

L'Office de l'aviation civile et des aéroports ou OACA est une société tunisienne de droit public à caractère industriel et commercial.

Elle remplace, le 30 juin 1998, l'Office des ports aériens de Tunisie (OPAT) créé le 3 juillet 1970.

Sous la tutelle du ministère du Transport, l'OACA est chargé de gérer l'ensemble des aéroports du pays, dont Tunis, Djerba, Tozeur, Sfax, Tabarka et Gafsa

L'office est chargé des missions suivantes :

l'exploitation, l'aménagement et le développement des aéroports ainsi que l'accomplissement de toutes les opérations et services nécessaires aux voyageurs, au public, aux avions, au fret et au courrier ;

le contrôle régional et local de la navigation aérienne et la participation à l'exécution des plans de recherches et de sauvegarde ;

la délivrance de tous les documents requis pour le personnel aéronautique, les avions et la navigation aérienne conformément à la législation en vigueur.

Office de l'aviation civile et des aéroports	
	
<b>Création</b>	3 juillet 1970 (Office des ports aériens de Tunisie)
<b>Dates clés</b>	30 juin 1998 : transformation en Office de l'aviation civile et des aéroports
<b>Forme juridique</b>	Établissement public à caractère industriel et commercial
<b>Siège social</b>	 Tunis (Tunisie)
<b>Direction</b>	Salah Gharsallah (PDG) <sup>1</sup>
<b>Actionnaires</b>	État tunisien (100 %)
<b>Activité</b>	Transport aérien
<b>Produits</b>	Gestion et exploitation des aéroports tunisiens
<b>Effectif</b>	3 062 (2009) <sup>2</sup>
<b>Site web</b>	<a href="http://www.oaca.nat.tn">http://www.oaca.nat.tn</a> 
<b>Chiffre d'affaires</b>	245,07 millions (TND) en 2009 <sup>2</sup> ▲ 10,27 millions (TND)
<b>Résultat net</b>	75,08 millions (TND) en 2009 <sup>2</sup> ▲ 1,51 million (TND)

L'aéroport international de Djerba-Zarzis est Situé à neuf kilomètres à l'ouest d'Houmt Souk, près de la localité de Mellita, il est mis en exploitation en 1970 pour améliorer l'attractivité touristique de Djerba.

Comme la grande majorité des aéroports tunisiens, il est géré par l'Office de l'aviation civile et des aéroports.

Couvrant une superficie de 295 hectares et d'une capacité de 4 000 000 de passagers par an, son activité est essentiellement liée à l'acheminement de touristes venant visiter Djerba et sa région. L'aérogare s'étend sur 73 000 m<sup>2</sup> et se trouve complétée par une nouvelle aérogare, couvrant une superficie de 57 000 m<sup>2</sup> sur trois niveaux, inaugurée le 22 décembre 2007.

## Aéroport international de Djerba-Zarzis



Aérogare de l'aéroport

### Localisation

**Pays**  Tunisie  
**Ville** Houmt Souk  
**Coordonnées**  33° 52' 41" Nord  
10° 46' 34" Est   
**Altitude** 6 m (20 ft)

Géolocalisation sur la carte : Tunisie (administrative)



### Pistes

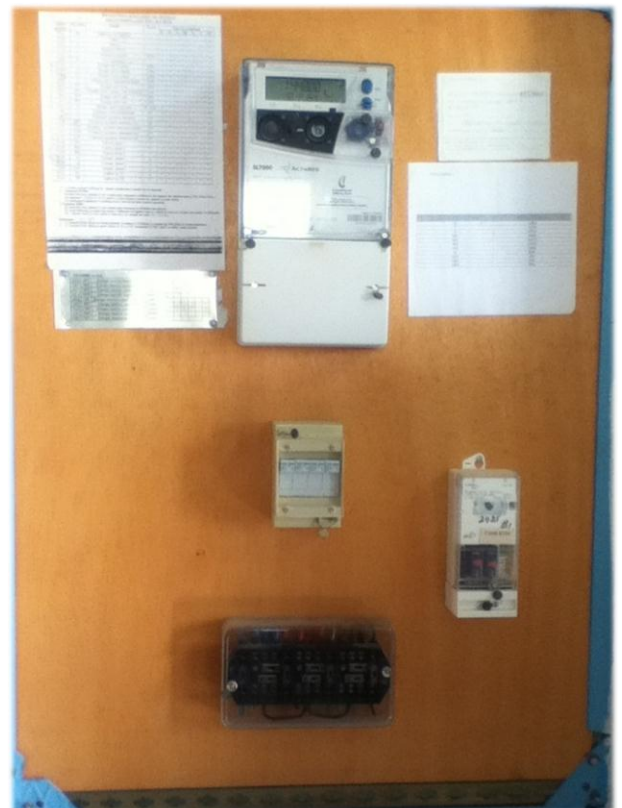
Direction	Longueur	Surface
09/27	3 100 m (10 171 ft)	Asphalte

