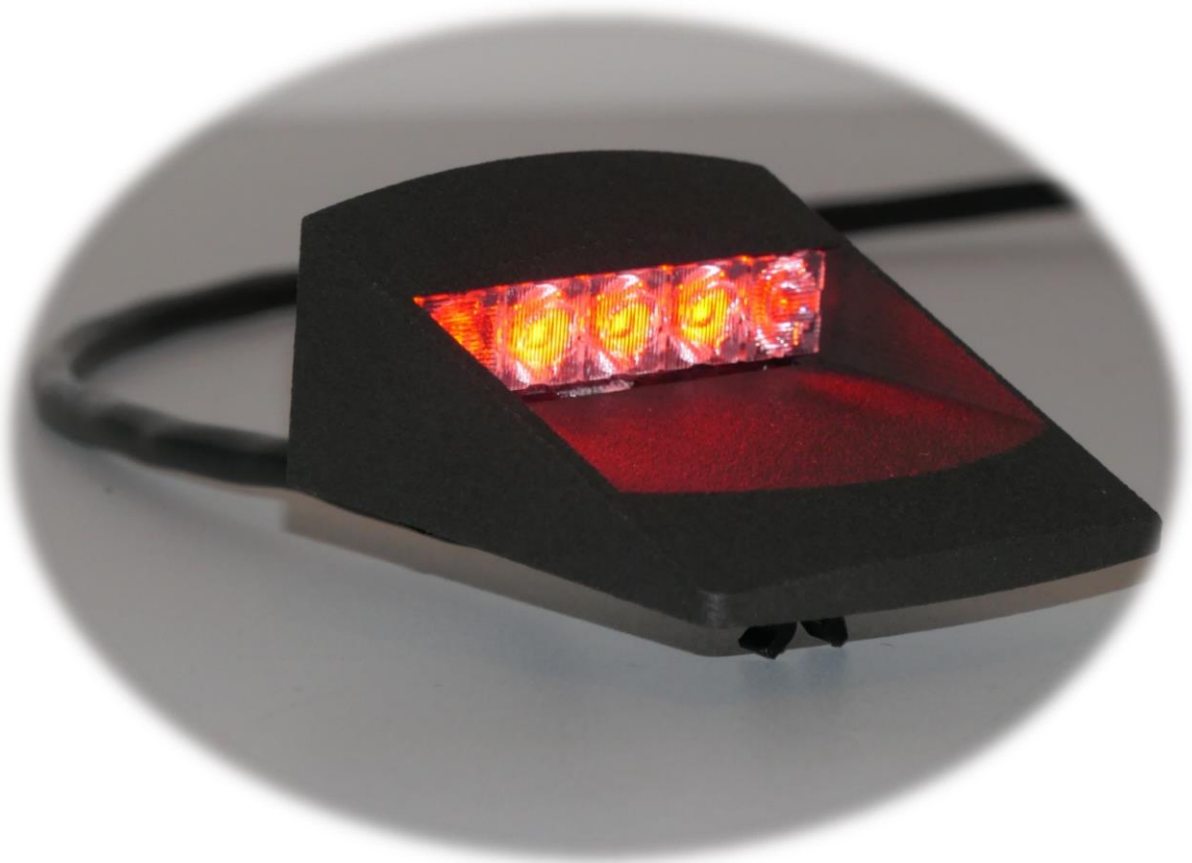


MANUEL D'UTILISATION

MCL FLASHER

Système clignotant anticollision pour planeurs.



1 TABLE DES MATIERES

1	Table des matières	2
2	Informations importantes	4
2.1	Garantie limitée	4
2.2	Avertissement concernant les LED	4
3	Le MCL Flasher	6
3.1	Présentation du système.....	6
3.2	Données techniques.....	7
4	Mise sous tension et détection des messages FLARM.....	8
4.1	Absence de messages FLARM.....	8
5	Utilisation en mode AUTO	9
5.1	Types de flash en fonction des alertes FLARM	9
5.2	Déconnexion du FLARM en cours d'utilisation.....	10
5.3	Utilisation du mode ECO/Compétition	10
6	Utilisation du mode forcé	11
6.1	Activation.....	11
6.2	Désactivation	11
7	Utilisation du Bluetooth	12
7.1	Fonctionnalités	12
7.2	Appareils compatibles.....	12
7.3	Connexion d'un appareil	13
7.3.1	En cas de problème de connexion.....	13
7.3.2	XCSoar	13
7.3.3	SeeYou Navigator.....	16
7.3.4	LK8000.....	17
8	Mise à jour et configuration du matériel	19
8.1	Avec l'application MCL.....	19
8.1.1	Matériel nécessaire	19
8.1.2	Connexion au boîtier.....	19
8.1.3	Page d'accueil	20
8.1.4	Page de configuration	21
8.2	Avec un ordinateur	22
8.2.1	Matériel nécessaire	22
8.2.2	Connexion à l'ordinateur	22
8.2.3	Déconnexion de l'ordinateur	24
8.3	Mise à jour	25

8.3.1	Historique des versions logicielles.....	25
8.3.2	Etapas à suivre pour la mise à jour.....	25
8.4	Configuration du matériel	26
9	Historique des versions du manuel.....	28

2 INFORMATIONS IMPORTANTES

Le MCL Flasher est un système lumineux ayant pour but d'augmenter la visibilité des aéronefs pour diminuer les risques de collision en l'air. Cependant, il ne s'agit que d'une aide : **la prévention des abordages et plus généralement la sécurité du vol reste à la charge du commandant de bord et ne doit être en aucun cas négligée au profit de l'utilisation de ce produit.**

Une copie du manuel d'utilisation doit être ajoutée en annexe du manuel de vol du planeur équipé.

Ce document est sujet à des changements sans notification. MCL Avionics se réserve le droit de modifier ou améliorer ses produits sans obligation de notifier toute personne ou organisation de tels changements.

La dernière version de ce document peut être trouvée à l'adresse suivante :

<https://mclavionics.fr/telechargements>

MCL Avionics recommande aux utilisateurs de ses produits de vérifier au moins une fois par an la disponibilité d'une mise à jour du présent manuel et des produits associés.

2.1 GARANTIE LIMITEE

Le MCL Flasher est garanti pour une durée de 1 an après la date d'achat. Durant cette période, MCL Avionics prendra gratuitement en charge le remplacement des pièces défectueuses. Les frais de transport restent à charge du client.

Cette garantie ne couvre pas les problèmes liés à un mauvais assemblage, une mauvaise utilisation, un accident ou des modifications non autorisées par l'utilisateur.

LA SOCIETE MCL AVIONICS NE SAURAIT ETRE TENUE RESPONSABLE DES DOMMAGES CAUSES PAR UN QUELCONQUE INCIDENT OU ACCIDENT DIRECTEMENT OU INDIRECTEMENT LIE A L'UTILISATION NORMALE, LA MAUVAISE UTILISATION OU UN DYSFONCTIONNEMENT DE L'UN DE SES PRODUITS. EN OUTRE TOUTE MODIFICATION OU TENTATIVE D'OUVERTURE DES PRODUITS ENTRAINERA L'ANNULATION DE LA PRESENTE GARANTIE.

