

Evaluation partielle des coûts directs médicaux du traitement de trois cancers guérissables de l'enfant à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso)

Partial evaluation of the direct medical costs of treating three curable childhood cancers in Bobo-Dioulasso (Burkina Faso)

Kissou SA^{1,3}, Cissé B¹, Zerbo L¹, Nakoulma M¹, Adjaba S¹, Savadogo LB^{2,3}

¹Département de Pédiatrie, Centre Hospitalier Universitaire Sourô SANOU (CHUSS) ; Bobo-Dioulasso

²Service de l'information et de la riposte épidémiologique (Santé publique), CHUSS

³Institut Supérieur des Sciences de la Santé (INSSA) / Université Nazi BONI (UNB) ; Bobo-Dioulasso

Auteur correspondant : Kissou SA BP 170 Bobo-Dioulasso / Burkina Faso ; Tel : +226 70247634 ;

aimekissou@yahoo.fr

RESUME

Introduction : Les traitements anticancéreux sont souvent indisponibles ou financièrement inaccessibles dans les pays à faibles revenus. L'objectif de ce travail était d'évaluer partiellement les coûts directs médicaux du traitement de trois cancers guérissables de l'enfant que sont le lymphome de Burkitt (LB), le néphroblastome et la leucémie aiguë lymphoblastique (LAL). **Méthodes :** Il s'agissait d'une analyse économique du traitement de trois cancers de l'enfant à Bobo-Dioulasso. L'évaluation a porté sur un patient-type pour chaque pathologie. Les recommandations thérapeutiques du Groupe Franco-Africain d'Oncologie Pédiatrique (GFAOP) ont été utilisées. La disponibilité et les prix des médicaments ont été appréciés dans les officines de Bobo-Dioulasso en janvier 2021. Un questionnaire a été administré à 30 familles concernées pour estimer leurs revenus moyens. **Résultats :** Les molécules anticancéreuses pour les trois cancers retenus étaient rares dans les officines. Il existait des différences de prix entre les officines. Les coûts directs médicaux partiels étaient de 486 672,8 FCFA pour le néphroblastome, 689 981,2 FCFA pour le LB et 5 155 882 FCFA pour la LAL, très au-dessus des revenus annuels moyens des familles. **Conclusion :** L'engagement de l'Etat est indispensable pour un meilleur accès aux médicaments anticancéreux. C'est d'ailleurs le but de l'initiative mondiale contre les cancers de l'enfant entreprise par l'OMS et ses partenaires.

Mots clés : Cancer ; enfant ; coûts du traitement ; Bobo-Dioulasso.

SUMMARY

Introduction: Cancer treatments are often unavailable or financially inaccessible in low-income countries. The objective of this work was to partially evaluate the direct medical costs of treating three curable childhood cancers, namely Burkitt's lymphoma (BL), nephroblastoma and acute lymphoblastic leukemia (ALL). **Methods:** This was an economic analysis of the treatment of three childhood cancers in Bobo-Dioulasso. The evaluation was based on a typical patient for each pathology. The GFAOP therapeutic recommendations were used. The availability and prices of drugs were assessed in pharmacies in Bobo-Dioulasso in January 2021. A questionnaire was administered to 30 families to assess their average income. **Results:** Anticancer molecules for the three cancers were rare in pharmacies. There were differences in prices between pharmacies. The partial direct medical costs were 486,672.8 XOF for nephroblastoma, 689,981.2 XOF for LB and 5,155,882 XOF for ALL. These amounts, were beyond the average annual family income. **Conclusion:** The commitment of governments is essential for access to anti-cancer drugs. This is the goal of the global initiative against childhood cancer undertaken by the WHO and its partners.

Key words: Cancer; Child; treatment costs; Bobo-Dioulasso.

INTRODUCTION

La prise en charge des cancers infantiles demeure un défi dans les pays à faibles revenus, du fait notamment de l'indisponibilité ou de l'inaccessibilité financière des moyens thérapeutiques. Il en résulte une mortalité encore

trop élevée comparativement aux pays développés [1,2]. Le lymphome de Burkitt, le néphroblastome et les leucémies font partie des cancers les plus fréquemment diagnostiqués chez l'enfant en Afrique sub-saharienne [2]. Ces cancers sont très agressifs et à progression très rapide, mais leur prise en charge à un

stade précoce conduit généralement à une guérison de la maladie [1]. La prise en charge du LB et de la LAL repose essentiellement sur une polychimiothérapie ; celle du néphroblastome est basée sur la néphrectomie encadrée par une polychimiothérapie de durée variable [3-5]. Cependant, les traitements ne sont pas toujours financièrement accessibles pour les familles. Les nombreuses interrogations de celles-ci sur les coûts des traitements ont motivé ce travail dont l'objectif était de réaliser une évaluation économique, portant sur une partie des coûts directs médicaux entrant dans la prise en charge de ces trois cancers guérissables de l'enfant.