### Informations aéronautiques

**Code AITA** DJE  
**Code OACI** DTTJ  
**Type d'aéroport** civil  
**Gestionnaire** Office de l'aviation civile et des aéroports

## Introduction

Pour la plupart des aéroports, les sources principales d'alimentation sont les lignes de transmission d'un réseau électrique très ramifié, extérieur à l'aéroport, provenant en général d'un secteur public (STEG). Dans certains cas, l'alimentation est fournie par une centrale locale ou par un petit réseau de distribution. Il est souhaitable qu'un grand aéroport dispose de deux sources indépendantes au lieu d'une seule source principale. Ces deux sources doivent provenir des sections bien distinctes du réseau électrique extérieur à l'aéroport ; chaque circuit assurant l'intégrité des installations de l'aéroport en cas de panne de l'autre.





## Sources principales

L'alimentation principale de l'aéroport est fournie par deux réseaux de distribution de 30kv.

- ligne sous terrain et provenant de la station Robbana.
- ligne aérienne de Gabes.

A l'accueil on dispose deux sectionneurs alimentant une cellule de disjoncteur générale 30kv. Avec une sensibilité à la chute de tension, puis la distribution vers trois sous stations.



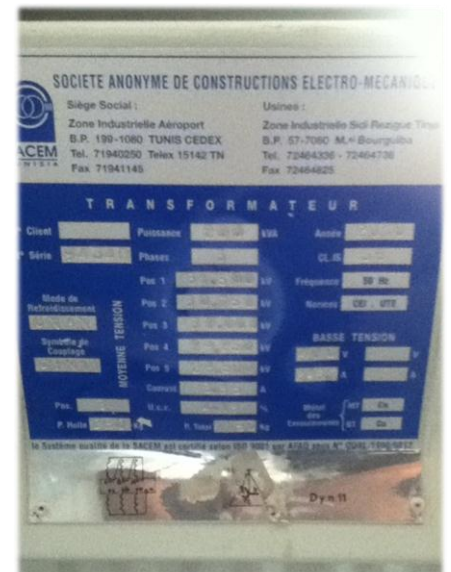
*Sous station N°01* : ancien aérogare d'où quatre transformateurs

- un transfo 1000 KVA aérogare
- un transfo 1000 KVA climatisation
- un transfo 800 KVA cellule 5.5kva
- un transfo 800 KVA cellule SITEL



## Sous station N°02 : nouvel aéroport d'où 10 transformateurs

- un transfo 1000kva -AGGN groupe remplacement
- un transfo -800Kva -AGGN
- un transfo 1000kva -.CLIM2
- un transfo 1000kva - PASSERELLE
- un transfo 1000kva -CLIM1
- un transfo 1000kva -CLIM1
- un transfo 1000kva -PASSERELLE
- un transfo 1000kva-CLIM2
- un transfo 800Kva -CLIM2
- un transfo. 1000kva -AGD groupe de sécurité