2.2 AVERTISSEMENT CONCERNANT LES LED



AVERTISSEMENT : Ce produit contient des LEDs (diodes électroluminescentes) de haute puissance susceptibles d'émettre une lumière intense. Il est important de prendre certaines précautions pour éviter tout inconfort visuel ou risque potentiel pour les yeux.

1. Évitez le contact visuel direct : Les LED de ce produit sont conçues pour produire une lumière vive et peuvent causer une gêne visuelle voire des dommages si elles sont regardées directement. Évitez de fixer directement les LED, en particulier à courte distance, pendant une durée prolongée. Cela peut entraîner une fatigue oculaire, voire des lésions rétinienne.
2. Distance recommandée : Pour votre confort visuel et votre sécurité, maintenez une distance raisonnable entre vos yeux et les LED lorsque celles-ci sont en fonctionnement. Il est recommandé de ne pas regarder directement la source lumineuse.
3. Utilisation appropriée : Ce produit est destiné à être utilisé conformément aux instructions du fabricant. Pour éviter tout risque pour les yeux, ne modifiez pas le produit ni n'exposez les LED à des conditions d'utilisation non recommandées.

4. Consultez un professionnel de la santé en cas de problème : En cas d'inconfort, de vision altérée ou de tout symptôme inhabituel après une exposition aux LED, veuillez consulter un professionnel de la santé qualifié.
5. La non-observation de ces précautions pourrait entraîner des gênes visuelles, une fatigue oculaire ou des dommages potentiels pour les yeux. Respectez toujours ces consignes pour assurer votre sécurité visuelle lors de l'utilisation de ce produit.

3 LE MCL FLASHER

3.1 PRESENTATION DU SYSTEME

Le MCL Flasher se décompose en différents sous-ensembles :

- Un flash composé de 5 LEDs, positionné à l'avant de la verrière.



- Un boîtier d'alimentation.



Il existe différentes versions du système permettant de s'adapter au mieux aux différents planeurs :

- **Type 1** : Planeur avec verrière à ouverture verticale
- **Type 2** : Planeur avec verrière à ouverture latérale
- **Type 3** : Planeur avec partie avant de verrière fixe

Il existe une multitude de planeurs avec des systèmes différents, si le système ne s'adapte pas au votre, contactez-nous afin de définir votre besoin.

3.2 DONNEES TECHNIQUES

Températures opérationnelles : -20°C à 85°C

Tension d'alimentation : 12-18V DC

Consommation moyenne (mode AUTO) à 14V : 100 mA

Masse du boîtier : 60g

Masse du support de LEDs : 80g

4 MISE SOUS TENSION ET DETECTION DES MESSAGES FLARM

A l'allumage, les LEDs clignotent 3 fois pour signaler le démarrage correct de l'appareil.

Le système cherche ensuite à détecter les messages d'un éventuel FLARM connecté à celui-ci. Pour cela, le FLARM doit être configuré pour communiquer avec un des baudrates (fréquence de communication série) suivants : 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200.

4.1 ABSENCE DE MESSAGES FLARM

En cas d'absence de messages (le FLARM n'envoie pas de messages, ou n'est pas connecté), le système signale l'erreur au bout d'environ 30 secondes en effectuant 3 salves de 4 flashes espacés d'une seconde, puis se met à flasher en mode standard (voir Tableau des fréquences de flash en fonction des alertes FLARM). Cela signifie que l'appareil générera des flashes tant qu'il n'est pas mis hors tension.

Le système reste ensuite continuellement en recherche de messages FLARM, et s'il en détecte plus tard (ex. FLARM démarré après le flash), il commencera à flasher en accord avec les messages reçus.

5 UTILISATION EN MODE AUTO

En mode AUTO, le flash restera éteint tant que le FLARM détecte qu'il est au sol, à l'arrêt. Dans les autres cas (pas de FLARM connecté, erreur FLARM ou en vol), le flash sera activé en mode standard (niveau 0, voir Tableau des fréquences de flash en fonction des alertes FLARM) jusqu'à la détection d'une alerte FLARM.

Lorsqu'une alerte FLARM est détectée, la fréquence du flash varie selon le tableau ci-dessous.

5.1 TYPES DE FLASH EN FONCTION DES ALERTES FLARM

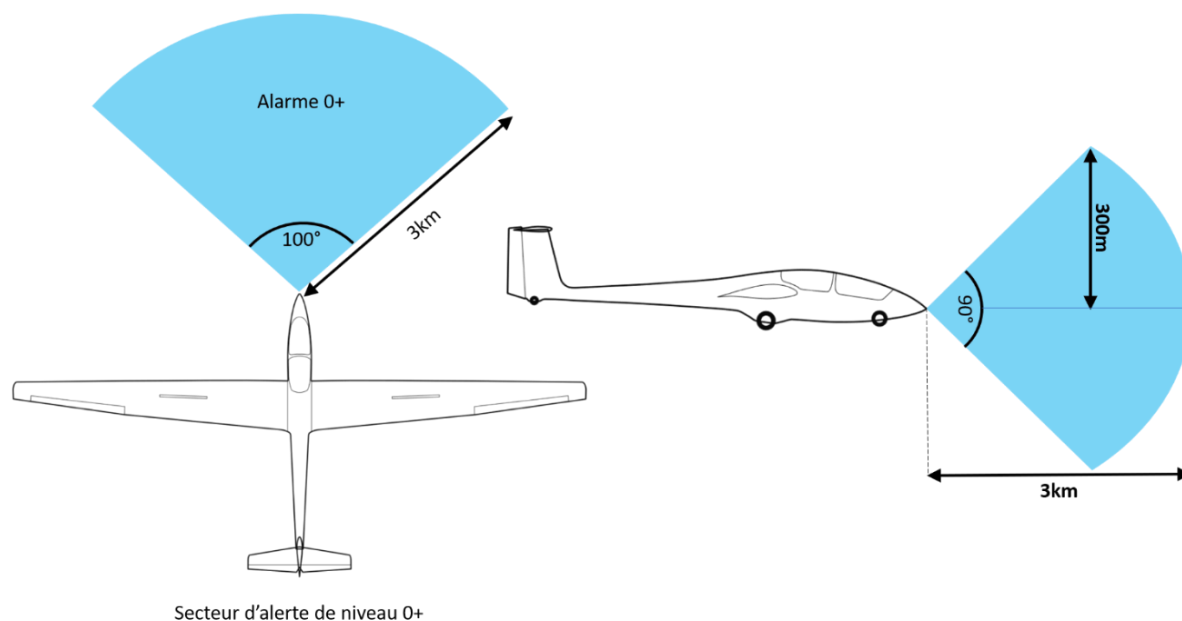
Type d'alerte FLARM	Description	Type de flash
Niveau 0/standard	Pas d'alarme	Standard (2 fois / 1.5s)
Niveau 0+	FLARM détecté à proximité *	Niveau 1 (2 fois / s) **
Niveau 1	18-13s avant impact	Niveau 1 (2 fois / s) **
Niveau 2	12-9s avant impact	Niveau 2 (3 fois / s) **
Niveau 3	8-0s avant impact	Niveau 3 (4 fois / s) **

