

LES CANCERS EN AFRIQUE FRANCOPHONE



SOMMAIRE

Éditorial	4
GÉNÉRALITÉS ET ÉPIDÉMIOLOGIE	
Introduction (G0)	5
Définition et mécanismes de survenue des cancers (G1)	9
L'essentiel à savoir sur le cancer en Afrique (G2)	13
Données démographiques et économiques (G3)	17
Épidémiologie descriptive des cancers (G4)	21
Les registres des cancers (G5)	25
Plans cancer (G6)	29
Facteurs de risque (autres que le tabac) (G7)	33
Le tabac en Afrique francophone (G8)	38
Diagnostics trop tardifs des cancers en Afrique : comment améliorer la situation ? (G9)	42
FOCUS SUR CERTAINS CANCERS FRÉQUENTS OU SPÉCIFIQUES EN AFRIQUE	
Cancer du col de l'utérus (F1)	46
Cancers du sein (F2)	50
Cancer de la prostate (F3)	54
Lymphomes (F4)	58
Cancer du foie (F5)	62
Cancers pédiatriques en Afrique (F6)	66
Mélanomes plantaires et cancers chez les Noirs albinos (F7)	70
PRISE EN CHARGE	
Anatomocytopathologie en cancérologie (P1)	75
La biologie moléculaire dans la prise en charge des cancers (P2)	80
Chirurgie du cancer (P3)	84
Radiothérapie du cancer (P4).....	88
Imagerie et radiologie interventionnelle en cancérologie (P5)	92
Accès aux médicaments contre le cancer dans les pays à faible revenu (P6).....	96
Les médecines traditionnelles contre le cancer en Afrique (P7)	100
Soins de support et soins palliatifs en cancérologie (P8)	105
INFORMATION ET FORMATION	
La formation en cancérologie (I1)	109
Perception et savoir sur la maladie cancéreuse (I2)	113
Informier, éduquer et communiquer pour lutter contre le cancer en Afrique (I3)	118
RECHERCHE ET INNOVATIONS	
Recherche fondamentale, clinique et translationnelle en cancérologie (R1)	122
Les publications sur le cancer (R2)	127
Les apports du numérique dans la lutte contre le cancer (R3)	131

ÉDITORIAL

Le cancer est en train de devenir un fléau mondial, avec -d'après les données épidémiologiques les plus récentes- 15 millions de nouveaux cas diagnostiqués en 2015 et près de 9 millions de décès.

Ce fléau atteint de plus en plus les populations des pays à faible et moyen revenu, dans lesquels sévissent la pauvreté, l'insuffisance des systèmes de santé et de la formation des professionnels de santé, la faiblesse de l'éducation à la santé, les préjugés sociaux ou culturels.

C'est pourquoi les Nations Unies ont signé dès 2011 une déclaration visant à réduire le nombre de morts prématurées dues au cancer de 25% d'ici 2025.

C'est pourquoi l'Union Internationale contre le cancer (UICC) a réaffirmé, lors de son Congrès mondial à Paris en 2016, son engagement à aider chaque pays, et en particulier les plus démunis et les plus menacés, à promouvoir une lutte contre le cancer qui tienne compte de ses environnements et difficultés spécifiques, avec une devise : « Mobilisons-nous pour agir. Accélérons le changement. »

L'ALIAM (Alliance des Ligues francophones africaines et méditerranéennes contre le cancer), créée en 2009 avec l'appui de la Ligue française contre le cancer, est porteuse du combat contre le cancer par sa volonté de mieux informer les populations, d'améliorer la prise en charge des malades, de mobiliser les décideurs publics et privés en santé, de fédérer les énergies et les espoirs.

C'est dans ce cadre et avec ces objectifs qu'a été conçu et réalisé cet ouvrage intitulé « Cancers en Afrique francophone ». Cela n'a été possible que grâce à une collaboration active et généreuse, entre cancérologues africains et français, avec l'implication forte des membres du comité de Coordination.

L'intention de cet ouvrage est de mettre à disposition de tous, et en particulier des décideurs en santé, une synthèse actualisant les enjeux médicaux, sociaux et sociétaux du combat contre le cancer.

Cet ouvrage ne se veut pas exhaustif mais pédagogique et évolutif. C'est pourquoi il se présente sous forme de « fiches » qui pourront être, ultérieurement, actualisées et complétées.

L'espoir est que cette synthèse ouvre de nouvelles perspectives pour lutter efficacement contre le fléau qui s'abat sournoisement mais inexorablement sur les populations africaines.

Pr Charles Gombé Mbalawa



Pr Jacqueline Godet



Pr Serigne Magueye GUEYE



INTRODUCTION

Contexte du projet

La Ligue française contre le Cancer et l'ALIAM (Alliance des Ligues Africaines et Méditerranéennes contre le cancer) ont souhaité marquer le Congrès Mondial contre le cancer (organisé par l'UICC) tenu à Paris début novembre 2016 par la préparation d'un ouvrage de synthèse sur les cancers en Afrique francophone. Cet ouvrage a été présenté lors de la réunion de l'ALIAM à Brazzaville en juin 2017.

Objectifs

Faire un état des lieux et mettre en exergue les faits marquants sur les cancers en Afrique francophone. Cet ouvrage s'adresse aux décideurs politiques, aux professionnels de santé ainsi qu'au grand public.

Méthode

Le choix s'est porté vers la rédaction de fiches synthétiques courtes (4 pages par thème) permettant de comprendre rapidement les problèmes posés, la spécificité de l'Afrique francophone au regard de la thématique. Chaque fois que possible, les auteurs ont tenté d'émettre des solutions envisageables sinon de faire émerger des perspectives ou recommandations en essayant de les prioriser au mieux.

Une trentaine de thèmes ont été identifiés. Les auteurs sont conscients qu'ils ne recouvrent pas l'intégralité des problèmes posés. L'intérêt du format proposé est qu'il permet une mise à jour permanente des sujets et l'introduction de nouvelles thématiques en tant que de besoin.

A noter que les données sont essentiellement issues de GLOBOCAN 2012 édité par le Centre international de Recherche sur le Cancer (CIRC), agence spécialisée de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sur le cancer. Le CIRC publie régulièrement des estimations de l'incidence, de la mortalité et de la prévalence du cancer dans le monde. La dernière version de la base de données en ligne du CIRC, GLOBOCAN 2012, fournit les estimations les plus récentes pour 28 types de cancers dans 184 pays pour l'année 2012 et permet également des projections dans le futur.

Les instances

Le comité éditorial,

Pr Jacqueline GODET, France
 Pr Charles GOMBÉ MBALAWA, Congo
 Pr Serigne GUEYE, Sénégal
 Pr Ernest BELEMBAOGO, Gabon
 Pr Mhamed HARIF, Maroc

Le comité éditorial pilote l'ensemble de la démarche et statue sur les questions de fond et de forme.

Le comité de coordination,

Dr Annick COURTAY de GAULLE, France
 Pr Charles GOMBÉ MBALAWA, Congo
 Pr Pierre BEY, France
 Pr Alain CARAYON, France
 Pr Adama LY, France

Le comité de coordination assure la cohérence du projet et veille à l'obtention de fiches informatives et standardisées.

Les contributeurs (rédacteurs et relecteurs)

M^{me} Emmanuelle BEGUINOT, France
Dr Rachid BEKKALI, Maroc
Pr Ernest BELEMBAOGO, Gabon
Pr Pierre BEY, France
Sœur Eliane BOUKAKA, Congo
Pr Alain CARAYON, France
Dr Laure COPEL, France
Dr Marie COUGARD, France
Dr Annick COURTAY de GAULLE, France
Pr Jean-Marie DANGOUE, Congo (OMS)
M Elhadjm Adam DAOUDA, Tchad
Pr Judith DIDI COULIBALY, Côte d'Ivoire
Pr Dapa DIALLO, Mali
M Jacques FERLAY, France (CIRC)
Dr Alain GAULIER, France
Pr Jacqueline GODET, France
Pr Charles GOMBE MBALAWA, Congo
Pr Serigne Magueye GUEYE, Sénégal
Pr Mhamed HARIF, Maroc
Pr Julien ILUNGA, République Démocratique du Congo
Pr Mohamed JALLOH, Sénégal
Pr Namory KEITA, Guinée
Dr Line KLEINEBREIL, France
Pr Françoise LUNEL-FABIANI, France
Dr Adama LY, France
Pr Edouard MAKOSSO, Congo
Pr Albert MOUELLE SONE, Cameroun
Pr Paul NDOM, Cameroun
Pr Jean Bernard NKOUA MBON, Congo
Dr Max PARKIN, Grande Bretagne
Dr Jose-Alfredo POLO-RUBIO, Autriche (AIEA)
Pr Martine RAPHAEL, France
Pr Cristina STEFAN, Afrique du Sud
Dr Ahmed ZIDOUH, Maroc

Le comité éditorial et le comité de coordination remercient vivement Laetitia Huriaux pour son travail d'infographie et Maria-José Fajardo pour la coordination de la phase de relecture du document.

Pays concernés

Ils sont au nombre de 28, répartis en trois secteurs : Maghreb (I), Afrique subsaharienne francophone (II), Océan indien (III).

Ce choix combine des pays membres de l'OIF et des pays de l'ALIAM.

4 pays du Maghreb
21 pays d'Afrique subsaharienne
3 pays de l'océan indien





L'ALIAM (Alliance des Ligues francophones Africaines et Méditerranéens):

L'ALIAM a été fondée à Paris en octobre 2009 et compte aujourd'hui 93 ONG (Ligues, associations...) issues de 27 pays francophones.

L'ALIAM a pour but de promouvoir et développer la lutte contre le cancer dans tous ses aspects en favorisant les échanges Sud-Sud et Nord-Sud entre ses membres.

Pour en savoir plus : www.aliam.org

La Ligue Nationale contre le Cancer - France

Premier financeur associatif indépendant de la recherche contre le cancer, La Ligue contre le cancer est une organisation non gouvernementale indépendante reposant sur la générosité du public et sur l'engagement de ses militants. Forte de près de 700 000 adhérents et 13 000 bénévoles, La Ligue est un mouvement populaire organisé en une fédération de 103 Comités départementaux.

Ensemble, ils luttent dans quatre directions complémentaires :

- chercher pour guérir,
- prévenir pour protéger,
- accompagner pour aider,
- mobiliser pour agir.

Aujourd'hui, La Ligue, fait de la lutte contre le cancer un enjeu sociétal rassemblant le plus grand nombre possible d'acteurs sanitaires mais aussi économiques, sociaux ou politiques sur tout le territoire. En brisant les tabous et les peurs, la Ligue contribue au changement de l'image du cancer et de ceux qui en sont atteints.

Pour en savoir plus : www.ligue-cancer.net



DÉFINITION ET MÉCANISMES DE SURVENUE DES CANCERS

1 - Définition

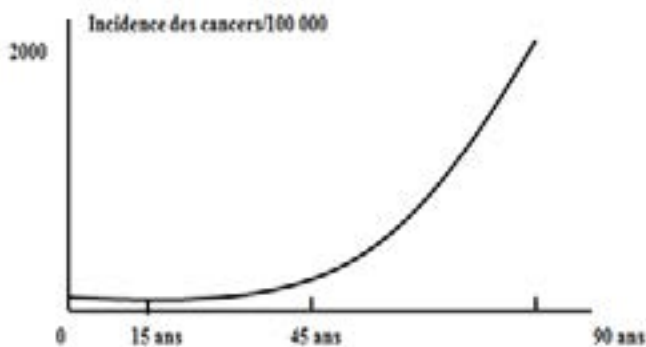
Le cancer est un ensemble de maladies graves, mortelles en l'absence de traitement efficace, caractérisées par une prolifération incontrôlée de cellules anormales.

Les cancers font partie des maladies non transmissibles. Même si certains cancers peuvent être provoqués par des agents infectieux transmissibles, virus en particulier, un cancer n'est pas directement transmissible.

Il existe plus d'une centaine de cancers différents pouvant affecter n'importe quelle partie de l'organisme.

Les formes les plus fréquentes sont¹ :

- Les carcinomes (85% des tumeurs) : désignent toute forme de tumeur cancéreuse qui naît au niveau des cellules épithéliales des organes (bronches, intestins, canaux galactophores du sein, peau...). On parle de carcinomes malpighiens, nés d'un épithélium malpighien, ou d'adénocarcinomes nés d'un épithélium glandulaire.
- Les sarcomes : se développent aux dépens des cellules du tissu conjonctif, cellules assurant le lien entre les éléments d'un même organe et occupant la fonction de remplissage et de soutien.
- Les hémopathies malignes : formées de trois types a) les leucémies affectant les cellules du sang, b) les lymphomes touchant les tissus lymphatiques (ganglions et autres), c) les myélomes caractérisés par une prolifération de certains types de globules blancs dans la moelle osseuse.



Le cancer survient à tout âge - y compris chez l'enfant - l'incidence augmente toutefois de façon quasi exponentielle à partir de 40 ans chez la femme et 45 ans chez l'homme (figure 1).

La structure d'âge d'une population est donc bien le 1^{er} déterminant de la fréquence des cancers.

Figure 1 : incidence des cancers (2 sexes) en fonction de l'âge

La maladie évolue le plus souvent lentement et progressivement (figure 2), parfois à partir d'une lésion précancéreuse vers une tumeur maligne infiltrante d'abord localisée après une phase occulte parfois longue. La tumeur envahit l'organe qui lui a donné naissance puis les organes de voisinage. Peuvent survenir des métastases via un essaimage à distance par voies lymphatique ou sanguine, celles-ci étant la principale cause de décès par cancer.

Les transformations initiales de la cellule (processus de cancérogenèse) peuvent provenir des interactions entre les facteurs génétiques propres au sujet et des agents cancérogènes environnementaux pouvant être classés en trois catégories d'agents :

- Physiques, comme le rayonnement solaire ultraviolet, les rayonnements ionisants...
- Chimiques, comme l'amiante, les composants de la fumée du tabac...
- Biologiques, comme certains virus...

¹ <http://www.e-cancer.fr/Comprendre-prevenir-depister/Qu-est-ce-qu-un-cancer/Types-de-cancers>

Ceci ouvre la possibilité à la prévention par la limitation possible de l'exposition à ces facteurs de risque. La période des lésions précancéreuses et la phase occulte permettent dans certains cas précis (comme au niveau du col utérin, du colon-rectum ou du sein) le dépistage par examen systématique.

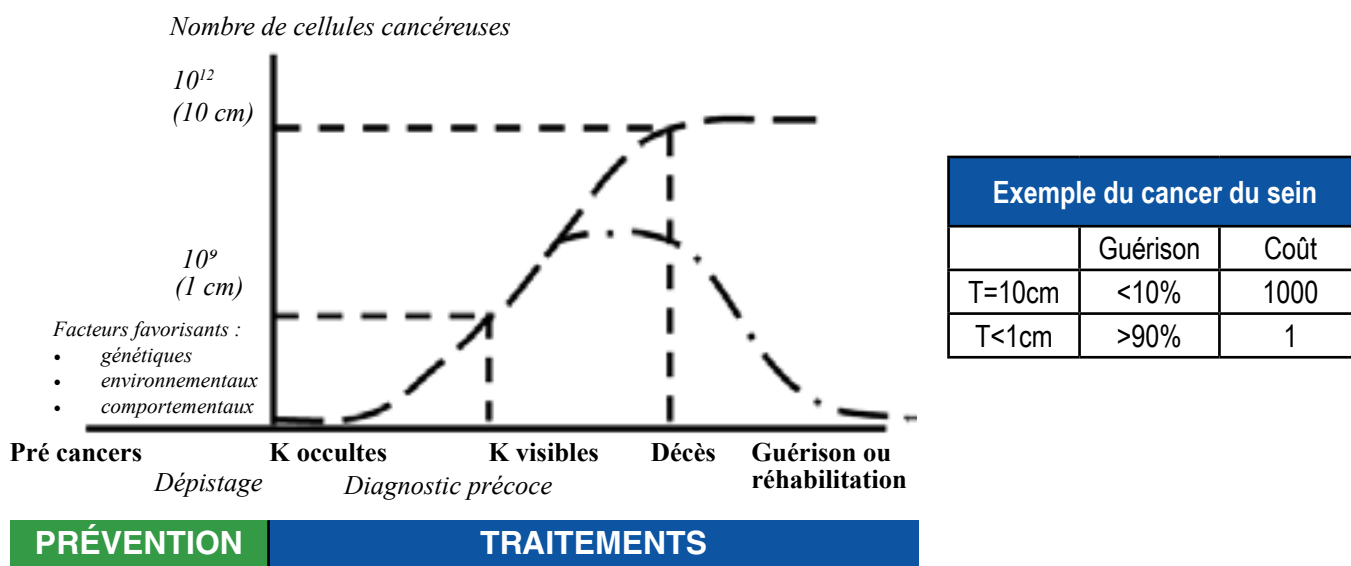


Figure 2 : évolution générale de la plupart des cancers (K) chez l'adulte

D'une façon générale, plus un cancer est détecté tôt dans son évolution, plus les chances de guérison seront élevées, plus les moyens à mettre en œuvre seront simples, avec moins d'effets secondaires et un coût moindre.

Les traitements (chirurgie, radiothérapie, chimiothérapie, hormonothérapie, immunothérapie) sont souvent associés, décidés en fonction du type de cancer, du stade au diagnostic, de l'âge et de l'état général du patient.

Or aujourd'hui encore, dans les pays à faible revenu et particulièrement en Afrique francophone subsaharienne, les cancers sont diagnostiqués tardivement, à un stade où la guérison est soit non possible, soit qu'elle requiert des moyens non encore disponibles.

Fait aggravant, la plupart des patients ne disposent d'aucune couverture sociale de prise en charge ce qui, avec le manque de personnels formés et de structures spécialisées, limite dramatiquement les chances de guérison.

2 - Mécanismes de survenue de la maladie

A- Rappel sur le fonctionnement des cellules

La vie d'une cellule est gérée par deux mécanismes fondamentaux :

- **Quantitatif** : renouvellement des cellules (par division cellulaire) et mort cellulaire programmée (apoptose).
- **Qualitatif** : spécialisation. Il existe environ 200 spécialisations tissulaires (cœur, poumons, reins...) qui forment les organes dotés des différentes fonctions nécessaires à la vie.

Ces mécanismes sont commandés par l'expression des gènes.

La cellule cancéreuse² se caractérise par un fonctionnement perturbé des mécanismes quantitatifs (prolifération incontrôlée et perte de l'apoptose) et qualitatifs (spécialisation).

D'autres dysfonctionnements affectent la cellule cancéreuse : capacité à induire une angiogénèse (création de nouveaux vaisseaux sanguins) et capacité à essaimer via la circulation lymphatique et sanguine (métastases).

² Source http://campus.cerimes.fr/anatomie-pathologique/enseignement/anapath_8/site/html/cours.pdf -cellule cancéreuse et tissus cancéreux- Collège Français des Pathologistes (CoPath)

Matériel génétique : ADN et ARN³

L'ADN (acide désoxyribonucléique) est essentiellement situé à l'intérieur du noyau et commande le fonctionnement des deux mécanismes (multiplication et spécialisation).

L'ADN est formé de 2 filaments de 2 mètres de long chacun, l'un vient de la mère, l'autre du père. Ces 2 filaments sont présents dans chaque cellule. L'ADN comporte 4 bases nucléiques qui constituent un alphabet de 4 lettres : A, T, C, G. La répétition de ces lettres (3 milliards en tout) symbolise des « mots » ou des « phrases ». C'est ce qu'on appelle le code génétique.

- Chaque séquence particulière du code constitue un gène (plus de 20 000 pour l'espèce humaine).
- Chaque gène code spécifiquement pour une protéine.
- Une altération du gène provoque une protéine anormale ou absente.

Ce sont les chromosomes (23 paires dans l'espèce humaine) qui portent les gènes.

L'ARN (acide ribonucléique) a pour fonction de copier le code ADN pour permettre sa lecture au niveau du cytoplasme cellulaire où sont synthétisées les protéines.

Des erreurs dans la copie peuvent survenir avec en bout de chaîne des protéines anormales.

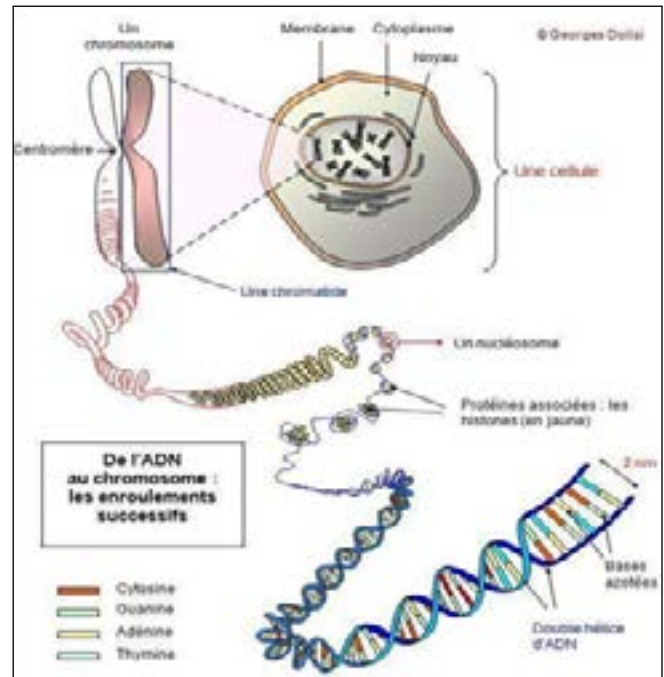


Figure 3 : structure de l'ADN

Le chromosome est représenté au moment de la division cellulaire, d'où son aspect en X. En dehors de cette phase, il a l'aspect d'un bâtonnet doté d'un bras court et d'un bras long autour d'une partie centrale resserrée (centromère).

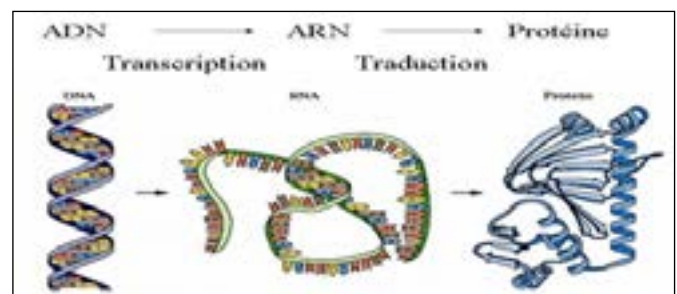


Figure 4 : fonctions de l'ARN

Les disciplines scientifiques analysant les structures et fonctions des molécules d'ADN, d'ARN et des protéines sont regroupées sous le terme d'« omique » (voir fiche « La biologie moléculaire dans la prise en charge des cancers »).

- Génomique (étude des altérations de la molécule d'ADN)
- Transcriptomique (étude des altérations de la molécule d'ARN)
- Protéomique (étude des altérations des protéines)
- Métabolomique (étude du métabolisme des protéines)

³ Jacqueline Dufour processus de cancérisation http://vod.ac-montpellier.fr/doc/doc031_1.pdf

B - Le cancer correspond à un dérèglement de la vie cellulaire

Un aspect essentiel de la carcinogenèse est lié à la multiplication incontrôlable des cellules.

1 - Les gènes du cancer

Il y a trois grandes catégories de gènes associés au contrôle de la multiplication cellulaire. Normalement un équilibre permanent existe, qui est rompu en cas de cancer, entre :

- Les facteurs activateurs (oncogènes : qui accélèrent la division cellulaire).
- Les facteurs inhibiteurs (anti-oncogènes : qui freinent la division cellulaire).
- Les gènes de réparation : qui sont capables de détecter et de réparer les lésions de l'ADN ayant modifié les accélérateurs ou les freins.

Plusieurs types d'altération de gènes à l'origine de cancers sont décrits, par exemple :

- Cassure, translocation chromosomique (créant un nouveau gène et une nouvelle protéine),
- Mutations d'un gène générant une protéine anormale,
- Surexpression générant un surcroît de protéine, etc...

L'établissement d'une carte d'identité des modifications géniques de la tumeur permet des applications scientifiques et cliniques décisives dans la prise en charge des malades.

La grande majorité des événements géniques sont aléatoires et surviennent à la suite de l'exposition prolongée aux facteurs de risques : par exemple, l'énergie des photons du rayonnement solaire peut casser des lettres du code génétique et provoquer des mutations cancérogènes. Idem pour les substances nocives du tabac.

- Les altérations ne se retrouvent que dans les cellules de la tumeur
- Plus l'exposition aux facteurs de risque est prolongée, plus l'anomalie a de chance de survenir, ainsi plus l'âge avance, plus le risque de cancer est grand.

A noter que pour environ 5% des cancers, l'altération génique est héréditaire : l'anomalie se transmet dès la conception et se retrouve dans toutes les cellules du corps. Dans ce cas, on observe des formes familiales de cancer, survenant à un âge plus jeune qu'habituellement.

2 - Communications inter et intra cellulaires (signalisations).

Les mécanismes de communication entre les cellules et de signalisation au sein de la cellule sont essentiels à la coordination des cellules. Leur étude est un champ immense de la recherche médicale.

La communication intercellulaire : elle suppose la transmission d'un message (ou signal) par un messenger⁴ et sa reconnaissance par un récepteur (de nature protéique) :

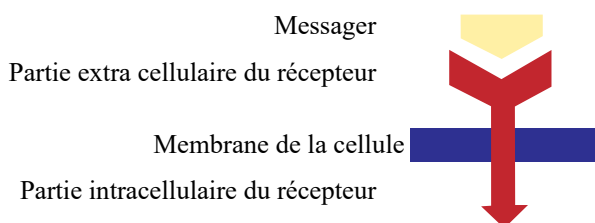


Figure 5 : représentation schématique du mécanisme de la communication intercellulaire

La signalisation intracellulaire : le signal transmis va enclencher dans la cellule une multitude de réactions enzymatiques (tyrosine kinases, MAP kinases...) dont la multiplicité et la complexité rendent compte de la spécialisation de la cellule : on parle de transduction du signal. On peut aisément comprendre que c'est dans la dysfonction de ces voies de signalisation que se situe l'anomalie de coordination - tant au plan quantitatif (multiplication incontrôlable) que qualitatif (perte de spécialisation) - qui caractérise les cancers.

En résumé, les connaissances actuelles montrent que le cancer répond à un mécanisme en 3 temps : Altération génique => Protéine anormale (perturbation des récepteurs, messagers ou autres) => Dysfonction d'une voie de signalisation (exemple : stimulation de la prolifération ou inhibition de la mort cellulaire). Les thérapies nouvelles (thérapies ciblées) agissent sur le dysfonctionnement d'une voie de signalisation donnée.

⁴ Le messenger peut être un facteur de croissance (communication de voisinage dite paracrine), une hormone véhiculée dans le système circulatoire (communication à distance dite endocrine), un messenger que la cellule s'envoie à elle-même (communication dite autocrine)....

L'ESSENTIEL À SAVOIR SUR LE CANCER EN AFRIQUE

Le cancer n'est pas seulement une maladie de pays riches, au contraire il devient un fléau qui sévit de plus en plus dans les pays à faible et moyen revenu (1).

Au niveau mondial

Les cancers figurent parmi les principales causes de morbidité et de mortalité dans le monde. En 2012, on comptait approximativement 14 millions de nouveaux cas et 8,2 millions de décès liés à la maladie (soit 14% des décès).

Plus de 60% des nouveaux cas de cancer surviennent en Afrique, en Asie, en Amérique centrale et en Amérique latine. Ces régions représentent 70% des décès par cancer dans le monde.

On estime que le nombre de nouveaux cas de cancer par an dans le monde devrait augmenter de 14 millions en 2012 à près de 22 millions en 2030.

Au niveau du continent Africain

Cette tendance est accentuée par :

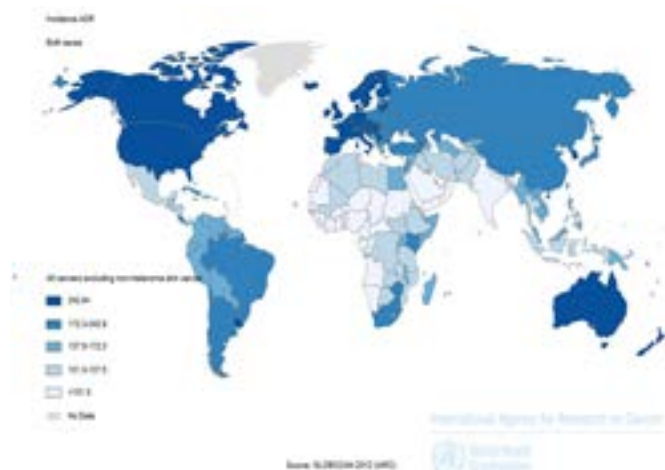
- La croissance et le vieillissement de la population, l'urbanisation ainsi que les changements du mode de vie qui vont induire une augmentation rapide de l'incidence.
- L'absence de mesure préventive, le retard au diagnostic, le manque d'agents de santé formés à la cancérologie, l'insuffisance d'établissements et de matériels dédiés qui font que, si des mesures ne sont pas prises rapidement, la mortalité par cancer va continuer à progresser au même rythme que l'incidence.

Même si l'incidence des cancers est aujourd'hui plus faible en Afrique que dans le reste du monde (cartes ci-dessous, GLOBOCAN 2012), on dénombre :

- **850 000 nouveaux cas et 590 000 décès estimés en 2012**
- **1 400 000 nouveaux cas et 1 050 000 décès prévus en 2030** (si aucune mesure n'est prise)

La mortalité par cancer est proportionnellement plus élevée en Afrique qu'ailleurs dans le monde. Les cancers représentent déjà entre 10 et 20% des pathologies sur le continent africain.

Taux d'Incidence



Taux de Mortalité

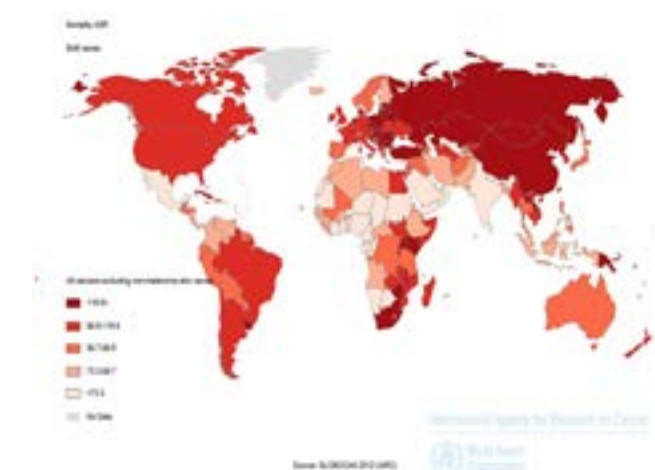


Figure 1 : taux d'incidence et de mortalité standardisés sur l'âge, pour tous cancers et pour les deux sexes – Source GLOBOCAN 2012¹

¹ Voir encadré page suivante

Définition des taux d'incidence et de mortalité

L'incidence exprime le nombre de nouveaux cas de cancers qui apparaissent dans une population d'individus, pendant une période de temps définie (la mortalité exprime le nombre de décès).

Dans GLOBOCAN 2012, les taux d'incidence et de mortalité sont exprimés pour 100 000 habitants, pour l'année 2012, et sont standardisés sur l'âge. En effet, la comparaison de taux bruts donne une fausse image de la réalité à cause de différences de structure d'âge des populations à comparer : l'âge étant l'un des principaux facteurs de risque du cancer, il convient d'en tenir compte dans les comparaisons en standardisant les données sur l'âge.

Le taux standardisé sur l'âge est le taux que l'on observerait dans une population donnée si celle-ci avait la même structure par âge qu'une population de référence. C'est la moyenne pondérée des taux spécifiques, le poids de chacune des tranches d'âge étant son pourcentage dans la population de référence. S'agissant de GLOBOCAN 2012, la population de référence est la population mondiale.

L'infographie ci-après (figure 2)(données OMS 2012) met en évidence les 4 causes de décès par cancer les plus fréquentes, par région du continent africain (1) (taux de mortalité standardisé).

L'infographie ci-après (source Globocan 2012) met en évidence les 4 causes de mort par cancer, les plus fréquentes, par région du continent africain (1)

■ Foie ■ Sein ■ Poumon ■ Colorectum ■ Prostate ■ Oesc
■ Col de l'utérus ■ Sarcome de Kaposi

% de décès lié à ce type de cancer sur l'ensemble des décès par cancer

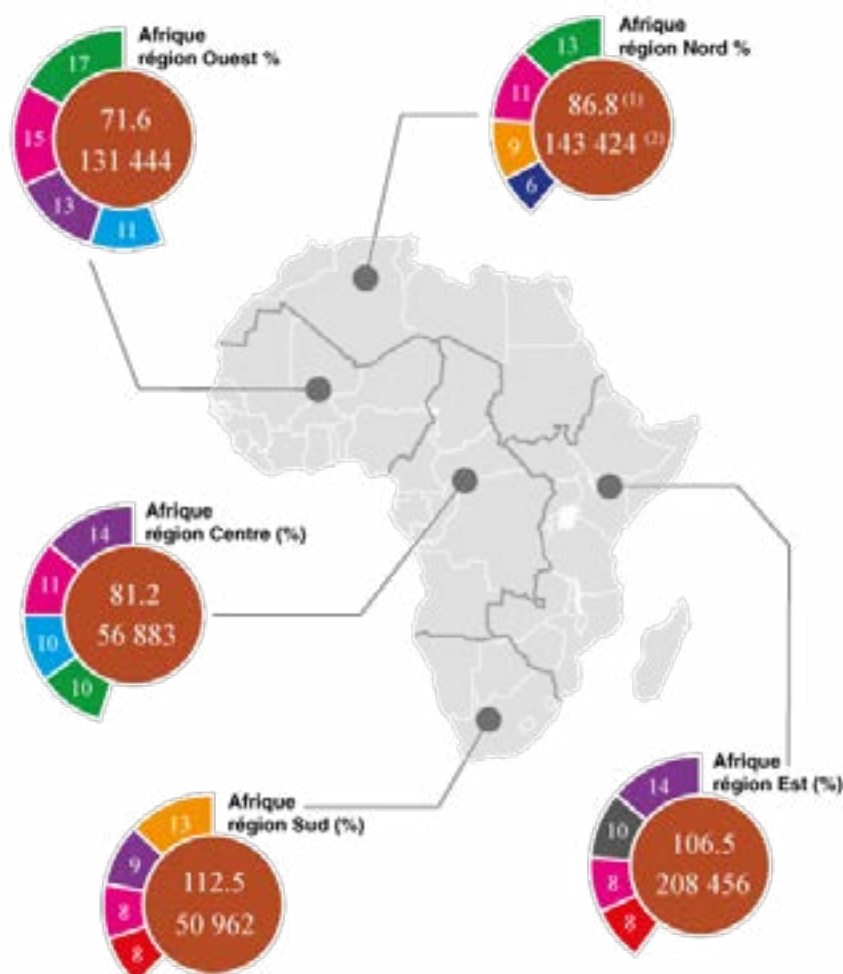


Figure 2 : causes de décès par cancers les plus fréquentes

¹ TMSA : taux de mortalité standardisé sur l'âge (population mondiale) pour 100 000.

² Mortalité totale (Nb).

Au niveau de l'Afrique subsaharienne, quelques spécificités ont été mises en évidence, notamment via les registres qui commencent à donner des informations.

D'un point de vue épidémiologique

- Les femmes sont plus touchées (60% des nouveaux cas et 55% des décès), à l'inverse de ce que l'on observe dans les pays occidentaux.
- La tranche d'âge 45-55 ans est la plus concernée.
- Les cancers des enfants de moins de 15 ans représentent 4 à 6% des cancers contre 0,5% dans les pays occidentaux.
- Les cancers sont en relation avec des virus dans environ $\frac{1}{4}$ des cas : l'hépatite B, pouvant conduire au cancer du foie, le papillomavirus humain à celui du col de l'utérus ou encore le VIH, qui facilite l'installation d'un certain nombre de cancers.
- Certains cancers sont spécifiques comme le lymphome de Burkitt en régions impaludées, les cancers cutanés de la plante du pied fréquents en zone rurale.
- Les taux de guérison sont très faibles. Moins de 25% des patients atteints de cancer en Afrique francophone subsaharienne vont guérir contre 55 à 60% en moyenne dans les pays à haut revenu. (Source : Jeune Afrique Santé : 10 choses à savoir sur le cancer en Afrique - 4 février 2015).

D'un point de vue organisationnel et sociétal

Au plan organisationnel :

- Le nombre limité des centres de prise en charge, l'éloignement de ceux-ci ainsi que l'insuffisance du personnel formé ne permettent pas une prise en charge optimale.
 - Les diagnostics sont trop tardifs.
 - Les itinéraires thérapeutiques complexes et multiples expliquent l'allongement des délais diagnostiques et de prise en charge spécifiques. Ces itinéraires alternent parfois des parcours conventionnels, le recours aux charlatans sous couverts de guérisseurs ou d'églises. Ces modalités expliquent la proportion élevée (> 70%) de patients pour lesquels la seule option thérapeutique est palliative. Il est estimé que près de 60% des patients décèdent dans l'année du diagnostic (2).
- Par ailleurs, la prise en charge des cancers est dépendante de facteurs économiques et sociaux :
- L'absence d'assurance maladie dans la plupart des pays africains subsahariens.
 - La capacité financière très réduite des malades. En effet, le paiement des soins supporté par le malade aidé par sa famille (à travers les cotisations ou des prêts inter-familles) entraîne des dépenses souvent catastrophiques. Outre cet appauvrissement, la maladie entretient la pauvreté en freinant la production économique du patient.
 - Certaines croyances africaines conduisent les malades à penser que leur cancer est induit par des pratiques mystiques ou de sorcellerie. Des phénomènes de stigmatisation du malade ou de sa famille peuvent compliquer encore la vie des patients et de leurs proches.

Dans les pays à haut revenu : sur 100 patients guéris après traitement d'un cancer (tumeur solide) :

- 65% ont été traités par de la chirurgie (environ 20% de la chirurgie seule)
- 45% ont été traités par radiothérapie (RT) (environ 15% une RT seule)
- 40% ont reçu un traitement médical (environ 5% un traitement médical seul) et environ 60% ont eu un traitement combiné.

On constate que plus la maladie cancéreuse est évoluée au moment du diagnostic, plus les traitements nécessaires pour y faire face sont complexes, plus ils ont d'effets secondaires immédiats et tardifs, plus ils sont coûteux et moins ils ont d'efficacité, les chances de guérison étant inversement proportionnelles au stade au diagnostic.

Stratégies prioritaires à mettre en œuvre dans les pays à faible et moyen revenu

A - Pour espérer inverser la tendance actuelle d'une mortalité par cancer proche de l'incidence, plusieurs conditions devraient être remplies :

1 - Assurer dès que possible une formation médicale en cancérologie des ressources humaines indispensables et en nombre suffisant : chirurgiens (et anesthésistes), radiologues, anatomo-pathologistes, oncologues radiothérapeutes, oncologues médicaux, sachant que pour ceux qui exerceront la cancérologie de façon exclusive, la formation spécialisée (au-delà des études de médecine de base) dure 4 à 5 ans.

2 - Mettre en place les structures nécessaires à l'activité pluridisciplinaire (3), car si la cancérologie existe, le cancérologue omniscient n'existe pas. Une prise en charge efficiente des patients fait appel à de nombreux spécialistes différents qui doivent travailler ensemble pour proposer la stratégie adaptée à chaque cas.

3 - Former les personnels soignants

4 - Informer la population sur l'intérêt majeur de la prévention et d'un diagnostic précoce.

B - Comme tout ne peut pas être fait simultanément, il convient de prioriser les actions qui ont le plus de chances d'être efficaces dans la lutte contre les cancers :

- En matière de traitements : assurer la prise en charge de la plupart des cancers de l'enfant, de l'adolescent et de l'adulte jeune (guérison supérieure à 70%),
- Favoriser l'examen clinique systématique gynécologique et des seins chez les femmes pour faciliter le diagnostic précoce notamment **des cancers du col de l'utérus et des cancers du sein.**

S'agissant du cancer du col utérin : guérison supérieure à 60% et possibilité de détection et de traitement des lésions précancéreuses avant l'apparition de cancers infiltrants

S'agissant du sein : un cancer du sein de 1 cm guérit dans 90% des cas, quand il atteint 10 cm, la guérison est inférieure à 10%.

- Lutter contre le tabagisme, vacciner contre les maladies infectieuses pourvoyeuses de cancer (virus hépatite B, HPV).
- Prendre en compte les soins palliatifs, en particulier permettre l'accès à la morphine orale pour lutter contre les douleurs.

Ces actions gagneront à être inscrites dans un plan cancer (voir fiche « Plans cancer ») décliné annuellement en prenant en compte les spécificités de chaque pays et les moyens disponibles (4).

Références :

1 - Bray F. Transitions in human development and the global cancer burden. In: Wild CP, Stewart B, eds. World cancer report 2014. Lyon: International Agency for Research on Cancer.

2 - Ndongo JS, Ntsama Essomba CM, Ongolo-Zogo P. 2014. Un observatoire pour améliorer l'accès aux médicaments contre les maladies chronique non transmissibles au Cameroun. Centre pour le développement des bonnes pratiques en santé – Hôpital central Yaoundé (Cameroun).

3 - Chardot C, Fervers B, Bey P, Abbatucci JS, Philip T. Standards, options et recommandations pour l'organisation pluridisciplinaire en cancérologie. Bull Cancer. 1995;10:780-94.

4 - UICC - Guide pour l'Organisation d'un Plan National de Contrôle du Cancer à l'usage des Organisations Non Gouvernementales <http://www.uicc.org/sites/main/files/private/nccp-fr.pdf>

DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES ET ÉCONOMIQUES

La croissance de la population mondiale reste toujours forte et sa répartition géographique est l'objet de profondes transformations.

Dans ces changements globaux, l'Afrique tient une place rapidement croissante.

La population mondiale, aujourd'hui estimée à 7,3 milliards, devrait atteindre 8,5 milliards d'ici 2030, et 9,7 milliards en 2050 dont 2,4 milliards d'Africains.

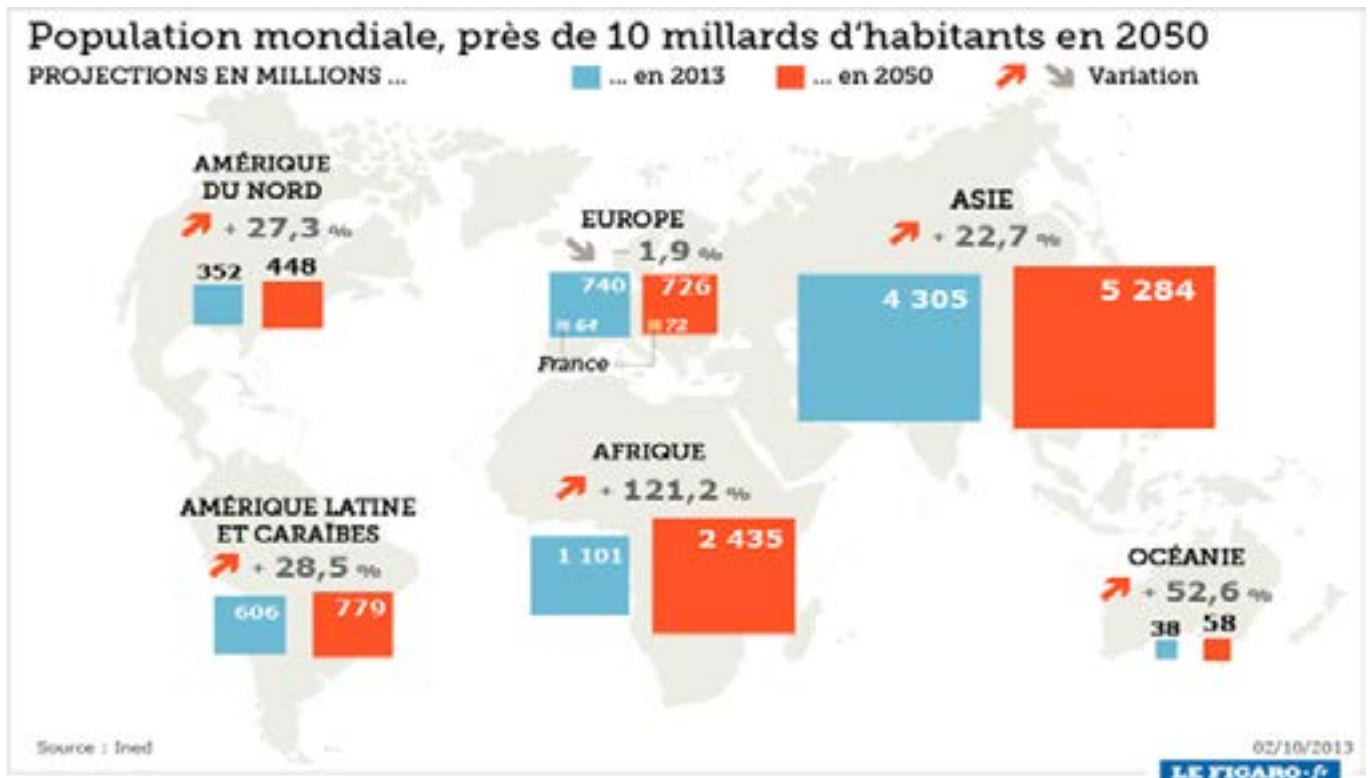


Figure 1 : données de l'INED 2013

Selon le démographe Gilles Pison (1), alors qu'un homme sur sept vit aujourd'hui en Afrique, ce sera probablement un sur quatre en 2050 et peut-être un sur trois en 2100. L'accroissement devrait être particulièrement important en Afrique au sud du Sahara où la population pourrait passer d'un peu moins de 700 millions d'habitants en 2000 à près de 3,4 milliards en 2100.

Selon le « *Population Reference Bureau* », le Nigéria – avec 440 millions de personnes, la République Démocratique du Congo (RDC) et l'Éthiopie deviendront respectivement les 3^{èmes}, 9^{èmes} et 10^{èmes} nations du monde par leur population avant le milieu de ce siècle. Cette progression est en bonne part le résultat du maintien d'un indice de fécondité très élevé et désormais très éloigné de ceux des autres parties du monde : 4,8 pour le continent africain ; 5,2 pour sa seule région subsaharienne (moyenne mondiale 2,5 en 2016).

L'Afrique est aujourd'hui un continent jeune.

La population africaine est la plus jeune du monde. En moyenne, les moins de 15 ans représentent actuellement 41% du total, contre 26% pour la planète.

Selon l'UNICEF, la population âgée de moins de 18 ans sur le continent africain, augmentera de deux tiers, passant de 547 millions en 2015 à près d'un milliard d'ici le milieu du XXI^{ème} siècle¹.

¹ https://www.unicef.org/french/publications/files/UNICEF_Africa_Generation_2030_fr.pdf

Mais le vieillissement de la population progresse (2)

Une étude de l'Institut National d'Études Démographiques (INED) publiée en 2012 insiste sur une réalité presque oubliée jusqu'ici. Selon l'INED (France), si les Africains de 60 ans et plus ne représentent - d'après les données 2010 des Nations Unies - que 5,5% de la population africaine (contre quatre fois plus dans les pays développés), le processus de vieillissement devrait « *progresser rapidement* ».

En 2050, l'Afrique devrait ainsi compter 215 millions de personnes de 60 ans et plus, soit presque autant qu'en Europe (241 millions).

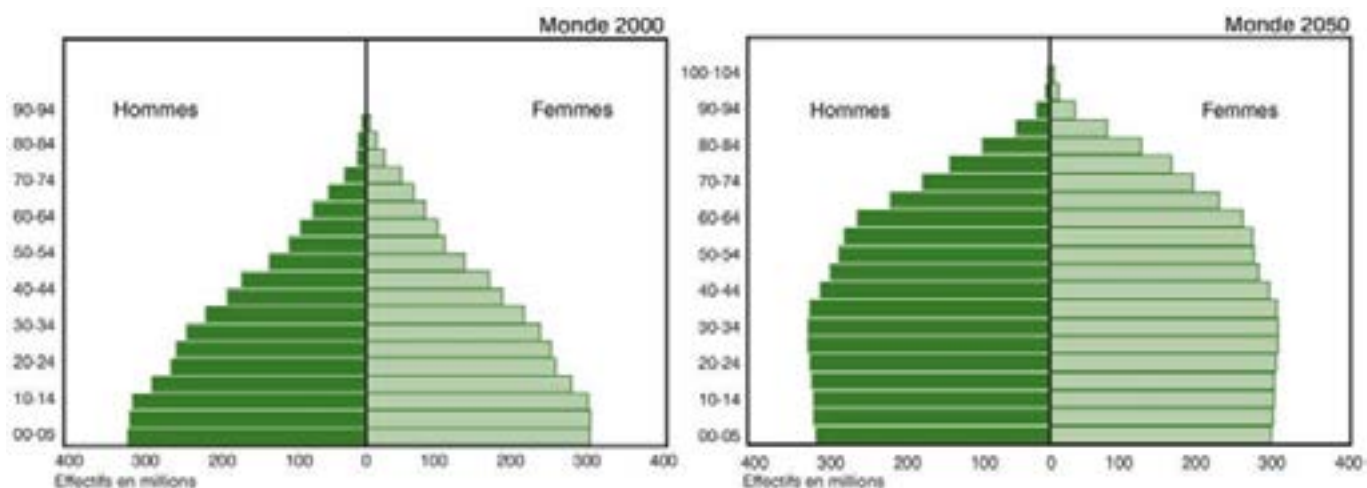


Figure 2 : pyramide des âges au niveau mondial en 2000 et 2050

Source : un défi pour demain : le vieillissement démographique rapide des pays du Sud (2)

Ces données démographiques ont des conséquences en termes d'incidence des cancers

L'effet démographique se traduit par un nombre de cancers qui va augmenter mécaniquement.

La figure 3, ci-après, concerne la région « Afrique » de l'OMS² et donne l'exemple du nombre de nouveaux cas de cancers annuels qui passent de 650 000 en 2012 à 1 103 000 en 2030.

