



## CHAPITRE 5

# Santé et TIC

### LA SITUATION SANITAIRE A MADAGASCAR

- ⇒ Un accès aux soins d'assistance à l'accouchement pour les mères en amélioration
- ⇒ Une nette amélioration de la couverture vaccinale des enfants
- ⇒ Des maladies transmissibles, un problème majeur de santé publique
- ⇒ Des infrastructures de soins existantes mais non servies par des compétences suffisantes
- ⇒ Un accès difficile aux centres de santé
- ⇒ Des perspectives ouvertes dans le cadre des défis en matière de santé publique

### LES APPLICATIONS TIC EN MATIERE DE SANTE

- ⇒ La télémédecine
- ⇒ Les communications d'urgence et classiques
- ⇒ La téléformation
- ⇒ La gestion du système de santé

### L'IMPLICATION DES TIC POUR L'AMELIORATION DE LA SANTE A MADAGASCAR

- ⇒ La radio, vecteur d'information sur la santé accessible par la population mais aux contenus peu novateurs
- ⇒ La télévision, support de diffusion d'information sur la santé à accès limité mais à impact qualitatif plus performant
- ⇒ La téléphonie, la BLU et l'Internet, moyens d'amélioration de la santé mais à faible accessibilité
- ⇒ Des initiatives timides mais encourageantes en terme de téléformation
- ⇒ La télémédecine dans un état embryonnaire
- ⇒ Une gestion améliorée du système malgache de la santé grâce aux TIC

### RECOMMANDATIONS

- ⇒ Mener des opérations d'envergure nationale pour la vulgarisation de postes de radio et de télévision fonctionnant avec de l'énergie renouvelable
- ⇒ Renforcer la professionnalisation dans la production des émissions de santé
- ⇒ Promouvoir la télémédecine en renforçant les acquis
- ⇒ Renforcer les capacités de professionnels de santé par la téléformation
- ⇒ Consolider le système d'information sanitaire à Madagascar

## 5.1. LA SITUATION SANITAIRE A MADAGASCAR

De manière générale, le développement humain est tributaire de l'état de santé de la population qui, lui-même, est lié à la qualité des prestations de santé disponibles et offertes par les formations sanitaires et accessibles à tous.

Cette rubrique porte sur les analyses de la situation sanitaire à Madagascar sur la base des 5 volets suivants :

- les soins d'assistance à l'accouchement pour les mères
- la couverture vaccinale des enfants
- l'état des infrastructures de soins existantes
- l'accès aux centres de santé
- les défis majeurs auxquels l'Etat fait face.

### 5.1.1. Un accès aux soins d'assistance à l'accouchement pour les mères en amélioration

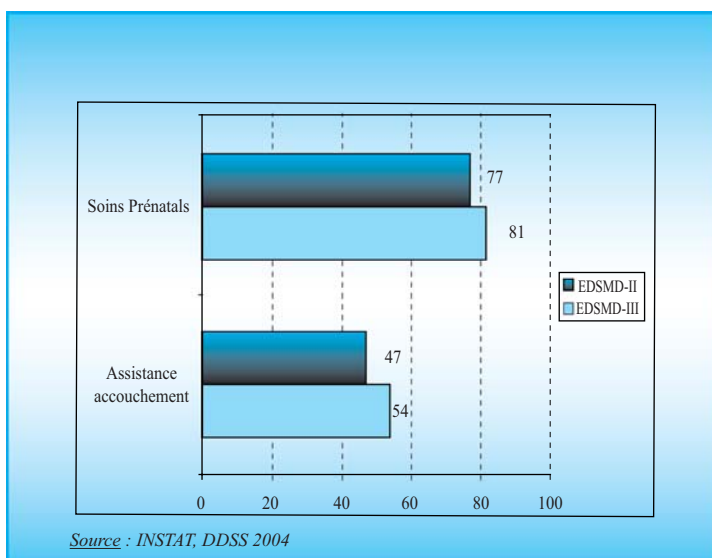
Hormis les maladies endémiques, les problèmes de la santé liés à la procréation, à la naissance et aux soins des enfants figurent parmi les principales causes de réduction de l'espérance de vie de la population.

En effet, les endémies ont pour point commun de grever lourdement les acquis en matière de santé et menacent la croissance démographique et économique en affaiblissant de manière directe le capital humain.

Les grossesses précoces, non désirées ou non planifiées, la faible accessibilité aux services de planning familial ainsi que les avortements clandestins pratiqués dans des conditions dangereuses constituent des problèmes aigus pour les filles et les mères.

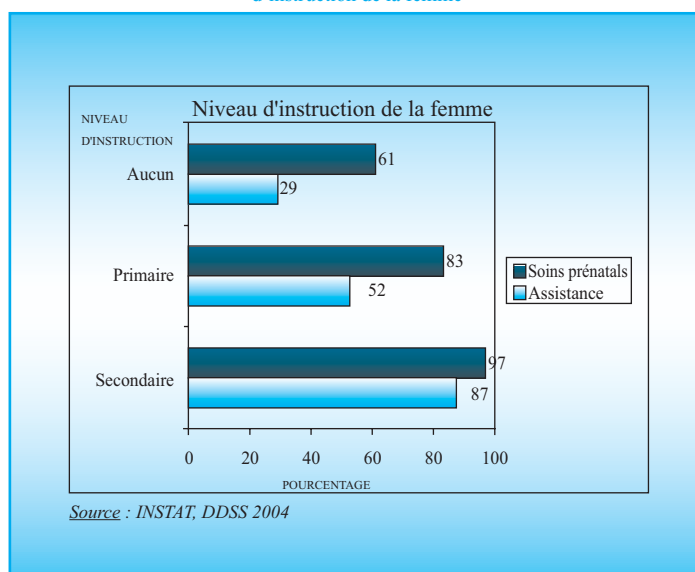
L'avortement est un moyen de limitation des naissances pratiqué par le quart des femmes malgaches qui connaissent pourtant des méthodes contraceptives et de planning familial.

Figure 5.1 – Soins prénatals et Assistance à l'accouchement par un personnel formé



Certes, les taux de soins prénatals et d'assistance à l'accouchement ont légèrement augmenté depuis 2002 (Cf. Figure 5.1) mais il est encore constaté que seulement une femme sur deux accouche en présence d'une personne spécialisée<sup>1</sup>.

**Figure 5.2 – Soins prénatals et Assistance à l'accouchement selon le niveau d'instruction de la femme**



En outre, le faible taux des accouchements assistés constitue l'une des principales causes de mortalité maternelle<sup>2</sup> en raison de l'insuffisance des ressources humaines qualifiées et de la couverture sanitaire de proximité ; une corrélation est également établie par rapport au niveau d'instruction des femmes car, selon les données de la Figure 5.2, seules 29% des femmes sans instruction sont assistées lors de leur accouchement contre 87% pour les femmes ayant le niveau d'instruction de l'enseignement secondaire.

Cette situation prouve que nombre de femmes rurales n'ont pas accès aux soins appropriés à l'accouchement dans l'impossibilité d'approcher une structure capable de pratiquer une intervention obstétricale majeure.

Par rapport à l'OMD 5 prescrivant une réduction de  $\frac{3}{4}$  du taux de mortalité maternelle d'ici 2015, la tendance peu significative à la baisse de la situation constatée dans le pays depuis une décennie amène à dire que cet objectif risque d'être difficilement réalisable sans un programme majeur d'amélioration de la maternité des femmes.

### 5.1.2. Une nette amélioration de la couverture vaccinale des enfants

Des résultats encourageants en matière de santé infantile sont obtenus par les activités du Programme Elargi de Vaccination (PEV) et à l'heure actuelle, Madagascar enregistre l'un des meilleurs taux de couverture vaccinale en Afrique.

Les données (Cf. Figure 5.3) indiquent que plus de la moitié des enfants entre 12 et 23 mois sont complètement vaccinés contre la tuberculose, la rougeole, la polio et la DTCoq (diphtérie, tétanos et coqueluche), comme le recommande l'OMS.

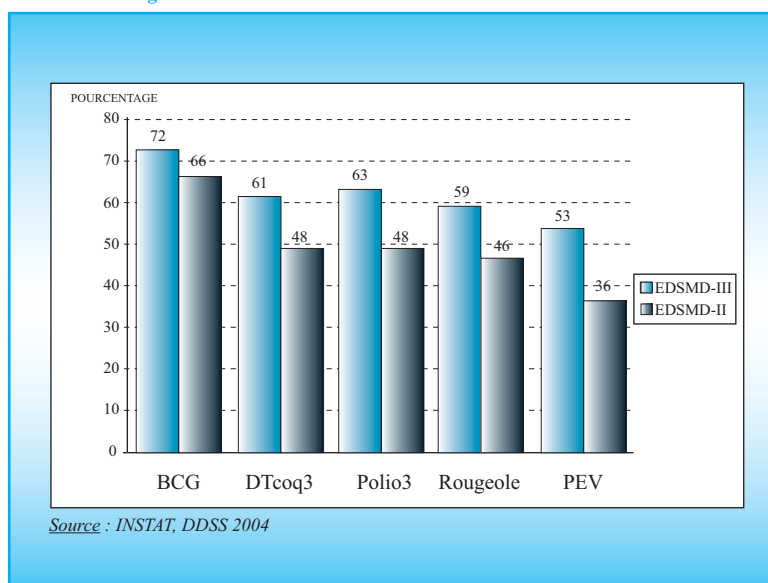
Cependant, des déséquilibres persistent au niveau national par rapport aux milieux et à la situation des ménages<sup>3</sup>.

1. Source : INSTAT, DDSS, 2004

2. Les statistiques recensent 469 femmes sur 100 000 qui sont mortes en couches en 2003. Source : PNS

3. Par exemple, pour le DTCoq3, le taux de vaccination s'élève à 91% pour le quintile le plus riche contre 39% pour le quintile le plus pauvre, et ce taux est plus faible en zone rurale (57,4%) qu'en milieu urbain (94% à Antananarivo). Source : INSTAT, 2004

Figure 5.1 – Taux de vaccination des enfants entre 12 et 23 mois



Malgré une amélioration des taux de vaccination et la baisse du taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans pour l'ensemble du pays (94 pour mille en 2004 contre 159 pour mille en 2001), Madagascar se trouve encore parmi les pays en développement où le niveau de la mortalité infantile est considéré comme élevé, ce qui est encore loin des OMD visant à réduire de deux tiers le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans.

