

# Le projet égyptien de traitement du cancer

par C.B.G. Taylor\*

De toutes les maladies, le cancer est la plus redoutée. Il peut prendre des formes très diverses et attaquer n'importe quelle partie du corps. Le diagnostic est difficile, et le traitement parfois ardu. Les craintes qu'inspire cette maladie sont légitimes, mais cela ne signifie pas que nous soyons sans défense contre elle. Traitée à temps, elle est guérissable. Dans les pays dotés de services médicaux de qualité, on le sait et le traitement du cancer est assidument pratiqué. Il n'en va pas de même dans les pays en développement, où peu d'hôpitaux possèdent le matériel nécessaire. Le traitement du cancer y est possible, mais trop souvent il ne débute que trop tard et ne peut qu'enrayer la progression du mal, sans grand espoir de guérison véritable. Aussi la peur subsiste-t-elle. Les malades hésitent à se faire traiter et les chances d'un diagnostic précoce sont faibles. Dans ces pays, le taux de mortalité des cancéreux reste très élevé.

Des spécialistes de la radiothérapie d'un grand nombre de pays se sont réunis à New York dans l'été de 1972 pour examiner ce problème. Ils se sont surtout intéressés à la forme de cancer la plus répandue chez la femme dans de nombreux pays: le cancer du col de l'utérus. Il existe un moyen sûr et simple de le détecter de bonne heure, et on le traite efficacement depuis des années par le radium. Est-il possible d'appliquer ces techniques sur une échelle beaucoup plus vaste, dans les pays où les services médicaux sont limités? Dans l'affirmative, comment un groupe de spécialistes indépendants peut-il y contribuer?

Le radium est une substance radioactive naturelle que l'on trouve associée à l'uranium. Pour traiter cette forme de cancer, on place de petites capsules contenant du radium à l'intérieur et juste au dessous de l'utérus, de façon que le rayonnement exerce un maximum d'effet sur la tumeur [1]. Mais le rayonnement, très pénétrant, du radium est difficile à canaliser, de sorte que les médecins traitants et le personnel infirmier sont exposés à de fortes doses de rayonnement. De plus, le radium coûte très cher. C'est pourquoi ce mode de traitement est tombé en désuétude, faisant place à des méthodes nouvelles, où le rayonnement est guidé de l'extérieur dans le corps et qui comportent l'emploi d'un radioisotope artificiel — le cobalt 60 — ou d'appareils électriques sophistiqués. Ces méthodes évitent au personnel médical d'être exposé aux rayonnements, mais elles n'ont guère jusqu'à présent été employées dans les pays en développement. Le matériel coûte trop cher et son entretien pose des problèmes techniques trop ardu.

Les spécialistes réunis à New York se sont constitués en un groupe de travail [2] afin d'étudier ce problème et de publier les résultats de leurs travaux. Les hôpitaux des pays développés disposaient déjà à cette date de moyens moins dangereux et moins coûteux que le radium pour le traitement du cancer, mais les détails du traitement n'étaient pas largement connus et certaines questions techniques importantes restaient sans réponse. Le groupe de travail s'est réuni régulièrement tous les deux ans, chaque fois dans un pays en développement différent. Chaque réunion a été suivie d'une conférence ouverte avec participation des oncologues locaux. A la fin des années 1970, on était assez bien d'accord sur la meilleure marche à suivre. Restait à organiser une démonstration pratique du mode d'application des procédures recommandées.

L'AIEA et l'Organisation mondiale de la santé (OMS) avaient appuyé le groupe de travail et pris part à ses réunions. Elles ont conjointement formé un groupe d'exécution et mis au point des propositions pour un projet pilote [3]. Grâce à l'aide financière généreuse du Gouvernement italien et à l'appui sans réserves du Gouvernement égyptien, ce projet est actuellement en cours d'exécution dans un groupe d'hôpitaux du Caire.

La méthode de traitement recommandée par le groupe de travail comporte le remplacement du radium par des sources de rayonnement contenant le radioisotope artificiel caesium 137. Ces sources sont moins encombrantes, moins chères et d'une radioactivité plus intense que celles contenant du radium. Le principal progrès consiste toutefois dans le nouveau mode d'application, qui évite au radiothérapeute de manipuler directement les sources de rayonnement (et donc d'y être exposé) en les disposant à des emplacements appropriés à l'intérieur et autour de l'utérus.

