

Terre des hommes Lausanne

Délégation du Burkina Faso

Registre Electronique de Consultations (REC) – Cahier des charges

Janvier 2010

Guillaume Deflaux

guillaume.deflaux@tdh.ch

GSM: +41 786 325 746

Montchoisi 15, 1006 Lausanne, Suisse

Versions

Date	Modifications by	Commentaires	Version
2010/01/15	Guillaume Deflaux	Modification scénarii technologiques	v. 1.1
2010/01/15	Guillaume Deflaux	Version initiale	v.1.0

Table des matières

The table of contents is empty because none of the paragraph styles selected in the Document Inspector are used in the document.

Table des figures

Figure 1: Processus de saisie des données	- 6 -
Figure 2: Ecran de connexion au REC	- 7 -
Figure 3: Liste des patients	- 8 -
Figure 4: Dossier d'un patient	- 9 -
Figure 5: Nouvelle consultation	- 10 -
Figure 6: Proposition de traitement	- 11 -
Figure 7: Structure des écrans de l'application	- 12 -
Figure 8: Echange de données entre CSPA et CISSE	- 14 -

1. Introduction

Le Registre Electronique de Consultations (REC) est un logiciel destiné à aider les agents de santé des Centres de Santé et de Promotion Sociale (CSPS) dans la prise en charge des patients lors de la consultation infirmière au sein des dispensaires.

Les agents de santé mettent en œuvre deux méthodologies de diagnostic en fonction de l'âge du patient:

- Si le patient a **moins de 5 ans** les agents de santé exécutent la Prise en Charge Intégrale des Maladies de l'Enfant (PCIME) de l'OMS,
- Si le patient a **plus de 5 ans** les agents de santé suivent le Guide de stratégies de Diagnostic et de Traitement (GDT) du ministère de la santé du Burkina Faso.

Les agents de santé font la saisie de données directement dans le REC. Ce dernier implémente la PCIME et le GDT afin de guider l'agent dans la pose de son diagnostic et de son traitement.

La mise en place du REC se fait dans le cadre du projet d'informatisation des CSPS de la délégation de Terre des hommes au Burkina Faso.

2. Mode opératoire

2.1. Logistique

- Un (1) ordinateur par CSPS, qui se trouve dans la salle de consultation du dispensaire,
- Le REC est un logiciel qui fonctionne en mode décentralisé: les ordinateurs des CSPS ne sont pas interconnectés mais il est possible de centraliser l'information dans une base de données centrale en réalisant un export/import de données sur une clé USB ou autre support de données physique transportable facilement.

2.2. Processus de saisie des données

Le schéma ci-dessous permet d'identifier les principaux moments de saisie lors de l'utilisation du logiciel ainsi que les principaux écrans. La PCIME et le GDT sont des méthodes qui s'exécutent étape par étape et qui suivent une logique déterministe. Nous allons donc les modéliser sous forme d'automates.

