

CONTRIBUTION DU LOGICIEL MÉDICOTECHNIQUE PROGESA À LA SÉCURITÉ TRANSFUSIONNELLE EN CÔTE D'IVOIRE

Kambé Yves KAMBE

Institut d'Ethno-Sociologie, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire,
kambekves@yahoo.fr

Résumé : Depuis les scandales de sang contaminé en Europe, la sécurité transfusionnelle occupe une place de choix dans les différentes politiques transfusionnelles. Sa mise en œuvre a suscité l'apport des nouvelles technologies notamment l'informatique. Ainsi, l'objectif de cette étude est de décrire le rôle et la contribution du logiciel PROGESA dans la sécurisation du système transfusionnel ivoirien. Pour y parvenir, une recherche qualitative prospective s'est déroulée de juillet à novembre 2021 au Centre National de Transfusion Sanguine constitué de 27 établissements de transfusion sanguine (4 Centres de Transfusion Sanguine, 18 Antennes Transfusion Sanguine et 5 Sites de Prélèvement) représentés sur tout le territoire ivoirien. A l'aide de guide d'entretien adressé à 33 responsables de ETS et chefs de service intervenant dans le processus de don, des poches, des tubes et de suivi des donneurs de sang, l'informatique et la coordination des services au CTS de Treichville et l'exploitation des données architecturales et structurales de PROGESA.

Les données dépouillées manuellement ont été analysées sous le prisme de la théorie de la sécurité sanitaire. Il ressort de cette analyse que le logiciel médicotechnique PROGESA demeure un gage d'une sécurisation des données à travers le système centralisé et intégré, un accès à échelon des données, des activités cloisonnées à accès limité ou interdit, une gestion des interdictions et une gestion de la relation donneur-receveur. Cependant, le facteur humain se présente comme la principale limite de PROGESA dans la sécurisation de la chaîne transfusionnelle.

Mots clés : Sécurité transfusionnelle, transfusion sanguine, logiciel, informatique, logiciel médicotechnique

Abstract

Since the tainted blood scandals in Europe, transfusion safety has taken a prominent place in different transfusion policies. Its implementation has attracted the input of new technologies, including information technology. Thus, the objective of this study was to describe the role and contribution of PROGESA software in securing the Ivorian transfusion system. To achieve this, a prospective qualitative research was conducted from July to November 2021 in the National Blood Transfusion services composed of 27 blood transfusion establishments (4 Blood Transfusion Centres, 18 Blood Transfusion Antennas and 5 Collection Sites) represented throughout the Ivorian territory.

Using a maintenance guide for 33 HTA managers and service heads involved in the donation, pockets, tubes and blood donor tracking process, computer expert, blood service coordinator at the Treichville STC and the operation of PROGESA architectural and structural data.

The manually stripped data were analysed under the prism of the health safety theory. This analysis shows that PROGESA forensic software remains a guarantee of data security through the centralised and integrated system, step-by-step access to data, closed or restricted access activities,

management of prohibitions and management of the donor-recipient relationship. However, like any action, the human factor is presented as one of the main limitations of PROGESA in the safety of the transfusion chain.

Keywords: Transfusion security, blood transfusion, software, computer, medical software

Introduction

La transmission du VIH, des hépatites virales B et C par des produits sanguins thérapeutiques contaminés est immédiate et inévitable si aucun examen biomédical n'est réalisé. De ce fait, la transfusion constitue un enjeu international majeur en matière de santé publique, surtout depuis l'apparition du VIH/Sida (OMS, 1989). Car, si la transfusion sanguine peut sauver des vies, elle comporte aussi des risques, en particulier la transmission des infections par le sang. Cette vérité dont a été victime les systèmes transfusionnels occidentaux des années 80¹ et 90² (OMS, 1993 ;1995) a permis d'aboutir à "*du bon sang, transfusé au bon moment, par le bon praticien, au bon patient qui en a vraiment besoin*" grâce aux progrès technologiques (A. Bourdin, 2003).

Pour minimiser ces transmissions d'infections, l'OMS a défini des règles et procédures d'organisation et de fonctionnement des Etablissements de Transfusion Sanguine (ETS) regroupées sous le vocable sécurité transfusionnelle (OMS, 1989 et 1995).

La première règle a consisté à accorder la gestion de la transfusion aux structures étatiques. La seconde, quant à elle, regroupe les procédures de travail. Les plus importantes sont la sélection médicale des donneurs de sang et les analyses biologiques systématiques de toutes les poches prélevées avant toute transfusion. Dans ce cadre, elle en a défini quatre comme obligatoires à savoir le VIH, les hépatites virales B et C, et la syphilis.

Ces deux mesures ne peuvent être appliquées efficacement que si les Etablissements de Transfusion Sanguine (ETS) d'un pays bénéficient des avancées informatiques d'une part, et s'ils sont interconnectés en réseau d'autre part.

Ces recommandations sont suffisamment mises en œuvre dans les pays développés en général et en Europe en particulier. Ainsi, la transfusion sanguine y est, à ce jour, une discipline à part entière avec une organisation bien structurée et un haut niveau de sécurité biologique avec la réalisation systématique du dépistage génome viral

¹L'affaire du sang contaminé est un scandale ayant touché plusieurs pays dans les années 1980 et 1990 à la suite d'infections par transfusion sanguine. En raison de mesures de sécurité inexistantes ou inefficaces, plusieurs personnes ont été contaminées par le virus du SIDA ou de l'hépatite C à la suite d'une transfusion sanguine.