## Sous station N°03 : tunisair

PUISSANCE TOTALE DES  
TRANSFOS = 13.2 MW

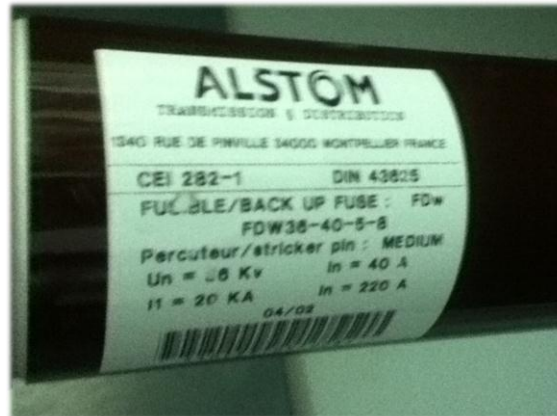
PUISSANCE DEMANDEE = 5MW

PUISSANCE CONSOMMEE ENTRE  
1.2 & 3.7MW

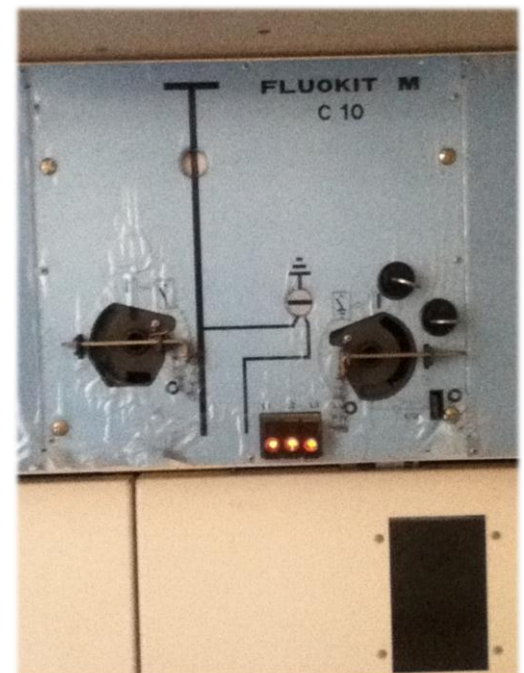


## Les appareils de protection et sécurité

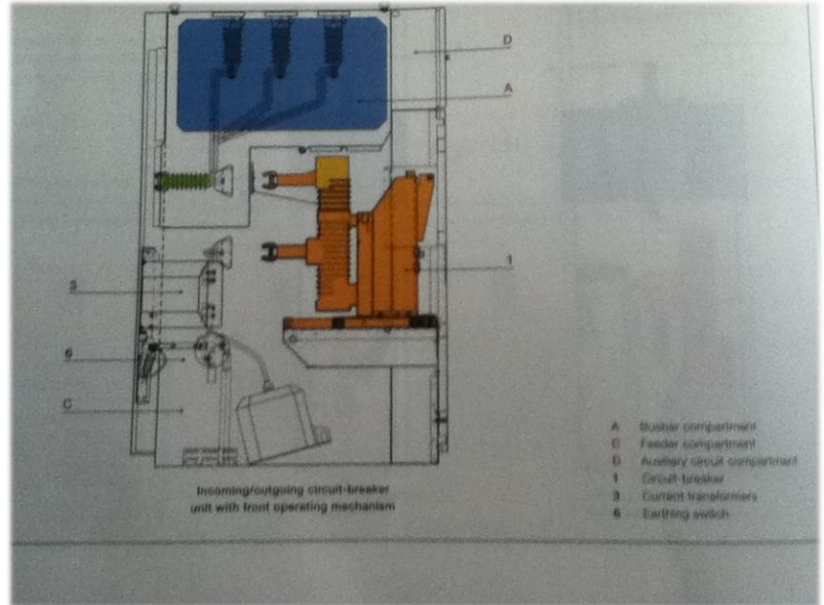
L'aéroport, et précisément le service électrique pour toute raison de sécurité, a mis en service beaucoup d'appareils de protection et des cellules préfabriquées



## Cellule préfabriquée avec disjoncteur 30KV vers transfo 1000KVA

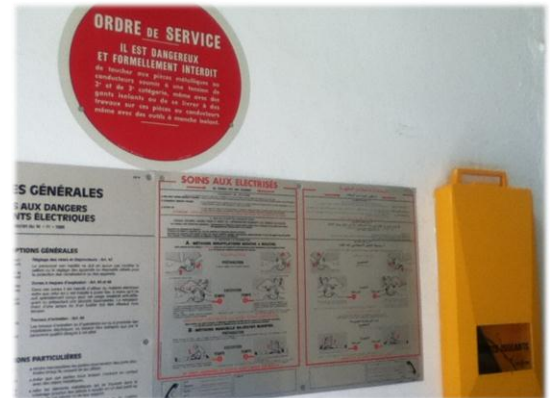






## Matériel de protection HTA à l'aéroport

- 1-casque de protection suivant NF 72-202
- 2-les gants Isolant NF C18-415
- 3-lunettes suivant NF 71-012
- 4-Tabouret suivant NF C18-420
- 5-perche détectrice (lampe test) NFC 18-415 en HT
- 6 les dispositifs mobiles de mise à la terre et en C/C
- 7- perche ramasse corps et de court-circuitage
- 8- lampe torche avec chargeur incorporé
- 9-extincteur CO2



## *Les différents matériels du HTA implantés à l'aéroport*

### *Interrupteur :*

Est un appareil capable d'établir, de supporter et de couper des courants de service ou de charger les connexions d'un circuit. L'appareil peut -être prévu pour couper, des courants anormalement élevés, tels que les courants de court- circuit .l'interrupteur a un pouvoir de coupure (puissance de coupure) correspondant au courant nominal assigné de la machine ou de l'appareil qu'il relie au réseau. En particulier, le temps de fermeture devra être extrêmement rapide et chaque pole doit disposer d'un système d'étouffement de l'arc électrique.

Le pouvoir de fermeture d'un appareil de coupure est l'expression utilisée pour désigner la valeur maximale du courant que cet appareil est capable d'établir sous une tension donnée et dans des conditions d'emploi spécifique, sans détérioration ni manifestations extérieures excessives.

### *sectionneur :*

Le sectionneur est un appareil destiné à interrompre la continuité d'un conducteur ou à l'Isoler des autres conducteurs. Il n'est autorisé de manœuvrer un sectionneur que s'il est « à vide », c'est-à-dire seulement lorsque aucun courant n'y circule.