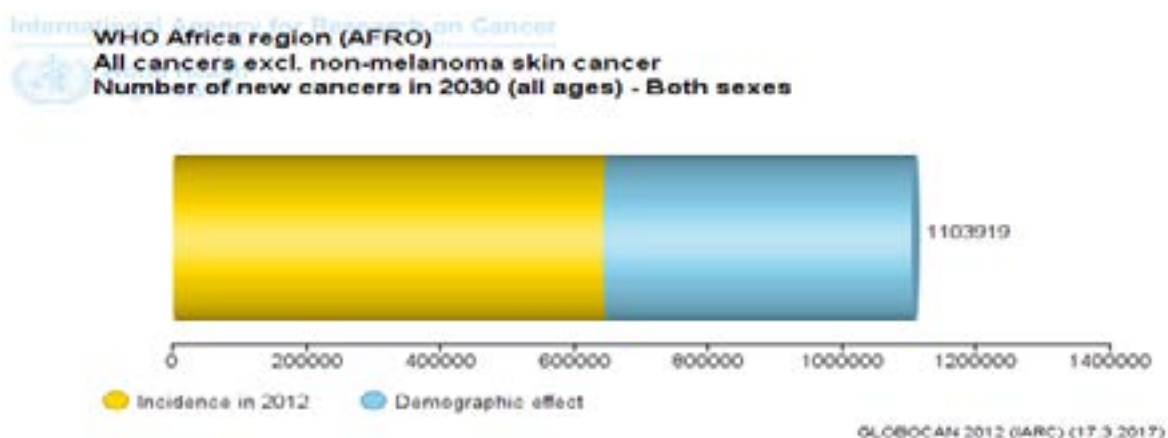


Figure 3 : projection du nombre de nouveaux cas de cancer en 2030 dans la région « Afrique » de l'OMS
Source GLOBOCAN 2012

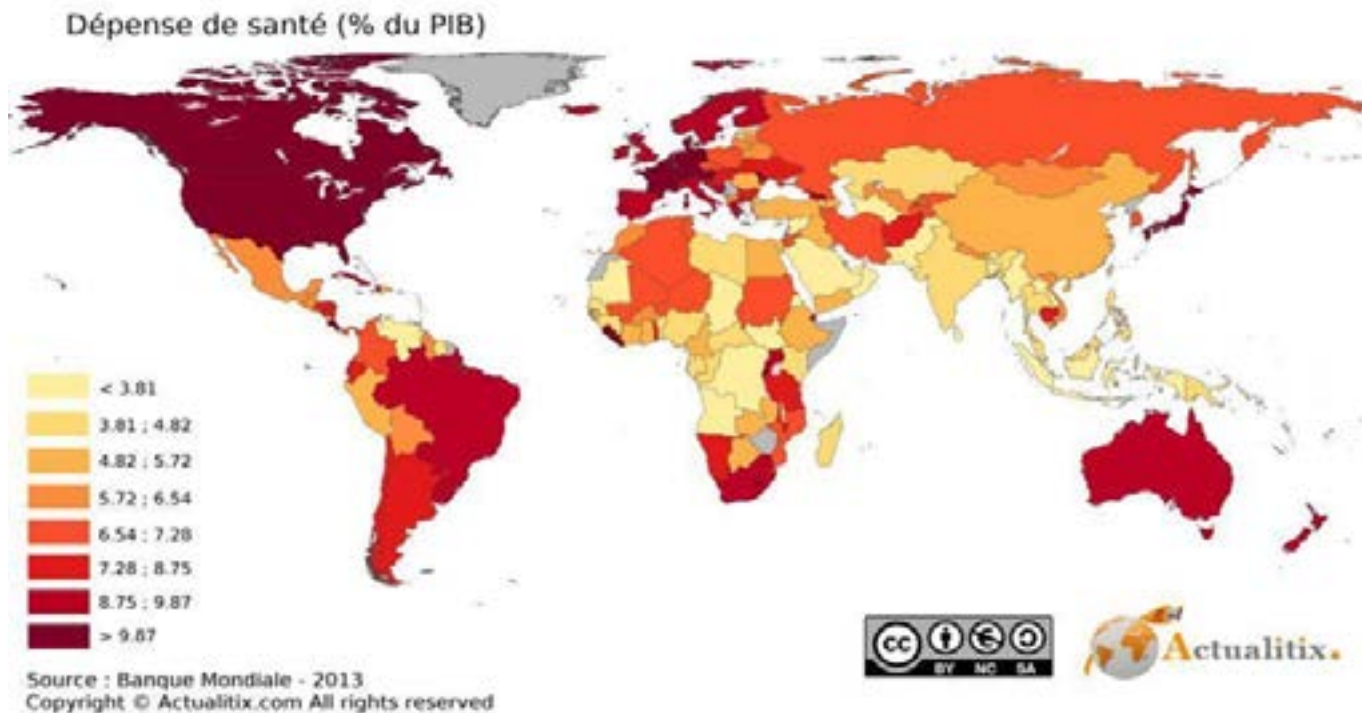
² La Région africaine est l'une des six régions de l'OMS. Elle comprend 47 États Membres dont l'Algérie (en revanche les autres pays du Maghreb ne sont pas inclus dans la zone).

Economie de santé

Trois cartes rendent compte des difficultés de financement de la santé sur le continent africain, globalement et du point de vue du patient.

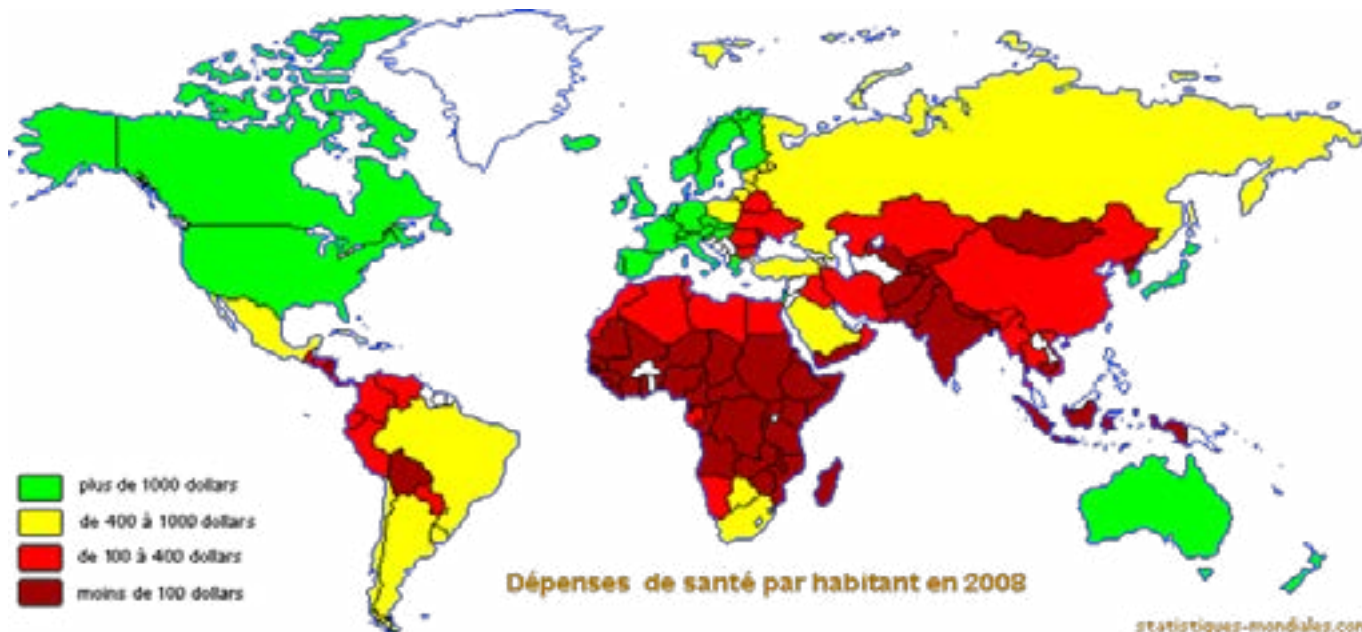
Carte 1

Le manque d'investissement dans les politiques de santé est réel. En 2001, les pays africains s'étaient engagés à travers la déclaration d'Abuja, à affecter 15% de leur PIB au secteur de la santé. L'objectif n'a pas été atteint (source Banque mondiale - 2013).



Carte 2

En 2008, les pays d'Afrique subsaharienne consacraient moins de 100 US\$ par habitant pour les dépenses de santé contre plus de 1000 US\$ pour les pays occidentaux (Banque Mondiale).



Carte 3

Le pourcentage de dépenses à la charge des patients est élevé dans la majorité des pays du continent africain (source Banque Mondiale - 2012).



Indicateur : Dépenses de santé à la charge des patients (% du total des dépenses de santé)



Tous droits réservés. Banque mondiale 2012.

S'agissant des dépenses de santé consacrées à la lutte contre le cancer

Jusqu'à présent les programmes de dépenses des pays d'Afrique ont ciblé en priorité les maladies infectieuses et parasitaires (sida, paludisme, tuberculose...).

De même, les aides publiques provenant des pays développés pour la lutte contre le cancer restent reléguées au second plan, toujours derrière la lutte contre les grandes pandémies ou les crises comme celle provoquée par le virus Ebola.

Résultat, seulement 5% des ressources mondiales contre le cancer sont dépensées dans les pays en voie de développement, selon le « Global Task Force on Expanded Access to Cancer Care and Control ».

Il est impératif que chaque pays élabore un plan cancer pluriannuel adapté à sa situation socio-économique (voir fiche « Plans cancer »).

Références :

- 1 - Pison G - Sept milliards d'êtres humains aujourd'hui, combien demain ? Population et Sociétés 2011;482, INED.
- 2 - Pison G - Un défi pour demain : le vieillissement démographique rapide des pays du Sud - Idées économiques et sociales 2009/3 (N° 157)
- 3 - Rapport INED - Population & Sociétés 2012;491
- 4 - Rapport Banque Mondiale Dépenses en santé. <http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/>

ÉPIDÉMIOLOGIE DESCRIPTIVE DES CANCERS

1 - Généralités

Longtemps considéré comme l'apanage des pays à haut revenu, le cancer n'épargne aujourd'hui plus l'Afrique, où le nombre de nouveaux cas et de décès va progresser en flèche (près de 100% d'augmentation attendue d'ici 2030) (1). La transition sanitaire (2) va s'accélérer avec le changement de mode de vie. La progression de l'espérance de vie dans de nombreux pays africains va mécaniquement amener une augmentation du nombre de nouveaux cas de cancer. De plus, toujours touchés par les grandes pandémies comme le sida, les pays africains vont devoir faire face simultanément à la montée des autres maladies non transmissibles comme le diabète, l'hypertension artérielle et autres pathologies cardio-vasculaires.

Le manque d'infrastructures adaptées et de personnel médical et paramédical formé, le diagnostic tardif, les difficultés économiques persistantes du plus grand nombre font craindre que la mortalité continue à augmenter parallèlement à l'incidence, alors que le taux de mortalité diminue régulièrement dans les pays à haut revenu. Si on constate une certaine prise de conscience qu'une véritable épidémie de cancers est en route, les réponses se font attendre et on ne peut que constater que très peu de pays africains francophones ont un plan cancer structuré et mis en œuvre.

Or il y a urgence car, aussi bien la formation des compétences que la mise en place des infrastructures nécessaires prennent du temps, de 5 à 10 années pour porter leur fruit.

En Afrique, les estimations restent parcellaires, puisque de nombreux pays ne disposent pas de systèmes fiables de collecte des données sanitaires.

Mais sur l'année 2012, le CIRC estime à près de 850 000 le nombre de nouveaux cas de cancer (incidence), et à près de 600 000 le nombre de décès par cancer (mortalité) pour l'ensemble de l'Afrique.

S'agissant des projections 2030, les chiffres sont : 1,4 millions de nouveau cas et 1 million de décès.

Tableau 1 : données épidémiologiques par sous-ensemble en 2012 et projections 2030, tous âges et sexes confondus (source GLOBOCAN 2012)

	Estimations 2012		Projections 2030	
	Nombre de nouveaux cas	Nombre de décès	Projection du nombre de nouveaux cas	Projection du nombre de décès
Sous ensemble Maghreb francophone (Maroc, Algérie, Tunisie et Egypte)	193 726	124 137	311 154	206 876
Sous ensemble 21 pays d'Afrique francophone subsaharienne	138 454	106 777	241 418 (+ 75%)	186 592 (+ 75%)
Sous ensemble Océan indien francophone	21 043	14 814	38 022	27 197
Sous ensemble 24 autres pays du continent africain ¹	491 056	343 994	832 870	583 398
TOTAL CONTINENT AFRICAIN	844 279	589 722	1 423 464	1 004 063
A titre de comparaison				
France	349 426	154 572	443 156 (+ 27%)	207 884 (+ 34%)
USA	1 603 586	617 229	2 255 690	946 833
MONDE	14 067 894	8 201 575	21 645 658 (+ 54%)	13 040 545 (+ 60%)

1 24 autres pays du continent africain : Afrique du Sud, Angola, Botswana, Erythrée, Ethiopie, Gambie, Ghana, Kenya, Lesotho, Libéria, Lybie, Malawi, Mozambique, Namibie, Nigéria, Ouganda, Sierra Léone, Somalie, Soudan, Soudan du Sud, Swaziland, Tanzanie, Zambie, Zimbabwe

2 - La fréquence relative des types de cancers varie selon la région d'Afrique

Au Maghreb : le cancer du sein a pris la 1^{ère} place comme dans les pays occidentaux. Les cancers du foie se rencontrent essentiellement en Egypte : 17 621 nouveau cas estimés en 2012 (projection 2030 : 27 757 nouveau cas). Les cancers du col utérin sont devenus beaucoup moins fréquents à 2,4%. (voir figure 1). La comparaison des données par sexe montre que les hommes sont davantage touchés par le cancer que les femmes (voir figure 2), comme dans les pays occidentaux.

Nombre de nouveaux cas en 2012 : 193 726

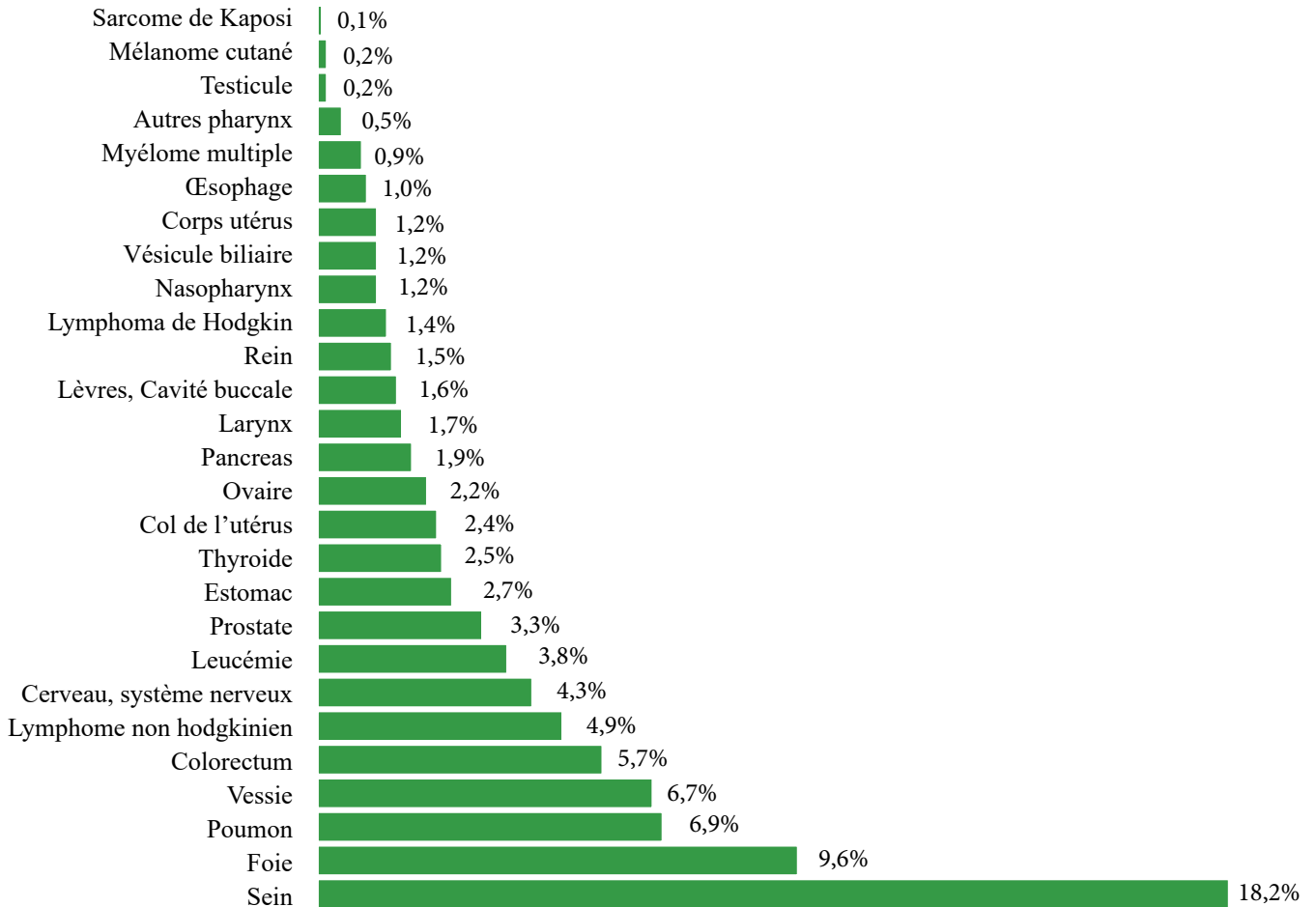


Figure 1 : fréquence des cancers au Maghreb (incidence 2012 – source GLOBOCAN)

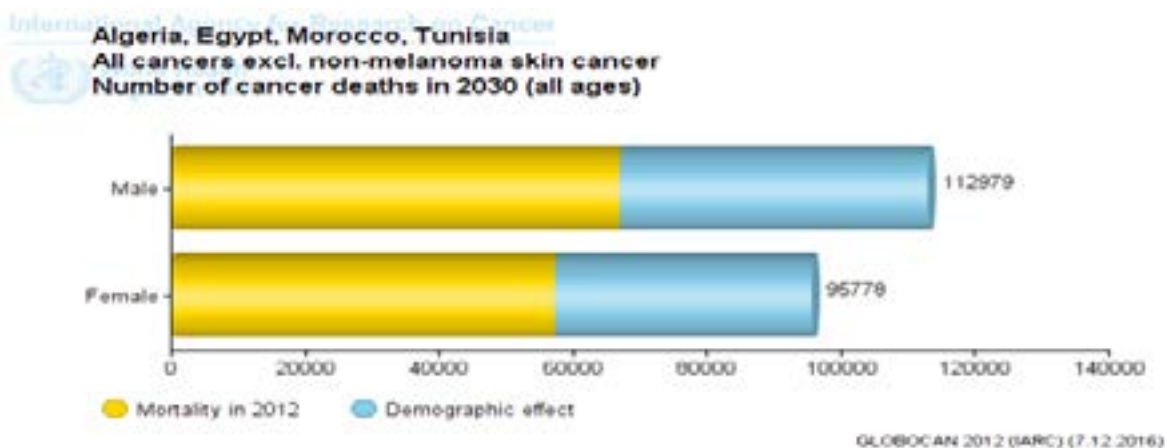


Figure 2 : comparaison des données de mortalité (hommes et femmes) et projection 2030

En Afrique subsaharienne francophone : le cancer du col utérin est encore très fréquent, devant le cancer du sein, du foie et de la prostate.

Nombre de nouveaux cas en 2012 : 138 454

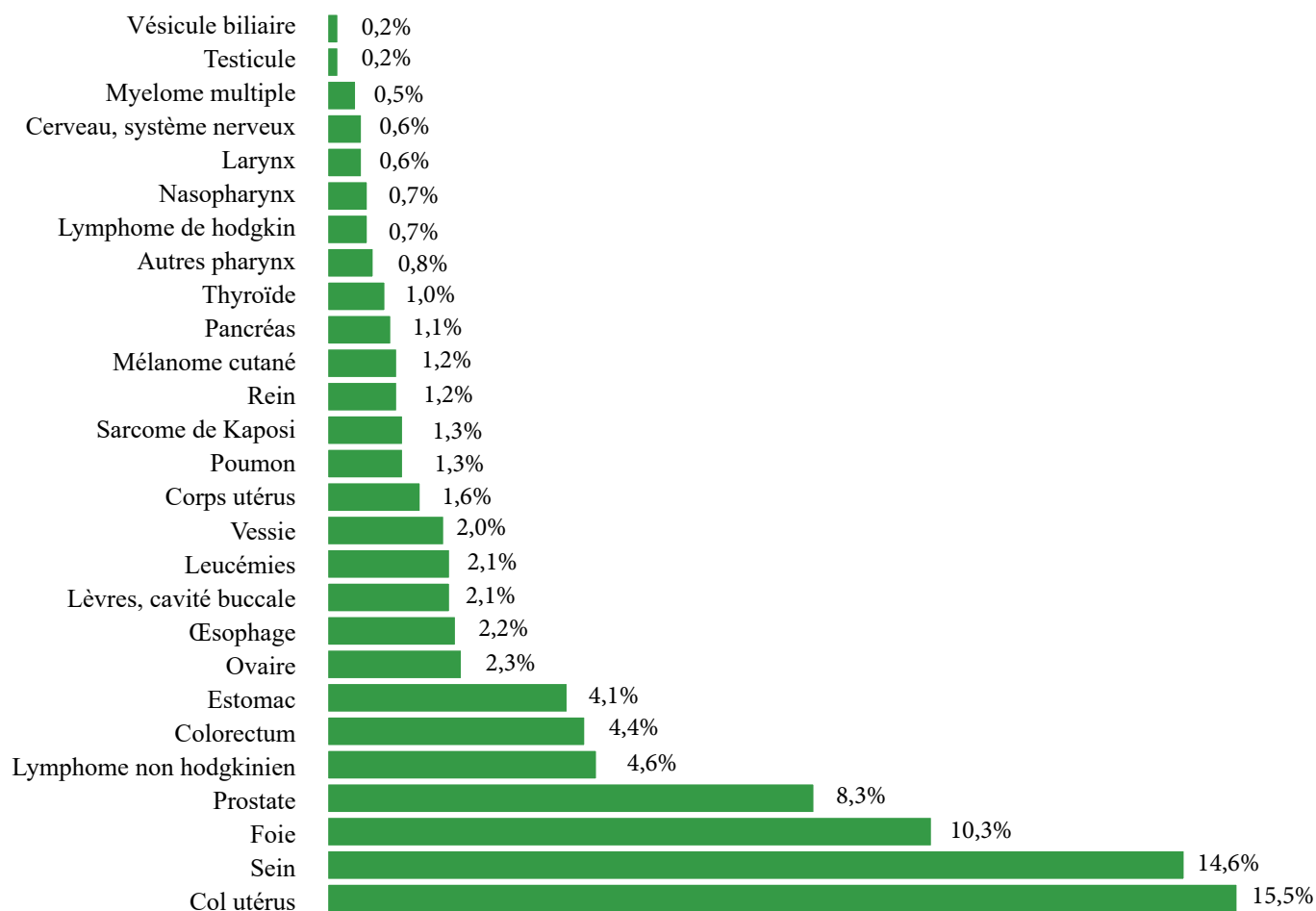


Figure 3 : fréquence des cancers en Afrique subsaharienne francophone (incidence 2012 – source GLOBOCAN)

En Afrique subsaharienne, la maladie touche davantage les femmes que les hommes à l'opposé de ce qui se passe pour d'autres parties du globe.

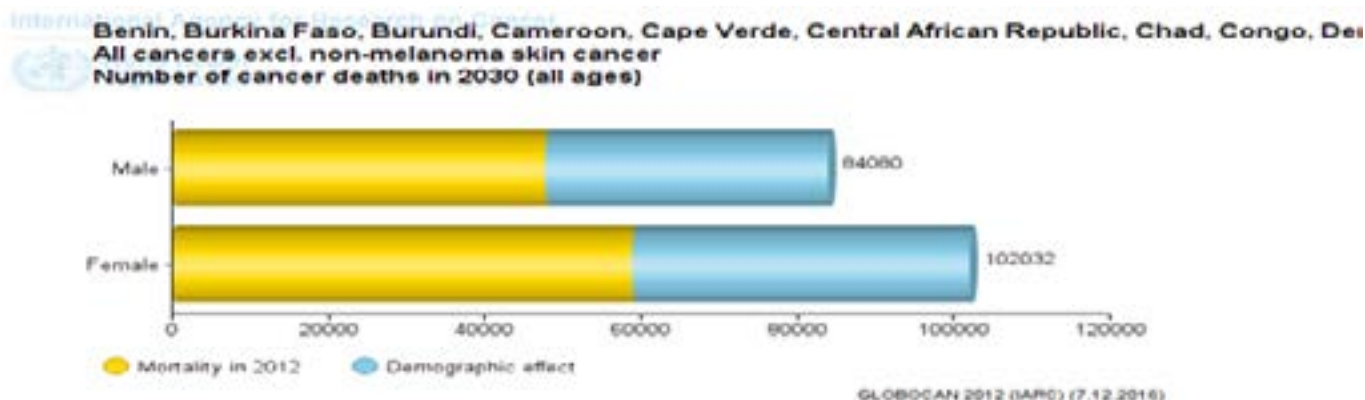


Figure 4 : comparaison des données de mortalité entre hommes et femmes pour 21 pays de l'Afrique subsaharienne francophone et projection jusqu'en 2030.

3 - Détail de l'estimation des données d'incidence et de mortalité (en nombre de cas), par pays

Tableau 2 : incidence et mortalité par pays (chiffres bruts)

Source GLOBOCAN 2012	Incidence 2012	Qualité 2012	Projection 2030	Mortalité 2012	Qualité 2012	Projection 2030
Algérie	37 908	C	67 487	21 700	6	40 487
Egypte	108 611	C	167 376	72 300	3	115 334
Maroc	35 018	E	55 248	22 798	6	37 657
Tunisie	12 189	C	21 043	7 339	6	13 398
Sous total Maghreb	193 726		311 154	124 137		206 876
Bénin	5 100	F	9 730	3 773	6	7 174
Burkina Faso	7 760	F	13 577	6 215	6	10 975
Burundi	7 041	G	12 978	5 666	6	10 538
Cameroun	13 781	E	23 276	9 436	6	15 826
Cap Vert	326	G	505	228	6	348
République Centrafricaine	2 774	G	4 262	2 171	6	3 295
République Démocratique du Congo	37 358	G	63 736	30 783	6	52 724
République du Congo	2 200	E	3 797	1 495	6	2 554
Côte d'Ivoire	12 002	F	17 199	9 299	6	12 983
Djibouti	581	G	933	435	6	723
Gabon	1 040	F	1 689	619	6	1 012
Guinée	5 306	E	9 694	4 226	6	7 650
Guinea-Bissau	814	G	1 388	638	6	1 086
Guinée Equatoriale	483	G	813	345	6	609
Mali	9 354	E	15 905	6 926	6	11 937
Mauritanie	1 843	G	3 558	1 345	6	2 687
Niger	5 901	E	11 950	4 649	6	9 632
Rwanda	8 263	F	16 312	6 181	6	12 408
Sénégal	6 776	G	13 697	4 853	6	10 000
Tchad	6 078	G	10 289	4 734	6	7 939
Togo	3 673	F	6 130	2 760	6	4 492
Sous total Afrique sub saharienne francophone	138 454		241 418	106 777		186 592
Comores	462	G	764	349	6	586
Madagascar	17 960	G	33 173	12 966	6	23 960
Maurice	2 621	D	4 085	1 499	2	2 651
Sous total Océan indien	21 043		38 022	14 814		27 197

Qualité des données d'incidence :

A-Données de bonne qualité, nationales ou couvrant plus de 50% de la population.

B-Données de bonne qualité couvrant plus de 10% de la population.

C-Données de bonne qualité couvrant moins de 10% de la population.

D-Données nationales.

E-Données régionales.

F-Fréquence de données

G-Pas de donnée (moyenne des pays voisins)

Qualité des données de mortalité :

1-Données nationales de bonne qualité.

2-Données nationales de qualité moyenne.

3-Données nationales de mauvaise qualité.

4-Données régionales (échantillon).

5-Autres sources (registres du cancer, autopsie verbale etc.)

6-Pas de donnée (estimée à partir de l'incidence et de la survie modélisée)

Références :

1 - Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, et al. GLOBOCAN 2012 cancer incidence and mortality worldwide: IARC cancerbase N° 11. Lyon, France : International Agency for Research on Cancer, 2013.

2 - Bray F. Transitions in human development and the global cancer burden. In: Wild CP, Stewart B, eds. World cancer report 2014. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2014.

3 - Données accessibles sur <http://globocan.iarc.fr/Pages/online.aspx>

3 - Éléments de fonctionnement du registre

Le registre des cancers basé sur la population peut être utilisé pour formuler un plan de lutte contre le cancer⁴.

Il s'agit de projet dont l'exécution requiert des informations démographiques détaillées sur

- Au minimum 17 tranches d'âges provenant d'un recensement général récent de la population
- La régularité et l'exhaustivité des enregistrements de cas incidents (= nouveaux cas)
- L'utilisation d'un logiciel reconnu d'enregistrement. Cet enregistrement se passe sur le mode :
 - Passif, par récolte des fiches d'enregistrement par le registraire soit plus souvent
 - Actif, le registraire se déplace et procède lui-même à l'enregistrement avec l'aide des Autorités du Service concerné.

Ce type de registre suit les principes, clairement décrits par l'OMS et l'AORTIC (3) :

- Evaluation en chiffre : incidence, mortalité
- Description et analyses épidémiologiques
- Explication des mécanismes de survenue des cancers identifiés
- Passage balisé de l'épidémiologie à la clinique
- Exécution et évaluation des programmes de santé.

Ces différents éléments se superposent aux points cardinaux de l'évaluation des registres dans le cadre d'un projet de recherche, soit : 1) Détermination de la problématique, 2) Identification du cadre adéquat de réalisation, 3) Résolution des problèmes éthiques, 4) Elaboration des outils appropriés de mesure, 5) Détermination de l'approche statistique, 6) Organisation de la diffusion des résultats.

L'enregistrement des cas incidents, pour être le plus exhaustif possible, a plusieurs bases (2) en dehors de la confirmation histologique comme le montre le **tableau 1, ci-dessous** :

Tableau 1 : sources de l'enregistrement des cas incidents

Code	Description	Critères
0	Acte de décès uniquement	Les renseignements obtenus sont issus d'un acte de décès
Non microscopique		
1	Clinique	Diagnostic établi avant le décès mais en l'absence des éléments qui suivent (codes 2-7)
2	Examens d'investigations Cliniques, chirurgie	Toute technique diagnostique, radio, endoscopie, imagerie, ultrasons, chirurgie exploratrice, autopsie, en l'absence d'éléments diagnostiques tissulaires
4	Marqueurs tumoraux	Y compris marqueurs biochimiques et/ou immunologiques
Microscopique		
5	Cytologie	Examen cellulaire d'une localisation primitive ou secondaire, des liquides prélevés par endoscopie ou ponction ; sang périphérique et moelle osseuse
6	Histopathologie d'une métastase	Examen histopathologiques des tissus impliqués dans une métastase, y compris autopsie
7	Histopathologie d'une tumeur primitive	Histopathologie d'une tumeur primitive quelle que soit la méthode (incision, biopsie de moelle osseuse, autopsie)
8	Histopatologie au cours d'une autopsie	
9	Inconnu	

⁴ Ce type de registre doit être considéré comme un projet de recherche (3) à l'image de la création du Registre des Cancers de Brazzaville, par l'intermédiaire de la signature d'un accord de recherche entre le Recteur de l'Université (Marien NGouabi) et le Directeur du Centre international de Recherche sur le Cancer, basé à Lyon en France.

Les codes vont être inscrits dans les tableaux d'enregistrement des cas incidents pour indiquer la base ayant conduit au diagnostic. Les registres sont alimentés par les données des structures hospitalières de santé, publiques et privées, des laboratoires d'anatomo-pathologie, des tradipraticiens qui collaborent au projet... Ces données doivent être ensuite consolidées par recoupement.

Une idée générale de la proportion par sexe des cancers en Afrique est donnée par les publications des résultats de 3 registres, membres du réseau AFCRN (2) (tableau 2) de Côte d'Ivoire, du Nigeria et du Congo.

Tableau 2 : les cancers par sexe dans trois registres africains

Qualité/Ville	Abidjan 2012-13	Calabar 2009-13	Brazzaville 2014-15
Homme	904 (36,5%)	296 (41,2%)	492 (42,8%)
Femme	1477 (59,5%)	379 (52,7%)	580 (50,6%)
Enfant	98 (4%)	44 (6,1%)	75 (6,6%)
Total	2479 (100%)	719 (100%)	1147 (100%)

Tableau 3 : les cinq premières localisations dans 3 registres africains

Rang/Ville	Abidjan		Calabar		Brazzaville	
	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme
1	Prostate	Sein	Prostate	Sein	Prostate	Sein
2	Foie	Col utérin	Kaposi	Col utérin	Foie	Col utérin
3	LMNH	Foie	Hodgkin	Hodgkin	Estomac	Foie
4	Colon	Ovaire	Colon	Œil	Peau	Ovaire
5	Os	LMNH	LMNH	Ovaire	Sang	Sang

LMNH : *Lymphome Malin Non Hodgkinien*, Hodgkin : *Lymphome hodgkinien*, Kaposi : *Sarcome de Kaposi*

Tableau 4 : les cancers selon les proportions de vérification microscopique (VM) en pourcentage

Ville	Abidjan	Calabar	Brazzaville
VM	60,5	96,4	92,4
NM	34,6	3,6	8,6
DCO	4,9	-	-

VM : *Vérification Microscopique*

NM : *Non Microscopique*

DCO : *Death Certificate Only (diagnostic par certificat de décès après examen microscopique de prélèvements faits après le décès du patient). Le problème du diagnostic après autopsie reste entier car les vérifications anatomiques scientifiques ne sont pas de règle en Afrique à cause des pesanteurs sociales.*

L'observation de ces trois tableaux suscite trois commentaires :

- La prédominance féminine se retrouve dans les 3 villes.
- La proportion des cancers de l'enfant est d'environ 6% (contre 0,5% dans les pays à haut revenu).
- L'observation des deux premières localisations les plus souvent retrouvées chez la femme (sein et col utérin) et chez l'homme (prostate, foie).

Deux constats reviennent régulièrement dans les réunions internationales des registres des cancers en Afrique et dans les publications (5) :

- Le financement trop précaire des activités du registre
- L'absence de formation universitaire permettant la promotion de ceux qui ont la charge quotidienne de ces outils importants que sont les registres.

Extrait d'un article paru en 2016 concernant les ressources nécessaires pour l'enregistrement du cancer dans les régions à revenus limités (6) :

Les contributions des établissements d'accueil représentent entre 30% et 70% de l'investissement total dans les activités liées au registre du cancer. L'enregistrement du cancer implique des coûts fixes importants et de la main-d'œuvre. Le travail représente plus de 50% de toutes les dépenses de tous les registres. **Le coût par cas de cancer enregistré dans les pays à faible revenu et à revenu moyen inférieur variait entre 4 \$ US et 16 \$ US.**

Les résultats suggèrent que le partenariat avec d'autres institutions est essentiel pour le fonctionnement et la durabilité des registres du cancer dans des contextes de ressources limitées.

En conclusion, les registres sont indispensables à la mise en place d'une politique de lutte contre le cancer car ils permettent de mieux :

- Estimer les besoins en matière de prévention, diagnostic et soins, par une meilleure connaissance du nombre de cas de cancers et de leur évolution dans le temps et l'espace.
- Mesurer la gravité d'une situation régionale ou locale.
- Comprendre les causes de certains cancers (c'est ainsi que l'implication du tabac et de l'alcool a pu être suspectée puis confirmée...).
- Comprendre et prévenir les facteurs de risques ou conditions d'apparition de certains cancers.
- Détecter de manière plus précoce l'émergence de nouveaux cancers.
- Évaluer l'efficacité d'actions préventives ou curatives (dont allongement de la durée de vie après un cancer soigné).

Références :

- 1 - Jensen OM, Parkin DM, Mac Lennan R, Muir CS, Skeet RG, Cancer registration : principles and methods Lyon IARC Scientific publication 1991;N° 95.
- 2 - Finesse AM, Somdyala N, Chokunonga E, Parkin DM (traduction de G.N'da). Manuel standard de procédure (pour les registres de cancer basés sur la population en Afrique subsaharienne (version française) Oxford AFCRN-INCTR 2015;8.
- 3 - Bray F, Znaor A, Cueva P, Korir A, Swaminathan R, Ullrich A, Wang AS et Parkin DM Planification et développement des registres du cancer basés sur la population dans les pays à revenu faible et intermédiaire Lyon Publications techniques du CIRC 2014; N°43.
- 4 - Forman D, Bray F, Brewster DH, Gombé Mbalawa Ch, Kohler B, Pineros M, Steliarova-Foucher E, Swaminathan R and Ferlay J Cancer in five continents volume X Lyon IARC Scientific Publications 2014; N°164:1365.
- 5 - Hamdi-Chérif M, Zaidi Z, Abdellouche D et al. Registre du cancer de Sétif (Algérie) : incidence, tendance et survie, 1986-2005 J Afr Cancer 2010; 2 :245.
- 6 - Tangka FK, Subramanian S, Edwards P, Cole-Beebe M, Parkin DM, Bray F, Joseph R, Mery L, Saraiya M; Resource requirements for cancer registration in areas with limited resources: Analysis of cost data from four low- and middle-income countries. Cancer Epidemiol. 2016; 25.

PLANS CANCER

Cette fiche a été rédigée à partir de l'exemple du Maroc qui a élaboré et mis en oeuvre un plan cancer de 10 ans de 2009 à 2019.

A partir de cet exemple, qui a démontré son efficacité, on peut identifier quelques critères de réussite :

- Partir d'une analyse poussée de l'existant dans tous les domaines couverts par le futur plan
- Couvrir tous les aspects de la lutte contre les cancers avec une hiérarchisation et une progressivité de la mise en oeuvre sur un temps long, le ministère de la Santé étant maître d'oeuvre
- Adapter les objectifs à la situation socio-économique et aux moyens que l'on peut mobiliser
- Faire que le plan soit porté par une personnalité nationale charismatique.

1 - Pourquoi un Plan Cancer ?

Suite au constat fait par l'OMS, que plusieurs éléments communs à la majorité des pays justifient la nécessité de la mise en place d'une stratégie de contrôle du cancer, l'Assemblée Mondiale de la Santé a adopté en 2005 une résolution (WHA 5822) recommandant à tous les états membres de développer ou de renforcer les actions de lutte contre le cancer. L'UICC a développé des outils d'aide à l'élaboration d'un plan cancer.¹

Quelle que soit la stratégie envisagée, sa mise en oeuvre doit faire l'objet d'un plan bien structuré et surtout adapté aux conditions du pays. Le développement d'un plan cancer est le moyen le plus efficace pour hiérarchiser les actions décidées. Le plan est l'outil le plus pratique pour pouvoir faire le suivi de la lutte contre le cancer : où est-ce qu'on est ? Et où est-ce qu'on va ? C'est le moyen le plus pragmatique pour faire le suivi de l'implantation des mesures retenues. Un plan cancer est un moyen opérationnel pour mener de façon efficiente la lutte contre le cancer, en mutualisant les ressources disponibles, en mobilisant les ressources potentielles et en réduisant les coûts des actions.

Ainsi, le plan cancer est le moyen le plus rationnel pour maîtriser continuellement la situation de la mise en oeuvre de la stratégie choisie et maintenir le cap des objectifs fixés.

2 - Comment développer un Plan Cancer ?

Toute stratégie sanitaire d'envergure nationale doit faire l'objet d'un plan développé sur de bonnes bases et en harmonie avec son environnement socio-économique ; tout en se définissant une vision, des valeurs, un objectif et un cadre conceptuel.

A - Le plan du Maroc a pour **vision** l'amélioration de l'état de santé de la population en dotant le pays d'un Plan Cancer touchant tous les domaines d'intervention : prévention, détection précoce, diagnostic, traitement, soins palliatifs et soutien psychosocial des patients et de leurs proches.

B - Le plan s'est fixé comme **valeurs**, l'équité, la solidarité, la qualité et l'excellence.

C - Le plan a comme **objectif stratégique** celui de la stratégie mondiale, qui est la réduction de l'incidence, de la mortalité et des facteurs de risque du cancer, ainsi que l'amélioration de la qualité de vie des patients et de leur famille.

¹ Guide pour l'organisation d'un Plan National de Contrôle du Cancer à l'usage des Organisations Non Gouvernementales. www.uicc.org/national-cancer-control-planning-nccp.

Le **cadre conceptuel** du plan du Maroc est le suivant :

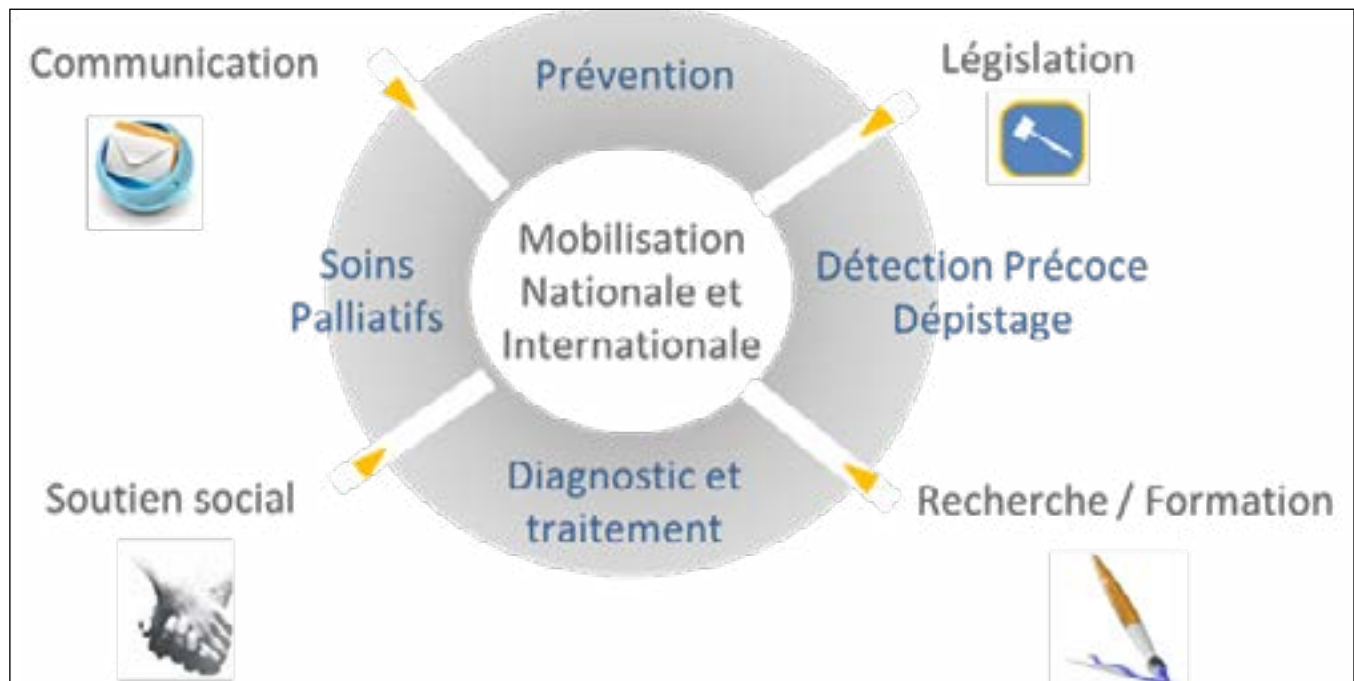


Figure 1 : cadre conceptuel du développement du Plan National de Prévention et de Contrôle du Cancer, Maroc, 2009²

D - Processus du développement du plan

Le projet d'élaboration du plan cancer du Maroc a été préparé par la Fondation Lalla Salma² (FLSC). Le projet a été validé par un **comité de pilotage** composé de la FLSC et des départements concernés du ministère de la Santé.

Sa réalisation a commencé par une **analyse exhaustive de la situation** en réalisant une quinzaine d'études dans tous les domaines en lien avec le cancer : perception de la population, déterminants du cancer, prévention, offre de soins, financement, réglementation, etc.

Ensuite, **six ateliers thématiques** ont été organisés pour le développement de la stratégie et des actions spécifiques des différents domaines du plan : la prévention, la détection précoce, la prise en charge diagnostique et thérapeutique, les soins palliatifs, la communication et la législation. Les ateliers ont été animés par des experts nationaux et internationaux, avec la participation des personnes ressources concernées par les thématiques spécifiques de l'atelier. Ainsi, toutes les parties prenantes se retrouvent dans le plan finalisé, à travers des mesures au développement desquelles elles ont contribué.

La synthèse des rapports des ateliers a permis d'établir le **Plan National de Prévention et de Contrôle du Cancer 2010-2019 (PNPCC)**, plan définissant clairement **quatre axes stratégiques** et **78 mesures** spécifiques. Le **financement** nécessaire a été établi, les résultats attendus et les **indicateurs** globaux ont été définis. Le plan définitif a été validé lors d'une conférence regroupant tous les intervenants dans les domaines en relation avec le cancer.

Le **PNPCC 2010-2019** a été **ratifié par les membres du Gouvernement**, lors d'une journée présidée par SAR, la Princesse Lalla Salma, Présidente de la Fondation Lalla Salma - Prévention et Traitement des cancers (FLSC) et ambassadrice de bonne volonté de l'OMS pour la promotion de la prévention et des soins du cancer.

² www.contrelecancer.ma

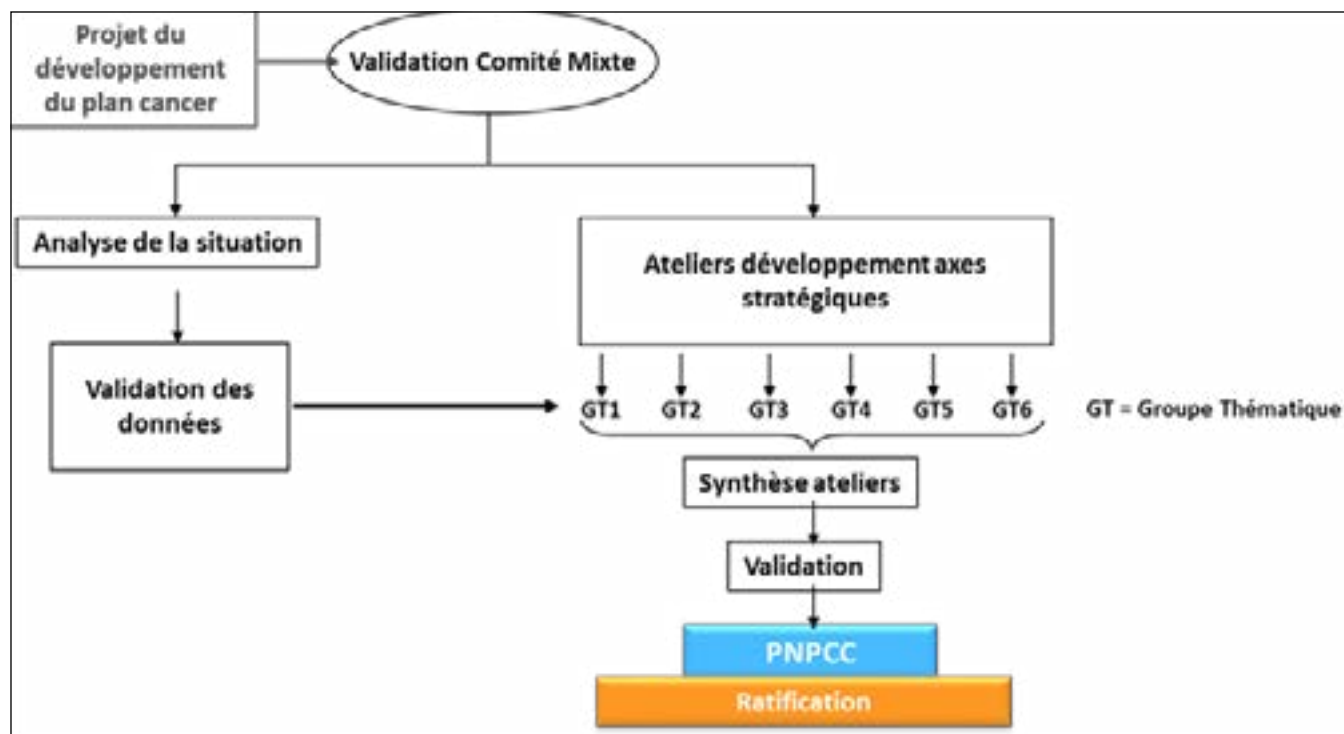


Figure 2 : processus d'élaboration du Plan National de Prévention et de Contrôle du Cancer, Maroc, 2008.

3 - Mise en œuvre

La mise en œuvre du plan se fait à travers des plans d'actions détaillés spécifiques aux différentes mesures prévues. L'implantation de ces mesures fait l'objet d'un suivi rapproché et d'une évaluation régulière aussi bien interne qu'externe, et ce, pour rattraper les retards de réalisations des activités et rectifier les éventuels écarts des objectifs.

Depuis le lancement du PNPCC la situation a radicalement changé au Maroc en quelques années. De grandes avancées ont été accomplies dans tous les domaines du contrôle du cancer. Les premières actions menées étaient dans les domaines de la communication et du développement de l'offre de soins.

Le PNPCC a commencé par des campagnes de démystification du cancer et de sensibilisation de la population sur le fait que le cancer n'est pas une fatalité et qu'il existe des possibilités de prévention et de guérison de la maladie. Depuis, sont menées régulièrement deux campagnes annuelles sur la prévention de la maladie (tabac et mode de vie sain) et la détection précoce du cancer du sein et du col utérin.

Un ambitieux projet (2) de développement de l'infrastructure a été mis en place. Ainsi, le PNPCC a permis de passer de 2 centres publics et 2 cliniques privées d'oncologie en 2005 (avec 4 accélérateurs linéaires pour la radiothérapie) à 11 centres publics en 2016 avec 17 accélérateurs, en plus de 11 cliniques oncologiques avec 17 accélérateurs. Par ailleurs, 5 autres centres publics sont en cours de construction.

Un programme de détection précoce des cancers du sein et du col utérin a été mis en place, avec la création de 27 centres de détection précoce de ces cancers. Quatre unités de soins palliatifs ont été créées avec cinq équipes mobiles actuellement opérationnelles pour la prise en charge à domicile des patients.

Un programme d'accès aux médicaments a été mis en place, avec le développement des protocoles thérapeutiques. Ainsi, les molécules de base et les molécules innovantes sont utilisées pour tous les patients, sans considération de revenu ou de couverture sociale. Dans le cadre de ce programme, environ 18 000 patients économiquement démunis sont pris en charge gratuitement chaque année.

La solidarité sociale est une composante essentielle du PNPCC. L'effort est dirigé volontairement vers l'accès des personnes les plus démunies à des soins de qualité et au support de leur famille.

A proximité de chaque centre d'oncologie, une « Maison de vie » est construite pour l'hébergement des patients et de leur famille.

Un programme de « Volontariat » est opérationnel dans chaque centre d'oncologie, rendant de précieux services aux patients.

Un programme de « Socio-esthétique » offre aux patients traités dans les centres d'oncologie un espace de soins de bien-être, d'écoute et de détachement de l'environnement médical.

Le programme « Orphelins du cancer » permet l'octroi d'aides à la scolarité des enfants des familles démunies, après le décès du père des suites d'un cancer.

La formation de base et la formation continue ont été renforcées. Le nombre de médecins spécialistes en oncologie est passé de 50 en 2005 à 300 spécialistes en 2016. Le programme de formation profite aussi à plusieurs pays d'Afrique, à travers l'Ecole Africaine d'Oncologie.

Un projet de structuration de la recherche est développé, pour renforcer la lutte contre les cancers en entreprenant des activités de recherche centrées sur le bien-être des patients et de la société marocaine, tout en restant dans les priorités du PNPCC. Dans ce cadre, l'Institut de Recherche sur le Cancer (IRC) a été créé et une trentaine de projets de recherche ont été financés.

A l'issue de la dernière année du plan, une analyse de la situation sera menée, avec une évaluation de l'exécution et de l'impact global du plan. Partant des résultats de cette nouvelle analyse, le futur plan cancer sera établi.

4 - Conclusion

Le PNPCC a profondément modifié la prise en charge des cancers au Maroc grâce à une mobilisation massive de tous les acteurs. Le PNPCC s'est avéré être un réel outil de réduction des inégalités d'accès à la prévention et aux soins de qualité.

Le développement et la mise en œuvre du plan cancer nécessitent l'existence d'un leadership, la présence d'une volonté politique pour la reconnaissance du cancer comme problème prioritaire, l'existence d'un potentiel de compétences humaines et d'infrastructures, ainsi que l'existence d'une société civile dynamique. En pratique, pour la réussite du Plan Cancer, il est nécessaire que sa mise en œuvre soit faite dans un cadre global et intégré, basé sur la mobilisation sociale et des partenariats à tous les niveaux. La mise en œuvre doit être progressive, basée sur des modèles approuvés scientifiquement, les actions doivent être réalistes et réalisables dans le contexte socio-économique du pays.

Finalement, l'objectif primordial de toute mesure du plan doit être toujours centré sur le patient qui demeure au cœur de l'engagement de tous.

FACTEURS DE RISQUE (AUTRES QUE LE TABAC)

Le cancer est un ensemble de maladies graves, d'origine multifactorielle, dont les étapes d'installation peuvent, schématiquement, se décrire en trois périodes (tableau 1). L'efficacité et le succès de la lutte contre les cancers exige une connaissance, la plus large possible, des facteurs qui en augmentent le risque.

