



Logiciel de gestion du dossier médical
Et d'appui à la gestion hospitalière

Document disponible en version numérique



1	PRESENTATION	1
1.1	GRANDS PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT	2
1.2	ILLUSTRATION DU FONCTIONNEMENT DE CERHIS AU SEIN DE L'HOPITAL : SUIVI EN TEMPS REEL DU PARCOURS DU PATIENT	2
2	FONCTIONNALITES	5
2.1	FONCTIONNALITES INTEGREES AU LOGICIEL DE GESTION DU DOSSIER PATIENTS	5
2.1.1	Enregistrement de données individuelles administratives ou médicales.....	5
2.1.2	Gestion des arrivées, sorties et transferts	5
2.1.3	Particularité de la Gynéco-obstétrique	6
2.1.4	Laboratoire	7
2.1.5	Imagerie médicale	7
2.1.6	Prescriptions et dispensation des médicaments	8
2.1.7	Elaboration d'un résumé du dossier	8
2.1.8	Historique	9
2.1.9	Production de statistiques	9
2.1.10	Messagerie interne.....	9
2.2	FONCTIONNALITES COMPLEMENTAIRES	10
2.2.1	Module existant.....	10
2.2.2	Modules en cours de finalisation	11
3	PARAMETRAGE	12
3.1	L'ORGANISATION DE L'HOPITAL ET LE CONTENU DU DOSSIER PATIENT	12
3.2	LES DROITS D'UTILISATION	15
3.3	LES DICTIONNAIRES DE DONNEES	15
3.4	L'AIDE EN LIGNE	16
3.5	LES CODES COULEUR ET ICONES	16
3.6	LA VISUALISATION DES MODIFICATIONS	16
4	HISTORIQUE	17
5	INSTALLATIONS	18
5.1	HOPITAL PROVINCIAL DU NORD KIVU ET CSMU A GOMA	18
5.2	UNITE MEDICALE ET CHIRURGICALE UNICHIR DE BENI	18
6	CONTACTS	19

1 PRÉSENTATION

Le logiciel CERHIS (Connected Electronic Registers - Hospital Information System) est une application de gestion du dossier patient informatisé destinée principalement aux hôpitaux de 1^{ère} et 2^{ème} référence. Au regard de sa facilité de mise en place (réseau local autonome associant tablettes et/ou ordinateurs), de son coût abordable et de son concept particulier de paramétrage aisément accessible aux utilisateurs, il est une alternative allégée aux systèmes d'informations hospitaliers classiques. Une version légère existe pour les centres de santé.

CERHIS permet la collecte et la consultation des informations en temps réel dans tous les services de l'hôpital (voir point 1.2). Il fournit à chaque professionnel de chaque service, qu'il s'agisse d'un service de soins ou d'un service technique, toutes les informations nécessaires, au moment adéquat, y compris au pied du lit, pour assurer la meilleure prise en charge possible des patients et patientes (voir point 2.1).



Pour permettre à CERHIS de s'intégrer efficacement dans le système de gestion d'une structure hospitalière et d'en appuyer le fonctionnement, plusieurs modules complémentaires ont été développés (voir point 2.2.1) ou sont en cours de développement (voir point 2.2.2).

Les atouts de CERHIS

- Possibilités de paramétrages très nombreuses sans compétences spécifiques en informatique
- Déploiement aisé, module par module, service par service (en fonction du budget disponible)
- Prise en main rapide grâce aux interfaces intuitives
- Coût limité (moins de 45.000 \$ pour un HGR de taille normale pour l'équipement et l'alimentation solaire)
- Robustesse du système, interchangeabilité du matériel, indépendance par rapport à internet



Les avantages pour la structure

- Amélioration de l'accueil des patients : temps d'attente significativement diminué (accueil, laboratoire...)
- Amélioration de la prise en charge : données disponibles en temps réel au lit du malade
- Simplification de la gestion administrative et financière : facturation simplifiée, meilleur recouvrement des coûts...
- Diminution de la charge administrative au laboratoire et l'imagerie : résultats disponibles plus rapidement
- Satisfaction des utilisateurs : volonté de participer à l'amélioration de l'outil

1.1 GRANDS PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

Par son haut degré de paramétrage (voir point 3), le logiciel s'adapte complètement à l'organisation hospitalière et à son évolution. Cette organisation s'articule autour de **sections** (administration, gynéco-obstétrique, médecine interne, pédiatrie, chirurgie, plateau technique, etc.), regroupant différentes **unités** (par exemple en gynéco-obstétrique, la consultation, l'hospitalisation, le bloc obstétrical, le bloc opératoire). Au sein de chaque unité sont disponibles différents **formulaires** (par exemple : entrée, sorties, fiche d'évolution, suivi des paramètres, etc.) composés de différents **champs** éventuellement liés à des dictionnaires propres. Toutes ces composantes (section, unité, formulaire, champ, dictionnaire) sont paramétrables par les utilisateurs disposant d'un droit d'accès spécifique, d'une manière simple au niveau d'un PC et immédiatement appliquées sur les autres PC et les tablettes.

Lors de chaque passage dans une unité où le patient reçoit des soins ou bénéficie d'un acte technique que ce soit en hospitalisation ou en consultation ambulatoire, les données sont collectées. Il peut s'agir des informations médicales ou paramédicales, des soins reçus, des diagnostics, des demandes d'examens laboratoire ou imagerie, du suivi des paramètres vitaux, des interventions chirurgicales, des naissances, complications, des résultats des examens de laboratoire ou d'imagerie... L'ensemble de ces informations constitue le **dossier médical** (cœur du logiciel) qui est accessible à tout moment aux personnes autorisées, jusqu'à la sortie du patient. Les données sont ensuite archivées mais peuvent être récupérées lors d'un nouveau passage du patient.

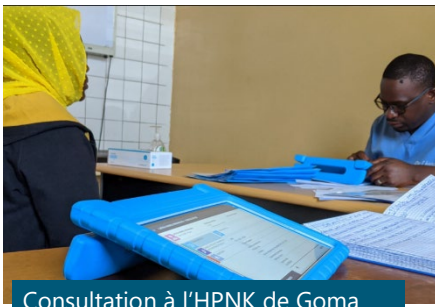
D'un point de vue technique, CERHIS est basé sur une architecture locale, comprenant un serveur hébergeant la base de données, communiquant avec des tablettes et PC à travers un réseau Wifi local ou un réseau local câblé.

CERHIS ne nécessite pas une connexion permanente à internet. La base de données est cryptée, selon un protocole agréé par les hôpitaux en France.