² Une épizootie d'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB), également appelée « maladie de la vache folle » (Bovine spongiform encephalopathy [BSE] en anglais) a touché le Royaume-Uni, et dans une moindre mesure quelques autres pays, entre 1986 et les années 2000, infectant plus de 190 000 animaux, sans compter ceux qui n'auraient pas été diagnostiqués. Cette épidémie trouve son origine dans l'utilisation pour l'alimentation des bovins de farines animales, obtenues à partir de parties non consommées des carcasses bovines et de cadavres d'animaux. L'épidémie a pris une tournure particulière quand les scientifiques se sont aperçus en 1996 de la possibilité de transmission de la maladie à l'homme par le biais de la consommation de produits carnés.

(DGV)³, la déleucocytation de toutes les poches de sang avant leur utilisation et l'informatisation de tout le processus.

Cependant, contrairement aux pays développés, comme dans bien d'autres domaines, les pays en développement, d'une part, profitent peu (et parfois même pas du tout) des avancées technologiques et organisationnelles de la transfusion sanguine. D'autre part, ils sont confrontés à des prévalences élevées des infections transmissibles par transfusion (VIH et hépatites virales B et C). En effet, les données épidémiologiques en Afrique subsaharienne révèlent que 24,7 millions des 35 millions de personnes sont infectées par le VIH/Sida (UNAIDS, 2014), des prévalences de 8% à 20% pour l'hépatite B et pour l'hépatite C (Institut Pasteur, 2013 ; M. Gneprout, 2012). Dès lors, même si des dispositions sont prises, la forte endémicité de la sous-région accroît le risque résiduel transfusionnel⁴.

La Côte d'Ivoire est située dans l'une des zones endémiques aux marqueurs VIH, hépatites B et C de l'Afrique subsaharienne n'est pas en marge de ces fortes prévalences. La prévalence du VIH illustre une situation épidémiologique préoccupante, les données chiffrées sur le sida en Afrique traduisent simultanément les dimensions politiques et sociales de l'épidémie (L. Vidal, 1996). En Côte d'Ivoire, cette prévalence était de 45% chez les tuberculeux pris en charge entre mars 1994 et avril 1995, 89% chez des prostituées abidjanaises (UNAIDS/WHO, 2004 ; P. Ghys et *al.*, 1995), 13,7% chez des femmes enceintes, 11% chez des donneurs de sang et, en moyenne, 21% chez des patients traités pour une MST (L. Vidal, *op cit*). Quant aux hépatites, leur prévalence était de 12% du VHB et 5% du VHC (C. Enel et *al.*, 2015). Or, en terme de transmission, ces différents marqueurs sont transmissibles par la transfusion dans 100% des cas (OMS, 1989). Par conséquent, l'OMS recommande que des examens des ITT (VIH/Sida, hépatites B et C, syphilis) soient réalisés sur toutes les poches de sang prélevées.

En outre, la littérature sur les freins au dépistage des pathologies transmissibles par le sang révèle la peur du manque de confidentialité (A. Desclaux et *al.*, 2014 ; S. Dubreuil, 2020).

Dès lors, comment assurer la sécurité transfusionnelle en Côte d'Ivoire et cette confidentialité ?

La réponse à cette préoccupation nous conduit à porter un regard sur le logiciel medicotechnique PROGESA utilisé par le Centre National de Transfusion Sanguine (CNTS) depuis 1992. C'est un outil utilisé par le personnel technique intervenant dans la chaîne transfusionnelle (du prélèvement à la distribution des produits sanguins.

³ Amplification virale qui permet le dépistage viral précocement après la contamination.

⁴ La possibilité qu'un agent de la structure de transfusion puisse se tromper ou la possibilité de transmission par transfusion sanguine, causée par les infections récentes avant le développement des anticorps anti-VIH, anti-hépatites virales B et C, et anti-syphilis constituent l'essence de ce risque.

Treichville, l'informatique et la coordination des services. Au total 33 personnes ont été interviewées.

1.3. *Techniques*

Nous avons utilisé deux techniques à savoir l'entretien et la documentation. La première a consisté à interviewer les enquêtés à l'aide d'un guide d'entretien. Les entretiens ont eu lieu tant sur les ETS de l'intérieur du pays qu'au CTS de Treichville. En effet, mensuellement voire trimestriellement, tous les responsables des ETS convergent à Abidjan pour des réunions périodiques de direction. Nous avons saisi ces opportunités pour renseigner nos outils pour ceux que nous n'avons pas pu visiter. Quant à la seconde, elle a permis d'explorer les données architecturales et structurales de PROGESA.

1.4. *Outil, collecte et traitement des données*

Nous avons utilisé pour l'interview des enquêtés, un guide d'entretien. Une fois, les réponses reçues, nous avons, pour leur traitement, opté pour le dépouillement manuel qui a consisté à une retranscription de données, à un codage et à une analyse thématique du contenu.

