

# Rapport de stage

## Projet de Fin d'Études

### 6 Février- 6 Juillet 2012

#### Réalisé par

**SEYE Fama –GE5E- INSA de Strasbourg Promotion 2012**

#### Tuteurs dans l'entreprise

**M. Laurent CHAMEROY-Ingénieur électricien**

**M. Patrice GRABENSTAETTER-Technicien**

#### Tuteur à l'INSA de Strasbourg

**M. Renaud KIEFER: Enseignant-Chercheur**

## PROJETS DE FIN D'ÉTUDES 2011/2012

Amélioration du fonctionnement du système de gestion d'accès des locaux par badges des Hôpitaux Civils de Colmar et formalisation d'un futur marché d'entretien pour élaborer les besoins à venir

Structure d'accueil	Hôpitaux Civils de Colmar
PFE présenté par	SEYE Fama
Spécialité / Promotion	GE5E/2012
Tuteur du PFE dans la structure d'accueil	M. CHAMEROY Laurent
Tuteur pédagogique du PFE	M. KIEFER Renaud
PFE	Confidentiel

---

De nos jours, le stage est devenu une étape essentielle dans un parcours de formation. Il permet de découvrir le monde professionnel, une entreprise et un secteur d'activité. Le stagiaire y met ses connaissances en application et dans certains cas, il réalise véritable mission qui lui permettra de développer des compétences qui pourront être exploitées dans son premier emploi.

En France, le Projet de Fin d'Études (PFE) est un projet complet en situation professionnelle qui marque la fin des études dans une école d'ingénieurs.

Ainsi donc, il est attendu de l'étudiant (e) qu'il (elle) conduise un travail personnel, en appliquant les connaissances acquises au cours de la scolarité et en mettant en avant ses qualités d'imagination, de curiosité et de rigueur scientifiques, tout en apportant la valeur ajoutée attendue par l'organisme d'accueil.

## **REMERCIEMENTS**

Je voudrais tout d'abord remercier le responsable des services techniques M. PEPE Sébastien pour avoir accepté ma demande de stage dans les Hôpitaux Civils de Colmar.

J'adresse aussi un grand merci à M. CHAMEROY Laurent, mon maître de stage et à M. GRABENSTAETTER Patrice, mon encadreur et responsable de la sécurité. Ils m'ont guidée, encadrée et soutenue. Leur disponibilité pendant tout le long du stage m'a été d'un grand apport.

Mes remerciements vont également à mon tuteur pédagogique M. KIEFFER Renaud, qui m'a encadrée tout au long de ce Projet de Fin d'Études et qui a suivi les différentes étapes de mon travail. Son regard avisé ainsi que ses conseils ont été précieux pour le succès de ce projet.

Mes remerciements vont également à M. Jean, chef électricien du courant fort, à M. NETO Manuel chef sécurité incendie.

Je salue l'engagement et l'abnégation mais aussi et surtout le professionnalisme de tous ces agents, qui n'ont ménagé aucun effort pour le bon déroulement pratique de mon stage.

Bien évidemment, je ne saurais oublier, le soutien de mon cher Papa et de toute ma famille.

## **ÉNONCÉ**

Dans le cadre des futurs travaux 2012, une réflexion est à mener sur l'ensemble du système de gestion des locaux par badges.

A ce jour, nous disposons d'un système réparti sur les différents locaux. Ce système communique également avec une supervision installée au sein des services techniques.

L'ensemble de l'installation n'a fait l'objectif d'aucune maintenance préventive depuis sa mise en place alors que diverses extensions ont été réalisées au cours des dernières années, au rythme des demandes des services.

## **FICHE D'OBJECTIFS**

- Recenser les différentes installations à partir des plans architecturaux des bâtiments ;
- Réaliser l'architecture complète du réseau de communication sur l'ensemble de l'établissement ;
- Étudier avec le fournisseur des solutions techniques nécessaires pour maintenir l'installation dans le futur ;
- Étudier la problématique concernant les coupures intempestives des automates dus aux groupes électrogènes ;
- Étudier la possibilité logicielle d'accélérer les bases de données existantes ou d'optimiser cette gestion en fonction des stagiaires (Bases de données volumineuses) ;
- Intégrer la possibilité d'insérer dans la base un futur contrôle d'accès des voitures ;
- Réaliser le cahier des charges ainsi que l'ensemble des pièces administratives afin de procéder à une consultation des travaux à mener suivant l'étude.

# Table des matières

<b>Introduction</b> .....	<b>6</b>
<b>Contexte et Problème à résoudre</b> .....	<b>7</b>
<b>I. Présentation de l'entreprise</b> .....	<b>8</b>
A. Généralités .....	8
B. Organisation des HCC.....	11
<b>II. La gestion d'accès</b> .....	<b>13</b>
A. Les automates.....	15
B. Les logiciels BABYLON/IBO et ALWIN.....	19
C. Présentation du système de la gestion d'accès .....	25
a. <i>La base de données</i> .....	25
b. <i>Les profils d'accès</i> .....	25
c. <i>Principe de fonctionnement de la gestion d'accès aux HCC</i> .....	26
d. <i>Tableau de conversion et de validation</i> .....	27
e. <i>Les journaux de contrôle</i> .....	27
<b>III. Mise à jour des plans architecturaux</b> .....	<b>29</b>
A. Recenser sur les plans architecturaux des bâtiments les différentes installations liées à la gestion d'accès.....	29
a. <i>Recensement du matériel électrique</i> .....	30
b. <i>Recensement du matériel informatique</i> .....	30
B. Mise à jour des plans architecturaux .....	31
<b>IV. Étude de la problématique concernant les coupures intempestives des automates dus aux groupes électrogènes</b> .....	<b>33</b>
A. Étude des automates : Alimentation des K24 ou K32 .....	33
B. Les essais groupe .....	38
C. Les onduleurs.....	39
<b>V. Le marché d'entretien</b> .....	<b>42</b>
A. Étudier avec le fournisseur des solutions techniques nécessaires pour maintenir l'installation dans le futur .....	42
B. Réaliser le cahier des charges ainsi que l'ensemble des pièces administratives afin de procéder à une consultation des travaux à mener suivant l'étude.....	44
<b>VI. Suivi d'un chantier : La réhabilitation de la Caserne Rapp</b> .....	<b>47</b>
A. Étude de la gestion d'accès dans la caserne RAPP .....	47
<b>VII. Intégrer la possibilité d'insérer dans la base un futur contrôle d'accès des voitures</b> .....	<b>52</b>
<b>VIII. Conclusion</b> .....	<b>58</b>

# Introduction

L'événement du 11 Septembre 2001, causant la mort de plus 4 000 personnes et entraînant l'effondrement du très célèbre World Trade Center, a incité pratiquement tous les pays à créer et/ou à renforcer leur dispositif sécuritaire au niveaux de leurs installations.

Pourtant, depuis 1978, la France est mis en place le plan Vigipirate, un dispositif de sécurité destiné à prévenir les menaces ou à réagir face aux actions terroristes. Transposé au niveau des Hôpitaux Civils, ce plan correspond, dans une certaine mesure, au système de Gestion d'accès par badge.

Avant ce triste événement de 2001, chaque entrée menant aux Hôpitaux Civils était surveillée par un agent de sécurité. Les accès aux vestiaires et locaux destinés réservés aux agents de l'Hôpital étaient équipés d'un clavier à codes.

En fait, le contrôle d'accès consiste à vérifier qu'une personne a bien les droits nécessaires pour accéder à un lieu, un bâtiment ou un local. Il permet d'organiser la circulation des personnes à l'intérieur d'un site et de gérer l'accessibilité des différentes zones de façon sélective. Ainsi, l'accès à des espaces sensibles peut être restreint à des utilisateurs identifiés, selon des plages horaires prédéfinies, avec un enregistrement de tous les déplacements dans un historique.

La mise en place et la pérennité de ce système n'a pas été une chose facile, puisque il faut gérer plus de 5000 agents, dont certains changent de poste fréquemment mais aussi à cause des problèmes au niveau des automates qui permettent d'établir la gestion d'accès. C'est la raison pour laquelle, il m'a été confiée d'apporter des solutions à la sécurisation, à la fiabilité et au maintien sur le long terme de ce système de gestion d'accès.

Le présent Projet de fin d'études (PFE) consiste à améliorer le fonctionnement du système de Gestion d'Accès aux hôpitaux civils de Colmar et à formaliser le futur marché d'entretien pour élaborer les besoins à venir.

Il s'est déroulé dans le service technique du Pôle de Gestion des Investissements et de l'Ingénierie durant la période de février à juillet 2012.

Le rapport débutera d'abord (I) par une présentation des Hôpitaux civils de Colmar (II) de sa politique de gestion des accès du service dans lequel j'ai séjourné. Par la suite, (III) nous aborderons la mise à jour des plans architecturaux, avant de parler (IV) des solutions trouvées pour éviter les coupures intempestives aux niveaux des automates. L'appel d'offre du marché d'entretien et de maintenance du système (V) et la réhabilitation de la Caserne Rapp (VI) seront aussi étudiés. Enfin, (VII) une solution sera proposée pour la réduction de la base de données de la gestion d'accès.

## Contexte et Problème à résoudre

Les Hôpitaux civils de Colmar sont répartis en trois sites : le site de PASTEUR, le site de CPA et le site de PARC.

Pour bien gérer ces trois sites, il est important de mettre en place une bonne politique de gestion des accès à certaines salles comme, par exemple, les vestiaires, les laboratoires, les pharmacies et autres endroits réservés aux personnels de l'établissement.

En effet, suivant le poste que l'agent occupe, l'accès aux installations est soumis à une réglementation. Jusqu'ici, l'attribution des autorisations d'accès n'a pas posé de problème. Les droits d'accès sont gérés par un logiciel qui configure et gère les automates commandant l'ouverture et la fermeture des portes de ces entrées.

Présentement, les difficultés rencontrées et ayant une incidence sur la gestion des accès se situent d'abord au niveau des automates et, précisément, lorsque les groupes électrogènes sont mis en marche. Ensuite, les plans architecturaux de l'hôpital ne sont pas actualisés et enfin, de gros travaux de réhabilitation de bâtiments sont en perspective.

L'Hôpital étant un lieu où des interventions médicales pointues se font de jour comme de nuit, il est alors impensable de manquer d'électricité ne serait ce que pour quelques secondes. Cette coupure aurait des conséquences dramatiques sur le service surtout du côté du bloc opératoire. Ce souci de disposer du courant électrique, en tout temps et tout lieu, a présidé à la mise en place de groupes électrogènes afin d'assurer la permanence de l'alimentation du réseau dans tout l'hôpital.

Ainsi, tous les premiers jeudi de chaque mois, un test appelé « essai groupes » est effectué sur ces groupes électrogènes. Si lors de ces essais, le fonctionnement des groupes électrogènes et du réseau électrique se déroulent bien, ce n'est souvent pas le cas pour les automates dont leur rôle est d'automatiser les portes à accès par badge.

Les problèmes récurrents proviennent fréquemment d'un dysfonctionnement de cartes mères ou cartes d'alimentation de certains automates après un essai groupe.

Sur un autre plan, les agents du service technique ont constaté que les plans architecturaux de l'Hôpital n'étaient pas mis à jour. Il m'a été donc confiée la mission de réactualiser les plans des différents sites de l'Hôpital.

Par ailleurs, les Hôpitaux civils de Colmar sont entrain de réhabiliter de nouveaux bâtiments en dehors de l'hôpital. Ce chantier exige des gros travaux et une de mes tâches a été donc de suivre l'installation du système de gestion d'accès dans ce bâtiment.

En définitive, les différents points soulevés ont incité le service technique à s'attacher les services d'un stagiaire afin que des solutions à ces problèmes soient trouvées.

# I. Présentation de l'entreprise

## A. Généralités

Les Hôpitaux Civils de Colmar (HCC) constituent l'un des cinq plus grands ensembles hospitaliers non Centre Hospitalier Régional (CHR) de France et l'un des vingt plus grands, CHR compris.

Cet ensemble est reconnu, au niveau régional, comme l'un des quatre établissements de référence avec les Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, le Centre Hospitalier de Mulhouse et le Centre Hospitalier d'Haguenau. Ainsi, les HCC sont l'établissement public de référence du Territoire de Santé N°3 desservant, du Nord au Sud, les zones de proximité de Sélestat Obernai, de Colmar et Guebwiller pour un bassin de population de 370 250 habitants.

Depuis sa création, cet établissement a connu plusieurs appellations.

### ❖ **Historique :**

- De 1255 à 1545 : Hôpital du Saint-Esprit ou Hôpital des pauvres ;
- De 1545 à 1937 : Hôpital des Bourgeois ;
- En 1790, des Sœurs ont été embauchées pour soigner les malades ;
- À partir de 1937, le nouvel hôpital Pasteur est construit par William VETTER . Et c'est par la suite que deux autres sites ont vu le jour pour donner naissance aux Hôpitaux Civils de Colmar.

### ❖ **Quelques chiffres**

En 2011, les HCC ont une capacité d'accueil de 1229 pour les lits et 158 places.

Il est le deuxième grand employeur de Colmar avec environ 3869 personnes. Son personnel est constitué de :

- 3607 agents, personnel non médical (Administratif, Soignant et Éducatif, Médico-Technique, Technique et Ouvrier)
- 262 agents, personnel médical (Praticiens Hospitaliers, Assistants, Médecins nommés à titre provisoire)



### ❖ **Budget de fonctionnement de 2010**

- Avec un budget de principal de 260,05 millions d'euros, les origines et destinations des ressources financières des Hôpitaux Civils sont ci-dessous illustrées.

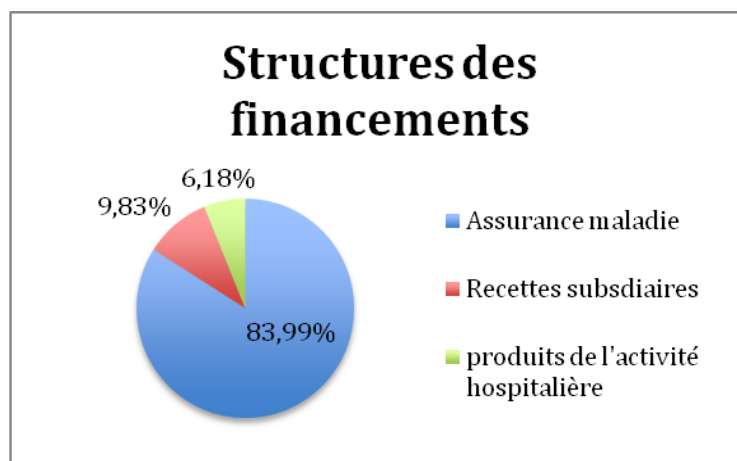


Figure 1: Structure des financements

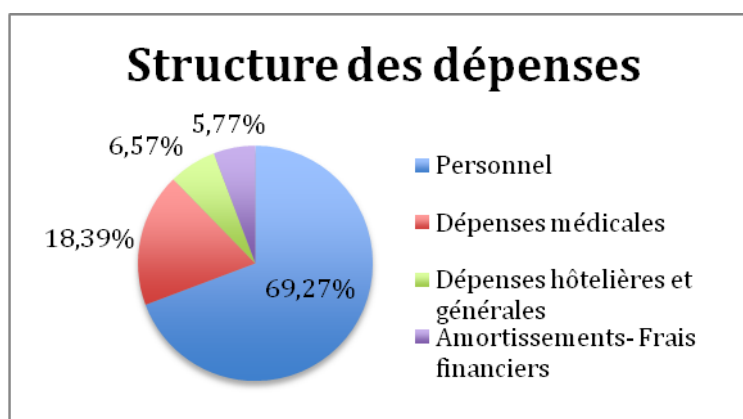


Figure 2: Structure des dépenses

### ➤ **Les budgets annexes: 17,93 millions d'euros**

- Établissement Hébergeant des Personnes Agées Dépendantes (EHPAD) : 13,10 millions d'euros
- Écoles : 4,35 millions d'euros
- Centre de Cure Ambulatoire en Alcoologie (CCAA) : 0,48 millions d'euros

➤ **Les budgets d'investissement : 13,98 millions d'euros**

- Remboursement de la dette : 4,75 millions d'euros
- Opérations d'investissement : 8,94 millions d'euros
  - ✓ Opérations de travaux et IGAAC : 4,04 millions d'euros
  - ✓ Équipements : 4,90 millions d'euros

Le diagramme présente les l'effort d'investissement de l'Hôpital qui est de **55,41 millions d'euros** au cours de ces 5 années.

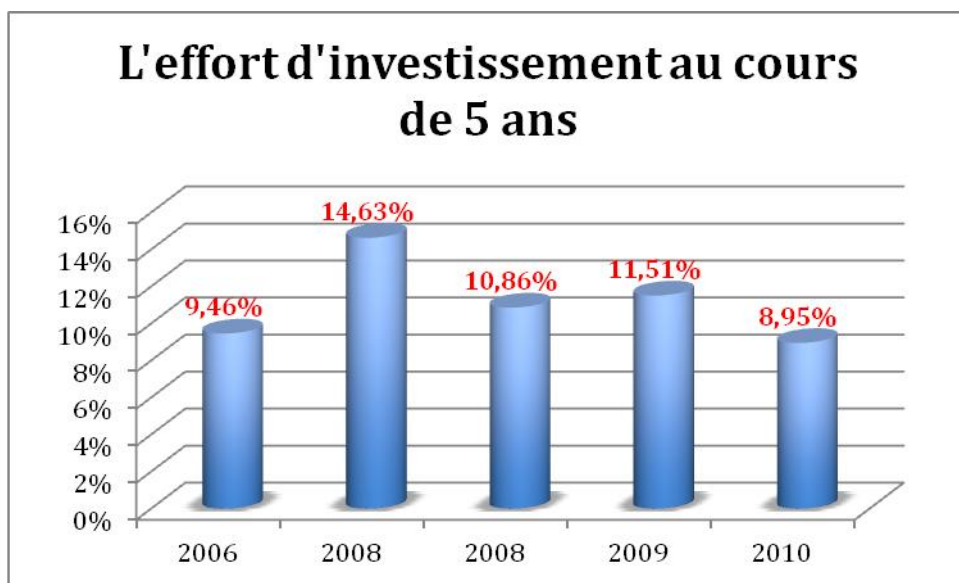


Figure 3: L'effort d'investissement au cours de 5ans

## B. Organisation des HCC

### Les trois sites des Hôpitaux Civils de Colmar

Les HCC sont divisés en trois sites :

- Le site de Pasteur ou Centre Hospitalier Hôpitaux Civils de Colmar qui dispose de 1235 places ;
- Le site EHPAD, Centre pour Personnes Agées disposant de 252 places ;
- Et le site Centre médico-chirurgical le Parc, disposant de 142 places.

Ces sites sont subdivisés en pôles, et il y'en a 13 en tout (voir figure ci-dessous).



Figure 4: Organigramme des HCC

Au cours de ce stage, j'ai été amenée à travailler dans le pôle des investissements et de l'ingénierie et, plus précisément, dans les services techniques et placée sous la tutelle de M. CHAMEROY (ingénieur électricien) et encadrée par M. Patrice, technicien.

Les services techniques ont pour rôle de :

- veiller au maintien en état des équipements, des bâtiments et des réseaux ;
- réaliser les projets de modernisation et de développement.

En effet, en 2009, les services techniques ont contracté 45 marchés publics en 2009 dont :

- ✓ 10 marchés de type Appel d'Offres Ouvert ;
- ✓ 31 marchés de type Marchés À Procédure Adaptée ;
- ✓ 4 marchés de type Marchés Négociés.

Dans ce service, le savoir faire et le défi sont au rendez vous et peuvent se mesurer à travers quelques exemples de projets réalisés au cours de ces dernières et ceux à venir :

- 2007 - 2009 : Restriction du service de dialyse Bâtiment 032-033 ;
- janvier 2009 - septembre 2009 : Mise en place d'un logiciel de gestion de maintenance assistée par ordinateur ;
- 15 février - 15 mars : Travaux de rénovation des galeries du sous-sol du bâtiment principal (phase 2) ;
- du 15 octobre - 15 décembre : Travaux de mise à niveau des installations de vidéo surveillance ;
- 2012 : Réhabilitation de la caserne RAPP en cours d'exécution ;
- 2012 : Projet de réhabilitation de l'EPHAD.

Pour mener à bien ces différents projets, les services techniques travaillent avec de grandes entreprises parmi lesquelles CLEMESSY, ALCCEA et EIFFAGE.

Les services techniques sont composés de sous services. J'ai été affectée au niveau de la cellule sécurité en charge de l'amélioration et l'optimisation de la gestion d'accès des HCC.

### **Le service de sécurité**

Ce service a pour mission de contrôler la gestion d'accès des portes et de certains ascenseurs mais aussi de veiller à la sécurité des personnes et de l'hôpital ;

Il est composé de trois équipes :

- L'équipe des agents de sécurité incendie : 8 agents de sécurité encadrée par un chef d'équipe et par un responsable de la sécurité incendie SSIAP 3, M. NETO Manuel ;
- L'équipe des agents d'accueil : au nombre de 17 agents encadré par M. HEYD, sous la responsabilité de M. GRABENSTAETTER Patrice (THS sécurité) ;
- L'équipe des vigiles (nuit et week-end) : 6 vigiles mise à disposition par la société POLYGUARD. Cette équipe est supervisée par M. GABENSTAETTER Patrice.

En effet, l'ensemble des actions en matière de sécurité est coordonné par M. PEPE Sébastien, responsable des services techniques.

## II. La gestion d'accès

La gestion ou contrôle d'accès consiste à vérifier si une entité (une personne, un ordinateur, etc.), demandant d'accéder à une ressource a les droits nécessaires pour le faire.

Dans le cas d'espèce, il s'agit d'une mesure électronique visant à réglementer les entrées d'un site. La demande d'accès est formulée par l'agent par présentation de son badge devant le lecteur. Ce système est mis en place au niveau des 3 sites des HCC pour assurer le contrôle des accès et la détection d'intrusion.

Sa mise en œuvre a pour finalité de sécuriser les entrées des HCC ainsi que les accès à certaines installations sensibles tels que les vestiaires, le service des archives, de stockage, les pharmacies et les techniques.

En effet, le personnel des HCC est composé d'agents du corps médical (médecins, infirmiers etc.) et d'autres (électriciens, mécaniciens, secrétaires, gestionnaires, etc.) relevant d'autres spécialités concourant au bon fonctionnement de l'établissement. Dans un tel environnement marqué par une grande diversité des corps de métiers, il apparaît nécessaire de réglementer les déplacements des personnels en regard de leur domaine d'intervention et de responsabilité. Autrement dit, l'enjeu dans cette gestion des accès va consister à gérer les mouvements de ces 3869 agents de manière à ce que chaque personnel puisse accéder aux zones que lui autorise son statut, sa spécialité, sa fonction, son emploi et son poste de travail.

A titre d'exemple, le pharmacien a accès aux vestiaires réservés pharmaciens, au local où se trouve la pharmacie mais aussi aux espaces communs à tous les agents des HCC.

A l'immensité des sites des HCC va correspondre un nombre très important de portes à d'accès gérer. A titre d'illustration, au niveau du site Pasteur qui compte plus d'une trentaine de bâtiments, on peut dénombrer des centaines d'entrées.

Malgré sa complexité, la gestion d'accès était nécessaire pour les HCC car c'est un vaste espace où circulent des milliers de personnes, travailleurs comme patients. Il faut noter que parmi ces derniers nommés, il y a les malades mentaux dont les comportements sont imprévisibles. De plus, cette forte concentration de gens allant dans tous les sens exige des mesures de sécurité contre les vols et autres risques. De ce fait, au nom de la sécurité, la vigilance recommande une bonne réglementation des accès. C'est la raison pour laquelle au cours de ces dernières années, l'objectif des HCC était de faire de la gestion d'accès un axe prioritaire.

Cependant, dans la pratique, la politique de la gestion d'accès dans cet hôpital se limite à une restriction dans les accès plutôt qu'à un système de sécurité plus hardi de surveillance et de contrôle physique des personnes. Autrement dit, il s'agit d'un droit d'accès qui est accordé à chaque agent pour lui permettre de se déplacer d'un endroit à un autre, selon des critères de sécurité fonctionnelle.

Les HCC, comme tout grand hôpital, est composé, entre autres installations, de blocs opératoires, de salles de consultation, de pharmacies, de bureaux, de parking, de cafétéria, de vestiaires. Ainsi, en fonction du local à sécuriser, la gestion de ses accès va nécessiter des badges avec ou sans intrusion. Le système de contrôle anti-intrusion par cartes a été mis en œuvre aux entrées du site GENSBURGER, précisément au « local stupéfiants » en Pharmacie, au foyer des internes.

Si on devait définir la constitution de la gestion d'accès aux HCC, on pourrait avancer qu'elle est composée de :

- portes à accès par badge, essentiellement;
- sirènes et alarmes pour les intrusions.

La partie qui intéresse le plus le présent projet d'études est celle consistant à savoir, comment se fait les accès aux portes. Les systèmes de sirènes et d'alarmes ne seront pas ici concernés même si, par moment, ils seront évoqués.

Dans cette partie, le fonctionnement de ces portes à accès par badge sera étudié.

La gestion d'accès des HCC porte essentiellement sur l'ouverture et la fermeture des portes par un badge. Pour ce faire, il suffit de disposer d'un badge, d'un lecteur de badge et d'un automate.



Figure 5: Entrée Porte à accès par badge

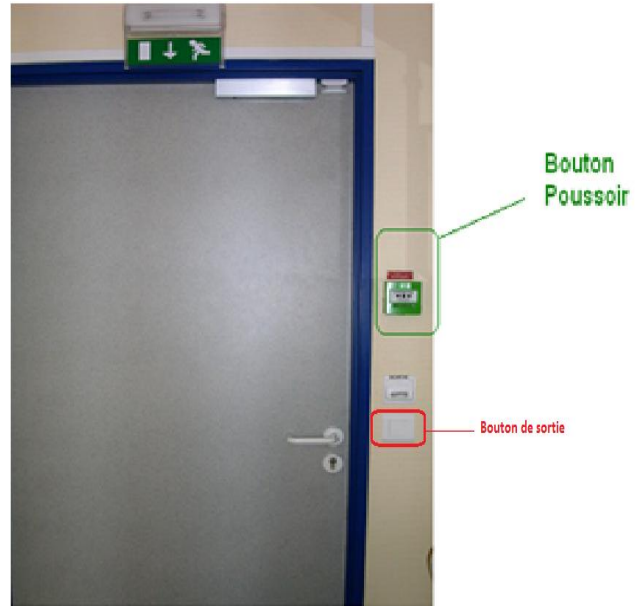


Figure 6: Sortie porte

**Principe** : Pour avoir accès à un local où la porte est munie d'un lecteur à badge, il suffit de prendre la carte ou badge et de le mettre en face du lecteur de badge



Figure 7: Lecteur de badge à l'état initial

Le lecteur de badge a trois LED successifs, rouge, vert et jaune.

