

# MISE EN SERVICE



**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.

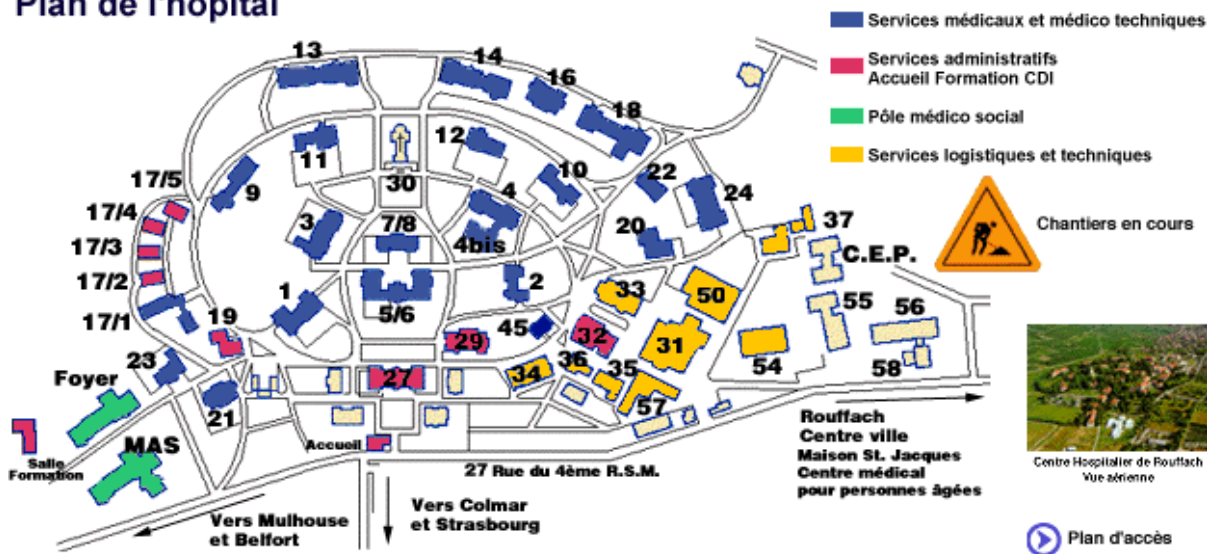


L'hôpital psychiatrique de Rouffach est officiellement inauguré en octobre 1909. La construction de l'hôpital débute en 1906 et découle de la détermination du conseiller général de l'époque, Xavier OSTERMEYER, qui espère ainsi relancer l'économie de la ville. L'hôpital a alors l'allure d'un **asile-village 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><b>Le centre hospitalier est un établissement public départemental de santé.</b> Il comprend trois pôles d'activité :</p>	
<b>La psychiatrie</b>	<p><b>489 lits et places de psychiatrie générale</b> <b>51 places de psychiatrie infanto-juvénile</b></p>
<p>Le centre hospitalier a la responsabilité de <b>6 secteurs de psychiatrie générale</b> 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"> <li>- <b>unité de prise en charge des adolescents</b> : 12 lits</li> <li>- <b>pôle départemental pour adultes à troubles autistiques et apparentés</b> : 16 lits et 10 places</li> <li>- <b>unités de psycho gériatrie</b> : 71 lits</li> <li>- <b>unité d'exploration veille-sommeil</b> : 17 lits</li> <li>- <b>unité d'exploration et de traitement du vieillissement cérébral</b>.</li> </ul> <p>De plus il anime la <b>cellule départementale d'urgence médico-psychologique</b> intervenant en cas de catastrophe.</p>	
<b>Le pôle médico-social</b>	<b>85 places</b>
<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"> <li>- <b>Maison d'accueil spécialisée - L'Envolée</b> : 45 places</li> <li>- <b>Foyer d'accueil médicalisé - Le Foyer</b> : 40 places</li> </ul>	
<b>La Maison Saint-Jacques, EHPAD, SSR</b>	<b>105 lits</b>
<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 <b>unité de soins de suite ou de réadaptation (SSR)</b> ; une <b>unité hébergeant des personnes âgées dépendantes (EHPAD)</b>.</p>	

**Plan de l'hôpital**



2010-2011

**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 codé 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.



**2. 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**

### Problèmes posés :

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

### Conditions de fonctionnement à obtenir :

Le système doit fonctionner conformément au cahier des charges.

