



**Morserino-32**  
**Manuel Utilisateur**

W. Kraml (OE1WKL)

Version 2.0 Octobre 2019

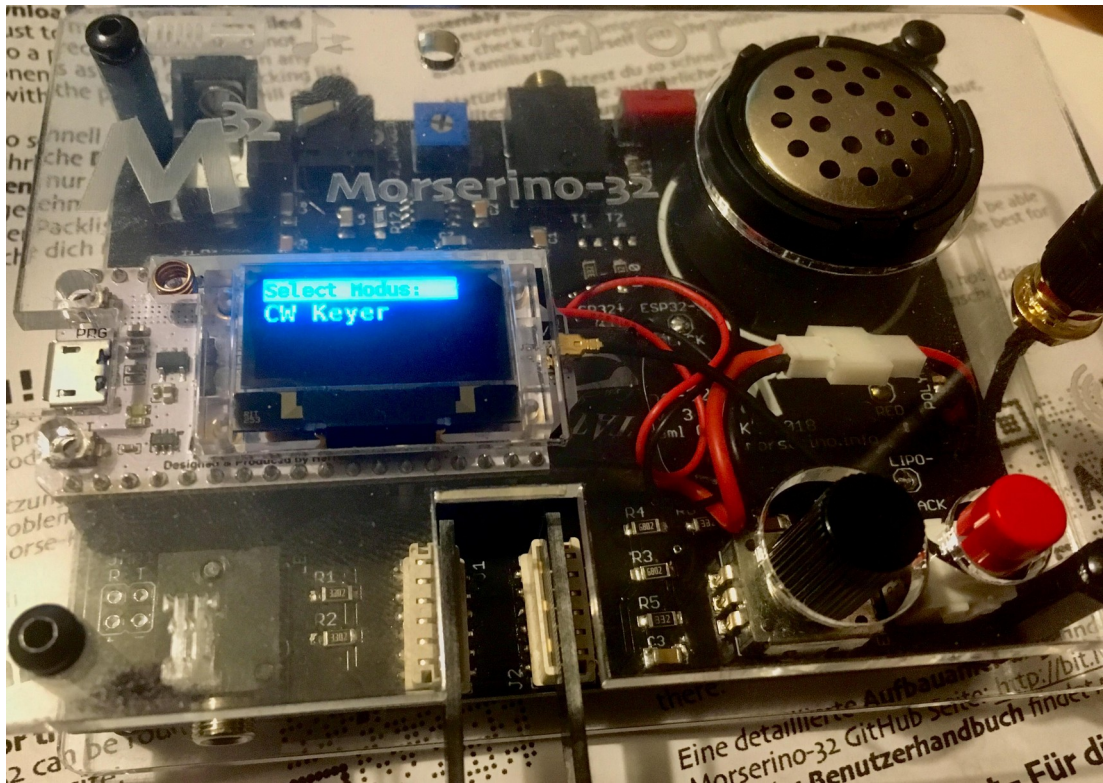


# Table des matières

Préface .....	1
Connecteurs et Commandes .....	3
Premiers Pas .....	7
Mise Sous tension et Hors tension / Charge de la Batterie .....	7
Configuration Bande et Fréquence LoRa .....	8
Utilisation du Bouton Noir et du Bouton ROUGE .....	9
Le Display .....	9
La Ligne d'État .....	10
Le Menu Principal et les Modes Morserino .....	11
Manipulateur CW .....	11
Générateur CW .....	12
Que peut-on générer ? .....	14
Entraîneur Echo .....	15
Entraîneur Koch .....	16
Koch: Sélectionnez la Leçon .....	17
Koch: Apprendre un Nouveau Caractère .....	18
Koch: Générateur CW et Entraîneur Echo .....	18
Transceiver .....	18
LoRa Trx .....	19
Plus d'informations sur le Mode « LoRa Trx » .....	19
Utilisation de deux « Canaux » LoRa différents .....	20
Utilisation de différentes bandes et / ou de fréquences LoRa .....	20
Détails Techniques de Lora Trx .....	20
ICW / Ext Trx .....	21
Décodeur CW .....	21
Fonctions WiFi .....	22
Affichage de l'Adresse MAC .....	22
Configuration Réseau .....	22
Vérification de la connectivité réseau .....	23
Téléchargement d'un Fichier Texte .....	23
Mise à jour du Firmware Morserino-2. ....	24
Mise en sommeil .....	25
Paramètres .....	27
Les Mémoires .....	27
Enregistrement d'une Mémoire .....	27
Rappel d'une Mémoire .....	28
Suppression d'une Mémoire .....	28
Paramètres Généraux .....	28
Liste de tous les Paramètres Morserino-32. ....	28
Annexes .....	33
Annexe 1: Configuration Bandes et Fréquences LoRa .....	33
Annexe 2: Réglage du Niveau Entrée Audio .....	33



# Préface



## «Morserino-32 - Un appareil de Code Morse multi-fonctions, parfait pour Apprentissage et Entraînement »

Ce manuel décrit les fonctionnalités du firmware version 2.x du Morserino-32. Il a été considérablement réorganisé et réécrit afin de le rendre plus utile. Il a été créé en utilisant **asciidoc** (au lieu de Markdown pour les versions antérieures), et la version PDF rendu par **asciidocctor-pdf**, pour créer un manuel plus lisible et plus agréable à consulter.

Je voudrais remercier tous ceux qui à travers leurs commentaires, critiques et suggestions ont contribué à faire du Morserino-32 un produit performant et remarquable.



## Connecteurs et commandes

	Connecteur / Commandes	Utilisation
1	3.5mm Phone Jack (2 pôles) : à TX	Connectez-le à votre émetteur ou transceiver si vous souhaitez l'utiliser avec cet appareil.
2	.5 mm Jack Téléph. (4 pôles) : Entrée audio / Sortie Ligne	<p><b>Entrée audio</b> pour le décodeur CW ; connecter la sortie audio d'un récepteur pour signaux CW.</p> <p><b>Sortie audio</b> (à peu près une onde sinusoïdale pure) qui n'est pas influencée par le réglage du volume du haut-parleur.</p> <p>Les affectations du jack sont comme suit::</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-pointe et 1er anneau: entrée audio</li> <li>-2ème anneau: masse</li> <li>-corps: sortie audio</li> </ul>
3	Niveau d'entrée audio	<p>Régler le niveau d'entrée audio à l'aide de ce potentiomètre ; Il y a une fonction spéciale pour aider à régler le niveau, voir la section <a href="#">Annexe 2</a>:</p> <p><a href="#">Réglage du niveau d'entrée audio</a> à la fin du document.</p>
4	3,5 mm Jack Téléph. Jack (3 pôles): Casque	<p>Branchez votre casque (des écouteurs stéréo avec des prises standard de téléphones mobiles devraient fonctionner) pour écouter au casque et couper le haut-parleur.</p> <p>Vous ne pouvez pas connecter un haut-parleur directement à cette prise sans installer un interface (la sortie casque nécessite une connexion DC à la terre de 50 à 300 ohms).</p>

Connecteur		
#	/Commandes	Utilisation
5	Interrupteur Alim	Connecte / déconnecte la batterie LiPo de l'appareil. Pour une utilisation fréquente du Morserino-32 vous pouvez laisser la batterie connectée. Si vous n'utilisez pas l'appareil pendant plusieurs jours, débranchez la batterie (via l'interrupteur d'alimentation), sinon elle se déchargera lentement.
6	Connecteur Antenne SMA	Branchez une antenne adaptée à la fréquence de fonctionnement (la norme est d'environ 433 MHz, mais des modules sont également disponibles pour les fréquences 860 à 925 MHz) pour le fonctionnement LoRa. Ne transmettez pas en mode LoRa sans antenne!
7	Bouton ROUGE (Alim. / Vol. / Défil.)	Lorsque l'appareil est en veille profonde, ce bouton le réveille et redémarre votre Morserino. Lorsque l'appareil est en cours d'exécution (exécution de l'un des modes), une courte pression sur ce bouton permute le codeur rotatif entre le réglage de la vitesse de manipulation et le contrôle du volume. Une longue pression sur le bouton vous permet de faire défiler l'affichage avec l'encodeur rotatif. Une nouvelle pression sur le bouton permet de revenir à la fonction du contrôle de vitesse. Une fois dans le menu, appuyez sur le bouton longuement démarre le mode pour régler le niveau d'entrée audio. Voir la section <a href="#">Utilisation du bouton NOIR et du Bouton ROUGE</a> ci-dessous pour plus de détails.
8	Encodeur Rotatif NOIR	Utilisé pour faire votre sélection dans les menus, régler la vitesse, le volume, ou faire défiler l'affichage et pour définir divers paramètres et options. Il est à usage rotatif mais sert également comme bouton-poussoir. Voir plus bas la section <a href="#">Utilisation du bouton NOIR et du Bouton ROUGE</a> pour plus de détails.
9	Connecteurs palettes tactiles	Ces connecteurs PCB acceptent les palettes tactiles capacitive. Si vous utilisez uniquement un double contact externe (ou pour le transport), vous pouvez retirer les palettes tactiles.
10	3,5 mm Jack Tph. (3 pôles):Double contact externe	Utilisé soit pour connecter un double contact (mécanique), la pointe pour le côté gauche, l'anneau pour le côté droit, le corps pour la masse), ou une pioche ( la pointe est la clé). Avec une pioche, vous pouvez utiliser le décodeur de CW pour surveiller la qualité de votre manipulation! <b>Veillez noter que les autres fonctions ( Echo Trainer, Transceiver) ne prennent pas encore en charge une pioche!</b>
11	Interface série	Vous pouvez connecter un câble (directement ou avec un connecteur 4 points) à un périphérique série externe, par exemple un module récepteur GPS (qui n'est actuellement pas pris en charge par le logiciel, mais pas difficile à réaliser). Les 4 points sont : T (transmission), R (réception), + et - (alimentation 3,3 V du module Heltec).
12	Bouton Réinitialiser	Grâce à un petit trou vous pouvez atteindre le bouton de réinitialisation du module Heltec (rarement nécessaire).



