

Télémédecine @ BENIN

Par Prof. Amoussou-Guenou



- Contexte
- Objectifs et bénéfices attendus
- Etats des lieux
- Plan stratégique de développement de la télémédecine et phase III
- Méthodologie de travail Phase III
- Architecture technique des pilotes
- Stratégie/Procédure pour passer de Pilote à Programme
- Objectifs et actions pour la pérennité
- Recommandations retour d'expérience
- Conclusion

- Suite aux conclusions des Etats Généraux tenus les 21, 22, 23 et 24 novembre 2007 au Palais des Congrès de Cotonou, le Ministre de la santé a souhaité palier les insuffisances de la formation des personnels de la santé ;
- Accords internationaux sur la gestion concertée des flux migratoires, signés le 28 novembre 2007 entre le Gouvernement de la République de la France et le Gouvernement de la République du Bénin, entérinés par la signature de la déclaration commune signée le 17 septembre 2008 entre les Ministre Brice HORTEFEUX et Kessilé Saré TCHALA qui valide le programme de 7 projets identifiés dont la Télémédecine : il s'agit des projets PASDS.

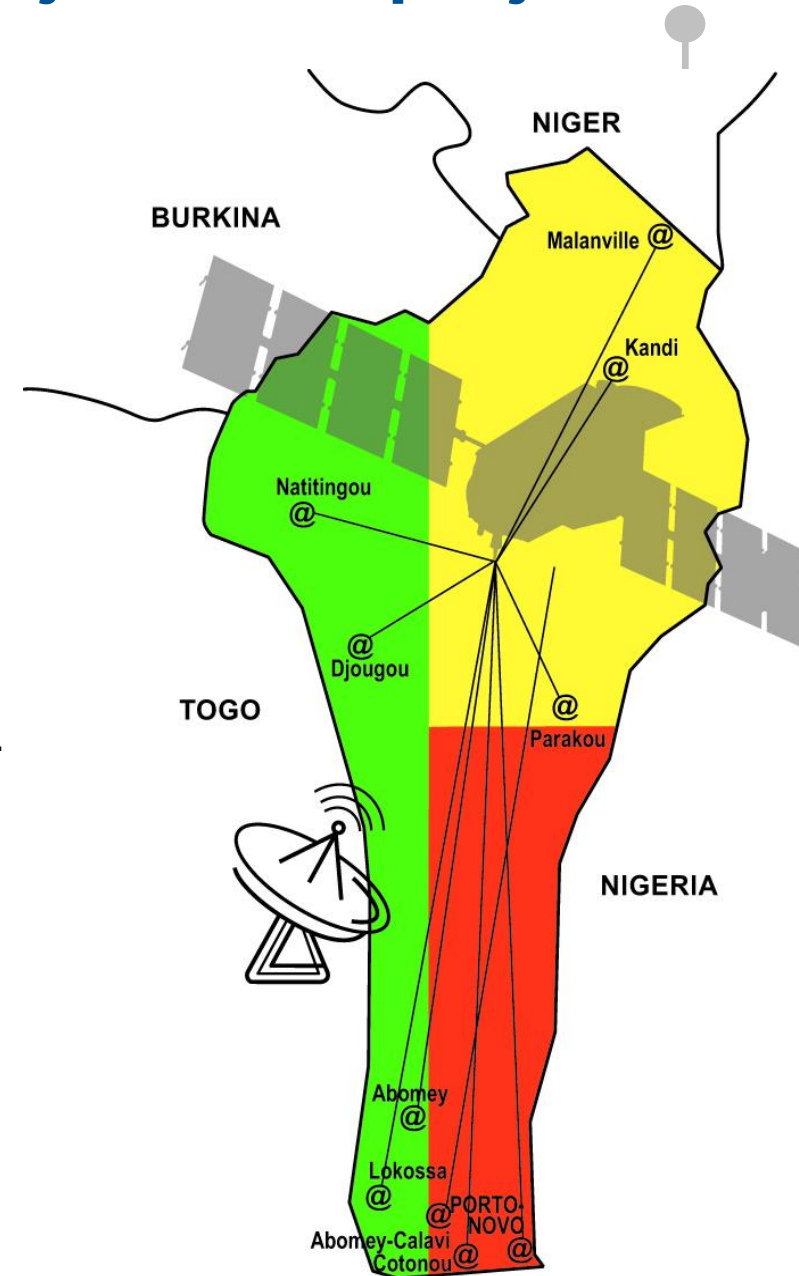


Interconnecter 10 centres de santé par satellite pour faciliter :

