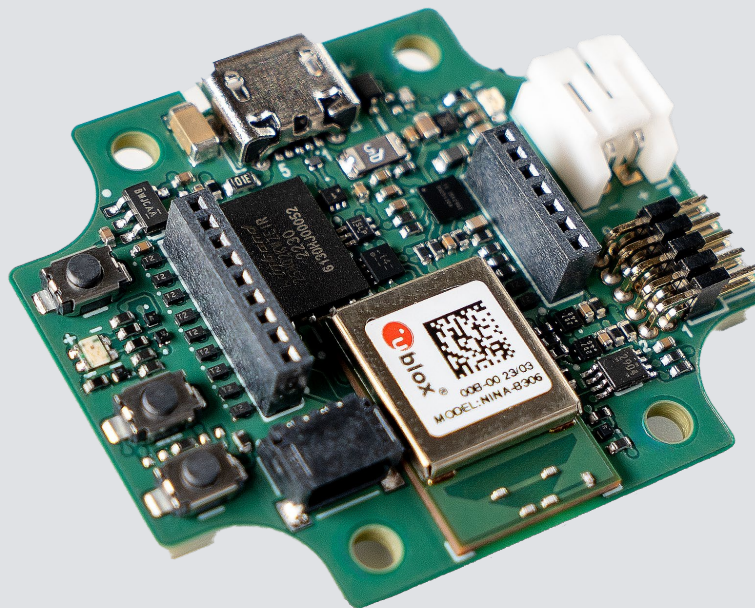




# Application Board 3.1

## Note d'Application



### Application Board 3.1

Version du document	1,0
Date d'émission du document	Septembre 2023
N° du document	BST-DHW-AN013-00
N° de référence des pièces	0440.AB0.211
Remarques	Les données et descriptions contenues dans ce document sont sujettes à changement sans préavis. Les images et photos des produits sont à but d'illustration uniquement et peuvent différer de l'aspect réel du produit. Les détails techniques et la clause de non responsabilité de la fiche signalétique respective du produit s'appliquent.

# Sommaire

<b>1 À propos de ce document .....</b>	<b>5</b>
1.1 Définition des notes particulières.....	5
1.2 Définition des notes générales .....	5
<b>2 Sécurité et environnement .....</b>	<b>6</b>
2.1 Exposition à des radiations radiofréquences et autres informations.....	6
2.2 Mise au rebut .....	6
<b>3 Présentation et utilisation prévue.....</b>	<b>7</b>
3.1 Usage prévu.....	7
3.2 Contenu de livraison .....	7
<b>4 Application Board 3.1.....</b>	<b>8</b>
4.1 Aperçu.....	8
4.2 Dimensions .....	9
4.3 Spécifications du dispositif.....	9
4.4 Conditions de fonctionnement .....	9
4.5 Schéma blocs .....	9
4.6 Descriptions de module .....	10
4.6.1 Touches programmables.....	10
4.6.2 Connecteur de débogage .....	10
4.6.3 Connecteur Shuttle Board 3.0.....	10
4.6.4 Capteur de température .....	11
4.6.5 Microcontrôleur .....	11
4.6.6 Flash externe .....	11
4.6.7 LEDs .....	11
4.6.8 PMIC .....	11
4.6.9 Connecteur de la batterie Li-ion.....	11
4.7 Fonctionnement principal de l'Application Board 3.1 .....	12
4.8 Descriptions des broches .....	13
<b>5 Shuttle Board 3.0 .....</b>	<b>14</b>
5.1 Dimensions .....	14

5.2	Descriptions des broches .....	15
<b>6</b>	<b>Description du logiciel .....</b>	<b>16</b>
6.1	Aperçu.....	16
<b>7</b>	<b>Démarrer .....</b>	<b>17</b>
7.1	Aperçu d'installation.....	17
7.2	Connexion d'une carte Shuttle Board 3.0.....	17
7.3	Connexion de l'Application Board 3.1 par USB.....	18
7.4	Enlèvement de la carte Shuttle Board 3.0.....	19
<b>8</b>	<b>Maintenance .....</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Autres informations liées au produit.....</b>	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>Informations légales et réglementaires sur l'Application Board 3.1 .....</b>	<b>22</b>
10.1	Notices de l'Union Européenne et Réglementations générales RoHS .....	22
10.2	USA : Notices FCC .....	22
10.3	Canada : Exemption de licence ISED.....	24
10.4	Bluetooth.....	24
10.5	Mise au rebut .....	24
10.6	Restrictions d'utilisation .....	24
<b>11</b>	<b>Historique des modifications du document .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## Liste des figures

Figure 1: Aperçu de l'Application Board 3.1 Dimensions .....	8
Figure 2: Dimensions de l'Application Board 3.1 .....	8
Figure 3: Schéma blocs .....	9
Figure 4: Connecteur de débogage .....	10
Figure 5: Schéma de l'Application Board 3.1 .....	12
Figure 6: Dimensions de la carte Shuttle Board 3.0 standard .....	14
Figure 7: Dimensions de la carte Shuttle Board 3.0 multicapteur .....	14
Figure 8: Installation de l'Application Board 3.1 .....	17
Figure 9: Alignement des broches de la carte Shuttle Board 3.0 .....	17
Figure 10: Connexion de la carte Shuttle Board 3.0 .....	18
Figure 11: Connexion du câble USB .....	18
Figure 12: Enlèvement de la carte Shuttle Board 3.0 .....	19

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Spécifications du dispositif .....	9
Tableau 2 : Conditions de fonctionnement .....	9
Tableau 3 : Description des broches de la navette .....	10
Tableau 4 : Description des broches de l'Application Board 3.1 .....	13
Tableau 5 : Description des broches de Shuttle Board 3.0 .....	15

# 1 À propos de ce document

Ce document décrit les procédures de fonctionnement de la carte Application Board 3.1 et des détails supplémentaires concernant la carte elle-même.

Pour garantir que la carte Application Board 3.1 fonctionne correctement, suivez attentivement ces instructions avant de l'utiliser.

## 1.1 Définition des notes particulières



**Attention** : Indique un danger pouvant entraîner des blessures légères ou modérées. Suivez toujours ces instructions.



**Remarque** : Points importants et rappels de particularités opérationnelles de l'appareil de nature à affecter les performances. Suivez toujours ces instructions.

## 1.2 Définition des notes générales

**INFO** : Informations générales et instructions qui doivent être suivies

**CONSEIL** : Conseil pratique

## 2 Sécurité et environnement



**Danger de décharge électrostatique** : Appareil sensible aux décharges électrostatiques (ESD). Une mauvaise manipulation peut endommager l'Application Board 3.1 et entraîner des pannes totales ou intermittentes. N'utilisez l'Application Board 3.1 que dans un environnement protégé contre les ESD et suivez les procédures de prévention des ESD. Pour prévenir tout dommage par suite d'une ESD, utilisez un bracelet ou une chevillière antistatique raccordé à une surface métallique non peinte.

### 2.1 Exposition à des radiations radiofréquences et autres informations

La puissance irradiée en sortie de l'appareil est très inférieure aux limites d'exposition radiofréquences de la FCC. Néanmoins, l'appareil doit être utilisé de façon à minimiser le risque de contact humain en fonctionnement normal.

### 2.2 Mise au rebut

L'élimination correcte de ce produit contribuera à sauvegarder des ressources précieuses et préviendra des effets potentiels négatifs sur la santé humaine et l'environnement qui surviendraient sinon en cas de manipulation inappropriée des déchets. Veuillez contacter les autorités locales pour en savoir plus sur votre site de collecte le plus proche.

Des sanctions peuvent s'appliquer en cas de mauvaise élimination de ces déchets, en accord avec votre législation nationale.

## 3 Présentation et utilisation prévue

La carte Application Board 3.1 est une plateforme de développement polyvalente et indépendante des capteurs, qui permet une expérience rapide et facile avec les capteurs de Bosch Sensortec. Il est possible de connecter une grande diversité de capteurs Bosch Sensortec à la plateforme, comme Shuttle Board 3.0. On peut utiliser l'association de l'Application Board 3.1 et de Shuttle Board 3.0 pour évaluer les capteurs et fabriquer des prototypes pour tester des cas d'utilisation.