Avec la nouvelle technique, on insère dans l'utérus un «applicateur» simple en plastique et on introduit les sources de rayonnement dans des tubes de guidage qui donnent accès à cet appareil. Chacune de ces petites sources — à peu près de la dimension d'un grain de riz — est montée à l'extrémité d'un fil souple. Utilisant celui-ci comme poignée on peut introduire en quelques secondes dans l'applicateur les trois sources utilisées. Cette mise en place manuelle en deux temps permet de ramener l'exposition du personnel aux rayonnements à un niveau insignifiant.

Autre avantage de cette méthode: le radiothérapeute qui met l'applicateur en position n'est pas obligé de faire vite, n'ayant plus à se soucier de l'exposition aux rayonnements, et il peut opérer avec une grande précision. Avant d'introduire les sources, on radiographie la patiente pour s'assurer que l'applicateur est

\* M. Taylor dirige les laboratoires de l'AIEA à Seibersdorf, près de Vienne.

bien en position voulue. Ensuite seulement, elle est transportée dans la salle (une salle d'hôpital ordinaire) où les sources radioactives seront introduites dans l'applicateur par les tubes de guidage.

Le traitement dure environ deux semaines. On administre les rayonnements en deux séries de trois jours, séparées par un intervalle d'une semaine pendant lequel la patiente peut rentrer chez elle. Cet échelonnement du traitement est important. On choisit le moment où les cellules cancéreuses commencent à se remettre de la première dose de rayonnement pour leur administrer une deuxième dose, alors qu'elles sont particulièrement sensibilisées. Un traitement de ce genre, bien administré, peut détruire entièrement le cancer sans grand dommage permanent pour les tissus sains où il s'était développé.

Comme dans toutes les formes de radiothérapie, la dose doit être calculée avec précision, l'objectif étant d'administrer une dose d'une valeur déterminée, plus ou moins cinq pour cent. Cette dose est fixée un peu au-dessous du seuil au-delà duquel on risquerait d'endommager gravement des organes importants voisins de l'utérus. Ce seuil est bien connu, grâce à l'expérience acquise dans l'utilisation du radium depuis près d'un demi-siècle, dans de nombreux pays.

Ce traitement, comportant la mise en place de petites sources de rayonnement à proximité du cancer, est connu sous le nom de «brachythérapie» ou «traitement de près»; le traitement par faisceaux de rayonnement provenant de sources plus fortes, situées à l'extérieur du corps, s'appelle «téléthérapie». La mise en place en deux temps est un exemple de brachythérapie. Cette méthode est efficace contre une petite tumeur, qui n'a pas progressé de plus de quelques centimètres au-delà du col de l'utérus, mais elle est impuissante dans les cas plus avancés où la tumeur a pénétré profondément dans l'abdomen. Il faut alors recourir à la téléthérapie. Ce fait a beaucoup préoccupé le groupe de travail, parce que le matériel de téléthérapie est très complexe. Il est aussi très cher — coûtant plus de dix fois plus qu'un simple système en deux temps — et il exige aussi une salle de traitement spéciale, munie d'épaisses parois en béton.

Malheureusement, c'est surtout dans les pays en développement que les malades ont tendance à se faire traiter avec retard, et ont donc besoin de téléthérapie comme de brachythérapie. Les avis étaient partagés au sein du groupe de travail au sujet de la solution à adopter: fallait-il recourir à la seule brachythérapie en attendant d'obtenir les ressources nécessaires pour la téléthérapie, ou différer l'application du programme jusqu'à ce que l'on puisse fournir aussi la téléthérapie? Après de longs débats, il fut décidé d'introduire sans délai la brachythérapie, avec application en deux temps, et s'efforcer d'encourager le diagnostic précoce. On installerait ensuite la téléthérapie le plus tôt possible, au moins dans un grand hôpital par région.

