

LARBI LAMRI<sup>[\*]</sup>

## **Diffusion et évaluation des nouvelles technologies médicales**

De vastes et profondes mutations technologiques actuelles ayant de larges incidences directes sur l'économie mondiale, bouleversent un grand nombre de branches industrielles.

Ces changements fondamentaux, concernent, tout d'abord, les secteurs économiques, c'est-à-dire : industrie et agriculture, et affectent, avec une intensité particulière, aujourd'hui, les secteurs de services et, en particulier, les systèmes éducatif et sanitaire. Pour ces derniers, la réflexion menée sur la liaison entre les nouvelles technologies appliquées à la santé et les systèmes de soins, semble encore peu avancée.

Cependant, ces nouvelles technologies sont produites dans les pays industrialisés. Leurs systèmes de soins se transforment et s'articulent, progressivement, pour s'adapter à ces changements. Par contre, leur diffusion intense dans les systèmes de soins des pays en développement, risque d'entraîner des distorsions d'un type nouveau. Avant d'analyser les incidences, nous essayons, d'abord, de comprendre ce que recouvre le concept de nouvelles technologies médicales.

### **1. Définitions et concepts**

La diffusion de nouvelles technologies a donné lieu à l'émergence de nouveaux concepts, propres aux innovations et progrès techniques. C'est ainsi que le concept "nouvelles technologies" peut signifier innovation de procédé ou de production, mais aussi, innovation radicale de consommation, selon certains auteurs<sup>[1]</sup>. Agissant dans la sphère de la production, l'innovation de procédé ou de production combine, judicieusement, les facteurs de production pour atteindre un niveau supérieur de productivité. Cependant, progrès technique et innovation médicale ne peuvent être confondus. Au sens économique, le progrès technique se traduit par une réduction des coûts de production. Tel n'est pas le cas des innovations médicales actuelles. Bien que considérées comme facteur de l'amélioration de la qualité des soins, elles sont extrêmement coûteuses.

Les innovations de procédés se sont largement développées, après la seconde guerre mondiale, dans les pays industrialisés. Quant à l'innovation radicale de consommation, elle agit dans la sphère de consommation, par la création de nouveaux produits qui induisent de nouveaux besoins.

Il semble, ainsi que, sous le vocable de "nouvelles technologies", on se trouve en présence de deux types d'innovations[2]. Les premières sont liées à l'invention et à la diffusion du micro-processeur, lequel a permis le développement de l'automatisation, mais aussi des nouvelles techniques de l'information et de la communication grâce au développement de l'informatique. Les secondes sont, par contre, induites par l'application de la technologie des micro-organismes dans de larges secteurs d'activité et, en particulier, dans l'agriculture, l'agro-alimentaire et la santé, et ont été induites par les sciences de la biochimie et de la biologie, et donnent lieu à l'émergence de biotechnologies.

Se situant sur un autre angle, certains auteurs[3] définissent la technologie comme "l'ensemble des connaissances qui peuvent servir à la production de biens et à la création de biens nouveaux" ou, encore, "la connaissance organisée et formalisée".

La santé, domaine particulier, a connu, ces dernières années, une diffusion massive, suite à une vague de nouvelles technologies allant de la radiologie conventionnelle jusqu'à des équipements complexes et fortement intégrés. Bien que les médicaments aient connu une évolution technique particulière, nous les excluons de notre étude et nous nous intéressons aux seuls équipements bio-médicaux.

La croissance du volume des équipements bio-médicaux dans les hôpitaux a fait apparaître une terminologie propre : d'abord administrative, puis scientifique : il s'agit de la notion du plateau technique qui n'est, en fait, qu'une organisation centralisée des technologies médicales, facile d'accès et visant donc une gestion optimale de l'ensemble des équipements. On a pu définir le plateau technique comme le regroupement des activités médico-techniques suivantes :

- les unités d'exploration, de radiologie et d'imagerie médicale,
- les laboratoires biologiques,
- les unités d'explorations fonctionnelles,
- les blocs opératoires chirurgicaux et obstétricaux,
- activités thérapeutiques lourdes comme la radiothérapie.

Notons que la percée technologique a profité, beaucoup plus, aux techniques diagnostiques qu'aux techniques thérapeutiques. C'est ainsi que l'imagerie médicale accapare une part importante dans les plateaux techniques.

Lieu initialement social, l'hôpital est devenu un lieu de haute technicité.