### 3.1 Usage prévu

L'Application Board 3.1 fonctionne en fonction des informations fournies dans ce document. La validation et le test de toute utilisation ou de toute opération, ce qui nécessite des exigences et de normes spécifiques qui ne sont pas explicitement mentionnées dans ce document, sont de la responsabilité de l'utilisateur.



**Attention** : À usage professionnel uniquement. L'Application Board 3.1 ne sera utilisée que par un personnel formé. Une mauvaise utilisation ou une mauvaise manipulation peut blesser l'utilisateur ou endommager l'appareil lui-même

### 3.2 Contenu de livraison

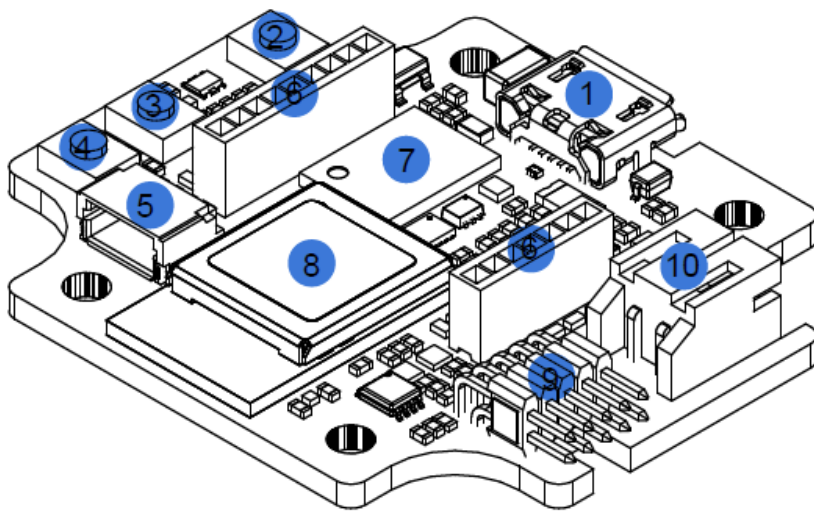
- ▶ Application Board 3.1
- ▶ Matériel de documentation d'assistance (Guide de l'utilisateur)



**Remarque** : Les Shuttle Board 3.0 sont vendus séparément

## 4 Application Board 3.1

### 4.1 Aperçu



- 1 Connecteur Micro-USB
- 2 Bouton d'alimentation
- 3 Bouton 1
- 4 Bouton 2
- 5 Connecteur Stemma
- 6 Connecteurs shuttle 3.0
- 7 Flash externe
- 8 Microcontrôleur
- 9 Connecteur SWD
- 10 Branchement de la batterie

Figure 1: Aperçu de l'Application Board 3.1 Dimensions

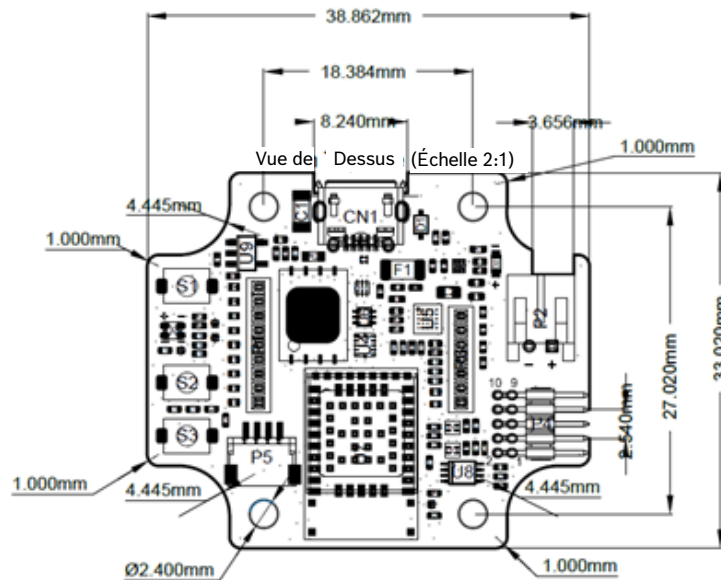
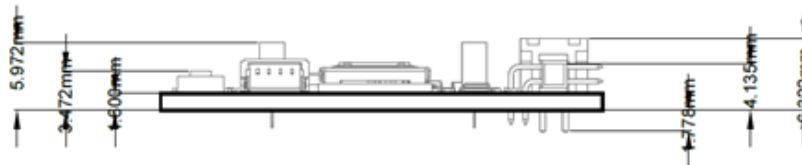


Figure 2: Dimensions de l'Application Board 3.1



## 4.2 Spécifications du dispositif

Tableau 1 : Spécifications du dispositif

Caractéristique	Valeurs nominales
<b>Dimensions</b>	38 mm x 33 mm x 6 mm
<b>Tension d'alimentation</b>	Batterie Li-ion 5 V DC USB, 3,7 V
<b>Capacité de mémoire (mémoire des données d'utilisateur)</b>	256 kB RAM, 1 MB flash interne, 2 GB flash externe
<b>Communication</b>	BLE 5.0 / USB 2.0
<b>Bande de fréquence Bluetooth basse consommation</b>	2,4 GHz, 40 canaux
<b>Puissance typique en sortie</b>	+0 dBm
<b>Puissance émise en sortie (EIRP)</b>	+2 dBm

## 4.3 Conditions de fonctionnement

Tableau 2 : Conditions de fonctionnement

Caractéristique	Valeurs nominales
<b>Gamme de températures de fonctionnement</b>	25°C
<b>Gamme de températures de stockage</b>	25°C

## 4.4 Schéma blocs

Voici un schéma blocs simplifié de l'Application Board 3.1.

