

# CHARGEUR SOLAIRE POUR ACCUMULATEURS Ni-Mh

## ETUDE & REALISATION

NABLI Bilel  
Groupe K4A  
Promotion 2011/2012

Enseignants :  
M Thierry LEQUEU  
Mme RODIER SOFI

# INTRODUCTION

- ▶ L'énergie solaire
- ▶ Avantage et inconvénient
- ▶ 2 types d'énergie solaires

# Plan

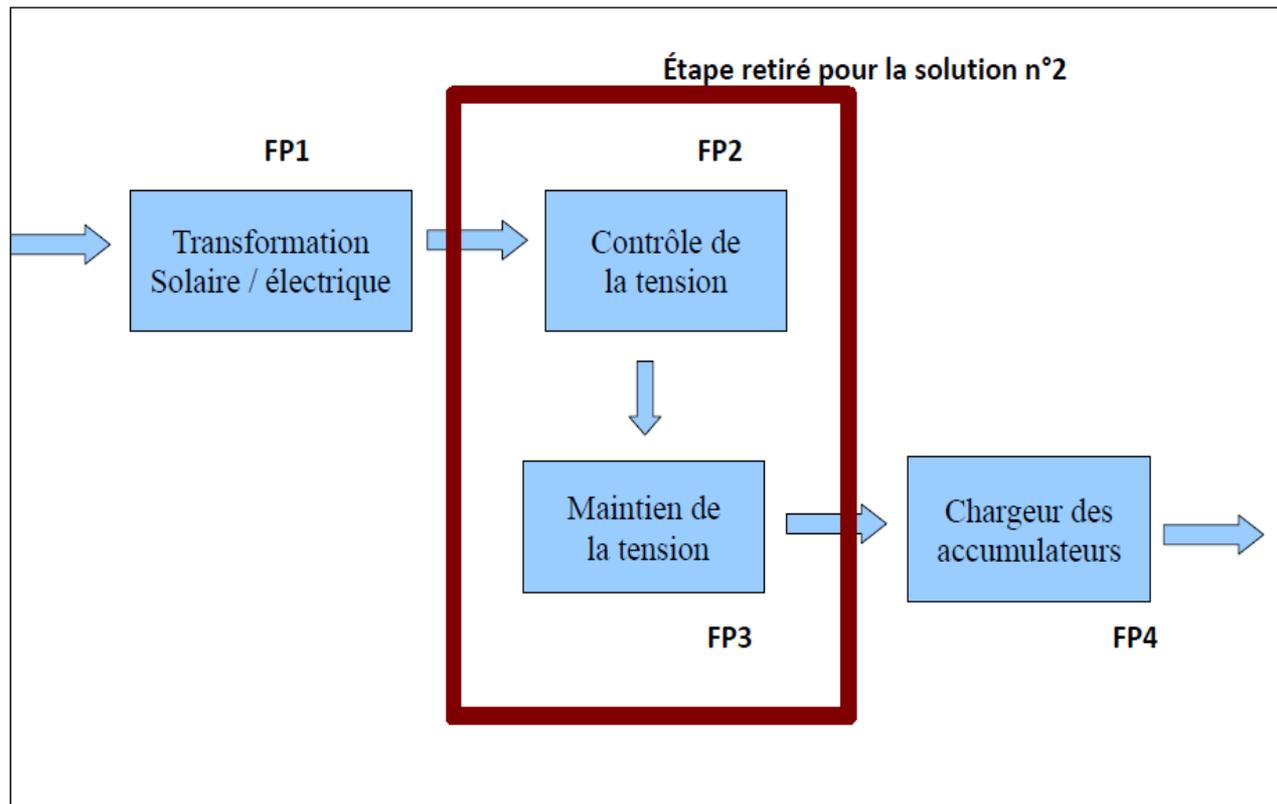
- ▶ 1.Présentation du sujet
- ▶ 2.Analyse structurelle
- ▶ 3.Fonctionnement du chargeur
- ▶ 4.Réalisation de la carte
- ▶ 5.Réalisations et tests
- ▶ 6.Avancement et perspectives du projet

# 1 .Présentation du sujet

- ▶ Pourquoi ce projet
- ▶ Cahiers des charges
  - Le but du projet
  - 2 solutions
  - Probleme majeure