**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

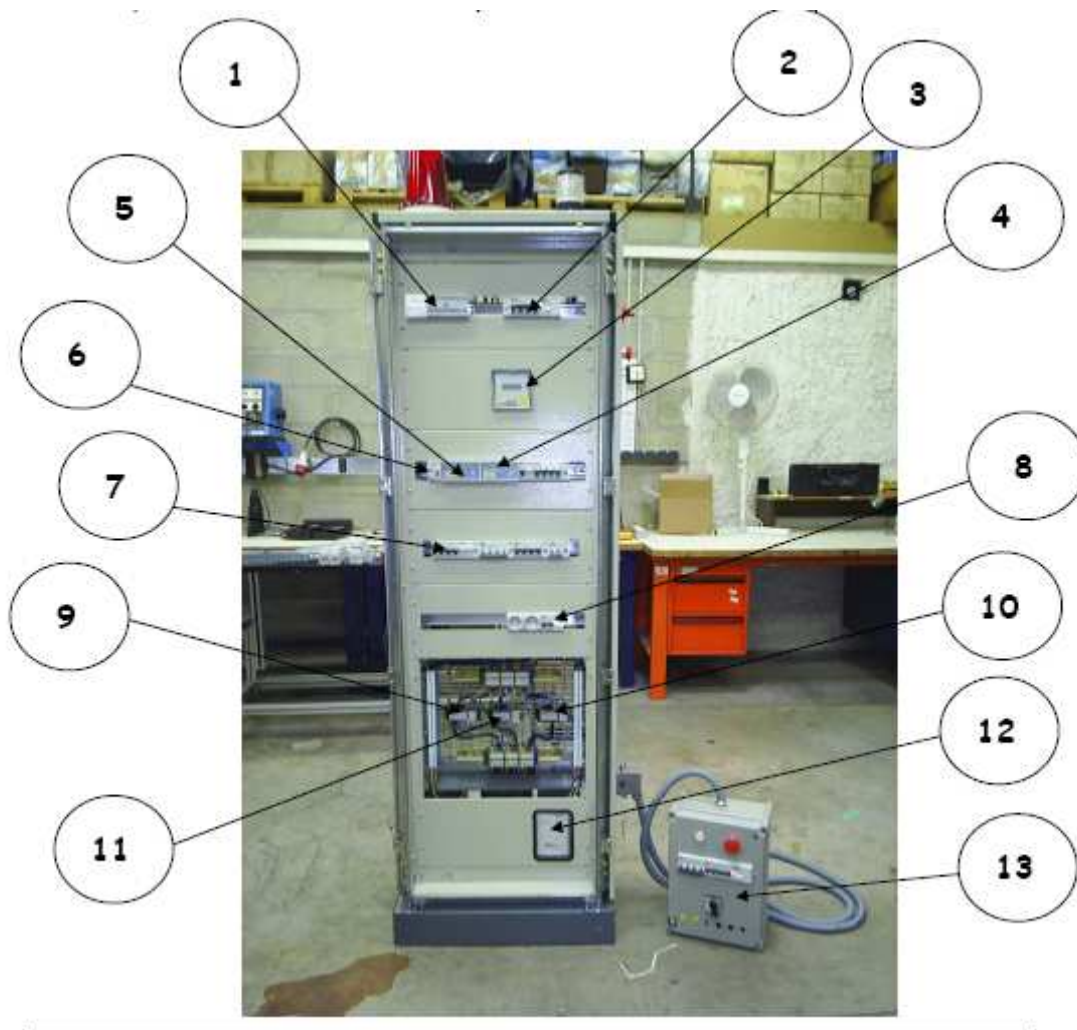


Travail demandé :

1<sup>ère</sup> partie

## Inspection visuelle

Identifier les différents constituants de l'armoire EcoElec ainsi que leur rôle et vérifier l'adéquation avec le dossier technique.  
Compléter le tableau page suivante.



MOZAZMO ΓHAKAPH



Constituant	Désignation	Rôle	Conformité			
			C ou NC			
1	Passerelle de communication TCP/IP	Echanger des données entre le bus COM produits et les réseaux TCP/IP via éthernet.	C			
2	Disjoncteur différentiel tétrapolaire	Protéger le transformateur T1.	C			
3	Contrôleur permanent d'isolement	Contrôler le niveau d'isolement de l'installation.	C			
4	Localisateur de défauts	Identifier le départ en défaut à l'aide des tores de détections.	C			
5	Injecteur de signal de recherche	Superposer au courant de défaut un signal détectable par les tores.	C			
6	Ronfleur	Avertir de façon sonore l'apparition d'un défaut d'isolement.	C			
7	Disjoncteur tétrapolaire	Protéger le départ N°1.	C			
8	Disjoncteur différentiel bipolaire	Protéger le circuit prise de courant.	C			
9	Tore	Détecter sur le départ N°1, le signal envoyer par l'injecteur	C			
10	Tore	Détecter sur le départ N°3, le signal envoyer par l'injecteur	C			
11	Tore	Détecter sur le départ N°2, le signal envoyer par l'injecteur	C			
12	Onduleur	Garantir une alimentation sans interruption sur les prises de courant.	C			
13	Boîtier de simulation	Permettre le raccordement, à l'aide de fiches doubles puits, d'un récepteur avec ou sans protection différentielle.	C			