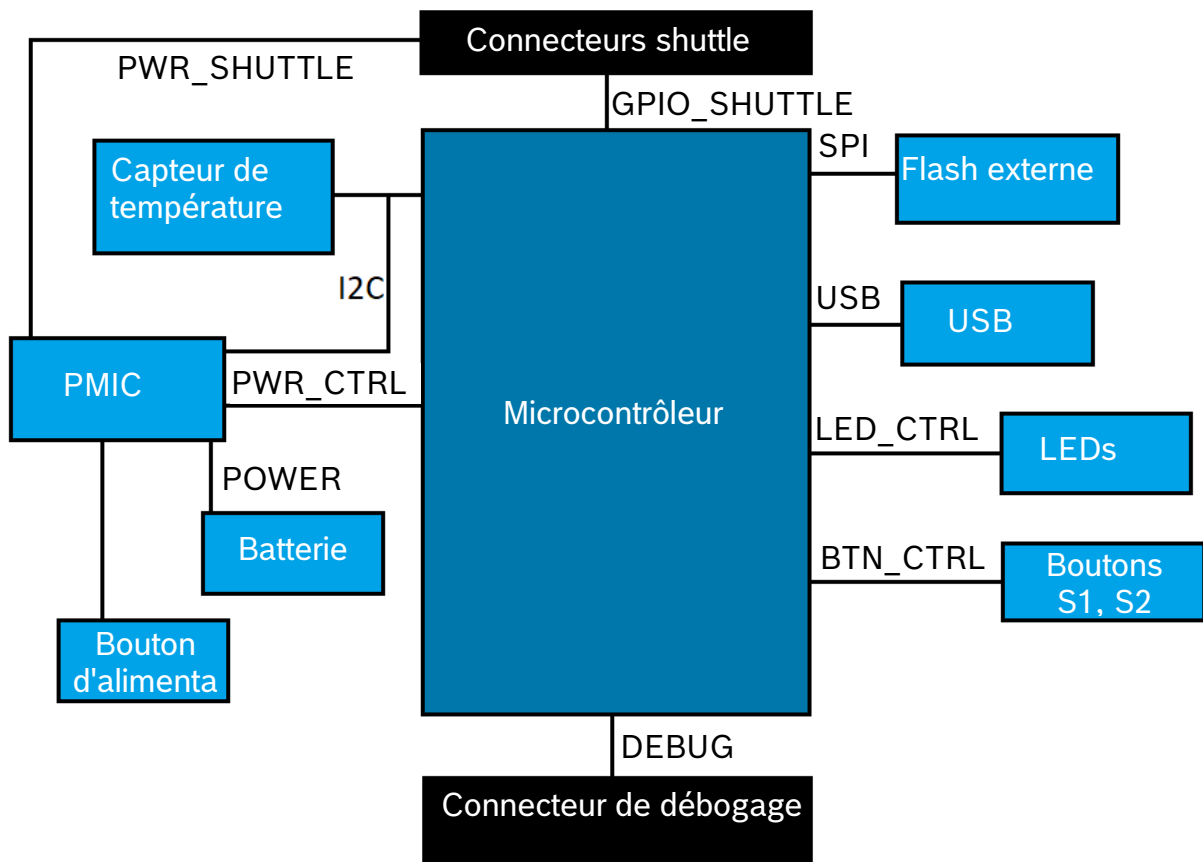


Figure 3: Schéma blocs

## 4.5 Descriptions de module

### 4.5.1 Touches programmables

Deux touches programmables sont connectées individuellement à la terre via une résistance de 360 Ohm. Les niveaux hauts des broches des microcontrôleurs connectés aux boutons sont censés être activés pour utiliser le bouton avec une configuration front descendant active basse. Les boutons sont appelés BTN-S1 et BTN-S2. Il n'existe aucun scénario prédéfini pour les boutons S1 et S2. L'utilisateur final est libre de programmer son scénario d'utilisation personnel.

On peut programmer un bouton poussoir connecté au PMIC pour consigner des interruptions au microcontrôleur en fonction du comportement d'appui ainsi que pour effectuer une réinitialisation de MCU. Ce bouton est le Bouton d'alimentation. Il fonctionne comme suit :

- Appui bref [ $80 \text{ ms} < t < 1500 \text{ ms}$ ] : Il ne se passe rien. (L'utilisateur peut modifier et paramétrer un scénario qui convienne à son application)
- Appui moyen [ $1500 \text{ ms} < t < 5000 \text{ ms}$ ] : Mode navigation activé => Le microcontrôleur est désactivé.
- Appui long [ $5000 \text{ ms} < t$ ] : Réinitialisation du microcontrôleur.

! \ Notez qu'on ne peut activer le "Mode Navigation" que si la carte n'est alimentée **que sur batterie**. Si l'alimentation USB est connectée, la carte ne passera **jamais** en mode de navigation.

### 4.5.2 Connecteur de débogage

Ce connecteur aide à récupérer une carte en cas de corruption de nRF52840 pendant le chargement d'applications personnalisées ou tout événement similaire. Le débogage est possible avec le raccordement à un port d'interface SWD.

#### 4.5.2.1 Aperçu

On peut connecter un débogueur compatible ARM Cortex-M4 en utilisant le connecteur standard ARM Cortex 10 broches, 2 rangées, pas de 1,27 mm

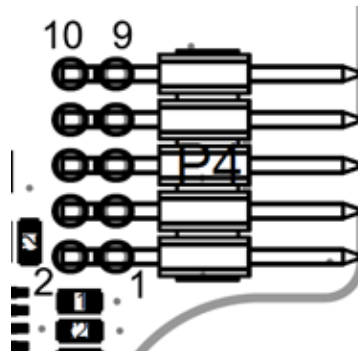


Figure 4: Connecteur de débogage

#### 4.5.2.2 Description des broches

Tableau 3 : Description des broches de la navette

N° de broche	Nom	Description	N° de broche	Nom	Description
1	Vcc/Vref	Réglé sur 1,8 V quand la carte est alimentée.	2	SWDIO	Broche E/S de données
3	Gnd	Terre	4	SWDCLK	Broche d'horloge
5	Gnd	Terre	6	SWO	Broche de sortie Trace
7	Touche	Non connectée	8	NC	Non connectée
9	Gnd Detect	Terre	10	nRESET	Réinitialisation matérielle active basse

### 4.5.3 Connecteur Shuttle Board 3.0

Le connecteur Shuttle Board 3.0 permet à la connexion d'une Shuttle Board 3.0 d'être capable de prototyper un ou plusieurs capteurs (en fonction du Shuttle Board 3.0). On trouvera des détails du connecteur Shuttle Board 3.0 sous 5.

#### 4.5.4 Capteur de température

Un capteur de température numérique, le Texas Instruments TMP112, sert à mesurer la température de la carte. On peut accéder à ce capteur par le bus I2C-TEMP. On trouvera des détails sur comment faire fonctionner le capteur dans sa [fiche signalétique](#).

#### 4.5.5 Microcontrôleur

L'Application Board 3.1 utilise le module uBlox NINA-B306 Bluetooth basse consommation basé sur le chipset nRF52840 de Nordic Semiconductor. Le nRF52840, entre autres fonctions, est compatible avec USB2.0 et Bluetooth Basse Consommation 5.0. On trouvera des détails sur le module et le chipset dans la [fiche signalétique](#) NINA-B306 et les [spécifications produit](#) de nRF52840 respectivement.

#### 4.5.6 Flash externe

Une mémoire flash Winbond **W25N02KWZEIR** 2 Gbit NAND est connectée au microcontrôleur par SPI. La mémoire flash externe sert essentiellement à enregistrer des fichiers, en particulier des fichiers d'enregistrement de données des capteurs. Les fichiers sont accessibles depuis un hôte en basculant l'appareil en mode micrologiciel MTP préchargé et en le connectant via USB.

#### 4.5.7 LEDs

Le microcontrôleur contrôle la LED RGB. On trouvera des détails sur la façon dont les LED sont contrôlées dans le Tableau 2 Description des broches de l'Application Board 3.1 dans le bus LED-CTRL.

#### 4.5.8 PMIC

Le BQ25120 est responsable de l'alimentation des différents composants de la carte et fournit aussi une assistance à un bloc-batterie monocellulaire 3,7 V LiPo/Li-ion connecté à l'Application board 3.1, ce qui permet d'utiliser la carte comme réseau de capteurs sans fil. Le courant de charge de la batterie est fixé à 150 mA avec un courant terminal de 16 mA (environ 10 %). Il peut aussi être modifié et configuré par l'utilisateur final.

#### 4.5.9 Connecteur de la batterie Li-ion



Le connecteur de batterie Li-ion permet la connexion d'une batterie Lithium Ion ou Lithium Polymère. Ne pas connecter d'autre type de batterie, car cela risque d'endommager les circuits de la carte et entraîner un comportement inattendu, et éventuellement échauffement ou incendie.

Caractéristiques de batterie utilisées en R&D :

- Référence : DTP503030
- Tension : 3,7V
- Capacité : 400mAh
- Intensité en fonctionnement continu : 80mA
- Intensité de charge maximale : 200mA
- Connecteur : S2B-PH-K-S(LF)(SN)

## 4.6 Fonctionnement principal de l'Application Board 3.1

La carte peut être alimentée soit par une batterie au lithium connectée au port de batterie, soit par USB.

1. Pour un appareil connecté
  - a. Par USB et/ou batterie,
    - i. La carte est sous tension dès qu'elle reçoit de l'énergie par USB.
    - ii. Le voyant LED rouge s'allume pour indiquer que la carte reçoit de l'énergie par USB.
  - b. Par batterie uniquement,
    - i. appuyez sur le bouton d'alimentation pour alimenter la carte.
2. La LED de statut multicolore passe au rouge pour indiquer que le démarrage du micrologiciel est terminé.
3. Ici, il est possible de connecter la carte soit par USB, soit par Bluetooth basse consommation, pour établir une connexion. L'advertising Bluetooth est activé. Le balayage de la carte avec les outils suivants doit être possible,
  - a. Connexion à la carte via COINES SDK.
  - b. Connexion à la carte via Development Desktop 2.1.
  - c. Connexion à la carte via les applications mobiles de Bosch Sensortec.

