



# CHARGEUR SOLAIRE POUR TROTTINETTE ÉLECTRIQUE 24V

ÉTUDE & RÉALISATION SEMESTRE 4

Anouk MFOULA NKO'O

Tristan WAYE

K4B

Thierry LEQUEU

Philippe AUGER

# SOMMAIRE

- Présentation du sujet
- Étude des composants
- Choix du montage
- Réalisation
- Bilan du projet

# PRÉSENTATION DU SUJET

- Cahier des charges
  - Prise de connaissance du sujet
  - Identification de nos besoins
  - Élaboration d'une solution efficace
  - Respect des délais

# PRÉSENTATION DU SUJET

## ■ Plannings prévisionnel et réel

Semaine	37		38		39		40		41		42		43		44		45		
Séances	ISI	GE	ISI	GE	ISI	GE	ISI	GE	ISI	GE	ISI	GE					ISI	GE	
Choix du projet	Red	Blue																	
Recherches et théorie		Red	Red	Red	Red	Red		Blue											
Schéma et routage							Red	Red		Blue	Blue								
Réalisation									Red	Red	Red								
Tests												Red						Red	Red
Rédaction du dossier													Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Préparation de l'oral													Red	Red	Red	Blue			Red

# ÉTUDE DES COMPOSANTS

- La trottinette
- Les batteries
- Le panneau solaire
- Le contrôleur de charge bq2031

