
Carte MyLab2 - Extension de LPCXPRESSO LPC1769/LPC4337

Carte : Christian Abegg - Doc : Joachim Schmidt
Laboratoire des systèmes numériques - hepia

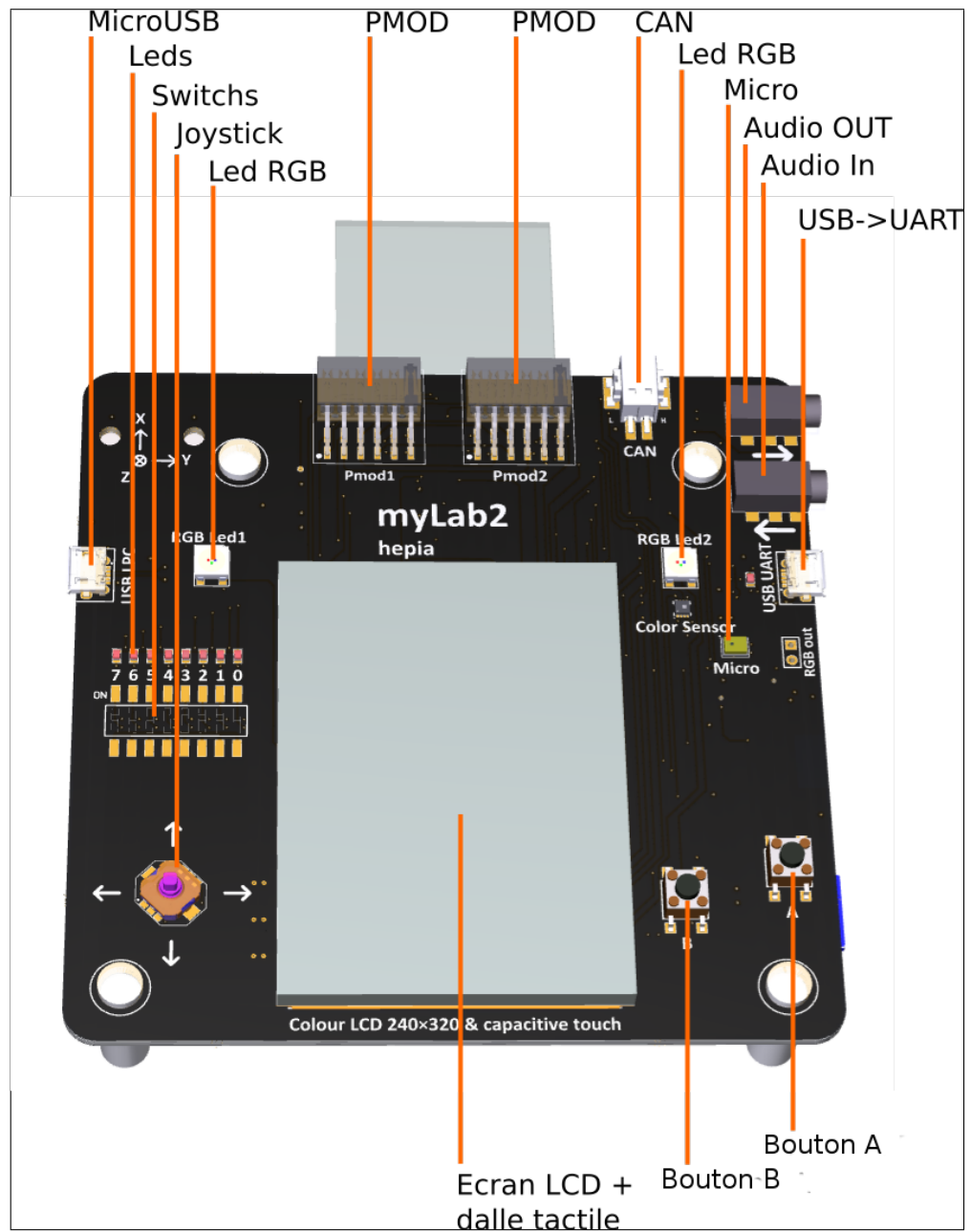
30 octobre 2016

1 Présentation

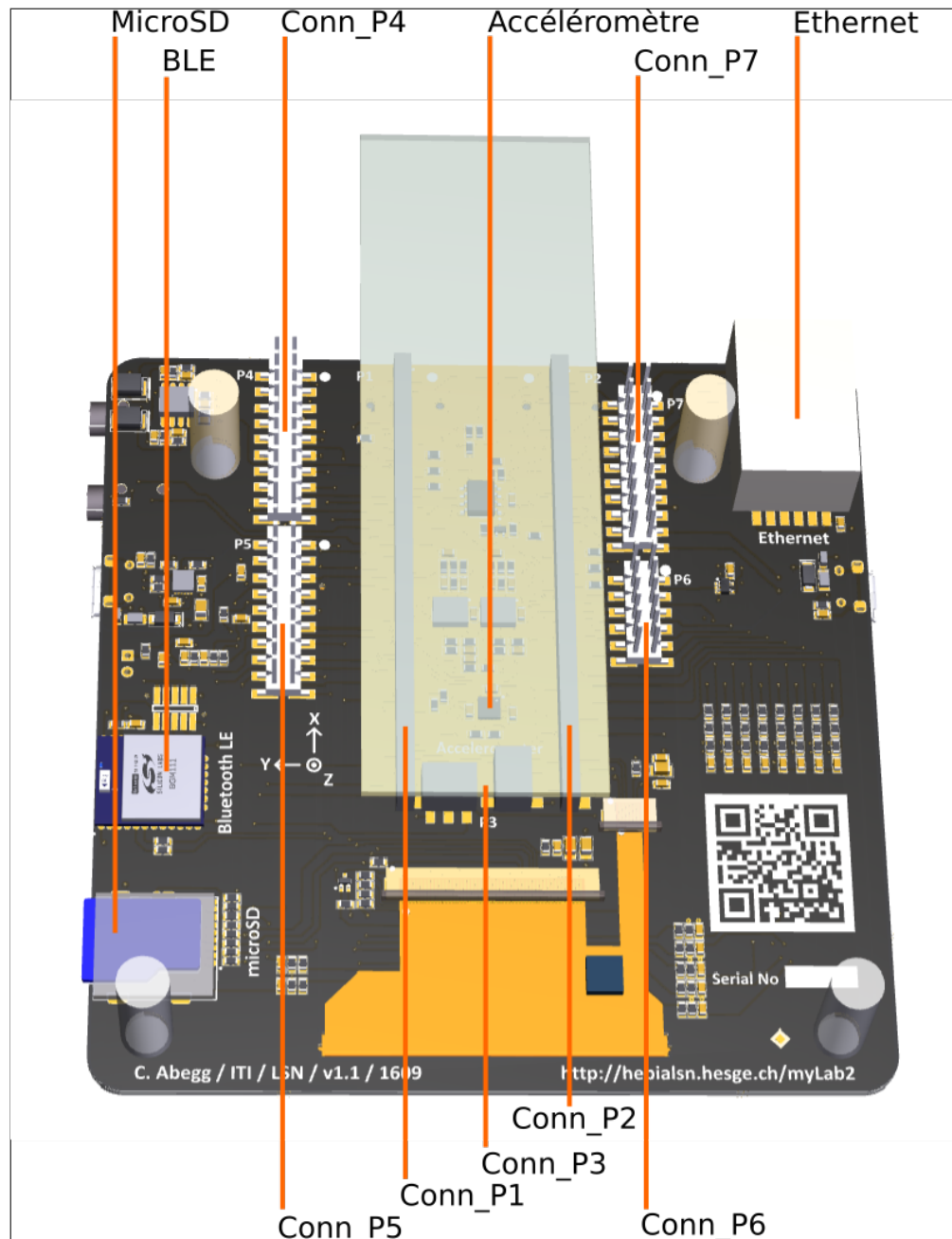
La carte **MyLab2** est une carte d'extension développée dans le laboratoire des systèmes numériques à **hepia** et conçue pour les cartes **NXP LPC1769/LPC4337**. Elle peut également être utilisée sur diverses cartes comportant une connectique compatible avec **Arduino (3.3V)**. **ATTENTION : Incompatible avec Arduino uno, mega et (5V).**

