

1

2

3

4

Gestion de l'alimentation

PCB_ENU-MIC-PRO2_Alim.SchDoc

Acquisition du son

PCB_ENU-MIC-PRO2_Microphones.SchDoc

Interface Homme - Machine

PCB_ENU-MIC-PRO2_IHM.SchDoc

Communication sans fil

PCB_ENU-MIC-PRO2_WirelessComm.SchDoc

MCU

PCB_ENU-MIC-PRO2_MCU.SchDoc

Capteurs

PCB_ENU-MIC-PRO2_Capteurs.SchDoc

Auxiliaire

PCB_ENU-MIC-PRO2-Aux.SchDoc

Sauvegarde de données

PCB_ENU-MIC-PRO2_Memory.SchDoc

Titre : **Top schematic**

Date : 10/06/2019

Version : VLiv2

Feuille 1 sur 10

Fichier : PCB_ENU-MIC-PRO2_Top.SchDoc

Commentaire :

Client : LSCP

Projet : BabyCloud

Phase : Prototype

Auteur : EMD

Revu par : AIS

ValoTec
1, mail du Professeur
Georges Mathé
94800 Villejuif - FRANCE



1

2

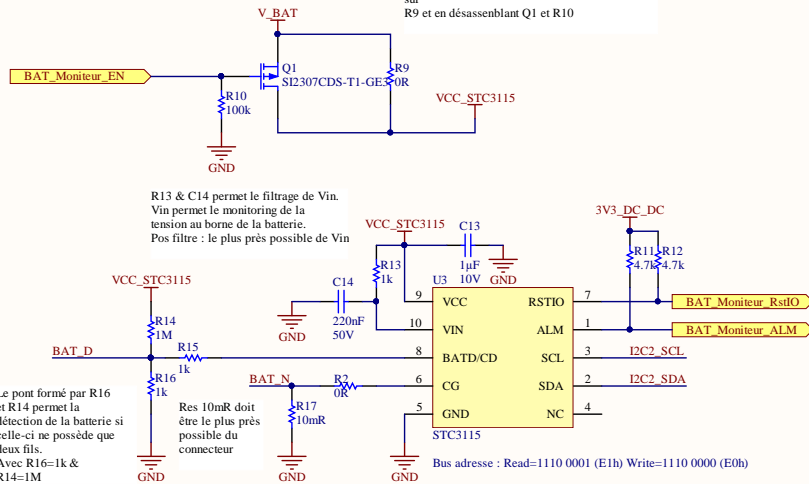
3

4

Moniteur Batterie

Ce circuit doit être le plus proche possible du connecteur de la batterie.

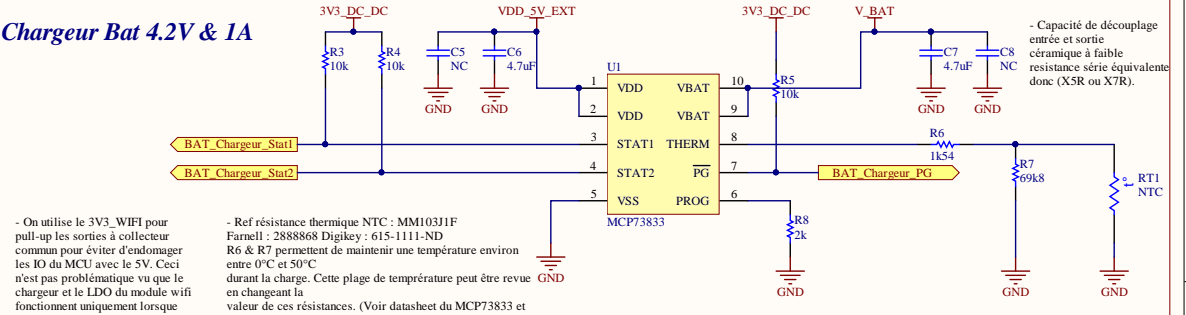
Circuit permettant de commander l'alimentation du compensant grâce au MCU.
Possible de court-circuiter en assemblant une 0R sur R9 et en désassemblant Q1 et R10



Chargeur Bat 4.2V & 1A

- On utilise le 3V3_WIFI pour pull-up les sorties à collecteur commun pour éviter d'endommager les IO du MCU avec le 5V. Ceci n'est pas problématique vu que le chargeur et le LDO du module wifi fonctionnent uniquement lorsque