- le partage des compétences médicales entre ces 10 sites grâce à la mise en place de dispositifs
 - de téléconsultation ;
 - de télé-expertise médicale à distance ;
 - de formation médicale continue des professionnels de santé.

- Durée du projet = 24 mois. La réunion de démarrage s'est tenue à Cotonou le 27 août 2009.

- Projet financé successivement par le MIINDS (*Ministère de l'immigration, intégration et identité nationale et du développement solidaire*), le *Ministère de l'Intérieur et le Ministère des Affaires Etrangères français*.

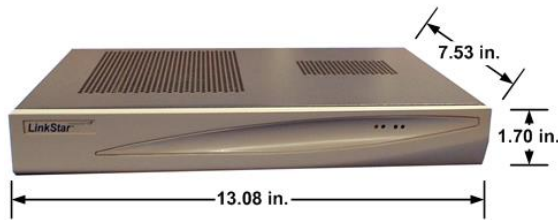


- Les bénéfices attendus pour les utilisateurs béninois (du milieu médical et patients) sont :
 - d’offrir un accès équitable aux soins à tous en tous lieux,
 - de réduire les évacuations sanitaires par une meilleure prise en charge des malades,
 - d’améliorer la formation des personnels de santé,
 - d’offrir une égalité de formation continue médicale,
 - de développer la création d’emplois sur le plan national,
 - de valoriser et pérenniser le modèle du réseau de télémédecine béninois à la Sous-Région.

- Installations des équipements dans les 10 centres hospitaliers ;
- Identification des référents techniques et médicaux ;
- Formation des référents techniques et personnels médicaux recommandés par les Directeurs des centres hospitaliers (excepté au CNHU et Lokossa) ;
- Réalisation de sessions de télécardiologie et de téléstaff ;
- Suite à l'atelier de travail tenu à Cotonou en février 2012 :
 - Nomination d'un Comité national de télémédecine (CNT)
 - Nomination d'un coordinateur national et d'un adjoint,
 - Nomination des référents médicaux et techniques dans les centres hospitaliers,
 - Création d'une ligne budgétaire nationale pour financer une partie des frais de la télémédecine (20 000 000 FCFA),
 - Adoption du plan stratégique de développement de la télémédecine au Bénin (2013 à 2018)

- Cotonou - Centre National Hospitalier Universitaire
 - Salle de réunion du service de cardiologie.
- Abomey Calavi – Hôpital de zone d'Abomey-Calavi / So ava
 - Hospice N° 5 du bâtiment de gynécologie.
- Porto Novo – Centre Hospitalier Départemental
 - Salle de conférence du CHD.
- Lokossa – Centre Hospitalier Départemental
 - Salle de conférence – Bâtiment administratif.
- Abomey – Centre Hospitalier Départemental
 - Salle de conférence du service de rééducation fonctionnelle et de réadaptation.
- Parakou – Centre Hospitalier Départemental
 - Salle de réunion à côté du service d'ophtalmologie – bâtiment des urgences.
- Kandi – Hôpital de zone
 - Salle de conférence et salle adjacente – Bâtiment administratif.
- Djougou – Hôpital de zone
 - Bâtiment Ambassadeur.
- Natitingou – Centre Hospitalier Départemental
 - Salle N°52 du bâtiment de MEDECINE FE.
- Malanville – Hôpital de zone
 - Ancien bâtiment de maintenance de l'hôpital.
- Hors contrat IRSP– Institut de Recherche en Santé Publique – Installation des logiciels et mise à niveau des équipements visioconférences (pour enseignement à distance DUDAL...)