1.5. *Théorie de la sécurité sanitaire*

La notion de sécurité est omniprésente dans les préoccupations quotidiennes des individus. Elle touche pratiquement tous les aspects de la vie. On parle de la sécurité de l'individu, de la sécurité nationale, de la sécurité sociale, de la sécurité aérienne, de la sécurité routière, de la sécurité alimentaire, de la sécurité sanitaire, etc. On évoque le besoin de sécurité, le désir de sécurité (A. Ceyhan, 1998). La Loi française n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé stipule :

« Les professionnels, les établissements et réseaux de santé, les organismes d'assurance maladie ou tous autres organismes participant à la prévention et aux soins, et les autorités sanitaires contribuent, avec les usagers, à [...] assurer [...] la meilleure sécurité sanitaire possible. »

Pourtant, avant 1992, l'expression de sécurité sanitaire était inconnue. Elle est apparue au cours du débat parlementaire sur la réforme de l'organisation de la transfusion sanguine en France qui a tiré les conséquences du scandale du sang contaminé. Les carences de l'organisation médicale et administrative, les fautes et les turpitudes de certains acteurs du système comme l'insouciance de la plupart des autres avaient conduit, en 1985, à une catastrophe sanitaire « iatrogène » sans précédent¹. Le *primum non nocere* d'Hippocrate avait été bafoué. Le remède s'était révélé pire que le mal.

De l'analyse de ce drame est né un concept nouveau, la sécurité sanitaire, qui s'est imposé comme l'un des catalyseurs les plus puissants de la transformation du système de santé. Définie à l'origine comme la sécurité des personnes contre les risques liés au fonctionnement du système de santé, la sécurité sanitaire est désormais conçue comme la protection de la santé de l'homme contre les risques induits par le fonctionnement de la société, qu'ils soient alimentaires, environnementaux ou sanitaires au sens strict (F. Bourdillon et *al.*, 2016). Celle-ci passe par la mobilisation de toutes les ressources et de la synergie des compétences, des avancées technologiques.

2. Résultats

2.1. *Limites et défis du système de transfusion sanguine ivoirien avant PROGESA*

Les prévalences des infections transmissibles par transfusion (ITT) en fin 1980, à savoir le VIH/Sida (entre 11 et 89%), les hépatites B (entre 8 et 15%) et C (entre 1 et 5%), étaient très élevées en Côte d'Ivoire. Chez les donneurs de sang, la prévalence des marqueurs sérologiques du VIH, des hépatites B et C de la syphilis était respectivement de 1,64% ; 4,9% ; 2,6% et 2,29%. La prévalence la plus élevée est retrouvée chez les nouveaux donneurs de sang et concerne l'hépatite B. La séroprévalence VIH chez les nouveaux donneurs était en 1992 (8,65%) et en 2004 (4,26%) et chez les donneurs réguliers, de 1992 (1,68%) à 2004 (0,29%) (M.-G. Tapé et A. S. Abissé, 2006).

Or, ces infections transmissibles dans 100% des cas lorsqu'aucune analyse n'est réalisée lors d'une transfusion sanguine ont conduit l'OMS (1989) à recommander que toutes les poches de sang prélevées soient testées pour les marqueurs. Dès lors ce sont des milliers de tests qui devraient être réalisés en raison de quatre (VIH/Sida, hépatites B et C, et syphilis) pour chaque poche de sang collectée. Le travail manuel paraît donc limité voire fastidieux. En effet en 1992, le CNTS a prélevé 24.740 poches de sang (M.-G. Tapé et A. S. Abissé, *op cit.*). Par conséquent, le recours à l'informatique et à un logiciel médicotechnique en l'occurrence PROGESA s'est imposé comme le notait si bien le coordonnateur des services :

« vu les nouvelles exigences de la transfusion sanguine édictées par l'OMS à la fin des années 80, résultant des scandales de sang contaminées en Europe, et la charge de travail induite, le CNTS, bénéficiant d'un appui du Fonds Européen de Développement (FED), a informatisé ses activités et s'est doté du logiciel médicotechnique PROGESA à partir de 1992 pour apporter une réponse aux ITT et se conformer aux recommandations de l'OMS ».

2.2. *Logiciel médicotechnique PROGESA, gage d'une sécurisation des données*

2.2.1. *Système centralisé et intégré*

0D'un point de vue historique, le système d'information du CNTS repose sur l'exploitation du logiciel médico-technique PROGESA, introduit dans le système

transfusionnel ivoirien en 1992. Avant 2004, PROGESA était exploité uniquement au CTS d'Abidjan. Le système d'information du CNTS a été renforcé et sécurisé avec l'expansion du logiciel médico-technique PROGESA aux 27 Etablissements de Transfusion Sanguine (ETS).

Au sein de chacun des ETS, PROGESA est disponible à toutes les étapes de la chaîne transfusionnelle, allant de l'enregistrement des donneurs à la distribution des PSL.

« Tous les ETS fonctionnent en réseau à travers un serveur central localisé à Abidjan. Ainsi, les activités d'ETS peuvent être consultées en temps réel à partir d'un autre ETS. Cette interconnexion favorise et facilite une gestion coordonnée des données et leur sécurisation » notait le coordonnateur des ETS.

2.2.2. Accès à échelon des données

Une procédure en mode échelonné a été adoptée par le CNTS. Selon le niveau de responsabilité, l'accès aux informations ou données est limité. Des badges comportant l'identifiant et le mot de passe (*cf figure n°1*) sont générés pour chaque niveau d'accès et modifiés à fréquence régulière (trois mois en moyenne).

Seuls les supers utilisateurs que sont les médecins-chefs de service ou d'ETS et informaticiens ont un accès à l'ensemble des informations sur le donneur et les produits sanguins thérapeutiques.

