médicament n'est <b>pas anodin</b></li> <li>– <b>Difficulté d'analyse médicamenteuse</b> (IAM) de l'ordonnance : sans ordonnance le pharmacien, ne peut pas savoir si le patient a des contre-indications, d'où son droit de poser des questions aux patients</li> </ul>

L'automédication **responsabilise** le patient mais oblige le pharmacien à **renforcer ses conseils**.



## 2. Le métier de pharmacien

Le nombre de pharmaciens **dépend du chiffre d'affaires** de la pharmacie, et il doit y avoir au moins **1 pharmacien présent physiquement**.

Le pharmacien titulaire et le pharmacien adjoint sont **responsables de la dispensation**, qui associe :

- L'analyse pharmaceutique de l'ordonnance ou la demande d'automédication
- La préparation éventuelle des doses à administrer
- La délivrance
- La mise à disposition des informations et conseils nécessaires au bon usage des médicaments au patient
- La traçabilité pour tout médicament qui nécessite une ordonnance
- La prévention, dépistage, éducation thérapeutique

Le préparateur en pharmacie aide le pharmacien mais n'est pas responsable de la dispensation

Le pharmacien est un professionnel qui est à la fois un **professionnel de santé et expert du médicament, un commerçant et un chef d'entreprise**.

Le secteur de la pharmacie est en évolution avec un **changement du mode de rémunération** pour revaloriser le rôle du pharmacien et faire progresser la santé.

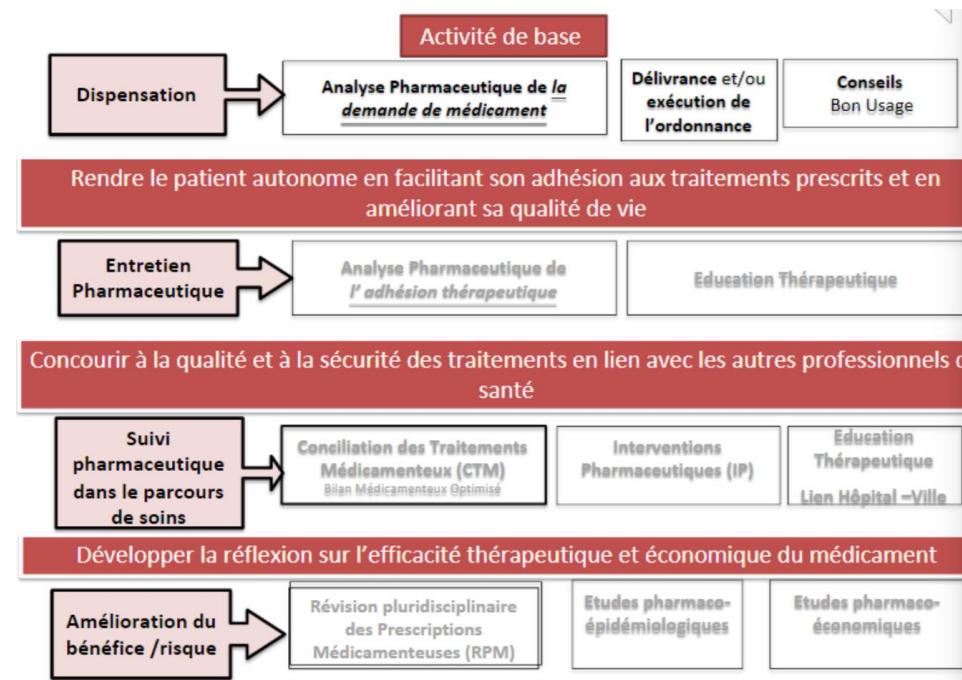
**La Rémunération sur Objectif de Santé Publique (ROSP)** est mise en place : en échange d'un certain nombre d'actions/conseils, le pharmacien verra sa rémunération augmenter.

Cela amène à la **convention pharmaceutique nationale** depuis laquelle la rémunération des pharmaciens d'officine s'établit sur certains **actes de pharmacie clinique vers des patients fragiles, âgés ou chroniques**.

## 3. La pharmacie clinique

Elle est synonyme de **pharmacie « au lit du patient »**. On va centrer de plus en plus la pharmacie sur le patient et sa prise en charge thérapeutique, elle va être réalisée en officine ou à l'hôpital.

La photo qui suit est à connaître par cœur ++



L'**activité de base** en officine est la **dispensation** de médicaments, grâce à un **entretien pharmaceutique** nous pouvons **rendre le patient autonome** en améliorant sa qualité de vie et en rendant son adhésion au traitement plus facile (**éducation thérapeutique**). Le **suivi pharmaceutique** est important pour la qualité et la sécurité des traitements (observance) et on doit toujours chercher à **améliorer le rapport B/R** pour développer la réflexion sur l'efficacité thérapeutique et économique du médicament.

## V. LA DISPENSATION A L'HOPITAL

La pharmacie hospitalière est une **pharmacie à usage intérieur (PUI)**.