- Ref résistance thermique NTC : MM103J1F
Farnell : 2888868 Digkey : 615-1111-ND
R6 & R7 permettent de maintenir une température environ entre 0°C et 50°C durant la charge. Cette plage de température peut être revue en changeant la valeur de ces résistances. (Voir datasheet du MCP73833 et



V_BAT -----> 3V3_DC_DC

DC/DC Buck-Boost Converter - 3.3V/2A

Inductor Selection :
Vout = 3.3V ; Iout = 2A ; F = 2.4MHz;
Rend = 0.9 ; L = 1.5uH

For Vin = VBAT = 2.3V
D = 0.3 ; Ipeak = 3.3A

For Vin=VBAT=3.7V
D = 0.12 ; Ipeak = 1.92 A

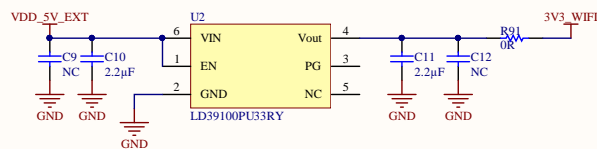
$$D = \frac{V_{OUT} - V_{IN}}{V_{OUT}}$$

$$I_{PEAK} = \frac{I_{out}}{\eta \times (1 - D)} + \frac{V_{in} \times D}{2 \times f \times L}$$

LDO WIFI : 3V3, 1 A max

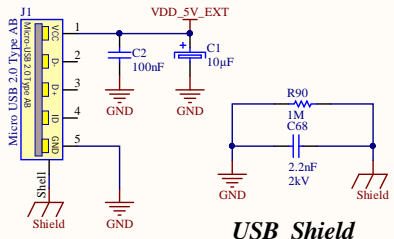
- Sachant que la fonctionnalité Wifi est utilisée uniquement pendant la recharge de la batterie (d'après les spécifications de fonctionnement). Ce LDO permet de dériver une alimentation directement de la source ce qui permettra un meilleur cycle de rechargement de la batterie.

- Les capacités d'entrée et sorties doivent avoir de faibles résistances séries équivalentes, l'utilisation de céramique X5R ou X7R est donc préconisée. Celles-ci doivent être positionnées le plus près possible du régulateur.



Connecteur chargeur

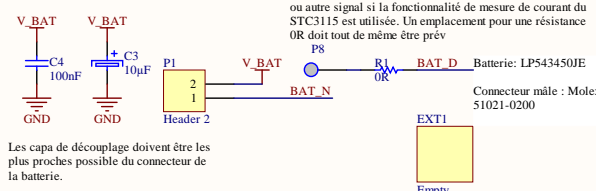
- Chargeur externe pour la batterie et assurer la synchronisation wifi.
- Nous conseillons une source 5V, 2.5 A
=> 1 A : La recharge de la batterie.
=> 1 A : Max du LDO



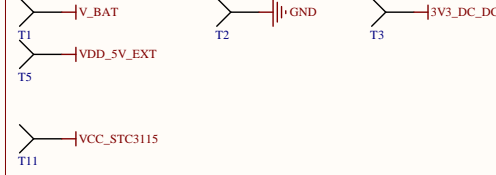
Connecteur Batterie

-Une résistance 0R est à assembler entre le connecteur et BAT_D en cas de batterie à 2 fils.

