

MAINTENANCE



ECODIME



District Altkirch/Saint-Louis



1. Le contexte

Rouffach est une petite ville de 4 200 habitants, à 20 km de Colmar, qui présente un intéressant centre historique, avec de beaux monuments bien conservés et mis en valeur. Y flâner est d'autant plus agréable que peu de touristes la fréquentent. Une belle étape de deux heures sur la route des vins.



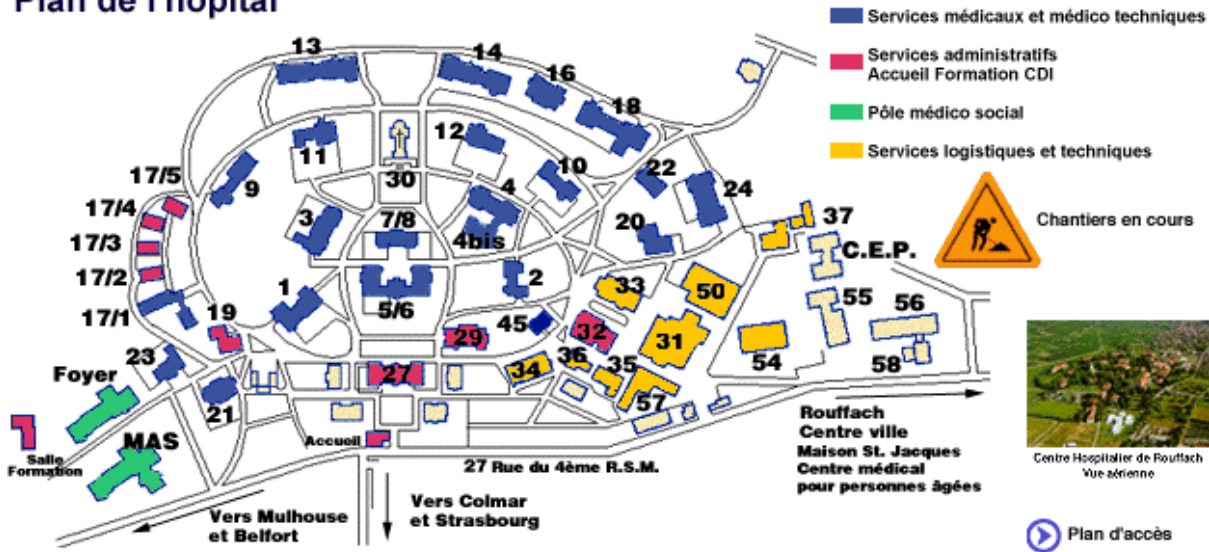
L'hôpital psychiatrique de Rouffach est officiellement inauguré en octobre 1909. La construction de l'hôpital débute en 1906 et découle de la détermination du conseiller général de l'époque, Xavier OSTERMEYER, qui espère ainsi relancer l'économie de la ville. L'hôpital a alors l'allure d'un **asile-village de type pavillonnaire**, destiné à accueillir 700 malades dans les **47 bâtiments** qui le constituent. Mais l'efficacité de cette configuration vient de son organisation réalisée autour d'un axe central : bâtiment administratif, service de soins somatiques et lieu de culte.

Le centre hospitalier de Rouffach aujourd'hui :

<p>Le centre hospitalier est un établissement public départemental de santé. Il comprend trois pôles d'activité :</p>	
La psychiatrie	<p>489 lits et places de psychiatrie générale 51 places de psychiatrie infanto-juvénile</p>
<p>Le centre hospitalier a la responsabilité de 6 secteurs de psychiatrie générale et de 1 secteur de psychiatrie infanto-juvénile. Il offre également à la population du Haut-Rhin des structures de prise en charge spécifiques répondant aux nouveaux besoins en santé mentale définis par le schéma régional d'organisation sanitaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - unité de prise en charge des adolescents : 12 lits - pôle départemental pour adultes à troubles autistiques et apparentés : 16 lits et 10 places - unités de psycho gériatrie : 71 lits - unité d'exploration veille-sommeil : 17 lits - unité d'exploration et de traitement du vieillissement cérébral. <p>De plus il anime la cellule départementale d'urgence médico-psychologique intervenant en cas de catastrophe.</p>	
Le pôle médico-social	85 places
<p>Créé en 1997, ce pôle offre deux structures d'hébergement et de soins accueillant des personnes souffrant de handicap mental.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maison d'accueil spécialisée - L'Envolée : 45 places - Foyer d'accueil médicalisé - Le Foyer : 40 places 	
La Maison Saint-Jacques, EHPAD, SSR	105 lits
<p>Intégrant l'organisation du centre hospitalier en janvier 2000, cette structure conserve son activité spécifique de prise en charge des personnes âgées. Elle compte une unité de soins de suite ou de réadaptation (SSR) ; une unité hébergeant des personnes âgées dépendantes (EHPAD).</p>	



Plan de l'hôpital



2. Descriptif technique du site du C.H.S de ROUFFACH

Le site du C.H.S de ROUFFACH dispose de 25 unités d'hospitalisation, réparties sur 12 pavillons. Le site est distribué sous une tension HTA de 20 kV.