# 1. Présentation du sujet

## ► Cahiers des charges

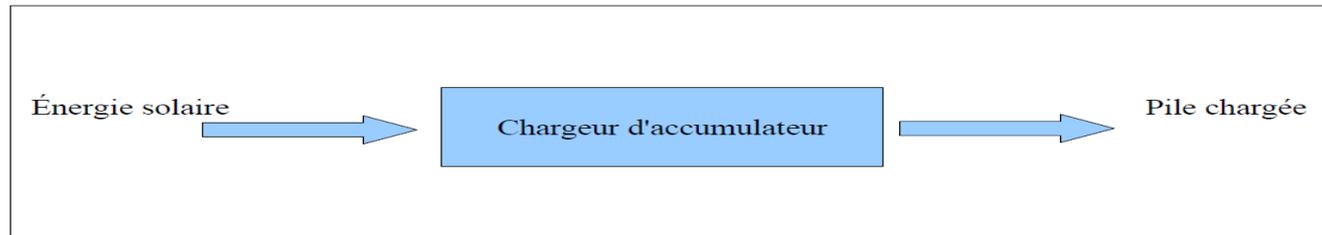


*Dessin 1: Analyse fonctionnel pour les 2 solutions*

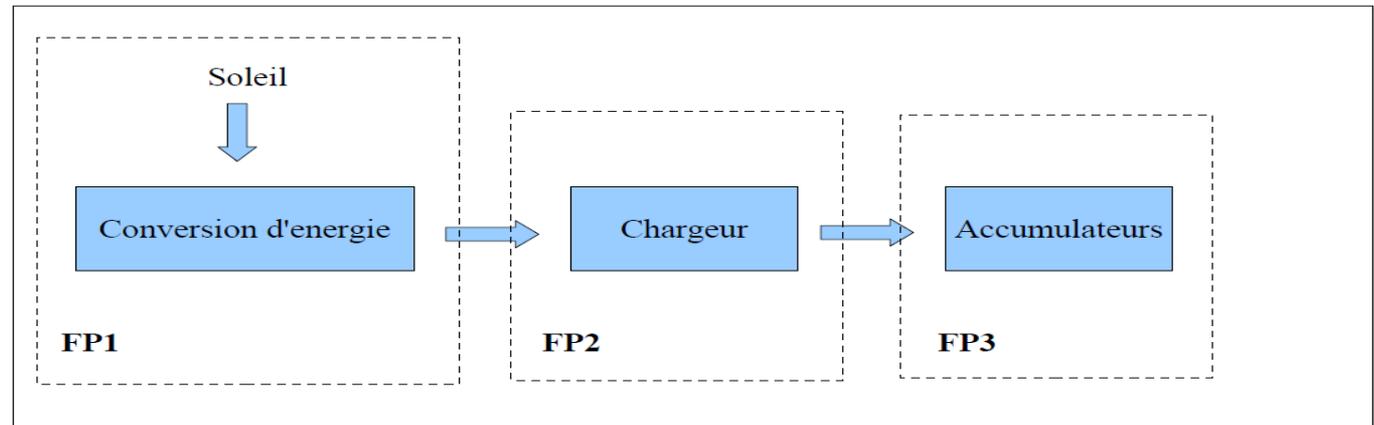
# 1. Présentation du sujet

## ► Analyse fonctionnelle du système

Schéma fonctionnel



Dessin 2: Schéma fonctionnel niveau 1 [1]



Dessin 3: Schéma fonctionnel niveau 2 [1]