Selon l'OMS en 2005, la situation s'avère problématique en ce qui concerne 29 pays ; il s'agit des pays (pour la plupart africains, y compris Madagascar) dans lesquels le nombre de décès continue d'augmenter, la réduction du taux de mortalité étant trop faible.

Pour Madagascar, les causes principales de la mortalité infantile sont le paludisme, la diarrhée et les insuffisances respiratoires aiguës confortés par la malnutrition.

### 5.1.3. Des maladies transmissibles, un problème majeur de santé publique

Environ 25% de tous les décès hospitaliers sont dus aux maladies transmissibles en 2003. Le paludisme et le VIH/Sida se trouvent au centre des préoccupations principales des pouvoirs publics et des partenaires au développement, en cohérence avec l'OMD 6 visant à contenir et à inverser les tendances d'ici 2015.

#### • Le paludisme

Comme mentionné dans l'*Encadré 5.1*, le paludisme représente la première cause de mortalité à Madagascar. La mortalité reste très élevée en particulier chez les enfants de moins de 5 ans<sup>4</sup> et les femmes enceintes. Deux profils épidémiologiques du paludisme sont présents à Madagascar. Dans les régions côtières, la transmission du paludisme est stable et pérenne et la prémunition dans la population adulte est considérable ; sur les hautes terres et dans le Sud sub-désertique, la transmission est instable, l'immunité acquise reste insuffisante, toute la population est à risque et les épidémies pouvant se produire peuvent avoir un taux de létalité très élevé.

Les campagnes et traitements de prévention englobent les opérations d'aspersion d'insecticides intra-domiciliaires des hautes terres, l'utilisation des moustiquaires imprégnées pour les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes, le début du traitement présomptif intermittent chez les

4. Plus de la moitié des décès étant enregistrés dans le groupe des moins de 5 ans

femmes enceintes. Depuis la découverte d'une certaine résistance à la chloroquine, le pays est en train d'opter pour des traitements alternatifs<sup>5</sup>.

### ENCADRE 5.1

#### Diminution du taux de prévalence du paludisme

95% du territoire malgache et 90% de la population sont exposés à la transmission permanente ou saisonnière du paludisme. Le ministère de la Santé estime à 1 500 000 par an les cas suspects, avec un taux de mortalité de 9%, soit 369 victimes par jour.

Le paludisme figure parmi les principales causes de mortalité à Madagascar. C'est l'une des toutes premières causes de mortalité dans les zones côtières. En 2003, le paludisme a été la deuxième maladie courante à l'origine du décès d'un malade sur quatre. Des taux de létalité de 10 à 30% ont été observés chez des enfants transférés à l'hôpital avec un paludisme grave. Les taux sont encore plus élevés pour les régions rurales, ou situées à l'écart, dans lesquelles les malades n'ont guère la possibilité de se faire soigner convenablement. Entre 1997 et 2003, on a néanmoins observé une amélioration du taux d'incidence de la maladie qui est passé de 32% à 2%. La diminution du taux de prévalence s'explique en partie par la vulgarisation de l'usage de la moustiquaire. Pour l'ensemble du pays, 39% des ménages disposent d'une moustiquaire et 35% des femmes enceintes dorment sous une moustiquaire en 2003.

#### • Le VIH/Sida

Pour Madagascar, les premiers cas de VIH/Sida ont été identifiés en 1987. En 2004, 49 000 cas séropositifs ont été notifiés<sup>6</sup>, ce qui porte le taux de prévalence parmi les 15 à 49 ans à 0,5%, l'activité hétérosexuelle expliquant près des 90% de ces cas. D'après les statistiques compilées par l'ONUSIDA, parmi les personnes porteuses du VIH, 11,4% sont des travailleurs du sexe, 10,3% des agriculteurs ou éleveurs, 5,9% des commerçants, 4,1% du secteur hôtelier, 2,2% des étudiants, 3,6% des militaires et marins, 1,5% des chauffeurs, 7,4% des ménagères et le reste réparti entre les différentes autres professions.

La prévalence élevée des Infections Sexuellement Transmissibles (IST) et l'existence de nombreux comportements sexuels à risque peuvent faire craindre une évolution explosive du VIH/Sida à Madagascar.

En effet, le VIH/Sida est un immense drame social et humain ; l'Etat malgache est conscient de la menace que représente le VIH/SIDA pour le développement puisque la pandémie a des effets extrêmement négatifs sur la croissance économique et la population active.

Avec l'appui des partenaires nationaux et internationaux, le pays met en œuvre à l'heure actuelle le plan stratégique national concernant : (i) le renforcement du cadre institutionnel de la lutte, (ii) l'élargissement de la réponse locale au défi du VIH/Sida dans le contexte de la décentralisation en dotant les collectivités locales d'outils de planification et en renforçant les structures locales de gestion de lutte contre le fléau, (iii) le renforcement du cadre d'application des droits humains pour la protection des Personnes Vivant avec le VIH/SIDA, les capacités des acteurs et décideurs clés dans la lutte (leaders religieux, comités locaux de lutte contre le VIH/Sida, secteur privé, etc.), (iv) l'amélioration du système de suivi des impacts du VIH/Sida.

5. Sulfadoxine-pyriméthamine, Amodiaquine, Artemesinin Combination Therapy

6. Source : Rapport de ONUSIDA. 2004

#### 5.1.4. Des infrastructures de soins existantes mais non servies par des compétences suffisantes

En terme d'institutions, le système de santé publique malgache est construite en pyramide (Cf. Tableau 5.1), comme suit :

- A la pointe se trouvent les rares structures (CHU, CHRR) disposant de plus de technologies médicales et de médicaments essentiels.
- Viennent ensuite les services sanitaires de district composés de :
  - Centres Hospitaliers de District (CHD) qui se déclinent en établissements de niveau 1 offrant un plateau technique médical (CHD1) et de niveau 2 (CHD2) disposant en plus d'un plateau technique chirurgical et d'imagerie médicale (radiographie).
  - Centres de Santé de Base (CSB) répartis en 2 niveaux d'établissement - tenus par le personnel paramédical (CSB1) ou dirigés par un médecin (CSB2) - qui constituent le premier point de contact de la population avec le système de santé publique<sup>7</sup>.

**TABEAU 5.1— LES CENTRES DE SANTÉ À MADAGASCAR**

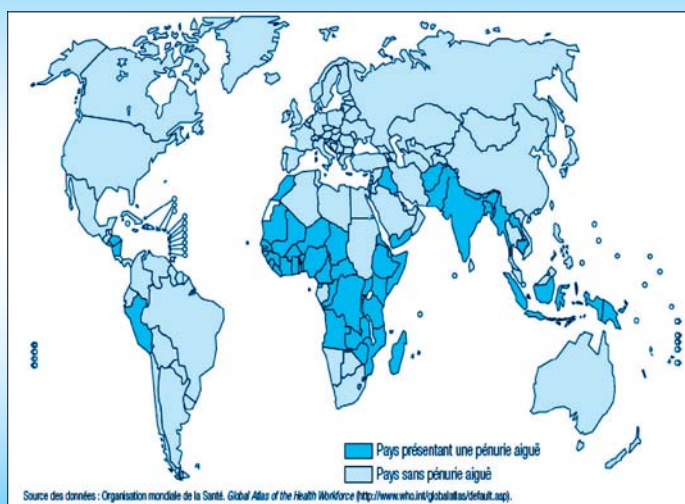
Établissement	Nb
Centre Hospitalier Universitaire (CHU)	2
Centre Hospitalier de Référence de Région (CHRR)	20
Centre Hospitalier de District de niveau 2 (CH2)	17
Centre Hospitalier District de niveau 1 (CHD1)	69
Centre de Santé de Base (CSB)	2 524

Source : MINSANPF – Octobre 2005

En ce qui concerne le système privé, les cliniques privées et les médecins privés forment respectivement 4% et 16% des centres de consultations au niveau national<sup>8</sup>.

Les infrastructures sanitaires de base sont de plus en plus nombreuses mais modestes en services offerts. La pénurie en personnel de santé est constatée dans le pays où elle est considérée comme aiguë, à l'instar des autres pays en développement (Cf. Figure 5.4).

**Figure 5.4** - Pays connaissant une pénurie aiguë de prestataires de services (médecins, infirmières et sages-femmes)



Source : OMS 2006

7. Plus de 70% des centres de consultation en milieu rural étant des CSB

8. Source : INSTAT/DSM/EPM2005

Pour Madagascar, 1 médecin s'occupe en moyenne de 10 000 habitants et cette situation n'a pas évolué depuis le début du siècle dernier.

Le déficit en personnel de santé est relevé sur l'ensemble des formations sanitaires, plus particulièrement dans les zones rurales, ce qui explique en partie la dégradation des soins de santé.

Le déficit dans la gestion et la formation du personnel de santé figure parmi les raisons de ce dysfonctionnement.

L'on assiste aussi à une répartition inéquitable du personnel entre les régions et les milieux (Cf. Tableau 5.2) ; ce qui explique l'importance des besoins exprimés pour combler les insuffisances constatées.

**TABLEAU 5.2 - RÉPARTITION DU PERSONNEL DE SANTÉ DANS LE SECTEUR PUBLIC .2005**

Direction Régionale du MINSANPF	Situation des ressources humaines					
	Existants			Besoins		
	Médecins	Paramédicaux	Autres	Médecins	Paramédicaux	Autres
Analamanga	379	472	456	22	182	149
Bongolava	40	64	19	24	9	
Itasy	56	85	53	18	43	49
Vakinankaratra	186	274	230	39	142	54
Diana	81	192	117	22	28	39
Sava	80	175	119	48	112	100
Haute Matsiatra	159	341	288	40	124	156
Amoron' i Mania	69	111	55	20	102	86
Ihorombe	32	59	25	19	35	46
Vatovavy Fitovinany	82	236	92	96	198	204
Atsimo Atsinanana	65	95	125	16	11	20
Boeny	111	185	-	30	152	-
Betsiboka	44	60	52	24	80	88
Melaky	13	76	15	29	23	32
Sofia	90	239	167	44	138	133
Atsinanana	96	260	69	49	189	37
Analanjirifo	59	116	25	25	46	10
Alaotra Mangoro	63	167	0	30	116	17
Atsimo Andrefana	71	185	127	48	279	405
Menabe	59	149	77	36	87	74
Anosy	58	78	168	32	101	106
Androy	28	47	127	35	38	40

Source : MINSANPF - Revue en octobre 2005

### 5.1.5. Un accès difficile aux centres de santé

Pour le cas de Madagascar, les dépenses de santé par habitant représentent US \$ 27, soit 2,8% du PIB, ce qui est faible comparativement à l'ensemble de l'Afrique où le taux est de 37 dollars US par habitant ; le fossé est encore plus grand par rapport aux pays riches où ces dépenses atteignent 3.100 dollars US par habitant. Le nombre de lits d'hôpitaux est de 2 pour 10 000 habitants pour le pays<sup>9</sup>.