Tableau 1 : exposition aux facteurs de risques au cours du temps et conséquences en termes d'apparition des cancers

Période 1 L'exposition à certains facteurs de risque peut commencer très tôt dans la vie, durer des dizaines d'années sans dommage apparent même s'il y a des altérations de certains gènes. On considère qu'un tiers au moins des cancers sont évitables par la suppression ou la diminution de l'exposition à des risques identifiés. La prévention par la non-exposition constitue la stratégie à long terme la plus rentable pour lutter contre certains cancers (1).	Période 2 Au cours de cette période, se poursuivent des altérations de gènes, avec des modifications biochimiques, cellulaires voire tissulaires, la pathologie s'installe, mais il n'y a en règle générale, aucune manifestation symptomatique.		Période 3 La troisième période est caractérisée par une symptomatologie évidente avec des perturbations organiques : le cancer est cliniquement installé, et, en l'absence de traitement, il se généralisera et conduira au décès.
Tissus d'apparence normale	Lésion précancéreuse	Cancer invasif mais occulte (infra clinique)	Cancer symptomatique, détectable à l'examen clinique et/ou à l'imagerie

Les facteurs de risque de certains cancers reconnus comme responsables ou facilitateurs de la survenue d'un cancer peuvent être classés en deux grands groupes : facteurs externes et facteurs internes.

1 - Les facteurs de risque internes

A - Facteurs génétiques (2)

Deux types d'altérations génétiques sont à distinguer¹

- **Altérations héréditaires** : on parle d'une prédisposition génétique quand le risque de cancer est augmenté par la présence d'une mutation sur un gène transmissible d'une génération à l'autre et héritée d'un parent. Les formes familiales de prédisposition concernent environ 5% des cancers (par exemple mutations des gènes BRCA1 ou BRCA2 qui confèrent un haut risque de cancer du sein d'environ 70% au cours de la vie).

L'hérédité est suspectée face à l'âge jeune de survenue de cancer, la fréquence de cancers de même type dans la famille, la répétition d'un type histologique identique de cancer et bien sûr des données génétiques objectives : identification de mutations spécifiques chez les malades et chez leurs apparentés, ce qui ouvre des possibilités de dépistage adapté.

La mise en évidence de ces altérations génétiques n'est pas encore entrée dans la pratique quotidienne en Afrique francophone subsaharienne, mais grâce à des actions de coopération, cette situation devrait évoluer.

- **Altérations acquises** : elles le sont à la suite de l'exposition répétée aux facteurs de risques de cancer. Ce type de mécanisme est en jeu dans beaucoup de cancers, sachant qu'il faut en général la succession de plusieurs mutations (qui vont s'ajouter à d'éventuelles mutations héritées des parents) pour qu'un cancer apparaisse, ce qui explique l'augmentation de fréquence de la plupart des cancers avec l'âge.

¹ Voir également la fiche G1 « Définition et mécanismes de survenue des cancers »

B - Des dysfonctionnements immunitaires ou endocriniens facilitent l'apparition de certains cancers

De nombreuses publications (1, 3) ont démontré que la diminution ou la suppression des défenses immunitaires naturelles, qu'elle soit congénitale ou acquise, favorise l'installation des cancers ou augmente la fréquence de certains. L'exemple bien connu est celui de l'effondrement des défenses immunitaires par l'infection due au virus de l'immunodéficience acquise dans le cadre du SIDA. Cette infection facilite l'action d'autres virus oncogènes.

Plusieurs cancers sont en relation souvent complexe avec l'état hormonal chez la femme (cancers du sein, de l'endomètre) et chez l'homme (cancers de la prostate).

2 - Les facteurs externes

Ils sont représentés par les expositions à des substances chimiques, des agents physiques, et à des agents infectieux (dont des virus oncogènes, des bactéries et des parasites). Les comportements individuels peuvent faciliter l'exposition à certains facteurs de risque.

En France (4), les facteurs à l'origine des cancers sont dominés par le tabac et l'alcool (figure 1 : source INCa²)

En Afrique, le tabac a aujourd'hui une place moindre qu'en France (voir fiche « Le tabac en Afrique francophone ») et les causes infectieuses sont sur-représentées.

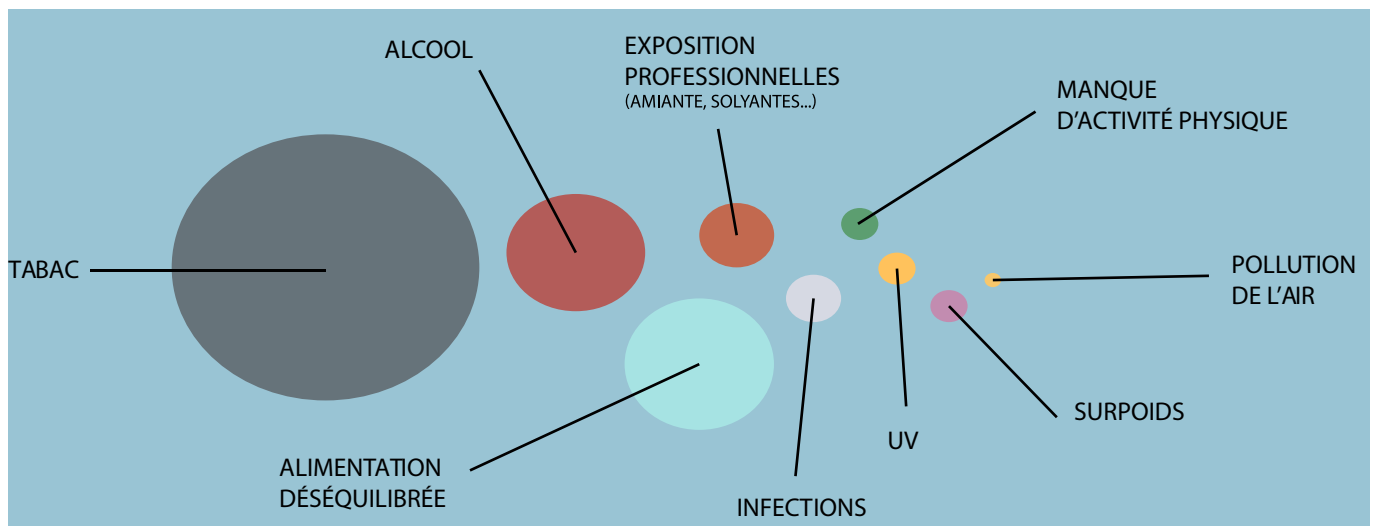


Figure 1 : poids des différents facteurs de risque de cancers en France, pour l'année 2015 (385 000 nouveaux cas dans l'année)

A - Facteurs chimiques

Ils sont souvent inhalés ou ingérés avec les aliments pour, par la suite, subir des réactions biochimiques qui aboutissent à la formation d'un catabolite ayant un pouvoir plus ou moins cancérigène.

Les denrées alimentaires peuvent contenir des contaminants qui ont un pouvoir mutagène et cancérigène, comme par exemple des :

- Mycotoxines (retrouvées dans les tourteaux d'arachides) dont l'exemple bien connu est l'aflatoxine (mycotoxine produite par un champignon microscopique, *aspergillus flavus*), citée dans la genèse du cancer primitif du foie
- Ochratoxines retrouvées dans le sorgho et le blé
- Fumonisines qui contaminent le maïs (cancers de l'œsophage)
- Nitrosamines qui peuvent se retrouver dans les salaisons et dans de nombreux aliments (cancers digestifs).

² Source : <http://www.e-cancer.fr/Comprendre-prevenir-depister/Reduire-les-risques-de-cancer/Comment-prevenir-au-mieux-les-cancers/Principaux-facteurs-de-risque-de-cancer>

Les aliments sont contaminés à différentes étapes : lors de la production, durant le stockage, pendant la transformation, au cours de la cuisson.

S'agissant des polluants, le CIRC (Centre international de Recherche sur le Cancer) a classé 119 agents polluants comme cancérogènes pour l'homme (dont les particules fines et les vapeurs de diesel) et 81 autres substances comme probablement cancérogène pour l'homme³ :

S'agissant des cancers professionnels : l'amiante (mésothéliome de la plèvre), les poussières de bois (fosses nasales, sinus), le benzène (leucémies) sont les facteurs de risques les plus fréquemment en cause.

B - Agents physiques

- Les rayons ultraviolets du soleil sont connus pour avoir un effet cancérogène sur la peau (leur pouvoir de pénétration étant très limité). Les Africains sont naturellement protégés contre ces cancers à l'exception des Albinos dont la peau est dépourvue de mélanine protectrice au regard du fort ensoleillement tropical.
- Les rayonnements ionisants sont en cause, en pratique lorsque la dose reçue dépasse 100 mSv (peut-être un peu moins chez le jeune enfant). A la suite de l'accident de Tchernobyl, seuls les enfants exposés à de fortes doses d'Iode radioactif dans les régions contaminées ont présenté un excès de cancers de la thyroïde dans les années qui ont suivi l'exposition.
- Ces rayonnements agissent par action directe sur le noyau de cellules en provoquant des mutations.

C - Micro-organismes (5)

Environ 25 à 30% de tous les cancers survenant en Afrique sont liés à des agents infectieux : virus, bactéries et parasites (tableau 2).

Tableau 2 : virus et autres micro-organismes responsables de cancers humains (6)

Virus à ADN		Mesures préventives possibles
Hépatite B	Foie : hépatocarcinome	Vaccin
Papillome humain	Cancers du col de l'utérus et ano-génitaux	Vaccination des adolescentes
Epstein- Barr	Lymphome de Burkitt, Lymphome de Hodgkin Cancer du nasopharynx,	
HHV8 (Herpes Virus Humain type 8)	Sarcome de Kaposi, lymphomes B agressifs	
Virus à ARN		
Hépatite C	Foie : hépatocarcinome	
VIH-1 / VIH-2	Sarcome de Kaposi, lymphomes, différents carcinomes	Protection lors des rapports sexuels
HTLV-1	Leucémie/lymphome T de l'adulte	
Parasite		
Schistosoma haematobium	Vessie : carcinome épidermoïde	Assainissement des cours d'eau
Bactérie		
Helico Bacter Pylori	Estomac : adénocarcinome	Traitement antibiotique approprié

³ <http://www.cancer-environnement.fr/479-Classification-par-localisations-cancereuses.ce.aspx>

D - Facteurs comportementaux

- L'absorption excessive d'alcool et le tabagisme (voir fiche « Le tabac en Afrique francophone ») sont des facteurs de risque majeurs pour de nombreux cancers (tabac : poumon, ORL, vessie, col utérin et alcool : ORL, œsophage, foie, pancréas, rectum, sein)
- L'alimentation fait partie des comportements sur lesquels on peut agir pour accroître la prévention des cancers. Elle agit à la fois comme un facteur de :
 - Protection comme les fibres alimentaires présentes dans les céréales complètes, les fruits, les légumes, les légumes secs.
 - Risque : aliments qui, consommés en excès, favorisent le développement d'un cancer, comme les viandes rouges, les charcuteries et le sel (autre l'alcool déjà cité).
- L'obésité et l'absence d'activité physique sont des facteurs reconnus dans le monde entier favorisant les cancers colorectaux, du sein, du rein, de l'endomètre.

E - En conclusion, le tableau, ci-dessous, résume les principales données en fonction des organes (7)

Tableau 3 : cancers les plus fréquents en Afrique en 2008 et leurs facteurs de risque.

Site du Cancer	Nombre de nouveaux cas estimés	Facteurs de risque identifiés ayant un impact de santé publique fort en Afrique	Actions de haute priorité
Sein	92 600	Facteurs hormonaux et liés à la reproduction, obésité, inactivité physique, alcool	Détection et traitement précoce. Activité physique. Eviter l'obésité.
Col de l'utérus	80 400	Papilloma virus humain (HPV), Tabac	Vaccination anti HPV ; dépistage et traitement
Foie	51 500	Virus de l'hépatite :HBV, HCV, Aflatoxine	Vaccination anti HBV ; matériel d'injection stérilisé, recherche du virus dans le sang avant transfusion. Contrôle de l'aflatoxine.
Prostate	39 500		
Lymphome Non-Hodgkinien dont Burkitt	37 200	EBV, malaria, HIV (indirect), HCV	Antirétroviraux ; protocoles de traitement adaptés aux conditions économiques
Colon et rectum	34 900	Obésité, inactivité physique, alcool	Alimentation et activité physique
Sarcome de Kaposi	34 500	HIV (indirect), KSHV	Antirétroviraux
Œsophage	27 800	Alcool, tabac	Contrôle du tabac et de l'alcool
Poumon	26 700	Tabac	Contrôle du tabac
Estomac	22 600	Helicobacter pylori	Traitement antibiotique
Vessie	22 000	Schistosome, tabac,	Contrôle du tabac ; traitement anti-schistosome,

L'instauration de **saines habitudes de vie** est un point majeur de la prévention de nombreux cancers. On peut ainsi réduire d'environ 40% son risque individuel de cancer par une alimentation variée, riche en fruits et légumes, pauvre en graisses animales, s'accompagnant d'une activité physique régulière, sans surpoids, sans tabac, sans alcool (ou avec une ingestion limitée) et avec une exposition raisonnable au soleil.

Références :

- 1 - Sambo LG, Dangou JM, Adebamoyo C, Gombé Mbalawa C et al. Cancer in Africa : a preventable public health crisis J Afr Cancer 2012;4:127-36.
- 2 - Marty M, Extra JM, Espié M Facteurs génétiques de la cancérogénèse. Applications au Dépistage et ou à la prévention Cahier Cancer 1981;1:178.
- 3 - Jeanteur P Le Cancer existera-t-il toujours Bull Cancer 2013;100:108.
- 4 - Hill C Il est temps de prendre au sérieux la prévention des cancers. Bull Cancer 2015;102:S14-21.
- 5 - Williams AO, O'Connor GT, De Thé G-B, Johnson CA. Virus-Associated cancers in Africa/Cancers associés aux virus en Afrique IACR Scientific publications. 1984;63:774.
- 6 - Ly A, Khayat D. Le Cancer en Afrique Institut National du Cancer 2006;784.
- 7 - Sylla BS, Wild CP. A million africans a year dying from cancer by 2030: what can cancer research and control offer to the continent? Int J Cancer. 2012;130:245-50.

LE TABAC EN AFRIQUE FRANCOPHONE

Dans un contexte sanitaire déjà difficile, le développement relativement récent de la consommation de tabac est apparu en relation directe avec celui des stratégies de marketing des fabricants de tabac et il ajoute aux difficultés majeures rencontrées dans ces pays. Cette nouvelle épidémie présente des conséquences préjudiciables multiples. Toutefois, l'épidémie tabagique peut être efficacement combattue par les pays africains et au niveau international.

Le tabac en Afrique francophone : une épidémie encore limitée mais au développement rapide.

Les données sur la répartition de la consommation de tabac dans le monde pourraient faire croire que la question du tabac en Afrique est relativement mineure, les niveaux de prévalence étant sensiblement inférieurs, en moyenne, à ceux des autres régions du monde¹.

Les pays d'Afrique francophone, notamment ceux de l'Afrique subsaharienne, se situent en effet pour l'essentiel dans la première phase historique du développement de l'épidémie tabagique avec une consommation qui concerne essentiellement les hommes.

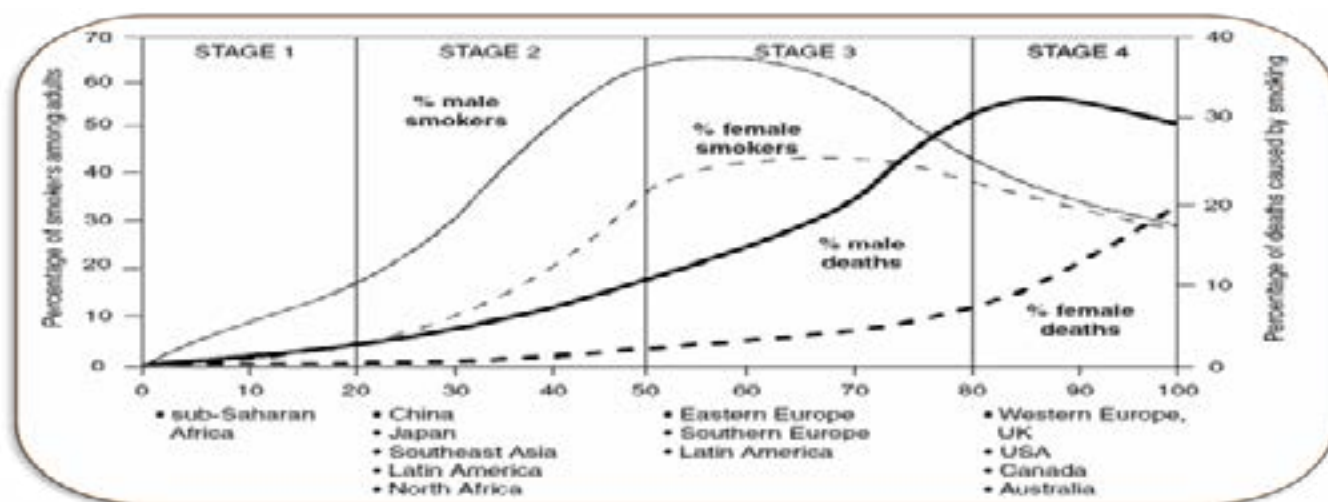


Figure 1 : les différents stades de l'épidémie tabagique (1)

Toutefois, cet instantané occulte la gravité de la situation réelle avec une diversité de situations susceptible de se renforcer si les pays n'adoptent pas les mesures appropriées pour protéger leur population (annexe 1).

En outre, l'évolution de la consommation et celle de l'épidémie tabagique est perceptible par l'importance de la consommation de tabac par les jeunes.

Selon un rapport paru en 2012², 18% des 13-15 ans de la région Afrique francophone consomment du tabac. Les écarts entre pays peuvent être considérables et nombre de pays d'Afrique francophones présentent des niveaux de prévalence élevés chez les jeunes.

¹ <http://www.tobaccoatlas.org/topic/cigarette-use-globally/>

² <http://www.afro.who.int>

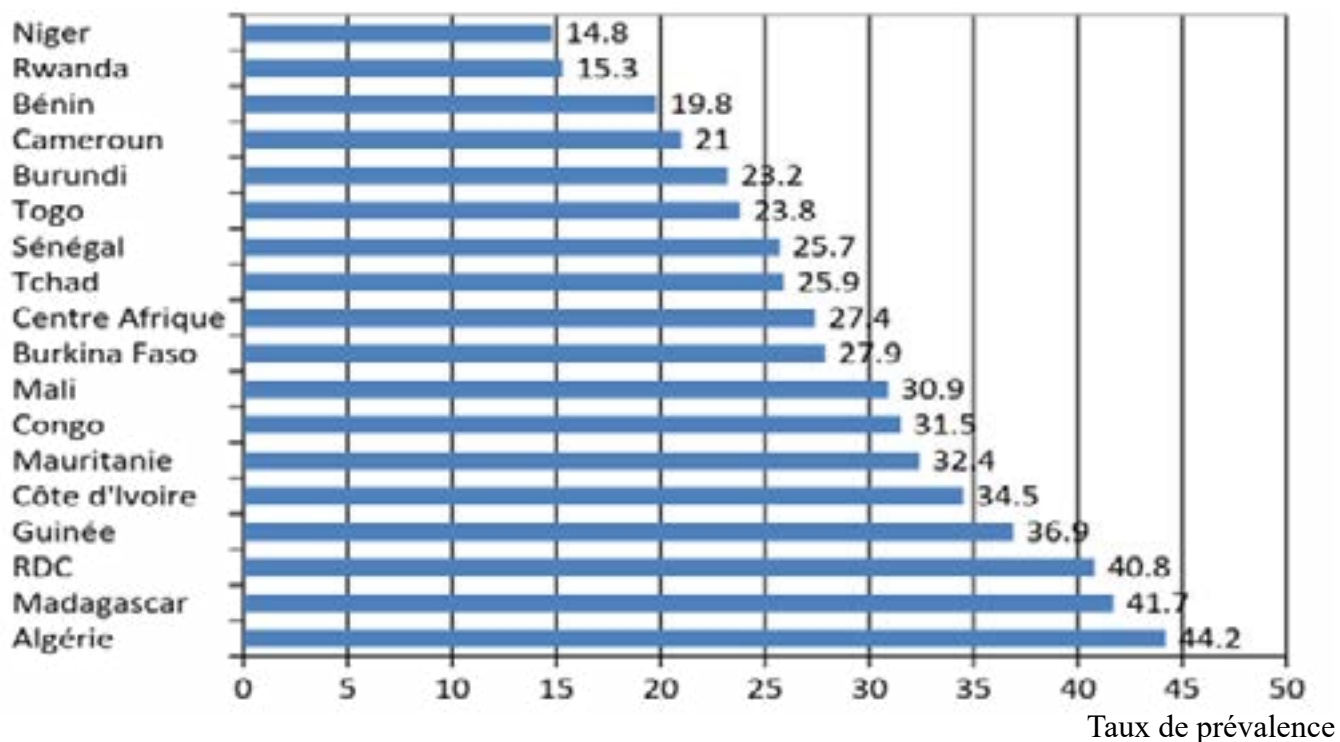


Figure 2 : prévalence du tabagisme chez les 13-15 ans, (en pourcentage) dans le sous ensemble des pays francophones de la région Afrique de l’OMS

Une épidémie aux conséquences multiples

Les conséquences du tabac en Afrique francophone sont en premier lieu celles rencontrées dans les autres pays à travers le monde à savoir des **conséquences sanitaires** avec une mortalité prématurée et une morbidité liées aux pathologies de type cancers, cardiovasculaires et respiratoires.

La mortalité attribuable au tabagisme demeure encore globalement limitée mais elle n’est pas pour autant négligeable et elle est en constante progression. Les pathologies attribuelles au tabagisme s’ajoutent à d’autres pathologies auxquelles le continent est confronté et que le tabac vient encore aggraver (tuberculose, VIH).

Outre le tabagisme actif, il convient également de souligner l’importance de l’exposition au tabagisme passif. Un récent rapport du bureau régional de l’OMS en Afrique souligne que près de la moitié des 13-15 ans sont exposés au tabagisme passif dans les lieux publics et cette exposition est, à nouveau, particulièrement élevée dans les pays d’Afrique francophone.

Le tabagisme contribue par ailleurs à mettre à mal les systèmes de santé par les coûts induits pour le traitement des maladies qui touchent principalement les actifs. Les Etats d’Afrique francophone, à faible ou moyen revenu, sont contraints d’utiliser leurs ressources limitées pour soigner les maladies imputables au tabac. La Côte d’Ivoire dénombre environ 5 000 décès chaque année attribuables au tabac. L’industrie du tabac est implantée dans le pays et une évaluation financière a été faite comparant les coûts et la contribution liée à l’existence de cette industrie³. Il apparaît pour l’année 2007 que 27 milliards de FCFA étaient dépensés en soins tandis que l’apport de l’industrie du tabac représentait 20 milliards de FCFA soit une perte de 7 milliards de FCFA pour le pays. Cette dimension d’appauvrissement est également perceptible au niveau des ménages. Outre les maladies et décès prématurés des fumeurs qui sont souvent les principaux pourvoyeurs de revenus des familles, les budgets consacrés au tabac, pendant des années, sont élevés et ne peuvent être affectés à d’autres biens et services plus essentiels en particulier l’alimentation et l’éducation⁴. Les données relatives à l’Afrique sont peu nombreuses.

Toutefois, certaines études réalisées par des ONG comme SOS tabagisme au Niger faisaient état de l’affectation du quart du budget des travailleurs manuels à l’achat de produits du tabac. **Le tabac constitue ainsi un facteur d’appauvrissement et un obstacle au développement de ces pays.**

³ <http://docplayer.fr/26185743-La-consommation-du-tabac-en-afrique-recherche-des-facteurs-explicatifs-en-cote-d-ivoire.html>

⁴ WHO. Systematic review of the link between tobacco and poverty. 2011. http://www.who.int/tobacco/publications/economics/syst_rev_tobacco_poverty/en/

Enfin outre les problèmes de pesticides et de déchets, la culture du tabac participe directement à une **crise environnementale grave** dans différents pays d'Afrique par la déforestation induite pour la culture des feuilles de tabac. Chaque année 200 000 hectares de forêts disparaissent en lien avec cette culture et dans la région septentrionale du continent, 12% de la déforestation annuelle totale sont directement imputables au tabac (3).

Une épidémie qui peut être contrée par les pays et la coopération internationale.

L'épidémie tabagique dans les pays d'Afrique Francophone symbolise ce que l'on appelle une « épidémie industrielle ». On ne peut comprendre le développement de la consommation des produits du tabac et dans le sillage les maladies et morts attribuées, sans prendre directement en compte les stratégies déployées par les fabricants de tabac qui cherchent par tous les moyens à développer leurs ventes et leurs marges bénéficiaires. Dans cette perspective, les Etats d'Afrique et en particulier ceux d'Afrique francophone, ont d'emblée été en demande et en soutien pour qu'une solution internationale soit élaborée et mise en œuvre au travers du traité de l'Organisation mondiale de la Santé, la Convention Cadre pour la Lutte Antitabac⁵. Adopté en 2003, ce traité a été ratifié par 180 pays dans le monde et tout particulièrement par les pays d'Afrique. L'enjeu est de permettre aux pays de s'unir pour être plus forts et adopter plus aisément des mesures efficaces, protectrices pour les populations. Il réunit des mesures dites « fondées sur les preuves ».

La mise en œuvre du traité dans les pays d'Afrique francophone appelle à se focaliser sur certaines dispositions clés du texte : interdiction de la publicité, de fumer dans les lieux publics, fiscalité dissuasive, avertissements graphiques, limitation de l'accessibilité aux produits, protection des politiques publiques à l'égard de l'ingérence de l'industrie du tabac, inclusion de la lutte contre le tabagisme dans les programmes de développement.

En dépit de la faiblesse des moyens humains et financiers, et face à un lobby extrêmement puissant, plusieurs pays d'Afrique francophone sont parvenus à se doter de législations fortes. Les exemples du Sénégal, du Tchad, du Niger, du Burkina Faso, du Gabon, du Bénin méritent par exemple d'être cités. Le Tchad aujourd'hui appose des avertissements sanitaires graphiques couvrant au moins 70% des principales surfaces des conditionnements grâce à une bonne articulation entre autorités publiques et société civile. Le Niger a très tôt adopté une législation d'interdiction de toute publicité. Le Sénégal a récemment pris des dispositions complètes y compris pour protéger ses politiques publiques de l'interférence de l'industrie du tabac et le Burkina Faso essaie de résister aux pressions de l'industrie du tabac pour accroître les taxes sur les produits du tabac.

Cependant, si ces avancées sont importantes et doivent être saluées car elles contribuent certainement à endiguer le développement de l'épidémie dans ces pays, plusieurs difficultés majeures doivent être soulignées. Les dispositifs législatifs et réglementaires ne sont pas complets et certaines mesures ne sont pas correctement appliquées, faute de capacités à contrôler, à lutter efficacement contre la corruption et à mettre un terme aux violations des fabricants. La structuration du contrôle du tabac, la politique fiscale, la protection des politiques publiques à l'égard de l'interférence de l'industrie du tabac en sont à leur début et les moyens humains et financiers demeurent insuffisants et trop « personnes dépendantes ».

Il importe donc que l'ensemble des dispositions du traité de la convention cadre, y compris celles relatives à la coopération entre pays, s'applique pleinement pour venir en appui à des démarches engagées dans ces pays. C'est le rôle des organisations de la société civile qui jouent un rôle essentiel dans le domaine et également des Etats Parties au traité. La coopération technique et juridique entre la France et les pays francophones pourrait aller bien au-delà compte tenu de l'implication forte du pays dans le domaine de la coopération en matière de santé. Aujourd'hui, les soutiens concernent quasi exclusivement les maladies infectieuses. Il conviendrait que la lutte contre les maladies non transmissibles pour lesquelles le tabac est un facteur commun soit également fortement soutenue.

⁵ <http://www.who.int/fctc/fr/>

De même, la mise en œuvre de la convention cadre pour parvenir aux objectifs de développement durable participe, pour les pays francophones comme pour la France, nécessite d'inclure la lutte contre le tabagisme et la coopération dans ce domaine comme des priorités politiques.

Références :

- 1 - Lopez AD, Collishaw N, Piha T., A descriptive model of the cigarette epidemic in developed countries, *Tobacco Control* 1994;3:242-247.
- 2 - U.S. National Cancer Institute and World Health Organization. The Economics of Tobacco and Tobacco Control. National Cancer Institute Tobacco Control Monograph 21. NIH Publication No. 16-CA-8029A. Bethesda, MD: U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Cancer Institute; and Geneva, CH : WHO; 2016. <https://cancercontrol.cancer.gov/brp/tcrb/monographs/21/index.html>
- 3 - Geist HJ. How tobacco farming contributes to tropical deforestation. In: ,Abedian et al. eds. The Economics of Tobacco Control: Towards an Optimal Policy Mix. Cape Town, Applied Fiscal Research Centre, 1998.

Annexe 1 : prévalence du tabagisme chez les adultes⁶

2013	Hommes	Femmes
Algérie	21,7%	0,9%
Maroc	26,7%	0,8%
Egypte	36,1%	1,2%
Tunisie	45,1%	4,4%

Bénin	13,7%	1,9%
Burkina Faso	19,8%	3,8%
Burundi	24,6%	9,8%
Cameroun	15,4%	0,6%
Cap vert	11,6%	3,2%
Centre Afrique	15,9%	1,5%
Congo	16,2%	1,4%
RDC	15,3%	1,3%
Côte d'Ivoire	18,7%	1,8%
Djibouti	38,9%	7,4%

2013	Hommes	Femmes
Gabon	19,1%	2,9%
Guinée	12,0%	1,6%
Guinée Bissau	12,5%	2,0%
Guinée Equatoriale	16,4%	1,5%
Mali	18,7%	3,9%
Mauritanie	21,7%	3,8%
Niger	8,9%	1,6%
Rwanda	16,3%	2,7%
Sénégal	14,7%	1,2%
Tchad	14,1%	2,3%
Togo	13,8%	1,5%

Comores	18,1%	2,5%
Madagascar	26,6%	1,6%
Maurice	34,0%	2,8%

⁶ Tobacco Atlas <http://www.tobaccoatlas.org/>

DIAGNOSTICS TROP TARDIFS DES CANCERS EN AFRIQUE : COMMENT AMÉLIORER LA SITUATION ?

Diagnostiquer le cancer à ses débuts, avant qu'il n'ait disséminé à d'autres parties du corps¹, a un effet majeur sur la survie. Une fois qu'un cancer s'est propagé il est plus difficile à traiter avec succès, ce qui signifie que les chances de survie sont beaucoup plus faibles, que le traitement est plus lourd avec plus d'effets secondaires immédiats et tardifs et un coût de prise en charge beaucoup plus élevé.

1 - Stades tardifs

Quel que soit son système de santé, aucun pays au monde ne peut se prévaloir actuellement d'assurer le diagnostic précoce pour tous les patients atteints de cancer. Par exemple les cancers du pancréas restent diagnostiqués très tard avec une survie de seulement 5%, y compris dans les pays à haut revenu. Mais l'Afrique est particulièrement concernée par le diagnostic trop tardif de la maladie, notamment pour des cancers qui seraient aisément curables s'ils étaient découverts plus tôt, comme les cancers du col utérin, la plupart de ceux qui touchent les enfants, les adolescents et les jeunes adultes, les cancers du sein.

Des oncologues africains évoquent les données suivantes « 75 à 80% des malades parviennent à des stades tardifs, quand le cancer est incurable. Il peut se passer jusqu'à 18 mois entre le constat d'une anomalie, l'automédication, la pratique de la médecine traditionnelle, et l'arrivée au CHU ».

Les images (figures 1 et 2) illustrent le quotidien de la situation africaine avec 2 tumeurs hautement curables quand elles sont diagnostiquées à un stade plus précoce et doivent sensibiliser l'ensemble des acteurs impliqués pour changer cette situation qui n'évoluera que si les moyens humains et techniques de traitement sont rendus accessibles au plus grand nombre.



Figure 1² : volumineux rétinoblastome au stade avancé extra-orbitaire chez un garçon de 8 ans



Figure 2² : carcinome épidermoïde du canal anal chez un homme de 47 ans

¹ Lorsqu'un cancer apparaît, les cellules cancéreuses sont d'abord peu nombreuses et confinées à l'intérieur de l'organe touché. On parle de « cancer localisé ». Avec le temps et si aucun traitement n'est fait, les cellules cancéreuses deviennent plus nombreuses, la taille de la tumeur augmente et celle-ci peut s'étendre au-delà de l'organe initialement malade et infiltrer les tissus et les organes voisins : le cancer est dit « localement avancé ». Parfois, des cellules cancéreuses se détachent de la tumeur, empruntent les vaisseaux lymphatiques ou sanguins et s'implantent dans d'autres parties du corps plus éloignées, comme les ganglions lymphatiques et d'autres organes (poumon, foie, cerveau, os...) où elles forment des « métastases ».

² Collection Charles Gombé

Parmi les causes de diagnostic tardif on peut retenir :

- L'ignorance des populations du fait de la faiblesse de politique générale d'information et d'éducation pour la santé notamment en matière de cancer
- L'absence même du concept et du mot "cancer" dans beaucoup de langues africaines
- L'insuffisance de structures de soins spécialisées en oncologie et le manque de personnels ayant reçu une formation spécifique à la prise en charge des patients atteints de cancers
- L'absence de douleur au début du cancer, alors même que ce symptôme est le motif majeur de consultation au stade tardif
- La prise en charge initiale par certains tradipraticiens qui retarde l'arrivée dans une équipe compétente
- La rétention des patients par certaines institutions religieuses consultées en première intention
- Les raisons financières car le coût des consultations, des examens complémentaires et des traitements dans un contexte d'absence de couverture sociale, reste rédhibitoire pour de nombreuses familles.

Dans une enquête réalisée il y a trois ans au Congo (3), les responsabilités particulières à l'Afrique et à certains pays en développement (1, 2) des retards au diagnostic ont été recherchées.

En ayant adopté une classification des responsabilités selon la nomenclature ASA (Arrivée aux Stades Avancés) (3) les résultats repris dans le tableau 1 ont été enregistrés. 192 patients avaient été interrogés sur la source d'information qui les ont conduits si tardivement à la première consultation.

On notera que le personnel de santé, par insuffisance de formation, est responsable de ces retards dans plus de 60% des cas. Ce constat n'est toutefois pas unanime car dans une enquête similaire concernant des malades atteints de cancer du sein en Tunisie (1), la responsabilité a été attribuée majoritairement aux non professionnels de santé.

Le faible développement du système de santé dans les pays en développement, leur limitation constante aux grandes villes, parfois uniquement dans la capitale, semblent des éléments non négligeables pour expliquer l'arrivée des malades aux stades avancés. Bien évidemment ces facteurs obèrent les résultats thérapeutiques que l'on peut attendre surtout dans ce contexte de non couverture sociale.

Mais récemment des mesures ont été prises pour faciliter l'accès des populations aux examens complémentaires et aux traitements, notamment au Gabon, en Zambie, au Kenya. Par ailleurs, des dispositions ont été annoncées pour la mise en place d'un système de couverture sociale universelle au Congo-Brazzaville et en Côte d'Ivoire.

Tableau 1 : répartition des responsabilités par type d'ASA (3)

Nomenclature ASA*	Responsable désigné par le patient interrogé	%**
ASA 1	Patient soi-même, proche parent	24,5
ASA 2	Personnel non hospitalier et non médical	6,6
ASA 3	Personnel hospitalier non médical	10,2
ASA 4	Paramédicaux	18,9
ASA 5	Médecin non hospitalier non spécialiste	11,7
ASA 6	Médecin non hospitalier spécialiste	2,6
ASA 7	Médecin hospitalier non spécialiste	15,3
ASA 8	Médecin hospitalier spécialiste	10,2

*Arrivée aux Stades Avancés **Calculé sur 192 malades interrogés

2 - Comment réduire les diagnostics tardifs

Le cancer s'apparente à un incendie dans une maison : longtemps contenu à son lieu d'origine et alors facile à éteindre avec des moyens simples, il nécessitera ensuite des moyens de plus en plus lourds, coûteux et destructeurs pour le bâtiment et de moins en moins efficaces.

Trois actions sont possibles : la prévention, le dépistage et le diagnostic précoce :

- **La prévention** : ne pas s'exposer aux facteurs de risque connus. Il s'agit donc de tout faire pour prévenir l'arrivée de la maladie en supprimant ses causes : par exemple en ne fumant pas (voir fiches « Le tabac en Afrique francophone » et « Facteurs de risque (autres que le tabac) »)
- **Le dépistage** : rechercher un cancer par examen systématique chez des personnes asymptomatiques
- **Le diagnostic précoce** : découvrir le cancer dès les premiers symptômes ou signes.

Certains cancers se prêtent à la prévention : cancers induits par le tabac (poumon, vessie, cavité buccale, pharynx, larynx, oesophage...), par des virus (cancers du col utérin, du foie), d'autres se prêtent au **dépistage organisé** (col utérin, sein, colon-rectum ou individuel : peau, prostate...) et enfin beaucoup se prêtent au **diagnostic précoce** à partir des premiers symptômes (col utérin, colon-rectum, sein, peau...).

Tableau 2 : différences entre test de dépistage et test de diagnostic

Test de dépistage	Test de diagnostic
Appliqué aux personnes apparemment en bonne santé (asymptomatiques).	Dès les premiers symptômes (diagnostic précoce)
Pratiqué sur des populations ou groupes d'individus	Essentiellement individuel
Il doit être facile à pratiquer, non douloureux, peu onéreux et sans danger	Il coûte éventuellement plus cher que le test de dépistage
Permet d'identifier les personnes suspectes	Il est plus précis que le test de dépistage et doit donner une certitude diagnostique (examens spécifiques)
Si le résultat est positif, la personne est adressée au médecin pour complément d'exploration et si nécessaire test diagnostic	Il constitue une base du traitement

Actions de dépistage

Aujourd'hui, développer des actions de dépistage individuel par examens cliniques systématiques réguliers pour des cancers fréquents et/ou hautement curables répond à une condition impérative : les moyens de diagnostic et de traitement (au moins chirurgicaux) doivent être disponibles et accessibles chez :

- **La femme dès le début de l'activité sexuelle** : examen du col utérin par un médecin ou par une infirmière ou sage-femme formée (avec test à l'acide acétique) et prélèvement par biopsie ou frottis (voir fiche « Cancer du col de l'utérus »).
- **La femme dès l'âge de 30 ans environ** : examen des seins par inspection et palpation à la recherche d'une déformation, d'une anomalie cutanée (ulcération, dépression ...), d'une tuméfaction profonde (voir fiche « Cancers du sein »).
- **L'homme dès l'âge de 20 ans**, palpation des testicules à la recherche d'une tuméfaction
- **L'enfant** : examen des yeux dès la naissance à la recherche d'un strabisme ou d'une leucocorie, palpation des fosses lombaires à la recherche d'une tumeur, recherche d'adénopathies
- **L'homme et la femme, à tout âge** : recherche d'adénopathies, **surtout après 40 ans** : examen de la bouche, de l'oropharynx, palpation abdominale, examens pelvien et ano-rectal.

Perspectives et recommandations : dès que le système de soin le permet, mettre en place les systèmes de dépistage « infra clinique » : examen cytologique (ex : frottis du col déjà cité), imagerie (ex mammographie des seins), examens biologiques (ex marqueurs de l'hépatite, recherche du sang dans les selles...).

Diagnostic précoce

Quels sont les signes qui doivent alerter et faire enclencher des examens complémentaires ? Ceux-ci sont listés ci-après, avec un dispositif d'aide à la mémorisation :

Chez l'adulte

- I** Induration, tuméfaction
- N** Nouvel aspect d'un bouton de peau
- D** Déglutition difficile
- I** Indigestion, alternance constipation-diarrhée
- C** Cicatrisation trop longue
- E** Enrouement de la voix, toux opiniâtre, voix bitonale
- S** Saignement anormal (bouche, urines, vagin, selles)

Chez l'enfant

- T** Tâche blanche ou brillante dans l'œil et/ou strabisme
- A** Augmentation de volume de l'abdomen
- P** Présence de sang dans les urines
- E** Enfant grognon, qui ne joue pas
- D** Dents qui bougent, douleur osseuse
- A** Amaigrissement inexplicé, adénopathie
- F** Fièvre au long cours, frissons, fatigue

L'ensemble de ces actions repose sur un impératif : former les personnels de santé médicaux et paramédicaux afin qu'ils délivrent des messages de prévention (la lutte contre le tabagisme, la consommation excessive d'alcool), et afin qu'ils reconnaissent les signes qui doivent alerter et conduire rapidement à une consultation.

Références :

- 1 - Landolsi A, Gahbiche S, Chaafii R et al. Causes du retard au diagnostic du cancer du sein chez la femme tunisienne : série de 160 patientes du centre tunisien Tunis Med 2010;88:894-7
- 2 - Ly M, Diop S, Sacko M et al. Cancer du sein: facteurs influençant l'itinéraire thérapeutique des usagers d'un service d'oncologie médicale à Bamako (Mali) Bull Cancer 2002;89:323-6.
- 3 - Gombé Mbalawa Ch, Diouf D, Nkoua Mbon JB, Minga B, Makouanzi Nsimba S, Nsondé Malanda J. Arrivée des malades cancéreux aux stades avancés: tentative d'identification de responsabilité Bull Cancer 2013;100:167-72.

CANCER DU COL DE L'UTÉRUS

Le cancer du col de l'utérus est une pathologie d'origine infectieuse. La quasi-totalité des cas de ce cancer sont attribuables à l'infection par le Virus Papilloma Humain (VPH) (1). C'est le cancer humain le plus évitable et le plus curable.

1 - Données épidémiologiques

Il est au deuxième rang des cancers féminins dans le monde, principalement dans les pays en développement, en termes d'incidence et de mortalité (figure 1 et tableau 1). Dans les pays industrialisés, l'amélioration des conditions d'hygiène et l'apparition, il y a une cinquantaine d'années, d'un test de dépistage - le frottis cervico-utérin - a permis, grâce au diagnostic et au traitement des lésions précancéreuses, de faire chuter l'incidence du cancer invasif et sa mortalité.

Le cancer du col de l'utérus est le candidat idéal au dépistage pour plusieurs raisons :

- Evolution lente
- Existence de lésions précancéreuses facilement curables
- Dépistage aisé et peu coûteux

Par ailleurs, une prévention efficace peut être mise en place par la vaccination anti VPH.

Taux d'incidence



Taux de mortalité

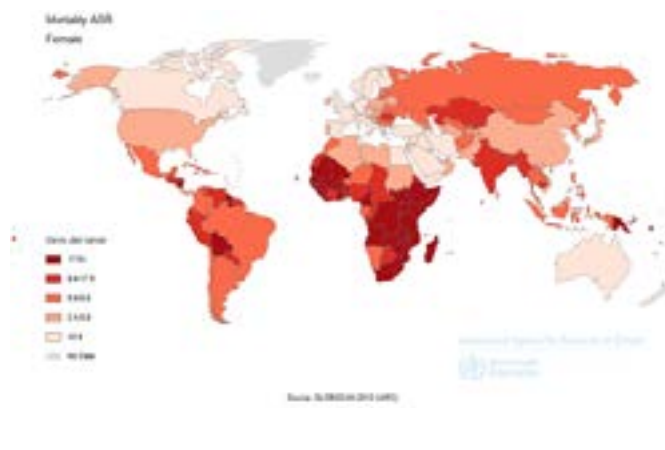


Figure 1 : taux d'incidence et de mortalité standardisés - cancer du col de l'utérus

Tableau 1 : incidence et mortalité du cancer de col dans les trois zones des pays francophones¹

Col de l'utérus (GLOBOCAN 2012)	Nombre de nouveaux cas (incidence) 2012	Taux d'incidence standardisé 2012	Prévision du nombre de nouveaux cas en 2030 (en l'absence d'actions de prévention et de diagnostic précoce)	Mortalité (nombre) 2012	Taux de mortalité standardisé 2012	Prévision du nombre de décès en 2030 (en l'absence d'actions de prévention et de diagnostic précoce)
Maghreb (4 pays)	4 677	6.3	7 506	2 062	2.9	3 518
Afrique Francophone (21 pays)	21 511	30.1	37 784	14 736	21.8	25 808
Océan indien francophone (3 pays)	3 468	42.0	6 184	1 965	25.1	3 568

¹ Source GLOBOCAN 2012 : les taux d'incidence et de mortalité sont exprimés pour 100 000 habitants, et sont standardisés sur l'âge (la population de référence est la population mondiale)

Le diagnostic à un stade encore avancé rend compte de mauvais résultats en Afrique si on les compare avec ceux des pays développés : en Amérique du Nord, 7 femmes sur 100 000 sont touchées par le cancer du col de l'utérus, et seulement 3 femmes sur 100 000 en meurent, chaque année.

2 - Stratégie de prise en charge

A - Prévention du cancer par la vaccination des jeunes filles contre le VPH

« La vaccination des jeunes filles entre 9 et 13 ans contre le VPH est une composante essentielle de la stratégie nationale de prévention du cancer du col de l'utérus tout au long de la vie d'une femme », a déclaré le Dr Flavia Bustreo (OMS).

Le programme GAVI (voir infra) a l'ambition de vacciner plus de 30 millions de jeunes filles contre le VPH dans plus de 40 pays d'ici 2020. Il s'agit d'un tournant historique pour la santé des femmes et des jeunes filles dans le monde.

Point sur GAVI

GAVI (Alliance du Vaccin) est un organisme international dédié à la vaccination des enfants dans les pays en développement. (source rapport annuel GAVI 2014 - publié en juillet 2015)

GAVI est financé par les Etats et des structures privées (ex Fondation Gates ou La fondation de la banque Caixa) via des mécanismes divers gérés par la Banque Mondiale.

Autres partenaires :

- L'Organisation mondiale de la Santé assure la réglementation des vaccins et aide les pays à les introduire, à renforcer la couverture vaccinale et à améliorer la qualité de leurs données.
- L'UNICEF assure l'approvisionnement des vaccins et aide les pays à maintenir la chaîne du froid, à améliorer l'accès aux vaccins et à collecter les données.
- Les fabricants de vaccins garantissent la qualité des vaccins, leur approvisionnement et leur accès à des prix abordables pour les pays en développement.
- Les gouvernements des pays en développement identifient leurs besoins en vaccins, co-financent et mettent en œuvre les programmes de vaccination.

Focus sur le VPH (source OMS)

- Le papillomavirus humain (VPH) représente un groupe de virus extrêmement courants.
- Il existe plus d'une centaine de types de VPH, dont au moins 13 sont cancérigènes.
- Le VPH se transmet principalement par contact sexuel et la plupart des personnes sont contaminées au tout début de leur activité sexuelle.
- Deux types de VPH (16 et 18) provoquent 70% des cancers et des lésions précancéreuses du col de l'utérus.
- Des données scientifiques permettent de corréler le VPH avec les cancers de l'anus, de la vulve, du vagin et du pénis.
- L'utilisation des vaccins contre le VPH 16 et le VPH 18 a été approuvée dans de nombreux pays.
- Il serait important d'avoir accès, en Afrique, au typage du virus par biologie moléculaire (voir fiche « La biologie moléculaire dans la prise en charge des cancers »).

B - Diagnostic précoce des lésions précancéreuses chez les jeunes femmes (1, 2, 3)

La prévention du cancer invasif du col se fait grâce au dépistage des lésions précancéreuses suivi d'un traitement adéquat.

La classification la plus récente ne distingue que deux types de lésions précancéreuses:

- Les lésions malpighiennes intraépithéliales de bas grade (LSIL - anciennement CIN1)
- Les lésions malpighiennes intraépithéliales de haut grade (HSIL - anciennement CIN2 et CIN3)

Les principales techniques utilisées sont :

- L'examen cytologique des cellules du col de l'utérus (le frottis est l'examen clef dans les pays occidentaux : il est appelé PAPtest dans les pays anglo-saxons).
- Le dépistage par **inspection visuelle** après application :
 - d'une solution **acide acétique** à 4% (IVA) à la recherche de zones acido-blanches
 - et/ou d'une solution **Lugol** (IVL) à la recherche de zones iodo-négatives.

Des projets de démonstration, initiés dans six pays de la région africaine et coordonnés par l'OMS ont montré l'efficacité, l'innocuité et la performance de la méthode de dépistage (IVA) par examen visuel.

Points forts de l'IVA :	Points faibles de l'IVA :
<ul style="list-style-type: none"> • Simple, facile à apprendre et qui nécessite un minimum d'infrastructure. • Coûts de mise en place et de maintenance faibles. • Beaucoup de personnels de santé (non médecin) peuvent effectuer la procédure. • Résultats de tests disponibles immédiatement. • Ne nécessite qu'une seule visite. • L'IVA peut être intégrée à des services de santé primaires. 	<ul style="list-style-type: none"> • Une spécificité modérée entraîne des dépenses en traitement inutiles pour des femmes qui n'ont pas de lésion précancéreuse dans une approche de visite unique. • Pas d'indication probante en ce qui concerne la santé ou les implications financières du sur-traitement, particulièrement dans les régions où la prévalence du VIH est élevée. • Nécessité de mettre au point des méthodes de formation standardisées et des mesures d'assurance-qualité. • Vraisemblablement moins précise sur les femmes ménopausées. • Méthode assez dépendante de l'évaluateur
Source : Alliance pour la Prévention du Cancer du Col Utérin (ACCP) www.alliance-cxca.org	

Deux informations importantes :

- En cas de lésions suspectes, le prélèvement et la référence au médecin sont indispensables.
- L'importance de former les professionnels de santé à ces techniques de dépistage est une donnée essentielle de l'amélioration de la prise en charge des cancers du col de l'utérus en Afrique (4, 5).

C - Traitement des lésions précancéreuses (6)

Il existe plusieurs façons de traiter les lésions précancéreuses du col :

- **Cryothérapie** : cette technique a recours à la congélation pour détruire les lésions.
- **Traitement au laser** : cette technique consiste à projeter un faisceau de lumière intense sur les lésions afin de les détruire.
- **LEEP** (*loop electrosurgical excision procedure*) : cette option repose sur l'excision à l'anse diathermique des lésions. Il s'agit d'enlever les lésions au moyen d'un courant électrique que l'on fait passer par une boucle de fil extrêmement mince. Le col de l'utérus est cautérisé en même temps afin de prévenir les saignements.
- **Conisation** : cette technique consiste à retirer du col utérin un fragment de tissu en forme de cône. On peut également y avoir recours pour enlever une lésion ou un très petit cancer. Pratiquée habituellement à l'hôpital, cette technique utilise un laser ou un bistouri.

D - Traitement du cancer

Si le cancer du col est confirmé, les traitements sont beaucoup plus complexes et font appel à la chirurgie et/ou la radiothérapie et/ou la chimiothérapie.

Recommandations pour la prise en charge du cancer du col utérin en Afrique (2)

- Renforcer et étendre les mesures d'information, d'éducation et de sensibilisation des différentes populations sur les avantages du dépistage des cancers gynécologiques ;
- Assurer la formation du personnel de santé au dépistage et au diagnostic des lésions précancéreuses ou du cancer débutant du col de l'utérus ;
- Introduire le dépistage du cancer du col utérin par les méthodes visuelles dans les activités de routine du personnel de santé à tous les niveaux et l'associer aux programmes en charge de la santé maternelle tels que ceux sur les infections sexuellement transmises, le VIH/Sida, etc ;
- S'aider des technologies numériques pour faciliter les procédures de dépistage (voir fiche « Les apports du numérique dans la lutte contre le cancer ») ;
- Procéder à l'introduction progressive des tests rapides de diagnostic de l'infection par le virus du papillome humain (VPH) dans les programmes de dépistage du cancer du col utérin ;
- Contribuer à l'introduction des vaccins anti VPH dans la prévention primaire du cancer du col utérin ;
- Assurer le plaidoyer auprès des autorités nationales, des donateurs et de tous les partenaires pour la mobilisation et l'allocation de ressources dans le cadre de la lutte contre le cancer.