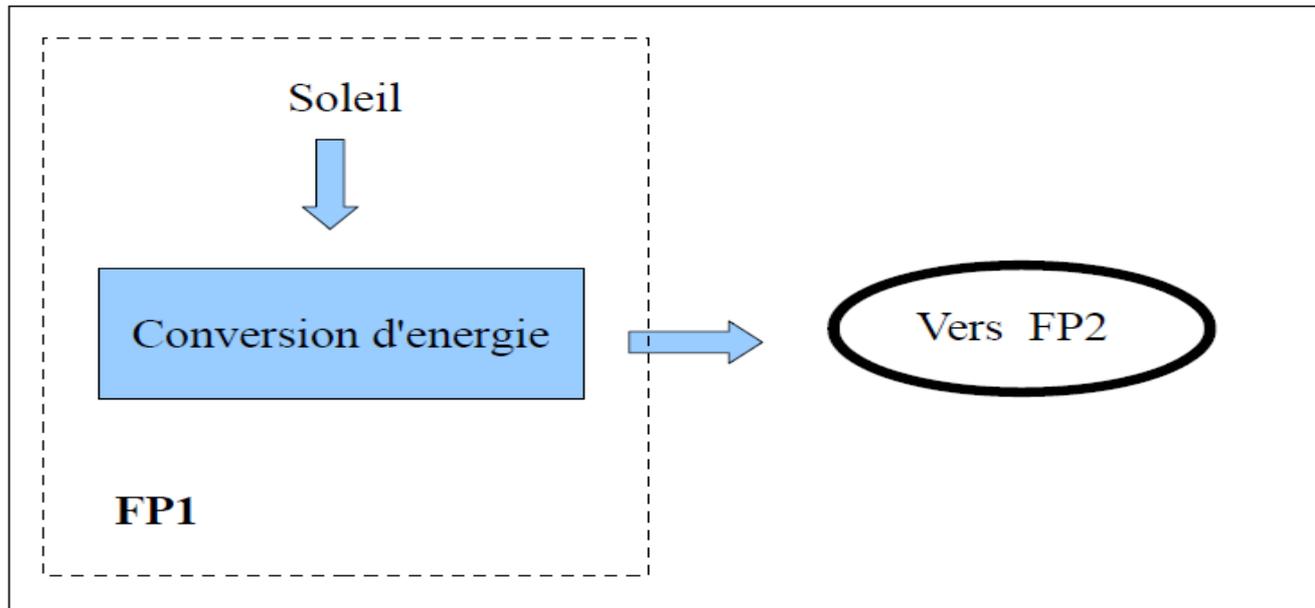
# Plan

- ▶ 1.Présentation du sujet
- ▶ 2.Analyse structurelle
- ▶ 3.Fonctionnement du chargeur
- ▶ 4.Réalisation de la carte
- ▶ 5.Réalisations et tests
- ▶ 6.Avancement et perspectives du projet

# 2. Analyse structurelle

## ► FP1 « Production d'énergie »

La production d'énergie est effectuée grâce à un panneau photovoltaïque.



*Dessin 4: FP1: Production d'énergie[1]*

# 2. Analyse structurelle

- ▶ **FP1 « Production d'énergie »**
  - ❑ Principe de fonctionnement
  - ❑ Avantages et inconvénients
  - ❑ Le panneau utilisé

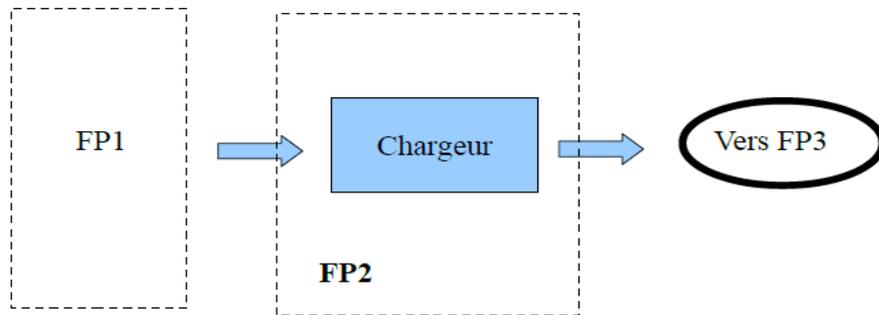


*Illustration 3: Panneau solaire de l'IUT[1]*

# 2. Analyse structurelle

## ▶ FP2 « Gestion de l'énergie »

Élément de commande du montage



Ce qui va permettre de charger est un circuit intégré : Le MAX846A.

# 2. Analyse structurelle

## ▶ FP3 « Stockage de l' énergie »

### □ Batterie au nickel-hydrure métallique ( Ni-mh )

Accumulateur électrique rechargeable utilisant de l'hydrure métallique et du nickel

### □ Principe de fonctionnement

# Plan

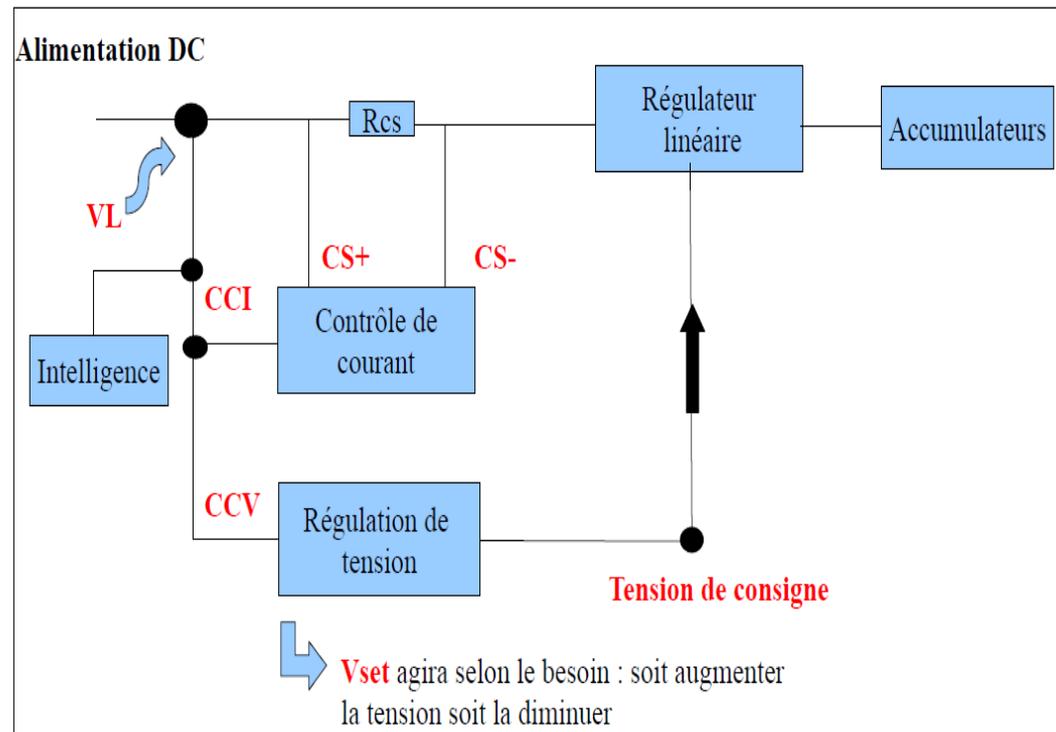
- ▶ 1.Présentation du sujet
- ▶ 2.Analyse structurelle
- ▶ 3.Fonctionnement du chargeur
- ▶ 4.Réalisation de la carte
- ▶ 5.Réalisations et tests
- ▶ 6.Avancement et perspectives du projet