#	Connecteur / contrôle	Utilisation
13	USB	Utilisez un chargeur USB 5V normal pour alimenter l'appareil et recharger la batterie LiPo. Le firmware du microcontrôleur peut également être reprogrammé via USB (grâce à l'environnement de développement du logiciel sur un ordinateur, une méthode plus simple consiste à mettre à jour le FirmWare Morserino32 via une connexion WiFi).
14	Bouton PRG	Grâce à un petit trou vous pouvez atteindre le bouton de programmation du module Heltec (normalement pas nécessaire)



# Premiers pas

## Mise sous et hors tension / charge de la batterie

Si vous voulez utiliser l'appareil avec une alimentation USB, il suffit de brancher un câble USB depuis n'importe quel chargeur USB (il consomme un maximum de 200 mA, donc un chargeur de 5 V fera l'affaire).

Si vous utilisez la batterie, mettre le commutateur sur la position ON.

Lorsque l'appareil est éteint, mais avec la batterie connectée (commutateur sur ON), il est en réalité en veille: presque toutes les fonctions du microcontrôleur sont désactivées, et la consommation d'énergie est minimale (moins de 5% du fonctionnement normal) .

Pour sortir l'appareil du mode veille, il suffit d'appuyer brièvement sur le bouton rouge (alimentation / volume / défilement).

Lorsque le Morserino-32 démarre, un écran de démarrage s'affiche pendant quelques secondes. Sur la ligne du haut, vous verrez l'indication de la fréquence sur laquelle LoRa est configuré (un numéro à 5 chiffres), et en bas de l'écran, une indication de la charge restante de la batterie. Si elle est pratiquement vide, vous devez connecter votre appareil à une source d'alimentation USB. (La batterie s'épuisera, même si vous n'allumez pas l'appareil . Bien que l'état de veille a une consommation plutôt minime, une batterie pratiquement déchargée sera vide au bout de quelques jours. Par conséquent, si vous avez l'intention de ne pas utiliser le Morserino pendant une période prolongée, débranchez la batterie de l'appareil à l'aide du commutateur à l'arrière ...)

**Si** la tension de la batterie s'avère dangereusement basse lorsque vous essayez de le mettre en marche, un symbole de batterie vide s'affichera à l'écran et l'appareil **refusera** de démarrer. Si vous voyez ce symbole, vous devez commencer à recharger votre batterie **dès que** possible.

Pour déconnecter le périphérique de la batterie (mise hors tension, à moins d'être alimenté USB), mettre le commutateur sur la position OFF.

Pour mettre l'appareil en veille, vous avez deux options:

- Dans le menu principal, sélectionnez l'option "Go To Sleep"
- Si dans le menu paramètre une valeur « Time Out » a été défini, ne rien faire. S'il n'y a pas de mise à jour de l'affichage, l'appareil s'éteint tout seul et passe en veille profonde selon le délai fixé.

**Pour charger la batterie**, se connectez-la avec un câble USB à une source d'alimentation USB 5V fiable, comme votre ordinateur ou un chargeur USB de téléphone.

Assurez-vous que le commutateur de mise sous tension de l'appareil est sur **ON** pendant la charge ; si vous déconnectez la batterie via le commutateur, elle ne peut pas être rechargée. Lors du chargement, la LED orange du module ESP32 est allumée. Lorsque la batterie est déconnectée, cette LED ne s'allume pas, mais clignote ou s'allume faiblement.

Une fois la batterie complètement chargée, le voyant orange est éteint.

Vous pouvez bien sûr toujours utiliser l'appareil lorsqu'il est alimenté par USB, que la batterie soit en charge ou non.

Pour éviter une décharge profonde de la batterie LiPo, mettez toujours le Morserino-32 hors tension à l'aide du commutateur principal. Ne le laissez pas en « mode veille » pendant de longues périodes (un jour ou deux, si elle est bien chargée; une batterie complètement chargée de 600 mAh se déchargera vers environ 3,2 V en moins de 3 à 4 jours de veille).

Le module électronique Heltec intègre des composants électronique pour charger la batterie et éviter la surcharge, mais il n'y a pas de prévention contre la décharge profonde. **Une décharge profonde diminue la capacité de la batterie et peut entraîner une mort prématurée.**

## Configuration de la Bande et Fréquence LoRa

La version standard du Morserino-32 est livré avec une fréquence pré-configurée dans la bande 433 MHz Amateur et la bande ISM (seult. en Région UIT1).

**Si cela correspond à vos besoins, vous n'avez rien à faire à ce stade.**

Si votre réglementation ne permet pas l'utilisation de cette fréquence, vous pouvez acheter une version du M32 qui prend en charge les bandes Lora entre 860 et 925 mégahertz. **Dans ce cas, vous devrez configurer la bande et la fréquence correcte avant de pouvoir utiliser la fonctionnalité LoRa du M32.**

Soyez bien conscient que vous avez besoin d'une version spéciale du module Heltec pour l'utilisation de la bande 868 et 920 MHz. La version standard ne prend en charge que la bande 433MHz et la version alternative ne prend en charge que les bandes 868 et 920 MHz!

Si vous avez actuellement un M32 standard et souhaitez utiliser les bandes de fréquences plus élevées, vous pouvez commander un module Heltec (plus l'antenne) pour ces bandes. **Après avoir remplacé le module Heltec vous devez d'abord effectuer la configuration LoRa pour la bande nécessaire avant de l'utiliser .**

Voir [Annexe 1: Configuration Bandes et Fréquences Lora](#) à la fin de ce document pour savoir comment vous pouvez configurer LoRa pour les modules qui prennent en charge les bandes 868 et 929 MHz et comment modifier les paramètres de fréquence Lora.

## Utilisation du Bouton NOIR et du Bouton ROUGE

La sélection des différents modes et le réglages de tous les paramètres est effectué à l'aide du **bouton NOIR à double fonction, poussoir et rotacteur**.

**La rotation de l'encodeur** permet de naviguer parmi les options ou les valeurs.

**Cliquer** une fois sur le bouton sélectionne une option ou une valeur ou permet de passer au niveau suivant du menu (il y a jusqu'à 3 niveaux).

Un **double-clic** sur le bouton NOIR vous amène au menu de réglage des paramètres. Si vous faites cela depuis le menu, tous les paramètres peuvent être modifiés. Si vous le faites à partir d'un mode, seuls les paramètres pertinents pour le mode en cours sont affichés et peuvent être modifiés.

Un **appui long** vous ramène au menu de n'importe quel mode et vous permet de remonter d'un niveau.

Lorsque vous sélectionnez un menu (par exemple, immédiatement après la mise sous tension), un **appui long sur le Bouton rouge** démarre la fonction pour régler le niveau d'entrée audio (et éventuellement le niveau de sortie sur un périphérique connecté au port de sortie ligne du Morserino-32). Voir [Annexe 2: Réglage du niveau d'entrée audio](#) vers la fin,

Lorsque vous avez quitté le menu pour exécuter un des modes (manipulateur, générateur, entraîneur écho, etc.) le **Bouton Rouge (Alim./Vol./Défil.)** vous permet de basculer entre le contrôle de la vitesse et le contrôle du volume en un seul clic.

Un **clic long sur le bouton rouge** lorsqu'un mode est actif (à savoir lorsque le menu n'est pas affiché) fait passer l'affichage et le codeur en mode défilement (l'affichage comporte un tampon de 15 lignes, et, normalement, seules les trois dernières lignes sont visible. En mode défilement, vous pouvez revenir aux lignes précédentes; une barre de défilement apparaît à l'extrême droite de l'écran, indiquant à peu près votre position dans les 15 lignes de la mémoire du tampon texte). En cliquant à nouveau en mode défilement l'écran repasse en mode de fonctionnement normal et remet l'encodeur en mode contrôle de la vitesse.

Lorsque vous êtes dans le menu de configuration des paramètres, un clic court sur le bouton ROUGE rappelle la mémoire des paramètres, et un appui long sur le même bouton mémorise les paramètres. Voir la section [Les Mémoires](#) pour plus de détails.