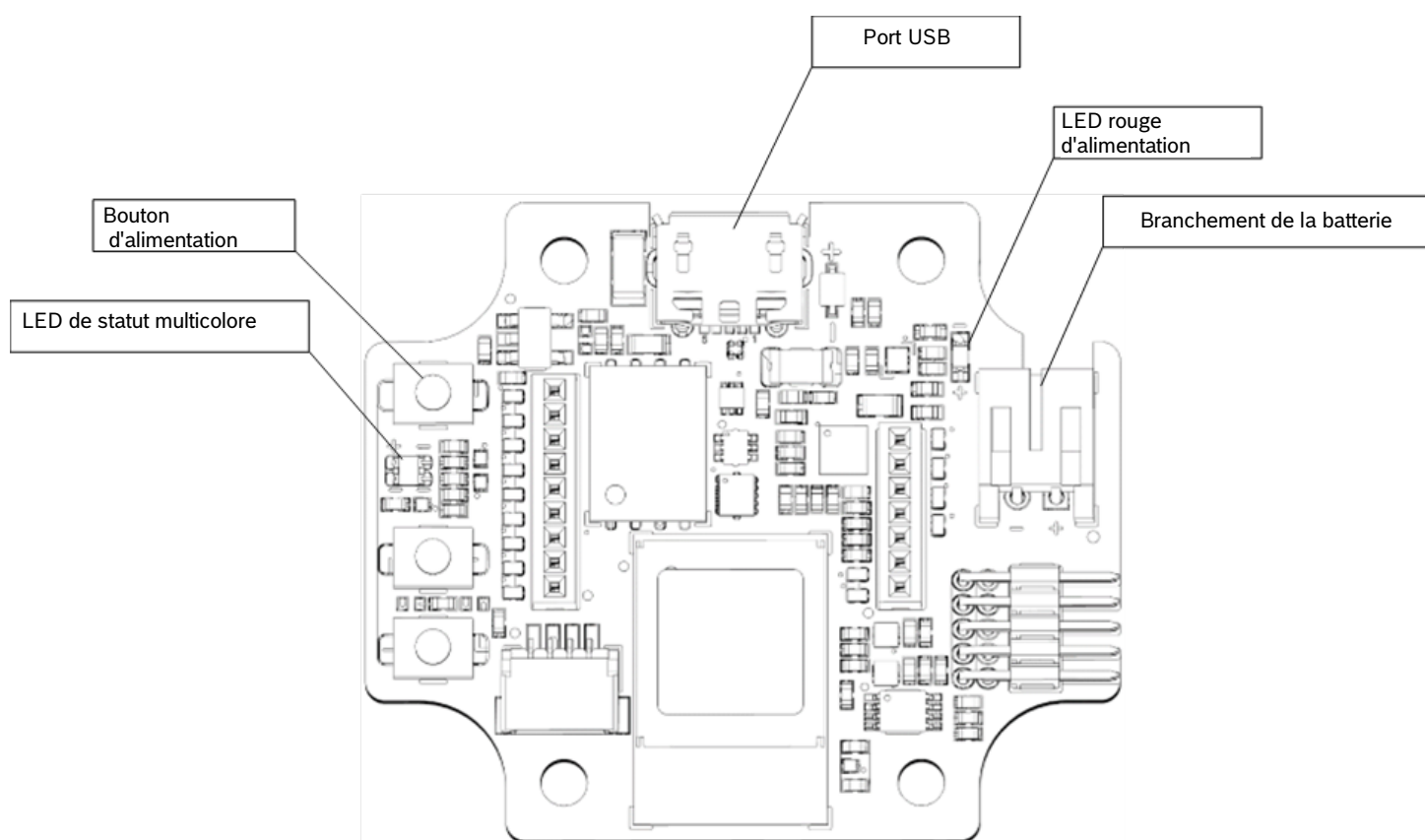


Figure 5: Schéma de l'Application Board 3.1

## 4.7 Descriptions des broches

Tableau 4 : Description des broches de l'Application Board 3.1

Nom du bus	Nom de la broche	Broche NINA-B306	Broche nRF52840	Description
<b>SHUTTLE-GPIO</b>	GPIO0	GPIO_2	P0.14	Broche de navette 4
	GPIO1	GPIO_1	P0.13	Broche de navette 5
	GPIO2/INT1	GPIO_35	P1.01	Broche de navette 6
	GPIO3/INT2	GPIO_34	P1.08	Broche de navette 7
	CS	GPIO_5	P0.24	Broche de navette 8
	SCK/SCL	GPIO_4	P0.16	Broche de navette 9
	SDO	GPIO_3	P0.15	Broche de navette 10
	SDI/SDA	GPIO_43	P0.06	Broche de navette 11
	GPIO4	GPIO_37	P1.03	Broche de navette 12
	GPIO5	GPIO_36	P1.02	Broche de navette 13
	GPIO6	GPIO_39	P1.11	Broche de navette 14
	GPIO7	GPIO_38	P1.10	Broche de navette 15
	PROM-RW	GPIO_27	P0.05	Broche de navette 16, résistance de tirage 470 Ohm
	<b>SPI</b>	SPI-FLASH-MISO	GPIO_48	P0.21
SPI-FLASH-MOSI		GPIO_50	P0.20	
SPI-FLASH-SCK		GPIO_52	P0.19	
SPI-FLASH-CS		GPIO_51	P0.17	
<b>I2C</b>	I2C-TEMP-SDA	GPIO_23	P0.29	4,7 kOhm niveau haut
	I2C-TEMP-SCL	GPIO_42	P0.26	4,7 kOhm niveau haut
<b>BTN-CTRL</b>	BTN-S1	GPIO_7	P0.25	Active basse. Quand il est activé, il est connecté à la terre via une résistance de 360 Ohm
	BTN-S2	GPIO_33	P1.09	Active basse. Quand il est activé, il est connecté à la terre via une résistance de 360 Ohm
<b>LED-CTRL</b>	LED-RED	GPIO_45	P0.07	Active haute. Connecté au PMID via une résistance de 2200 Ohm
	LED-BLUE	GPIO_46	P0.12	Active haute. Connecté au PMID via une résistance de 2200 Ohm
	LED-GREEN	GPIO_32	P0.11	Active haute. Connecté au PMID via une résistance de 2200 Ohm
<b>PWR-CTRL</b>	VDD-EN	GPIO_21	P1.12	Achemine la tension Vdd sélectionnée vers la broche Vdd de la navette en position haute et vers la terre en position basse
	VDDIO-EN	GPIO_18	P0.02	Achemine la tension Vddio sélectionnée vers la broche VddIO de la navette en position haute et vers la terre en position basse

## 5 Shuttle Board 3.0

### 5.1 Dimensions

La figure suivante décrit les dimensions typiques de la Shuttle Board 3.0 pour des navettes standard.

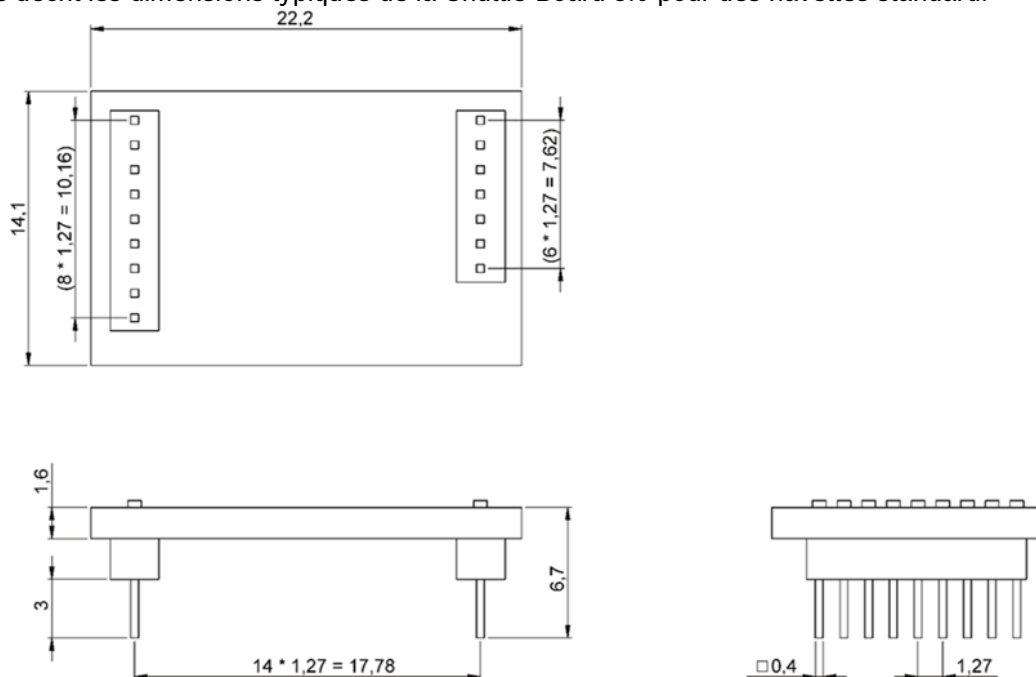


Figure 6: Dimensions de la carte Shuttle Board 3.0 standard

La figure suivante décrit les dimensions typiques de la Shuttle Board 3.0 pour des navettes multicapteurs.