# Fonctionnement du chargeur

## ► Description du fonctionnement

4 blocs fonctionnels :

- ❑ Régulateur linéaire
- ❑ Régulation de tension
- ❑ Contrôle de courant
- ❑ Un bloc Intelligent



Dessin 6: Les blocs fonctionnels

# Fonctionnement du chargeur

## ► Schéma explicatif

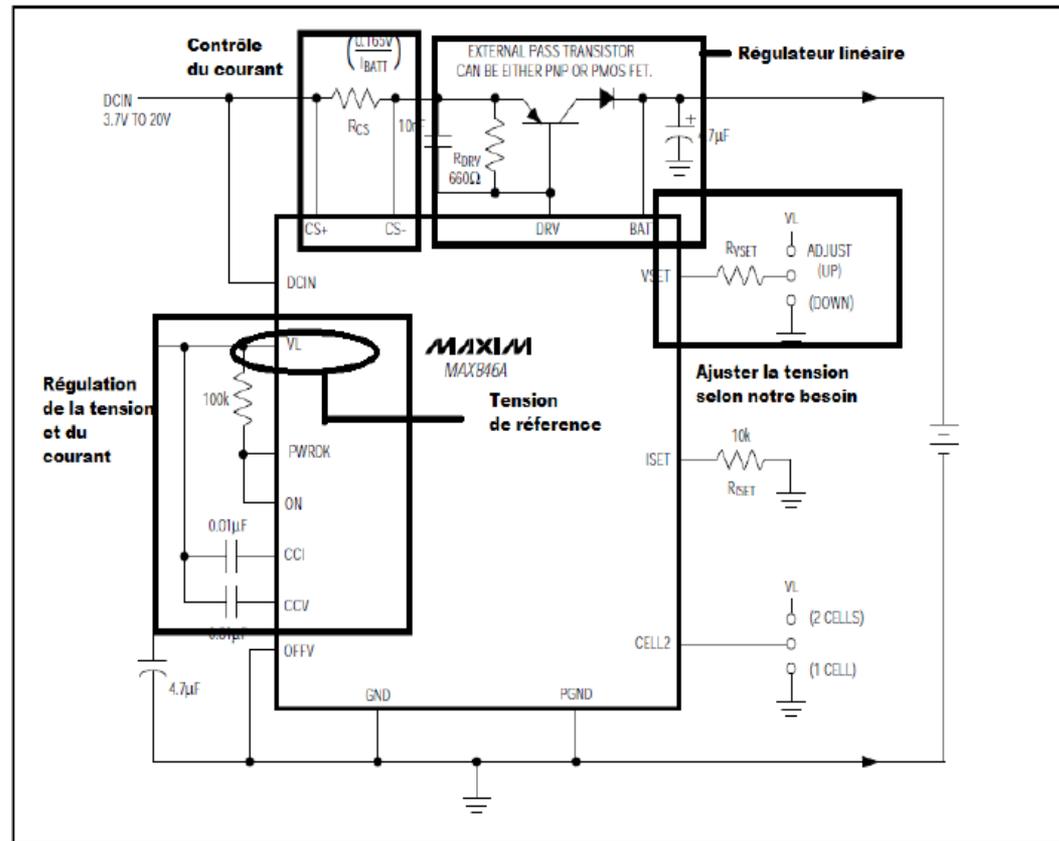


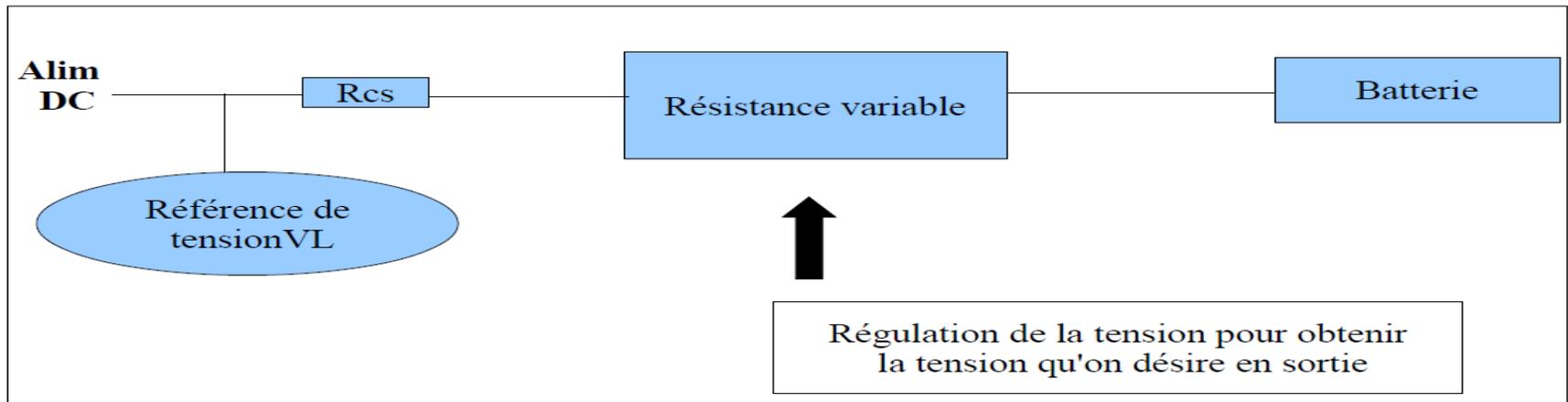
Illustration 5: Schéma qui montre les blocs fonctionnels[1]

# Fonctionnement du chargeur

## ► Bloc Intelligent

## ► Type de régulation : Régulateur linéaire

- ❑ une régulation linéaire
- ❑ une régulation à découpage