## L'affichage

L'affichage est divisé en deux parties principales: en haut la ligne d'état, qui donne des informations importantes sur l'état actuel de l'appareil, et en bas **une zone de trois lignes défilantes** où les caractères Morse générés sont affichés en texte clair. Tous les caractères du code Morse sont affichés en minuscules, pour une meilleure lisibilité. Les signes Pro sont représentés sous forme de lettres entre parenthèses, comme **< ka>** ou **< sk>**. De plus, en mode Entraîneur Echo (voir ci-dessous), le résultat de votre tentative de manipulation est affiché sous forme **Erreur** ou **Ok** (avec des signaux sonores).

Bien que seule trois lignes de texte de défilant soient affichées, il y a dans le tampon 15 lignes. Après une longue pression sur le bouton ROUGE (Vol / défilement) vous pouvez utiliser l'encodeur pour revenir en arrière et rendre les lignes précédentes à nouveau visibles. Cela fonctionne tant que vous êtes dans le mode et que la sortie sur l'écran est générée, rien n'est perdu et l'affichage revient à son comportement normal une fois que vous avez quitté le mode de défilement.

## La ligne d'état

Quand vous avez un menu présent (le menu démarrer ou un menu pour sélectionner les préférences), la ligne d'état vous indique ce qu'il faut faire (**Sélectionner Mode ou Définir les préférences**).

Lorsque vous êtes en Mode Manipulateur, Générateur CW ou Entraîneur Echo, la ligne d'état affiche les informations suivantes, de gauche à droite:

- **A, B, U ou N** indiquant le **mode automatique du Manipulateur**:  
lambique **A**, lambique **B**, Ultimatic ou **N** non compressé (pour plus de détails sur ces modes voir ci-dessous dans la section [manipulateur CW](#).)
- La **vitesse** est actuellement définie en mots par minute (le mot de référence est le mot PARIS, ce qui signifie que 1 mot/minute équivaut à 5 caractères par minute). En mode Manipulateur CW en tant que **nnWpM**, en mode Générateur CW ou Entraîneur Echo en tant que (nn) **nn WpM**. La valeur entre parenthèses indique la vitesse effective qui diffère lorsque l'espacement entre les mots ou entre les caractères sont fixés avec d'autres valeurs que celles définies par la norme (longueur de 3 dits pour l'espacement entre caractères et de 7 dits entre les mots). Voir les notes à la section [manipulateur CW](#) concernant les paramètres que vous pouvez définir dans mode Générateur CW.

Lorsque vous êtes en mode transceiver, vous pouvez également voir 2 valeurs de vitesse - celle entre parenthèses est la vitesse du signal reçu, l'autre la vitesse de votre manipulation.

Lorsque les chiffres indiquant la vitesse apparaissent en **gras**, tournez le bouton rotatif pour changer la vitesse. Quand ils sont en caractères normaux, le bouton rotatif change le volume.

- Une barre horizontale de «progression» s'étendant de gauche à droite indique le niveau du **volume** de la tonalité générée (toute la longueur de la barre correspond au volume maximum). Cela se présente normalement comme un cadre blanc autour de la barre de progression noir (une extension du reste de la ligne d'état). Si cela est inversé (barre de progression blanche dans un cadre noir et que les chiffres de WpM ne sont pas gras), tournez le bouton rotatif pour modifier le volume et non la vitesse.
- Tout à droite de la ligne d'état, vous verrez un indicateur (montrant des demi-cercles concentriques) qui symbolise la transmission radio lorsque le mode **LoRa** est actif. (si le Morserino-32 est en mode LoRa Transceiver, ou si vous avez défini un paramètre pour transmettre en LoRa dans l'un des modes générateur CW).

# Le menu principal et le Mode Morserino

Vous sélectionnez le Mode de votre Morserino-32 en tournant le bouton de l'encodeur noir, et en appuyant rapidement (en cliquant) sur ce bouton pour sélectionner cette fonction (ou, dans plusieurs cas, un sous-menu pour une sélection plus détaillée).

## Manipulateur CW

Ceci est un Manipulateur automatique qui prend en charge les modes Iambic A, Iambic B (ceux-ci sont parfois aussi appelés Curtis A et Curtis B), et le mode Ultimatic, ainsi que le mode non compressé (émulant une clé à palette double levier). Vous pouvez utiliser la palette capacitive intégrée, ou connecter une palette externe (double ou simple). Les palettes Internes et externes fonctionnent en parallèle, il n'est donc pas nécessaire d'y configurer.

Il y a un certain nombre de **paramètres** qui déterminent comment le Manipulateur automatique fonctionne. Voir la section [Paramètres](#) pour les détails. Dans tous les cas, vous devez être conscient de ce qui suit:

**Polarité Externe** : Si votre clé externe est câblée « dans le mauvais sens », vous pouvez y corriger ici.

**Polarité Palette** : De quel côté voulez-vous les points et les traits?

**Mode Manipulateur** : Sélectionnez Iambic A ou B, Ultimatic ou Non Compressé.

Que sont donc ces **Modes Iambic**? Lorsque vous appuyez sur les deux palettes d'un manipulateur Iambique, les dahs et les dits sont générés alternativement, en commençant par celle que vous avez touché en premier (le mot « Iambic », vient du fait que, dans un vers Iambique il y a une alternance de syllabes courtes et longues ; le nom de « Curtis » quant à lui vient du développeur de la puce révolutionnaire Curtis Morse, John G. « Jack » Curtis, K6KU, ex W3NSJ).

La différence entre les modes A et B correspond au comportement des deux palettes du manipulateur quand on les relâche: en mode A il s'arrête après l'élément en cours alors qu'en mode B, Il ajoute un autre élément opposé à celui au cours duquel vous relâchez les palettes.

En d'autres termes, en mode Curtis B la palette opposée est vérifiée tandis que l'élément de courant (dit ou dah) est en cours de sortie, et si une palette est pressée pendant ce temps, un autre élément opposé est ajouté à l'actuel. En mode A ce n'est pas le cas. Comme le mode B est un peu difficile à utiliser, cela a été modifié depuis, de sorte que les palettes ne sont vérifiées que seulement après un certain pourcentage de la durée de l'élément. C'est le pourcentage que vous pouvez définir avec les paramètres " **CurtisB DaHT%** » et " **CurtisB DiT%** ».

Si vous les définissez sur 0, la valeur la plus basse, le mode est identique au mode Curtis B d'origine; le mode Curtis B "amélioré" développé plus tard utilise un pourcentage d'environ 35% à 40%. Si vous définissez le pourcentage sur 100, la valeur la plus élevée, le comportement est le même que celui du Curtis A.

Ce paramètre vous permet de définir n'importe quel comportement entre les modes Curtis A et Curtis B d'origine sur une échelle continue, et vous pouvez définir le pourcentage pour les dits et les dahs séparément (cela a du sens, car le timing pour les dits n'est que le tiers de celui des dahs et vous pouvez donc vouloir un pourcentage plus élevé pour que les dits se sentent à l'aise).

**Mode Ultimatic:** En mode Ultimatic, quand vous gardez les deux palettes pressées, un dit ou dah est généré, en fonction de la palette que vous sollicitez en premier, puis l'élément opposé est généré en continue. Ceci est avantageux pour les caractères tels que j, b, 1, 2, 6, 7.

**Mode sans compression:** Ceci « simule » le comportement d'une palette simple lors de l'utilisation d'une palette double. Les opérateurs habitués aux palettes simple ont tendance à avoir des difficultés à utiliser des palettes double, car ils les pressent parfois par inadvertance, en particulier lors des vitesses plus élevées. Le mode sans compression l'ignore simplement, ce qui permet à ces opérateurs d'utiliser plus facilement une palette double.

Les modes Iambic et Ultimatic ne peuvent être utilisés qu'avec la palette tactile intégrée ou avec une palette double externe; la sélection de ces modes est sans importance lorsque vous utilisez une palette unique externe.

Le paramètre **Latence** définit combien de temps après la génération de l'élément courant (point ou trait), les palettes seront sans effet. Dans les premières versions du firmware, il s'agissait de 0, ce qui entraînait la génération de points plus que prévu, en particulier à des vitesses élevées, car il fallait relâcher la palette pendant que le dernier point était encore « activé ». Vous pouvez maintenant définir une valeur comprise entre 0 et 7, soit 0/8 à 7/8 d'une longueur de point (la valeur par défaut est 4, c'est-à-dire une demi-longueur de point). Si vous avez toujours tendance à générer des dits indésirables, augmentez cette valeur.

Pour le paramètre **AutoChar Spce** (définissant une longueur minimale pour l'espacement entre les caractères), voir la section [Paramètres](#) pour plus de détails.

## Générateur CW

Il génère des groupes aléatoires, de caractères et de mots à des fins d'entraînement à la CW, ou il lit le contenu d'un fichier en Morse. Vous pouvez définir un certain nombre d'options en choisissant les paramètres appropriés (voir plus bas la section [Paramètres](#)).