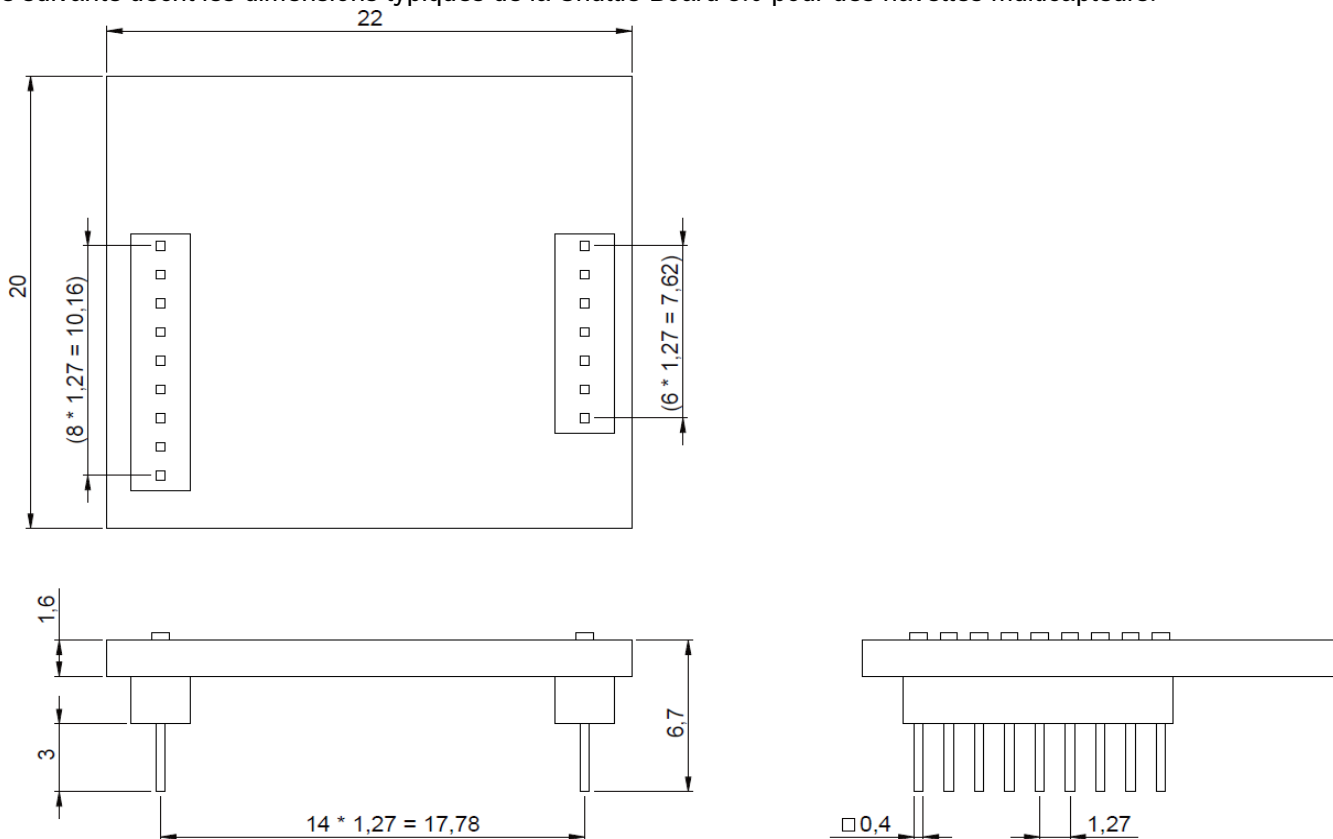


Figure 7: Dimensions de la carte Shuttle Board 3.0 multiresistor

## 5.2 Descriptions des broches

Tableau 5 : Description des broches de Shuttle Board 3.0

Navette Ligne 1 n° de broche	Fonction	Navette Ligne 2 broche index	Fonction
(1) Vdd	Alimente le capteur. Activée par VDD-EN et fournissent une gamme programmable de 0,8 V à 3,3 V depuis PMIC.	(1) CS	Utilisée typiquement comme Chip Select pour le bus SPI.
(2) VddIO	Fournit une tension IO de référence à certains capteurs et un domaine de puissance à d'autres. Quand VDDIO-EN est activée, la broche est connectée à VDDIO (alimentation électrique du microcontrôleur) et programmable avec une gamme de 1,8 V à 3,3 V depuis la PMIC.	(2) SCK/SCL	Utilisée typiquement comme Horloge pour les bus SPI ou I2C.
(3) Gnd	Terre	(3) SDO	Utilisée typiquement comme ligne de sortie de données du capteur.
(4) GPIO0	Attribuée en fonction de la conception de la navette.	(4) SDI/SDA	Utilisée typiquement comme ligne d'entrée de données du capteur.
(5) GPIO1	Attribuée en fonction de la conception de la navette.	(5) GPIO4/OCSB	Attribuée en fonction de la conception de la navette. Réservee typiquement comme Chip Select pour l'interface de stabilisation d'image optique (OIS).
(6) GPIO2/INT1	Attribuée en fonction de la conception de la navette. Réservee typiquement à Interrupt 1.	(6) GPIO5/ASCx	Attribuée en fonction de la conception de la navette. Réservee typiquement comme Horloge pour l'interface de stabilisation d'image optique (OIS) ou l'interface Auxiliary I2C.
(7) GPIO3/INT2	Attribuée en fonction de la conception de la navette. Réservee typiquement à Interrupt 2.	(7) GPIO6/OSDO	Attribuée en fonction de la conception de la navette. Réservee typiquement comme sortie de données de capteur pour l'interface de stabilisation d'image optique (OIS).
		(8) GPIO7/ASDx	Attribuée en fonction de la conception de la navette. Réservee typiquement comme entrée de données pour l'interface de stabilisation d'image optique (OIS) ou Data pour l'interface Auxiliary I2C.
		(9) PROM-RW	La broche sert à se connecter au 1- Câble EEPROM pour identifier la connexion de la Shuttle Board 3.0.

## 6 Description du logiciel

### 6.1 Aperçu

Brève description de la configuration de mémoire de l'Application Board 3.1

**SoftDevice S140 de Nordic Semiconductor**

Pile de protocole à nombreuses fonctionnalités de Bluetooth basse consommation

**160 kB** d'espace réservé

Fonctionnalités clés  
Bluetooth 5.0.

**Micrologiciel USB MTP**

Le protocole de transfert multimédia par USB permet de transférer des fichiers vers et en provenance de l'appareil, ce qui supprime le besoin de tout matériel supplémentaire pour transférer des données.

**32 kB** d'espace réservé

**Application par défaut / Application d'utilisateur**

L'Application par défaut permet d'utiliser la carte comme un USB pour raccorder SPI/I2C/GPIO avec certaines caractéristiques spécialisées pour enregistrements de données basées sur des événements en provenance du capteur.