Les badges des autres acteurs de la chaîne ne leur permettent d'accéder qu'à leur page technique pour y consigner les données (*cf figure 2*). Ainsi, l'agent de l'enregistrement n'a accès qu'à la page « gestion des donneurs ».

Pour les tâches de validation et/ou de modification des données, seul le chef de service en a compétence et autorisation.

Ces dispositions assurent une sécurisation des données et leur confidentialité.

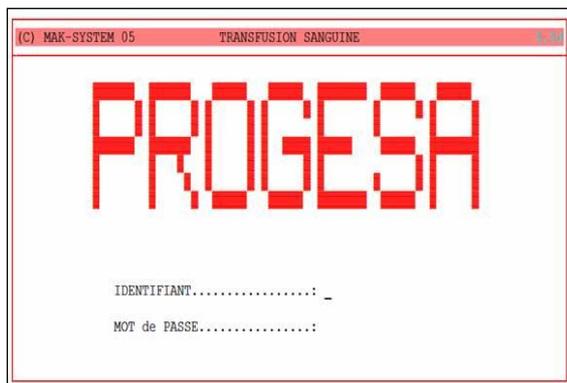


Figure 1 : Fenêtre d'identification

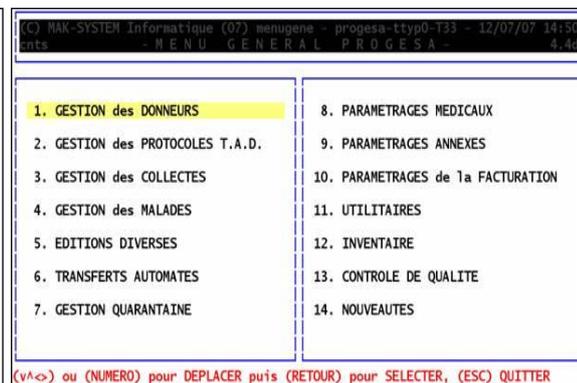


Figure 2 : Fenêtre du menu général

Sources : Notre enquête, 2021

Ce fait a été confirmé par l'un des agents du service accueil et enregistrement des donneurs du CTS d'Abidjan/Treichville.

« Ici [service accueil et enregistrement des donneurs], mon badge me permet d'accéder à la page gestion des donneurs où je renseigne toutes les données [sociodémographiques] du donneur de sang. Une fois les données enregistrées, c'est mon responsable ayant un accès plus étendu que le mien qui peut modifier les informations en cas d'erreur de saisie ou de doublon en vue de les fusionner ».

2.2.3. Des activités cloisonnées à accès limité

L'activité transfusionnelle au CNTS peut être regroupée en cinq actions que sont le don, le suivi des donneurs, le laboratoire, la préparation des produits sanguins, le stockage et distribution desdits produits.

Ces différentes actions sont codifiées dans le logiciel PROGESA. Ainsi, au niveau de l'enregistrement du donneur, le programme edidonjr.d permet de saisir les données, de générer un numéro de don, de tirer la fiche navette et la consultation médicale.

Les tubes prélevés qui iront au laboratoire seront saisis dans le programme edipail.d, programme d'édition des feuilles de paillasse nécessaires à la réalisation des examens. Les résultats des examens sont saisis dans le programme ctpresul.d, programme de saisie des résultats d'analyses.

En fonction des résultats des analyses, les poches qui sont acheminées au service préparation sont séparées dans le programme ctpsepar.d, programme permettant la séparation des poches de sang des donneurs sains et de celles des donneurs malades.

Les poches de sang saines vont être archivées dans le programme ctparchi.d. Les produits ainsi obtenus sont étiquetés et mis en stocks dans le programme ctetiqt.d.

Les poches de sang des donneurs malades sont rejetées dans le programme ctprejet.d, tandis que les poches étiquetées sont distribués. En fonction des clients, PROGESA utilise différents programmes de distribution.

- Pour la distribution nominative, distribution concernant les malades, PROGESA utilise le programme ctpcessi.m ;
- Pour la distribution rapide, distribution concernant la livraison aux banques de sang, aux CHU, CHR et autres formations sanitaires, PROGESA utilise le programme ctpbulk.m ;
- Pour la cession des poches à un site comme les antennes et centres de transfusion sanguine, PROGESA utilise le programme ctpcesde.d ;
- Le retour des poches de sang mal entretenues par le patient est saisi au niveau de PROGESA dans le programme ctpretde.d.

Les agents des différents services du CNTS n'ont accès qu'à leur page ou programme d'activités de leur service.

Ces différents cloisons et programmes, et l'accès à échelon relevé plus haut permettent non seulement de maîtriser et de contrôler les tâches mais de sécuriser les actions et d'assurer la confidentialité ou l'anonymat comme l'a remarqué le coordonnateur des ETS :

« le fait que les agents ne peuvent qu'avoir accès uniquement aux opérations qui concernent leur tâche et leur service nous permet de garantir et sécuriser les données, de conserver l'anonymat de nos donneurs puisque seul le numéro de don circule d'un service à un autre ».

