

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR 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

Évalué le : 18/06/2026

Thème :

CONSERVATION DES MÉDICAMENTS
THERMOSENSIBLES PAR LES PATIENTS
À DOMICILE

Réalisé par :

HELLAL SOHAIB ABDELMOUMEN
KAABECHE IHEB NASSIM
SAADI RIADH

Encadré par :

Dr GHENNAM AHLEM
Maître-Assistant Hospitalo-universitaire
oncologie médicale EHS CLCC Setif

Membres de jury :

Prof. BOUCHAALA FAIZA	Maître de conférences classe B en toxicologie	Présidente
Dr KABOUR RIADH	Maître-Assistant Hospitalo-universitaire oncologie médicale EHS CLCC Setif	Examineur
Dr FADEL NAWEL	Médecin spécialiste Principale oncologie médicale EHS CLCC Setif	Examinatrice

Année universitaire : 2025/2026

TABLEAU DES MATIERE

<u>SERMENT DE GALIEN</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>قسم الصيدلي</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>REMERCIEMENTS</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>TABLEAU DES MATIERE</u>	2
<u>LISTE DES TABLEAUX</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>LISTE DES FIGURES</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>LISTE DES ABREVIATIONS</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>INTRODUCTION</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>CHAPITRE 1 : Les médicaments thermosensibles dans le contexte oncologique</u>	Error!
Bookmark not defined.	
<u>1. Généralités sur les traitements en oncologie :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>1.1. Les traitements non médicaux (locaux)</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>1.1.1. La chirurgie</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>1.2. Les traitements médicaux (systémiques)</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>2.1. Médicaments thermosensibles :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>2.2. Les études de stabilité :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3-Médicaments d'oncologie thermosensibles en Algérie</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.1. Trastuzumab (HERCEPTIN®) - Bioréférent</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.2. Pertuzumab (PERJETA®)</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.3. Atezolizumab (TECENTRIQ®)</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.4. Melphalan (ALKERAN®)</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.5. Chlorambucil (CHLORAMINOPHÈNE®)</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>4.Les facteurs de croissance hématopoïétiques thermosensibles</u>	Error! Bookmark not defined.
defined.	

4.1. Les G-CSF (Granulocyte Colony-Stimulating Factor)	Error! Bookmark not defined.
4.2. L'Érythropoïétine (EPO) :	Error! Bookmark not defined.
5. Focus sur les conditions de conservation des médicaments utilisés par les patients atteints de cancer à domicile	Error! Bookmark not defined.
5.1. Températures de conservation	Error! Bookmark not defined.
5.2. Durée de stabilité après ouverture	Error! Bookmark not defined.
CHAPITRE 2 :	Error! Bookmark not defined.
La Chaîne du Froid et le Parcours de Soins en Oncologie	Error! Bookmark not defined.
1. La Chaîne du Froid : Définition, Principes et Cadre Réglementaire.....	Error! Bookmark not defined.
1.1. Définition et Historique du Concept	Error! Bookmark not defined.
1.2. Fondements Physicochimiques et Biologiques de la Thermosensibilité	Error! Bookmark not defined.
1.3. Les Différentes Plages de Température et leur Signification Réglementaire	Error! Bookmark not defined.
1.4. Cadre Réglementaire de la Chaîne du Froid	Error! Bookmark not defined.
1.5. Conséquences d'une Rupture de la Chaîne du Froid :	Error! Bookmark not defined.
1.6. Équipements et Technologies de la Chaîne du Froid	Error! Bookmark not defined.
2. Du Laboratoire à l'Hôpital : Circuit Spécifique des Médicaments Onéreux.....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Généralités sur le Circuit du Médicament Hospitalier	Error! Bookmark not defined.
2.2. Circuit Spécifique des Médicaments Anticancéreux Thermosensibles	Error! Bookmark not defined.
2.3. La Rétrocession Hospitalière	Error! Bookmark not defined.
2.4. La Dispensation en Pharmacie de Ville sur Prescription Hospitalière.....	Error! Bookmark not defined.