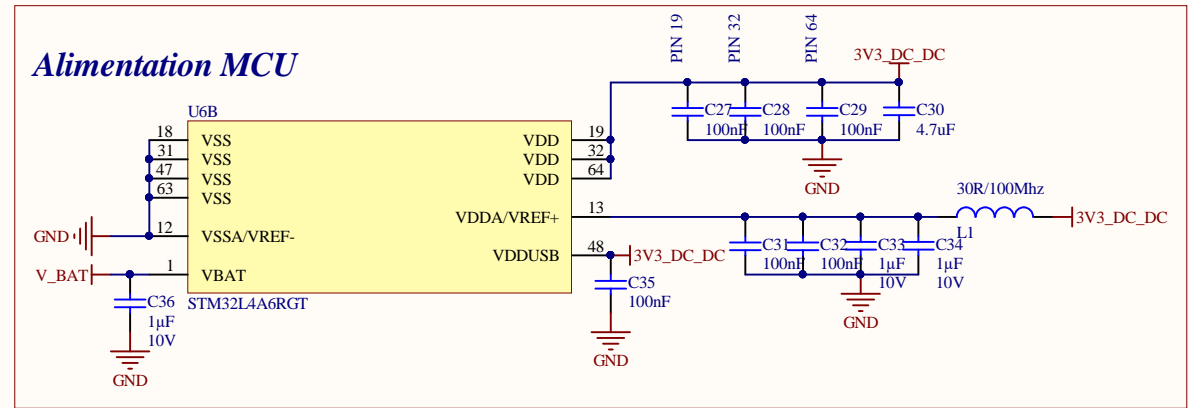
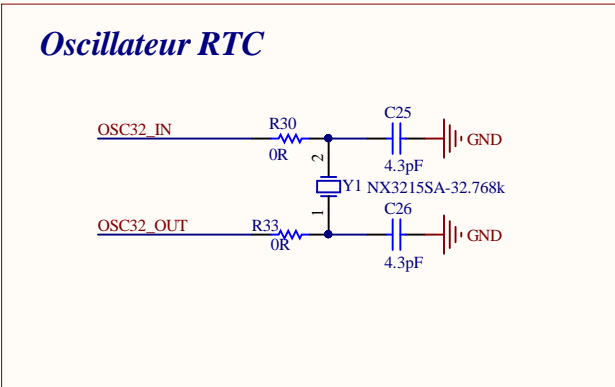
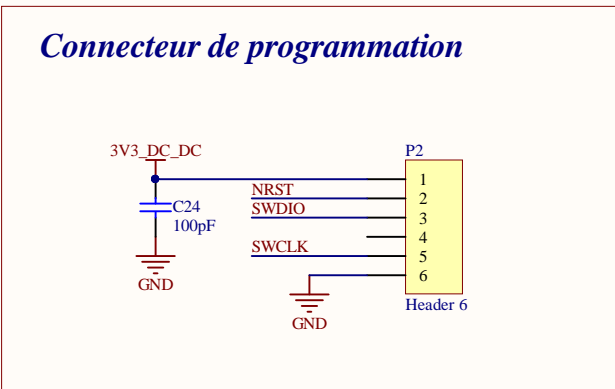
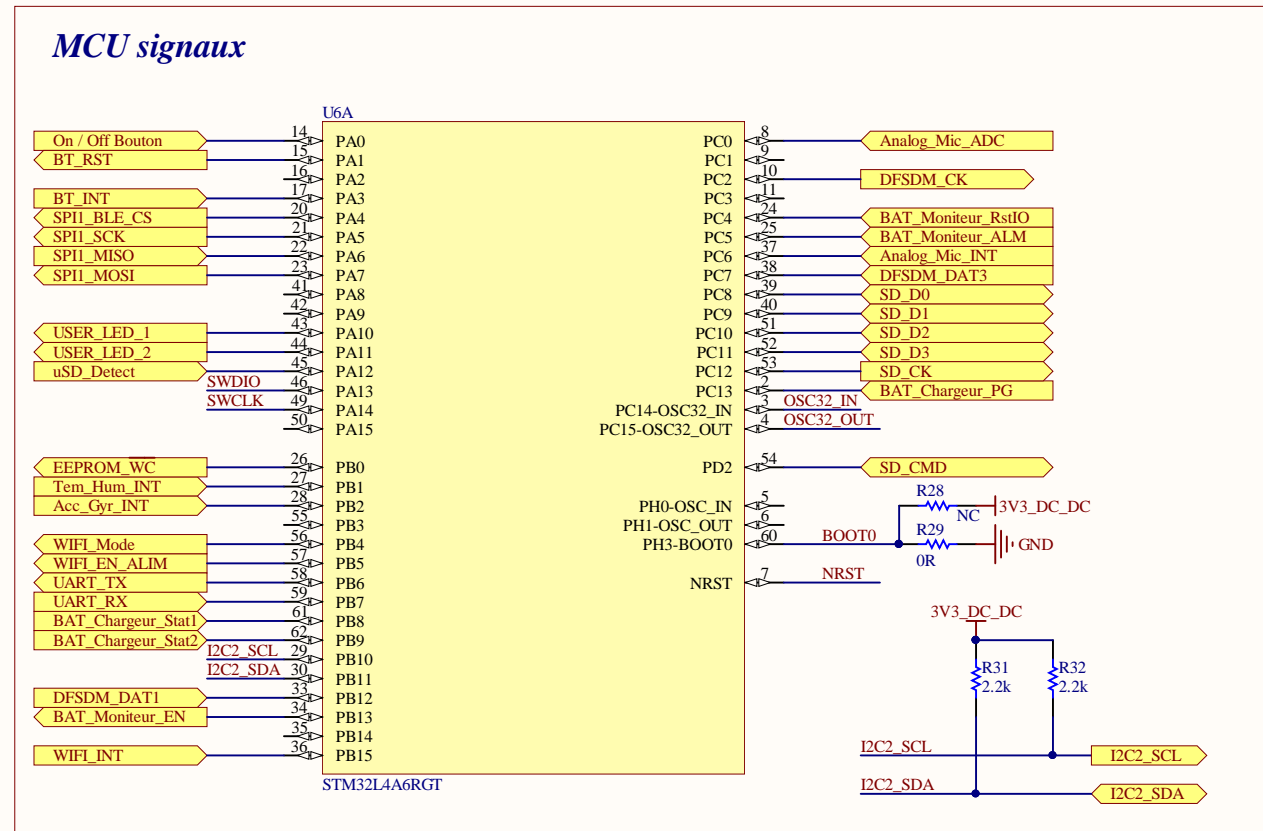
-Le - de la batterie ne doit JAMAIS être connecté à la masse ou autre signal si la fonctionnalité de mesure de courant du STC3115 est utilisée. Un emplacement pour une résistance 0R doit tout de même être prévu



