

# AEROTHERME

Classe : Term ELEEC

Activité : Eude

Période : 1<sup>er</sup> Semestre

Lieu d'activité : Zone -systèmes

## *Dimensionnement et Contrôle*

### **OBJECTIFS :**

Dimensionner une protection électrique  
Contrôler les grandeurs caractéristiques de l'installation

### **PRE REQUIS :**

Connaître la méthode de dimensionnement d'un disjoncteur  
L'élève est habilitable B1V

### **ON DONNE :**

L'aérotherme, l'ilot IT  
Le schéma de l'ilot IT(voir le scénario)  
Les schémas de l'armoire générale(TGBT)  
Guide de l'installation électrique de Schneider  
Les mesureurs  
Les équipements de sécurité

### **ON DEMANDE :**

- . Déterminer le calibre du disjoncteur de protection utilisé de l'aérotherme
- . Raccorder la protection du circuit aérotherme.
- . Contrôler l'intensité absorbée par le circuit de l'aérotherme

### **ON EXIGE :**

- . La protection est raccordée dans le respect des règles de sécurité (NF C 18-510)
- . La méthodologie appliquée au contrôle des grandeurs électriques est rigoureuse

### **DOMAINE :**

**S1.4** Réseaux basse tension

**S6.2** Habilitation électrique

### **CAPACITES :**

**C2** Exécuter

**C3** Justifier

### **COMPETENCES :**

**C2.1** Traduire en solution technique les besoins

**C2.6** Connecter les différents types de conducteurs

**C2.9** Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'installation

**C3.1** Argumenter les solutions techniques retenues

## Mise en situation :

Des difficultés de maintien de la température constante dans la zone de production ont été signalées. Pour pallier à cet inconvénient, l'augmentation de la puissance de l'un des deux aérothermes a été décidée.

### PROBLEMATIQUE

- . Vérifier l'adéquation de la protection présente pour le circuit de chauffage avec la nouvelle puissance de l'aérotherme.
- . Procéder au changement éventuel de cette protection tout en maintenant en service l'activité au sein de « Cherbourg Cosmétique »

#### 1. Relever les caractéristiques de l'aérotherme électrique de remplacement

Série : .....

Réf : .....

kW : .....

Tension triphasée : .....

Année : .....

#### 2. Calculer l'intensité absorbée par l'aérotherme de remplacement

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

#### 3. Relever les caractéristiques de la protection de l'aérotherme présente dans l'armoire IT

Désignation : .....

Marque : .....

Type : .....

Calibre : .....

Courbe : .....

Pouvoir de coupure : .....

#### 4. Conclure sur la qualité de la protection du circuit de l'aérotherme

.....  
.....  
.....

5. A l'aide du catalogue SCHNEIDER, donner la nouvelle référence du disjoncteur ainsi que des auxiliaires électriques nécessaires. Préciser le calibre du disjoncteur

Disjoncteur :    Calibre :

6. Compléter les documents d'analyse du risque (voir documents annexes) et procéder au changement de la protection en présence du professeur