Périphériques disponibles :

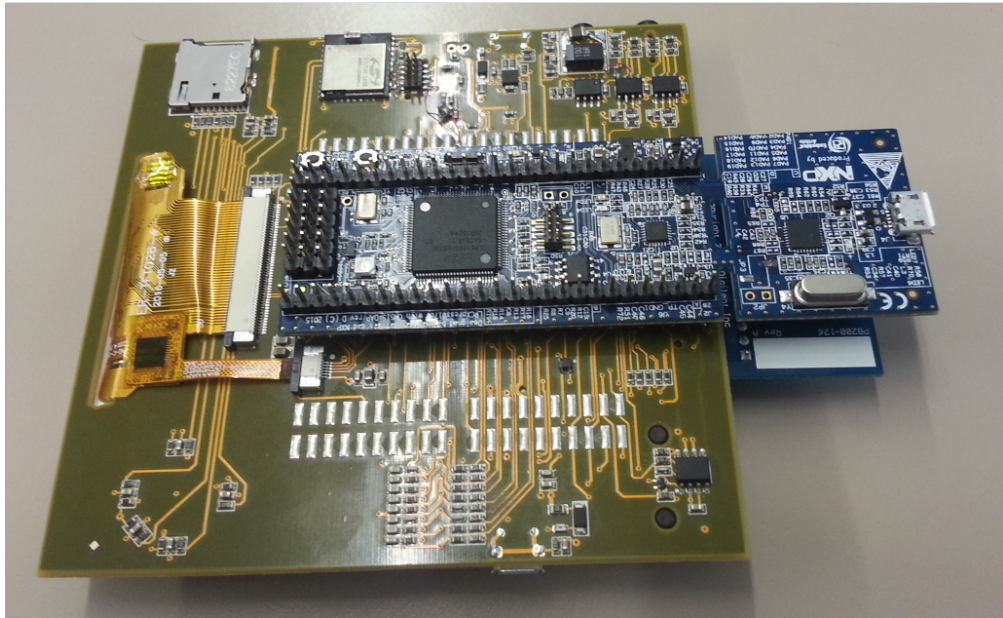
- Huit switches
- Huit LEDs
- Un joystick à cinq positions
- Deux boutons (A et B)
- Deux LEDs RGB
- Un écran LCD capacitif (SPI)
- Une dalle tactile (I2C)
- Une sortie audio (Jack 3.5mm)
- Une entrée microphone
- Une entrée audio (Jack 3.5mm)
- Connecteur Ethernet RJ45
- Un connecteur bus CAN
- Un module BLE + connecteur JTAG BLE
- Lecteur de carte MicroSD
- Un connecteur MicroUSB
- Un connecteur PMOD I2C et SPI
- Un connecteur PMOD UART et I2S
- Un accéléromètre (I2C)
- Un capteur RGB (I2C)
- Un connecteur USB -> UART



La carte d'extension se superpose sur les cartes **NXP LPC1769/LPC4337**, via 2 connecteurs à 27 broches ou via 3 connecteurs à 2x10 broches et 1 connecteur à 2x6 broches.



Attention au sens du branchement de la carte LPC1769 (Risque de court-circuit).



2 Périphériques

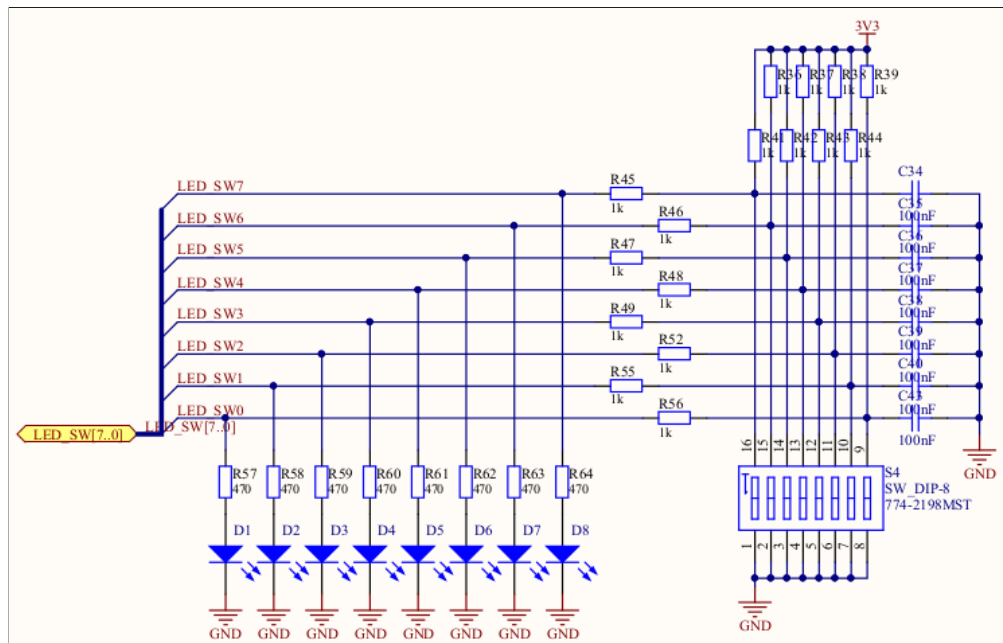
2.1 DIP switches

2.1.1 Connectique LPC1769

Nom	Pin	Signal	Connecteur
Switch 1	P2.0	LED_SW0	Conn_P2.15
Switch 2	P2.1	LED_SW1	Conn_P2.16
Switch 3	P2.2	LED_SW2	Conn_P2.17
Switch 4	P2.3	LED_SW3	Conn_P2.18
Switch 5	P2.4	LED_SW4	Conn_P2.19
Switch 6	P2.5	LED_SW5	Conn_P2.20
Switch 7	P2.6	LED_SW6	Conn_P2.21
Switch 8	P2.7	LED_SW7	Conn_P2.22

2.1.2 Schématique

Référence : 774-2198MST



2.2 LEDs

2.2.1 Connectique LPC1769

Référence : -

Nom	Pin	Signal	Connecteur
D1	P2.0	LED_SW0	Conn_P2.15
D2	P2.1	LED_SW1	Conn_P2.16
D3	P2.2	LED_SW2	Conn_P2.17
D4	P2.3	LED_SW3	Conn_P2.18
D5	P2.4	LED_SW4	Conn_P2.19
D6	P2.5	LED_SW5	Conn_P2.20
D7	P2.6	LED_SW6	Conn_P2.21
D8	P2.7	LED_SW7	Conn_P2.22

2.2.2 Schématique

Voir section **DIP switches**.