# ÉTUDE DES COMPOSANTS

- La trottinette



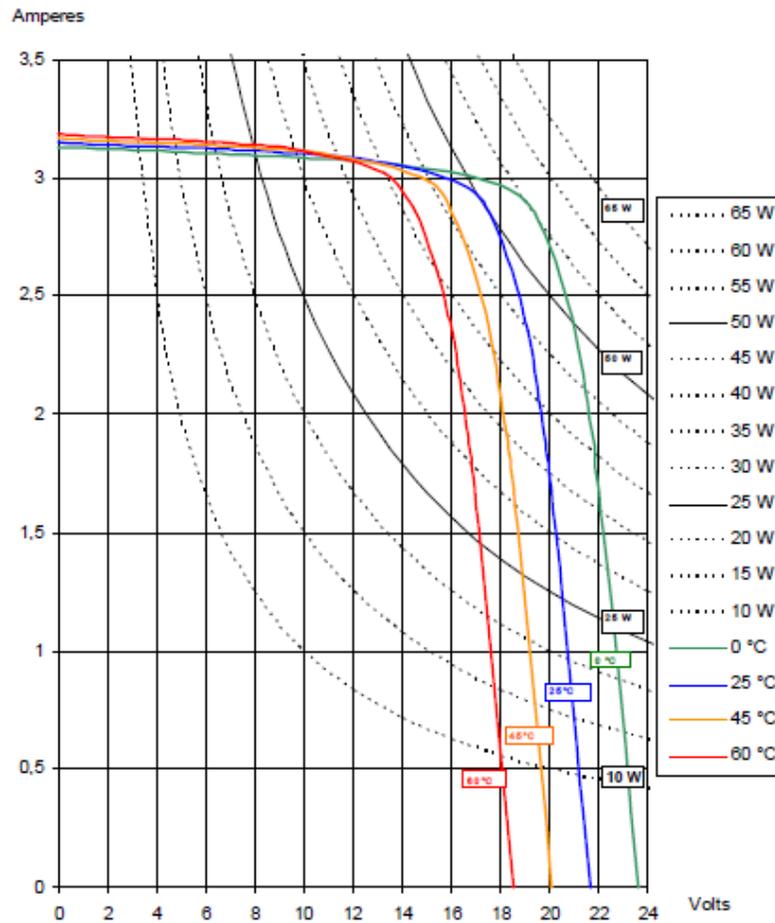
- Alimentée en 24V
- Capacité : 50 kg

# ÉTUDE DES COMPOSANTS

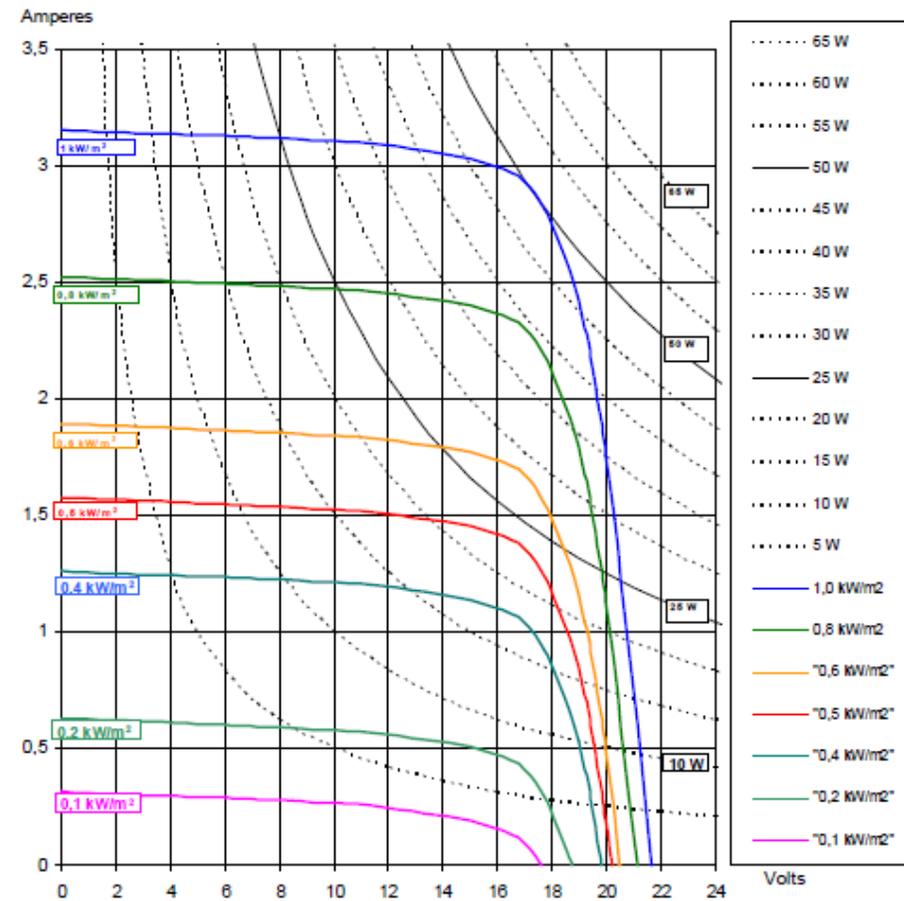
## Le panneau



$I=F(V)$  à  $E=1 \text{ kW/m}^2$ ,  $AM=1,5$  en fonction de la température



$I=F(V)$  à  $T = 25^\circ\text{C}$  en fonction de l'irradiance  $E (\text{ kW / m}^2)$ ,  $AM 1,5$ .