1.2 ILLUSTRATION DU FONCTIONNEMENT DE CERHIS AU SEIN DE L'HÔPITAL : SUIVI EN TEMPS RÉEL DU PARCOURS DU PATIENT

Dans un hôpital utilisant CERHIS, le parcours typique d'un patient est le suivant :

- L'accueil identifie le patient qui se présente. Si le patient est déjà venu dans la structure de santé, son dossier est facilement retrouvé sur PC ou tablette ; les informations administratives sont déjà disponibles et ne doivent pas être encodées à nouveau. Si c'est un nouveau patient, ses informations administratives sont consignées. Un passage est ensuite ouvert, soit en consultation, soit en hospitalisation (par le service d'admission ou le triage médical).



Consultation à l'HPNK de Goma

- Le patient est dirigé vers l'unité de destination.
- Le médecin (en consultation ou dans le service) dispose sur son PC ou sa tablette de la liste des patients en attente. Il sélectionne le patient qu'il reçoit et consulte son historique médical, ainsi que le détail éventuel de visites précédentes. Après avoir examiné le patient, le médecin peut demander des examens de laboratoire, ce qu'il indique sur son PC ou tablette.
- La demande d'examen apparaîtra chez le laborantin, qui pourra procéder à la prise d'échantillons et à leurs analyses. Le laborantin encode ensuite sur son PC (ou tablette) les résultats des examens.
- Ces résultats apparaissent automatiquement chez le médecin, qui peut indiquer un diagnostic et prescrire éventuellement des médicaments, ce qu'il indique sur son PC (ou tablette).
- Il en est de même pour des demandes d'imagerie médicale.
- Les prescriptions apparaissent sur le PC ou tablette du pharmacien, qui peut préparer la commande pour le patient, et qui en valide la dispensation.
- A l'issue du passage du patient, le dossier est clôturé (après d'éventuelles formalités de facturation). Le dossier est archivé et son contenu sera disponible lors d'un prochain passage.



Point de distribution à la pharmacie

Toutes les informations apparaissent dans le dossier médical du patient. A l'écran ce dossier est présenté en deux parties. La partie de gauche affiche tous les événements qui constituent l'historique du patient. La partie droite permet de visualiser l'événement choisi (dans l'exemple l'avis de chirurgie complété le lendemain de l'admission du patient). Elle contient également le menu qui permet de créer ou compléter les événements

CERHIS Mobile (Emulation)

Chirurgie / Hospitalisation en chirurgie

M - 4/4/72 (52 ans 4 mois) 1375024

1129c-a965-4a6f-9fe0-eb56bcd380e

Passage 'Hospitalisation' (10/03/24) du sam. 09/03/2024 (171 jours)

Antécédents Nouveau + Résumé [] Prescriptions []

Historique Séquence + Impressions [] Laboratoire []

Documents Supprimer - Evolution [] Imagerie []

Date	Evènement
Mer 20/03/2024	Suivi des paramètres (18)
Mer 20/03/2024	Fiche de suivi infirmier (11)
Mar 19/03/2024	Plan de soins infirmier (11)
Mar 12/03/2024	Consultation de kinésithérapie
Mar 12/03/2024	Entrée dans service (Chir)
Lun 11/03/2024	Facturation
Dim 10/03/2024	Examens Imagerie
Dim 10/03/2024	Autre évènement
Dim 10/03/2024	Avis chirurgie pour patient hospitalisé
Sam 09/03/2024	Admission

dim. 10/03/2024 06:56:00 - Avis chirurgie pour patient hospitalisé

Date consultation : dim. 10/03/2024 06:56:00
Date demande : dim. 10/03/2024 06:56:00
Renseignement clinique : Douleurs de l'épaule G, hemithorax G et dela hanche droite post chute sur un palmier
Nom du médecin : DR BAHATI FELIX
Examen physique : Déformation de l'épaule G, sensibilité douloureuse de l'hemithorax G avec crepitation a l'auscultation
Sensibilité douloureuse a la palpation du l'articulation coxofemorale droite avec mouvements limites (flexion et extension de la cuisse)
Ailleurs sans particularite
Protocole : Impression; Polytraumatisme avec fracture clavicule G, fracture costale multiple avec contusion pulmonaire G
Fracture du bassin droit branche ilio et ischiopubiennes
Commentaire : Diclofenac 500mg
Dexamethasone 8mg
PCT IV 1g
Repos absolu sur un plan dur

L'exemple ci-contre montre la partie droite de l'écran où l'utilisateur a demandé l'affichage de l'historique de l'évolution médicale d'un patient admis en chirurgie.

Antécédents	Nouveau +	Résumé 📄	Prescriptions 📄
Historique ⚠️	Séquence +	Impressions 🖨️	Laboratoire 🧪
Documents	Supprimer -	Evolution ⚙️	Imagerie 📷

mer. 11/10/2023 16:05:00 - Fiche d'évolution mé

Date-Heure : **dim. 08/10/2023 10:00:00**
 Plaintes : **Douleur importante au niveau de la jambe et du dos**
Impossibilité de bouger la jambe
 Examen : **Suspicion fracture fémur Dr**
 Appréciation : **Etat stable mais surveillance active état général**
 Programmation : **Bilan RX à faire en urgence + suivi attentif état général**

Date-Heure : **dim. 08/10/2023 11:00:00**
 Plaintes : **Fracture du fémur confirmée**
Patient en attente ostéosynthèse
 Examen : **Bon état général**
 Appréciation : **Evolution clinique à suivre**
 Programmation : **Demander avis préop anesthésiste**
Programmer intervention chirurgicale

Date-Heure : **dim. 08/10/2023 15:00:00**
 Plaintes : **Patient venant de subir un enclouage fémoral**
 Examen : **Bon état général**
 Appréciation : **Suivi post-op classique**
 Programmation : **Patient en bon état général ayant subi un enclouage fémoral. Opération fémur**
Suivi attentif du post-op immédiat

Date-Heure : **lun. 09/10/2023 09:00:00**
 Plaintes : **Ras**
 Examen : **Sutures propres**
 Appréciation : **Bonne évolution**
 Programmation : **Enlever le drain**

Date-Heure : **mar. 10/10/2023 14:56:00**
 Plaintes : **Douleur moyenne mobilisation de la jambe peu douloureuse**
 Examen : **Plaie propre RAS**
 Appréciation : **Bonne évolution**
 Programmation : **Poursuite protocole standard basique**