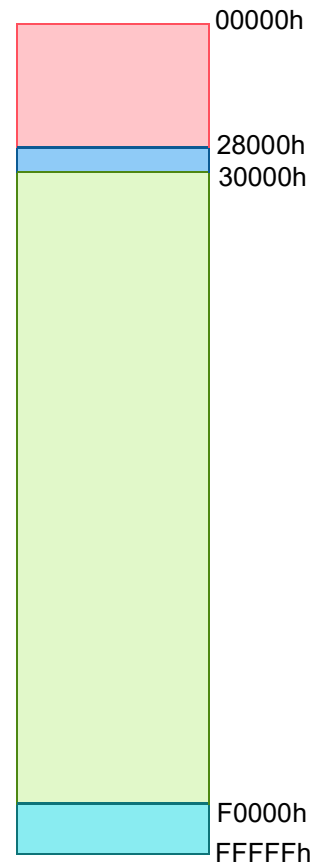
On peut télécharger une Application personnalisée utilisant COINES SDK sur la carte pour des tests, prototypes ou démos personnalisés.

**768 kB** d'espace réservé

**Bootloader USB DFU**

Le chargeur d'amorçage contribue à la norme de mise à jour des micrologiciels de l'appareil avec la capacité supplémentaire de mettre à jour les micrologiciels sans fil en utilisant la DFU de Nordic Semiconductor par Bluetooth basse consommation.

**64 kB** d'espace réservé



L'espace mémoire de 1 MB de NRF52840



## 7 Démarrer

### 7.1 Aperçu d'installation

Il est recommandé d'utiliser un environnement protégé contre les ESD pour faire fonctionner l'Application Board 3.1 comme dépeint dans l'image.

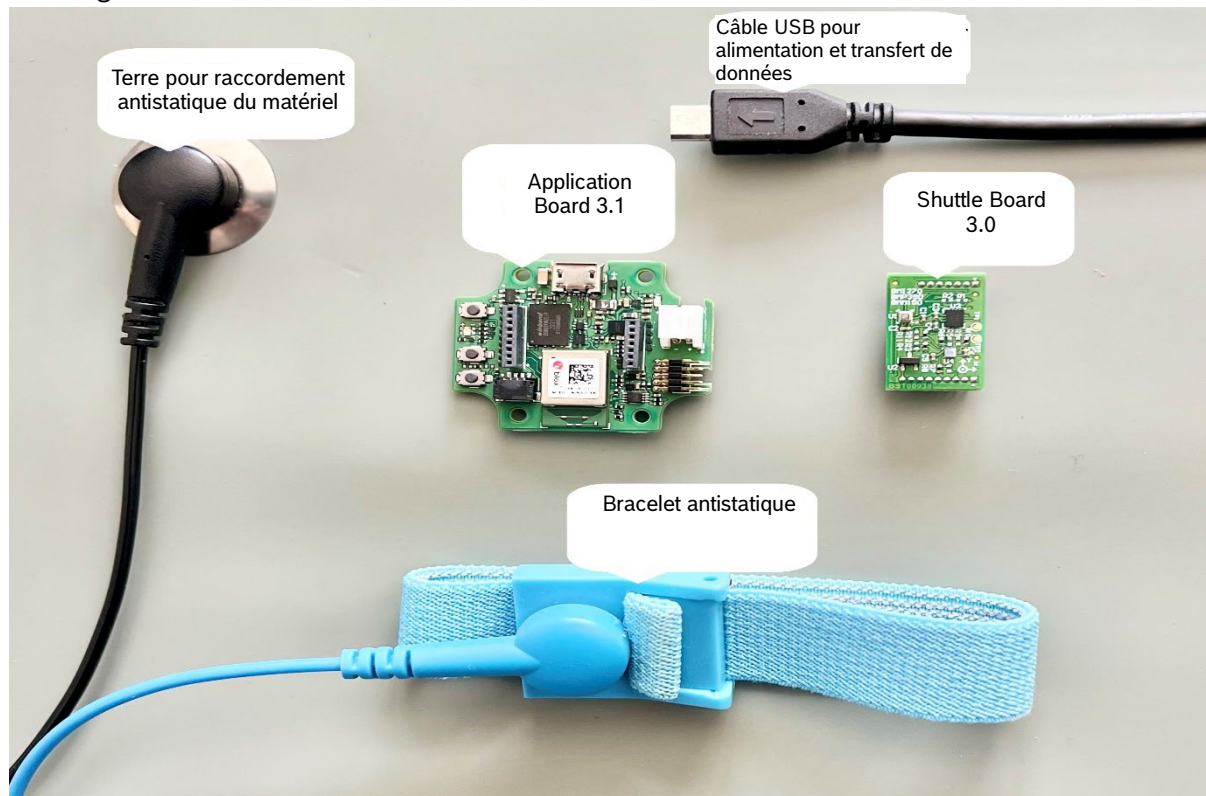


Figure 8: Installation de l'Application Board 3.1

### 7.2 Connexion d'une carte Shuttle Board 3.0

Vérifiez que les broches sont bien alignées pour éviter d'endommager le connecteur ou de courber les broches.

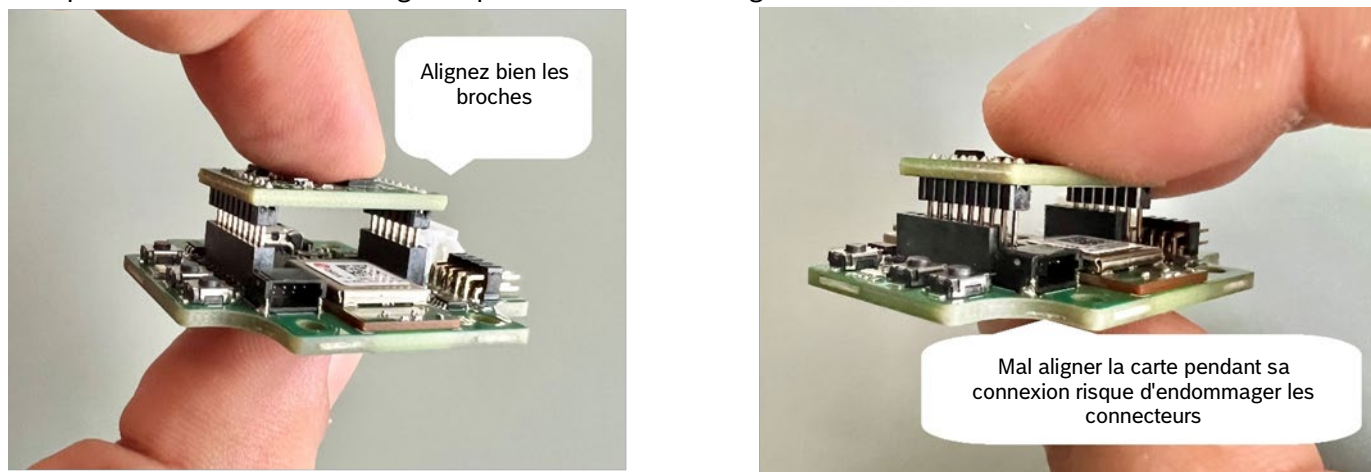


Figure 9: Alignement des broches de la carte Shuttle Board 3.0

Une fois l'alignement effectué, appuyez sur la carte avec les pouces pour ajuster la Shuttle Board 3.0 sur l'Application Board 3.1.