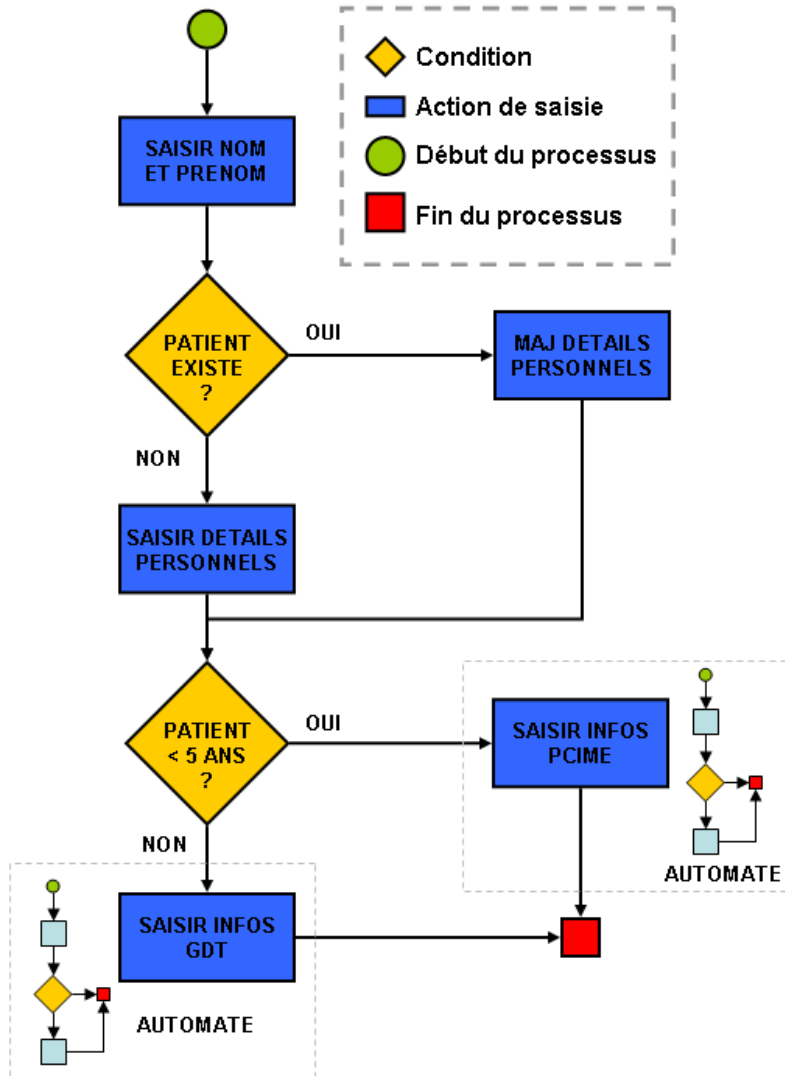


Figure 1: Processus de saisie des données

3. Fonctionnalités principales

Certaines des fonctionnalités de l'application sont développées dans les sections suivantes de ce document. La liste suivante est non exhaustive:

- **Recherche de patients:** les utilisateurs ont la possibilité de rechercher des patients existants dans la base de données suivant un ensemble de critères,
- **Aide intégrée:** l'application comporte une aide intégrée afin que l'utilisateur soit autonome et puisse s'auto-former. Voir section 5.3.3 - *Aide intégrée*,
- **Calcul des indices corporels:** les indices corporels taille/poids, taille/âge et taille/âge sont d'importants indicateurs de santé des patients âgés de moins de 5 ans et sont calculés automatiquement,
- **Base de données sécurisée:** les données sont protégées, visibles et utilisables que par les personnes ayant droit. L'application se veut garante du secret médical,

- **Import / Export de données:** l'application permet d'exporter les données afin de pouvoir faire des sauvegardes. Les données exportées peuvent aussi être importées au sein d'une autre instance de l'application afin de les agréger dans une unique base. Voir section 6 - *Intégration au Système d'Information Sanitaire actuel*.
- **Statistiques:** l'application permet de générer des statiques mensuelles grâce à une liste de requêtes prédéterminées.

4. Maquettes de l'application

Les écrans suivants sont présentés dans l'ordre qui serait celui de la réalisation d'une consultation par un agent de santé. Le contenu de ces écrans est purement indicatif. L'objectif de ces maquettes est de pouvoir expliquer la logique de l'application ainsi que certains éléments d'ergonomie.

