

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

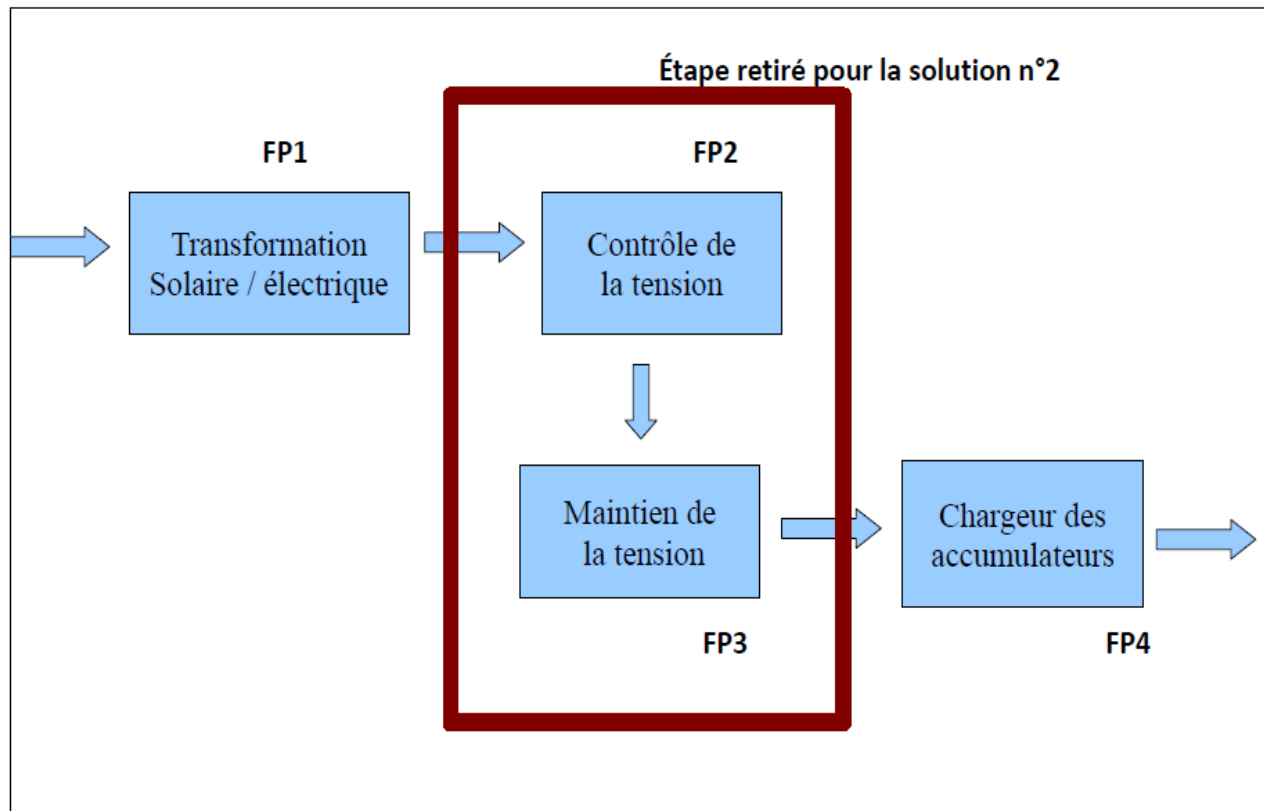
- ▶ 1.Présentation du sujet
- ▶ 2.Analyse structurelle
- ▶ 3.Fonctionnement du chargeur
- ▶ 4.Réalisation de la carte
- ▶ 5.Réalisations et tests
- ▶ 6.Avancement et perspectives du projet