Points de test

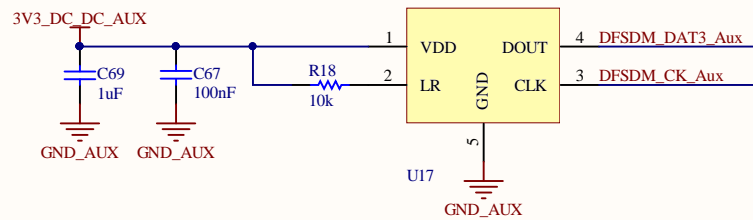


Titre : Module Alimentation & Recharge			Client : LSCP	ValoTec 1, mail du Professeur Georges Mathé 94800 Villejuif - FRANCE
Date : 10/06/2019	Version : VL1v2	Feuille 2 sur 10	Projet : BabyCloud	
Fichier : PCB_ENU-MIC-PRO2_Alim.SchDoc			Phase : Prototype	
Commentaire :			Auteur : DAS	
			Revu par : AIS	

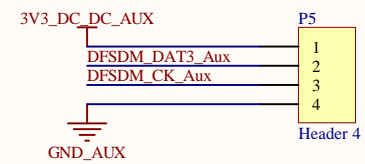



Titre : Module Microcontrôleur			Client : LSCP	ValoTec 1, mail du Professeur Georges Mathé 94800 Villejuif - FRANCE
Date : 10/06/2019	Version : VLiv2	Feuille 3 sur 10	Projet : BabyCloud	
Fichier : PCB_ENU-MIC-PRO2_MCU.SchDoc			Phase : Prototype	
Commentaire :			Auteur : EMD	
			Revu par : AIS	

Microphone auxiliaire latéral

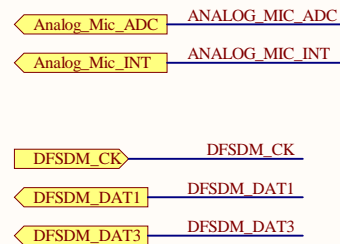
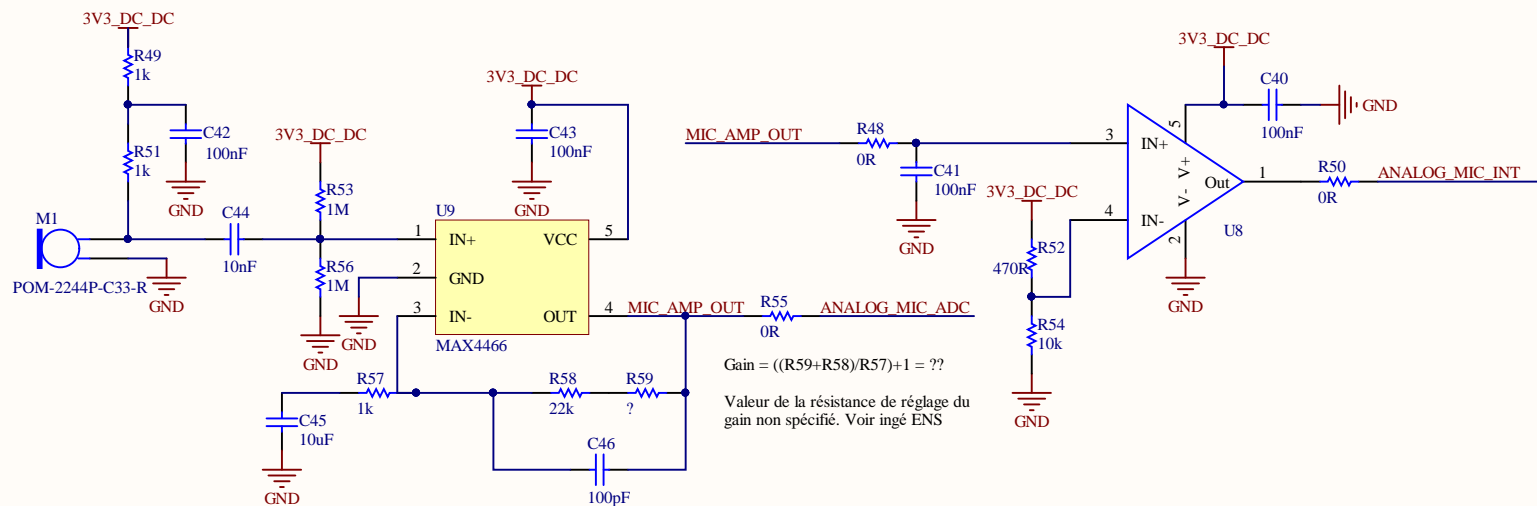


