

Système d'acquisition de signal
JASON HIGHBLUE



SYSTÈME D'ACQUISITION ACOUSTIQUE

JASON HIGHBLUE

SOMMAIRE

Contenu du pack	2
Mode d'emploi	6
Précautions d'emploi	8
Installation	8
Montage, Démontage et Maintenance du système	13
MONTAGE ELECTRIQUE	20
Check-Liste avant mise a l'eau	25
Mise à jour du système	25

CONTENU DU PACK

Le pack HighBlue est livré avec tous les éléments nécessaires à son utilisation et comprend les éléments suivants:

- Malette de transport étanche IP65, roulante
- Tube étanche jusqu'à 100M de longueur 60cm équipé de 3 bouchons, 1 interrupteur externe, et un pénétrateur.
- Bloc piles permettant la mise en série de 21 piles de type D
- Carte d'acquisition BlueEar 16bits Mono
- Carte µSD 512GB + adaptateur µSD->SD
- Hydrophone C75
- Cagette de protection hydrophone
- Joints de rechanges pour bride
- Joint de rechange pour tape
- Graisse silicone
- Clé de serrage pénétrateur
- Clé Allen
- Vis et écrous supplémentaires en Inox A4.
- Cable micro USB pour la mise à jour du firmware embarqué.

Le système JASON HIGHBLUE intègre les dernières technologies en matière d'acquisition de signal, permettant un compromis entre une fréquence d'échantillonnage élevée et une consommation d'énergie réduite.

Il peut être utilisé en mode "stand alone", dans lequel les acquisitions de données se font directement sur un support USB externe, ou bien en mode connecté. Dans ce dernier cas, le système JASON HIGHBLUE est connecté à un PC (Liaison USB) vers lequel sont renvoyées directement les données.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

ACQUISITION :

- Fréquence d'acquisitions : 512 Ksps / 256 Ksps / 128 Ksps / 64 Ksps / 32 Ksps / 8 Ksps
- Fréquence du signal d'entrée : 5 Hz to 256 kHz.
- Acquisition en 8, 16 bits, réglable via un script de configuration.
- Acquisition différentielle avec niveau d'entrée maximal 3.3V.
- Horodatage précis
- Filtrage anti-aliasing du signal d'entrée configurable sans modification du signal d'entrée dans la bande passante (voir section caractéristique des filtres).

AMPLIFICATEUR :

- Amplification du signal de l'hydrophone : X2
- Entrée single ended et sortie différentielle
- Impédance d'entrée : 10^{13} Ohm.

HYDROPHONE C75:

- Sensibilité du transducer: -200dB, re. 1V/ μ Pa
- Gain du pré amplificateur: 20dB
- Sensibilité effective: -180 dB, re. 1V/ μ Pa
- Bande passante linéaire: 10Hz à 1701kHz(± 3 dB)
- Bande passante utilisable: 3Hz à 250kHz(+3/-12dB)
- Alimentation 5 à 32Vdc
- Pression acoustique de surcharge: 184 à 201dB, re 1 μ Pa



STOCKAGE :

- Stockage sur support carte micro SD (ou SD via un adaptateur).

CONSOMMATION D'ÉNERGIE :

- Consommation maximale : 1.65W en acquisition continue (SD et Hydrophone CR3 compris)

CARACTÉRISTIQUES DES FILTRES D'ENTRÉE

Passe-bas 1 (Wideband1) : fréquence de coupure = $0.4 * F_{ech}$. Gain constant dans la bande passante, forte atténuation au-delà de manière à éviter les phénomènes d'aliasing avec un affaiblissement de 110 dB dans la bande de coupure.

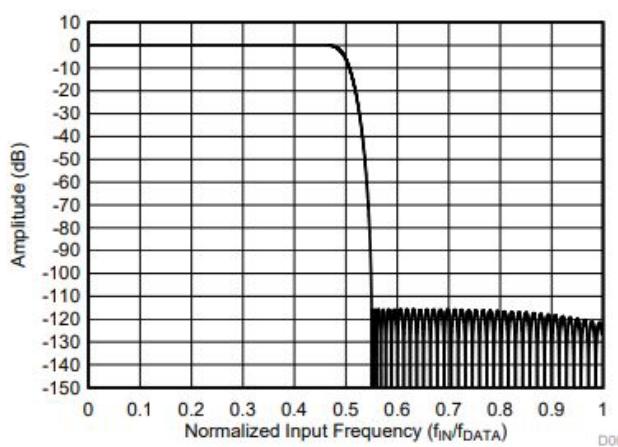


Figure 1 : Fonction de transfert du filtre WB1

Passe-bas 2 (Wideband2) : fréquence de coupure = $0.5 * F_{ech}$. Gain constant dans la bande passante, forte atténuation au-delà de manière à éviter les phénomènes d'aliasing.

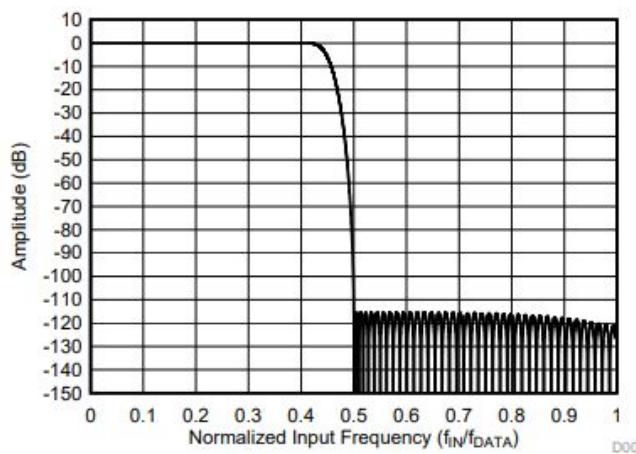


Figure 2 : Fonction de transfert du filtre WB2

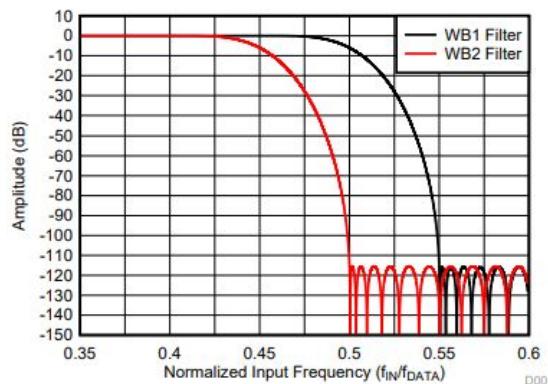


Figure 3 : Comparaison des fonctions de transfert des filtres WB1 et WB2

Filtre Low Latency (sinc/sin5c) : déphasage entre les signaux de sortie et d'entrée constant quelque soit la fréquence du signal d'entrée. En contrepartie, le gain n'est pas parfaitement constant dans la bande passante. Le niveau de bruit est plus faible qu'avec un filtre anti-aliasing.