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

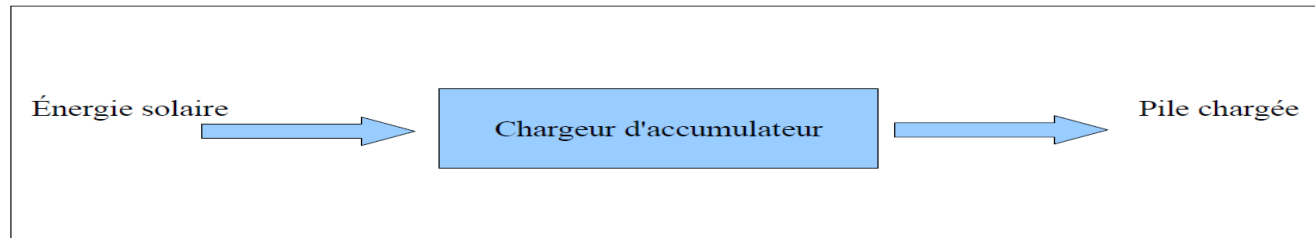


Dessin 1: Analyse fonctionnel pour les 2 solutions

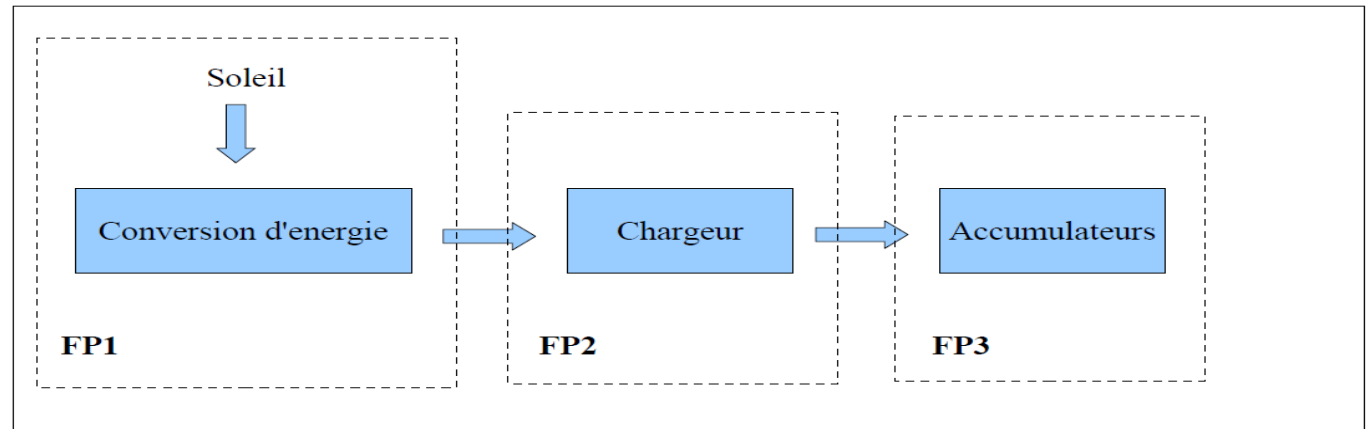
1. Présentation du sujet

► Analyse fonctionnelle du système

Schéma fonctionnel



Dessin 2: Schéma fonctionnel niveau 1 [1]



Dessin 3: Schéma fonctionnel niveau 2 [1]