- un terminal satellite afin de garantir une bonne liaison entre les différentes stations au moyen de connexion par voix satellitaire, constitué :
 - d'une unité extérieure ou OutDoor Unit (ODU) : il s'agit ici d'une antenne parabolique de diamètre 1,8 mètre et d'un transceiver universel 5 watts
 - d'une unité intérieure ou InDoor Unit (IDU) : un modem de marque Viasat



Boitier Linkstar, modem satellite

- Une interface ETHERNET 10/100 Base T
- 1 entrée 220 VA
- 1 entrée coaxiale pour la réception
- 1 sortie coaxiale pour l'émission

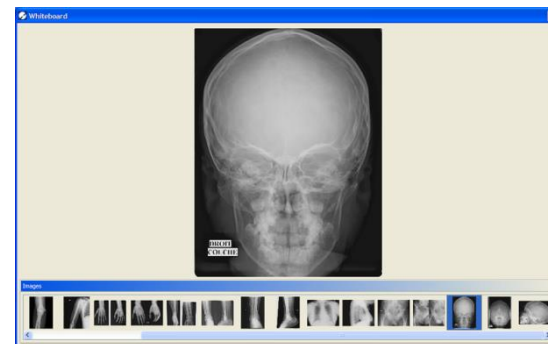


- un ordinateur de type PC fonctionnant sous Windows XP sur lequel est installé le logiciel client MEDSKY, de marque DELL.
- un module électronique de conversion vidéo analogique / numérique
- des hauts-parleurs
- un casque avec microphone sans fil
- une caméra de bonne qualité pour les visioconférences (avec périphériques audio et vidéo)
- un vidéo-projecteur avec son écran
- un système de protection électrique (onduleur)
- le logiciel « dossier électronique de consultation »
- le logiciel de visioconférence IP, mode multicast
- le logiciel DUDAL (téléformation RAFT)
- câbles et connectique
- terminal satellite avec modem et équipement annexe
- couverture satellite W3A Afrique :
 - 1 Mbits montant et descendant
 - 1 Mbits ADSL par satellite



Dossier électronique de téléconsultation

- Principales caractéristiques de ce logiciel :
 - Interface de travail coopératif sur données d'imagerie (partage des annotations, délimitation de zones). Un utilisateur rejoignant une session en cours est immédiatement intégré dans l'état courant de l'interface de partage.
 - Le dossier de consultation est rattaché à l'entité l'ayant initié. Cette entité peut ensuite ouvrir des droits d'accès (identifiant et mot de passe) à d'autres intervenants appelés à formuler un avis (via un canal crypté HTTPS).
 - dossier de consultation comprend des formulaires électroniques qui permettent d'organiser les échanges entre médecins. Ces formulaires sont configurables en fonction des pathologies et des exigences particulières des professionnels de santé.



Modèle de fiches de demande de diagnostic :

- ◆ Demande d'expertise en Cardiologie
- ◆ Demande D'Expertise en Obstétrique
- ◆ Demande d'expertise en Médecine générale
- ◆ Demande d'expertise en Dermatologie
- ◆ Demande d'expertise en Psychiatrie
- ◆ Demande d'Expertise en Pédiatrie