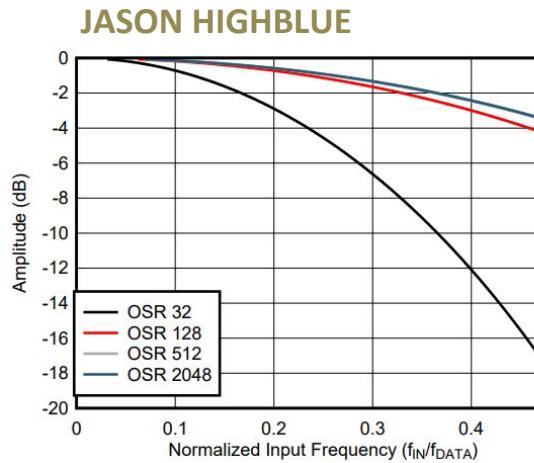


Figure 4 : Fonction de transfert du filtre Low Latency pour des fréquences inférieures à la limite de Shannon

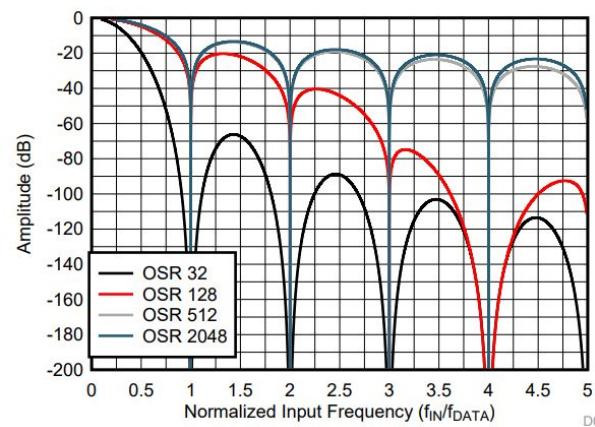


Figure 5 : Fonction de transfert du filtre Low Latency pour une plage de fréquence allant au delà de la fréquence limite de Shannon

CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉTAGE DE CONVERSION ANALOGIQUES NUMÉRIQUE :

**Table 1. Wideband Filters Performance Summary
at AVDD = 3.0 V, DVDD = 1.8 V, and 2.5-V Reference**

MODE	DATA RATE (SPS)	OSR	TRANSITION BAND	PASS BAND (kHz)	SNR (dB)	V _{RMS_noise} (μ V _{RMS})	ENOB	I _{DVDD} (mA)
High-resolution (HR)	512,000	32	Wideband 1 filter	230.4	103.7	11.61	18.72	7.50
			Wideband 2 filter	204.8	104.1	10.64	18.84	
	256,000	64	Wideband 1 filter	115.2	107.3	7.61	19.33	4.35
			Wideband 2 filter	102.4	107.7	7.25	19.40	
	128,000	128	Wideband 1 filter	57.6	110.4	5.35	19.83	2.80
			Wideband 2 filter	51.2	110.9	5.06	19.91	
	64,000	256	Wideband 1 filter	28.8	113.4	3.79	20.33	2.00
			Wideband 2 filter	25.6	113.9	3.58	20.41	

Figure 6 : Niveau de bruit d'acquisition en fonction de la configuration des filtres Wideband

**Table 2. Low-Latency Filter Performance Summary
at AVDD = 3.0 V, DVDD = 1.8 V, and 2.5-V Reference**

MODE	DATA RATE (SPS)	OSR	-3-dB BANDWIDTH (kHz)	SNR (dB)	V _{RMS_noise} (μ V _{RMS})	ENOB	V _{PP_noise} (μ V _{PP})	I _{DVDD} (mA)
High-resolution (HR)	512,000	32	101.8	107.6	7.40	19.37	64.67	1.60
	128,000	128	50.6	110.8	5.12	19.90	44.11	1.39
	32,000	512	13.7	116.2	2.74	20.80	24.14	1.33
	8,000	2048	3.5	122.0	1.41	21.76	11.32	1.32

Figure 7 : Niveau de bruit d'acquisition en fonction de la configuration des filtres Low Latency

MODE D'EMPLOI

RECOMMANDATIONS D'USAGE

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Dans ce manuel, les symboles d'avertissement et de précaution doivent être lus par les utilisateurs afin d'éviter les accidents dangereux et les problèmes. La signification de ces symboles est la suivante :



Si les utilisateurs ignorent ce symbole et manipulent mal l'appareil, il peut en résulter des blessures corporelles et dommages pour l'équipement.

Veuillez lire entièrement les conseils de sécurité et les précautions suivantes pour vous assurer un emploi sans danger du système JASON.

ALIMENTATION : La consommation électrique de cet appareil est faible. Il doit fonctionner exclusivement en étant alimenté par une alimentation de type continue comprise entre 12 et 35V (ou bien LiPo/Piles/batteries suivant les cas, nous consulter).