# ÉTUDE DES COMPOSANTS

- Les batteries

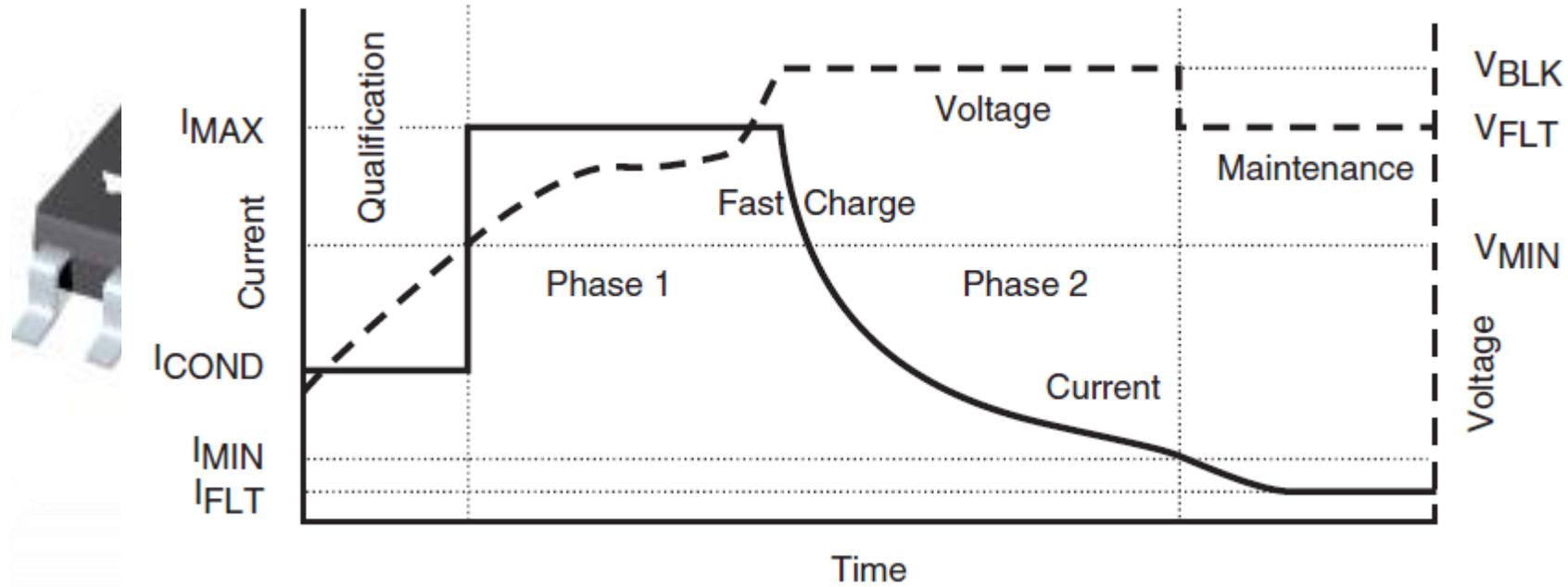


- Technologie plomb
- 12V
- 12Ah
- 6 éléments
- Tension de charge
  - De maintien : 2,275V par élément
  - Maximale : 2,4V par élément