Nous avons un transformateur HTA / BT de 1250 kVA pour distribuer l'énergie sur 400V en Basse Tension.

La surveillance du site est réalisée par un système ISOM de chez Socomec.

Le système est constitué d'un contrôleur permanent d'isolement (CPI AL 365) en liaison avec les autres appareils de surveillance.

Un injecteur de signaux codés est monté en parallèle avec le CPI (INJ 471).

Le dispositif comprend 19 concentrateurs déportés DLD 470-12 équipés de tores de recherche sensibles au signal de l'injecteur, pour identifier les départs en défaut.

Un superviseur concentre les informations sur le DLDC 470 et signale les défauts.



3. Le bus ISOM

Le protocole pour le transfert des données est structuré selon le format du BUS ISOM de SOCOMEC. Le transfert des données se fait en caractères ASCII avec les caractéristiques suivantes :

- Vitesse de transmission : 9600 Bauds.
- Transmission : 1 bit de départ, 7 bits de données, 1 bit de parité.
- 1 bit d'arrêt (1, 7, E, 1).
- Parité : paire (even).
- Contrôle de cohérence : Somme de tous les Bytes transférés = 0 (sans CR ni LF).



Ce protocole travaille suivant le principe MAITRE-ESCLAVE. Ce qui signifie qu'un appareil fait fonction de MAITRE tandis que tous les autres participants au bus sont ESCLAVES. Il ne doit exister qu'un seul MAITRE par réseau. Tous les participants au bus sont identifiés par une adresse univoque. Le MAITRE interroge périodiquement tous les appareils connectés au bus, attend leur réponse et émet des commandes en conséquence.

Présentation d'une installation pédagogique mettant en oeuvre une armoire d'alimentation « ILOT IT » EcoElec

L'installation pédagogique met en oeuvre un « Ilot IT » permettant d'alimenter quatre départs sur lesquels sont raccordés des systèmes périphériques « Applications terminales ».

Systeme support : **EcoElec**

Après livraison, l'entreprise chargée de l'installation a effectué le raccordement au réseau et la première mise en service.

Problèmes posés :

Vous faites partie de l'équipe de maintenance du centre hospitalier de Rouffach et êtes habilités BR. Dans ce cadre, vous êtes à la fois chargés de la maintenance préventive et de la maintenance curative sur l'ensemble du site.



ECOelec.IT®

SYSTÈME COMMUNIQUANT DE DISTRIBUTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE EN RÉGIME IT



**ASSURER LA CONTINUITÉ DE SERVICE
DANS L'INDUSTRIE ET LE TERTIAIRE**



La recherche
de défauts
en toute
sécurité sur
une distribution
réelle

Distribution industrielle de l'énergie électrique en régime IT (continuité de service)
Puissance 2,5 kVA

Le système ECOelec.IT® permet de distribuer en toute sécurité l'énergie électrique à des systèmes et sous-systèmes en charge, installés dans la zone systèmes (levage, pompage, transtockeur, etc...)



Marques et modèles déposés
Conformes aux normes en vigueur



ECODIME VECTEUR DE CONNAISSANCES



Travail demandé :

1^{ère} partie Maintenance préventive

Introduction :

Depuis plus de 20 ans, la thermographie infrarouge est l'unique technologie permettant de détecter les différences de température de diverses surfaces et structures notamment pour l'habitat et plus généralement dans le domaine militaire et animal. A l'heure actuelle son emploi s'est élargi pour déterminer les problèmes qui peuvent survenir à des équipements, tels que les tableaux de distribution électrique et d'automatisation. Cette nouvelle technologie ne s'est vraiment répandue qu'au cours de ces dernières années. La caméra infrarouge détecte les niveaux d'énergie de différentes surfaces et les compare. Ces niveaux se présentent comme des ondes légères invisibles faisant partie du spectre électromagnétique, communément appelé infrarouge. La caméra les convertit en images graphiques visibles sur un écran. Elle permet ainsi, sans contact et avec précision, de les quantifier. Des différences excessives de température indiquent la possibilité d'un mauvais fonctionnement.

Objectifs :

Contrôler par la mesure la température des équipements et des installations électriques et rédiger une fiche d'intervention.

Pendant cette opération de maintenance les départs restent alimentés

Cette intervention se fait sous tension

Vous devez respecter toutes les règles de sécurité liées à cette intervention





Activité 1 :

Réaliser les mesures en utilisant la caméra RayCam C.A 1880.



On vous demande :

- A l'aide de la caméra, de rechercher des points chauds sur les départs Q5 à Q7 du système Ecoelec (recherche des problèmes de connexions, de sertissage ou de surcharge).
- D'enregistrer cette mesure, afin de réaliser un rapport.
- De mesurer la charge électrique à l'aide d'une pince ampèremétrique afin de diagnostiquer le problème.