- A la position initiale (porte fermée), les LED rouge et jaune s'allument comme sur la figure ci-dessus ;
- Lorsque le badge est présenté devant le lecteur, les LED vert et jaune s'allument et la porte s'ouvre dès que le poignet est tiré ;

- Lorsque le détenteur d'un badge n'est pas autorisé à accéder à un local, les LED rouge et jaune restent allumés malgré la présentation du badge devant le lecteur. La porte demeure ainsi fermée.

Aux HCC, près de 5 650 cartes à puce ou badges de type MIFARE sont en circulation. Le nombre moyen de badges passés par jour est de 6950 environ, soit +/- 210 000 ouvertures par mois.

La carte à puce est délivrée gratuitement à chaque utilisateur. Elle est strictement personnelle. Les cartes sont délivrées par le Restaurant du personnel des HCC.

Pour permettre la reconnaissance de la carte par le système de gestion des accès, il est nécessaire de valider la carte.

L'autorisation d'accès du personnel aux portes équipées du système de gestion des accès s'effectue par la lecture à distance de la carte par un lecteur.

Les dispositifs de verrouillage (gâche, ventouse, etc.) permettent l'ouverture ou non de la porte. L'ouverture des portes de l'intérieur s'effectue par un bouton poussoir.

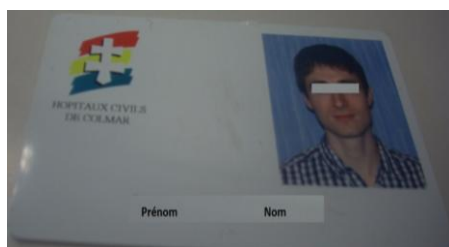


Figure 8: Badge

Pour gérer toutes ces ouvertures, des automates sont utilisés.

### A. Les automates

Le principe adopté par les Hôpitaux Civils de Colmar pour la gestion des accès est l'utilisation d'automates de contrôle d'accès installés sur les portes d'entrée des bâtiments. Les automates utilisés pour la gestion d'accès aux HCC sont fabriqués par la société ALCEA.

ALCEA conçoit des solutions globales performantes en étroite collaboration avec les bureaux d'études, installateurs/intégrateurs et exploitants pour des projets de construction, de réhabilitation ou d'extension de sites.

Il existe différents automates réalisés par ALCEA tels que les K24, K24+, K32, k32L et les SA2. Sur le site de Pasteur, il y a 33 automates K24 et 9 automates K32. Ils appartiennent à la famille des Automates Programmables Intelligents (API) conçus pour sécuriser les accès. Leur domaine d'application est essentiellement dans la Gestion d'accès, la détection anti-intrusion, la gestion des ascenseurs, le pilotage de feux du trafic routier, etc.

Ces automates sont connectés au système de supervision central via le réseau Ethernet. Ils se connectent directement à ce réseau par leur connectique RJ45. Les automates de la même catégorie communiquent entre eux à travers le réseau Ethernet utilisant le protocole TCP/IP et autorisent tout type d'automatisme faisant appel à des données présentes dans les automates.

Ces automates peuvent fonctionner de deux manières, en mode :

- ✚ Centralisé : l'ensemble des droits est contrôlé par le serveur central en quelque dixième de secondes : c'est le fonctionnement normal.

- ✚ Autonome : la liaison avec le serveur n'est pas permanente ou non souhaitée. Dès lors, ce dernier prend des décisions avec les données qui lui ont été préalablement téléchargées (vitesse de téléchargement des badges de l'ordre de 10.000 badges à la seconde).

Caractéristiques des automates K24 et K32					
	Entrées /Sorties	Cartes Lecteurs	Processeur	Coffret GM	Coffret PM
<b>24</b>	16 entrées supervisées et 8 sorties TOR	De 1 à 8 lecteurs (jusqu'à 8 lecteurs dans certaines configurations)	7 bit, 7,4 MHz, CMOS	- Alimentation 220 V, 12V, 1,8A disponibles pour équipements externes - Secours par la batterie jusqu'à 38Ah Dimension L*H*P : 515*445*195	- Alimentation 220V, 12V, 350mA disponibles pour équipements externes - Secours par la batterie jusqu'à 38Ah - Dimension L*H*P : 230*335*100
<b>32</b>	16 entrées supervisées et 8 sorties TOR	4 lecteurs (extensibles jusqu'à 8 lecteurs par coffret C4 ou deux coffrets C2)	32 bits 100 MHz 32 MB mémoire vive et 32MB mémoire flash	Alimentation : 100 à 240 V, 50 Hz, 15 V, 3 A Intensité disponible : 2 A Protection par fusible : 3,15 A (carte), 2 A (sorties alimentées) Dimension L*H*P : 380*490*160	Alimentation : 100 à 240 V, 50 Hz, 15 V, 3 A Intensité disponible : 1,3 A Protection par fusible : 3,15 A (carte), 2 A (sorties alimentées) Dimension L*H*P : 380*270*160

Tableau 1 : Comparaison des automates K32 et K24



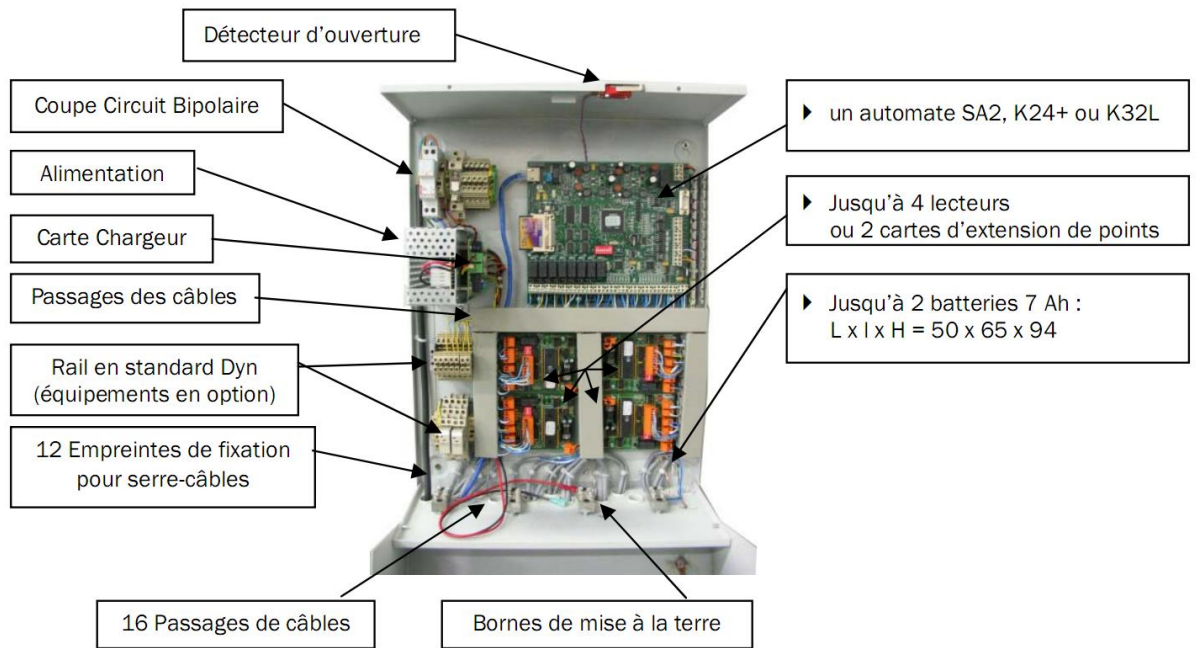


Figure 9: Exemple de configuration d'un automate chez ALCEA : coffret Grand Model (GM)

De cette figure, on peut voir les différents composants d'un automate. Tous les automates d'ALCEA ont les mêmes composants, ce qui différencie les automates K24 des automates K32 c'est le nombre de lecteurs. Et ce qui distingue les automates des Satellites ALCEA (SA2), c'est que ces derniers, en plus de gérer des lecteurs de badges, ils ont la possibilité de gérer les apérios( voir figure 10).

En observant la figure 4, on constate qu'il y a 5 cartes avec une grande carte ou la carte mère d'interface qui permet le dialogue et donne des ordres grâce à un bus de communication. Les 4 autres cartes sont des cartes lecteurs et elles servent à commander les lecteurs de badge. Toute la connectique au niveau du coffret est filaire.



Figure 10: Apério

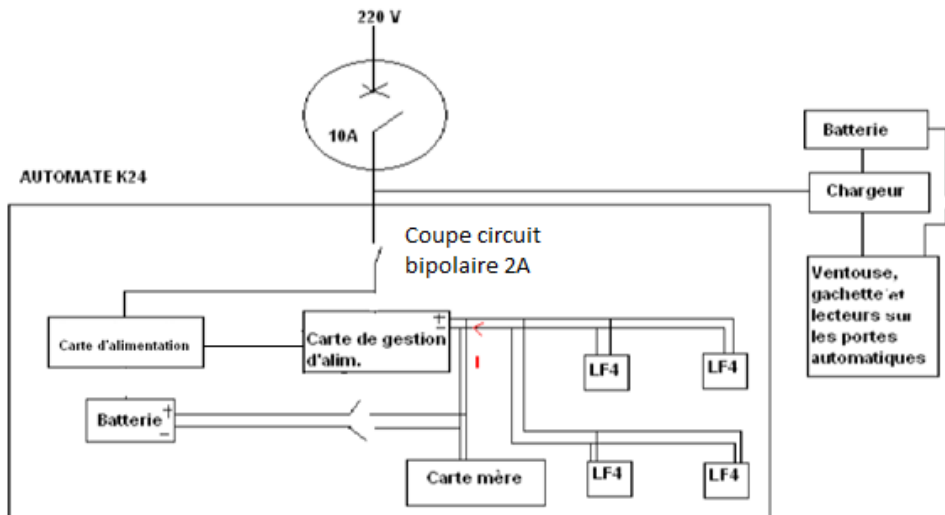


Figure 11: Schéma de l'alimentation entre les différentes cartes et batteries dans l'automate

**Fonctionnement général des automates d'ALCEA :** Le disjoncteur du tableau électrique délivre une tension de 220V à l'automate. Cette tension passe par une coupe circuit bipolaire de 2A et de là, elle alimente la carte d'alimentation. Cette dernière est constituée d'un transformateur qui va permettre de transformer les 220V reçus de la coupe circuit bipolaire d'entrée en 12V ou 24V qui seront transmis à la carte de gestion d'alimentation qui à son tour va alimenter les différentes cartes et batteries qui se trouvent dans le coffret.

En effet, dans chaque coffret il n'y peut avoir que 4 lecteurs, alors que les K32 peuvent avoir jusqu'à 8 lecteurs, d'où la nécessité d'une extension. C'est pour cette raison qu'il existe des coffrets GM (grand modèle) et PM (petit modèle).

Les coffrets GM, sont les coffrets principaux. C'est dedans que se trouve la carte mère, c'est pourquoi il constitue l'automate même. Et les coffrets PM servent juste de coffret pour mettre au plus 4 cartes lecteurs. Ces coffrets PM sont alimentés de la même manière que les GM (voir figure 12). Pour les différencier, nous pouvons dire que ce sont des GM sans carte mère.

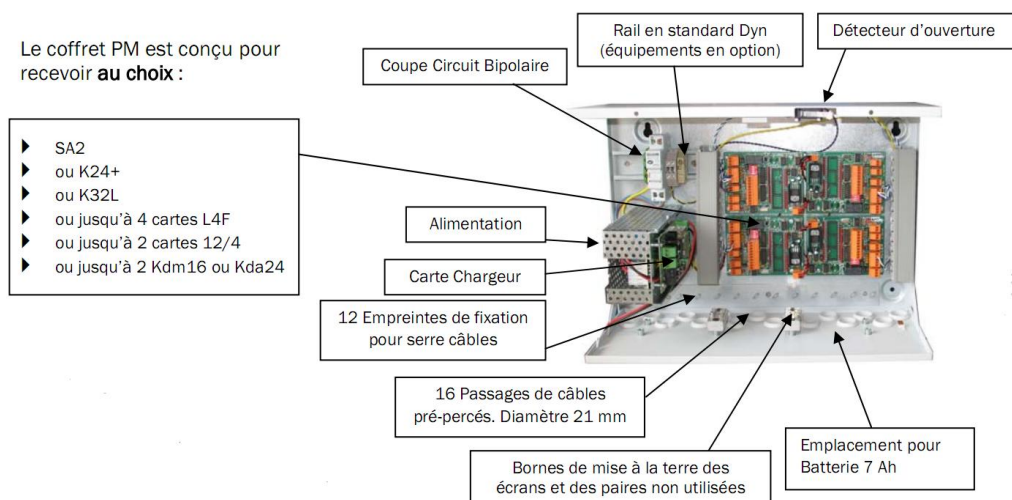


Figure 12: Coffret PM

Quelque soit l'automate utilisé, il est toujours possible de faire une extension de cartes lecteurs dès lors que l'on respecte le nombre de cartes lecteurs (4 lecteurs pour un K24 et 8 lecteurs pour un K32 ou un SA2).

**NB** : Les lecteurs de carte (L4F) sont de marque DEISTER. A ce jour, 160 lecteurs de badge et 7 lecteurs dédiés à la mise en marche-arrêt du contrôle anti-intrusion sont en service.



Figure13: lecteur de carte L4F

Alimentation	12V DC	Alimentation antenne de lecteur	5 V ou 12 V DC
Consommation	150 mA	Microcontrôleur	ATMEL famille C52
LED de diagnostic de communication	Oui	LED de présence tension	Oui
Gestion externe/interne des LED	Oui	Gestion externe d'un BUZZER	Oui
Pouvoir de coupure du relais	1 A sous 12 V	Configuration relais	Contact sec ou alimenté (12 V)
Entrée d'autoprotection	Oui	Entrée autorisation de lecteur	Oui
Encombrement en mm (H*L*I)	30*96*73	Raccordement	Par bornier à vis débrochables
Fixation	4 vis M3 disposée à 80*65 (mm)		

Tableau 2: Caractéristiques des lecteurs L4F

Cependant, pour configurer ces automates et les paramètres afin de gérer toutes les portes et autres dérivés, ALCEA à ses propres logiciels que sont BABYLON/IBO et ALWIN.

## B. Les logiciels BABYLON/IBO et ALWIN

### ➤ BABYLON/IBO

IBO est un système de contrôle d'accès et de détection intrusion, spécialement développé pour la sécurisation des bâtiments industriels et tertiaires. Les solutions ALCEA se caractérisent par leur souplesse d'utilisation et leurs multiples capacités d'évolution.

Ces offres techniques permettent d'intégrer les fonctionnalités suivantes, à travers le réseau Ethernet :

- contrôle d'accès ;
- détection intrusion ;
- gestion des visiteurs ;
- gestion parking ;
- personnalisation des badges ;
- asservissement vidéo ;
- gestion technique ;

- gestion d'alarmes techniques ;
- gestion de clés.

Le système IBO est constitué de modules logiciels et de périphériques directement connectés sur le réseau Ethernet (LAN ou WAN).

Le système IBO (version mono serveur) permet la gestion en temps réel (temps de réponse de quelques dixième de seconde) de :

- 4096 lecteurs de badge ;
- 2.000.000 badges ;
- 300.000 points ;
- 64 postes opérateurs.

En effet, le logiciel de gestion technique IBO offre la possibilité, à partir d'une base de points techniques (analogiques ou digitaux), de superviser et de piloter les différents équipements d'un immeuble. Ce module logiciel peut venir en complément du système d'exploitation IBO.

Voici quelques exemples d'équipements pouvant être contrôlés :

- la climatisation ;
- le pilotage de machine ;
- l'intrusion ;
  - la gestion de feux ;
  - l'éclairage ;
  - le pilotage vidéo.

Grâce aux systèmes IBO, des automates sont commandés et gérés pour contrôler l'accès et la détection intrusion, entres autres possibilités.

**Principe de fonctionnement:** Au niveau des HCC, les automates de contrôle d'accès installés dans les bâtiments sont connectés sur le réseau Ethernet par connectique RJ45. Les lecteurs et autres périphériques sont reliés individuellement à l'automate par câblage. Les automates sont connectés au réseau IP de l'établissement et les informations enregistrées et traitées en temps réel par le serveur.

Pour communiquer avec les automates, le serveur connecté sur le réseau Ethernet (LAN ou WAN) au protocole TCP/IP standard permet à l'application de bénéficier de tous les avantages de ce réseau (voir figures ci-dessous).

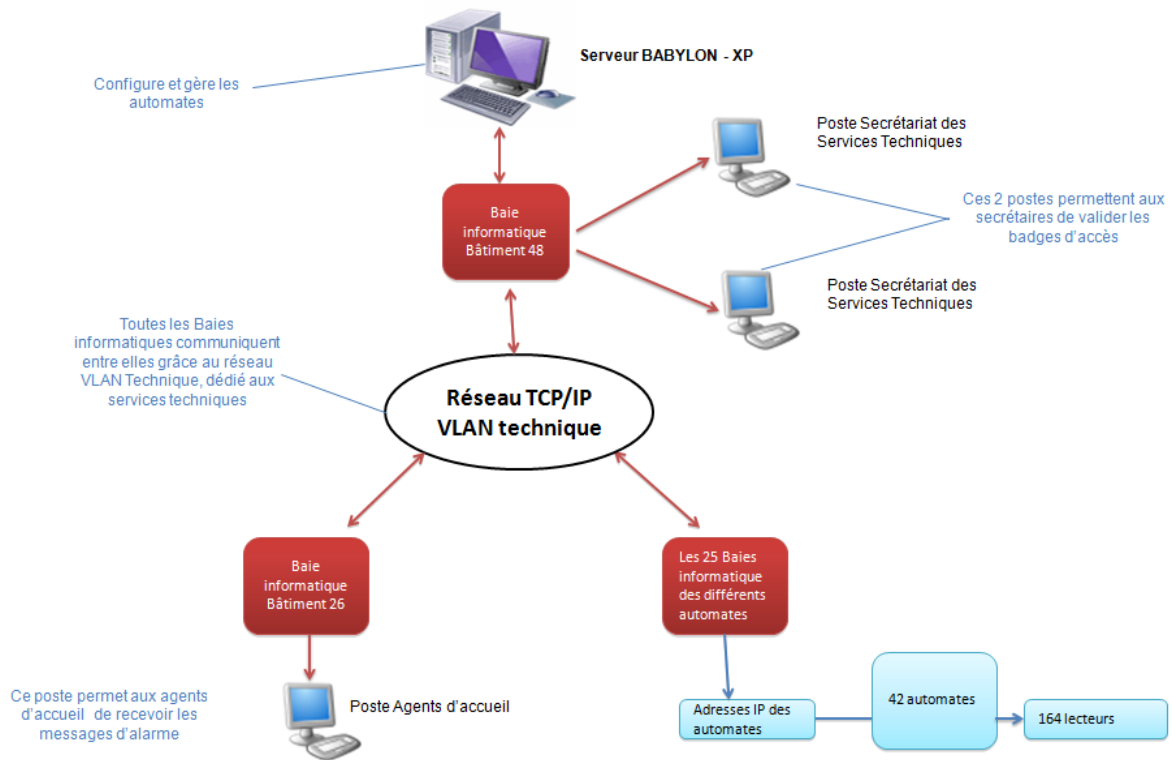


Figure 14: Fonctionnement de la gestion d'accès

La figure 14 démontre que la gestion d'accès est rendue possible grâce aux éléments suivants :

- Le poste serveur BABYLON-XP : c'est un ordinateur qui permet de configurer et de gérer tous les automates des HCC grâce aux logiciels BABYLON/IBO et ALWIN. Ainsi, toutes les données comme le profil de chaque agent, les adresses IP de chaque automate, etc. seront téléchargées sur cet ordinateur ;
- Les deux postes secrétariats. A ce niveau, les secrétaires ont pour rôle de valider les badges d'accès des nouveaux agents (en général, il s'agit de stagiaires infirmières) ;
- Le poste Agent d'accueil. C'est à ce niveau que les préposés reçoivent les messages d'alarme en cas d'intrusion ;
- Les baies informatiques : elles servent d'interface de communication entre le poste serveur BABYLON et les automates ;
- Les lecteurs de badge. Ils permettent de lire les badges et de transférer les données de ces badges aux automates ;
- Les automates gèrent les lecteurs de badge qui commandent l'ouverture des portes (à accès par badge).

Sur la figure, ci-dessous, schématise la connexion entre le poste serveur, les automates, les lecteurs de badge et les équipements installés sur la porte à accès par badge.

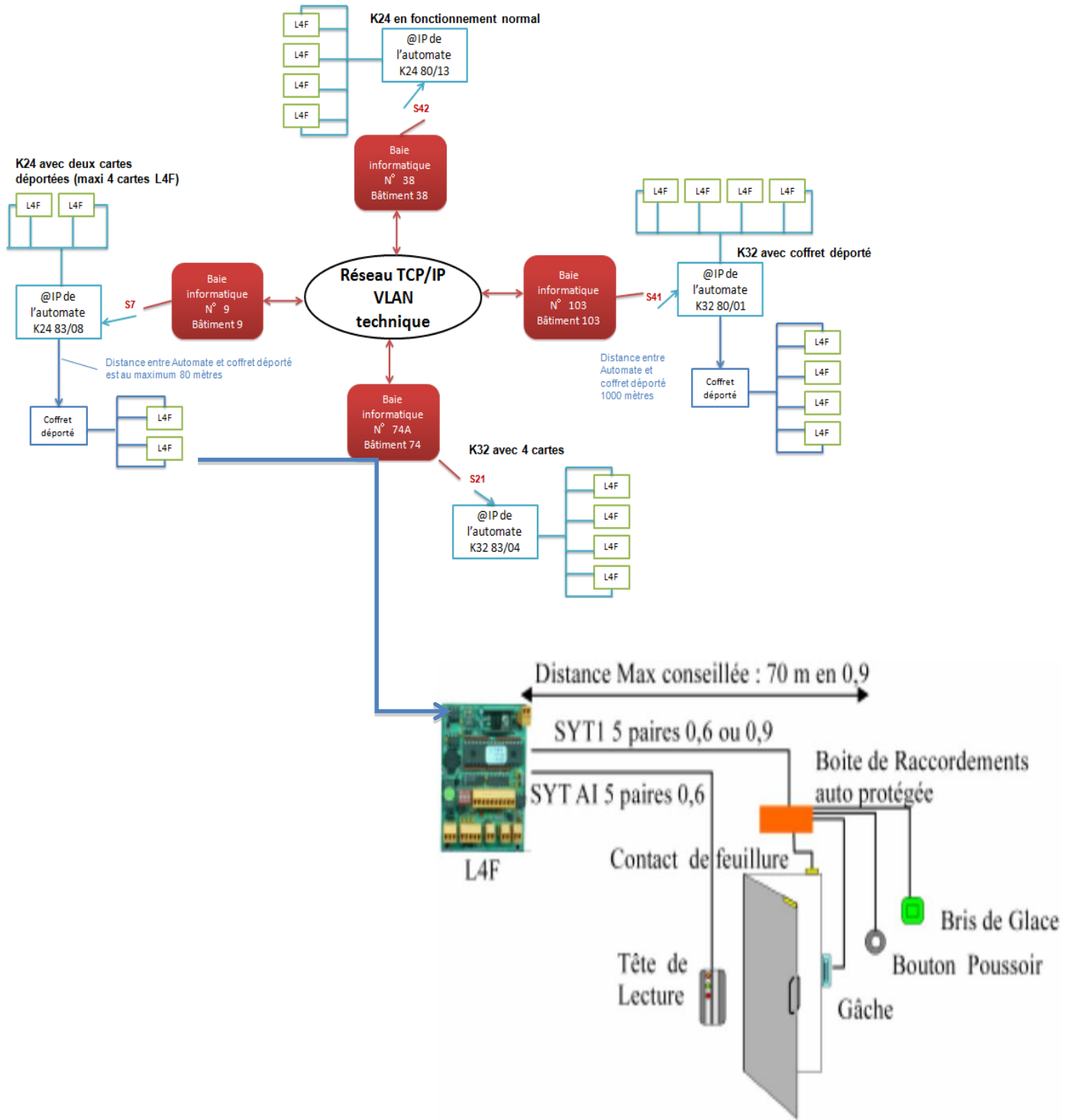


Figure 15: Synoptique de la gestion d'accès aux HCC

Chaque carte lecteur L4F gère un seul et unique un lecteur de badge et les équipements de la porte correspondante, à savoir, la gâche, le bouton poussoir tel représenté que sur la figure 15.

Lorsque l'agent passe son badge devant la tête de lecteur, son identité (matricule, profil, etc.) est récupérée par le L4F. L'automate envoie les informations collectées vers le poste serveur pour vérifier si le détenteur du badge est autorisé à accéder au local situé derrière cette porte. Pour remonter les informations de l'automate vers le poste, il y a des baies informatiques. Une baie peut être reliée à un ou plusieurs automates par le biais de sa prise RJ45 de son SWITCH.

Ainsi, la baie va envoyer les données reçues de l'automate à la baie gérant le poste serveur. De ce fait, le poste pourra voir si ce profil a les droits d'accès ou non.

Et ensuite le poste donnera l'autorisation à l'automate d'ouvrir ou pas la porte en agissant sur la gâche.

Voici, comment la communication est établie entre les automates, les lecteurs ainsi que le poste serveur.

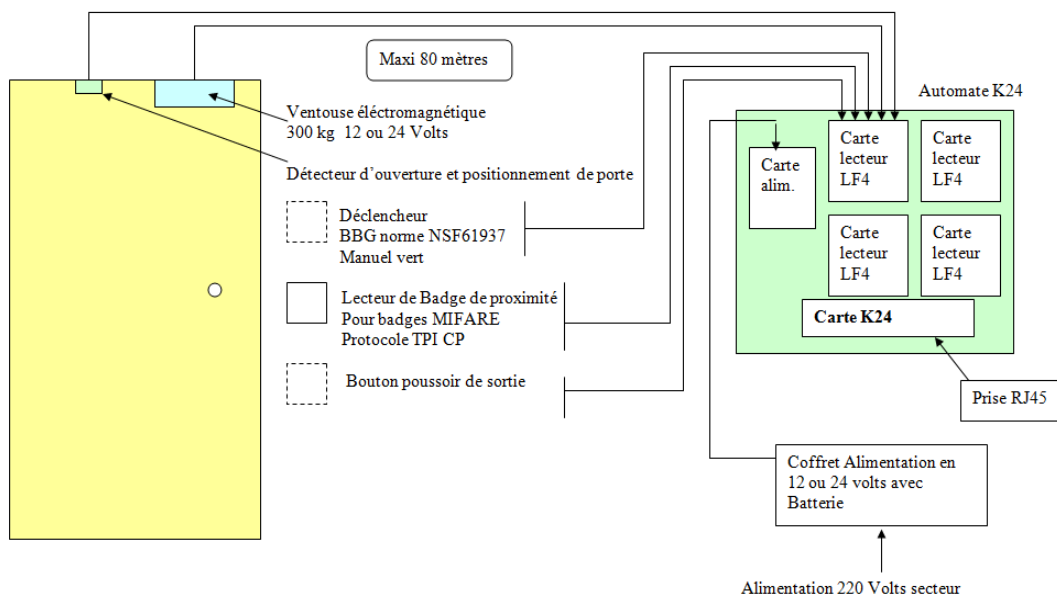


Figure 16: Schéma de câblage d'une porte

Coté intérieur :

- Câble 3 x 2 x 0.75 CE ;
- BBG ;
- Bouton poussoir de sortie ;
- Détecteur d'ouverture de porte ;
- Ventouse (ou gâche).