2.3 Joystick

2.3.1 Connectique LPC1769

Nom	Pin	Signal	Connecteur
Centre	P1.19	mSW_C	Conn_P3.13
Nord	P1.20	mSW_N	Conn_P3.7
Est	P1.21	mSW_E	Conn_P3.18
Sud	P1.22	mSW_S	Conn_P3.12
Ouest	P1.23	mSW_O	Conn_P3.6

2.3.2 Connectique LPC4337

Nom	Pin	Signal	Connecteur
Centre	P1_6	mSW_C	Conn_P5.4
Nord	P1_9	mSW_N	Conn_P5.6
Est	P1_10	mSW_E	Conn_P5.10
Sud	P1_11	mSW_S	Conn_P5.12
Ouest	P1_12	mSW_O	Conn_P5.8

2.3.3 Connectique compatible Arduino

Remarque : Pour les pins (*) voir la schématique de la carte de développement.

Nom	Pin	Signal	Connecteur
Centre	*	mSW_C	Conn_P5.4
Nord	*	mSW_N	Conn_P5.6
Est	*	mSW_E	Conn_P5.10
Sud	*	mSW_S	Conn_P5.12
Ouest	*	mSW_O	Conn_P5.8

2.3.4 Schématique

Référence : SKRHAAE010

2.4 Boutons (A et B)

2.4.1 Connectique LPC1769

Nom	Pin	Signal	Connecteur
Bouton A	P2.10	BtnA	Conn_P2.24
Bouton B	P0.19	BtnB	Conn_P3.8

2.4.2 Connectique LPC4337

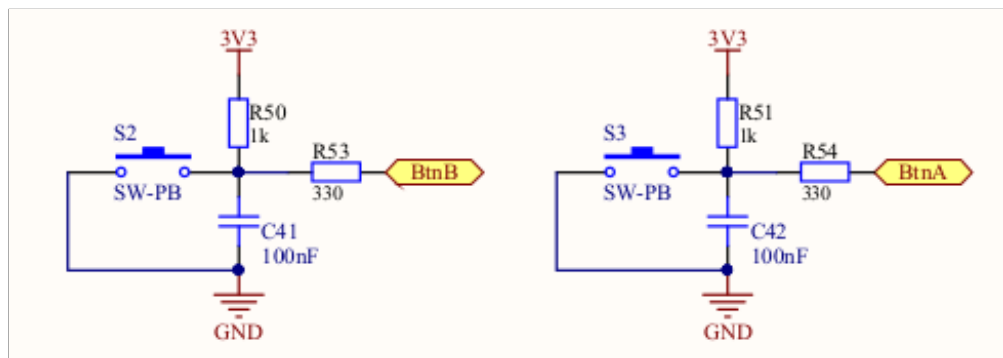
Nom	Pin	Signal	Connecteur
Bouton A	P1_7	BtnA	Conn_P5.5
Bouton B	P1_8	BtnB	Conn_P5.9

2.4.3 Connectique compatible Arduino

Remarque : Pour les pins (*) voir la schématique de la carte de développement.

Nom	Pin	Signal	Connecteur
Bouton A	*	BtnA	Conn_P5.5
Bouton B	*	BtnB	Conn_P5.9

2.4.4 Schématique



2.5 LEDs RGB

2.5.1 Connectique LPC1769

Nom	Pin	Signal	Connecteur
Ligne RGB	P2.8	Led_RGB	Conn_P2.23

2.5.2 Connectique LPC4337

Nom	Pin	Signal	Connecteur
Ligne RGB	P1_13	Led_RGB	Conn_P5.18

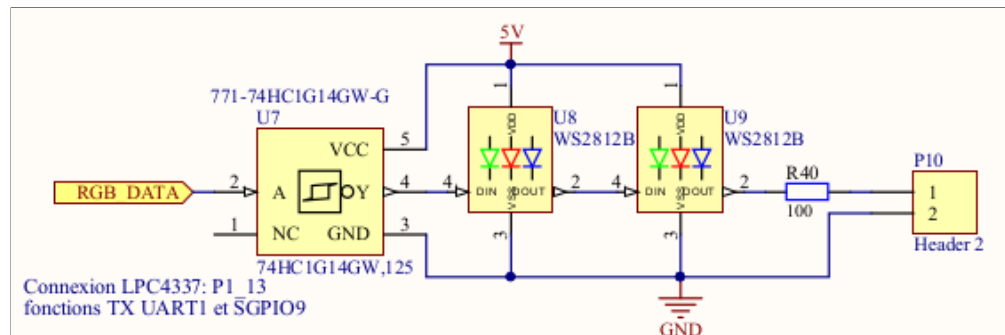
2.5.3 Connectique compatible Arduino

Remarque : Pour les pins (*) voir la schématique de la carte de développement.

Nom	Pin	Signal	Connecteur
Ligne RGB	*	Led_RGB	Conn_P5.18

2.5.4 Schématique

Référence : 74HC1G14GW,125



2.6 Ecran LCD capacitif

2.6.1 Connectique LPC1769

Nom	Pin	Signal	Connecteur
SCL	P0.15	SSP0_CLK	Conn_P1.13
DCX	P1.30	LCD_DC	Conn_P1.19
CSX	P0.16	nCS_LCD	Conn_P1.14
SDI	P0.18	SSP0_MOSI	Conn_P1.11
SDO	P0.17	SSP0_MISO	Conn_P1.12
BL	P1.18	BL_ctrl	Conn_P3.19
nRESET	-	nRESET	Conn_P1.4

2.6.2 Connectique LPC4337

Nom	Pin	Signal	Connecteur
SCL	PF_4	SSP1_CLK	Conn_P4.7
DCX	P2_2	LCD_DC	Conn_P5.7
CSX	P1_5	nCS_LCD	Conn_P4.15
SDI	P1_4	SSP1_MOSI	Conn_P4.11
SDO	P1_3	SSP1_MISO	Conn_P4.9
BL	P2_12	BL_ctrl	Conn_P5.1
nRESET	-	nRESET	Conn_P7.10

2.6.3 Connectique compatible Arduino

Remarque : Pour les pins (*) voir la schématique de la carte de développement.