Critères d'évaluation	Nombre d'erreurs			
	0	1	2	
	5	2	0	

Inspection visuelle (identification)	/5
--------------------------------------	----



**Contrôler** les différents éléments suivant et **renseigner** le tableau ci-dessous.

Contrôle	C	NC	Observations
Armoire en état (étanchéité au niveau des presse-étoupes, passe-fil, joint de porte...).			
Présence des schémas électriques de l'installation, notice d'avertissement et informations analogues.			
Appareil, bornes, départs de câbles identifiés durablement.			
Appareillage, goulotte correctement fixés.			
Qualité des connexions.			
Couleur des conducteurs actifs.			
Couleur des conducteurs de protection.			
Section des conducteurs.			
Conducteurs de protection connectés individuellement sur une seule borne.			

Critères d'évaluation	Nombre d'erreurs			
	0	1	2	3
	5	2	0	0
<b>Inspection visuelle (contrôle)</b>	/5			

M02A3EMD ΓHAKA7H



**2<sup>ème</sup> partie**

Vérifier la conformité du système « EcoElec » par rapport aux spécifications du dossier technique et aux exigences de la norme **NFC 15-100**.

**Vérifications** : Indiquer pour chaque mesure les conditions de réalisation.

(Cocher la case correspondante)

Hors tension :   
Sous tension :

Essais de continuité des conducteurs de protection.

Tenant	Aboutissant	Valeurs attendues	Résultats	Commentaires
Conducteur de PE sur câble d'alimentation du système	- INJ 471 - PC 1 - PC 2 - Bornier X2 - Bornier X3 - Masse de l'armoire	La plus faible possible		

Critères d'évaluation	Nombre d'erreurs			
	0	1	2	3
	5	3	1	0
Essais de continuité des conducteurs de protection	/5			



Essais de résistance d'isolement.

(Cocher la case correspondante)

Hors tension :   
Sous tension :

Tenant	Aboutissant	Valeurs attendues	Résultats	Commentaires
Châssis de l'armoire	- Neutre - L1 - L2 - L3	D'après la NF C 15-100  $U_{\text{ESSAI}} = 500\text{VDC}$ et $R_{\text{MINI}} \geq 1000 \Omega / V$  soit $R_{\text{MINI}} \geq 500\,000 \Omega$	$R \geq 600 M\Omega$	Isolement correct
Neutre	- L1 - L2 - L3			
L1	- L2 - L3			
L2	- L3			

Critères d'évaluation	Nombre d'erreurs			
	0	1	2	3
	5	3	0	0
Mesure des résistances d'isolement	/5			

M D Z A 3 M D T H A C A R T H



Vérifier les différentes tensions et la fréquence de l'alimentation.

(Cocher la case correspondante)

Hors tension :   
Sous tension :

Points de mesures	Valeur attendue	Valeur mesurée
X1-1 / X1-2 ( N – L1 )	230 V – 50 Hz	234,6 V – 50 Hz
X1-1 / X1-3 ( N – L2 )	230 V – 50 Hz	235 V – 50 Hz
X1-1 / X1-4 ( N – L3 )	230 V – 50 Hz	235,3 V – 50 Hz
X1-2 / X1-3 ( L1 – L2 )	400 V – 50 Hz	406,2 V – 50 Hz
X1-2 / X1-4 ( L1 – L3 )	400 V – 50 Hz	405,8 V – 50 Hz
X1-3 / X1-4 ( L2 – L3 )	400 V – 50 Hz	406,8 V – 50 Hz

Critères d'évaluation	Nombre d'erreurs			
	0	1	2	3
	5	3	0	0
Mesure des tensions et fréquence	/5			



**Essais des dispositifs à courant différentiel résiduel**

(Cocher la case correspondante)

Hors tension   
Sous tension :

Désignation	Sensibilité	Tempo	Seuil	Fonctionnement	Commentaire
Q2	30 mA	34 ms	18,4 mA	Correct	$I_{\Delta n/2}$ < $I_{\text{déclenchement}} <$ $I_{\Delta n}$
Q9	30 mA	32 ms	20,8 mA	Correct	

Critères d'évaluation	Nombre d'erreurs			
	0	1		
	5	0		
Essais des dispositifs à courant différentiel résiduel « DR »				
				/5

**Vérifier l'ordre des phases des différents départs.**

(Cocher la case correspondante)

Hors tension   
Sous tension :