METHODES

Il s'agissait d'une évaluation économique partielle des coûts dont le choix de l'étendue a été dictée principalement par l'accès à des données fiables. Ainsi, seuls les coûts directs médicaux entrant dans le cadre de protocoles standards ont été évalués. D'autres types de coûts directs médicaux comme ceux liés à la réalisation des examens complémentaires n'ont pas été pris en compte. Il en est de même pour les coûts directs non médicaux (frais d'hospitalisation, de restauration etc.). Le modèle de la structure des coûts évalués reposait principalement sur deux groupes de paramètres : d'une part, le protocole thérapeutique utilisé qui indique les molécules de choix et d'autre part, la forme clinique de la maladie (stade et

type) ainsi que l'âge du patient, qui induisent les quantités de médicaments. Ainsi, pour chaque cancer, un patient-type a été choisi en fonction de l'épidémiologie africaine de ces pathologies [3,6,7]. Pour le néphroblastome, il s'agissait d'un petit enfant âgé de trois ans pesant 15 kg, présentant une tumeur rénale unilatérale métastatique (Stade IV) et avec un diagnostic histologique de néphroblastome à risque intermédiaire. Pour le LB, le patient-type était un grand enfant âgé de sept ans, pesant 22 kg et présentant un lymphome de Burkitt stade II « *Bulky* » (tumeur de plus de 7,5 cm). Pour le LAL, il s'agissait d'un grand enfant âgé de 11 ans pesant 35 kg, avec un diagnostic cytologique de LAL FAB L2 risque standard. Les recommandations thérapeutiques du Groupe Franco-Africain d'Oncologie Pédiatrique (GFAOP) ont été utilisées afin de déterminer les molécules et les quantités à administrer pour le traitement [3-5]. Pour chaque cancer, en fonction des paramètres du protocole, du stade de la maladie et des caractéristiques du patient, la quantité nécessaire de chaque molécule pour un traitement complet a été déterminée. A partir du prix moyen de chaque molécule, le coût du traitement a été estimé. Lorsqu'un acte chirurgical était associé au protocole, le coût du « K » opératoire a été utilisé. Le mode de calcul des quantités de médicaments pour chaque pathologie selon le protocole utilisé est précisé dans les tableaux I, II et III.

Tableau I : Quantités des molécules pour le traitement du néphroblastome chez un patient pesant 15 kg (0,6 m² de surface corporelle) et présentant un néphroblastome unilatéral métastatique risque intermédiaire

Phases	Molécules	Posologies	Nombre de doses	Quantités
Pré-opératoire	Actinomycine D	45γ/kg	3	2025γ
	Vincristine	1,5 mg/m ²	6	5,4 mg
	Adriamycine	50 mg/m ²	2	60 mg
Post-opératoire	Actinomycine D	45γ/kg	10	6750γ
	Vincristine	1,5 mg/m ²	20	18 mg

Tableau II : Quantités des molécules pour le traitement du Lymphome de Burkitt stade II « *Bulky* »* chez un patient pesant 22 kg (0,8 m² de surface corporelle)

Phases	Molécules	Posologies	Nombre de doses	Quantités
Préphase	Cyclophosphamide	500 mg/m ²	2	800 mg
	Méthotrexate	15 mg	2	30 mg
	Hydrocortisone	15 mg	2	30 mg
	SGL*	2 l/m ² /j	5	12 l
	Sérum Bicarbonaté 14‰	1 l/m ² /j	5	6 l
	Albendazole	400 mg/j	3	1200 mg
Induction (2 COPM)	Vincristine	2 mg/m ²	2	3,2 mg
	Cyclophosphamide	250 mg/m ² /12h	12	2400 mg
	Méthotrexate	3 g/m ² en 3h	2	4,8 g
	Acide folinique	15 mg/m ² /6h	24	230,4 mg
	Prednisone	60 mg/m ²	24	1152 mg
	Méthotrexate	15 mg	4	60 mg
	Hydrocortisone	15 mg	4	60 mg
	SGL	2 l/m ² /j	5	12 l
	Sérum Bicarbonaté 14‰	1 l/m ² /j	5	6 l
Consolidation (2 CYM)	Méthotrexate	3 g/m ² en 3h	2	4,8 g
	Acide folinique	15 mg/m ² /6h	24	230,4 mg
	Cytarabine	50 mg/m ² /12h	20	800 mg
	Méthotrexate	15 mg	2	30 mg
	Hydrocortisone	15 mg	4	60 mg
	Cytarabine	30 mg	2	60 mg
	SGL	2 l/m ² /j	5	12 l
	Sérum Bicarbonaté 14‰	1 l/m ² /j	5	6 l
Antiémétique	Ondansétron	4mg/jr	20	80mg