On retrouve au sein de l'organisation hospitalière :

- Le pharmacien praticien hospitalier ou pharmacien des hôpitaux des armées : responsable du circuit du médicament et autres produits de santé, de la reconstitution du médicament, des essais cliniques, .... C'est un rôle de sécurité.

**Formation** : concours d'internat pour devenir assistant et concours de praticien hospitalier.

**Environnement** : personnel de la PUI, corps médical

- Le radiopharmacien : responsable de la gestion, la préparation et la dispensation des médicaments radioactifs. Conditions de travail et de sécurité très strictes.

**Formation** : concours d'internat pour obtenir un DESC de radiopharmacie et radiobiologie puis devenir assistant et concours de praticien hospitalier.

**Environnement** : professionnels de service de médecine nucléaire, spécialistes en radioprotection, patients

## VI. LES MÉTIERS DE CONTROLE DE DISPENSATION DES MÉDICAMENTS

- Pharmacien inspecteur de Santé Publique : il siège au niveau de l'**ARS** (Agence Régionale de Santé) qui gère la politique locale de santé de la région.

Il contrôle :

- Les créations et transferts des officines de pharmacie privées
- L'exercice illégal de la profession
- Le circuit et distribution des médicaments
- La qualité des produits de santé humaine ou vétérinaire, cosmétique, réactifs de laboratoire

- Pharmacien conseil de la sécurité sociale : il établit un avis médico-administratif.

Il contrôle :

- La réalisation des objectifs fixés par la Caisse nationale de l'assurance maladie
- Les remboursements des prestations
- Les missions d'expertise et conseils en lien avec le contrôle médical

**Formation pour les 2 métiers** : diplôme de docteur en pharmacie et concours

**Environnement des 2 métiers** : en collaboration avec des médecins, vétérinaires inspecteurs de santé publique, des ingénieurs de génie sanitaire, des inspecteurs de la répression des fraudes, des médecins conseils, des pharmaciens hospitaliers et de ville.



## VII. LES MÉTIERS DE LA PHARMACOVIGILANCE ET DU BÉNÉFICE/RISQUE

La pharmacovigilance a lieu **après l'AMM** donc **après la commercialisation**. On étudie le devenir du médicament dans la population avec toutes les contraintes **non-prises en compte** lors des essais cliniques (on dit qu'elle correspond à la **phase IV** des essais cliniques).

La pharmacovigilance permet :

- Une surveillance accrue des effets indésirables
- Une restriction d'indication thérapeutique
- Un retrait de lot
- Un arrêt de commercialisation

Les dispositifs médicaux (matéiovigilance), les produits sanguins (hémovigilance), les réactifs (réactovigilance), la cosmétologie nécessitent également une vigilance particulière.

**Tous les produits de santé font l'objet d'une vigilance spécifique !**

## VIII. LES AUTRES MÉTIERS DU PHARMACIEN

### 1. En lien avec les produits de santé

- Les pharmaciens dans les agences sanitaires (ANSM, HAS) et ministère de la santé (DGOS, DGS)
- Les pharmaciens chargés des produits sanguins labiles dans un établissement de transfusion sanguine ou un hôpital
- Les pharmaciens pompiers ou militaires dans les services départementaux d'incendie et de secours (SDIS) volontaire ou professionnels
- Approvisionnement pharmaceutique, prévention et gestion des risques NRBCE (Nucléaire Radiologique Biologique Chimique Environnementaux)
- Les pharmaciens des associations humanitaires
- Les pharmaciens responsables de la dispensation à domicile des gaz médicaux
- Les pharmaciens de centres spécialisés de lutte contre les addictions

### 2. En dehors du cycle de vie du médicament

- Biologiste : médecin ou pharmacien ayant un DES de biologie. Il est directeur de laboratoire d'analyses médicales en ville ou biologiste des hôpitaux.

Le biologiste est responsable :

- Des prélèvements sanguins
- De l'identification, conservation et élimination des échantillons
- De l'exécution des analyses
- Des transmissions des résultats
- Des règles d'organisation et de fonctionnement pour garantir la qualité des analyses

- Enseignant chercheur : il n'est pas obligatoirement un pharmacien

Il assure :

- L'enseignement à l'université
- La recherche dans un laboratoire universitaire et INSERM ou CNRS

**Formation** : thèse d'université, post-doctorat puis concours

- Pharmacien hospitalo-universitaire : c'est un pharmacien hospitalier et un enseignant chercheur expert.

**Formation** : concours d'internat puis assistant, thèse d'université post-doctorat puis concours hospitalo-universitaire

Le métier du pharmacien est **en forte évolution** avec :

- Des lois santé qui se mettent en place
- Qualité, sécurité
- Informatisation, e-santé, santé connectée donc besoin de sécurisation
- Relation avec le patient
- Médicaments innovants : thérapie génique et cellulaire

Le pharmacien a une certaine **culture pharmaceutique** et de la **santé** en général, une **connaissance des professionnels de santé** et il est **garant de la sécurité et qualité pharmaceutique**.

**De nombreux métiers restent accessibles aux non-pharmaciens !**