4.1. Connexion au REC

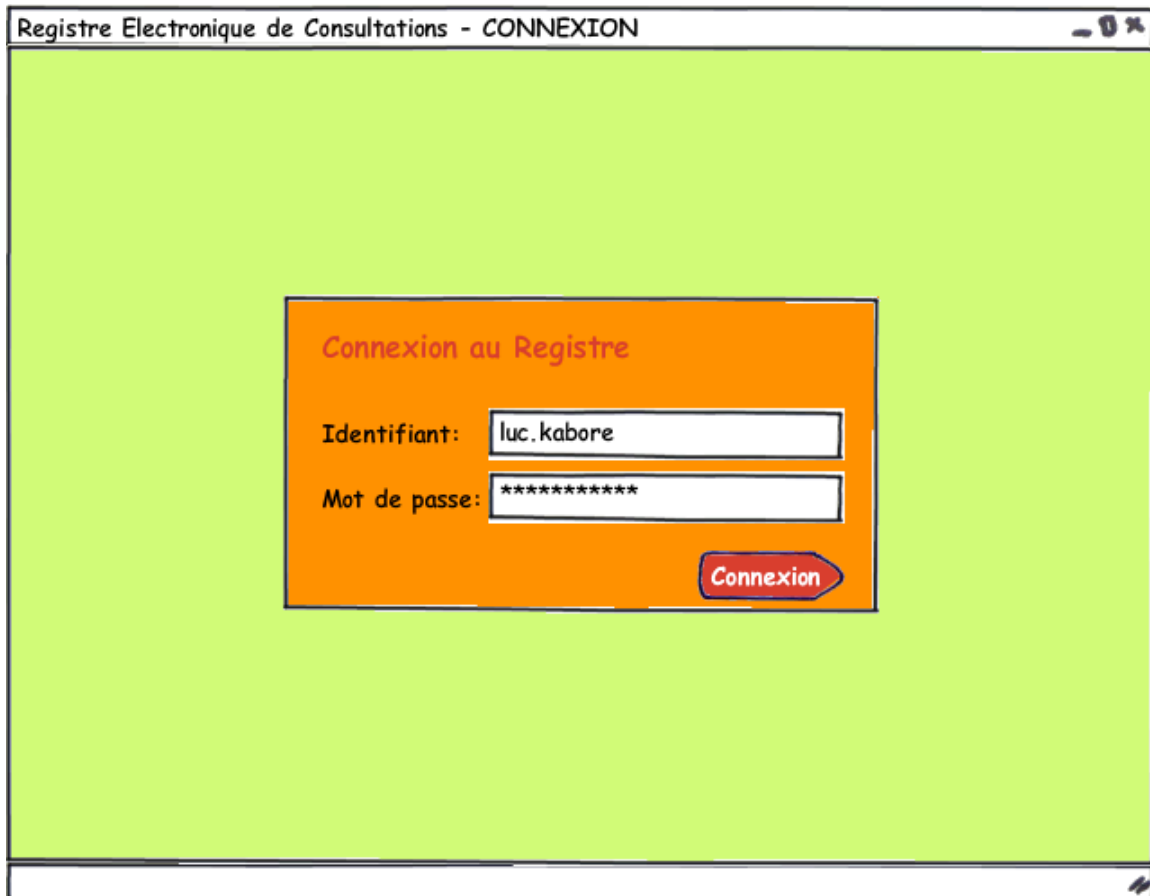


Figure 2: Ecran de connexion au REC

- La connexion à l'application ne peut se faire que de manière authentifiée: chaque utilisateur disposera d'un **Identifiant** et d'un **Mot de passe**.
- Cette contrainte a pour but de:

- Sécuriser l'accès aux informations personnelles des patients,
- Responsabiliser les agents de santé car le système garde la trace du travail réalisé par chaque agent.

4.2. Listes des patients

Registre Electronique de Consultations - LISTE DES PATIENTS

AGENT: Luc Kaboré Déconnexion

Rechercher un patient ?

Prénom: Date de naissance: 

Nom: Village:

Prénom	Nom	Date de Naissance	Village	Dernière Visite
Guillaume	Deflaux	04/01/2007	Kiembara	03/01/2010
Mirela	Shuteriqi	12/07/2008	Lianfiera	23/12/2009
Raphael	Deflaux	30/08/2005	Niassan	07/04/2009
Antoine	Delepierre	18/07/2008	Gorgaré	19/09/2009
Michel	Roulet	26/11/2008	Zizinda	03/01/2010

< Préc 1 2 3 ... 7 8 9 Suiv >

Le patient se présente au dispensaire pour la première fois ? Nouveau Patient

Figure 3: Liste des patients

- Pour que la recherche de patients soit efficace il faut que les champs de saisie (Prénom, Nom, Date de naissance, Village) permettent de distinguer suffisamment les patients dans le but d'éviter les doublons,
- La liste des patients se met à jour automatiquement au fur et à mesure que les champs de recherche sont remplis,
- C'est à partir de cet écran que l'agent de santé peut créer un dossier pour un nouveau patient grâce au bouton "Nouveau Patient" ou ouvrir le dossier d'un patient existant en sélectionnant un nom dans la liste.