Nom	Pin	Signal	Connecteur
SCL	*	SCK	Conn_P4.7
DCX	*	LCD_DC	Conn_P5.7
CSX	*	nCS_LCD	Conn_P4.15
SDI	*	MOSI	Conn_P4.11
SDO	*	MISO	Conn_P4.9
BL	*	BL_ctrl	Conn_P5.1
nRESET	*	nRESET	Conn_P7.10

2.6.4 Schématique

Référence : ER-TFT028-4

2.7 Dalle tactile

2.7.1 Connectique LPC1769

Nom	Pin	Signal	Connecteur
SDA	P0.27	I2C0_SDA	Conn_P1.25
SCL	P0.28	I2C0_SCL	Conn_P1.26
nINT	P2.11	Touch_INT	Conn_P2.26

2.7.2 Connectique LPC4337

Nom	Pin	Signal	Connecteur
SDA2	P2_3	I2C1_SDA	Conn_P4.3
SCL	P2_4	I2C1_SCL	Conn_P4.1
nINT	P2_5	Touch_INT	Conn_P6.12

2.7.3 Connectique compatible Arduino

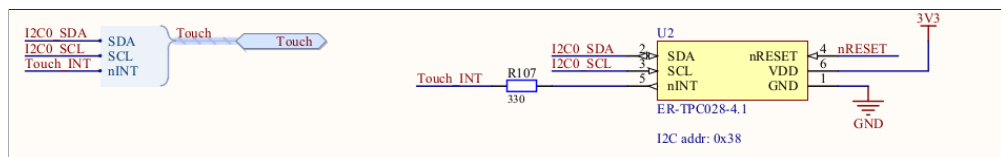
Remarque : Pour les pins (*) voir la schématique de la carte de développement.

Nom	Pin	Signal	Connecteur
SDA2	*	SDA	Conn_P4.3
SCL	*	SCL	Conn_P4.1
nINT	*	Touch_INT	Conn_P6.12

2.7.4 Schématique

Référence : ER-TFT028-4.1

I2C adresse : 0x38



2.8 Sortie audio

2.8.1 Connectique LPC1769

Nom	Pin	Signal	Connecteur
Sortie audio	P0.26	Audio_OUT	Conn_P1.18

2.8.2 Connectique LPC4337

Nom	Pin	Signal	Connecteur
Sortie audio	ADC_0	Audio_OUT	Conn_P6.2

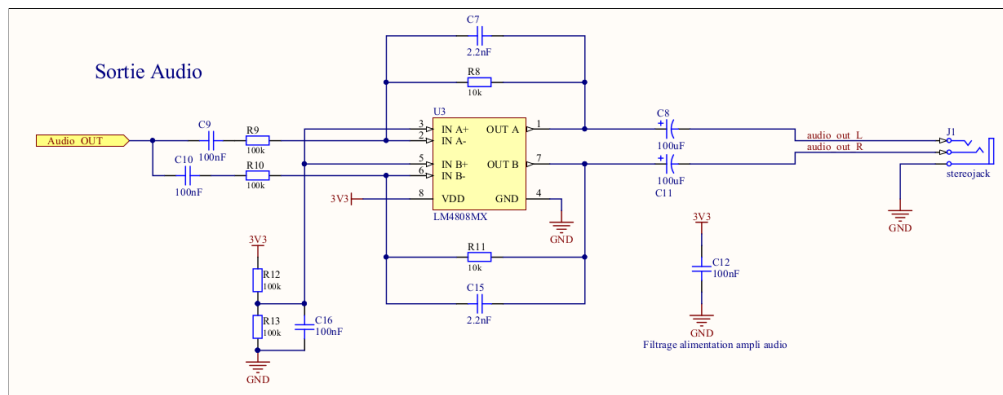
2.8.3 Connectique compatible Arduino

Remarque : Pour les pins (*) voir la schématique de la carte de développement.

Nom	Pin	Signal	Connecteur
Sortie audio	*	Audio_OUT	Conn_P6.2

2.8.4 Schématique

Référence : LM4808MX



2.9 Entrée microphone

2.9.1 Connectique LPC1769

Nom	Pin	Signal	Connecteur
Entrée micro	P0.23	Audio_MIC	Conn_P1.15

2.9.2 Connectique LPC4337

Nom	Pin	Signal	Connecteur
Entrée micro	ADC_3	Audio_MIC	Conn_P6.8

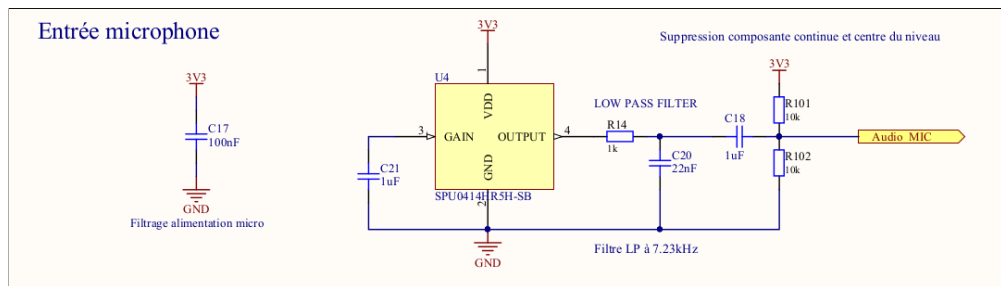
2.9.3 Connectique compatible Arduino

Remarque : Pour les pins (*) voir la schématique de la carte de développement.

Nom	Pin	Signal	Connecteur
Entrée micro	*	Audio_MIC	Conn_P6.8

2.9.4 Schématique

Référence : SPU0414HR5H-SB



2.10 Entrée audio

2.10.1 Connectique LPC1769

Nom	Pin	Signal	Connecteur
Entrée audio	P0.24	LineIn_L	Conn_P1.16
Entrée audio	P0.25	LineIn_R	Conn_P1.17

2.10.2 Connectique LPC4337

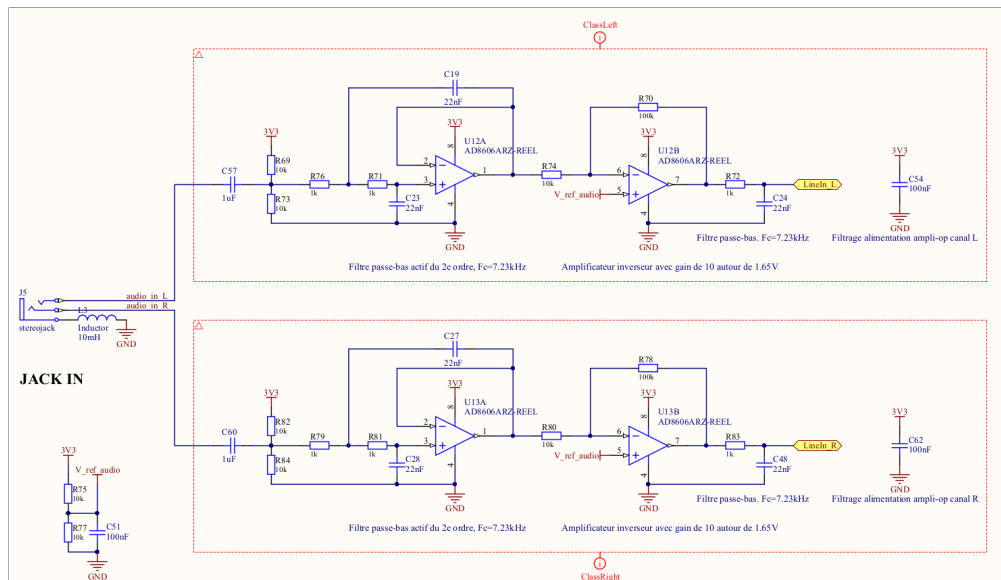
Nom	Pin	Signal	Connecteur
Entrée audio	ADC_1	LineIn_L	Conn_P6.4
Entrée audio	ADC_2	LineIn_R	Conn_P6.6

2.10.3 Connectique compatible Arduino

Remarque : Pour les pins (*) voir la schématique de la carte de développement.