L'exemple ci-contre montre l'historique des paramètres obstétricaux d'une patiente accueillie à l'hôpital pour accoucher

sam. 07

Date-Heure : **ven. 06/10/2023 11:44:00**
 Température (°C) : **36.4**
 Tension systolique (en mm Hg) : **100**
 Tension diastolique (en mm Hg) : **65**
 Fréquence cardiaque (bat./min) : **85**
 Fréquence respiratoire (cycle/min) : **0**
 Dilatation col (cm) : **1.5**
 BCF (bat./mn) : **120**

Date-Heure : **ven. 06/10/2023 12:50:00**
 Température (°C) : **36**
 Tension systolique (en mm Hg) : **105**
 Tension diastolique (en mm Hg) : **65**
 Fréquence cardiaque (bat./min) : **85**
 Fréquence respiratoire (cycle/min) : **0**
 Dilatation col (cm) : **3.2**
 BCF (bat./mn) : **110**

Date-Heure : **ven. 06/10/2023 21:00:00**
 Température (°C) : **36.5**
 Tension systolique (en mm Hg) : **100**
 Tension diastolique (en mm Hg) : **65**
 Fréquence cardiaque (bat./min) : **78**
 Fréquence respiratoire (cycle/min) : **0**
 Dilatation col (cm) : **4**
 BCF (bat./mn) : **110**

2 FONCTIONNALITÉS

CERHIS contient l'ensemble des fonctionnalités nécessaires à la gestion du dossier patient (voir point 2.1).

Pour permettre à CERHIS de s'intégrer efficacement dans le système de gestion d'une structure hospitalière et d'en appuyer le fonctionnement, plusieurs modules complémentaires ont été développés (voir point 2.2.1) ou sont en cours de développement (voir point 2.2.2).

2.1 FONCTIONNALITÉS INTÉGRÉES AU LOGICIEL DE GESTION DU DOSSIER PATIENTS

Les principales fonctionnalités de base incluses dans le logiciel CERHIS sont les suivantes.

2.1.1 Enregistrement de données individuelles administratives ou médicales

Lors d'une consultation ou d'une hospitalisation (passage), les membres du personnel introduisent les données administratives (numéro unique...) et médicales (symptômes, diagnostics, demandes d'examens, prescription...) du patient, sans redondances. L'enregistrement des informations se fait au travers des formulaires tels qu'ils auront été paramétrés (voir point 3) pour consigner les données administratives ou médicales. Grâce à l'utilisation en réseau des PC et tablettes, chaque service a accès aux informations du passage actuel (résultats d'examens de laboratoire, prescriptions de médicaments...) et à l'historique médical du patient, en fonction des droits d'accès de chaque utilisateur.

2.1.2 Gestion des arrivées, sorties et transferts

2.1.2.1 Identification des patients

Tout patient entrant dans l'hôpital fait l'objet d'une admission administrative. Chaque patient a un **numéro de patient unique** ; avant de créer un nouveau patient, une recherche est effectuée sur les patients déjà inscrits.

Le chargement des patients inscrits dans la base est très rapide (2,5 secondes pour charger plus de 40.000 inscrits) et la recherche d'un patient inscrit (en moins d'une seconde) est possible sur la base d'un ou de plusieurs critères (numéro de dossier, nom, prénom, date de naissance, etc.) même incomplets.

Un passage dans la structure entraîne l'attribution d'un **numéro unique de dossier pour le passage en cours**, permettant un archivage des pièces, ainsi que l'articulation avec le service de facturation.

L'identification administrative classique du patient (identité, genre, adresse, provenance, références, etc.) et son statut « assurantiel » (abonné, personnel public, membre du personnel, indigent, et.) sont les éléments minimums indispensables pour ouvrir le dossier administratif, préalable au dossier médical.

2.1.2.2 *Gestion des entrées et détermination du type de passage dans l'hôpital*

Durant les heures d'ouverture de l'hôpital, les patients entrants dans l'hôpital suivent le circuit habituel admission (administrative) et très souvent, triage médical. Au niveau de l'admission, si la situation est claire (RV de consultation ou pour hospitalisation programmée), le passage sera qualifié comme Consultation ou Hospitalisation. Si ce n'est pas le cas, le passage peut rester indéterminé et c'est ensuite au décours du triage que le passage du patient sera défini (le plus souvent en consultation).

Pour les cas urgents (notamment en dehors des heures d'ouverture), l'admission peut être faite directement dans l'unité Hospitalisation Urgente.

Une admission peut également se faire directement en Gynéco-obstétrique, Néonatalogie (transfert d'un nouveau-né à problème) ou au niveau du Bloc chirurgical (urgence chirurgicale grave). Dans ces cas, le formulaire d'admission peut définir le passage en hospitalisation.

2.1.2.3 *Gestion des sorties et transferts*

Les sorties en consultation sont faites directement par le médecin, quand il estime que la consultation est clôturée ou par défaut après un délai à déterminer. Les sorties des hospitalisés sont faites administrativement par le service d'admission (en lien avec les services de facturation), après que le séjour du patient dans le dernier service hospitalier ait été clôturé par le formulaire « Sortie du service ».

Les transferts internes d'un service hospitalier à un autre, sont gérés directement par la sortie du 1^{er} service (formulaire « Sortie du service » et l'ouverture dans le 2^{ème} service (formulaire « Entrée dans le service »); le service receveur peut être prévenu par un message explicatif envoyé par la messagerie interne de CERHIS (voir plus loin). Les transferts externes nécessitent une sortie administrative mais le responsable du dernier service hospitalier concerné peut via CERHIS imprimer le Résumé Clinique du dossier avec une lettre de transfert explicative.

2.1.2.4 *Gestion du passage pour un patient externe*

Un patient venant uniquement pour un examen de laboratoire ou d'imagerie médicale ou avec une ordonnance pour des médicaments doit être enregistré administrativement, afin de pouvoir établir une facturation adéquate.

Les modalités de prise en charge au niveau de la pharmacie, du laboratoire ou de l'imagerie médicale sont spécifiques.

2.1.3 Particularité de la Gynéco-obstétrique

Cette unité permet une admission directement dans le service, sans passer par le service d'admission et de triage médical en cas d'urgence (l'exemple type étant l'accouchement). Elle permet aussi l'accès directement au Bloc obstétrical ou au Bloc opératoire, sans devoir clôturer le passage en Gynéco-obstétrique.