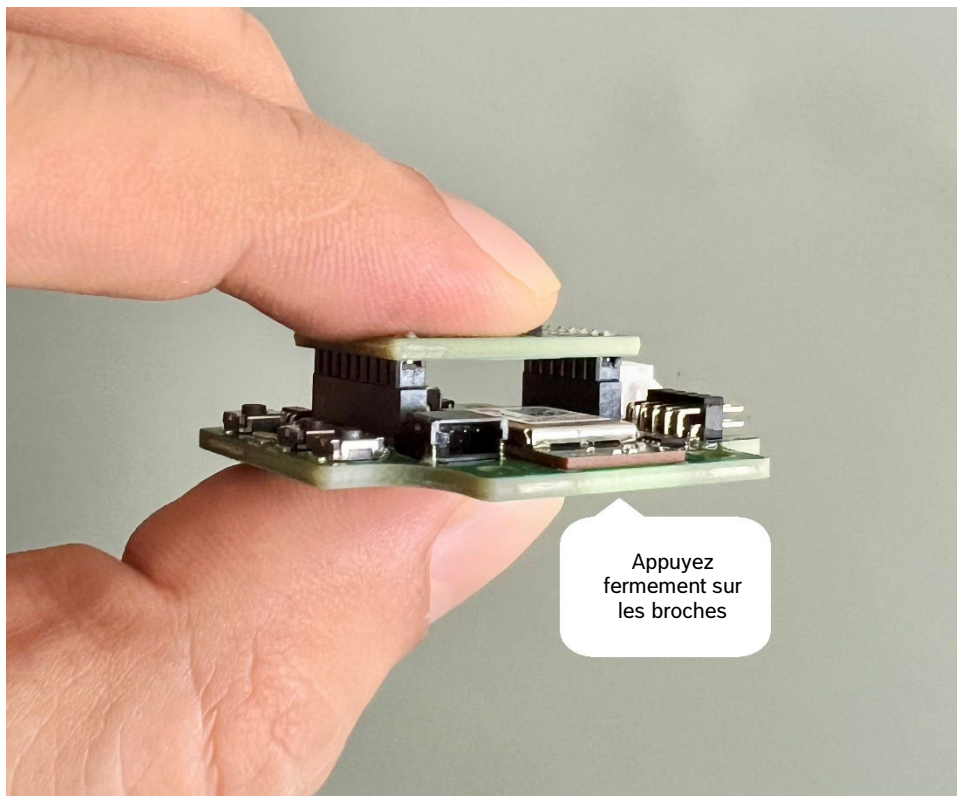


Figure 10: Connexion de la carte Shuttle Board 3.0

### 7.3 Connexion de l'Application Board 3.1 par USB

Quand vous branchez le câble USB, la carte est immédiatement mise sous tension.

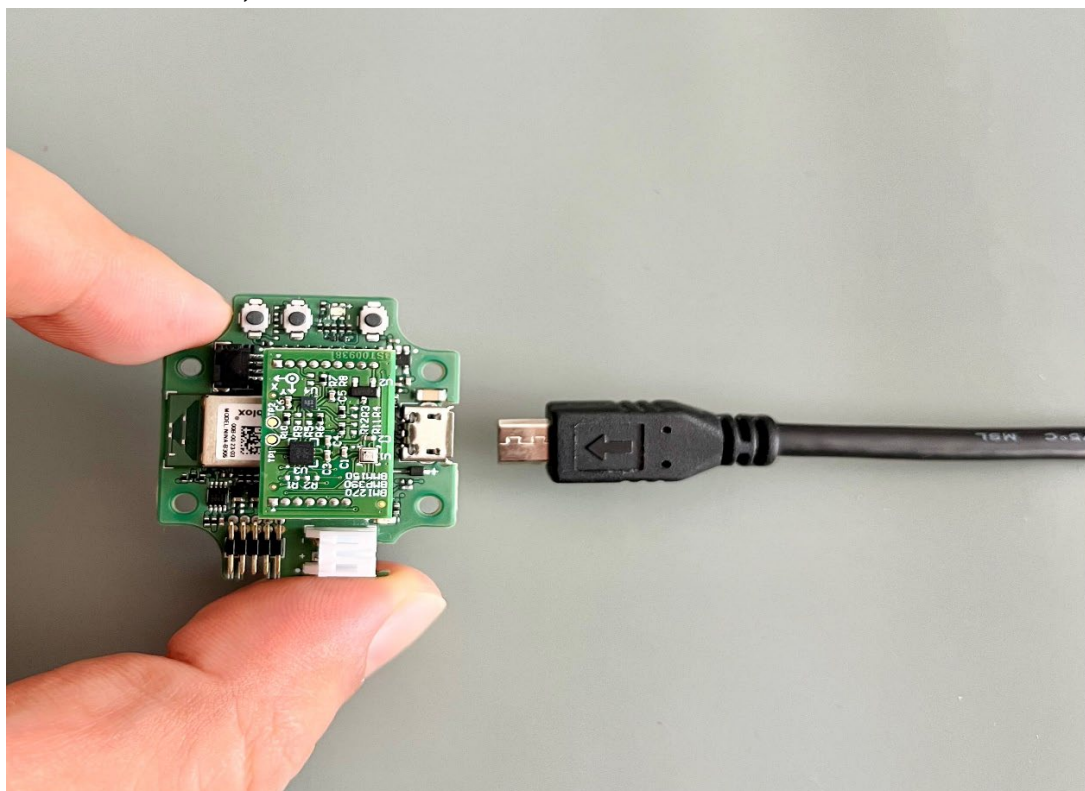


Figure 11: Connexion du câble USB

#### 7.4 Enlèvement de la carte Shuttle Board 3.0

Tirez par petits coups sur la Shuttle Board 3.0 pour enlever l'Application Board 3.1. Évitez de la tordre ou de la faire tourner, car cela risque de déloger le connecteur de l'Application Board 3.1.

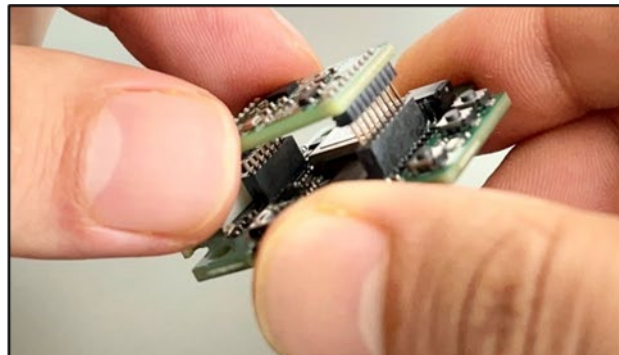
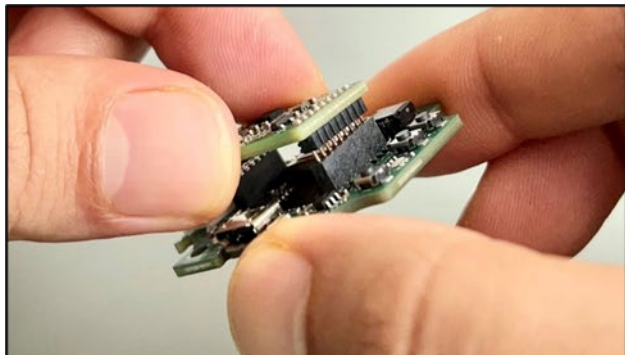


Figure 12: Enlèvement de la carte Shuttle Board 3.0

## 8 Maintenance



**Attention** : Tout dommage au matériel peut entraîner un risque d'incendie !  
Toute pénétration de liquide dans l'appareil peut entraîner des court-circuits et endommager l'appareil. Cela peut provoquer un incendie, une perte de données et des mesures incorrectes.

## 9 Autres informations liées au produit

Veillez trouver tous les documents en lien avec le produit et les guides d'utilisation sur notre site web : <https://www.bosch-sensortec.com/>

## 10 Informations légales et réglementaires sur l'Application Board 3.1

### 10.1 Notices de l'Union Européenne et Réglementations générales RoHS



#### Notices de l'Union Européenne Directive sur les Équipements Radio

Par la présente, Bosch Sensortec GmbH déclare que l'équipement radio type "Application Board 3.1" est conforme à la Directive 2014/53/EU (Directive sur les Équipements Radio). Le texte complet de la déclaration européenne de conformité est disponible à l'adresse internet de Bosch Sensortec.

L'Application Board 3.1 satisfait les exigences de la Directive RoHS 2011/65/EC relative à la limitation de certaines substances dangereuses dans les dispositifs électriques et électroniques (Directive RoHS).



#### Nom et teneur en substances dangereuses dans les produits

Nom du composant	Substance dangereuse					
	Plomb (Pb)	Mercure (Hg)	Cadmium (Cd)	Chrome hexavalent (Cr [VI])	Biphényles polybromés (PBB)	Éthers de biphényles polybromés (PBDE)
Diode	X	O	O	O	O	O

Ce tableau a été développé suivant les stipulations de SJ/T 11364.