* *Bulky* = tumeur de plus de 7 cm de diamètre ; SGL = Sérum Glucosé Isotonique

Tableau III : Quantités des molécules pour le traitement de la LAL L2 risque standard chez un patient pesant 35 kg (1,2m² de surface corporelle)

Phases	Molécules	Posologies	Nombre de doses	Quantités
Induction	Vincristine	1,5 mg/m ² /j	4	7,2 mg
	L-Asparaginase	10.000UI/ m ² /j	6	72000 UI
	Prednisone	60 mg/m ² /j	7	504 mg
	Dexamethasone	6 mg/m ² /j	17	122,4mg
	Méthotrexate	15 mg	2	30 mg
	Bactrim	25 mg/kg	432	378000 mg
	Albendazole	400 mg/jr	6	2400 mg
	SGL	2 l/m ² /j	5	12 l
	Sérum Bicarbonaté 14‰	1 l/m ² /j	5	6 l
Consolidation	Vincristine	1,5 mg/m ² /j	6	10,8mg
	Prednisone	40 mg/m ² /j	24	1152 mg
	Purinethol	50 mg/m ²	78	4680 mg
	Méthotrexate	25 mg/m ²	9	270 mg
	Méthotrexate	15 mg	3	45 mg
	SGL*	2 l/m ² /j	5	12 l
	Sérum Bicarbonaté 14‰	1 l/m ² /j	5	6 l
Intensification	Vincristine	1,5 mg/m ² /j	3	5,4 mg
	Adriamycine	25 mg/m ² /j	3	90 mg
	L-Asparaginase	6.000UI/ m ² /j	6	43200 UI
	Dexaméthasone	10 mg/m ² /j	18	216 mg
	Méthotrexate	15 mg	4	60 mg
	Aracytine	60 mg/m ² /j	6	432
	Purinethol	50 mg/m ² /j	21	1260mg
	SGL	3 l/m ² /j	5	12 l
	Sérum Bicarbonaté 14‰	3 l/m ² /j	5	6 l
Entretien	Méthotrexate	15 mg	9	135 mg
	Purinethol	50 mg/m ² /j	728	43680 mg
	Méthotrexate	25 mg/m ² /7j	95	2850 mg
	Vincristine	1,5 mg/m ² /30j	6	10,8 mg
	Dexaméthasone	6 mg/m ² /j	30	216 mg
	SGL	2 l/m ² /j	5	12 l
	Sérum Bicarbonaté 14‰	1 l/m ² /j	5	6 l
Antiémetique	Ondansétron	8 mg/j	100	800 mg

*SGL = Sérum Glucosé Isotonique

La disponibilité et les prix unitaires des molécules ont été obtenus dans les officines pharmaceutiques de ville à Bobo-Dioulasso en janvier 2021, à l'aide d'une ordonnance mentionnant les dénominations communes internationales (DCI), les formes galéniques et les dosages des médicaments. Pour améliorer la compréhension du poids du coût du traitement, le niveau socio-économique de 30 familles concernées a été évalué à l'aide d'un

questionnaire, avec notamment l'estimation de leurs revenus moyens annuels.

RESULTATS

Sur les 61 officines privées qui étaient présentes dans la ville de Bobo-Dioulasso au moment de l'étude, rares étaient celles qui disposaient des molécules anticancéreuses prescrites. Certaines molécules étaient quasiment introuvables ; c'était le cas de l'actinomycine

D, de la cytarabine et du purinethol qui n'étaient disponibles que dans deux officines. Pour la prise en charge chirurgicale du néphroblastome, seul le Centre Hospitalier Universitaire Sourô SANOU disposait d'un plateau technique adapté et un personnel qualifié.

La disponibilité des molécules qui entraient dans la prise en charge des trois cancers dans les officines privées de la ville de Bobo-Dioulasso est présentée dans le tableau IV.