Des formulaires spécifiques (naissance – suivi de naissance) sont prévus pour tout enfant né vivant dans le service de Gynéco-obstétrique, sans création pour autant d'une admission de l'enfant dans le service. Ces formulaires permettent de fournir au SNIS les informations standards nécessaires sur un nouveau-né bien portant.

Cependant, si le nouveau-né présente un problème, une admission directe de l'enfant est possible dans le service de Néonatalogie, avec l'ouverture d'un passage en hospitalisation. Cet enfant est alors effectivement considéré comme un patient dans l'hôpital.

2.1.4 Laboratoire

Le module Laboratoire, pour s'adapter à l'organisation spécifique d'un laboratoire hospitalier, présente une organisation un peu différente que celles des modules des autres services. Il a été conçu afin d'être performant tant pour les demandeurs des examens que pour les techniciens de laboratoire.

Les demandes d'examens, se font à partir du dossier médical via un bouton spécifique. L'écran « Laboratoire » qui s'affiche permet de faire une nouvelle demande et de voir les demandes en cours (avec les résultats partiels déjà disponibles) ou complètes (tous les examens demandés sont réalisés). Ce module est accessible à tout moment, dès qu'on ouvre le dossier médical « en cours » du patient. Les nouvelles demandes sont facilitées par des ensembles préconfigurés de demandes (hématologie, hémostase, biochimie courante, etc.), qui peuvent être facilement corrigées ou complétées par d'autres examens.

Au niveau du laboratoire, le logiciel peut être paramétré pour s'adapter à l'organisation du travail selon les différents postes du service du laboratoire (hématologie, biochimie, parasitologie, etc.).

Les nouvelles demandes apparaissent au niveau des « demandés » par date et par prescripteur et la création d'un « numéro d'échantillon » est proposé. Dès que le numéro est attribué, les demandes d'examen sont considérées comme « en cours » et peuvent donc être traitées par les différents postes de travail du laboratoire, dès que les prélèvements ont été faits et les examens réalisés.

Les postes de travail peuvent choisir au sein de leurs domaines les différents examens qui les concernent et remplir ainsi plus rapidement les résultats au regard des numéros d'échantillon, des dates de demande et de prélèvement (et des noms des patients en check de contrôle). Les résultats sont inscrits avec une appréciation du laboratoire sur la valeur normale ou anormale du test. Les résultats inscrits sont directement accessibles pour les demandeurs.

2.1.5 Imagerie médicale

La gestion de l'imagerie médicale (demande d'examens et résultats) bénéficie aussi d'un module spécifique.

Les demandes d'examens, se font à partir du dossier médical via un bouton spécifique. L'écran « Imagerie – Examens » permet de faire une nouvelle demande, voir les demandes en cours (avec les résultats partiels déjà disponibles) ou complètes (tous les examens demandés sont réalisés). Ce module est accessible à tout moment, dès qu'on ouvre le dossier médical « en cours » du patient. Les nouvelles demandes sont facilitées par des ensembles préconfigurés de demandes (radiologie ou échographies), qui peuvent être facilement corrigées ou complétées par d'autres examens.

Au niveau du service d'imagerie, les nouvelles demandes apparaissent en temps réel par date et par prescripteur. Dès que les examens sont pratiqués et les résultats encodés par les techniciens, ils apparaissent dans le dossier médical.

2.1.6 Prescriptions et dispensation des médicaments

Le module Prescriptions pour la pharmacie a également un accès particulier à partir du dossier médical via un bouton spécifique. Deux modèles de prescriptions sont proposés, une présentation classique correspondant aux besoins d'une consultation et une présentation particulière pour les services hospitaliers.

La *prescription classique* permet au médecin de choisir le(s) médicament(s) souhaité(s) dans la liste des médicaments disponibles dans la pharmacie, de préciser la dose par prise, le rythme de prise ainsi que la durée du traitement. Ces différents éléments sont retrouvés automatiquement au niveau de la pharmacie, qui peut anticiper la préparation des ordonnances et ainsi distribuer rapidement les médicaments prescrits.

La *prescription hospitalière* répond à une autre logique, qui vise à apporter une vision prospective de la délivrance des médicaments pour l'ensemble de la durée de l'hospitalisation pour chaque patient pris séparément, ainsi que pour tous les patients du service dans leur globalité (facilitant ainsi le travail au niveau du service et au niveau de la pharmacie). Les médicaments prescrits dans le cadre du tour de salle sont ainsi modulés selon le calendrier des prochains jours et directement disponibles au niveau de la pharmacie, qui peut les préparer par services.

2.1.7 Elaboration d'un résumé du dossier

Pour chaque information collectée à propos d'un patient, l'utilisateur peut indiquer s'il désire que cette information soit visualisable dans le résumé du dossier du patient en l'associant à un ou plusieurs des 7 axes disponibles pour élaborer le résumé.

Le choix des rubriques est soit proposé d'emblée par le logiciel soit laissé au choix de l'utilisateur. Il peut s'agir de rubriques « générales » ou de rubriques plus spécifiques concernant l'historique (voir plus bas).

Le résumé peut être consulté à tout moment en spécifiant les axes que l'on désire y trouver. Cela permet de parcourir rapidement l'évolution de la prise en charge du patient selon le ou les axes qui intéressent l'utilisateur.

A la fin d'une consultation ou d'une hospitalisation, ce résumé est évidemment imprimable (ou disponible en PDF pour un transfert électronique), si on désire garder un document ou l'envoyer comme rapport médical (transfert, contre-référence, etc.).

2.1.8 Historique

Pour tout parcours de soins (consultation ou hospitalisation) qui a été clôturé administrativement (la consultation a été clôturée par le médecin ou a été fermée automatiquement après 14 jours – le patient hospitalisé ayant quitté effectivement l'hôpital), il est possible de retrouver les anciens passages à travers la fonction « historique ».

Le choix des rubriques, qui feront partie de l'historique, suit la même logique que celle du résumé ; il faut donc cocher les cases correspondant à ce que l'on souhaite retrouver aisément quand on reprendra un dossier médical « archivé ».