Ce déficit est constaté au niveau des formations sanitaires publiques par des soins gratuits mais des analyses et des médicaments à la charge du patient.

L'offre de services publics ne suit pas le rythme de croissance de la population et cela ne favorise pas l'accès équitable aux soins ou à l'hospitalisation. La pauvreté existante entretient un état de santé précaire de la population puisque prendre soin de sa santé est devenue une préoccupation difficilement réalisable.

9. Source : MINSANPF 2004

Sur un autre plan, 60% environ de la population se trouvent en moyenne dans un rayon de 5 km d'un centre de santé de base et 37,2% dans un rayon de 10 km. Dans la majorité des cas, la population rejoint généralement à pied les centres de santé et cet état de choses constitue un des principaux obstacles à leur fréquentation. Un des problèmes rencontrés réside également dans l'évacuation des malades vers le centre de soins le plus proche car le trajet se fait souvent en charrette et à dos d'homme.

Tout cela amène à poser la question sur le financement du secteur santé, eu égard à la faiblesse des revenus de la population, à l'insuffisance des professionnels de santé, à l'éloignement des centres de santé et aux carences dans le système d'information sur la santé publique.

### *5.1.6. Des perspectives ouvertes dans le cadre des défis en matière de santé publique*

Les situations abordées dans les pages précédentes mettent en évidence les principaux enjeux en matière de santé publique. Favoriser l'accès aux soins, renforcer les infrastructures et le personnel de santé, améliorer la gestion du système de santé constituent des chantiers majeurs pour les pouvoirs publics avec leurs partenaires au développement pour assurer une meilleure santé à la population. Ces défis entrent parfaitement dans les stratégies du pays pour l'atteinte des OMD sur la réduction de la mortalité infantile, l'amélioration de la santé maternelle, la lutte contre les maladies transmissibles, l'équité dans l'accès aux services, le renforcement institutionnel à différents niveaux du système de santé.

Pour cela, Madagascar ne veut pas rester en marge de la révolution de l'information et de la communication. L'utilisation des TIC comme moteur de développement du système de santé est une option choisie dans le cadre des grandes lignes du Madagascar Action Plan (MAP) et de la Politique Nationale de la Santé (PNS) ; le principal objectif visé est l'amélioration de l'accès aux soins et de la qualité des prestations dans le pays par l'utilisation des TIC.

Dans ce cadre, un processus de promotion de la télémédecine est sur les rails à Madagascar et repose sur les principaux défis suivants :

- avoir un système de formation performant et adéquat
- améliorer rapidement la performance et la qualité dans la prise en charge des malades
- apporter une meilleure assistance et coordination entre chercheurs et décideurs
- fournir un environnement stimulant aux chercheurs
- faciliter l'accès aux informations en temps réel
- assurer une meilleure opportunité de santé pour toute la communauté
- assurer le développement et la pérennisation de la télémédecine à Madagascar.

De manière générale, face à la rapidité des changements technologiques et à l'évolution constante des connaissances dans le milieu médical, les usages des TIC liées à la pluridisciplinarité de la santé (imagerie et traitement du signal, robotique, chirurgie de pointe, téléchirurgie, etc.) ont permis un accès démocratique au savoir médical et aux progrès les plus récents de la médecine dans les pays développés. Pour le cas de Madagascar, il appartient aux principaux acteurs concernés de fixer les priorités selon ce que les solutions TIC actuellement disponibles peuvent apporter de manière effective dans l'amélioration du système de santé malgache. La coopération sous-régionale et internationale devra être mise à contribution, eu égard à son expertise et aux ressources dont elle dispose, pour poursuivre l'appui en direction de l'amélioration de la santé de la population par le biais des TIC.



## 5.2. LES APPLICATIONS TIC EN MATIERE DE SANTE

Les possibilités offertes dans le domaine de la médecine par les TIC sont mal connues et restent inexploitées.

Pourtant, des faisceaux de connaissances et des supports matériels existent pour promouvoir des solutions TIC à tous les niveaux, du télédiagnostic à la création de réseau d'informations sur la santé ; l'accès rapide aux soins, la décentralisation du savoir et la réduction des coûts liés à la santé sont aujourd'hui devenus des réalités indiscutables.

L'utilisation des TIC supprime certains obstacles et contraintes liés au temps et à l'espace d'intervention, permet de relier les professionnels de santé entre eux, améliore l'égal accès aux soins de qualité par l'information de proximité et peut intervenir dans le domaine de la gestion du système sanitaire par le réseautage des formations sanitaires et la facilitation du travail des spécialistes et des prestataires de santé.

Pour apprécier les apports des TIC dans l'amélioration de la santé de la population, les applications suivantes sont successivement présentées :

- La télémédecine
- Les communications d'urgence et classiques
- La téléformation
- La gestion du système de santé.

### 5.2.1. La télémédecine

La télémédecine est définie comme la partie de la médecine qui utilise la transmission par télécommunication d'informations médicales (images, enregistrement, etc.) en vue d'obtenir à distance un diagnostic, un avis spécialisé, la surveillance continue d'un malade, une décision thérapeutique.

Utilisant tout moyen technique et toute méthode permettant à distance la pratique médicale, la télémédecine a pour finalité l'amélioration de la qualité des soins par l'utilisation optimale des moyens techniques et des compétences médicales<sup>10</sup> (Cf. Encadré 5.2).

#### ENCADRE 5.2

##### La télémédecine sauve des tout-petits dans l'Arkansas, USA

Dans la région du Delta de l'Arkansas, des professionnels de la santé se sont regroupés pour créer l'Arkansas Rural Medlink (ARM), initiative visant à améliorer la qualité des prestations médicales, à en faciliter l'accès et à assurer des programmes éducatifs en matière de santé au moyen des TIC. En 1994, l'ARM s'est vu remettre une bourse de télémédecine qui lui a permis d'acquérir l'équipement vidéo numérique interactif nécessaire pour relier 5 hôpitaux situés en zone rurale à l'Université des sciences médicales de l'Arkansas. Ces hôpitaux proposent désormais des consultations médicales qui auparavant étaient financièrement inabordables. Par conséquent, il n'est presque plus nécessaire de se rendre dans les villes éloignées pour obtenir les mêmes prestations.

10. Lareng et Salvoldelli, Institut Européen de Télémédecine. « La télémédecine dans sa réalité pratique » - La Presse Médicale, n°39

Le procédé recouvre 4 applications majeures selon l'objectif recherché :

- La téléconsultation et la téléexpertise, qui reposent sur des échanges d'avis entre professionnels de santé, parfois multidisciplinaires, à partir des éléments d'information de caractère multimédia qui sont transmis par un dispositif multimédia.
- La téléassistance et la télésurveillance, qui consistent, pour l'une, à assister un patient à distance, principalement par des conseils diagnostiques et thérapeutiques, et, pour l'autre, à pratiquer à domicile ou dans un centre de soins une surveillance médicale à distance (usage de téléphone).
- Le télédiagnostic et la téléchirurgie, qui sont fondés sur : (i) le transfert de données d'un examen clinique, ou d'imagerie ou de laboratoire pour une aide à l'interprétation, (ii) l'assistance au geste opératoire, y compris la préparation de l'opération par des simulations en imagerie en 3 dimensions et la manipulation à distance<sup>11</sup>.
- Le téléencadrement qui désigne la correspondance entre un spécialiste jouant le rôle d'encadreur et un médecin de soins primaires, un soignant ou un infirmier.

Les différentes applications de la télémédecine dépendent de l'environnement dans lequel elle est pratiquée ; elles sont fonction des ressources médicales et matérielles existantes et des besoins immédiats exprimés (Cf. Encadré 5.3).

### ENCADRE 5.3

#### La télémédecine pour réduire la mortalité maternelle et infantile en Afrique

**Ghana :** Le programme Communications for Better Health (CBH) de la Dreyfus Health Foundation a mis en place des centres interactifs dans 14 pays aux fins de la diffusion de données informatisées sur la santé. Le système CBH centralise un important volume de données informatisées qui ont été communiquées à un millier de dispensaires au Ghana, comprenant des centres de santé maternelle et infantile. Ce système est actuellement étendu à la localisation d'informations et à la création de vidéos numériques destinées à améliorer la santé maternelle.

**Ouganda :** L'évaluation d'un projet de santé maternelle fondé sur les technologies radio et réalisé dans le district de Tororo a permis de constater que le taux de mortalité maternelle avait chuté de 50% à la suite de la mise en oeuvre du projet. La diminution du taux de mortalité maternelle et/ou infantile grâce à l'utilisation des TIC montre que ces techniques peuvent jouer un rôle important pour sauver des mères ou des enfants.

**Sénégal :** Le Centre Régional Hospitalier Universitaire de Lille et l'Institut Européen de Télémédecine de Toulouse ont développé en direction de Dakar des applications de vidéoconférence destinées à l'apprentissage et aux consultations à distance dans les domaines de l'obstétrique et de la gynécologie.

L'on est donc en droit de se demander si les pays du Sud, dont les besoins en soins de santé sont plus importants que ceux des pays développés, pourraient aussi profiter de ces techniques abolissant les distances et s'accommodant des infrastructures de communication disponibles<sup>12</sup>.

11. La téléchirurgie offre la possibilité d'opérer à distance, nécessite la transmission en temps réel des images d'un patient et comporte 2 aspects : l'assistance chirurgicale à distance d'un médecin expert et la chirurgie à distance assistée par ordinateur ou par robot

12. Rossignol G. La télémédecine : Quelle utilité et quelles applications ? Tunis 1997

### 5.2.2. Les communications d'urgence et classiques

Les communications sont vitales pour les services d'urgence médicale<sup>13</sup>. Les professionnels des soins de santé sur le terrain ont souvent recours à l'assistance d'autres personnels médicaux pour l'urgence, notamment des collaborateurs spécialisés, pour mieux préparer les interventions médicales ou chirurgicales.