## **2. Processus de création de l'innovation médicale et de la diffusion**

L'innovation et la diffusion de l'innovation médicale obéissent, en premier lieu, à des mécanismes qui relèvent des lois économiques. L'innovation médicale isolée du XIXe siècle, n'existe plus.

L'innovation médicale relève, désormais, de la double stratégie des industries des équipements bio-médicaux et des médecins.

## **2.1. Quelques éléments de la stratégie des firmes productrices**

La création de l'innovation médicale s'est déplacée de l'hôpital au laboratoire des firmes industrielles. Il faut bien voir que la création des innovations médicales n'échappe pas à la logique de la rentabilité, impulsée par le système économique. Par ses innovations successives, et le développement du progrès technique, le système économique a, de ce fait, contribué à la restructuration fonctionnelle des hôpitaux. L'ancien système de soins, basé sur l'approche clinique, s'estompe au profit d'un système qui devient un débouché stratégique pour diverses branches industrielles du système économique. La croissance de ce nouveau système de soins est donc mue par les progrès techniques du système économique, lequel sélectionne les innovations, en fonction de leur rentabilité (selon la loi du profit) quel qu'en soit l'intérêt médical. Notons enfin que les firmes productrices des équipements bio-médicaux sont en nombre réduit et dominant la production, à l'échelle internationale (Siemens, Philips, Thomson, Hewlett-Packard...).

## **2.2. Quelques éléments de la stratégie des médecins**

Le développement de la recherche et de la création de l'innovation médicale s'est réalisé, exclusivement, dans les C.H.U, lieu de travail des médecins, cliniciens, hospitaliers et donc des professeurs de médecine. Dans le C.H.U, l'innovation médicale produite par les professeurs chefs de services – les patrons – procure prestige et pouvoir et en est la source de revenus supérieurs. Cependant, cette stratégie se base sur l'intérêt du groupe ou de la spécialité et se situe dans la spécialisation des médecins qui s'accompagne, souvent, par la création d'une innovation médicale (un appareil par exemple) qui constitue le support concret de leur spécialité.

Massivement appliquées dans les pays industrialisés, les nouvelles technologies de santé se diffusent aussi, progressivement, dans les pays du Tiers-Monde.

## **3. Procédures de diffusion des nouvelles technologies médicales dans les pays du Tiers-Monde**

Les modalités de diffusion prennent différentes formes. La première, qui semble être la plus répandue, est, en fait, une conséquence des choix de politique économique<sup>[4]</sup>. En effet, les options de politique économique des pays occidentaux, basées sur la rationalité économique, et mues par le progrès technique et scientifique, ont été proposées et, le plus souvent, transposées aux pays en développement. Cependant, en plus de l'allocation massive des ressources disponibles à l'industrialisation et au développement des cultures d'exportation et donc la marginalisation des secteurs, dits sociaux, et, en particulier, celui de la santé, ces options ont favorisé l'émergence d'une morbidité qui s'apparente à la morbidité

occidentale et qui regroupe les accidents de la route, les maladies et accidents professionnels, les maladies cancéreuses, les maladies cardio-vasculaires et les problèmes de santé mentale. La "morbidity locale" regroupe des affections induites par le bouleversement de l'environnement et des structures économiques et comprenant essentiellement les maladies transmissibles et celles afférentes à la malnutrition. Le traitement de l'ensemble de ces pathologies a pour réponse l'introduction d'équipements lourds et sophistiqués et de médicaments importés de l'étranger car non produits localement.

Le deuxième canal de diffusion a été impulsé par l'intermédiaire d'organisations internationales telles que l'O.M.S et ou l'UNICEF et certaines organisations non gouvernementales qui, sous couvert d'entraide, font parvenir au pays du Tiers-Monde une aide sanitaire prenant la forme de construction et d'équipements d'hôpitaux et de dispensaires, de dons de médicaments et d'équipements et de vulgarisation de techniques médicales, par le biais de médecins occidentaux chargés de la mise en oeuvre de programmes sanitaires spéciaux.

La troisième forme s'illustre par l'implantation, en nette croissance, de quelques industries du médicament et d'équipements médico-chirurgicaux, par le biais d'investissements, de firmes multinationales.

Par ailleurs, la similitude des processus occidentaux et de certains pays du Tiers-Monde de formation médicale, est un facteur de perméabilité à la diffusion des innovations médicales réalisées dans les pays occidentaux. Ce processus va de pair avec le puissant appareil publicitaire dont disposent les firmes multinationales productrices d'équipements bio-médicaux et dont elles inondent les médecins des pays du Tiers-Monde à coups de revues "scientifiques", de colloques et de congrès médicaux.