2.5. Le Rôle du Pharmacien dans l'Approvisionnement et la Gestion des Stocks	Error!
Bookmark not defined.	
3. L'Interface Hôpital-Ville	Error! Bookmark not defined.
3.1. Rôle de la Pharmacie Hospitalière dans la Délivrance Initiale et le Conseil	Error!
Bookmark not defined.	
3.2. Le « Premier Domicile » : Le Patient, Acteur Principal de la Conservation	Error!
Bookmark not defined.	
PARTIE PRATIQUE	Error! Bookmark not defined.
I-METHODOLOGIE :	Error! Bookmark not defined.
1. Type d'étude :	Error! Bookmark not defined.
2. Cadre et période de l'étude :	Error! Bookmark not defined.
3. Population cible :	Error! Bookmark not defined.
4-Critères d'inclusion :	Error! Bookmark not defined.
5-Critères d'exclusion :	Error! Bookmark not defined.
6-Échantillonnage :	Error! Bookmark not defined.
7-Outil de collecte des données :	Error! Bookmark not defined.
Section 1 :	Error! Bookmark not defined.
Section 2 :	Error! Bookmark not defined.
Section 3 :	Error! Bookmark not defined.
Section 4:	Error! Bookmark not defined.
Section 5 :	Error! Bookmark not defined.
Section 6 :	Error! Bookmark not defined.
8-Déroulement de l'enquête :	Error! Bookmark not defined.
9-Saisie et analyse des données :	Error! Bookmark not defined.
Une analyse descriptive :	Error! Bookmark not defined.
Une analyse croise :	Error! Bookmark not defined.
II- L'ANALYSE DESCRIPTIVE	Error! Bookmark not defined.
1-L'age :	Error! Bookmark not defined.

- 2-Sexe :..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3-Niveau d’instruction : **Error! Bookmark not defined.**
- 4- Quel type de médicaments anticancéreux sensibles à la température utilisez-vous actuellement ?..... **Error! Bookmark not defined.**
- 5- Depuis combien de temps prenez-vous ce traitement spécifique ?. **Error! Bookmark not defined.**
- 6-Avez-vous des informations sur la conservation de ces médicaments: ..**Error! Bookmark not defined.**
- 7-Qui vous a informé(e) pour la première fois des conditions de conservation de ce médicament ?..... **Error! Bookmark not defined.**
- 8-Diriez-vous que les consignes de conservation étaient :... **Error! Bookmark not defined.**
- 9-Où conservez-vous habituellement ce médicament ? **Error! Bookmark not defined.**
- 10-Où le placez-vous précisément ?..... **Error! Bookmark not defined.**
- 11-Avez-vous un thermomètre dans votre réfrigérateur pour vérifier la température ?**Error! Bookmark not defined.**
- 12-Comment gérez-vous le transport de ce médicament ?... **Error! Bookmark not defined.**
- 13-Avez-vous déjà eu un doute sur la température de conservation de votre médicament **Error! Bookmark not defined.**
- 14- Si oui, qu'avez-vous fait ? **Error! Bookmark not defined.**
- 15-Qu'est-ce qui vous semble le plus difficile dans la gestion de ce médicament au quotidien ? **Error! Bookmark not defined.**
- 16- Aimeriez-vous recevoir plus de supports d'information sur la conservation des médicaments sensibles ?..... **Error! Bookmark not defined.**
- 17-Est-ce que vous aimeriez que le médecin traitant ou le pharmacien vous explique en détail les conditions de prise et de conservation du médicament ? **Error! Bookmark not defined.**
- III-L’ANALYSE CROISE **Error! Bookmark not defined.**
- 1-Lieu de conservation : **Error! Bookmark not defined.**
- A-Age : **Error! Bookmark not defined.**

<u>B-Niveau d’instruction :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>C-Source d’information :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>2-Emplacement dans le frigo :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>A-Source d’information :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>B-Conformité de lieu de conservation :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3-Transport :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>A-Niveau d’instruction :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>B-Source d’information :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>4-Analyse des profils de conformité :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>IV-Discussion</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>1-Profil de la population et représentativité</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>2-L’impact de l’âge :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3-L’écart entre information reçue et compréhension réelle ..</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>4-Pratiques de conservation au domicile :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>5-La vulnérabilité des médicaments lors du transport :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>6-Le niveau d’instruction, déterminant majeur de la conformité</u>	Error! Bookmark not defined.
defined.	
<u>7-La source d’information : un effet paradoxal du personnel de santé</u>	Error! Bookmark not defined.
defined.	
<u>8-Conduite face au doute : un comportement à risque fréquent</u>	Error! Bookmark not defined.
defined.	
<u>9-Limite d’étude :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>A-Limites liées à l’échantillonnage.</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>B-Limites liées à la collecte des données</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>C-Limites liées au contexte de l’étude</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>D-Limites liées aux variables mesurées</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>V-Conclusion :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>VI-Propositions :</u>	Error! Bookmark not defined.