JASON HIGHBLUE

- Les batteries au plomb doivent être rechargées à l'aide d'un chargeur de batteries 12V au plomb, à l'exception de tout autre appareil.
- Lorsque vous débranchez la batterie pour effectuer la recharge, saisissez le connecteur sur la carte électronique et ne tirez jamais sur le câble.
- Utilisez une batterie 12V conventionnelle au plomb, sans modifier les câbles d'alimentation.
- Le système JASON ne peut pas servir à recharger des batteries.
- En cas de non utilisation prolongée, retirez les batteries du système.
- En cas de fuite des piles/batteries, essuyez soigneusement le compartiment des piles et les bornes des piles/batteries pour retirer tout reste de fluide.

ENVIRONNEMENT

Pour éviter des problèmes et mauvais fonctionnements intempestifs, évitez d'utiliser le système dans un environnement où il serait exposé à :

- Des températures extrêmes (< -15°C ; >60°C)
- Des sources de chaleur telles que des radiateurs ou des poêles
- Des vibrations excessives ou des chocs

MANIPULATION

- Ne placez aucun objet rempli de liquide, tel qu'un vase, sur le système ouvert, car cela pourrait causer un choc électrique.
- Ne placez jamais de source à flamme nue, telle que des bougies allumées, sur le système car cela pourrait entraîner un incendie.
- Le système JASON BLUE MONO est un instrument de précision. Veillez à ne pas le laisser tomber, le heurter et ne le soumettez pas à des chocs ou à des pressions excessives, car cela pourrait causer de sérieux problèmes.
- Veillez à ce qu'aucun objet étranger (pièce ou épingle etc.) ni liquide (eau, boissons alcoolisées et jus de fruits) ne pénètre dans l'unité.

CONNEXION DES CÂBLES ET PRISES D'ENTRÉE/SORTIE

Vous devez toujours éteindre le système et tous les autres équipements avant de connecter ou déconnecter des câbles. Veillez à déconnecter tous les câbles de liaison et à couper l'alimentation avant de déplacer le système.

MODIFICATIONS

Ne tentez jamais de modifier de quelque façon que ce soit le système, car cela pourrait l'endommager, et être dangereux pour l'utilisateur.

PRÉCAUTIONS D'EMPLOI

INTERFÉRENCES ÉLECTRIQUES

Pour des raisons de sécurité, le système JASON HIGHBLUE a été conçu afin d'assurer une protection maximale contre l'émission de rayonnement Électromagnétique depuis l'appareil, et une protection vis à vis des interférences externes. Toutefois, un équipement très sensible aux interférences ou émettant de puissantes ondes électromagnétiques ne doit pas être placé près du système, car le risque d'interférences ne peut pas être totalement éliminé. Avec tout type d'appareil à commande numérique, y compris le JASON HIGHBLUE , les interférences électromagnétiques peuvent entraîner un mauvais fonctionnement et altérer voire détruire les données. Il faut donc prendre soin de minimiser le risque de dommage.

NETTOYAGE

Utilisez un chiffon sec et doux pour nettoyer le système. Si nécessaire, humidifier légèrement le chiffon. N'utilisez pas de nettoyant abrasif, de cire ou de solvant (comme un diluant pour peinture ou de l'alcool de nettoyage) car ceux-ci peuvent ternir la finition ou endommager la surface, ou endommager le PCB.

Veuillez conserver ce manuel en lieu sûr pour vous y référer ultérieurement.

INSTALLATION

DÉBALLAGE :

Comme pour tout appareil électronique, vous devez prendre soin de le manipuler avec précautions. Avant de retirer l'appareil de son emballage, déchargez-vous de toutes charge statique à l'aide d'une dragonne ou en touchant simplement le châssis d'un ordinateur ou tout autre objet mis à la terre pour éliminer toute charge statique stockée. Contactez-nous immédiatement si des composants sont manquants ou endommagés.

INSTALLATION DU HARDWARE :

Le Hardware du système est livré monté. Aucune installation additionnelle n'est nécessaire. Seul le branchement des entrées sorties et de l'alimentation est nécessaire. Cependant, un guide de démontage du système est disponible ci-après. (Pour l'extraction des données, ainsi que pour le remplacement/rechargement des piles/batteries suivant les cas).

MISE EN SERVICE ET DÉMARRAGE DU SYSTÈME

La mise en service est très simple. Les étapes suivantes sont à respecter et à faire dans l'ordre :

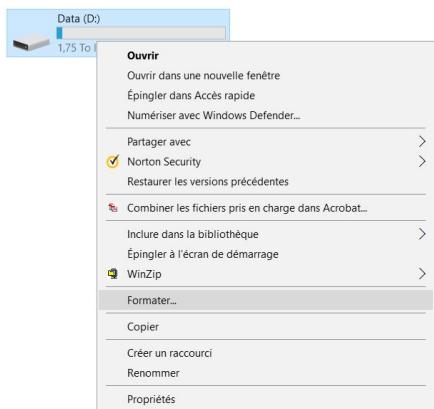
FORMATER LE SUPPORT DE STOCKAGE

Le système JASON HIGHBLUE ne prend en compte que les systèmes de fichier de type FAT/FAT32. (**Le système exFAT n'est pas compatible avec le système**).

Il faut donc formater le support de stockage à utiliser en FAT32.

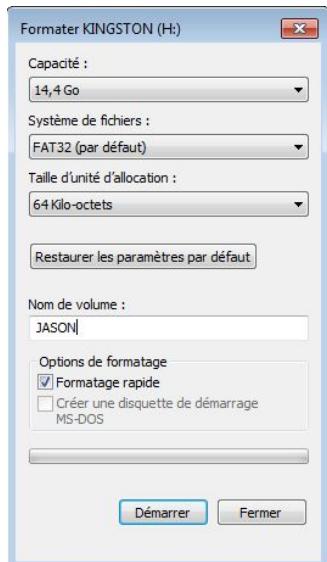
Veuillez de préférence utiliser des supports de stockages rapides, afin de bénéficier d'un haut taux de transfert, et ainsi éviter la perte de paquets. (ex : Western Digital Elément 1To).

Le formatage peut se faire via l'utilitaire de formatage Windows (clic droit sur le support à formater) :



Rendez-vous dans le poste de travail de votre système, cliquez droit sur le support de stockage à formater -> « Formater ».

Sélectionnez une unité d'allocation de 65536 (64ko).