Connecteur Auxiliaire

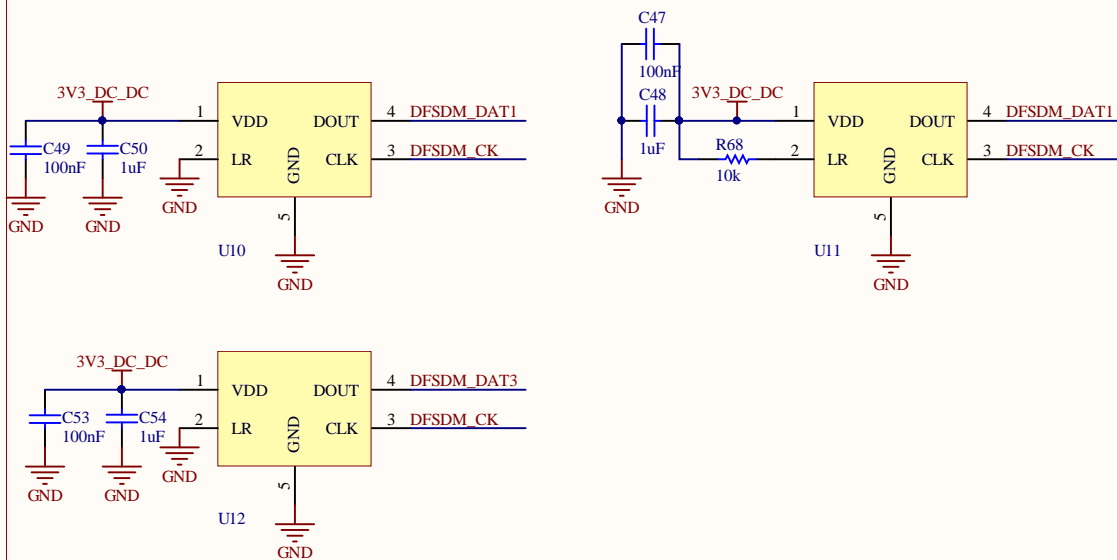


Titre : PCB Auxiliaire			Client : LSCP	ValoTec 1, mail du Professeur Georges Mathé 94800 Villejuif - FRANCE 
Date : 10/06/2019	Version : VLiv2	Feuille 4 sur 10	Projet : BabyCloud	
Fichier : PCB_ENU-MIC-PRO2-Aux.SchDoc			Phase : Prototype	
Commentaire :			Auteur : DAS	
			Revu par : AIS	