<u>1-Propositions pour les Médecins spécialistes :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>2-Propositions pour les Patients Atteints de Cancer :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>A-Conservation :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>B-Manipulation & transport :</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>C-Vigilance & communication ;</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3-Recommandations pour les Pharmaciens Hospitaliers</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>A-Lors de la dispensation</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>B-Suivi et coordination</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>C-Outils & formation</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Bibliographie</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>ANNEXE 1 : Questionnaire</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>ANNEXE 2 : Fiche memo</u>	Error! Bookmark not defined.

Résumé

Introduction :

La chaîne du froid des médicaments thermosensibles est un paramètre critique garantissant leur efficacité thérapeutique et la sécurité des patients. Si ce circuit est rigoureusement contrôlé par les professionnels de santé de sa fabrication à sa dispensation, il devient particulièrement vulnérable une fois le traitement remis au patient. À domicile, la conservation dépend exclusivement des connaissances et des habitudes de ce dernier.

Cette étude se propose d'explorer et d'évaluer la conformité des pratiques de conservation à domicile chez les patients oncologiques suivis en ambulatoire.

Méthodes :

Il s'agit d'une étude descriptive transversale menée sur une période de 3 mois (février à avril 2026) au sein du Centre Anticancer (CAC) de Sétif. Un échantillon comprenant 105 patients atteints de cancer et sous traitement thermosensible a été constitué. Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire structuré de 17 questions administré en face à face par l'enquêteur, puis analysées statistiquement.

Résultats :

La population d'étude est majoritairement âgée de plus de 45 ans (61,9 %) et présente un taux d'analphabétisme de 42,9 %. Un décalage majeur apparaît entre l'information transmise et reçue (81,9 % des patients) et sa clarté réelle (seuls 47,6 % la jugent claire). Concernant le stockage domestique, bien que 81 % utilisent le réfrigérateur principal, 48,3 % placent à tort le médicament dans la porte (zone thermiquement la plus instable), ce qui induit un taux de non-conformité global d'emplacement dans le réfrigérateur de 56,4 %. Les conditions de transport sont alarmantes : seuls 36,2 % recourent à un sac isotherme avec bloc de glace, tandis qu'un pourcentage équivalent (36,2 %) déplace son traitement sans aucune protection thermique. De plus, face à un doute thermique, 40,5 % des patients s'administrent le produit sans avis professionnel. L'analyse croisée démontre que le niveau d'instruction universitaire et les patients plus jeunes (< 30 ans) sont significativement associés aux profils les plus conformes.

Discussion :

Les résultats soulignent que la simple délivrance d'informations théoriques ne suffit pas à garantir une bonne application pratique à domicile. Les erreurs d'emplacement (porte du réfrigérateur) exposent ces traitements onéreux à des variations de températures hors des plages réglementaires (+2°C à +8°C). Ce manque de conformité, accentué chez les patients âgés ou de faible niveau d'instruction, peut s'expliquer par un faible niveau de littératie en santé ou par des troubles cognitifs liés à la chimiothérapie (chemobrain). De plus, le fort taux d'administration du traitement malgré le doute expose directement le patient à un risque de sous-dosage invisible et d'échec thérapeutique. Il est impératif de dépasser le modèle d'information standard pour instaurer une véritable éducation thérapeutique du patient (ETP) centrée sur la démonstration pratique.