Tableau des fréquences de flash en fonction des alertes FLARM

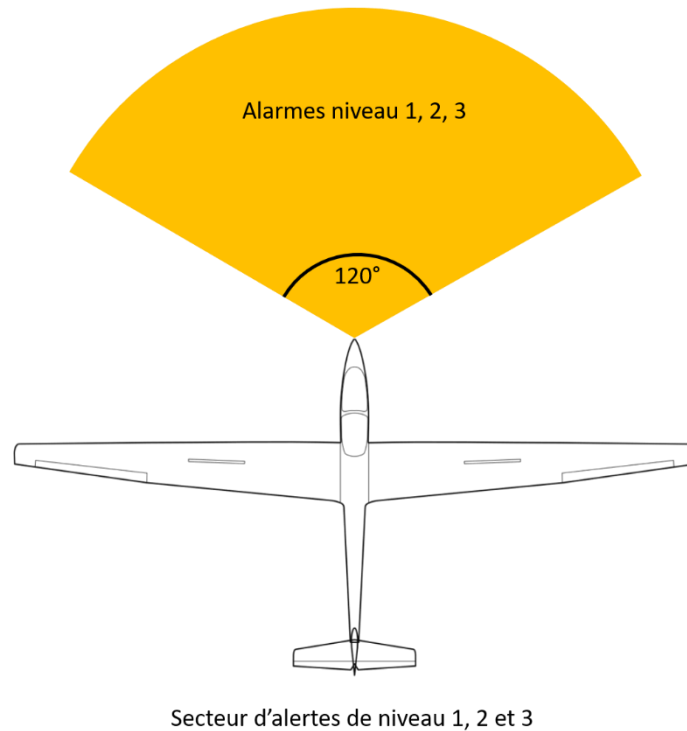
NB : Ces valeurs ne sont valables que lorsque la configuration n'a pas été modifiée via le logiciel de configuration de l'appareil (voir chapitre 8.4 Configuration du matériel).

* FLARM à proximité = appareil détecté :

- à moins de 3km
- à moins de 300m de différence verticale
- dans un champ horizontal de 100° et vertical de 90° devant l'appareil



** Pour les niveaux 1, 2 et 3, si la menace ne se situe pas dans un champ de 120° devant le planeur, le flash restera en mode standard.



5.2 DECONNEXION DU FLARM EN COURS D'UTILISATION

Si le FLARM est déconnecté en cours d'utilisation, le système basculera automatiquement en mode standard jusqu'à l'éventuelle détection de la reconnexion du FLARM et un retour à la normale (voir chapitre 4.1 Absence de messages FLARM).

5.3 UTILISATION DU MODE ECO/COMPETITION

Le mode ECO/Compétition est activé lorsque l'interrupteur est en position haute.

Le flash restera éteint tant qu'il n'y a pas d'alerte FLARM détectée. En cas d'alerte, les fréquences de flash seront les mêmes qu'en mode AUTO (voir Tableau des fréquences de flash en fonction des alertes FLARM).

Ce mode permet d'économiser de l'énergie, mais aussi d'être plus discret lors d'une compétition.



Attention, la visibilité de l'appareil sera réduite du fait de la fréquence de flash réduite tant qu'aucune alerte ne sera fournie par le FLARM. En cas d'alerte, la visibilité restera accrue.

En cas d'absence de connexion au FLARM, le système passe en mode standard de la même manière qu'en mode AUTO.

6 UTILISATION DU MODE FORCE

Le mode forcé déclenche un flash de niveau 3 (voir Tableau des fréquences de flash en fonction des alertes FLARM) suite à une manipulation de l'interrupteur.

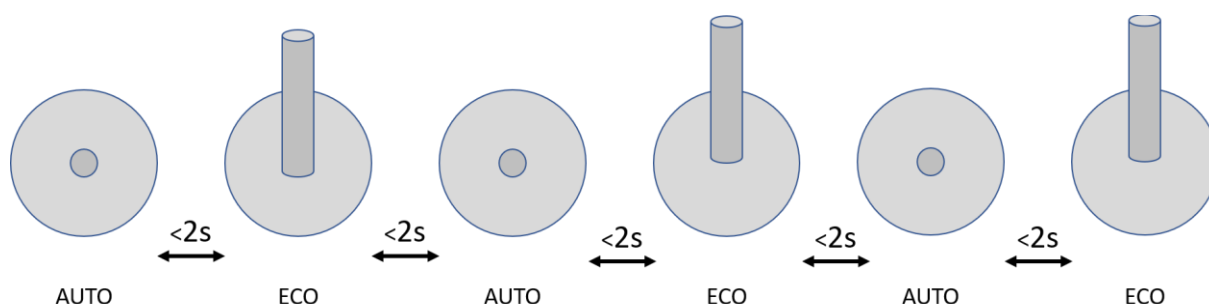
Tant que l'interrupteur est laissé en position haute, le flash de niveau 3 dure 3 minutes maximum, puis revient à un niveau 0 (standard) pendant 3 minutes pour permettre au système de refroidir avant de revenir à un niveau 3.



Le mode forcé ne doit être utilisé que ponctuellement (exemple : en tour de piste ou dans une zone à trafic dense). Une utilisation abusive pourrait provoquer un échauffement du matériel et d'éventuels dégâts.

6.1 ACTIVATION

Le mode forcé est activé en alternant entre le mode AUTO et le mode ECO 3 fois en laissant moins de 2 secondes lors du passage d'un mode à l'autre et en terminant sur le mode ECO.



6.2 DESACTIVATION

Pour retourner en mode normal, abaisser l'interrupteur pour retourner en mode AUTO. Dès lors, il est possible de retourner en mode ECO/Compétition en remettant l'interrupteur en position haute (voir chapitre 5.3 Utilisation du mode ECO/Compétition).

7 UTILISATION DU BLUETOOTH

7.1 FONCTIONNALITES

Le boîtier communique avec un appareil FLARM connecté à celui-ci.

Grâce à un logiciel de navigation adapté, les données échangées permettent :

- D'utiliser la position GPS et l'altitude barométrique du FLARM,
- De récupérer les informations des autres appareils détectés pour alimenter un « radar FLARM »,
- D'envoyer une déclaration IGC au FLARM IGC,
- Configurer le FLARM.

7.2 APPAREILS COMPATIBLES

Le boîtier est équipé d'un module Bluetooth 4.0 BLE à faible consommation.

La plupart des smartphones et autres appareils modernes pourront s'y connecter.

Dans certaines applications de navigation, il sera demandé de choisir un pilote logiciel. Le pilote adapté est celui du FLARM.

Des exemples de configuration pour XCSOAR, SeeYou Navigator et LK8000 sont proposés dans la suite de ce document.

7.3 CONNEXION D'UN APPAREIL

Par défaut, le module Bluetooth est activé sur votre boîtier. Si vous l'avez désactivé, référez-vous au chapitre 8.4 Configuration du matériel pour le réactiver.