Tout agent du CNTS ne disposant pas de badge ne peut avoir accès aux données sur les activités transfusionnelles. Il en est ainsi pour le personnel administratif et financier. Ainsi, n'ont accès à PROGESA que les agents des différents services techniques intervenant dans la chaîne transfusionnelle comme le relevait si bien le responsable informatique : *« l'utilisation de PROGESA est réservée au personnel technique ».*

2.2.4. Gestion des interdictions

Deux types d'interdiction ont été définis et adoptés par le CNTS. Il s'agit des interdictions temporaires et des interdictions définitives.

Les premières sont liées aux comportements à risque (rapports sexuels à risques, partenaire(s) occasionnel(s), de tatouage ou piercing de moins de 4 mois) et aux antécédents médicaux (anémies et carence en fer, infection de moins de deux (2) semaines (avec ou sans traitement), soins dentaires d'un à sept (7) jours selon le soin, endoscopie, anesthésie générale, chirurgie de moins de 4 mois, antécédent de transfusion sanguine ou de greffe de tissus et de grossesse ou allaitement).

Les secondes (exclusions définitives) sont liées aux variables que sont l'âge et le comportement de l'acteur social. L'individu ne doit pas *« avoir un âge supérieur à 65 ans, avoir de maladies du cœur, consommer (même ancienne) de la drogue par voie intraveineuse, être séropositif (VIH, hépatite virale B et C), avoir ni de partenaire séropositif, ni des rapports homosexuels »* (CNTS, 2018).

En 2018, 0,89% de donneurs n'ont pu être prélevés (CNTS, 2019). Ce fait est la conséquence de la sélection médicale d'une part et le système de traçabilité mis en place grâce au logiciel PROGESA permettant d'éliminer à la phase de sélection médicale des candidats au don de sang d'autre part.

2.2.5. Gestion de la relation donneur-receveur

En Côte d'Ivoire, le don de sang est bénévole, volontaire, non rémunéré et anonyme. Cette dernière caractéristique du don (anonymat) proscrit le don familial. Dans le cas d'espèce, le donneur et le receveur doivent rester mutuellement inconnus. Ainsi, le CNTS demeure l'acteur pivot qui assure le lien entre le donneur et le receveur. Grâce au logiciel médico-technique (PROGESA), le CNTS contrôle cette relation donneur-receveur. Par ailleurs, il protège la confidentialité qui est un sacerdoce de la médecine.

La maîtrise de cette relation annule la pression sociale comme le chantage (donneur-receveur) ou l'accusation en cas de contamination (receveur-donneur).

« Seul le CNTS peut savoir le sang de quel donneur est allé dans telle structure de soin. Ceci évite beaucoup de choses et de désagréments » soutient le coordonnateur des ETS.

2.3. Facteur humain comme limite de la sécurisation de la chaîne transfusionnelle

Tous les différents avantages énumérés plus haut ne peuvent être atteints que si le facteur humain (agent intervenant dans la chaîne transfusionnelle) accorde son concours. En effet, PROGESA est un outil informatique et précisément dans ce domaine, l'expression populaire à la naissance de l'informatique "*garbage in, garbage out*" (GIGO) qui est un concept selon lequel des données d'entrée défectueuses ou absurdes produisent des sorties absurdes ou "déchets", s'applique encore plus aujourd'hui.

Ainsi, en passant en revue les différentes étapes de la chaîne transfusionnelle (enregistrement, prélèvement, laboratoire et préparation), les faiblesses de PROGESA demeurent l'Homme. En effet, l'entrée de la sécurité est l'enregistrement des données sociodémographiques du candidat-donneur avec l'attribution d'une languette de 12 codes à barre identiques (numéro unique de don). Ce numéro qui informatiquement remplace valablement l'identité du candidat-donneur sert pour le reste du processus ou circuit du donneur, des poches et des tubes (*figure 3*). Pour réduire les erreurs, le lecteur code à barre est utilisé à chaque étape et permet d'afficher les informations du donneur.

