

### COMPLEXITE DE LA MISE EN PLACE D'UNE BIOLOGIE DELOCALISEE A MAYOTTE

Assia SAINDOU, Charline FAIVRE, Mikidache ABDOU, Leo Colmar M'COLO MARI, Youmna MALIDE, David BERNARD, Aboubacar HAMADA, Issoufi TSIFANAVI, Thierry BENOIT-CATTIN, Patrice COMBE et Nicole TAYEB  
Centre Hospitalier de Mayotte, France (département 976)



#### Introduction et Contexte :

101<sup>ème</sup> département Français depuis mars 2011, territoire composé de la population la plus pauvre de France (60% de la population sans eau potable), Mayotte subit également de plein fouet la crise migratoire. Venue des Comores et maintenant d'Afrique la population se voit doublée par les migrants (250 000 habitants déclarés mais 450 000 en réalité) sur une île de 40 km de long sur 25 km de large. L'offre de soins est concentrée sur un Centre Hospitalier dans le Chef-lieu de Mamoudzou, complété de Centres Médicaux de Référence dans les principales villes de l'île. En comparaison, la population de la Nouvelle Calédonie (île de 400 km de long et 50 km de large) est de 300 000 habitants avec 3 hôpitaux et des centres de soins. Le secteur privé est très peu représenté (un seul LABM, par exemple).

Les violences routières empêchent l'accès aux soins. Les routes sont saturées. Les Délais de transport par les coursiers sont assez souvent incompatibles avec le pré-analytique et les besoins cliniques. La Biologie délocalisée, souhaitée et financée par l'ARS et les fonds Européens, doit permettre une prise en charge plus rapide et plus simple dans les 4 CMR existants (Dzoumogné, Mramadoudou, Kahani et Pamandzi), ainsi que dans les maternités de l'île.

Le contexte géo-politique place également Mayotte comme structure de soins de référence proche de l'Afrique, des Comores et de Madagascar avec toutes les pathologies infectieuses existantes (peste à Madagascar, choléra et paludisme aux Comores... et même lèpre à Mayotte). Mayotte détient également un record en terme d'accouchements : ce département se caractérise par la plus grosse maternité de France, voire d'Europe (10 000 accouchements par an). A noter aussi le *turn-over* des soignants qui est en moyenne de 6 mois à 1 an avec des difficultés presque constantes d'approvisionnement (fermeture de l'île aux avions, bateaux... lors du COVID ou des manifestations) et de manque de présence humaine aux postes.

#### Objectifs et organisation :

Depuis 10 ans, Une biologie délocalisée limitée aux Gazométries GEM (Werfen) avait été mis en place dans les CMR et divers services du CHM pour améliorer la prise en charge de l'Urgence. L'ajout de GEMWeb Plus (concentrateur de données informatique et de visualisation des habitations) pour respecter les obligations de la norme a été la porte d'entrée à tout le système de Management de l'Accréditation avec le début de la traçabilité des habitations. Cependant le Logiciel Aqure, plus simple en terme de connexion d'automates, est venu consolider, et à terme stabilisera tout le processus de l'accréditation avec l'aide de Kallib, logiciel Qualité du Laboratoire. Ainsi, l'offre de Biologie délocalisée a été complétée et étoffée dernièrement pour permettre surtout aux unités de soins des CMR d'être plus indépendants. Une offre de diagnostic a pu être ouverte en plusieurs points de l'île pour des prises en charge simplifiées ainsi que pour permettre aux maternités de ne pas séparer maman et enfant. Chaque choix d'automates a été adapté aux besoins de la structure : par exemple des i-Stat pour le SMUR et l'Unité mobile mais des automates moins « transportables », plus abordables en coût, dans les CMR. Les analyses ont d'abord été déterminées par le comité stratégique (Direction, médecins et informatique, responsables Laboratoire et Biomédicaux), puis mis en place par le comité opérationnel (techniciens biomédicaux, qualité laboratoire, un Référent Biologiste, de soignants et surtout l'unique technicienne laboratoire détachée à la Biologie délocalisée).