# ÉTUDE DES COMPOSANTS

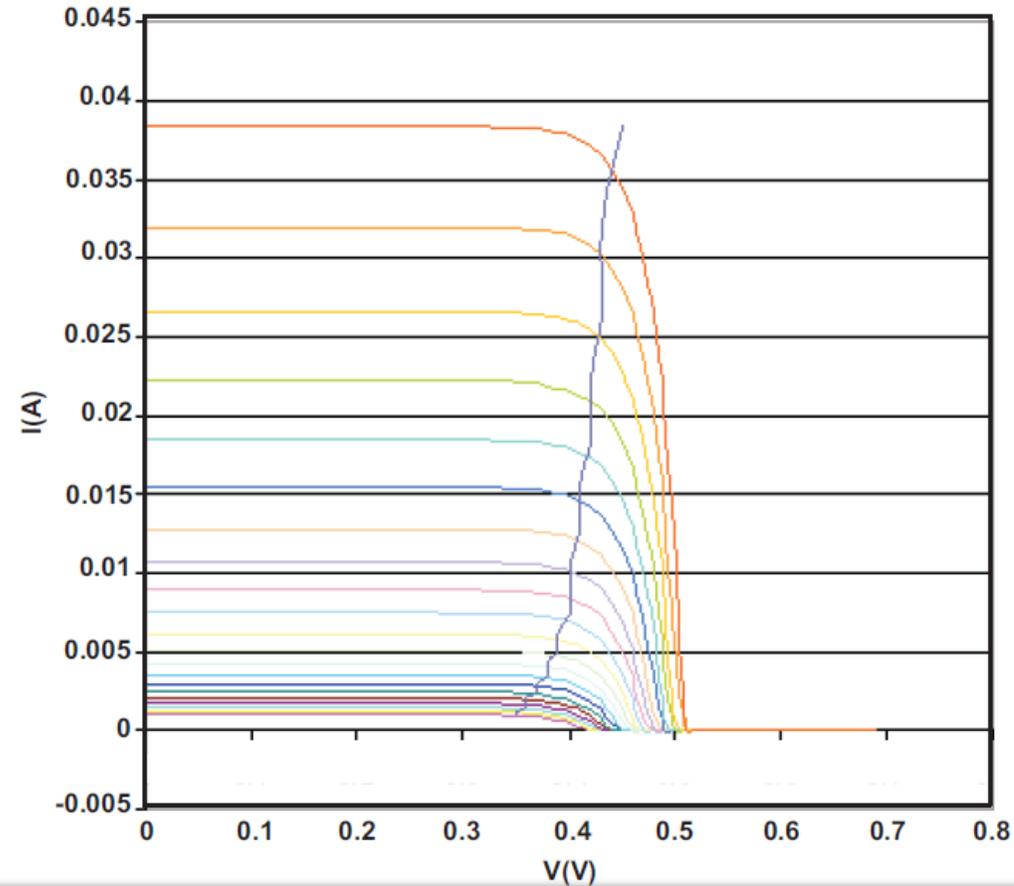
- Le contrôleur de charge bq2031

2 phases de tension

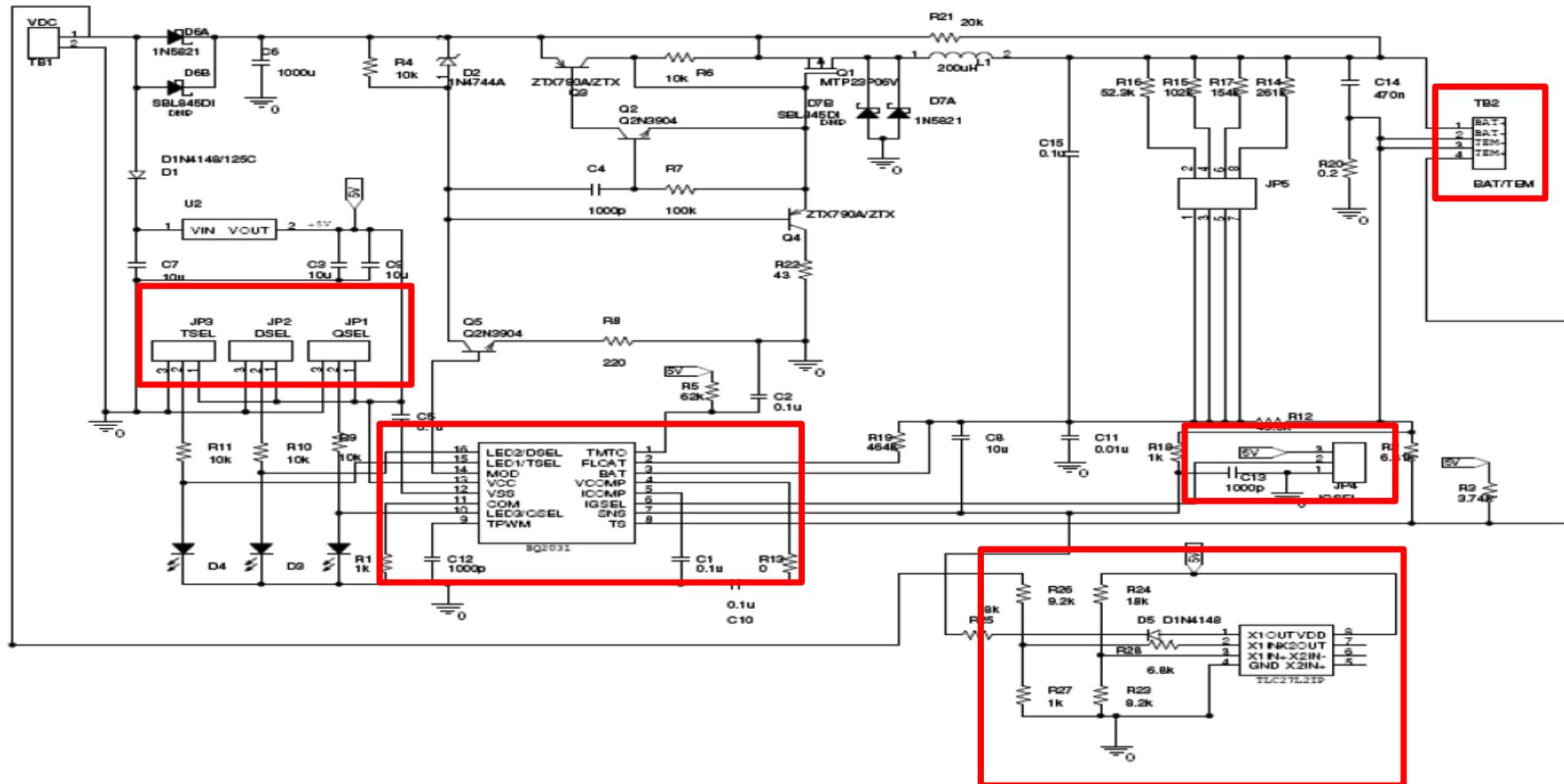