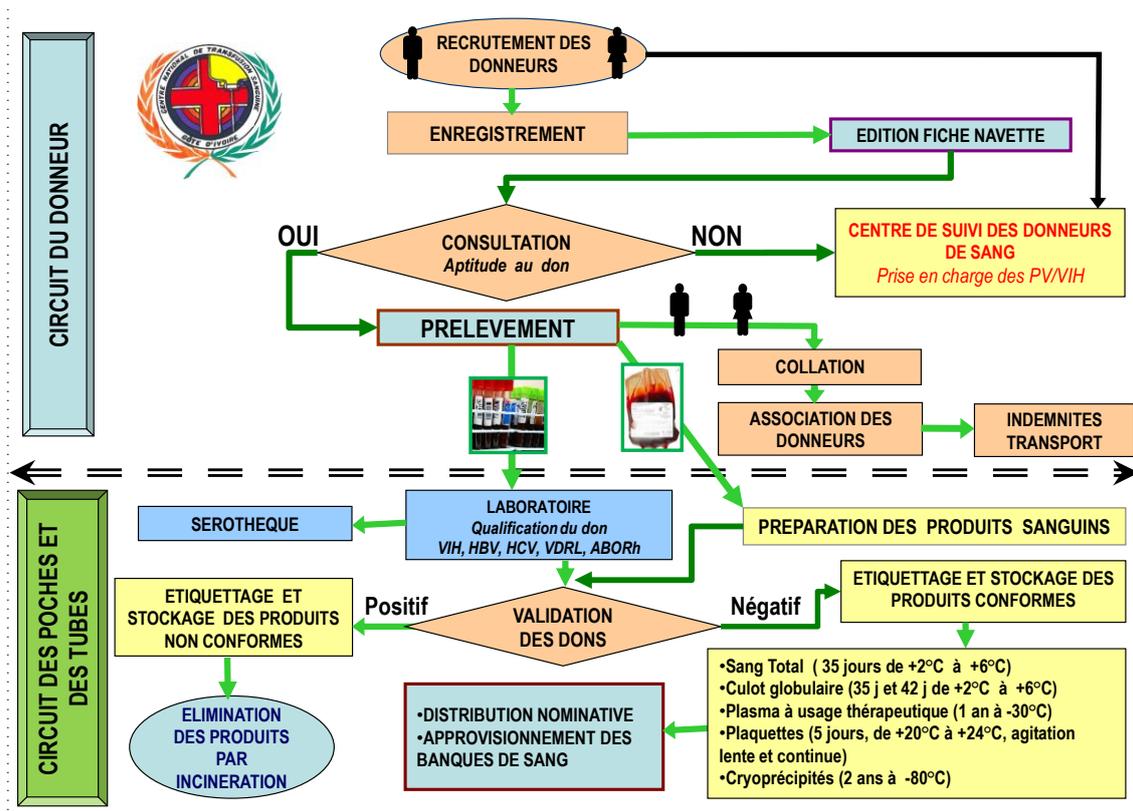


Figure 3 : Circuit du donneur, des poches et des tubes

Source : CNTS, 2011

Cependant, toutes ces opérations à un moment donné deviennent manuelles ou mécaniques. Ces opérations sont l'appose du code à barre sur la fiche navette des donneurs de sang au service enregistrement, l'appose du code à barre sur les poches à/de sang et sur les tubes au service prélèvement, la validation des résultats de laboratoire et l'appose de l'étiquette du produit sanguin au service de préparation des produits sanguins.

« Avec le nombre important d'actions réalisées par les agents, même si elles sont automatisées et informatisées, donc plus rapides, l'acte de validation qui demeure manuel est susceptible d'erreur. Il en est de même pour l'étiquetage des produits sanguins où une poche à étiqueter à détruire peut être étiquetée conforme » relevait le coordonnateur des activités de transfusion.

L'implication des agents à « l'esprit CNTS » défini par Y. N. Oblé (2012, p.279), comme « tout groupe de personnes travaillant ensemble pendant quelque temps, toute organisation durable et, en vérité, tout Etat ou tout organisme public finit par sécréter une philosophie, une série de traditions, un ensemble de mœurs. Tous ces éléments, considérés dans leur totalité, sont 248 uniques en leur genre et définissent pleinement l'organisation en la distinguant pour le meilleur et pour le pire » semble être une évidence.

Ces opérations font que la transfusion présente un risque et est un vecteur de transmission de maladies. Ainsi, pour minimiser ce risque, « nous procédons à une formation continue des agents. Nous les exhortons à être professionnels, attentifs, concentrés au travail.

En un mot, ne pas être distrait. Car, c'est la vie des patients qui est en jeu » comme le révèle le Responsable Formation du CNTS.

3. Discussion

Les activités transfusionnelles en Côte d'Ivoire assurées par le CNTS relèvent d'un système centralisé et intégré grâce à l'exploitation du logiciel médico-technique PROGESA, introduit en 1992. Cette politique dénote du progrès enregistré par la Côte d'Ivoire dans ce domaine. En effet, cette date de l'introduction de PROGESA dans le système ivoirien marque l'ère de la prise en compte de la sécurité sanitaire au niveau international notamment dans la loi française relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé. Cette expression de sécurité sanitaire méconnue, avant 1992, fait son apparition au cours du débat parlementaire sur la réforme de l'organisation de la transfusion sanguine en France. Ainsi, la Côte d'Ivoire s'est dès le départ appropriée cette nouvelle donne et exigence.

Ce résultat vient confirmer celui de I. Bates *et al.* (2007) qui notaient qu'en Afrique, une variété de systèmes est utilisée pour fournir le sang et pour gérer la transfusion. Ceux-ci varient de systèmes verticaux, centralisés (centres régionaux ou nationaux) aux systèmes dans lesquels des hôpitaux individuels assurent les activités transfusionnelles (collectes, examens, préparation de produits sanguins labiles) seulement dans leur propre hôpital. Quelques pays exploitent des systèmes hybrides, qui incorporent des éléments de systèmes tant centralisés que décentralisés (basés sur l'hôpital).

Table 3. Costs of a unit of screened blood in countries in SSA (all costs adjusted to 2006 US\$)

Country	Reference	Original cost year	Transfusion system	Viral marker screened	Costs per unit (2006 US\$)
Cote d'Ivoire	Allain <i>et al.</i> (2004)	2004	Centralized, integrated	HIV, HBV, HCV	43
Malawi	Medina Lara <i>et al.</i> (2007)	2001	Hospital-based	HIV, HBV	16
Malawi	Medina Lara <i>et al.</i> (2007)	2006	Centralized	HIV, HBV, HCV	56
					(recurrent costs only)
Tanzania	Jacobs & Mercer (1999)	1999	Hospital-based	HIV, part HBV	15
Uganda	World Bank (1997)	1993	Centralized	HIV, HBV	54
Zambia	Foster & Buve (1995)	1995	Hospital-based	HIV	15
Zimbabwe	McFarland <i>et al.</i> (1995)	1995	Centralized	HIV, HBV, HCV	56-90

Source : Bates *et al.* (2007).