Cliquez sur « Démarrer ».

Patiencez quelques secondes (minutes suivant la capacité du support à formater).

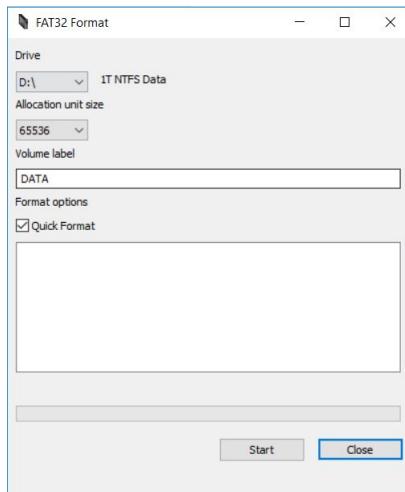
Le formatage peut aussi se faire Via l'outil de formatage « guiformat.exe »

L'outil de formatage de Windows ne permet pas tout le temps le formatage de système de grandes capacités en Fat32. Windows ne propose souvent que l'exFAT qui est incompatible avec le système.

Un outil de formatage spécifique permet de palier à ce problème. Disponible en téléchargement :

<http://sis.univ-tln.fr/~glotin/JASON/guiformat.exe>

JASON HIGHBLUE



Cliquez sur « Start » puis patientez quelques minutes. Le support est prêt.

CONFIGURER/METTRE À JOUR LE SYSTÈME POUR UN FONCTIONNEMENT SOUHAITÉ.

Le système se paramètre (et/ou se met à jour) via ce fichier de configuration textuel « JASONCONFIG.CFG »:

```
//System Configuration File

Sampling_Resolution=16;      // 16 = Resolution in bits (8 or 16)
Sampling_Freq=256000; // 256000 = Sampling frequency(in sample
                      //per sec). Possibles values are
                      //512000,256000, 128000,64000 With WidBand
                      //Filters, or 512000,
                      //128000,32000,8000 With Low Latency
                      //filter
Filter_Selection=1; // = 1 ; filter selection. Possibles
                     //values are:
                     //0->Wideband1 (0.45 to 0.55)*fDATA
                     //1->Wideband2 (0.40 to 0.50)*fDATA
                     //2->LowLatency
AutoStart=true;           // = true = Auto record at boot
FILE_Size_Limit=1500000000;//File Size limitation (in bytes) =
                           //1500000000 for 5 minutes
Record_Use_TimeInterval=true; //Set or unset the discrete
                             //recording
Record_Time=60;           //Time period of record (in
                         //seconds)
Record_Interval=60;        //Time period of wait time
                         //between each record(in
                         //seconds)|
```

ATTENTION : Ce fichier est à placer à la racine du support de stockage. Son contenu est “Case sensitive”

Si ce fichier n'est pas présent, les enregistrements ne démarreront pas.

MISE À JOUR DE LA DATE ET L'HEURE DU SYSTÈME.

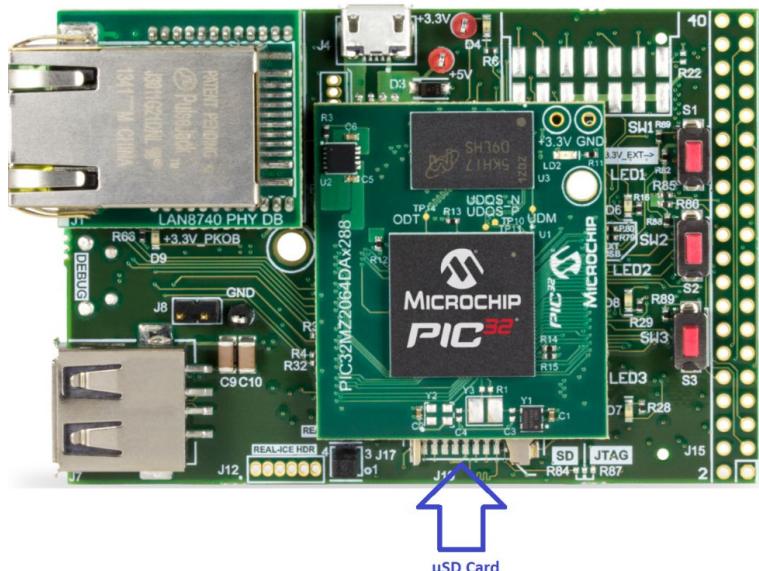
Le système se paramètre (et/ou se met à jour) via un fichier de configuration textuel « CLOCK.CFG » de la forme suivante :

```
CLOCKTIME= 11/02/2018 10:02:00;
```

A l'insertion du support µSD,(et/ou à la mise sous tension) le système lis le fichier CLOCK.CFG, et met à jour la date et l'heure du système avec les paramètres lus, puis celui-ci supprime le fichier CLOCK.CFG du support de stockage. La date et l'heure sont maintenus à jour tant que la pile de Backup (CR2032) est présente sur le système.

BRANCHEMENT DU SUPPORT DE STOCKAGE EXTERNE

Pour brancher votre support de stockage au système, il suffit de l'insérer dans le connecteur µSD:



Insérer la carte µSD dans son emplacement jusqu'au "clic".

DÉMARRAGE DU SYSTÈME

Si l'option « Autostart » = true, alors le système démarrera les enregistrements avec les paramètres du



fichier de configuration dès sa mise sous tension. Pour la mise sous tension du tube sous l'eau, il suffit de tourner le capuchon situé sur la tape supérieure du tube dans le sens horaire (flèche rouge).

La LED Orange située sur la carte d'acquisition doit s'allumer ce qui indique que le système est en cours d'enregistrement.



ARRÊT DU SYSTÈME ET RÉCUPÉRATION DES MESURES

Pour la mise hors tension du tube sous l'eau, il suffit de tourner le capuchon situé sur la tape supérieure du tube dans le sens antihoraire (flèche blanche).

Toutes les Leds présentes sur la carte doivent s'éteindre. Les données mesurées sont sauvegardées en continu sur le système de stockage µSD. Ceux-ci sont directement enregistrés sous la forme d'un .WAV.