Il a été possible ainsi d'établir un programme réaliste. La question dès lors était de savoir quel serait le site du projet et comment en serait assuré le financement. C'est là que les connaissances et l'expérience de l'Agence et de l'OMS en matière d'organisation des projets internationaux ont joué un rôle essentiel. Des opinions ont été recueillies et la question a été discutée au sein du

**Objectifs du projet égyptien sur le cancer du col de l'utérus, résumés par S.E. le Dr. M. Sabri Zaki, Ministre égyptien de la santé, dans son allocution d'ouverture du premier cours de formation du projet, Le Caire, 29 octobre 1983**

«Les objectifs de ce projet de formation, organisé conjointement par le centre de médecine nucléaire et d'étude des tumeurs (NEMROCK) de l'hôpital Kasr el Aini, l'AIEA et l'OMS peuvent être résumés comme suit:

1. Détection précoce du cancer du col de l'utérus, soit dans des centres spécialisés soit par campagnes de dépistage.
2. Fourniture à NEMROCK, à d'autres centres universitaires et à quatre hôpitaux du Ministère, des sources de rayonnement et du matériel de dosimétrie pour le traitement des cas récents — ce qui constitue un bon exemple de coopération entre les universités et le Ministère de la santé, dans l'intérêt de la collectivité.
3. Le projet comporte la création d'un fichier de tous les cas, ainsi que d'un système permettant de suivre les malades traités, afin de mesurer l'étendue du problème.
4. La formation de radiothérapeutes, de gynécologues, de physiciens de la radiologie médicale, de spécialistes du diagnostic radiologique, et cytologues, afin de promouvoir le travail par équipes pour le traitement du cancer dans des conditions optimales de sûreté radiologique. On envisage que 120 Egyptiens, Soudanais, Africains et Asiatiques pratiquant les disciplines ci-dessus recevront en quatre ans, grâce à ce projet, une formation qui sera suivie d'un programme permanent de formation, les installations techniques à cet effet existant déjà.
5. Cet accord permettra certainement à NEMROCK d'acquérir une capacité régionale de formation aux transferts de technologie des rayonnements dans le domaine des sciences médicales. Je suis heureux de constater que l'on doit diffuser aux niveaux national et régional la technique de mise en place des isotopes en deux temps. Cette technique est économiquement réalisable et techniquement efficace. Je suis aussi très heureux que cette opération doive consolider la coopération internationale dans le domaine scientifique et technique entre le Gouvernement de l'Egypte, l'AIEA et le Gouvernement de l'Italie.
6. De plus, je suis très heureux de constater les progrès de l'intégration socio-économique entre l'Egypte et le Soudan. La présence de participants soudanais à ce premier cours de formation marque une étape du processus d'intégration de nos deux pays.»

groupe de travail. Le Dr. Mahmoud Mahfouz, professeur de radiothérapie et directeur du centre de cancérologie «NEMROCK»\* à l'Hôpital universitaire du Caire, qui avait participé activement au groupe de travail dès sa fondation, offrit d'accueillir le projet dans son établissement. Une proposition de projet détaillée fut établie au début de 1982 et présentée en vue de son financement sous la note marginale A, dans le cadre du programme de coopération technique de l'Agence. Le département de l'aide à l'étranger du Ministère italien des affaires étrangères en reconnut les mérites et fit aussi des recommandations

\* Le signe «NEMROCK» est formé à partir des mots «nuclear medicine and radiation oncology».

intéressantes, notamment au sujet du diagnostic précoce. Le Gouvernement italien accepta rapidement d'assurer le financement. Un Comité consultatif international fut constitué et se réunit au Caire au début de 1983 afin de préparer les premières étapes de la mise en œuvre du projet.

A cette réunion, le professeur Mahfouz proposa une approche ingénieuse du problème du diagnostic précoce. Une grande campagne publicitaire aurait été trop dispersée et aurait pesé trop lourdement sur les ressources du projet. Entre temps, plusieurs hôpitaux généraux de la région du Caire avaient déjà commencé à renvoyer leurs cas difficiles de cancer à NEMROCK, et les services de gynécologie sans hospitalisation de ces établissements voyaient déjà plus de 60 000 patientes chaque année. La proposition du professeur Mahfouz consistait à renforcer les services de cytologie de ces hôpitaux «associés», de manière à les mettre en mesure d'appliquer le test de détection précoce du cancer de l'utérus à cette foule de malades, les résultats étant transmis à NEMROCK pour enregistrement et analyse.