Les services médicaux d'urgence recourent à des techniques de communication utilisant la radio BLU, le téléphone et les stations terriennes mobiles.

L'Internet est utilisé comme système d'assistance en cas d'urgence. Une équipe virtuelle réunissant des experts provenant de différents pays peut être rapidement constituée et aider le personnel sur le terrain.

Des bonnes pratiques existent dans le monde en matière de communication d'urgence, comme quelques unes présentées comme suit :

- En France, les communications orales à distance ont connu des applications dans le domaine des urgences et des consultations maritimes en favorisant :
  - le développement des centres d'appel d'urgence (le 15), la régulation médicale urgente des SAMU par voie téléphonique
  - les demandes de consultations médicales depuis les navires en mer.
- En Egypte, la téléphonie mobile est considérée comme un instrument de promotion de la santé de la mère et de l'enfant en se révélant particulièrement utile pour limiter les risques de décès ou de complications au cours de l'accouchement<sup>14</sup>.

Des habitants de zones rurales, sans compétences médicales particulières, ont expliqué que l'accouchement à la maison est une pratique courante qui ne nécessite pas l'intervention de personnel de santé, sauf dans des cas extrêmes où le téléphone portable pouvait servir à demander de l'aide ou à organiser le transport de la parturiente jusqu'au lieu où se trouve du personnel soignant qualifié.

#### ENCADRE 5.4

##### **Ouganda : Les technologies intermédiaires (VHF, talkies-walkies) ont fait des miracles**

Le projet RESCUER s'inscrit dans le cadre des efforts du ministère visant à réduire le taux élevé de mortalité maternelle que connaît l'Ouganda en améliorant les systèmes locaux de soins et d'orientation des patientes. Environ 80% des 17 millions d'habitants de l'Ouganda vivent en milieu rural ; les taux de fécondité sont élevés et plus de 60 % des accouchements sont pris en charge par les sages-femmes traditionnelles, la famille ou les amis.

Le projet a 3 composantes : communications, transport et services sanitaires de qualité. Le système de communication comprend des radios VHF installées dans des postes de base et dans des unités de santé, dans l'ambulance de l'hôpital et dans le véhicule du directeur médical du district, ainsi que les talkies-walkies qu'utilisent les accoucheuses. Les sages-femmes et les accoucheuses ont reçu une formation supplémentaire et les soins de santé se sont donc maintenant améliorés.

Le projet RESCUER a contribué à réduire les taux de mortalité maternelle de 40% dans certains cas.

13. «Wireless communications in medicine», D.R. Yoho, European Hospital Management. P. 51, 1995

14. In un article intitulé « La téléphonie peut contribuer à éviter les complications à la naissance » de Patricia Mechael de l'Ecole d'hygiène et de médecine tropicale de Londres

De plus en plus, le mobile facilite l'obtention de conseils médicaux et la consultation de médecins lorsque des informations plus pointues sont jugées nécessaires. Il est également possible de téléphoner à des pharmacies pour se faire livrer des médicaments, ce qui représente un gain de temps non négligeable.

- Au Bangladesh, près de la moitié des utilisateurs (48,7%) considèrent que le téléphone de village les a aidés à mieux se préparer aux catastrophes naturelles si fréquentes dans le pays et 39,2% s'en sont servis pour obtenir une aide médicale<sup>15</sup>.

Par ailleurs, des technologies classiques, comme la radio et la télévision, continuent d'être utilisées pour la promotion de la santé publique. La communication médiatique par la technologie numérique reste une pratique largement répandue dans les pays du monde (Cf. Encadré 5.4) ; seuls la nature et le coût de la technologie mise en œuvre diffèrent car l'accès à l'information peut être satisfait au moyen des outils de communication traditionnels ou numériques.

En France, environ 7 femmes sur 10 suivent des émissions sur la santé à la télévision ou à la radio, contre 1 homme sur 2<sup>16</sup>.

Au Mali, il a été retenu, comme indicateur du succès de 2 cassettes à messages médicaux portant en particulier sur le VIH/Sida et enregistrés sous forme de chansons traditionnelles, le nombre de copies piratées produites et vendues. La radio Douentza, qui diffuse régulièrement ces chansons, estime qu'un volume important de cassettes, représentant plus de la moitié des 3 500 officiellement distribuées, a été piraté.

#### ENCADRE 5.5

##### **Radio Kitti, la principale source d'information sur le VIH/Sida pour les communautés isolées du Nord (Kitgum, Ouganda)**

Dans la région instable du nord de l'Ouganda, il y a trop peu de conseillers pour informer la population sur l'épidémie de VIH/Sida. En conséquence, des agences humanitaires font appel aux services d'une station de radio locale pour diffuser des messages sur la prévention, le traitement et les soins. En 2005, un homme d'affaires local décide de lancer Radio Kitti, la seule source d'information pour des milliers de personnes vulnérables qui ont fui les combats opposant l'armée ougandaise aux rebelles de l'Armée de Résistance du Seigneur.

Le nord de l'Ouganda affiche un taux de prévalence au VIH/SIDA d'environ 9%, soit un taux une fois et demie supérieur à la moyenne nationale. Selon les travailleurs sanitaires, la meilleure façon d'éviter de nouvelles contaminations et d'encourager les personnes séropositives à suivre un traitement ARV est d'informer la population. Une émission mensuelle de 45 minutes au cours de laquelle des professionnels de la santé interviennent est préparée et diffusée. La première moitié du programme est consacrée à des discussions sur un sujet précis, par exemple les ARV, puis la seconde moitié de l'émission à des appels des auditeurs.

Au camp d'Awang, situé à une demi-heure de route de Kitgum, une association de déplacés internes porteurs du virus a déclaré que Kitti FM a joué un rôle important en les aidant à diffuser des informations sur les dangers des rapports sexuels non protégés au sein du camp.

« Ce camp ne dispose d'aucun centre de conseil et de dépistage volontaire ; par conséquent, nous avons besoin de la radio. C'est le seul moyen d'être informé sur le virus. Mais le problème est que nous sommes très pauvres et que nous n'avons pas toujours les moyens d'acheter un poste de radio. Et puis, même lorsque nous avons une radio, nous n'avons pas toujours les moyens d'acheter des piles ».

*IRIN news.org, 25 octobre 2006*

15. Commerce électronique et développement – OCDE, 2002

16. Source : INSEE 2001

Le succès de l'émission de jeunes sur la radio Gune Yi au Sénégal n'a pas seulement suscité les éloges de la presse ainsi que d'innombrables lettres et appels de lecteurs, mais a également amené d'autres stations de radio africaines à vouloir acheter et diffuser l'émission (Cf. Encadré 5.5).

L'importance vitale en matière de communication d'urgence impose la maîtrise de l'utilisation des TIC pour une meilleure efficacité et des résultats immédiats. Certains pays ont réalisé des avancées exemplaires dont Madagascar devra s'inspirer.

### 5.2.3. La téléformation

En Afrique subsaharienne, la pénurie de personnel de santé est l'aspect le plus visible de la crise des ressources humaines<sup>17</sup>. Au Zimbabwe, sur les 1200 médecins formés dans les années 90, seuls 360 exercent encore dans le pays. En 2001, les 2/3 des effectifs du personnel sanitaire du Swaziland travaillent dans le secteur privé. Les 328 infirmiers partis du Ghana en 1999 représentent la promotion d'une année. Plus de la moitié des professionnels de santé du Zimbabwe, du Ghana et de l'Afrique du Sud sont sur le point d'émigrer dans un autre pays. En outre, l'Afrique manque de personnel soignant spécialisé et de praticiens en médecine fondamentale, plus particulièrement dans les zones rurales.

Cette situation prouve à quel point le secteur de la santé en Afrique est en turbulence et la mobilité grandissante des compétences est relevée ces dernières années au détriment des pays africains.

L'intégration des TIC dans les formations de santé devrait permettre d'atténuer cette carence car celles-ci rapprochent les zones éloignées en leur offrant un accès électronique immédiat à des informations et permettent aux professionnels de santé la mise à jour de leurs connaissances et l'accès à d'autres collègues spécialistes.

Au niveau des pays industrialisés, la profession médicale s'appuie sur les TIC pour accéder au savoir médical existant et, par le biais de projets de télé-médecine, à l'information et aux conseils donnés à des médecins ou à d'autres professionnels de la santé travaillant dans des zones reculées ; cette évolution a eu pour effet de valoriser la formation informatique qui est dispensée en direction de tous les nouveaux étudiants en médecine.

#### ENCADRE 5.6

##### Afrique : La collaboration entre le RAFT et l'OMS devient une réalité

C'est d'abord la santé de la reproduction qui est à l'honneur, avec le premier e-cours d'une série qui devrait en compter une dizaine, traitant des défis actuels du domaine. Ces défis sont présentés depuis le siège de l'OMS par le Dr Alex Tabona, suivi de la Dr Heli Bathija qui propose une liste de thèmes à traiter. Puis la Dr Djamila Cabral, depuis le siège de l'OMS Afro à Brazzaville, présente les défis et réponses pour la santé maternelle dans la région africaine. Ces présentations sont suivies d'une discussion avec les participants des quelque 30 sites qui ont suivi les cours. Les prochains e-cours du domaine sont prévus dès septembre 2006.

C'est ensuite au tour de la lutte contre les épidémies de choléra, discutée par la Dr Claire-Lise Chaignat, de l'OMS Genève. Ce cours est organisé dans le cadre de la formation HELP (Health Emergencies for Large Populations) de la Croix-Rouge, dont une session est justement en cours à l'Institut Régional de Santé Publique de Ouida, au Bénin. L'enseignement se prolonge d'une riche discussion avec les correspondants du Bénin, du Mali, du Sénégal, et du Burkina.

Pour mieux intégrer les zones les plus enclavées, le RAFT a mis en place deux sites pilotes, l'un dans l'hôpital de la commune rurale de Dimmbal, en pays Dogon, l'autre dans une commune du désert mauritanien, opérationnels grâce à des connexions satellites et à des alimentations solaires.