Coté extérieur :

- Câble 8 x 0.34 Blindé CE ;
- Liaison entre Lecteur de carte et Carte LF4 ;

## ➤ **ALWIN**

Le système ALCEA (Alwin et IBO) permet, à partir d'un mot de passe, de consulter la base de données afin de voir les droits affectés à cet identifiant : date de début et de fin de validité, zones autorisées, dates et heures d'accès, etc. En fonction de ces droits, il autorise ou non l'accès à la zone concernée et déclenche ou non l'ouverture de la porte.

Alwin est un logiciel de contrôle des accès qui permet d'affecter des badges nominatifs à des utilisateurs en définissant les zones autorisées et en y affectant des plages horaires d'accès. Ceci permet de gérer les flux de personnel et de visiteurs en toute sécurité.

Alwin permet donc de :

- créer des badges nominatifs et de les personnaliser ;
- d'affecter des droits à ces badges : qui a le droit, où et quand ;
- d'archiver tous les événements dans un historique (journal des accès, journal des alarmes, etc.) afin d'effectuer des recherches à posteriori si nécessaire ;
- de faire des tris multicritères, c'est-à-dire de rechercher des données enregistrées dans les historiques selon différents critères : date, heure, non, etc.

Grâce à ces deux logiciels, il est possible de paramétrer les automates, faire des mises à jour et donner à chaque agent un profil pour entrer dans les locaux pour lesquels il a un droit d'accès.



## II. Présentation du système de la gestion d'accès

### a. La base de données

Actuellement 5038 agents figurent dans la base de données générée par ces logiciels. On y retrouve :

- Un numéro de badge (ou agent) ;
- Un numéro de matricule ;
- Les noms et prénoms ;
- Le service de rattachement de l'agent ;
- Les profils d'accès ;
- Les dates de validité du badge.

Comme nous pouvons le voir sur les figures 17 et 18 ci-dessous.

The screenshot shows a software window titled 'Base de données' with a menu bar and a toolbar. The main area contains a table with columns: 'Matr', 'Nom', 'Prénom', 'Service', 'SI Co', 'Prof', 'Statut', 'Date validité', 'Fin validité', 'Dernier jour', 'Lecteur', 'Code agent', 'Drapeau', and 'Stat'. The table lists numerous agents with their respective details. On the right side, there is a 'Fiche du badge' form for agent 'AUBRY MELANE' with fields for 'Nom', 'Prénom', 'Maticule' (50134144), 'Numéro de badge' (000033), 'Version' (J0), 'Sexe' (F), 'Service' (MEDE), 'Code Supérieur' (A1), 'Profil On Line' (MEDE), 'Profil Off Line' (MEDE), 'Code secret' (00000-0), 'Début Validité' (03/09/2006), 'Fin Validité' (01/01/2020), and 'Drapeaux'.

Figure 17: Base de données

### b. Les profils d'accès

Le « profil » regroupe l'ensemble des niveaux et horaire d'accès d'une personne ou le plus souvent d'un groupe de personnes. À chaque agent des HCC sont attribués, au minimum, 2 profils :

- Le profil1 : On Line (Automate + PC)
- Le profil 2 : Off Line (Automate uniquement)

Et en cas de nécessité, les profils 1 ou 2 peuvent être attribués.

The screenshot shows a software window titled 'Profils d'accès' with a menu bar and a toolbar. The main area displays the profile for agent 'MENZ/0' with 'Code superviseur: (A1)'. It shows a table of access profiles with columns for 'Horaire de', 'Niveau d'accès', and days of the week (Lun, Mer, Ven, Dim, F62, F64, F66, F68, Mar, Jeu, Sam, F61, F63, F65, F67, F69, Drapeaux). The table shows two profiles: one for '06:00-13:00' and another for '08:00-23:59'. Below the table, there is a legend for 'Drapeaux' and a section for 'PgDn/PgUp=niveau d'accès suivant' and 'Nombre de profils: 191/ 256'. At the bottom, there are buttons for 'Retour F1', 'Modifier F2', 'Copier F3', 'Liste des profils F5', 'Trier F6', 'Profil 1/2 F7', and 'Imprimer F8'.

Figure 18: Les profils 1 et 2

## C. Principe de fonctionnement de la gestion d'accès aux HCC

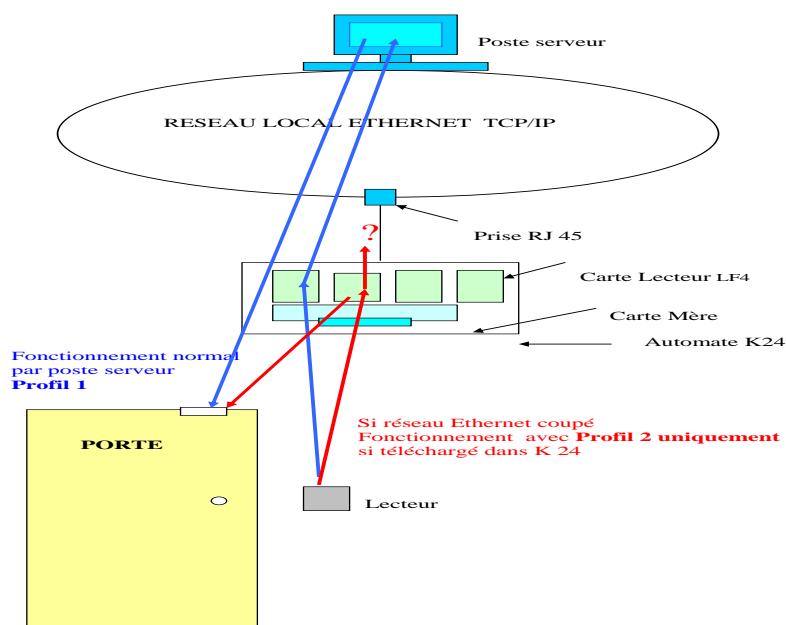


Figure 19 : Communication du matériel dédié à la gestion d'accès

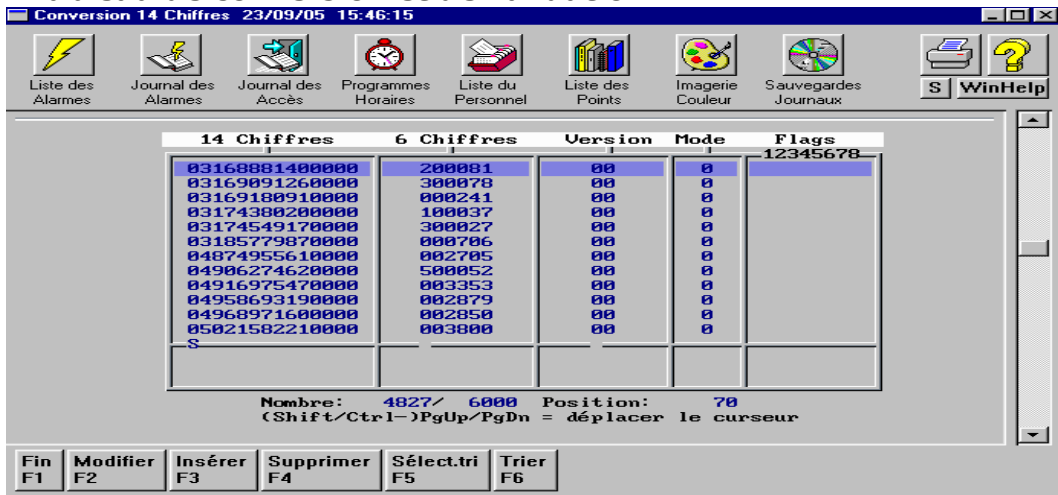
Lorsqu'un agent passe son badge sur le lecteur, le lecteur passe les informations du badge (matricule, profil) à l'automate qui va communiquer avec le poste serveur par le biais du réseau Ethernet TCP/IP. Ce dernier, constitué d'une baie informatique, va permettre d'identifier l'agent à travers le profil présenté pour autoriser l'ouverture ou non de la porte. Si le profil détient les droits d'accès, l'automate va libérer la ventouse ou gâche électrique située à côté de la serrure de la porte. L'ouverture de la porte se déclenche. Ce cas de fonctionnement normal est appelé profil 1.

Cependant, dans le cas où il y a un problème sur le réseau entraînant un défaut de communication entre l'automate et le poste serveur, il n'y aura qu'une seule possibilité pour que le système puisse continuer de fonctionner. C'est le cas où les données de l'automate sont téléchargées dans l'automate. En effet, l'automate va vérifier lui même si l'agent, possédant le badge passé sur le lecteur, a les droits d'accès : c'est le profil 2. En dehors de ces cas, le système ne fonctionne plus.

Pour chaque accès, nous avons besoin des équipements suivants :

- 1 lecteur à l'entrée ;
- 1 ventouse électromagnétique ;
- 1 bouton d'ouverture de sortie ;
- 1 détecteur d'ouverture et positionnement ;
- 1 automate K24 ou K32.

## d. Tableau de conversion et de validation



14 Chiffres	6 Chiffres	Version	Mode	Flags
03168881400000	200001	00	0	12345678
03169091260000	300078	00	0	
03169180910000	000241	00	0	
03174380200000	100037	00	0	
03174549170000	300027	00	0	
03185779870000	000706	00	0	
04874955610000	002705	00	0	
04906274620000	500052	00	0	
04916975470000	003353	00	0	
04958693190000	002879	00	0	
04968971600000	002850	00	0	
05021582210000	003800	00	0	

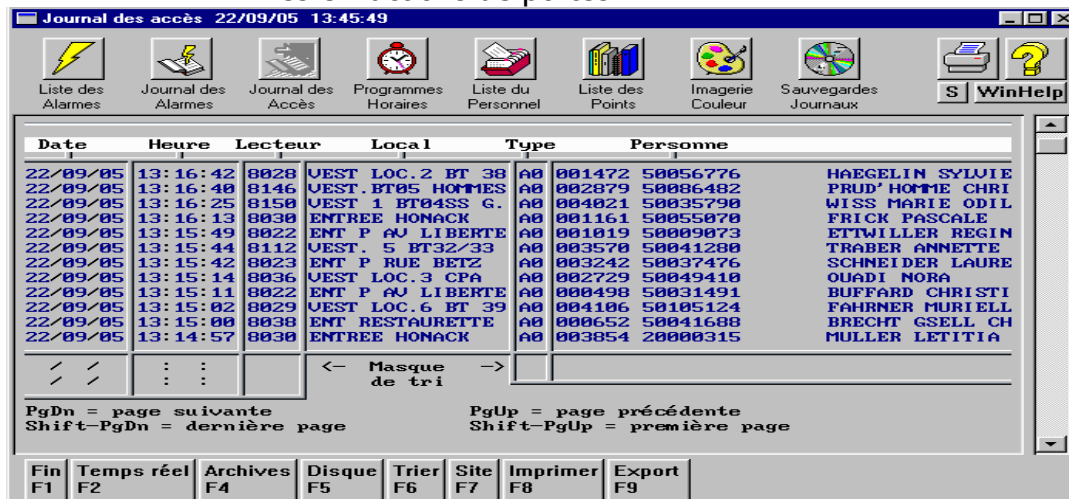
Nombre: 4827 / 6000 Position: 70  
(Shift/Ctrl-)PgUp/PgDn = déplacer le curseur

Fin (F1) | Modifier (F2) | Insérer (F3) | Supprimer (F4) | Sélect.tri (F5) | Trier (F6)

Figure 20: Tableau de conversion et de validation

## e. Les journaux de contrôle

- Le journal des accès permet de trouver les données suivantes :
  - la date et l'heure de passage
  - l'accès utilisé par l'agent
- le journal des alarmes permet de trouver les données suivantes :
  - les agents n'ayant pas fait valider leur carte
  - les agents qui tentent de pénétrer dans un local sans le profil adéquat
  - les ouvertures de portes trop longues
  - les effractions de portes



Date	Heure	Lecteur	Local	Type	Personne
22/09/05	13:16:42	8028	VEST LOC.2 BT 38	A0	001472 50056776 HAEGELIN SYLVIE
22/09/05	13:16:40	8146	VEST. BT05 HOMMES	A0	002879 50086482 PRUD' HOMME CHRI
22/09/05	13:16:25	8150	VEST. 1 BT04SS G.	A0	004021 50035790 WISS MARIE ODIL
22/09/05	13:16:13	8030	ENTREE HONACK	A0	001161 50055070 FRICK PASCALE
22/09/05	13:15:49	8022	ENT P AU LIBERTE	A0	001819 50009073 ETIWILLER REGIN
22/09/05	13:15:44	8112	VEST. 5 BT32/33	A0	003570 50041280 TRABER ANNETTE
22/09/05	13:15:42	8023	ENT P RUE BETZ	A0	003242 50037476 SCHNEIDER LAURE
22/09/05	13:15:14	8036	VEST LOC.3 CPA	A0	002729 50049410 OUADI NORA
22/09/05	13:15:11	8022	ENT P AU LIBERTE	A0	000498 50031491 BUFFARD CHRISTI
22/09/05	13:15:02	8029	VEST LOC.6 BT 39	A0	004106 50105124 FAHRNER MURIELL
22/09/05	13:15:00	8038	ENT RESTAURETTE	A0	000652 50041688 BRECHT GSELL CH
22/09/05	13:14:57	8030	ENTREE HONACK	A0	003854 20000315 MULLER LETITIA

← Masque de tri →

PgDn = page suivante      PgUp = page précédente  
Shift-PgDn = dernière page      Shift-PgUp = première page

Fin (F1) | Temps réel (F2) | Archives (F4) | Disque (F5) | Trier (F6) | Site (F7) | Imprimer (F8) | Export (F9)

Figure 21: le journal des accès

Date / Heure	Type	Prio	Cat	Site	Nom du point	Nature de l'alarme	Texte de description
22/05/2012 13:27:30	▲	00			ENT PARC STAUFEN	000129: Accès non autorisé	SORTIE PORTILLON RUE STAUFEN
22/05/2012 13:16:57	▲	99	-?	0	VEST 4 BAT36/37	200113: niveau d'accès incorrect	
22/05/2012 13:03:54	▲	00		0	VEST LOC.2 BT 38	37009920750000: badge inconnu	ACCES VESTIAIRE TRAUMA LOC.2 Bat38
22/05/2012 13:03:09	▲	00		0	SOR P AV LIBERTE	200472: le badge n'est plus valable	SORTIE PIETON AVENUE LA LIBERTE
22/05/2012 12:54:36	▲	00		0	VEST BT0855 LABO	003293: niveau d'accès incorrect	ACCES VESTIAIRE URO BAT 08 S/S
22/05/2012 12:54:18	▲	00		0	VEST BT0855 LABO	003293: niveau d'accès incorrect	ACCES VESTIAIRE LABO PROVISOIRE
22/05/2012 12:40:38	▲	00		0	SOR P RUE BETZ	100068: le badge n'est plus valable	SORTIE PIETON RUE BETZ Bat19
22/05/2012 12:27:42	▲	00		0	ENT P RUE BETZ	200506: le badge n'est plus valable	ENTREE PIETON RUE BETZ Bat19
22/05/2012 12:16:57	▲	00		0	VEST 5 NCH BAT36		ACCES VESTIAIRE LOC.5 BAT37
22/05/2012 11:56:48	▲	00		0	LOC AUTOCOM B27	Porte à nouveau fermée	ACCES LOCAL AUTOCOM Bat27
22/05/2012 11:45:49	▲	00		0	ENT LABO P3	Porte à nouveau fermée	ENTREE LABO P3 BATIMENT 19
22/05/2012 11:22:18	▲	00		0	VEST LOC.2 B204	Porte à nouveau fermée	ACCES VESTIAIRE Bat 204/99 LOC.2 PARK
22/05/2012 11:03:44	▲	99	-?	0	VEST 2 BAT36/37	Porte à nouveau fermée	
22/05/2012 10:46:28	▲	99	-?	0	VEST 3 BAT36/37	Porte à nouveau fermée	
22/05/2012 10:41:43	▲	00		0	VEST LOC.4 BT 38	Porte à nouveau fermée	ACCES VESTIAIRE TRAUMA LOC.4 Bat38
22/05/2012 10:25:10	▲	00		0	VEST 2 LABO F	Porte à nouveau fermée	VESTIAIRE N°2 LABO FEMME BATIMENT
22/05/2012 10:24:02	▲	00		0	VEST 3 LABO F	Porte à nouveau fermée	VESTIAIRE N°3 LABO FEMME BATIMENT
22/05/2012 10:17:54	▲	00		0	VEST BT05 HOMMES	002748: Accès non autorisé	ACCES VESTIAIRE HOMMES POLE 2
22/05/2012 10:13:27	▲	00		0	VEST LOC.4 CPA	Porte à nouveau fermée	ACCES VESTIAIRE CPA LOC.4 CPA
22/05/2012 10:08:18	▲	00		0	VEST LOC.5 BT 39	Porte à nouveau fermée	ACCES VESTIAIRE TRAUMA LOC.5 Bat3
22/05/2012 10:01:69	▲	00		0	VEST LOC.6 BT 39	Porte à nouveau fermée	ACCES VESTIAIRE TRAUMA LOC.6 Bat39
22/05/2012 09:57:34	▲	00		0	VEST LOC.7 BT 39	Porte à nouveau fermée	ACCES VESTIAIRE TRAUMA LOC.7 Bat39
22/05/2012 09:52:24	▲	00		0	VEST LOC.8 BT 39	Porte à nouveau fermée	ACCES VESTIAIRE TRAUMA LOC.8 Bat39
22/05/2012 09:49:00	▲	00		0	VEST LOC.3 CPA	Porte à nouveau fermée	ACCES VESTIAIRE CPA LOC.3 CPA
22/05/2012 09:34:34	▲	00		0	VEST LOC.1 CPA	Porte à nouveau fermée	ACCES VESTIAIRE CPA LOC.1 CPA
22/05/2012 09:28:33	▲	00		0	VEST 1 LABO H	Porte à nouveau fermée	VESTIAIRE N°1 LABO HOMME BATIMENT
22/05/2012 09:16:26	▲	00		0	ENTREE HOME B	100102: Accès non autorisé	ENTREE HOME B Bat61
22/05/2012 09:13:19	▲	00		0	VESTIAIRE F BT74	200511: niveau d'accès incorrect	ENTREE VESTIAIRE F BL OP P3 Bat74
22/05/2012 09:12:34	▲	00		0	VEST LOC.2 CPA	Porte à nouveau fermée	ACCES VESTIAIRE bat LILAS LOC.2 CPA
22/05/2012 08:33:06	▲	00		0	VESTIAIRE H BT74	16792442480000: badge inconnu	ENTREE VESTIAIRE H BL OP P3 Bat74
22/05/2012 08:31:06	▲	00		0	ENTREE HONACK	16968957070000: badge inconnu	ENTREE RUE DU HONACK Bat40
22/05/2012 08:26:05	▲	00		0	ENT S/SOL BAT 19	Porte à nouveau fermée	ENTREE SOUS SOL BATIMENT 19
22/05/2012 07:56:12	▲	00		0	ACCES ROUTIER PK	03381873790000: badge inconnu	ENTREE ACCES ROUTIER PARC 0
22/05/2012 07:35:42	▲	00		0	ENT P AV LIBERTE	16792442480000: badge inconnu	ENTREE PIETON AVENUE LA LIBERTE
22/05/2012 07:29:02	▲	00		0	VEST LOC.2 B204	30386932000000: badge inconnu	ACCES VESTIAIRE Bat 204/99 LOC.2 PARK
Saisir le critère de tri puis «Enter»							

Nombre total : 256 Alarmes Visibles : 256 Nouvelles alarmes : 256 Alarmes acquittées : 0 22/05/2012 13:34:40

Figure 22: le journal des alarmes

### III. Mise à jour des plans architecturaux

Au niveau des HCC, la gestion d'accès existe depuis une dizaine d'années. Cette gestion d'accès est rendue possible grâce à 42 automates installés aux fins de commander l'ouverture et la fermeture de certaines portes via des lecteurs de badges.

Pourtant, depuis leur installation, les dessinateurs n'ont pas mentionné leur présence ainsi que leur raccordement aux lecteurs de badges et à leur source d'alimentation (tableau électrique, disjoncteur etc.) sur les plans architecturaux des HCC.

Ainsi, la première tâche va consister à recenser, sur les plans architecturaux des bâtiments, les différentes installations dont l'accès est électroniquement réglementée.

#### A. Recensement des différents bâtiments équipés

Cela consiste à recenser à partir des plans architecturaux, tous les bâtiments dont les accès sont gérés par des automates. Le matériel d'installation (automate, coffret électrique, disjoncteur et lecteurs de badge) est répertorié dans un tableau Excel. Pour bien identifier l'automate, les renseignements suivants sont à enregistrer :

- numéros des locaux ;
- adresses IP ;
- numéros de la Baie informatique ;
- numéros du local de la Baie informatique ;
- numéros de la prise informatique ;
- numéros de port des SWITCH ;
- nom des tableaux électriques et des disjoncteurs d'alimentation ;
- numéros de local des coffrets électriques.

Bien avant le stage, M. GRABENSTAETTER Patrice avait commencé à remplir ce tableau d'Excel. Il avait déjà trouvé les adresses IP des automates, leurs numéros de locaux, ainsi, en partant de ce tableau, nous allons chercher les autres informations manquantes.

Ce travail sera divisé en plusieurs étapes à cause de la diversité des sources d'informations. En d'autres termes, puisque y a :

- des informations d'ordre électriques : disjoncteur, tableau électrique, ces informations seront obtenues auprès des électriciens ;
- des informations d'ordre informatique : baie informatique, prise informatique, celles là seront fournies par l'informaticien, M. HYBERGER

Cependant il n'y a pas tous les automates sur le présent tableau EXCEL, c'est pour cela qu'il est nécessaire de tout d'abord recenser et compléter le tableau.

Recensement des automates avec ses caractéristiques dans les différents bâtiments

Il s'agit de recenser :

- tous les automates
- les numéros de bâtiments où se trouvent les automates
- les numéros de locaux où se trouvent les automates
- les adresses IP des automates

Et ces informations sauf les adresses IP, se trouvent dans les lieux où il y a les automates ; donc pour les obtenir, il faut aller sur place avec M. GRABENSTAETTER.

Il nous a fallu 2 jours pour recenser tous les automates avec ces emplacements et ces adresses IP.

Maintenant nous allons passer à l'étape suivante : au recensement du matériel électrique (disjoncteur, tableau et coffret électrique).

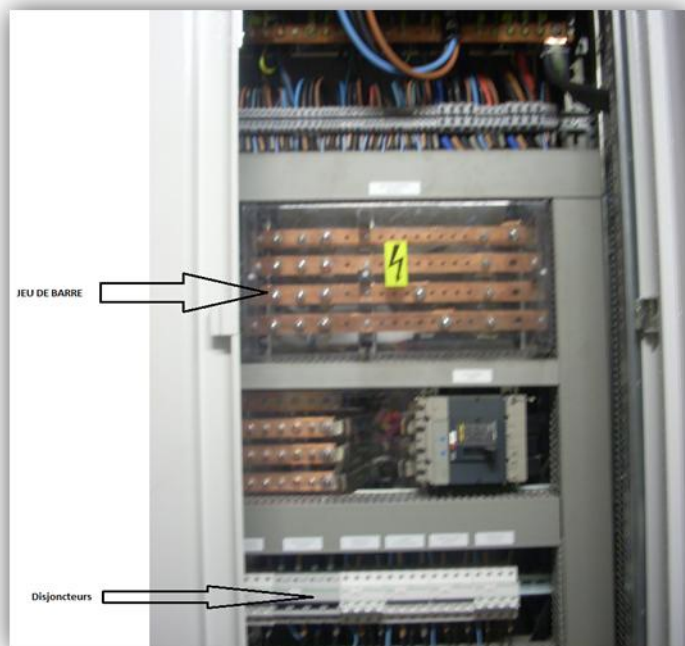


Figure 23 : Exemple de Tableau électrique



Figure 24: Câbles électriques et leur passage

### a. Recensement du matériel électrique

Pour obtenir ces informations, il faut aller sur place avec un électricien. En effet nous avons travaillé avec un électricien, M. Francis.

Le relevé du matériel électrique s'est fait durant 3 jours, des difficultés, dues aux manques :

- dès fois de numérotation des locaux des tableaux électriques,
- des noms des disjoncteurs,
- de l'absence de schéma électrique.

Nous n'avons pas pu réunir toutes les informations durant ces 3 jours, il nous a fallu les compléter au fur du temps à l'aide du technicien de CLEMESSY qui avait installé les automates sur le site du Pasteur.

Après que nous avons fini de recenser tout le matériel électrique, nous avons demandé à M. HYBERGER (le chef informaticien), de nous aider à obtenir les numéros des Baie et prises.

### b. Recensement du matériel informatique

Il nous a, ainsi, fourni un tableau sur EXCEL où il y avait les numéros des Baie, des prises, des ports SWITCH, des numéros des locaux. Cependant, certaines données manquaient sur ce tableau.

Mais en faisant des recherches sur l'existant grâce à M.GRABENSTAETTER et en allant sur place, nous avons pu compléter ces informations.

L'obtention de ces informations n'a pas été facile : des difficultés comme, l'absence de numéro sur certains locaux, les noms disjoncteurs, les numéros des prises informatiques parmi tant d'autres ont été rencontrés, mais surmontés.

Maintenant que nous avons pratiquement fini avec le recensement que nous avons mis dans le tableau d'EXCEL existant, nous allons passer à l'emplacement du matériel sur les plans architecturaux.

## **B. Réactualisation des plans architecturaux**

Dans ce service technique des HCC, les logiciels utilisés pour faire les plans sont : ALPLAN et AUTOCAD (utilisé que très récemment par les dessinateurs de HCC).

ALPLAN est un logiciel qui a tendance à disparaître dans les entreprises à cause d'AUTOCAD qui est le plus récent et le plus utilisé par les entreprises de nos jours.

Ainsi pour mettre à jour tous ces plans pour la gestion d'accès, j'ai travaillé sur AUTOCAD. Ces plans étant été faits sur ALPLAN, il s'agira de les convertir sous le format DWG (DWG est l'extension des plans faite sur AUTOCAD) pour pouvoir travailler sur AUTOCAD. Ainsi, grâce au dessinateur, M. Benoît, nous avons eu tous les plans en format DWG des bâtiments où se trouvent des automates avec leurs lecteurs de badges.