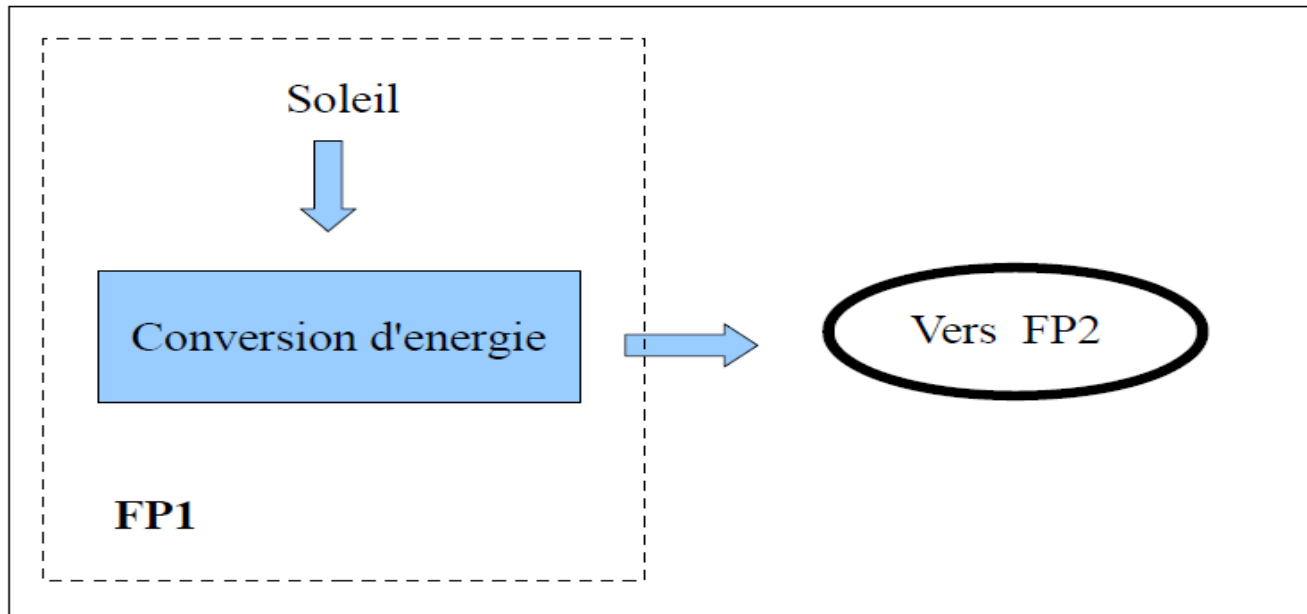
Plan

- ▶ 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

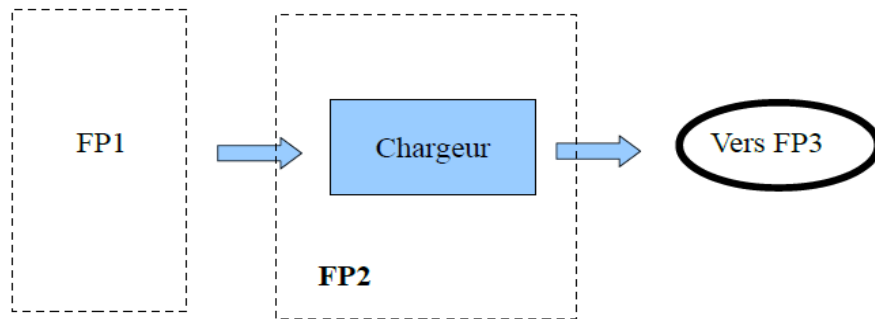


Illustration 3: Panneau solaire de l'IUT[1]

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

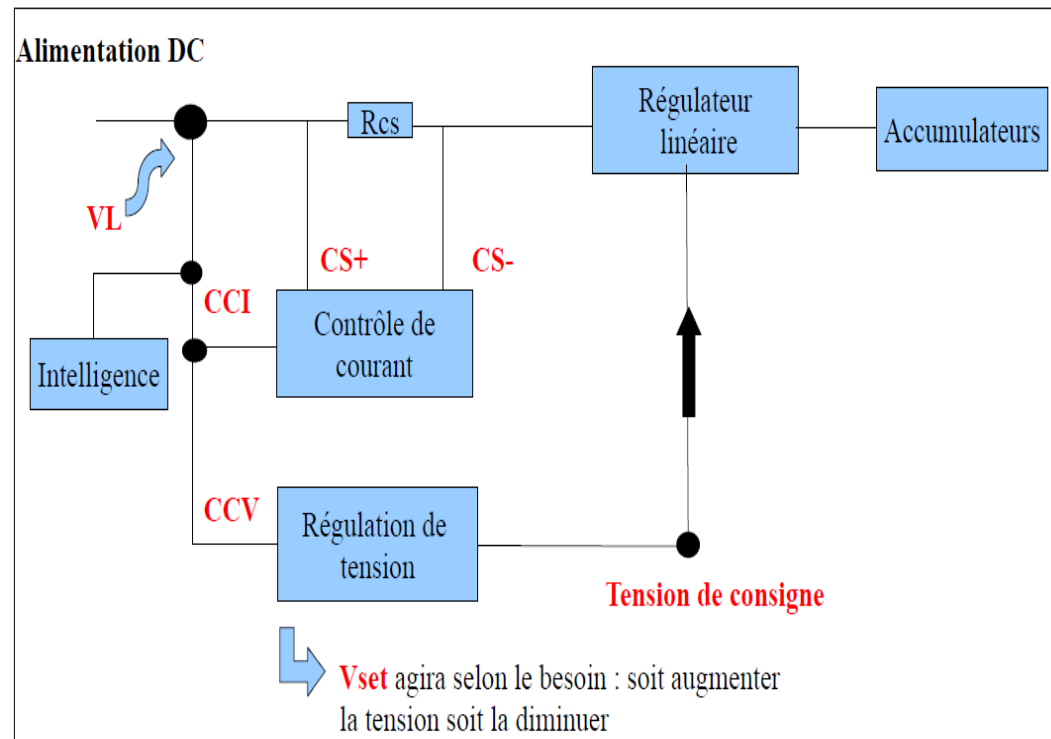
- ▶ 1.Présentation du sujet
- ▶ 2.Analyse structurelle
- ▶ 3.Fonctionnement du chargeur
- ▶ 4.Réalisation de la carte
- ▶ 5.Réalisations et tests
- ▶ 6.Avancement et perspectives du projet