Liste des référents techniques et médicaux

N°	Nom de l'établissement	Référent médical	Référent technique
1	Hôpital de Zone de Malanville Karimama	Dr Charles ATCHADE	Mr Damien AMOUSSOUHOUI
2	Hôpital de Zone de Kandi	Dr Soumanou BIO MOUSSA	Mr Binagnon GODONOU
3	Centre Hospitalier Départemental de Natitingou	Dr Mack Arthur ZOUNON	Mr Brice KOTTIN
4	Hôpital de Zone d'Abomey-Calavi/Sô-Ava	Dr Eulalie SANSUAMOU	Mr Yves KINHOUANDE
5	Centre Hospitalier Départemental du Borgou	Dr Emile MENSAH	Mr Marcellin BIAWOU
6	Hôpital de Zone Djougou Copargo Ouaké	Dr IBRAHIM Suppléant, Dr OUSSOU	Mr BEGO
7	Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga	Pr Martin CHOBLI Pr Hyppolite AGBOTON	Mr Christophe AGONKOUIN
8	Hôpital de la Mère et de l'Enfant Lagune	Dr Angéline TONATO BAGNAN	Mr Magloire CHABI
9	Centre Hospitalier Départemental du Mono	Dr Sènamin AGOSSOU	Mr Etienne L. TOHOUNHO
10	Centre Hospitalier Départemental de l'Ouémé et du Plateau	Dr Epiphane ARABA	Mr Arnaud AZINNONGBE
11	Centre Hospitalier Départemental du Zou	Dr Marius FLATIN	Mr Julien KOUFOSSI
12	Direction nationale des Etablissements Hospitaliers et de Soins	-	Mr Théophile HOUESSO

Membres du Comité National de Télémedecine

- **Président** : Ministre de la santé ou son représentant;
- **Vice-Président** : Hyppolite AGBOTON, Professeur de cardiologie au Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga(CNHU-HKM) ;
- **1^{er} rapporteur** : Secrétaire Général du Ministère (SGM) ;
- **2^{ème} rapporteur** : Directeur National des Etablissements Hospitaliers et de Soins (DNEHS) ;
- **Membres:**
 - Tamara Eulalie SANSUAMOU, Médecin;
 - Solange HOUNSOU OREKAN, Sage-femme;
 - Aristide AHOUNOU, Infirmier Diplômé d'Etat;
 - Camille MEDJIGBODO, représentant de la Diaspora;
 - Coordonnateur National de Télémedecine ;
 - Coordonnateur National Adjoint de Télémedecine ;
 - Coordonnateur National du Projet de Co-Développement;
 - Un hospitalo-universitaire désigné par le Doyen de la Faculté des Sciences de la Santé ;
 - Un hospitalo-universitaire désigné par le Doyen de la Faculté de Médecine de Parakou;
 - Un représentant désigné de l'Ordre National des Médecins du Bénin;
 - Conseiller Technique Juridique du Ministre de la Santé;
 - Conseiller Technique Juridique du Ministre de l'enseignement supérieur et de la Recherche Scientifique.

- Coordonnateur National de Télémedecine: **Professeur Agrégé Kuassi Marcellin AMOUSSOU-GUENOU**, Enseignant chercheur à la Faculté des Sciences de la Santé, Université d'Abomey Calavi.
- Coordonnateur National Adjoint de Télémedecine: **Monsieur Christian HOUNKPE**, Administrateur des Hôpitaux, en service à la Direction Nationale des Etablissements Hospitaliers et de Soins.

Plan stratégique de développement de la télémédecine 2013 -2018

- Arrêter fin 2012 suite à une large concertation nationale
- La phase III du projet a pour objectif de lancer des phases pilotes de certains usages identifiés prioritaires :
 - d'une base de SIH qui sera déployée au sein de 2 centres hospitaliers
 - Télécardiologie : entre CH Homel et CH Abomey et entre CNHU et CH Kandi
 - Téléradiologie : CHKandi et CH Parakou
 - Télé-hémato-cytologie : CNHU et Centre Hospitalier en France
 - Mise en ligne de contenu de formation continue

Méthodologie de travail

Constitution du Comité de Pilotage de l'ensemble des activités du projet :