# CHOIX DU MONTAGE

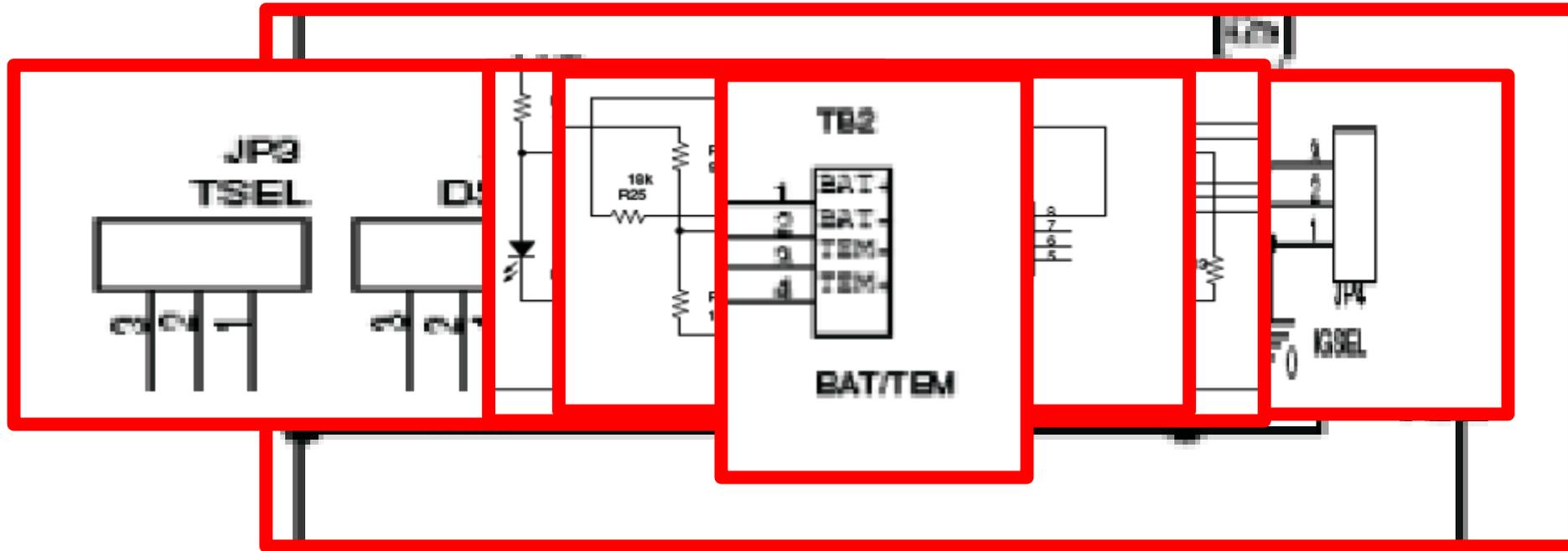
- Un chargeur par batterie
- Mode de charge en tension
- Troisième mode d'affichage
- Maximum Power Point