Remarque: Lors de l'arrêt du système, il est possible que le dernier enregistrement soit perdu. C'est pourquoi il est nécessaire de veiller à attendre suffisamment de temps après le début d'un enregistrement (d'une durée supérieure ou égale au paramètre "Record_time"), ou alors d'avoir un "FILE_Size_Limit" réduit (ce qui a pour effet de découper les enregistrements par taille de fichier).

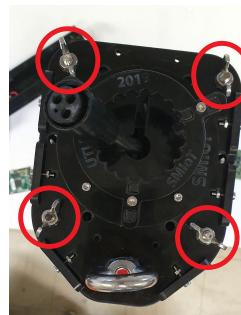
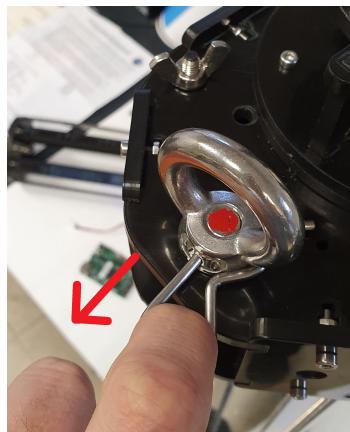
Pour récupérer les données inscrites sur la carte µSD, se référer au chapitre suivant: "Procédure d'ouverture du tube".

MONTAGE, DÉMONTAGE ET MAINTENANCE DU SYSTÈME

PROCÉDURE D'OUVERTURE DU TUBE

Pour ouvrir le tube afin de récupérer les données inscrites sur la carte µSD ou d'en effectuer sa maintenance, il est nécessaire de respecter la procédure suivante:

1. S'assurer que le tube est éteint (interrupteur en mode off).
2. Afin d'éviter que de l'eau ne s'introduise dans le tube et sur les parties électriques/électroniques, s'assurer que les parties directement proches de la tape supérieure soient sèche. Les sécher avec un chiffon si besoin.
3. Retirer le bouchon de l'interrupteur afin de laisser entrer l'air dans le tube. (le dévisser, et le tirer vers le haut)
4. Retirer la goupille rapide de l'anneau situé sur la tape supérieure du tube, puis dévisser cet anneau (*faire attention les anneaux des différents tubes ne sont pas interchangeables*):



5. Retirer en les dévissant, les 4 écrous papillons de la partie supérieure de la tape:
6. Caler la tape inférieure du tube entre ses pieds, et tenir le tube transparent avec les genoux:



7. Extraire la partie intérieure du tube en tirant la tape supérieure vers le haut
8. Poser les deux parties du tube sur une surface plane



Le tube est démonté, la carte SD peut être retirée, et/ou les piles changées.

PROCÉDURE DE FERMETURE DU TUBE

Pour fermer le tube il est nécessaire de respecter la procédure suivante (**ATTENTION**, toute mauvaise manipulation ou non respect de cette procédure peut causer des dommages irréparables au système):

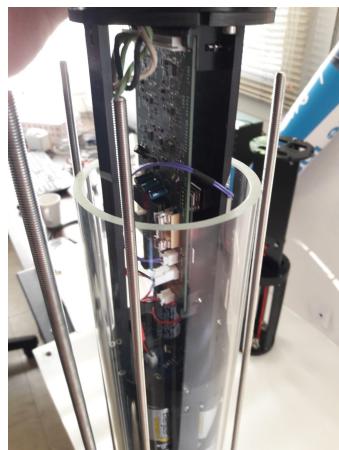
1. Pour commencer, il faut s'assurer que le tube est éteint, et que le bouchon de l'interrupteur soit retiré:
2. Vérifier que tout les câbles sont correctement branchés (cf: partie suivante: "Montage Électrique").
3. Si le tube est sur le point d'être utilisé, s'assurer que la carte µSD est présente, et est conforme aux



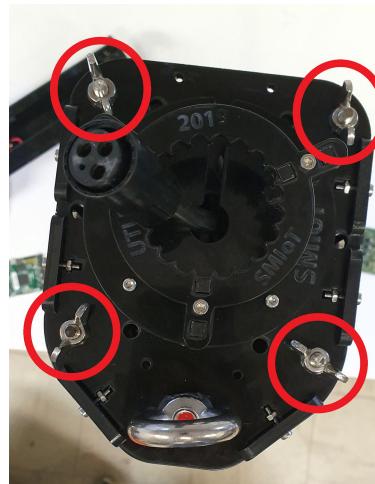
spécificités du système (formatage en FAT32, script de configuration et espace de stockage).

JASON HIGHBLUE

4. S'assurer du bon état des joint d'étanchéité du tube (2 présents sur la bride inférieur et 2 présents sur la bride supérieur du tube). Ils ne doivent présenter aucune coupure ou aspérité d'usure. Si un des joints est usé ou abîmé, il est nécessaire de procéder au remplacement de celui-ci avant l'utilisation du système. Les joints doivent également être propres et exempt de toute poussière.
5. Vérifier l'état de graissage de ces joints. Voir partie "Graissage des joints". **Attention: le graissage des joint assure la bonne étanchéité du tube et facilite le glissement lors de sa fermeture. Un mauvais état de graissage des joints peut entraîner une détérioration de ceux-ci et une fuite peut alors se produire.**
6. Caler le tube de façon verticale entre ses jambes, tape inférieure sur le sol, et procéder à l'insertion de la partie intérieure du tube dans celui-ci.
7. **S'assurer qu'aucun fil ne dépasse et ne vienne se coincer entre le tube et la bride.**