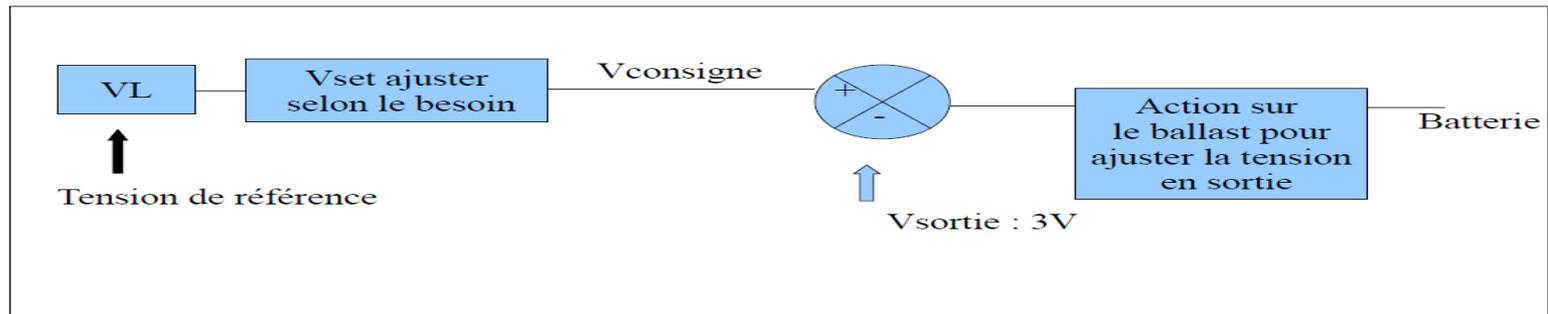


Dessin 7: Schéma fonctionnel pour le régulation linéaire[1]

# Fonctionnement du chargeur

## Régulateur de tension

- Un régulateur de tension est un élément qui permet de stabiliser une tension à une valeur fixe.



Dessin 8: Schéma fonctionnel pour la régulation de tension[1]

## Contrôle du courant

## Dimensionnement des composants

# Plan

- ▶ 1.Présentation du sujet
- ▶ 2.Analyse structurelle
- ▶ 3.Fonctionnement du chargeur
- ▶ 4.Réalisation de la carte
- ▶ 5.Réalisations et tests
- ▶ 6.Avancement et perspectives du projet