# CHOIX DU MONTAGE



# CHOIX DU MONTAGE



# RÉALISATION

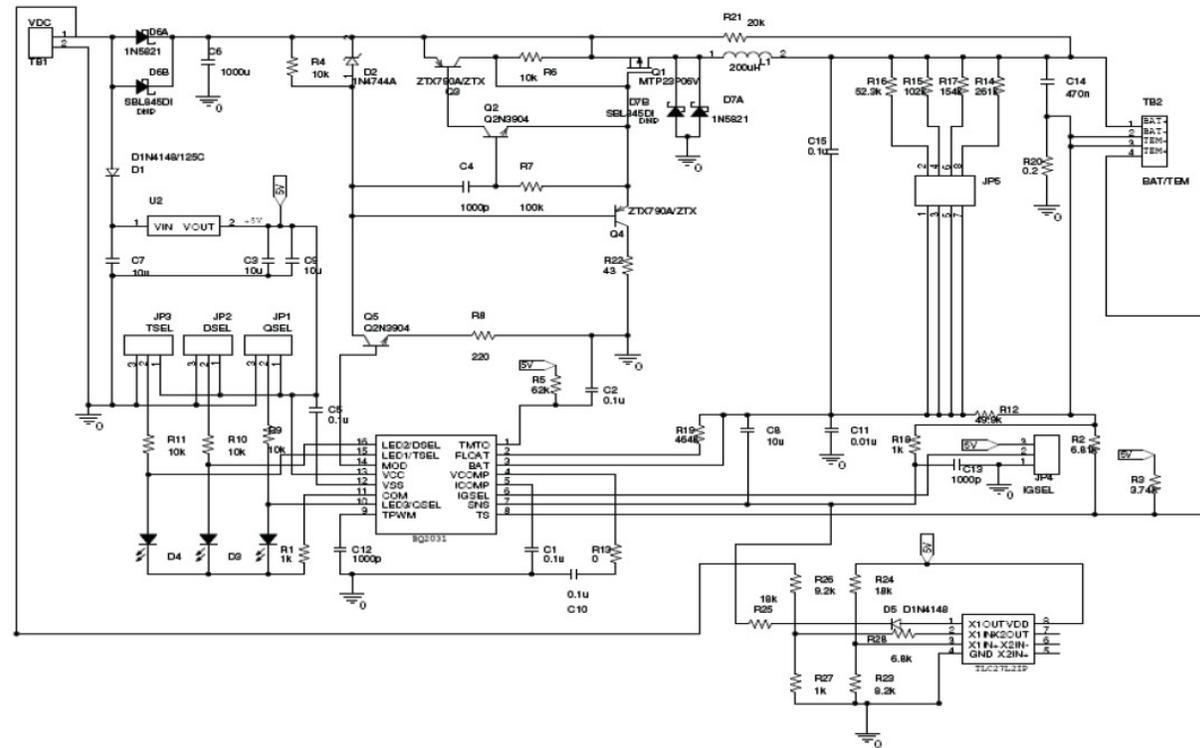