- **Membre** : DNEHS, CNES, TTSA, Chefs de projets
- **Mission** : surveiller la mise en œuvre des engagements des Parties, instruire et veiller au bon déroulement les objectifs de la phase III, examiner le bilan des actions menées en coopération, mettre à jour la liste des projets initiés, évaluer les nouveaux besoins et examiner l'opportunité de mettre en œuvre de nouveaux projets pour les phases suivantes...
- 2 réunions mensuelles téléphoniques : le 2^{ème} et 4^{ème} mercredi de chaque mois de 16h00 à 17h30 (heure de Cotonou)
- Rédaction d'un rapport mensuel (d'activité avancement technique et financier) envoyé pour la réunion
- Diffusion du rapport mensuel à l'ensemble des Membres du Comité National de Télémedecine.
- Rédaction du rapport intermédiaire pour le Ministère béninois de la santé et le MAE (décembre 2013).
- Rédaction du rapport final pour le Ministère béninois de la santé et le MAE (mai 2014), les Membres du CNT,
- Organisation de la journée de restitution au 1^{er} trimestre 2014 (date, lieu, programme, invités, visite de sites hospitaliers)

Coordination nationale dédiée aux pilotes :

- La DNEHS suivra l'avancement de la mise en œuvre des pilotes dont les responsables sont :
 - Télécardiologie (CNHU) : Pr. H. Agboton
 - Télécardiologie (HOMEL) : Dr M. Adjagba .
 - Téléradiologie : Dr. K. Savi de Tove.
 - Télé-hémato-cytologie : Pr. L. Anani.
 - SIH : Pr. K. M. Amoussou-Guenou (DNEHS) avec l'appui de M. C. Medjigbodo et de Axel Mathieu Foadey.

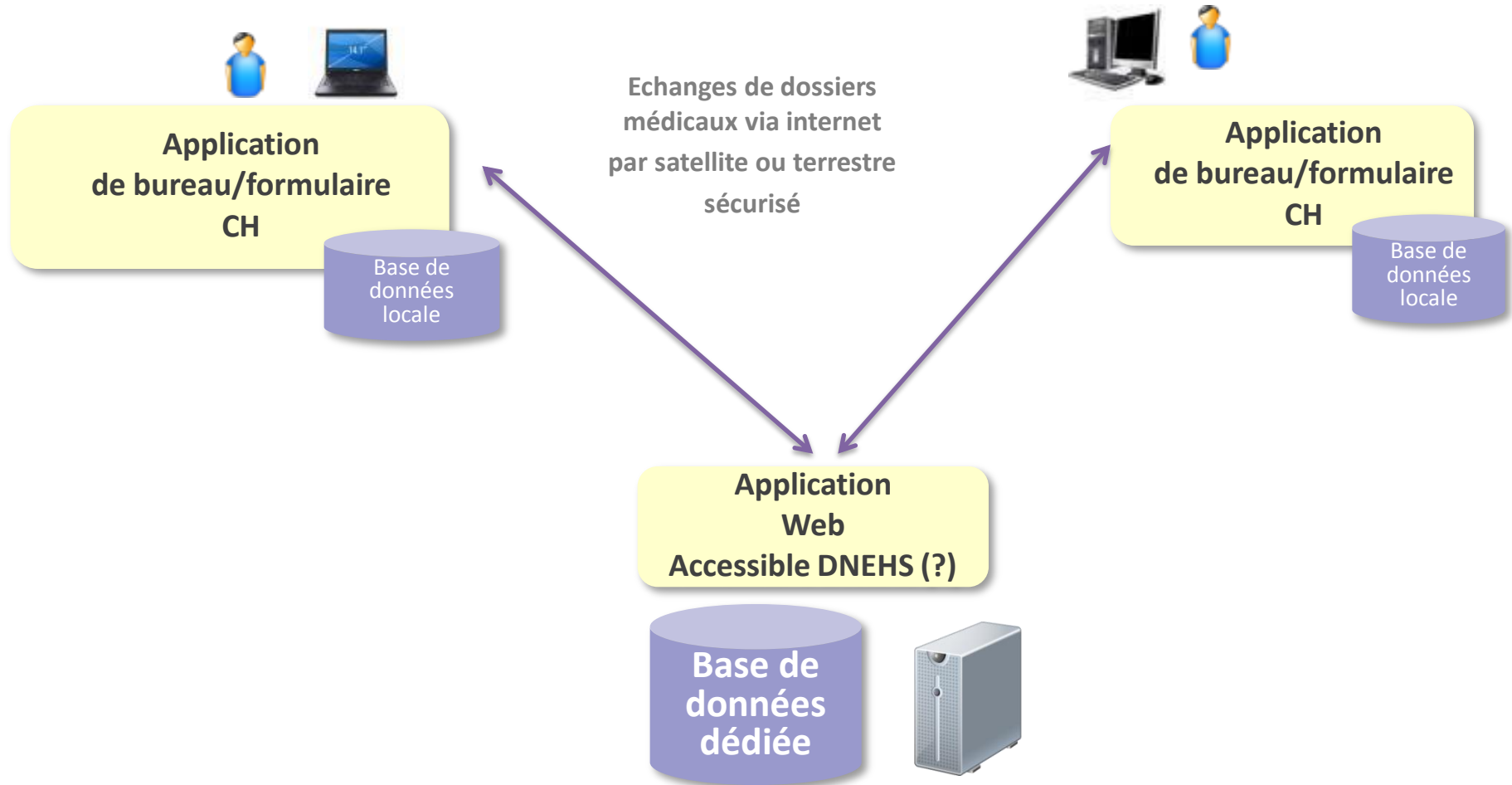
Actions pour Formation continue en ligne