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

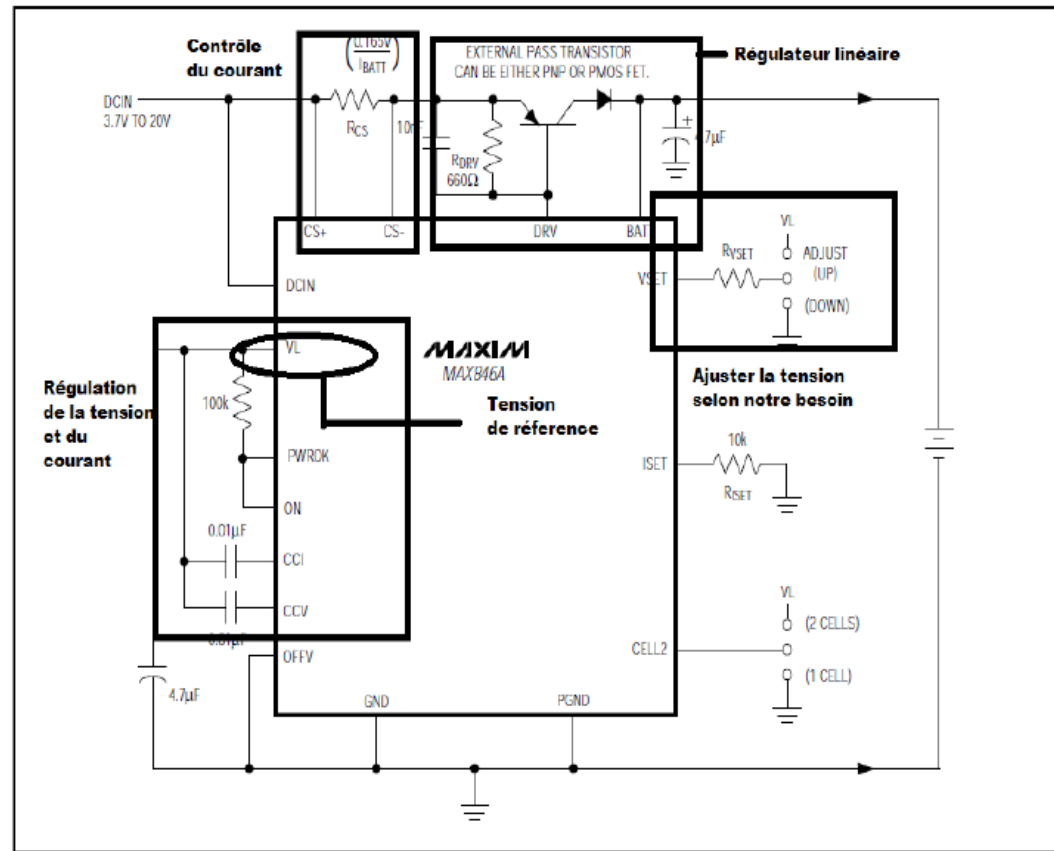


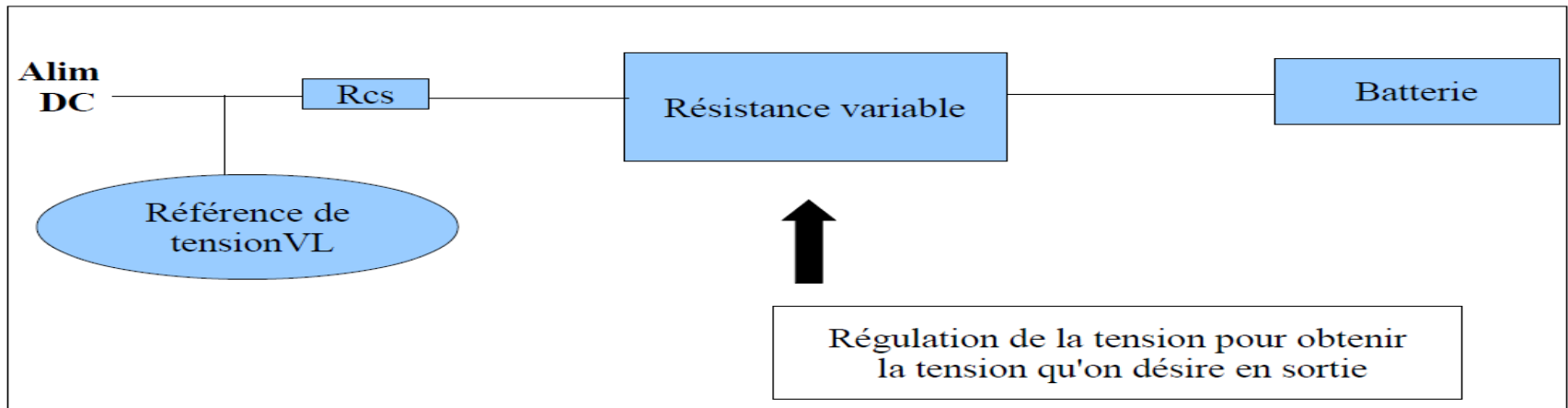
Illustration 5: Schéma qui montre les blocs fonctionnels[1]

Fonctionnement du chargeur