Schéma d'application du bq2031

# RÉALISATION

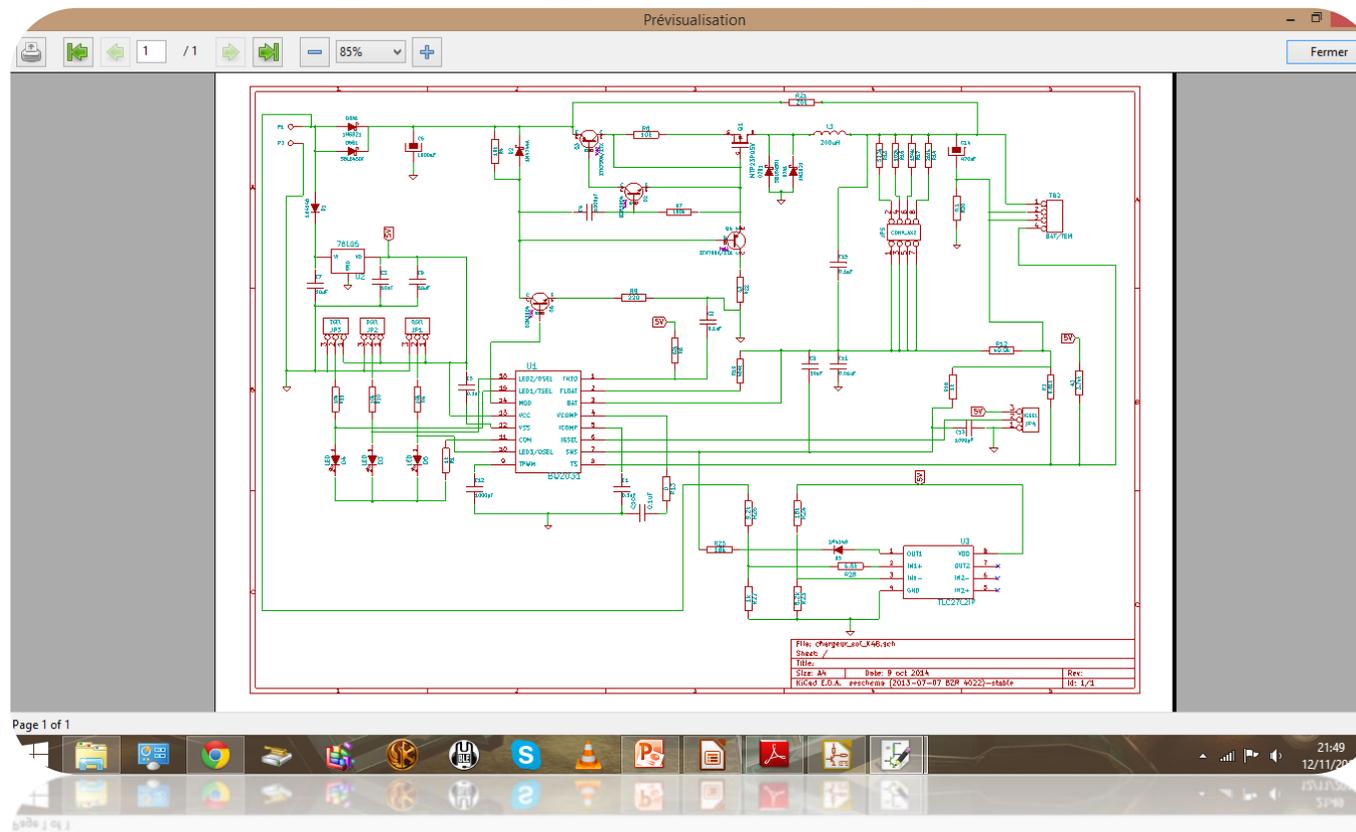
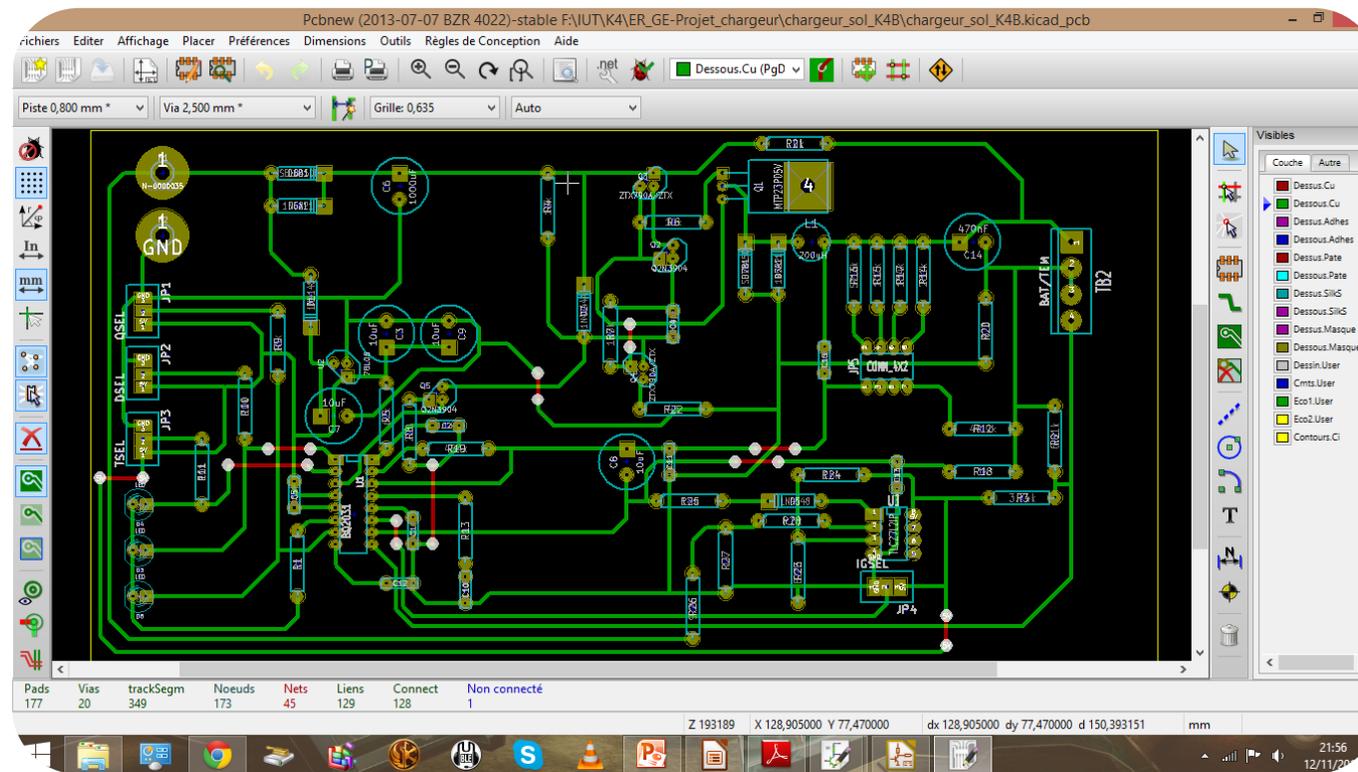