- Identifier les formations prioritaires :
 - Médicales
 - Sanitaires
 - Technique/informatique
 - Logistique

- Prendre contact avec les organismes de formations :
 - RAFT - Réseau en Afrique francophone pour la télémédecine - Prof. Antoine Geissbuhler ; <http://Raft.hcuge.ch>
 - UNFM - Union Numérique de la Francophonie Mondiale - Dr. Line Kleinebreil
 - UMVF – Université médicale virtuelle Francophone (Prof. Franck, programme mère-enfant) (<http://www.umvf.org/>)

- Création de contenus au niveau national en coopération avec Ministère de l'Enseignement supérieur, Universités, organismes de formation nationaux

Architecture technique pour les pilotes (à valider par TTSA)



Stratégie/Procédure pour passer de Pilote à Programme

- Court terme (mai 2013 à mai 2014) :
 - Mettre en œuvre les pilotes, leurs évaluations, perspectives de déploiement à d'autres CH
 - Mettre en œuvre le SIH dans les 2 CH, leurs évaluations et perspectives de déploiement à d'autres CH ou à d'autres fonctionnalités,
 - Mettre en œuvre les collaborations Ministère de la Santé, Ministère des Nouvelles Technologies et de la Communications, Ministère de l'Economie / budget dans un but de l'application du Plan Stratégique de développement de la télémédecine au Bénin (2013 à 2018) : → *création d'un Comité interministériel (?)* :
 - Arrêter les modalités de connexion des CH au réseau terrestre de bonne qualité, pour pérenniser les usages,
 - Convenir d'un partage des coûts des moyens de communications par satellite/terrestres,
 - Identifier des programmes de financements national et international/européen
 - Monter des dossiers de demande de subvention par le Comité Interministériel avec l'appui de la DNEHS
 - Identifier les Bailleurs Internationaux, prendre contact et voir les modalités de contractualisation
- Moyen terme au-delà de mai 2014 à 2018:
 - Signature d'une convention de partenariat pluriannuel entre Ministère Santé/Ministère Télécom/Budget pour assurer la pérennité de la télémédecine (frais de fonctionnements à minima : Communications terrestres / satellites, maintenance des sites, formation des personnels béninois, acquisition petit équipements) et le développement du plan stratégique ;
 - Obtention de budgets nationaux pluriannuels et internationaux pour extension des usages et prise en charges de cofinancement des frais de fonctionnement et d'extension du plan (*action du Comité interministériel*)
 - Révision à mi-parcours de la réalisation du plan stratégique de la télémédecine : retour d'expérience, points à revoir/réorienter (*action du Comité National de Télémédecine*)...
- Long Terme au delà 2018 :
 - Nouveau plan stratégique de télémédecine (2019-2023)