Pour le cas précis de l'Algérie, outre les formes générales évoquées précédemment, la diffusion des technologies médicales nouvelles s'est réalisée dans le cadre des orientations de la politique de santé qui s'intègre, elle-même, dans la nouvelle politique économique et sociale entamée à partir de 1980 et qui revalorise les secteurs sociaux, en matière d'allocations de ressources. C'est ainsi que d'importants efforts d'investissements ont porté sur la construction et l'équipement de près de 34 nouveaux hôpitaux et l'acquisition de technologies lourdes diagnostiques et thérapeutiques (scanographes, échographes, appareils d'hémodialyse...) destinées au C.H.U. qui devraient prendre en charge les malades, initialement transférés à l'étranger.

#### **4. Quelques problèmes liés à la diffusion des nouvelles technologies dans les pays du Tiers-Monde**

L'introduction des nouvelles technologies présente de nombreuses incidences différenciées. Leur analyse ne peut être exhaustivement

faite dans ce modeste travail. C'est pourquoi nous retenons les incidences essentielles.

#### 4.1. La croissance des coûts

S'il est admis que l'innovation technologique constitue le facteur principal de l'amélioration de la qualité des soins, elle constitue aussi la principale source d'augmentation des coûts directs et ceux induits par la stimulation de l'offre de soins.

Les coûts des équipements suivants illustrent bien cette affirmation :

– Imagerie par résonance magnétique (IRM).....	15 millions de FF
– Lithotriporteur .....	14 millions de FF
– Scanographe.....	6 millions de FF
– Angiographe .....	3 millions de FF

Pour les équipements bio-médicaux modernes, les coûts de l'investissement initial ne sont pas uniques ; ils se prolongent dans l'acquisition quasi-permanente de produits consommables, le plus souvent, à usage unique (films, accessoires, matières intermédiaires...), de prestations, de maintenance et d'entretien pour assurer un fonctionnement optimal. L'introduction de certains types d'équipements exige des modifications dans la structure architecturale initiale de l'hôpital et induisent des dépenses supplémentaires de travaux. Les nouvelles technologies sont, par ailleurs, génératrices de coûts hospitaliers relatifs à des bilans (hospitalisations pour les bilans pré-opératoires) et à des soins de surveillance ultérieure (contrôles successifs post-opératoires).

Bien que difficilement mesurables, il est aussi admis que l'adoption de technologies médicales nouvelles stimule l'offre de soins qui est un facteur d'augmentation des coûts de santé.

Les pouvoirs publics occidentaux adoptent, aujourd'hui, des politiques qui se veulent rationalisatrices et s'attachent à une maîtrise accrue de l'augmentation des dépenses de santé. Leurs politiques s'articulent autour de réformes réorganisations et surtout, d'application de méthodes telles que la rationalisation des choix budgétaires et les différents contrôles directs et indirects des dépenses de santé.

Pour le cas des pays du Tiers-Monde, la limitation des ressources disponibles à affecter au secteur de la santé constitue un frein à l'introduction des nouvelles technologies. Quand bien même elles sont acquises en partie, elles deviennent facteur d'augmentation des dépenses et créent leur propre limitation.

#### 4.2. Maîtrise, transfert de technologie et dépendance

L'adoption de nouvelles technologies modifie complètement la physionomie et l'architecture du système de soins. Ces dernières, en effet, réorientent et modifient l'éventail des qualifications requises et donc, le système de formation des personnels médicaux et paramédicaux. On assiste aussi à un développement de micro-spécialités qui atomisent les grandes spécialités et ce, par constitution d'équipes médicales fortement spécialisées. Déjà, dans les pays occidentaux, les C.H.U. éprouvent des difficultés dans le recrutement médical de qualité. Dans les pays du Tiers-Monde, les équipes spécialisées sont fortement réduites et la nécessité de leur recyclage est souvent requise.

Sur un autre plan, l'acquisition d'équipements bio-médicaux modernes pose de véritables problèmes de maîtrise, de maintenance et d'entretien. L'expérience algérienne de ces dernières années explique la difficile maîtrise des technologies sophistiquées, les surcoûts qui en découlent et l'accentuation de la dépendance vis-à-vis des firmes multinationales productrices.

Ces quelques problèmes, exposés brièvement, illustrent la nécessité de la mise en oeuvre d'un dispositif d'évaluation et donc de sélection des technologies nouvelles à adopter.

## **5. L'évaluation des nouvelles technologies médicales**

Evaluer les nouvelles technologies médicales, c'est s'assurer que la décision a porté sur les plus efficaces, en pratique diagnostique, thérapeutique et en termes de coûts, compte tenu des contraintes économiques.