# Réalisation de la carte

- ▶ Schéma sur Capture

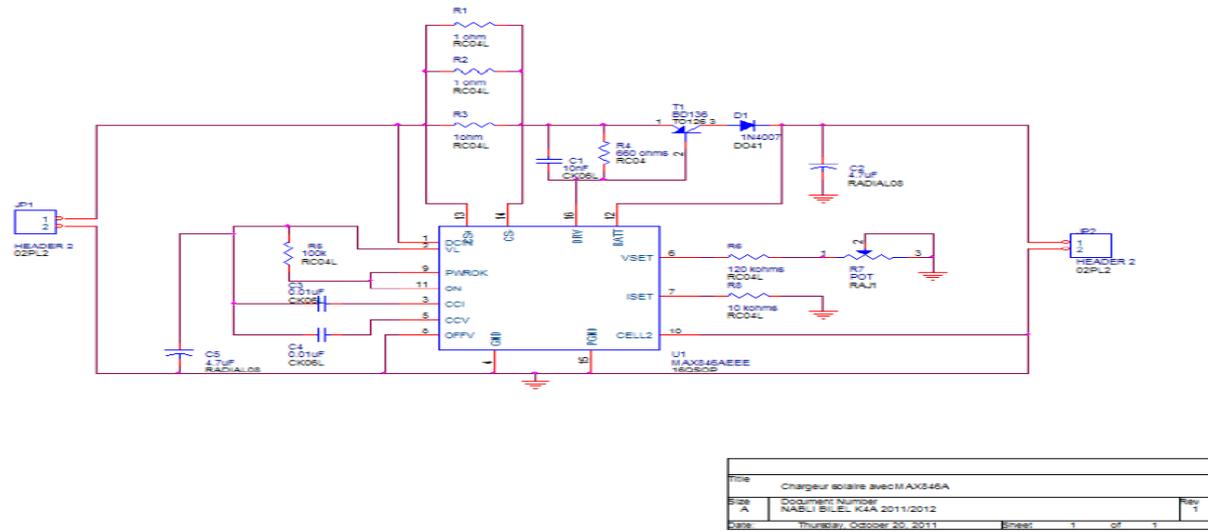


Illustration 6: Schéma réalisé à l'aide de orcad capture[1]

- ▶ Typon

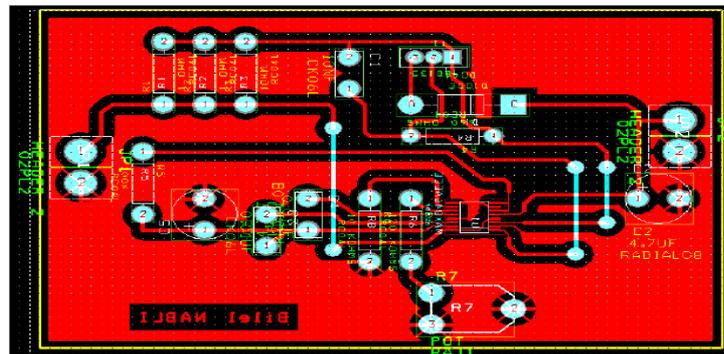
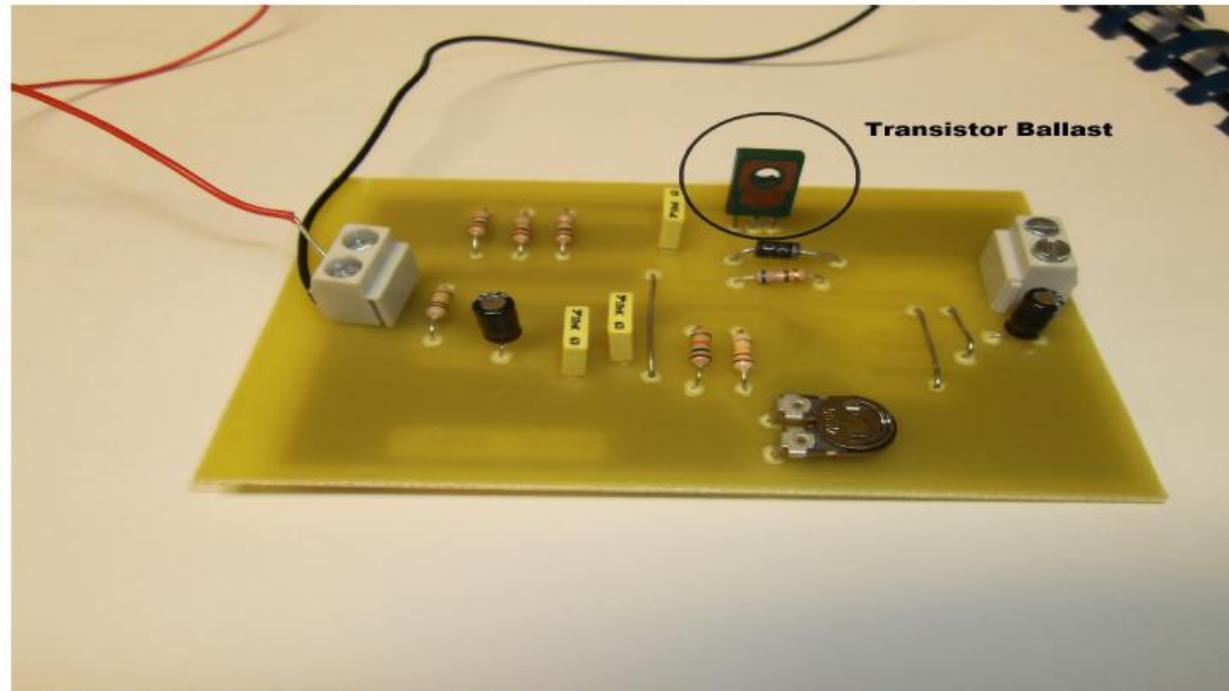