CONCLUSION

Il existe un décalage préoccupant entre les recommandations théoriques de conservation des médicaments thermosensibles et la réalité des pratiques à domicile. Si les patients ont le réflexe de mettre leurs traitements au frais, deux étapes posent problème : le transport thermique inadéquat entre la pharmacie/l'hôpital et le domicile et le mauvais emplacement dans le réfrigérateur (stockage inadapté dans la porte). Ces erreurs ne viennent pas d'un manque d'information, mais plutôt d'une mauvaise compréhension pratique des consignes. Cela est souvent lié à une faible littératie en santé, aggravée par l'âge avancé, le niveau d'instruction et parfois les effets cognitifs des traitements (*chemobrain*). Ce qui renforce la nécessité d'une éducation thérapeutique active (comme la méthode du *teach-back* et de supports visuels).

Mots clés : cancer, médicament thermosensible, conservation, domicile, chaîne de froid

SUMMARY

Introduction:

The cold chain of thermosensitive drugs is a critical parameter ensuring their therapeutic efficacy and patient safety. While this circuit is strictly controlled by healthcare professionals from manufacturing to dispensing, it becomes particularly vulnerable once the treatment is handed over to the patient. At home, storage depends exclusively on the patient's knowledge and habits. This study aims to explore and evaluate the compliance of home storage practices among ambulatory oncology patients.

Methods:

This is a descriptive cross-sectional study conducted over a 3-month period (February to April 2026) at the Anticancer Center (CAC) of Sétif. A sample comprising 105 cancer patients undergoing thermosensitive treatment was established. Data were collected using a structured 17-item questionnaire administered face-to-face by the investigator, and subsequently analyzed statistically.

Results:

The study population is predominantly over 45 years of age (61.9%) with an illiteracy rate of 42.9%. A major gap appears between the information transmitted and received (81.9% of patients) and its actual clarity (only 47.6% consider it clear). Regarding domestic storage, although 81% use the main refrigerator, 48.3% mistakenly place the medication in the door (the most thermally unstable zone), leading to an overall refrigerator placement non-compliance rate of 56.4%. Transport conditions are alarming: only 36.2% use an insulated bag with an ice pack, while an equivalent percentage (36.2%) transports their treatment without any thermal protection. Furthermore, when faced with a thermal doubt, 40.5% of patients administer the product without professional advice. Cross-analysis demonstrates that a university education level and younger age (< 30 years) are significantly associated with the most compliant profiles.

Discussion:

The results highlight that merely providing theoretical information is not enough to guarantee proper practical application at home. Placement errors (refrigerator door) expose these expensive treatments to temperature variations outside the regulatory ranges (+2°C to +8°C). This lack of compliance, accentuated in elderly patients or those with a low level of education, can be explained by a low level of health literacy or by chemotherapy-related cognitive impairment (chemobrain). Moreover, the high rate of treatment administration despite doubt directly exposes the patient to a risk of invisible underdosing and therapeutic failure. It is imperative to move beyond the standard information model to establish genuine therapeutic patient education (TPE) focused on practical demonstration.

Conclusion:

There is a concerning gap between the theoretical recommendations for storing thermosensitive drugs and the reality of home practices. While patients generally have the reflex to refrigerate their treatments, two stages pose a problem: inadequate thermal transport between the pharmacy/hospital and home, and incorrect placement within the refrigerator (inappropriate storage in the door). These errors do not stem from a lack of information, but rather from a poor practical understanding of the instructions. This is often linked to low health literacy, exacerbated by advanced age, education level, and sometimes the cognitive effects of the treatments (chemobrain). This reinforces the need for active therapeutic education (such as the teach-back method and visual aids).

Keywords: cancer, thermosensitive drug, storage, home, cold chain

ملخص

المقدمة

تعتبر سلسلة التبريد للأدوية الحساسة للحرارة عاملاً حاسماً يضمن فعاليتها العلاجية وسلامة المرضى. وعلى الرغم من أن هذا المسار يخضع لرقابة صارمة من قبل المتخصصين في الرعاية الصحية بدءاً من التصنيع وحتى الصرف، إلا أنه يصبح ضعيفاً بشكل خاص بمجرد تسليم العلاج للمريض. في المنزل، يعتمد الحفظ حصرياً على معرفة المريض وعاداته. تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف وتقييم مدى الالتزام بممارسات الحفظ المنزلي لدى مرضى الأورام الذين يتلقون العلاج في العيادات الخارجية.