Départ concerner	Q
Système alimenté	
Courant sur le neutre	$I_N =$
Courant sur la phase 1	$I_1 =$
Courant sur la phase 2	$I_2 =$
Courant sur la phase 3	$I_3 =$

Critères d'évaluation	Nombre d'erreurs			
	0	1	2	3

Maintenance préventive

Activité 1 : Mesure	/10			
Départ correctement identifié.	4	2	0	
Vérification à l'aide de la pince ampèremétrique.	4	2		
Respect des règles de sécurité.	2	0		



Activité 2 :

La collecte des images via la caméra sur le système « EcoElec » étant relativement aisée, l'intérêt principal réside dans l'interprétation de l'image. Avec le logiciel « RaycamReport », il est possible d'analyser l'image infrarouge, de créer un thermogramme et d'effectuer différents paramétrages (mesure de la température en un point choisi, affichage de la température mini et maxi, réglage de l'émissivité lorsque le thermogramme comporte plusieurs matériaux).

On vous demande :

D'interpréter les mesures en utilisant le logiciel « RaycamReport » et de créer un rapport personnalisé avec le logiciel.

- A l'aide du logiciel « RaycamReport », importer l'image thermique dans un thermogramme.
- Renseigner le rapport d'intervention.
- Proposer une action corrective.

Les ordres de priorités seront classés de la manière suivante :

Type de priorité	Désignation
Priorité 0	Aucune action
Priorité 1	A surveiller (suivi de l'évolution de l'anomalie)
Priorité 2	A réparer dans un délai court (inférieur à un mois)
Priorité 3	Action immédiate dès réception du rapport

Critères d'évaluation	Nombre d'erreurs			
	0	1	2	3

Maintenance préventive

Activité 2 : Interprétation	/10			
Importation de l'image	2	0		
Rapport d'intervention correctement renseigné	4	2	0	
Proposition d'action corrective	4	2	0	



2^{ème} partie Maintenance corrective

Activité 3 :

Analyse à partir d'un premier défaut

Donner la définition d'un premier défaut :

Le premier défaut est un défaut entre une phase et la terre.

Le premier défaut n'est pas dangereux car l'impédance limite la valeur du courant de défaut, et donc la tension de contact.

- Analyser depuis le PC de supervision le départ qui présente un défaut.

Citer les différentes étapes de la procédure de localisation du départ qui présente ce premier défaut :

1° Ouvrir la page Web embarquée dans la PASS IP.

2° Aller dans « message d'alarme actuel »

3° Relever l'adresse du module en défaut ainsi que le canal.

Critères d'évaluation	Nombre d'erreurs			
	0	1	2	3

Maintenance corrective

Activité 3 : Analyse sur supervision

/5

Définition d'un premier défaut	2	0		
Procédure de localisation	3	1	0	



Activité 4:

A partir du même premier défaut

- Déterminer sur l'îlot **IT** le système qui présente ce premier défaut.

Citer les différentes étapes de la procédure de localisation du système qui présente ce premier défaut.

1° Relever sur le DLD, le canal en défaut.

2° A l'aide du schéma, identifier le départ en défaut.

HAKKARH
MORZAM

Critères d'évaluation	Nombre d'erreurs			
	0	1	2	3
Maintenance corrective				
Activité 4 : Analyse sur îlot IT	/5			
Procédure de localisation	5	2	0	



Activité 5

A partir du même premier défaut

- Rechercher sur le système le récepteur qui provoque ce premier défaut

(Pour cette recherche vous devez utiliser le localisateur **DLD 165**).

Citer les différentes étapes de la procédure de localisation du récepteur qui provoque ce premier défaut.

1° Paramétrer la recherche portative (type de pince, fréquence..).

2° Positionner la pince sur $I_{\Delta s}$.

3° Positionner successivement la pince sur chaque départ du système jusqu'à détecter le départ en défaut.

MATHIEU HANDEL

Critères d'évaluation	Nombre d'erreurs			
	0	1	2	3

Maintenance corrective

Activité 5 : Analyse sur système /5

Procédure de localisation	5	2	0	
---------------------------	---	---	---	--



Activité 6

Proposer une fiche standard d'intervention, prenant en compte toutes les étapes pour localiser un récepteur qui présente un défaut d'isolement sachant que :

1. Ce récepteur fait partie d'un système.
2. Que ce système est alimenté par un réseau dont le SLT est du type IT.
3. Que le CPI est connecté par l'intermédiaire d'une passerelle IP à un réseau Ethernet.
4. Que toute l'installation est connectée par le réseau Ethernet à une supervision.

Une fois le défaut signalé par le CPI et /ou la supervision :

- ouvrir la page Web embarquée dans la PASS IP.

- relever le message d'alarme actuel.

- se rendre sur l'installation.

- confirmer le départ en défaut.

- prendre la recherche portative et aller sur le système en défaut.

- vérifier le paramétrage de la recherche portative

- positionner successivement la pince sur chaque départ du système jusqu'à détecter le départ en défaut.

MATHIEU HANNAH

Critères d'évaluation	Nombre d'erreurs			
	0	1	2	3

Maintenance corrective

Activité 6 : Fiche standard de localisation /5

Fiche standard d'intervention	5	2	0	
-------------------------------	---	---	---	--