O : La teneur d'une telle substance dangereuse dans tous les matériaux homogènes d'un tel composant est inférieure à la limite exigée par GB/T 26572.

X : La teneur d'une telle substance dangereuse dans un certain matériau homogène d'un tel composant est supérieure à la limite exigée par GB/T 26572. Aucune solution alternative mature dans l'industrie en conformité avec UE RoHS.

\* Les conditions d'utilisation des produits et la période d'utilisation écologique sont spécifiées dans le manuel du produit.

La certification pour l'Union Européenne ne s'applique qu'aux appareils Application Board 3.1 avec la marque CE imprimée sur le boîtier. L'utilisateur devra le vérifier avant d'utiliser l'Application Board 3.1 dans l'Union Européenne.

### 10.2 USA : Notices FCC

La FCC a émis une Autorisation d'Équipement à Bosch Sensortec GmbH pour l'Application Board 3.1 conformément à la réglementation FCC § 15 C avec l'identification FCC ID : 2A04I-APP31.

Remarque : Tout changement ou modification non expressément approuvé par Bosch Sensortec GmbH est de nature à annuler le certificat de la FCC et, par conséquent, l'autorité de l'utilisateur à utiliser l'équipement.

Cet appareil ne doit pas être situé dans le même local ni utilisé en association avec toute autre antenne ou tout autre transmetteur.

La puissance irradiée en sortie de l'appareil est très inférieure aux limites d'exposition radiofréquences de la FCC. Néanmoins, l'appareil doit être utilisé de façon à minimiser le risque de contact humain en fonctionnement normal.

L'appareil est conforme au paragraphe 15 de la Réglementation FCC. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

- 1) L'appareil ne doit pas provoquer d'interférences dangereuses, et
- 2) Cet appareil doit accepter toutes les interférences reçues, y compris les interférences de nature à provoquer un fonctionnement indésirable.

Cet équipement a été testé et trouvé conforme aux limites d'un appareil numérique de classe B conformément au chapitre 15 de la Réglementation FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nocives dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé selon les instructions, il peut générer des interférences néfastes pour les communications radio. Toutefois, il n'y a aucune garantie que des interférences ne surviendront pas dans une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences néfastes à la réception radio ou télévisuelle, ce qu'on peut déterminer en éteignant puis en rallumant l'équipement, l'utilisateur est encouragé à essayer de corriger les interférences par au moins une des mesures suivantes :

- Réorienter ou repositionner l'antenne réceptrice.
- Augmenter la séparation entre l'équipement et le récepteur.
- Connecter l'équipement à une sortie d'un circuit différente de celle à laquelle le récepteur est connecté.
- Demander de l'aide au vendeur ou à un technicien radio/TV expérimenté.

L'utilisation de l'Application Board 3.1 est soumise à validation et observation de la réglementation légale locale chez le client. Pour toute information sur les autres certifications qui peuvent progressivement être émises, veuillez contacter notre assistance Application Board 3.1 sur [contact@bosch-sensortec.com](mailto:contact@bosch-sensortec.com).

#### Déclaration d'exposition RF de la FCC

L'équipement est conforme aux limites d'exposition radiofréquences produites par la FCC pour un environnement non contrôlé.

Cet équipement doit être installé et utilisé à une distance minimale de 1,5 cm entre l'appareil et l'utilisateur ou toute personne présente. Cet appareil ne doit pas être situé dans le même local ni utilisé en association avec toute autre antenne ou tout autre transmetteur.

### 10.3 Canada : Exemption de licence ISED

Cet appareil contient un ou plusieurs émetteurs/récepteurs exempts de licence conforme aux Avis de conformité à la réglementation d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE). Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

- (1) L'appareil ne doit pas provoquer d'interférences ; et
- (2) Cet appareil doit accepter toutes les interférences reçues, y compris les interférences de nature à provoquer un fonctionnement indésirable de l'appareil.

Informations supplémentaires :

CAN ICES-003(B)/NMB-003(B)

IC:26413-APP31

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- (1) L'appareil ne doit pas produire de brouillage ;
- (2) L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Déclaration d'exposition RF Canada ISED :

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition radiofréquences produites par le CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada pour un environnement non contrôlé.

Cet équipement doit être installé et utilisé à une distance minimale de 1,5 cm entre l'appareil et l'utilisateur ou toute personne présente.

Cet appareil ne doit pas être situé dans le même local ni utilisé en association avec toute autre antenne ou tout autre transmetteur.

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux radiofréquences définies par la Innovation, Sciences et Développement économique Canada pour un environnement non contrôlé.

Cet équipement doit être installé et utilisé avec un minimum de 1.5 cm de distance entre le dispositif et l'utilisateur ou des tiers.

Ce dispositif ne doit pas être utilisé à proximité d'une autre antenne ou d'un autre émetteur.

### 10.4 Bluetooth

L'Application Board 3.1 est compatible Bluetooth 5.0.

### 10.5 Mise au rebut

L'appareil, les accessoires et l'emballage doivent être triés pour assurer un recyclage écologique. Ne jetez pas l'appareil avec les déchets ménagers et industriels !

Selon la directive européenne 2012/19/EU, les appareils électriques et électroniques devenus inutilisables doivent être collectés séparément et éliminés d'une manière écologique.

### 10.6 Restrictions d'utilisation

La carte Application Board 3.1 a été développée pour un usage professionnel uniquement.

Les produits Bosch Sensortec sont développés pour l'industrie des biens de consommation. On ne doit les utiliser que dans les limites des paramètres de la fiche signalétique de ce produit. Ils ne conviennent pas à un usage dans des systèmes de maintien de vie ou d'importance critique pour la sécurité. Les systèmes critiques pour la sécurité sont ceux pour lesquels on s'attend à ce qu'une défaillance entraîne des dommages corporels, un décès ou de graves dommages aux biens. De plus, on ne doit pas les utiliser directement ni indirectement à des fins militaires (y compris, mais non limitativement, pour la prolifération nucléaire, chimique ou biologique d'armes ou pour le développement de la technologie des missiles), énergie nucléaire, applications en haute mer et spatiales (y compris, mais non limitativement, pour la technologie des satellites).

Les produits Bosch Sensortec sont commercialisés sur la base des exigences légales et réglementaires concernant les produits Bosch Sensortec à usage sur les marchés cibles géographiques suivants : BE, BG, DK, DE, EE, FI, FR, GR, IE,



IT, HR, LV, LT, LU, MT, NL, AT, PL, PT, RO, SE, SK, SI, ES, CZ, HU, CY, US, CN, JP, KR, TW. Si vous avez besoin de davantage d'informations ou si vous avez d'autres exigences, veuillez contacter votre service après-vente local.

L'utilisateur utilise les produits Bosch Sensortec à ses propres risques et responsabilités.

## Exemples d'application et astuces

En ce qui concerne tout exemple ou astuce, toute valeur typique et/ou toute information dans la présente, Bosch Sensortec n'assume aucune garantie ni responsabilité de quelque sorte que ce soit, y compris, sans limitation, aucune garantie de non infraction aux droits de propriété intellectuelle et de copyright d'une quelconque tierce partie. Les informations données dans ce document ne devront en aucun cas être considérées comme une garantie de conditions ou de caractéristiques. Elles ne sont fournies qu'à titre illustratif et aucune évaluation concernant d'éventuelles infractions aux droits de propriété intellectuelle et de copyright ou concernant la fonctionnalité, les performances ou les erreurs n'a été faite.

## 11 Historique des modifications du document

Ver. n°	Chapitre	Description des modifications/changements	Date
1,0	-	Version initiale	Septembre 2023

**Bosch Sensortec GmbH**  
Gerhard-Kindler-Straße 9  
72770 Reutlingen / Germany

[contact@bosch-sensortec.com](mailto:contact@bosch-sensortec.com)  
[www.bosch-sensortec.com](http://www.bosch-sensortec.com)

Tout droit de modification réservé  
Document n°: BST-DHW-AN013-00