4.3. Dossier d'un patient – Détails personnels et historique

Registre Electronique de Consultations - DETAILS / HISTORIQUE PATIENT

Liste des patients

AGENT: Luc Kaboré

Déconnexion



Guillaume Deflaux
 Né le 04/01/2007, 36 mois
 Village: Kiembara

Dernières mesures:
 Poids: 15 kg Perim. Brach.: 6,4 cm
 Taille: 95 cm

Consultation du 03/01/2010 réalisée par LUC KABORE

Date de consultation: 03/01/2010	<u>Mesures:</u>
Méthode de diagnostic: PCIME (< 5 ans)	Taille: 95 cm
Diagnostic posé: Dysenterie	Poids: 15 kg
Traitement prescrit: Antibiotiques	Perim. Bracc.: 6,4 cm

Consultation du 12/11/2008 réalisée par NOEL ZONON

Consultation du 04/06/2007 réalisée par LUC KABORE

Consultation du 06/01/2007 réalisée par LUC KABORE

Le patient se présente à nouveau au dispensaire ?

Nouvelle Consultation


Figure 4: Dossier d'un patient

- Cette page comporte deux parties:
 - Photo et données personnelles du patient,
 - Historique du patient: ensemble des consultations déjà réalisées,
- L'historique des consultations se présente sous la forme d'un "accordéon". L'agent de santé a facilement accès à tout l'historique médical du patient,
- L'information relative à chaque consultation est toujours présentée de la même manière pour une lecture rapide,
- Le bouton "Nouvelle Consultation" permet à l'agent d'entreprendre une nouvelle consultation pour le patient.