7.3.1 EN CAS DE PROBLEME DE CONNEXION

En cas d'erreur de connexion ou d'absence de données :

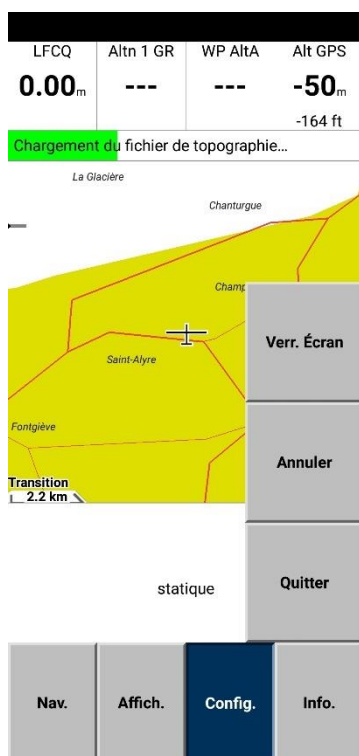
- Redémarrez le MCL Flasher,
- Désactivez puis réactivez le Bluetooth de votre appareil,
- Vérifiez la connexion de votre FLARM au boîtier.



La technologie BLE ne nécessite pas d'appairage entre votre appareil et le boîtier MCL : il vous faudra passer par votre application de navigation préférée et aucun mot de passe ne sera requis.

7.3.2 XCSOAR

- Lancez XCSOAR
- Entrez dans le menu de configuration des périphériques via Config. -> Périph.



- Sélectionnez un périphérique secondaire à affecter au MCL Flasher (laissez le périphérique A pour le capteur intégré à votre appareil) et cliquez sur éditer.

Périph.

A: GPS intégré et senseurs
Position GPS

B: Désactivée
Désactivée

C: Désactivée
Désactivée

D: Désactivée
Désactivée

E: Désactivée
Désactivée

F: FLARM sur TCP client 127.0.0.1:4353
Désactivée

Fermer	Éditer
Télécharger le vol	Gérer
Contrôle	Reconnecter
Désactiver	Débuguer

- Cliquez sur le port à configurer et choisissez l'appareil correspondant à votre MCL Flasher (le nom peut être configuré, voir chapitre 8.4 Configuration du matériel).



Choisissez l'appareil désigné par **PORT BLE** (et non CAPTEUR BLE), sinon la connexion ne se fera pas correctement.

Modifier le périphérique

Port Désactivée

Valider Annuler



Port

BLP4986	Bluetooth
UE BOOM Ludo	Capteur BLE
PC-LUDO	Bluetooth
5F:34:32:4C:D6:4F	Capteur BLE
MCL Flasher D-4688	Capteur BLE
62:B9:F4:05:55:0D	Capteur BLE
5C:C1:D7:D0:0C:4B	Capteur BLE
MCL Flasher D-4688	Port BLE
vivosport	Capteur BLE
FB:2D:2E:B5:1A:41	Capteur BLE
A4:30:7A:0A:D9:C3	Capteur BLE

Sélection Annuler

- Validez la configuration et une fois revenu à la liste des périphériques, vous verrez que votre MCL Flasher est connecté.

Modifier le périphérique	
Port	MCL Flasher D-4688
Pilote	FLARM
<div>Valider</div> <div>Annuler</div>	

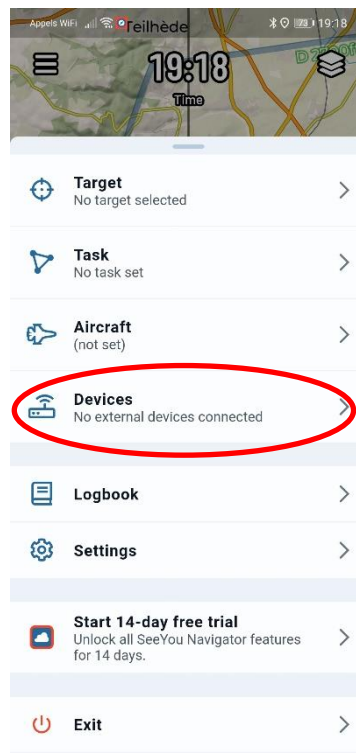


Périph.
A: GPS intégré et senseurs Position GPS
B: FLARM sur Port BLE: MCL Flasher D-4688 Connecté; FLARM
C: Désactivée Désactivée
D: Désactivée Désactivée
E: Désactivée Désactivée
F: FLARM sur TCP client 127.0.0.1:4353 Désactivée

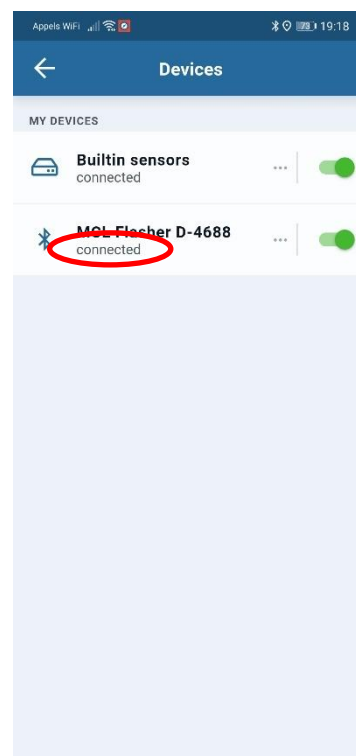
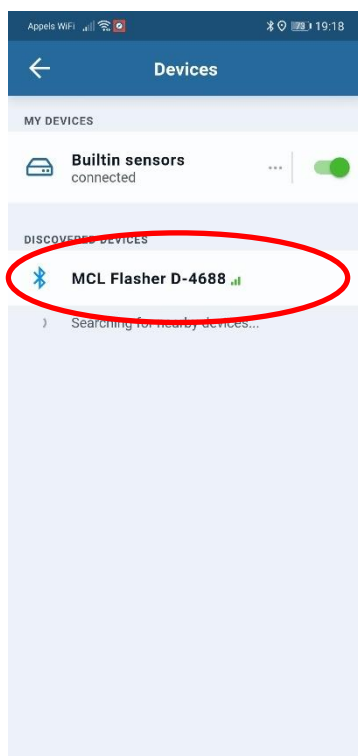
Fermer	Éditer
Télécharger le vol	Gérer
Contrôle	Reconnecter
Désactiver	Déboguer

7.3.3 SEEYOU NAVIGATOR

- Lancez SeeYou Navigator
- Entrez dans le menu de configuration des périphériques via le menu « Device ».