Vous pouvez **démarrer** et **arrêter** le générateur CW en **appuyant rapidement sur une palette** (soit d'un côté ou les deux) ou en cliquant sur le bouton noir.

Quand il démarre, il vous alerte d'abord en générant « VVV <ka> » ( **...\_ ...\_ ...\_** **.\_.\_** ) en Morse, avant de commencer à générer les groupes ou les mots.

Si vous activez le paramètre Arrêt Automatique, un seul mot ou groupe de caractères sera joué, puis le Morserino s'arrêtera sans indiquer ce qu'il a joué. Si vous touchez une palette, il montre ce qu'il vient de jouer, de sorte que vous pouvez vérifier si vous l'avez décodé correctement. Lorsque vous touchez à nouveau une palette, il joue le mot suivant. Ceci est utile pour apprendre à décoder de tête.



Normalement, le Morserino-32 continue sa génération jusqu'à ce que vous le mettiez en pause manuellement, mais vous pouvez définir un paramètre qui permet à l'appareil de faire une pause après un certain nombre de mots (ou groupes de lettres).

Voir **Max # of Words** dans la section **Paramètres**.

### Autres paramètres remarquables du Générateur CW:

**Intercharacter Space** Il décrit l'espace inséré entre les caractères.

La "norme" pour un espace correspond à la longueur de trois points. Pour faciliter le décodage à des vitesses élevées, une bonne méthode d'apprentissage consiste à augmenter cet espace. Le code doit être envoyé à une vitesse assez élevée (> 18 WpM), pour qu'il soit impossible de "compter" les points et les traits, afin que vous appreniez plutôt le "rythme" de chaque caractère. En général, il vaut mieux augmenter plutôt l'espace entre les mots, et pas tellement l'espace entre les caractères; il est donc recommandé de régler cette valeur entre 3 et 6 au maximum. Voir ci-dessous.

**Interword Space** Normalement, cela est défini comme une longueur de 7 points. En mode CW Keyer, nous déterminons un nouveau mot après une pause de 6 points, pour éviter que du texte n'apparaisse à l'écran sans espaces entre les mots. Dans le mode CW Trainer, vous pouvez définir l'espace entre les mots avec des valeurs comprises entre 6 et 45 (ce qui est plus de 6 fois l'espace normal) pour faciliter la mémorisation de tête à grande vitesse. Par analogie avec l'espacement de Farnsworth, on parle également d'espacement de Wordsworth. C'est une façon encore meilleure pour apprendre à copier mot à mot de tête à haute vitesse. Bien sûr, vous pouvez combiner les méthodes d'espacement entre mots et entre caractères.

Comme l'espacement des caractères peut être défini indépendamment, cela signifie que vous pouvez définir un espacement des caractères supérieur à l'espacement entre les mots, ce qui serait plutôt déroutant. Afin d'éviter cette confusion, l'espace entre les mots sera toujours plus long d'au moins 4 longueurs que l'espacement des caractères, même si un espace entre les mots plus petit a été défini.

L'ARRL et certains programmes de formation au code Morse utilisent ce qu'ils appellent **"Farnsworth Spacing"**: Ici, les espaces entre les caractères et entre les mots sont rallongés proportionnellement par un certain facteur. Vous pouvez émuler l'espacement de Farnsworth en incrémentant l'espace entre les caractères et l'espace entre les mots, par exemple en définissant les espaces inter-caractères à 6 et l'espace entre les mots à 14, doublant ainsi efficacement tous les espaces entre les caractères et les mots. Si vous faites cela à une vitesse de caractère de 20 WpM, la vitesse efficace résultante sera de 14 WpM. Ceci sera affiché sur la ligne d'état sous la forme (14) 20 WpM.

**Random Groups**: Définit quels caractères doivent être contenus dans les groupes de caractères aléatoires. Vous pouvez choisir entre Alpha / Numerals / Interpunct. / Pro Signs / Alpha + Num / Num + Interp. / Interp + ProSn / Alpha + Num + Int / Num + Int + ProS / All Chars.

**Length Rnd Gr**: Définit combien de caractères il doit y avoir dans un groupe aléatoire. Vous pouvez choisir soit une longueur fixe (1 à 6), soit une longueur choisie au hasard entre 2 à 3 et 2 à 6 (longueur choisie de façon aléatoire à l'intérieur de ces limites).

**Length Call**: La longueur des indicatifs d'appel qui seront générés. Choisir une valeur comprise entre 3 et 6 ou illimité.

**Length Abbrev** et **Length Word**: La longueur des abréviations CW courantes ou des mots anglais courants seront respectivement générés. Choisissez entre 2 et 6, ou illimité.

**Each word 2x** : Chaque « mot » (caractères entre les espaces) sera émis deux fois, afin d'aider à apprendre à copier l'oreille.

Pour les paramètres moins fréquemment utilisés **Key ext TX** , **CW Gen Disp** et **Sernd via LoRa** voir la section [Paramètres](#) .

## Que peut-on générer ?

Vous pouvez choisir entre les options suivantes au deuxième niveau du menu:

- **Random**: Génère des groupes de caractères aléatoires. Vous pouvez sélectionner la longueur des groupes, ainsi que le choix des caractères dans les paramètres, en double-cliquant sur le bouton rotatif noir (voir la description des paramètres pour plus de détails).
- **CW Abbrevs**: Les abréviations aléatoires sont très fréquentes dans les transmissions CW (grâce à un réglage des paramètres vous pouvez choisir la longueur maximale des abréviations que vous voulez former).
- **English Words**: Mots choisis au hasard dans une liste des 200 mots les plus courants en anglais (vous pouvez à nouveau définir une longueur maximale par le biais d'un paramètre).
- **Calls Signs**: Génère des chaînes aléatoires qui ont la structure et l'apparence des indicatifs radio amateur (il ne s'agit pas de vrais indicatifs et il y en aura certains qui ne pourraient même pas exister, soit, car le préfixe n'est pas utilisé ou non distribué par l'administration d'un pays). La longueur maximale peut être sélectionnée par un paramètre.
- **Mixed**: Sélectionne au hasard des possibilités précédentes (groupes de caractères aléatoires, des abréviations, des mots anglais et des indicatifs).
- **File Player**: Lit le contenu d'un fichier en code Morse, qui a été téléchargé sur le Morserino-32. À l'heure actuelle, il ne peut contenir qu'un seul fichier et dès que vous téléchargerez un nouveau, l'ancien sera écrasé. Le téléchargement se fait via WiFi depuis votre PC (ou Mac ou tablette ou smartphone ou autre - voir la section [Télécharger un fichier texte](#) pour savoir comment faire).

Le mode lecture de fichiers se souvient où vous avez arrêté (en appuyant longuement sur le bouton noir pour sortir de ce mode, ne vous contentez pas de l'éteindre - si vous le faites, le Morserino n'a aucune chance de se rappeler où vous étiez), et continuera là, la prochaine fois que vous redémarrerez le lecteur de fichiers. Une fois la fin du fichier atteinte, il recommencera au début.

Le fichier ne doit contenir que des caractères ASCII (les majuscules ou les minuscules n'ont pas d'importance) Les caractères qui ne peuvent pas être représentés en code Morse sont tout simplement ignorés. Les signes Pro peuvent être dans le fichier, ils doivent être écrits en tant que représentations à 2 caractères soit avec [ ] ou < > entre, par exemple < sk> ou [ ka] .. Les signes pro suivants sont reconnus :

- **<Ar>** : sera affiché sur l'écran comme signe plus (+)
- **<Bt>** : sera affichée sur l'écran comme = (signe égal)
- **<Comme>**
- **<Ka>**
- **<Kn>**
- **<Sk>**
- **<Ve>**

Il existe aussi un paramètre pour le lecteur de fichier appelé **Randomize File**. Si il est réglé sur « On » (la valeur par défaut est « Off »), l'appareil sautera n mots après chaque mot envoyé (n = nombre aléatoire entre 0 et 255); au fur et à mesure que le fichier se lit, à terme vous aurez vu tous les mots du fichier (mais cela peut prendre un certain temps). Si votre fichier est par exemple une liste alphabétique de mots, les mots générés seront toujours dans l'ordre alphabétique lors de la lecture du fichier; afin d'obtenir des résultats plus imprévisibles, il sera préférable de commencer par une liste aléatoire de mots.

A quoi cela peut-il servir? Vous pouvez par exemple prendre une liste d'indicatifs et télécharger ce fichier sur le Morserino-32 (Consultez le référentiel Morserino-32 GitHub pour obtenir un fichier avec des indicatifs qui ont effectivement été actifs dans les concours HF!). Maintenant, File Player vous permet de générer ces indicatifs de façon aléatoire. Vous pouvez visiter le site GitHub Morserino-32 afin de trouver d'autres fichiers appropriés pour la formation!