4.4. Nouvelle consultation – Poser un diagnostic

Registre Electronique de Consultations - NOUVELLE CONSULTATION

Liste des Consultations AGENT: Luc Kaboré Déconnexion


Guillaume Deflaux
 Né le 04/01/2007, 36 mois
 Village: Kiembara

Poids: 13
 Taille: 96
 Perim. Brach.: 6.1

Signes généraux de danger ? NON

Toux - Difficultés respiratoires ? OUI

Tirage sous-costal: NON
 Stridor inspiratoire: NON
 Respiration rapide: OUI

Classement

☐ Pneumonie Grave
 ☒ Pneumonie
 ☐ Toux / Rhume

Diarrhée ? NON

Fièvre ? NON

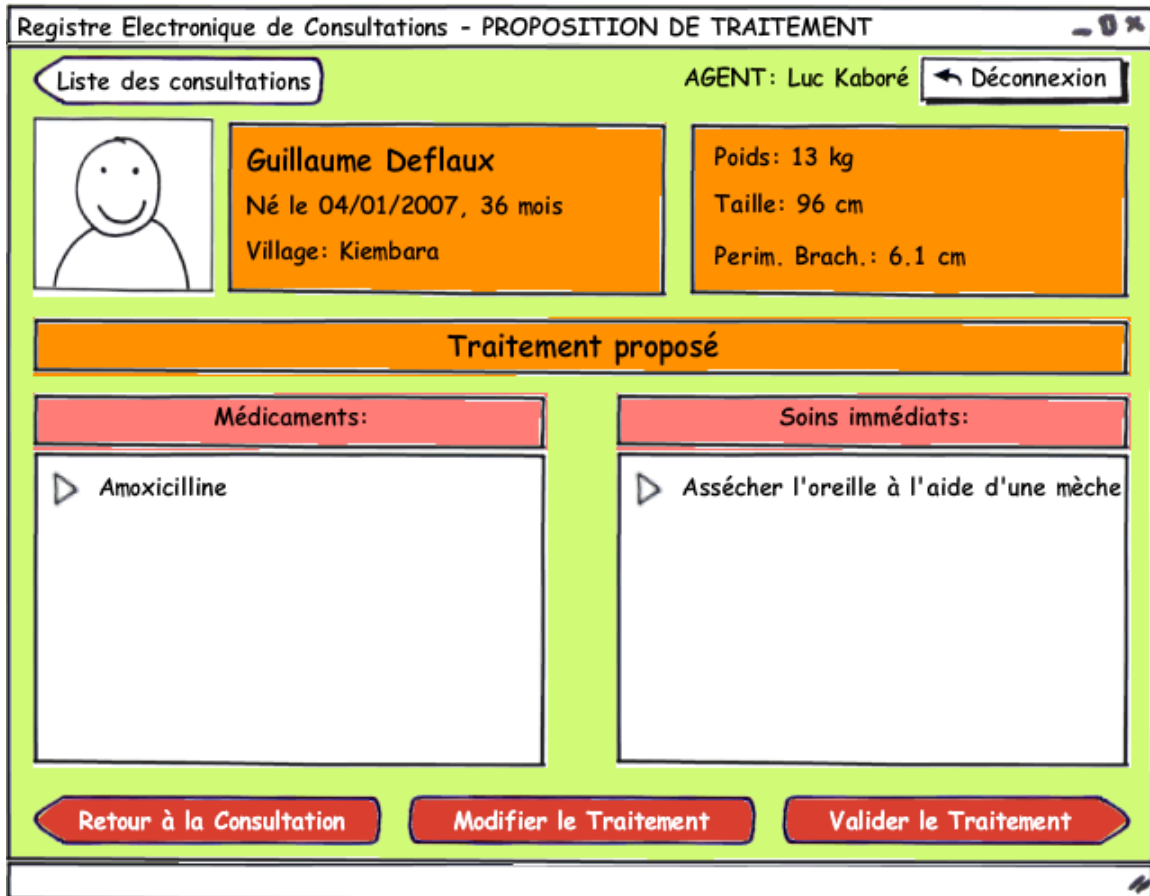
Affection de l'oreille ? OUI

Annuler la Consultation Terminer la Consultation

Figure 5: Nouvelle consultation


- Le diagnostic PCIME se présente sous la forme d'un accordéon avec un compartiment par maladie,
- L'agent de santé ne remplit que les informations nécessaires: pas de saisie à faire si le patient ne présente pas de symptômes ou signes de cette dernière,
- Pour chaque maladie existante l'agent classe le patient dans une catégorie. Le système peut indiquer des aberrations.
- L'agent peut aussi mettre à jour des indicateurs relatifs au patient (Poids, Taille, Périmètre brachial).

4.5. Proposition de traitement





Registre Electronique de Consultations - PROPOSITION DE TRAITEMENT

Liste des consultations AGENT: Luc Kaboré Déconnexion


Guillaume Deflaux
 Né le 04/01/2007, 36 mois
 Village: Kiembara

Poids: 13 kg
 Taille: 96 cm
 Perim. Brach.: 6.1 cm

Traitement proposé

Médicaments:	Soins immédiats:
 Amoxicilline	 Assécher l'oreille à l'aide d'une mèche

Retour à la Consultation Modifier le Traitement Valider le Traitement

Figure 6: Proposition de traitement

- En fonction du diagnostic posé, le système propose un traitement,
- L'agent peut modifier le traitement ou le valider directement et finaliser la consultation.

5. Ergonomie

5.1. Principes

L'ergonomie de l'application repose sur les principes suivants:

- **Simplicité:** le logiciel comporte le moins d'écrans possible,
- **Logique:** mise en place d'une logique unique de navigation entre les écrans et positionnement fixe des éléments clés sur chaque écran (boutons, navigation, etc.),
- **Facilité de lecture:** les écrans ne doivent pas contenir trop d'information. Cette dernière doit être facilement lisible. Les boutons doivent ressortir visuellement,

- **Saisie d'information limitée:** le temps de remplissage des formulaire est réduit au maximum afin de ne pas "parasiter" la relation patient – docteur.