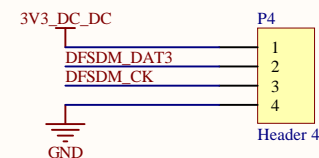
Microphones Interrupteur




Réseau de microphones Mems

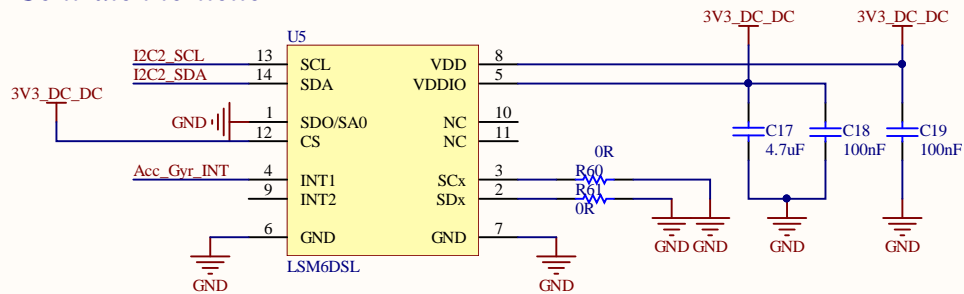


Connecteur microphone auxiliaire



Titre : Module Microphones			Client : LSCP	ValoTec 1, mail du Professeur Georges Mathé 94800 Villejuif - FRANCE 
Date : 10/06/2019	Version : Vliv2	Feuille 5 sur 10	Projet : BabyCloud	
Fichier : PCB_ENU-MIC-PRO2_Microphones.SchDoc			Phase : Prototype	
Commentaire :			Auteur : DAS	
			Revu par : AIS	

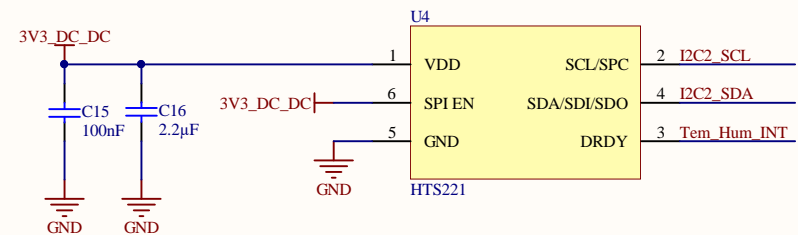
Centrale inertielle



Bus adresse : Read=11010101 (D5h) Write=11010100 (D4h)


Prendre en compte les
différents axes lors du
positionnement

Capteur température & Humidité



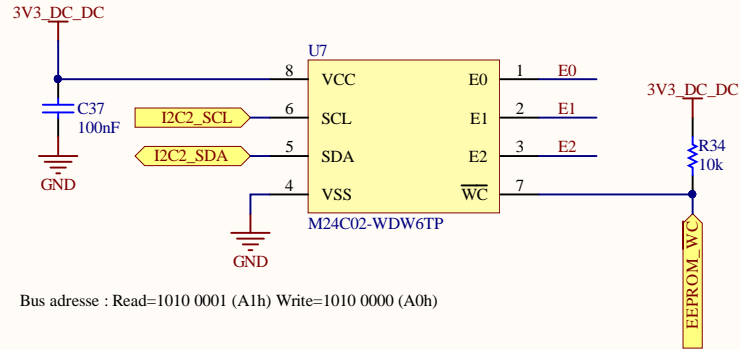
Bus adresse : Read=10111111 (BFh) Write=10111110 (BEh)

Position à discuter (proche
MCU face côté batterie)

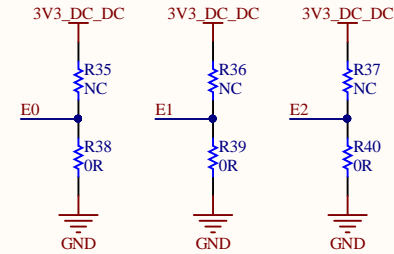
Titre : Module Capteurs			Client : LSCP	ValoTec 1, mail du Professeur Georges Mathé 94800 Villejuif - FRANCE 
Date : 10/06/2019	Version : VLiv2	Feuille 6 sur 10	Projet : BabyCloud	
Fichier : PCB_ENU-MIC-PRO2_Capteurs.SchDoc			Phase : Prototype	
Commentaire :			Auteur : EMD	
			Revu par : AIS	

EEPROM 2KB

Les entrées EX permettent de définir les 3 LSB de l'adresse I2C du composant.
Il n'y a pas de conflit avec les autres composants sur le même bus en les reliant les trois à la masse.
Les résistances R35, R36, R37, R38, R39 et R40 peuvent donc être supprimées, et reliés les entrées E0, E1 et E2 à la masse pour diminuer l'encombrement.