Le sectionneur sert simplement à isoler entre les différentes parties d'une installation d'une façon visible à l'œil nu pour une mise hors service, lors d'entretien ou de réparation. Son pouvoir de coupure est nul, si bien qu'il ne doit jamais être manœuvré sous charge, ni pour enclencher, ni pour déclencher (risque de soudage des contacts, de fusion ou d'explosion).

A cet effet, il faudrait prévoir des verrouillages empêchant les manœuvres lorsqu'un courant passe ou passerait.



## Disjoncteur à SF6 :

L'hexafluorure de soufre (SF6) est un gaz inerte, ne nécessite aucun entretien lors de sa combustion. Sa grande stabilité est due aux 6 liaisons covalentes établies entre l'atome de soufre et les 6 atomes de fluor formant les sommets d'un octaèdre.

La rigidité diélectrique du SF6 est supérieure à celle de la plupart des milieux connus. Elle peut atteindre 5 fois celle de l'air.

NB : lorsque un matériel utilisant le SF6 (coupure dans le gaz) est accessible à des personnes non électricien alors :

-On doit signaler « local contient de SF6 » et si une odeur apparaît ou des bruits anormaux sont perçus dans ce cas avertir les gens qualifiés.

## Les transformateurs

### Les transformateurs de puissance

Un transformateur de puissance est un composant électrique haute-tension essentiel dans l'exploitation des réseaux électriques. Sa définition selon la commission électrotechnique internationale est la suivante : « Appareil statique à deux enroulements ou plus qui, par induction électromagnétique, transforme un système de tension et courant alternatif en un autre système de tension et courant de valeurs généralement différentes, à la même fréquence, dans le but de transmettre de la puissance électrique ». Sa principale utilité est de réduire les pertes dans les réseaux électriques. Il peut être monophasé ou triphasé et recevoir divers couplages : étoile, triangle et zig-zag.



## *Les transformateurs d'isolement*

Un transformateur crée une isolation galvanique entre son primaire et son secondaire, cette propriété est utilisée tout spécialement dans les transformateurs d'isolement. Ils servent à assurer la sécurité d'une installation en protégeant des électrocutions par exemple. La séparation galvanique permet aussi d'éliminer une partie du bruit électrique, ce qui est utile pour certains appareils électroniques sensibles. La composante continue du courant est en effet bloquée par un transformateur

## *Transformateur d'impédance*

Le transformateur est toujours un transformateur d'impédance, mais les électroniciens donnent ce nom aux transformateurs qui ne sont pas utilisés dans des circuits d'alimentation.

Le transformateur d'impédance est principalement destiné à adapter l'impédance de sortie d'un amplificateur à sa charge.

Ce genre de transformateur était en particulier employé dans la restitution sonore, pour adapter la sortie d'un amplificateur audio à lampes (haute impédance), avec les haut-parleurs destinés à la restitution du son et caractérisés par une impédance basse.

De tels montages présentent en outre l'avantage de rendre les appareils connectés beaucoup plus résistants aux perturbations électromagnétiques par une augmentation significative du CMRR (Common Mode Rejection Ratio) ou taux de réjection du mode commun.

# **Groupe électrogène :**

## **Définition du groupe électrogène**

En cas d'absence de source d'énergie électrique ou pour plus de fiabilité et de continuité de service le groupe électrique reste la meilleure solution pour les exploitants. Le groupe est une machine de transformation d'énergie mécanique en énergie électrique.

Cas d'utilisation :

En cas d'absence de sources d'énergie

En cas des équipements n'admettent pas coupure prolongée

Si la présence de l'énergie est indispensable même pour quelque seconde ( $T=0$ )

En cas d'absence de source d'énergie STEG

Dans ce cas les groupes électrogènes sont types :

Manuel (démarrage sous l'ordre humain)