## Entraîneur Echo

Ici, le Morserino-32 génère un mot (ou un groupe de caractères; vous avez la même sélection disponible qu'avec le Générateur CW), puis attend que vous répétiez ces caractères en utilisant la palette. Si vous attendez trop longtemps, ou si votre réponse n'est pas identique à ce qui a été généré, une erreur est indiquée (à l'écran et auditivement), et le mot est répété. Si vous avez entré les bons caractères, cela est également indiqué de la même façon, et vous êtes invité à entrer le mot suivant.

Dans ce mode, le mot émit ne s'affiche pas à l'écran, seulement votre réponse.

Les sous-menus sont les mêmes que pour le Générateur CW:

**Aléatoire, Abréviations CW, Mots anglais, Indicatifs, Mixte et Lecteur Fichier.**

Comme dans le mode Générateur CW, **vous démarrez la génération en appuyant sur une palette**, puis la séquence « VVV <ka> » sera générée comme avertissement avant le début de l'entraînement écho. Vous ne pouvez pas arrêter ou interrompre ce mode en appuyant sur la palette - car, vous utilisez la palette pour générer vos réponses!

**Alors la seule façon d'arrêter ce mode est de cliquer sur le bouton NOIR.**

Encore une fois, comme avec le Générateur CW, vous pouvez définir une vaste gamme de paramètres pour affiner la génération des choses.

L'intérêt particulier de l'Entraîneur Echo est le suivant:

**Echo repeat** : combien de fois un mot est répété lorsque la réponse est trop tardive ou erronée, avant qu'un nouveau mot soit généré

**Echo Prompt** : Ceci définit votre paramétrage en mode Echo Trainer. Les réglages possibles sont les suivants: «Sound Only» (par défaut, idéal pour apprendre à copier de tête), « Display Only » (le mot que vous êtes censé saisir s'affiche à l'écran, aucun son n'est généré, bon pour l'entraînement avec les palettes), et « Sound & Display », vous entendez le son et vous voyez le caractère à l'écran.

**Confirm.Ton** : Normalement, une tonalité de confirmation audible est émise dans le mode Echo Trainer. Si vous la désactivez, l'appareil répètera simplement lorsque la réponse est erronée ou enverra une nouvelle proposition. L'indication visuelle de « OK » ou « ERR » sera toujours visible lorsque la tonalité est désactivée.

**Max # of Words** : Comme avec le Générateur CW, vous pouvez arrêter le M32 après un nombre de mots spécifié.

**Adaptv. Speed** : Cela devrait vous aider à vous entraîner vers une vitesse maximale. Chaque fois que votre réponse sera correcte, la vitesse sera augmentée de 1 WpM (mot par minute); chaque fois que vous ferez une erreur, elle diminuera de 1 WpM. Ainsi, vous finirez par vous entraîner toujours à votre limite, ce qui est certainement le meilleur moyen de la repousser ...

## Entraîneur Koch

Le psychologue allemand Koch a développé une méthode d'apprentissage du code Morse (dans les années 1930), où à chaque leçon il est ajouté un caractère supplémentaire. L'ordre n'est pas alphabétique, ni triée selon la longueur des signes, mais suit un certain schéma rythmique, de sorte que les caractères individuels sont appris comme un rythme, et non comme une succession de points et de traits.

Si vous souhaitez utiliser la méthode Koch pour l'apprentissage du Morse (apprendre et manipuler un caractère l'un après l'autre), **vous trouverez tout ce dont vous avez besoin dans le menu « Koch Trainer »**. Il y a un sous-menu pour entrer dans la leçon que vous voulez ajouter, un pour pratiquer uniquement cette nouvelle lettre (en utilisant le mode Echo Trainer, vous êtes encouragés à répéter ce que vous entendez), et le mode « CW Générateur » et « Echo Trainer », chacun des deux derniers avec les sous-menus pour « Random » (groupes de caractères aléatoires parmi ceux rencontrés jusqu'à présent), « CW abbrevs » (les abréviations utilisées habituellement dans les QSO CW), « English words » (les mots anglais les plus courants) et « Mixed » (groupes aléatoires, abréviations et mots mélangés au hasard). Bien sûr, seuls les caractères déjà appris seront utilisés; ce qui signifie que, même si vous avez encore du mal avec vos premiers caractères, le nombre d'abréviations et de mots sera assez limité).

Afin d'éviter de compter les points et les traits, ou de penser et de reconstruire ce que vous avez entendu, la vitesse doit être suffisamment élevée (min. 18 WpM), les pauses entre les caractères et les mots ne doivent pas être rallongés énormément (et il est toujours préférable de rallonger les pauses entre les mots, et de garder les espaces entre les caractères à plus ou moins l'espace normal). Avec notre appareil, vous pouvez définir l'espace entre les mots indépendamment de l'espace entre les caractères, afin que vous puissiez trouver un cadre qui corresponde parfaitement à vos besoins.

## Koch : Select Lesson

Sélectionnez une « leçon Koch » entre 1 et 50 (vous apprendrez 50 caractères au total par la méthode Koch). Le numéro de la leçon et le caractère associé à cette leçon sera affiché dans le menu.

L'ordre des caractères appris n'a pas été strictement défini par Koch, et donc différents cours d'apprentissage utilisent des ordres légèrement différents. Ici, nous utilisons le même ordre de caractères que celui défini par le programme « Just Lean Morse Code », qui est encore une fois presque identique à l'ordre utilisé par le logiciel « SuperMorse » (voir <http://www.qsl.net/kb5wck/super.html> ).

L'ordre est le suivant :

Leçon #	Caractère	Leçon #	Caractère
1	m	26	g
2	k	27	z
3	r	28	h
4	s	29	3
5	u	30	8
6	a	31	b
7	p	32	?
8	t	33	4
9	l	34	2
10	o	35	7
11	w	36	c
12	i	37	1
13	. (point)	38	d
14	n	39	6
15	j	40	x
16	e	41	- (moins)
17	f	42	=
18	0 (zéro)	43	SK (Pro Sign)
19	y	44	AR (Pro Sign, aussi +)
20	v	45	AS (Pro Sign)
21	, (virgule)	46	KN (Pro Sign)
22	g	47	KA (Pro Sign)
23	5	48	VE (Pro Sign)
24	/	49	@
25	q	50	:

Il existe aussi une option pour utiliser un ordre légèrement différent de caractères, comme celui utilisé par l'outil en ligne « Learn CW on-line » (LCWO). Ceci peut être réglé dans le menu des paramètres Morserino-32, sous la rubrique «Koch Sequence».

La séquence de caractères lorsque « LCWO » est choisi est la suivante:

k m u r e s n a p t l w l . j z = f o y , v g 5 / q 2 h 9 3 8 b ? 4 7 c 1 d 6 0 x - SK AR (+) KA AS KN VE @:

## **Koch: Learn New Chr**

La sélection de ce nouveau caractère (selon la leçon Koch choisie) sera introduit - vous entendrez le son, et verrez la séquence de points et de traits rapidement sur l'écran, ainsi que le caractère. Cette action sera répétée jusqu'à ce que vous l'arrêtiez en appuyant sur le bouton NOIR. Après chaque occurrence, vous avez la possibilité de répéter avec le manipulateur ce que vous avez entendu, et l'appareil vous permettra de savoir si cela était exact ou non.

Une fois que vous aurez maîtrisé le nouveau caractère, vous pouvez passez au Generator CW ou au Echo Trainer au sein du mode Koch Trainer, afin de pratiquer le caractère nouvellement appris en même temps que tous les autres que vous avez appris jusqu'à présent.

## **Koch : CW Generator et Echo Trainer**

La fonctionnalité est identique à celle décrite ci-dessus pour ces deux fonctions, avec les petites différences suivantes :

- Seuls les caractères jusqu'à la leçon Koch sélectionnés seront générés.
- Le paramètre « Groupes aléatoire » sera ignoré.
- Il n'y a pas de sous-menu « Lecteur de Fichiers ».

## **Transceiver**

Il y a deux modes transceiver dans le Morserino-32. Le premier est un transceiver autonome pour la communication en Morse, utilisant la technologie radio à spectre étalé LoRa (dans la version standard sur la bande 433 MHz, mais des versions pour les bandes 868 et 920 MHz sont disponibles). L'autre est un mode transceiver qui peut être utilisé soit avec un transceiver externe (par exemple un modèle radio-amateur) ou avec un protocole comme ICW (CW sur Internet). Dans les deux cas, le Manipulateur CW et le décodeur CW sont actifs en même temps.

## LoRa Trx

Comme indiqué plus haut, ceci est un émetteur-récepteur de code Morse, utilisant LoRa pour transmettre le code Morse à d'autres Morserino-32. En plus de la fonctionnalité du Manipulateur CW, cela envoie tout ce que vous manipulez en mode LoRa (en utilisant un format de données spécial qui encode les points et les traits que vous avez générés, peu importe si ce sont des caractères classique ou non du code Morse), et il écoute sur la fréquence lorsque vous ne manipulez pas. Par conséquent, vous pouvez vraiment avoir une conversation interactive en code Morse entre deux ou plusieurs dispositifs Morserino32! Veuillez noter que les caractères sont transmis mot par mot, donc il y a un peu de retard sur la réception. Le QSK n'est donc pas possible. Il vous encourage à utiliser les procédures de transfert adéquates!