Etant donné que je n'avais aucune notion du logiciel AUTOCAD, il était tout d'abord question de savoir l'utiliser, en apprenant les bases grâce à internet, des documents des dessinateurs et avec l'aide de M. Benoît.

Dans le cadre du travail à effectuer sur AUTOCAD, une maîtrise totale de ce logiciel n'était pas nécessaire ; puisqu'il s'agit de mettre en place des dessins représentant les automates, les lecteurs de badges, les disjoncteurs, les tableaux électriques, les coffrets électriques, les Baies informatiques, les SWITCH et les tracés des câbles électriques.

Pour placer tout ce matériel sur les plans, nous avons commencé dans l'ordre croissant des bâtiments et nous avons, grâce au tableau fait sur EXCEL (voir annexe Tableau EXCEL), procédé à l'emplacement :

- des automates ;
- des lecteurs de badges
- des tableaux électriques ;
- des coffrets électriques ;
- des disjoncteurs ;
- des Baies informatiques ;
- et des SWITCH

En effet, les automates, les lecteurs de badges, les disjoncteurs, sont reliés entre eux par des câbles.

Pour faire le tracé des câbles électriques sur AUTOCAD, nous avons besoin de connaître le cheminement exact des différents câbles reliant les automates aux autres appareils (disjoncteurs, lecteurs de badges..). Les cheminements de ces câbles pouvaient être obtenus sur les plans de câblage des différents automates réalisés par la société de CLEMESSY (qui a installé les différents automates des HCC). Ce qui n'était pas le cas, car sur la majeure partie des installations faites par CLEMESSY, il n'y avait pas de plans de cheminement fournis.

Ainsi l'agent de CLEMESSY, M. Victor qui a réalisé ces installations, justifie ce manque de plans, par l'ancienneté de certains bâtiments des HCC. Pour faire le câblage, il a suivi le

câblage du courant faible, faite par les électriciens des HCC. Pour connaître le chemin des câbles, nous avons fait appel à M. Victor.

En effet, une journée a été consacrée pour faire le parcours du cheminement électrique de ces câbles, ainsi grâce à cela, nous avons pu tracer sur les différents plans de la gestion d'accès, les câbles électriques et mettre à jour quelques plans de la gestion d'accès des HCC, puisqu'il y avait des endroits où ce n'était pas simple de trouver le cheminement des câbles entre autres difficultés rencontrées (*voir annexe 1*).

De ce repérage de câble, M. Victor, a pu m'expliquer le raisonnement qu'il a utilisé pour faire le cheminement des câbles électriques

Il faut savoir que le site du Pasteur est constitué de bâtiments anciens et que les installations électriques du courant fort et courant faible sont aussi anciens.

M. Victor, a suivi le cheminement des câbles du courant faible pour mettre les câbles reliant les disjoncteurs des automates et les automates des lecteurs de badges.

Tout au long de cette mise à jour du logiciel qui a duré deux mois et demi car, il se trouvait qu'il nous manquait dès fois des informations et en attendant de les avoir nous avons dû travailler sur d'autres choses comme sur le problème du dysfonctionnement des cartes alimentations de certains automates après un essai groupe.

En résumé, durant le premier mois, notre travail était plutôt dirigé sur le recensement et la mise à jour des plans, qui sera complété tout au long du stage, puisque au fil du temps nous observons qu'il y a des données manquantes, et comme exemple, durant la première semaine du deuxième mois de stage, nous avons arrêté de travailler sur les plans, parce que nous avons besoin du cheminement des câbles électriques de l'Hôpital. Nous, nous sommes adressés au chef électricien qui nous a fourni les plans des cheminements électriques des bâtiments restant que le 13/03/12. Ainsi nous avons pu tracer les lignes électriques liant les disjoncteurs aux automates et aux automates aux lecteurs de badges.



## IV. Étude de la problématique des coupures intempestives des automates.

### A. Étude des automates : Alimentation des K24 ou K32

La figure ci-dessous montre comment l'automate est alimenté.

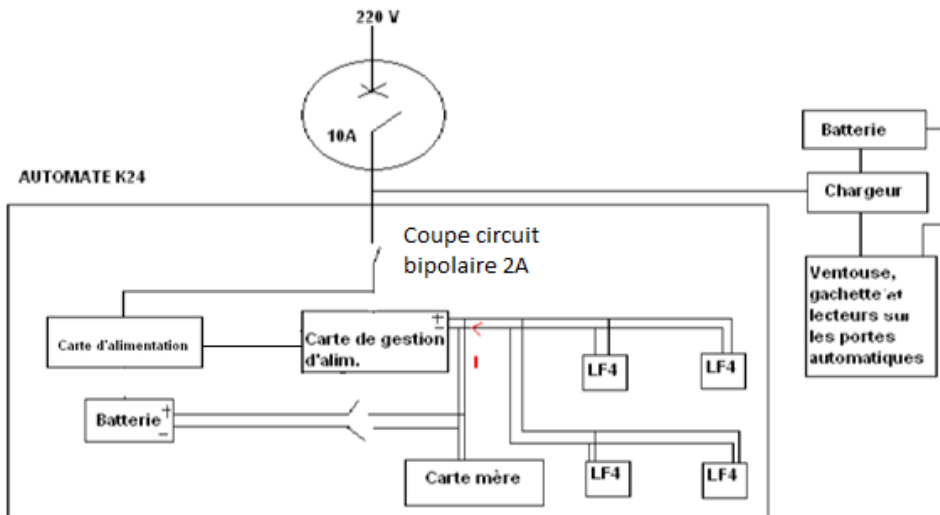


Figure 25: Alimentation intérieure d'un automate K24 ou K32

A partir d'un tableau électrique nous alimentons en une tension de 220V AC (Courant Alternatif) l'automate par un disjoncteur de 10A.

Au niveau de l'automate, l'ensemble de la partie électronique est protégée par un coupe circuit bipolaire possédant un fusible de 2A. C'est par le biais de ce dernier que la carte d'alimentation reçoit une tension de 220V AC et la transforme grâce à un petit transformateur se trouvant dans son circuit en 12V DC (courant continu). La carte de gestion d'alimentation sera approvisionnée en 12V DC ; et ainsi va alimenter les cartes lecteurs LF4, la carte mère de l'automate et la petite batterie.

En effet, la carte de gestion d'alimentation va charger la petite batterie qui est dans l'automate, et lorsque la carte d'alimentation n'est plus alimentée, c'est la carte de gestion qui va prendre le relais grâce à cette batterie.

En plus, il y a une batterie qui est chargée en même temps grâce à un chargeur alimenté directement du disjoncteur et de ce fait dès qu'il n'y aura plus d'électricité, les automates ainsi que les portes automatiques continueront de fonctionner.

Il y a donc deux batteries qui prennent le relais pour assurer la continuité du fonctionnement des automates et donc des portes automatiques en cas de coupure d'électricité :

- Une petite batterie qui est dans l'automate, qui est de 7AH, qui permet de secourir la carte de gestion d'alimentation en un temps court
- Une batterie qui est en dehors de l'automate qui permet en cas de coupure d'électricité au niveau du disjoncteur de continuer à alimenter l'automate et les portes automatiques reliées.

Maintenant que nous savons comment sont alimentées les différentes cartes de l'automate, nous allons voir comment est faite l'alimentation depuis le réseau VIALIS (fournisseur d'électricité à Colmar) jusqu'à l'automate.

Principe du réseau électrique au sein des HCC :

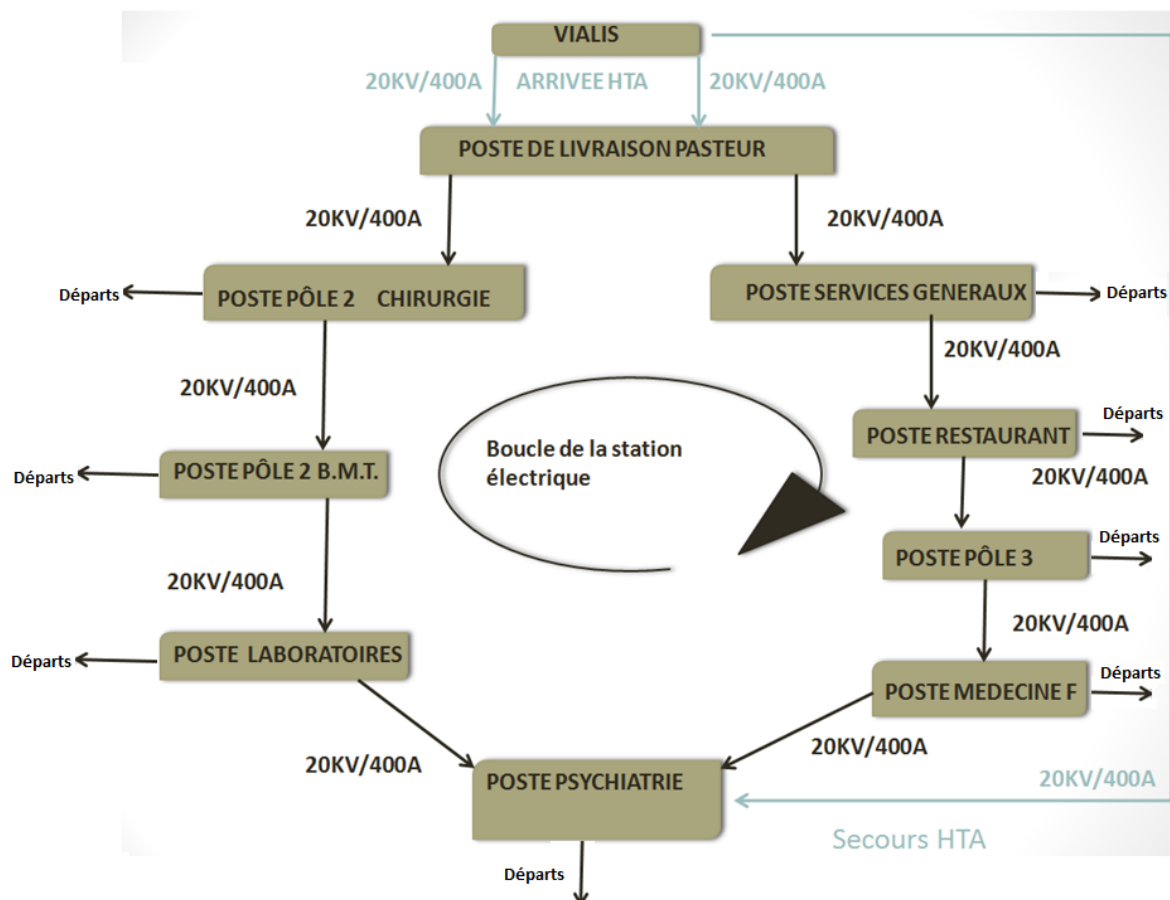


Figure 26: schéma du réseau électrique au niveau des HCC

Sur la figure ci-dessus, est représenté le principe de fonctionnement de la distribution de l'électricité en partant de VIALIS.

Il y a trois arrivées de Haute Tension A (HTA) de 20KV, venant de VIALIS, de là deux HTA arrivent sur le Poste de livraison de Pasteur et l'autre HTA arrive directement sur le Poste Psychiatrie comme secours lorsque sur les deux alimentations principales défectueuses.

Une boucle interne relie toutes les stations ou postes HTBT par secteur de ce réseau. Cette boucle permet de toujours avoir de l'électricité, si jamais il y a un défaut ou un court circuit dans un poste.

Il est intéressant de voir de plus près la constitution de ces postes et comment nous obtenons les différents départs avec ou sans secours vers les appareils des HCC.

Il faut savoir que la distribution d'énergie au sein des HCC est rendue possible grâce au fournisseur local.

Tout d'abord nous allons voir ce que représente chacun de ces éléments cités en dessus, et ensuite expliquer comment marche la distribution d'électricité au sein des HCC.

- VIALIS est un fournisseur d'électricité local et un gestionnaire du réseau de distribution d'électricité à Colmar. Il est également GRD Gaz et fournisseur de Gaz

naturel à Colmar. Il fournit aux HCC une tension de 20KV à une fréquence 50 Hz par le biais de câbles souterrains

- Réseau interne : chaque poste est constitué de :
  - Les transformateurs : ce sont des dispositifs électriques permettant de transformer la valeur d'une grandeur électrique (tension ou courant) en une valeur supérieure ou inférieure. Ainsi transformeront la tension de 20KV en une tension de 410V AC entre les trois phases et 220V entre deux phases.
  - Les groupes électrogènes : ce sont des dispositifs autonomes capables de produire de l'électricité. Ils reprennent en secours lors d'une coupure de réseau avec un temps inférieur à 15 secondes.
  - Les commutateurs à trois positions : ce sont des appareils électriques qui permettent le basculement d'un réseau électrique vers un autre et donc ici du réseau de VIALIS vers les groupes électrogènes et vice-versa.

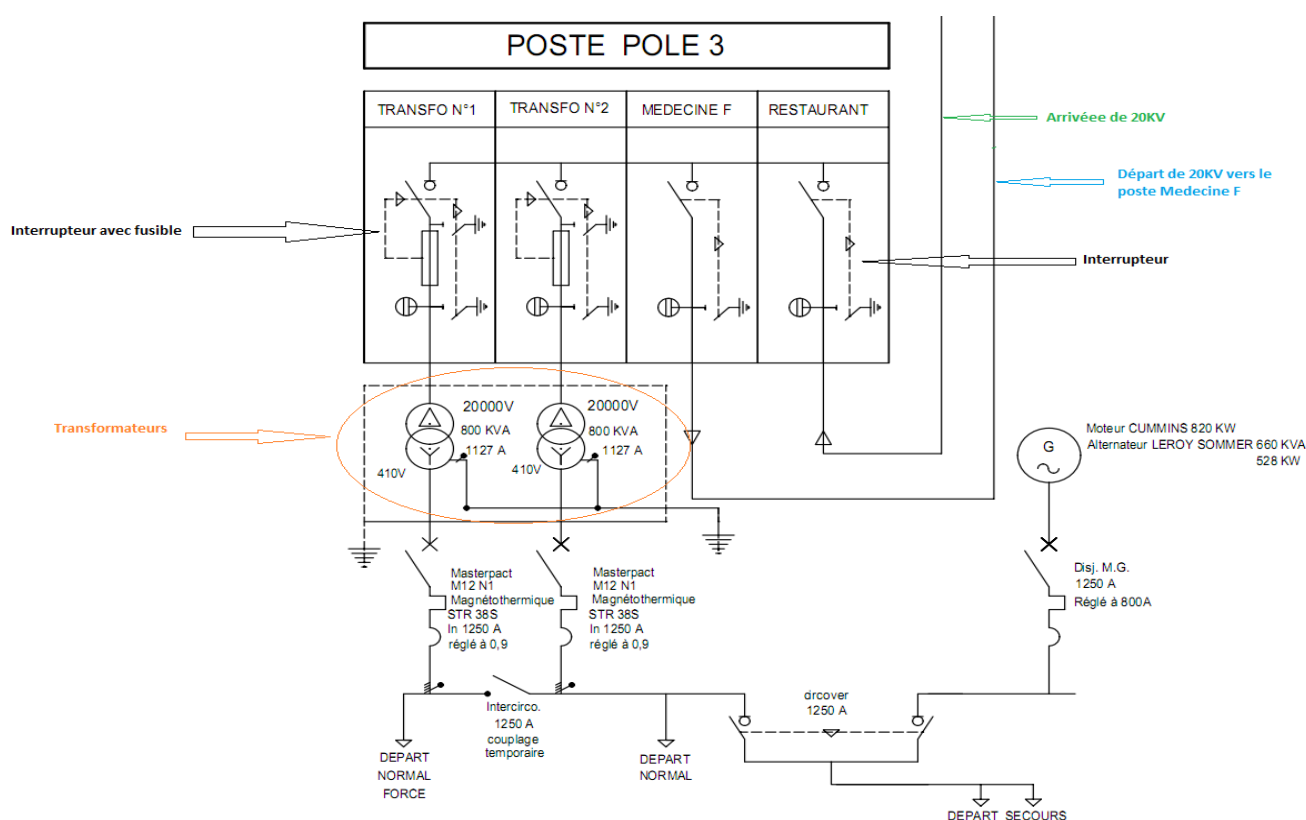


Figure 27: Composition d'un poste électrique aux HCC

Sur la figure ci-dessus, nous pouvons voir de plus près comment sont reliés les différents éléments du réseau. Nous avons 2 départs et une arrivée. L'arrivée est raccordée à un jeu de barre (conducteur d'électricité) qui distribue l'énergie vers les trois départs.

**Principe de fonctionnement:** lorsque les 20KV arrivent dans un poste et sur cette figure dans le poste du pôle 3, cette HTA va passer par un interrupteur qui va permettre lorsqu'il est fermé de laisser passer cette tension et d'un autre côté s'il est ouvert, il y aura plus de tension dans ce poste, puisque c'est la seule arrivée de tension.

La HTA reçue dans ce poste va alimenter à son tour un autre poste, il s'agit sur cette figure du poste Médecine F.

La HTA distribuée grâce au jeu de barre, et se trouvant sur les deux départs avec interrupteur à fusible va être transformée en 410V grâce à un transformateur se trouvant sur chacun de ces départs.

Les transformateurs sont sécurisés aux secondaires par des interrupteurs ou des disjoncteurs à fusible, permettant ainsi d'éviter une perturbation du réseau lors d'un défaut transformateur (court circuit, défaut sur la mise à la terre etc.)

Les transformateurs utilisés abaissent la tension de 20KV à 410V en triphasé.

Afin de gérer le basculement sur le réseau normal ou sur les groupes électrogènes, les électriciens des HCC ont utilisé le système ci-dessous.

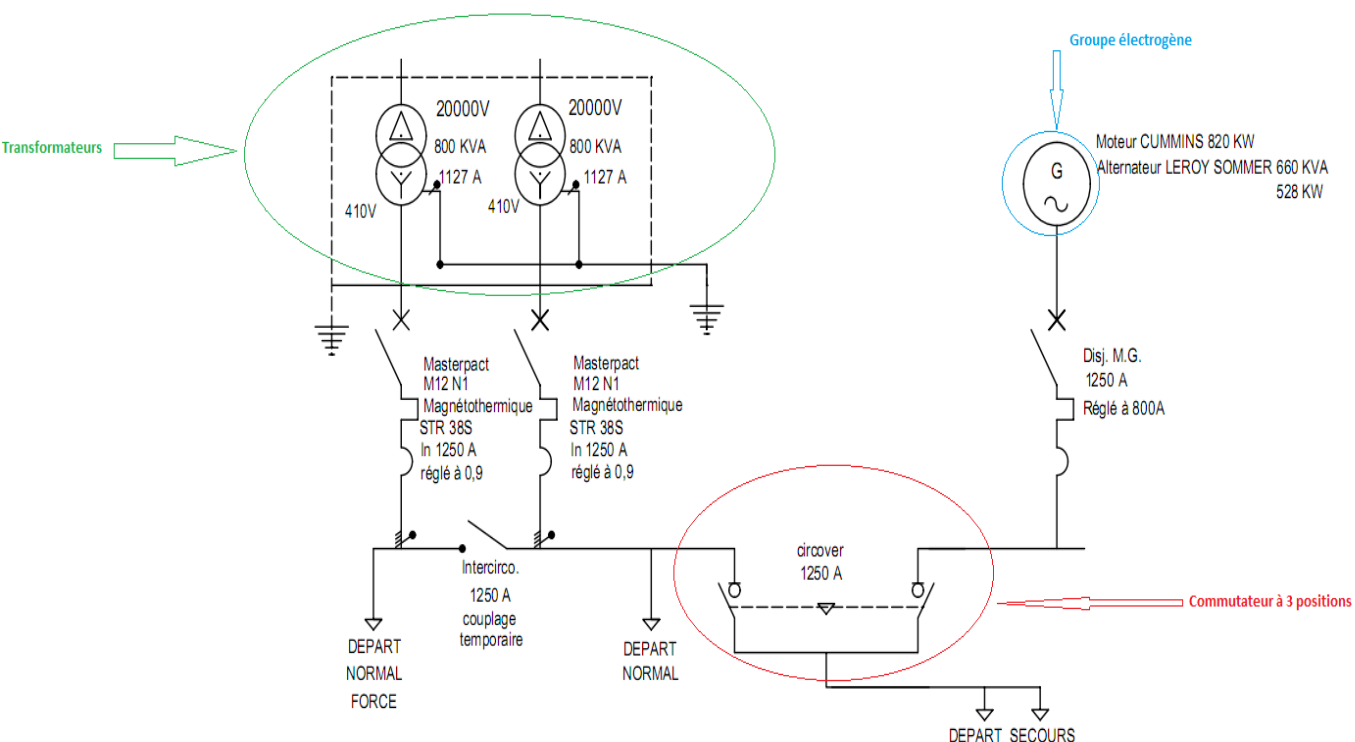


Figure 28: Schéma simplifié du système de basculement sur le réseau ou sur les groupes

Le commutateur à 3 positions, initialement est sur la position 1, ce qui signifie que l'électricité que va utiliser les HCC proviennent du réseau normal et lors d'une coupure, cette commutateur va d'abord se mettre sur la position 0, afin d'éviter toutes surtensions et ensuite passer à la position 2, donc qui va permettre lors d'une coupure d'électricité de continuer à alimenter tous les départs vers les HCC, si la puissance du groupe électrogène le permet. Par rapport à la puissance du groupe, un délestage de certaines alimentations est mis en place.

Ceci est le fonctionnement du système de basculement utilisé aux HCC.

Lors du recensement des numéros de disjoncteur et des locaux des coffrets électriques, pour la mise à jour des plans, nous avons constaté un certain dysfonctionnement au niveau des automates.

Au cours du relevé de l'identification des disjoncteurs, l'absence de nom sur certains automates associés a été constatée. Des tests ont alors été fait pour reconnaître chaque disjoncteur relié à son automate.

Cependant des problèmes ont été rencontrés. Il s'agit de :

À chaque fois que nous coupons et remettons l'électricité par le biais du disjoncteur, certains automates ont du mal à redémarrer et la plupart du temps se bloquent et donc nous sommes obligés de réinitialiser ces automates en téléchargeant à nouveau les données grâce au logiciel IBO dédié.

Une carte d'alimentation a grillé à cause de nos essais, alors que les autres éléments comme la coupe bipolaire, la batterie, le disjoncteur, fonctionnent parfaitement.

Ayant été confronté à ce problème, nous nous sommes mis à réfléchir sur ce dernier. Ainsi plusieurs questions ont été soulevées. Et étant donné que les automates sont faits par ALCEA, je les ai contactés et posés les questions suivantes :

- Pour le K24, lors d'une reprise de courant, la carte d'alimentation ne fonctionne plus, le plus souvent. Est-ce que les agents d'ALCEA savent pourquoi elle claque avant le fusible et s'ils ont une solution ?
- Pour le K32, c'est la troisième carte mère qu'ils ont changée en un an, alors que tout fonctionne, la batterie, le fusible, le chargeur, la carte alimentation ?

Nous avons téléphoné l'ingénieur commercial de ALCEA, M. Dupont, pour qu'il me mette en rapport avec un technicien qui pourrait répondre à ces questions et je orienter tout au long de ce stage.

En attendant la réponse des agents d'ALCEA, nous avons continué à faire des recherches.

- a. Nous avons remarqué que sur certains automates, le fusible de protection (coupe bipolaire) était de 32A au lieu de 2A. Ce surdimensionnement du fusible pourrait être la cause du dysfonctionnement au niveau des cartes d'alimentation et carte mère ?

En effet, ce fusible de protection qui se trouve à l'entrée du courant de l'automate, étant surdimensionné nous a laissé penser qu'il laissait plus de courant passer donc 32A au maximum, et donc griller la carte d'alimentation. Mais ce n'était pas le cas, car dans chaque carte d'alimentation il y a un fusible de protection, donc ce n'est pas la cause de ces dysfonctionnements.

- b. Une autre hypothèse a été émise : est-ce que les câbles qui permettent d'alimenter les autres cartes ne sont pas sous dimensionnés ? Est-ce que nous avons la bonne longueur de câble entre les Switch et les cartes ?

Nous avons vérifié avec M. GRABENSTAETTER, le problème ne se trouve pas là bas.

Nous avons continué à réfléchir tout au long des jours suivants, sur ces dysfonctionnements, mais nous avons oublié de tenir compte du contexte.

En réalité, ces problèmes qui sont survenus lors des essais faites avec l'électricien, à savoir couper directement l'alimentation. Ce genre de manœuvre n'est guère appréciée pour un quelconque composant électronique, à plus forte raison pour des cartes d'alimentation (constituées de plusieurs composants électroniques) même si elles sont protégées dans ce type de manipulation. Il faut savoir qu'il est normal en coupant plusieurs fois l'automate directement d'un disjoncteur que des problèmes soient rencontrés.

En plus, nous avons constaté que sur les automates où nous avons eu ces dysfonctionnements, ce sont des automates qui sont installés aux HCC depuis une dizaine d'années et donc si au bout de dix ans 3 cartes mères lâchent à la suite à des essais, c'est un peu normal, car les composants ont aussi une durée de vie.

La deuxième chose à tenir compte est qu'il y a d'autres essais qui se font tous les premiers jeudi du mois, ce sont les essais groupes. Ces essais ont été les premiers à montrer ces dysfonctionnements au niveau des cartes.

## B. Les essais groupe

Pour pallier à d'éventuels manques d'électricité au niveau des HCC, des groupes électrogènes ont été mis en place. Ainsi tous les premiers jeudi du mois un test appelé essai groupe est fait pour s'assurer du bon fonctionnement de ces groupes d'électrogène.

Pendant la nuit du premier jeudi du mois, les électriciens de l'hôpital vont couper l'électricité de l'hôpital et normalement les groupes démarrent aussitôt (un système électrique a été mis en place pour que le relais se fasse automatiquement (voir figure 18).

Tout ceci pour s'assurer non seulement du bon fonctionnement des groupes mais aussi du système électrique mis en place, qui permet aux groupes de prendre le relais en absence d'électricité.

Cependant, des problèmes proviennent fréquemment du dysfonctionnement de certaines cartes mères ou cartes d'alimentation de certains automates après un essai groupe.

Rappelons que ces problèmes de dysfonctionnement de cartes mères ne sont survenus que sur les anciens automates, c'est à dire les K24 le plus souvent et que sur les K32 il y a eu juste un problème sur une carte d'alimentation.

La troisième chose est que, lors des dimensionnements et de la fabrication de ces automates, les essais groupe n'étaient pas tenu en compte et que donc le fait de couper l'électricité chaque mois au niveau des automates était un peu prévisible.

Ayant exposé ces problèmes, au correspondant des HCC au niveau d'ALCEA, M, DUPONT, il nous a mis en contact avec le technicien M. JOSEPH qui a suivi les installations de ces automates. Durant la journée du 02/03/12, nous avons appelé M. JOSEPH et voici les réponses qu'il a apportées par rapport aux questions concernant les cartes qui ne fonctionnent plus à la suite d'une coupure d'électricité.