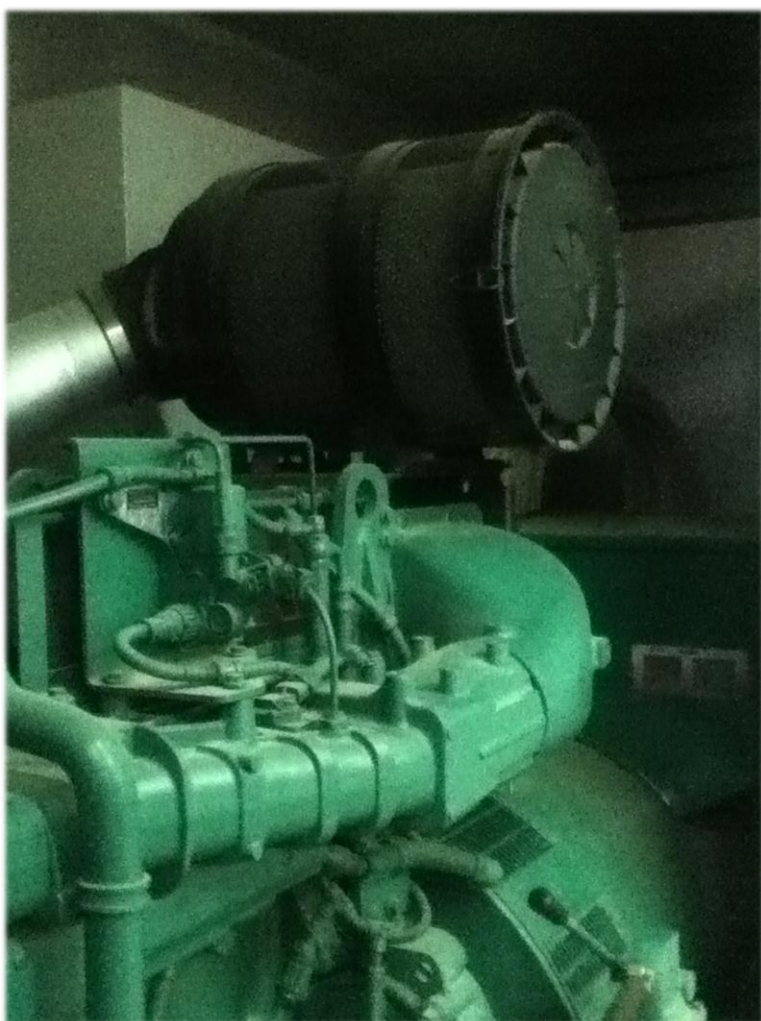
Automatique en cas de coupure STEG.

Si les équipements n'admettent pas des chutes de tension ou coupure

Dans ce cas les groupes électrogènes démarrent automatique dès qu'il aura un début de perturbation au niveau secteur STEG (chute ou sur Tension) la majorité des groupes rependent à cette condition, et nous avons le cas à l'aéroport de Djerba le groupes : 325KVA, 250KVA pour navigation et les deux 600KVA pour aéro-gare.



## *Groupe Electrogene 600kva*



## Groupe Electrogene 150kva



## ***Composition :***

Le groupe électrogène se compose de trois éléments essentiels :

A\* Le moteur diesel: c'est un transformateur de l'énergie chimique en énergie mécanique.

B\* L'alternateur : c'est un transformateur de l'énergie mécanique en énergie électrique.

C\* Le coffret de commande et de protection : assurant la gestion et la commande et la protection du groupe électrogène.

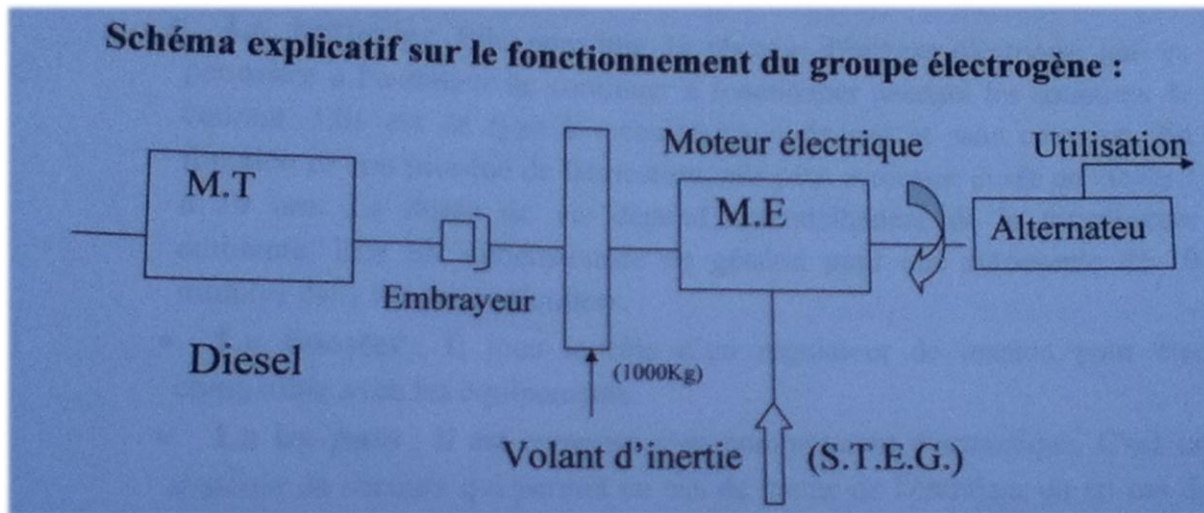
## ***Les inspections :***

pour le refroidissement à eau l'inspection journalière du niveau eau radiateur, la pompe à eau le thermostat et la courroie du ventilateur à fin de diminuer les nombres de défaillance due au système de refroidissent et la vérification du niveau d'huile carter, niveau d'eau batterie et le niveau du gasoil dans la citerne assure la continuité de la mise en service du groupe électrogène.

