

Ingénierie des transports internes du CHU de Rennes

Rapport de stage d'ingénieur



Jules Berhault FISE 2021

Diplôme préparé : Ingénieur

Directeur de stage : Fabrice Maréchal

Date de stage : 15/07/2020 au 31/08/2020



Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier le CHU de Rennes et le secteur des transports de m'avoir accueillie durant cette période toute particulière de crise sanitaire et de m'avoir donné l'opportunité, de découvrir le métier d'ASH à travers des missions très intéressantes.

Je remercie tout particulièrement mon cadre et directeur de stage, Fabrice Maréchal, de m'avoir encadré, conseillé et aidé tout au long de cette expérience. Je remercie également les personnes avec lesquelles j'ai travaillé directement lors de mes missions : l'équipe des transports internes présente sur les deux sites du CHU de Rennes.

Je suis très reconnaissant du temps qu'ils m'ont consacré car ils ont ainsi enrichi mon apprentissage pendant ce stage. Je remercie aussi toutes les personnes avec lesquelles j'ai eu le plaisir de travailler et qui ont pu par la même occasion m'aider à résoudre tous les problèmes que j'ai rencontrés. J'ai beaucoup apprécié leur compagnie et j'espère que notre amitié dure longtemps.

Enfin, je voudrais aussi remercier ma famille et mes amis, pour leur soutien inconditionnel.

TABLE DES MATIERES

Introduction.....	4
Présentation du CHU Rennes	5
Le CHU de Rennes en quelques chiffres.....	5
Politique qualité et sécurité des soins.....	5
Les sites du CHU de Rennes	7
Covid-19	7
Missions de Transports internes	8
Présentation de l'ETI	8
Mission de transport	8
Vérifications préliminaires	9
Le transport du patient	10
PTAH.....	Erreur ! Signet non défini.
Bilan Personnel.....	19
Conclusion	18
Bibliographie	20

INTRODUCTION

Dans le cadre de ma formation d'ingénieur à l'ENSTA Bretagne spécialité robotique, je devais réaliser un stage de 4 mois à l'Université de Penang en Malaisie.

Seulement, pour lutter contre la propagation de l'épidémie de Covid-19, en Mars 2020, de nombreuses mesures gouvernementales ont dû être instaurées dans l'urgence pour lutter contre le virus, dont la fermeture des frontières européennes jusqu'à nouvel ordre.

J'ai donc dû envisager d'annuler ce stage et de trouver une solution annexe. Lors de la période de confinement nous étions forcés de constater l'ampleur de cette crise sanitaire et les nombreux soucis qu'elle a provoquée, notamment au sein des centres de soin qui se retrouvaient débordés. C'est en voulant proposer mon soutien que j'ai obtenu l'opportunité de travailler avec l'équipe des transports internes du CHU de Rennes, entre les mois de juillet et août 2020. Les modifications apportées sur le cahier des charges du stage de deuxième année par le directeur de formation m'ont permises d'aborder cette expérience de travail comme un stage à promouvoir.

Lors de cette période de travail, j'ai eu l'opportunité de participer à des missions diverses qui m'ont permis d'apprendre le métier de ASH (agent des services hospitaliers) et plus particulièrement au poste d'agent de transports internes. J'ai ainsi eu l'occasion de m'épanouir aussi bien dans le plan professionnel que personnel.

Les services de transports internes se caractérisent par un besoin permanent de déplacer les patients d'un point à un autre au sein de l'hôpital. Ainsi, ma mission principale a été, d'assurer le déplacement des patients dans l'hôpital, mais aussi, l'accompagnement moral et l'assistance à certains patients qui ne pouvaient subvenir à leurs propres besoins. Dans le cadre d'une mission secondaire, j'ai aussi pu occuper le poste de régulateur des transports en accédant au service de régulation de l'intranet de du CHU de Rennes dénommé PTAH. Mon rôle était d'assurer un contrôle humain sur le système qui gère de manière autonome les demandes de transports des différents services pour les attribuer aux agents de transport répartis sur les deux sites du CHU de Rennes.

Après une présentation du CHU de Rennes, ce rapport de stage vous présentera les différents aspects de mes missions. Ce rapport exposera également le système de gestion automatique des transports internes utilisé par le CHU et détaillera une analyse à la manière d'un ingénieur roboticien.

PRESENTATION DU CHU RENNES

Le CHU de Rennes en quelques chiffres

Classé parmi les 10 premiers établissements publics en matière de soins, le CHU de Rennes, offre une capacité d'hospitalisation de 1628 lits et places. Avec, en 2019 [1], 139 031 entrées totales et 568 826 consultations externes (médecine, chirurgie et gynécologie obstétrique), l'établissement compte près de 113 918 passages aux urgences. Outre un large éventail de services cliniques couvrant l'ensemble des besoins de santé, le CHU dispose d'un plateau médico-technique de pointe dédié au diagnostic et à la médecine interventionnelle. Il propose une offre de soins de premier niveau à la population rennaise et bretonne mais également de recours. Chaque jour, les 8 430 professionnels dont 840 médecins seniors relèvent les enjeux de santé publique en s'investissant particulièrement au niveau régional et inter-régional dans le domaine du cancer, de la nutrition, dans la prise en charge des maladies cardio-vasculaires. La chirurgie cardiaque, la neuro-chirurgie, la neuroradiologie, ou ses centres de maladies rares et ses centres de compétence en font un établissement de référence. Il est devenu le premier employeur du pays de Rennes et de Bretagne. En termes de recherche et d'innovation, le CHU dispose de 14 unités mixtes de recherche et de deux fédérations hospitalo-universitaires et développe des plateformes de haut niveau exemples de son excellence en matière d'innovation. Depuis 2016, un projet de reconstruction #NouveauCHURennes vise à regrouper en un site unique l'ensemble de ses activités de médecine, de chirurgie et d'obstétrique. Le CHU est également l'établissement pivot du GHT Haute Bretagne regroupant 10 hôpitaux et recevant plus de 500 000 patients par an.