Départ et N° des bornes	Ordre des phases attendu	Ordre des phases relevé	Commentaire
Départ N°1 X1 bornes 8,7 et 6	L1 - L2 - L3	L3 - L2 - L1	Erreur, inversion fils 127 et 126 sur X1
Départ N°2 X1 bornes 12,11 et 10	L1 - L2 - L3	L1 - L2 - L3	Correct
Départ N°3 X4 bornes 2,3 et 4	L1 - L2 - L3	L1 - L2 - L3	Correct

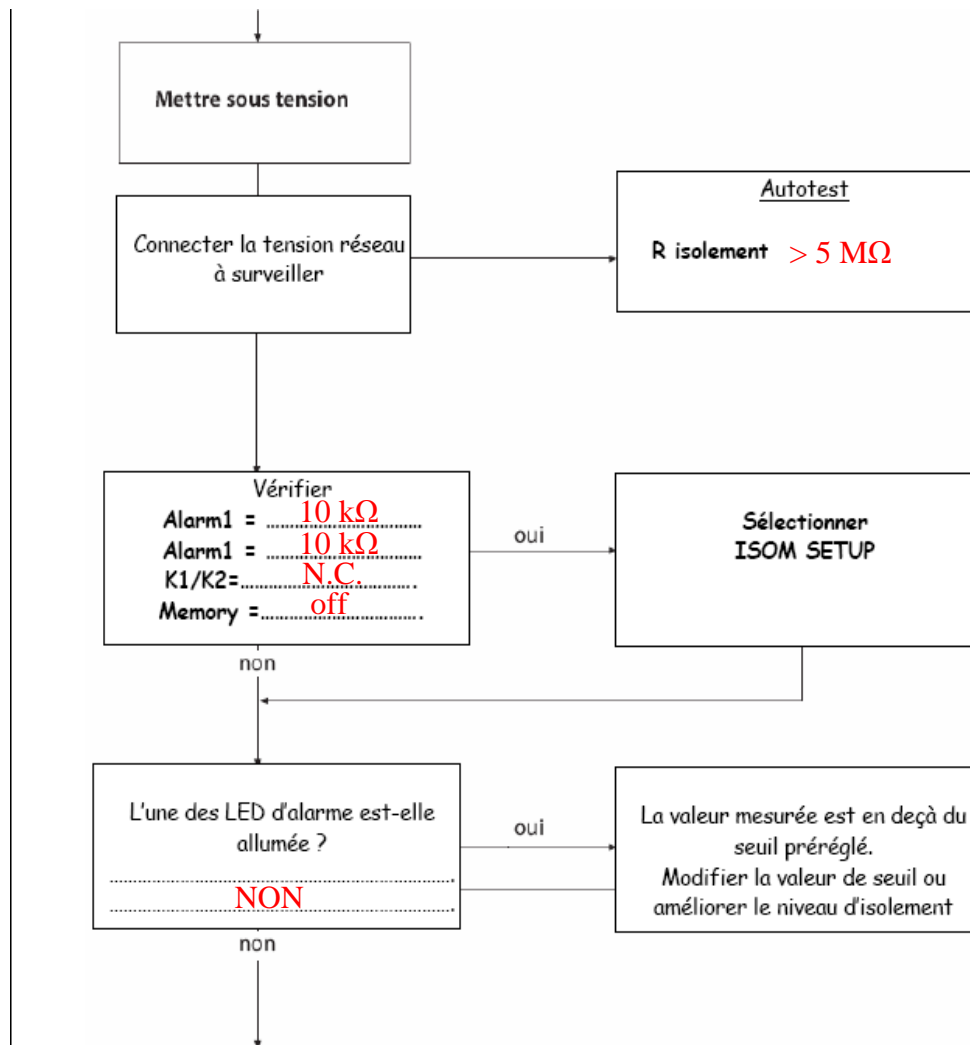
Critères d'évaluation	Nombre d'erreurs			
	0	1		
	5	0		
Vérifier l'ordre des phases des différents départs				
				/5



3<sup>ème</sup> partie

Mise en service de l'ISOM 322

Compléter l'organigramme de mise en service.



M02A3MDTHAKARH

Critères d'évaluation	Nombre d'erreurs			
	0	1	2	3
Mise en service de l'ISOM 322	5	2	0	0
	/5			



Critères d'évaluation : récapitulatif

Inspection visuelle (identification)	/5
Inspection visuelle (contrôle)	/5
Essais des continuités des conducteurs de protection	/5
Mesure des résistances d'isolement	/5
Mesure des résistances d'isolement	/5
Essais des dispositifs à courant différentiel résiduel « DR »	/5
Vérifier l'ordre des phases des différents départs	/5
Mise en service de l'ISOM 322	/5
<b>TOTAL</b>	<b>/40</b>

MDZ3MD ΓHAKARH



UNIVERSITÉ DE STRASBOURG