<b>AUTORISATION DE TRAVAIL</b>	
Etablissement : « <b>Cherbourg Cosmetic</b> » .....	
Exploitation :..... N°	
Emetteur de l'autorisation : <b>M professeur formateur</b> .....Coordonnées : ..... chargé d'exploitation électrique (ou son délégué)	
Récepteur de l'autorisation : .. <b>Apprenant. T ELEEC</b> ..... Coordonnées:	
Chargé de travaux <input type="checkbox"/>	Chargé d'intervention <input checked="" type="checkbox"/>
Chargé de chantier <input type="checkbox"/>	Chargé d'opération spécifique <input type="checkbox"/>
de l'établissement ou de l'entreprise. « Cherbourg Cosmétique » est autorisé à effectuer les opérations ou les travaux suivants : Emplacement des opérations ou des travaux: <b>Dans la zone IT</b> .....	
<b>Cas de la consignation ou de la mise hors tension</b>	
Le récepteur de l'autorisation de travail doit considérer comme étant sous tension tout ouvrage ou toute installation électriques autres que ceux cités ci-dessous, dont la consignation ou la mise hors tension lui est certifiée par la présente attestation ou par d'autres attestations en sa possession. Ouvrages consignés ou mis hors tension :	
<b>Cas avec présence de pièces nues sous tension</b>	
Les installations suivantes sont maintenues sous tension :	
➤ <b>Le climatiseur, la zone de production et la zone IT</b>	
Instructions à observer pour l'exécution de travaux en présence de pièces nues sous tension	
Instruction de sécurité particulière :	
➤ <b>L'intervenant doit déconnecter et connecter qu'un seul potentiel à la fois.</b>	
➤ <b>Il doit isoler l'extrémité de chaque conducteur par un capuchon isolant.</b>	
Emplacement et nature des protections .....	
<b>Indications complémentaires</b> Toute l'intervention se fera avec les EPI	
Attestation délivrée le.....à.....h ..... min ....au récepteur qui s'engage à respecter les mesures de prévention en vigueur.	
Durée prévisible des opérations ou des travaux : .....	Délais de restitution en cas de nécessité : .....
Signatures ou numéro des messages	L'émetteur de l'autorisation :
	Le récepteur de l'autorisation :

7. Effectuer la mise en service de l'équipement et vérifier la conformité du fonctionnement du nouvel aérotherme.

8. Contrôler les grandeurs caractéristiques de fonctionnement du nouvel aérotherme à l'aide d'un mesureur adapté.

**Avant toute intervention vous devez avoir l'autorisation de votre professeur.**

**Vous présenterez de façon orale à votre professeur votre analyse de risque électrique encourue pour ce contrôle.**

Puissance : .....

Tension : .....

Intensité : .....

Cos  $\varphi$  : .....

***Remplir l'avis de fin de travail et la remettre au professeur***

## AVIS DE FIN DE TRAVAIL

Le chargé de travaux,  le chargé de chantier,  le chargé d'opération spécifique,  ou  
le chargé d'intervention

M ..... de l'entreprise « Cherbourg Cosmétique » avise le professeur formateur que la mise en place du nouveau disjoncteur est terminé le .....

A.....h.....min et son personnel a été rassemblé et informé de la fin du travail

Signatures ou  
Numéro des messages

L'émetteur de l'avis :

Le récepteur de l'avis :

## Annexe 1

## FICHE D'ANALYSE DU RISQUE

Indiquer les risques auxquels vous êtes potentiellement exposés pendant le changement du disjoncteur (cocher les réponses exactes)

- Risques d'électrisation voire d'électrocution par contact indirect
- Risques liés à l'arc électrique par action précipitée et mauvaise manipulation
- Risques de contacts directs

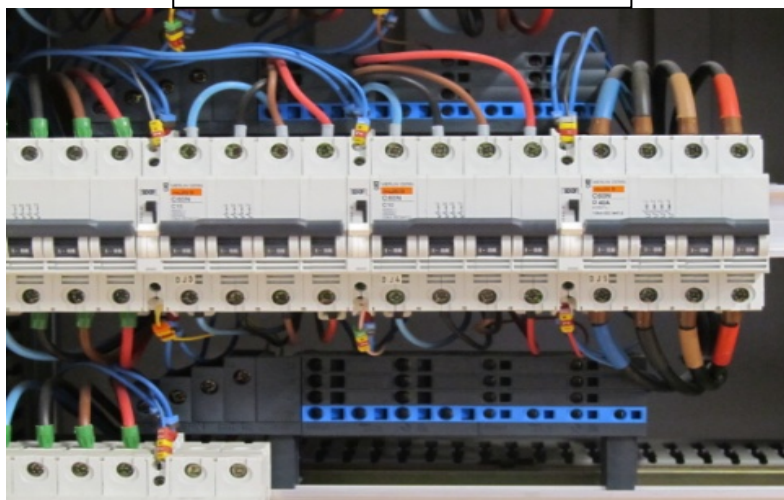
Identifier le disjoncteur à changer (entourer l'appareil)

