الجـمـــهوريـــة الجزائريـــة الديمقـــراطيـة الشـــعـبية
**République Algérienne Démocratique et Populaire**
**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**UNIVERSITÉ FERHAT ABBAS SÉTIF 1**
***FACULTÉ DE MÉDECINE***

***DÉPARTEMENT DE PHARMACIE***

**Mémoire De Fin D'étude En Vue De L'obtention**

**Du Diplôme De Docteur En Pharmacie**

Thème

# LES NOUVELLES FORMES GALENIQUES DE LA THERAPIE CIBLEE EN ONCOLOGIE ET L'APPORT DE LA PHARMACIE GALENIQUE

**Soutenu publiquement le : 24/Juin/2025**

**Présenté et soutenu par :**

ZOUAOUI ANISSA DIKRA

SAHRAOUI FERIEL

DELLALI NIHAD

**Encadrant :** Dr. Belabbes Amina

Maitre assistante en pharmacie galénique

**Jury d'évaluation :**

| | |
|---|---|
| Dr L. ALLEL | Maitre assistante en chimie thérapeutique, Président du jury. |
| Dr M. KIBIECHE | Maitre-assistant en pharmacie galénique, Examinateur. |
| Dr A. GHANEME | Maitre assistante en oncologie, Examinateur. |

**Année Universitaire 2024/2025**

# الصيدلي

أقسم بالله العظيم
أمام أساتذة الكلية، مستشاري نظام الصيادلة، وأمام زملائي.
أن أشرِّف الذين أطـَّروني في هذا الميدان، وأن أشهد - مع اعترافاتي - أن أبقى وفيا لمن علـَّموني.
أن أمارس مهنتي خدمة للصحة العمومية، وألا أحترم فقط التشريع الساري المفعول بل حتى مباديء الشرف والنزاهة والإستقامة.
ألا أنسى مسؤولياتي وواجبي اتجاه المريض وكرامته الإنسانية.
ألا أسمح في كل حال من الأحوال استغلال عملي ومعارفي ومكانتي للإخلال بالأخلاق الفاضلة.
فليمنحني الناس ثقتهم وتقديرهم - إن كنت وفيا بعهودي- وليتجاوزوا عن خطئي إن أخللت بشيء منها.
" والله على ما أقول شهيد "

**Résumé**

**Introduction :** le cancer demeure la deuxième cause de mortalité mondiale représentant un défi thérapeutique majeur. Face aux limites des chimiothérapies classiques, la thérapie ciblée a émergé comme une approche révolutionnaire, nécessitant le développement de nouvelles approches galéniques visant à améliorer la spécificité d'action, la biodisponibilité et réduire les effets secondaires. Ce travail a pour objectif d'évaluer le développement de ces molécules ciblées et d'innovations galéniques à travers une revue systématique de la littérature.

**Matériel et méthodes :** cette revue systématique a été menée sur la base d'une recherche bibliographique exhaustive à travers six bases de données : Google Scholar, PubMed, ScienceDirect, Elsevier, Studymarter et SpringerLink. Sur **98** articles identifiés, **57** ont été retenus selon des critères d'inclusion et d'exclusion rigoureux. Les données extraites ont porté sur les types de thérapies ciblées, l'apport de la pharmacie galénique et les innovations galéniques, ainsi que les contraintes économiques, réglementaires et environnementaux rencontrées.

**Résultats :** L'analyse des articles a mis en évidence les tendances dans le développement des nouvelles molécules en thérapie ciblée (les inhibiteurs de tyrosine kinase, les anticorps monoclonaux, les anti-PARP, conjugaison anticorps-médicaments, etc.). Ainsi, les avancées récentes de la pharmacie galénique pour la conception de nouvelles formes telles que les nanoparticules, les liposomes et les systèmes de libération contrôlée. Ces approches visent à améliorer la biocompatibilité en limitant l'accumulation dans l'organisme, d'assurer une libération contrôlée et prolongée, de garantir la stabilité de PA, et de réduire les effets indésirables et la toxicité systémique. Cependant, plusieurs obstacles d'adoption de ces innovations ont été identifiés sur le plan économique, réglementaire, biologique et technologique.

**Conclusion :** Au terme de ce travail, nous concluons que ces innovations en pharmacie galénique sont essentielles pour surmonter les défis des thérapies ciblées, offrant des perspectives prometteuses pour des traitements anticancéreux plus sûrs, plus efficaces et mieux tolérés.