8. Guider les 5 tiges filetées dans leurs trous correspondants sur la tape supérieure du tube:



9. Ajouter les 4 écrous papillons, ainsi que l'anneau d'ancrage sur leur tige filetée respective, puis les serrer.

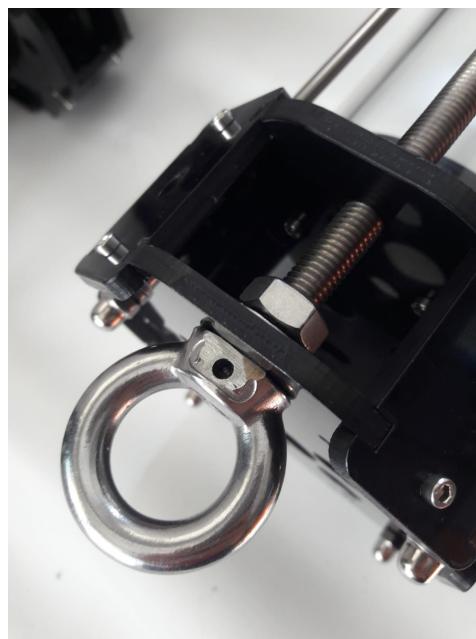
10. Ajouter ensuite la goupille de blocage sur l'anneau d'ancrage:



11. Graisser si nécessaire le connecteur de l'hydrophone (voir partie "Graissage des connecteurs").
12. Graisser le bouchon de l'interrupteur (voir partie "Graissage bouchon et pénétrateurs").
13. Replacer ensuite le bouchon de l'interrupteur dans son emplacement, et le visser d'un tour et demi:



14. Vérification du serrage du contre écrou: Afin d'éviter toute rotation du tube, et donc de minimiser les résonances transmises par la structure du tube vers l'hydrophone, un contre écrou a été placé à l'intérieur de la tape inférieure. Vérifier le serrage de celui-ci, et resserrer le si besoin:



15. Le tube est prêt à être utilisé.

MONTAGE DU BLOC PILE

Le montage des piles dans le système est sûrement une l'etape la plus complexe à réaliser.

Ce bloc permet l'assemblage de 21 piles montées en série délivrant une tension de 31.5V et une capacité de 530Wh suivant les piles utilisées. Il doit être réalisé avec précaution.

ÉTAPE 1 SUR 3:

La première étape consiste à placer les piles de l'étage 1. Pour cela, placer la partie intérieur du tube de façon verticale, tape supérieure en haut:



Ensuite placer les piles suivant la sérigraphie inscrite sur le bloc piles. Sur la photo ci-dessus, il est indiqué de placer la pile située à gauche de la traverse le - en bas et le + en haut. Afin de faciliter l'insertion des piles dans le bloc, il est recommandé de les insérer au niveau de la pile du milieu sur la sérigraphie des traverses, afin de jouer sur l'élasticité du matériau. Faire ainsi pour tout l'étage 1.

Ne pas oublier de placer la pile de la colonne centrale, orienté + vers le bas et - vers le haut:



Puis faire de même pour le second étage:



ETAPE 2 SUR 3:

Cette étape consiste au montage du 3eme étage, en veillant à ne pas oublier la colonne centrale, et en ne la remplissant pas en dernier (impossibilité de faire venir une pile au centre si toutes les autres sont placées). Cette étape n'est pas difficile avec un peu de pratique en suivant les étapes suivantes. Pour monter facilement le 3eme étage, on utilise une des piles déjà placée dans le bloc, et on la fait changer de colonne en l'insérant entre les deux piles d'une autre colonne:



ETAPE 3 SUR 3:

Cette dernière étape consiste à placer la dernière pile du bloc, en ajoutant auparavant un petit liseré en tissu, qui permettra l'extraction de celle-ci lors du prochain changement de piles:

Une fois la pile avec le liseré positionnée, l'insérer dans le bloc en faisant glisser la pile côté ressort vers le ressort, et en forçant sur la pile à insérer. Ne pas hésiter à y aller avec la paume de la main.

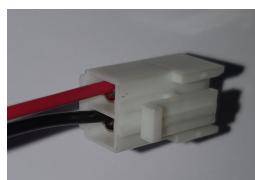
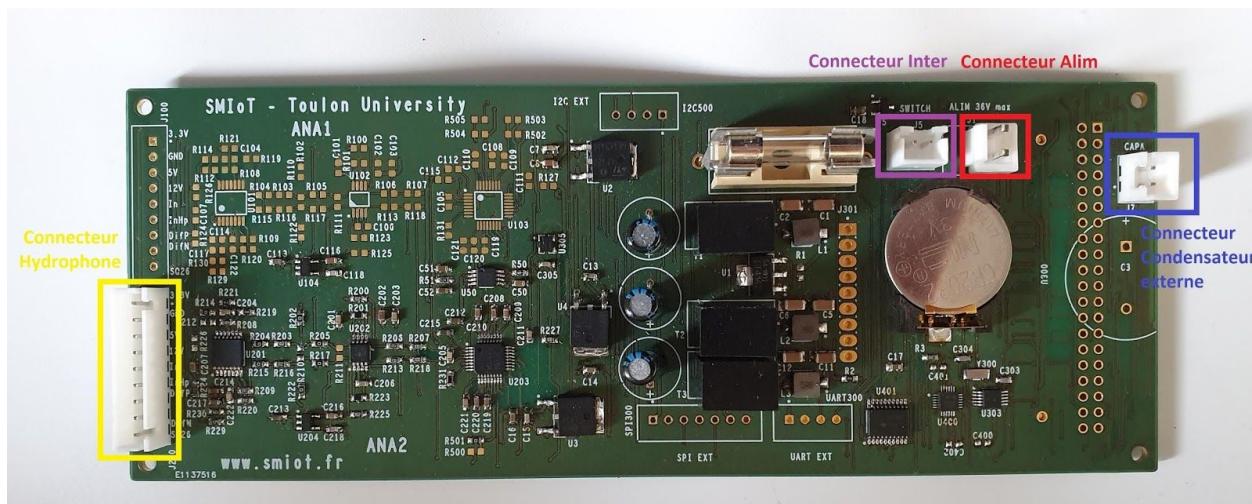
JASON HIGHBLUE



MONTAGE ELECTRIQUE

BRANCHEMENT DE L'ALIMENTATION

Pour fonctionner correctement, le système doit être alimenté avec une tension minimale de 12V pouvant aller jusqu'à 35V. Pour se faire, est nécessaire de connecter le connecteur JST provenant du bloc piles à la carte (Connecteur J1):