Tableau IV : Disponibilité des médicaments anticancéreux et de quelques médicaments adjuvants majeurs pour le traitement du néphroblastome, du LB et de la LAL dans les 61 officines privées de Bobo-Dioulasso

Type de traitement	Molécules	Disponibilité
Anticancéreux	Actinomycine D	2/61 (3,28%)
	Aracytine	3/61 (4,92%)
	Doxorubicine	3/61 (4,92%)
	Cyclophosphamide	10/61 (16,39%)
	Cytarabine	2/61 (3,28%)
	Kidrolase	3/61 (4,92%)
	Méthotrexate	4/61 (6,56%)
	Purinéthol	2/61 (3,28%)
	Dexamethasone	52/61 (85,25%)
	Hydrocortisone	50/61 (82%)
	Prednisone	50/61 (82%)
Adjuvants	Acide folinique	2/61 (3,28%)
	Ondansetron	2/61 (3,28%)
	Sérum Bicarbonaté 14 %	30/61 (49,18%)
	SGI 5%	61/61 (100%)

Les coûts directs médicaux pour la prise en charge des trois cancers ont été évalués. Pour le néphroblastome, le coût de la chimiothérapie représentait 78,8% du coût total de la prise en charge. Pour le LB, les deux cures d'induction engendraient 61,6% du coût total des médicaments. Pour ce qui concerne les LAL, les coûts se répartissaient presque à parts égales entre la partie intensive du traitement (induction-consolidation-intensification) et la phase d'entretien (respectivement 49,8% et 50,2%). En tenant compte de la durée du traitement pour chaque type de cancer, ces coûts partiels étaient évalués par mois, entre 86 247,6 FCFA (soit environ 145 \$US), et 214 828,4 (soit environ 400 \$US) en fonction du type de cancer (1\$US ≈ 600 FCFA). Les coûts directs médicaux entrant dans la prise en charge des trois cancers ciblés sont présentés dans la figure 1.

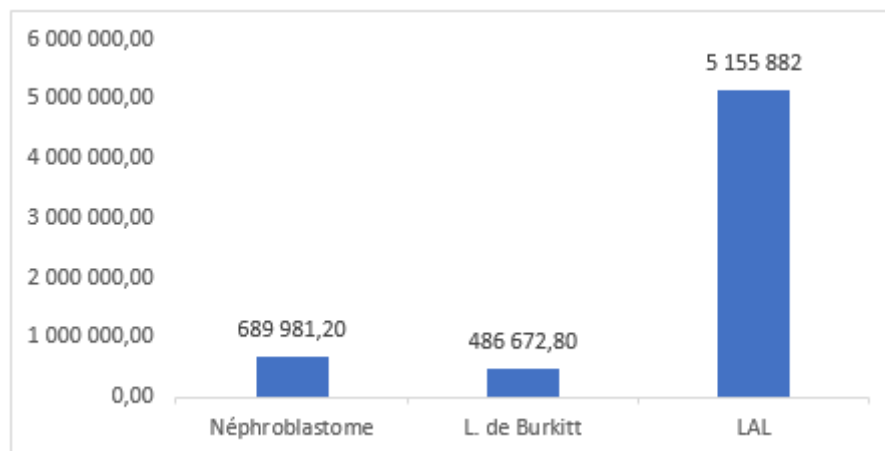


Figure 1 : Coûts directs médicaux partiels de la prise en charge du néphroblastome, du lymphome de Burkitt (L. de Burkitt) et de la Leucémie aiguë lymphoblastique (LAL) (en FCFA)

Les coûts globaux des médicaments étaient très variables d'une officine à une autre. la variabilité des coûts entre les deux officines qui disposaient de tous les produits pour la prise en charge des trois pathologies est représentée dans le tableau V.

Tableau V : Variabilité des coûts moyens globaux des traitements du néphroblastome, du LB et de la LAL dans deux officines privées (en FCFA) de Bobo-Dioulasso

Pathologies	Pharmacie A	Pharmacie B	Différence
Néphroblastome	505 362,4	874 600	369 237,6
LB	578 795,5	394 550	184 245,5
LAL	5 123 016	5 188 748	65 732

Seuls deux officines privées sur 61 (soit 3,27%) disposaient de la totalité des anticancéreux et des médicaments du traitement adjuvant nécessaires pour la prise en charge du néphroblastome, du lymphome de Burkitt et de la leucémie aiguë lymphoblastique.