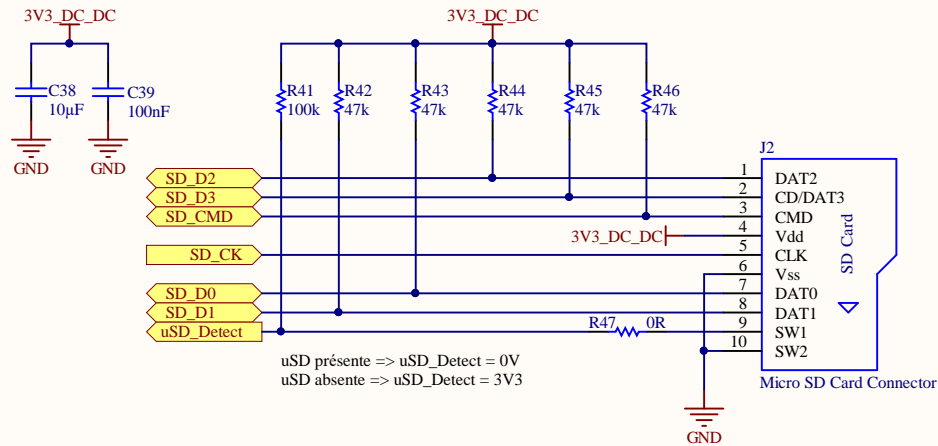



Bus adresse : Read=1010 0001 (A1h) Write=1010 0000 (A0h)



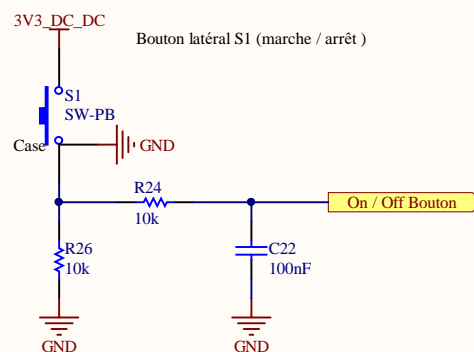
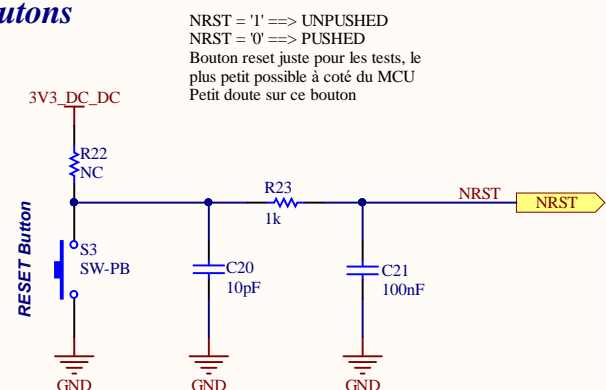
La sortie EEPROM_NWC du MCU doit être configurée en sortie à collecteur ouvert.
Un état haut sur NWC => Lecture seule
Un état bas sur NWC => Lecture / Ecriture
Pas d'indication sur la résistance de Pull-Up, 10k devrait être correcte.

Carte micro SD

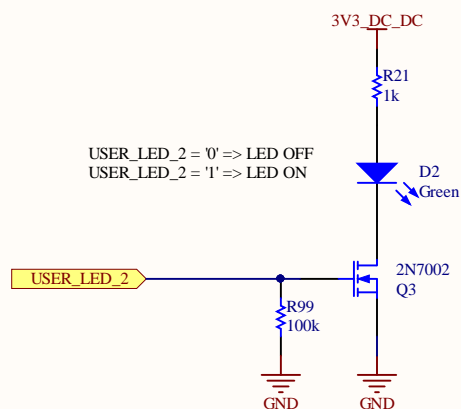
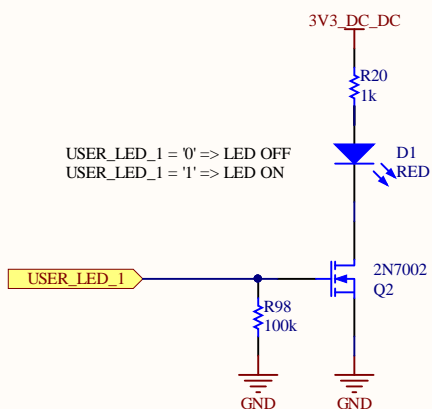



Titre : Module Memory			Client : LSCP	ValoTec 1, mail du Professeur Georges Mathé 94800 Villejuif - FRANCE 
Date : 10/06/2019	Version : VLiv2	Feuille 8 sur 10	Projet : BabyCloud	
Fichier : PCB_ENU-MIC-PRO2_Memory.SchDoc			Phase : Prototype	
Commentaire :			Auteur : DAS	
			Revu par : AIS	