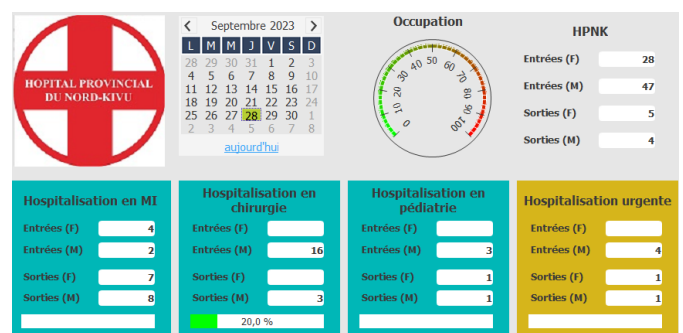
L'historique ne doit pas être nécessairement une copie conforme du résumé, qui sert plus spécifiquement à assumer le suivi et l'évolution « au quotidien » du patient. L'édition de l'historique permet de voir les différents passages successifs du patient et de les visualiser facilement. L'historique présentant un dossier archivé, il n'est plus possible de le modifier.

2.1.9 Production de statistiques

Les données sont agrégées et traitées anonymement pour la production de statistiques sanitaires ou de statistiques pour la gestion de la structure.

L'activité de l'hôpital (entrées, sorties, consultations, imagerie...) est présentée en temps réel sous forme d'un tableau de bord, paramétrable.

Un module externe, CERHIS Analytics permet de développer tous les tableaux de bord nécessaires à la bonne gestion de la structure et pour répondre aux demandes de redevabilité extérieures.



2.1.10 Messagerie interne

Un système manuel ou automatique (paramétrable) de messagerie interne permet la communication entre les différentes unités : communication de la liste des patients attendant une consultation, annonce de l'arrivée d'un patient dans un service, disponibilité des résultats d'examen de laboratoire ou imagerie médicale (partielle ou complète)... Ce module permet notamment aux différents services d'anticiper leur charge de travail et de mieux s'organiser.

2.2 FONCTIONNALITÉS COMPLÉMENTAIRES

2.2.1 Module existant

2.2.1.1 Production des statistiques (CERHIS Analytics)

CERHIS dispose d'un module spécifique (CERHIS Analytics), qui permet une gestion autonome du traitement des données nécessaires à la production de l'information sanitaire, spécifique à la structure, mais aussi destinée aux responsables de système de santé et au DHIS2. Les données sont agrégées et traitées anonymement. Après paramétrage, des rapports réguliers peuvent être générés (comme un rapport mensuel suivant le modèle du Système National d'Information Sanitaire). Ils peuvent être sauvegardés sous format électronique ou imprimés afin d'être partagés avec les destinataires, sans nécessiter de travail de compilation de la part du personnel de santé

Les requêtes permettent de produire les indicateurs classiques de suivi de routine sont intégrées au logiciel. D'autres requêtes ciblées peuvent être développées par les utilisateurs pour produire des indicateurs ciblés pour la direction de l'hôpital et les responsables de département.

Exemple d'indicateurs classiques pouvant être générés :

- Indicateurs « d'utilisation » : nombre d'entrées / sorties (base journalière, mensuelle, annuelle)
 - Administration : selon les catégories (abonné, cash, indigent, personnel de la structure, etc.)
 - Consultations : selon les différents services et spécialités
 - Hospitalisations : selon les différents services hospitaliers, etc.
- Indicateurs « d'activités » du plateau technique (base journalière, mensuelle, annuelle)
 - Imagerie médicale : selon les différents types d'examens proposés
 - Laboratoire : en termes de demandes – examens réalisés
 - Pharmacie : en termes de prescriptions et dispensation
 - Bloc opératoire et bloc obstétrical : en termes d'interventions principales, etc.
- Indicateurs de contrôle de qualité interne : par exemple :
 - Nombre d'entrées en consultation/ hospitalisation sans diagnostic de présomption
 - Nombre de sorties en consultation/ hospitalisation sans diagnostic final
 - Nombre d'examens (laboratoire / IM) demandés non réalisés
 - Nombre de prescriptions sans dispensations, etc.
- Indicateurs des services médicaux :
 - Suivi des activités ambulatoires
 - Synthèse par services

- Relevé des pathologies
- Suivi de l'activité hospitalière
 - Synthèse par services
 - Relevé de la morbidité / mortalité hospitalière – calcul des taux relatifs
- Relevé des activités chirurgicales
 - Type d'interventions (urgente – programmée)
 - Taux de décès – taux infections
 - Type d'anesthésie
- Relevé des activités de gynéco-obstétrique
 - Type d'accouchement – calcul des taux relatifs
 - Relevé des naissances – calcul des taux relatifs
 - Relevé des pathologies
- Relevé des transfusions sanguines
- Relevé des activités de laboratoire
 - Type d'examens de laboratoire – résultats / sous-groupes
- Relevé des activités de l'Imagerie Médicale
 - Type d'examens d'IM– résultats / sous-groupes

2.2.2 Modules en cours de finalisation

2.2.2.1 Gestion financière (CERHIS Finances)

L'articulation « informatique » du dossier patient de CERHIS avec les besoins gestionnaires des services de comptabilité – facturation – perception peut se faire à travers l'accès aux éléments nécessaires pour établir une facturation, variant selon les structures (durée de l'hospitalisation, unité d'hospitalisation, actes techniques, examens de laboratoire, GHM...).

Un module spécifique CERHIS-Finance permet le transfert d'informations choisies vers un logiciel de comptabilité, évitant ainsi le ré-encodage.