Objectifs et actions pour la pérennité de la Télémedecine au Bénin

Cegi est une proposition d'approche
A valider par la DNEHS

Priorité	Objectifs	Actions/Indicateurs de réussite	Responsable	Echéance
1	Assurer la connectivité terrestre / satellite à partir de janvier 2014 pour continuer la connexion interhospitalière et avec la DNEHS	<ul style="list-style-type: none"> - Signatures de convention de coopération interministérielle béninoise (Santé, TIC, Budget, Enseignement supérieur) - Prendre contact avec Bailleurs internationaux, comprendre les modalités de contractualisation 	DNEHS <i>Soutien TTSA, CNES</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Solliciter réunions mensuelles avec chaque Ministère ; - Solliciter des réunions avec AFD, Banque Mondiale, Fonds suisse, Rep. CE,...
2	Assurer la maintenance et l'assistance technique/informatique des Centres Hospitaliers	Contrat pluriannuel MS avec MTIC ou MS et prestataire extérieur à mettre en œuvre dès juin 2014	DNEHS <i>Soutien TTSA, CNES</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborer le cahier des charges (T0+6) • Publier un appel d'offres national (T0+8) • Sélection / contrat T0 +12
3	Assurer la formation continue des professionnels de santé et informaticiens	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les besoins de formation prioritaires au sein des CH, - Identifier les formations existantes et éventuelle adaptation, - Création de contenus numériques et modalités d'accès 	DNEHS avec le soutien du Ministère de l'enseignement Supérieur, Education nationale	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en ligne sur site web progressivement, au fil de l'eau... • T0 +12 : visibilité des liens web et contenus diffuser au niveau de CH et médiatiser...

Stratégie et actions pour la pérennité de la Télé médecine au Bénin

Priorité	Objectifs	Actions/Indicateurs de réussite	Responsable	Echéance
4	<ul style="list-style-type: none"> Assurer l'extension des fonctionnalités du SIH Assurer l'installation du SIH au sein d'autres CH 	<ul style="list-style-type: none"> Identifier les besoins Assurer les développements Sélectionner les CH Installer et former Recherche de financement national, européen, international/Africain 	DNEHS Soutien TTSA + Autres Ministères national	T0+1 : liste des contacts en cours par MS, TTSA, T0+1 : Liste des actions/démarches/contacts à mettre en oeuvre pour recherche de programmes financiers
5	Développement de la téléradiologie, télécardiologie, télé-hémato-cytologie au sein d'autres CH	<ul style="list-style-type: none"> Identifier les besoins Sélectionner les CH Recherche de financement national, européen, international/Africain 	DNEHS Soutien TTSA + CNES + Autres Ministères national	T0 + 6 : plan des besoins, des CH prioritaires, évaluation du budget nécessaire valider T0 +6 : identification des sources de financements possible national / europe/international-afrique T7-12 : montage de dossiers de demande de financement par DNEHS
6	Développer de nouveaux usages prioritaires de la télé médecine	<ul style="list-style-type: none"> Identifier les besoins Sélectionner les CH Recherche de financement national, européen, international/Africain 	DNEHS Soutien TTSA + CNES + Autres Ministères national	T0 + 6 : plan des besoins et des CH prioritaires + évaluation du budget nécessaire valider T0 +6 : identification des sources de financements possible national / europe/international-afrique T7-12 : montage de dossiers de demande de financement par DNEHS

Ceci est une proposition d'approche
À valider par la DNEHS

Création du site web « Télémédecine au Bénin »

Ceci est une recommandation à valider par la DNEHS et à sa charge

- Sous la responsabilité du Coordinateur National (DNEHS)
- Permettra aux Praticiens, Personnels médicaux d'avoir accès à des services : liens pour accès à des formations en ligne, des informations sur l'avancement du projet
- Présentation des onglets :

Objectifs : décrit le programme, le fait que c'est un projet national à vocation sous-régional, sa durée, ses ambitions...