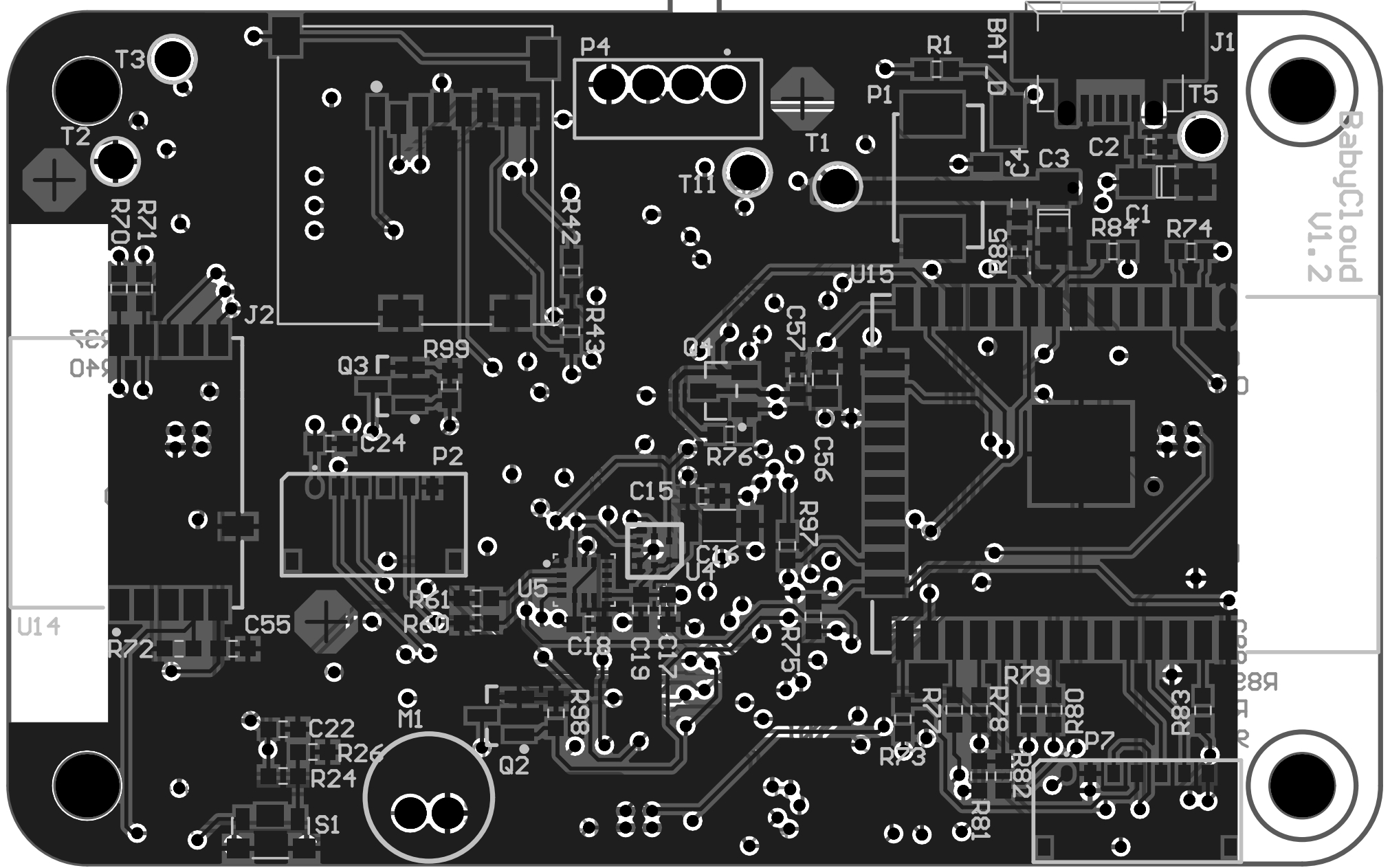
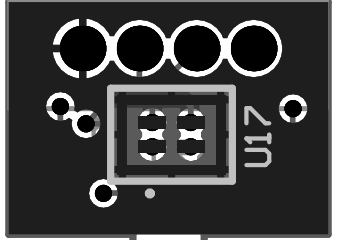
Boutons



User LEDs



Titre : Module IHM			Client : LSCP	ValoTec 1, mail du Professeur Georges Mathé 94800 Villejuif - FRANCE 
Date : 10/06/2019	Version : Vliv2	Feuille 9 sur 10	Projet : BabyCloud	
Fichier : PCB_ENU-MIC-PRO2_IHM.SchDoc			Phase : Prototype	
Commentaire :			Auteur : DAS	
			Revu par : AIS	



[illegible]