*Source : Le Blog du RAFT, 2 juin 2006*

17. Source : OMS 2005

Quelques unes de meilleures pratiques en téléformation (Cf. Encadré 5.6) sont présentées comme suit :

- L'Université Médicale Virtuelle Francophone (UMVF) met à la disposition des étudiants un programme de cours en ligne et de simulations d'opérations chirurgicales s'appuyant sur une fédération des ressources disponibles auprès de 22 universités francophones. A côté de l'objectif initial de partage des expériences s'est progressivement dégagée l'opportunité d'obtenir un nouveau support pour l'enseignement des étudiants et des professionnels par l'intégration des différentes ressources utilisatrices de TIC.
- L'Institut UPSA met en ligne à la disposition des formateurs un kit comportant 13 séries de diapositives (au format PowerPoint) sur des connaissances générales sur la douleur.
- Plus de 360 000 articles sur le savoir médical sont publiés chaque année dans diverses revues médicales. Les Etats-Unis, à eux seuls, disposent d'une bibliothèque médicale renfermant une collection d'environ 3 000 revues.
- Plusieurs cours en ligne sur le VIH/Sida sont disponibles à l'intention des médecins et des personnels du corps sanitaire impliqués dans le dépistage et le traitement du Sida.

Le monde médical est conscient de l'intérêt de la téléformation, comme le montrent divers aspects évoqués précédemment, et les actions à entreprendre reposent sur une bonne gestion du système de santé pour en assurer l'efficacité.

#### 5.2.4. La gestion du système de santé

Les objectifs d'une bonne gestion du système de santé convergent autour de l'acquisition des mêmes compétences et l'équité d'accès aux données et aux opportunités de soins dans tous les établissements hospitaliers au niveau d'un pays donné.

Le système d'information sanitaire le plus courant dans les pays en voie de développement repose généralement sur les volets de base suivants :

- un système de surveillance épidémiologique
- un système développé pour la gestion du secteur
- un système de suivi pour les ressources humaines des institutions publiques et privées.
- un mécanisme de suivi de gestion de médicaments
- un portail informatique pour information et participation des professionnels et du public.

Le système d'information sanitaire s'accompagne généralement de mécanismes fiables et efficaces de collecte et de traitement des données ainsi que d'un système informatique performant.

### 5.3. L'IMPLICATION DES TIC POUR L'AMELIORATION DE LA SANTE A MADAGASCAR

A Madagascar, les TIC disponibles dans le secteur de la santé sont généralement les outils classiques, tels que la radio, la télévision, le téléphone, le BLU et l'Internet pour les informations et les consultations d'urgence. Les appareils numériques de gestion et d'analyse (ordinateurs, scanners, échographes) restent faiblement répandus et utilisés, et l'usage de l'Internet est encore limité.

La situation globale de l'utilisation des TIC dans le secteur de la santé à Madagascar se présente dans le *Tableau 5.3* suivant :

TABLEAU 5.3 – USAGES DES TIC DANS LE SECTEUR DE LA SANTÉ

Matériel	Couverture	Utilisateur	Utilisation
Radio Télévision	Nationale Zone accessible nationale	Majorité des foyers Quelques foyers Centre IEC	Emissions sur la santé Emissions sur la santé Sensibilisation, Education sanitaire
Téléphone (fixe et mobile) et fax	Zone accessible nationale	Etablissement de santé Centre de santé	Communication administrative, alerte, appel de détresse, secours
BLU	- BLU Data pour 104 districts sanitaires - BLU Voix recensés dans plus de 1000 CSB - BLU mobile : 40	BLU Data : Districts sanitaires BLU Voix : CSB BLU mobile : Ambulance	- BLU Data : transfert électronique des information - BLU voix : communication administrative, alerte - BLU mobile : appel à détresse, secours
Micro-ordinateur et accessoires	- Niveau central : au moins 1 par service - Niveau régional : au moins 1 par service - Niveau des Districts : au moins 2 - CHU : au moins 5 - CHD2 ou 1 : au moins 2	Personnel administratif dans la plupart des cas	- Essentiellement pour bureautique - Communication via Internet - Infime utilisation pour la gestion administrative et financière - Rare utilisation pour la gestion des médicaments, gestion de consultations, numérisation des images
Carte électronique	Quelques centres de santé privés	- Personnel du centre de santé - Affilié (patient)	- Suivi des patients - Suivi des activités de chaque personnel soignant - Gestion de médicaments
Matériels spécifiques tels que scanners, stroboscopes numériques, échographes	- Scanner : 2 centres - Stroboscopes numériques : moins de 10 centres recensés - Echographes : utilisés dans plusieurs centres surtout privés	- Personnel soignant des CHR	Acquisition des informations numériques sur les patients

Source : MINSANPF – Octobre 2005

En raison des possibilités encore limitées d'utilisation des TIC, celles-ci constituent néanmoins un instrument et des méthodes de choix pour relever les défis en matière de santé dans le pays ; c'est dans ce cadre que le *tableau 5.3* appelle plusieurs observations et réflexions comme suit :

### 5.3.1. La radio, vecteur d'information sur la santé accessible par la population mais aux contenus peu novateurs

Contrairement à la presse écrite, l'audiovisuel s'est imposé dans le pays de manière rapide. La radio est devenue le principal moyen d'information et de divertissement, ainsi qu'un instrument populaire dans la promotion économique, sociale, politique et culturelle du pays.

Comme le pays compte aujourd'hui plus de 194 stations de radio<sup>18</sup> de différentes vocations (radios associatives, communautaires, religieuses, éducatives, ...), les informations sur la santé sont généralement véhiculées à travers la radio.

18. Notamment 150 radios qui émettent légalement et 44 en cours de régularisation

Comme 84% des ménages malgaches possèdent un poste de radio et la radio nationale assure la couverture de tout le territoire, le taux d'écoute de la radio est de 89%<sup>19</sup>. La radio est préférée par la majorité des malgaches, du fait de la tradition de l'oralité, de son accessibilité par les analphabètes et de ses possibilités d'usage dans les zones non électrifiées.

A Madagascar, avant le développement de capacités de production des émissions spécialisées, les questions relatives à la santé ont été traitées dans le cadre d'émissions généralistes ou à l'intérieur de programmations musicales qui relayaient des annonces de santé.

A la radio nationale, des émissions, telles que « Feon'ny Fahasalamana ou Voix de la Santé » sont consacrées à l'éducation et à la sensibilisation sanitaire. Les alertes et les informations sanitaires jugées vitales sont souvent diffusées dans le cadre du bulletin d'information.

Vers la fin des années 90, la sensibilisation en matière de prévention du Sida a trouvé un relais de choix auprès d'une radio catholique de la capitale qui joue sur le registre de la complémentarité par nature entre valeurs chrétiennes, authenticité, ouverture culturelle, loisirs et éducation.

En province, les premières radios communautaires<sup>20</sup> ont été créées à Fianarantsoa, Behenjy et Morondava, avec l'appui de la coopération suisse, dans l'objectif de rendre service aux communautés rurales vivant dans leur zone de couverture ; aux côtés des informations nationales et internationales diffusées en réseau avec la radio nationale, la programmation renferme des annonces d'intérêt public, des spots publicitaires, des émissions avec des contenus sur la santé, l'environnement, la sécurité alimentaire, l'art et la culture, la jeunesse, etc.

Aujourd'hui, quelques radios produisent des émissions spécialisées sur la santé mais elles ont des impacts contrastés au niveau de la population.

Par exemple, pour le cas du VIH/Sida, malgré la campagne médiatique pour la sensibilisation de masse, un faible niveau de connaissance de la maladie est encore constaté ; en effet, en 2004, il a été établi que moins d'une personne sur cinq parmi les jeunes malgaches est à même de nommer 2 méthodes pour se protéger de la transmission sexuelle du VIH et seul 1 garçon sur 10 et 1 fille sur 20 (âgés de 15 à 24 ans) ont déclaré avoir utilisé un préservatif lors de leur dernier rapport avec un partenaire occasionnel. Par contre, beaucoup s'accordent à affirmer que les résultats positifs en matière de couverture vaccinale (*Cf. point 5.1.2*) sont entre autres des conséquences des campagnes de médiatisation et d'information via la radio.

De manière générale, vu le format et les contenus peu novateurs des émissions radiophoniques, seuls 2,1%<sup>21</sup> de l'ensemble de la population s'intéressent aux émissions relatives à la santé, loin derrière les informations (67%) et les émissions musicales (18%). Les émissions radiophoniques sur la santé intéressent également très peu les enfants (0,1%), surtout en milieu urbain. Or, l'information et la communication doivent permettre à tout individu d'avoir la capacité de faire de meilleurs choix pour sa santé, sur la base de la connaissance des risques et des causes d'une maladie, des avantages liés à la prévention et à un traitement adéquat, des possibilités de faire appel au savoir-faire médical ; ce qui est un objectif encore à atteindre.

### 5.3.2. *La télévision, support de diffusion d'information sur la santé à accès limité mais à impact qualitatif plus performant*

Comme pour la radio, la télévision<sup>22</sup> offre des prestations de conseils et véhicule des messages de santé en direction de la population. Dans les zones accessibles par la télévision, beaucoup de personnes se regroupent pour profiter des émissions ou spots télévisés qui traitent de la santé (éducation, information, etc.)<sup>23</sup>.

19. *Source* : Indicateurs TIC, Madagascar. PNUD 2004

20. Radio Mampita soutenu par la Direction du Développement et de la Coopération (DDC-Suisse), dans le cadre du Programme SAHA

21. *Source* : Indicateurs TIC, Madagascar. PNUD 2004

22. A fin 2006, le pays compte 20 chaînes de télévision publique et privées

23. *Source* : DSI/MINSANPF. Indicateurs TIC, 2004



Plusieurs chaînes offrent aujourd'hui des émissions consacrées à la santé. Si les thèmes varient d'une chaîne à une autre et d'une séance à une autre, les spots télévisés véhiculent des messages de sensibilisation.

L'on s'accorde à reconnaître que les spots télévisés sur l'utilisation des préservatifs et le nécessaire changement de comportement pour se prémunir du VIH/Sida ont contribué à la stabilisation du taux de prévalence du virus à Madagascar.