2.2.2.2 Gestion des médicaments (CERHIS Medics)

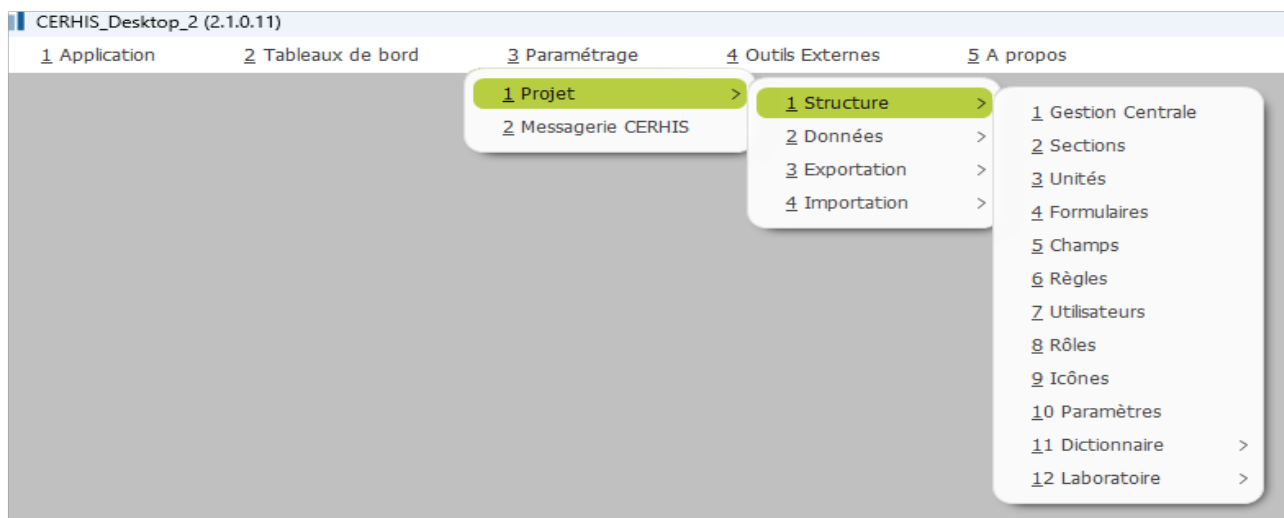
Le module CERHIS Medics, également entièrement paramétrable, permet de gérer les différents stocks présents au sein de l'hôpital (stock principal et stocks de services). En enregistrant pour chaque stock, les quantités commandées, les quantités entrées (par lot) et leur origine, les quantités sorties (par lots) et leur destination, il permet d'assurer un suivi des commandes, de connaître les quantités en stock dans l'hôpital ou par stock, les quantités perdues (péremption, disparition), les quantités en attentes de livraison. Une fonction permet de proposer les quantités à commander sur base de stock minimum et maximum. Le module CERHIS Medics récupère les informations de dispensation enregistrée au niveau du CERHIS afin de faciliter l'enregistrement des sorties de stocks.

3 PARAMÉTRAGE

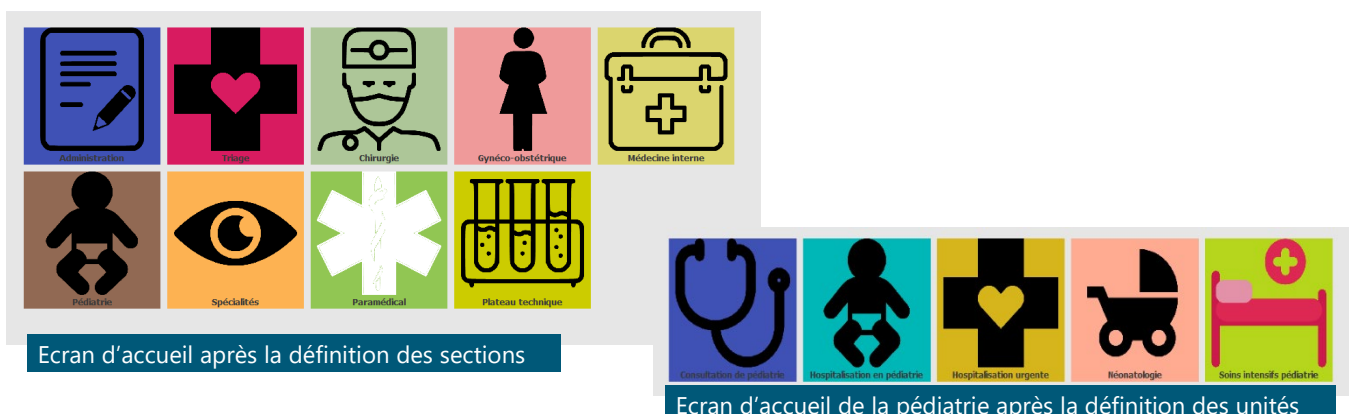
La conception du logiciel a privilégié dès le départ la facilité pour un paramétrage aisé, logique et facilement compréhensible aux utilisateurs potentiels. Le paramétrage permet d'adapter le logiciel à la structure et aux fonctionnements actuel et futurs de l'hôpital.

3.1 L'ORGANISATION DE L'HÔPITAL ET LE CONTENU DU DOSSIER PATIENT

La capture d'écran suivante présente cette logique de paramétrage, qui permet un accès aisé pour les différentes composantes classiques du logiciel.



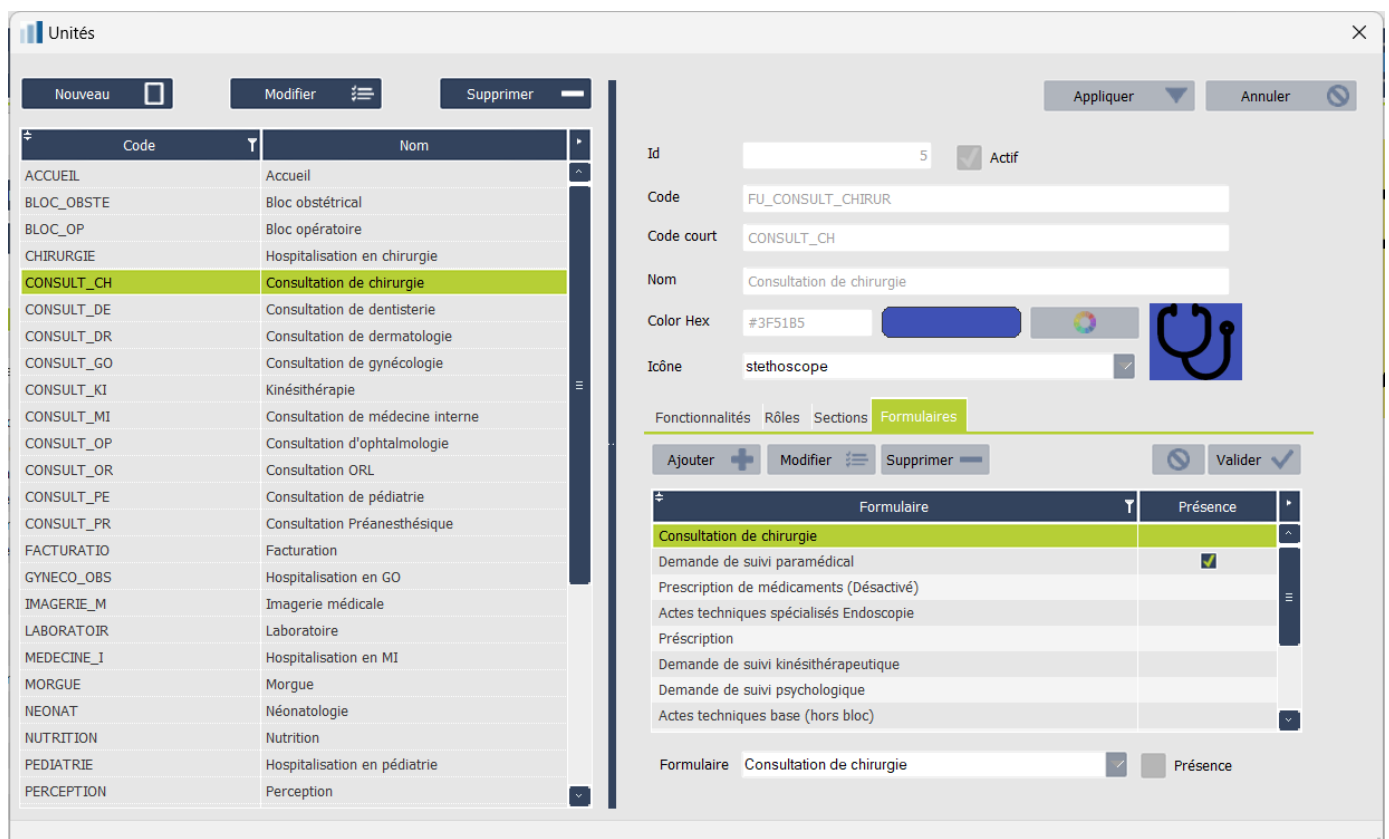
En pratique, les principales composantes concernées par le paramétrage et donc dans l'adaptation du logiciel pour répondre aux demandes des utilisateurs sont le paramétrage des différentes **sections** composant l'hôpital, les différentes **unités** composant les sections, les **formulaires** (correspondant à chaque évènement pour le patient, par exemple « entrée dans le service de chirurgie », « Suivi infirmier », « suivi des paramètres vitaux », « Plan des soins individuel » et « Evolution médicale », « demande d'avis spécialisé », « demande d'intervention chirurgicale »..., les **champs** dans chaque formulaire et les dictionnaires (les listes rattachées à un champ).