Cependant, les produits sanguins thérapeutiques, de par leur origine humaine, comportent un risque intrinsèque de transmission d'agents pathogènes. Cette transmission est assurée dans 100% des cas pour le VIH/Sida, l'hépatite virale B et l'hépatite virale C si aucune analyse n'est faite (OMS, 1989). Dès lors, la transfusion sanguine « *n'est pas dénuée de risques surtout dans une population [ivoirienne] où les taux de séroprévalence sont de 4,7% pour le VIH/Sida, de 8 à 12 pour l'hépatite virale B et de 1 à 3 % pour l'hépatite virale C* » (CNTS, 2008b, p.3).

Ainsi, la réflexion sur le rôle de l'informatique dans la sécurité transfusionnelle se révèle d'une importance capitale. Les résultats de notre étude montrent que l'informatique (logiciel médicotéchnique PROGESA) tient une place essentielle et même indispensable à chaque étape de la sécurité transfusionnelle. De plus, les données introduites dans le système informatique assurent la confidentialité de chaque donneur.

Déjà en 1971, P. Cazal démontrait l'importance de l'informatique. Ainsi, révélait-il l'utilité des appareillages d'informatique n'est plus à prouver en Transfusion sanguine. Elle réside surtout dans la rapidité, l'exactitude et le respect des consignes.

J.-Y. Py et G. Daurat (2013) notait que l'informatique est un support incontournable de l'activité transfusionnelle. C'est vrai depuis longtemps pour les établissements de transfusion sanguine qui ne sauraient plus fonctionner sans elle. La même évolution est en cours au sein des établissements de santé pour gérer l'acte transfusionnel dans sa globalité. Comme ces deux démarches sont nécessairement interdépendantes, elles sont adossées au développement d'échanges de données informatiques entre les deux structures. De nombreux aspects sont déjà opérationnels mais l'évolution constante des outils informatiques, ainsi que celle de la discipline elle-même, conduisent à des changements permanents et des perspectives nouvelles.

Dans le rôle de l'informatique EFS dans le « patient blood management, M. Trens (2018) a montré que l'informatique permet la traçabilité complète de la chaîne transfusionnelle, depuis la collecte jusqu'à la délivrance nominative des produits (et le retour de délivrance), la réduction des risques liées à la saisie manuelle des données, le gain de temps de travail, la fluidité sans rupture et sans ressaisie, entre tous les acteurs de la transfusion.

Cependant comme toute activité humaine, l'usage de l'outil informatique est soumis et conditionné à l'action humaine. Son succès ou son échec est donc lié au facteur humain. C'est pourquoi ceci doit interpeler tout un chacun et surtout les agents du CNTS, car « *tout le monde est un receveur potentiel de sang* ». En effet, pour le contrôle et la maîtrise des risques, bases du concept de sécurité transfusionnelle, une prise de conscience et un comportement exemplaire et rigoureux s'imposent. Ceci ne sera possible que si le CNTS parvient à produire une culture d'entreprise décrite par Y.N. Oblé (op cit, p. 279) « *le tout devra être étroitement lié à la tradition CNTS qui pourra consister à traiter chaque individu avec considération, avec respect et à saluer les réussites individuelles. Cette politique de confiance dans les gens et ce souci de leur bien-être ont de nombreux corollaires. L'un deux est que le personnel devra se trouver en mesure de profiter directement du succès de l'organisation* ».

Conclusion

Le système transfusionnel ivoirien est devenu de plus en plus performant avec la croissance de ses établissements de transfusion sanguine (au nombre de 27 à ce jour répartis sur tout le territoire national), du nombre de prélèvements, de la réalisation de 100% de tests sur les prélèvements et de la diversification des produits sanguins. Tout ce tout est couronné par l'informatisation et l'interconnexion des ETS qui renforce la sécurité des données du CNTS. Elle permet la gestion de la traçabilité du processus du don et des produits sanguins in situ, la gestion des interdictions, le contrôle et la maîtrise de la relation entre donneur-receveur. Ainsi, PROGESA contribue à la sécurité transfusionnelle en Côte d'Ivoire. Avec ce logiciel, la problématique de la confidentialité et de la protection des données des donneurs de sang trouve une réponse conséquente.

Cependant, comme tout support informatique, PROGESA est conditionné par le facteur humain (les agents du CNTS) qui doit intégrer vigilance, concentration et rigueur dans leurs actions.