Nom	Pin	Signal	Connecteur
Entrée audio	*	LineIn_L	Conn_P6.4
Entrée audio	*	LineIn_R	Conn_P6.6

2.10.4 Schématique



2.11 Connecteur Ethernet RJ45

2.11.1 Connectique LPC1769

Nom	Pin	Signal	Connecteur
RXN	-	ETH_RXN	Conn_P2.5
RXP	-	ETH_RXP	Conn_P2.6
TXN	-	ETH_TXN	Conn_P2.7
TXP	-	ETH_TXP	Conn_P2.8

2.11.2 Connectique LPC4337

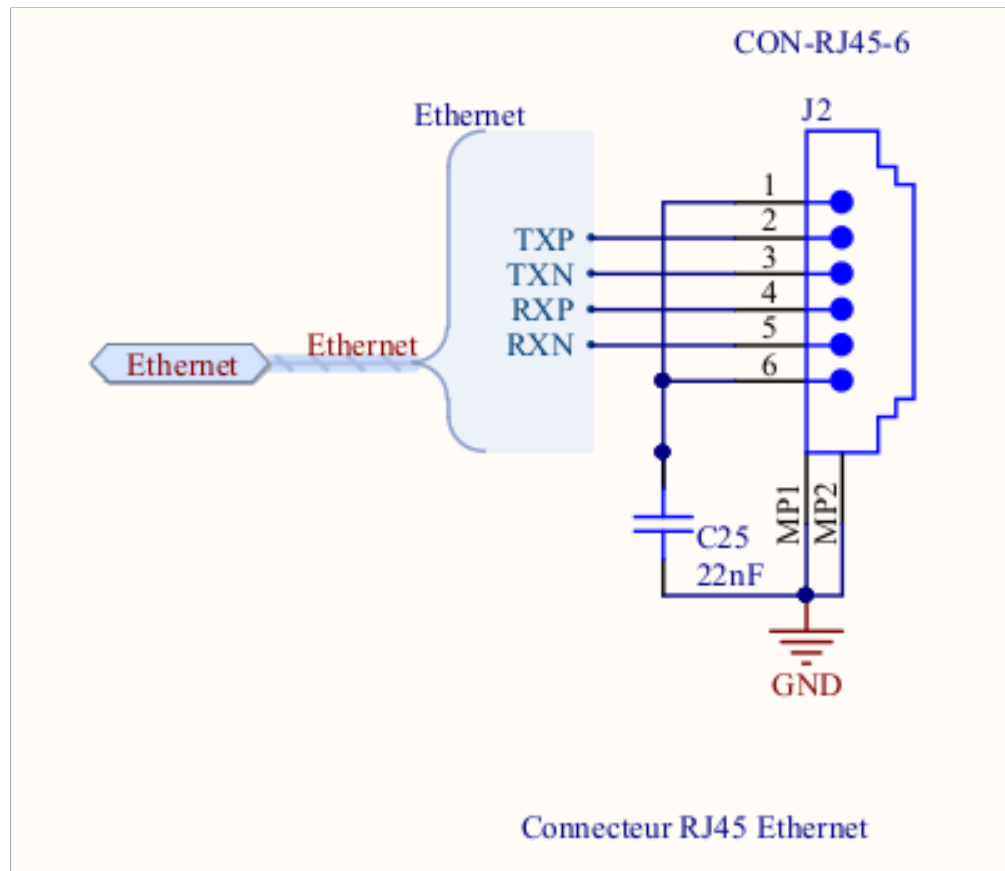
Nom	Pin	Signal	Connecteur
RXN	-	ETH_RXN	Conn_P7.1
RXP	-	ETH_RXP	Conn_P7.3
TXN	-	ETH_TXN	Conn_P7.5
TXP	-	ETH_TXP	Conn_P7.7

2.11.3 Connectique compatible Arduino

Remarque : Pour les pins (*) voir la schématique de la carte de développement.

Nom	Pin	Signal	Connecteur
RXN	*	ETH_RXN	Conn_P7.1
RXP	*	ETH_RXP	Conn_P7.3
TXN	*	ETH_TXN	Conn_P7.5
TXP	*	ETH_TXP	Conn_P7.7

2.11.4 Schématique



2.12 Connecteur bus CAN

2.12.1 Connectique LPC1769

Nom	Pin	Signal	Connecteur
TX	P0.21	CAN_RX	Conn_P1.23
RX	P0.22	CAN_TX	Conn_P1.24

2.12.2 Connectique LPC4337

Nom	Pin	Signal	Connecteur
TX	P3_1	CAN_RX	Conn_P7.2
RX	P3_2	CAN_TX	Conn_P7.4

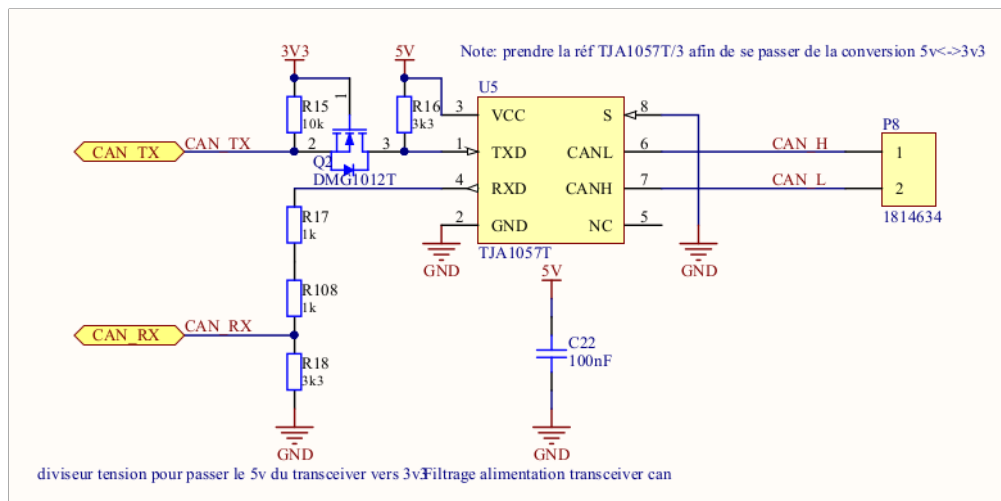
2.12.3 Connectique compatible Arduino

Remarque : Pour les pins (*) voir la schématique de la carte de développement.