Les actions clés : détaille les 2 volets du projet (télé-formation et télé-expertise/téléconsultation)

Actualités : regroupe les différentes actualités qui auront été postées sur la page d'accueil

Partenaires : présente le partenariat du projet

Solution techniques : Onglet qui explique comment prendre part au projet, les enjeux pour les professionnels de santé, les technologies utilisées, ...

Contact : répertorie les personnes à contacter (CNHU, ...)

Sur la page d'accueil devra aussi se trouver :

Le logo « Télémédecine au Bénin »

Une phrase d'accroche

Un onglet/icône pour aller sur l'espace privé du site (destination des partenaires uniquement : site de TTSA)

Un ou deux courts textes qui accueillent l'internaute sur le site et expliquent de quoi il s'agit

Les actualités

Les logos clés (Ministère de la santé Béninois, MAE, CNHU, ...)

Des icônes/onglets « rapide » vers les 2 volets du projet (avec illustrations, témoignages de praticiens....)

En bas de page, un lien « liens utiles » qui listera les sites intéressants, un lien « crédit », un lien « webmaster »...

Recommandations suite aux retours d'expérience

- Le **principal bénéficiaire** de ce projet est le système de santé béninois : le **Ministère de la santé, les praticiens, les patients béninois**,
- Les **moyens nationaux (humain, financier, technique)** sont indispensables pour la réalisation des objectifs :
 - Mettre en place des conventions de partenariat interministériel (TIC, Enseignement Supérieur, Budget, Economie, Relations Extérieures ...)
 - Mettre en place les modalités de la gouvernance de la télémédecine
- La **coordination nationale doit être dédiée** à ce projet pour :
 - mener une collaboration étroite entre les parties prenantes des pilotes,
 - accompagner les chefs de projets dans l'exécution des tâches et des activités sur le plan administratif et technique,
 - palier aux points bloquants,
 - rendre compte des avancements aux membres du CNT,
 - médiatiser/informer le monde médical et le public (patient/association de patient, ONG)...

Conclusion

- Dernière opportunité pour concrétiser les 1ers usages de télémédecine
- Volonté nationale d'afficher la pleine réussite de cet ambitieux projet national au niveau de la sous-région :
 - Par la mise en place du cadre organisationnel au sein du Ministère de la santé et avec les Centres Hospitaliers,
 - Par la mise en place de coopération interministérielle,
 - Par la collaboration avec les partenaires français,
 - Par l'intérêt manifesté des Bailleurs internationaux,
 -

Points de contacts :

Au Bénin :

Prof. Amoussou-Guénou, Directeur National des établissements Hospitaliers et de Soins, DHEHS, Ministère de la santé

- Tél. 00 229 9789 4110
- Courriel : agkuassimarcellin@yahoo.fr

Christian Hounkpé, Coordinateur du projet Télémédecine au Bénin auprès du Prof. Amoussou-Guénou, DNHES

- Tél. 00 229 95 84 54 11
- Courriel : hounkpechristian2007@yahoo.fr

Hortis Adagbe, SEDRIC SANTE, Prestation technique

- 229 21 38 56 34
- Courriel : sedricsante@yahoo.fr

En France :

Nathalie RIBEIRO VIEIRA, Chargée de projets Télémédecine, Désenclavement sanitaire, Service Applications et Valorisation au CNES

- Tél. 01 44 76 77 25
- Courriel : nathalie.ribeiro@cnes.fr

Yoani Themis MATSAKIS, Directeur Général TTSA

- Ligne directe : 01 55 20 08 07
- GSM : 06 85 04 57 21
- Fax : 01 49 10 06 52
- Courriel : yoani.matsakis@tentelemed.com

Gora Fall, TTSA

- Ligne directe : 01 55 20 08 XXX
- GSM : 06 81 83 62 43
- Fax : 01 49 10 06 52
- Courriel : gora.fall@tentelemed.com

Camille Medjigbodo

- GSM : 06 63 89 17 85
- Courriel : camille@medjigbodo.fr