Le projet prévoyait également de créer des centres de traitement brachythérapique dans ces hôpitaux associés. On apprendrait au personnel les techniques de traitement en deux temps, et chaque hôpital recevrait les sources de rayonnement et tout le matériel nécessaire pour le traitement des cas de cancer récent du col de l'utérus — les cas plus avancés étant renvoyés à NEMROCK, qui possédait déjà les machines nécessaires pour la téléthérapie au cobalt 60.

Ayant accepté ces propositions, le Comité consultatif a déterminé le matériel nécessaire pour les premiers stades du projet et projeté d'organiser un cours de formation à NEMROCK, à l'automne de 1983. Ce cours, d'une durée de trois mois, était destiné à des radiothérapeutes, gynécologues et spécialistes de physique médicale, chacun des hôpitaux associés devant y envoyer un spécialiste de chacune de ces disciplines.

Le personnel de NEMROCK a mis au point pendant l'été les détails du cours. Un élément important de celui-ci, suggéré par le Comité consultatif, devait être un «noyau commun» aux trois disciplines, avec des séances supplémentaires pour chacune d'elles. Des démonstrations pratiques de l'insertion et de la mise en place de l'applicateur étaient prévues pour la dernière partie du cours, à l'intention des physiciens aussi bien que des cliniciens qui auraient à pratiquer les insertions en hôpital.

Le cours a eu lieu comme prévu. Les leçons cliniques ont été données par le personnel de NEMROCK ou d'autres hôpitaux égyptiens. Un spécialiste de l'AIEA a assuré l'enseignement de la physique. Le cours a été suivi par 34 praticiens faisant partie des équipes des hôpitaux associés du Caire ainsi que d'autres hôpitaux égyptiens et d'un hôpital du Soudan. Un cours analogue se tiendra chaque automne durant les trois années du projet qui restent à couvrir.

Le premier cours a été donné en anglais, mais en cas de besoin il y aura également des cours en français.

Le problème maintenant pour le Comité consultatif est de faire en sorte que l'élan donné par le succès du premier cours se maintienne. Du matériel a été commandé

pour les hôpitaux qui sont prêts à commencer le traitement régulier, et il faudra les conseiller dans l'établissement de leurs programmes. Ce sera essentiellement le rôle de NEMROCK — ce qui imposera une nouvelle et lourde tâche à son personnel déjà surchargé.

On touche là à un problème général des activités de développement: celui des exigences imposées au groupe de personnes qui se sont engagées à assurer le succès durable d'un projet. Quelques individus peuvent apporter des idées, et, avec de l'argent, on peut acheter du matériel, mais ce n'est qu'un début. On estime que la mise en route d'un projet ne représente que cinq pour cent de la tâche: le plus difficile reste à faire.

Dans le cas du projet relatif au cancer du col de l'utérus, c'est grâce aux efforts du personnel de NEMROCK — soutenu par les conseils et le matériel de l'Agence — qu'il a pu démarrer. Pour que le succès soit durable, il faut maintenant qu'il fasse partie intégrante de la pratique clinique et administrative quotidienne des hôpitaux associés du Caire, puis dans celle des hôpitaux de district ou universitaires d'autres villes.

Dans le cadre du projet, le diagnostic précoce — fondé sur une application plus large de l'essai normal (le test «PAP») — contribuera à assurer cette intégration. Le Comité consultatif se propose de fournir non seulement le matériel de laboratoire nécessaire, mais aussi un personnel technique de complément, recruté et formé localement, qui pourra pratiquer les tests dans chaque hôpital. NEMROCK, où sera conservé le fichier central, recevra une certaine aide sous la forme de personnel de secrétariat et de matériel. On peut espérer qu'à la fin des quatre années du projet la valeur et la possibilité d'un diagnostic précoce auront été démontrées de façon si évidente qu'on pourra en financer l'application suivie sur le plan local. Le traitement des cas détectés de bonne heure n'est pas seulement plus facile, il est aussi moins coûteux.

Un autre moyen de «renforcement institutionnel» du projet consiste à améliorer l'aptitude de NEMROCK à aider des départements de physique des autres hôpitaux à prendre part à l'entreprise. Un matériel de mesure des rayonnements de haute qualité contribuera à faire de NEMROCK un établissement modèle à cet égard. Son installation d'informatique sera également améliorée. Le personnel de NEMROCK est déjà très compétent dans ces domaines, mais la physique médicale n'est pas pratiquée en tant que spécialité dans la plupart des hôpitaux de district.