## ***Mode de fonctionnement :***

En cas de panne dans la ligne arrivant du STEG le groupe prend charge grâce à l'inverseur, à l'automate et aux cartes de commande. Cette opération dure environ 15s appelée temps de commutation .l'absence de l'énergie électrique cause pas mal de problèmes citons en l'occurrence l'écrasement d'un avion .pour le balisage on doit assurer un temps de commutation égal à 0s d'où l'utilisation de l'onduleur





## Onduleur

### Définition

L'onduleur est une alimentation sans interruption installé entre le réseau d'alimentation et un réseau d'utilisation alimentant des équipements de façon à les protéger contre les perturbations survenant sur le réseau d'alimentation et il dispose d'une autonomie, suppléer l'alimentation en cas de défaillance de réseau.

### composition :

L'alimentation sans Interruption comprend dans un même boîtier :

Un transformateur abaisseur du 220V/12V

Un redresseur pour charger les accumulateurs à plomb

Une batterie sert à recevoir de l'énergie pour alimenter l'onduleur pendant une coupure du réseau

Un onduleur qui transforme l'énergie continue délivrée par le redresseur chargeur ou batterie en énergie alternative destinée à alimenter l'utilisation.

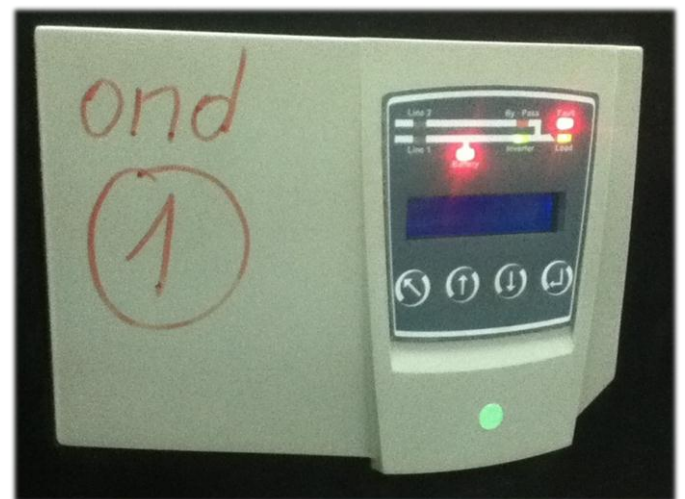
### ***En cas de coupure du réseau :***

Le redresseur chargeur n'est plus alimenté donc l'onduleur prend sa source d'énergie dans la batterie qui se décharge jusqu'à la valeur de fin de décharge (ex : du 1,7V à 2.3V par élément de la batterie) ce qui provoque l'arrêt de l'onduleur.

### ***En cas retour du réseau :***

Le redresseur chargeur se remet en marche automatique. Il alimente à nouveau l'onduleur normalement et fournit en plus le courant de recharge de la batterie.

Si le retour du réseau est intervenu avant que la fin de l'autonomie batterie ait été atteinte, l'onduleur a continué de fonctionner normalement et aucune perturbation n'a affecté à l'utilisation.



## Différents types de technologie :

Deux technologies sont couramment utilisées :