Ils ont identifié les mêmes dysfonctionnements sur un lot de fabrication de carte d'alimentation à la suite d'une coupure d'électricité. En effet ces cartes datent d'une ancienne génération

- ✓ nouvelles cartes résistant à ces genres de test sont fabriquées. Donc ils nous proposeront de les remplacer par la nouvelle génération de carte d'alimentation afin d'éviter ces dysfonctionnements.
- ✓ Quant aux fusibles de 32A, ils ne sont pas la raison du dysfonctionnement, mais néanmoins il suggère de les remplacer par des fusibles de 4A. Il faut savoir que ce ne sont pas les agents d'ALCEA qui installent les automates, qu'il était fait par CLEMESSY. Donc ils n'ont pas respecté les documents techniques.
- ✓ Concernant les cartes mères des automates K32, qu'ils n'ont jamais eu de problème avec elles, qu'ils vérifieront.
- ✓ D'après lui, les problèmes que j'ai rencontrés à la suite d'une coupure d'électricité, viennent plutôt des surtensions qu'il y a après le disjoncteur et qui apparaissent lors des essais. Ils étudieront cela de plus près.

*En résumé, si nous remplaçons toutes les cartes d'alimentation par celles de la nouvelle génération, nous n'aurons plus de problème.*

*Toutefois, nous allons continuer à voir comment éliminer ces surtensions qui apparaissent lors des essais.*

*La première solution qui me vient à l'esprit c'est de mettre un onduleur après chaque disjoncteur afin de fournir une tension constante à la carte d'alimentation de l'automate.*

*C'est une solution assez coûteuse pour l'hôpital donc l'idée serait de trouver un seul onduleur pour tous les automates se trouvant dans le même bâtiment ou au même étage. Nous approfondirons cette solution par la suite.*

### C. Les onduleurs

Les onduleurs sont des dispositifs électriques, permettant de délivrer des tensions ou courants alternatifs à partir d'une énergie électrique continue. Ils vont ainsi pallier aux problèmes de surtension, sous tension, car délivrant toujours, la même grandeur électrique (tension ou courant), après une reprise d'électricité par exemple.

A la suite des coupures électriques dues aux essais groupe durant chaque mois et aux éventuelles interruptions d'alimentation, il est essentiel de protéger les automates, afin d'éviter toutes pertes de données mais aussi une détérioration du matériel (cartes mères ou/ et cartes d'alimentation).

Étant donné, qu'à la suite d'une reprise d'électricité il peut y avoir des surtensions, il est plus judicieux et conseillé d'assurer une alimentation stable et fiable, en mettant en place des alimentations sans interruption encore appelés onduleurs.

A ce jour, il y a quelques onduleurs mis en place aux HCC, pour secourir et réguler la tension qu'ils délivrent au réseau informatique.

Nous allons nous inspirer de ces onduleurs pour dimensionner au mieux des onduleurs pour les automates.

Pour le dimensionnement d'un onduleur, il est essentiel de se poser un certain nombre de questions, à savoir:

- Les tensions en amont et en aval en volts
- La puissance de la charge à protéger
- L'autonomie souhaitée
- Le changement de régime de neutre amont/aval
- Les moyens de communications souhaités (réseau, contacts secs ou liaison série)
- Détour manuel externe ou non
- La technologie on-line ou non

Alors notre objectif à partir du 23/04/12, sera de travailler sur le dimensionnement des onduleurs. Pour ce faire nous avons fait des recherches sur l'internet ainsi que sur les bouquins qui se trouvent aux HCC et de là nous avons pu faire le tableau ci-dessous.

Bâtiments alimentés par le même groupe électrogène	Nombre d'Automates (la charge)	Tension d'entrée de chaque automate	Tension de sortie de chaque automate	Puissance totale de la charge (VA)	Puissance nécessaire de l'onduleur (VA)	Puissance de l'onduleur à acheter (VA)
Pôle2 :BAT004, BAT015	1 K24, 1 K32	220V	12V	880	1760	2000
Pôle 2 :BAT009	5 K24	220V	12V	2200	4400	5000
BAT018, BAT019, BAT023, BAT024, BAT026, BAT045	6 K24, 1 K32	220V	12V	3360	6720	7000
BAT029	1 K24	220V	12V	440	880	1000
BAT033, BAT037	4 K24, 1 K32	220V	12V	2200	4400	5000

BAT042, BAT043	1 K24, 1 K32	220V	12V	880	1760	2000
BAT045	1 K24	220V	12V	480	960	1000
BAT048, BAT051	2 K24	220V	12V	880	1760	2000
Pôle 3 :BAT038, BAT039, BAT074, BAT075	5 K24, 2 K32	220V	12V	3080	6160	7000
CPA: BAT102, BAT103, BAT105	2 K24, 2 K32	220V	12V	1760	3520	5000
PARC: BAT LP, BAT204	3 K24, 1 K32	220V	12V	1760	3520	5000
GENSBURGER: BAT304	3 K24	220V	12V	1320	2640	3000

Tableau 2 : Caractéristiques pour le dimensionnement des onduleurs

Sur le tableau ci-dessus, nous avons listé les paramètres à tenir compte pour bien choisir un onduleur.

Etant donné que tous ces automates et appareils électriques des HCC sont secourus par des groupes électrogènes, il a fallu d'abord recenser tous les groupes et les classer suivant les bâtiments qu'ils alimentent. Ainsi, il a été possible d'identifier les automates alimentés par le même groupe électrogène (voir colonne 1 du tableau ci-dessus).

A partir des tensions d'entrée et de sortie de chaque automate, il a été possible d'obtenir leur puissance totale, puis celle nécessaire à l'onduleur et enfin la puissance des onduleurs à réaliser.

La puissance active est égale à :

$$\text{tension d'entrée} * \text{courant d'entrée}$$

Sachant que la tension est de 220V et le courant de 2A, la puissance active notée S des automates se calcule ainsi :

$$S = 220 * 2 = 440VA$$

Donc chaque automate a une puissance de 440VA. Ce faisant, la puissance d'un groupe d'automates s'obtient avec la formule suivante:

$$\text{puissance d'un automate} * \text{nombre d'automates}$$

Etant donné que des surtensions peuvent subvenir lors de la reprise d'électricité après une coupure électrique, il est alors conseillé de prendre le double de la puissance de l'automate comme puissance nécessaire de l'onduleur, à savoir :

$$\text{puissance nécessaire de l'onduleur} = \text{puissance de la charge} * 2$$

Puisque que l'onduleur doit rester à 80% de sa puissance lors de son fonctionnement, il est nécessaire de s'assurer que tous les onduleurs à acheter auront une puissance de fonctionnement suffisante pour alimenter la charge.

La consultation de catalogues d'onduleurs a permis de connaître la puissance réelle des onduleurs qui existent sur le marché.

Tout compte fait, 12 onduleurs sont nécessaires pour secourir tous les automates des HCC :

- 2 onduleurs de 1000VA,
- 3 onduleurs de 2000VA,
- 1 onduleur de 3000VA,
- 4 onduleurs de 5000VA
- et 2 onduleurs de 7000VA



Des recherches et des comparaisons par rapport aux onduleurs que les électriciens des HCC utilisent déjà, nous ont aidés à choisir des onduleurs de technologie on-line de chez SOCOMEC, puisque les HCC utilisent des onduleurs de SOCOMEC.

## V. Le marché d'entretien

### A. Étude les solutions techniques appropriées

L'ensemble de l'installation n'a fait l'objectif d'aucune maintenance préventive depuis la mise en place et diverses extensions ont été réalisées au cours des dernières années, suivant les demandes des services. C'est pour cette raison, qu'un des objectifs de ce stage sera de sécuriser et de maintenir l'ensemble des équipements actifs du système de gestion IBO ALCEA (lecteurs, automates, système central) dans son fonctionnement optimal. Il va s'agir, en liaison avec le fournisseur, d'étudier les solutions techniques appropriées pour maintenir l'installation dans la durée.

En effet, jusqu'à présent, la maintenance du logiciel pour les automates ou pour les automates eux mêmes, a été faite par des entreprises extérieures, soit ALCEA ou CLEMESSY.

L'idée serait de ne plus faire appel systématiquement à ces entreprises en cas de problème, et pour cela il est important de mettre en place un contrat de maintenance logiciel qui permettra aux HCC de se débrouiller.

En dehors de cela, l'autre problème qui se pose, est que toutes les données des automates sont sauvegardées que sur un seul serveur. Le problème que nous pourrions éventuellement rencontré c'est en effet, lors d'un crash du PC, que toutes les données soient perdues.

Pour résoudre ce problème nous avons fait un appel d'offre à ALCEA, car pour la maintenance logistique i n'y a qu'ALCEA qui peut le faire car les logiciels IBO et ALWIN, sont propres à la société ALCEA.

Donc en appelant notre contact au niveau d'ALCEA, M. DUPOND, nous avons fixé un rendez vous pour le 21/03/12, et va nous fournir une petite base de prestations.

Durant la matinée du 21/03/12, nous avons rencontré M. DUPONT et un de ces collègues. Au cours de cette réunion, les points suivants ont été soulevés:

1. L'évolution su système
2. La sauvegarde des données des automates sur un autre PC : intégration possible du logiciel ALWIN dans le logiciel IBO

Ainsi pour un budget de 11 000 euros, nous aimerions :

- Un contrat de suivi d'exploitation du système de la gestion d'accès
- Une migration des bases de données des systèmes d'accès sur un serveur dédié.

#### 1. La maintenance et la sécurisation du système de la gestion d'accès

Dans le marché de maintenance de logiciel, il y a deux volets à tenir en compte :

La partie technique et la partie financière.

**La partie technique** Dans cette partie, M. DUPOND je propose ceci :

- Un contrat d'assurance
- De mettre à jour tous les ans les logiciels
- Hiérarchiser la maintenance
- Diagnostic on-line des problèmes logistiques

- Faire une formation à un agent du HCC, pour les installations électriques et le système logistique

**La partie contractuelle ou financière** Il propose pour l'évolution du système et la pérennité:

- Pour le transfert des données :
  - Garder le poste existant (actuel serveur)
  - Ajouter un autre poste qui sera le serveur
  - Faire du poste existant, un poste client

## 2. Alwin et BABYLON/IBO

Il y a deux paramètres à tenir en compte : d'un côté la technique et la gestion et d'un autre côté le coût.

L'idée est de baisser les coûts de fonctionnement des automates.

Actuellement sur 42 automates installés la plupart il y a une dizaine d'années, 38 sont des K24, ce sont les anciennes générations qui n'existent plus. Donc pour améliorer le système il est préférable de remplacer tous ces K24 par des K32 ou par les nouvelles générations les cartes SA, qui sont comme les K32 mais eux offrent la possibilité de gérer les aperios pour les intrusions. En effet si nous voulons remplacer 4 K24 par des cartes SA, il suffit juste de remplacer deux automates K24 par deux cartes SA, ainsi chaque carte SA va gérer un automate K24.

Les cartes SA, sont des automates gérées par le logiciel ALWIN, tandis que les autres sont gérées par le IBO. Ainsi pour avoir une seule interface, c'est à dire travailler juste avec ALWIN, il faudra remplacer tous les automates par des cartes SA,

Cependant remplacer d'un coup tous ces automates, revient très coûteux, même si les cartes SA sont 30% moins chers que les autres.

*Donc la solution que l'on pourrait proposer serait, de remplacer chaque année 4 ou 5 automates par des cartes SA et pour cela il faudra faire avant tout un devis pour comparer avec le coût que cela nous fait à chaque fois que nous remplacions une carte K24 sur les 10 ans.*

Durant la journée du 26/03/12, nous avons reçu le document technique de la prestation faite par ALCEA.

En effet en dehors de l'assistance technique, je propose pour la délocalisation des bases de données sur un serveur dédié, un poste serveur constitué de ces éléments suivants :

- Serveur DELL rack 19 » sous Windows Serveur 2008
- Processeur minimum 2.4 GHz, 4Gb RAM
- 250 Go DD
- Lecteur DVD
- Carte Ethernet

Logiciel Antivirus et applicative ALCEA installés incluant toute extension de licence nécessaire

L'écran et le clavier reste à la charge des HCC.

*Maintenant que nous avons trouvé les solutions techniques pour maintenir l'installation dans le futur marché, il s'agit maintenant de mettre en œuvre ces solutions. Pour ce faire, nous allons faire une étude pour faire un cahier des charges ainsi que l'ensemble des pièces administratives afin de procéder à une consultation des travaux à mener.*

## B. Réaliser le cahier des charges ainsi que l'ensemble des pièces administratives afin de procéder à une consultation des travaux à mener suivant l'étude

Ayant trouvé des solutions techniques avec ALCEA pour la pérennité et la sécurité du système de la gestion d'accès, l'étape suivante sera de faire une procédure qui permettra de faire un contrat de suivi de ce système.

Il existe généralement trois types de procédures, la mise en concurrence ou 3 devis, le MAPA (Marché À Procédure Adaptée) et les appels d'offres.

Sur le tableau ci-dessous nous pouvons voir dans quel cas nous pouvons faire chacune de ces procédures.

Les différents types de procédures		
<b>Mise en concurrence ou 3 devis</b>	Jusqu'à 15.000€	Publicité facultative
<b>MAPA</b>	De 15.000 à 90.000€	Publicité adaptée (choix libre)
<b>MAPA</b>	De 90.000 à 200.000€	JAL ou BOAMP Presse professionnelle
<b>Appels d'offres</b>	> à 200.000€	BOAMP et JOUE Presse professionnelle

Tableau 3: Récapitulatif des procédures, des seuils et supports de publicité

Étant donné que notre budget pour ce contrat, est d'environ 11 000 euros alors, à priori, nous pouvons dire que notre procédure est celle de la mise en concurrence ou 3 devis. En réalité, ce n'est pas vraiment cette procédure, à cause de la particularité de notre demande.

Le marché d'entretien pour le système de la gestion d'accès que nous avons à faire est purement logistique; il s'agit de sécuriser toutes les données des automates dans un serveur. Ce genre de contrat est fait par l'entreprise ALCEA, puisque les logiciels et les automates sont propres à ALCEA.

Un contrat d'exclusivité signifie que nous allons travailler avec une seule entreprise au lieu de trois ou plusieurs entreprises. Mais pour cela il faut justifier en quoi ce contrat est exclusif.

En effet, sur ce tableau ci-dessous, sont listées les différentes conditions à remplir pour faire un contrat d'exclusivité.

<b>Produits</b>	<b>Comment est déterminée l'exclusivité</b>	<b>Cadres de référence</b>
Médicaments & Dispositifs médicaux	Analyse des besoins	GPEM/Pharmacie, Brevet COMEDIMS
<b>Maintenance</b>	<b>1) Outillage spécifique y compris logiciels</b> 2) Fourniture de pièces détachées d'origine	<b>Le prestataire doit prouver un des deux critères d'exclusivité</b>
Réactifs	Analyse des besoins	Brevet liste de l'AFSSAPS Futur Comité de suivi de réactifs (calqué sur le COMEDIMS)
Consommables	Captivité liée à un équipement soit sur l'existant, soit à venir : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un fabricant/fournisseur unique</li> <li>• U fournisseur unique</li> </ul>	Attestation du prestataire
<b>Maintenance et évolution des logiciels</b>	<b>Déclaration à l'Agence de protection des Programmes (APP) pour tout ce qui est soumis au code de la propriété intellectuelle</b>	<b>Attestation du prestataire certifiant qu'il a les droits exclusifs sur le logiciel</b>

Tableau 4: Les conditions à remplir pour un contrat d'exclusivité

Dans notre cas, nous sommes en maintenance et évolution des logiciels et nous remplissons les conditions à savoir :

- Logiciels propres à l'entreprise
- Nous aurons l'attestation du prestataire
- Et aussi l'attestation du prestataire certifiant qu'il a les droits exclusifs sur le logiciel

Ainsi, le contrat que nous allons faire avec ALCEA sera un contrat exclusif, nous n'allons pas publier ce marché, puisqu'il y'a qu'une seule entreprise qui peut nous le faire.

Comme il s'agit d'un contrat d'exclusivité, nous aurons besoin de ces documents :

- Faire un cahier des charges appelé un Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)
- Faire un Bordereau
- Faire un Cahier des Clauses Administratifs Particulières (CCAP)
- Demander un certificat d'exclusivité à ALCEA
- Demander à ALCEA de fournir l'offre
- Demander une attestation fiscale à ALCEA
- Demander les formulaires Essai1 et Essai2 à ALCEA
- Faire une Fiche de présentation d'une consultation
- Faire une Acte d'Engagement (A.E.)
- Faire un Règlement de la Consultation (R.C.)

Les documents tels que le CCTP, le Bordereau et la fiche de présentation d'une consultation sont faites pas moi et le CCAP, l'A.E. et le R.C., eux sont faites par la responsable de la comptabilité des services techniques des HCC.

Ainsi, après avoir soumis notre besoin à ALCEA, ce dernier nous a fourni la prestation de la maintenance ou l'offre (*voir annexe Marché*). Ensuite j'ai fait un Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) et le bordereau, que j'ai montrés à la personne en charge des documents administratifs, qui, en se basant sur ce cahier a fait le CCAP, le R.C et l'acte d'engagement (*voir annexe Marché*).

Mais avant cela il nous fallait s'assurer qu'ALCEA pourrait nous fournir le certificat d'exclusivité, donc j'ai demandé à M. DUPONT de nous envoyer ce papier pour qu'on puisse lui envoyer les papiers administratifs après accord et signature du responsable de notre service technique, M. PEPE.

Par la suite M. DUPONT, notre interlocuteur, nous a envoyé la proposition de maintenance du système ALCEA.

Les principaux points ce contrat sont :

- **La visite annuelle su site** pour vérification du fonctionnement du logiciel et **mise à jour de la version logicielle** si nécessaire, analyse en synthèse d'éventuelles remontées d'alarmes, assistance sur des demandes ponctuelles ou des questions de l'exploitant sur l'utilisation du logiciel.

Supervision et vérification de l'arborescence conceptuelle des éléments composants le système de contrôle des accès.

- **Réalisation et contrôle annuel** d'une sauvegarde de l'application (base de données de badges, adressage des automates, journaux d'accès, d'alarmes, etc.). **Assistance à l'utilisateur si nécessaire.**
- **Assistance téléphonique** ou télé-pilotage pendant les heures ouvrées. L'assistance couvre aussi bien les questions techniques que logicielles.
- **Engagement**, après réception d'une demande client par télécopie, **d'assurer une télémaintenance** sous 3 heures ouvrées.
- **Engagement d'intervenir** sur demande confirmée par télécopie ou courriel pour effectuer une maintenance curative ou un dépannage sous délai contractuel.
- **Classement du site en zone prioritaire.** Le site est répertorié au sein du service maintenance, afin que chaque technicien l'intègre dans sa base informatique. L'ensemble des pièces détachées et des cartes électroniques au fonctionnement du site sous contrat sont provisionnés dans les véhicules de chaque technicien...

A priori tous les papiers sont prêts, il est du ressort de la responsable de comptabilité de faire signer les papiers et de les envoyer à M. DUPONT pour que ce dernier confirme en signant les papiers dans les plus brefs délais pour que l'exécution de ce marché puisse être entamée.

## VI. Suivi d'un chantier : La réhabilitation de la Caserne Rapp

### A. Étude de la gestion d'accès dans la caserne RAPP

Parmi les nombreux projets que les services techniques des HCC ont réalisés, il y a la réhabilitation de la Caserne Rapp où j'ai eu l'occasion de suivre la partie de la gestion d'accès. La caserne Rapp, est un ancien bâtiment de l'Armée et se trouve à environ 200 mètres des HCC. Ce bâtiment a été réfectionné, rénové, pour accueillir trois services des HCC, à savoir le Pôle de Gestion des Ressources Économique et Logistique, le service informatique et le service pédopsychiatrie.

Comme tout chantier, il y a plusieurs corps métiers qui travaillent ensemble dans le bâtiment, il y a les électriciens, les menuisiers, les peintres, pour ne citer que cela. Une bonne gestion du personnel y travaillant et un bon planning est à assurer.

Puisque c'est la partie gestion d'accès qui nous intéresse, nous travaillerons plus avec les électriciens, et parfois avec les menuisiers, nous verrons pourquoi par la suite.

Avant que les travaux ne commencent, il faut d'abord faire des appels d'offres pour choisir l'entreprise qui va gérer l'électricité, ou celle qui va gérer la menuiserie en guise d'exemple.

Pour les appels d'offres, ils ont fait un marché appelé marché à lots, les lots sont entre autres, lot électrique, lot peinture; ensuite ils ont publié le marché dans les journaux. Par la suite plusieurs entreprises ont envoyé leur réponse au service technique des HCC.

En général, l'entreprise qui réalise en temps voulu les travaux demandés, avec un faible coût est choisie.

Pour le lot électrique, il y avait les entreprises comme CLLEMESSY, SIMEC, SPIE, qui avaient répondu, mais vu la proposition de SIMEC qui était nettement moins cher comparé aux autres, ils ont choisi SIMEC pour les travaux électriques.

Ainsi la société de SIMEC a géré toute la partie électrique, alimentation de la caserne et aussi a installé tous les automates, lecteurs et tout ce qui est en rapport avec la gestion d'accès.

L'installation des automates est la partie qui m'intéresse au niveau de la Caserne, j'ai fait une petite visite lors de l'installation des premiers automates. Ce projet est suivi par M. JOSEPH technicien à ALCEA. Alors nous avons prévu que tous les automates seront mis en route à partir du 19/03/12, date d'arrivée de M. JOSEPH, pour la mise en service des automates se trouvant à la caserne RAPP.

M. JOSEPH, technicien à ALCEA, est venu aux HCC pour une durée de trois jours, pour vérifier les installations des automates, des alarmes intrusion, des sirènes de la caserne RAPP.

En premier temps nous avons relevé ou listé tout le matériel qu'il y a au niveau de la caserne, à savoir :

- Les numéros des entrées et sorties des automates
- les adresses des lecteurs
- le nombre de lecteurs de badges
- situer les lecteurs en leur donnant un nom pour les repérer
- le nombre de sirènes
- Les numéros de série des aperios pour les béquilles

- Demander les adresses IP des automates à l'informaticien

**Ensuite, M. JOSEPH a commencé à paramétrer les automates sur IBO et ALWIN**

Ensuite avec M. JOSEPH, j'ai :

- testé la mise en marche des automates.
- mis sous tension les automates les uns après les autres
- vérifié le fonctionnement des lecteurs de badges et des lecteurs d'intrusion en passant le badge devant ces derniers. Mais aussi en se rapprochant des radars voir si ces derniers fonctionnent en clignotant.
- testé les sirènes.

Lors de ces tests, nous avons rencontré des difficultés :

- sur certains automates, il y avait une inversion de câblage
- au niveau des gâches, que les électriciens s'étaient trompés sur leur polarisation, et que les gâches étaient alimentées en 48V, alors que les automates qui les alimentent sont configurés pour délivrer du 12V.

Mais néanmoins, ces automates sont capables de fournir du 48V, il suffit juste de mettre un petit transformateur de 24V/48V dans l'automate.

Avec M. CHAMEROY, chef du chantier, nous avons opté pour le remplacement des gâches de 48V par des gâches de 12V.

A la base il était prévu que les gâches soient alimentées directement en 48 V par le tableau électrique, ce qui n'a pas été fait par les électriciens d'où le problème d'alimentation en 12V par l'automate.

Les gâches s'ouvrent grâce à des boutons poussoirs qui permettent de couper la tension à l'instant t grâce à un relais ; et sont mises dans les portes de secours pour permettre en cas d'incendie, ou de rupture de courant de servir de voie de sortie.

N'ayant toujours pas reçu les adresses IP des automates de la part de l'informaticien, de ce fait nous n'avons pas pu télécharger les données dans les automates. Et donc tester la liaison ETHERNET, pour établir la communication entre automates, les radars, les sirènes et les lecteurs.

J'ai résumé dans un tableau sur Excel, les automates K32, les APPERIOS et les entrées sorties (radars et sirènes), *voir tableau dans annexe Caserne*.

Point que je pourrai faire sur l'avancement du chantier :

Côté SIMEC (installateur des automates)

- Finir les raccordements de câble des gâches, sirènes et quelques détecteurs (radars)
- Mettre le bout du câble réseau entre la prise informatique et l'automate
- Poser les béquilles des apérios, tout en respectant le numéro de série HEUB et la béquille

De mon côté

- Repérer le mac adresse de la carte SA2 (Satellite ALCEA) au niveau du RDC et du 2<sup>ème</sup> étage
- Repérage sur plan de la caserne des détecteurs et lecteurs

Après que ces tâches citées ci-dessus ont été faites, nous avons continué les tests et d'autres problèmes ont été soulevés au niveau de la caserne :

- La gestion des deux sirènes au deuxième étage
- Alimentation des gâches



Pour les gâches électriques, nous, nous sommes rendu compte que les alimenter directement aux automates posera un souci. Puisque lors d'un incendie, il est prévu que ces portes servent d'issue. Comme ces portes à gâches sont à ruptures de tension, lors d'un incendie les automates ne sont pas coupés à cause des onduleurs qui prennent le relais. Et nous ne pouvons pas couper, à chaque fois qu'il y a un incendie, l'alimentation de l'automate afin de couper celle de la gâche par risque de détruire la carte d'alimentation de l'automate. Nous avons exposé ce problème au chef électricien de SIMEC chargé d'installer ces automates et gâches et une solution a été trouvée, à savoir mettre un relais au niveau des fils de l'alimentation de la gâche provenant de l'automate.

Il était convenu de mettre des gâches électriques alimentées en 12V au lieu de 48V, mais avec le délai que prendrait la réception de ces gâches, il a été décidé d'utiliser les gâches de 48V. Ainsi il faudra juste mettre des alimentations de 48V au niveau des automates et aussi un relais qui pourrait permettre de couper l'alimentation de la gâche en cas d'incendie (sans pour autant couper l'alimentation de l'automate).

Nous avons pu vérifier avec les électriciens de SIMEC certains points :

- Le nom des disjoncteurs qui alimente les automates
- Le numéro exact des apérios
- tous les poignets avec béquilles sont mise en place sauf une
- les raccordements de câble des gâches et détecteurs sont en cours de réalisation
- j'ai pris les macs adresse des cartes SA2 au Rée de chaussée et au 2<sup>ème</sup> étage
- j'ai demandé à l'informaticien de me fournir les numéros de Baie informatique et de prise informatique pour les automates
- j'attends que les électriciens de SIMEC numérotent les prises informatiques des automates et de câbler correctement certaines sirènes.

Par la suite :

- tous les poignets avec béquilles, sont mis en place

Les béquilles sont des poignets de porte avec lecteur qui permettent de gérer l'entrée dans un local. Pour accéder au local, il faudra passer un badge, et pour sortir nous n'avons pas besoin de badge, il suffit d'appuyer sur le bouton poussoir placé sur le mur à côté de la porte.