Références :

- 1 - Prendville W, Davies P. Human Papillomavirus and cervical cancer London Taylor and Francis 2004,94p.
- 2 - Sankarayananan R, Qiao YL, Kéita N .The next steps in cervical screening Women's health (London) 2015;11:201-12.
- 3 - Fokom-Domgue J, Combescure C, Fokom-Defo V, Tebeu PM, Vasilakos P, Kengue AP, Petignat P. Performance of alternative strategies for primary cervical cancer screening in sub-Saharan Africa: systematic review and meta-analysis of diagnostic test accuracy studies BMJ 2015;3:351.
- 4 - Asgary R, Adongo PB, Nwameme A, Cole HV, Maya E, Liu M, Yeates K, Adanu R, Ogedegbe O. mHealth to train community health nurses in visual inspection with acetic acid for cervical cancer screening in Ghana J Low Genit Tract Dis. 2016;20:239-42.
- 5 - Negulescu RA, Catarino R, De Vuyst H, Undurraga-Malinverno M, Meyer-Hamme U, Alec M, Campana A, VVasilakos P, Petignat P. Web-based instrument to assess skills in visual inspection of the cervix among healthcare providers. Int J Gynaecol Obstet. 2016;134(1):107-13.
- 6 - WHO Guidelines for Treatment of Cervical Intraepithelial Neoplasia 2–3 and Adenocarcinoma in situ: Cryotherapy, Large Loop Excision of the Transformation Zone, and Cold Knife Conization. Source Geneva: World Health Organization 2014.

CANCERS DU SEIN

Dans le monde, le cancer du sein est le cancer le plus fréquent chez la femme. Ce cancer touche également les hommes à une fréquence de 3 à 4% selon les pays en Afrique (1, 2).

Chez les femmes

Le taux de survie y est bien moindre que dans le reste du monde.

Alors qu'aux États-Unis et en Europe environ 20% des femmes qui en sont atteintes en meurent, cette proportion est supérieure à 50% en Afrique francophone. Plusieurs facteurs sont en cause dont le silence des femmes, qui, souvent, redoutent d'être mises au ban de la société (figure 1 et tableau 1).

Taux d'incidence



Taux de mortalité



Figure 1 : taux d'incidence et de mortalité standardisés - cancer du sein¹

Selon l'analyse de l'OMS, le nombre de cas de cancer du sein va exploser sur le continent africain (tableau 1)

Tableau 1 : incidence et mortalité du cancer du sein dans les trois zones des pays francophones

Col de l'utérus (GLOBOCAN 2012)	Nombre nouveaux cas (Incidence) 2012	Taux d'incidence standardisé 2012	Prévision : Nombre de nouveaux cas 2030	Mortalité (Nombre) 2012	Taux de mortalité standardisé 2012	Prévision : Nombre de décès 2030
Maghreb (4 pays)	35 313	46.3	54 921	13 502	18.0	21 985
Afrique Francophone (21 pays)	20 264	26.1	35 412	11 157	14.6	19 380
Océan indien francophone (3 pays)	2 372	30.6	4 304	1 064	14.0	1 950

¹ Source GLOBOCAN 2012 : les taux d'incidence et de mortalité sont exprimés pour 100 000 habitants, et sont standardisés sur l'âge (la population de référence est la population mondiale)



Figure 2 : volumineux cancer du sein gauche avec “peau d’orange”²

La problématique du cancer du sein en Afrique est l’arrivée tardive des malades à l’hôpital. Plus de 80% de ces cancers arrivent au stade 3 ou 4 (métastatique) (3).

La prise en charge du cancer du sein est limitée par :

- La capacité financière très réduite des malades : en effet, le paiement des soins est supporté par le (la) malade aidé(e) par sa famille
- L’absence de l’assurance maladie dans la plupart des pays africains subsahariens
- Certaines croyances en Afrique qui poussent les malades à croire que leur cancer est induit par des pratiques mystiques ou de sorcellerie.
- Le nombre limité des centres de prise en charge et l’éloignement de ceux-ci, ne permet pas une prise en charge optimale
- La crainte de la chirurgie (mastectomie).

Traitement classique du cancer du sein

La chirurgie est en général le 1^{er} traitement du cancer du sein, associée - après concertation pluridisciplinaire - à d’autres types de traitements: la radiothérapie, l’hormonothérapie, la chimiothérapie et les thérapies ciblées. Ces thérapeutiques sont rarement accessibles en totalité en Afrique francophone subsaharienne.

Perspectives

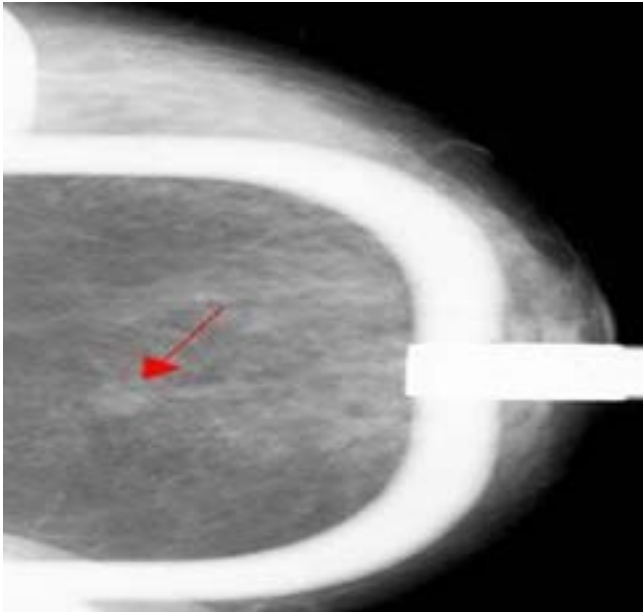
Le succès de la lutte contre le cancer du sein passe par les étapes ci-dessous :

- Formation des ressources humaines (infirmiers, oncologues, chirurgiens, pathologistes, biologistes etc...)
- Création de centres de dépistage et de diagnostic précoce des cancers en général
- Subvention de la prise en charge de ce cancer (et d’autres) au même titre que celle octroyée à la lutte contre le VIH/SIDA, la tuberculose et le paludisme
- Information et sensibilisation doivent jouer un rôle essentiel
- Les particularités des cancers du sein en Afrique doivent retenir l’attention des décideurs (cancer de la femme jeune, cancers agressifs ...)
- La collaboration interétatique et multicentrique est nécessaire

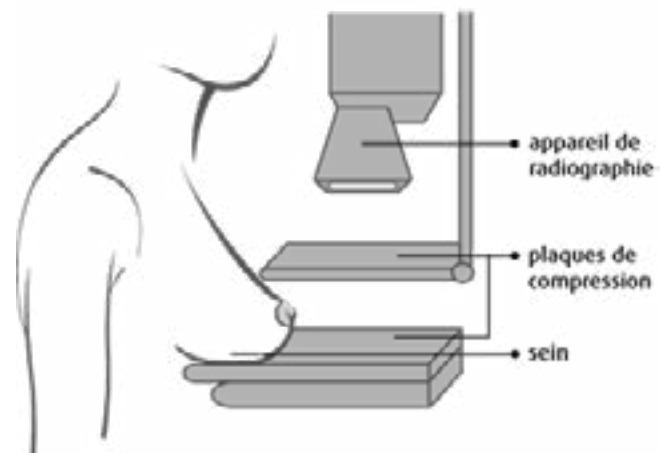
Le dépistage des formes précoces du cancer du sein est la clé de la réduction de la mortalité

Le dépistage clinique par palpation doit être enseigné aux professionnels de santé et aux femmes elles-mêmes (auto-palpation).

Dès que possible le dépistage des formes infra-cliniques par mammographie (radiographie spécifique du sein) doit être implémenté.



Mammographie



Source du schéma :

<http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/diagnosis-and-treatment/tests-and-procedures/mammography/>

Cancers du sein chez l'homme

Classiquement, les cancers du sein touchent surtout la femme.

Toutefois, dans la littérature (4, 5), on trouve des observations concernant l'homme. Les données recueillies font ressortir des caractéristiques suivantes :

- Proportion nettement plus faible par rapport à l'ensemble des cancers du sein, moins de 1% en Occident, mais en Afrique on atteint régulièrement 3 à 5%, ce qui en fait une particularité africaine. Il semble que la persistance d'une œstrogénie élevée soit une des explications retenues (4).
- L'âge moyen de survenue chez l'homme en Afrique est au-delà de 55 ans (6) soit 10 ans de plus que chez la femme africaine.



Cancer du sein droit chez un homme³



Cancer ulcéré chez un homme de 52 ans⁴

Références :

- 1 - Adi J, Prince, BA; Ndom P, Atenguena E, JP. Mambou Nouemssi JP, Ryder RW Cancer care challenges in developing countries. *Cancer* 2012;118:3627-35.
- 2 - Ndom P1, Um G, Bell EM, Eloundou A, Hossain NM, Huo D. A meta-analysis of male breast cancer in Africa. *The Breast*. 2012;21:237-41.
- 3 - Essiben F, Foumane P, Mboudou ET, Mve Koh V, Ndom P Diagnostic et traitement du cancer du sein au Cameroun : à propos de 65 cas. *Mali Medical* 2013;28:1-5.
- 4 - Sanguinetti A, Polistena A, D'Ermo G, Lucchini R, Triola R, Conti C, Avenia S, Cavallaro G, De Tona G, Avenia N. Male breast cancer in the twenty first century : what's new ? *Ann Ital Chir* 2014;7:85.
- 5 - Yerushalmi R, Sulken A. Paget's disease and male breast cancer *Isr Med Assoc J* 2015;17:396.
- 6 - Dem A, Kasse AA, Dieng MM, Dangou JM, Fall MC, Diop M, Diop PS, Dembélé B, Touré P. Cancer du sein chez l'homme africain : 46 observations dakaroises *Carcinol Prat Afrique* 200;5:19.

³ : collection du Pr Charles Gombé Mbalawa

⁴ : collection du Pr Paul NDom

CANCER DE LA PROSTATE

La prostate est une glande qui fait partie du système reproducteur de l'homme. Elle est composée de 2 lobes entourés d'une capsule et localisée à l'intersection de la voie urinaire et de la voie génitale, juste au-dessous de la vessie et à l'avant du rectum. L'urètre dans son trajet vers le méat urinaire, passe à l'intérieur de la prostate ce qui explique les symptômes urinaires lors des pathologies de cette glande.

- La méthode habituelle pour détecter ce cancer à un stade précoce est de combiner un dosage de l'antigène spécifique prostatique (PSA) dans le sang avec ensuite une palpation de la prostate par le toucher rectal.
- Des examens complémentaires (imagerie prostatique par échographie et biopsie) doivent être mis en route si le toucher rectal est positif (perception d'un nodule induré) et/ou la valeur du PSA supérieure à la normale du laboratoire (voir focus sur PSA).
- En l'absence de diagnostic précoce, la maladie se révélera souvent par des métastases osseuses douloureuses.

1 - Données épidémiologiques

Le cancer de la prostate est l'un des cancers **le plus fréquent chez les hommes, survenant essentiellement après 50 ans, voire 40 ou 45 ans dans les formes familiales (moins de 10% des cas).**

Son incidence a fortement augmenté lors de ces dernières décennies (vieillesse de la population, amélioration des moyens diagnostiques et dépistage individuel par dosage du PSA (1)).

Taux d'incidence



Taux de mortalité



Figure 1 : taux d'incidence et de mortalité standardisés du cancer de la prostate¹

Tableau 1 : incidence et mortalité du cancer de la prostate dans les trois zones des pays francophones

Prostate (GLOBOCAN 2012)	Nombre de nouveaux cas annuel (Incidence) 2012	Taux d'incidence standardisé 2012	Prévision : nombre de nouveaux cas 2030	Mortalité (nombre) 2012	Taux de mortalité standardisé 2012	Prévision : nombre de décès 2030
Maghreb (4 pays)	6 345	10.5	11 565	4 114	6.8	7 560
Afrique francophone (21 pays)	11 539	24.1	20 600	9 817	21.7	17 428
Océan indien francophone (3 pays)	1 773	31.5	3 346	1 395	24.1	2 516

¹ Source GLOBOCAN 2012 : les taux d'incidence et de mortalité sont exprimés pour 100 000 habitants, et sont standardisés sur l'âge (la population de référence est la population mondiale)

L'âge avancé, les antécédents familiaux et l'origine ethnique (2) sont des facteurs de risque individuels de cancer de la prostate, ainsi que certaines expositions toxiques (comme le chloredécone).

S'agissant des aspects ethniques : aux Etats-Unis, le cancer de la prostate est le premier cancer non cutané de l'homme avec une incidence de 180 890 nouveaux cas et 26 120 décès en 2016. Ce cancer a une incidence plus élevée et un pronostic moins favorable chez les Noirs américains (3) (tableau 2). Ce facteur ethnique est retrouvé dans les populations des Caraïbes.

Tableau 2 : comparaison de l'incidence et de la mortalité selon les groupes ethniques

Taux pour 100 000 (2016)	Incidence	Mortalité
Caucasien	123	19
Africain américain	208	44

Sous-estimation probable des données GLOBOCAN du CIRC (Centre international de Recherche sur le Cancer)

Au stade actuel, les connaissances sur ce cancer en Afrique Subsaharienne sont limitées. L'hypothèse d'une sous-estimation des données du CIRC est logique lorsque l'on compare les données issues d'études spécifiques² :

- Au Cameroun, Angwafo et al. (4) rapportent un taux d'incidence ajusté sur l'âge de 93,8/100 000.
- En Jamaïque, Glover et al. (5) évoquent un taux d'incidence ajusté sur l'âge de 304/100 000.

La parenté génétique entre les Noirs d'Afrique, des Caraïbes et des USA serait en faveur de taux proches observés entre ces communautés. Il est donc nécessaire de renforcer les registres de cancer pour mieux évaluer le fardeau du cancer de la prostate en Afrique (voir fiche « Les registres des cancers »).

Concernant le Maghreb : les éléments provenant des registres des cancers et s'agissant de l'incidence standardisée sur la population mondiale, font état de :

- Au Maroc (limité à Rabat-2005) : 23,3 pour 100 000
- En Tunisie (limité à Nord Tunisie / 2004-2006) : 11,8 pour 100 000.

Focus sur le PSA

Le taux sérique de l'Antigène Spécifique de la Prostate (PSA) est un marqueur des cellules prostatiques. Il n'est pas spécifique du cancer étant élevé en cas d'adénome ou d'infection prostatique.

Son dosage à titre de dépistage systématique fait l'objet de controverses dans les pays à haut revenu en raison du nombre de biopsies inutiles qu'il induit et de l'absence de démonstration d'une réduction de la mortalité. Ceci est dû à la lenteur évolutive de beaucoup de cancers de la prostate et à l'âge moyen de survenue avancé (65 à 70 ans).

Un nouveau test moléculaire PCA3 (gène 3 spécifique du cancer de la prostate) est en cours d'évaluation. Il permettrait de réduire le nombre de biopsies inutiles (6)

² A Lagos, Nigeria, Osegbe et al. [11] font état des résultats suivants : Mean age of patients with prostate cancer plus or minus standard deviation was 68.3 +/- 9.4 years. The hospital incidence was 127/100,000 cases. The national prostate cancer risk was 2% of patients, the pool was 110,000 and the death rate was 20,000 annually. The predominant clinical findings were those of advanced disease. Approximately 64% of the patients died within 2 years..

2 - Spécificités africaines du dépistage, du diagnostic et du traitement

A - Dépistage

Le dépistage du cancer de la prostate n'est pas courant en Afrique pour plusieurs raisons :

- Il s'agit d'abord du manque de ressources humaines et matérielles.
- D'autre part, un plus grand nombre de cas de cancer de prostate diagnostiqués par ces dépistages aurait des conséquences en Santé Publique et poserait un problème éthique dans la mesure où il n'y a pas assez de ressources pour la prise en charge.
- Enfin, il existe un manque de connaissance de ce cancer dans la population générale limitant le dépistage individuel et le diagnostic précoce (7).

Une étude a été menée pendant 2 ans au Sénégal sur une population non sélectionnée de 572 hommes (âge moyen 65,5 ans). Une biopsie était réalisée chez les patients ayant un taux de PSA total supérieur à 4 ng/ml (66 cas) et/ou une anomalie au toucher rectal (11 cas). Sur 72 biopsies pratiquées, un cancer a été retrouvé chez 22 hommes soit 4% (8).

Une autre étude est réalisée à Kinshasha chez 160 hommes, âgés de 40 à 70 ans (9).

La biopsie prostatique n'a été réalisée que chez des sujets présentant des signes suspects (N=38). Quatre adénocarcinomes ont été détectés, soit un taux de détection du cancer de la prostate de 2,5%.

Le cancer de la prostate est donc fréquent et le dépistage reste la meilleure façon de procéder à un diagnostic précoce. A défaut de mener des dépistages de masse, il est important d'encourager le dépistage individuel et le diagnostic précoce par une bonne sensibilisation.

B - Anatomie pathologique

L'Afrique francophone, à l'instar de beaucoup d'autres pays Africains est caractérisée par une rareté des anatomopathologistes (voir fiche « Anatomocytopathologie en cancérologie »).

Pour améliorer le diagnostic et la prise en charge du cancer de la prostate, il faudrait augmenter le nombre d'anatomo-pathologistes et améliorer leur compétence par des formations continues mais aussi améliorer le plateau technique et mettre en place des protocoles stricts conformes aux bonnes pratiques d'histopathologie prostatique.

C - Caractéristiques cliniques

Le cancer de la prostate est généralement diagnostiqué à un âge et un stade avancés. Il s'agit le plus souvent de cancers avec des symptômes prostatiques, un taux de PSA élevé et un stade localement avancé et une forte proportion de métastases.

D - Traitement

- Compte tenu du stade souvent avancé de la maladie au diagnostic, le traitement le plus courant consiste en des manipulations hormonales dominées par la pulpectomie testiculaire (10).
- Le traitement à but curatif tel que la prostatectomie radicale et la radiothérapie sont relativement rares pour les mêmes raisons. Les travaux publiés sur la prostatectomie radicale indiquent que cette technique est réalisable en toute sécurité par des urologues bien formés (11, 12). L'accès à la radiothérapie reste limité (voir fiche « Radiothérapie »).
- Le point le plus important est le diagnostic précoce qui permettrait de faire un traitement curatif. Il s'agira essentiellement de renforcer les ressources humaines en qualité et en quantité pour la chirurgie et de développer et renforcer les infrastructures de radiothérapie.

Perspectives

L'ALIAM en collaboration avec l'Institut National du Cancer français pourrait servir de levier pour la recherche sur le cancer de la prostate en Afrique francophone.

Cette recherche, axée sur une meilleure description des caractéristiques épidémiologiques et cliniques, sera également opérationnelle permettant une meilleure évaluation de la prise en charge de ce cancer.

A cet effet, le réseau Africain francophone de Recherche sur le Cancer de la prostate, en plein développement, est très prometteur grâce à une approche holistique et une mutualisation des ressources.

Plusieurs traitements sont possibles dans les pays occidentaux

La chirurgie (prostatectomie totale), la radiothérapie externe et la curiethérapie sont les solutions curatives de référence actuellement proposées dans un très grand nombre de cas de cancers localisés à risque d'évolution faible ou intermédiaire.

Le traitement par ultrasons focalisés de haute intensité (HIFU) est également utilisé comme traitement local du cancer de la prostate non métastatique.

Une hormonothérapie de longue durée est le traitement de référence des cancers de la prostate métastatiques.

Enfin, dans des cas sélectionnés et pour éviter des traitements inutiles, il peut être proposé une surveillance active qui permet de n'engager un traitement qu'après avoir constaté l'évolutivité de la maladie.

Conclusion

Le cancer de la prostate est un problème de santé publique en Afrique francophone, même si son incidence et sa mortalité sont actuellement sous-estimées. Son diagnostic est souvent tardif ce qui limite les options thérapeutiques. Une meilleure collaboration est attendue dans les domaines de la prise en charge et de la recherche.

Références :

- 1 - Heidenreich A, Bellmunt J, Bolla M et al. EAU guidelines in prostate cancer Part I: screening diagnosis And treatment of clinically localized disease Acta Urol Esp 2011;35:501-14.
- 2 - Gueye SM, Zeigler-Johnson CM, Friebel T, et al. Clinical characteristics of prostate cancer in African Americans, American whites, and Senegalese men. Urology 2003;61:987-92.
- 3 - Pietro GD, Chornokur G, Kumar B, Davis C, and Park JY - Racial Differences in the Diagnosis and Treatment of Prostate Cancer Int Neurourol J. 2016;20:112-9.
- 4 - Angwafo FF, Yomi J, Mbakop A. Is cancer of the prostate rare in tropical (black) Africa? Case series from the Centre Hospitalier et Universitaire and the Hospital General de Yaounde from 1986 to 1990. Bull Cancer Radiother 1994;81:155-9
- 5 - Glover FE Jr, Coffey DS, Douglas LL, et al. The epidemiology of prostate cancer in Jamaica. J Urol 1998;159:1984-6.
- 6 - Wei JT1, et al. Can urinary PCA3 supplement PSA in the early detection of prostate cancer? J Clin Oncol. 2014 20;32:4066-72.
- 7 - Jalloh M, Zeigler-Johnson C, Sylla-Niang M, et al. A study of PSA values in an unselected sample of Senegalese men. Can J Urol 2008; 15:3883-5.
- 8 - Niang L, Kouka CN, Jalloh M, Gueye SM. Screening for Prostate Cancer by Digital Rectal Examination and PSA Determination in Senegal. ISRN Oncol 2011;2011:943704.
- 9 - Punga-Maole AM, Moningo DM, Kayembe PK, Tshikuella ML, Kabongo JM. Study of prostate cancer screening in a population of employees of a Kinshasa company in the Democratic Republic of Congo. Detection rate and nutritional and geographical risk factors. Prog Urol 2008;18:512-8.
- 10 - Olapade-Olaopa EO, Obamuyide HA, Yisa GT. Management of advanced prostate cancer in Africa. Can J Urol 2008; 15: 3890-8.
- 11 - Kyei MY, Mensah EJ, Gepi-Attee S et al. Outcomes after Radical Prostatectomy in Ghanaians: A Surgeon's Early Experience. ISRN Urol 2013;2013:832496.
- 12 - Niang L, Ndoeye M, Ouattara A et al Management of prostate cancer in Senegal ; what is being done ? Prog Urol 2013;23:36-41.

LYMPHOMES

Sont désignés sous ce terme les cancers du système lymphatique, partie du système immunitaire, qui est formé d'un réseau complexe de cellules, de tissus et d'organes parmi lesquels les ganglions lymphatiques, la moelle osseuse, les amygdales, le thymus, le tissu lymphoïde de l'intestin et la rate. La fonction de ce système est d'identifier, maîtriser et détruire les particules étrangères à l'organisme, comme les bactéries, les virus.

1 - Le lymphome débute essentiellement au niveau des ganglions lymphatiques et se propage par voie lymphatique.

Les lymphomes constituent donc un groupe hétérogène de proliférations clonales développées à partir de cellules du tissu lymphoïde ganglionnaire ou parfois extra-ganglionnaire. Ils regroupent le lymphome de Hodgkin (LH : 15% des cas) et les autres lymphomes dits lymphomes non hodgkiniens (LNH : 85%) développés à partir des lymphocytes B (qui produisent les anticorps) ou des lymphocytes T (responsables de l'immunité cellulaire).



Les lymphomes se rencontrent sur tous les continents et à tous les âges de la vie. L'identification anatomopathologique précise des lymphomes est une étape incontournable nécessitant l'accès à l'immunohistochimie, encore peu accessible en Afrique subsaharienne (voir fiche « Anatomocytopathologie en cancérologie »).

L'étiologie des lymphomes reste mal connue, mais on sait que certaines entités sont associées à des infections virales en particulier le lymphome de Burkitt endémique dans la partie centrale de l'Afrique. Une revue récente publiée dans Blood (1) en fait une classification actualisée qui distingue 93 entités dont 52 pour les LNH développés au dépens des lymphocytes B ; 29 aux dépens des lymphocytes T/NK, 6 regroupant les syndromes lymphoprolifératifs post-transplantation et 6 pour le LH.

Tableau 1 : classification des lymphomes en fonction des micro-organismes responsables

Facteurs étiologiques	Type de lymphome
Virus d'Epstein-Barr	Lymphome de Burkitt africain, diffus à grandes cellules
Virus Hépatite C	Lymphome T/NK, LH sur infection à VIH/SIDA
HTL Virus 1	Lymphome de la zone marginale, lymphome T et leucémie de l'adulte
HH Virus 8	LNH B agressif
HelicoBacter Pylori	Lymphomes gastriques

La maladie est plus fréquente en cas de déficience du système immunitaire (par exemple en cas de SIDA ou de traitement immuno-suppresseur). Certaines expositions toxiques (pesticides, solvants, engrais) semblent en augmenter le risque.

2 - L'ampleur des lymphomes en Afrique

Si l'incidence dans les pays développés est évaluée à 8 pour 100 000 habitants (1), elle est encore mal connue en Afrique. Toutefois les études hospitalières concordent pour admettre qu'ils représentent les hémopathies malignes les plus fréquentes aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte (2).

Les données de GLOBOCAN (3) prévoient une augmentation significative de l'incidence, mais également de la mortalité des lymphomes dans les pays d'Afrique au sud du Sahara d'ici 2030 (tableaux 2 et 3).

Tableau 2 : maladies hématologiques malignes en Afrique subsaharienne (estimation 2008)

	Incidence (2008)		Mortalité (2008)	
	Nombre	Taux *	Nombre	Taux *
LNH	26 224	4.6	21 822	3.8
Leucémies	13 091	2.4	12 404	2.2
LH	5 292	0.9	4 425	0.8
Myélome multiple	3 291	0.8	3 010	0.8
Total	47 898	8.7	41 661	7.6

*Taux standardisés selon l'âge pour 100 000 personnes/année

Tableau 3 : maladies hématologiques malignes en Afrique subsaharienne (projections 2030)

	Incidence (2030)		Mortalité (2030)	
	Nombre	Augmentation (%)	Nombre	Augmentation (%)
LNH	45 300	73	37 396	71
Leucémies	23 120	77	21 804	76
LH	9 196	74	7 825	77
Myélome multiple	6 277	91	5 755	91
Total	83 893	75	72 778	75

Il convient d'admettre que ces données sous-estiment la réalité du problème dans la mesure où elles sont colligées à partir de registres de cancer qui ne couvrent que peu de pays d'Afrique subsaharienne (4). Ces particularités africaines peuvent trouver leur explication dans le profil de distribution des entités de lymphomes qui laisse apparaître une plus grande fréquence des formes agressives possiblement plus souvent viro-induites. Il faut également tenir compte dans ces particularités de l'insuffisance en personnel médical qualifié, des difficultés d'accès au diagnostic et à la prise en charge thérapeutique.

Par ailleurs, dans la majorité des cas, les lymphomes sont diagnostiqués à des stades avancés de leur évolution chez des malades qui ne peuvent pas accéder aux schémas standards de chimiothérapie classique, faute de moyens financiers ou de facilités autorisant les thérapies agressives appropriées.

L'expérience du Groupe Franco Africain d'Oncologie Pédiatrique (GFAOP) dans le traitement du lymphome de Burkitt Africain

Le Lymphome de Burkitt (LB) est un lymphome malin non hodgkinien (LMNH) décrit en 1957 par Denis Burkitt en Afrique, à Kampala (Ouganda). Il n'est pas resté longtemps limité au continent africain, très rapidement, des cas ont été rapportés en Europe et en Amérique.

C'est la première pathologie maligne humaine dans laquelle le rôle étiologique d'un virus, (le virus Epstein-Barr - EBV) a été démontré.

Le LB représente 35 à 50% des LMNH de l'enfant et 2% des LMNH de l'adulte.

C'est dans sa forme endémique une tumeur des maxillaires atteignant les jeunes enfants africains. Son incidence est élevée : 5 à 10 cas pour 100 000 habitants pendant les 15 premières années de la vie. Les autres localisations concernent les atteintes abdominales (30% des cas) et les atteintes neuro-méningées (1/4 des cas).

Le GFAOP (5, 6) a rapporté des taux de rémission complète avec des survies à 2 ans dépassant 50%. Les expériences de greffe de moelle osseuse ou de cellules souches hématopoïétiques ne sont qu'à leur début et pour l'instant au Maghreb.

3 - Quelles innovations pour une amélioration du diagnostic et de la prise en charge des lymphomes en Afrique ?

La question des innovations possibles en vue d'une amélioration du diagnostic et de la prise en charge des lymphomes en Afrique invite à considérer trois défis majeurs :

- Le diagnostic précoce des lymphomes
- La précision diagnostique
- L'accès universel aux traitements de référence les plus efficaces (voir encart ci-après).

Les stratégies qui permettraient de lever ces défis doivent prendre en compte :

- L'équité dans l'accès aux soins qui implique l'engagement des responsables politiques dans une approche de couverture universelle en santé (CUS). L'exemple de la gratuité des anticancéreux au Mali a permis à partir de 2008, une augmentation progressive significative du recrutement des cas de cancers au service d'oncologie médicale du CHU du Point G, mais également un diagnostic de plus en plus précoce des cas (résultats personnels non publiés).
- Le renforcement des filières de formation spécialisée en hématologie, anatomie pathologique et oncologie pour disposer d'une masse critique de spécialistes.
- L'introduction de l'enseignement de la cancérologie dans le cursus des médecins généralistes.
- La formation des médecins à la bonne référence en cancérologie à travers les ateliers de formation continue de manière à réduire les retards de diagnostic.
- Le développement des plateaux techniques et des structures de prise en charge pour permettre le diagnostic des lymphomes avec précision et la prise en charge des cas selon les standards internationaux.
- Le développement des réseaux entre pathologistes du Nord et du Sud (à l'image d'iPath, voir fiche « Anatomocytopathologie en cancérologie »).
- Le développement de stratégies de suivi efficace des malades sous chimiothérapie pour réduire la mortalité liée aux complications et aux abandons de traitement.
- Le développement de programmes multicentriques nationaux et internationaux de recherche sur les particularités des lymphomes africains qui pourraient déboucher sur des applications thérapeutiques possibles (ampleur des lymphomes induits par certains virus et infections bactériennes ?).

Les nombreux facteurs pronostiques des lymphomes sont regroupés en index pronostiques internationaux :

- IPI (Index Pronostique International) pour les LNH à grande cellules
- FLIPI (Follicular Lymphoma International Prognostic Index) pour les LNH folliculaires.

Les progrès technologiques récents ont permis de mieux connaître la lymphomagenèse ainsi que la physiopathologie des lymphomes et d'améliorer les résultats thérapeutiques dans les pays développés. Ainsi dans ces pays, on enregistre 90% de taux de guérisons pour les LH diagnostiqués précocement versus 50% pour ceux diagnostiqués à des stades d'évolution avancée ; la durée moyenne de survie des LNH de bas grade atteint 10 ans.

Une des acquisitions thérapeutiques majeures de ces dernières années a été le recours aux thérapies ciblées notamment par les anticorps monoclonaux en association avec les protocoles de chimiothérapie classique (figure 1).

Ce travail compare l'association Rituximab + CHOP (R-CHOP) au protocole CHOP seul et montre un avantage significatif du R-CHOP en terme de taux de survie des malades.

Cet avantage conféré par l'adjonction de Rituximab a été démontré aussi récemment chez l'enfant.

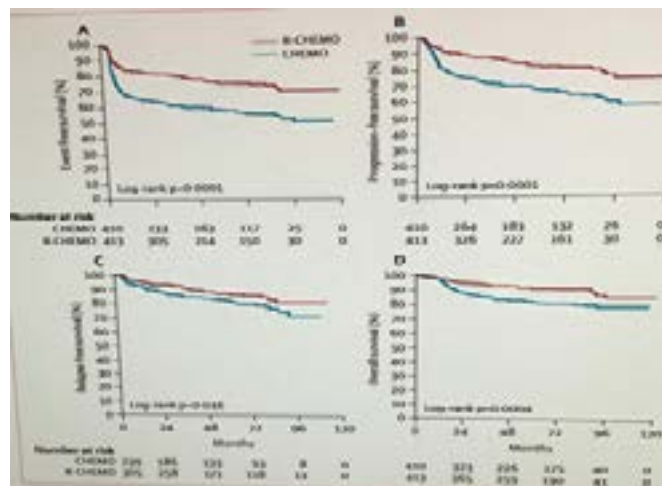


Figure 1 : apport du Rituximab dans le traitement des lymphomes B diffus à grandes cellules (7)

Références :

- 1 - Swerdlow SH, Campo E, Pileri SA et al. The 2016 revision of the World Health Organization classification of lymphoid neoplasms - Blood 2016;127:2375-90.
- 2 - Diallo DA, Cissoko L, Cissoko Y et al. Updated epidemiology of haematological malignancies in the haematology and oncology and internal medicine wards of the hospital of Point G, Bamako, Mali- Mali Médical 2005;20:1-3.
- 3 - Ferlay J, Shin HR, Bray F et al. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008 - Int J Cancer 2010;125:2893-917.
- 4 - Gopal S, Wood WA, Lee SJ et al. Meeting the challenge of hematologic malignancies in sub-Saharan Africa. Blood - 2012;119:5078-87.
- 5 - Traoré F, Coze C, Atteby JJ et al. Cyclophosphamide monotherapy in children with Burkitt lymphoma: a study from the French-African Pediatric Oncology Group (GFAOP) - Pediatr Blood Cancer 2011;56:70-76
- 6 - Patte C, Traore F, El Kababri M, Bouda C, Leverger G, Raquin MA, Harif M. Curing Burkitt lymphomas, from France to Africa - Arch Pediatr. 2015;22:65-6.
- 7 - Pfreundschuh M, Kuhnt E, Trümper L et al. CHOP-like chemotherapy with or without rituximab in young patients with good prognosis diffuse large B-cell lymphoma: 6-year results of an open-label randomised study of the MabThera international trial (MinT) Group - Lancet Oncol 2011;12:1013-22.

CANCER DU FOIE

Position du problème. Deux formes sont à différencier : d'une part les cancers primitifs (carcinomes hépatocellulaires ou CHC) objet de la fiche et, d'autre part les localisations secondaires (métastases hépatiques) fréquentes au cours de l'évolution de plusieurs cancers primitifs d'autres organes, compte tenu de la double configuration vasculaire du foie : système porte et cave. En effet, avec le poumon, les os, le cerveau, le foie est une localisation classique de métastases.

1 - Aspects d'épidémiologie descriptive¹

Plusieurs publications africaines (2, 3) ont rapporté la place prépondérante des cancers primitifs du foie sur le continent africain comme le montrent la figure 1 et le tableau 1. Ils occupent soit la première soit la seconde place après le cancer de la prostate.

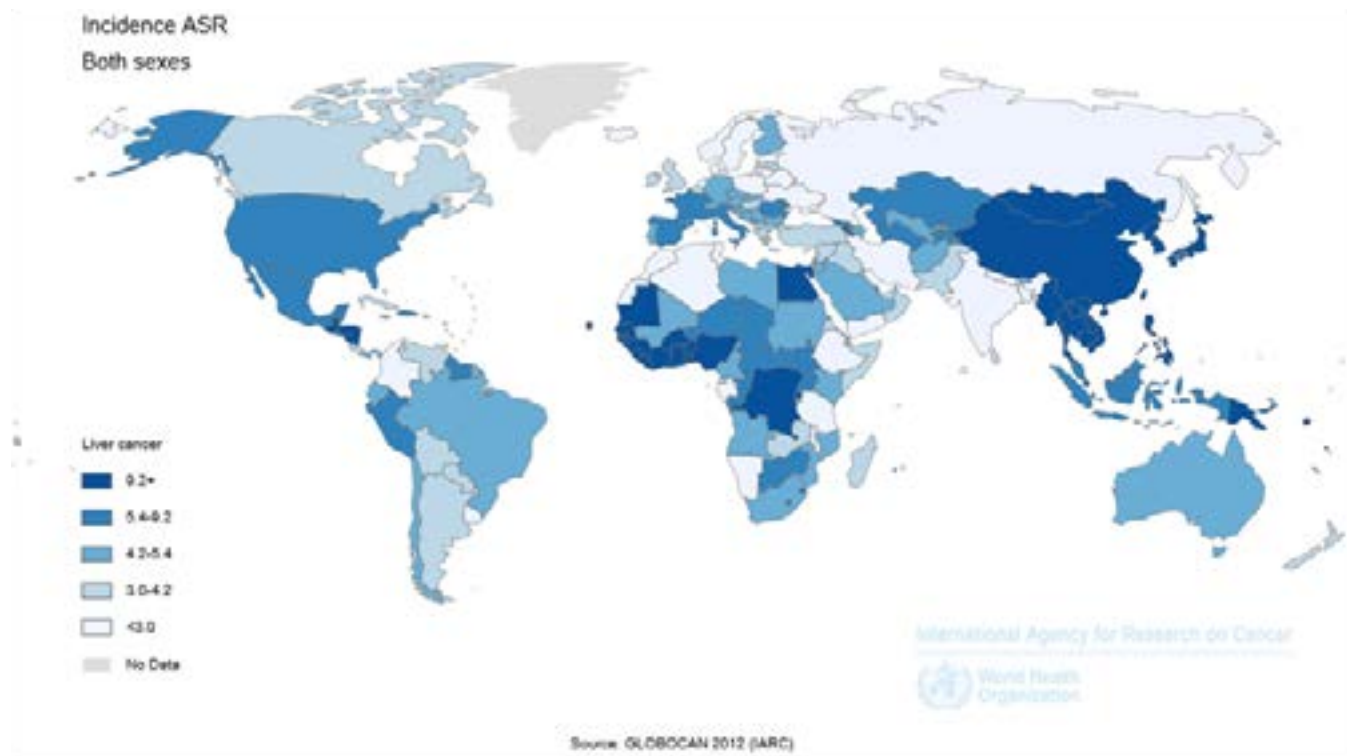


Figure 1 : taux d'incidence standardisés des cancers du foie dans le monde

Tableau 1 : Décès par cancer du foie

Cancer du foie	Décès (2012)
Afrique	56 075
Afrique francophone	13 539
Océan Indien	537
Maghreb	17 607
Dont Egypte	16 770

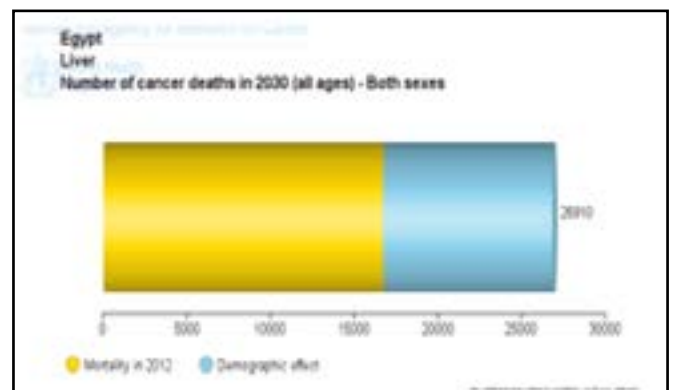


Figure 2 : prévisions de mortalité en Egypte en 2030 (27 000 décès)

¹ Source GLOBOCAN 2012

2 - Facteurs de risque

Quatre cancers du foie sur cinq se développent à partir d'un état prédisposant : la cirrhose. Cette maladie rend le foie incapable de remplir ses fonctions habituelles et constitue le terrain favorable au développement d'un cancer. La cirrhose apparaît après plusieurs années pendant lesquelles le foie a subi une inflammation chronique due soit à une consommation excessive et régulière d'alcool, ou plus souvent, en Afrique à une infection par le virus de l'hépatite B et/ou C, ou B et Delta, mais aussi parfois à des maladies rares.

S'agissant des virus des hépatites B, C et D, ils peuvent être éliminés naturellement par l'organisme. Cependant, parfois, l'infection virale persiste et évolue vers la chronicité (hépatite chronique) qui peut au fil du temps évoluer vers la cirrhose puis vers le carcinome hépatocellulaire (CHC).

Autres facteurs : l'exposition répétée à certains composés chimiques peut être toxique pour le foie et augmente le risque de cancer : l'**aflatoxine B1** est un facteur de risque majeur. Elle est produite par un champignon de type *Aspergillus* et qui prolifère dans le maïs, les cacahuètes ou encore les graines de coton, cultivés dans les pays chauds et humides d'Asie et d'Afrique subsaharienne.

Récemment, des auteurs asiatiques (5) via une revue systématique, ont conclu à la force de l'association « infection au virus de l'hépatite B et exposition à l'aflatoxine » dans la genèse du carcinome hépatocellulaire type histologique le plus fréquent des cancers primitifs du foie.

3 - Autres données épidémiologiques

- L'âge moyen du diagnostic en Afrique est autour de 34 ans. Le jeune âge des malades (20-40 ans) atteints de CHC est dû à la transmission verticale mère-enfant du VHB en fin de grossesse et au moment de l'accouchement et par les contacts étroits durant la petite enfance. Chez le nouveau-né contaminé par sa mère en phase de répliation virale (AgHBs et AgHBe positifs), le risque de portage chronique est de 90%. Le taux de prévalence du portage chronique du virus est supérieur à 8% en Afrique subsaharienne.
- Une prédominance masculine est par ailleurs observée.

4 - Tableau clinique en Afrique

Le patient se présente en consultation, soit pour une volumineuse masse de l'hypocondre droit associée ou non à la douleur, à la fièvre, soit pour altération de l'état général ou d'autres signes. Ainsi trois principales formes cliniques sont rapportées (tableau 2) :

Forme Clinique	Fréquence Afrique	Fréquence Europe
Tumorale	75%	24% (France)
Cirrhose maligne	18% (Dakar)	57,5% (Europe), 51% (USA)
Pseudo-suppurative	30 à 40%	6% (Europe)

Tableau 2 : fréquence des formes cliniques, en Afrique et en Europe

5 - Prévention

La lutte contre le cancer primitif du foie est pour l'instant décevante. Le seul moyen ayant démontré son efficacité est la prévention par la vaccination contre le virus de l'hépatite B (6, 7), qui a été introduite dans le calendrier vaccinal, dans plusieurs pays africains. Bien évidemment cette vaccination ne prévient que les cancers primitifs du foie après infection par le virus de l'hépatite B (voir encadré page suivante).

A noter que l'introduction de ce vaccin en Afrique est récente : elle date de 2000 et il faudra donc attendre 2020 pour que la prévalence du CHC en Afrique diminue. Elle n'est pas, pour l'instant, pratiquée largement à la naissance, malgré les recommandations de l'OMS.

La vaccination anti-hépatite B (Source Atlas du Cancer – 2^{ème} édition - CIRC)

Le virus de l'hépatite B (VHB) provoque plus de 750 000 décès par an, dont 340 000 cas de carcinomes hépatocellulaires dans le monde. Le CHC résulte d'une infection chronique par le VHB et le risque d'infection chronique est le plus élevé si la transmission se produit à la naissance et très tôt dans l'enfance. Des vaccins très efficaces sont disponibles depuis 1982 en 3 doses.

Pour prévenir la transmission de la mère à l'enfant (TME), la première dose doit être administrée dans les 24 heures suivant la naissance et au moins deux doses supplémentaires devraient être faites (par exemple dans le cadre du programme élargi de vaccination (PEV) à la 6^{ème}, 10^{ème} et 14^{ème} semaine après la naissance). Dans les pays de haute endémie comme en Asie, les Ig anti HBs (administrées dans les 24 premières heures de vie) sont associées à la vaccination lorsque l'AgHBe est présent chez la mère.

Selon les dernières recommandations de l'EASL (European Association for the Study of the Liver), un traitement par analogue nucléos(t)idique peut être utilisé aussi durant le 3^{ème} trimestre de la grossesse chez les femmes infectées par le VHB (si elles sont dépistées au 6^{ème} mois de grossesse, selon les recommandations OMS) afin de diminuer le risque de TME chez les femmes à charge virale très élevée.

Une publication récente fait un excellent point sur le sujet (Bacq 2013) : à la mi-octobre 2013, 181 pays avaient introduit la vaccination contre l'hépatite B.

La couverture mondiale de la vaccination en 3 doses chez l'enfant a atteint 75% mais moins de la moitié des pays déclarent administrer une dose à la naissance. On estime que la vaccination contre l'hépatite B évite plus de 700 000 décès futurs dus au VHB, pour chaque cohorte de naissance vaccinée à l'échelle mondiale.

6 - Traitements du cancer hépatocellulaire

Il est évident que le traitement de l'étiologie de la cirrhose (en particulier pour le VHB, par analogues nucléosidiques ou nucléotidiques (Entecavir®, Tenofovir®) s'impose toujours.

Le traitement spécifique du CHC sera décidé en réunion de concertation pluridisciplinaire en fonction de l'état général du patient, selon la tumeur (taille, localisation, nombre, envahissement veineux), selon la fonction hépatique restante et selon la présence de facteurs de mauvais pronostic (alphafoetoprotéine >1000 ng/ml, extension vasculaire locale, forme infiltrante, croissance tumorale rapide).

Les traitements curatifs

A - La transplantation hépatique

En France, il y a un délai d'attente de 12 à 18 mois, pendant lequel un autre traitement curatif peut être fait. Il s'agit du seul traitement curatif sur le long terme, en guérissant 2/3 des patients transplantés, avec un taux de récurrence post transplantation faible de 4-20%.

Cependant, très peu de patients sont transplantés, en raison de la pénurie des greffons et, dans les pays en développement, de l'absence de structure et de ressources pour mettre en place la transplantation hépatique.

B - La résection chirurgicale

Elle sera préférée pour les tumeurs limitées sur une cirrhose bien compensée (tumeurs de 3-5cm, superficielles, isolées ou situées dans le même segment, en l'absence d'hypertension portale) chez un patient opérable.

C - Les autres traitements locaux

Ils sont moins invasifs, peuvent être répétés plusieurs fois, et permettent de préserver plus de parenchyme sain que la résection chirurgicale. Le taux de récurrence à 5 ans pour les petites tumeurs est identique à celui de la résection chirurgicale. La récurrence globale à 5 ans est supérieure à 80%.

- La destruction percutanée par radiofréquence est une alternative à la chirurgie, en détruisant par hyperthermie les cellules tumorales. Elle est envisagée pour les tumeurs de moins de 3 cm, profondes, dans des segments éloignés. La présence d'hypertension portale n'est pas une contre-indication, seules la présence d'ascite, d'une thrombopénie (plaquettes $< 50\ 000/\text{mm}^3$) ou d'une anastomose bilio-digestive le sont. Elle se réalise sous échographie ou sous scanner selon la localisation tumorale et peut être faite en per-opératoire associée à une résection chirurgicale.
- La destruction locale par alcoolisation est beaucoup moins utilisée de nos jours. En effet, elle nécessite un nombre de séances pour être efficace et s'accompagne d'une survie moins longue que la radiofréquence. Elle reste une alternative de dernier recours si la radiofréquence est impossible et si la tumeur fait moins de 2 cm.
- La radiothérapie en conditions stéréotaxiques (radiochirurgie) est une alternative pour les tumeurs de moins de 5 cm.

Les traitements palliatifs

A - La chimio-embolisation artérielle :

Elle consiste en l'injection dans une artère hépatique par voie radiologique d'un mélange formé d'agents chimiothérapeutiques + du lipiodol (marqueur se fixant sur les tumeurs) suivi d'une embolisation transitoire. Elle peut être renouvelée une dizaine de fois et est indiquée pour les tumeurs non opérables multi nodulaires ou pour les patients avec une tumeur métastatique ne pouvant recevoir une chimiothérapie palliative. Le patient doit avoir un score OMS entre 0 et 2.

B - La chimiothérapie :

Quant à la chimiothérapie, pour l'instant, aucune molécule n'a montré sa supériorité. Le carcinome hépatocellulaire est une tumeur chimio résistante, la toxicité des traitements de ce type est plus importante chez ces patients cirrhotiques fragiles. La seule chimiothérapie, qui permettrait d'avoir une réponse tumorale, est à base de Sorafenid, mais il s'agit d'une chimiothérapie palliative chez des patients Child-Pugh A avec un score OMS 0-2. Des essais thérapeutiques sont en cours à la recherche d'une chimiothérapie efficace.

En conclusion

Le carcinome hépatocellulaire est fréquent et grave en Afrique. Il est le plus souvent d'origine virale (Hépatite B, C et Delta). Son traitement est lourd, et, en dehors de la transplantation, peu efficace. Seule la prévention par la vaccination contre l'hépatite B (pour les CHC liés à ce virus) ou par un traitement précoce des infections par les virus des hépatites B/D et C, avant la survenue de lésions de cirrhose peuvent faire espérer une diminution de l'incidence de ces cancers.

Références :

- 1 - Mazzarti R, Arena U, Tassi R. Hépatocellular carcinoma : Where are we ? World J Exp Med. 2016; 20;6:21-36.
- 2 - Blanc JF, Barbare JC, Boige V, Boudjema K, Crehaugue G, Decaens T, Ferges O, Guiu B, Merle P, Selves L, Trinchet JC. "Carcinome hépatocellulaire." Thésaurus National de cancérologie digestive. Juin 2015.
- 3 - Ferenci P, Fried M, Lebreque D et al. World Gastroenterology Organisation Global Guideline. Hepatocellular carcinoma (HCC) : a global perspective. J. Gastrointest. Liver Dis. 2010;19:311-7.
- 4 - Chang L, Wang Y, Zhang J, Guo T. The best strategy for HCC patients at each BCLC stage: a network meta-analysis of observational studies. Oncotarget. 2017;8:20418-27.
- 5 - Bruix J, Sherman M. Management of hepatocellular carcinoma : an update. Hepatology, 2011;53:1020-22.
- 6 - Clavien PA, Lesurtel M et al. "Recommendations for liver transplantation for hepatocellular carcinoma: an international consensus conference report." Lancet Oncol 2012;13:11-22.
- 7 - Tognarelli J, Ladep NG, Crossey MM, Okeke E, Duguru M, Banwat E, Taylor-Robinson SD. Reasons why West Africa continues to be a hotbed for hepatocellular carcinoma. Niger Med J. 2015;56:231-5.

CANCERS PEDIATRIQUES EN AFRIQUE

Chaque année, on estime que dans le monde, au moins 200 000 enfants de moins de 15 ans auront un diagnostic de cancer, la majorité d'entre eux vivant dans les pays à revenu faible ou intermédiaire (1). Ainsi, près de 40 000 enfants atteints chaque année d'un cancer vivent en Afrique et au moins 10 000 vivent en Afrique francophone subsaharienne, ce qui représente, compte tenu de la jeunesse de la population, environ 5% des cancers, contre 0,5% dans les pays à haut revenu. Des variations d'incidence existent au sein des pays africains (2). L'AFCNR (African Cancer Registry Network, afcnr.org) mène un important travail de recherche sur les cancers de l'enfant dans les différentes régions d'Afrique.

Si les taux de survie ont beaucoup augmenté dans les pays à revenu élevé, atteignant aujourd'hui en moyenne 80% et jusqu'à 95% pour certains cancers (Burkitt, rétinoblastome), dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, les taux de survie restent beaucoup plus bas ne dépassant pas 10% dans certains pays en raison d'un diagnostic tardif, du peu de médecins formés à l'oncologie pédiatrique, de la méconnaissance des soignants et de la population des signes révélateurs des cancers de l'enfant, de l'insuffisance des possibilités de traitement et aussi de la fréquence des abandons de traitement, notamment pour des raisons économiques.

En Afrique subsaharienne francophone, cinq maladies représentent 70% des cancers de l'enfant : le lymphome de Burkitt, le néphroblastome, la leucémie aiguë lymphoblastique, la maladie de Hodgkin et le rétinoblastome. Ces cancers, lorsqu'ils sont traités en Afrique suffisamment tôt sont de bon pronostic avec des survies de l'ordre de 70%¹.

Le GFAOP (groupe franco-africain d'oncologie pédiatrique) conduit depuis 2000 un programme de soutien au développement de l'oncologie pédiatrique en Afrique francophone avec un objectif :

« Les enfants africains atteints de cancers peuvent être soignés avec succès en Afrique par des équipes africaines ».

Le GFAOP soutient à ce jour 17 unités compétentes en oncologie pédiatrique dans 14 pays d'Afrique francophone (dont 3 pays en Afrique du Nord : Maroc, Algérie et Tunisie).

L'action du GFAOP repose, depuis sa création en 2000, sur plusieurs axes principaux :

- La formation des équipes médicales africaines (médecins pédiatres, chirurgiens, anatomopathologistes, radiothérapeutes et infirmières) aux spécificités de l'oncologie pédiatrique pour une prise en charge sur place par des équipes africaines.
- La recherche clinique pour les 5 cancers les plus fréquents afin d'adapter au mieux des protocoles de traitement internationaux prenant en compte les effets secondaires des traitements et ainsi, augmenter les taux de guérison.
- La fourniture des principaux médicaments anticancéreux aux unités d'oncologie pédiatrique africaines.
- Des axes complémentaires qui contribuent à améliorer la qualité de la prise en charge des enfants diagnostiqués :
 - La création de « maisons d'accueil des Parents »
 - L'amélioration de l'information aux familles et de l'accompagnement
 - Le développement de moyens techniques : informatique, enseignement à distance.