1-La technologie ON-LINE

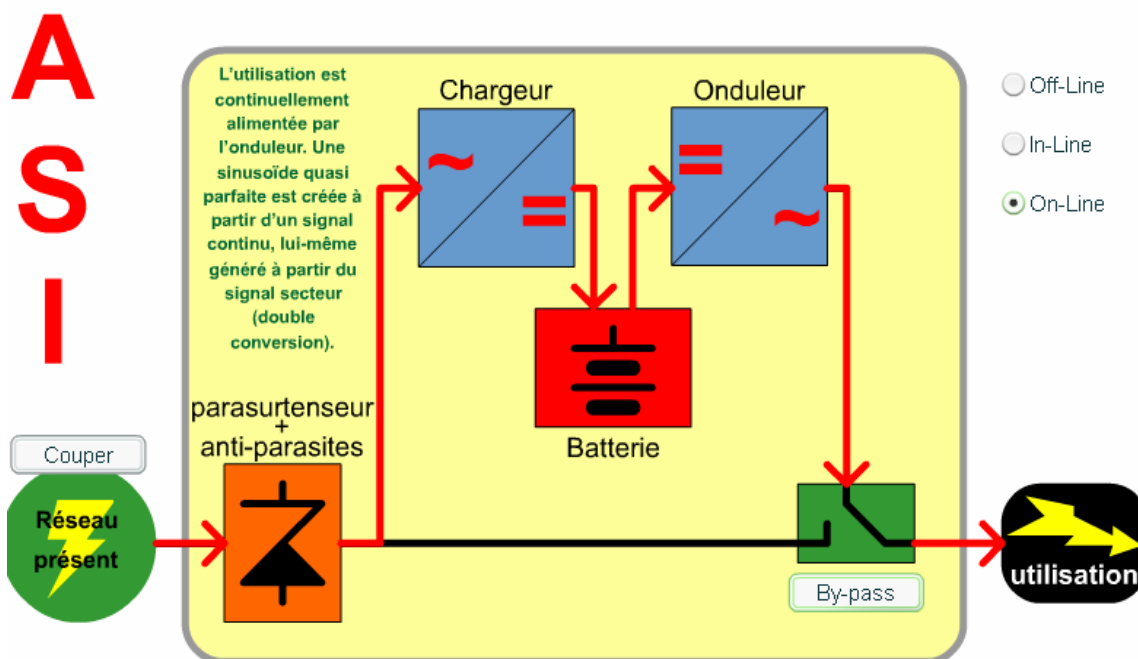
2-La technologie OFF line ou STAND-BY

### Système ON-LINE :

En fonctionnement normal, l'alimentation est délivrée en permanence par l'onduleur sans solliciter la batterie. Il assure la continuité (pas de délais de commutation) et la qualité (régulation de tension et de fréquence) de l'alimentation pour des charges de quelques centaines à plusieurs milliers de KVA.

La maintenance est assurée sans coupure via un by-pass.

### ON-LINE ou double conversion



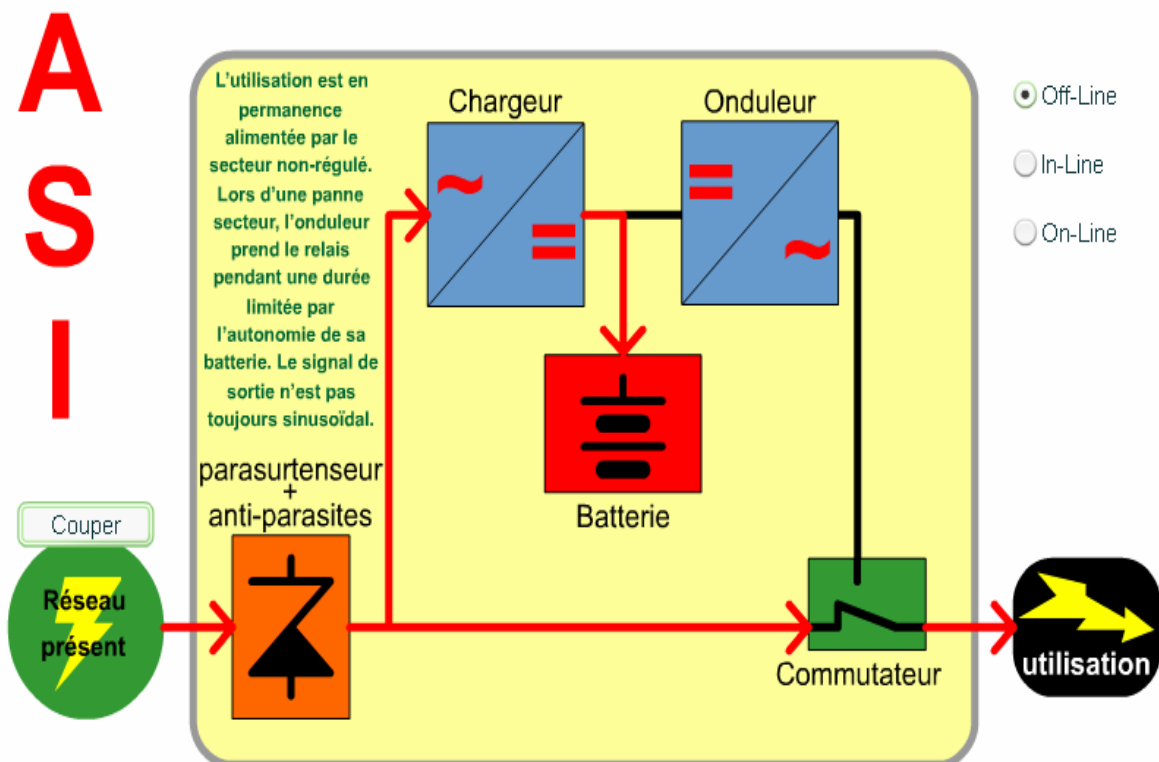


## Système OFF-LINE :

Elle est employée pour des applications ne dépassant pas quelques KVA.

En fonctionnement normal, l'utilisation est alimentée par le réseau. En cas d'absence du réseau, l'utilisation est alimentée par l'onduleur. Cette commutation provoque une coupure de 2 à 10 ms.