Il est l'un des 42 hôpitaux français possédant un robot médical Da Vinci.

Politique qualité et sécurité des soins

Le CHU de Rennes est engagé depuis 1997 dans une démarche d'amélioration continue de la qualité et de la sécurité des soins. Pour mener à bien cet objectif, l'établissement a défini un programme pluriannuel Qualité et Sécurité des Soins intégré au projet d'établissement.

Améliorer la qualité et garantir la sécurité de la prise en charge des patients est une priorité du projet d'établissement du CHU de Rennes. Cette démarche implique un engagement collectif et l'émergence d'une culture qualité commune à l'ensemble des professionnels

impliqués. Elle est complémentaire de la réflexion qui anime l'établissement concernant ses relations avec les usagers.

- Ces engagements sont déclinés dans un programme qualité sécurité des soins qui se décline selon des axes prioritaires :
- Poursuivre la sécurisation de la prise en charge médicamenteuse
- Améliorer la qualité et la sécurité des prises en charge dans les blocs opératoires
- Poursuivre la maîtrise du risque infectieux
- Déployer et fiabiliser l'identification du patient à toutes les étapes du soin
- Evaluer et prendre en charge la douleur

Pour le suivi du programme, l'établissement met en œuvre des évaluations et suit l'évolution des indicateurs.

Ainsi, les équipes médicales et paramédicales sont engagées dans des démarches d'évaluation des pratiques professionnelles par l'intermédiaire d'audits, de réunions de concertations pluridisciplinaires, d'analyse approfondie d'événements indésirables afin de mettre en place des actions correctives.

Ces mesures se traduisent par exemple, par la mise en place de check-list permettant d'éviter les complications liées aux erreurs d'identification des patients avant leur entrée au bloc opératoire ou bien la mise à disposition de voiture électriques pour les enfants en bas âge afin apaiser les inquiétudes liées à la séparation avec les parents.



Les sites du CHU de Rennes

Le CHU de Rennes est implanté principalement sur deux sites à Rennes :



Vue aérienne de l'hôpital Pontchaillou

L'hôpital de Pontchaillou, à Villejean qui est l'établissement principal du CHU de Rennes



Entrée de l'hôpital Anne de Bretagne

L'hôpital Sud (aussi appelé Anne de Bretagne), dans le quartier Sainte-Elisabeth qui se caractérise notamment par ses soins en maternité et en pédiatrie.

Le CHU de Rennes possède aussi deux autres sites, La Sauvrais et le Pavillon Damien Delamaire Hôtel-Dieu.

J'ai personnellement eu l'occasion de travailler sur les deux principaux sites que sont l'hôpital Pontchaillou et l'hôpital Sud durant l'été 2020 alors que les établissements du CHU de Rennes était équipé de moyens pour lutter contre la propagation du virus Covid-19.

Covid-19

Les hôpitaux français sont parmi les rares établissements qui ne peuvent être fermés. Le CHU de Rennes a donc dû s'adapter, comme beaucoup d'autres organisations, pour empêcher la propagation de la pandémie du Covid-19. Les hôpitaux ont donc dû s'adapter de manière continue en adoptant des mesures barrières sans pour jamais arrêter ou réduire l'activité. Des masques et des solutions hydroalcooliques étaient mis à disposition dans l'enceinte des hôpitaux et des marquages au sol ainsi que de des barrières permettait une circulation organisée des civils pour éviter au maximum les risques de transmission.

En cas des traitements des patients suspecté ou positif Covid-19, des mesures spéciales ont été appliqués comme le port des équipements de protection individuelles (tablier en polyéthylène, charlotte, visière et masque FFP2) afin d'éviter au maximum de mettre le personnel soignant en danger. A titre personnel, il m'est arrivé de prendre en charge des patients suspecté ou positif au Covid-19 au même titre que les patients atteints de galle ou bien immunodéprimés. Ce genre de cas nécessite des précautions évidentes et l'application stricte des gestes barrières et tout ça dans le respect du patient souffrant.



LES TRANSPORTS INTERNES DU CHU DE RENNES

Présentation de l'ETI

Le transport interne des patients est un service indispensable qui doit être effectué en continu et sans arrêt pour assurer le bon fonctionnement des hôpitaux. L'ETI, l'équipe des transports internes est composée d'une cinquantaine de brancardier répartis sur les deux hôpitaux du CHU de Rennes et encadré par Fabrice Marechal, responsable de l'ingénierie des transports et occasionnellement mon tuteur pour ce stage. Elle assure chaque jour le déplacement des patients de tout âge et de toute pathologie vers les lieux d'examen de santé, les blocs opératoires ou bien réalise leur transfert entre les différents services au sein de l'hôpital. Le rôle de ces ASH (agent des services hospitaliers) est aussi de garantir une assistance auprès des patients souffrants ou en situation de danger.