5.2. Structure des écrans de l'application

Les écrans sont tous divisés en trois (3) zones. Le contenu de chaque zone change en fonction de l'écran mais la fonction reste la même quelque soit l'écran.

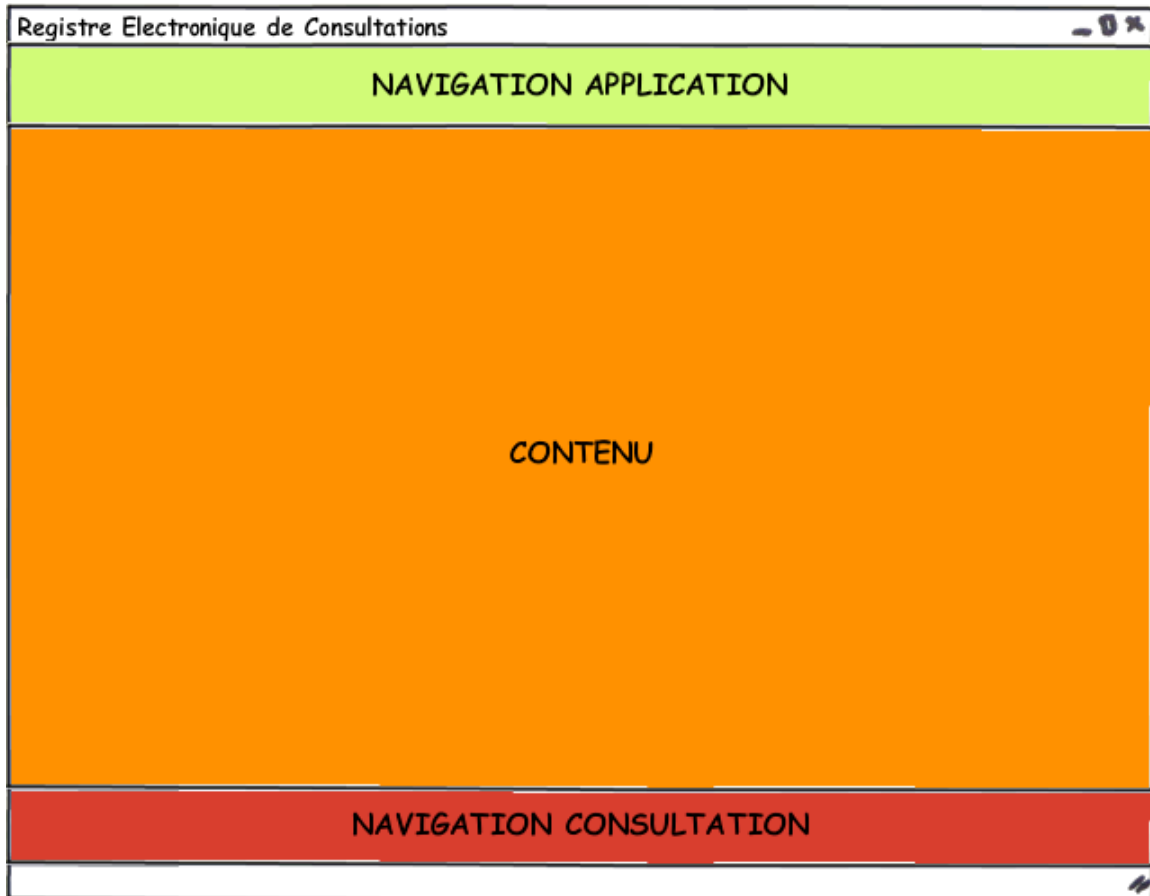


Figure 7: Structure des écrans de l'application

- **Navigation Application:**
Cette zone contient le nom de l'agent connecté à l'application ainsi qu'un bouton pour se déconnecter de l'application. Ces deux éléments sont fixes.
Cette zone contient aussi un bouton pour naviguer entre les pages présentant le contenu liés aux patients.
- **Contenu:**
Cette zone présente le contenu même de l'application et de la base de données sous-jacente. C'est dans cette zone que les informations relatives aux patients sont **affichées** et **modifiées**.