Ce qui a été fait depuis 2000 :

Plus de 150 médecins et infirmiers formés, 6 000 enfants déjà traités.

Une école africaine d'oncologie pédiatrique a vu le jour au Maroc (partenariat université de Rabat-Université Paris Sud) depuis 2014 en complément des formations faites en France.

¹ www.gfaop.org

En 2015, 1 247 enfants atteints de cancers ont été traités dans les 9 unités subsahariennes en fonctionnement, dont 737 inclus dans des protocoles communs avec des résultats évalués pour lymphome de Burkitt (figure 1), lymphome de Hodgkin, leucémie aiguë lymphoblastique, néphroblastome, rétinoblastome (figure 2). Les résultats obtenus pour les enfants inclus et traités dans les protocoles communs du GFAOP (3, 4, 5, 6) sont proches de ceux obtenus en France, où il y a aujourd'hui 80% de guérison.

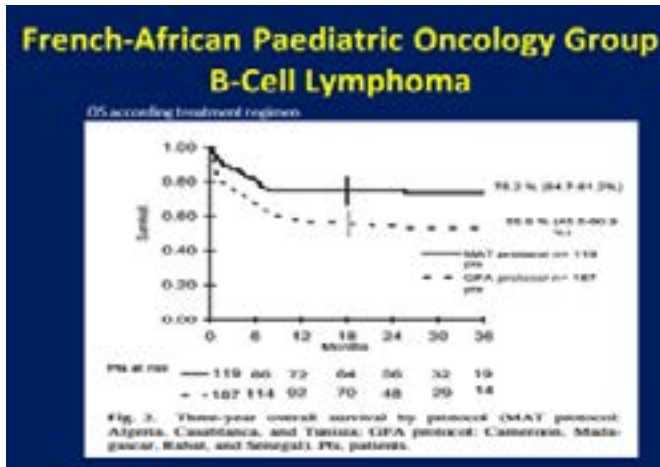


Figure 1: exemple du lymphome de Burkitt

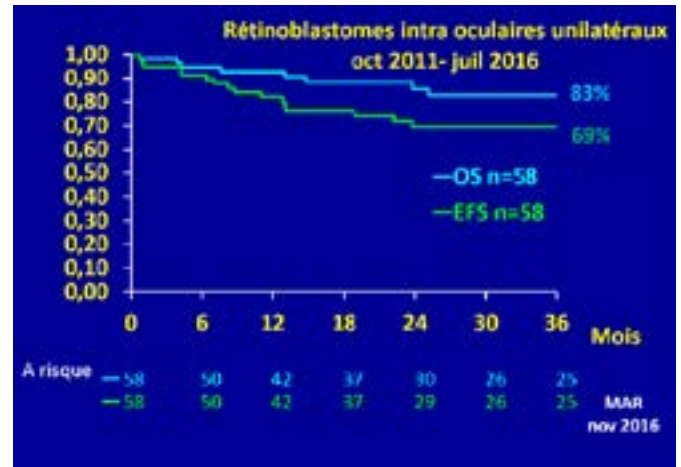


Figure 2: exemple du rétinoblastome

Malgré ce succès, notamment dans les pays du Maghreb, on estime qu'aujourd'hui, moins de 15% des enfants cancéreux d'Afrique francophone subsaharienne atteignent l'une des unités existantes, et le plus souvent encore trop tardivement, la moitié des enfants sont ainsi exclus des protocoles pour diagnostic trop tardif.

Les besoins restent donc considérables et ils ne feront que croître dans l'avenir avec l'augmentation démographique attendue.

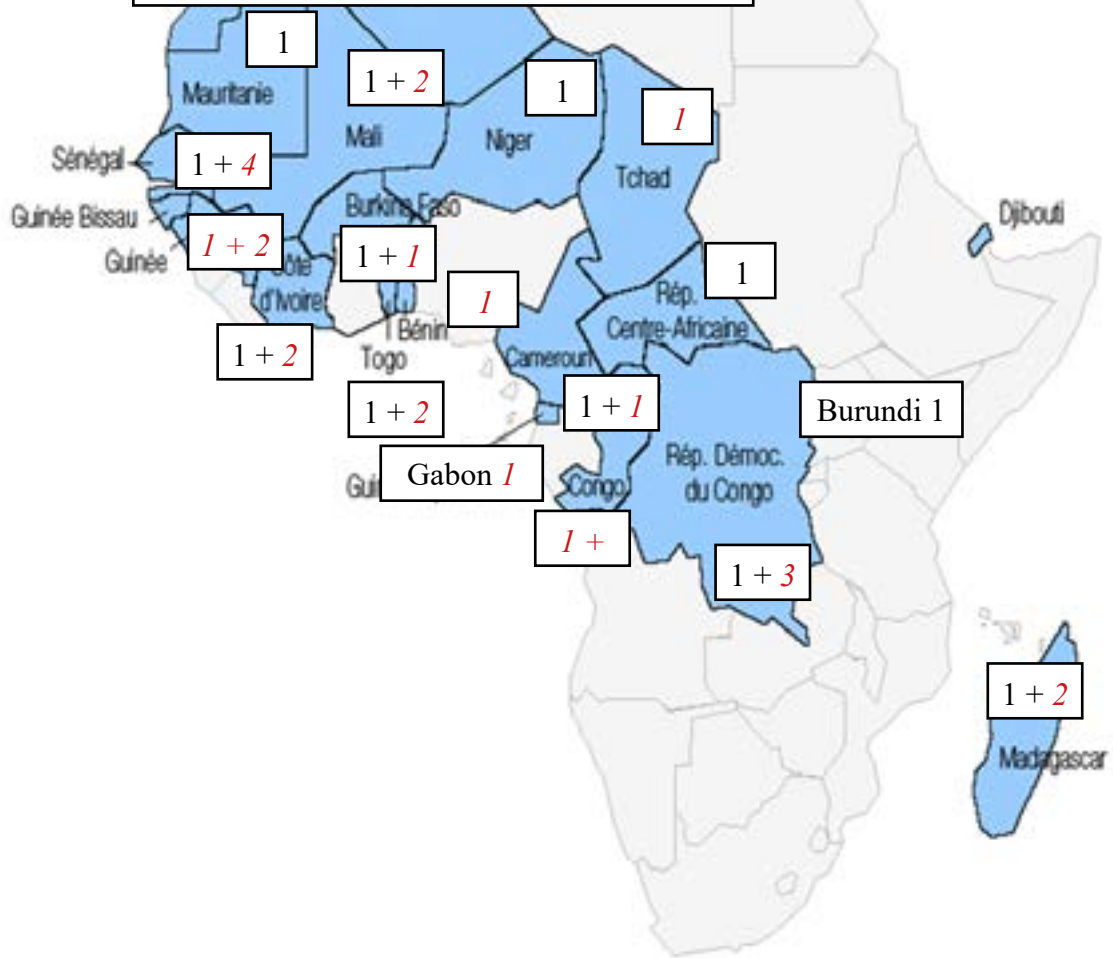
C'est pour répondre à ces besoins non satisfaits que le projet « GFAOP 2025 » en Afrique francophone subsaharienne, propose, en partenariat avec les autorités de chaque pays concerné, d'accroître et d'accélérer la mise à disposition de structures performantes d'oncologie pédiatrique, et de permettre un accès direct aux équipes compétentes avec une prise en charge rapide d'au moins :

- 25% des enfants avec un diagnostic précoce de cancer en 2020, soit environ 3 000 enfants
- 40% des enfants avec un diagnostic précoce de cancer en 2025, soit environ 5 000 enfants.

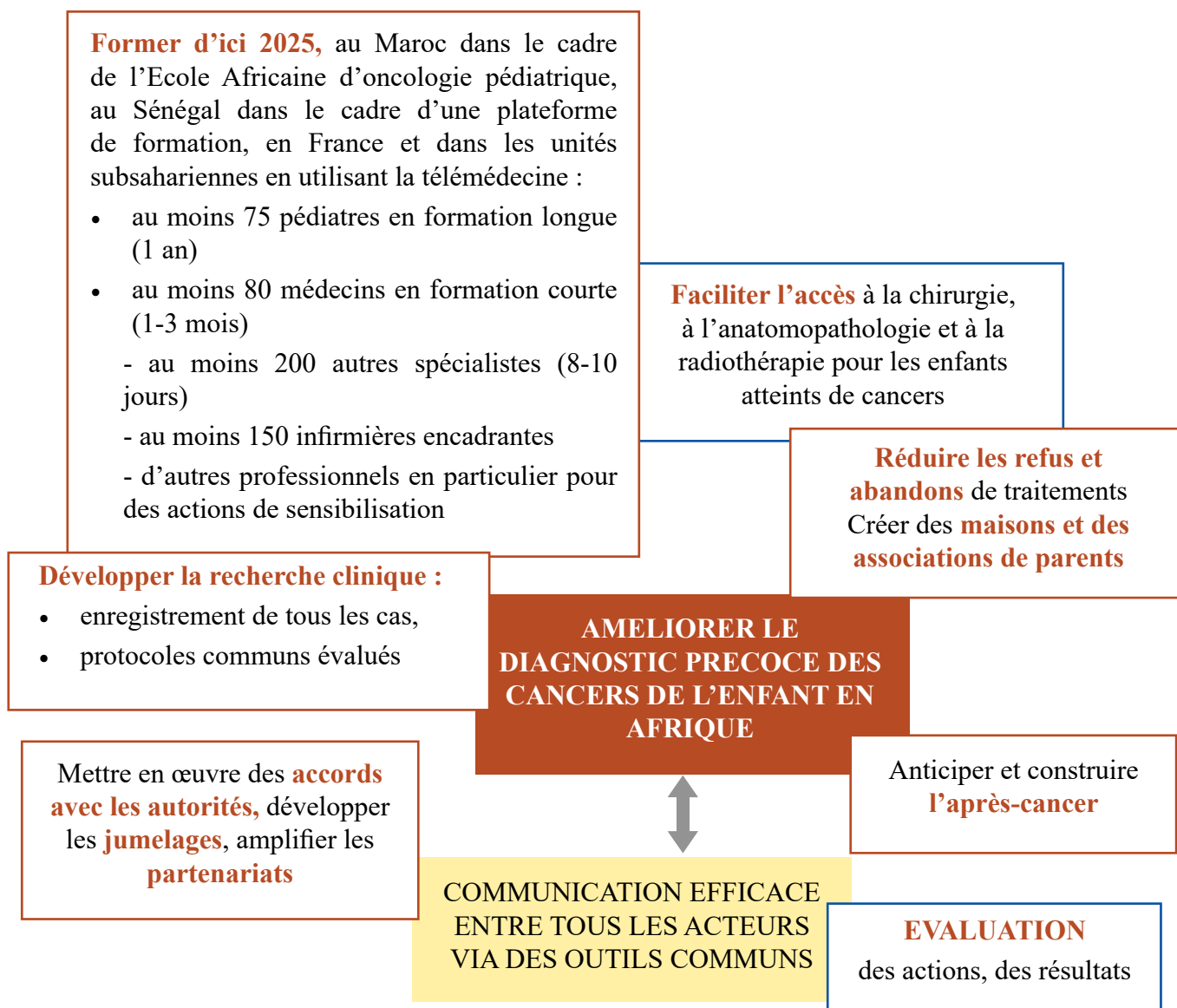
Le projet 2025 comprend l'ensemble des soutiens apportés au développement de l'oncologie pédiatrique dans chaque pays et la mise en œuvre d'actions communes au bénéfice des enfants et des équipes sur place.

- Projets de développement par pays francophone subsaharien

D'ici 2025, création de nouvelles unités (*chiffres en rouge*) dans des pays déjà pourvus et dans des pays non encore pourvus, pour atteindre en **2025 : 37 unités** soutenues par le GFAOP dans **17 pays francophones subsahariens**, plus des centres satellites dans chaque pays.



• **Actions communes 2016-2025 pour les pays Africains francophones**



Références :

- 1 - Cancer in Children. The Cancer Atlas, 2nd ed. ACS, UICC, IARC, WHO. The American Cancer Society 2014;42-3.
- 2 - Stefan DC, Patterns of distribution of childhood cancer in Africa. J Trop Pediatr 2015;61:165-73.
- 3 - Harif M, Traoré F, Hessissen L, Moreira C, Atteby JJ. Challenges for paediatric oncology in Africa. Lancet Oncol. 2013;14:279-81.
- 4 - Patte C, Traore F, El Kababri M, Bouda C, Leverger G, Raquin MA, Harif M; pour la SFCE et le GFAOP. La guérison des lymphomes de Burkitt, de la France à l'Afrique. Arch Pediatr. 2015;22:65-6.
- 5 - Moreira C, Nacheff MN, Ziamati S, Ladjaj Y, Barsaoui S, Mallon B, Tournade MF. Treatment of nephroblastoma in Africa: results of the first French African pediatric oncology group (GFAOP) study. Pediatr Blood Cancer. 2012;58:37-42.
- 6 - Traore F, Togo B, Sylla F, Cheick TB, Diakité AA, Dicko-Traore F, Sylla M, Sidibé T, Doz F, Harif M, Bey P, Desjardins L. Retinoblastoma: inventory in Mali and program to develop early diagnosis, treatments and rehabilitation. Bull Cancer. 2013;100:161-5.

MÉLANOMES PLANTAIRES CANCERS CHEZ LES NOIRS ALBINOS

MÉLANOMES PLANTAIRES

La localisation plantaire du mélanome malin est réputée rare (1). Cette tumeur agressive, ayant un fort potentiel métastatique est une particularité africaine de la dermatologie tumorale.

Etude des cas de Brazzaville

Pour présenter cette pathologie tumorale rare mais particulière à l'Afrique, nous allons nous baser sur les cas observés au CHU de Brazzaville (2).

En 16 ans d'activités du registre des cancers de Brazzaville, compilées en 2014 dans une thèse d'Etat de Docteur en Médecine, nous avons enregistré 313 cancers cutanés sur un ensemble de 8 370 (3,7%). Parmi ces 313 cancers cutanés, 160 (1,9%) étaient des mélanomes malins dont 120 de localisation plantaire (tableau 1).

La plante du pied a été subdivisée en zones (figure 1) où les principaux points d'appui sont clairement identifiés et numérotés (N° 1 à 6). La marche pieds nus, la fréquence journalière élevée de l'appui à ces points, les blessures et égratignures consécutives à cette activité en zone rurale pour les ménagères et les cultivateurs ont été suggérées comme des facteurs étiologiques expliquant la survenue de cette forme particulière de mélanome à la suite de ces microtraumatismes répétés (3). Les ménagères en zone urbaine ont aussi comme coutume de réaliser leurs travaux les pieds nus, reconstituant ainsi le contexte rapporté pour leurs homologues rurales.

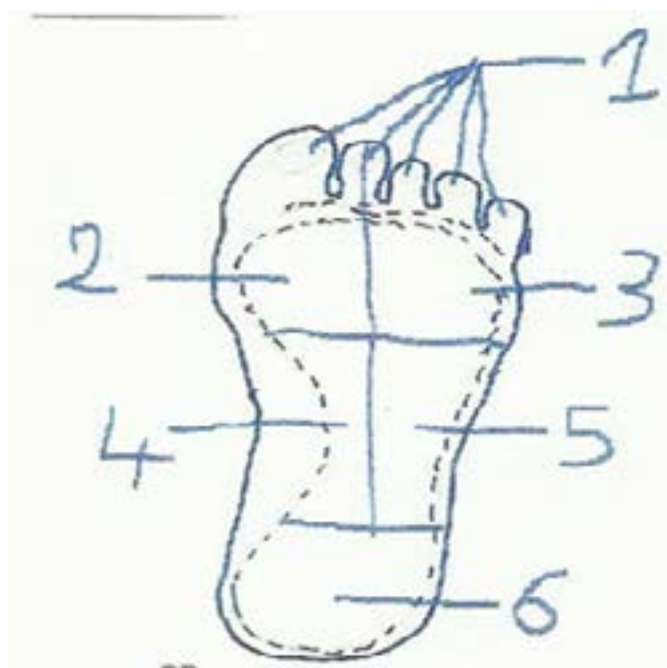


Figure 1 : numérotation des 6 zones plantaires d'appui

Durant cette période d'observation, comme le montre l'iconographie qui suit : (figures 1 à 5), toutes les zones d'appui ci-dessus mentionnées avaient été atteintes et les formes anatomo-cliniques retrouvées : superficielles étendues (figure 1 et 2), nodulaires exophytiques (figure 3) et même achromiques (figure 5) dans la plupart des cas ulcérées, comme cela a été décrit dans la littérature (4). La zone 6, le talon, est la plus touchée (42/120 soit 35%). Il faut ajouter qu'il y a quelques années, des états précancéreux avaient été rapportés (5).



Figure 2 : atteinte de la zone 6



Figure 3 : zone 1



Figure 4 : zone 4



Figure 5 : zone 2

Tableau 1 : répartition des mélanomes selon les zones plantaires

Localisation	Homme	Femme	Total	%
Points d'appui	46	52	98	81,7
Autres	9	13	22	18,3
Total	55	65	120	100

L'évaluation de l'agressivité de cette forme particulière de mélanome a été faite à l'aide des outils classiques (2) que sont :

- Le niveau d'invasion de Clark,
- La classification en stade d'extension selon le code TNM.

A noter : l'indice de Breslow qui mesure l'épaisseur de la tumeur n'a pas été évalué dans cette étude. 103/120 (85,8%) des cas avaient atteint les niveaux les plus agressifs de Clark, c'est-à-dire III à V avec un potentiel métastatique élevé, d'où un pronostic réservé.

Sur le plan thérapeutique, 82/120 patients ont bénéficié de l'un ou plusieurs moyens suivants : chirurgie, chimiothérapie. Les réponses obtenues selon les critères RECIST ont été rassemblées dans le tableau 2.

Tableau 2 : résultats thérapeutiques selon les critères RECIST

Types de réponses obtenues	Effectif
Rémission complète	61
Rémission partielle	10
Stabilisation	7
Progression	4
Total	82

La mise en place d'une concertation multidisciplinaire régulière, la constante disponibilité des moyens de traitement, sont autant de pratiques qui augmenteront sensiblement la proportion des rémissions complètes. L'organisation d'une campagne de port de chaussures devrait contribuer à la prévention.



Figure 6 :

A : à l'arrivée

B : post opératoire immédiat

C : début

D : cicatrisation

Références :

- 1 - Hutcheson AC, McGowan JW 4th, Maize JC Jr, Cook J. Multiple primary acral melanomas in African-Americans : a case Series and review of the literature *Dermatol Surg* 2007;33:1-10.
- 2 - Nsondé Malanda J, Kimpamboudi AVM, Soussa RB, Nkoua Mbon JB, Gombé Mbalawa C. Palmoplantar malignant melanoma in the Brazzaville University Hospital- *J Cancer Sci Clin Oncol* 2017;3:303-9.
- 3 - Lesage C, Journet-Tallhupp J, Bernard P, Grange F. Mélanome accrolentigineux posttraumatique : une réalité sous estimée *Ann Dermatol Venerol* 2012;139:727-31.
- 4 - Goydos JS, Shoen SL. Acral lentiginous melanoma - *Cancer Treat Res* 2016;167:321-9
- 5 - Phan A, Touzet S, Dalle S, Ronger-Savie S, Balme B, Thomas L. Acral lentiginous melanoma : a clinicoprognostic study of 126 cases *Br J Dermatol* 2006;155:561-9.
- 6 - Stashak AB, Laarman R, Fraga GR, Liu BY. Exogenous pigmentation mimicking acral melanoma : a case Of talon d'Oyer - *JAMA Dermatol* 2014;150:1117-8.

CANCERS CHEZ LE NOIR ALBINOS

La génétique moléculaire a permis, dans les années 1980, la caractérisation du gène de la tyrosinase, localisé sur le chromosome 11. En 1989, le premier cas d'Albinisme Oculo-Cutané (AOC) dû à une mutation du gène de la tyrosinase, a été décrit par un médecin japonais Tomita Yasushi.

Ainsi sur la base du génotype, c'est-à-dire des mutations des gènes, on distingue quatre variétés d'AOC :

- Type 1 par déficit en tyrosinase (le plus répandus chez les Blancs)
- Type 2 par mutation du gène P (très fréquents chez les Noirs Africains)
- Type 3 par mutation du gène Tyrp1 (très rare)
- Type 4 par mutation du gène SLC45A2.

C'est l'AOC de type 2 qui constitue une particularité africaine et qui fera l'objet de notre propos. Les différentes perturbations qui caractérisent l'AOC sont nombreuses, parmi lesquelles on peut citer : un nystagmus, une hypoplasie fovéale, une acuité visuelle réduite et une hypopigmentation variable de la peau (1).

Il faut noter qu'en dehors des cancers, plusieurs lésions cutanées peuvent se rencontrer sur leur peau pauvre en pigment mélanique protecteur. Ainsi, NGono avait constaté, lors de la 1^{ère} journée mondiale de l'albinisme le 13 juin 2015, sur 40 patients (1), plusieurs pathologies autres que les cancers : kératose actinique, acné, dermatose atopique et folliculite.

Cette hypomélanose génétique diffuse qui donne une coloration tégumentaire blanche à un sujet de race noire, est aussi à l'origine de certains comportements criminels à l'égard des albinos dans certaines contrées africaines créant ainsi des problèmes psycho-sociaux. Ceci est l'une des explications de la création des entités de défense comme l'Association d'Aide aux personnes atteintes d'Albinisme (ALBA) ou The Salif Keita Global Foundation (du célèbre chanteur malien) qui promeut l'intégration, la protection et la défense des personnes atteintes d'albinisme (1).

Au CHU de Brazzaville (4), du 1^{er} janvier 2000 au 31 décembre 2010, nous avons reçu 253 cancers cutanés dont 12 survenus chez des Noirs africains albinos avec un âge moyen de 34,5 ans (tableaux 3 et 4). Les différents aspects cliniques sont représentés dans les figures 7 à 10.

Tableau 3 : répartition des patients selon les tranches d'âges en années et genre

Tranches d'âges	Homme	Femme	Total
25 - 30	0	3	3
31 - 35	3	3	6
36 - 40	1	0	1
41 - 45	0	2	2
Total	4	8	12



Figure 7 : carcinome baso-cellulaire
Femme de 31 ans



Figure 8 : carcinome baso-cellulaire délabrant
Femme de 34 ans

Les fragments biopsiques, les pièces de biopsie exérèse ou d'ablation carcinologiquement valable de la lésion qui avaient été examinés ont démontré la place prépondérante des tumeurs malignes épithéliales. Les carcinomes comme l'ont décrit plusieurs auteurs (5, 6, 7), montrent aussi l'existence d'atteintes des annexes (tableau 4).

Tableau 4 : types histologiques rencontrés selon le genre

Type histologique	Homme	Femme	Total
Carcinome baso-cellulaire	1	4	5
Carcinome spino-cellulaire	1	1	2
Carcinome baso et spinocellulaire	2	2	
Carcinome annexiel	1		1
Carcinome sébacé		1	1
Carcinome indifférencié	1		1
Total	4	8	12

En conclusion, ces différentes constatations conduisent à retenir :

- La nécessaire protection des zones découvertes (par des vêtements appropriés, des crèmes) (8)
- L'importance de la mise en œuvre rapide du traitement adéquat (9), d'abord chirurgical dès le diagnostic fait, car les récives sont fréquentes.
- L'utile choix de la radiothérapie dans les formes avancées et enfin réserver la chimiothérapie aux formes métastatiques ou localement délabrées.



Figure 9 : patient de 33 ans atteint d'un carcinome annexiel



Figure 10 : même patient, réponse partielle après cures de chimiothérapie (cisplatine-adriamycine)

Références :

- 1 - Mouelle Sone A, Aquarion R, Baker C. 1^{er} Colloque International sur l'albinisme oculocutané Livre des résumés Université de Douala 2015 ; 86.
- 2 - Nsonde Malanda J, Lenga-Loumingou I, Gombé Mbalawa C. Les cancers chez le Noir albinos : dix observations Carcinol Prat Afrique 2010;9:18.
- 3 - Kiprono SK, Chaula BM, Beltraminelli H. Histological review of skin cancers in African albinos : a 10 years retrospective review BMC cancer 2014;14:157.
- 4 - Nday DK, Ngombe LK, Fundi JN, Kitenge TK, Numbi L. Carcinome baso-cellulaire chez un congolais (RDC) albinos : a propos d'une observation Pan Afr Med J 2015;20:274.
- 5 - Lekalakala PT, Khammissa RA, Kramer B, Ayo-Yusuf OA Lemmer J, Feller L. Oculocutaneous albinism and squamous cell carcinoma of the Skin of the head and neck in sub-saharan africa J Skin Cancer 2015;12:167.
- 6 - Chidothe IA, Masamba L. Neoadjuvant chemotherapy in albinos with locally advanced skin cancer at Blantyre hospital :cases series Malawi Med J 2014;26 : 97-9.

ANATOMOCYTOPATHOLOGIE EN CANCEROLOGIE

L'anatomocytopathologie (ACP) est exercée par des médecins spécialistes. Elle consiste à étudier des prélèvements cellulaires (frottis cervico-vaginal, par exemple) et tissulaires (biopsies, pièces opératoires) effectués lors de la prise en charge médicale ou chirurgicale des patients.

L'ACP étudie les modifications morphologiques des organes ou des cellules au cours des processus pathologiques. Elle repose sur l'analyse de l'aspect des cellules et des tissus par diverses méthodes.

Le microscope est un des équipements essentiels de la technique (figure 1).

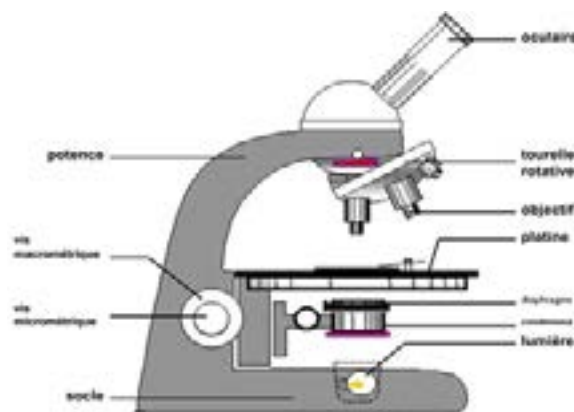
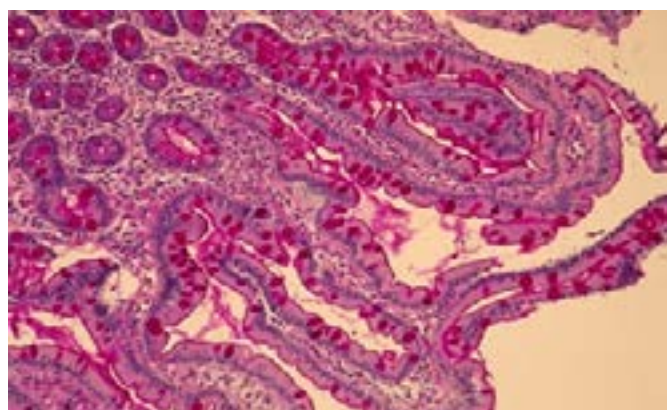


Figure 1 : schéma d'un microscope et image d'un tissu au microscope¹

L'ACP a un but diagnostique. Elle permet en outre de fournir des éléments d'appréciation du pronostic des maladies, d'évaluer les résultats des traitements et de mieux comprendre les causes et les mécanismes des maladies.

Les résultats des examens anatomo-cytopathologiques sont à la base du diagnostic des maladies organiques et conditionnent les orientations thérapeutiques. **Ceci est d'autant plus vrai pour les cancers dont la détection précoce et le diagnostic de certitude repose sur l'ACP.**

Bien qu'elle soit une étape majeure dans la prise en charge des patients atteints des cancers, elle est encore souvent méconnue et son importance est trop souvent sous-estimée.

La technique ACP exige un savoir-faire délicat, beaucoup de rigueur, de l'expérience et un "tour de main" difficilement automatisables. Il n'y a pas de bonne ACP sans bonnes coupes histologiques. Une fois la technique bien maîtrisée, l'examen au microscope devient de qualité et l'on peut aller plus loin en mettant en place des méthodes plus fines telles que l'histochimie, l'immunohistochimie (voir focus sur l'immunohistochimie, IHC), la PCR et autres techniques permettant d'affiner le diagnostic.

Il est important que l'assurance qualité qui implique les acteurs soit un souci permanent pour tous afin d'obtenir la meilleure exécution des actes à chaque étape de leur déroulement et que ceci aboutisse à un haut degré de sécurité, de pertinence et de rapidité des résultats en particulier pour les cas de cancer.

¹ <http://lesitedemonprofdesvt.wifeo.com/microscope.php>

Enjeux et défis en Afrique (1)

Malgré la charge grandissante de cancer dans les pays africains, l'ACP reste sous représentée dans les structures médicales pour de nombreuses raisons qui interfèrent entre elles. Il s'agit notamment :

1. D'un mythe qui prétendait que le cancer n'existait pas en Afrique et que l'ACP destinée au diagnostic du cancer n'était pas prioritaire voire nécessaire.
2. Du faible nombre de laboratoires d'ACP dans les pays. Certains pays d'Afrique de l'Ouest, d'une population de plus de 7 millions d'habitants ne bénéficient que d'un seul laboratoire d'ACP généralement confronté à des difficultés plus ou moins surmontables ; certaines villes universitaires en sont dépourvues.
3. Du manque de ressources humaines qualifiées, d'équipements, de produits de base et consommables.

Pénurie de personnel (1)

Il y a une pénurie en ressources humaines du fait du manque d'intérêt des jeunes à cette discipline mais surtout des difficultés d'une formation spécifique à l'ACP.

Quelques cadres techniciens avaient été formés il y a 50 ans à la technique ACP dans des laboratoires nantis. Aujourd'hui la plupart de ces personnes sont à la retraite et ceux qui assurent la relève n'ont qu'un enseignement superficiel de la technique ACP qu'ils complètent difficilement dans les services existants.

Le manque de médecins spécialistes et de techniciens de laboratoire est patent : les pays d'Afrique subsaharienne ont en moyenne moins de 1 anatomo-pathologiste pour 500 000 habitants (à l'exception de l'Afrique du sud et du Botswana - données 2012. Source Atlas du cancer).

Ainsi, en République Démocratique du Congo (RDC), il y a moins de 20 anatomo-pathologistes pour plus de 80 millions d'habitants (en France, 1 529 pour 65 millions d'habitants).

La conséquence est immédiate sur les possibilités diagnostiques et donc thérapeutiques : au mieux retard dommageable, au pire, absence de diagnostic et de prise en charge.

Pour les laboratoires existants, les équipements sont vétustes et les consommables sont très onéreux et sujet à des ruptures fréquentes. Par exemple, un microtome coûte 10 000 €, un automate à inclusion 30 000 € et, un cryostat pour les examens extemporanés 50 000 € ; un litre d'alcool absolu qui coûte environ 2,5 € en France, est vendu 5 à 10 fois plus cher dans une capitale africaine.

Il n'y a pas de maintenance des équipements et une panne peut paralyser le laboratoire pendant plusieurs semaines, voire des mois. Tout ceci impacte la préparation des coupes histologiques, le délai de rendu des résultats et la qualité du diagnostic.

Certaines structures sanitaires rencontrent des difficultés d'acheminement des examens ACP vers le laboratoire généralement situé dans la capitale ou à l'extérieur du pays. De fait les régions des pays sont privées d'examen ACP. On assiste de plus en plus à des laboratoires qui mettent en place des points de collecte des échantillons d'ACP pour l'envoi dans un centre de référence européen à des coûts très élevés. Cette pratique se fait parfois au détriment des laboratoires d'ACP locaux.

Les défaillances cumulées, conséquences des différents obstacles, conduisent à un retard à la réponse d'un examen d'ACP de plusieurs semaines ou mois, voire même pas de réponse du tout. Les cliniciens mécontents s'y réfèrent de moins en moins isolant encore plus les unités d'ACP.

Focus sur l'immunohistochimie (IHC)

L'immunohistochimie permet de localiser des protéines dans les cellules d'une coupe de tissu biologique. Cette technique met en évidence, par le biais d'un anticorps (AC) connu, la présence d'un antigène contenu dans les tissus biologiques. La réaction antigène-anticorps est visualisée par un marqueur qui est observée au microscope optique (figure 2).

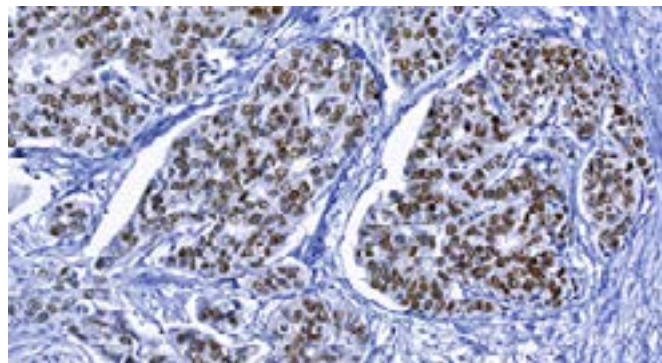


Figure 2 : image d'un tissu après préparation d'immunohistochimie

La technique **IHC manuelle** est nécessaire et suffisante dans un premier temps. Elle doit être fiable et reproductible et demande pour cela du personnel qualifié ayant reçu une formation théorique et pratique spécifique. Elle est réalisée en quelques heures et permet de diagnostiquer plusieurs pathologies simultanément.

Le matériel nécessaire à la technique manuelle est peu cher et réutilisable. De nombreux réactifs peuvent être confectionnés au laboratoire à partir de produits de base peu onéreux. Malgré le prix des anticorps primaires important, le **coût de la technique IHC manuelle reste peu élevé** par rapport à celui d'une technique automatisée.

Cette technique affine le diagnostic en mettant en évidence la spécificité de certaines tumeurs oncologiques et permet la mise en œuvre de thérapeutiques efficaces comme la chimiothérapie. L'interprétation diagnostique de la réaction IHC, relativement délicate, reste du domaine du pathologiste.

Point sur la question des autopsies

Malgré les méthodes d'investigation et d'imagerie les plus modernes, les autopsies révèlent toujours un nombre non négligeable d'erreurs diagnostiques. De plus, elles sont souvent indispensables au diagnostic *post mortem* de certaines maladies, à la prise de décisions de santé publique et à différentes recherches.

Or, ces actes se heurtent à une réglementation parfois mal adaptée, comme à des tabous sociologiques ou religieux. Ils sont aussi limités par des problèmes financiers et le manque de spécialistes.

Il est nécessaire de sensibiliser l'ensemble du personnel hospitalier, soignant et administratif, à l'importance majeure de cet acte.

Apport des technologies innovantes : la télépathologie (2, 3)

La pénurie d'anatomopathologistes oblige ces derniers à une pratique généraliste de leur spécialité pour répondre à l'ensemble des maladies. En cancérologie, certains diagnostics anatomopathologiques sont très « pointus » et des sur-spécialités sont développées dans les pays occidentaux (exemple : expertise par type de cancer : sein, foie, lymphomes etc...). Ces expertises peuvent être accessibles aux pathologistes et donc bénéficier aux patients africains par télépathologie.



Le développement des technologies numériques dans cette activité permet d'obtenir des lames virtuelles et de les partager entre des spécialistes situés à distance : c'est la télépathologie qui doit être au service de la formation de compétences locales qui reste la priorité. La télépathologie implique une approche logistique sans faille, avec en particulier :

- La formation adéquate de tous les intervenants concernés en matière d'environnements virtuels.
- Des équipements et procédures permettant l'uniformisation des processus de production des images numériques.
- Une réflexion aboutie sur la sécurité des données et l'archivage des images.

Ainsi, la télépathologie permet l'expertise de 2^{ème} intention. Mais elle joue également un rôle stimulant sur la formation des compétences locales par l'effet réseau qu'elle entraîne. Des échanges bi-directionnels virtuels sont mis en place ainsi que des échanges bien réels entre les personnes (étudiants reçus dans les services experts, experts organisant des ateliers de formation en Afrique, diffusion d'un savoir-faire...).

Focus sur une expérience de télépathologie en Afrique francophone, avec l'Alliance Mondiale Contre le Cancer (AMCC) (4, 5).

L'AMCC une association qui met en place avec les pays en développement, des projets d'interventions thérapeutiques, préventifs et de recherche sur le Cancer.

L'Association a développé un réseau de télépathologie en Afrique Subsaharienne utilisant un logiciel intitulé i-Path permettant l'envoi d'images de lésions cytologiques ou histologiques via internet. Ce projet d'aide au diagnostic concerne aussi :

- La pédagogie : formation d'anatomopathologistes et de techniciens à la télépathologie
- La recherche sur des cancers spécifiques : cancers de l'enfant en Afrique, certains lymphomes et les tumeurs de la rétine (rétinoblastomes), caractérisation de lymphomes de l'adulte.

La 1^{ère} phase de la mise en place du réseau a permis les visites sur place et l'identification des moyens nécessaires : microscope « sortie trinoculaire », vidéo-caméra, ordinateur, logiciel adapté, lien internet haut débit, plusieurs centres sont équipés.

Pays concernés : Côte d'Ivoire (Abidjan), Sénégal (Dakar), Mali (Bamako), République démocratique du Congo (Lubumbashi et Kinshasa), Congo (Brazzaville), Cameroun (Yaoundé), Bénin (Cotonou). Pour ce dernier centre, l'action entre dans le programme de Télémédecine du Bénin en lien avec la France (MAE et CNES).

Les avis diagnostiques : après un accord entre l'INCa (Institut National du Cancer) et l'AMCC en 2010, plus de 200 cas de pathologie hématologique maligne (leucémies et lymphomes) concernant des enfants et des adultes ont bénéficié d'un second avis pour le support diagnostique impliquant majoritairement la cytologie hématologique.

Les perspectives de cette démarche nécessitent une extension dans trois directions :

- Mise en réseau d'autres pays d'Afrique francophone
- Extension à d'autres pathologies cancéreuses
- Mise en place de la Pathologie digitale avec les lames virtuelles nécessitant un équipement plus lourd (scanner de lames, équipement informatique, communications par satellite).

Conclusions

- Assurer auprès des Etats africains francophones le plaidoyer afin que l'ACP soit inscrite parmi les disciplines prioritaires des ministères de la santé et de l'Enseignement supérieur.
- Former un comité de surveillance de l'ACP en Afrique francophone sous les auspices d'organisations internationales multilatérales telles que l'Organisation Mondiale de la Santé. Le comité pourrait être composé de représentants de toutes les organisations et parties prenantes intéressées au développement de l'ACP en Afrique. Il comportera des groupes thématiques tels que : plaidoyer et mobilisation de ressources, logistique, diagnostic, formation, recherche, assurance qualité, réglementation.
- Elaborer des programmes régionaux de formation pour un transfert de compétences avec l'application des technologies les plus récentes, et le développement de la recherche clinique et translationnelle.
- Produire un guide normalisé sur les laboratoires d'ACP en fonction des niveaux du système de santé dans les pays.

Références :

- 1 - Adesina AI, Chumba D, Nelson AM, Orem J, Roberts DJ, Wabinga H, Wilson M, Rebbeck TR. Improvement of pathology in sub-Saharan Africa. *Lancet Oncol.* 2013;14:152-7.
- 2 - Brauchli K, Oberholzer M. The iPath telemedicine platform. *J Telemed Telecare*, 2005;11 2:S3-7.
- 3 - Shashidhar VM, Brauchli K, Oberholzer M, Pryor J, Krishna R. Pacific telepathology service at Fiji School of Medicine. *Pac Health Dialog.* 2003;10:178-81.
- 4 - Raphaël M, Hurwitz N. Support diagnostique en cancérologie : techniques complémentaires et apport de la télépathologie, exemple de l'hématopathologie. *J Afr Cancer* 2011;3:213-4.
- 5 - Ilunga J, Raphaël M, Hurwitz N, Leoncini L, Githanga J, Lebwaze B, Chumba D, Anani L. Telepathology : Role in improving laboratory techniques, diagnosis and research in low resource countries. *East African Journal of Pathology* 2015;1:28.

LA BIOLOGIE MOLÉCULAIRE DANS LA PRISE EN CHARGE DES CANCERS

La biologie moléculaire a pour objet l'étude du matériel génétique composé de deux molécules essentielles : l'acide désoxyribonucléique (ADN) et l'acide ribonucléique (ARN) (1).

Pour comprendre le mécanisme de survenue d'un cancer, il faut revenir au fonctionnement de la cellule.

La vie d'une cellule est gérée par deux mécanismes commandés par l'expression des gènes :

- **Quantitatif** : renouvellement des cellules (ou division cellulaire) et mort cellulaire programmée (apoptose).
- **Qualitatif** : spécialisation. Il existe environ 200 spécialisations tissulaires (cœur, poumons, reins...) qui forment les organes dotés de différentes fonctions.

1 - Matériel génétique : ADN et ARN

L'ADN est essentiellement situé à l'intérieur du noyau et commande le fonctionnement des deux mécanismes (multiplication et spécialisation).

L'ADN est formé de 2 filaments de 2 mètres de long chacun, l'un vient de la mère, l'autre du père. Ces 2 filaments sont présents dans chaque cellule.

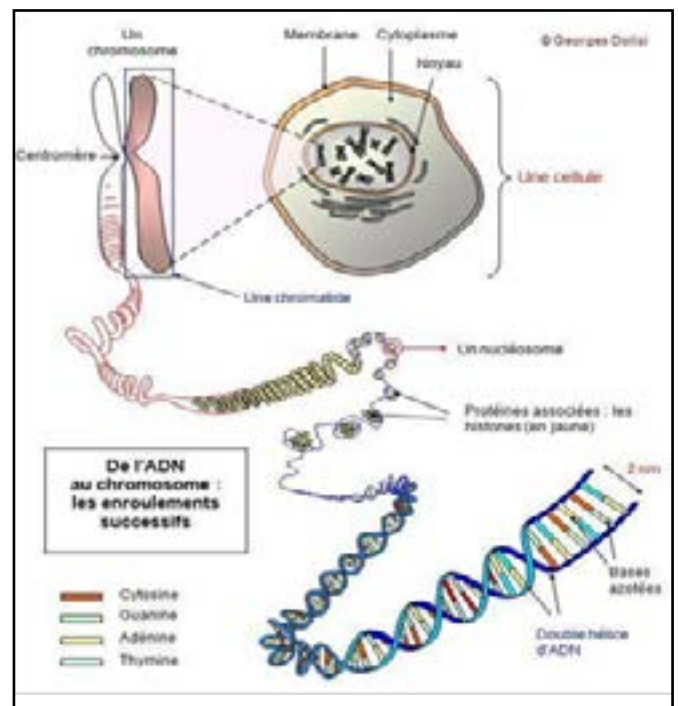
L'ADN comporte 4 bases nucléiques qui constituent un alphabet de 4 lettres : A, T, C, G. La répétition de ces lettres (3 milliards en tout) symbolise des « mots » ou des « phrases » : c'est ce qu'on appelle le code génétique.

- Chaque séquence particulière du code (plus ou moins longue) constitue un gène (plus de 20 000 pour l'espèce humaine).
- Chaque gène code spécifiquement pour une protéine.
- Une altération du gène provoque une protéine anormale ou absente.

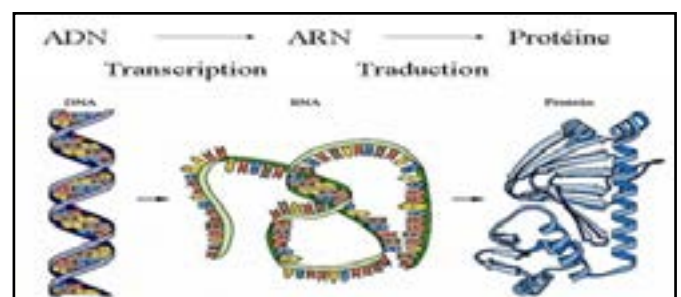
Ce sont les chromosomes (23 paires dans l'espèce humaine) qui contiennent les gènes.

L'ARN a pour fonction de copier le code de l'ADN pour permettre sa lecture au niveau du cytoplasme cellulaire où sont synthétisées les protéines.

Des erreurs dans la copie peuvent survenir avec en bout de chaîne des protéines anormales.



Sur ce schéma le chromosome est représenté au moment de la division cellulaire, d'où son aspect en X. En dehors de cette phase, il a l'aspect d'un bâtonnet doté d'un bras court et d'un bras long autour d'une partie centrale resserrée (centromère)



Les sciences analysant les structures et fonctions (normales ou altérées) des molécules d'ADN, d'ARN et des protéines sont regroupées sous le terme d' "omique" :

- Génomique (structure de l'ADN et donc des gènes)
- Transcriptomique (ARN transcrits à partir de l'ADN)
- Protéomique (protéines traduites à partir de l'ARN)
- Métabolomique (métabolisme des protéines)

Le matériel génétique (ADN) est à la fois robuste (stabilité des espèces) et fragile (il peut être endommagé : stabilité relative).

Il peut y avoir divers types de dérèglements : substitution, délétion, fusion de bouts de chromosomes etc ; on parle alors de mutations.

Les mutations sont à l'origine des cancers (voir fiche « Définition et mécanismes de survenue des cancers »). L'identification de ces mutations dans la ou les tumeurs de chaque patient permet parfois de pratiquer une thérapie ciblée.

2 - Outils de la biologie moléculaire

Un ensemble de méthodes exploratoires permettent d'identifier les anomalies des gènes les plus fréquentes impliquées dans la survenue des cancers. Les matériels biologiques servant à ces explorations sont : les cellules, l'ADN, l'ARN et les protéines extraits de tissus sains ou tumoraux provenant de prélèvements (pièces de biopsies, pièces opératoires, frottis cervico-vaginaux, liquides biologiques (sang total, liquide céphalo-rachidien, liquide amniotique, sperme, ...) et cultures *in vitro* (lignées cellulaires..). Les analyses peuvent être effectuées immédiatement à l'état frais ou de façon différée et en fonction des demandes cliniques ou scientifiques.

La conservation des pièces est primordiale. Les résultats des analyses et leurs interprétations en dépendent. Les techniques de fixation des tissus varient selon les examens à faire et certaines d'entre elles peuvent causer des dommages aux cellules et à leurs composants moléculaires : cryoconservation dans l'azote liquide, fixation au formol tamponné. La cryoconservation est souvent recommandée.

Le transport des échantillons biologiques doit se faire dans des milieux de conservation appropriés et dans des conditions optimales de sécurité qui assurent l'intégrité des prélèvements, des personnes et de l'environnement (3). Pour ce faire, un cadre réglementaire doit être respecté pour éviter les dangers tels que les infections, les éléments toxiques, la radioactivité, la dissémination de séquences et de gènes (règles ONU 2814 et 2900).

Les techniques : les progrès réalisés dans ce domaine ont été fulgurants depuis les premiers travaux de Paul Berg, Walter Gilbert et Frederick Sanger (prix Nobel de chimie en 1980). Plus récemment, ces techniques ont bénéficié des apports du séquençage du génome humain, de la bioinformatique, de l'immunologie... Une panoplie de techniques classiques et de typages moléculaires à grande échelle est actuellement disponible.

Deux exemples de techniques habituelles :

La PCR (Polymerase Chain Reaction) est une technique d'amplification génique qui permet une synthèse enzymatique *in vitro* de **plusieurs millions de copies d'un fragment de gène.**

Typages moléculaires à grande échelle :

Plusieurs méthodes (biopuces, séquenceurs) sont disponibles et permettent d'analyser qualitativement et quantitativement les profils d'expression de milliers de gènes en même temps.

Plus récemment encore, l'usage d'outils moléculaires fait naître de grands espoirs dans la possibilité d'intervenir directement sur le génome. Il s'agit de "ciseaux moléculaires" ou enzymes dites de restriction. Ces endonucléases, toutes d'origine bactérienne, sont capables de couper très précisément les brins d'ADN au niveau de séquences particulières (palindrome). L'usage de ces enzymes entre dans la procédure des thérapies géniques.

Ces outils existent depuis de nombreuses années mais récemment une équipe française a mis en évidence une endonucléase appelée Cas9. Cette enzyme reconnaît les séquences CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Palindromic Repeats ou « courtes répétitions palindromiques regroupées et régulièrement espacées »). Cas9 a déjà été utilisée pour modifier le génome du moustique anophèle pour le rendre résistant au paludisme. Son utilisation très prometteuse a été entreprise chez l'homme dans le cas de cancer du poumon en 2016.

3 - Applications de la biologie moléculaire à la cancérologie

Les technologies dites « omiques » permettent la production d'une quantité importante d'informations à de multiples niveaux biologiques afin de mieux cerner les modifications et les adaptations cellulaires (4), ce qui offre de nouvelles possibilités d'actions aux niveaux fondamental, clinique et thérapeutique.

Au niveau fondamental

- Meilleure compréhension des mécanismes de survenue des cancers
- Mise en évidence des gènes de prédisposition et/ou de susceptibilité aux cancers (individus, famille, groupes ethniques...).

Au niveau clinique et thérapeutique

Une nouvelle approche de la classification des cancers est basée sur les altérations géniques. Elle complète celle se référant aux critères classiques (âge, sexe, stade d'extension, ganglions, taille, grade, récepteurs hormonaux...) avec l'identification de :

- Marqueurs diagnostiques et pronostiques
- Nouvelles cibles thérapeutiques permettant des traitements personnalisés (thérapies ciblées)
- Marqueurs prédictifs de réponses aux traitements médicamenteux (pharmaco-génomique) au niveau de la tumeur (efficacité, résistance) et du patient (effets secondaires, qualité de vie).

Focus sur les pratiques des pays à haut revenu

Les thérapies ciblées qui sont les applications des innovations technologiques les plus récentes permettent désormais l'inhibition de plus de 20 mécanismes différents impliqués dans la survenue des cancers.

En France, à la fin de l'année 2015, les thérapies ciblées représentaient déjà 25% de l'ensemble des traitements anticancéreux. 28 plateformes de génétique moléculaire des cancers avaient réalisé un an auparavant, 117 000 analyses de mutations dans les tumeurs de 70 000 patients (6).

Quelques exemples de mutations géniques et de médicaments ciblés

Amplification HER2 - Cancer du Sein (Trastuzumab)

Mutations Antigène CD20 - Lymphomes malins non hodgkiniens (Rituximab)

Mutations d'EGFR - Cancers du poumon (Erlotinib)

D'un point de vue médico-économique (5)

Le surcoût initial lié à la réalisation systématique d'un test (pour tous les patients) préalablement à la prescription d'un médicament pourrait être plus que compensé par une baisse des coûts de prise en charge si ce test aboutit à un meilleur ciblage thérapeutique. Ceci suppose bien entendu que le coût du test soit faible comparativement à celui qu'induit le traitement.

En garantissant une nette amélioration de l'efficacité du traitement chez les patients ciblés, ces tests permettraient d'optimiser les rapports coût-efficacité, assurant ainsi la pertinence économique de leur diffusion. C'est ce qu'ont montré différents travaux évaluant l'impact économique de l'utilisation de tests diagnostiques moléculaires.

Par exemple, la stratification des patients selon le statut du gène KRAS (dont la mutation est impliquée dans le cancer colorectal) permettrait d'économiser 600 millions de US\$ par an aux États-Unis, uniquement en coûts directs de médicaments, alors que le test du statut du gène KRAS représenterait en lui-même une dépense totale de 13 millions de US\$.

4 - Développement de la biologie moléculaire et obstacles en Afrique francophone

L'acquisition des techniques de biologie moléculaire doit faire partie de l'évolution inéluctable et stratégique de la prise en charge des cancers en Afrique. Or, sa diffusion et sa généralisation dans les structures publiques et privées de santé sont limitées, à court et moyen terme, par des obstacles majeurs :

- L'acquisition des équipements techniques et leur maintenance de fonctionnement
- La formation des ressources humaines
- L'obsolescence rapide de la technologie et des connaissances
- Le prix des examens facturés aux patients en l'absence de couverture maladie universelle
- L'insuffisance des budgets de santé.