Mission de transport

Durant presque deux mois j'ai donc intégré cette équipe en tant brancardier au service du CHU de Rennes. Ainsi, ma mission principale a été d'assurer le déplacement des patients dans l'hôpital en fauteuil, en lit, en brancard ou bien en transport autonome. Mon rôle a aussi été l'accompagnement moral lors des départs pour les blocs opératoires, en particulier

avec les enfants en bas âge séparés de leurs parents mais aussi l'assistance aux personnes ne pouvant subvenir à leurs besoins.

Chaque mission nécessite l'application de procédure visant à garantir la sécurité ainsi que la qualité de soin fournie aux patients. Les agents de l'équipe des transports internes sont munis d'un smartphone équipé d'une application téléphone et d'une application PTAH, le logiciel de régulation des transports sanitaires.

L'équipe reçoit ainsi les ordres de mission de transport grâce à ce logiciel qui traite les demandes de transport. A la réception d'un ordre de mission, le brancardier est informé du mode de transport (lit, fauteuil, brancard, marche) des points de départ et de destination, de l'heure de rendez-vous, du nom du collègue de travail dans le cas d'une mission à deux, de l'identité du patients, son âge, son sexe, son numéro de chambre et peut aussi être informé par des remarques annotées par le service traitant. Ces remarques peuvent par exemple renseigner un besoin du patient d'être alimenté en oxygène, la présence de perfusion, de poche à urine, de prothèse, si le patient est porteur d'une maladie contagieuse ou prévient même du comportement particulier du patient. A savoir qu'il n'est jamais renseigné la raison de la venue du patient au CHU pour cause de secret médicale, il convient donc à l'agent en question de deviner la cause pour éviter toutes maladroites.

Le brancardier chargé de la mission se rend donc sur place pour prendre en charge le patient et faire preuve de tact mais aussi de prudence car il ne connaît pas le patient avant de l'avoir vu et les informations renseignées sur l'ordre de mission ne permettent pas de se faire une idée du profil du patient. En effet, que ce soit dès l'ouverture de la porte de la chambre ou dans la conversation avec le malade, le brancardier peut faire face à certaines surprises et doit pouvoir réagir avec les moyens adaptés. Comme exemple on peut citer certains patients atteints de troubles mentaux ayant parfois des comportements inappropriés. On évite aussi les automatismes qu'on a l'habitude d'avoir avec les autres comme par exemple demander à une personne amputée d'une jambe de se lever de son lit ou même de parler d'activité sportive à un enfant qui ne peut en pratiquer.

Vérifications préliminaires

Avant de débiter le transport le brancardier doit tout d'abord vérifier l'identité du patient oralement ou par la confirmation du personnel soignant et s'assurer qu'il porte bien un bracelet d'identité absolument indispensable pour tous les patients traités au CHU afin d'être informé à tout moment de leur identité.

A noter que toute demande de transport doit être faite via la plateforme PTAH pour qu'elle soit enregistrée numériquement, un agent de transport n'est pas autorisé à réaliser un ordre de transport formulé oralement pour des raisons évidentes de traçabilité.

Le transport du patient

Une fois cette vérification effectuée, l'agent informe le logiciel PTAH à l'aide du smartphone que la mission peut débuter. Il s'assure aussi que rien ne rattache le patient à un quelconque élément de la chambre (pied à perfusion, prise électrique, tuyau d'oxygène, etc.) et dans la situation actuelle, qu'il porte bien un masque chirurgical. Il peut donc commencer à déplacer le patient vers le point de rendez-vous. Les types de transports varient, cela peut être un aller au bloc opératoire, un transfert de services, un rendez-vous pour un examen médical (radiologie, scanner, IRM, échographie) ou un simple retour. Dans tous les cas, si un problème intervient pendant le transport, le brancardier peut à tout moment le déclarer avec l'application PTAH pour qu'il soit déposé et traité par la régulation des transports qui devra si nécessaire proposer une solution.

Une fois le patient arrivé à destination, l'agent de transport n'a plus qu'à s'assurer qu'il soit bien sous la surveillance d'au moins un membre du personnel du service soignant pour terminer la mission depuis l'interface PTAH.

LA REGULATION DES TRANSPORTS SANITAIRES DU CHU DE RENNES

Présentation de l'équipe de régulation des transports

L'équipe de régulation des transports sanitaires, est une équipe de 5 régulateurs chargés de gérer les demandes de transport formulées par les services du CHU de Rennes et de les affecter aux agents de l'ETI. Leur rôle est aussi celui de contrôleur humain dans les cas où tout ne se passe pas comme prévu. Cette petite équipe est encadrée par Jean-Michel Huré, responsable de la régulation des transports. Contrairement à l'ETI, cette équipe gère à la fois les transports internes mais aussi les transports dits « externes », c'est-à-dire les transports effectués par des ambulanciers vers l'extérieur du CHU.

Mission de régulation

Le rôle du régulateur des transports est de vérifier à travers cette interface que les demandes de transport sont correctes avant d'être envoyés aux agents de l'ETI

Le régulateur doit aussi pouvoir réagir en cas de problème rencontré par un des brancardiers sur place tel que des informations manquantes ou erronés sur le mode de transport, la présence de matériel sanitaire à transporter (perfusion, oxygène, poche à urine, etc.) ou si le patient est porteur d'une maladie contagieuse non notée. Le régulateur a donc le rôle d'administrateur dans la gestion des transports et de contrôleur humain.