► Bloc Intelligent

► Type de régulation : Régulateur linéaire

- ❑ une régulation linéaire
- ❑ une régulation à découpage

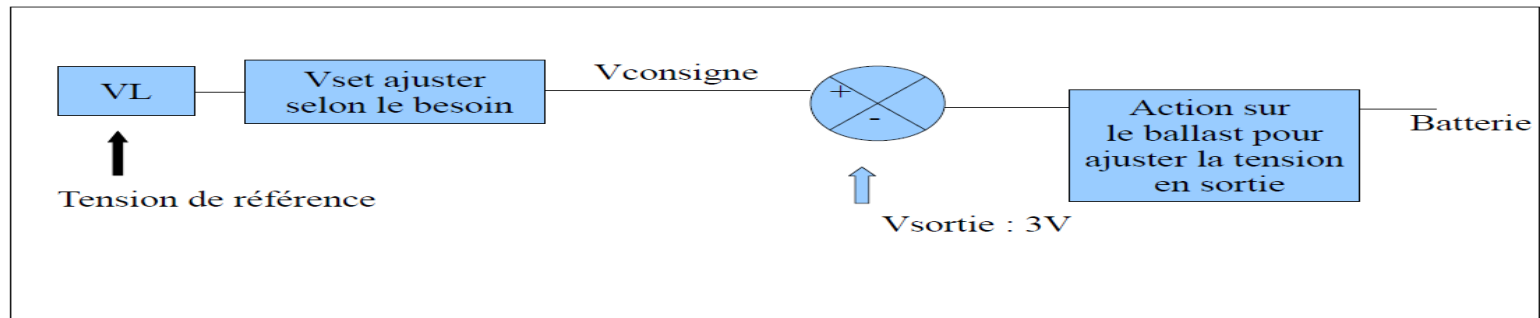


Dessin 7: Schéma fonctionnel pour la régulation linéaire[1]