Nom	Pin	Signal	Connecteur
TX	*	CAN_RX	Conn_P7.2
RX	*	CAN_TX	Conn_P7.4

2.12.4 Schématique

Référence : TJA1057T



2.13 Module BLE + connecteur JTAG BLE

2.13.1 Connectique LPC1769

Nom	Pin	Signal	Connecteur
TX	P0.0	BLE_RX	Conn_P1.9
RX	P0.1	BLE_TX	Conn_P1.10

2.13.2 Connectique LPC4337

Nom	Pin	Signal	Connecteur
TX	P3_4	BLE_RX	Conn_P5.17
RX	P1_14	BLE_TX	Conn_P5.19

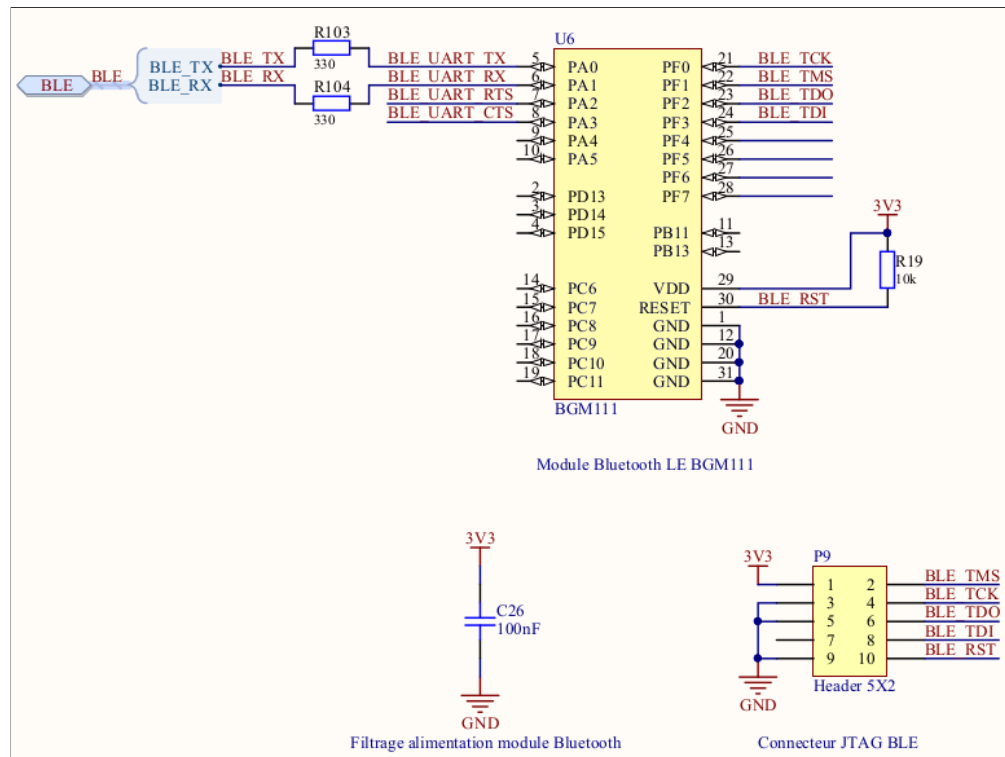
2.13.3 Connectique compatible Arduino

Remarque : Pour les pins (*) voir la schématique de la carte de développement.

Nom	Pin	Signal	Connecteur
TX	*	BLE_RX	Conn_P5.17
RX	*	BLE_TX	Conn_P5.19

2.13.4 Schématique

Référence : BGM111



2.14 Lecteur de carte MicroSD

2.14.1 Connectique LPC1769

Nom	Pin	Signal	Connecteur
uSD_MISO	P0.17	SSP0_MISO	Conn_P1.12
uSD_CS	P1.31	nCS_SD	Conn_P1.20
uSD_MOSI	P0.18	SSP0_MOSI	Conn_P1.11
uSD_CLK	P0.15	SSP0_CLK	Conn_P1.13
uSD_CD (Card detect)	P1.28	card_detect	Conn_P3.10

2.14.2 Connectique LPC4337

Nom	Pin	Signal	Connecteur
uSD_MISO	P1_3	SSP1_MISO	Conn_P4.11
uSD_CS	P2_6	nCS_SD	Conn_P4.19
uSD_MOSI	P1_4	SSP1_MOSI	Conn_P4.13
uSD_CLK	PF_4	SSP1_CLK	Conn_P4.9
uSD_CD (Card detect)	P3_4	card_detect	Conn_P4.17

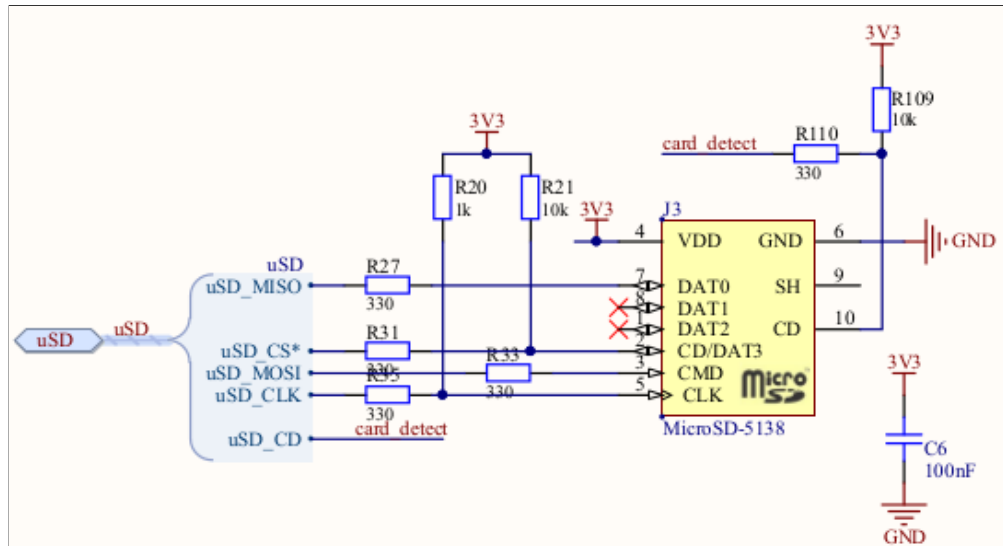
2.14.3 Connectique compatible Arduino

Remarque : Pour les pins (*) voir la schématique de la carte de développement.