المنهجية

هذه دراسة وصفية مقطعية أجريت على مدى 3 أشهر (من فبراير إلى أبريل 2026) في مركز مكافحة السرطان بسطيف. تم تكوين عينة تضم 105 مرضى بالسرطان يخضعون لعلاج حساس للحرارة. تم جمع البيانات (CAC) باستخدام استبيان منظم مكون من 17 سؤالاً، أُجري وجهاً لوجه من قبل الباحث، ثم تم تحليلها إحصائياً.

النتائج

تتكون عينة الدراسة في الغالب من أشخاص تزيد أعمارهم عن 45 عاماً (61.9%)، وتظهر نسبة أمية تبلغ 42.9%. يظهر تفاوت كبير بين المعلومات المنقولة والمستلمة (81.9% من المرضى) ومدى وضوحها الفعلي (47.6% فقط يعتبرونها واضحة). فيما يتعلق بالتخزين المنزلي، على الرغم من أن 81% يستخدمون الثلجة الرئيسية، فإن 48.3% يضعون الدواء بشكل خاطئ في باب الثلجة (المنطقة الأقل استقراراً من حيث الحرارة)، مما يؤدي إلى معدل إجمالي لعدم الامتثال في مكان التخزين داخل الثلجة يبلغ 56.4%.

ظروف النقل مثيرة للقلق: 36.2% فقط يستخدمون حقيبة عازلة للحرارة مع كيس ثلج، في حين أن نسبة مماثلة (36.2%) ينقلون علاجهم دون أي حماية حرارية. علاوة على ذلك، عند مواجهة شك متعلق بدرجة الحرارة، يقوم 40.5% من المرضى بإعطاء المنتج لأنفسهم دون استشارة مهنية. يُظهر التحليل المتقاطع أن المستوى التعليمي الجامعي والمرضى الأصغر سناً (أقل من 30 عاماً) يرتبطون بشكل كبير بالملفات الشخصية الأكثر التزاماً.

المناقشة

تؤكد النتائج أن مجرد تقديم معلومات نظرية لا يكفي لضمان التطبيق العملي السليم في المنزل. أخطاء مكان : التخزين (باب الثلجة) تعرض هذه العلاجات باهظة الثمن لتقلبات درجات الحرارة خارج النطاقات التنظيمية المسموح بها (بين 2+ و 8+ درجات مئوية). يمكن تفسير هذا النقص في الامتثال، والذي يزداد لدى المرضى المسنين أو ذوي المستوى التعليمي المنخفض، بضعف الوعي الصحي أو بالاضطرابات الإدراكية المرتبطة بالعلاج الكيميائي بالإضافة إلى ذلك، فإن المعدل المرتفع لأخذ العلاج على الرغم من الشك (chemobrain) (الدماغ الكيميائي أو

يعرض المريض بشكل مباشر لخطر نقص الجرعة غير المرئي وفشل العلاج. من الضروري تجاوز نموذج يركز على العرض والتطبيق العملي (ETP) المعلومات القياسي لإرساء تثقيف علاجي حقيقي للمريض

الخاتمة

هناك فجوة مقلقة بين التوصيات النظرية لحفظ الأدوية الحساسة للحرارة وواقع الممارسات المنزلية. في حين أن المرضى يمتلكون رد الفعل الطبيعي لوضع علاجاتهم في مكان بارد، فإن هناك مرحلتين تشكلان مشكلة: النقل الحراري غير الملائم بين الصيدلية/المستشفى والمنزل، والمكان الخاطئ في الثلاجة (التخزين غير المناسب في الباب). هذه الأخطاء لا تنبع من نقص المعلومات، بل من سوء الفهم العملي للتعليمات. وغالباً ما يرتبط هذا بضعف مستوى الثقافة الصحية، والذي يتفاقم بسبب التقدم في السن، والمستوى التعليمي، وأحياناً الآثار الإدراكية للعلاجات واستخدام *teach-back* (الدماغ الكيميائي). مما يعزز الحاجة إلى تثقيف علاجي نشط (مثل طريقة إعادة الشرح الوسائل البصرية)

الكلمات المفتاحية

السرطان، دواء حساس للحرارة، الحفظ، المنزل، سلسلة التبريد