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

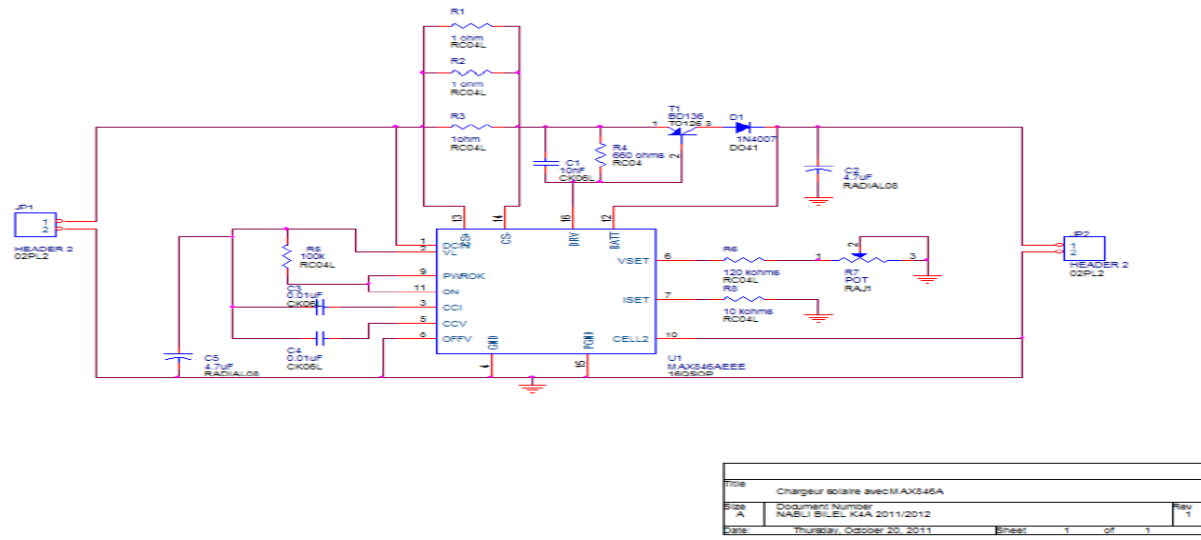


Illustration 6: Schéma réalisé à l'aide de orcad capture[1]

- ▶ Typon

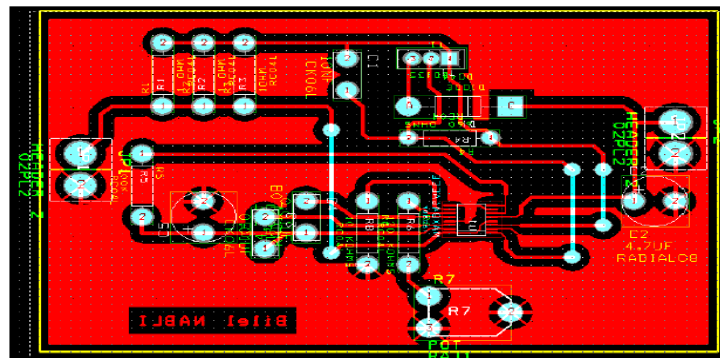


Illustration 7: Typon de la carte[1]