## Plus d'informations sur le Mode « LoRa Trx »

En fait, celui-ci utilise la même interface que le Manipulateur CW. Mais dès que vous recevez quelque chose, la ligne d'état indique également la vitesse de la station émettrice en plus de votre propre vitesse, vous voyez quelque chose comme 18r20sWpM, qui indique que vous recevez une station avec une vitesse de 18 WpM, et que vous émettez à 20 WpM. De plus, la barre de volume sur la droite de la ligne d'état change de fonction, au lieu d'indiquer le niveau de volume actuel, elle vous donne une indication de la puissance du signal comme un S-Meter, si vous le souhaitez. La barre pleine indique un niveau RSSI d'environ -20dB, et la barre commence à s'afficher à partir d'un niveau d'environ -150dB.

Une pression sur le bouton ROUGE PwR / Vol / Défilement vous permet toujours de régler le niveau audio.

Les caractères Morse reçus par le transceiver sont affichés en gras dans la zone de texte (défilant) sur l'écran, alors que tout ce que vous envoyez est affiché en caractères normaux.

Une autre caractéristique mérite d'être mentionner ici. La fréquence de la tonalité que vous entendez quand vous recevez l'autre station est réglée via le paramètre « Pitch », comme dans les autres modes. Lorsque vous transmettez, le niveau de la tonalité peut être le même, un demi-ton plus haut ou plus bas que celui de la réception. Cela est défini via le paramètre **Tone Shift**, de la même manière que dans le mode Echo Trainer,

Une autre chose que vous voudriez peut-être savoir, le Transceiver LoRa ne fonctionne pas comme un transceiver CW, où une porteuse non modulée est verrouillée et le retard entre l'émission et la réception simplement défini par le délai de transmission électromagnétique des signaux. LoRa utilise une technologie à spectre étalé pour envoyer des paquets de données, d'une manière un peu similaire au WiFi que vous utilisez sur votre téléphone ou votre PC.

Par conséquent, tout ce que vous manipulez est d'abord encodé en données, essentiellement la vitesse ainsi que tous les points, traits et pauses entre les caractères. Dès que la pause est assez longue pour être reconnue comme une pause entre les mots (comme un espace vide, pour ainsi dire), l'ensemble du paquet de données assemblées jusqu'à présent est transmis, et en temps voulu lu à la vitesse indiquée par le récepteur Morserino-32.

Lorsque le code morse est compressé dans un paquet de données LoRa, les points, les traits et les pauses sont codées. Il est clair que le texte ne sera pas envoyé sous forme de caractères ASCII. Il est donc possible d'envoyer des caractères morse "illégaux" ou des caractères qui ne peuvent être utilisés que dans certaines langues. Ils seront transmis correctement, mais affichés à l'écran comme non décodable.



L'envoi du code mot par mot fait qu'il y a un retard important entre l'émission et la réception, le retard dépendant dans une large mesure de la longueur des mots envoyés, et de la vitesse utilisée. Comme la plupart des mots dans une conversation CW typique sont plutôt courts (7 caractères ou plus, constitue déjà un mot très long), il n'y a rien à craindre (à moins que vous soyez dans la même pièce et sans casque, ce qui sera alors vraiment déroutant). Essayez d'envoyer des mots très longs, disons 10 ou plus de caractères, à une vitesse très faible (5 WPM), et vous verrez ce dont je parle !

### Utilisation de deux « canaux » LoRa différents

Les paquets de données Lora sont adressés avec un soi-disant « mot de synchronisation » - les récepteurs rejettent les paquets qui ne présentent pas le mot de synchronisation qu'ils attendent.

A partir de la version 2.0, Morserino-32 peut utiliser deux mots de synchronisation différents, créant ainsi efficacement deux « canaux » différents sur lesquels il peut communiquer. Cela peut être utilisé, par exemple, dans une situation de salle de classe, afin de créer deux groupes indépendants ne se gênant pas entre eux.

Normalement M32 LoRa fonctionne avec le mot de synchronisation 0x27 (nous l'appelons le canal « Standard »), mais grâce au réglage **LoRa Channel**, dans le menu **des paramètres** il peut être commuté sur 0x66 (appelé canal « secondaire »).

### Utilisation de différentes bandes et/ou fréquences Lora

Par défaut, les kits Morserino-32 sont livrés avec un module LoRa qui fonctionne dans la bande de 70 cm, et comme fréquence standard sur cette bande 434,150 MHz (bande amateur 70cm et dans la bande ISM Région 1).

Si pour une raison quelconque, vous ne pouvez pas utiliser cette fréquence (peut-être à cause de plan de bande ou de raisons réglementaires, etc.), vous pouvez modifier la fréquence sur le module standard LoRa entre 433,65 et 434,55 MHz par pas de 100 kHz.

Si vous avez besoin d'une fréquence LoRa soit autour de 868 MHz ou 920 MHz environ, le kit peut être livré avec des modules Heltec qui prennent en charge cette gamme de fréquence plus élevée (il est également possible d'acheter un tel module Heltec plus tard). Dans ce cas, vous devez configurer votre Morserino pour utiliser la bande et la fréquence appropriées.

Voir [Annexe 1 : Configuration Bandes et Fréquences LoRa](#) à la fin de ce document pour savoir comment vous pouvez configurer LoRa pour les modules qui supportent les bandes 868 et 929 MHz et comment configurer les paramètres de fréquence LoRa.

### Détails techniques de LoRa Trx

- Fréquence : Par défaut c'est 434,150 MHz (dans la bande amateur 70cm et dans la région 1 bande ISM) - voir les notes ci-dessus pour choisir d'autres fréquences
- LoRa facteur d'étalement : 7
- LoRa Bande passante : 250 kHz
- LoRa CRC : non CRC



- LoRa mot de synchronisation : 0x27 (= décimal 39) pour le canal standard, et 0x66 (= décimal 102) pour le canal secondaire
- HF Output : 20 dBm (100 mW)

## ICW / Ext Trx

Dans ce mode un transceiver connecté au Morserino-32 est opérationnel, ou vous pouvez utiliser la sortie ligne audio par exemple avec un émetteur-récepteur FM, ou en CW sur Internet (ICW utilise "Mumble" comme protocole d'échange audio). Tous les signaux CW entrant via le port audio en sont décodés et affichés à l'écran. Un émetteur-récepteur externe connecté via le connecteur N° 1 sera opérable avec le manipulateur, ou vous pouvez utiliser la sortie audio du connecteur N° 2 pour attaquer un ordinateur, ou un émetteur-récepteur FM.

## CW Decoder

Dans ce mode, les caractères du code Morse sont décodés et affichés à l'écran. Le code Morse peut être saisi avec un manipulateur (« pioche » - connecté à la prise où vous pouvez aussi brancher un double contact externe, vous pouvez également utiliser l'une des palettes du décodeur). En l'utilisant de cette façon, vous pouvez contrôler et améliorer votre manipulation avec une "pioche", en vérifiant, si le décodage se fait correctement et correspond à ce que vous avez essayé d'envoyer.

Vous pouvez également décoder un signal CW (via le port d'entrée audio) provenant par exemple d'un récepteur. La tonalité doit être d'environ 700 Hz. En option il existe un filtre assez pointu (implémenté dans le logiciel) qui détecte seulement les tonalités se situant dans la gamme très étroite autour de 700 Hz, et ignorant les autres. Il faut pour cela utiliser le paramètre « Narrow » (voir la section [Paramètres](#) ).

La ligne d'état est légèrement différente des autres modes. Tout d'abord, l'encodeur rotatif est toujours en mode réglage du volume, la vitesse est déterminée à partir du décodage et ne peut pas être réglée manuellement. Appuyer sur le bouton de l'encodeur cela mettra fin à son fonctionnement et vous ramènera au menu Démarrer.

A gauche en haut de l'écran d'état, vous verrez un rectangle noir chaque fois que vous appuyez sur la clé (ou qu'une tonalité de 700 Hz est détectée) - ce qui remplace l'indicateur pour le mode Keyer.

La vitesse actuelle détectée par le décodeur est affichée comme WpM sur la ligne d'état.

Ce mode n'a pas beaucoup de paramètres (voir la section [Paramètres](#) ); le plus important est peut-être la possibilité de commuter la bande passante du filtre du décodeur audio entre étroite (+/- 150 Hz) et la largeur (+/- 600 Hz). Pour décoder des signaux provenant d'un transceiver (où il peut y avoir d'autres signaux à proximité), il est généralement préférable de régler la bande passante sur « Narrow » et de régler précisément le signal sur 700 Hz. Pour décoder les signaux d'un émetteur-récepteur FM, ICW ou d'autres environnements avec peu d'interférences, il est préférable d'utiliser le paramètre « Wide » - dans ce cas, la fréquence audio n'a pas besoin d'être exactement de 700 Hz.