Les familles enquêtées étaient en majorité des cultivateurs (83,3%) et la médiane de leurs revenus annuels était de 300 000 FCFA (soit environ 500 \$ US).

DISCUSSION

L'estimation des coûts de la prise en charge médicamenteuse des cancers dans ce travail, a pour intérêt de faciliter une planification par les familles, en vue d'une meilleure accessibilité financière aux médicaments. D'où le choix d'une analyse de la perspective des familles, préoccupées par les dépenses en médicaments à leur charge. La faible disponibilité des anticancéreux est une difficulté que partagent la plupart des pays à faibles revenus [8]. Cela constitue un réel frein à une prise en charge adéquate des cancers de l'enfant. La majorité des officines de la ville de Bobo-Dioulasso n'intégrait pas ce type de médicaments dans leurs commandes. Les contraintes de procédures liées aux commandes directes, ainsi que la crainte de péremption des médicaments aux coûts relativement élevés pourraient expliquer cette situation. En effet, les familles concernées n'étant pas toujours très nanties et ne disposant pas de couverture sociale, se retrouvent seules à devoir assurer tous les frais inhérents au traitement de leur enfant. La solution passera certainement par une implication de l'Etat, avec une gestion des commandes, une régulation directe et une subvention des prix. Ces différentes mesures existent dans les pays développés et facilitent l'accès des patients aux traitements [9, 10]. Le manque d'encadrement de l'approvisionnement des médicaments anticancéreux est également à l'origine d'une variabilité importante des prix d'une officine à une autre. Cette variabilité est liée à la

multiplicité des sources d'approvisionnement aboutissant encore souvent à des commandes de médicaments de spécialités beaucoup trop chères pour les familles. Pourtant, les anticancéreux disponibles en génériques seraient tout aussi efficaces et beaucoup moins onéreux [11]. Même de la perspective des familles, les coûts moyens calculés sont loin de refléter les montants totaux de la prise en charge des enfants malades. D'autres coûts directs médicaux comme les frais d'hospitalisation et ceux des examens complémentaires sont également à prendre en compte. Par ailleurs, les coûts directs non médicaux comme ceux liés au transport pour atteindre les lieux de soins ou rechercher des médicaments dans les officines ou réaliser des examens dans des laboratoires privés sont également à la charge des familles. Quant aux coûts indirects (médicaux et non médicaux), ils vont de ceux liés à la perte de productivité (arrêts de travail des parents lorsqu'ils assistent leur enfant malade) à ceux intangibles liés notamment à toute la souffrance associée à la maladie de l'enfant [12]. Néanmoins et bien que partiels, les coûts calculés étaient déjà élevés si on considère les revenus moyens de la majorité de la population au Burkina Faso. En effet, ces coûts étaient bien au-delà des revenus moyens annuels des familles enquêtées qui étaient d'ailleurs en deçà du Produit Intérieur Brut / habitant au Burkina Faso, estimé à 583,8 \$ (341 640,2 FCFA) en 2016 [13]. Le problème financier est encore plus crucial étant donné que la majorité

des parents étaient des agriculteurs aux revenus aléatoires et irréguliers au cours de l'année. Des initiatives sont développées pour le continent africain dans le but de favoriser l'accès aux traitements pour les enfants atteints de cancers pour une meilleure survie. C'est le cas du Groupe Franco-Africain d'Oncologie Pédiatrique (GFAOP), groupe collaboratif créé en 2000. Premier du genre, il a permis la création de plusieurs unités d'oncologie pédiatrique et a contribué à l'approvisionnement en médicaments, à la recherche et à la formation des prestataires intervenant diversement dans la prise en charge des cancers de l'enfant en Afrique [14, 15]. Plus récemment (2018), l'OMS a lancé avec ses partenaires, l'Initiative mondiale de lutte contre le cancer de l'enfant, qui a pour objectif principal d'atteindre un taux de survie d'au moins 60 % pour tous les enfants atteints de cancer d'ici à 2030 [1]. L'un des leviers majeurs de cette initiative est l'implication et l'engagement des gouvernements à travers la mise en place de programmes de qualité dans les différents pays. L'engagement des Etats est en effet indispensable pour instituer des actions pérennes dans tous les domaines de la gestion des cancers de l'enfant. Cela va de la surveillance par la mise en place de registres fiables, à la prise en charge thérapeutique adaptée des malades, en passant par la capacitation des structures pour des diagnostics précoces et précis. Au Burkina Faso, il existe bien un programme national de lutte contre le cancer (en général), mais celui-ci n'est pas opérationnelle [16].