Réalisation de la carte

- ▶ Carte

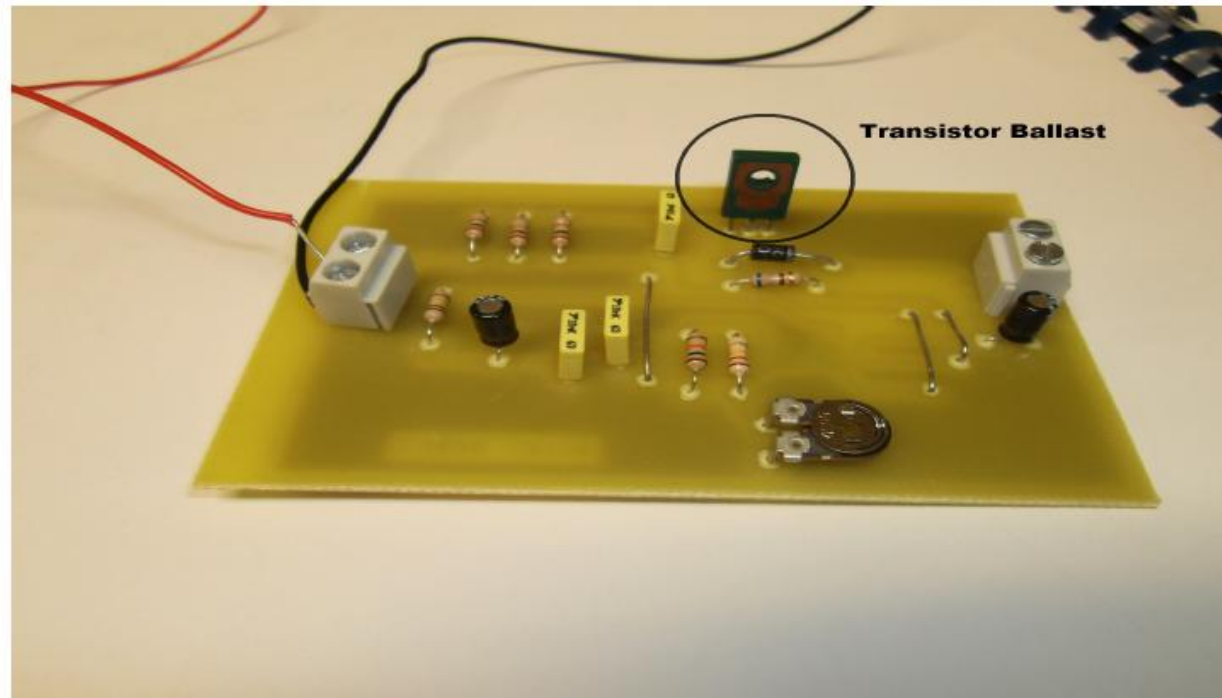


Illustration 10: Carte réalisée [1]

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

► Avancement du projet

Semaine	37	38	39	40	41	42	43	44
Tâches								
Création du cahier des charges & Recherche d'information	■	■					■	
<u>Etude</u> du fonctionnement du panneaux solaire & de la batterie N-Mh		■					■	
Recherche d'information sur le typon			■	■			■	
Réalisation du typon sous <u>Orcad</u>			■	■	■	■		
Réalisation de la carte					■	■	■	
Mesure & Test de la carte						■	■	■
								■

■ Planning prévisionnel

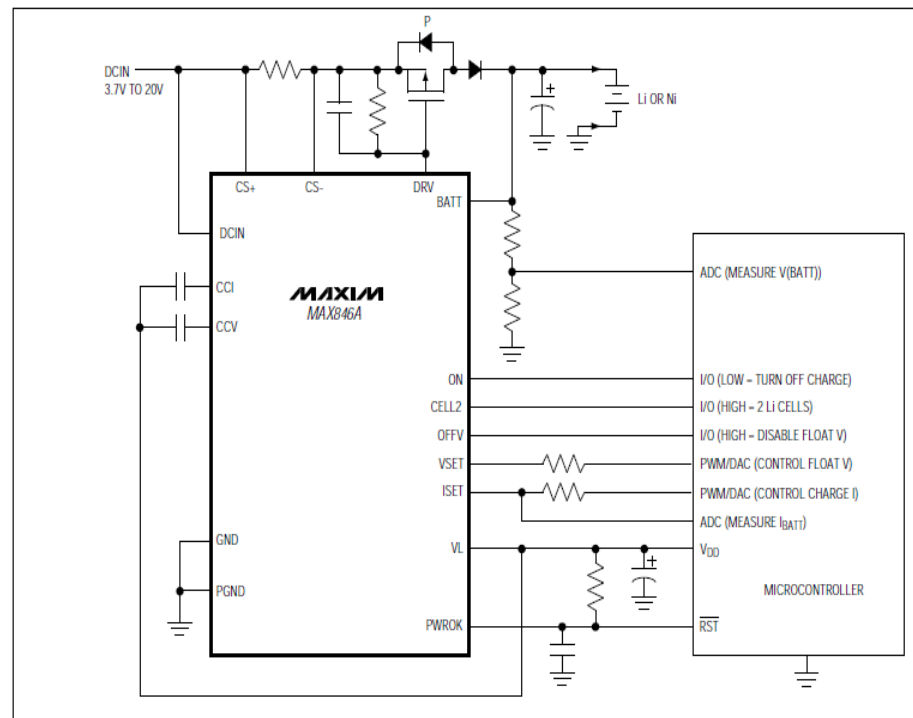
■ Planning réel

Illustration 12: Planning prévisionnel[1]