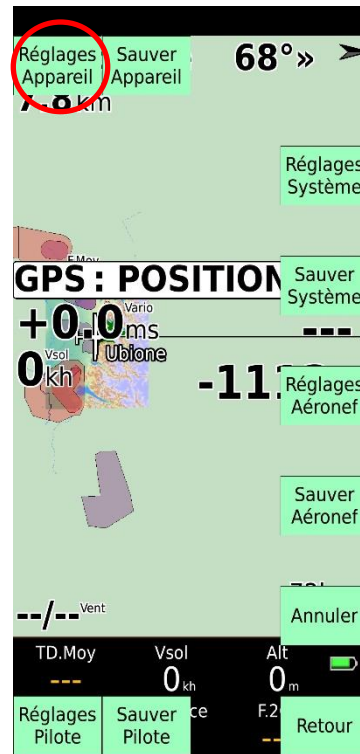
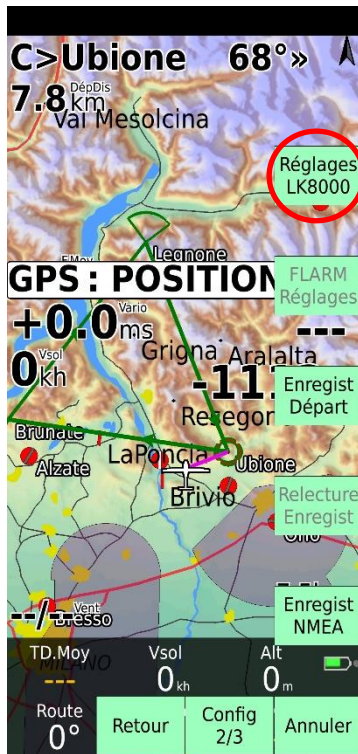


- Cliquez sur l'appareil correspondant à votre MCL Flasher (le nom peut être configuré, voir chapitre 8.4 Configuration du matériel). Une fois connecté, vous verrez le statut se mettre à jour sur l'application.

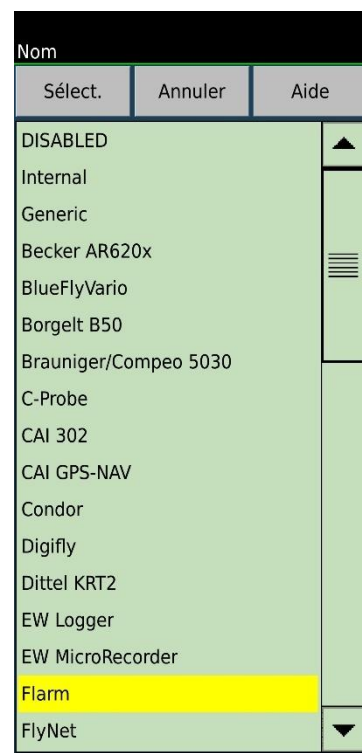
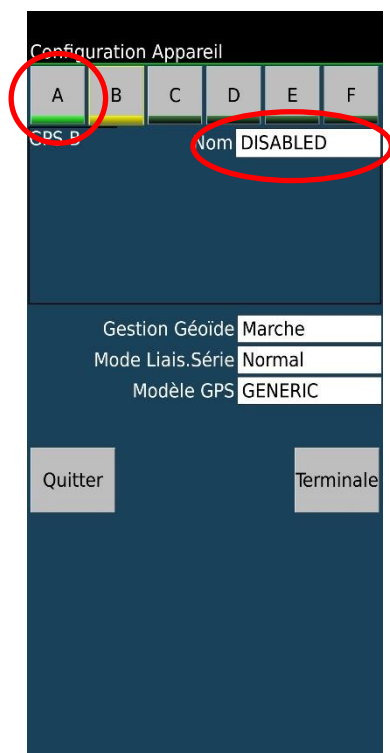


7.3.4 LK8000

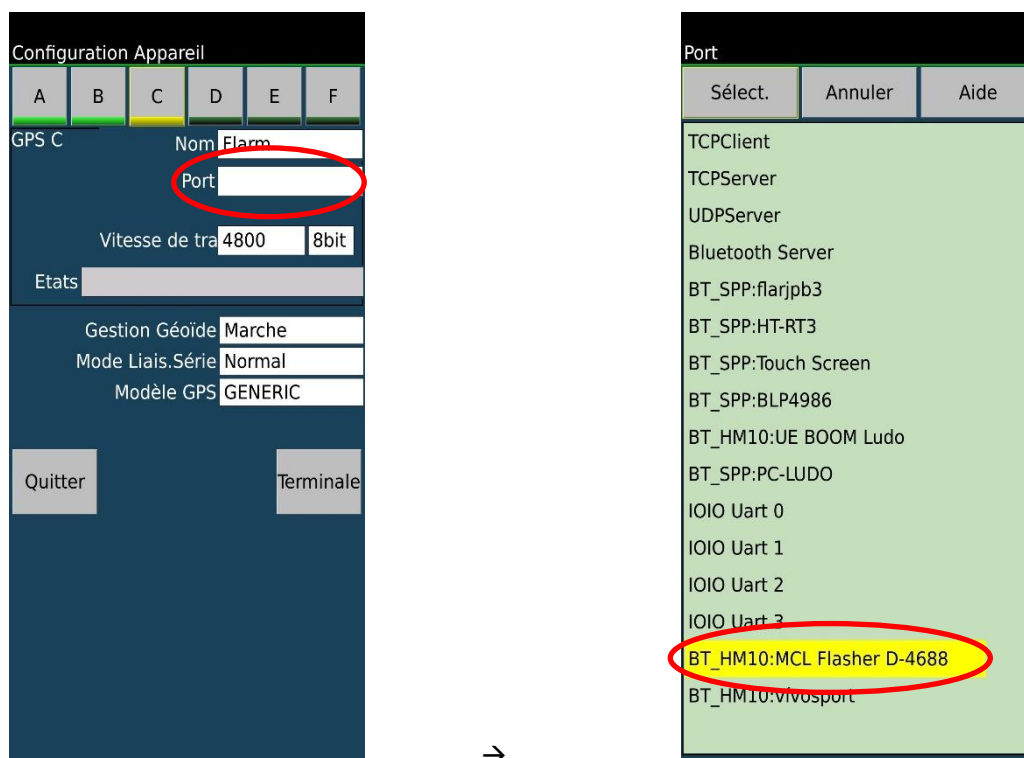
- Lancez LK8000
- Entrez dans le menu de configuration des périphériques via Config 2/3 -> Réglages LK8000 -> Réglages Appareil.



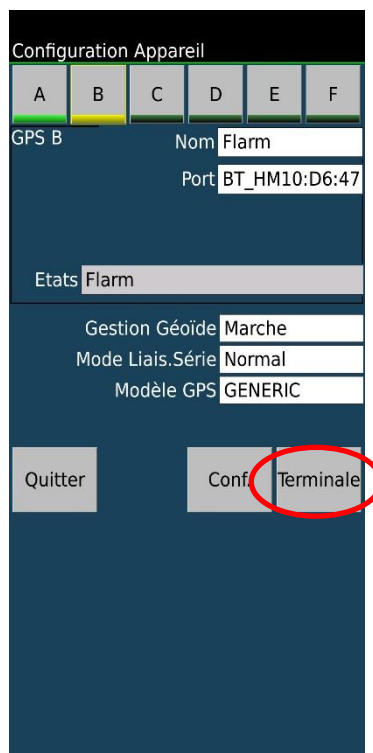
- Sélectionnez un périphérique secondaire à affecter au MCL Flasher (laissez le périphérique A pour le capteur intégré à votre appareil) et cliquez sur le champ « Nom ». Choisissez « FLARM ».



- Cliquez sur le port à configurer et choisissez l'appareil correspondant à votre MCL Flasher (le nom peut être configuré, voir chapitre 8.4 Configuration du matériel).



- Votre appareil est configuré. Vous pouvez vérifier l'arrivée des messages FLARM en cliquant sur « Terminale ».