Références bibliographiques

- L. Abouya, S. Wiktor, I.M. Coulibaly et al., (< Establishment of an HIV Counselling and Testing Program for all Tuberculosis Patients in Côte-d'Ivoire n, IXc Conférence internationale sur le sida et les MST, Kampala, décembre 1995.
- ASSI Constant, ALLAH-KOUADIO Emile, OUATTARA Amadou, DIAKITE Mamadou, KONE Siaka, LOHOUES Kouacou Marie-Jeanne, CAMARA Benoît Mathieu, 2011, *Couverture vaccinale contre le virus de l'hépatite B et prévalence de l'antigène HBs : étude transversale auprès de 592 personnes venues à une séance publique de dépistage de l'antigène HBs dans la ville d'Abidjan*, SNFGE.
- BATES I, MANYASI G, MEDINA Lara A, (Dec 2007), « Reducing replacement donors in Sub-Saharan Africa: challenges and affordability », *Transfus Med*, volume 17, n°6, pp.434-42, DOI: 10.1111/j.1365-3148.2007.00798.x
- BOURDILLON François, BRÜCKER Gilles, TABUTEAU Didier, 2016, *Traité de santé publique*, Paris, Collection Traités, Éditeur Lavoisier, 728p.
- BOURDIN Alain, 2003, « La modernité du risque », *Cahiers internationaux de sociologie*, volume 114, n°1, pp. 5-26, doi:10.3917/cis.114.0005
- CAZAL Pierre., 1971, « Rapport du VIIIe Congrès National de Transfusion Sanguine : Utilisation de l'informatique dans un Centre de Transfusion Sanguine », *Revue Française de Transfusion*, Volume 14, Issue 1, pp.181-195, [https://doi.org/10.1016/S0035-2977\(71\)80011-1](https://doi.org/10.1016/S0035-2977(71)80011-1)

- CENTRE NATIONAL DE TRANSFUSION SANGUINE (CNTS), 2018, *Manuel de référence : formation continue sur l'usage clinique des produits sanguins ; sessions des prescripteurs et utilisateurs des produits sanguins, 2^e version*, Abidjan.
- CENTRE NATIONAL DE TRANSFUSION SANGUINE (CNTS), 2019, *Rapport d'activités 2018*, Abidjan.
- CEYHAN Ayse, 1998, « Analyser la sécurité : Dillon, Waever, Williams et les autres », *Cultures et Conflits* [En ligne], 31-32, pp. 1-17, mis en ligne le 16 mars 2006, consulté le 25 novembre 2021. DOI : <https://doi.org/10.4000/conflits.541>
- DESCLAUX Alice, KY-ZERBO Odette , SOMÉ Jean-François , et MAKHLOUF-OBERMEYER Carla, Dec. 2014, « Les campagnes communautaires de promotion du dépistage VIH en Afrique de l'Ouest : perceptions des usagers au Burkina Faso », *Glob Health Promot.*; 21(4): 57-65. DOI : 10.1177/1757975914527325
- P. GHYS Peter, M. DIALLO Mamadou, V. ETTIEGNE-TRAORÉ Virginie et al., N1995, « Dual Reactivity to HIV-1 and HIV-2 in Female Sex Workers in Abidjan, Côte -d'Ivoire » B, *AIDS*, no 8, 1995, pp. 955-958.
- GNEPROUST, M. novembre 2012, Hépatites, *Frat Mat*, Diagnostic, p.20/II.
- INSTITUT PASTEUR, (Mars 2013), « Hépatites virales », [En ligne], <http://www.pasteur.fr/fr/institut-pasteur/presse/fiches-info/hepatites-virales>.
- KAMBE Kambé Yves, (2015), La problématique de la politique de communication dans le système transfusionnel ivoirien, *Thèse Unique de Doctorat, Département de Sociologie, Université de Cocody-Abidjan*.
- MELLIN William, 1957, « Clipped From The Times », *The Times of Northwest Indiana*, p.65, lire en ligne [archive], consulté le 11 novembre 2021
- OBLE Yao Narcisse, 2012, *Le Centre National de Transfusion Sanguine (CNTS) et sa communication en vue du don de sang*, Thèse de Doctorat Unique en Sciences de l'Information et de la Communication (SIC), UCAO, Abidjan.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS), 1989, *Minimum targets for blood transfusion services*, Genève.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS), 1993, *Sécurité du sang et des produits sanguins, Module 1 : La sécurité transfusionnelle*, Genève.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS), 1995, *L'organisation d'un service de transfusion sanguine, principe directeur*, Genève.

- POURETTE Dolorès, ENEL Catherine, 2014, Représentations et vécu de l'hépatite B de patients subsahariens en Côte d'Ivoire et en France, Santé publique, volume 26/N°6, pp. 869-878, ISSN 0995-3914 DOI 10.3917/spub.146.0869 Article disponible en ligne à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-sante-publique-2014-6-page-869.htm>
- PY Jean-Yves., DAURAT Gérald, mai 2013, « La place de l'informatique dans l'activité transfusionnelle et son évolution - Panorama 2013 », *Transfusion clinique et biologique*, Elsevier Masson, Vol 20 - N° 2, P. 243-248, Doi : 10.1016/j.tracli.2013.03.009
- TAPE Maxime-Gilbert, ABISSE Agba Sébastien, 2006, *Gestion des produits sanguins au Centre National de Transfusion Sanguine (CNTS) d'Abidjan de 1992 à 2004*, UFR des Sciences Médicales, Abidjan
- TRENS Michel, 2018, Le rôle de l'informatique EFS dans le patient blood management, XIIIe Congrès National de la SFVTT, Etablissement Français de Transfusion, Paris.
- UNAIDS, 2014, Gap report, Geneva, Swiss, [En ligne], <http://www.unaids.org/fr/resources/campaigns/2014/2014gapreport/factsheet>.
- UNAIDS/WHO, 2004, Cote d'Ivoire, Epidemiological Fact Sheet : on HIV/AIDS and sexually transmitted infections- Update, Geneva, Swiss, 16p.
- VIDAL Laurent, 1996, « Le sida en Côte d'Ivoire : situation et prise en charge des malades », *Afrique contemporaine*, ORSTOM, N° 178, pp.18-29.