Emplacement du disjoncteur



Entourer la zone d'intervention en présence tension pour le changement du disjoncteur

Disjoncteur sans les plastrons



**Selon les risques identifiés, indiquer les mesures de protection à adopter :**

- Isolation
- Obstacle
- Eloignement
- Mise hors tension

**Cocher les équipements de protection individuelle (E.P.I) nécessaire pour l'intervention**

- Casque isolant avec écran facial                       Vêtement de protection   
 Gants isolants     Chaussure de sécurité

**Cocher les équipements de protection collectifs (EPC) préconisés pour cette intervention**

- Cadenas     Tapis isolant   
 Macaron de consignation                               Outils isolants   
 VAT   
 Nappes isolantes     Pancarte d'avertissement de travaux   
 Piquet de balisage     Chaînes de délimitation, banderole

**Numéroter dans l'ordre les étapes du mode opératoire de l'intervention pour le changement du disjoncteur.**

ETAPES	DESIGNATION DU MODE OPERATOIRE	EQUIPEMENT
	<b>Préparer l'outillage et les manchons isolants</b>	<b>Outillage + manchon</b>
	<b>Enlever l'ancien disjoncteur et placer le nouveau disjoncteur en position ouvert</b>	<b>Ancien et nouveau disjoncteur</b>
	<b>Essai de la nouvelle installation</b>	<b>Nouveau Disjoncteur</b>
	<b>Isoler l'extrémité de chaque conducteur par un capuchon isolant.</b>	<b>Manchon isolant</b>
	<b>Vérifier le bon état du nouveau disjoncteur sur lequel l'intervenant doit opérer</b>	<b>Nouveau Disjoncteur</b>
	<b>Connecter un seul potentiel à la fois.</b>	<b>Tournevis +bornes disjoncteur</b>

	<b>Identifier le lieu d'intervention</b>	<b>Schéma+installation</b>
	<b>Vérifier et régler l'état des EPI et des EPC</b>	<b>EPI + EPC</b>
	<b>Déconnecter un seul potentiel à la fois.</b>	<b>Tournevis +bornes disjoncteur</b>
	<b>Délimiter la zone d'intervention</b>	<b>Zone</b>

**TÂCHES À RÉALISER PAR UN CHARGÉ  
D'INTERVENTION D'ENTRETIEN ET DE  
DÉPANNAGE BR**

**BR**  
**Tâche 3**

Effectuer une opération de connexion et de déconnexion en présence de tension en zone de voisinage renforcé BT\* (zone 4)

**Scénario :**

- **Responsable** : Professeur formateur
- **Chargé d'interventions** : apprenant
- **Support** : installation électrique sous tension
- **Condition(s) particulière(s)** : Continuité de service
- **Équipement de sécurité** : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage simple (zone 1) ou de voisinage renforcé BT\* (zone 4)
- **Document(s)** : autorisation d'intervention, dossier électrique de l'installation électrique avec éventuellement une instruction de sécurité particulière
- **Règles particulières liées à la tâche** : *UTE C 18-510 Article 10*
- **Règle complémentaire** (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné

**Résultats attendus :**

- recueille l'autorisation d'intervention du chef d'établissement ou du chargé d'exploitation électrique pour démarrer l'intervention
- recueille les éléments d'information sur l'installation et analyse l'ensemble des risques de la situation de travail, définit le mode opératoire et, quand c'est nécessaire, décompose l'opération en phases élémentaires
- délimite la zone de travail
- définit, vérifie, porte et dispose correctement les E. P. C., E. P. I. et équipements de travail nécessaires durant l'exécution de l'activité prescrite
- réalise la connexion et la déconnexion dans les règles de l'art
- libère la zone d'intervention à la fin de son activité
- remplit correctement et transmet l'avis de fin d'intervention au chef d'établissement ou au chargé d'exploitation électrique