PTAH

Historique du logiciel

Le CHU de Rennes a décidé en 2005, au terme d'un appel d'offres, d'acquérir la nouvelle version de ce logiciel. Un groupe projet travaille depuis quelques mois afin de mettre en place ce logiciel afin de permettre

une meilleure traçabilité des transports des patients, une sécurité accrue lors de la saisie des demandes et une amélioration lors de la recherche des services de destination. Cette première version de PTAH a été installée dans les services le 30 janvier 2006 à l'issue de la période de formation des utilisateurs concernés.

Depuis son implantation au CHU, ce logiciel joue le rôle d'intermédiaire de communication entre tous les services et sert aujourd'hui de référence de contrôle puisque la totalité des données de transports y sont sauvegardées et toute modification est horodatée pour permettre une transparence complète.



Un produit GeoSoft Aquitaine



PTAH est une suite logicielle modulaire et ineffaçable développée par la société GeoSoft Aquitaine [2] qui assure les fonctions de gestion et de régulation des demandes de transport internes (ambulance et brancardage), externes (public et privé), ainsi que des transports de matières et de biens.

Mise en place pour la première fois en 1990 au CHU de Dijon, elle n'a cessé d'évoluer pour répondre favorablement à des besoins toujours plus exigeants.

Rôle de PTAH

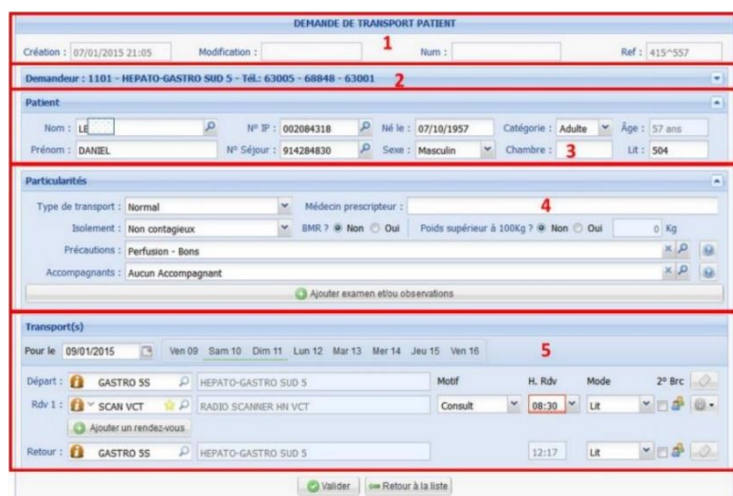
PTAH est un logiciel pensé pour faciliter la communication entre les différents partis de standardiser les missions de transport et de permettre la traçabilité des actions effectuées.

Cette suite logicielle comporte différents modules adaptés à chaque service de l'hôpital qui proposent des fonctionnalités pertinentes pour permettre de simplifier les transports.

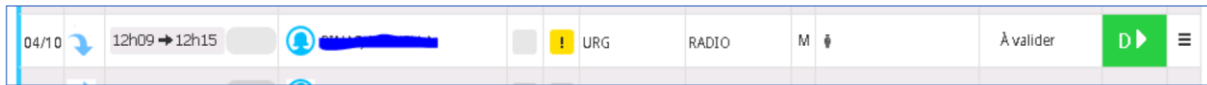
On dénombre ainsi 4 modules :

MODULE PERSONNEL SOIGNANT

Pour les services soignants ce logiciel se présente sous la forme d'une plateforme où l'on peut remplir des formulaires de demandes de transport sanitaires vers tout autre service, l'utilisateur effectuant la demande doit préciser le mode de transport (lit, brancard, fauteuil ou marche), l'heure de rendez-vous et le patient concerné. Il a la possibilité de prévenir les acteurs du transport d'une quelconque particularité avec le patient (besoin en oxygène, perfusion, comportement, maladie contagieuse, etc.).