La rubrique « Gestion générale » du paramétrage, présentant les différentes unités medicotechniques de l'hôpital donne une vision globale de l'état du paramétrage et permet d'accéder aisément aux différentes composantes afin des modifier si nécessaire.



La fenêtre Unités permet d'ajouter, modifier ou supprimer les unités, de les associer à une section et d'adapter (ajouter, modifier, supprimer) les différents formulaires (événements) qui vont contenir les informations à collecter.



De la même manière, il est possible d'adapter les différents champs (correspondant aux informations à recueillir), qui composent les différents formulaires.

The screenshot displays the 'Formulaires' management interface. On the left, a table lists various forms with their codes and names. The 'Admission' form (code HOP_Entree) is selected. On the right, the configuration panel for this form is shown, including fields for ID, Code, Nom, and Symbôle. Below this, a 'Champs' tab is active, showing a table of fields to be included in the form.

Séq.	Code	Libellé	ActifDefault
10	EVT_Date_Hosp_In	Date entrée hôpital	<input checked="" type="checkbox"/>
20	ADM_Ref	Patient référé (CS ou HGR)	<input checked="" type="checkbox"/>
30	ADM_Ref_Ori	Provenance du référencement	<input checked="" type="checkbox"/>
31	ADM_REF_MOTIF	Motif de la référence	<input checked="" type="checkbox"/>
40	ADM_ModePay	Mode paiement	<input checked="" type="checkbox"/>
50	ADM_Abonnee	Abonnée	<input checked="" type="checkbox"/>

Below the table, the configuration for the selected field 'Date entrée hôpital' is shown, including its sequence (10), status (Actif/Défaut), and other properties like 'Obligatoire' and 'Groupe'.

Pour toutes ces informations, l'interface offre les deux approches possibles : partir de l'élément supérieur (par ex le formulaire) et voir la liste des éléments de niveaux inférieurs (les champs). Ou partir de l'élément inférieur (le champ) et l'associer à un niveau supérieur (le formulaire). Cette approche permet de ne définir qu'une fois, une information utilisée dans différents formulaires.

3.2 LES DROITS D'UTILISATION

Les menus et écrans s'adaptent automatiquement en fonction des droits d'utilisation accordés à l'utilisateur. Ces droits sont paramétrables en fonction du rôle attribué à l'utilisateur, du service actif, du type de dossier (consultation, hospitalisation, passage) et du rôle de l'utilisateur. Ils permettent de définir quelles informations peuvent être modifiées ou vues (en travaillant soit au niveau de tout un formulaire, soit pour une information bien spécifique au sein d'un formulaire).

Cette modalité de paramétrage permet, par exemple, que les responsables administratifs puissent voir tous les événements associés à un dossier mais ne puissent visualiser aucune des informations médicales.

3.3 LES DICTIONNAIRES DE DONNÉES

Pour assurer un paramétrage complet, notamment au niveau des différentes valeurs disponibles, CERHIS dispose de nombreux dictionnaires de données, par exemple :

1. Pour les données médicales :
 - Liste des médicaments¹
 - Liste des diagnostics⁽²²⁾
 - Liste des types d'intervention
 - Liste des actes techniques
 - Liste des examens de laboratoire + conception des listes présélectionnées
 - Liste des examens d'imagerie + conception des listes présélectionnées
 - ...
2. Pour les données administratives :
 - Type de patients
 - Type d'abonnement
 - Liste des salles
 - ...

De nouvelles listes peuvent être créées afin de définir l'ensemble des valeurs possibles pour une nouvelle information saisie au niveau d'un formulaire.

¹ La liste de médicaments proposées par défaut est basée sur la liste des médicaments essentiels de l'OMS

² La liste par défaut des diagnostics possibles dans CERHIS est la « CIM-10 OMS simplifiée » ; il s'agit d'une classification statistique codant notamment les maladies, signes, symptômes, circonstances sociales et causes externes de maladies, qui est utilisée dans différents pays de la sous-région.

Toutes ces listes peuvent être modifiées (modification, ajout, suppression), soit via les écrans de saisie proposés par CERHIS, soit grâce à l'utilitaire d'import / export vers un fichier Excel.

3.4 L'AIDE EN LIGNE

A partir de la version 2.2, un nouveau module d'aide en ligne sera disponible. Il permettra d'avoir accès aux informations d'aide sous deux formats. Un format dit « visite guidée » qui affiche successivement des bulles d'explication sous les différents éléments d'un écran. Ou sous un format dit « tableau » qui présente les différentes explications dans un tableau facilement imprimable pour constituer une documentation papier.