Si ces mesures réussissent, et si le succès du projet est reconnu, il est probable que des propositions seront faites pour entreprendre des projets analogues dans d'autres pays. Certains pays d'Afrique au sud du Sahara, où il existe très peu d'hôpitaux équipés pour la radiothérapie, auraient certainement intérêt à adopter des projets de ce genre. Mais ce qu'on vient de lire montre à l'évidence que le projet du Caire, qui répond à la situation en Egypte, ne serait pas applicable ailleurs. Les installations qui existent déjà dans le pays, le niveau de développement de la physique médicale, l'intérêt et l'expérience du haut personnel médical, tout cela doit être pris en considération. Il faudra certainement adopter des approches différentes.

Un autre problème connexe, qui intéresse le projet mais ne se situe pas encore dans son cadre actuel, est celui de la fourniture de matériel de téléthérapie utilisant comme source de rayonnement le radioisotope artificiel cobalt 60. On a vu plus haut que c'est un instrument utile pour la brachythérapie du cancer du col de l'utérus, mais il est beaucoup plus que cela. La téléthérapie au cobalt est un des modes de radiothérapie les plus courants, applicable à des tumeurs situées dans beaucoup d'autres parties du corps.

Dans un appareil de téléthérapie, la source de rayonnement est beaucoup plus puissante que les petites sources employées en brachythérapie: plusieurs milliers de curies au lieu de quelques dizaines de millicuries – soit cent mille fois plus, voire davantage. Une source de cette puissance doit être logée dans une «tête téléthérapique» massive: un bloc de plomb ou de quelque autre métal lourd pesant une tonne ou plus, muni d'un volet amovible permettant la direction contrôlée du faisceau de rayonnements émanant de la tête. Le tout est installé dans une salle de traitement blindée, située d'ordinaire au sous-sol de l'hôpital. Le volet est actionné de l'extérieur de la salle par télécommande.

Une installation de ce genre exige un approvisionnement fiable en courant électrique, un entretien régulier et le renouvellement de la source de rayonnement tous les trois ou quatre ans. Comme le matériel de téléthérapie neuf coûte au moins 250 000 dollars, et une source de rayonnement de rechange plus de 20 000 dollars, seuls les plus grands hôpitaux peuvent se permettre une telle dépense. Mais l'importance que ces installations présentent pour le traitement du cancer est telle que tout programme sérieux doit pouvoir en disposer au moins d'une.

On peut faire valoir qu'il faut qu'une région dispose de la téléthérapie avant qu'on puisse y introduire la brachythérapie: le projet de brachythérapie en Egypte dépend des installations au télécobalt de NEMROCK, par exemple. L'Agence et l'OMS ont mis ce problème à l'étude: elles encouragent les constructeurs à produire un matériel simple qu'on puisse utiliser dans les pays en développement, comparent les avantages des machines nouvelles avec ceux des appareils traditionnels remis en état, et étudient la possibilité de construire des salles de traitement en terre ou en sable au lieu de béton armé. Tous ces problèmes soulèvent des questions de technique et de physique des rayonnements qu'il faut examiner à la lumière des nécessités cliniques et ces organismes internationaux sont, à eux deux, bien équipés pour y apporter des réponses utiles.

Ils disposent à ce égard de l'appui compétent du groupe de travail, qui tiendra sa prochaine réunion en janvier 1985 à Bangkok. Les chercheurs et les cliniciens qui s'intéressent aux objectifs du groupe de travail y seront les bienvenus. Pour plus de détails, ils peuvent s'adresser à l'un de ses co-présidents [2].

#### Références

- [1] «*Les radioisotopes et le traitement du cancer*», C.B.G. Taylor, Bulletin de l'AIEA Vol.25, n° 2, juin 1983.
- [2] *Groupe de travail international pour le traitement du cancer de l'utérus dans les régions en développement par des succédanés du radium et des méthodes de mise en place en deux temps*. Co-présidents: Dr. M. Snelling, Service de radiothérapie, Middlesex Hospital, Londres; Dr. N. Simon, Service de radiothérapie, Mount Sinai Hospital, New York.
- [3] «*Treatment of Cancer of the Uterus in Developing Countries; Proposals for a Programme*», C.B.G. Taylor, Rapport de l'AIEA/RL/92, novembre 1981.