Nom	Pin	Signal	Connecteur
uSD_MISO	*	MISO	Conn_P4.11
uSD_CS	*	nCS_SD	Conn_P4.19
uSD_MOSI	*	MOSI	Conn_P4.13
uSD_CLK	*	SCK	Conn_P4.9
uSD_CD (Card detect)	*	card_detect	Conn_P4.17

2.14.4 Schématique

Référence : MicroSD-5138



2.15 Connecteur MicroUSB

2.15.1 Connectique LPC1769

Nom	Pin	Signal	Connecteur
DM	-	USB_DM	Conn_P2.9
DP	-	USB_DP	Conn_P2.10

2.15.2 Connectique LPC4337

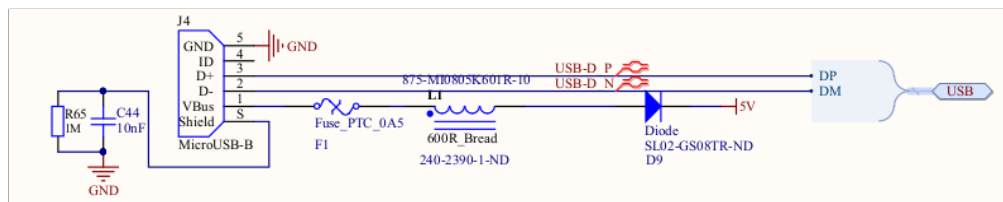
Nom	Pin	Signal	Connecteur
DM	-	USB_DM	Conn_P7.17
DP	-	USB_DP	Conn_P7.19

2.15.3 Connectique compatible Arduino

Remarque : Pour les pins (*) voir la schématique de la carte de développement.

Nom	Pin	Signal	Connecteur
DM	*	USB_DM	Conn_P7.17
DP	*	USB_DP	Conn_P7.19

2.15.4 Schématique

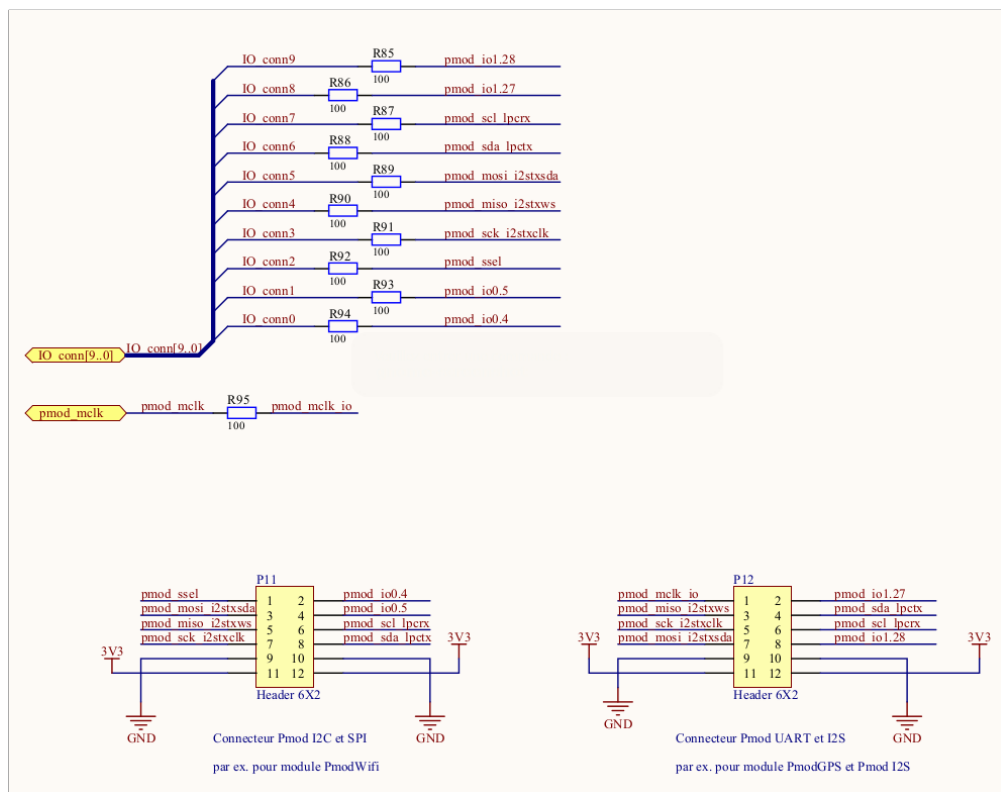


2.16 Connecteur PMOD I2C et SPI

2.16.1 Connectique LPC1769

Nom	Pin	Signal	Connecteur
pmod_scl_lpcrx	P0.11	IO_conn7	Conn_P2.14
pmod_sda_lpcctx	P0.10	IO_conn6	Conn_P2.13
pmod_mosi_i2stxsda	P0.9	IO_conn5	Conn_P1.5
pmod_miso_i2stxws	P0.8	IO_conn4	Conn_P1.6
pmod_sck_i2stxclk	P0.7	IO_conn3	Conn_P1.7
pmod_ssel	P0.6	IO_conn2	Conn_P1.8
pmod_io0.5	P0.5	IO_conn1	Conn_P2.12
pmod_io0.4	P0.4	IO_conn0	Conn_P2.11

2.16.2 Schématique



2.17 Connecteur PMOD UART et I2S

2.17.1 Connectique LPC1769

Nom	Pin	Signal	Connecteur
pmod_io1.28 (BLUE LED)	P3.26	IO_conn9	Conn_P3.9
pmod_io1.27 (GREEN LED)	P3.25	IO_conn8	Conn_P3.15
pmod_scl_lpcrx	P0.11	IO_conn7	Conn_P2.14
pmod_sda_lpctx	P0.10	IO_conn6	Conn_P2.13
pmod_mosi_i2stxsda	P0.9	IO_conn5	Conn_P1.5
pmod_miso_i2stxws	P0.8	IO_conn4	Conn_P1.6
pmod_sck_i2stxclk	P0.7	IO_conn3	Conn_P1.7
pmod_mclk_io	P4.29	pmod_mclk	Conn_P3.14

2.17.2 Schématique

Voir section **Connecteur PMOD I2C et SPI**.

2.18 Accéléromètre

2.18.1 Connectique LPC1769

Nom	Pin	Singal	Connecteur
SDA	P0.27	I2C0_SDA	Conn_P1.25
SCL	P0.28	I2C0_SCL	Conn_P1.26
nAcc_int1	P2.13	Accel_INT1	Conn_P1.27
nAcc_int2	P2.12	Accel_INT2	Conn_P2.26

2.18.2 Connectique LPC4337

Nom	Pin	Singal	Connecteur
SDA	P2_3	I2C1_SDA	Conn_P4.3
SCL	P2_4	I2C1_SCL	Conn_P4.1
nAcc_int1	P2_13	Accel_INT1	Conn_P5.11
nAcc_int2	P3_1	Accel_INT2	Conn_P4.12