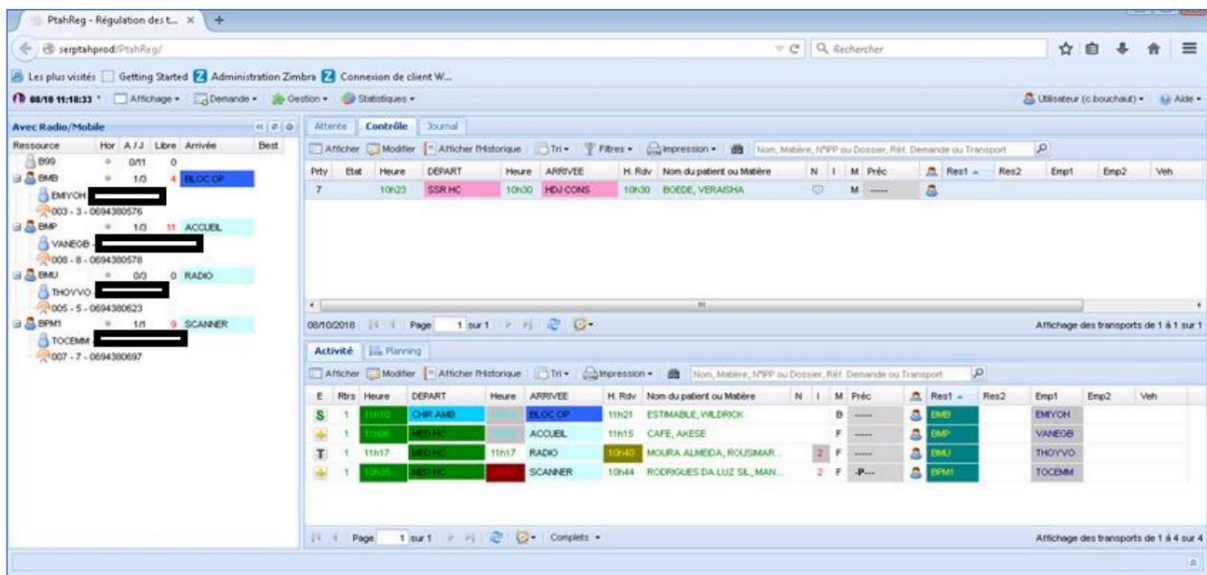


La demande, une fois validée, sera traitée automatiquement, vérifiée par le service de régulation et pourra enfin être ordonnée, dans un délai de 45 minutes, à l'équipe des transports internes.

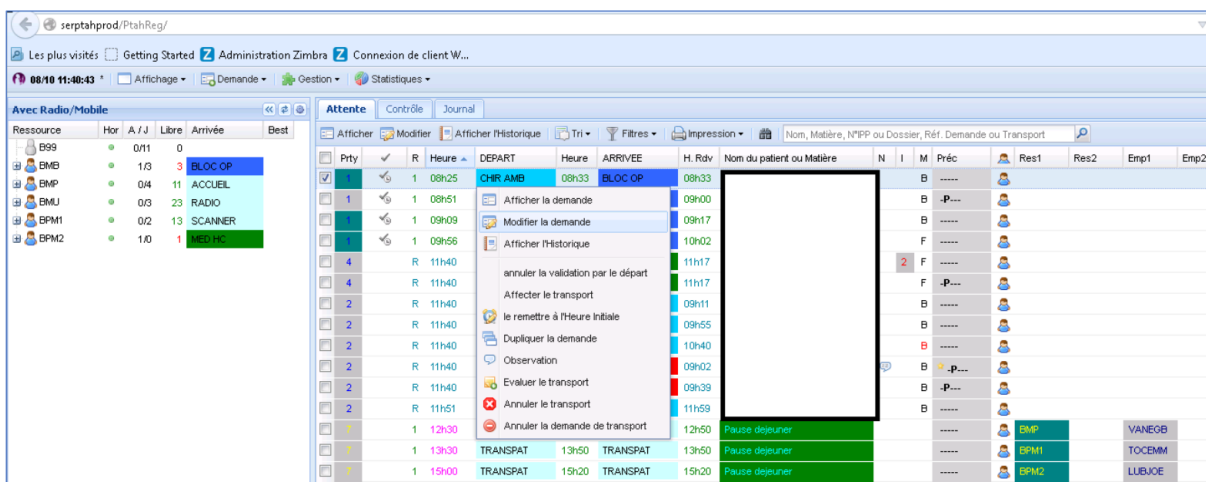
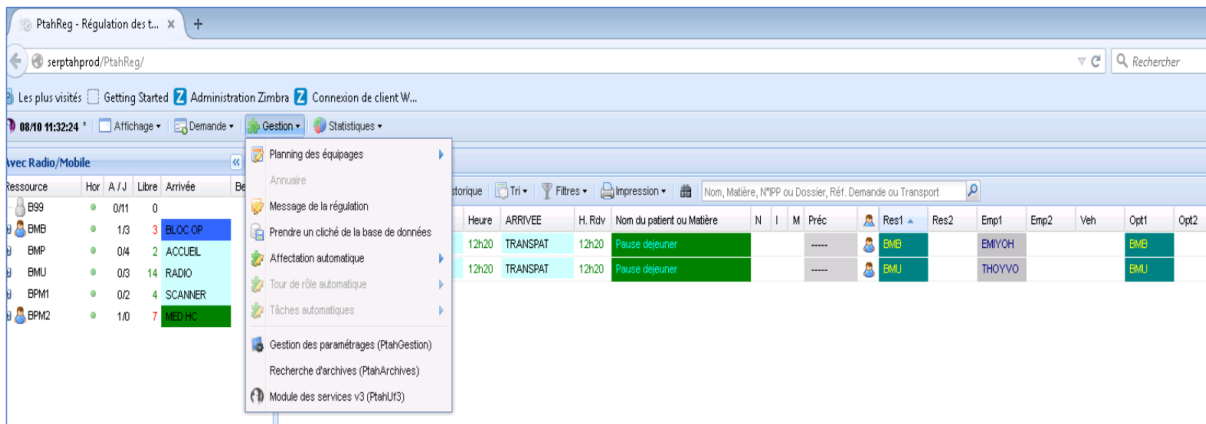


Le service soignant de destination aussi accède aux transports à venir sur leur tableau de bord et ont la possibilité de valider le déclenchement de la demande de transport immédiat du patient afin d'optimiser leur temps de travail car le temps est une ressource rare dans le domaine de la santé.

MODULE REGULATION DES TRANSPORTS SANITAIRES



Pour l'équipe des transports internes la plateforme PTAH se présente sous la forme d'un tableau de bord contenant une base de données des demandes de mission de transport. Cette plateforme permet de traiter ces demandes en temps réel. Les demandes de transport y sont organisées chronologiquement et classées par degré d'avancement dans le traitement de ces demandes (« en attente », « en contrôle » et « en cours »).