- **Navigation Consultation:**
Cette zone contient les boutons utilisés dans le processus de **remplissage des formulaires** liés aux consultations.

Cette structure d'écran a pour but de faciliter la prise en main de l'application par l'utilisateur car **la fonction de chaque zone est très clairement définie**. De plus, cette assure qu'une **unique logique de navigation** soit respectée.

5.3. Eléments d'ergonomie

5.3.1. Gestion du scrolling


- Le scrolling n'est présent qu'au sein de la zone de Contenu,
- Cela permet de garder une taille fixe pour la fenêtre de l'application et d'afficher les zones de Navigation sur tous les écrans,
- La fenêtre de l'application est donc relativement statique et moins confuse pour l'utilisateur.

5.3.2. Style graphique – Présentation de l'information

Bien que les maquettes présentées dans la section précédente soient des brouillons, elles présentent certaines caractéristiques graphiques qui seront reprises dans l'application finale:

- **Utilisation de couleurs contrastées** afin de délimiter les éléments de l'application,
- **Utilisation de jeux de couleurs** afin de donner un sens à une couleur: le bordeaux est utilisé exclusivement pour les boutons de la zone de Navigation Consultation,
- **Encadrement du contenu** afin de délimiter les zones présentant du contenu,
- **Utilisation de gros boutons et d'iconographies simples** afin que l'utilisateur puisse facilement les repérer et les comprendre.

5.3.3. Aide intégrée

Plusieurs types d'aide sont inclus directement dans l'application. Une aide est signalée à grâce à une icône  dans les maquettes présentées ci-dessus. Sur simple click sur cet icône, le texte d'aide apparaît.

- **Aide à la saisie**
Ce type d'aide indique à l'utilisateur comment utiliser l'application.
- **Aide au geste**
L'application étant impliquée dans un processus de diagnostic incluant des gestes médicaux, elle présente également une aide méthodologique et pratique pour la réalisation de ces gestes.
- **Aide théorique**

L'application permet de consulter un ensemble de documents de référence directement depuis son interface.

Les aides intégrés ont pour but d'introduire la notion d'auto-formation pour les utilisateur au contact de l'application.

6. Intégration au Système d'Information Sanitaire actuel

L'intégration du REC au sein du Système d'Information Sanitaire est un point clé de la réussite du projet d'informatisation des CSPS. Pour ce faire l'application prévoit la possibilité de centraliser les données au sein du CISSE du district. Cette opération a deux (2) objectifs:

- Faire une sauvegarde mensuelle des données des REC de chaque CSPS,
- Donner un accès au CISSE à toute l'information du REC, en particulier aux diagnostics PCIME et aux statistiques qui en découlent.

Il est aussi possible d'envisager une redescente de données vers le CSPS tous les mois sous forme de tableaux statistiques ayant une portée au niveau du district.