**Mots clés :** Cancer, thérapie ciblée, pharmacie galénique, innovation, libération contrôlée, défis réglementaires.

**Abstract**

**Introduction :** Cancer remains the second leading cause of death worldwide, representing a major therapeutic challenge. Faced with the limitations of conventional chemotherapies, targeted therapy has emerged as a revolutionary approach, necessitating the development of new galenic approaches aimed at improving action specificity, bioavailability, and reducing side effects. This work aims to evaluate the development of these targeted molecules and galenic innovations through a systematic literature review.

**Materials and Methods:** This systematic review was conducted based on an exhaustive bibliographic search across six databases: Google Scholar, PubMed, ScienceDirect, Elsevier, Studymarter, and SpringerLink. Out of **98** identified articles, **57** were selected according to rigorous inclusion and exclusion criteria. The extracted data focused on the types of targeted therapies, the contribution of pharmaceutical compounding and galenic innovations, as well as encountered economic, regulatory, and environmental constraints.

**Results :** Analysis of the articles highlighted trends in the development of new molecules for targeted therapy, including tyrosine kinase inhibitors, monoclonal antibodies, PARP inhibitors, antibody-drug conjugates, and more. Furthermore, recent advances in pharmaceutical compounding for the design of new forms such as nanoparticles, liposomes, and controlled-release systems were identified. These approaches aim to improve biocompatibility by limiting accumulation in the body, ensure controlled and prolonged release, guarantee the stability of active pharmaceutical ingredients (APIs), and reduce adverse effects and systemic toxicity. However, several obstacles to the adoption of these innovations were identified at the economic, regulatory, biological, and technological levels.

**Conclusion :** At the end of this work, we conclude that these innovations in pharmaceutical compounding are essential for overcoming the challenges of targeted therapies, offering promising prospects for safer, more effective, and better-tolerated anticancer treatments.

**Keywords :** Cancer, targeted therapy, pharmaceutical compounding, innovation, controlled release, regulatory challenges.

ملخص

**مقدمة**: يظل السرطان السبب الثاني للوفاة عالمياً، ويشكل تحدياً علاجياً كبيراً. في مواجهة حدود العلاجات الكيميائية التقليدية، برزت العلاجات المستهدفة كنهج ثوري، مما استدعى تطوير طرق جالينية جديدة تهدف إلى تحسين خصوصية الفعل، التوافر البيولوجي، وتقليل الآثار الجانبية. يهدف هذا العمل إلى تقييم تطور هذه الجزيئات المستهدفة والابتكارات الجالينية من خلال مراجعة منهجية للأدبيات.

**المواد والطرق**: أُجريت هذه المراجعة المنهجية بناءً على بحث شامل في ست قواعد بيانات:
من بين 98 مقالة تم تحديدها، تم اختيار 57 وفق معايير .SpringerLinkو Studymarter، Elsevier، ScienceDirect، PubMed، Google Scholar إدخال واستبعاد صارمة. استُخلصت البيانات حول أنواع العلاجات المستهدفة، دور الصيدلة الجالينية والابتكارات الجالينية، بالإضافة إلى التحديات الاقتصادية والتنظيمية والبيئية.

**النتائج**: أبرز تحليل المقالات الاتجاهات في تطوير الجزيئات الجديدة في العلاج المستهدف (مثبطات كيناز التيروسين، الأجسام المضادة وحيدة النسيلة، مضادات
اقتران الأجسام المضادة بالأدوية، وغيرها). كما تم تسليط الضوء على التقدمات الحديثة في الصيدلة الجالينية لتصميم أشكال جديدة ،PARP مثل الجسيمات النانوية، الليبوزومات وأنظمة الإطلاق المتحكم فيه. تهدف هذه الأساليب إلى تحسين التوافق الحيوي من خلال الحد من التراكم في الجسم، ضمان إطلاق متحكم ومطول، الحفاظ على استقرار المادة الفعالة، وتقليل الآثار الضارة والسمية الجهازية. مع ذلك، تم تحديد عدة عوائق لاعتماد هذه الابتكارات على المستويات الاقتصادية والتنظيمية والبيولوجية والتكنولوجية
.
**الخاتمة**: في نهاية هذا العمل، نستنتج أن هذه الابتكارات في الصيدلة الجالينية ضرورية لتجاوز تحديات العلاجات المستهدفة، مما يفتح آفاقاً واعدة لعلاجات مضادة للسرطان أكثر أماناً وفعالية وتحملًا أفضل.
**الكلمات المفتاحية**: السرطان، العلاج المستهدف، الصيدلة الجالينية، الابتكار، الإطلاق المتحكم فيه، التحديات التنظيمية