## WiFi Functions

Vous pouvez utiliser la fonction WiFi du module Heltec ESP32 LoRa utilisé dans le Morserino-32 pour deux fonctions de l'appareil :

- Téléchargement d'un fichier texte sur le Morserino-32 qui peut ensuite être lu dans le Mode CW Generator ou le Mode Echo Trainer.
- Téléchargement du fichier Binaire d'une nouvelle version du firmware.

Pour ces deux fonctionnalités, le fichier à télécharger (que ce soit un fichier texte ou le fichier binaire compilé pour la mise à jour du logiciel) doit être sur votre ordinateur (même une tablette ou un smartphone fonctionnera, comme vous avez seulement besoin des fonctionnalités de base du navigateur Web sur cet appareil), et votre Morserino doit être connecté au même réseau WiFi que votre ordinateur.

Pour connecter votre Morserino-32 à votre réseau WiFi local, vous devez généralement connaître le SSID (le « nom ») du réseau et le mot de passe pour vous y connecter. Vous devez entrer ces deux éléments dans votre Morserino-32. Comme il n'a pas de clavier pour entrer ces informations, nous utilisons une autre façon de le faire, et à cette fin une autre fonction WiFi a été ajoutée : la configuration du réseau, qui est la première chose que vous devez faire avant de pouvoir utiliser le téléchargement ou les fonctions de mise à jour.

Pour les réseaux domestiques qui utilisent une liste d'adresses MAC autorisées (pour des raisons de sécurité), vous devez configurer votre routeur et entrez l'adresse MAC du M32 avant de pouvoir connecter votre M32 au réseau. Pour ce faire, il y a aussi une fonction permettant d'afficher l'adresse MAC sur l'écran.

Vous trouverez toutes les fonctions liées au réseau sous le menu **WiFi Functions**

### Affichage de l'adresse MAC

Ceci est la première entrée dans le menu « Fonctions » Wifi, et elle affiche l'adresse MAC du Morserino dans la ligne d'état. Chaque Morserino a une adresse MAC unique.

Vous pouvez utiliser ces informations pour autoriser Morserino à accéder à votre réseau WiFi, si votre routeur est configuré pour ne reconnaître que certaines adresses MAC.

Si vous appuyez sur le bouton ROUGE, le Morserino-32 redémarre normalement. Si vous ne faites rien, le Morserino se mettra en veille, selon les paramètres définis.

### Configuration du réseau

Sélectionnez le sous-menu « WiFi Config » pour procéder à la configuration du réseau. Le dispositif démarrera le WiFi comme **point d'accès**, créant ainsi son propre réseau WiFi (avec le SSID « de morserino »). Si vous vérifiez les réseaux disponibles avec votre ordinateur ou smartphone, vous le trouverez facilement. Veuillez sélectionner ce réseau sur votre ordinateur (tablette ou smartphone - vous n'avez pas besoin de mot de passe pour vous connecter).

Une fois que vous êtes connecté, entrez « http: //m32.local » dans le navigateur de votre ordinateur. Si votre ordinateur ou smartphone ne prend pas en charge mDNS (Android, et Windows rudimentaire ne sont pas supportés) vous devez saisir l'adresse IP **192.168.4.1** dans le navigateur au lieu de m32.local. Vous verrez alors un petit formulaire avec seulement deux champs vides dans votre navigateur : SSID et mot de passe. Entrez le nom de votre réseau WiFi local, et le mot de passe correspondant, puis cliquez sur le bouton «Soumettre». Votre Morserino-32 va stocker ces informations d'identification réseau puis redémarrera automatiquement (et le réseau «Morserino» disparaîtra).

- Votre Morserino ne peut pas utiliser un réseau WiFi avec un « portail captif », comme utilisés sur les réseaux publics. Ces réseaux nécessitent qu'un navigateur soit disponible sur l'appareil qui veut se connecter au réseau, et le Morserino-32 ne dispose pas de navigateur ...
- La configuration du réseau sera stockée dans la sauvegarde, cela signifie que vous pouvez l'utiliser pour rappeler différents paramètres réseau, si vous utilisez fréquemment le Morserino-32 dans différents environnements réseau.

## Vérification de la connectivité réseau

Utilisez l'entrée de sous-menu « Check WiFi » sous « WiFi Functions » pour tester la connectivité réseau.

- Vous devrez peut-être déplacer Morserino près de votre routeur WiFi. L'antenne WiFi du module Heltec est très petite et ne capte pas les signaux WiFi faibles.
- 

Cela affiche soit un message d'erreur (« No WiFi » et le SSID que vous aviez entré), ou un message de réussite (« Connected! »), Le SSID et l'adresse IP que le Morserino a obtenu de votre routeur WiFi.

Lorsque vous recevez un message d'erreur bien que vous ayez entré les informations d'identification correctes et que le Morserino est à proximité directe de votre routeur Wi-Fi, vous devez réessayer, parfois la première tentative échoue, quelles qu'en soient les raisons ...

Si vous appuyez sur le bouton ROUGE, cette fonction revient au menu. Si vous ne faites rien, le Morserino se mettra en veille, selon les paramètres définis.

## Uploading a Text File

Une fois que vous avez configuré votre Morserino-32 avec vos identifiants Wi-Fi local, vous êtes prêt à télécharger un fichier texte à utiliser pour votre formation au code Morse. Actuellement, un seul fichier peut résider sur le Morserino-32. Cela signifie que chaque fois que vous téléchargez un nouveau fichier, l'ancien sera écrasé.

Le fichier que vous téléchargez doit être un fichier texte ASCII sans mise en forme (pas de Fichier Word, documents PDF, etc.). Les caractères allemands (ÄÖÜäöüß) encodés en UTF-8 sont autorisés et seront convertis en ae, oe, et ss ue. Le fichier peut contenir des lettres majuscules et minuscules, ainsi que de tous les caractères qui font partie du jeu de la méthode Koch (50 caractères au total). Tous les autres caractères seront ignorés lorsqu'ils seront lus. Le fichier que vous téléchargez peut-être assez volumineux - vous avez environ 1 Mo d'espace disponible (suffisant pour stocker une copie) « Les aventures de Tintin ».

Pour télécharger le fichier, sélectionnez « File Upload » dans le menu « WiFi Functions ». Au bout de quelques secondes (il doit d'abord se connecter à votre réseau Wifi), Morserino-32 indiquera qu'il est en attente de téléchargement. Vous pointez le navigateur de votre ordinateur sur « [http: //m32.local](http://m32.local) » (ou, si ça ne fonctionne pas, remplacer « m32.local » par l'adresse IP affichée à l'écran).

- Pour la fonction de téléchargement, votre Morserino-32 (et bien sûr votre PC ou tablette, etc.) doit être sur votre réseau local WiFi!

Vous verrez en premier un **écran de connexion** sur votre navigateur. Utilisez "**M32**" comme ID utilisateur et "**Upload**" comme mot de passe. Sur l'écran suivant de votre navigateur, vous trouverez une boîte de dialogue de sélection de fichier, sélectionnez le fichier que vous souhaitez télécharger (son nom ou son extension n'a pas d'importance) et cliquez sur le bouton « **Begin** ». Une fois le téléchargement terminé (ça ne prendra pas longtemps) le Morserino-32 redémarre automatiquement, et vous pouvez maintenant utiliser le fichier uploadé dans **CW Generator** ou **Echo Trainer**

Si, pour une raison quelconque, vous avez besoin d'interrompre le processus, vous devez redémarrer l'appareil soit en le déconnectant de l'alimentation (batterie et USB débranché), ou en appuyant sur le bouton de réinitialisation à l'aide d'un petit tournevis ou d'un stylo bille (le bouton de remise à zéro peut être atteint à travers le trou à côté du connecteur USB, vers le connecteur de palette externe).

## Mise à jour du micrologiciel Morserino-32

La mise à jour du firmware du Morserino-32 via le Wi-Fi est le moyen le plus simple pour le mettre à jour. Alors que traditionnellement vous avez besoin d'un environnement de développement de logiciel sur votre ordinateur (dans notre cas, l'IDE Arduino ainsi que les fichiers nécessaires à la prise en charge du module Heltec), à utiliser en premier pour compiler le logiciel, en vous assurant que toutes les bibliothèques nécessaires sont également installées, puis charger le logiciel sur le microcontrôleur via l'USB. Vous avez maintenant besoin d'un ordinateur avec un navigateur et un réseau WiFi.

La mise à jour du firmware est similaire à téléchargement d'un fichier texte. Vous devez d'abord obtenir le fichier binaire du référentiel Morserino-32 sur GitHub

<https://github.com/oe1wkl/Morserino-32> -

Puis rechercher un répertoire sous « Software » appelé « Binaries ». Choisissez la dernière version et téléchargez la sur votre ordinateur. Le nom du fichier ressemble à ceci :

**morse\_3\_vx.y.ino.wifi\_lora\_32.bin** x.y étant le numéro de version.

Maintenant récupérez le menu WiFi Functions et sélectionnez l'élément " **Update Firmw** ». Comme pour le téléchargement de fichiers, vous pointez le navigateur de votre ordinateur sur « [http: //m32.local](http://m32.local) »

(ou, si cela ne fonctionne pas, l'adresse IP affichée sur l'écran, <http://n1.n2.n3.n4> \_ remplacer n1.n2.n3.n4 avec cette adresse IP), et vous verrez un écran de connexion. Cette fois vous utilisez le nom d'utilisateur " **M32**" et le mot de passe "**update**".