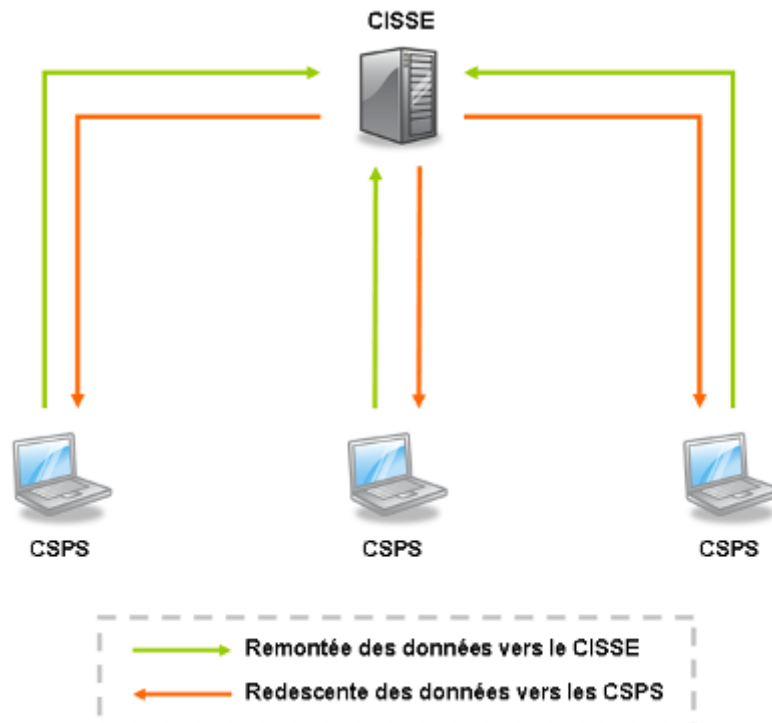


Figure 8: Echange de données entre CSPS et CISSE

7. Scénarii technologiques

Plusieurs scénarii technologiques sont possibles pour le développement du REC. Chacun présente des avantages et des inconvénients.

- **Scénario #1:** Application web classique sur ordinateur portable,
- **Scénario #2:** Application sur PDA,
- **Scénario #3:** Application PDA sur ordinateur portable.

Le schéma du projet d'informatisation des CSPS est une première au sein de Tdh. Il offre de bonnes perspectives de réplication dans d'autres contextes. C'est la raison pour laquelle le choix des technologies est primordial dans le cadre d'une réflexion stratégique sur les systèmes d'information de terrains.

Tableau comparatif			
Scénarios	Architecture	Justification	Limites
#1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un ordinateur portable, ▪ Un système d'exploitation de type Linux (gratuit), ▪ Un serveur web, ▪ Un système de gestion de bases de données, ▪ Une application web (le REC), ▪ Un navigateur web. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Technologies très éprouvées et robustes, ▪ Les technologies web permettent de développer de bonnes interfaces utilisateur, ▪ Il existe du matériel adapté aux conditions climatiques, ▪ Le matériel est bon marché, ▪ Le matériel est facilement trouvable, ▪ Les ordinateurs portables ont une caméra intégrée, ▪ Expériences préalables au sein de Tdh. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'ordinateur portable consomme beaucoup d'énergie, ▪ La batterie a une durée de vie limitée, ▪ L'ensemble logiciel et matériel de ce scénario est indissociable: une application web n'est pas utilisable sur un matériel autre qu'un ordinateur portable (résolution d'écran).

#2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un PDA et son système d'exploitation, ▪ Un système de gestion de bases de données, ▪ Une application PDA (le REC). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les PDA offrent de grandes possibilités ergonomiques grâce notamment à leur écran tactile, ▪ Un PDA peut être facilement rechargé avec un chargeur solaire portatif, ▪ Environnement de développement normalisé et adapter au matériel, ▪ Beaucoup de modèles de PDA ont des caméras intégrées, ▪ Il existe du matériel adapté aux conditions climatiques. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les PDA sont de plus en plus rares: les constructeurs préfèrent les Smartphones, ▪ Les PDA sont relativement chers, ▪ Forte dépendance liée au matériel et au système d'exploitation: la plupart des constructeurs ont leur propre matériel et système d'exploitation, ▪ Pas d'expérience au sein de Tdh.
#3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un ordinateur portable, ▪ Un système d'exploitation de PDA, ▪ Un système de gestion de bases de données, ▪ Une application PDA (le REC) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Possibilité ergonomique des applications PDA, ▪ Il existe du matériel adapté aux conditions climatiques, ▪ Le matériel est bon marché, ▪ Le matériel est facilement trouvable, ▪ Environnement de développement normalisé et adapter au matériel, ▪ Les ordinateurs portables ont une caméra intégrée, ▪ L'application peut s'utiliser aussi sur un PDA. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'ordinateur portable consomme beaucoup d'énergie, ▪ La batterie a une durée de vie limitée, ▪ Pas d'expérience au sein de Tdh.

Dans le cadre d'une réflexion stratégique sur les systèmes d'information de terrains, le **Scénario #3** semble le plus adapté malgré les nouveautés technologiques qu'il apporte. **Une décision finale sera prise après consultation avec le partenaire retenu pour le développement du REC.**