#### Matériel et Méthode :

Fig. 2. Organisation d'un comité stratégique (Direction) et d'un comité opérationnel (Exécutif)



#### Les Sites de Biologie délocalisée

4 sites polyvalents



Localisation	Ville	Matériels
15	Benoni	ACT90, Lumira Dx
MOU	Benoni	ACT90, Lumira Dx
CENTRE	Kahani	ACT90, Lumira Dx
SMUR	Mamoudzou	ACT90, Lumira Dx

et 3 sites mineurs



Site	Ville	Matériels
A	ACT90	ACT90
B	ACT90	ACT90
C	ACT90	ACT90
D	ACT90	ACT90
E	ACT90	ACT90
F	ACT90	ACT90
G	ACT90	ACT90
H	ACT90	ACT90
I	ACT90	ACT90
J	ACT90	ACT90

Fig 1 : CHM et 4 CMR (Centre Médicaux de Référence, polyvalents), sites mineurs de consultation

Fig. 3 : Choix des Automates (liste et évaluation de tous les automates existants sur le marché)

Travail conjoint entre Laboratoire et Service Biomédical pour lister, évaluer, chiffrer les solutions disponibles (connexions comprises vers un middleware de surveillance de tous les automates choisis).

#### Résultats et Discussion :

Le projet initié par l'ARS, il y a une dizaine d'années, n'a pris son essor que lorsque les barrières et l'insécurité à Mayotte se sont accentués et surtout lorsque le financement a été possible grâce aux fonds européens. L'accélération du projet s'est faite aussi lorsque la pénurie médicale aux urgences a favorisé le recours à une offre de soins de proximité.

La gestion de projet a été particulièrement compliquée avec le fait que les médecins ne restent pas longtemps sur Mayotte et que chaque arrivant remet en question les choix précédents.

La priorité a été mise pour l'instant sur les paramètres d'urgence, et pas encore sur les besoins des consultations, sauf pour les maternités avec la nécessité d'avoir un test fiable adapté aux peaux créoles.

Etant donné le nombre important d'intervenants et de contraintes, le processus de mise en place a été très long et a dû s'adapter aux évolutions survenues entre-temps avec des besoins changeants. L'informatique a été le point d'achoppement, notamment depuis le renforcement des mesures contre la cybercriminalité.

On distingue 3 grandes phases du projet :

- Phase initiale : 8 GEM 3500 et 1 : GEM 4000 (de 2014 à 2017)
- Phase 1 : Surveillance de la Qualité des GEM et de l'habilitation du personnel (2017-2022)
  - o Ajout du concentrateur GemWeb Plus ainsi que 2 Rotem, 1 GEM4000 et 5 GEM 5000
- Phase 2 : Elargissement de l'offre de diagnostic - en cours (2022-2025)
  - o Ajout d'un Concentrateur Aqure pour connecter une diversité plus grande d'automates (2023)
  - o En Déploiement : de 2 i-Stat et 1 LumiraDx au SMUR et à l'unité mobile (2024)
  - o En Déploiement par CMR : ACT90 + LumiraDx + Bilistick + Mico semi + Piccolo dans les 4 CMR existants (2024)
- Phase 3 : Intégration de nouveaux besoins - en projet : (2025)
  - o Un LumiraDx en consultation de Cardiologie pour les NT-ProBNP et dépistage de Strepto B en maternité

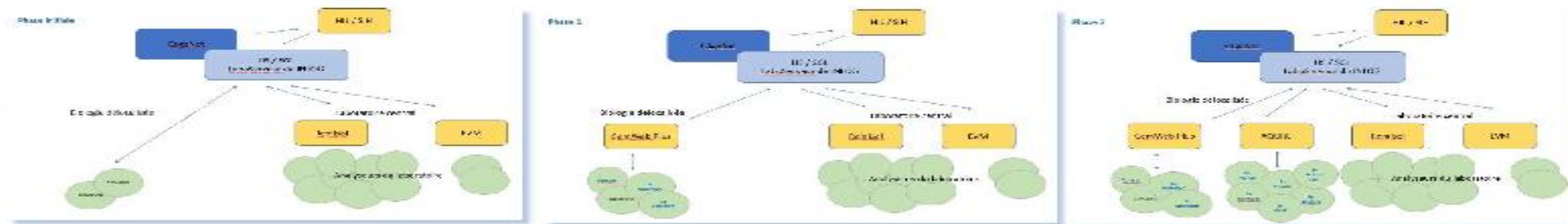


Fig. 4 : Construction du projet autour des middleware orientés Qualité, GemWeb Plus et Aqure (ci-dessous), ainsi que Kallib.