8 MISE A JOUR ET CONFIGURATION DU MATERIEL

8.1 AVEC L'APPLICATION MCL

8.1.1 MATERIEL NECESSAIRE

Pour configurer le boîtier, vous aurez besoin d'un téléphone Android sur lequel vous aurez préalablement installé l'application téléchargeable à l'adresse suivante : <https://mclavionics.fr/telechargements/>

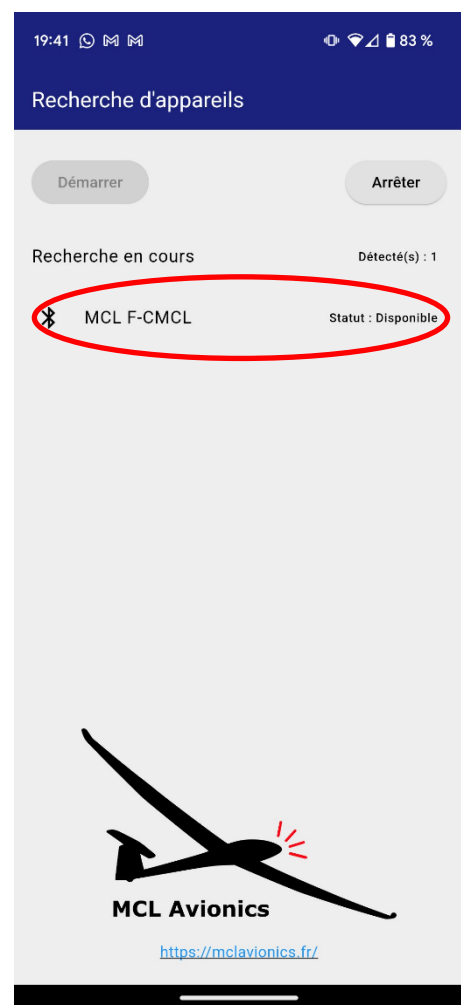
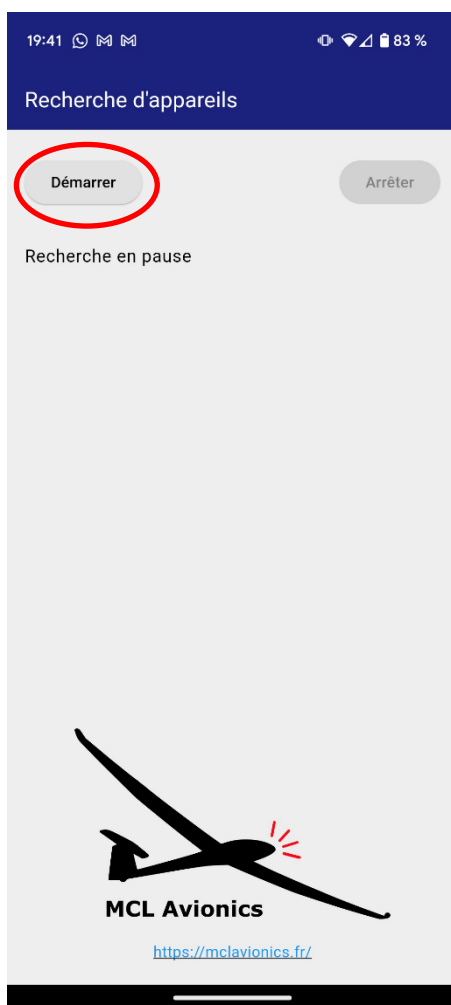
8.1.2 CONNEXION AU BOITIER

Activez le Bluetooth sur votre téléphone et lancez l'application MCL. Accordez toutes les autorisations demandées par l'application sans quoi elle ne pourra pas fonctionner correctement.



Lorsque vous mettez votre boîtier sous tension, vous disposez de 2 minutes pour connecter l'application MCL à ce dernier. Passé ce délai, il sera impossible de s'y connecter sans le redémarrer.

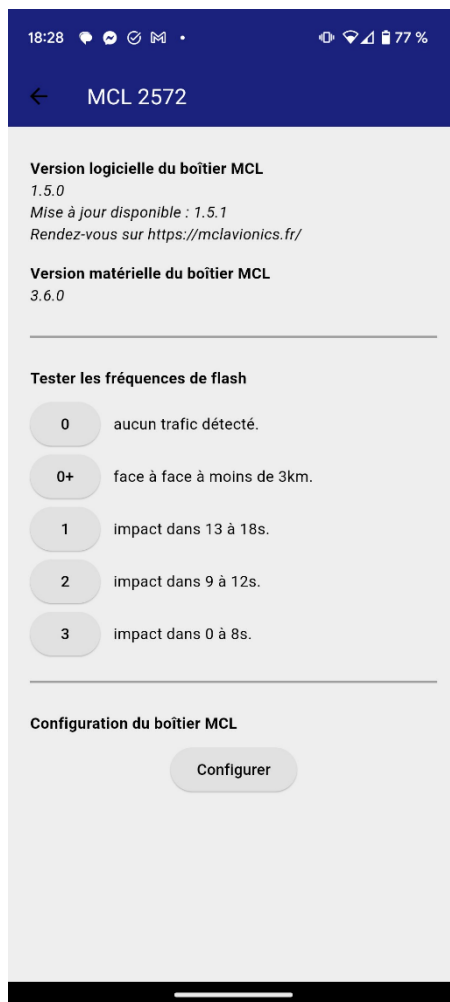
Lancez la détection du boîtier MCL puis sélectionnez-le et cliquez sur « connexion » :



8.1.3 PAGE D'ACCUEIL

La page d'accueil vous permet :

- De vérifier si votre application est à jour,
- De tester les différents niveaux de flashes configurés,
- D'accéder à la page de configuration.



Attention de ne pas regarder les LEDs directement lors des essais.

8.1.4 PAGE DE CONFIGURATION

Vous pourrez configurer :

- Le nom du périphérique Bluetooth,
- L'activation ou non du Bluetooth,
- La fréquence des flashes en fonction des alertes FLARM.

Attention, il est recommandé de ne pas sélectionner des fréquences inférieures à celles configurées par défaut dans l'appareil (voir Tableau des fréquences de flash en fonction des alertes FLARM).

Pour sauvegarder la configuration, cliquez sur « Envoyer les paramètres ». Votre boîtier redémarrera automatiquement après avoir reçu les nouveaux paramètres.