Schéma réalisé sous Kicad

# RÉALISATION



Typon réalisé sous Kicad

# BILAN

## Tests réalisés

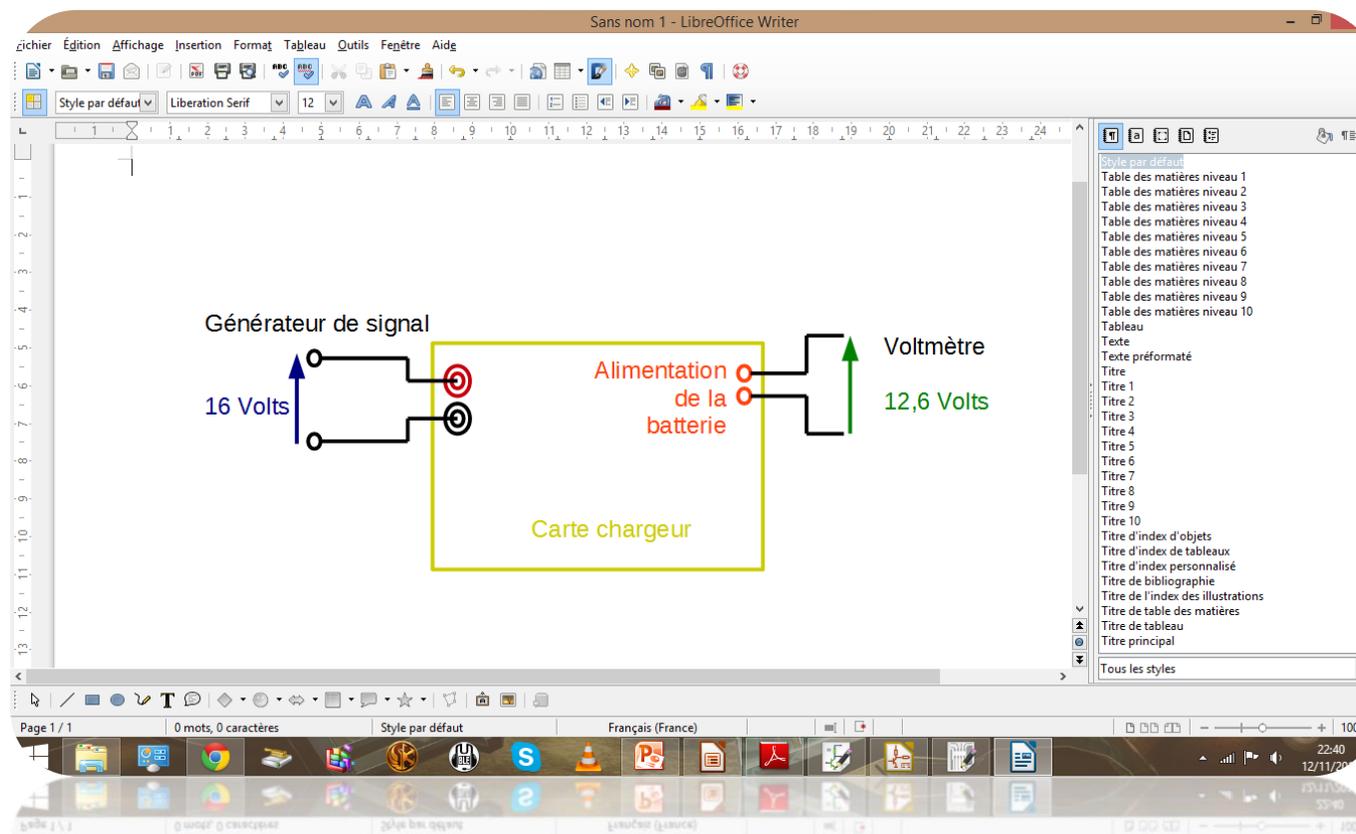
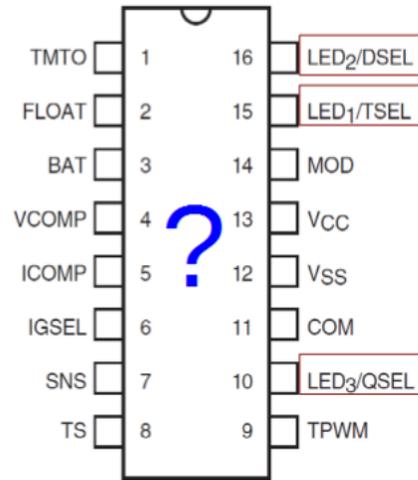


Schéma simplifié de test de la carte

# BILAN

## Problèmes rencontrés



Mise en œuvre du bq2031

→ *Réalisation des sélecteurs*

Mise en œuvre du schéma de principe

# BILAN

## Problèmes rencontrés

- Projet long à démarrer => nombreuses recherches
- Réalisation sur Kicad + longue que prévue
- Cahier des charges respecté : prototype terminé

# CONCLUSION

- Batteries
- Panneau solaire
- Puissance
- Efficacité
- Chargeur
- Conception
- Régulation

MERCI DE VOTRE ATTENTION

- Avez-vous des questions?



# SOURCES

- <http://www.annuaire-fichier.com/510-energie-solaire.html>
- Datasheets:
  - Yuasa :Valve regulated lead-acid manual
  - TI : Lead-acid Fast-charge IC, Simple MPPT-Based Lead Acid Charger Using bq2031
  - Photowatt : PHOTOWATT PWX500 - 12V