Dans les pays en développement qui paient un très lourd tribut aux cancers, les incidences et mortalités imputables aux cancers sont en progressions constantes et les perspectives épidémiologiques d'ici à 2030 sont péjoratives (7). Malgré une grande capacité de résilience des pays du Sud, une fracture sanitaire et scientifique béante existe avec les pays du Nord et tend à se creuser.

Pour combler ce retard et permettre à des milliers de patients africains atteints de cancer de prétendre à des survies à 5 ans de plus en plus fréquentes, des réponses objectives et technologiques s'avèrent indispensables tant sur la quantité et la qualité des infrastructures que sur la formation technique et continue des ressources humaines.

De tels investissements, absolument nécessaires, permettront non seulement une augmentation des possibilités diagnostiques et thérapeutiques mais aussi des économies substantielles sur les dépenses globales de santé (5).

5 - Conclusion et perspectives

Les progrès thérapeutiques réalisés et les délais de plus en plus courts entre les découvertes scientifiques et les applications cliniques pratiques ne doivent pas occulter le fait que nombre de mécanismes cellulaires et moléculaires qui sous-tendent l'apparition des cancers ne sont pas encore compris.

La plasticité du génome humain et les interactions gènes-environnement sont complexes. Ce sont donc autant de défis biomédicaux que ces technologies avancées, qui ont été d'un apport majeur, devront contribuer à relever pour aller résolument vers une médecine plus efficace, moins invasive et moins toxique qui pourra proposer des thérapies personnalisées, préventives, prédictives et participatives. Par ailleurs, les problèmes d'éthique et de brevetabilité de certaines séquences du génome ou de gènes humains d'intérêt seront à encadrer juridiquement et au niveau international.

Références :

- 1- Etienne J, Clauser E, Housset C, Roingeard P Biochimie génétique. Biologie moléculaire, Elsevier Masson, 9e édition, 2006.
- 2- Ly A, Shevelev A, Andres C, et al. Mécanismes et pathologies du vieillissement, J Afr Cancer 2013;5:103-13.
- 3- Conservation et utilisation des échantillons tumoraux en cancérologie Actualisation 2011 des indications et des recommandations aux tumorithèques INCa 2011, <http://www.e-cancer.fr/>
- 4- Nicholson JK, Lindon JC. Systems biology : Metabonomics. Nature 2008;455:1054-6.
- 5 - Marino P, Bertucci F, Gonçalves A, Seror V. Tests diagnostiques et thérapies ciblées en cancérologie - Enjeux économiques Med Sci (Paris) 2012;28:19-23.
- 6 - Les thérapies ciblées dans le traitement du cancer en 2015 /États des lieux et enjeux, appui à la décision, Institut National du Cancer (INCa) 2016.
- 7 - Stewart BW, Wild CP, editors (2014). World Cancer Report 2014. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer.

1 - Données générales

La chirurgie a pour objectif thérapeutique d'enlever la tumeur, éventuellement les ganglions de voisinage et, le cas échéant, d'éventuelles métastases. Pendant très longtemps, la chirurgie a été le seul traitement des tumeurs cancéreuses dites solides. Aujourd'hui, elle reste le traitement principal (tableau 1 et figure 1).

La chirurgie peut être utilisée seule ou le plus souvent en combinaison avec d'autres traitements, radiothérapie et chimiothérapie.

- Lorsqu'elles sont réalisées avant la chirurgie, la chimiothérapie et la radiothérapie sont dites néo-adjuvantes (ou préopératoires). Leur but est notamment de faire diminuer la taille de la tumeur afin d'en faciliter l'ablation.
- Lorsque la chimiothérapie ou la radiothérapie sont prescrites après la chirurgie, on parle de traitements adjuvants (ou post-opératoires). Leur but est notamment d'éliminer les cellules cancéreuses qui seraient encore présentes dans l'ensemble de l'organisme (chimiothérapie) ou au niveau de la zone concernée par la tumeur (radiothérapie), de façon à limiter le risque de récurrence.

Tableau 1 : poids des différents traitements du cancer en France en 2013 (source INCa rapport 2014)

Traitements du cancer en France	Chirurgie	Chimiothérapie	Radiothérapie
Nombre de personnes traitées (2013)	376 776	292 407	194 326

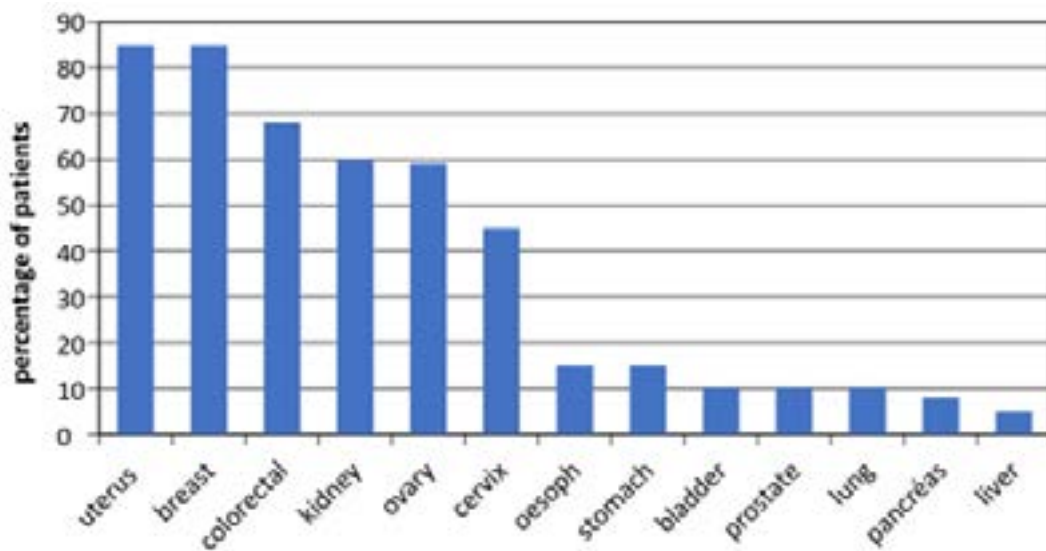


Figure 1 : pourcentage de patients concernés par la chirurgie carcinologique en fonction du site de la tumeur entre 2004 et 2006 - National Health Service (1).

Le profil des cancers susceptibles de bénéficier d'une exérèse chirurgicale serait probablement différent dans d'autres pays (ainsi le traitement du cancer de la prostate est exclusivement chirurgical dans certains pays en développement alors que d'autres traitements sont proposés ailleurs : radiothérapie conformationnelle, curiethérapie, ultrasons focalisés de haute intensité...).

Les faibles taux observés dans les cancers de l'œsophage, du pancréas, du poumon, du foie sont dus au diagnostic tardif dans ces cancers, au-delà des possibilités chirurgicales.

2 - La chirurgie en général dans les pays en développement

L'expansion de la chirurgie, ni celle de l'anesthésie, n'a été assurée à un niveau mérité. Il est désormais unanimement admis que ce domaine a été injustement négligé et que des efforts doivent être entrepris pour remédier à cet état de fait.

Il existe beaucoup de lacunes dans les connaissances liées à la chirurgie de base dans les pays à faible ou moyen revenu.

- En 2011, Jin Yung Bae et al avaient pointé les fait suivants : la chirurgie était « le parent pauvre de la santé mondiale » (2). Aucune organisation mondiale de financement ne s'occupait spécifiquement de la dispensation des soins chirurgicaux et aucun des grands donateurs n'avait la volonté de soutenir la chirurgie et de reconnaître qu'elle est un élément indispensable de la santé publique mondiale.
- En 2013, Walter D. Johnson (3) faisait le constat d'une pénurie de chirurgiens dans les pays d'Afrique anglophone, comme le montre le tableau 2, ci-après.

Tableau 2 : expression des besoins en chirurgiens dans les pays africains.

DEMOGRAPHICS FROM AFRICA ON THE NEED FOR SURGEONS			
Country	Population (in millions)	If WHO guidelines were met (1 Surgeon per 20,000 population)	Present (% of need met)
Kenya	38	1900	355 (19%)
Uganda	27	1350	100(7.4%)
Tanzania	34	1700	110(6.4%)
Zambia	11	550	77(14%)
Zimbabwe	12	600	70(11.6%)
Malawi	13	650	30(4.6%)
Ethiopia	83	4150	300(7.2%)
Mozambique	18	900	59(6.5%)
Rwanda	10	500	35(7%)

Data presented by Professor Pankaj Jani, PAACS-COSECSA Surgical Education Course, Nairobi, February 17, 2012.

- Le pourcentage inscrit dans la dernière colonne est le rapport entre le nombre de chirurgiens actifs dans le pays et le nombre de chirurgiens qui devraient idéalement être présents si les normes OMS étaient appliquées (1 chirurgien pour 20 000 habitants), ainsi au Kenya 19% des besoins sont couverts.
- En janvier 2015, l'OMS a émis une résolution historique (4) reconnaissant le rôle des soins chirurgicaux et d'anesthésie en tant que partie de la couverture maladie universelle.

La chirurgie est une composante essentielle des systèmes de santé mais a généralement été négligée au sein de la santé publique mondiale, ceci en dépit des preuves de plus en plus documentées sur le bon rapport coût-efficacité des soins chirurgicaux de base dans les pays à faible ou moyen revenu¹.

¹ L'OMS a publié en 2011 un document en français concernant la pratique chirurgicale de base dans les structures à moyens limités. Cet ouvrage est l'adaptation d'un des livres les plus consultés de l'OMS : Surgical Care at the District Hospital. (Publié en 2003). Il se veut un guide aussi complet que possible sur les interventions pratiquées en routine au niveau de l'hôpital de première référence.

3 - La chirurgie carcinologique dans les pays en développement

La chirurgie carcinologique est une compétence particulière complémentaire acquise par des chirurgiens spécialistes.

La prise de conscience se fait progressivement sur le déficit de chirurgie carcinologique dans les pays à faible ou moyen revenu :

- Richard Sullivan, Serigné Gueye et al (5) ont mis en lumière les points suivants : La chirurgie est essentielle pour la prise en charge globale du cancer dans tous les contextes de ressources.

Sur les 15,2 millions de nouveaux cas de cancer en 2015, la chirurgie a été nécessaire dans plus de 80% des cas. D'ici 2030, les auteurs estiment que chaque année 45 millions d'interventions chirurgicales seront nécessaires dans le monde entier. Pourtant, moins de 25% des patients atteints de cancer dans le monde ont réellement accès à une chirurgie sûre, abordable, ou en temps utile.

Selon la « Lancet Oncology Commission » beaucoup de patients à travers le monde n'ont pas accès à ce type de chirurgie. Elle note également l'incapacité à former plus de chirurgiens spécialisés et à renforcer les systèmes qui pourraient entraîner en 2030 une perte de près de 6,2 milliards de US\$ du produit intérieur brut cumulé. D'autres modalités de prise en charge associées à la chirurgie du cancer (anatomopathologie et imagerie) sont également insuffisantes.

L'article met en évidence des solutions qui comprennent une meilleure réglementation des systèmes publics, des partenariats internationaux, une centralisation des services de chirurgie, de nouveaux essais cliniques chirurgicaux et de nouvelles approches en matière de formation et d'éducation.



Le message-clé est que pour offrir à tous une chirurgie du cancer sûre, abordable et réalisée en temps opportun, la chirurgie doit être au cœur de la planification globale et nationale de la lutte contre le cancer.

- T Peter Kingham et al (6) avaient déjà évoqué ces données en 2013. Leur constat était le suivant : le cancer est en passe de devenir une crise de santé publique dans les pays à faible et moyen revenu. En Afrique subsaharienne les patients présentent souvent une maladie avancée. Peu d'infrastructures de santé existent et peu de personnel sont disponibles pour la prise en charge des patients. Le chirurgien est souvent au centre des soins anti-cancer dans cette région du monde, car il est parfois le seul médecin accessible au patient pour le diagnostic, le traitement (y compris la chimiothérapie) et les soins palliatifs.

Le manque d'accès aux soins chirurgicaux est un obstacle majeur à la prise en charge du cancer en Afrique subsaharienne. Les autres obstacles sont le coût des soins oncologiques, l'insuffisance des infrastructures, la rareté des oncologues médicaux, des anatomopathologistes et d'autres travailleurs de santé.

Les auteurs décrivent les options de traitement pour les patients atteints de cancer en Afrique subsaharienne, en mettant l'accent sur le rôle de la chirurgie par rapport à l'oncologie médicale et la radiothérapie, et font valoir que la chirurgie doit être incluse dans les efforts de santé publique visant à améliorer le traitement du cancer dans la région.

Concernant ce point crucial de la formation des chirurgiens :

- Mohamed Jalloh (7) urologue à Dakar (Sénégal) a publié en 2015 son expérience via l'association IVUmed, organisation à but non lucratif, qui prend en charge depuis 20 ans des programmes de formation en urologie dans 30 pays à faible et moyen revenu en coordonnant un réseau international de prestataires de santé universitaires ou privés, d'institutions, de partenaires industriels et d'associations professionnelles. La devise d'IVUmed "Teach One, Reach Many" montre que l'accent est mis sur la formation de formateurs.

Ainsi à l'hôpital général de Grand Yoff à Dakar, partenaire du programme, il est désormais possible de traiter une large gamme de pathologies alors qu'initialement la sur-spécialité urologique était peu développée. Par ailleurs, l'hôpital est devenu un centre de formation pour les chirurgiens du Sénégal et des pays voisins.

L'auteur conclut en soulignant les points qui font le succès du programme : engagements à long terme, communication efficace. La vision partagée entre le site du programme, les organisations non gouvernementales de coordination et les organisations de soutien, a facilité le développement d'un robuste programme d'enseignement chirurgical, capable de servir les communautés locales et de mener des actions de sensibilisation.

Références :

- 1 - Major surgical resections in England, 2004-2006 - National Cancer Intelligence Network
- 2 - Bae JY, Groen RS, Kushner AL: Surgery as a public health intervention: common misconceptions versus the truth - Bull World Health Organ. 2011;89:394.
- 3 - Johnson WD: Surgery as a Global health issue - Surg Neurol Int. 2013;3:4:47.
- 4 - Développer les soins chirurgicaux d'urgence, les soins chirurgicaux essentiels et l'anesthésie en tant que composantes de la couverture sanitaire universelle OMS - Rapport du Directeur général 2015.
- 5 - Sullivan R, Gueye S et al. Global cancer surgery: delivering safe, affordable, and timely cancer surgery - Lancet Oncol. 2015;16:1193-224.
- 6 - Kingham TP et al. Treatment of cancer in sub-Saharan Africa - Lancet Oncol. 2013;4:158-67.
- 7 - Jalloh M, Wood JP, Fredley M, deVries CR. IVUmed: a nonprofit model for surgical training in low-resource countries - Ann Glob Health. 2015;81:260-4.

1 - Définition générale

L'utilisation clinique de la radiothérapie, née au début du 20^{ème} siècle, a pour but de détruire les cellules cancéreuses à l'aide de rayonnements ionisants.

Tout l'enjeu est de donner une dose dans le volume cible capable de détruire l'ensemble des cellules cancéreuses présentes localement sans dépasser les doses de tolérance des organes à risque de voisinage inévitablement irradiés.

La radiothérapie est aujourd'hui nécessaire pour 50 à 60% des patients avec un cancer à un moment quelconque de l'évolution, dans les pays à haut revenu. Elle est utilisée dans les 2/3 des cas à visée curative et 1/3 à visée palliative, essentiellement antalgique. Ainsi on distingue :

A - La radiothérapie externe (95% des cas) : elle a été très approximative jusqu'à l'avènement du Cobalt dans les années 1950 puis les progrès techniques se sont rapidement accélérés à partir des années 1970 avec des accélérateurs offrant des faisceaux de haute énergie de photons et d'électrons, des possibilités de repérage des volumes cibles et des organes à risque d'abord en 2 dimensions puis en 3 et même en 4 dimensions avec la prise en compte des mouvements physiologiques, de même pour la dosimétrie et enfin l'utilisation de nouveaux rayonnements comme les protons.

Toutes ces évolutions permettent aujourd'hui une radiothérapie plus précise, plus efficace en termes de contrôle local des maladies cancéreuses (45% des malades guéris ont reçu de la radiothérapie, associée ou non à la chirurgie et/ou à un traitement médical) avec une limitation des effets secondaires délétères tardifs et même très tardifs.

B - La curiethérapie (5% des indications) : née dès la découverte du radium, elle a beaucoup bénéficié de l'apport des radioéléments artificiels à partir des années 1970, en faisant, pour les tumeurs accessibles à l'implantation temporaire ou permanente des sources radioactives, le meilleur traitement conformationnel. Elle est actuellement utilisée seule ou en combinaison avec la radiothérapie externe pour les cancers utérins, les cancers de la prostate et les tumeurs péri-orificielles.

La pratique de la radiothérapie nécessite des installations lourdes, y compris accélérateurs d'électrons, répondant aux normes de radioprotection internationales et de chaque pays (importance de l'AIEA), avec un investissement initial conséquent mais qui est fait une fois pour au moins 10 à 15 ans et des coûts d'entretien limités. Surtout cette pratique nécessite une équipe compétente comportant radiothérapeutes, radiophysiciens, techniciens de contrôle de qualité et de maintenance, manipulateurs. (voir « Les métiers de la radiothérapie » page 89).



Figure 1 : accélérateur pour radiothérapie externe

2 - La radiothérapie : leurre ou réalité en Afrique subsaharienne ?

Il y a 50 ans la pathologie cancéreuse n'apparaissait pas comme un problème de santé en Afrique Noire car les maladies infectieuses, endémiques et épidémiques ainsi que la malnutrition y occupaient la place prépondérante.

La radiothérapie existait déjà sous d'autres cieux, mais très peu en Afrique où quelques rares centres (à l'instar du Nigeria, Soudan, Kenya, Ouganda) étaient dotés d'une curiethérapie cervico-utérine essentiellement et de rares appareils de Cobalt 60 (1). L'attention a été attirée souvent sur cette situation sans grand succès pendant de nombreuses années (2, 3). Depuis quelques années, les maladies non transmissibles dont le cancer sont devenues des causes importantes de morbidité et de mortalité en Afrique. La radiothérapie, arme efficace de traitement de nombreux cancers, a commencé à être planifiée dans quelques hôpitaux ; et il est intéressant d'établir un état des lieux actuel des installations. On voit sur la figure 2 qu'il y a une forte inégalité et qu'en particulier l'Afrique francophone subsaharienne appartient aux régions les plus défavorisées avec de nombreux pays sans aucun accès à la radiothérapie (www.dirac.iaea.org).

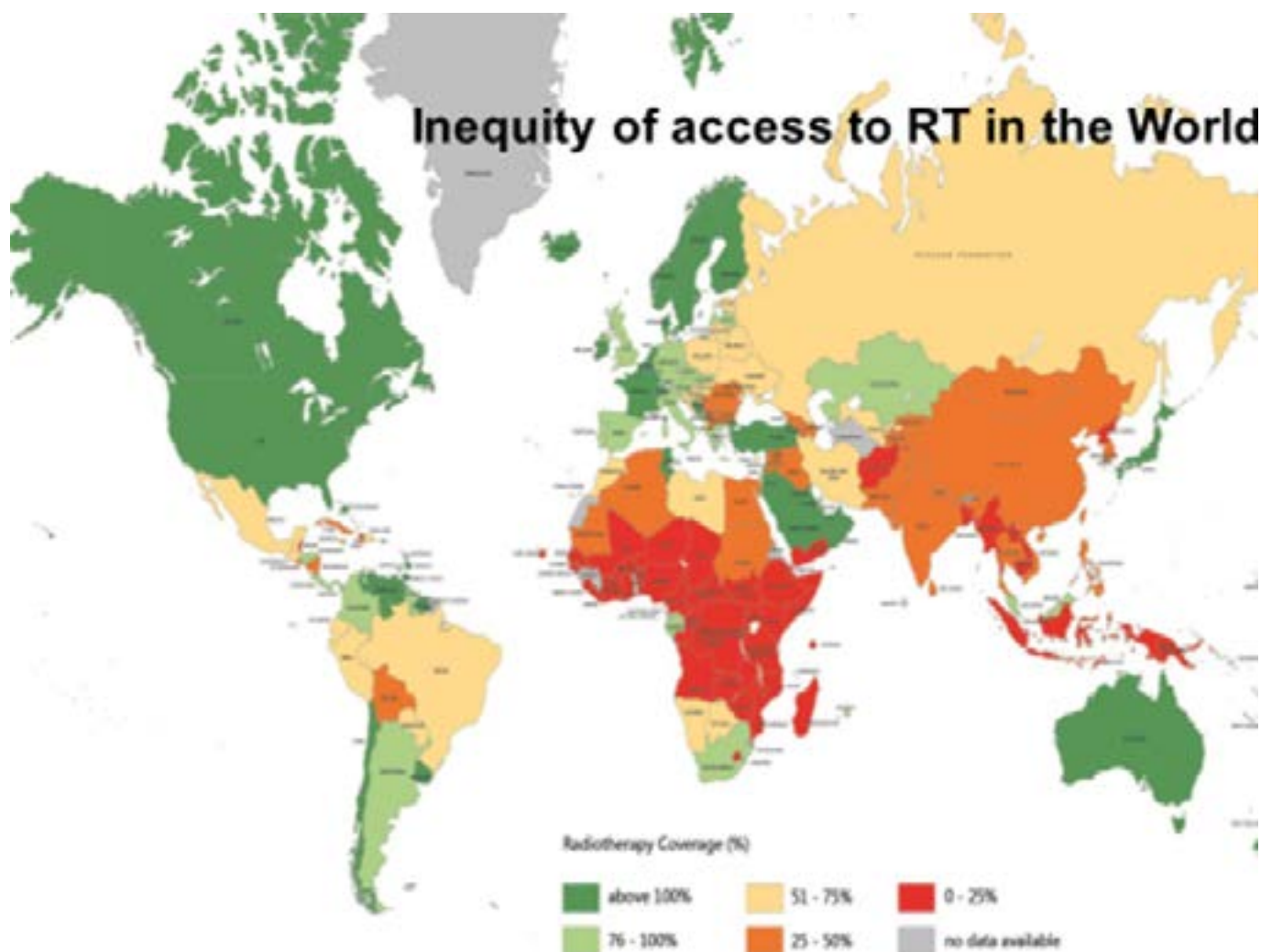


Figure 2 : inégalités d'accès à la radiothérapie dans le monde (source DIRAC / AIEA)

Seuls les pays en vert (figure 2) offrent un accès satisfaisant à la radiothérapie. Les pays en rouge révèlent un sous-équipement majeur.

Si l'on regarde plus précisément l'Afrique francophone (figure 3), on constate que l'Afrique du Nord a comblé ou est en train de combler son retard mais que **l'Afrique subsaharienne (hors Afrique du Sud) reste dramatiquement sous-équipée avec seulement 5 accélérateurs et 3 Cobalt** (dont 2 actuellement en panne à Dakar et Brazzaville).

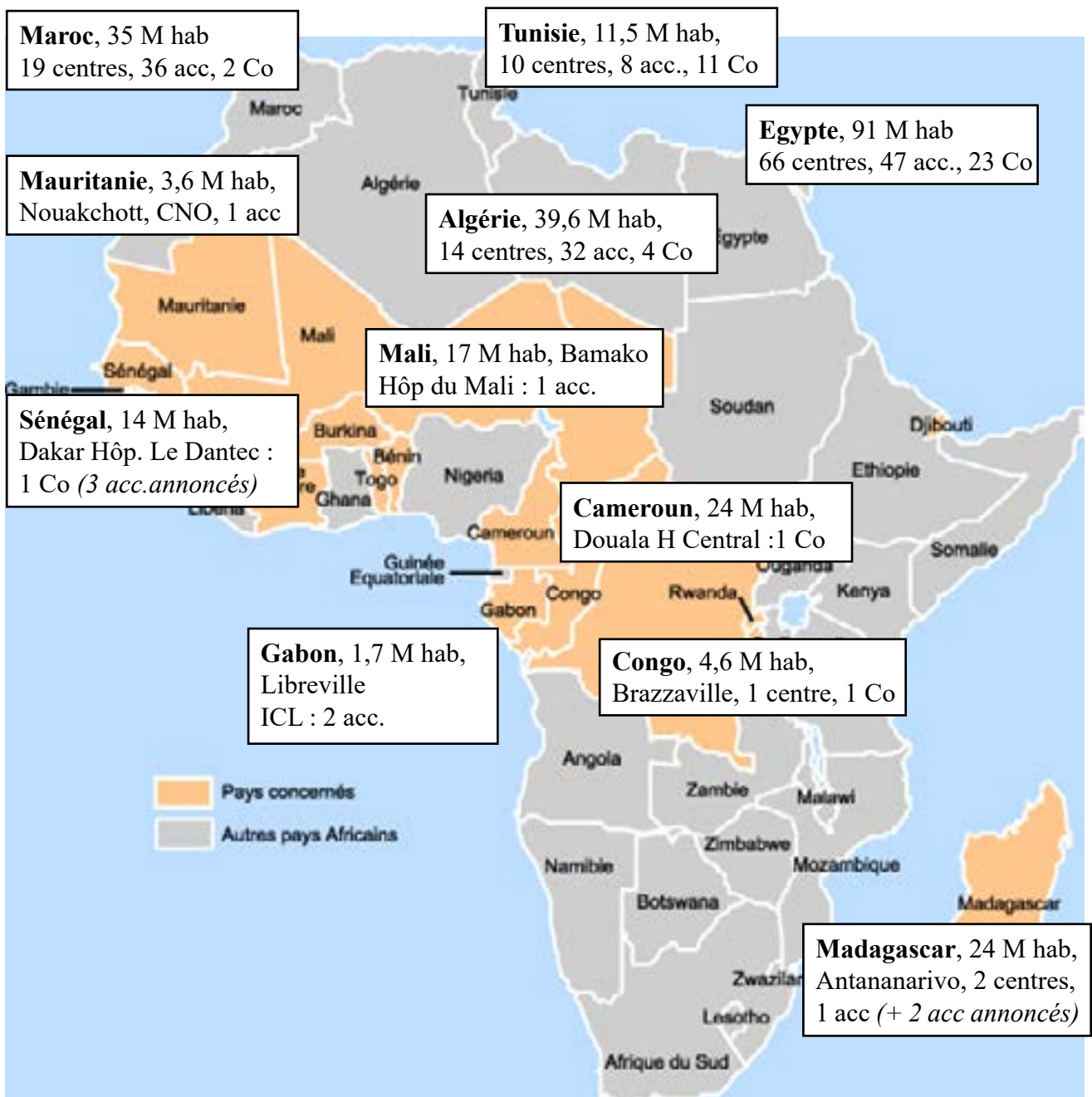


Figure 3 : répartition des équipements au sein des pays d'Afrique francophone

Plusieurs centres sont en construction (Abidjan, Antananarivo, Cotonou, Niamey) et un certain nombre sont en cours d'installation (Dakar). Pour l'ensemble de l'Afrique francophone subsaharienne (280 millions d'habitants, au moins 250 000 nouveaux cancers par an), **il faudrait aujourd'hui au moins 250 accélérateurs** pour couvrir les besoins en radiothérapie externe.

Un plan de développement de la radiothérapie en Afrique francophone subsaharienne est une urgence afin de :

- Réduire les pertes de chances de guérison de tous les malades curables grâce à la radiothérapie.
- Permettre aux malades avec des tumeurs non curables de bénéficier des effets palliatifs de la radiothérapie.
- Eviter les évacuations sanitaires de malades des pays non pourvus sachant que le coût en est très élevé car la radiothérapie s'étale en général sur plusieurs semaines (jusqu'à 7 semaines) et que bien souvent les délais nécessaires à l'évacuation entraînent une perte de chance de guérison rendant la mesure souvent inefficace.

Une task force internationale (Global Task Force on Radiotherapy for Cancer Control) a fait un très important travail de modélisation par pays pour l'évolution des besoins en radiothérapie d'ici 2035. Elle démontre (3, 4) l'intérêt majeur en termes de bénéfices sanitaires et économiques d'un investissement en radiothérapie, qui doit être entrepris le plus rapidement possible.

Métiers de la radiothérapie (1 accélérateur permet de traiter environ 500 malades par an avec les moyens associés pour l'imagerie de repérage et pour la dosimétrie).

L'oncologue radiothérapeute : médecin spécialiste qui prescrit les traitements par radiothérapie. Il travaille avec une équipe spécialisée. Des consultations régulières lui permettent de vérifier le bon déroulement du traitement et de prescrire des médicaments pour traiter d'éventuels effets secondaires. On estime qu'un radiothérapeute peut prendre en charge 250 à 300 patients par an.

Le radiophysicien calcule les doses de rayon délivrées aux patients pour leur traitement ; il conçoit des protocoles pour optimiser celui-ci ; il évalue les performances des appareils utilisés et contrôle les sources de rayonnement. On estime qu'il faut un physicien (+ un aide physicien + un dosimétriste et un technicien de maintenance) pour un accélérateur.

Le manipulateur a un rôle délégué par le radiothérapeute dans la réalisation technique du traitement. Lors du passage journalier au poste de traitement, il doit en particulier repositionner le patient avec tous les accessoires définis durant la séance de simulation (bolus, masques, cales) et effectuer les centrages des différents faisceaux d'irradiation, les marquages sur la peau. Il faut en permanence 2 manipulateurs pour assurer les traitements pour un accélérateur et au moins 1 pour l'imagerie de

repérage et 2 pour la dosimétrie.

La formation du personnel est un enjeu majeur

Les effectifs doivent tenir compte du nombre de patients traités. Leur formation doit épouser la pratique dans le pays d'exercice.



Figure 4 : appareil de Cobalt pour traitement d'un cancer du sein après chirurgie (image du service de radiothérapie de l'hôpital général de Douala Cameroun)

Références :

- 1 - Mouelle Sone A. Les installations de radiothérapie en Afrique en 1986. Mémoire, Univ. Nancy I, 1986.
- 2 - Durosini-Etti FA, Nafal M, Mahfouz MM. La radiothérapie en Afrique : besoins et perspectives. AIEA Bulletin 41/1991.
- 3 - Mouelle-Sone A, Bey P. Y Aura-t-il un secours à la mort programmée de la radiothérapie en Afrique noire francophone ? Cancer-Radioth 2002;6:46-9.
- 4 - Jaffray DA, Knaul FM, Atun R, Cary Adams et al. Global Task Force on Radiotherapy for Cancer Control. The Lancet Oncology 2015;16:144-46.
- 5 - Atun R, Jaffray DA, Barton MB et al. Expanding global access to radiotherapy. The Lancet Oncology 2015;16:1153-86.

IMAGERIE ET RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE EN CANCEROLOGIE

L'imagerie est un élément majeur de la prise en charge des patients atteints de cancer pour le diagnostic mais aussi de plus en plus souvent pour le traitement.

Il existe plusieurs types d'imagerie médicale qui sont plus ou moins adaptés en fonction des zones à étudier.

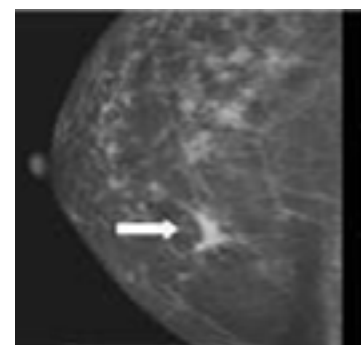
Imagerie

1 - Imagerie par rayons x

A - La radiographie standard utilise les rayons X. Lors de leur propagation, les rayons X peuvent être déviés par les atomes du milieu (diffusion) ou bien absorbés. C'est ce dernier phénomène (absorption des rayons X) qui est mis en jeu dans les applications médicales de la radiographie. La radiographie permet surtout l'étude du squelette et des articulations, des poumons, de l'abdomen, des seins (mammographie).



Radiographie pulmonaire



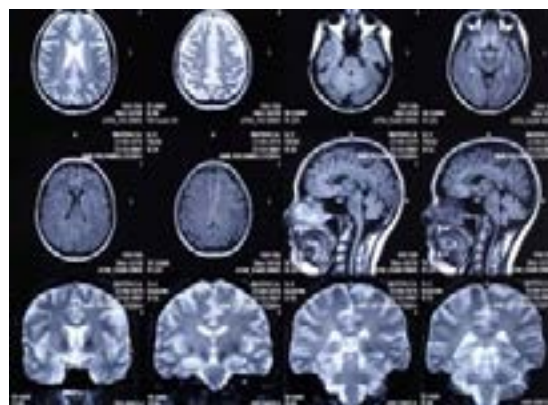
Mammographie cancer du sein

B - Le scanner ou tomodensitométrie

Les rayons X traversent le patient et sont reçus par des détecteurs. L'information est ensuite traitée et reconstruite à la console par les manipulateurs radio et les médecins radiologues.

Le scanner donne des images en coupe d'un organe et permet des reconstructions 3D.

Le scanner est donc plus précis qu'une radiographie ou qu'une échographie pour analyser l'étendue d'une lésion sur un organe ou un tissu.

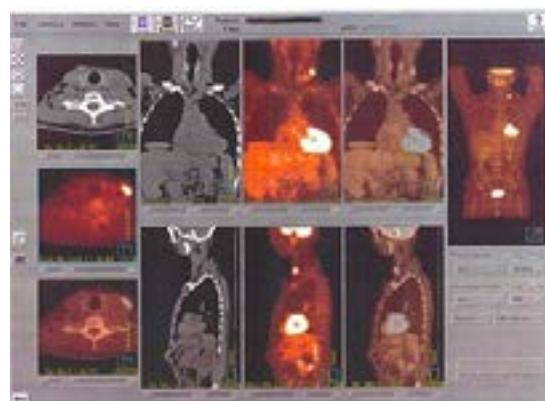


Images d'un scanner cérébral

C - Le TEP scan (Tomographie à émission de positons)

Cet examen pratiqué par des médecins spécialistes en médecine nucléaire, associe l'imagerie obtenue après injection d'un traceur radioactif qui se fixe sur les cellules cancéreuses avec la visualisation d'un scanner en 3 dimensions.

Le traceur le plus utilisé est le 18 FDG (Fluorodésoxyglucose) de demi-vie courte, ce qui nécessite un cyclotron à proximité pour la production du traceur. Particulièrement utile en cancérologie, le TEP scan donne une vision d'ensemble de l'extension d'une tumeur, au niveau local, régional et à distance.

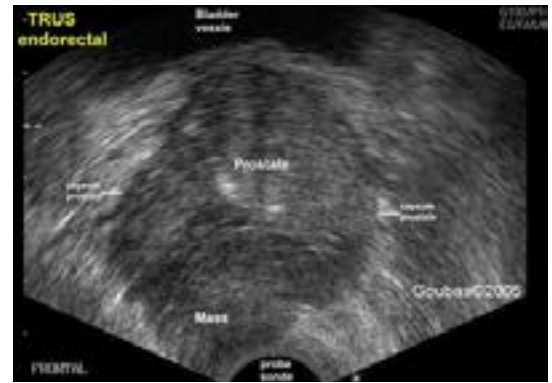


Images d'un TEP scan

L'emploi de rayons X implique la protection des professionnels de santé exposés et la limitation des doses reçues par les patients.

2 - Imagerie par ultrasons

L'échographie permet de visualiser des tumeurs dans des organes pleins, tels que le foie, les reins, la prostate.



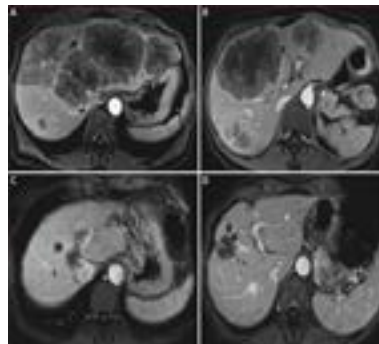
Tumeur de la prostate visualisée par échographie endorectale

3 - IRM ou imagerie par resonance magnetique nucleaire

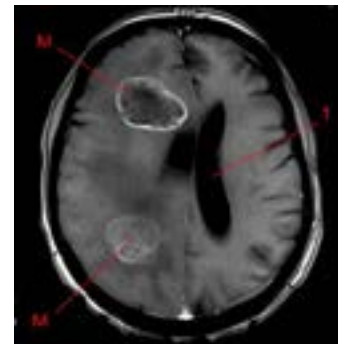
La technique, non irradiante, est basée sur le principe de la résonance des atomes de certaines molécules sous l'action des ondes émises par un aimant.

Dans la mesure où l'IRM permet une analyse très fine de la structure des tissus, ses champs d'application sont larges.

C'est ainsi que cet examen est particulièrement utilisé dans l'exploration de la plupart des organes.



IRM digestive : métastases hépatiques diffuses d'un cancer du colon



IRM cérébrale : métastases d'un cancer du poumon

Radiologie interventionnelle

Ce sont les procédures diagnostiques ou thérapeutiques, réalisées par un médecin radiologue, sous contrôle d'imagerie (échographie, scanner, IRM) dédiées au prélèvement d'un fragment tissulaire dans un but diagnostique ou à la réalisation d'un acte thérapeutique (embolisation ou injection locale d'un anticancéreux). En cancérologie, ces techniques relativement peu invasives permettent d'accéder à une cible tumorale en profondeur en utilisant soit les voies naturelles (système urinaire, tube digestif, voies biliaires...) soit le réseau vasculaire (artères ou veines) ou bien en choisissant un chemin court et sans risque au travers d'un organe (ex : voie transcutanée/percutanée pour le sein, le foie ou les vertèbres).

Classiquement, le champ d'application de la radiologie interventionnelle cancérologique relevait des actes diagnostiques (biopsies guidées par imagerie). On assiste depuis quelques années au développement de techniques à visée thérapeutique de plus en plus performantes : le guidage de toutes ces interventions par l'imagerie (échographie, IRM, scanner, fluoroscopie par rayon X) confère une grande précision aux gestes, y compris quand ils sont effectués en profondeur, et en particulier quand ils se déroulent dans des zones à risque élevé de complications.

Ces gestes sont discutés et décidés en réunion de concertation pluridisciplinaire associant oncologues, radiologue et anatomopathologistes.

1 - Au niveau diagnostique

Tout organe dans lequel la lésion est visible à l'échographie relève potentiellement d'un prélèvement sous imagerie à condition de disposer d'un appareil adéquat et des aiguilles appropriées. Il est à noter que ces prélèvements échoguidés permettent de limiter les coûts et les risques liés aux interventions chirurgicales classiquement indiquées dans ces cas.

L'introduction progressive de ces techniques intéressantes, dans le contexte africain, devrait commencer par :

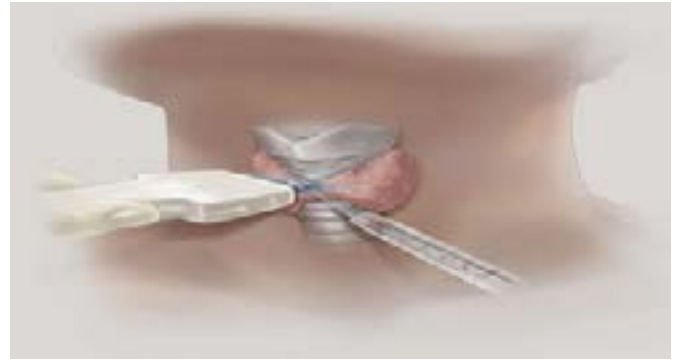
- Les ponctions pour étude cytologique, souvent nommée cytoponction, réalisées sous surveillance échographique.
- Les biopsies écho guidées qui permettent un prélèvement appelé « carotte » avec la précision du guide qu'est l'échographie et qui permet cette fois une analyse histologique tissulaire qui donnera des informations plus décisives.

Exemples de diagnostic guidé par l'image :



Ponction biopsie mammaire

Devant un nodule mammaire classé ACR4, 5 c'est-à-dire suspect, l'indication d'une ponction précise guidée par l'échographie constitue le meilleur procédé.



Ponction d'un nodule thyroïdien

Les nodules de la glande thyroïde, palpables ou visibles en échographie se prêtent parfaitement à la pratique d'une ponction écho guidée pour le diagnostic microscopique.

2 - Au niveau thérapeutique

Les indications sont en constante et rapide augmentation d'autant qu'elles s'accompagnent des améliorations régulières des dispositifs médicaux utilisés.

Désormais les techniques d'imagerie de plus en plus performantes permettent d'atteindre avec une grande précision des sites tumoraux profonds sans qu'aucune incision ne soit nécessaire, et ce, d'autant plus aisément que la miniaturisation extrême des instruments radiologiques permet des destructions tumorales de plus en plus efficaces et sûres.

L'anesthésie est nécessaire pour la quasi totalité des actes, en particulier dans le cadre des applications thérapeutiques.

Les actes thérapeutiques sont de nature diverse :

Les principaux organes cibles de la radiologie interventionnelle sont le foie, le rein, le poumon, l'os.

A - Procédure à visée curative de la tumeur : destruction localisée des tumeurs par voie percutanée. C'est la technique la plus conservatrice puisqu'elle a pour but de ne détruire que la tumeur en préservant les organes et leur fonction. La radiologie interventionnelle représente dans certains cas une alternative au traitement chirurgical conventionnel (les gestes thérapeutiques permettent de traiter des lésions non accessibles à la chirurgie).

La destruction tumorale percutanée est devenue ces dernières années la technique de première intention dans certains cancers du foie. La nature d'un nodule du foie, leur nombre sont autant de paramètres qui conduisent à adopter la radiologie interventionnelle tant pour le diagnostic que pour le traitement.

Focus sur la destruction tumorale percutanée : ce sont des techniques mini invasives qui permettent de détruire des tumeurs sans ouvrir l'abdomen. La tumeur est ponctionnée à l'aide d'aiguilles fines introduites directement à travers la peau sous contrôle de l'image et après anesthésie

Ces aiguilles sont reliées à un générateur qui permet de délivrer directement dans la tumeur une énergie en règle thermique («chaleur» par radiofréquence ou « froid » par cryothérapie) suffisamment intense pour détruire les cellules cancéreuses sans avoir à les retirer.

D'autres agents physiques sont également utilisés pour détruire les cellules tumorales : le laser, les micro-ondes, les ultrasons focalisés à haute intensité, l'injection d'alcool...).



B - Procédures à visée curative de complications de la tumeur : ex : drainage d'abcès, embolisation pour stopper une hémorragie...

C - Procédures à visée palliative ou symptomatique :

- Traitement de canaux ou conduits envahis par la tumeur (exemple : mise en place de prothèses pour réaliser une dilatation de rétrécissements...)
- Traitement de la douleur (ex : vertébroplastie ; neurolyse splanchnique ou cœliaque). **La neurolyse consiste à détruire par voie percutanée les relais nerveux responsables de douleurs qui ne répondent pas bien aux traitements médicamenteux antalgiques.** La destruction des nerfs concernés est obtenue, en ciblant sous imagerie leur zone de passage, par ponction directe et bien souvent avec injection d'alcool concentré ($\geq 50\%$). On parle alors d'alcoolisation.

D - Procédure à visée adjuvante : traitements en complément d'une autre approche, chirurgicale par exemple : traitement intra-artériel de chimiothérapie.

Conclusions

Si ces techniques se développent rapidement en Afrique du Nord, elles sont encore peu répandues en Afrique subsaharienne alors que des résultats intéressants sont rapportés en interventionnel (1, 2). Elles devraient être introduites plus systématiquement en Afrique subsaharienne en commençant par la formation du personnel.

La modernisation du diagnostic des cancers par des méthodes moins agressives devient en Afrique subsaharienne un défi à relever. Cela nécessite :

- Des appareils d'imagerie performants et en nombre suffisant
- Du matériel approprié (exemples aiguilles à ponction)
- Du personnel qualifié.

S'agissant du domaine thérapeutique les techniques de radiologie interventionnelle peuvent permettre d'éviter certaines interventions chirurgicales en utilisant un procédé rapide et performant. Elles nécessitent un apprentissage spécialisé et la création de centres formateurs en Afrique subsaharienne.

Références :

- 1 - Bonfils K, Gnaoulé D, Bravo T et al. Biopsie thoracique sous guidage tomodensitométrique et échographie: notre expérience à propos de 21 cas. J Afr Imag Med - 2016;8:60.
- 2 - Dédé NS, Diabate AS, Gui-Bile LN et al. La radiofréquence percutanée dans la prise en charge de l'hépatocarcinome : un espoir pour nos pays en voie de développement. J Afr Imag Med - 2015;7:3-15.

ACCES AUX MEDICAMENTS CONTRE LE CANCER DANS LES PAYS À FAIBLE REVENU

1 - Liste modèle des médicaments essentiels (LME) de l'Organisation Mondiale de la Santé

Cette liste a été créée en 1977 en vue d'offrir un modèle auquel les gouvernements puissent se référer pour sélectionner les médicaments et établir des listes prioritaires nationales.

Depuis sa conception, la liste modèle s'est avérée un instrument utile pour la promotion des soins de santé primaires en rationalisant la sélection et l'utilisation des médicaments ainsi que leur coût. Cette liste est mise à jour tous les deux ans. S'agissant du cancer, les données sont présentées ci-après¹ :

Tableau 1 : médicaments essentiels anticancer (liste OMS 2013)

Asparaginase	Fluorouracile
Bléomycine	Hydroxycarbamide
Calcium Folate	Ifosfamide
Carboplatine	Mercaptopurine
Chlorambucil	Mesna
Cyclophosphamide	Méthotrexate
Cytarabine	Paclitaxel
Dacarbazine	Procarbazine
Dactinomycine	Tamoxifène
Daunorubicine	Tioguanine
Docetaxel	Vinblastine
Doxorubicine	Vincristine
Etoposide	

Liste OMS mise à jour en 2015

All-trans acide rétinolique (sous forme de capsules ou de comprimés seulement).	Granulocyte colony stimulating factors (filgrastim, lenograstim et / ou pegfilgrastim).
Aromatase inhibitors (anastrozole, exemestane et / ou létrozole).	Imatinib
Bendamustine	Irinotecan
Bicalutamide	Leuprolin Class (goséréline, leuprolin et / ou la triptoréline)
Capecitabine	Oxaliplatine
Cisplatine	Rituximab
Fludarabine	Trastuzumab
Gemcitabine	Vinorelbine

Tableau 2 : autres médicaments proposés à l'inclusion en 2015, mais exclus par le comité d'experts

Arsenic trioxide
Dasatinib
Diéthylstilbestrol
Erlotinib
Gefitinib
Nilotinib

¹ <http://www.who.int/medicines/publications/essentialmedicines/fr/>

L'OMS a analysé l'impact de ces recommandations s'agissant des médicaments essentiels contre le cancer (1)

L'étude a comparé l'alignement des listes nationales de médicaments essentiels et les listes nationales de médicaments remboursables avec les listes modèles de 2013 et 2015.

L'étude a porté sur 135 pays dont le revenu national brut par habitant est inférieur à 25 000 US \$ en 2015. Les données connaissent une variabilité considérable au sein et entre les groupes construits sur le critère de revenu de la Banque mondiale.

Principaux traitements médicamenteux dans le cancer

- La chimiothérapie classique agit de façon non spécifique sur les mécanismes de la division cellulaire.
- Les thérapies ciblées bloquent la croissance ou la propagation des cellules cancéreuses, en interférant avec des altérations génétiques spécifiques à l'origine du développement et de la dissémination de la maladie. L'hormonothérapie a été la 1^{ère} des thérapies ciblées (contre les cancers hormono-dépendants, ex : certains cancers du sein et de la prostate. Ce traitement implique de rechercher la présence de récepteurs hormonaux dans la tumeur. En l'absence de ces récepteurs, l'hormonothérapie est inutile).
- L'immunothérapie : il s'agit de traiter le cancer en utilisant le propre système de défense de l'organisme, le système immunitaire. Evoqué de longue date, ce traitement est en passe de bouleverser la prise en charge des cancers.

Le tableau 3 donne les résultats principaux concernant les 25 médicaments anti-cancer de la liste OMS 2013, et les 16 produits supplémentaires de la mise à jour 2015. On observe que le nombre médian de médicaments figurant dans les listes nationales est respectivement de 17 et 3.

Pour la région « Afrique » de l'OMS, le nombre médian de médicaments inclus dans les listes est de : 13/25 pour la liste OMS 2013 (avec des écarts allant de 1 à 23) et 1/16 pour la MAJ 2015 (avec des écarts allant de 0 à 14).

Tableau 3 : nombre médian des médicaments essentiels anti-cancer (à partir des listes modèle OMS), figurant sur les listes nationales de 135 pays en 2015

PAYS	25 médicaments OMS 2013 Nombre médian (écart)	16 médicaments (MAJ 2015) Nombre médian (écart)
Tous (n = 135)	17 (0-25)	3 (0-15)
Pays ayant mis à jour la liste nationale des médicaments depuis 2012 (n = 41)	18 (0-25)	5 (0-15)
Suivant le groupe de revenu		
À faible revenu (n = 28)	9 (0-23)	1 (0 à 10)
Revenu moyen inférieur (n = 44)	18 (1-25)	2 (0-14)
Revenu moyen supérieur (n = 42)	19 (0-25)	7 (0-15)
À revenu élevé (n = 18)	20 (8-25)	10 (2-15)
Régions OMS		
Afrique (n = 37)	13 (1-23)	1 (0-14)
Amériques (n = 29)	19 (3-25)	6 (0-15)
Méditerranée orientale (n = 14)	23,5 (0-25)	6,5 (0-15)
Europe (n = 26)	18,5 (1-25)	10 (0-15)
Asie du Sud-Est (n = 11)	21 (2-24)	1 (0-13)
Pacifique occidental (n = 9)*	19 (9-25)	2 (1-15)

* Excluant neuf îles du Pacifique : Îles Cook, Kiribati, Îles Marshall, Nauru, Niue, Palau, Tonga, Tuvalu et Vanuatu.

Par ailleurs l'étude montre que le nombre de ces nouveaux médicaments inclus dans les listes nationales est significativement corrélé ($P \leq 0,0001$) avec le revenu par habitant ($r = 0,45$), les dépenses publiques annuelles de santé par habitant ($r = 0,33$) et le nombre de médecins pour 1000 habitants ($r = 0,48$).

2 - Autres données d'accessibilité aux traitements

Ces données sont étudiées par les programmes DCP (Disease Control Priorities) publiés par « The Lancet ». Le troisième volume (DCP3) sur neuf au total est dédié au cancer (3). Ce document analyse les coûts, les coûts abordables et la faisabilité d'un ensemble essentiel d'interventions de lutte contre le cancer dans les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire.

S'agissant des médicaments, nous rapportons ci-après l'analyse de Susan Horton and Cindy L. Gauvreau (2) :

- Divers produits thérapeutiques sont vitaux pour améliorer les taux de survie du cancer mais le revenu du pays est corrélé à la disponibilité de ces agents.
- L'accès au Tamoxifène (hormonothérapie) pour le cancer du sein est limité dans les pays à faible revenu, tout comme l'accès au contrôle de la douleur par la morphine par voie orale. Idem pour l'accès à la chimiothérapie en général, bien qu'aucune donnée quantitative ne soit facilement disponible.
- Les contraintes budgétaires des pays à faible revenu et dans les zones rurales des pays à moyen revenu impliquent que ces régions ne peuvent financer que les traitements à bas coût (habituellement les médicaments plus anciens, hors brevet).
- En plus des aspects de coût, la chimiothérapie nécessite des visites répétées à l'hôpital avec bilan sanguin. La mise en place de chimiothérapie, en soi, rend nécessaire l'emploi d'un minimum de ressource, ce qui limite effectivement son utilisation.
- Des médicaments anticancéreux efficaces mais peu chers devraient être disponibles, même au niveau d'installations de base.
- Le Tamoxifène doit pouvoir être utilisé, y compris dans les zones rurales et les pays à faible revenu, sous réserve que le test déterminant l'état des récepteurs hormonaux soit accessible.
- Les médicaments contre la douleur, y compris la morphine, devraient être disponibles dans tous les environnements, sous réserve que l'accès soit contrôlé.

3 - Evolution du coût des thérapies nouvelles dans les pays occidentaux

Tous les thérapeutes font le constat du dérapage extravagant du coût des molécules innovantes pour traiter le cancer.

La Ligue française Contre le Cancer a tiré la sonnette d'alarme jugeant le prix des molécules parfois exorbitant et inexplicable².