### OFF-LINE ou **attente passive** (passive standby)



## ***Classification de balísage***

- \* Balísage d'air de mouvement: air d'atterrissage, voie de circulation, parking, obstacle.
- \* Balísage d'information: panneaux de signalisation, manche à air.
- \* Balísage d'assistance: PAPI, Approche, Balísage axial.

## ***Type des feux :***

feux d'obstacle 100w omnidirectionnelle rouge

feux de voie de circulation 45w omnidirectionnelle bleu

feux de bord de piste 100w bidirectionnelle Clair

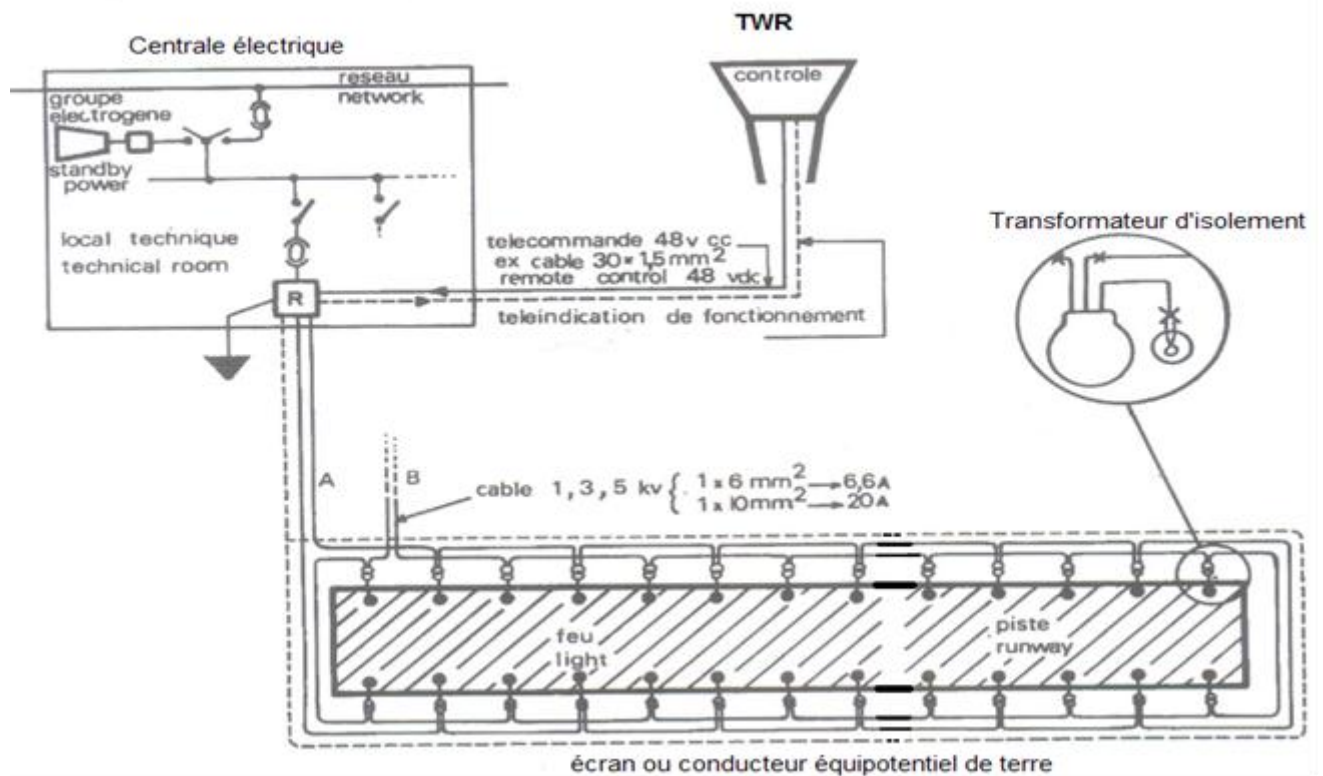
feux de prolongement d'arrêt (PA) 150w uni Directionnelle rouge

feux d'extrémité 100w uni Directionnelle rouge au décollage

feux de seuil 100w uni Directionnelle vert à l'atterrissage

feux de signalisation 30w clair

## Balisages lumineux d'aéroport



## Régulateurs

Le principe d'un régulateur de tension c'est de maintenir le courant constant quelque soit la charge.

Un régulateur permet d'obtenir l'intensité nominale du circuit primaire (6.6A) et de la réduire pour exciter l'éblouissement des pistes par bonne visibilité (régulateur à plusieurs brillances). Le régulateur est branché sur une armoire de distribution qui bascule l'alimentation du secteur au groupe électrogène en cas panne de réseau normale. Le circuit série relie les transformateurs d'isolement entre eux pour plusieurs raisons:

- Lorsque la lampe alimentée par un transformateur tombe en panne, ce dernier permet la continuité du courant dans le primaire.



## Schéma de Principe d'un régulateur