Ce sont des poignets à rupture de courant et sont alimentés sans fil mais plutôt avec une pile à la différence des gâches qui sont alimentés grâce à des fils, et n'ont pas de lecteur.

- les raccordements de câble des gâches et détecteurs sont faits, les radars sont testés et ils fonctionnent
- les sirènes seront testées le 30/03 avec l'agent de la sécurité incendie, M. NETO
- l'électricien de SIMEC, j'ai fourni les numéros de prise informatique et vont mettre derniers sur les prises
- J'ai fourni à l'Informaticien un tableau sur EXCEL où il y a toutes les prises informatiques (prises pour automate, pour télé, pour ordinateur..) qui se trouvent à la Caserne RAPP
- Suite à la demande de M. CHAMEROY, M. JOSEPH aura à ajouter en plus des radars et lecteurs, les sirènes sur les plans du graphique qu'il a fait pour la Caserne RAPP

J'ai continué à superviser les travaux des électriciens de SIMEC. Il fallait :

- Vérifier que tous les lecteurs fonctionnent
- Vérifier que tous les sirènes et radars étaient bien branchés au niveau de l'automate
- Vérifier si les gâches électriques étaient correctement alimentées
- Tester le fonctionnement des portes à gâches électriques

J'ai pu constater qu'il y a encore des lecteurs non alimentés et des gâches non alimentées ou mal alimentées. Les sirènes et les radars ne sont toujours pas raccordés.

Par ailleurs, j'ai relevé tous les lecteurs et gâches électriques qui ne fonctionnent pas et non alimentés.

Et lorsque tous les problèmes électriques sont réglés, nous passerons à la mise en marche de la gestion d'accès au niveau de la Caserne RAPP.

A ce propos, M. JOSEPH, est de nouveau venu, pour que tous les deux mettent en route tous les automates et les lecteurs de badges, les radars, les sirènes et les portes à gâche électrique.

Ainsi donc, nous allons en premier lieu paramétrer les automates :

- Le paramétrage des automates : il s'agit de configurer les automates afin qu'ils puissent communiquer leurs informations, à savoir son état de fonctionnement, les différents lecteurs qu'ils gèrent pour ne citer que cela. Le logiciel BABYLON/IBO, va nous permettre de configurer tous les automates.

Nous avons donné aux automates, les différentes adresses que sont :

- Adresse IP
- Adresse du masque

Adresse de la passerelle En second lieu, tester les lecteurs :

- pour tester ces derniers, nous nous munissons du badge, et nous le mettons en face du lecteur de badge qui possède deux LED. En temps normal il y a une LED rouge et une LED orange qui s'allument. Ainsi lorsque nous mettons le badge devant le lecteur, la LED rouge passe au vert et la LED orange ne s'allume plus, ce qui nous permet d'accéder à la porte qui est commandée par ce lecteur de badge et quelques secondes après les LED repassent à leurs états initiaux.

Après ces tests, nous avons constaté que tous les lecteurs fonctionnent.

Dans le même ordre d'idées, il s'agit de brancher les gâches électriques et de tester leur bon fonctionnement:

- Comme souligné plus haut, les gâches seront alimentées en 48V, pour cela les électriciens de SIMEC ont mis en place des transformateurs de 220V/48V (transforme la tension d'entrée de 220V en 48V à la sortie du transformateur). Ce branchement n'a pas été sans difficultés, dans la mesure où certains soucis ont été rencontrés, à savoir :

- Certaines gâches ne marchaient pas car il fallait inverser leur polarité
- Nous avons remarqué aussi qu'il y avait des gâches qui chauffaient, en les démontant, nous avons constaté que ce sont des gâches de 24V. Ce problème est une erreur faite par les menuisiers, puisque ce sont eux qui les ont posées.

De là, les menuisiers ont remplacés ces gâches, ensuite nous avons fait le test et tout marche.

Maintenant, nous allons passer au test des radars et sirènes.

- Test des radars : pour tester les radars qui sont placés dans les zones intrusions, il faut se mettre devant un radar. Sur ces radars se trouvent trois LED, vert, orange et rouge :
  - La LED verte clignote en temps normal (c'est-à-dire en l'absence de quelqu'un)
  - Les LED rouge et orange ne clignotent qu'en présence de quelqu'un et en temps normal ne s'allument pas.

Donc en se mettant un peu loin du radar, la LED orange s'allume, et si on est assez proche du radar, la LED rouge s'allume.

- Branchement et test des sirènes : nous avons constaté que la polarité des sirènes était inversée, ainsi nous l'avions modifié et nous avons testé toutes les sirènes.

Pour tester les sirènes; il faut se mettre en mode intrusion, c'est-à-dire activer le lecteur pour intrusion (en passant le badge devant ce lecteur) et ainsi en étant en mode intrusion, en passant dans cette zone d'intrusion où est placée des radars. Ces derniers lorsqu'ils détectent une présence vont passer une information aux automates qui va permettre de faire sonner les sirènes pendant quelques secondes.

A priori tout le système de la gestion d'accès ainsi que la partie intrusion et alarme fonctionne correctement. Maintenant que tous les automates sont bien programmés, il nous faut établir la communication entre les automates et le logiciel BABYLON/IBO, afin de pouvoir commander la gestion d'accès à distance (l'ordinateur qui gère la gestion d'accès de tout l'hôpital ainsi que de la caserne qui se trouve au site de pasteur, au niveau des services techniques).

Concernant la mise en marche de la communication, nous avons d'abord:

- Vérifié que la liaison informatique est bien établie par les informaticiens, et de là, nous avons testé à nouveau les sirènes et les lecteurs à distance, ce qui fonctionne bien malgré quelques difficultés de programmation rencontrés.
- Par la suite nous avons testé les apéros : nous avons une pile dans chaque béquille, et nous avons regardé si les boîtiers et les béquilles étaient bien associés, ce qui était le cas. Cependant, en testant la fonctionnalité des apéros, nous avons constaté que si nous passons le badge devant la béquille, la LED rouge ne passe pas en vert pour libérer la porte. Ceci été dû à, un non définition du protocole de communication. En effet après avoir tout bien paramétrer, toutes les béquilles ont bien fonctionné.
- Ensuite nous avons terminé le paramétrage des graphiques qui vont être l'interface Homme Machine, permettant de voir le fonctionnement ou non de la gestion d'accès.

*Avec M. JOSEPH et à l'aide d'un électricien de SIMEC, nous avons pu tester et mettre en marche le système de la gestion d'accès au niveau de la Caserne Rapp.*

*En somme, l'installation du système de la gestion d'accès à la Caserne n'était pas simple dans la mesure où il fallait repasser derrière pour vérifier, surveiller le travail à faire par les électriciens notamment, tester, câbler à nouveau les câblages mal faits. En plus de cela, collaborer avec les informaticiens pour la mise de la liaison informatique, gérer les imprévus. Malgré ces nombreux problèmes rencontrés, nous sommes parvenus à temps à faire marcher la gestion d'accès de la Caserne Rapp.*

## **VII. Intégrer la possibilité d'insérer dans la base un futur contrôle d'accès des voitures**

Depuis mi novembre un projet a été mis en route, il s'agit de l'installation d'un système de gestion et de contrôle d'accès sur les barrières d'entrée des HCC.

Ce projet qui a été exécuté et réceptionné fin Mai 2012, a été réalisé par la société GUNNEBO (spécialisée dans la gestion d'accès). Dans ce marché il y avait deux entreprises qui étaient en concurrence, ALCEA et GUNNEBO, le coût de réalisation de GUNNEBO étant moins cher, ce dernier a obtenu le marché. Ainsi donc, GUNNEBO, s'occupe de la partie gestion d'accès sur les barrières d'entrée des HCC.

GUNNEBO et ALCEA sont deux entreprises différentes, même si elles font toutes les deux de la gestion d'accès, ce qui signifie différents logiciels utilisés pour contrôler leur système de gestion d'accès. Si ALCEA utilise BABYLON/IBO pour le contrôle d'accès, GUNNEBO lui, utilise, un autre logiciel qui lui est propre et connu sous le nom de SMI SERVER.

Le fait d'utiliser deux entreprises pour la gestion d'accès des HCC, n'est pas gênant en soi. Puisque ALCEA s'occupe de la gestion par badge des locaux des HCC, tandis que GUNNEBO s'occupe de la gestion d'accès sur les barrières d'entrée des HCC et que chacune utilise ces propres automates et logiciels.

Cependant, vu que toute la gestion d'accès des HCC est gérée par une seule personne et sur un seul poste serveur, il y a effectivement quelques difficultés au niveau de l'ampleur de la base de données générée au total par les logiciels de ces deux entreprises. En effet, cela engendre beaucoup de données à traiter au niveau de ce poste et donc, l'ordinateur aura une vitesse d'exécution beaucoup plus lente, mais aussi, tout changement de profil sur une base de données doit se faire aussi sur l'autre base de données.

*Solution : unifier la base de données ou bien établir une communication entre ces deux interfaces.*

Au niveau du site de Parc, il y a environs 600 agents, donc 600 badges qui ont accès au parking du Parc. Le parc ne fonctionne pas sur ce point de la même manière que le site de Pasteur, car si dans ce lieu les agents ont tous accès au parking, au Pasteur ce n'est pas le cas. En effet il n'y a que les médecins qui ont accès au parking de Pasteur.

En installant un système de gestion des barrières dans le parc en premier lieu, cela implique en plus des 600 agents du parc, le rajout des 600 médecins du Pasteur, car les médecins ont droit à tous les parkings des HCC.

Ainsi nous avons 1 200 badges ou profils à gérer dans la base de données de GUNNEBO.

Le système de GUNNEBO ainsi va gérer 1200 profils (badges) tandis que le système d'ALCEA (BABYLON), gère environ 6000 badges.

Nous constatons déjà la différence entre ces deux bases de données en matière de nombre de profil à gérer.

Pourquoi chercher à faire communiquer les deux bases de données ?

La simple et bonne raison, est que sur les 6000 badges que gère le système de BABYLON les 12000 badges sont ceux que gère aussi GUNNEBO. Donc le but c'est de trouver une solution qui permettra de faire communiquer les deux bases afin d'éviter lors d'une modification d'un profil utilisé par les deux systèmes, de devoir remplir deux fois la même chose dans les deux bases.

Etant donné que les deux systèmes sont distincts avec des interfaces complètement différentes.

L'idée sera de trouver un logiciel qui servira d'intermédiaire entre les deux logiciels. A savoir que toutes modifications, ajouts ou suppressions se fera sur cette base et ainsi à partir de ces données enregistrées sur cette base, les deux autres bases seront modifiées s'il y a lieu d'être.

Cependant, si notre première idée c'est de trouver un logiciel intermédiaire, il me faut s'assurer qu'il est possible de la réaliser.

Puisqu'il s'agit premièrement de trouver un terrain d'entente entre ALCEA et GUNNEBO, car ces deux sociétés non nullement envie de donner accès à l'autre à sa base de donnée. Mais en plus, elles ne veulent pas être tenues responsables en cas de problèmes sur une des bases.

C'est la raison pour laquelle, je dois tout d'abord contacter chaque entreprise et lui faire part de la tâche que je dois accomplir afin qu'elle puisse me guider, en me précisant si c'est possible ou pas et s'il y a pas de solutions ? Je donner plus de détails et d'autres raisons que pourraient susciter cette communication.

Avant de commencer à chercher des solutions à ce problème, je vais essayer d'expliquer un peu le fonctionnement de SMI SERVER et de faire une petite comparaison entre ce système et celui d'ALCEA.

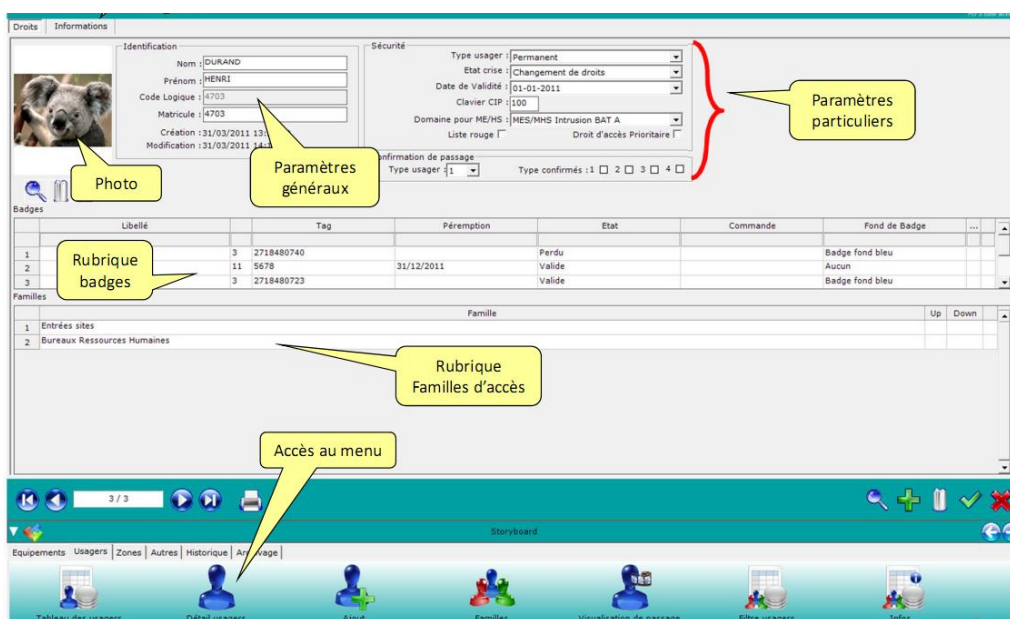


Figure 1:SIM SERVER interface

## Fonctionnement du contrôle d'accès sur les barrières d'entrée des HCC

The screenshot shows a software window titled 'Fiche du Badge'. It contains a form with the following fields and values:

Nom :	KUBRY	Matricule :	50134144
Prénom :	MELANIE	Numéro de badge :	000033

Below this, there are tabs for 'Données Principales', 'Données Etendues', 'Données Dynamiques', and 'Personnalisation'. The 'Données Principales' tab is active and contains the following fields:

Version :	00	Profil On Line :	MEDE	Code secret :	000000-0
Sexe :	F	Profil Off Line :	MEDE	Drapeau d'invalidité :	
Service :	MEDE	Début Validité :	03/09/2008 00:00	Groupe :	
Code Supérieur :	A1	Fin Validité :	01/01/2020 00:00	Drapeaux :	

At the bottom, there are two rows for temporary profiles:

Prof Temporaire 1 :		Début Validité :	07/12/2011 00:00	Fin Validité :	01/01/2020 00:00
Prof Temporaire 2 :		Début Validité :	01/01/1940 00:00	Fin Validité :	01/01/1940 00:00

Figure 2 : Enregistrement des profils sur IBO

Comme nous pouvons le constater, ces deux systèmes ont des interfaces différentes et aussi le nombre de champ à renseigner n'est pas pareil. Il y a plus d'éléments à renseigner dans SMI SERVER que dans IBO. Mais, cela n'est pas la raison. C'est plus compliqué que cela. Car il s'agit de programme en d'autres termes, de la manière d'écrire les codes pour remplir le champ nom par exemple.

Cette différence, fait qu'il nous faut un langage de programmation qui traduit les données reçues d'IBO, pour le système SMI SERVER.

Donc le but de cette partie est d'arriver à trouver une interface ou système qui permettra de faire communiquer les données d'un système à un autre.

Après avoir été confiée cette mission, qui consiste à étudier la possibilité d'insérer le système SMI SERVER dans la base de BABYLON/IBO ; la première chose que j'ai faite est de contacter les entreprises afin de savoir les éventuelles solutions possibles.

Il faut savoir que ce problème a été abordé auparavant par mon encadreur avec les deux entreprises. Mais ces deux entreprises n'étaient pas trop d'accord avec ce nouveau système. Ils ont fait savoir à M. GRABENSTAETTER qu'ils ne veulent pas prendre de risque si ce système est mis en place et qu'il arrive des soucis sur une des bases de données qui sera le responsable entre ces deux entreprises. L'autre raison, c'est que personne des deux ne veut donner accès à sa base à l'autre.

Connaissant le point de vue de ces deux sociétés sur cette question, il fallait une bonne approche afin de pouvoir trouver auprès de ces dernières des solutions afin d'élaborer une ou des possibilités pour établir un moyen de communication entre IBO et SMI SERVER.

Donc, j'ai tout d'abord contacté M. DUPONT chargé d'affaires d'ALCEA, et je lui ai exposé les faits, à savoir que M. CHAMEROY m'a chargé de trouver une solution pour faire communiquer les bases de BABYLON/IBO et SMI SERVER dans le but de faciliter la gestion de la base de données de l'ensemble de la gestion d'accès aux HCC. En élaborant

une interface qui permettra par exemple lors d'une modification d'un profil commun aux deux systèmes (médecin), qu'elle se fasse automatiquement sur les deux sans avoir besoin de rentrer les données manuellement sur chaque base.

Je lui ai donc soumis un certain nombre de questions, à savoir :

- Si cette tâche que l'on me demande de faire est réalisable ? Dans quelles mesures ?
- Qu'est ce que ALCEA serait prêt à faire, pour que ce système soit mise en place ?

Et voici la réponse qu'il m'a fournie :

« « Il est possible pour nous (IBO) d'exporter ces informations périodiquement sous différents formats (liaison UBI, fichier plat, fichier csv, etc.). Ceci permet de mettre à disposition des champs renseignés dans IBO (par exemple nom, prénom, dates de validité badge, nom du profil etc.).

Les 2 bases de données (IBO et SMI SERVER) doivent également être sur un réseau commun (sur 2 serveurs différents mais brassés l'un avec l'autre).

Il restera ensuite à GUNNEBO à traiter ces informations (scrutation périodique, synchronisation de leur base de données avec l'Export envoyé, mise à jour de leur profil, etc.). Pour cette partie, il faut demander à GUNNEBO directement les capacités de leur système.

Dans ce mode de fonctionnement, le point d'entrée de toute saisie est IBO (des données saisies dans SMI SERVER ne sont pas reprises sur IBO).

Cette passerelle peut être réalisée et nécessite :

- Une réunion technique avec l'ensemble des prestataires concernés,
- Une licence d'export automatique de données,
- Une prestation de mise en service et tests.» »

Par la suite, j'ai eu l'occasion de voir le chargé d'affaires de GUNNEBO, M. HATT et je lui ai fait part de la situation et des mêmes questions que j'ai posées à M. DUPONT.

A la suite de notre discussion, il m'a envoyé sa réponse par mail que voilà :

« « La communication entre l'application GUNNEBO SMI Server et l'application ALCEA est techniquement réalisable.

GUNNEBO peut proposer la mise à disposition d'une interface logicielle (SI2) qui permet à des applications externes d'accéder à la base de données de SMI Server en lecture et en écriture.

L'écriture s'opère avec prise en compte par SMI Server de la requête et retour de compte-rendu à l'application en temps réel.

Cette interface est soumise à licence payante. Elle est livrée avec une documentation complète pour le développement par le client d'un connecteur spécifique qui fera le lien entre l'application externe et l'interface SI2 d'entrée de SMI Server.

Le client aura la charge de développer le connecteur spécifique qui dépendra forcément de :

- Sous quelle forme sont les données d'entrées?
- Quelles sont les données échangées : nom, prénom, matricule? Autres champs? Droits d'accès? Numéro de badge? Date de validité des badges? Gestion des droits d'accès suivant planning?

- Comment est gérée la réplication des données? Période de scrutation? Qui est maître? Quelles sont les conditions aux limites?

Le client devra signer une clause de confidentialité pour se voir remettre la documentation.

Une assistance à la mise en œuvre de l'interface peut être proposée. Notre prestation ne comprend pas de développement spécifique.

En aperçu :

Le document SI2 décrit les principes prévus par SMI Server pour accéder en lecture et écriture à sa base de données de type Microsoft SQL Server :

En lecture, un certain nombre de 'Vues SQL Server' permettront d'accéder aux données visibles par les applications externes L'écriture sera réalisée par l'intermédiaire de procédures stockées prévues pour les applications externes

Par l'intermédiaire des Vues et Procédures stockées, il sera ainsi possible de :

- Consulter la liste des usagers définis dans SMI Server
- Consulter la liste des badges associés à un usager
- Consulter la liste des propriétés d'un usager
- Consulter la liste des badges d'un usager
- Consulter la liste des Familles d'un usager
- Créer / Modifier / Supprimer un Usager
- Ajouter / Supprimer un badge à Usager
- Lister les champs exploitants définis dans SMI Server
- Ajouter / Modifier le contenu des champs exploitants (1 par 1) >> >>

En résumé de ces deux réponses, ALCEA et GUNNEBO sont d'accord pour que ces deux bases peuvent communiquer.

Pour ce faire il faut :

- à partir de la base d'IBO, extraire les données d'IBO périodiquement sous format fichier plat ou fichier csv
- que GUNNEBO puisse récupérer ces données en faisant des scrutations périodiques
- que les deux systèmes soient sur des serveurs différents mais brassés entre eux, car actuellement les deux bases sont sur le même poste serveur.

Pour que ce système puisse avoir lieu, il faudra s'assurer de :

- du format sous lequel sont les données d'entrées?
- savoir les données à échanger : nom, prénom, matricule? Autres champs? Droits d'accès? Numéro de badge? Date de validité des badges? Gestion des droits d'accès suivant planning?
- savoir comment est gérée la réplication des données? Période de scrutation? Qui est maître? Quelles sont les conditions aux limites?

*S'il y'avait des doutes sur la faisabilité de faire communiquer les deux bases qui gèrent le système de gestion des HCC, maintenant grâce à l'étude que j'ai faite, il est clair qu'un système peut être mis en place pour permettre ce dialogue.*



*Si le but de faire communiquer les deux interfaces, était de faciliter la gestion du système des accès, il est clair que la plus importante conséquence sera l'accélération de la gestion des bases de données.*

*Et en plus du marché d'entretien avec ALCEA, nous arriverons durant les mois à venir à diminuer considérablement la base de données, car les données seront sauvegardées dans un serveur et non plus sur le poste serveur.*

## VIII. Conclusion

Le système de gestion d'accès vise à contrôler les accès, à enregistrer les entrées/sorties, à filtrer, à détecter et à interdire l'accès à toutes personnes n'ayant pas le droit d'entrée à des locaux bien identifiés.

Pour gérer ce contrôle d'accès, il faut comprendre le fonctionnement des automates, l'emplacement de ces derniers par rapport aux différents lecteurs de badge mais aussi faire une étude pour la maintenance et la sécurisation du système.

En effet, durant ce projet de fin d'études qui a duré cinq mois, j'ai eu à :

- réaliser des schémas électriques unifilaires de la gestion d'accès de l'ensemble du parc immobilier à partir des plans architecturaux (durée 2 mois) et d'un listing des automates au niveau des HCC sur le logiciel AUTOCAD. Les plans permettront de localiser plus facilement les automates et les lecteurs de badges pour la maintenance ou lors d'un éventuel dépannage ;
- Elaborer un marché d'entretien avec ALCEA (fabricant des automates, intervenant extérieur) dans le but de sécuriser et maintenir l'ensemble des équipements actifs du système de gestion IBO ALCEA (lecteurs, automates, système central) dans son fonctionnement optimal ;
- dimensionner des onduleurs afin de réguler la tension d'alimentation et de secourir ces automates ;
- contribuer à l'ensemble de l'installation de la gestion d'accès d'un nouveau bâtiment des HCC ; suivi des installateurs électriciens, tests et mise en service avec le technicien d'ALCEA ;
- réaliser des tests sur les automates, en mesurant les tensions d'entrée et de sortie, leur câblage, l'alimentation des détecteurs, des boutons poussoirs.

Du point de vue personnel, ce stage m'a permis de :

- acquérir des bases solides dans le fonctionnement de la gestion d'accès ;
- connaître le fonctionnement des automates d'ALCEA ;
- apprendre à élaborer un marché public d'entretien ;
- suivre un chantier.

J'ai pu réaliser ce stage grâce à un encadreur et à un maître de stage qui m'ont épaulée pour la réussite et l'aboutissement de ce projet. J'ai développé une méthodologie, une ouverture d'esprit, et une gestion du temps dans l'objectif d'apporter des solutions dans le bon fonctionnement du contrôle d'accès au niveau des Hôpitaux Civils de Colmar.