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> .
- ▶ [7] *Régulateur linéaire , [En ligne]. (Page consultée jeudi 27 octobre 2011)*
<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

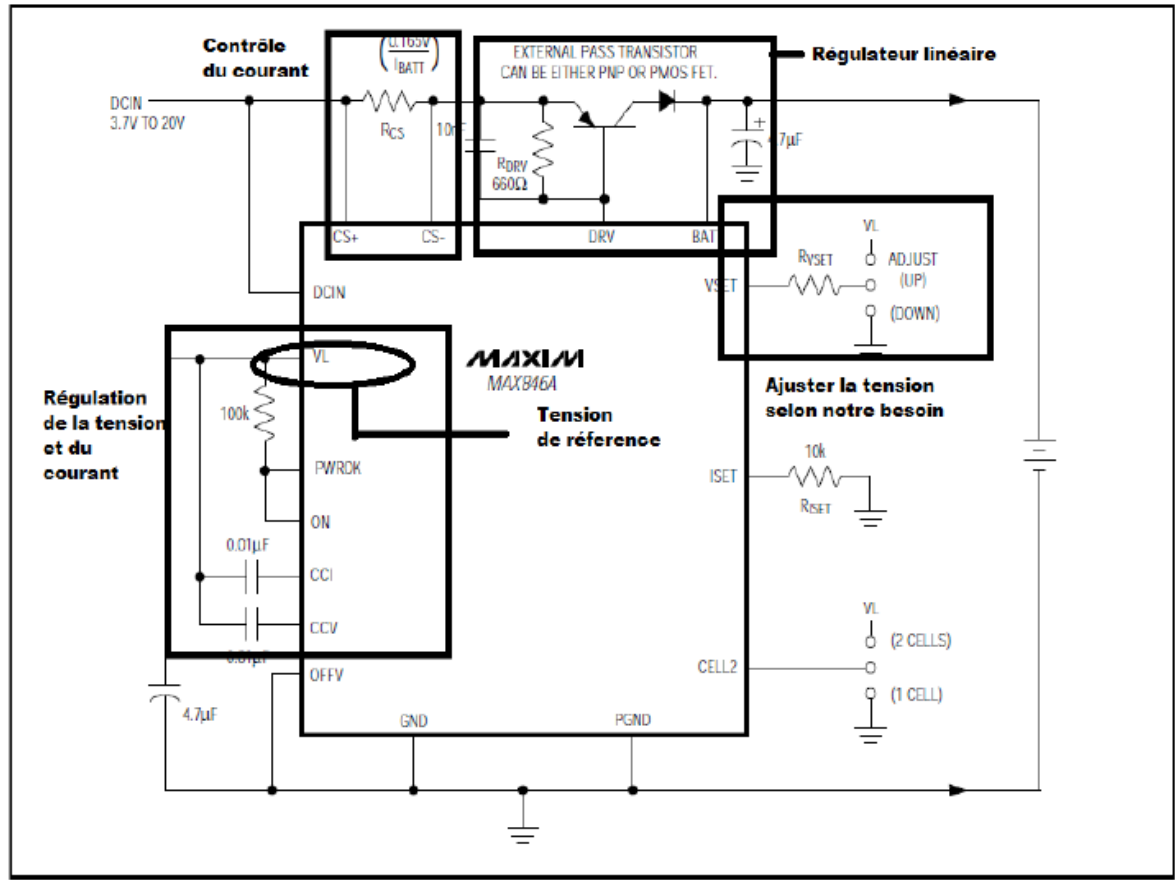


Illustration 5: Schéma qui montre les blocs fonctionnels[1]