- Aux États-Unis, le Tarceva®, traitement de certains cancers bronchiques coûte plus de 78 000 US\$ par an pour chaque patient traité, alors que son générique pourrait être mis sur le marché au prix de 230 US\$ (1). En France, la prochaine molécule qui devrait améliorer le traitement du mélanome, le Keytruda®, coûterait plus de 100 000 euros par an et par malade.
- Autre motif de critique : les différences de prix pratiquées d'un pays à l'autre pour un même traitement. « En 2014, le traitement avec le Glivec®, très efficace contre la leucémie myéloïde chronique, coûtait au moins 90 000 US\$ aux États-Unis. En France, le prix oscillait de 27 000 à 40 000 euros selon la dose prescrite. À titre de comparaison, l'Inde fabrique aujourd'hui un générique tout à fait efficace qui coûte environ 2 000 US\$ par an. Comment justifier ces écarts alors que la recherche et le développement sont largement amortis depuis plus de dix ans ? »

² <https://www.ligue-cancer.net/vivre/article/36473>

La Ligue plaide pour un prix juste des médicaments, un tarif fondé sur le coût réel de la recherche, du développement et de la production-distribution (prise en compte des équipes de recherche académique). Pour assurer la pertinence des prix, la Ligue propose la mise en place de mécanismes de régulation de ces tarifs. Ces derniers doivent tenir compte de critères liés à l'utilisation des médicaments innovants en situation réelle : le nombre de patients, de prescripteurs, leur efficacité...

4 - Solutions pour l'Afrique

Une étude camerounaise³ a ciblé les difficultés liées à l'accès au traitement via des enquêtes institutionnelles.

- Le constat est fait de l'indisponibilité fréquente de 80% des antimitotiques inscrits dans la LNME.
- L'accès aux antimitotiques est perturbé par des ruptures fréquentes de stocks dans les officines et les centres spécialisés.
- Les prix ne sont pas harmonisés et les différences de prix entre officines et centres spécialisés vont jusqu'à 75%.
- La dépense moyenne mensuelle de prise en charge d'un patient souffrant de cancer est estimée à 74 769 FCFA soit environ 35% du revenu mensuel moyen d'un ménage.

Des solutions sont proposées, basées sur les principes suivants :

- Optimiser l'utilisation des ressources sans forcément recourir aux antimitotiques les plus récents et onéreux.
- Identifier et évaluer les services à faible coût organisationnel.
- S'appuyer sur des leçons apprises des initiatives d'accès aux ARV (Anti Rétroviraux) en Afrique.

Les solutions s'articulent autour des axes suivants :

- Renforcer la prise de conscience autour du cancer et de ses enjeux ; améliorer l'appropriation de la lutte par toutes les composantes du système de santé.
- Rendre fonctionnel un centre national d'excellence avec des unités régionales dispensant des soins selon des protocoles standards de diagnostic, de traitement, dont la chimiothérapie antimitotique et de suivi.
- Accroître l'enveloppe nationale disponible pour la chimiothérapie anticancéreuse d'une part (assurance maladie, subvention par l'Etat, contribution des fondations d'entreprises privées).
- Multiplier les partenaires du financement (exemple des rétroviraux dans le SIDA) : institutions internationales, les institutions privées nationales et internationales pour créer des synergies d'actions.
- Négocier les prix d'importation et harmoniser les prix de vente des anticancéreux sur l'étendue du territoire national.
- Instaurer un coût forfaitaire pour les séances de chimiothérapie à l'instar du forfait dialyse ou du forfait radiothérapie pour améliorer l'observance des schémas thérapeutiques et améliorer les durées de survie. Des études qualitatives confirment que les forfaits financiers améliorent l'accès aux médicaments surtout lorsqu'ils sont accompagnés de protocoles de soins standardisés dans des centres accrédités.

Références :

- 1 - Jane Robertson and al. Essential medicines for cancer: WHO recommendations and national priorities Bulletin of the World Health Organization, 2016; 94:735-42.
- 2 - Horton S and Gauvreau CL. Disease Control Priorities 2015; chapitre 16.

³ Note d'information stratégique (NIS) fondée sur des bases factuelles : « Améliorer l'accès aux chimiothérapies anticancéreuses au Cameroun » par JS Ndong, C Ntsama Essomba, P Ongolo-Zogo

LES MEDECINES TRADITIONNELLES CONTRE LE CANCER EN AFRIQUE

Utilisées depuis les temps les plus reculés, les médecines traditionnelles (MT) sont très répandues à travers le monde et sur tous les continents. L'Organisation Mondiale de la santé (OMS) estime que 5,6 milliards de personnes soit 80% de la population mondiale a recours aux médecines traditionnelles pour les soins de santé primaires en Afrique, en Asie, en Amérique latine et même dans les pays industrialisés, dont l'Europe où il y a un intérêt grandissant pour ces thérapies non standards (1, 2).

En Afrique, la grande majorité de la population, et surtout celle qui vit dans les zones rurales, se sert des médecines traditionnelles pour leur sécurité sanitaire, des maladies les plus bénignes aux pathologies les plus graves dont les cancers. Dans les régions éloignées des grandes villes, les MT représentent le premier choix où parfois encore, l'unique possibilité de se soigner. Les autres explications du recours aux MT sont culturelles, ethniques, religieuses ou mystiques et économiques (2, 3).

1- Définitions

A - Les médecines traditionnelles

Selon l'OMS, les médecines traditionnelles sont « *la somme totale des connaissances, compétences et pratiques qui reposent sur les théories, croyances et expériences propres à une culture et qui sont utilisées pour maintenir les êtres humains en bonne santé ainsi que pour prévenir, diagnostiquer, traiter et guérir des maladies physiques et mentales* » (2).

Par opposition à la médecine conventionnelle, les MT sont qualifiées de « médecines non conventionnelles » ou de « médecines parallèles » (MP). Ce sont des médecines dites alternatives (MA) quand elles remplacent la médecine standard ou des médecines dites complémentaires (MC) quand elles sont prodiguées en même temps que les médecines conventionnelles. La médecine moderne ou conventionnelle est la médecine standard qui a une base scientifique reposant sur des expériences fondamentales et des essais cliniques avant le passage à des applications pratiques chez l'homme conditionné par une efficacité thérapeutique prouvée et une balance bénéfice / risque favorable aux patients.

Pour l'OMS, le terme « médecine traditionnelle » est utilisé en référence à l'Afrique, l'Amérique latine, l'Asie du Sud-Est, et/ou le Pacifique occidental, tandis que le terme « médecine complémentaire et parallèle » est utilisé en référence à l'Europe et/ou l'Amérique du Nord et l'Australie. Pour les références, dans un sens général, à toutes ces régions, le terme global de « médecine traditionnelle / médecine complémentaire » est utilisé (1).

B - Tradipraticiens (tradithérapeute ou guérisseur)¹

Le tradipraticien est la personne, homme ou femme, qui dispose d'une reconnaissance sociale et communautaire et qui possède des compétences pratiques transmises souvent de générations en générations, oralement ou par écrit, lui permettant de soigner une variété de maladies par l'usage de produits végétaux, animaux ou minéraux et/ou par l'application des connaissances mystico-religieuses (figure 1). Il n'est presque jamais spécialiste d'une seule maladie ou d'une seule pratique et son champ d'action est physique (organique), mental et psychologique.



Figure 1 : tradipraticien en exercice

¹ <http://medecines-traditionnelles.e-monsite.com>

En intervenant dans tous les événements de la vie, il établit une relation de confiance avec les habitants de sa région qui sont les futurs malades. On compte 1 tradipraticien pour 500 personnes contre 1 médecin pour 40 000 personnes en Afrique (2).

2 - Utilisation des médecines traditionnelles

Le plus souvent, les malades atteints de cancer utilisent les deux approches thérapeutiques. Les médecines traditionnelles sont utilisées seules (monothérapie) ou en association avec la médecine conventionnelle quand elle est disponible (polythérapie). On observe l'utilisation des MT dès l'annonce de la maladie et en cours de maladie pendant les traitements par la médecine conventionnelle (traitements anticancéreux).

En cas d'échec thérapeutique, les MT font office de soins palliatifs et accompagnent les malades en fin de vie et même au delà de la mort. Les MT sont le traitement de première intention dès qu'une maladie se déclare ou l'unique possibilité de soins dans certaines régions souffrant de désert médical. Ce comportement des patients cancéreux et la pauvreté des systèmes de santé notamment en Afrique francophone subsaharienne est la cause d'une présentation trop tardive à l'hôpital et dans les autres structures de santé. Pour les thérapies anticancéreuses, cela représente à la fois un retard du diagnostic et de la prise en charge médicale. Les présentations tardives à l'hôpital ont comme conséquences une grande morbidité et une souffrance accrue dues à la progression de la maladie et impliquent un traitement plus long et donc plus onéreux avec une perte significative de chance de guérison. Inversement, les MT occupent la place laissée en jachère par la médecine conventionnelle, se fortifient dans les lieux oubliés par le système de santé et profitent des limites thérapeutiques actuelles de la lutte contre les cancers.

En effet, dans les pays d'Afrique subsaharienne d'expression française, la lutte contre le cancer reste difficile à cause du nombre réduit de spécialistes, du manque d'équipements techniques et de la centralisation des grandes structures de santé dans les seules capitales et grandes villes du pays. La faiblesse de l'offre thérapeutique en chirurgie, chimiothérapie et en radiothérapie et les coûts souvent inabornables des médicaments et des soins médicaux rendent le parcours thérapeutique des patients compliqué. Dans le même temps, les tradithérapeutes répondent aux besoins de santé de la majorité de la population et prennent en charge les plus démunis en affichant des prix accessibles et en fournissant des produits de santé rapidement disponibles (3).

3 - La thérapie par les plantes médicinales

La thérapie par les plantes (phytothérapie) est une activité plusieurs fois séculaire en Afrique entretenue de générations en générations et transmise au sein de la famille et du groupe ethnique. Les plantes utilisées proviennent souvent de l'environnement immédiat et naturel des populations. La sélection du type végétal et de l'activité thérapeutique associée se sont faites par expériences et observations directes de façon empirique au cours des âges. Les préparations issues des plantes médicinales par décoction, infusion ou macération délivrées par les tradipraticiens de ces savoirs ancestraux sont généralement consommées par voie orale. Les limites de cette phytothérapie traditionnelle sont l'imprécision du diagnostic et de la posologie. En effet, les principes actifs contenus dans les plantes varient en quantité et en qualité selon l'époque de la récolte, la technique de conservation et la partie de la plante utilisée.



Pervenche de Madagascar

Cette partie des médecines traditionnelles suscite beaucoup d'intérêt de la part des scientifiques et de la recherche biomédicale (4, 5).

Les plantes médicinales telles que le "Black jack" commun (*Bidens pilosa* L. originaire d'Amérique du sud et poussant au Cameroun et à Madagascar), la pomme de terre africaine (*Hypoxis hemerocallida* provenant d'Afrique du sud, de Zimbabwe et de Mozambique) sont connues pour soigner l'adénome et le cancer de la prostate.



Hypoxis hemerocallida



Bidens pilosa (Black jack)



Prunus africa, le prunier d'Afrique
(appelé *Pygeum africanum* ou *Hook f.*)

De la même manière, l'écorce du *Prunus africa*, le prunier d'Afrique (appelée *Pygeum africanum* ou *Hook f.*) ou bois puant rouge est employée par les tradipraticiens dans le traitement des troubles génito-urinaires, de l'hypertrophie bénigne de la prostate et de celui du cancer de la prostate. De nombreuses expérimentations biomédicales ont confirmé des effets antitumoraux de ces plantes médicinales (6).

Des plantes telles que la Colchique d'automne (*Colchicum autumnale* L.) et le Podophylle pelté (*Podophyllum peltatum*) et *Crotalaria sessiliflora* L. sont utilisés en ethnomédecine pour leurs activités anticancéreuses. A partir de ces données ethnobotaniques, les propriétés pharmacologiques anti-tumorales de ces plantes ont été testées. Une concordance a été trouvée entre l'utilisation de ces plantes par les tradipraticiens et leurs indications thérapeutiques en médecine conventionnelle. En effet, la Colchique d'automne (*Colchicum autumnale* L.) a donné la colchicine. A partir du Podophylle pelté (*Podophyllum peltatum*) on synthétise l'étoposide et le téniposide. *Crotalaria sessiliflora* L. permet la fabrication de la monocrotaline. Ces produits sont largement utilisés pour leurs effets anticancéreux en chimiothérapie. De même, le criblage systématique de plantes médicinales a permis de découvrir la Camptothécine à partir de la plante *Camptotheca acuminata* (l'arbre de vie) et le Paclitaxel (Taxol®) de la plante *Taxus bevilfolia* dénommée l'if de l'Ouest.

Quant à la vinblastine et la vincristine, elles sont issues de la plante *Catharantus roseus* plus connue sous le nom de Pervenche de Madagascar. Aujourd'hui, le Taxol®, la vinblastine et la vincristine sont des composants importants de l'arsenal thérapeutique contre le cancer. Par contre, les tradipraticiens se servent de ces plantes pour des traitements autres que ceux des cancers, ce qui montre des différences dans les pratiques cliniques et les multiples possibilités thérapeutiques des plantes médicinales (7).

4 - Pratiques religieuses et mystiques dans les thérapies anticancéreuses

Outre les plantes médicinales, les pratiques religieuses et/ou mystiques comptent parmi les moyens thérapeutiques des populations africaines pour recouvrer la santé, éloigner le mal dont elles souffrent et rétablir une harmonie rompue. Ainsi, beaucoup de malades atteints de cancer recourent à des rituels, le plus souvent en association avec des plantes médicinales et la médecine conventionnelle quand elle est possible, comme l'exorcisme, des offrandes (des sacrifices), fumigations, prières, invocations, lectures de textes sacrés du Coran ou de la Bible, visites de lieux de culte, utilisation d'eau bénites (bains et boissons)...(3).

5 - Enjeux économiques, environnementaux et de santé publique des MT

En croissance régulière depuis plusieurs années, le marché mondial des médicaments traditionnels est évalué à 60 milliards de US\$ par l'OMS (1, 2). De solides liens d'intérêts existent entre médecine traditionnelles et médecines conventionnelles. En effet, le quart (25%) des médicaments actuels sont issus de la pharmacopée traditionnelle (1, 2, 3, 4).

Des spécialistes de l'ethnobotanique, de l'ethnopharmacologie collaborent avec des tradipraticiens pour sélectionner des plantes qui ont un fort potentiel curatif. La bioprospection si elle est utile et souhaitée, pose parfois des problèmes de brevets et de propriétés intellectuelles presque toujours en défaveur des tradipraticiens. De ce fait, des lois nationales et internationales doivent être édictées pour réglementer ce type de prospection afin qu'il soit mutuellement bénéfique et pour éviter la biopiraterie.

Dans la plupart des pays africains, ce travail de protection du patrimoine culturel, des savoirs traditionnels et des plantes médicinales reste à faire (4, 5).

Par ailleurs, la surexploitation de certaines espèces végétales les menace d'extinction et appauvrit la biodiversité dont l'état est rendu critique par les feux de forêts ou de brousse, par une trop grande déforestation et par la gestion non durable de l'environnement. Pourtant, un nombre insoupçonné de molécules potentiellement anticancéreuses pourrait provenir des écosystèmes africains si une activité de prospection pharmaceutique à grande échelle était organisée et réglementée (2, 4, 5).

6 - Des médecines traditionnelles aux médecines traditionnelles améliorées (MTA)

Pour ces différentes raisons, l'OMS dit dans ses recommandations dès 1986 que « *les pays membres devraient impliquer les guérisseurs traditionnels aux soins de santé communautaire, encourager les recherches sur les plantes médicinales communément utilisées et développer les échanges avec d'autres pays dans les secteurs de la médecine traditionnelle* ». Depuis, l'OMS, par différentes stratégies et propositions de 2002 à 2005 puis de 2014 à 2023, tente de faire des médecines traditionnelles une médecine traditionnelle améliorée (MTA) répondant à des définitions et des règles universelles. Ces stratégies tentent de formaliser, d'identifier et de codifier les produits et pratiques des thérapies non conventionnelles afin de les intégrer dans les systèmes de santé nationaux (1, 2).

7 - Conclusion

Rappelons que le cancer est responsable de 13% de la mortalité mondiale soit 8,2 millions de décès dont plus de 590 000 sont enregistrées en Afrique et que son incidence qui ne cesse d'augmenter est estimé à 847 000 nouveaux cas par l'Agence internationale de recherche sur cancer (8). Le coût économique du cancer est estimé à 1 160 milliards de US\$ dans le monde en 2010 et à environ 126 milliards d'euros dans les 27 pays de l'Union Européenne (UE) en 2009 tandis qu'en Afrique, il était de 849 millions de US\$ pesant sur les dépenses de santé et impactant fortement les efforts de développement social et économique (8). Les réponses à apporter aux défis du cancer en Afrique sont à la fois politiques, scientifiques, médicales et économiques. Elles sont, de surcroît, surtout locales et sociétales et impliquent une réduction des inégalités de santé et des systèmes de santé renforcés. Pour atteindre ces objectifs de santé publique dans un contexte de pays en développement comme le sont la grande majorité des pays d'Afrique francophone, les médecines traditionnelles ont un rôle déterminant à jouer (intérêt d'associer les tradipraticiens dans les actions de lutte contre le cancer afin de faciliter le diagnostic précoce).

En tout état de cause, ces enjeux de santé exigent, en second lieu, un renforcement des compétences et des possibilités humaines et techniques que doivent faciliter et accompagner durablement des échanges plus soutenus et plus efficaces entre pays africains dans les sous-régions et à travers tout le continent et une coopération internationale plus dynamique et plus efficace (8, 9, 10, 11, 12).

Références :

- 1 - OMS (2002) Stratégie de l'OMS pour la Médecine Traditionnelle pour 2002–2005, Genève, Organisation mondiale de la Santé.
- 2 - OMS (2014) Stratégie de l'OMS pour la Médecine Traditionnelle pour 2014–2023, Genève, Organisation mondiale de la Santé.
- 3 - Ly A, Khayat D. Le cancer en Afrique : De l'Épidémiologie aux applications et perspectives biomédicales. Éditions Institut National du Cancer, 2006.
- 4 - Chibale K, Davies-Coleman M, Masimirembwa C, editors. Drug Discovery in Africa: impacts of genomics, natural products, traditional medicines, insights into medicinal chemistry, and technology platforms in pursuit of new drugs. Springer-Verlag; Berlin Heidelberg 2012.
- 5 - Ly A. Cancer and alternative therapies in Africa, Herbals and natural remedies, Herbals Summit 2015;26-2.
- 6 - Steenkamp V Prostate cancer and phytomedicines in A Ly A. and Khayat D. About cancer in Africa: from epidemiology to biomedical applications and perspectives, 2006; 611-616, Published by the National Cancer Institute of France (INCa).
- 7 - Duez P. Ethnopharmacologie, médecines traditionnelles, thérapies du cancer en Afrique in Ly A. et Khayat D. (sous la direction de). Le cancer en Afrique : De l'Épidémiologie aux applications et perspectives biomédicales. Éditions Institut National du Cancer 2006;639.
- 8 - Breakaway: the global burden of cancer — challenges and opportunities. Economist Intelligence Unit Limited, London, UK, 2009.
- 9 - McCarthy M, Maher D, Ly A, et al. Developing the agenda for European Union collaboration on non communicable diseases research in Sub-Saharan Africa. Health Research Policy and Systems 2006;8:13.
- 10 - Sylla BS, Wild CP. Cancer burden in Africa in 2030: Invest today and save tomorrow. J Afr Cancer 2012;4:1-2.
- 11 - Ly A. Global health, cancer challenges and control in African settings, Cancer therapy & Oncology International Journal 2016;2.
- 12 - The Lancet Global health (editorial) Financing for health: where there's a wil. The Lancet Global Health 2016;4:e663.

SOINS DE SUPPORT ET SOINS PALLIATIFS EN CANCÉROLOGIE

1 - Définitions

Les soins de support sont l'ensemble des soins et soutiens nécessaires aux personnes malades parallèlement aux traitements spécifiques, lorsqu'il y en a, tout au long des maladies graves, notamment des cancers¹.

En pratique, ces soins de support concernent la prise en charge des conséquences de la maladie et des traitements qu'on lui oppose, jusqu'à la période de guérison avec ses éventuelles séquelles ou l'évolution vers la mort et on parle alors de soins palliatifs terminaux.

Ces soins comprennent la prise en charge de symptômes physiques comme la douleur, la fatigue, les problèmes nutritionnels, les troubles hématologiques, digestifs, respiratoires, génito-urinaires, moteurs, les handicaps, les problèmes odontologiques induits par la maladie et/ou par les traitements. Ils concernent aussi les difficultés sociales, spirituelles, la souffrance psychique, les perturbations de l'image corporelle.

Si les patients atteints de cancer guérissent aujourd'hui dans environ 55 à 60% des cas dans les pays à haut revenu, la guérison est souvent inférieure à 30% dans les pays à bas et moyen revenu en raison d'un diagnostic tardif, d'une insuffisance de personnels formés, de structures adaptées et de l'absence d'assurance maladie liée à des difficultés économiques. L'évolution vers la mort y est donc encore très fréquente.

La philosophie de ces soins d'accompagnement est de considérer jusqu'à la fin le malade comme un être vivant et la mort comme un processus naturel et de l'accompagner du mieux possible.

Selon l'OMS, les soins palliatifs en cancérologie²:

- Soulagent la douleur et les autres symptômes pénibles ;
- Soutiennent la vie et considèrent la mort comme un processus normal ;
- Ne visent ni à hâter ni à différer la mort ;
- Intègrent les aspects psychologiques et spirituels des soins au patient ;
- Offrent un système d'assistance pour aider les patients à vivre aussi activement que possible jusqu'à leur décès ;
- Offrent un système d'accompagnement pour aider la famille à faire face pendant la maladie du patient et au cours de la période de deuil ;
- Ont recours à un travail d'équipe pour répondre aux besoins des patients et de leur famille, y compris en matière de conseil lié au deuil, si c'est indiqué ;
- Vont améliorer la qualité de vie et peuvent également influencer positivement sur le cours de la maladie ;
- Sont mis en œuvre précocement au cours de la maladie, en conjonction avec d'autres thérapies visant à prolonger la vie, telles une chimiothérapie ou une radiothérapie, et comprennent les analyses nécessaires pour mieux comprendre et prendre en charge les complications cliniques pénibles.

Traditionnellement, on réservait l'appellation de « soins palliatifs » quand la maladie était avancée et qu'il n'y avait plus de traitements curatifs proposés. On parle aujourd'hui de démarche palliative tout au long de la maladie (1) ou de façon plus explicite de « soins de support » incluant les soins palliatifs terminaux.

Dans la majeure partie du monde, la plupart des cancéreux présentent des stades avancés de la maladie lorsqu'ils sont vus pour la première fois par un professionnel de santé. Pour ces patients, la seule option thérapeutique réaliste consiste à prodiguer des soins palliatifs encore très peu accessibles dans les pays d'Afrique francophone subsaharienne.

¹ www.afsos.org

² www.who.int/cancer/palliative/fr/



Figure 1 : l'accompagnement par les proches en phase terminale (Source : Hospice Africa Uganda)

La question des antalgiques

En fonction de l'intensité de la douleur à traiter, il existe une hiérarchie d'utilisation des analgésiques. On distingue trois paliers :

- Palier I : douleurs faibles à modérées, traitées par des antalgiques périphériques non opioïdes (paracétamol, aspirine, anti-inflammatoires non stéroïdiens [AINS]).
- Palier II : douleurs modérées à intenses pour lesquelles, on administre des antalgiques centraux opioïdes faibles (codéine, dextropropoxyphène, Tramadol®) auxquels on peut associer des antalgiques périphériques ou des glucocorticoïdes.
- Palier III : douleurs intenses à très intenses, traitées par des antalgiques centraux opioïdes forts (morphine et ses autres dérivés) auxquels on peut associer des AINS, des glucocorticoïdes et des psychotropes (les antidépresseurs par exemple).

Il est indispensable d'améliorer l'accès aux substances morphiniques orales pour traiter la douleur cancéreuse modérée à sévère dans les pays d'Afrique francophone subsaharienne, dont souffrent plus de 80% des malades en phase terminale d'un cancer.

2 - Un groupe de travail sénégalais a rédigé des recommandations³

- Développer des politiques et stratégies nationales pour les soins palliatifs, ainsi que le recommande le plan d'action pour la stratégie mondiale de lutte contre les maladies non-transmissibles de l'OMS, prendre en considération les soins palliatifs pour les enfants

³ (Source « Le Sénégal abandonné dans l'agonie », 2013).

- Réexaminer la loi sur les médicaments et les réglementations afin de s'assurer qu'elles ne freinent pas inutilement l'accès aux analgésiques opioïdes puissants.
- Faire en sorte que tous les médicaments relatifs aux soins palliatifs figurant dans la liste modèle des médicaments essentiels de l'OMS soient disponibles.
- Entreprendre une évaluation précise et exhaustive des besoins en morphine dans le pays.
- S'assurer que la Pharmacie nationale, fournisse régulièrement suffisamment de médicaments de soins palliatifs essentiels, y compris des analgésiques opioïdes puissants.
- Développer et mettre en œuvre un programme de formation continue dans le domaine des soins palliatifs médicaux et infirmiers, destiné aux personnels soignants.
- Rendre obligatoire l'incorporation d'une formation basique sur les soins palliatifs pour les adultes et les enfants dans le programme de toutes les écoles de médecine et de soins infirmiers.

3 - Expériences africaines

A - Le système d'accompagnement : ACA

L'Association Congolaise Accompagner (ACA) existe depuis près de 20 ans. Elle a été créée à l'initiative de Sœur Eliane Boukaka et son équipe, avec comme devise « *amour et dignité pour les personnes et leur entourage.* »

- L'ACA s'appuie sur des membres sensibles à la souffrance des malades, à leur isolement. Ces membres ont pour vocation de consacrer du temps au malade par une présence vraie, aimante et respectueuse.
- Pour l'ACA, accompagner signifie : faire route avec, cheminer à côté des malades à leur rythme, exercer le devoir de non abandon, sans prendre la place ni de la personne malade ni de sa famille.
- Les rôles bien compris de l'ACA peuvent s'exprimer par les mots et expressions clés : présence, écoute, pas d'attitude d'intervention, vigilance avec juste distance, oreille attentive pour la famille, relai et médiation complémentaire des soignants, soumis au secret professionnel.

La population cible de l'ACA correspond aux adultes-malades abandonnés, qui doivent être bien entourés, ces patients sont pauvres, avec des conflits sociaux.

Parfois l'ACA prend en charge des enfants malades graves.

Plusieurs situations sont particulièrement critique: l'annonce du diagnostic, la phase terminale, le deuil.

Présentation d'un cas pratique :

Un enfant de 11 ans, atteint d'une grave maladie dans un contexte de conflits sociaux : situation tendue entre la mère et le père, la grand-mère accusée de sorcellerie.

L'enfant est alors accompagné par des bénévoles de l'ACA, jusqu'au bout.

Analyse de ce cas :

Problèmes rencontrés : abandon, sorcellerie, rejet, conflits sociaux. Cela a nécessité : l'écoute des besoins, l'appréciation des souffrances, la recherche de la nature et l'origine du conflit.

La démarche comprend : la rencontre avec les parents, la prise en compte des interrogations de l'enfant, la mise en place des stratégies de survie, la sensibilisation.

Résultats enregistrés : amélioration de la prise en charge. Apaisement et soulagement entre mère et grand-mère. Retour de la mère vers son fils.

Difficultés notées : refus de collaborer du père, la famille paternelle est venue uniquement aux obsèques, finances de la mère limitées, tout le poids est revenu à l'ACA.

Conclusion : accompagner = école du donner et du recevoir. Elle nous apprend la vraie valeur de la vie.

B - Le système d'écoute APAAC : Aidons les Personnes Atteintes ou Affectées par le Cancer

Cette ONG ivoirienne a pour devise « *Malgré le cancer, la vie continue* ». Elle a été créée le 30 mars 2009 dans le contexte suivant :

- Difficultés d'accès aux investigations et traitements
- Absence de radiothérapie en Côte d'Ivoire
- Proportion supérieure à 70% de patients vus à un stade avancé.

Ces données ont conduit aux constatations suivantes, vécues comme moteur puissant de l'action :

- Sentiment d'impuissance devant les souffrances tant physiques que morales
- Impossibilité pour plus de 80% des personnes atteintes d'avoir accès aux soins adéquats
- Insuffisance de soutien psychologique organisé.

En conséquence, créer une association à but non lucratif pour répondre aux besoins identifiés, était devenu incontournable. Il s'agissait à la fois de soutenir les personnes atteintes de cancer et leurs familles, voire également le personnel confronté quotidiennement à ces nombreuses problématiques.

Une vision en plusieurs points guide constamment l'action de l'association :

- Redonner aux personnes malades le goût à la vie et l'envie de se battre
- Aider la famille à continuer de les soutenir psychologiquement
- Prévenir le cancer ou le découvrir précocement afin d'en augmenter les chances de guérison.

Les ressources humaines de l'association sont : 27 membres, un conseil d'administration, un bureau, 1 salariée.

Dans cette lutte héroïque pour la santé, l'APAAC a mis en place les actions suivantes :

- Centre d'écoute téléphonique : APAAC INFOS SERVICE depuis le 28 janvier 2010 (août à décembre 2010 : 462 appels (toute personne qui le désire, peut appeler, sera soutenue psychologiquement, sera conseillée, sera informée sur le cancer, sera écoutée)
- Groupe de parole
- Consultation de la psychologue
- Activités sportives (séances de natation avec facilitation des conversations entre malades et accompagnants)
- Échanges avec d'autres sociétés
- Actions de formation, de sensibilisation en direction des membres de l'APAAC, des soignants et des soignants non membres de l'APAAC
- Activités de prévention et de dépistage
- Aide à l'accès aux soins
- Activités de recherche
- Enquêtes avant l'ouverture d'une activité (le besoin de groupe de parole a été exprimé par 99% des 108 personnes interrogées en février 2010).

Référence :

1 - Lévy-Soussan M. La démarche palliative doit désormais être anticipée. Rev Prat 2017;67:175-18.

LA FORMATION EN CANCÉROLOGIE

Depuis des dizaines d'années, la prédominance des maladies infectieuses et parasitaires en Afrique avait eu pour conséquence la marginalisation des affections non transmissibles dont le cancer.

Toutefois, quelques écrits, notamment Bergeret (1), Denoix (2) et Thys (3) avaient commencé à faire ressortir l'existence et la gravité de la pathologie cancéreuse en Afrique entraînant ainsi la nécessité de former les acteurs de la lutte.

La formation en cancérologie a alors été introduite dans les établissements d'enseignement supérieur de santé.

La programmation de l'enseignement de la cancérologie s'est effectuée progressivement. D'abord sous forme de généralités sur la cancérologie dans le cours d'anatomie pathologique et de quelques notions par les spécialistes d'organes et les chirurgiens.

1 - Formation des étudiants en médecine

Par la suite, selon les pays et les années, la formation en cancérologie s'est structurée à l'intérieur du cursus des études de médecine générale en étant individualisée en cours de cancérologie :

- Générales, axés sur le processus de cancérogénèse, l'épidémiologie générale appliquée aux cancers, la biologie des cancers, la classification des cancers, la prévention et les principes de traitement.
- Spéciales, consacrés aux localisations les plus fréquentes en Afrique : épidémiologie, genèse, clinique, explorations appropriées, prévention et traitement.

Cette étape de l'enseignement est réalisée souvent en 5^{ème} et 6^{ème} années de médecine et parfois en 3^{ème} année de licence en sciences de la Santé. Les objectifs poursuivis, tant pour la formation théorique que pratique en stage, sont rassemblés dans le tableau 1 tel que cela avait été présenté au Conseil d'Établissement en 1984 à la Faculté des Sciences de la Santé de l'Université Marien NGouabi de Brazzaville au Congo (4).

Tableau 1 : répartition des objectifs pour les formations théoriques et pratiques

Objectifs des cours théoriques	Objectifs des stages
<p>A la fin de l'enseignement l'étudiant devrait être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présenter et décrire l'histoire naturelle du cancer, les facteurs étiologiques et les mécanismes de la cancérogénèse • Présenter l'épidémiologie descriptive du cancer • Décrire les classifications anatomo-cliniques du cancer • Décrire les états précancéreux, leurs modalités de prise en charge, les groupes à risque • Décrire la prévention et l'organisation d'une campagne de dépistage • Décrire les principes et indications des traitements majeurs en cancérologie • Décrire les urgences en cancérologie et les conduites à tenir respectives • Présenter les aspects psychologiques liés au cancer • Décrire les méthodes statistiques élémentaires • Décrire les syndromes paranéoplasiques et les conduites à tenir 	<p>A la fin du stage hospitalier, l'étudiant du 2^{ème} cycle devrait être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conduire correctement un examen clinique de malade en cancérologie • Demander les examens complémentaires nécessaires à un bilan d'extension afin de procéder à la classification en stades • Pratiquer les prélèvements par ponction pour étude cytologique • Réaliser un prélèvement pour frottis cervico-vaginal • Participer à la mise en route et à la surveillance d'un traitement anticancéreux • Participer aux séances de concertation multidisciplinaire • Participer aux séances de bibliographie • Présenter un compte rendu de lecture critique d'un article • Participer à l'organisation d'une campagne de dépistage

Cette introduction a été effectuée dans plusieurs villes africaines, on peut citer : Dakar en 1975, Libreville 1982, Brazzaville 1983, Bangui 1986, Abidjan et Yaoundé en 1998 (4).

2 - Formation de médecins spécialistes

L'étape de la spécialisation post-doctorale a été réalisée par la mise en place des Certificats d'Études Spéciales (C.E.S.) devenus des Diplômes d'Études Spécialisées (D.E.S.) d'une durée de quatre années académiques après le Diplôme d'Etat de Docteur en Médecine (4).

Quelques établissements, encore trop peu nombreux, ont mis en place cette formation spécialisée.

- Cancérologie médicale à l'Université Marien NGouabi à Brazzaville au Congo (1998)
- Cancérologie chirurgicale à l'Université Cheik Anta Diop de Dakar au Sénégal (2001)
- Cancérologie médicale et Radiothérapie à l'Université de Yaoundé I au Cameroun (2011)
- Cancérologie médicale à l'Université Houphouet-Boigny de Cocody à Abidjan en Côte d'Ivoire (2015)
- Cancérologie médicale (en projet) à l'Université des Sciences de la Santé à Libreville au Gabon.

L'organisation appropriée de cette spécialisation post-doctorale en cancérologie (tableaux 2 et 3) s'organise autour d'enseignants en mission dans le cadre de la coopération inter-universitaire sud-sud et sud-nord, notamment pour les stages théoriques et pratiques de renforcement des capacités dans les spécialités et manœuvres pointues.

Tableau 2 : points des programmes de D.E.S. de cancérologie médicale

1 ^{ère} Année	2 ^{ème} Année
Module 1 : médecine interne Module 2 : immuno-hématologie Module 3 : cancérologie générale I Stages : cancérologie médicale, médecine interne, chirurgie	Module 4 : anatomie pathologique Module 5 : biologie, imagerie Module 6 : cancérologie générale II Stages : anatomie pathologique, radiologie, cancérologie médicale
3 ^{ème} Année	4 ^{ème} Année
Module 7 : cancérologie spéciale I Module 8 : chirurgie carcinologique Module 9 : radiothérapie I Stages : radiothérapie, biologie moléculaire, cancérologie médicale	Module 10 : cancérologie spéciale II Module 11 : radiothérapie II Module 12 : épidémiologie générale, méthodologie de la recherche Stages : cancérologie médicale Rédaction de Mémoire de fin d'études

Une formation de ce niveau fait obligatoirement intervenir la recherche. D'où une place incontournable de formation par et pour la recherche. Les résultats de ces recherches, pour véritablement jouer leur rôle, doivent être diffusés par l'intermédiaire de publications dans des revues à comité de lecture et dans des réunions scientifiques nationales et internationales.

En dehors des revues internationales éditées hors d'Afrique, l'on doit considérer celles qui sont reconnues par le Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur (CAMES) qui organise la promotion des Enseignants-Chercheurs et des Chercheurs.

Parmi ces supports on peut citer :

- *Carcinologie Clinique en Afrique*
- *Journal Africain du Cancer (suspendu actuellement)*
- *Médecine d'Afrique Noire*

Tableau 3 : résultats enregistrés au D.E.S. de cancérologie de l'Université Marien NGouabi à Brazzaville au 31 décembre 2015.

Pays	Homme	Femme	Total	Ce que sont devenus les spécialistes formés en oncologie médicale
Bénin	1		1	2 Professeurs 3 Maîtres de Conférences Agrégés 1 Maître-Assistant 2 Assistants 18 Spécialistes hospitaliers (dont 1 en Belgique) 1 Maître-Assistant décédé et 1 retraité
Burkina Faso	2		2	
Cameroun	1	1	2	
Centrafrique	1	1	2	
Congo	8	4	12	
Côte d'Ivoire	4	1	5	
Gabon		2	2	
Guinée	1		1	
Sénégal	1		1	
Total	19	9	28	

3 - Formation continue

Il paraît judicieux de compléter cette formation de base par une actualisation continue des connaissances par deux procédés classiques :

- La participation active aux rencontres scientifiques nationales et internationales régulièrement organisées tant sur le continent qu'en dehors
- La lecture et la rédaction d'articles dans des revues spécialisées et reconnues dans le domaine de la cancérologie.

L'appui des pouvoirs publics à ces actions sera précieux dans la lutte contre le cancer.

4 - Perspectives

Plusieurs approches doivent être envisagées :

- La diffusion des enseignements de cancérologie à l'ensemble des Facultés de médecine du continent africain. Un projet de plateforme d'enseignement partagé mutualisant les compétences du Cameroun, du Sénégal, de la Côte d'Ivoire et du Congo est en cours d'élaboration.
- L'enseignement à distance, via des plateformes de type MOOC permettrait un enseignement partagé entre les facultés de médecine africaines.

Une formation en ligne ouverte à tous (FLOT), aussi appelée Cours en ligne ouvert et massif (CLOM) dérivé de l'expression anglo-saxonne "Massive open online course (MOOC)" est un type de formation à distance capable d'accueillir un grand nombre de participants.

Les participants aux cours, enseignants et élèves, sont dispersés géographiquement et communiquent uniquement par Internet.

La dimension de partage, d'échange et d'interaction est assurée par des outils du Web. Le Mooc combine un ensemble de médias sociaux pour impliquer le participant aux activités pédagogiques. Il s'agit d'agrèger la collaboration d'un public géographiquement distribué autour d'un sujet commun et inhérent au Mooc.

Le forum est le dispositif conversationnel présent dans la majorité des Mooc. Il permet de se présenter à l'équipe pédagogique et aux autres bénéficiaires du cours.

Un Mooc est une session de formation qui a une durée et une temporalité. Les équipes pédagogiques organisent des activités d'apprentissages pour fixer les objectifs de la formation. Des thématiques d'enseignements hebdomadaires sont proposées aux participants. En amont, ce pilotage permet de baliser le parcours d'apprentissage du bénéficiaire. Différents outils sont exploités pour harmoniser les enseignements et le numérique. D'une manière générale, les vidéos sont combinées à des contenus en ligne et un quizz valide chaque module hebdomadaire.

Références :

- 1 - Bergeret C. Le cancer primitif du foie à Dakar (premiers cas de cancer à Dakar) Bull Med AOF 1946;5:3.
- 2 - Denoix P. Le cancer chez le Noir d'Afrique française Monographie de l'Institut National d'Hygiène Paris 1957:12.
- 3 - Thys J. Considérations sur les tumeurs malignes des Indigènes du Congo belge et du Rwanda-Urundi : à propos de 2536 cas. Ann Soc Belg Med Trop 1957;5:453.
- 4 - Ly A, Khayat D. Le cancer en Afrique. Institut national de la Santé 2006;784.

PERCEPTION ET SAVOIR SUR LA MALADIE CANCÉREUSE

Les questions touchant au cancer font naître des sentiments divers chez les personnes. Il est important de les connaître car ce concept peut constituer des leviers ou, au contraire, des freins à la prévention, au diagnostic et au traitement de la maladie.

Cette fiche a pour objet d'analyser les données africaines et s'appuie sur la littérature publiée sur ce thème entre 2006 et 2015¹.

Deux parties sont présentées :

- La première fournit des données **quantitatives** basées sur les résultats d'études transversales via des questionnaires auto-administrés ou proposés en entretien.
- La seconde s'inspire directement d'une publication camerounaise « grand public » qui offre une analyse **qualitative** de la perception de la maladie par la population locale et d'une étude américaine sur des femmes africaines migrantes aux USA.

1 - Analyse quantitative

Douze études ont été analysées. Toutes contiennent dans leur titre, soit le mot « Knowledge (savoir) » soit « Awareness (perception) », soit les deux mots.

Le Cameroun contribue à un niveau élevé à la production de ce type de publications (N=5). Le Burkina Faso génère deux documents ; pour les autres pays (Côte d'Ivoire, Gabon, République Démocratique du Congo, Sénégal) un seul article est enregistré. Enfin, une étude couvre 24 pays sur 3 continents.

S'agissant des organes, ce sont les cancers de la femme qui sont très majoritairement l'objet d'études.

Tableau 1 : nombre d'études analysées

Organes	Nombre d'abstracts
Col de l'utérus ou HPV (hors vaccination*)	7
Sein	4
Prostate	1

A - Focus sur le cancer du col de l'utérus

S'agissant de la population générale, les études mettent en évidence un savoir insuffisant.

- Au Cameroun (1) : province du Nord - 2008 - N=171. 28% des femmes (48/171) disposaient de connaissances suffisantes. Parmi elles, seules 8% (4/48) avaient bénéficié d'un test de dépistage. L'illettrisme, la maternité précoce (avant 20 ans), l'état de mère célibataire ou de mère au foyer étaient les facteurs associés à une mauvaise connaissance.
- En République Démocratique du Congo (2) N=524. Les auteurs concluent à l'insuffisance de connaissance des femmes : un bon score étant corrélé à une éducation de bon niveau et à un emploi. Sur 84% des femmes ayant entendu parler du cancer du col, seules 9% avaient bénéficié d'un dépistage (PAP test).
- Au Burkina (3) N=840. 64,2% des participantes avaient entendu parler du cancer du col utérin, 8,5% environ connaissaient l'existence de papillomavirus humain (VPH), 69% ignoraient que le cancer du col était évitable. 11% des femmes avaient bénéficié d'un dépistage.
- Au Gabon (4) la situation semble plus avancée : N=452. Plus de 90% des femmes ont entendu parler du cancer et 28% (126/452) du dépistage. Sur ces 126 femmes, 82 ont fait un test de dépistage.

¹ La requête est standardisée et consiste à interroger Pubmed avec deux mots clef : « Neoplasms » AND « nom du pays »

Les raisons les plus courantes pour ne pas faire de test étaient l'absence de suivi par manque de ressources financières, la peur de la découverte d'une maladie grave ou le fait de dénier l'importance de la maladie.



Un article original au Cameroun (5) : N=304 porte sur l'intérêt d'une intervention éducative.

Les femmes ont été randomisée en 2 groupes pour recevoir une information sur le VPH, son lien avec le cancer du col et sur l'auto-échantillonnage (prélèvement par la femme elle-même d'échantillons vaginaux).

Le groupe I « témoin » a reçu une information standard et le groupe II « intervention », a reçu une information culturellement adaptée.

Les participants du groupe II avaient un niveau de connaissances sur le VPH et le cancer du col utérin significativement plus élevé que le groupe contrôle ($p < 0,05$), mais aucune différence significative entre les deux groupes n'a été observée sur l'acceptabilité de l'auto-échantillonnage et la confiance dans la méthode.

S'agissant des personnels de santé, des progrès restent à faire comme en témoignent les 2 études ci-après (6, 7) :

Cameroun - N=401. La répartition est la suivante : étudiants en médecine 71 (18%) ; élève infirmières ou sages-femmes 38 (10%), médecins 58 (14%) ; infirmiers ou sages-femmes confirmés 234 (58%).

Les résultats globaux sont reportés dans le tableau 2. Les auteurs concluent que plusieurs lacunes et idées fausses concernant le dépistage ont cours, en particulier chez les infirmières et les sages-femmes. Sensibiliser les personnels de santé est une étape essentielle pour la mise en œuvre effective de la prévention.

Tableau 2 : savoir des personnels de santé sur le cancer du col

Variable	Total des réponses correctes - N/%
Le virus HPV est présent dans plus de 50% des cancers du col	242 / 60 %
Le virus HPV est sexuellement transmissible	263 / 66 %
Le vaccin anti-HPV aide à prévenir le cancer du col	177 / 44 %
Connaissance des 4 facteurs de risque les plus importants	231 / 58 %
Le cancer du col est précédé par des lésions dysplasiques traitables	323 / 81 %
La dysplasie est habituellement asymptomatique	174 / 43 %
Le test suivant peut être utilisé dans le cadre du dépistage :	
Frottis du col	337 / 84 %
Test HPV	190 / 47 %
Test de l'inspection visuelle (acide acétique)	151 / 38 %

Côte d'Ivoire - $N=592$ sages-femmes dont 25% d'étudiantes en dernière année. La même conclusion s'impose. Près de 56% des sages-femmes avaient un savoir correct sur le sujet. 18% avaient déjà bénéficié d'un test de dépistage. Là encore, les auteurs soulignent l'importance de la formation des sages-femmes dans la mise en œuvre d'un programme de vaccination et de dépistage.

B - Focus sur le cancer du sein

En l'absence d'un programme de dépistage mammographique, une **étude sénégalaise** (8) a été conduite en 2009 qui a pour objectif d'évaluer les connaissances sur l'autopalpation des seins. 300 femmes ont été incluses dont les caractéristiques sont les suivantes : le jeune âge (âge moyen 34 ans), l'absence de scolarité pour un quart d'entre elles (26,7%), et de moyens financiers pour près de 60%. Les connaissances sur l'autopalpation sont faibles et la pratique régulière du geste est le fait de 29% des femmes. L'information sur l'autopalpation provient essentiellement de la télévision (52,9%). Ces connaissances et la pratique sont fortement influencées par le niveau d'étude et le niveau de revenu financier ($p = 0,02$).

Une étude transversale en 2012 à l'université de Buéa au Cameroun (9) a été menée sur un échantillon de 120 volontaires grâce à des questionnaires auto-administrés.

Près des trois quarts (74,17%) des participantes avaient déjà entendu parler de l'auto palpation, mais 40% n'avait jamais effectué le geste. 95% estimaient que le cancer était évitable mais seules, 37% savaient que l'autopalpation pouvait être une méthode de dépistage. 13,33% pensaient que le cancer du sein pouvait être évité par un vaccin.

L'étude de Buea (10) a été renouvelée en 2014 sur un échantillon aléatoire de 166 étudiantes âgées de 17 à 30 ans.

Près de trois quarts (73,5%) des répondantes avaient déjà entendu parler de l'autopalpation mais seules 9% savaient comment effectuer le geste. La télévision était la principale source d'information (20%). Ces résultats mettent en évidence l'écart entre les connaissances théoriques et la pratique.

Sur une échelle plus large, une étude (11), publiée en 2014, a été conduite auprès d'étudiantes universitaires ($N= 10\ 042$) dans 24 pays à faible ou moyen revenu, sur 3 continents (Asie, Afrique et Amériques) via l'utilisation de questionnaires anonymes.

L'objectif était d'évaluer la prise de conscience concernant les liens entre le cancer du sein et certains facteurs (hérédité, alimentation, surpoids, exercice, consommation d'alcool, tabagisme). Les résultats ont indiqué que 35% des femmes ne savaient pas que l'un de ces facteurs de risque pouvait influencer la survenue du cancer.

C - Focus sur le cancer de la prostate

Etude du Burkina-Faso en 2014 (12). L'absence de sensibilisation sur le cancer de la prostate a été identifiée comme l'une des causes des taux de mortalité plus élevés chez les hommes Noirs. 600 hommes de Ouagadougou (âge moyen 42 ans ; niveau d'étude : primaire ou moins pour 63% d'entre eux) ont participé à l'étude, via un entretien en face-à-face basé sur un questionnaire. 62% ne connaissaient pas les termes de "prostate" ou "cancer de la prostate". Seuls 2 hommes (0,3%) ont cité l'ethnie comme facteur de risque et 90 (15%) pensaient qu'une trop grande activité sexuelle était un facteur de risque. La majorité (70%, $n = 422$) n'avait connaissance d'aucun test diagnostique pour ce cancer. Le niveau d'éducation était fortement corrélé avec celui des connaissances ($p < 0,001$). Les auteurs concluent que les interventions éducatives en population devraient chercher à améliorer les décisions auto-éclairées concernant le diagnostic précoce de ce cancer.

2 - Données qualitatives

A - Au Cameroun : le Centre pour le Développement des Bonnes Pratiques en Santé (CDBPS-H) de Yaoundé² est à l'origine d'une étude présentée ci-après.

Dans ce pays, le cancer est une maladie qui se perçoit différemment par les populations. Ces perceptions sont fonctions du niveau d'instruction, de l'âge, des croyances, de la culture, du lieu de résidence des individus.

- Les populations qui souvent ne connaissent pas les causes de cette maladie, l'associent en conséquence à des causes surnaturelles.
- Le cancer est perçu comme une maladie mystique, une maladie de la malchance ou une punition divine.
- Ces perceptions peuvent être diffusées par les tradipraticiens ou les leaders de certaines nouvelles Églises qui l'assimilent à la sorcellerie.
- En raison des cas de cancers incurables observés, les populations perçoivent le cancer comme une maladie dont la seule issue est la mort.
- Les cancers de sein et de la prostate sont souvent perçus comme dus à l'excès d'activité sexuelle.
- Perceptions des malades cancéreux et rapports sociaux : la société estime qu'un individu atteint d'un cancer n'est plus capable de travailler. Cette considération participe à sa mise à l'écart, à son refus de promotion, à sa rétrogradation ou à sa perte de responsabilité.

B - Chez des femmes africaines migrantes

La 13^{ème} étude référencée est américaine et cible des femmes africaines ayant migré aux USA. Elle porte sur le cancer du sein. Les femmes venaient de la région ouest de l'Afrique (Nigeria, Côte-d'Ivoire...), du sud (Zimbabwe) et de l'est (Ethiopie). Deux groupes de discussion de 20 femmes chacun ont été constitués. Leur âge allait de 21 à 60 ans et leur couverture d'assurance santé était variable.

Les connaissances sur la maladie ou l'accès au dépistage étaient faibles.



La maladie était souvent assimilée à un furoncle ou une punition de Dieu. Outre le faible niveau de savoir, le manque d'assurance santé, les croyances spirituelles, et l'idée du secret étaient des facteurs expliquant les barrières psychologiques.

Les auteurs suggèrent deux pistes pour améliorer la situation dans cette communauté : utiliser des moyens d'information culturellement pertinents et faire participer les hommes africains.

Conclusions

La perception concernant le cancer est souvent faussée et le savoir limité.

- Il est nécessaire de parfaire l'éducation des populations et de changer les représentations erronées du cancer.
- Il faut faire savoir qu'avec les progrès de la médecine et de la science, les malades de cancers vivent mieux, plus longtemps et de plus en plus guérissent.
- Il convient également d'effectuer des campagnes de sensibilisation pour améliorer la qualité de vie des patients et enrayer la stigmatisation et la discrimination dont ils sont victimes.

Ces constats ouvrent naturellement sur le chapitre concernant les moyens d'informer sur le cancer en Afrique (voir fiche « Informer, Éduquer et Communiquer pour lutter contre le cancer en Afrique »).

² Ce centre de recherche a vu le jour grâce au soutien d'une bourse mondiale de leadership en santé de l'Initiative Canadienne de Recherche en Santé Mondiale (IRSM), une initiative gérée par le Centre de Recherches pour le Développement International (CRDI- Canada). Son objectif est de promouvoir la prise de décision éclairée par les bases factuelles et probantes.