La télévision a également permis de faire participer les jeunes, à travers des débats télévisés et des émissions spéciales, pour évoquer des problèmes de santé publique (tabagisme, grossesse non désirée, usage de préservatif, VIH/Sida, etc.). Ces actions sont considérées comme efficaces par rapport aux impacts sur la santé de la population.

A Madagascar, des applications TIC sont en train de se développer mais à des degrés encore insuffisants.

Dans le domaine de la santé maternelle, l'ONG Marie Stopes International a recours aux TIC pour sensibiliser les femmes sur leur maternité ; en effet, lors du lancement officiel de son projet sur la promotion de la maternité sans risque et le planning familial, des débats télévisés sur la télévision nationale ont été organisés et diffusés, sous l'égide du Ministère de la Santé et du Planning Familial et en partenariat avec l'Union Européenne.

L'objectif recherché vise à faire baisser le taux de mortalité maternelle (*Cf. point 5.1.1*), avec comme champs d'intervention les provinces de Mahajanga, Toamasina et Toliara où les taux les plus élevés de mortalité maternelle et infantile sont enregistrés. Les résultats obtenus sont considérés comme encourageants car, pour la seule province de Toliara, le taux de fréquentation des hôpitaux par les femmes enceintes a pu passer de 19 à 41% (*Cf. Encadré 5.7*).

#### ENCADRE 5.7

##### Ouverture de Top Réseau à Antsirabe et à Morondava

Grâce à l'appui conjoint de l'USAID et de la fondation GATES, Population Services International Madagascar, une ONG internationale à but non lucratif, a lancé un réseau en franchise Top Réseau en l'an 2000. Le réseau aide à renforcer l'accès des jeunes à des services de qualité de planification familiale, de prévention et de traitement des IST.

Actuellement, la franchise est composée de 146 cliniques « amis des jeunes », avec 211 médecins qualifiés et 76 éducateurs pairs formés. Depuis sa création, plus de 135.000 jeunes se sont rendus dans les cliniques affiliées.

L'ONG développe et diffuse des messages de promotion et d'éducation sur la santé reproductive au moyen d'unités vidéo mobile, à la radio ou à la télé. Le volet communication de masse vise à sensibiliser sur les IST, la planification familiale, le réseau de prestataires et les produits de santé. Les équipes de vidéo mobile ont atteint plus de 14 572 jeunes en 2005.

*Communiqué de presse - 29 septembre 2006*

Une autre ONG, Médecins du Monde, concentre depuis 1999 ses activités sur le dépistage, le traitement et la prévention des MST. Des supports vidéo sont utilisés en renfort des entretiens et des dépliants distribués dans le cadre des campagnes de sensibilisation et de prévention destinées aux jeunes des écoles, aux pêcheurs de 15 à 49 ans et aux personnes à risque (prostituées, routiers, etc.).

En définitive, la télévision est utilisée dans le cadre de la sensibilisation et de la communication dans le secteur de la santé, à travers des messages éducatifs et informationnels de qualité meilleure. Malheureusement, seuls 18% des ménages possèdent un poste téléviseur et la télévision est surtout accessible dans les milieux urbains<sup>24</sup>.

24. Source : Indicateurs TIC, Madagascar. PNUD 2004

### 5.3.3. La téléphonie, la BLU et l'Internet, moyens d'amélioration de la santé mais à faible accessibilité

Bien que le taux de pénétration du téléphone soit encore faible (*Cf. point 3.2.4*), le téléphone demeure un moyen de communication fortement utilisé dans le secteur de la santé.

En effet, en matière de santé, le téléphone est principalement utilisé pour les besoins de chacun, qui pour un rendez-vous ou un appel d'urgence, qui pour des informations auprès d'un médecin ou d'un pharmacien sur l'utilisation d'un médicament, qui pour un contact entre professionnels de santé pour échanges de vue.

Eu égard à l'éloignement des centres de santé, au coût exorbitant des transports et déplacements, la faible disponibilité des médecins, les files d'attente dans les hôpitaux, nombre de patients ont recours au téléphone pour joindre les professionnels de santé en cas d'urgence. Par ailleurs, les formations médicales situées dans des régions et communes couvertes par des réseaux de téléphonie font usage du téléphone dans leur fonctionnement, surtout pour l'administration des activités des centres (*Cf. Tableau 5.3*).

La BLU est généralement utilisée pour les centres de santé ruraux et les ambulances. Dans le cadre du volet « renforcement de la maternité sans risque » du Projet CRESAN II, la dotation en BLU a permis d'améliorer de façon significative la communication et le transport des cas référés, notamment les urgences obstétricales, entre les CSB et les centres de référence (CHD2/CHR). 323 CSB ont pu bénéficier ainsi de BLU alimentées par des panneaux solaires et 104 CHD/CHR ont été dotés de BLU électriques. 36 ambulances tout terrain équipées de BLU sont prévues d'être livrées aux centres hospitaliers de référence (CHD2 et CHR). L'utilisation des TIC devrait entraîner une augmentation sensible de la fréquentation des centres de référence qui stagne depuis les 4 dernières années, avec un taux d'occupation moyen des lits d'hôpitaux de 33%, contrairement à la fréquentation des CSB en augmentation<sup>25</sup>.

Il est possible aujourd'hui, via Internet, de s'informer sur les maladies, les alternatives thérapeutiques correspondantes et sur les offres médicales dans le monde en vue d'avoir des idées relativement précises sur les choix médicaux à opérer. Malheureusement, le taux de couverture de l'Internet est relativement faible et peu de ménages disposent d'un accès à l'Internet (*Cf. point 3.2.4*).

En outre, au niveau des formations sanitaires, certains services de santé des districts sont dotés en micro-ordinateurs pour permettre leur jonction au Système de Gestion d'Information Sanitaire. Cependant, peu de CSB, même en milieu urbain, disposent pour l'heure de PC. De manière globale, le taux de couverture des établissements en matériels de communication de base (téléphone, BLU) n'atteint pas 50%. Par contre, 6 sites de l'administration centrale du MINSANPF viennent d'être dotés de réseaux locaux dans le cadre de la mise en place des réseaux informatiques. Le siège du ministère bénéficie d'une connexion Internet par l'utilisation de la boucle locale radio (BLR) et plusieurs établissements rattachés sont connectés à l'Internet via un modem classique<sup>26</sup>.

Plusieurs centres de santé privés, dont la majorité est localisée dans la capitale, exploitent aussi le système de réseaux locaux. Ils sont connectés à l'Internet, soit par BLR, soit le plus souvent via un modem.

Pour un pays comme Madagascar, l'Internet permet une amélioration de l'accès à l'information par l'intermédiaire des banques d'information et des bases de données biomédicales. Les informations disponibles sur le net permettent aux individus de recueillir de larges données sur les maladies ; ce qui rend possible le fait qu'un patient soit mieux documenté que son médecin, notamment pour une maladie rare à laquelle le praticien n'a pas été souvent confronté. Dans le cas d'une maladie chronique ou d'une épidémie, la consultation sur le web peut confirmer le patient sur la conduite à tenir.

25. La proportion de fréquentation étant de 0,58 nouveau cas par habitant par an en 2003 contre 0,42 en 1999

26. 35 connexions sont recensées actuellement à Antananarivo au niveau des établissements rattachés

Cependant, la quantité d'informations médicales disponibles sur le web et la difficulté d'identification de certaines sources invitent à la prudence. Le patient doit savoir faire le tri pour choisir les bonnes informations car l'objectivité et la valeur des informations diffusées sont souvent difficiles à apprécier.

Par ailleurs, le web comme source d'information pour la santé est encore réservée à la catégorie de la population des zones bénéficiant d'une couverture Internet dans le pays, ce qui exclut pour l'heure la population la plus démunie des zones rurales souvent enclavées.

Les populations urbaines sont les plus favorisées par les TIC actuellement dans le domaine du téléphone, de la BLU et de l'Internet.

Le téléphone et la BLU sont aujourd'hui considérés comme les TIC qui permettent de sauver le plus de vies humaines dans le pays car ils restent les moyens de communication les plus abordables, surtout pour les urgences, en terme de coût et de technologie pour la population, et leurs caractéristiques reposant sur l'oralité leur confèrent une primauté sociale par rapport aux autres technologies.

D'un côté, la communication et l'accès à l'information sont impératifs pour la population dans la régulation des rapports sociaux en matière de santé, de l'autre, un renforcement des capacités des professionnels de santé est primordial pour l'amélioration de la qualité des offres de santé ; dans ce cadre, la téléformation constitue un outil appréciable pouvant aider Madagascar à mieux réaliser sa politique nationale de santé.

#### **5.3.4. Des initiatives timides mais encourageantes en terme de téléformation**

Pour Madagascar, la téléformation tient une place prépondérante dans les solutions au déficit chronique en nombre et en qualité de professionnels de santé.

De manière simple, la téléformation utilise la visioconférence pour permettre des échanges de vue entre des praticiens en évitant des déplacements coûteux en temps et en argent ; l'accès aux banques de données correspondant aux protocoles de soins, aux médicaments, à la toxicologie et aux banques d'images enrichit la connaissance des professionnels de santé ; dans ce processus, ces derniers résidant à Madagascar accèdent à n'importe quelle formation médicale du monde à l'aide d'un simple équipement informatique connecté à l'Internet.

Depuis 1998, des modules en informatique sont offerts au prix coûtant aux médecins sortant des facultés de médecine ; cependant, seuls 10% d'entre eux arrivent à exploiter un PC de manière rationnelle<sup>27</sup>. Pour les paramédicaux, un module informatique est dispensé dans leurs instituts de formation respectifs mais faute de matériels et de politique d'informatisation dans les centres de soins, ils exploitent rarement l'informatique dans l'exercice de leurs fonctions. Au niveau du personnel administratif, il est estimé que seuls 5% des agents de cette catégorie maîtrisent l'informatique.