Niveau	Description	Fréquence	Durée
Alerte niveau 0	aucun trafic détecté	2	/1.5s
Défaut : 2 flashes/1.5s			
Alerte niveau 0+	face à face à moins de 3km	2	/1s
Défaut : 2 flashes/1.5s			
Alerte niveau 1	impact dans 13 à 18s	3	/1s
Défaut : 2 flashes/1s			
Alerte niveau 2	impact dans 9 à 12s	3	/1s
Défaut : 3 flashes/1s			
Alerte niveau 3	impact dans 0 à 8s	4	/1s
Défaut : 4 flashes/1s			



Pour éviter une désactivation maladroite du Bluetooth via l'application, nécessitant par conséquent un ordinateur pour le réactiver, l'application vous demandera d'entrer un mot de passe. Le mot de passe à entrer est le suivant : **MCLbtOFF**

8.2 AVEC UN ORDINATEUR

8.2.1 MATERIEL NECESSAIRE

Pour mettre à jour le boîtier, vous aurez besoin de :

- 1 câble micro USB

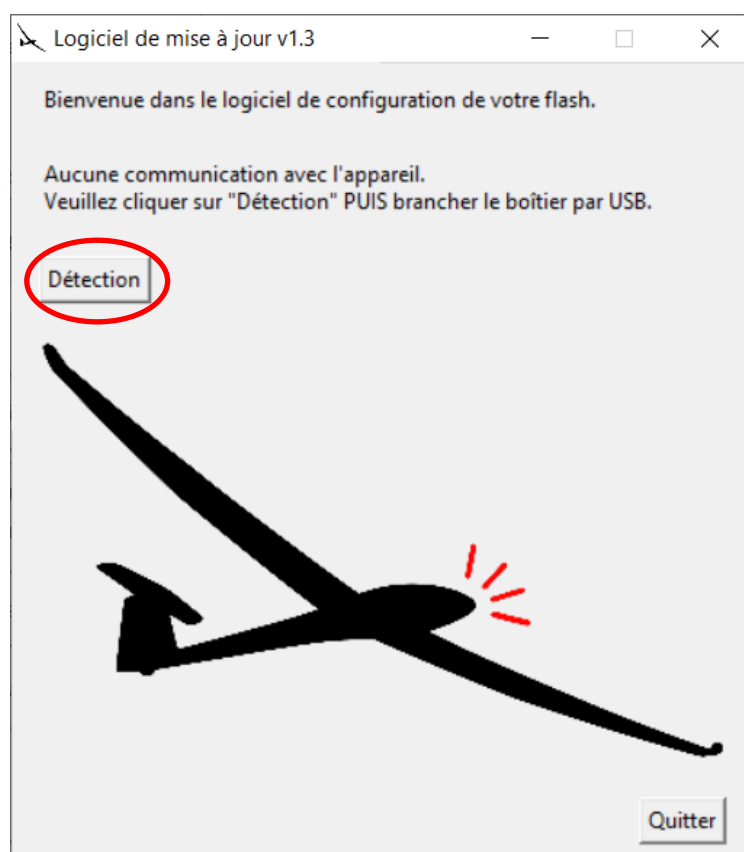


Attention, certains câbles ne permettent que la recharge d'appareils mobiles et pas le transfert de données. Faites attention d'utiliser un câble adapté au transfert de données.

- 1 ordinateur
- La dernière version du logiciel de mise à jour

8.2.2 CONNEXION A L'ORDINATEUR

- Lancez le logiciel de mise à jour,
- Cliquez sur le bouton « Détection »



- Connectez votre boîtier à l'ordinateur via le port micro USB sur le côté.

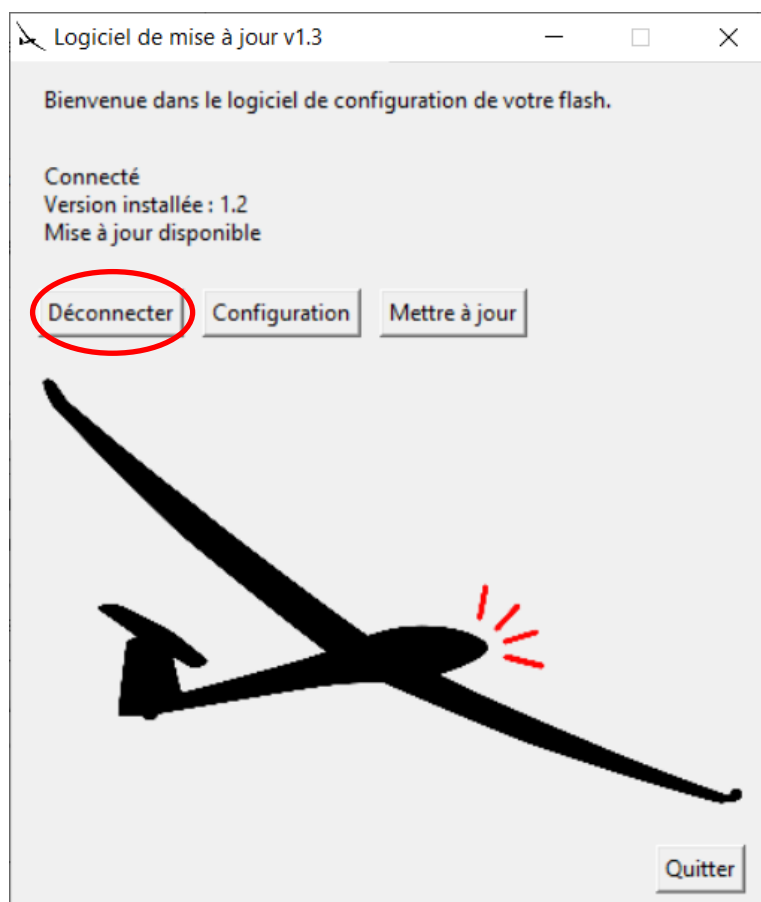


Si la connexion s'effectue correctement, vous verrez apparaître les informations concernant votre appareil.

En cas d'impossibilité de connexion, un message d'erreur vous indiquera l'erreur. L'utilisation d'un autre câble peut résoudre certains problèmes.

8.2.3 DECONNEXION DE L'ORDINATEUR

Pour déconnecter votre appareil suite à une déconnexion ou une mise à jour, cliquez sur le bouton « Déconnecter ». Votre boîtier est à nouveau utilisable.



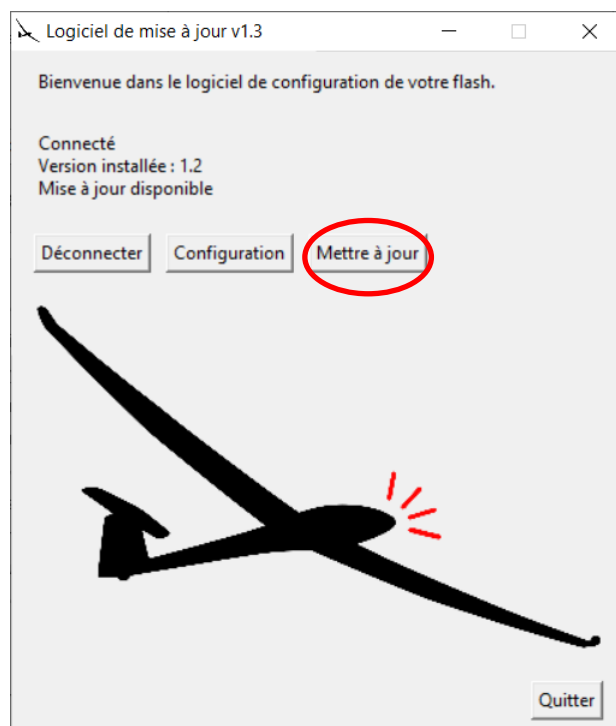
8.3 MISE A JOUR

8.3.1 HISTORIQUE DES VERSIONS LOGICIELLES

Version	Date	Changements
1.0	12/06/2022	Version initiale
1.1	01/08/2022	Correction de bugs
1.2	10/11/2022	Configuration par USB
1.3	08/01/2023	Ajout des fonctionnalités Bluetooth
1.4	10/03/2023	Compatibilité étendue
1.4.1	24/04/2023	Compatibilité étendue
1.5	01/10/2023	Compatibilité avec l'application mobile MCL
1.5.1	10/12/2023	Amélioration de la stabilité du flash et de la connectivité Bluetooth