Les pays du Tiers-Monde semblent ne pas être dotés en moyens adéquats d'évaluation clinique, économique et sociale et ne peuvent, avant d'en subir l'expérience, hiérarchiser ex-ante le type de technologie approprié. Ne produisant pas ces technologies, ces pays semblent être des récepteurs passifs et, de ce fait, constituent l'enjeu des stratégies des firmes multinationales. Un système d'évaluation clinique et économique, permettrait d'introduire un processus de sélection et de hiérarchisation des technologies à importer, lesquelles doivent correspondre aux problèmes sanitaires à résoudre.

La technisation de la santé est un processus en perpétuelle croissance. Les équipements bio-médicaux transforment la nature de soins en soins fortement spécialisés. Ces derniers exigent, à leur tour, des équipements plus sophistiqués. C'est pourquoi on assiste, récemment, dans les pays occidentaux, à l'émergence de plusieurs organismes, censés s'occuper de l'évaluation des technologies nouvelles, dans le but de rationaliser leur diffusion.

C'est aux U.S.A que fût créé par le Congrès en 1972, le premier organisme. Il s'agit de l'O.T.A (Office of Technology Assessment) dont les prérogatives s'élargissaient à toutes les technologies y compris celles de la santé, à partir de 1976. Depuis, des organismes spécialisés ont vu le jour dans différents domaines. La santé a vu

paraître deux autres organismes. Il s'agit de l'Office for Medical Applications of Research (O.M.A.R) et le National Center for Health Care Technology (N.C.H.C.T) tous deux créés en 1978.

Le processus d'évaluation technologique s'est élargi ensuite à toute l'Europe. En France, c'est à partir de 1982, qu'un texte est venu homologuer les matériels bio-médicaux, mais, c'est aussi, à la même date, que fût créé le Comité d'Evaluation de la Diffusion des Innovations Technologiques (C.E.D.I.T) par la Direction Générale de l'Assistance Publique, à Paris.

Les premières méthodes d'évaluation sont essentiellement des analyses coûts-avantages. Au-delà de l'aspect technique et scientifique, se sont greffés d'autres objectifs, intégrant les contraintes économiques et politiques et les stratégies des acteurs socio-économiques. Il faut reconnaître, cependant, qu'il n'y a pas, jusqu'à présent, une méthode d'évaluation universelle.

Pour le cas de l'Algérie, la situation est préoccupante. Au niveau de l'Administration Centrale, la "Direction de l'Infrastructure et de l'Equipement", censée couvrir les aspects techniques de la diffusion ne dispose d'aucune structure ou service spécialisé, dans ces problèmes. Au niveau de l'entreprise ENEMEDI chargée du monopole d'importation des équipements bio-médicaux, on note l'absence d'un cadre institutionnel de concertation relatif aux technologies médicales nouvelles. Dès lors, la diffusion des nouvelles technologies semble relever de la seule décision de certains chefs de service des C.H.U. sous la seule contrainte financière imposée par les limites budgétaires. La récente liberté, accordée aux C.H.U., d'importer leurs propres équipements, dans la limite de la ligne budgétaire, risque de donner lieu à une diffusion désordonnée et donc non optimale.

La diffusion des technologies nouvelles est liée à la capacité de mieux gérer les équipements introduits à partir de 1980, de planifier l'acquisition future, sur la base d'une rigoureuse sélection, et de créer, au plus vite, une structure de niveau hiérarchique importante, placée auprès du ministère de la Santé. Cette structure sera chargée d'évaluer et d'élaborer des études sur la diffusion des technologies médicales nouvelles.

## Notes

---

[\*] Maître-Assistant à l'Institut de Sciences Economiques d'Alger. Chercheur associé au CREAD.

[1] C'est en particulier la distinction proposée par B. Real in "*Le progrès technique est un facteur important de chômage. Peut-on le réorienter pour créer des emplois ?*", Communication présentée dans les VIe journées d'Économie Sociale portant sur "les nouvelles

technologies et politiques sociales", Lille, Septembre 1986.

**[2]** F. Z. Oufriha in "*La diffusion des nouvelles technologies dans le secteur de la santé en Algérie*", paru dans le présent cahier.

**[3]** J. Perrin in "*Les transferts de technologie*", La découverte, Paris, 1974.

**[4]** C'est la thèse soutenue par Annie Thebaud in "*Vers la médicalisation du sous-développement*", Le Monde diplomatique.