Cette interface propose les fonctionnalités administrateur et permet la modification, la création, la suppression des demandes de transports. Bien souvent le régulateur assure le rôle de contrôleur puisque PTAH soit capable de gérer automatique l’attribution des transports, la réalité du terrain nécessite une certaine réactivité face aux problèmes rencontrés.

MODULE EQUIPE DES TRANSPORTS INTERNES

Comme dit précédemment, chaque membre de l’équipe de brancarde et équipé d’un smartphone personnel Android avec le module adapté de l’application PTAH. Cette application se présente sous la forme de 3 onglets principaux. Un onglet pour les ordres de mission en cours, un onglet « messagerie » permettant de communiquer avec les acteurs des transports et un onglet « historique » pour consulter les transports effectués précédemment. Lorsqu’un brancardier est appelé à faire un transport, son smartphone affiche alors une notification et la demande de de transport apparait alors dans l’onglet

« mission en cours ». En le consultant la demande il accède à l'essentiel des informations sur de transport et sur le patient à prendre en charge.

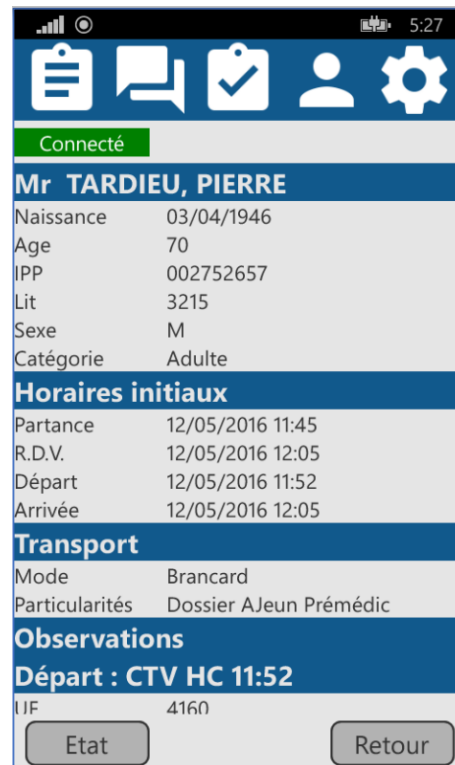
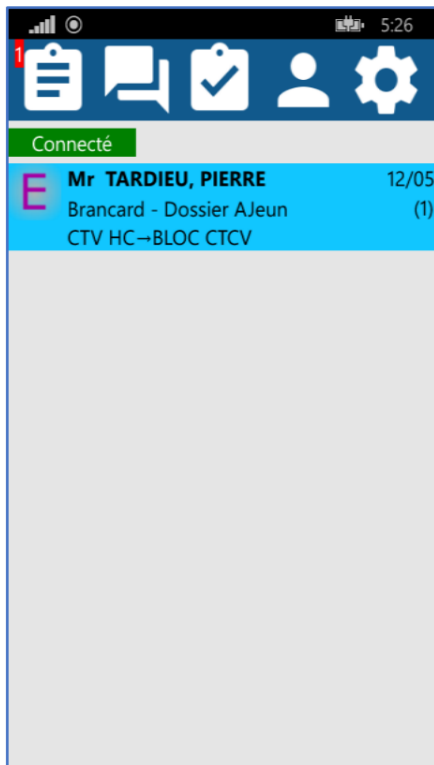
Le brancardier communique ensuite l'état d'avancement de chaque mission depuis cette interface au départ et à l'arrivée.

En cas d'imprévu, c'est-à-dire un retard, une absence de matériel nécessaire au transport, l'indisponibilité du patient ou tout autre problème, l'agent a la possibilité et le devoir de notifier la centrale de régulation des transports à l'aide de raccourcis simples sur l'application PTAH. En cas de problème entraînant l'impossibilité d'effectuer le transport, la mission peut être annulée ou reportée en justifiant la cause depuis l'interface des smartphones de l'équipe des transports internes.

Chaque smartphone est équipé d'un récepteur GPS et d'une antenne WIFI et 4G permettant de géolocaliser l'agent dans l'hôpital d'une part et d'échanger les données de transport d'une autre.

Cette géolocalisation permet ainsi à la centrale PTAH d'effectuer une attribution automatique des demandes de transport en fonction de leur point de départ et d'arrivée. Cette gestion dynamique effectuée par le logiciel PTAH permet donc d'optimiser les déplacements de l'équipe des transports internes et de faire gagner un temps précieux à l'hôpital.

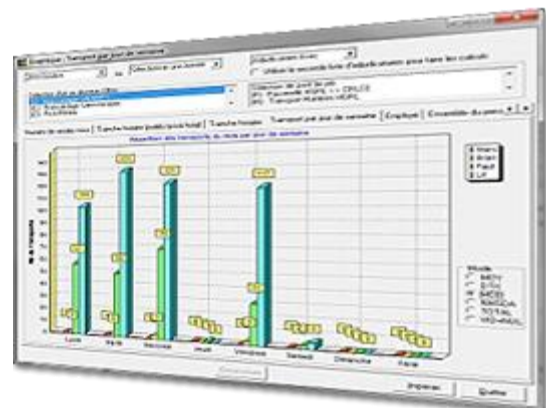
Les agents de transports sont donc tracés par leurs smartphones au sein de l'hôpital et le logiciel PTAH agit de manière autonome et intelligente pour affecter les brancardiers aux endroits les plus proches afin de limiter les déplacements inutiles. PTAH est aussi capable de réagir aux imprévus comme des annulations de transport ou des reports avec une grande rapidité.