8.3.2 ETAPES A SUIVRE POUR LA MISE A JOUR

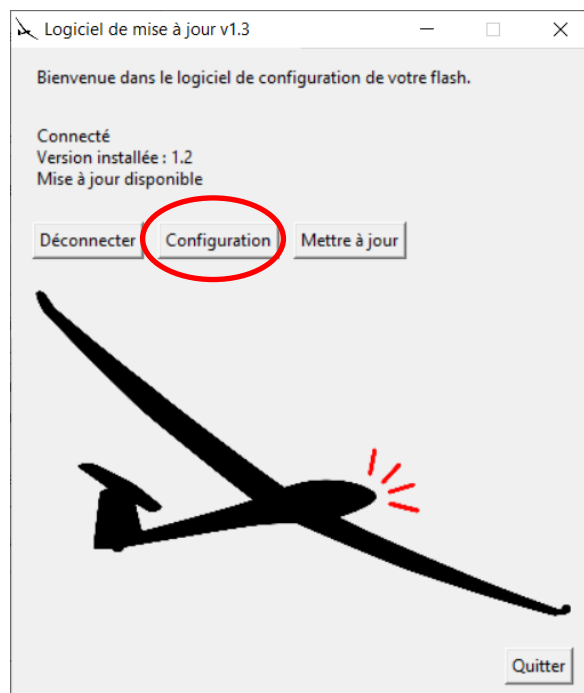
Après avoir connecté votre appareil à l'ordinateur (voir chapitre 8.2.2 Connexion à l'ordinateur), si une mise à jour est disponible, un bouton de mise à jour apparaîtra.



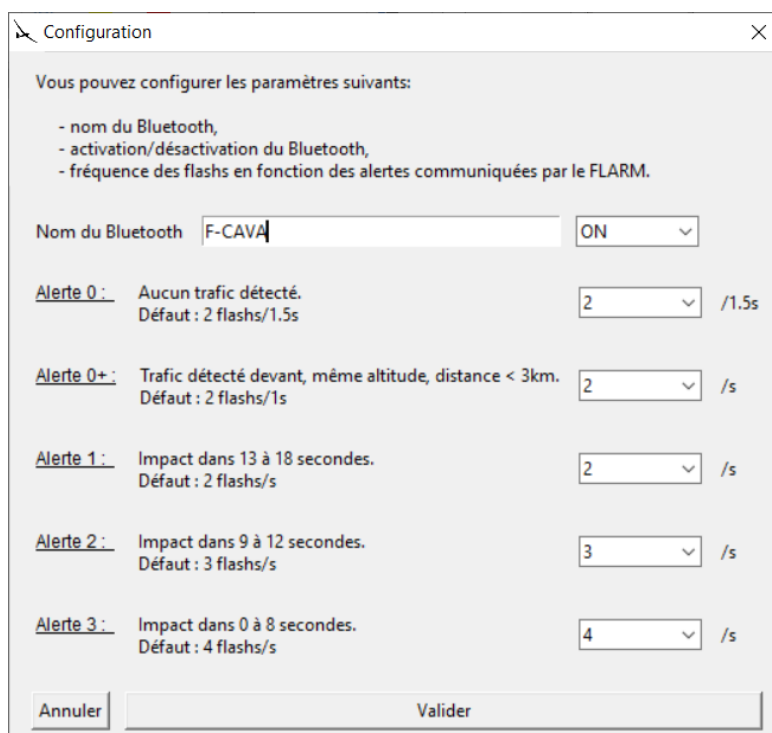
Cliquez sur le bouton « Mettre à jour », et attendez que la mise à jour s'effectue. Lorsque la mise à jour sera terminée, un message de confirmation s'affichera à l'écran.

8.4 CONFIGURATION DU MATERIEL

Après avoir connecté votre appareil à l'ordinateur (voir chapitre 8.2.2 Connexion à l'ordinateur), le bouton de configuration de l'appareil apparaîtra.



Cliquez sur celui-ci pour accéder au menu de configuration.



Vous pouvez configurer les paramètres suivants:

- nom du Bluetooth,
- activation/désactivation du Bluetooth,
- fréquence des flashes en fonction des alertes communiquées par le FLARM.

Nom du Bluetooth

Alerte 0 : Aucun trafic détecté. /1.5s
Défaut : 2 flashes/1.5s

Alerte 0+ : Trafic détecté devant, même altitude, distance < 3km. /s
Défaut : 2 flashes/1s

Alerte 1 : Impact dans 13 à 18 secondes. /s
Défaut : 2 flashes/s

Alerte 2 : Impact dans 9 à 12 secondes. /s
Défaut : 3 flashes/s

Alerte 3 : Impact dans 0 à 8 secondes. /s
Défaut : 4 flashes/s

Vous pourrez configurer :

- Le nom du périphérique Bluetooth,
- L'activation ou non du Bluetooth,
- La fréquence des flashes en fonction des alertes FLARM.

Attention, il est recommandé de ne pas sélectionner des fréquences inférieures à celles configurées par défaut dans l'appareil (voir Tableau des fréquences de flash en fonction des alertes FLARM).

Pour sauvegarder la configuration, cliquez sur « Valider ». Une fenêtre de confirmation s'affichera à l'écran.

Configuration

Vous pouvez configurer les paramètres suivants:

- nom du Bluetooth,
- activation/désactivation du Bluetooth,
- fréquence des flashes en fonction des alertes communiquées par le FLARM.

Nom du Bluetooth: F-CAVA ON

Alerte 0 : Aucun trafic détecté. Défaut : 2 flashes/1.5s 2 /1.5s

Alerte 0+ : Trafic détecté devant, même altitude, distance < 3km. Défaut : 2 flashes/1s 2 /s

Alerte 1 : Impact dans 13 à 18 secondes. Défaut : 2 flashes/s 2 /s

Alerte 2 : Impact dans 9 à 12 secondes. Défaut : 3 flashes/s 3 /s

Alerte 3 : Impact dans 0 à 8 secondes. Défaut : 4 flashes/s 4 /s

Annuler Valider

9 HISTORIQUE DES VERSIONS DU MANUEL

Version	Date	Changements
1.0	11/04/2022	Version initiale
1.0.1	13/04/2022	Précisions sur la mise à jour du logiciel
1.1	12/06/2022	Précision utilisation mode forcé, précisions partie installation
1.2	04/08/2022	Précisions et mise en forme, ajout mise à jour automatique
1.3	08/01/2023	Ajout des instructions pour l'utilisation du Bluetooth
1.3.1	12/04/2023	Ajout de photos
1.3.2	21/04/2023	Précisions, mises à jour
1.3.3	27/06/2023	Précisions
1.3.4	18/11/2023	Précisions Bluetooth
1.4	15/12/2023	Ajout section app Bluetooth