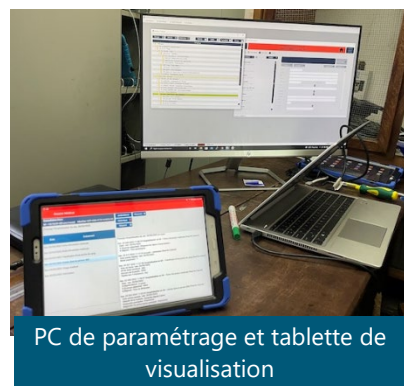
L'interface de création de l'aide est intégrée au logiciel, elle permet aux utilisateurs autorisés de compléter ou corriger le contenu de l'aide.

3.5 LES CODES COULEUR ET ICÔNES

Afin de s'adapter au mieux aux habitudes de la structures, des icônes et des couleurs sont associées aux différents services et écrans. Ces deux éléments sont totalement paramétrables.

3.6 LA VISUALISATION DES MODIFICATIONS

L'impact des modifications de paramétrage effectuées depuis un PC est directement visualisable sur une tablette ou sur une émulation de la tablette disponible sur l'écran. Une fois confirmée, la transmission des modifications à l'ensemble des tablettes est très rapide.



4 HISTORIQUE

Le développement du logiciel a débuté en 2016 avec des fonds propres du groupe AEDES³, qui a apporté les investissements informatiques et le financement des ressources humaines nécessaires (informaticiens et médecins de santé publique).

Bénéficiant d'une large expérience du système sanitaire en RDC, l'analyse de situation menée par AEDES mettait en exergue les éléments suivants en matière d'informatisation des structures de santé :

- Besoin réel en information au niveau des utilisateurs (prise de décision décentralisée)
- Problèmes d'alimentation en électricité et en internet dans les structures de santé
- Moyens financiers limités pour des coûts d'installation et de maintenance élevés
- Fragilité et complexité des systèmes proposés (serveur, réseau, paramétrages, conditions environnementales...)

Devant ces contraintes, la production d'un logiciel répondant aux conditions de terrain, d'une utilisation aisée, d'un coût abordable, avec un système durable et pérenne et bénéficiant d'un partenariat technique local apparaissait indispensable.

Le premier modèle choisi a été un système d'information utilisant uniquement des tablettes tactiles Android réparties dans les services d'un centre hospitalier. Ces tablettes - connectées entre elles par un réseau Wi-Fi local - devant permettre aux informations d'être partagées par les différents services médicaux et administratifs. La structuration du contenu partait des modèles des registres et des dossiers administratifs et médicaux existants, afin de les remplacer de façon optimisée tout en respectant les habitudes de travail des utilisateurs.

Le développement de la nouvelle version, basée sur les mêmes principes, a débuté en 2021. Offrant toujours les interfaces intuitives des tablettes, elle a proposé une version PC qui a permis de développer très fortement les possibilités de paramétrages du logiciel et d'extension vers des modules complémentaires : analyse des données, gestion des médicaments, liens avec la comptabilité...

³ Le groupe AEDES (basé à Bruxelles) regroupe une Association sans but lucratif et une Société coopérative

5 INSTALLATIONS

5.1 HÔPITAL PROVINCIAL DU NORD KIVU ET CSMU À GOMA

Dans le cadre du « Projet d'appui au développement intégré du système de santé » (PADISS 2017-2022) mis en place au Nord-Kivu, l'ONG ULB Coopération (ULB-C°) était chargée d'informatiser une partie du fonctionnement de l'Hôpital Provincial du Nord Kivu (HPNK). CERHIS a été mis à disposition d'ULB-C° gratuitement pour réaliser une partie de cet objectif.

Grâce aux financements de ce projet et de ceux qui ont suivi, CERHIS a été installé et fonctionne au niveau de trois structures :

- HPNK dans tous les services de l'HPNK ; depuis le 12 Aout 2022
- CSMU Kyeshero dans tous les services ; depuis le 22 septembre 2023
- CSMU Uhai dans tous les services ; depuis le 17 janvier 2024

Ces installations, grâce à la collaboration entre les informaticiens d'Aedes et d'ULB-C° ont permis d'assurer l'importante phase de tests et de débogage qui a conduit au développement de la seconde version du logiciel incluant plusieurs améliorations importantes, y compris la possibilité de travailler depuis un PC ainsi qu'au développement des modules complémentaires d'analyse des données et de gestion des médicaments.



HPNK Goma : de la formation théorique à la formation pratique

5.2 UNITÉ MÉDICALE ET CHIRURGICALE UNICHIR DE BENI

L'hôpital UNICHIR (ASBL de droit congolais) est une toute nouvelle structure hospitalière, qui a démarré juillet 2023 ses activités dans la ville de Beni (province du Nord Kivu - RDC). Cet hôpital veut devenir un centre d'excellence et de formation pour les futurs spécialistes en chirurgie et en gynéco-obstétrique ainsi que pour le personnel médical et paramédical travaillant au sein de ces spécialités.

Le logiciel CERHIS a été mis à disposition d'UNICHIR par AEDES asbl dès le démarrage du fonctionnement de l'hôpital, avec un appui au paramétrage spécifique adapté aux besoins de la structure.

AEDES asbl poursuit son appui à ce projet en 2024.

6 CONTACTS

Dr Jean-Pierre d'ALTILIA

Association Européenne pour le Développement et la Santé

AEDES asbl

34 rue Joseph II – 1000 – Bruxelles – Belgique

Tél : +32 (0)2 219 03 06

jpdaltilia@aedes.be

AEDES asbl

AEDES asbl, l'Association Européenne pour le Développement et la Santé, est une association sans but lucratif spécialisée en **santé publique**, basée à Bruxelles, en Belgique.

Créée en 1985, **AEDES** asbl a pendant plus de 10 ans mis en œuvre de nombreux projets ou programmes d'appui technique de qualité pour la mise en œuvre de projets et d'études et promoteur d'idées et de recherche opérationnelle. La mission d'AEDES était de contribuer à l'amélioration de l'accès et de la qualité des soins de santé particulièrement dans les pays en développement, favorisant le partage et la transmission des connaissances, en mettant à disposition des moyens humains expérimentés. A partir de la fin des années 1990, l'aspect opérationnel de mise en œuvre de programmes, a été progressivement repris par AEDES scrl, devenue AEDES srl (Agence Européenne pour le Développement et la Santé), AEDES asbl se cantonnant dans le financement de recherches opérationnelles et le financement de projets sur le terrain.

Le « groupe » AEDES comprend également une Fondation d'Utilité Publique (FUP), la Fondation AEDES pour le Développement et la Santé.