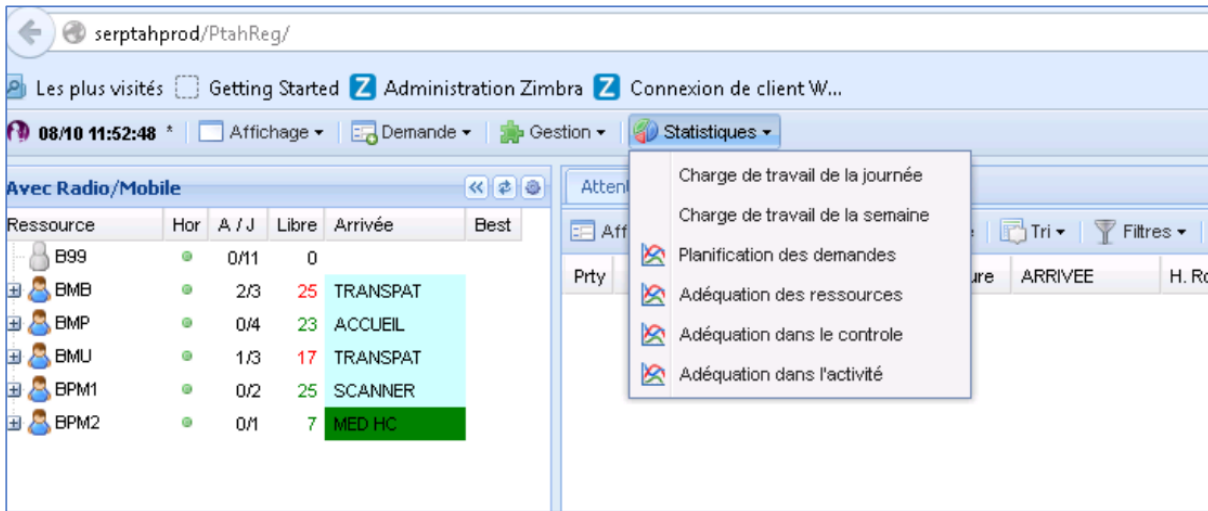
Etant donné que le logiciel est plus ou moins averti de l'avancement de tous les transports en cours et que l'ETI est chargée d'avertir toute complication, PTAH peut être vu comme un arbitre omniscient, un dieu qui voit tout. Et nous en parlerons plus tard, PTAH enregistre toutes les données pour ensuite en tirer de nombreuses statistiques. Ainsi les agents de l'ETI sont sans cesse surveillés mais en cas d'incident, PTAH sert de premier témoin de contrôle pour évaluer la responsabilité de chacun des acteurs du transport en question.

MODULE ADMINISTRATEUR

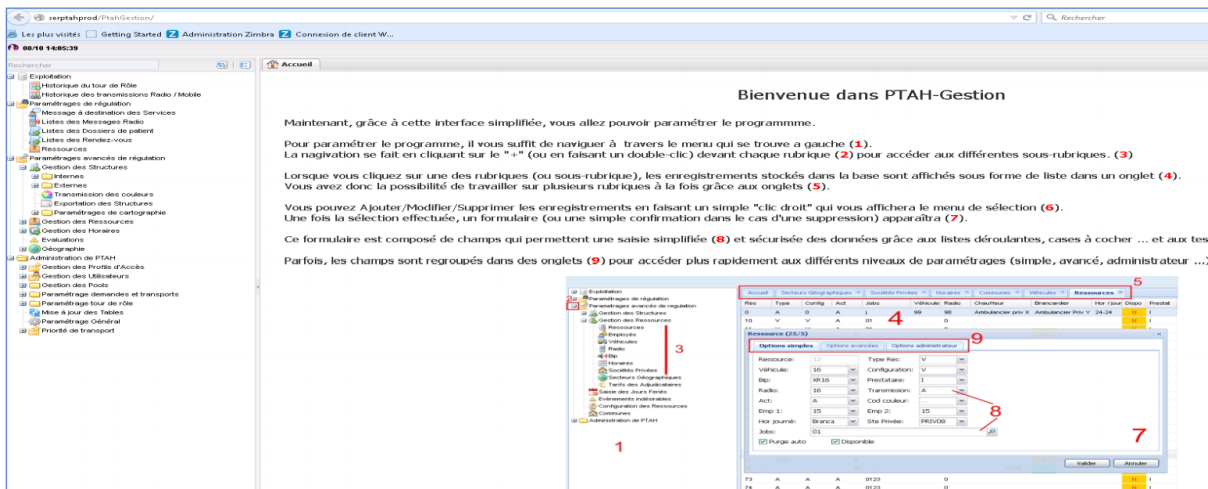
Comme dit précédemment PTAH est un arbitre qui voit tout et en cette qualité il est particulièrement adapté aux cadres responsables des transports internes qui peuvent garder un œil sur l'évolution des missions durant la journée et effectuer le bilan du travail effectué par chacun des employés à la fin du mois.



Le module administrateur intègre un module de statistiques très détaillé et particulièrement précis. L'administrateur a aussi la possibilité de consulter l'historique des transports et d'accéder à la totalité des changements avec une précision à la minute.