# Les ressources

## Les ressources bibliographiques

- Cahier technique systèmes de coupure et de protection 2011
- DT K32L installation V3 ALCEA 2006
- Guide d'utilisation simplifiée V2.3 logiciel SMI SERVER (GUNNEBO)
- FP Automate K24+ V3-CN-04.06
- Catalogue: la disponibilité de votre énergie haute qualité (SOCOMEK)
- GMC ENERGIE : le spécialiste des groupes électrogènes
- Les plans fournis par SIMEC pour la réhabilitation de la caserne Rapp
- Documentation BABYLON/IBO, fourni aux HCC par ALCEA

## Les ressources Web

- <http://intrahcc.ch-colmar.rss.fr/>
- [www.google.fr](http://www.google.fr)
- [www.alcea.fr](http://www.alcea.fr)
- [www.gunnebo.com](http://www.gunnebo.com)

# ANNEXES

## ANNEXE 1 : Les plans architecturaux

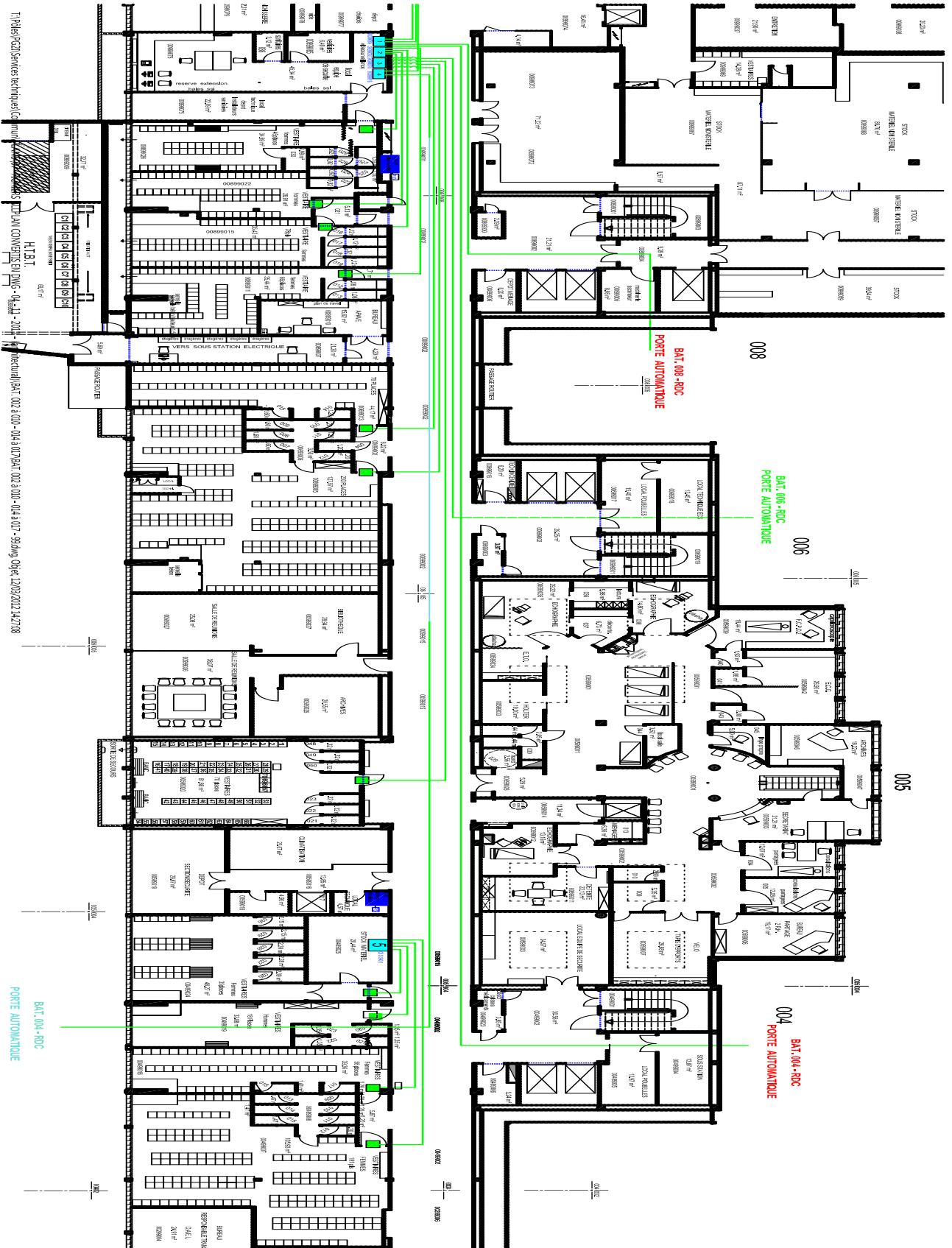


Figure1: Plans Sous /Sol Pôle 2

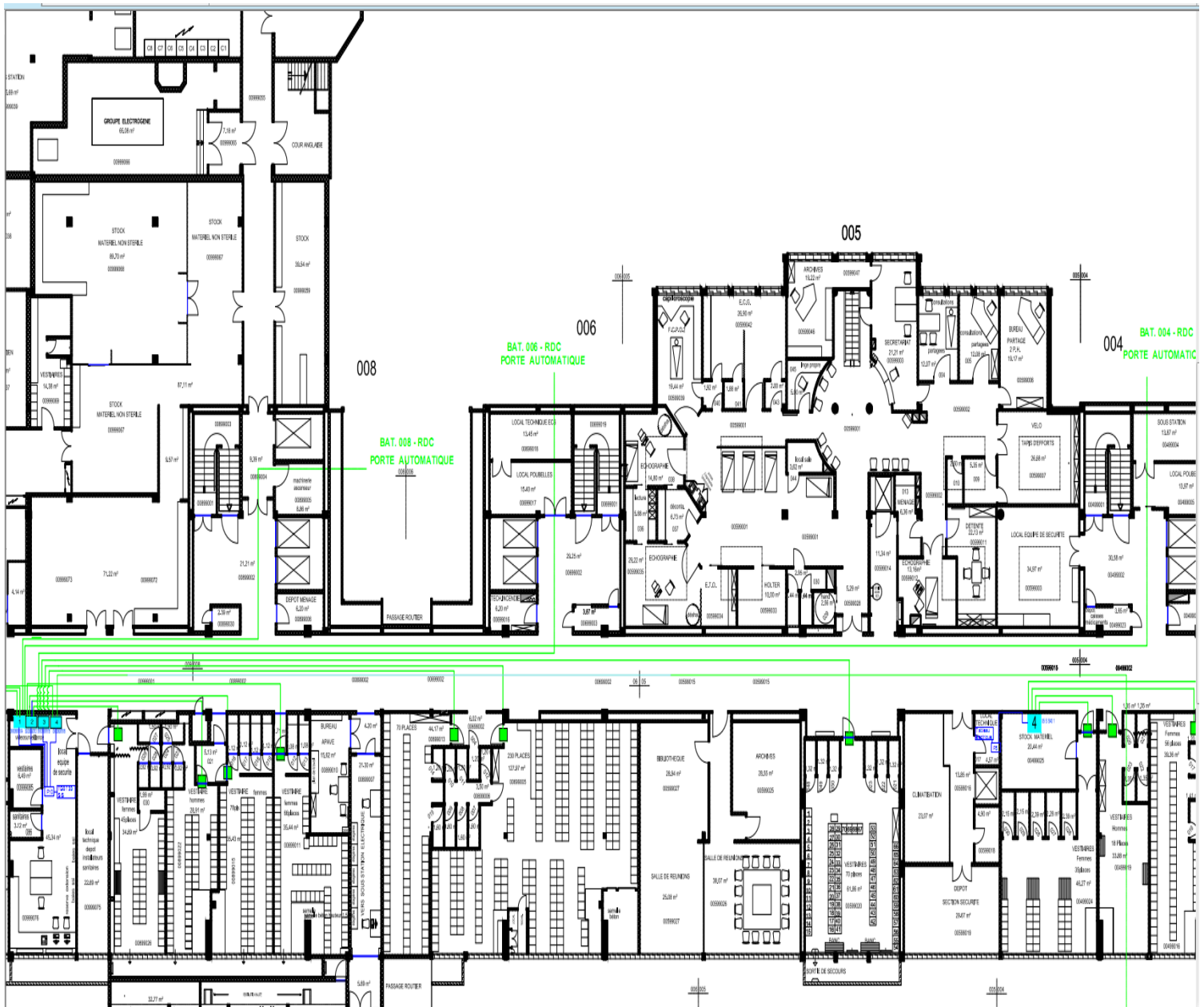


Figure 23: Zoom du pan du Sous/Sol Pôle 2

Légende ANNEXE 1:

- Automate
- Lecteur de badge
- Tableau électrique + disjoncteur alimentant l'automate
- Câble électrique

## ANNEXE2 : Marché d'entretien avec ALCEA

### **- Contrat de suivi d'exploitation système ALCEA**

#### **Préambule :**

Il est précisé que le poste central ou serveur, est dédié exclusivement à l'application de gestion de la sûreté des accès et des différents modules qui lui sont liés.

Le poste serveur d'application est de fourniture CLIENT.

#### **Prestations :**

Le contrat de suivi d'exploitation a pour objectif de sécuriser et maintenir l'ensemble des équipements actifs du système de gestion IBO ALCEA (lecteurs, automates, système central) dans son fonctionnement optimal.

Le service maintenance ALCEA met au service de son client, les moyens suivants :

- **Visite annuelle sur site** pour vérification du fonctionnement du logiciel et **mise à jour de la version logicielle IBO** si nécessaire, analyse en synthèse d'éventuelles remontées d'alarmes, assistance sur des demandes ponctuelles ou des questions de l'exploitant sur l'utilisation du logiciel.

Supervision et vérification de l'arborescence conceptuelle des éléments composants le système de contrôle des accès.

- **Réalisation et Contrôle annuel d'une sauvegarde de l'application** (base de données de badges, adressage des automates, journaux d'accès, d'alarmes ...).

**Assistance à l'utilisateur** si nécessaire.

La sauvegarde garantit en cas de crash ou de panne irréversible du serveur, la réinstallation de l'ensemble du système à la date de la dernière sauvegarde.

La qualité de restitution de cette sauvegarde est ensuite contrôlée en nos locaux par une restauration intégrale. Ce contrôle donne lieu à un document engageant la société ALCEA sur la restauration de la base de données à la date de la dernière qualification.

- **Assistance téléphonique** ou télépilotage pendant les heures ouvrées L'assistance couvre aussi bien les questions techniques que logicielles (voir Annexe 1)

- **Engagement**, après réception d'une demande client par télécopie, **d'assurer une télémaintenance** sous 3 heures ouvrées (Annexe 1)
  
- **Engagement d'intervenir** sur demande confirmée par télécopie ou courriel pour effectuer une maintenance curative ou un dépannage sous délai contractuel (Annexe 1)
  
- **Classement du site en zone prioritaire** Le site est répertorié au sein du service maintenance, afin que chaque technicien l'intègre dans sa base informatique. L'ensemble des pièces détachées et des cartes électroniques nécessaires au fonctionnement du site sous contrat, sont provisionnés dans les véhicules d'intervention de chaque technicien..

### **Préambule :**

L'ensemble des prix indiqués pour les compléments ponctuels est basé sur le tarif de l'année en cours et révisé chaque année au 1er janvier.

### **1 – Mise en place du matériel de Télépilotage :**

Le système peut être équipé du matériel de télépilotage permettant une prise de contrôle à distance afin d'effectuer un télédiagnostic, éventuellement corriger certaines anomalies et déclencher si nécessaire une intervention. **Cette télé-intervention, sauf avis contraire, ne peut se faire qu'avec votre autorisation et après que vous ayez branché le modem de liaison.**

Ce complément comprend la fourniture, l'installation du modem sur site (\*), la configuration, mise en service et test de la liaison avec notre service Maintenance.

(\*) Sous réserve de l'installation d'une ligne téléphonique analogique à proximité du poste central pour la connexion du modem

## TRAVAUX DE MAINTENANCE ET DE FIABILITE DES BASES DE DONNNEES

### BORDEREAU DE PRIX UNITAIRES

<i>N° d'article</i>	<i>Descriptif</i>	<i>Unité</i>	<i>Prix unitaire en € HT</i>
CE01	Mise à jour de la version logicielle IBO	Un	
CE02	Contrôle annuel et assistance	Un	
CE03	Assistance téléphonique ou télé-pilotage pendant les heures ouvrées (fournitures et mise en place matériel)	Un	
CE04	Télemaintenance sur 3 heures ouvrées	Un	
CE05	Classement du site chez le constructeur en zone prioritaire	Un	
CE06	Fournitures et installation du serveur	Un	

Fait à ..... , le .....

L'entrepreneur :  
(Cachet et signature)





**Hôpitaux Civils de Colmar**  
**Pôle de Gestion des Investissements et de l'Ingénierie**  
**Services Techniques**

Téléphone : 03-89-12-40-60

Télécopie : 03-89-12-42-99

**CONTRAT DE SUIVI D'EXPLOITATION DU**  
**SYSTEME DE LA GESTION D'ACCES**  
**(ALWIN/ BABYLON-IBO)**

**C.C.T.P.**

Cahier des Clauses Techniques Particulières

<b>CHEF DE PROJET</b>	<b>RESPONSABLE DES SERVICES TECHNIQUES</b>
Monsieur GRABENSTAETTER Technicien Supérieur Hospitalier	Patrice Monsieur Sébastien PEPE Ingénieur en Chef Responsable des Services Techniques
Signature :	Signature :

# TABLE DES MATIERES

<b>ARTICLE 1.</b> .....	<b>Objet du marché</b>	<b>66</b>
<b>ARTICLE 2.</b> .....	<b>PRESCRIPTIONS GENERALES</b>	<b>66</b>
2.1.	Proposition du soumissionnaire.....	67
2.2.	Etendue du marché .....	67
2.3.	Dépose des installations existantes et maintien en activité pendant l'installation.....	68
2.4.	Phasage et planning de l'installation .....	68
2.5.	Normes internationales et normes françaises NF.....	68
2.6.	Sécurité informatique .....	68
<b>ARTICLE 3.</b> .....	<b>DESCRIPTION DES SYSTEMES EXISTANTS</b>	<b>69</b>
3.1.	Système de Gestion d'Accès.....	69
3.2.	Réseau logique .....	8
<b>ARTICLE 4.</b> .....	<b>ORGANISATION DU PROJET</b>	<b>72</b>
4.1.	Phase préparatoire.....	72
<b>ARTICLE 5.</b> .....	<b>PRESCRIPTIONS GENERALES</b>	<b>72</b>
5.1.	Historique .....	73
5.2.	Gestion des droits .....	73
5.3.	Administration du système.....	74
5.4.	Autres fonctionnalités (Options).....	74
<b>ARTICLE 6.</b> .....	<b>DESCRIPTION TECHNIQUE</b>	<b>74</b>
6.1	Schéma de principe de l'architecture souhaitée .....	75
6.2	Matériel.....	75
6.3	Mise à l'heure des équipements.....	76
6.4	Gestion des licences .....	76
6.5	Performance du système .....	76
6.6	Matériels réglementaires.....	76
<b>ARTICLE 7.</b> .....	<b>FORMATION ET DOCUMENTATION</b>	<b>76</b>
7.1	Plan de formation.....	76
7.2	Documentation du projet.....	76
<b>ARTICLE 8.</b> .....	<b>MAINTENANCE</b>	<b>77</b>
8.1	Maintenance.....	77

## **IX. Objet du marché**

L'objet du présent marché consiste à fournir et mettre en œuvre un Contrat de Suivi d'Exploitation Système de la Gestion d'Accès (CSESGA) pour le Système de Gestion d'Accès (GA) des Hôpitaux Civils de Colmar (HCC).

Ce marché comprend la main-d'œuvre, la mise à jour des logiciels, matériels et équipements, la mise en service, les essais, documentations et formations, ainsi que toutes les prestations nécessaires à une installation complète et sécuritaire, conformes aux normes, documents techniques unifiés, décrets et lois (tout particulièrement à la loi n°761106 du 6 décembre 1976 relative au développement de la prévention des accidents du travail, au décret n°75848 du 26 août 1975, ainsi qu'au décret du 14 novembre 1988), aux arrêtés et circulaires des autorités compétentes, ainsi que toutes suggestions.

## **X. PRESCRIPTIONS GENERALES**

## 2.1. Proposition du soumissionnaire

Les propositions se rapportant à la mise en œuvre du CSESGA, remises par le soumissionnaire, doivent être établies en conformité avec les normes et règlements en vigueur, étant entendu que le soumissionnaire s'est informé sur place en présence des responsables des HCC (notamment lors de la visite de site obligatoire) de l'ensemble des travaux, de l'importance de leur nature et qu'il a suppléé, par ses connaissances techniques et professionnelles, aux détails qui pourraient être omis dans le CCTP.

D'une façon générale, le titulaire ne pourra invoquer une omission non signalée, une mauvaise interprétation des documents ou des imprécisions, pour refuser d'exécuter les travaux dans le cadre de son marché. Toute anomalie constatée devra être aussitôt signalée au client.

Le titulaire s'engage à mettre à la disposition, en quantité suffisante, toute ressource humaine qualifiée et certifiée, ainsi que tout l'outillage validé et nécessaire à la réalisation de ces prestations, dans les délais définis.

## 2.2. Etendue du marché

Les prestations fixées ci-dessous sont à la charge du titulaire :

- toutes les études des prestations, y compris toutes les réunions nécessaires au projet
- tous les relevés sur les installations existantes nécessaires à la conduite de ses études
- la participation à toutes les réunions sur site demandées par les HCC
- la fourniture des logiciels nécessaires aux systèmes, les programmations et paramétrages
- la programmation et les paramétrages des matériels en vue de leur exploitation
- l'extension des prises informatiques dont les besoins devront être exprimées de façon précise (nombre, localisation) et seront mise en œuvre par les HCC
- les vérifications, réglages, tests et mesures
- la responsabilité de la mise au point et du respect des performances annoncées
- la manutention de mise en œuvre des équipements
- la garantie du bon fonctionnement, y compris la maintenance préventive des équipements pendant la durée de garantie
- la formation du personnel

La prestation demandée est une prestation clé en main. Cela signifie que le soumissionnaire chiffrera dans son offre la totalité :

- du matériel
- des logiciels avec licences
- de la main d'œuvre

Et, en règle générale, toutes autres prestations nécessaires à la mise à jour du système d'exploitation.

### 2.3. Dépose des installations existantes et maintien en activité pendant l'installation

Pour toute dégradation du fait exclusif du titulaire, les HCC se réservent le droit, en fonction de leurs priorités et contraintes, d'une remise en état à la date de leur souhait et aux torts exclusifs du titulaire.

Le titulaire devra effectuer un nettoyage complet des locaux dans lesquels il sera intervenu, avec évacuation des déchets, et ce, au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Le système existant, restant en exploitation pendant les mises à jour, devra être impérativement conservé en état de fonctionnement.

Des coupures, afin de réaliser des modifications, pourront être effectuées. Celles-ci seront présentées, avant toute action, pour approbation au Responsable.

Dans tous les cas, le titulaire prendra ses dispositions pour minimiser les nuisances.

### 2.4. Phasage et planning de l'installation

Le soumissionnaire proposera, dans son offre, un planning de réalisation à compter de la notification du marché, estimée fin Mai.

Le titulaire devra mettre en œuvre les moyens et le personnel pour respecter les délais d'exécution.

### 2.5. Normes internationales et normes françaises NF

La proposition devra clairement indiquer l'engagement de l'entreprise à respecter les normes internationales, françaises NF et documents techniques DTU avec leurs additifs ou les spécifications :

- la Norme NFC 12.100 relative à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques (édition 1984)
- le décret du 14.11.1988 relatif à la protection des travailleurs contre les dangers électriques
- la norme IEEE 802 relative aux réseaux locaux (802.3 - 802.5 - 802.12)
- la norme IEC 801 EMC relative à l'électromagnétisme
- la norme NFC 930 24 relative à la connectique de brassage
- la norme NFC 15-100.

De manière générale, le titulaire est tenu d'appliquer les dernières lois, normes, décrets, règlements en vigueur, y compris celles ou ceux qui sortiront lors de cette consultation ou pendant la phase de réalisation.

### 2.6. Sécurité informatique

Le produit ne devra pas compromettre, ni permettre de compromettre, la sécurité du système d'information (partielle ou totale) lors de son installation, de son exploitation, de sa maintenance, de son évolution ou de sa désinstallation (c'est à dire lors de son cycle de vie).

Le produit devra respecter le contexte juridique national, européen et international.

Le titulaire pourra rencontrer le Responsable Sécurité du Système Informatique des HCC pour toutes les questions concernant ce domaine.

## XI. DESCRIPTION DES SYSTEMES EXISTANTS

### 3.1. Système de Gestion d'Accès

#### AUTOMATES

- 33 automates K24 composés de :
  - Carte de communication réseau IP MNET
  - 4 cartes de gestion des lecteurs de type LF4 (1 carte gère 1 lecteur)
  - 1 carte mère d'interface de type MBOX
- 9 automates K32 composés de :
  - Carte de communication réseau IP MNET
  - 8 cartes de gestion des lecteurs de type LF4 (1 carte gère 1 lecteur)
  - 1 carte mère d'interface de type MBOX

La transmission des informations est réalisée via le réseau Ethernet (réseau VLAN technique)

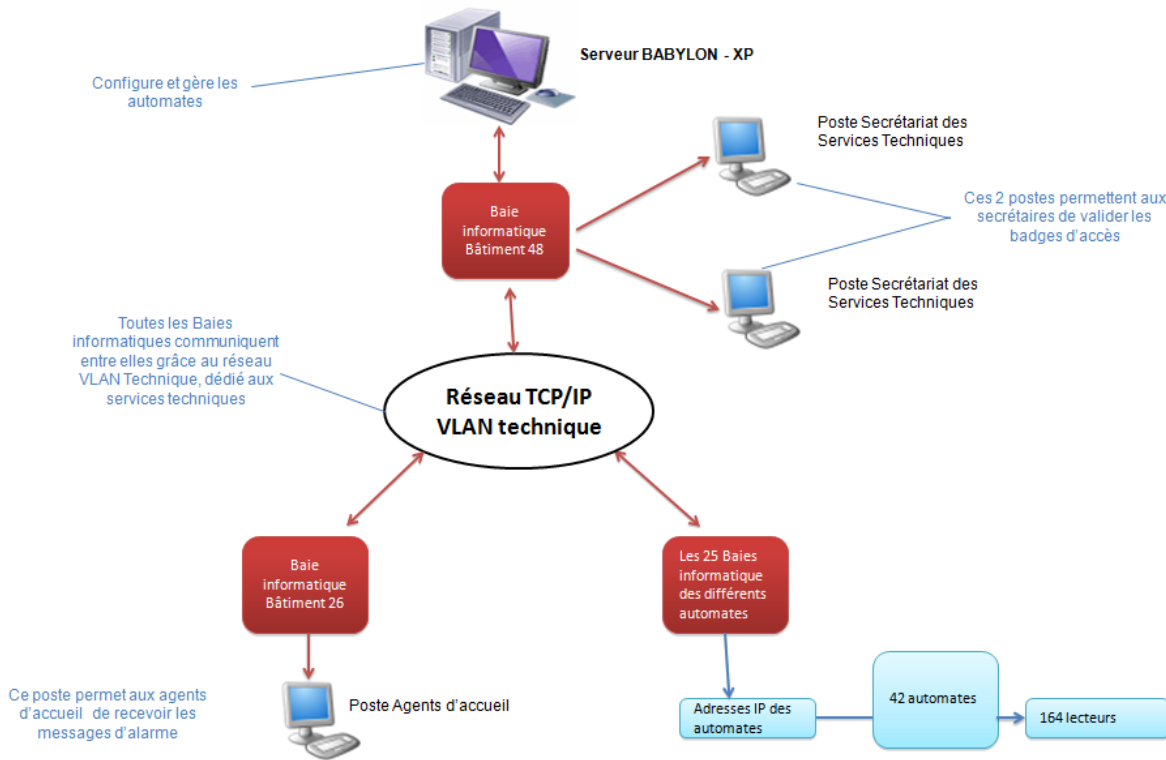
#### LECTEURS DE CARTES

- Les lecteurs de carte sont de marque DEISTER : à ce jour 160 lecteurs de badge et 7 lecteurs dédiés à la mise en marche-arrêt du contrôle anti-intrusion.
- CARTES : les cartes sont de type MIFARE, il y a environs 5 650 cartes en circulation de nos jours.

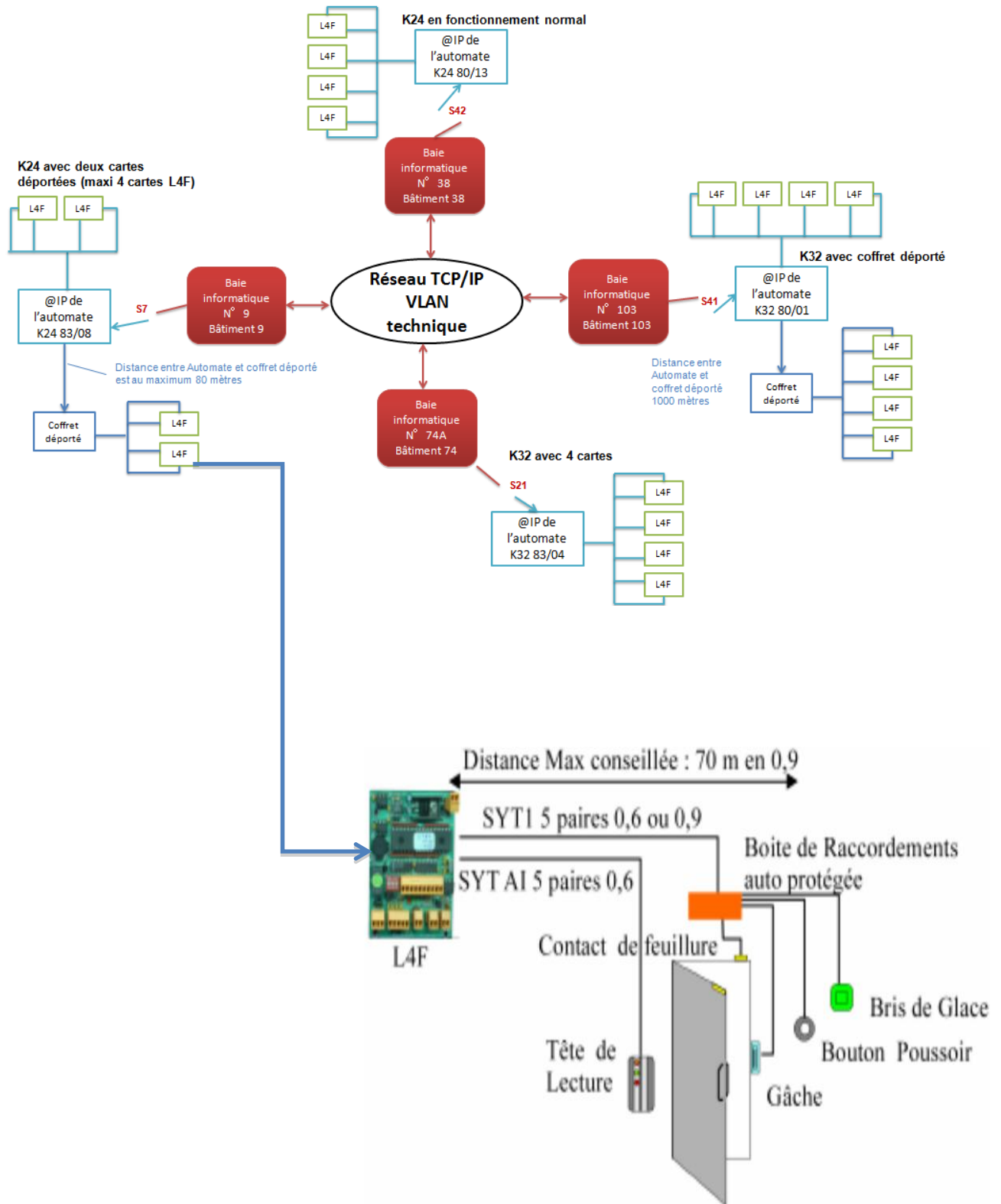
#### UTILISATION

Le nombre moyen de badgeages par jour est de 6950, soit +/- 210 000 ouvertures par mois.

### FONCTIONNEMENT DE LA GESTION D'ACCES



SYNOPTIQUE DE LA GESTION D'ACCES DES AUTOMATES K24 ET K32



### 3.2. Réseau logique

Le réseau des HCC est divisé en une vingtaine de VLAN.

Le routage est effectué entre les réseaux internes par le cœur de réseau. Le routage des réseaux partenaires internes est, quant à lui, géré par un firewall redondant.

## XII. ORGANISATION DU PROJET

Le soumissionnaire présentera, dans son mémoire technique, la méthodologie qu'il mettra en œuvre afin de gérer ce projet selon les règles de l'art.

L'ensemble des comptes rendus des interventions sera réalisé par le titulaire.

Une réunion de lancement du projet sera organisée le plus rapidement possible après la notification du marché. L'objectif de cette réunion sera de mettre en place l'organisation du projet (liste des acteurs, liste des risques liés au projet, liste des actions, dates de réalisation des actions,.....).

Dès le début du projet, le titulaire demandera, le cas échéant par écrit, au Responsable Sécurité générale des HCC, tous les renseignements techniques nécessaires pour réaliser les prestations du présent marché.