Malgré les problèmes existants, des initiatives sont timidement développées dans le pays pour promouvoir la téléformation :

- Le MINSANPF a pu organiser une séance d'e-formation sur la drépanocytose, en collaboration avec la Faculté de Médecine, l'Association de Lutte Contre la Drépanocytose à Madagascar (LCDM) et le Réseau de l'Afrique francophone pour la Télémédecine (RAFT). Plusieurs médecins du monde entier ont suivi en direct ce e-cours via l'Internet. En effet, la Grande Ile fait partie des 10 pays<sup>28</sup> adhérents au projet RAFT soutenu par le Canton de Genève (Suisse). Le réseau réunit de manière hebdomadaire des centaines de professionnels de la santé sur des dizaines de sites différents, via Internet. Il favorise la participation de tous les membres par la création de contenus visant au partage des connaissances et des expériences qui sont inévitablement influencées par des spécificités

27. Source : MINSANPF/DSI

28. Burkina Faso, Cameroun, Côte d'Ivoire, Mali, Maroc, Mauritanie, Niger, Sénégal, Tunisie

culturelles et sociales. Chaque pays oriente et adapte les enseignements dispensés sur le réseau au regard de ses problèmes spécifiques et des moyens sanitaires existants.

- La Faculté de Médecine d'Antananarivo a mis en place un laboratoire d'appui à la recherche et à la formation (LARTIC). Le service fournit une aide aux étudiants en matière de recherche bibliographique et d'études statistiques appliquées à la santé et inclut également dans ces activités le développement de logiciels de base de données. Equipé de 25 ordinateurs, d'un serveur et d'une connexion ADSL, le laboratoire sert de centre cyber, de centre de formation en présentiel et de centre de téléformation. La téléformation via le réseau RAFT réunit une centaine de médecins à Antananarivo, une centaine à Fianarantsoa et une quarantaine à Mahajanga. Depuis son ouverture au début de l'année 2006, la formation porte exclusivement sur la médecine générale, mais à partir de 2007, les thèmes devraient s'ouvrir à des domaines plus spécialisés comme la gynécologie, la chirurgie et la santé publique.
- Les TIC ont facilité la remise à niveau des compétences de 101 personnels de laboratoire par l'Auto Apprentissage Assisté (AAA) ; le module de formation a été disséminé dans toutes les formations sanitaires pour permettre aux agents de santé de traiter les IST suivant l'approche syndromique (diagnostic et traitement basés uniquement sur les signes cliniques). Par ailleurs, la diffusion de CD-ROM d'Auto Apprentissage Assisté sur la santé de la reproduction, placée sous l'égide du MINSANPF et du UNFPA, est considérée comme un modèle réussi de téléformation.

Les avantages de la téléformation parviennent facilement à convaincre les acteurs de la santé car les besoins en formation sont importants en terme de spécialisation, de qualification ou d'amélioration des acquis dans l'objectif de l'amélioration des offres de santé.

Madagascar dispose de deux établissements d'enseignement de la médecine, l'un dans la capitale, le second à Mahajanga mais la Faculté de Médecine d'Antananarivo est la seule à être équipée du matériel nécessaire pour une visioconférence et encore avec une faible qualité de débit et de connexion.

La téléformation a un avenir pour un pays comme Madagascar mais le déficit en infrastructures de télécommunication et l'insuffisance des ressources se trouvent parmi les facteurs handicapant son développement car la majorité des centres de santé n'ont ni le téléphone ni l'électricité, ce qui exclut toute possibilité d'accès à la téléformation.

### 5.3.5. La télémédecine dans un état embryonnaire

De manière générale, la télémédecine peut se déployer dans tous les pays où il existe un réseau TIC suivant des applications inégalement développées du fait de la spécificité de chacun. Dans un pays comme Madagascar, les applications peuvent être différentes selon qu'elles soient pratiquées en milieu urbain ou en milieu rural, en zone connectée ou en zone enclavée.

La promotion de la télémédecine entre parfaitement dans les objectifs du pays car, selon la politique nationale de la santé, Madagascar ne peut pas se passer de la révolution de l'information et de la communication et toutes les stratégies doivent être déployées pour atteindre les objectifs du millénaire pour le développement en assurant une meilleure santé à la population malgache par l'utilisation des TIC comme moteur de développement du système de santé.

Pour l'heure, quelques initiatives sont prises pour le développement de la télémédecine et englobent plusieurs aspects et volets comme suit :

- Pour l'efficacité des actions, une plateforme de collaboration pour la coordination de la télémédecine à Madagascar est créée et placée sous l'égide de la Direction des Systèmes d'Information du MINSANPF. Un document de stratégie nationale de télémédecine à Madagascar est conçu depuis juin 2006 et en cours de finalisation.

- Le village de Sambaina de Manjakandriana, localité située à 40 km de la capitale, est choisi pour l'expérimentation d'un village TIC en 2006, avec comme objectif la mise en réseau en option wi max de la mairie, de toutes les écoles et des 2 centres de soins de la commune. Le village TIC constitue une vitrine TIC en milieu rural, au-delà du volet de la télémédecine.
- Le Service de santé de district de Fandriana est doté d'un kit d'appareil météorologique, version professionnelle. Le kit permet de mesurer divers facteurs météorologiques dont les données sont envoyées pour analyse au Service de lutte contre le paludisme du MINSANPF.
- Certains établissements de santé ont introduit l'utilisation de la carte électronique pour gérer les patients, le personnel soignant ainsi que les informations médicales. D'autres ont investi dans des matériels spécifiques numériques, tels qu'un appareil d'angiographie ou un appareil d'échographie pouvant être exploités par la télémédecine.
- En matière de téléconsultation, les médecins malgaches utilisent le web à travers des fora ou de la messagerie électronique pour éviter les déplacements et les appels téléphoniques souvent onéreux. Ces applications leur permettent de partager les expériences et les difficultés rencontrées avec leurs collègues, avec possibilité d'envoi des images comprimées ou des résultats d'analyses ; l'on constate ainsi qu'à chaque session de téléconsultation correspond une part de transfert de compétences entre le spécialiste consulté qui donne un avis et le médecin traitant<sup>29</sup>. Des consultations et assistances thérapeutiques à distance entre certaines cliniques ou médecins privés se développent progressivement dans le pays .

L'insuffisance des ressources freine pour beaucoup le développement infrastructurel et aboutit à limiter le champ d'application de la télémédecine dans le pays. La télémédecine nécessite des actions de formation préliminaires et la maîtrise des outils ; de même, la télémédecine implique une simultanéité des interventions, ce qui devrait exclure toute défaillance dans le réseau.

La télémédecine offre un énorme potentiel pour l'amélioration de la qualité des soins dans le pays à travers le renforcement des possibilités d'intervention, réduisant ainsi les contraintes de distance ; cependant, les ressources limitées nécessitent une gestion plus rationnelle du système de santé.

### 5.3.6. Une gestion améliorée du système malgache de la santé grâce aux TIC

Une meilleure utilisation des ressources par les TIC permet de répondre au défi d'amélioration de la santé de la population.

En complément des informations mentionnées au *point 5.1.3*, il est utile de souligner que 2 catégories de structures constituent le système de santé malgache : les institutions et les établissements de soins.

Les institutions se répartissent sur 4 niveaux :

- le niveau central qui assure la coordination générale du secteur santé, la formulation des politiques nationales, la normalisation, le développement des ressources humaines, matérielles et financières, la supervision, le suivi et l'évaluation
- le niveau intermédiaire ou régional qui apporte des appuis techniques aux districts sanitaires
- le niveau périphérique (district) qui comporte un service de santé du premier échelon formé de centres de santé de base (CSB1 et CSB2) assurant un paquet minimum d'activité (PMA), et un hôpital de référence (CHD) assurant un paquet complémentaire d'activité (PCA) ; ces deux strates forment le service de santé de district (SSD) qui reste l'entité opérationnelle du système de santé malgache et la pièce maîtresse de la politique de décentralisation dans le secteur santé

29. La Télémédecine : Quelle utilité et quelles applications ? Guy Rossignol. [www.unesco.org/webworld/public\\_domain/tunis97](http://www.unesco.org/webworld/public_domain/tunis97)

- le niveau communautaire qui intervient dans la promotion de la santé et dans le fonctionnement et la gestion des structures sanitaires de base.

Pour ce qui concerne les établissements de soins, 3 niveaux sont établis :

- les formations sanitaires de base pour les premiers contacts : CSB1, CSB2 et CHD1
- les CHD2 et CHRR : hôpitaux de premier recours ou premier niveau de référence
- les CHU (Antananarivo et Mahajanga) qui sont des hôpitaux de deuxième recours.

Par rapport aux différentes structures sanitaires publiques, les catégories de personnel de santé se présentent comme suit :

**TABEAU 5.4 – CATÉGORIES DE PERSONNEL ET FONCTIONS DES DIFFÉRENTES STRUCTURES SANITAIRES**

Structure	Niveau	Fonction	Soins dispensés	Personnel
CHU	3	2 <sup>e</sup> référence	Au complet	Toutes spécialités
CHRR CHD 2	2	1 <sup>ère</sup> référence	Chirurgie d'urgence, soins obstétricaux au complet	Chirurgien, spécialiste en réanimation, assistant chirurgien, anesthésiste, paramédicaux
CHD 1 CSB 2	1	1 <sup>er</sup> contact	Soins obstétricaux essentiels	Médecin, paramédicaux
CSB 1	1	1 <sup>er</sup> contact	Vaccination, soins de santé de base	Infirmier, sage-femme, aide-soignant

*Source : Politique Nationale de Santé. MINSANPF*

Par rapport au cadre institutionnel, la gestion du personnel est actuellement informatisée grâce à l'appui du projet pour la mise en place et l'opérationnalisation du logiciel GESPER<sup>30</sup>. Tous les fichiers du personnel sont mis à jour et le MINSANPF envisage de faciliter l'échange des données avec le niveau déconcentré.

Une consolidation des données, conjointement avec celles du Service de la Formation et du Perfectionnement du Personnel (SFPP) au niveau central, permettrait de commencer à travailler sur le Plan de Développement des Ressources Humaines (PDRH). Le PDRH est destiné au recensement des mouvements du personnel et des projections des départs, des besoins actuels et à moyen terme, ainsi que des modalités de fixation des agents, notamment les médecins, en zone rurale.

Sur le terrain, 66 SSD sont dotés de matériel informatique dans le cadre du renforcement de la décentralisation du secteur santé par l'amélioration du système d'information. D'ailleurs, un schéma directeur TIC a été élaboré au niveau national mais sa mise en oeuvre reste tributaire de la disponibilité des ressources.

D'autres applications développées, comme la Gestion de Suivi et d'Évaluation et la Gestion de dossiers médicaux, sont en attente de leur exploitation<sup>31</sup>.