Illustration 7: Typon de la carte[1]

# Réalisation de la carte

- ▶ Carte



*Illustration 10: Carte réalisée [1]*

# Plan

- ▶ 1.Présentation du sujet
- ▶ 2.Analyse structurelle
- ▶ 3.Fonctionnement du chargeur
- ▶ 4.Réalisation de la carte
- ▶ 5.Réalisations et tests
- ▶ 6.Avancement et perspectives du projet

# Réalisation et tests

- ▶ Mise sous tension



Illustration 11: Test de la carte[1]

# Plan

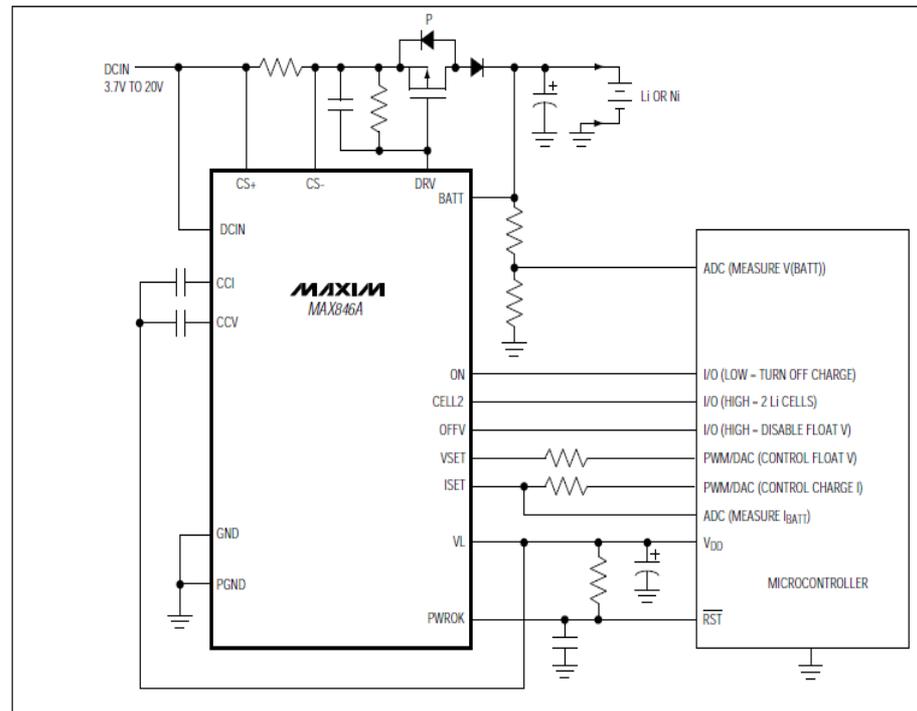
- ▶ 1.Présentation du sujet
- ▶ 2.Analyse structurelle
- ▶ 3.Fonctionnement du chargeur
- ▶ 4.Réalisation de la carte
- ▶ 5.Réalisations et tests
- ▶ 6.**Avancement et perspectives du projet**



# Avancement et perspectives du projet

## ► Perspectives

- Un microcontrôleur qui gèrera tous les paramètres utiles à la Charge.



# Conclusion

- ▶ Energie renouvelable
- ▶ Réaliser un projet
- ▶ Gérer un projet en autonomie
- ▶ Gestion du projet ( planning )

# Bibliographie

## ❑ Ouvrage collectif

- ▶ **Anne LABOURET, Pascal CUMUNEL, Jean-Paul BRAUN, Benjamin FARAGGI, *Cellule solaires : Les bases de l'énergie photovoltaïque . Edition techniques et scientifique française. Paris : DUNOD, 2010. 128p ( ISBN 9782100555987 )***

