

# EST TP3 – Vérification de l'autonomie énergétique du Soléotec

## Présentation de la problématique technique

### Contexte



Vous faites partie de la société RAVOUX automatismes qui s'est spécialisée dans les systèmes de journaux lumineux urbains.

L'entreprise APRR lui demande un journal lumineux autonome pouvant fonctionner de façon continue non-stop (24h/24h) pendant 5 Jours sans recharge extérieure avec un affichage type (celui qui est intégré au système qu'on vous fournit).

L'entreprise Ravoux décide de construire ce nouveau système sur la base d'un système qu'elle a déjà réalisé, mais qui était connecté au réseau électrique.

Le nouveau système se nommera Soléotec.

Figure 1 : Exemple de journal lumineux de chantier



### Problème posé

Ravoux n'a jamais eu l'idée de vérifier la consommation de son panneau et encore moins une durée d'autonomie. Elle désire donc connaître la durée d'autonomie du Soléotec avant de le vendre à la société APRR.

### Objectif fixé

Vous faites partie du service développement de Ravoux et on vous donne la charge de vérifier l'autonomie du système Soléotec au regard des attentes de la société APRR.

# EST TP3 – Vérification de l'autonomie énergétique du Soléotec

## Modalités de réalisation du TP

<b>Durée conseillée :</b>	02h00 (01h50 en examen)
<b>Matériel à disposition :</b>	 Système Soléotec (notamment les point de mesure)  Multimètres  Oscilloscope ou Carte d'acquisition Sysam SP5 et son logiciel LATIS PRO  Pince ampèremétrique  Tout autre appareil de mesure qui vous semble utile
<b>Dossier technique :</b>	 Dossier technique du soléotec
<b>Dossier ressource :</b>	 Présent document  Cours de physique appliquée  Cours de génie électrique  Fiches « Métrologie » (dans la base internet)  Fiches « Logiciel LATIS PRO » (dans la base internet)
<b>Dossier réponses :</b>	 DR - Bilan des résultats  Compte-rendu personnel

## Démarche de résolution

### I - Analyse des grandeurs à vérifier

<b>Durée conseillée :</b>	00h15
<b>Matériel à disposition :</b>	 Système Soléotec (notamment les point de mesure)
<b>Dossier technique :</b>	 Dossier technique du soléotec
<b>Dossier ressource :</b>	 Cours de physique appliquée  Cours de génie électrique
<b>Dossier réponses :</b>	 DR – Grandeur à mesurer  Compte-rendu personnel

- Dans le document réponse (DR), rappeler la problématique en donnant des informations de contexte et en précisant ce qui est attendu de vous.
- Préciser dans le DR les grandeurs attendues.
- Préciser dans le DR les grandeurs à mesurer pour répondre au problème.

Sur la maquette :

- Repérer les points de mesure possibles pour obtenir les grandeurs à mesurer.

# EST TP3 – Vérification de l'autonomie énergétique du Soléotec

## II – Choix et justification des appareils de mesure

**Durée conseillée :** 00h15

<b>Matériel à disposition :</b>		Système Soléotec (notamment les point de mesure)
<b>Dossier technique :</b>		Dossier technique du soléotec
<b>Dossier ressource :</b>		Cours de physique appliquée
		Cours de génie électrique
<b>Dossier réponses :</b>		DR – Grandeur à mesurer
		Compte-rendu personnel

- Dans le DR, choisir des appareils de mesure devant être mis en œuvre pour acquérir les grandeurs attendues et justifier ce choix.
- Proposer, dans le DR, un schéma électrique de raccordement des appareils de mesure en vous aidant de leur document constructeur ou des fiches de métrologie.

## III – Prises de mesures

**Durée conseillée :** 01h00

<b>Matériel à disposition :</b>		Système Soléotec (notamment les point de mesure)
<b>Dossier technique :</b>		Dossier technique du soléotec
<b>Dossier ressource :</b>		Cours de physique appliquée
		Cours de génie électrique
<b>Dossier réponses :</b>		DR – Grandeur à mesurer
		Compte-rendu personnel

- Dans le DR, proposer un protocole de mesure pour déterminer les grandeurs attendues.
- Hors tension, réaliser le câblage des appareils de mesure nécessaire en respectant le schéma proposé en partie II.
- Après vérification de votre enseignant, réaliser les mesures en suivant votre protocole et consigner les résultats dans le DR.
- Exploiter les courbes à l'aide du logiciel.
- Imprimer les courbes obtenues et les coller dans le DR

## Remarques

- ✓ N'oubliez pas que vous présenterez ce TP à l'oral. Pensez à formaliser à l'écrit et en amont les informations importantes à apporter à votre oral !!!
- ✓ N'oubliez pas non plus que vous devez aussi formaliser un certain nombre de choses à l'écrit comme par exemple un schéma normalisé de câblage pour votre mesure.

# EST TP3 – Vérification de l'autonomie énergétique du Soléotec

## IV – Conclusion

**Durée conseillée :** 00h15

**Dossier technique :**  Présent document  
 Dossier technique du constructeur du Soléotec

**Dossier ressource :**  Fiches « métrologie »  
 Cours de génie électrique (protection des personnes – régime TT)

**Dossier réponses :**  DR - Conclusion  
 Compte-rendu personnel

### Préparer la conclusion

Réaliser les calculs nécessaires pour répondre à la problématique et les consigner dans le DR.

### Conclusion

Conclure au regard de la problématique.

Penser à avoir un esprit critique sur la méthode, les choix, les résultats, en parlant de précision de mesure.

### Présentation orale

Présentez oralement vos résultats et analyses au jury. Pour cela vous devez notamment réaliser un diaporama avec quelques diapositives :

- Reformuler la problématique et présenter le système.
- Formuler les éléments importants de la démarche de résolution.
- Justifier les appareils de mesure mis en œuvre.
- Expliquer les paramétrages des appareils de mesure.
- Montrer les schémas de câblage.
- Présenter le protocole de mesure mis en œuvre
- Présenter les courbes obtenues.
- Exploiter les courbes pour répondre à la problématique.
- Conclure au regard de la problématique.
- Eventuellement avoir un esprit critique sur la méthode, la mise en œuvre, la justesse des résultats obtenus.