Références :

- 1 - Tebeu PM, Major AL, Rapiti E, Petignat P, Bouchardy C, Sando Z, de Bernis L, Ali L, Mhaweche-Fauceglia P. The attitude and knowledge of cervical cancer by Cameroonian women; a clinical survey conducted in Maroua the capital of Far North Province of Cameroon. *Int J Gynecol Cancer* 2008;18:761-5.
- 2 - Ali-Risasi C, Mulumba P, Verdonck K, Vanden Broeck D, Praet M. Knowledge, attitude and practice about cancer of the uterine cervix among women living in Kinshasa the Democratic Republic of Congo. *BMC Womens Health* 2014;18:14-30
- 3 - Sawadogo B, Gitta SN, Rutebemberwa E, Sawadogo M, Meda N. Knowledge and beliefs on cervical cancer and practices on cervical cancer screening among women aged 20 to 50 years in Ouagadougou Burkina Faso 2012: a cross-sectional study. *Pan Afr Med J* 2014;18: 175.
- 4 - Assoumou SZ, Mabika BM, Mbiguino AN, Mouallif M, Khattabi A, Ennaji MM. Awareness and knowledge regarding of cervical cancer Pap smear screening and human papillomavirus infection in Gabonese women. *BMC Womens Health* 2015; 15:37
- 5 - Sossauer G, Zbinden M, Tebeu PM, Fosso GK, Untiet S, Vassilakos P, Petignat P. Impact of an educational intervention on women's knowledge and acceptability of human papillomavirus self-sampling: a randomized controlled trial in Cameroon. *PLoS One* 2014; 9.
- 6 - McCarey C, Pirek D, Tebeu PM, Boulvain M, Doh AS, Petignat P. Awareness of HPV and cervical cancer prevention among Cameroonian healthcare workers. *BMC Womens Health* 2011;11:45.
- 7 - Tchounga BK, Jaquet A, Coffie PA, Horo A, Sauvaget C, Adoubi I, Guie P, Dabis F, Sasco AJ, Ekouevi DK. Cervical cancer prevention in reproductive health services: knowledge attitudes and practices of midwives in Côte d'Ivoire West Africa. *BMC Health Serv Res* 2014; 14:165.
- 8 - Gueye SM, Bawa KD, Ba MG, Mendes V, Toure CT, Moreau JC. Breast cancer screening in Dakar: knowledge and practice of breast self-examination among a female population in Senegal. *Rev Med Brux* 2009;30:77-82.
- 9 - Suh MA, Atashili J, Fuh EA, Eta VA. Breast self-examination and breast cancer awareness in women in developing countries: a survey of women in Buea Cameroon. *BMC Res Notes* 2012;5:627.
- 10 - Nde FP, Assob JC, Kwenti TE, Njunda AL, Tainenbe TR. Knowledge attitude and practice of breast self-examination among female undergraduate students in the University of Buea. *BMC Res Notes* 2015;8:43.
- 11 - Peltzer K, Pengpid S. Asian Pac J. Awareness of breast cancer risk among female university students from 24 low middle income and emerging economy countries. *Cancer Prev* 2014;15:7875-8.
- 12 - Kabore FA, Kambou T, Zango B, Ouédraogo A. J. Knowledge and awareness of prostate cancer among the general public in Burkina Faso. *Cancer Educ* 2014;29:69-73.
- 13 - Sheppard VB, Christopher J, Nwabukwu I. J. Breaking the silence barrier: opportunities to address breast cancer in African-born women. *Natl Med Assoc* 2010,102:461-8.

INFORMER, ÉDUCER ET COMMUNIQUER POUR LUTTER CONTRE LE CANCER EN AFRIQUE

En Afrique, le cancer est considéré par beaucoup comme une maladie incurable relevant de la malédiction. L'information et l'éducation des malades, des familles, de la communauté et du personnel soignant semblent décisives pour répondre à une obligation de l'éthique médicale. La place de l'IEC (Information, Education, Communication) dans les différentes composantes de la lutte contre le cancer est primordiale ; elle vise aussi bien un changement de comportement vis-à-vis des facteurs de risque du cancer, de la détection précoce, que du succès des traitements proposés aux patients, à l'amélioration de leur qualité de vie et leur réinsertion socioprofessionnelle.

Le morcellement des informations sur le cancer, la faiblesse des systèmes de santé, la dilution des responsabilités dans les ministères et organisations, la pénurie de ressources humaines, l'absence d'infrastructures et d'équipements adéquats ont empêché la plupart des pays de la Région de lutter efficacement contre le cancer. Des politiques et stratégies conçues et proposées par l'OMS (1), différentes résolutions et recommandations existent et sont autant de lignes directrices à une lutte globale contre le cancer.



« Exemple de recommandation adaptée au comportement des consommateurs en France »

La prévention y est reconnue comme étant une priorité : Il est communément admis que 40% de cancers peuvent être prévenus, la prévention pourrait réduire le fardeau des MNT (maladies non transmissibles) d'environ deux millions d'ici 2020, et de 6,5 millions d'ici 2040 (1).

L'IEC devrait permettre, à terme, la réduction de l'incidence du cancer suite à un changement de comportement des populations mais aussi à la prise en charge précoce des malades qui sont des acteurs de leur combat contre la maladie.

1 - Information

Les campagnes d'éducation pour la santé doivent, par définition être « positives », cherchant à renforcer un comportement ; elles sont aujourd'hui plutôt « négatives », cherchant à diminuer ou stopper une action qui peut avoir des conséquences néfastes pour la santé. Elles peuvent prendre plusieurs formes.

- L'information classique porte sur les questions de santé, telles qu'abordées en milieu scolaire, par exemple. Elle ne prétend pas nécessairement induire une modification de comportement liée à une meilleure perception de soi et de son corps, mais seulement d'apporter des informations sanitaires et biologiques. Les curricula scolaires devraient comporter des thèmes sur les facteurs de risque communs des MNT afin d'informer les élèves le plus tôt possible;
- Le travail sur les représentations : il consiste à se pencher sur le sens que chacun donne à sa vie, son corps, à ses relations avec les autres. Ce travail débutera chez des personnes adultes et tentera de faire le lien entre ces représentations et la maladie cancéreuse ;
- La création : elle fait appel à des supports externes tels que les livres, dessins, affiches et slogans dans un geste d'éducation. Au Nigéria par exemple, des manuels ont été élaborés afin d'aider des adolescents volontaires à informer leurs collègues et leur entourage sur les cancers et leurs facteurs de risque ;
- La créativité : elle se traduit par la création d'un support individuel à l'intention du public cible. Il n'y a donc pas imposition de modèle ou de représentation, mais projection des représentations propres à l'individu sur un support externe.

2 - Communication

La communication est un outil central de l'éducation des populations ; elle se fait de façon bidirectionnelle selon deux parties, l'envoyeur et le récepteur (4, 5). Elle est ainsi perçue comme un processus dans lequel les parties en présence créent et partagent l'information entre elles, afin d'arriver à une situation de compréhension mutuelle. La communication pour un changement de comportement au sein d'une communauté dépend de facteurs tels que la connaissance, les attitudes et croyances des populations. Ces facteurs sont eux aussi dépendant des paramètres socio économiques ; leur maîtrise est indispensable pour réussir un projet de communication pour une amélioration de la santé des populations.

Afin d'obtenir un changement de comportement de la communauté, il faut aussi prendre en compte des données environnementales, éducationnelles, économiques, politiques et socio-sanitaires. Le but de la communication dans la lutte contre le cancer est d'obtenir des populations, qu'elles entendent, voient et comprennent le message qui leur est destiné, et qu'elles se l'approprient. Les messages audiovisuels véhiculés doivent être clairs, simples et accessibles à tous (6, 7).

La lutte contre la pauvreté est un élément déterminant de l'acceptation de ces changements de comportement. En Afrique, les médias, en particulier les radios communautaires, la téléphonie mobile et les réunions des associations culturelles, religieuses et socio professionnelles sont autant de canaux qui permettront de convoier les messages de lutte contre le cancer auprès des groupes cibles.



Source de l'image : <http://www.santetropicale.com/clubdouleurafrique.asp>

Les modalités d'intervention et les moyens de l'information seront judicieusement choisis ; les actions de communication de proximité, les actions locales ou les actions nationales, l'approche publicitaire, le partenariat avec des médias ou des organismes publics/privés sont autant de modalités d'intervention à adapter au contexte local. Les campagnes menées par le biais des médias, télévision, radio et cinéma, et les actions hors médias entreprises grâce à divers supports (brochures, dépliants, affichettes, posters, événements) permettront d'atteindre les publics cibles(6).

Il faut instaurer des relations entre la population et les structures de soins. Au-delà de leur contact dans les structures sanitaires, les professionnels et agents de santé devront aller dans la communauté afin d'y délivrer des messages sur la prévention du cancer. L'initiative « Médecins sans blouse » du Sénégal est un modèle novateur de mise en œuvre d'interventions de promotion de la santé basées sur une approche purement communautaire. Les actions d'information et d'éducation doivent se dérouler au sein de la population, dans les établissements de soins et par l'intermédiaire de différents médias. Les groupes sociaux particulièrement ceux ayant des comportements à risque seront amenés à adopter un changement de comportement durable. D'où l'approche participative de prévention, de la communication pour un changement de comportement (CCC) qui est le fer de lance de cette composante. Elle mobilisera les leaders d'opinion des secteurs publics et privés à tous les niveaux d'intervention.

3 - Éducation

Une éducation en faveur de la prévention du cancer doit être engagée de façon intense au sein des populations par les services de santé, les ONG, les médias d'autant que plusieurs études menées en 2010 font état du manque d'informations correctes et des perceptions métaphysiques de la maladie cancéreuse par les populations en Afrique (4).

L'éducation pour la santé encore appelée promotion de la santé, peut faciliter considérablement l'accès aux actions de prévention et aux structures de soins. Ce versant collectif des actions de promotion pour la lutte contre le cancer demeure faible en Afrique alors qu'il est essentiel pour les personnes en situation de précarité, dû à l'isolement culturel, géographique, social ou économique afin de renforcer leurs capacités individuelles et sociales. Les populations seront éduquées à reconnaître les signes et symptômes précoces des cancers (voir fiche « Diagnostics trop tardifs des cancers en Afrique : comment améliorer la situation ? »).



Une bonne éducation est sous tendue par une formation préalable adéquate des formateurs. L'Afrique subsaharienne est confrontée à une crise des ressources humaines en santé et plus particulièrement dans le domaine de la cancérologie. Le manque de spécialistes pour le diagnostic du cancer et ceux pour le traitement est manifeste (6). La formation en cancérologie du personnel de santé, en particulier celui assurant les soins de santé primaire, est essentielle. Ce personnel représente la ligne de premier contact entre les populations et le système de santé ; il doit être capable de reconnaître les signes et les symptômes des cancers.

Des représentants des malades doivent être associés au dispositif de formation.

D'autres acteurs méritent aussi une attention toute particulière en matière de formation ; il s'agit des éducateurs du secteur général (écoles, collèges, lycées et universités), du secteur professionnel (école de formation professionnelle) et du mouvement associatif et caritatif. Ils bénéficieront d'une formation sur le cancer afin d'être des relais dans les actions d'information, de sensibilisation et de communication avec le public.

Conclusions

L'amélioration de la qualité des actions de prévention et le renforcement de la compétence des acteurs sont deux leviers prioritaires pour développer une culture et des pratiques de prévention et d'éducation pour la santé face au cancer. Pour être efficaces, elles doivent être partagées et relayées par les acteurs du champ sanitaire et social tout au long de la vie de ces personnes. Les activités d'IEC visent à augmenter la prise de conscience, l'engagement et le développement d'attitudes favorables pour la lutte contre le cancer et mettre à la disposition des individus et des communautés, les informations nécessaires pour décider librement et en toute responsabilité de leur choix en matière de santé. Ces activités s'adressent à toutes les couches de la société, décideurs, individus et familles à travers l'éducation parentale ou scolaire et permettent de démonter les forteresses culturelles et psychiques établies sur le cancer en Afrique. Elles visent aussi l'amélioration de la qualité de l'offre de services par la formation des prestataires en IEC/counseling, la dotation de supports IEC et la création de la demande en services de prévention du cancer selon les besoins des groupes-cibles, y compris des programmes spécifiques destinés aux jeunes.

Références :

- 1 - World Health Organization Preventing Chronic Diseases : A Vital Investment, 2005;WHO, Geneva,
- 2 - Oyetunde MO Perception and management of cancer among the Yoruba in Ibadan, Nigeria African Journal of Medicine and Medical Sciences 2010;39:181-92.
- 3 - Ferlay J, Shin HR, Bray F, Forman D, Mathers C and Parkin DM GLOBOCAN 2008, cancer incidence and mortality worldwide Lyon IARC 2008.
- 4 - Bowen DJ, Miller SM. Communication in Cancer Prevention and Control. Journal of Health Communication: International Perspectives, 2009;14:3-4.
- 5 - Organisation Mondiale de la Santé Résolution WHA58.22 Prévention et lutte anticancéreuse, 2005; Genève.
- 6 - Moussaoui-Bournane F, Clavel S. La communication: un des piliers de la prévention, in Au-delà de la prévention, l'information, Springer, 2007; Paris.
- 7 - Kreps GL The Impact of Communication on Cancer Risk, Incidence, Morbidity, Mortality, and Quality of Life, Health Communication, 2003;15:161-9.

RECHERCHE FONDAMENTALE, CLINIQUE ET TRANSLATIONNELLE EN CANCEROLOGIE

En santé humaine, en général, et en cancérologie, en particulier, l'acquisition et l'accroissement des connaissances expérimentales ainsi que leurs applications pratiques sont organisées autour de plusieurs types de recherches biomédicales.

1 - La recherche fondamentale

La recherche fondamentale vise à identifier et à comprendre les causes et les mécanismes impliqués dans le développement des cancers. Les études, concepts, outils technologiques et informatiques pour comprendre ces processus biologiques sont réalisées dans des systèmes cellulaires (*in vitro*), des modèles animaux (*in vivo*) (souris, rats,...) et informatiques (*in silico*) (logiciels, algorithmes...).

Les études précliniques sont effectuées chez l'animal essentiellement pour acquérir des informations pharmacodynamiques, pharmacocinétiques et toxicologiques sur un candidat médicament telles que l'efficacité thérapeutique, la toxicité et la dose maximale tolérée. Les résultats de la recherche fondamentale servent de ressources et alimentent d'autres types d'investigations que sont les recherches translationnelles et cliniques. De même, les questions que se posent les cliniciens peuvent alimenter la recherche fondamentale. Des connexions étroites entre ces deux mondes sont indispensables et gagnent à être facilitées.

Ainsi, la recherche fondamentale ouvre des perspectives nouvelles pour le contrôle et la prise en charge des cancers allant de la prévention, aux diagnostics et aux thérapies (1).

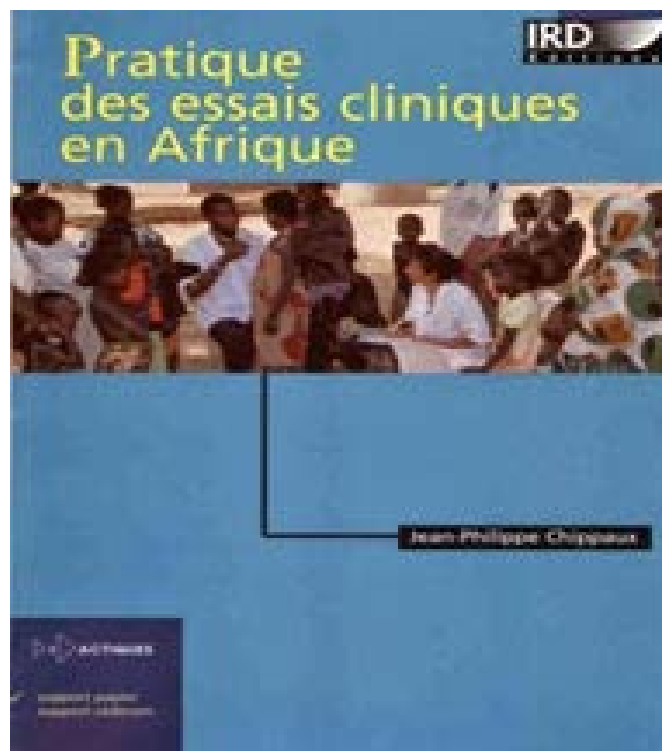
2 - La recherche clinique

La recherche clinique s'effectue au moyen « d'essais cliniques », définis comme toute étude systématique d'une innovation chez l'homme, afin d'en étudier l'efficacité et les effets indésirables. Ce sont des investigations qui se déroulent chez l'homme volontaire sain ou malade. En oncologie, les essais cliniques n'incluent que des volontaires malades.

Elle comporte classiquement une série de 4 phases d'expérimentations qui se déroulent par étapes successives :

PHASE 1 : cette phase permet d'établir les doses, les modalités d'administration (injection, perfusion, durée de la perfusion, rythme, etc.), les inconvénients et donc les contre-indications éventuelles d'une nouvelle molécule. En France, tous les patients inclus dans les essais cliniques doivent faire l'objet d'une inscription au fichier des Volontaires de Recherches (VRB). Cette surveillance permet d'éviter leur participation à de multiples essais cliniques et de les préserver des risques d'accidents. La participation aux essais cliniques peut être rémunérée (source de l'image ci-contre¹).

PHASE 2 : les conditions « de faisabilité » ainsi déterminées, la phase 2 consiste à évaluer sur un nombre de patients restreint, l'efficacité du médicament sur l'évolution de la maladie.



¹ <http://www.editions.ird.fr/produit/214/9782709915496/Pratique%20des%20essais%20cliniques%20en%20Afrique>

PHASE 3 : c'est la phase de comparaison entre le médicament ou la pratique de référence et le médicament ou la pratique innovante, le plus souvent dans le cadre d'un essai randomisé (tirage au sort). A la double condition d'une efficacité et d'une supériorité comparative avec un médicament référent, un dossier de demande d'autorisation de mise sur le marché peut être déposé auprès des autorités compétentes.

PHASE 4 : les essais de phase 4 permettent d'assurer au long cours, le suivi des médicaments commercialisés. La pharmacovigilance recueille la déclaration de tout signe anormal inattendu dû à l'administration d'un produit de santé.

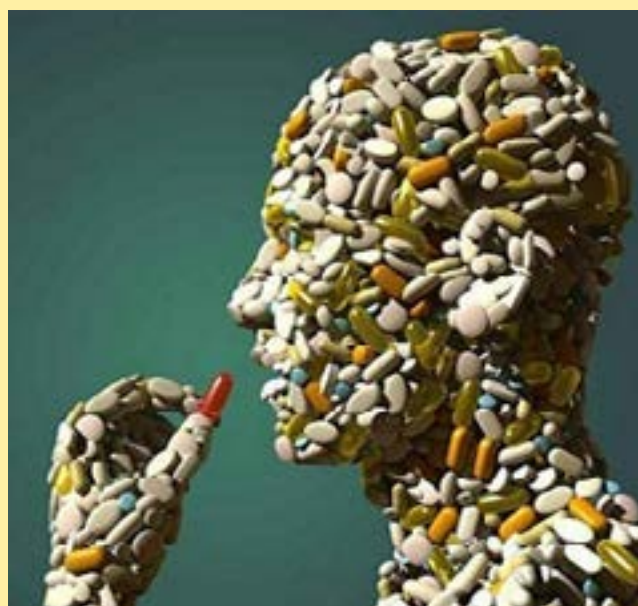
S'agissant de la mise sur le marché des médicaments issus de la recherche clinique :

- **En France**, l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) est l'autorité compétente.
- **En Europe**, il y a l'Agence européenne des médicaments (EMA), la Food and Drug Administration (FDA) **aux États-Unis** et la FDA (State Food and Drug Administration) **en Chine**.
- **En Afrique**, jusqu'à récemment, il n'existait pas encore d'agence continentale dédiée à la surveillance et à la régulation des activités relatives aux médicaments et produits de santé. Cependant, un cadre juridique et institutionnel est développé depuis la réunion des ministres Africains de la santé en avril 2014 à Luanda (Angola) par l'Union Africaine (UA) en partenariat avec l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et le Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD) pour créer une Agence Africaine du Médicament (AMA) (2). En attendant, il existe déjà des agences nationales du médicament créées par quelques pays dans la zone Afrique francophone.

Aspects réglementaires et éthiques de la recherche clinique

En France, la recherche est encadrée par la loi du 9 août 2004.

- Cette loi reprend celle de 1988 sur la protection des personnes se prêtant à une recherche (dite loi Huriet-Sérusclat) en l'harmonisant avec les dispositions européennes conformément à la directive européenne du 4 avril 2001.
- Aucun essai clinique ne peut commencer sans l'autorisation de l'ANSM et sans l'avis favorable d'un Comité de protection des personnes (CPP) : le CPP est un comité indépendant, chargé de vérifier que l'essai proposé est acceptable sur le plan scientifique et éthique, en veillant tout particulièrement à la protection des personnes et à la qualité de leur information : **l'obtention du consentement éclairé des patients est un point majeur de la loi.**
- En substance, l'intérêt des personnes qui se prêtent à une recherche prime toujours sur les seuls intérêts de la science et de la société.



<http://lesurvivaliste.blogspot.fr/2015/02/10-medicaments-pour-la-resilience.html>

Dans plusieurs pays africains, et même au niveau panafricain, des comités de bioéthique et de groupes de réflexions sur l'éthique médicale ont également vu le jour afin de garantir le respect des droits fondamentaux et humains des personnes recrutées pour des investigations biomédicales (3).

Il est important que des règles soient suffisamment draconiennes et dissuasives pour empêcher les abus et tentations de tous types s'agissant d'une population majoritairement pauvre de 1,2 milliards d'habitants dont plus de 100 millions environ sont francophones. C'est donc une région du monde qui suscite beaucoup d'intérêts d'autant que les besoins en médicaments sont en constante croissance.

Par exemple, en Afrique subsaharienne, le marché des médicaments atteindra 5 milliards de US\$ d'ici 2018 alors qu'en 2011, il n'était que de 2,2 milliards de US\$. Pour la totalité de l'Afrique, le marché pharmaceutique est évalué à 40 milliards de US\$ en 2018 et il est dopé par l'augmentation régulière de l'incidence des maladies non transmissibles qui progresseront sur le continent de 21% d'ici à 2030 selon l'OMS (4).

Par ailleurs, le développement d'un médicament exige un temps long. Du dépôt d'un brevet de découverte d'une molécule, aux essais précliniques, aux essais cliniques et à l'obtention de l'AMM, 12 à 18 années environ de recherche et développement sont nécessaires. Les industries pharmaceutiques investissent des milliards d'euros dans les phases de développement d'une molécule. Néanmoins, les taux d'échec sont très élevés. Seuls 5% des molécules testées au cours des diverses phases de développement clinique deviennent des médicaments commercialisables (4).

Au-delà des aspects cruciaux de santé publique, les enjeux économiques et financiers sont énormes et expliquent les tensions actuelles sur le prix des anticancéreux entre l'industrie pharmaceutique, les associations de santé et les organismes sociaux et économiques étatiques.

3 - La recherche translationnelle

La recherche translationnelle est une branche émergente de la recherche biomédicale. Elle facilite, dynamise et optimise la transformation des résultats de recherches fondamentales en des réalisations pratiques pour le patient et pour la prise en charge du cancer en général. Elle joue donc un rôle d'interface avec une approche multidisciplinaire qui propose des échanges bidirectionnels entre les différentes disciplines impliquées dans la recherche anti cancéreuse.

Les objectifs ultimes sont des avancées concrètes en termes de prévention, de diagnostic, de pronostic et de traitements précoces et efficaces. Avec la multiplication et la complexification des informations biologiques, cliniques, épidémiologiques, génétiques, bio-informatiques, la recherche translationnelle apporte des outils organisationnels. Elle utilise les ressources générées par les uns pour soutenir les travaux des autres.

Dans la thérapie ciblée des cancers, cette approche a permis de mettre en évidence des biomarqueurs communs à plusieurs types de cancers et de proposer des extensions d'AMM de certains médicaments jugés efficaces pour une prise en charge optimale des formes les plus réfractaires. Elle assure ainsi un continuum biomédical allant des travaux les plus fondamentaux aux applications les plus abouties au lit du malade..

De même, la richesse des forêts et des savanes tropicales font que les atouts ne manquent pas en Afrique pour l'identification de nouvelles molécules à visée thérapeutique ouvrant la voie à des recherches spécifiques.

Sur les plans fondamental et clinique, les caractéristiques ethniques de certains cancers dont l'incidence est élevée dans les populations africaines restent à éclaircir. Les mécanismes des cancers spécifiques des régions tropicales qui se développent en relation avec les écosystèmes africains et les maladies parasitaires endémiques (paludisme, bilharziose,..) sont encore à comprendre. A ces fins, des organismes de recherche nationaux et des structures hospitalo-universitaires locales doivent être créées comme cela se fait dans les pays développés pour progressivement prendre en charge ces nouvelles exigences de santé publique.

5- Conclusions

Au total, chacune des différentes disciplines de la recherche biomédicale (recherches fondamentale, clinique et translationnelle), prise isolément, a elle-même progressé et contribué aux avancées enregistrées durant ces dernières décennies dans la prise en charge globale des cancers.

Cependant, la collecte, la gestion et le partage des flux d'informations biologiques, cliniques, épidémiologiques et thérapeutiques a eu un effet percolateur qui a multiplié les applications pratiques pour le bénéfice des malades. Ce cercle vertueux devrait permettre d'autres progrès spectaculaires dans la prévention, les diagnostics précoces et les traitements des cancers.

Références :

- 1 - Brechot C La recherche translationnelle en santé, un nouveau paradigme MEDECINE/SCIENCES 2004;20:939-40.
- 2 - Union Africaine (UA) Agence africaine des médicaments Cadre juridique et institutionnel Projet final Mars 2015 <http://www.au.int>
- 3 - Abratt PR. Analyse sur l'éthique de la recherche dans les pays en développement d'Afrique in Adama Ly et Khayat D. "Le cancer en Afrique : De l'Epidémiologie aux applications et perspectives biomédicales" 2006.
- 4 - Frost et Sullivan Wide spread prevalence of infectious and non-communicable diseases attracts foreign pharma companies to the market 2004; <http://www.frost.com>
- 5 - Chippaux JP, Pratique des essais cliniques en Afrique IRD éditions Collection « Didactiques », 2004;320.

LES PUBLICATIONS SUR LE CANCER

La mesure de la production scientifique reste le moyen le plus direct d'évaluer le niveau de la recherche. Cette évaluation peut concerner un chercheur, une institution ou un État (macro évaluation). La lecture de cette fiche pourra être utilement rapprochée de celle sur la recherche.

Méthodologie

La recherche peut être évaluée par de nombreuses approches que l'on peut globalement classer en qualitatives et quantitatives. La méthode la plus objective s'appuie sur la mesure de la production scientifique qui se superpose à celle du nombre de publications. Cette approche n'est toutefois pas exclusive.

Source : Le recensement des publications a été effectué à partir de la base de données PubMed qui représente la source essentielle de la production scientifique, sinon officielle, du moins normalisée dans le monde de la Santé.

Mot-clé : Le choix du mot-clé conditionne les résultats de la recherche bibliographique. Nous utiliserons ici l'arborescence standardisée du thésaurus MeSH, pour définir le descripteur « neoplasms » correspondant à la traduction officielle du terme « tumeurs » ou « Cancer ».

Période : L'intervalle de temps choisi pour ce recensement s'étale sur une période de 10 ans comprise entre le 1er janvier 2006 et le 31 décembre 2015.

La méthode de recherche combine l'usage du mot clé "neoplasms" et celui du pays : les publications répertoriées sont soit issues du pays soit réalisées à propos du pays.

Résultats

1 - Publications "cancer" et pays d'Afrique francophone

Il nous a paru intéressant en première intention de comparer, selon les critères définis, la production scientifique relative aux pays d'Afrique francophone à celle des pays anglophones.

Sur la période de dix ans précédemment définie on dénombre 4964 publications dans les pays francophones (incluant l'Égypte selon la classification de l'OIF), soit 55% versus 4442 dans les pays non francophones (45%).

Les figures 1,2 et 3 décrivent la répartition des publications dans les pays d'Afrique francophone et dans les pays du Maghreb.



Figure 1 : répartition des publications "cancer" dans les pays d'Afrique francophone subsaharienne.

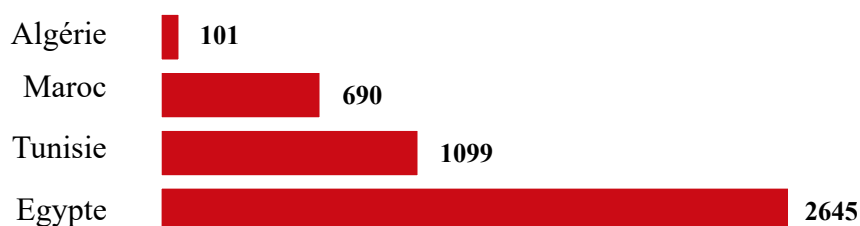


Figure 2 : répartition des publications "cancer" dans les pays du Maghreb

L'hétérogénéité de la répartition du nombre de publications "cancer" entre les pays du Maghreb relève de causes qui devront être appréciées selon les pays.

Cette répartition n'est pas ou peu dépendante du nombre d'habitants. Elle est en revanche inversement liée au budget santé consacré par chacun des quatre pays du Maghreb. Ainsi l'Egypte - pays le plus productif en termes de publications - consacre le plus faible budget par habitant à la Santé (tableau 1).

Tableau 1 : dépenses de santé par habitant (\$) et nombre d'habitants (M)¹

Pays	Dépenses de Santé/H	Population (M)
Algérie	362	38,9
Tunisie	305	11,0
Maroc	190	33,9
Egypte	178	89,6

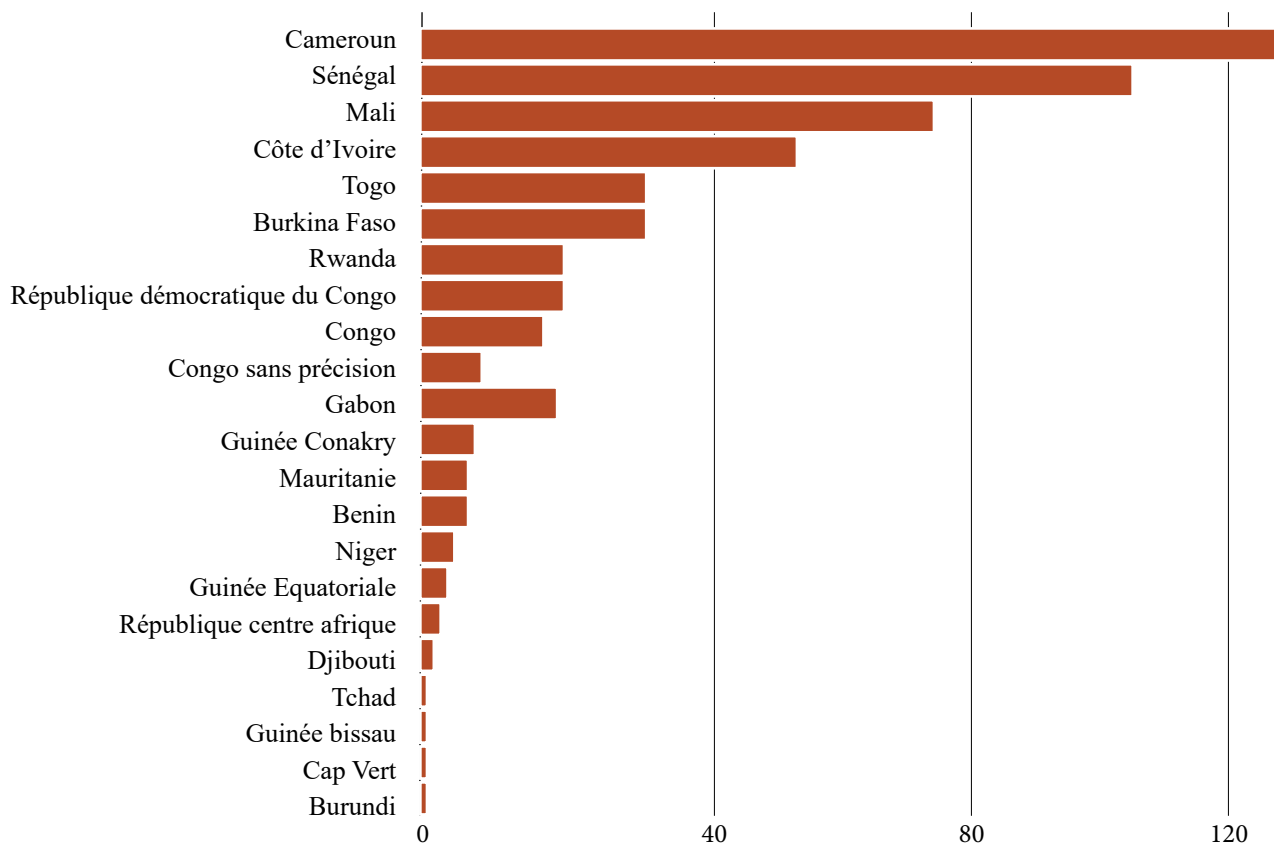


Figure 3 : répartition du nombre de publications "cancer" dans les pays d'Afrique francophone subsaharienne.

2 - La qualité des publications "cancer"

Outre la quantité, la qualité de la production scientifique peut être objectivement appréciée par un indicateur : le facteur d'impact des publications (tableau 2).

Tableau 2 : Impact factor moyen et maximum dans un pays de chaque groupe.

Pays	IF Moyen	IF Max
Madagascar	1,5	24,7
Cameroun	2,5	24,7
Algérie	2,6	11,4

¹ Source Banque Mondiale 2014

Le facteur d'impact ?

Le Facteur d'impact, également abrégé par les sigles FI ou IF (impact factor), est un indicateur qui estime indirectement la visibilité d'une revue scientifique. Le FI d'une revue correspond au nombre moyen de citations de chaque article publié dans cette revue. L'index de l'International Scientific Indexing (ISI) recense plus de 11000 revues scientifiques. Les deux revues scientifiques considérées comme les plus prestigieuses - Nature et Science - ont des facteurs d'impact voisins de 30. La revue « A Cancer Journal for Clinicians » possède l'IF le plus élevé : 162 en 2013 !). Toutefois, nombre de revues de domaines spécialisés de haut niveau ont des facteurs d'impact inférieurs à 5.

3 - Les organes cibles dans les publications "cancer"

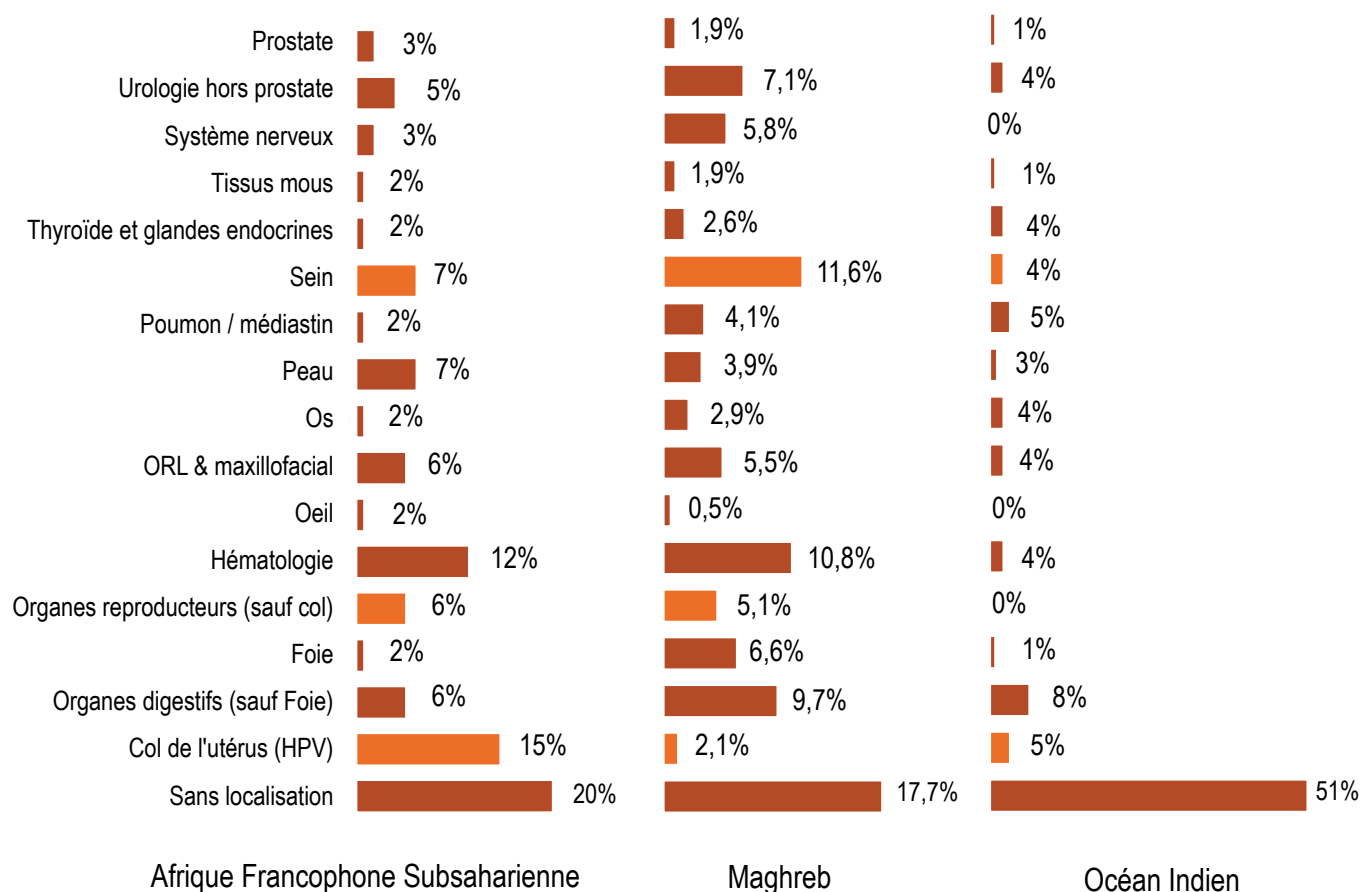
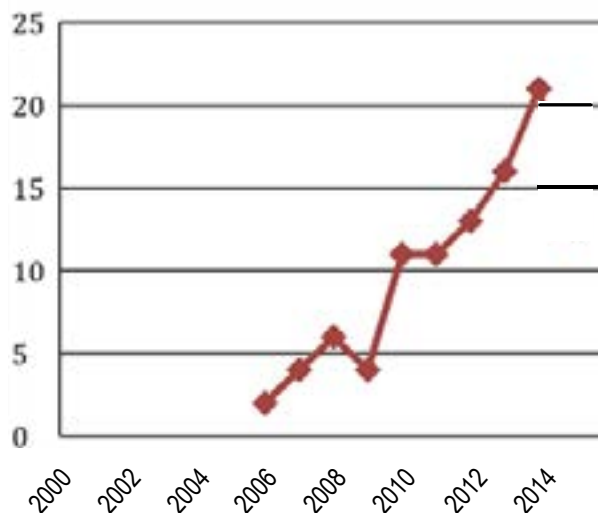


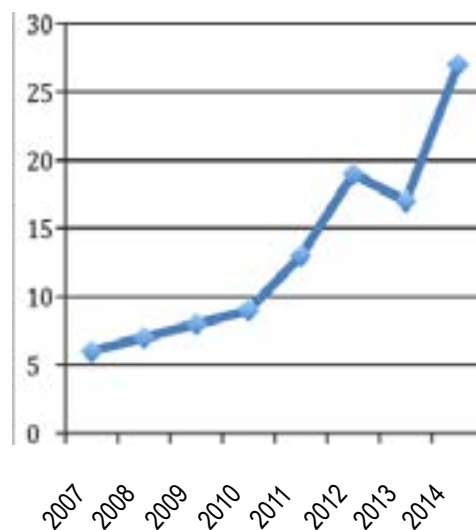
Figure 4 : fréquence des publications par organe dans les groupes de pays concernés.

Perspectives

La progression du nombre de publications est encourageante pour la plupart des pays d'Afrique francophones. Si l'on regarde par exemple le profil de l'Algérie ou celui du Sénégal, la croissance du nombre de publications s'avère très prometteuse.



Algérie



Cameroun

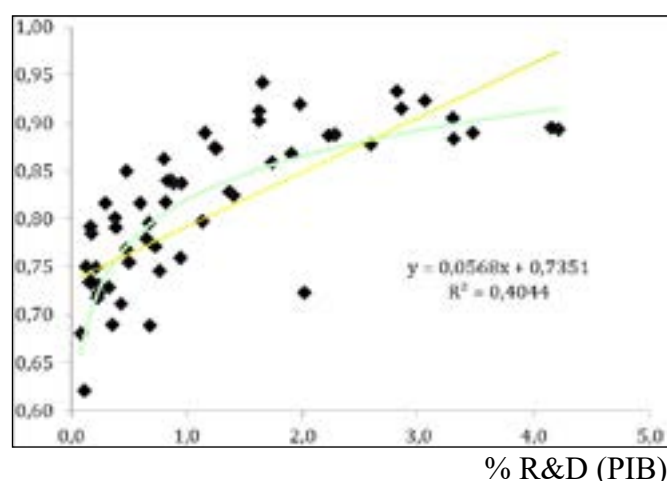
Figure 5 : évolution du nombre de publications "cancer" sur dix années (2005 - 2015)

Propositions

Pour consolider et renforcer le niveau de leur recherche les pays d'Afrique doivent prendre des dispositions incitatives pour accroître le nombre de publications scientifiques, critère le plus objectif pour apprécier le niveau de la recherche.

On remarquera en effet que l'investissement dans la recherche et le niveau de vie du pays sont liés comme en atteste la courbe suivante (figure 6) qui montre une corrélation (linéaire et logarithmique) positive très significative entre l'IDH (indice de développement humain) et le pourcentage du PIB consacré à la recherche et développement (R&D).

IDH



% R&D (PIB)

Figure 6 : corrélation entre l'IDH et le pourcentage du PIB consacré à la R&D

Au nombre de ces mesures incitatives - et loin d'être exhaustives - on peut citer :

- L'augmentation du budget consacré à la R&D. Comme décrit précédemment cette contribution conduit à augmenter la production scientifique or ce budget dépasse rarement 1% du PIB dans les pays d'Afrique francophone.
- L'intégration d'un nombre de publications dans le dossier de progression de carrière des enseignants-chercheurs. Il s'agit à l'évidence d'une mesure incitative forte si elle est respectée à chaque étape de la carrière scientifique d'un enseignant-chercheur.

LES APPORTS DU NUMÉRIQUE DANS LA LUTTE CONTRE LE CANCER

Sur l'ensemble de la planète, ce 21^{ème} siècle est, en autres, marqué par deux phénomènes nouveaux, d'une part l'explosion du numérique et d'autre part l'explosion des maladies non transmissibles dont le cancer.

Comment utiliser l'un pour combattre les autres ? L'OMS s'est intéressée à la question.

«Be He@lthy Be Mobile» (BHBM) L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), en partenariat avec l'Union internationale des Télécommunications (ITU) a initié en 2014 le programme mondial "Be He@lthy Be Mobile" (BHBM) pour utiliser le téléphone mobile dans la lutte contre les maladies non transmissibles à l'échelle de certains pays volontaires.

L'Organisation Mondiale de la Santé définit la cybersanté comme : «... l'utilisation rentable et sûre des technologies de l'information et des communications à l'appui des domaines de la santé et de la santé, y compris les services de santé, la surveillance de la santé, et la recherche ...» (voir Résolution 58/28 de l'Assemblée Mondiale de la Santé, Genève, 2005).

À l'Union Internationale des Télécommunications, la division des applications des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) et de la cybersécurité fournit une assistance aux pays en développement, notamment en conseillant sur les stratégies et politiques de cybersanté, en élaborant des lignes directrices et du matériel de formation sur les applications de la santé électronique. Les outils et services visent à améliorer l'accès aux services de santé par une meilleure utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC).

1 - Cet article propose quelques pistes de réflexion ciblant le cancer

En termes de numérique, on distinguera ce qui peut se faire avec un téléphone (sans accès internet), avec un "smartphone" (avec accès à internet), avec un ordinateur connecté en bas débit ou en haut débit.

En termes de contenu, on distinguera ce qui s'adresse au grand public, aux patients et à leur entourage, aux professionnels de santé.

A - Avec un simple téléphone (sans accès internet) :

Citadin ou non, riche ou non, aujourd'hui chaque personne a accès à un téléphone portable personnel ou familial.

Chacun peut recevoir gratuitement et envoyer à "faible" coût des SMS. De nombreux projets pilotes ont été déployés par des ONG et ont montré un intérêt, en particulier pour atteindre des populations ayant des contacts limités avec les systèmes de santé (obstacles financiers, géographiques, adolescents, personnes âgées, ...) (1).

Ainsi, dans le champ du cancer

- **Pour la prévention**

Le Costa Rica, les Philippines, la Tunisie utilisent BHBM dans la lutte contre le tabagisme.

- **Pour l'observance des traitements**

Au Congo, une étude a montré une diminution significative de la mortalité par simple envoi régulier de SMS à des patients suivis en chimiothérapie par rapport à ceux qui n'avaient pas ce soutien. Une expérience existe également au Cameroun dans le suivi des enfants (2).

- **Pour l'information** (et non la formation) des professionnels de santé.

C'est un moyen rapide d'alerter sur un effet secondaire ou une situation particulière.

B - Avec un smartphone / tablette

La baisse spectaculaire des prix a permis à une large population d'accéder au monde de l'internet et des milliards d'informations circulant sur le web.

Il appartient aux professionnels de santé et aux autorités sanitaires de créer des sites d'information et des programmes véhiculant des informations sourcées et validées.

Par exemple, dans le cadre de son programme de lutte contre le diabète le Sénégal a mis en place le site www.mdiabete.gouv.sn.

- **Pour la prévention et le diagnostic plus précoce**

La santé est le premier motif de consultation du web. Les réseaux sociaux, très fréquentés par les jeunes, sont de bons supports pour faire passer sous de nouvelles formes des messages de prévention

Des expérimentations à Madagascar et en Zambie (voir infra) utilisent le smartphone pour photographier le col, transmettre les photos pour une analyse automatisée des images et une détection de lésions suspectes.

Expérience de la Zambie (3) :

Les infirmières ont été formées pour effectuer l'inspection visuelle avec l'acide acétique aidé par la cervicographie numérique en utilisant des critères prédéfinis (figure 1). Les images numériques électroniques (cervigrammes) ont été examinées avec les patients, et une consultation à distance était organisée si nécessaire. Dans le même temps, il était proposé une rencontre avec un gynécologue pour une évaluation plus poussée ou pour un acte de cryothérapie. Le système zambien de « contrôle électronique du cancer du col de l'utérus » contourne bon nombre des obstacles historiques à l'offre de soins de santé préventifs aux femmes dans les environnements à faibles ressources tout en facilitant le suivi, l'évaluation et la formation continue des dispensateurs de soins primaires.



Figure 1 : image de lésions précancéreuses du col utérin.

- **Pour l'observance des traitements**

Internet est la première source d'information pour connaître les symptômes, les meilleurs traitements, les effets secondaires... Les applications santé fleurissent. En 2015, selon la GSMA (association internationale des opérateurs téléphoniques de 218 pays) 514 projets pilotes de Santé pour accompagner des patients ont été recensés en Afrique contre 237 aux USA et 123 en Europe. Toutefois, le bénéfice est tempéré par l'existence de nombreuses fausses informations sur des sites commerciaux.

- **Pour la formation des professionnels et le soutien**

Aujourd'hui la quasi-totalité des professionnels de santé ont ces outils et peuvent ainsi accéder à des formations courtes. Le format réduit de l'écran limite le contenu possible des formations. Toutefois la possibilité de prendre une photo d'une plaie, de voir une vidéo "Youtube", de disposer dans leur poche en permanence d'un lien avec des confrères est une amélioration très sensible des conditions de travail, face à des cas complexes, des professionnels de terrain.

- **Pour la planification des actions de santé publique**

On connaît en temps réel le cours de la bourse mais le nombre de cancers d'un pays est mal connu. Encore trop peu développé, la remontée de données (anonymes) des pathologies traitées vers un serveur central serait une avancée pour la mise en place effective de plans cancer.

C - Avec un ordinateur

L'accès à un ordinateur reste un luxe pour une partie de la population. En Afrique subsaharienne, seulement 1% des habitants possèdent un ordinateur connecté à internet. Le prix des forfaits est souvent excessif par rapport au budget des centres de soins. Les ordinateurs sont la propriété personnelle des médecins et non un instrument de travail de l'institution.

- **Pour la formation des professionnel (4)**

C'est l'outil adapté à la formation à distance, formation initiale sur les campus universitaire ou formation continue. A l'occasion du congrès de l'UICC le master Course francophone sur "prise en charge de la douleur, soins palliatifs et soins de support" en est un exemple.

Rapport pour le Conseil Scientifique de Paris sur les MOOC (Massive On-line Open Courses).

Les MOOC se situent dans la continuité de l'enseignement en ligne... L'avantage des MOOC est qu'ils libèrent des contraintes de temps et d'espace : on peut suivre le cours quand on veut et où on veut. Développer un MOOC coûte environ 50 000 euros, hors frais d'infrastructure. Le modèle économique qui permet de couvrir ces frais n'est pas encore standard. Certains ont recours à l'exploitation des données des apprenants, d'autres à la publicité, d'autres enfin font payer le certificat final.

Les MOOC ne menacent pas vraiment le modèle universitaire classique, car les universités servent aussi à autonomiser et socialiser les jeunes étudiants. En revanche, la cible normale des MOOC c'est tous les gens qui veulent apprendre tout au long de leur vie. Les MOOC sont aussi adaptés pour les écoles maternelles et primaires (activités d'éveil), pour les personnes retraitées, enfin pour tous ceux qui n'ont pas l'âge de l'université et qui n'ont ni le temps, ni la faculté physique de suivre des cours en présentiel. Ce dernier critère s'applique évidemment à l'international pour toutes les personnes qui ne peuvent pas facilement accéder à l'enseignement supérieur dans tous les pays francophones.

A l'université, les MOOC sont soit susceptibles de remplacer les grands cours en amphi, soit d'être utilisés à petite échelle comme support à une pédagogie inversée en petit groupe. On parle de pédagogie inversée quand le professeur ne fait pas le cours qui est remplacé par un MOOC, mais intervient ensuite en classe interactive pour répondre aux questions des étudiants, apporter des éclaircissements des compléments, etc.

Pour les MOOC à large public, on peut envisager que l'interactivité dans les groupes est assurée par des tuteurs. C'est ce qu'on appelle le MOOC tutoré.

- **Pour le diagnostic à distance**

C'est le secteur le plus délicat à mettre en oeuvre dans des conditions de fiabilité. Les exemples de lectures de lames d'anatomopathologie par des experts distants est une voie prometteuse mais encore peu déployée.

En conclusion :

Aujourd'hui le frein principal est la qualité du débit et la fiabilité des transmissions (coupures électriques, coupures du réseau internet). Si l'impact est de l'ordre du désagrément quand il s'agit de chercher une information ou suivre un cours, l'impact est majeur quand on doit transmettre des éléments sur lesquels on basera un diagnostic et / ou un traitement. Des bénéfices sont déjà acquis qui certainement seront considérablement amplifiés dans la prochaine décennie.

Références :

- 1 - Opoku D, Stephani V, Wilm Q - A realist review of mobile phone-based health interventions for non-communicable disease management in sub-Saharan Africa BMC Medicine 2017;15:24.
- 2 - Chindo L Mobile phone use in Cameroon: an increasingly useful tool for the follow-up of children with Burkitt lymphoma. *Pediatr Blood Cancer*. 2013;60:524.
- 3 - Mwanahamuntu MH, Pfaendler KS, Sahasrabudde VV, Myung D, Mkumba G, Kapambwe S, Mwanza B, Chibwesa C, Hicks ML, Stringer JS - eC3-a modern telecommunications matrix for cervical cancer prevention in Zambia. *Parham GP1, J Low Genit Tract Dis*. 2010;14:167-73.
- 4 - Alfaar AS1, Kamal S, Abouelnaga S, Greene WL, Quintana Y, Ribeiro RC, Qaddoumi IA. International telepharmacy education: another venue to improve cancer care in the developing world. *Telemed J E Health*. 2012;18:470-4.



Alliance des Ligues francophones Africaines
et Méditerranéennes contre le cancer (ALIAM)
14 rue Corvisart 75013 PARIS, FRANCE