## ❑ Articles

*Électronique pratique n°335 /février 2009/page 44-49 ( Annexe 1)*

## ❑ Sites Internet

- ▶ *TPE Peut-on produire de l'électricité sans polluer ? , [En ligne].*  
(Page consultée le jeudi 22 septembre 2011 ) <<http://dvpt.durable.tpe.free.fr/description-1.html>> .
- ▶ [5] **FREDON, Eric. *Le monde des accumulateurs et batteries rechargeables, [En ligne].***  
(Page consultée le jeudi 22 septembre 2011)  
<<http://www.nicd.net/accusphp/chargeur/realisation/nicd.php>> .
- ▶ [6] *Accumulateur nickel-hydrure métallique , [En ligne]. (Page consultée le vendredi 23 septembre)* <[http://fr.wikipedia.org/wiki/Accumulateur\\_nickel-hydrure\\_m%C3%A9tallique](http://fr.wikipedia.org/wiki/Accumulateur_nickel-hydrure_m%C3%A9tallique)> .
- ▶ [7] *Régulateur linéaire , [En ligne]. (Page consultée jeudi 27 octobre 2011 )*  
<[http://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9gulateur\\_lin%C3%A9aire](http://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9gulateur_lin%C3%A9aire)> .

## ❑ Rapport

- ▶ **Stanislas GAL-NEIL , Antoine MASSENET. *CHARGEUR SOLAIRE POUR ACCUMULATEURS Ni-Mh.2011 Rapport de projet tutoré de deuxième année : TOURS : IUT.***
- ▶ Documentation du MAX846AEEE en annexe

# REMERCIEMENTS

- ❑ Merci de votre attention.
- ❑ M Thierry LEQUEU  
Pour m'avoir aidé à réaliser mon projet

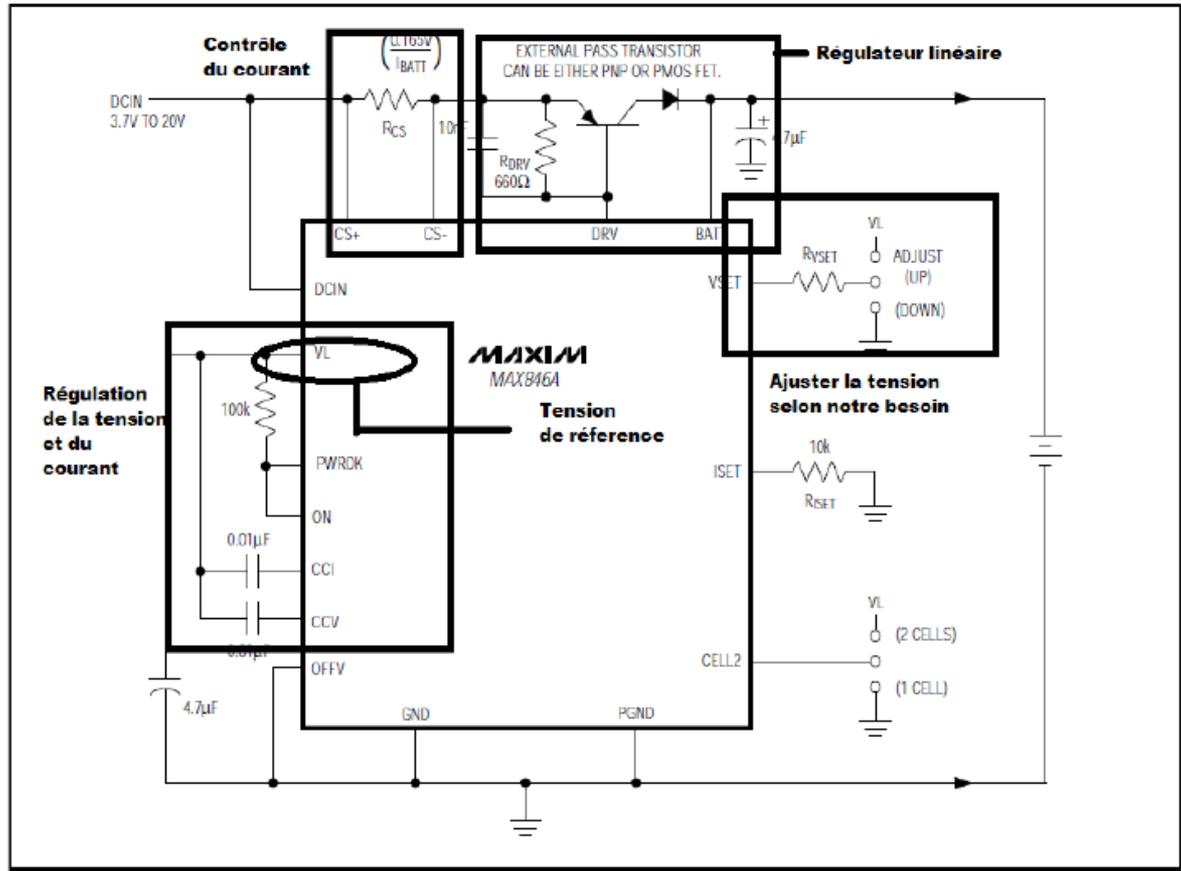


Illustration 5: Schéma qui montre les blocs fonctionnels[1]