Pour la coordination des programmes et des activités du département de santé, le MINSANPF a recours à un logiciel de gestion de système d'information sanitaire (GESIS) et à un logiciel de gestion de cartes sanitaires à différents postes de la hiérarchie. Le site web du MINSANPF est également opérationnel.

Au niveau de la gestion de l'approvisionnement en médicaments, les formations sanitaires publiques s'approvisionnent auprès de la centrale d'achats SALAMA, une structure à but non lucratif et à gestion privée mise en place en 1997. A l'heure actuelle, l'approvisionnement en médicaments ne nécessite que 10 jours contre 30 auparavant grâce aux possibilités de commande par Internet<sup>32</sup>.

30. *Source* : Projet CRESAN

31. *Source* : Politique Nationale de Santé

32. *Source* : SALAMA, décembre 2005

## 5.4. RECOMMANDATIONS

Beaucoup d'efforts sont entrepris dans le secteur de la santé en vue de favoriser l'accès aux soins ou d'améliorer leur qualité. Les statistiques traduisent une évolution favorable au niveau de la prise en charge de la santé maternelle et de la santé infantile. Plusieurs initiatives sont prises tant au niveau du MINSANPF qu'au niveau des partenaires au développement pour renforcer les infrastructures et les capacités du secteur de la santé. Cependant, par rapport aux OMD, le niveau de santé de la population malgache reste précaire. Des carences en ressources humaines (médecins et paramédicaux), en infrastructures et en système de gestion restent des facteurs limitant la consolidation rapide du secteur.

Les TIC sont déjà entrées dans le monde de la santé à Madagascar et des applications timides constituent aujourd'hui le socle de leur développement. Les technologies de base réduisent les distances en permettant des communications, des consultations ou des conseils qui sauvent des vies, en favorisant des échanges techniques et scientifiques pour pallier au manque de compétence, de documentation et de formation, en rendant fluide la gestion des données par l'informatisation du système de gestion de santé.

Cependant, le développement de la numérisation de la santé fait ressortir des besoins multiples en infrastructure ainsi qu'en formation et encadrement de l'ensemble des acteurs concernés ; c'est dans ce cadre que les TIC permettront de contribuer de manière rationnelle à l'amélioration du système de santé avec des effets d'entraînement sur l'espérance de vie de la population malgache.

De manière globale, il est nécessaire que les options TIC faites dans le domaine de la santé soient appropriées et adaptées au contexte du pays, pour maximiser l'efficacité de leurs applications et le degré de réceptivité de la population. Les recommandations faites se basent donc sur les réflexions portées sur les priorités ressorties des analyses des situations menées au niveau de l'ensemble des rubriques précédentes, à travers les 5 grands axes d'actions comme suit :

- Mener des opérations d'envergure nationale pour la vulgarisation de postes de radio et de télévision fonctionnant avec de l'énergie renouvelable
- Renforcer la professionnalisation dans la production des émissions de santé
- Promouvoir la télémédecine en renforçant les acquis
- Renforcer les capacités de professionnels de santé par la téléformation
- Consolider le système d'information sanitaire à Madagascar.

### 5.4.1. *Mener des opérations d'envergure nationale pour la vulgarisation de postes de radio et de télévision fonctionnant avec de l'énergie renouvelable*

Comme par le passé, un partenariat devrait être développé entre les pouvoirs publics et le secteur privé pour conduire des opérations de vulgarisation des postes de radio ou de télévision à des prix réduits visant en priorité les ruraux.

Eu égard au faible taux d'électrification rurale, une technologie utilisant de l'énergie renouvelable est indiquée avec des possibilités d'autonomie en batterie plus grandes.

En effet, pour des opérations similaires réalisées auparavant, les ruraux reviennent sur des postes utilisant comme source d'énergie la pile ou la batterie coûtant relativement chère, du fait de l'inadaptation des produits fournis par rapport à leur besoin sur l'autonomie. Une étude de marché doublée de diagnostic sociologique permettra de mieux définir les caractéristiques des produits TIC à vulgariser.

Compte tenu du niveau d'instruction des populations ciblées, des campagnes de sensibilisation et de formation de proximité devraient être conçues et mises en œuvre avec les concours des associations locales pour l'appropriation de ces technologies par les ruraux.

#### *5.4.2. Renforcer la professionnalisation dans la production des émissions de santé*

Les opportunités techniques offertes par les technologies numériques doivent être exploitées par les professionnels de média pour produire des émissions de qualité et diversifiées. Par essence, la santé est naturellement liée à la médecine qui est une discipline scientifique requérant un niveau de compréhension plus élevé et dont les producteurs des émissions doivent tenir systématiquement compte.

En ciblant une population à composante majoritaire rurale, les contenus des émissions devraient répondre aux préoccupations liées aux pathologies dominantes selon les conjonctures et les périodes. Les modes opératoires devraient également favoriser davantage la participation active des cibles (ruraux, enfants, ...) dans l'objectif d'élargir et de captiver le maximum d'auditeurs ou de téléspectateurs.

Pour la catégorie de la population ayant accès à l'Internet, l'exploitation du web par la mise en ligne des émissions, rubriques et fora sur la santé constitue un vecteur fort de communication et d'information.

L'existence d'une association des animateurs et des journalistes de santé permettrait de catalyser des programmes de renforcement de capacités visant à mieux étoffer les connaissances des professionnels de média sur les thématiques de santé publique.

Toutes ces actions restent dans l'objectif de rendre plus professionnels, audibles et visibles les émissions et messages sur la santé dans le pays.

#### *5.4.3. Promouvoir la télémédecine en renforçant les acquis*

La télémédecine engage des nouvelles formes relativement complexes de responsabilités médicales, étant donné l'intervention de plusieurs praticiens auprès d'un patient et l'absence de plus en plus d'écrit rendant difficile la traçabilité des opérations. Il est donc important et judicieux de clarifier les statuts juridiques de la télémédecine (responsabilités par rapport aux aspects de consultation à distance, protocole déontologique, ordonnance par courriel, réseau contractuel des médecins, etc.) pour lui assurer un environnement générateur de son développement.

Des compétences supplémentaires sont requises pour les ressources humaines devant exploiter et utiliser les TIC pour la télémédecine. Un plan global de formation dans le cadre de la promotion de la télémédecine nécessiterait d'être élaboré pour évaluer les besoins existants et les offres disponibles, et ce, en fonction des priorités définies par le pays. Il est naturellement préconisé un partenariat actif avec les facultés de médecine malgaches pour les qualifications en télémédecine et les enseignements correspondants, en dehors des coopérations à valoriser avec les grands centres universitaires du monde aux expériences reconnues dans la télémédecine.

Comme la télémédecine figure parmi les priorités dans la politique nationale de santé à Madagascar, il serait important de mener dans le court terme des actions-pilotes pour doter quelques structures médicales rurales d'une station de télémédecine reliée à un centre hospitalier. Globalement, une station pourrait être composée d'une source autonome d'énergie, de capteurs de différents paramètres médicaux, de matériels d'imagerie médicale et de moyens TIC adéquats permettant la transmission de données médicales.

L'action vise essentiellement, à une échelle expérimentale, à apprécier les problèmes générés, la réactivité de l'environnement, l'appropriation par les cibles des innovations, les effets de santé apportés de manière à mieux dupliquer les meilleures expériences à une échelle plus large sur la base des efforts de capitalisation.



Le renforcement des infrastructures de santé entrant déjà dans la politique nationale de santé, il serait cependant judicieux de profiter de l'extension de la couverture des réseaux en télécommunication pour développer la télémédecine dans le but d'amplifier davantage les effets des actions menées pour améliorer la santé de la population par l'accès aux soins du plus grand nombre.

#### *5.4.4. Renforcer les capacités de professionnels de santé par la téléformation*

Etant donné les opportunités existant à l'heure actuelle en matière de formation à distance, les milieux hospitaliers devraient favoriser la mise en place en leur sein des TIC pouvant assister les professionnels de santé dans leur spécialité respective par le biais de la téléformation.

En effet, la téléformation permet d'avoir accès à des banques de données et supports pédagogiques diffusés sur le web, à des cours et échanges spéciaux entre praticiens pluridisciplinaires par l'intermédiaire de la visioconférence.

En outre, la téléformation donne accès à des divers programmes collectifs de formation médicale épousant les formes des supports classiques de la formation médicale continue (tests, cas cliniques, cours magistraux, entraînement aux gestes opératoires, etc.).

De par les horizons et les domaines très larges disponibles aujourd'hui en terme de télémédecine, la téléformation permet des actions raccourcies et efficaces pour faire face au manque de praticiens et aux spécialistes. Le pays gagnerait à densifier des actions de téléformation dans le cadre des objectifs concertés et orientés vers l'amélioration de l'état de santé de la population.

#### *5.4.5. Consolider le système d'information sanitaire à Madagascar*

Par rapport au progrès constaté dans la mise en place du système d'information sanitaire dans le pays, la priorité serait aujourd'hui de consolider les acquis par l'achèvement des chantiers ouverts mais restés suspendus faute de ressources.

La clarification et le développement des mécanismes de collecte, de traitement et de mise à jour pour le système et les sous-systèmes d'information figurent parmi les mesures d'accompagnement sur lesquelles le pays devrait travailler.

Naturellement, le développement des réseaux TIC dans le secteur de la santé devrait s'effectuer parallèlement à la poursuite de l'amélioration des infrastructures médicales dans le pays.

A terme, une veille technologique devrait être mise en place pour mieux suivre l'évolution des technologies plus adaptées aux besoins de santé de la population en matière de TIC ; par exemple, des cas d'épidémies ont fait beaucoup avancer des recherches de solutions TIC en matière de système d'alerte informatique.

Les TIC donnent les possibilités aux individus de rester dans leur environnement en recevant de manière rapide et efficace des conseils appropriés et des traitements adaptés. Dans l'avenir, les gains sur la productivité rurale générés par l'amélioration de la santé de la population par le biais des TIC favoriseront en retour le renforcement du système de santé en général (baisse d'hospitalisation, maîtrise des coûts et des charges, etc.).

L'utilisation des TIC dans le domaine de la santé permettra sans doute d'améliorer à terme l'accès aux soins des populations les plus vulnérables. Cependant, du chemin reste à faire, compte tenu de la précarité de l'environnement de santé dont les déficits en infrastructures et en ressources (télécommunication, hôpitaux, ressources humaines, budget, etc.) demeurent des facteurs handicapants.