### 4.1. Phase préparatoire

L'objectif de cette phase de préparation sera de planifier, quantifier, coordonner les actions entre les différents acteurs du projet et de détailler :

- l'architecture matérielle et logicielle du système et de chacun des systèmes
- l'interface des systèmes (ALWIN et BABYLON/IBO)
- l'ensemble des besoins en termes de câblage
- l'architecture réseau en respectant les règles de sécurité des HCC
- la liste des points, zones (si connues), etc..... du système existant
- les besoins concernant l'interface homme machine (analyse fonctionnelle)
- les niveaux et droits d'accès
- l'organisation des données et des fichiers
- la méthodologie de mise en service
- la documentation
- le plan de formation
- .....

Cette liste n'est pas limitative et la phase suivante ne débutera que lorsque toutes les validations ou accords seront obtenus des deux parties.

A.

## XIII. PRESCRIPTIONS GENERALES

Le PC Sécurité (PCS) se trouve actuellement chez les Agents d'Accueil, à l'entrée de l'Hôpital Pasteur, au rez-de-chaussée du bâtiment 027.

L'ensemble du matériel est installé dans le bâtiment des services techniques (bâtiment 048), dans le local informatique. L'existant sera conservé en l'état.



Le système devra permettre :

- d'acquérir, en temps réel, et de centraliser les informations en provenance des automates
- de mettre à disposition une exploitation des archives pour édition des historiques
- de surveiller l'état des équipements et de la communication ; toute défaillance sera signalée, identifiée, localisée et historiée.

### 5.1. Historique

Tous les évènements (défaillance d'un automate,...), ainsi que toutes les actions (connexion, poste, nom opérateur, date heure, déconnexion, envoi commande, saisie main courante...) seront sauvegardés.

Cette liste est non exhaustive, le soumissionnaire détaillera dans son offre l'ensemble des informations pouvant être sauvegardées.

Les 6 derniers mois des historiques seront archivés et accessibles en ligne.

Aucune modification des données en temps réel, sauvegardées ou archivées ne sera possible. Seul un administrateur ou une personne habilitée pourra récupérer les archives, faire des recherches sur les données archivées, supprimer des archives.

### 5.2. Gestion des droits

Le système permettra la gestion de plusieurs profils utilisateurs. Les actions possibles sur un poste dépendront des droits affectés aux utilisateurs.

Il s'agit des niveaux d'accès à l'exploitation et à la maintenance du système installé.

Ils sont rendus nécessaires afin d'éviter qu'une utilisation non comprise puisse être source de danger pour les personnes ou mener à des dégradations du système.

Les différents niveaux d'accès devront être basés sur ceux de la norme NF S 61-931, à savoir :

- **Niveau 1** : Personnel exerçant une responsabilité générale de surveillance
- **Niveau 2** : Personnel ayant une responsabilité particulière
- **Niveau 3** : Personnel habilité à faire de la maintenance, du contrôle, du paramétrage ou de la configuration : Administration du système.
- **Niveau 4** : Personnel autorisé par le titulaire du marché.

D'autre part, en complément des fonctionnalités, selon le profil, les accès au système d'exploitation et aux diverses extensions matérielles du poste seront restreints.

Les accès seront déclarés et mis à jour de manière centralisée par un profil de niveau : 3 ou 4.

### 5.3. Administration du système

L'administrateur devra avoir accès à toutes les informations du système depuis son poste.

Il devra pouvoir :

- créer/modifier/supprimer/lire des points dans la base de données ou sur les vues
- créer/modifier/supprimer/lire dans la base de données ou sur les vues
- gérer l'archivage, la sauvegarde, l'historique.

D'une manière générale, les HCC devront pouvoir administrer, gérer, modifier ou faire évoluer leur système de manière autonome, après avoir reçu les formations adéquates.

D'autre part, le soumissionnaire décrira dans son offre les moyens à mettre en œuvre afin de pouvoir remonter le système dans les plus brefs délais en cas de grave problème :

- données « vitales » à sauvegarder
- matériel de stock minimum
- procédures d'installation

.....

Le soumissionnaire précisera dans son offre si tous les éléments de son système sont surveillés, et en cas de défaillance d'un de ces systèmes, si il est possible d'envoyer un mail, par exemple, à un poste désigné.

### 5.4. Autres fonctionnalités (Options)

Le soumissionnaire indiquera dans son offre toute fonctionnalité pertinente qui n'aurait pas été listée ci-dessus, notamment les possibilités éventuelles en termes de mobilité : Pocket PC en GPRS ou Wifi, module Web ou autres.

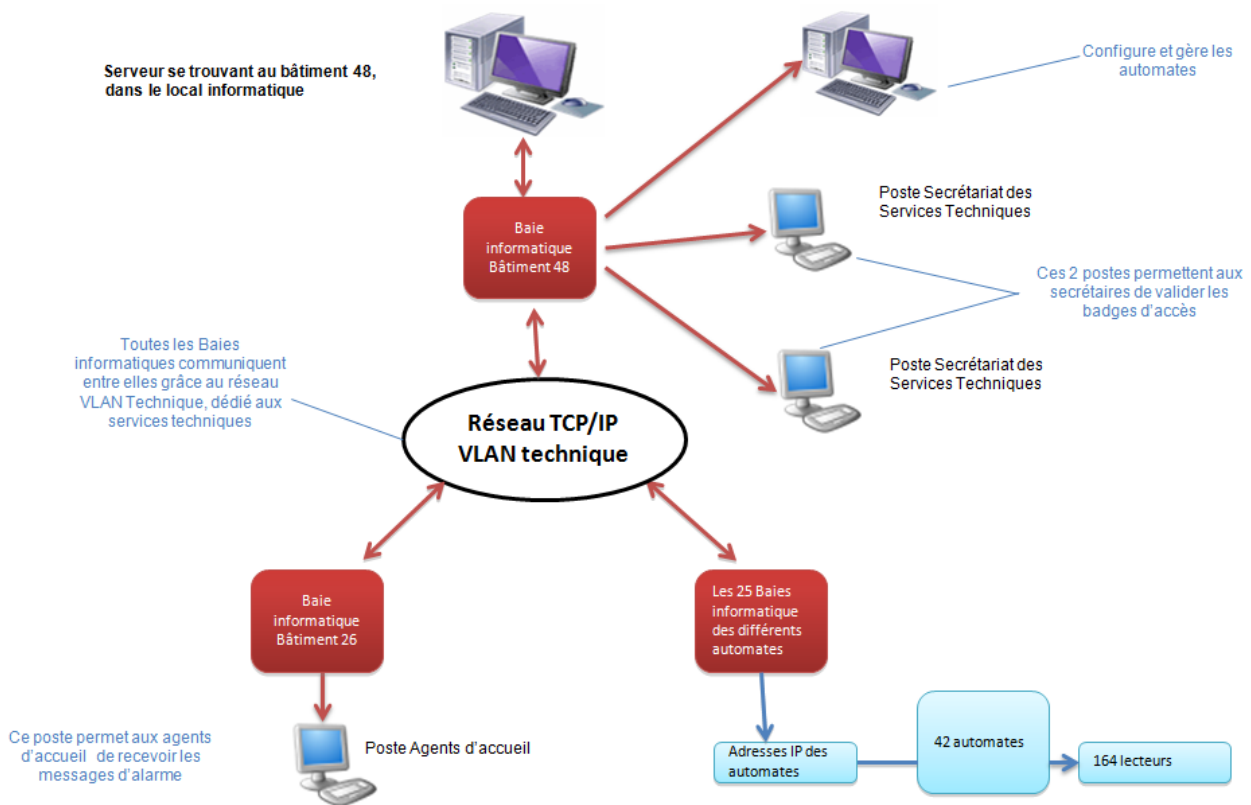
Dans chaque cas, le soumissionnaire donnera une liste exhaustive des limitations et contraintes liées à chacune de ces solutions.

## XIV. DESCRIPTION TECHNIQUE

Dans son offre, le soumissionnaire présentera de manière précise et détaillée l'architecture technique envisagée. Il devra aussi apporter les éléments justifiant la bonne intégration des serrures autonomes dans le système existant.

## 6.1 Schéma de principe de l'architecture souhaitée

SYNOPTIQUE GENERAL DU RESEAU INFORMATIQUE DE LA GESTION D'ACCES



## 6.2 Matériel

Pour l'ensemble du matériel, le soumissionnaire décrira dans son offre les caractéristiques techniques nécessaires au bon fonctionnement de son système.

- Serveur d'interface / passerelle et serveur d'application

Cette partie étant le « cœur » du système, le soumissionnaire devra présenter un système fiable, robuste et sécurisé.

Il décrira les moyens techniques pour y parvenir notamment :

- Processeur minimum de 2.4 GHz ?
- RAM nécessaire minimum 4Gb?
- redondance des alimentations ?
- redondance des disques ?
- double attachement réseau ?
- débit carte réseau 10/100/1000 ?
- autres ?

- Postes d'Exploitation

Quatre postes d'exploitation sont positionnés :

- un poste dédié à la gestion et à la surveillance de l'ensemble des automates
- un poste dédié à la surveillance des alarmes au bâtiment 27 rez-de-chaussée, située chez les Agents d'Accueil,

- deux postes d'exploitation de saisie qui permettent la mise à jour des bases de données, au bureau d'accueil des services techniques.

### 6.3 Mise à l'heure des équipements

L'ensemble des équipements constituant le système devra être à l'heure.

Le soumissionnaire présentera une solution pour y parvenir, solution qui devra être validée (avant déploiement) par le Responsable.

### 6.4 Gestion des licences

Le soumissionnaire se doit de décrire dans son offre la liste des licences requises et acquises.

### 6.5 Performance du système

Le soumissionnaire indiquera dans son offre, les limites maximales du système dans sa configuration initiale et dans une configuration étendue.

Entre autre, il précisera les performances du système qu'il envisage de mettre en œuvre, à savoir :

Le matériel installé devra avoir une réserve d'évolution de 50% par rapport à la configuration initiale, sans modifier la configuration logicielle et matérielle.

La capacité du système installé devra permettre d'implanter des points supplémentaires et des postes de travail supplémentaires sans modifier la configuration initiale.

### 6.6 Matériels réglementaires

Le titulaire sera tenu de fournir, pour l'exécution de ses travaux, du matériel de qualité portant l'identification de conformité aux normes NF et ou CE.

En l'absence de marques citées au présent descriptif et à la demande des HCC, la qualité du matériel proposé doit être garantie par la présentation d'un certificat de conformité valide, délivré par un organisme habilité à cet effet.

## XV. FORMATION ET DOCUMENTATION

### 7.1 Plan de formation

Un plan de formation sera proposé par le titulaire dès la phase préparatoire

### 7.2 Documentation du projet

L'ensemble de la documentation du projet sera en français, les fichiers textes sous WORD, les tableaux sous Excel, les schémas sous Powerpoint.

Le titulaire est tenu de faire toute la documentation en fonction du matériel et des logiciels réellement employés, de la technique mise en œuvre et des spécificités propres aux sites des HCC

- *Documentation formation*

Le titulaire fournira pour chaque module de formation un manuel de formation (au format papier et en français) aux personnes formées.

Un manuel de formation pour chacun des modules sera remis sur un support informatique reproductible et modifiable.

## XVI.

### MAINTENANCE

#### 8.1 Maintenance

Un projet de contrat est joint aux documents de consultation. Le soumissionnaire proposera son offre de base par rapport à ce contrat et il pourra proposer toutes variantes argumentées et chiffrées.

Toutefois, certains éléments seront incontournables.

L'équipe de Sécurité des HCC assurera la maintenance du système, avec possibilité de faire appel sans limitation à la téléassistance et/ou à la télémaintenance.

Pendant la durée de garantie, le titulaire assurera notamment les prestations suivantes :

- la maintenance corrective
- les interventions d'assistance technique sur site
- l'assistance à l'utilisation des équipements et des logiciels fournis
- la fourniture d'une politique de mise à jour sur l'ensemble des équipements et logiciels.

Les variantes du contrat devront dans tous les cas tenir compte des contraintes suivantes :

- délai de rétablissement
- principe de pénalités basé sur les critères suivants :
  - indisponibilité globale annuelle du système
  - délai d'intervention ponctuelle et délai de rétablissement ponctuel
  - durée maximum d'une indisponibilité ponctuelle
- principe de réversibilité
- dépôt des sources.

Le soumissionnaire proposera les modalités d'une télémaintenance par une prise de main à distance sur les équipements du système.

 <b>Services Techniques</b>	<b>FICHE DE PRESENTATION D'UNE CONSULTATION</b>	<b>Date :</b> <b>15 mars 2012</b>
---	---	--------------------------------------

## I – PROCEDURE

Objet de la consultation : Contrat de suivi d'exploitation du système de la gestion d'accès  
(ALWIN/ BABYLON-IBO)

Présentation de l'Opération :

L'opération concerne la sécurisation et le maintien de l'ensemble des équipements actifs du système de gestion IBO ALCEA (lecteurs, automates, système central) dans son fonctionnement optimal.

Le présent marché est constitué d'un lot unique : OUI

<b>LOT N°1</b>	Gestion d'accès – Sécuriser et maintenir l'ensemble des équipements actifs du système de gestion IBO ALCEA
----------------	--

Code de catégorie homogène : HCC : **28121**  
CPV : **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**

Type de procédure : Contrat exclusif

Estimation par lot : 11.000 € HT

Imputation budgétaire : **H2135181**  
Durée du marché : **2 mois**  
Option(s) : **non**  
Variante(s) : **oui**  
Publicité : **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**

## II – CALENDRIER PREVISIONNEL

Date d'envoi à la publication	<input type="text" value="Semaine 19"/>
Date de réception des offres	<input type="text" value="Semaine 22"/>
Date d'ouverture des plis	<input type="text"/>
Date de choix	<input type="text"/>



### III – CRITERES DE CHOIX

#### EXAMEN ET JUGEMENT DES OFFRES

L'offre économiquement la plus intéressante sera appréciée en fonction des critères énoncés ci-dessous et suivant les pondérations décrites :

1. la **valeur technique de l'offre pour 60%** jugée d'après le mémoire technique :
  - Qualité technique des portes proposées, jugées d'après les documents fournis dans le mémoire technique (40%)
  - Moyens humains et techniques mis en œuvre pour la réalisation des prestations et adaptation aux contraintes horaires et d'hygiènes imposées par le bloc opératoire. (20%)
2. le **prix** pour 40 %

### IV – COTATION DES CRITERES

Critère 1	Valeur technique de l'offre
--------------	-----------------------------

**A** **Qualité technique des portes proposées, jugées d'après les documents fournis dans le mémoire technique (40%)**

3 Dossier technique complet, accompagné des PV feu, permettant de juger parfaitement de la conformité au cahier des charges. Qualité du matériel proposée supérieure au cahier des charges.

2 Dossier technique permettant d'évaluer la conformité au cahier des charges. Qualité du matériel proposé conforme au cahier des charges

1 Dossier technique succinct, ne permettant pas de juger de la conformité de l'offre. Qualité du matériel proposée inférieure au cahier des charges

**B** **Moyens humains et techniques mis en œuvre pour la réalisation des prestations et adaptation aux contraintes horaires et d'hygiène imposées par le bloc opératoire. (20%)**

3 Moyens humains et techniques mis en œuvre décrits, et supérieurs à nos besoins. Méthodologie d'intervention détaillée et prenant largement en compte les contraintes d'horaires et d'hygiène imposées par le bloc opératoire.

2 Moyens humains et techniques mis en œuvre décrits et adaptés à nos besoins. Méthodologie d'intervention détaillée et adaptée aux contraintes horaires et d'hygiène imposées dans le cahier des charges.

1 Moyens humains et techniques décrits de façon succincte ou non adaptés à nos besoins. Méthodologie d'intervention non détaillée ou non adaptée aux contraintes du cahier des charges.

1

**Critère 2 Prix**

La note de 3 est attribuée à l'offre la moins disante.

Une règle de trois est appliquée pour les autres offres, soit :

$$3 \times \text{« Montant offre moins disante »}$$

---


$$\text{« Montant offre évaluée »}$$

**V – MEMOIRE TECHNIQUE**

Le soumissionnaire devra produire **un mémoire technique** comprenant :

- une documentation technique du fournisseur comprenant les schémas techniques, les PV feu, ... des portes ainsi que les fiches techniques des divers équipements de la porte.

-une note, dans laquelle il sera précisé les moyens humains et techniques mis en œuvre pour la réalisation de ces travaux.



- une note précisant la méthodologie de mise en œuvre pour répondre aux contraintes :
  - horaires (accompagné d'un planning)
  - et d'hygiène.

## **VI – RENSEIGNEMENTS DIVERS**



**Hôpitaux Civils de Colmar**

# **Pôle de Gestion des Investissements et de l'Ingénierie**

## **Services Techniques**

Téléphone : 03-89-12-40-60 / Télécopie : 03-89-12-42-99

**CONTRAT DE SUIVI D'EXPLOITATION DU SYSTEME DE LA GESTION D'ACCES (ALWIN /  
BABYLON-IBO)**

# **C.C.A.P.**

Cahier des Clauses Administratives Particulières

## **TABLE DES MATIERES**

ARTICLE 1 : .....	OBJET DU MARCHE - DISPOSITIONS GENERALES	83
ARTICLE 2 : .....	MODALITES PRATIQUES	83
ARTICLE 3 : .....	GARANTIES ET ASSURANCES	83
ARTICLE 4 : .....	PRIX	84
ARTICLE 5 : .....	VARIATION DANS LES PRIX	84
ARTICLE 6 : .....	PAIEMENT DE LA DEMANDE DE PAIEMENT	84
ARTICLE 7 : .....	ARRET DE L'EXECUTION DES PRESTATIONS	85
ARTICLE 8 : .....	LITIGES - RESILIATION	86
ARTICLE 9 : .....	DEROGATIONS AUX DOCUMENTS GENERAUX	87



---

## ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHÉ - DISPOSITIONS GÉNÉRALES

---

### 1.1 : Objet du marché

Les stipulations du présent Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) concernent "**CONTRAT DE SUIVI D'EXPLOITATION DU SYSTÈME DE LA GESTION D'ACCÈS (ALWIN / BABYLON-IBO)**".

---

## ARTICLE 2 : MODALITÉS PRATIQUES

---

### B.3.1 Durée

Le marché démarre à compter de la réception de l'ordre de service jusqu'au 31 décembre 2012.

### 3.2 Conditions d'exécution

Le titulaire met en place les moyens qu'il juge nécessaire à la réalisation de la prestation.

Le marché s'exécutera au moyen de bons de commande signés par le Responsable des Services Techniques ou son représentant et établis au fur et à mesure des besoins des Hôpitaux Civils de Colmar.

Ces bons de commande comporteront :

- la référence du marché
- la désignation de la fourniture
- la quantité demandée
- le délai ou la date de livraison
- le lieu de livraison.

En cas de grève ou de toute autre indisponibilité, la continuité de la prestation doit être assurée par le titulaire du marché. Les congés annuels de la Société ou d'une partie du personnel de ladite Société ne constituent pas un cas de force majeure.

---

## ARTICLE 3 : GARANTIES ET ASSURANCES

---

### C.3.1 Garanties

Le matériel et les fournitures, conformément aux prescriptions de l'article 28 du C.C.A.G. - FCS applicable aux marchés publics de fournitures courantes et services, seront garantis contre tout vice de fabrication ou défaut de matière pendant deux (2) ans.

En cas d'appel en garantie, le titulaire interviendra sur simple demande téléphonique.

Il prendra à sa charge exclusive les coûts de main d'oeuvre,

déplacements et pièces remplacées durant cette période.

De plus, durant cette période, toute intervention qui dépasserait trois (3) jours ouvrables allongerait d'autant le délai de garantie.

Les produits devront être conformes aux normes de sécurité de l'Union Européenne.

Il est précisé que le point de départ du délai de garantie est la date d'admission portée sur le procès-verbal prévu à l'article 3.6 du présent C.C.A.P.

### 3.2 Assurances

Le titulaire doit contracter les assurances permettant de garantir sa responsabilité à l'égard du Pouvoir Adjudicateur et des tiers, victimes d'accidents ou de dommages causés par l'exécution des prestations, objet du marché.

Une attestation d'assurance, en cours de validité, établissant l'étendue de la responsabilité garantie sera fournie lors du dépôt du dossier de candidature.

---

## ARTICLE 4 : PRIX

---

Les prix facturés par les fournisseurs sont ceux figurant sur le devis transmis par le titulaire et validé par le Pouvoir Adjudicateur.

Ils s'entendent franco de port et d'emballage et couvrent, en outre, tous frais de douane, d'importation et d'assurance, ainsi que les frais accessoires tels que les frais de constitution de dossiers administratifs, documentations et autres.

Les taxes parafiscales sont, le cas échéant, indiquées à part et doivent être comprises dans le montant de l'offre. Les prix facturés seront ceux conformes à la législation en vigueur au jour de la livraison.

Le titulaire s'engage à admettre le contrôle de la Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes.

---

## ARTICLE 5 : VARIATION DANS LES PRIX

---

Les prix sont fermes, non actualisables, et non révisables, pendant toute la durée du marché.

---

## ARTICLE 6 : PAIEMENT DE LA DEMANDE DE PAIEMENT

---

**D.**

*Les prestations seront payées après service fait suivant les règles de la comptabilité publique, dans les conditions prévues à l'article 11 du CCAG/FCS.*

La demande de paiement sera établie, en un original et deux copies

portant notamment les mentions légales suivantes :

- le nom et l'adresse du créancier
- le numéro de son compte bancaire ou postal tel qu'il est précisé à l'acte d'engagement
- le numéro et la date du marché et de chaque avenant
- la date et le numéro de bon de commande
- le prix figurant au bordereau de prix, annexe 1 à l'Acte d'Engagement.

Elle sera adressée aux Hôpitaux Civils de Colmar – Pôle de Gestion des Investissements et de l'Ingénierie – Services Techniques, destinataire de la commande.

La demande de paiement ne portera pas sur d'autres prestations que celles visées dans le marché et seules les marchandises livrées pourront donner lieu à paiement.

---

## **ARTICLE 7 : ARRET DE L'EXECUTION DES PRESTATIONS**

---

**7.1** Conformément à l'article 33 du CCAG-FCS, le Pouvoir Adjudicateur se réserve la possibilité de mettre fin à l'exécution des prestations du marché pour motif d'intérêt général.

### **7.2 Exécution par défaut**

Conformément à l'article 36 du CCAG/FCS, il peut être pourvu par les Hôpitaux Civils de Colmar à l'exécution de la fourniture aux frais et risques du titulaire en cas de résiliation du marché prononcée aux torts du titulaire.

Par dérogation à l'article 36 du CCAG/FCS, il peut être pourvu par les Hôpitaux Civils de Colmar à l'exécution de la fourniture aux frais et risques du titulaire, sans résiliation du marché initial, en cas d'inexécution par ce dernier d'une prestation qui, par sa nature, ne peut souffrir aucun retard.

S'il n'est pas possible aux Hôpitaux Civils de Colmar de se procurer dans les conditions qui lui conviennent, des prestations exactement conformes à celles prévues au marché, le Directeur du Pôle de Gestion des Investissements et de l'Ingénierie ou son représentant, auront la faculté de pourvoir aux besoins du service en y substituant des prestations équivalentes.

Dans ce cas, le titulaire n'a pas droit de regard sur l'exécution des prestations effectuées à ses frais et risques.

S'il en résulte une différence de prix, celle-ci sera à la charge du fournisseur défaillant et imputée d'office en déduction sur le montant du prochain paiement effectué à son profit.

La diminution des dépenses ne lui profite pas.

## **ARTICLE 8 : LITIGES - RESILIATION**

### **8.1 Litiges**

Il est formellement spécifié qu'en aucun cas ou pour quelque motif que ce soit, les contestations, qui pourraient survenir entre les Hôpitaux Civils de Colmar et le titulaire du marché, ne pourront être invoquées par ce dernier comme cause d'arrêt ou de suspension, même momentanée ou partielle, des prestations à effectuer.

Le marché étant passé selon les formes d'un contrat administratif par référence aux dispositions du Code des Marchés Publics, tout différend du fournisseur avec les Hôpitaux Civils de Colmar sera réglé suivant les voies contentieuses administratives.

Si l'affaire devait être portée devant le Tribunal, le droit français est seul applicable et les tribunaux français seuls compétents. Dans ce cas, il serait fait attribution de juridiction au Tribunal Administratif de Strasbourg.

Toute clause des conditions générales de vente du titulaire n'est applicable que dans la mesure où elle ne fait pas obstacle aux clauses contractuelles contenues, soit dans le présent acte, soit dans les autres documents contractuels énumérés à l'article 2 du présent CCAP.

### **8.2 Résiliation**

En cas d'inexécution par le titulaire de ses obligations, les Hôpitaux Civils de Colmar se réservent le droit de mettre fin à tout moment à l'exécution des prestations faisant l'objet du marché avant l'achèvement de celui-ci par une décision de résiliation qu'il y ait faute ou non du titulaire.

En cas de résiliation du marché aux torts du titulaire par référence à l'article 32 du CCAG/FCS, une mise en demeure assortie d'un délai d'exécution et de la sanction envisagée doit avoir été préalablement notifiée au titulaire. Celui-ci peut présenter ses observations dans un délai de 15 jours.

Passé ce délai, et sans règlement à l'amiable du litige, la décision de résiliation du marché est notifiée en recommandé avec A.R. Dans ce cas, le titulaire ne pourra prétendre à aucune indemnité.

Conformément aux articles 46-I-1° et 47 du Code des Marchés Publics, lorsque le titulaire a contrevenu aux articles D.8222-5, D.8222-7 et D.8222-8 du Code du travail, après mise en demeure restée infructueuse, le marché peut être résilié aux torts du titulaire sans que celui-ci puisse prétendre à indemnité et, le cas échéant, avec exécution des prestations à ses frais et risques. La mise en demeure doit être notifiée par écrit et assortie d'un délai. A défaut d'indication du délai, le

titulaire dispose d'un mois à compter de la notification de la mise en demeure, pour satisfaire aux obligations de celle-ci ou pour présenter ses observations.

## **ARTICLE 9 : DEROGATIONS AUX DOCUMENTS GENERAUX**

La liste des articles auxquels le CCAP déroge est présentée dans le tableau ci-après :

<b>Articles du CCAG-FCS</b> auxquels il est dérogé	<b>Articles du CCAP</b> par lesquels sont introduites ces dérogations
<b>Art. 9.2 Assurance</b>	<b>Art. 3.2 Assurance</b>
<b>Art. 36.1 Exécution aux frais et risques</b>	<b>Art. 7.2 Exécution aux frais et risques</b>

Il sera dérogé au CCAG/FCS en ce qu'il n'est pas compatible ou conforme avec le CMP applicable à l'exécution du marché, lequel prévaut en cas de contradiction.

EXT. 000 ELECTRICITE - POSTES LIVRAISONS  
TOUS LES POSTES  
MISE EN PLAN N° 20  
15/02/2008 J. L.