2.18.3 Connectique compatible Arduino

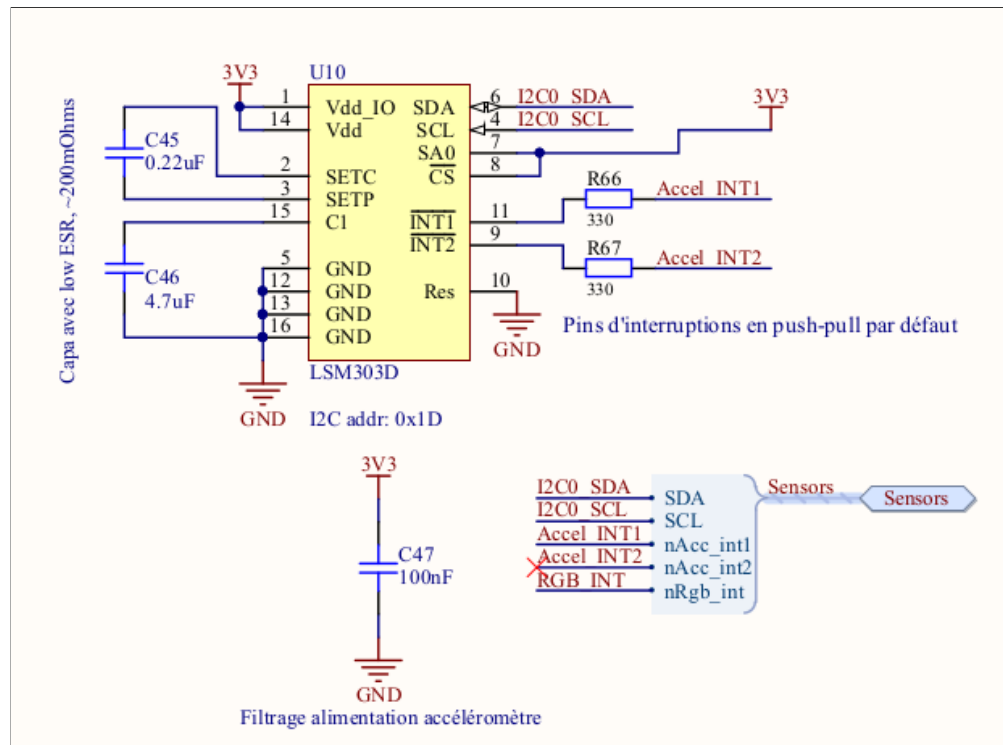
Remarque : Pour les pins (*) voir la schématique de la carte de développement.

Nom	Pin	Singal	Connecteur
SDA	*	SDA	Conn_P4.3
SCL	*	SCL	Conn_P4.1
nAcc_int1	*	Accel_INT1	Conn_P5.11
nAcc_int2	*	Accel_INT2	Conn_P4.12

2.18.4 Schématique

Référence : LSM303D

I2C adresse : 0x1d



2.19 Capteur RGB

2.19.1 Connectique LPC1769

Nom	Pin	Signal	Connecteur
SDA	P0.27	I2C0_SDA	Conn_P1.25
SCL	P0.28	I2C0_SCL	Conn_P1.26
nRgb_int	P1.27	RGB_INT	Conn_P3.16

2.19.2 Connectique LPC4337

Nom	Pin	Signal	Connecteur
SDA	P2_3	I2C1_SDA	Conn_P4.3
SCL	P2_4	I2C1_SCL	Conn_P4.1
nRgb_int	P1_10	RGB_INT	Conn_P4.10

2.19.3 Connectique compatible Arduino

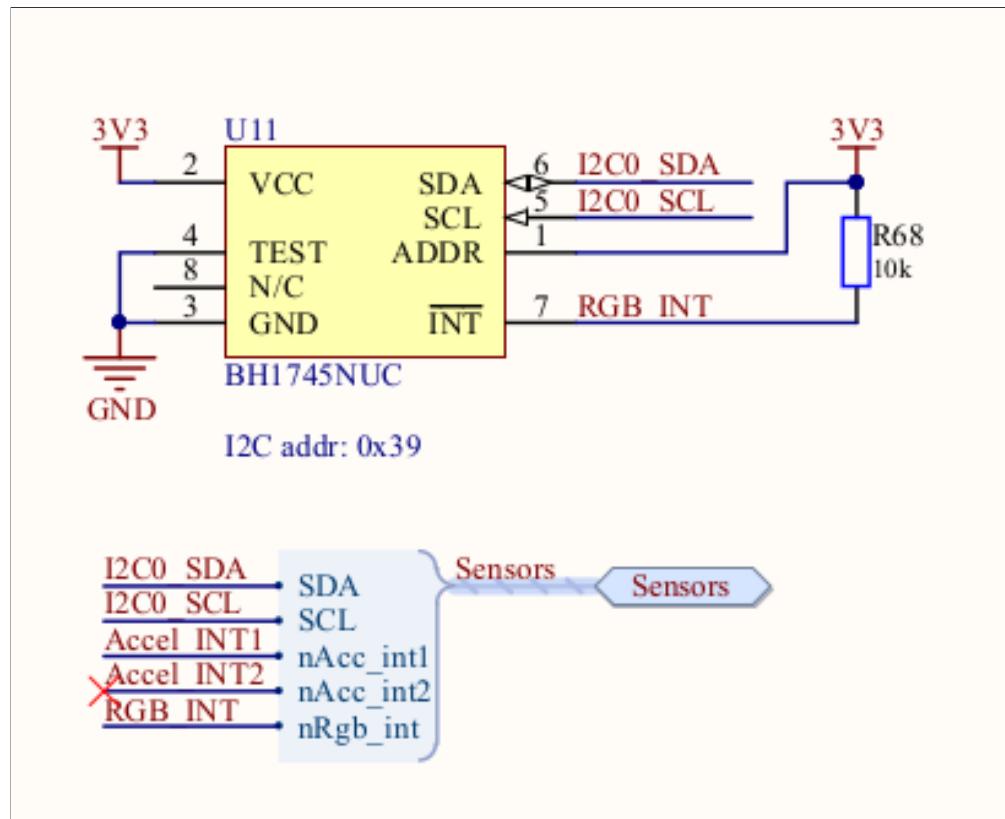
Remarque : Pour les pins (*) voir la schématique de la carte de développement.

Nom	Pin	Signal	Connecteur
SDA	*	SDA	Conn_P4.3
SCL	*	SCL	Conn_P4.1
nRgb_int	*	RGB_INT	Conn_P4.10

2.19.4 Schématique

Référence : LSM303D

I2C adresse : 0x39



2.20 Connecteur USB -> UART

2.20.1 Connectique LPC1769

Nom	Pin	Signal	Connecteur
TX	P0.2	UART_uC_TX	Conn_P1.21
RX	P0.3	UART_uC_RX	Conn_P1.22

2.20.2 Connectique LPC4337

Nom	Pin	Signal	Connecteur
TX	P2_10	UART_uC_TX	Conn_P5.13
RX	P2_11	UART_uC_RX	Conn_P5.15

2.20.3 Connectique compatible Arduino

Remarque : Pour les pins (*) voir la schématique de la carte de développement.

Nom	Pin	Signal	Connecteur
TX	*	UART_uC_TX	Conn_P5.13
RX	*	UART_uC_RX	Conn_P5.15

2.20.4 Schématique

Référence : FT234XD-R