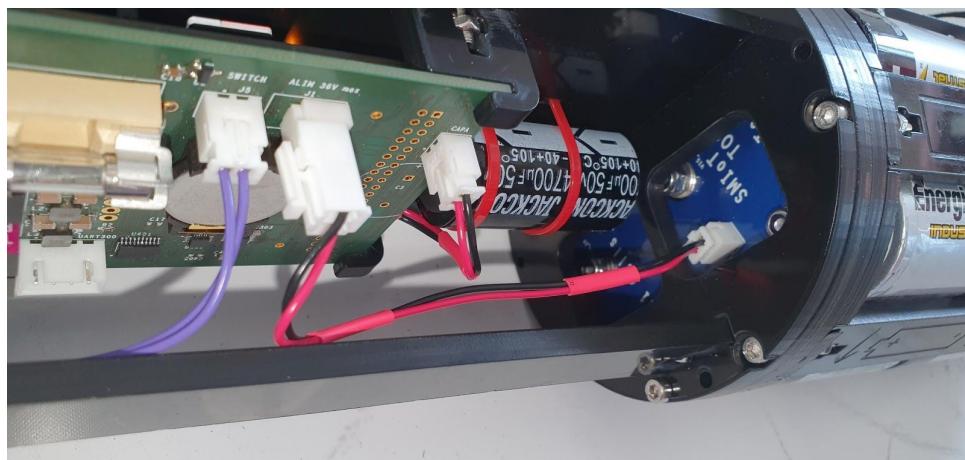
BRANCHEMENT DE L'INTERRUPTEUR DÉPORTÉ

Afin de pouvoir démarrer le système sans avoir à ré-ouvrir le tube étanche, un interrupteur a été déporté à l'extérieur du tube (Tape supérieure, connecté par l'intermédiaire de deux fils violets et d'un connecteur JST) et doit être connecté à la carte via le connecteur J5.



BRANCHEMENT DU CONDENSATEUR DE DÉCOUPLAGE:

Afin d'éviter toute coupure d'alimentation lors de légers chocs ou mouvements, un condensateur de découplage a été ajouté au système. Celui-ci doit être connecté à la carte d'acquisition afin d'assurer le bon fonctionnement de celle-ci.



CÂBLAGE FINAL:

INSTALLATION DE LA PILE CR2032:

Le système HIGHBLUE dispose d'un support pour une pile CR2032 permettant la sauvegarde et le maintien de l'horloge interne pour une durée de 10 à 15 ans en cas de coupure de l'alimentation générale. Cette pile sera nécessaire afin de maintenir l'heure du système à jour lors des coupures de celui-ci (Main Switch Off), ou dans le cas d'une alimentation trop faible (piles déchargées,...).



BRANCHEMENT DU/DES HYDROPHONES:

L'hydrophone se branche à la carte électronique via un connecteur 9 broches. Dans le cas d'un système en



configuration MONO, l'hydrophone est à brancher sur la voie "ANA2". Dans le cas d'un système en configuration Stéréo, les hydrophones sont à brancher sur les deux voies.



Lors du câblage des hydrophones, veiller à travailler dans un environnement anti-statique, et être déchargé de toute charge statique. (Eviter tout vêtement en laine, puis touchez un point de mise à la terre ie: carcasse de PC,...).

GRAISSAGE DES CONNECTEURS:

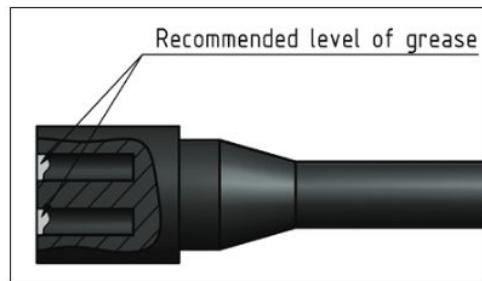
Suivez attentivement ces instructions pour utiliser correctement vos connecteurs SubConn®.

- Les connecteurs hydrophones doivent être graissés avant chaque accouplement.
 - Débrancher l'hydrophone en tirant droit, et non de biais.
 - Ne tirez pas sur le câble et évitez les angles prononcés près du connecteur/pénétrateur.
 - Les connecteurs SubConn® ne doivent pas être exposés à de longues périodes de chaleur ou à la lumière directe du soleil. Si un connecteur devient très sec, il doit être trempé dans de l'eau fraîche avant utilisation

PRODUITS DE GRAISSAGE CONSEILLÉS:



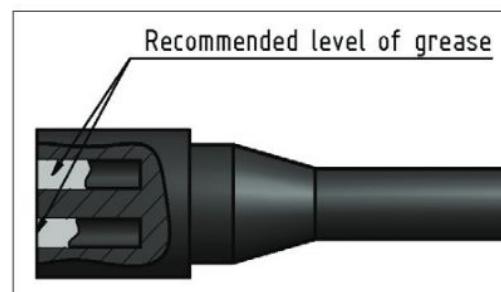
ACCOUPLEMENT À SEC:



- Les connecteurs doivent être graissés avec du Molykote 44 Medium, ou graisse fournie (graisse silicone) avant chaque assemblage
- Une couche de graisse correspondant à au moins 1/10 de la profondeur de la douille doit être appliquée sur le connecteur femelle.
- Le bord intérieur de tous les trous doit être complètement recouvert et une fine couche transparente de graisse doit rester visible sur la face du connecteur.

Après le graissage, emboîter complètement les connecteurs mâle et femelle afin d'assurer une distribution optimale de la graisse sur toutes les broches et dans les prises.

ACCOUPLEMENT MOUILLÉ (Sous l'eau)



- Les connecteurs doivent être graissés avec du Molykote 44 Medium , ou graisse fournie (graisse silicone) avant chaque assemblage.
- Une couche de graisse correspondant à environ 1/3 de la profondeur de la douille doit être appliquée sur le connecteur femelle.
- Toutes les trous doivent être complètement remplis et une couche transparente de graisse doit rester visible sur la face du connecteur.
- Après le graissage, emboîter complètement les connecteurs mâle et femelle et éliminer tout excès de graisse du joint du connecteur.