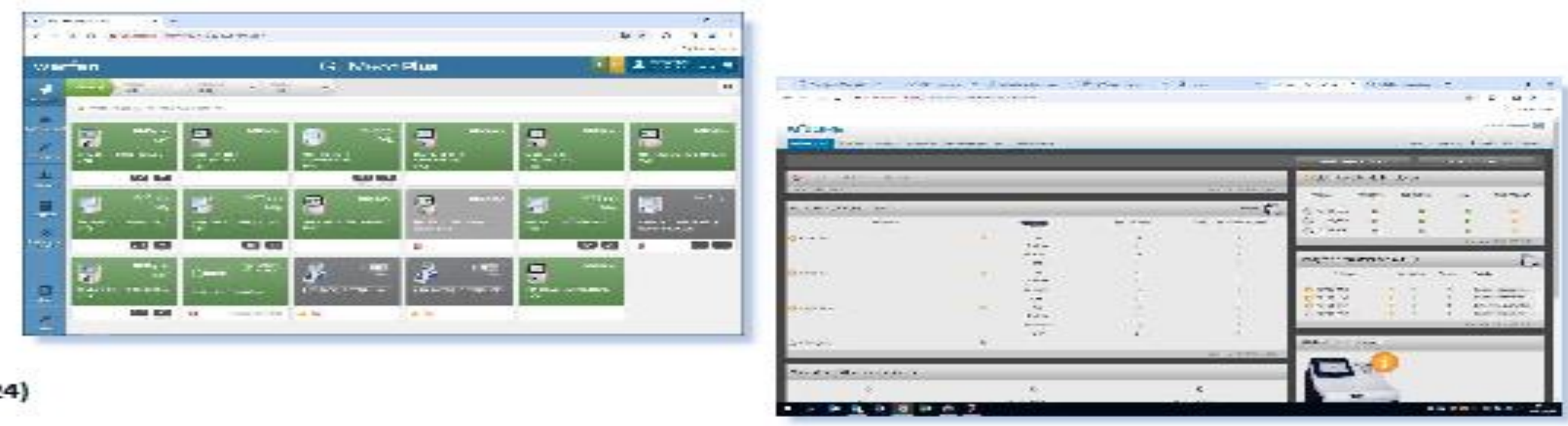


Fig. 5 : Organisation et planification de l'implantation des appareils dans les Services de Soins



#### Norme ISO 22870 puis ISO 15189 et corrélation avec les équipements du laboratoire

Fig 7 : Parcs d'automates achetés à Mayotte (44 automates en Biologie Délocalisée) et rationalisation des tests selon les besoins et les types d'instruments

#### Conclusion et Perspectives :

L'équipe du Laboratoire, moteur dans ce projet, a permis de créer une dynamique pour motiver toutes les équipes de l'hôpital (Biomédicaux, informatique, Cadres des Services de soins...) permettant non seulement le succès des 2 premières étapes de l'opération mais aussi une garantie que ce projet reste pérenne malgré les départs des personnels et le renouvellement permanent des équipes.

Malgré les objections initiales au sein de l'hôpital et l'effectif restreint dédié à la Biologie délocalisée, ce projet a pu se concrétiser au grand plaisir des premiers utilisateurs.

Même si actuellement, une seule technicienne est en charge de qualifier, déployer et suivre les automates de Biologie Délocalisée, avec l'aide d'une Biologiste à temps partiel, l'équipe pourra s'étoffer ultérieurement pour couvrir plus largement l'amplitude horaire souhaitée par les soignants.

L'enthousiasme reçu lors du déploiement récent permet d'augurer le succès de la démarche dans l'avenir, avec de nouveaux besoins qui ont été adressés au Laboratoire.

Remerciements à toutes les équipes du CHM, notamment les Biomédicaux et Informaticiens, ainsi que les Fournisseurs et Prestataires qui nous ont aidé dans notre projet complexe : RADIOMETER, LUMIRADIX, HORIBA, BIOTOP. Une participation particulièrement active de Frederic GILLES (Ergone médical service), de Mambadi BACAR (DistribLab) et de toute l'équipe de Radiometer.