Le module administrateur permet un accès à la totalité du paramétrage, il a donc la possibilité de modifier la configuration du logiciel pour s'adapter à un changement.



Informatisation du brancardage

Ce que nous apporte l'informatisation du brancardage [3] :

- Amélioration significative de la prise en charge du patient : le brancardier connaît à l'avance avec certitude l'état du patient et arrive préparé au transport
- Temps d'attente amélioré pour le patient, notamment entre les urgences et la radio, grâce à l'optimisation des déplacements des brancardiers

- Amélioration de l'identitovigilance
- La possibilité pour les services de programmer à l'avance les transports de leur patient
- Amélioration de l'organisation dans les services de soins (exemple maternité)
- Une optimisation des ressources « brancardiers » en fonction des demandes/besoins
- Une amélioration de qualité de vie au travail des brancardiers
- Une possibilité d'amélioration continue par la mise en place d'actions correctives immédiates grâce à la traçabilité sur toute la chaîne de la demande de transport patient

CONCLUSION

Pour conclure, l'intérêt des robots dans les établissements de soin n'est plus à prouver, aussi bien physiquement qu'intellectuellement leur aide est très précieuse [4]. Il permet par exemple d'assister les chirurgiens dans leurs manœuvres avec le robot médical Da Vinci [5] mais aussi comme nous l'avons vu, une gestion des transports avec la suite PTAH.

Depuis maintenant 15 ans que ce logiciel est implanté dans le CHU de Rennes, il permet une bien meilleure organisation de l'ETI et un confort de travail non négligeable. Ce robot intelligent continue d'évoluer grâce aux mises à jour de la société Geo Aquitaine pour s'adapter aux différentes situations de façon toujours plus pertinentes et de travailler en harmonie avec les acteurs des transports sanitaires.

Aujourd'hui, il est absolument inenvisageable que le CHU de Rennes ne puisse fonctionner sans de telles instruments. Certains robots sont ainsi devenus indispensables et de nouveaux continueront de s'imposer comme tel. Grâce à ces appareils qui sont pour la plupart la réalisation d'ingénieurs, des structures comme les établissements de soin voient leur efficacité s'améliorer dans de nombreux domaines.

Un robot comme PTAH occupe une place si importante qu'on le perçoit presque comme une référence, « dieu omniscient », qui sait tout. Et ne vous y trompez pas, ce statut n'est pas vu d'un mauvais œil au contraire, PTAH rassure puisqu'il détient bien souvent la vérité et les preuves en cas de problème.

Bien entendu, il est tentant d'imaginer qu'à terme de telles robots puissent remplacer un bon nombre du personnel soignant. Cependant, un principe persiste et limite cette évolution de genre : Pour ce qui est de la santé et la sécurité d'une vie, l'humain reste irremplaçable

[6], un humain est bien plus adapté pour comprendre ce que ressent un humain, il peut déduire plus aisément certains problèmes et est plus capable de réagir face à n'importe quelle situation.

BILAN PERSONNEL

Après presque 2 mois passés au CHU de Rennes, j'ai pu retirer une expérience de travail valorisante et formatrice. Je suis fier d'avoir pu apporter mon aide aux établissements de santé dans une période difficile pour l'ensemble du personnel soignant. Je pense avoir appris beaucoup sur le fonctionnement d'un hôpital de cette ampleur. J'en retire de nombreuses leçons de vie, travailler au service de patients souffrant de problème de santé parfois très sérieux aide à relativiser sur les choses simples et les problèmes sans grande importance.

L'ambiance au CHU malgré une situation sanitaire relativement stressante était très rassurante et plutôt plaisante. Le masque n'a certes pas facilité les liens sociaux mais les relations avec les patients et avec mes collègues n'ont je ne pense pas été dégradés. Je retiens certains moments privilégiés qui contredisent les préjugés d'atmosphère pesante de l'hôpital.

Concernant l'organisation du travail au CHU de Rennes, je l'ai trouvé très humaine, les équipes sont très solidaires et s'arrangent de manière très directe. D'ailleurs la hiérarchie encourage cette autonomie au travail et responsabilise les agents de terrain. Le CHU de Rennes fonctionne sur la base de la confiance et de coopération ou chacun sait rester à sa place tout en participant à l'effort collectif selon ses compétences.

La présence de nombreux équipements technologiques qui facilitent le travail du personnel du CHU est frappante et je pense personnellement que leur nombre ne va pas cesser d'augmenter dans les années à venir. Je suis convaincu que l'ingénierie robotique joue un rôle majeur dans le milieu de la santé et doit continuer à se développer dans ce secteur car elle propose des solutions particulièrement pertinentes.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Centre Hospitalier Universitaire de Rennes, «Chiffres Clés 2019,» 2020.
- [2] GeoSoft Aquitaine, «Site web GeoSoft Aquitaine offre PTAH».
- [3] C. Rennes, «Informatisation du brancardage PTAH - Retours d'expérience des établissements de santé,» 2018.
- [4] «Des robots à l'hôpital : une aide pour les infirmiers et les aides soignants !,» *Complement Air*, 2016.
- [5] «La chirurgie robotique,» *Hopital Saint Joseph Marseille*, 2020.
- [6] «Robots à l'hôpital : «une compagnie, pas un compagnon», affirme un patient volontaire,» *Le Parisien*, 2018.