PRODUITS DE NETTOYAGES CONSEILLÉS:



Graissage bouchon et pénétrateurs

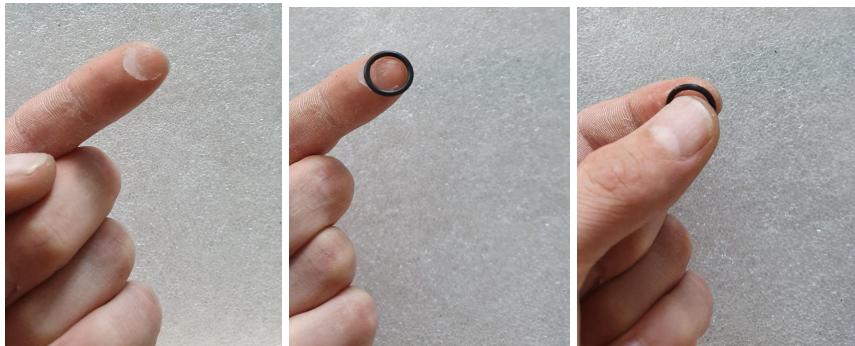
Lors de l'utilisation du système HIGHBLUE, il est nécessaire de vérifier régulièrement l'état de graissage des joints d'étanchéité du tube, ainsi que ceux des pénétrateurs s'ils ont été démontés.

POUR UN PÉNÉTRATEUR:

Avant de graisser un joint, assurez vous d'avoir les doigts propres, exempts de toute poussière, fibre,...

Si le joint contient déjà un peu de graisse, le nettoyer en utilisant de l'Alcool Isopropylique et une lingette tissée. Faire de même pour les parties en contact avec le joint.

Appliquez ensuite une noisette de graisse silicone sur votre index, étalez la sur le joint en effectuant des rotations avec votre pouce.



Placez ensuite le joint sur le pénétrateur, puis réinsérez le à son emplacement sur la tape du tube. Puis revisser son écrou à l'aide de la clé fournie.



POUR UN BOUCHON D'INTERRUPTEUR:

Retirez tout surplus de graisse à l'aide d'une lingette tissée, et d'un peu d'alcool Isopropylique. Laissez sécher quelques secondes. Appliquez ensuite une noisette de graisse silicone sur votre index, puis étalez la autour du bouchon (au niveau des deux petits joints).



CHECK-LISTE AVANT MISE A L'EAU

Vérifier en regardant sur 360 degrés que les deux bouts du tubes sont bien fermés, sans fil, cheveux etc... pris dans les joints. Vérifier que le bouchon d'interrupteur est en place, le serrer pour tester le run du système, valider le fonctionnement, que les piles et la carte uSD ont été vérifiées. Dévisser l'interrupteur un peu juste pour mettre off le système

MISE À JOUR DU SYSTÈME

Le Firmware peut évoluer, s'adapter à des demandes via l'arrière de la carte, un connecteur est prévu à cet effet avec un simple cable USB.



Téléchargement et installation du software

Afin de mettre à jour le firmware embarqué, il suffit de télécharger gratuitement l'outil de programmation spécifique: MPLAB X IDE.

Il est disponible à l'adresse suivante: <https://www.microchip.com/mplab/mplab-x-ide>

Il contient deux composants: l'IDE, et l'IPE. Dans notre cas, seul l'IPE est requis. Il n'est donc pas nécessaire d'installer l'IDE (volumineux).

Un tutoriel d'installation est disponible à: <https://microchipdeveloper.com/ipe:installation>

TÉLÉCHARGEMENT DU FIRMWARE EMBARQUÉ

Pour télécharger le firmware embarqué dans la carte BlueEar, il suffit de brancher par l'intermédiaire du cable micro-USB fourni la carte au PC. Une fois fait, ouvrir MPLAB IPE, et sélectionner la cible suivante:

PIC32MZ2064DAA288 (ou PIC32MZ2064DAB288 suivant la version du composant présent sur la carte), et suivre l'étape décrite à l'adresse suivante: <https://microchipdeveloper.com/ipe:importing-hex-file>

Lors de l'importation, venir sélectionner le fichier .hex fourni par SMIoT correspondant à la correction apportée. Ensuite suivre la procédure suivante: <https://microchipdeveloper.com/ipe:programming-device>

ERREURS FAQ ET REMARQUES

GARANTIE

SMIoT n'est en aucun cas responsable d'immersion à l'intérieur du tube. Les joints toriques si endommagés sont donnés en spare, disponibles sur simple demande à SMIoT en 15 jours si besoin. Il est impossible qu'une immersion survienne sauf en cas de mauvaise manipulation par l'usager.

REMARQUES/DIVERS

INFORMATION SUR L'ÉTAT DES LEDS :

Nous vous conseillons de vérifier l'état des leds afin de détecter une éventuelle fausse manipulation

La LED **VERTE** indique que le système a bien reconnu la carte SD, et est prêt à démarrer les acquisitions.

La LED **ORANGE** indique que le système est en cours d'enregistrement.

Enfin, la LED **ROUGE** indique un problème éventuel :

- allumée en permanence : erreur critique ([erreur bloquante](#)).

REMARQUES :

Le support de stockage est **obligatoire** dans le cas d'un fonctionnement autonome. Toute erreur concernant celui-ci peut conduire le système en erreur. Dans ce cas, redémarrer le système.

Nous contacter

SITE INTERNET

Site internet de la plateforme technologique : <http://smiot.univ-tln.fr/> ; Site internet de l'université de Toulon : <http://www.univ-tln.fr/>

EMAIL

- Email de la plateforme technologique : smiot@univ-tln.fr
- Email responsable de la plateforme technologique : vgies@univ-tln.fr
- Email responsable scientifiques études bioacoustiques : glotin@univ-tln.fr
- Email ingénieur d'étude : valentin.barchasz@gmail.com

PAR TÉLÉPHONE : Valentin Gies : +33 (0) 6 28 35 76 85