CONCLUSION

La prise en charge des cancers pédiatriques à Bobo-Dioulasso engendre des coûts trop élevés par rapport aux revenus des familles concernées. En attendant d'arriver à la nécessaire prise en main totale de l'approvisionnement en médicaments anticancéreux par les états dans les pays à faibles revenus, une collaboration avec le secteur privé est peut-être à envisager, dans le but d'assurer un minimum de régulation pour une meilleure survie des enfants atteints de cancers.

REFERENCES

1. Organisation mondiale de la Santé. (2021). CureAll framework: WHO global initiative for childhood cancer: increasing access, advancing quality, saving lives. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/347370>.
2. Steliarova-Foucher E, Colombet M, Ries LAG, et al. International incidence of childhood cancer, 2001-10: a population-based registry study. *Lancet Oncol*. 2017;18(6):719-731.
3. Bouda GC, Traoré F, Couitchere L, Raquin M-A, Guedenon K M, Pondy A, et al. Advanced Burkitt Lymphoma in Sub-Saharan Africa Pediatric Units: Results of the Third Prospective Multi-center Study of the Groupe Franco-Africain d'Oncologie Pédiatrique. *Journal of Global Oncology*. 2019;5:1-9.
4. Yao AJ-J, Moreira C, Traoré, F, Kaboret S, Pondy A, Rakotomahefa Narison ML, et al. Treatment of Wilms Tumor in Sub-Saharan Africa : Results of the Second French African Pediatric Oncology Group Study. *Journal of Global Oncology*. 2019;5:1-8.
5. Lemerle J, Barsaoui S, Harif M, Hireche K, Ladjadj Y, Moreira C, et al. Le traitement des cancers de l'enfant en Afrique : travaux du Groupe Franco-Africain d'Oncologie Pédiatrique. *Med Trop*. 2007; 67:497-504.
6. Moreira C, Diagne-Akondé F-B, Diouf N-D, Ndiaye S. Le traitement du néphroblastome en Afrique. *Arch Pediatr*. 2015;22(HS2):67-8.
7. Douamba S, Diallo F, Nagalo K, Tamini L, Dao L, Kouéta F, et al. Les leucémies aiguës lymphoblastiques de l'enfant à Ouagadougou (Burkina Faso): résultats de la prise en charge selon le protocole du Groupe Franco-Africain d'Oncologie Pédiatrique 2005. *Pan African Medical Journal*. 2018;29:44. <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/29/44/full/>
8. Organisation Mondiale de la Santé. Assessing national capacity for the pre-

- vention and control of noncommunicable diseases: report of the 2019 global survey. World Health Organization (2020). <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331452>
9. Levêque D. Modalités de financement des médicaments anticancéreux en France. *Bull Cancer*. 2018;115(2):200-3.
 10. Fang W, Xu X, Zhu Y, Dai H, Shang L, Li X. Impact of the National Health Insurance Coverage Policy on the Utilisation and Accessibility of Innovative Anti-cancer Medicines in China : An Interrupted Time-Series Study. *Front Public Health*. 2021;9:714127.
 11. Siorat V, Raybaut C, Poisson N, Paubel P. Impact de la chute des brevets sur le critère « qualité » et sur le prix des médicaments à l'hôpital : étude sur cinq anticancéreux entre 2008 et 2015 à l'Assistance publique-Hôpitaux de Paris. *Annales Pharmaceutiques Françaises*. 2017;75(1):59-66.
 12. Beresniak A, Duru G. Economie de la santé. Paris : Elsevier Masson ; 2020. 224p.
 13. Koba E, Djoufelkit H, Rabier S. Transitions démographiques, inégalités et développement humain : analyse des fiches démographiques synthétiques pour 43 pays d'Afrique subsaharienne. *Papiers de Recherche, AFD*. 2019;119:130p.
 14. Kruger M, Hendricks M, Davidson A, Stefan CD, Van Eyssen AL, Uys R, et al. Childhood cancer in Africa. *Pediatric Blood & Cancer*. 2013;61(4):587-92.
 15. Harif M, Hessissen L, Patte C. Les cancers de l'enfant en Afrique, réalisations et défis : expérience du Groupe franco-africain d'oncologie pédiatrique. *Arch Pediatr*. 2015;22(HS2):61-2.
 16. Ministère de la santé – Burkina Faso. Stratégie nationale de lutte contre le cancer 2021-2025. 2020;67p.