A nouveau vous verrez un écran de sélection de fichier, vous sélectionnez votre fichier binaire et cliquez sur le bouton « Begin ». Cette fois, le téléchargement prendra plus de temps - il peut prendre quelques minutes, alors soyez patient. Le fichier est volumineux, il doit être téléchargé et écrit sur le Morserino-32 puis il doit être vérifié pour s'assurer qu'il s'agit un fichier exécutable. Morserino redémarre enfin et vous devriez voir le nouveau numéro de version sur l'écran lors du démarrage.

#### **Pour résumer, ce sont les étapes de mise à jour du firmware:**

1. Effectuez la configuration du réseau tel que décrit ci-dessus (pour cela le Morserino configure son propre réseau Wi-Fi, et vous utilisez votre navigateur pour saisir le nom et le mot de passe de votre réseau Wi-Fi). Vous ne le faites qu'une seule fois, car le Morserino se souviendra de ces informations d'identification pour une utilisation future. Vous pouvez utiliser la fonction « Check WiFi » pour vous assurer que votre Morserino peut se connecter à votre réseau. Rappelez-vous que votre Morserino ne doit être pas être trop loin de votre routeur WiFi!
2. Vous téléchargez le nouveau fichier binaire de votre ordinateur.
3. Vous démarrez la « Mise à jour du firmware » sur votre Morserino. Après un certain temps, il vous indiquera votre adresse IP (qui se trouve sur votre réseau personnel) et un message indiquant qu'il est en attente d'une mise à jour.
4. Vous quittez le réseau, et pointez votre navigateur soit sur l'adresse IP indiquée sur le Morserino ( <http://www.xx.yy.zz> ), soit «http://m32.local » (ça fonctionne sur Mac et iPhone, le plus souvent, mais pas sur les PC Windows ou appareils Android).
5. Vous obtiendrez un écran de connexion sur votre navigateur. Entrez « m32" comme nom d'utilisateur et « update » comme mot de passe.
6. Vous verrez une boîte de dialogue de sélection de fichier. Vous sélectionnez le fichier binaire dans votre dossier de téléchargement, puis cliquez sur « Begin ». Vous verrez une barre de progression, et après un certain temps (cela peut prendre quelques minutes - même lorsque la barre de progression affiche déjà 100%) le Morserino redémarre automatiquement et affiche le nouveau numéro de version sur l'écran de démarrage. Vous savez alors que la mise à jour est réussi.

## **Go To Sleep**

Cet élément de menu, lorsqu'il est sélectionné, met le Morserino-32 dans un **mode de veille**, où il consomme beaucoup moins d'énergie qu'en fonctionnement normal. La batterie se videra quand même en quelques jours. Le mode veille n'est donc à utiliser qu'en période d'utilisation. Voir section [Mise sous / hors tension / Charge de la batterie](#).



## Parameters

On accède toujours au menu des paramètres par un **double-clic** sur le **bouton encodeur rotatif NOIR**. Vous êtes au menu des paramètres (vous verrez un **>** devant le paramètre courant, la ligne au-dessous indique la tension batterie). Utilisez l'encodeur rotatif pour vous déplacer dans les paramètres disponibles. Si vous voulez quitter le menu de réglage des paramètres, appuyez simplement plus longtemps sur le bouton de l'encodeur, et vous reviendrez au point où vous avez sélectionné le menu de réglage des paramètres (ou en arrière dans le menu, si vous avez effectué un double-clic).

Lorsque vous avez atteint le paramètre que vous souhaitez modifier, cliquez une fois. Maintenant, le caractère « **>** » sera à la ligne devant la valeur du paramètre, la rotation du bouton changera cette valeur. Une fois que la valeur vous convient, cliquez une fois pour revenir à la sélection des paramètres, ou appuyez sur le bouton plus longtemps pour quitter le menu des paramètres.

Il est évident que les paramètres qui peuvent être réglés varient en fonction du mode où vous êtes: Lorsque vous double cliquez dans un mode particulier, vous n'obtiendrez que les paramètres qui sont pertinents. En double-cliquant dans le menu de démarrage, vous obtiendrez la gamme complète des paramètres.

## Snapshots

Pour les différents types de formation, vous avez besoin de réglages différents des paramètres, vous souhaitez peut-être modifier les espaces entre les caractères ou entre les mots, ou la longueur des groupes de caractères ou des mots, etc... Passer d'un type de formation à un autre vous obligerait à modifier différents paramètres à chaque fois.

Pour vous faciliter la tâche, vous pouvez utiliser des « instantanés » des paramètres: une fois que vous avez tout paramétré pour votre premier mode de formation, vous stockez tous les paramètres actuels dans l'un des huit instantanés disponible; vous faites de même avec vos autres modes de formation. Vous pouvez ensuite rappeler rapidement les paramètres en rappelant un instantané particulier.

La « Koch Lesson » que vous avez sélectionnée sera stockée dans une mémoire non volatile et sera donc disponible après un redémarrage, mais elle ne sera ni stockée ni remplacée dans l'un des instantanés.

## Enregistrement d'un instantané

Tout d'abord, double-cliquez pour accéder au menu des paramètres. Maintenant, une longue pression sur le bouton ROUGE vous donne la possibilité de sélectionner avec l'encodeur à quel endroit vous souhaitez enregistrer les paramètres actuels, à partir de « Snapshot 1 » à « Snapshot 8 ». Une option « Annulation » et vous permet de sortir sans enregistrer l'instantané. Les emplacements des instantanés déjà en cours d'utilisation apparaissent en gras, mais vous pouvez aussi les remplacer. En cliquant sur le bouton noir l'instantané est stocké dans l'emplacement de votre choix, et l'opération vous est confirmée.





## Rappel d'un instantané

Encore une fois, vous double cliquez d'abord sur le bouton noir pour entrer dans le menu des paramètres. Maintenant un **bref click** sur le bouton ROUGE vous permet de sélectionner avec l'encodeur lequel des instantanés enregistrés vous voulez rappeler, et vous le faites en cliquant sur le bouton noir de l'encodeur. S'il n'y a pas de d'instantanés stockés, vous obtenez le message « NO SNAPSHOTS » et vous pouvez quitter en cliquant sur l'un des boutons.

## Suppression d'un instantané

Vous pouvez également supprimer un instantané qui n'est plus nécessaires, ou qui a été créé par erreur. Procédez comme si vous vouliez rappeler un instantané, sélectionnez celui que vous voulez supprimer, puis cliquez sur le bouton rouge pour le supprimer. Comme avec le stockage et le rappel des instantanés, un court message indique que l'action a été couronnée de succès.

## Paramètres généraux

Un certain nombre de paramètres sont très génériques s'appliquent donc à tous les modes du Morserino-32.

Ce sont:

**Encoder Click** : Si vous ne souhaitez pas entendre un clic chaque fois que vous tournez le bouton, désactiver le.

**Tone Pitch** : La fréquence de la tonalité du code Morse.

**Time Out** : Si ce paramètre est défini sur une valeur autre que « No timeout », le M32 passe en mode veille après une durée déterminé d'inactivité sur l'écran. Vous pouvez redémarrer le M32 en appuyant sur le bouton ROUGE.

**Quick Start** : Si ce paramètre est réglé sur ON, le M32 exécutera immédiatement le dernier Mode qui était actif, chaque fois qu'il sera mis en route ou sortis du mode veille.

## Liste de tous les Paramètres Morserino-32

Les valeurs en gras sont standard ou recommandées. Lorsqu'ils sont appelés à partir du menu de démarrage, tous les paramètres sont disponibles pour modification, lorsqu'ils sont appelés à partir d'un mode en cours d'exécution, seuls ceux qui sont pertinents pour ce mode sont disponibles.

Nom du Paramètre	Description	Valeurs
Encoder Click	La rotation de l'encodeur peut générer une tonalité ou rien	Off / On

Nom du Paramètre	Description	Valeurs
Tone Pitch Hz	La fréquence de la tonalité en Hz	Une série de tonalités entre 233 et 932 Hz correspondant aux notes de musique de la gamme Si Bémol Majeure (2 octaves)
External Pol.	Permet d'inverser la polarité d'une palette externe. Utilisez cette option si votre double contact est câblé dans l'autre sens, de sorte que les points et les traits des palettes internes et externes soient du même côté.	Normal / Reversed
Paddle Polarity	Définit le côté pour les points et les traits	` . dah-dit` / . di-dah
Latency	Définit combien de temps après avoir généré l'élément courant (point ou trait) les palettes seront inactive. S'il est égal à 0, vous devez relâcher la palette pendant que le dernier signe est en cours. S'il est défini sur 7 les palettes ne réagissons à une pression qu'après 7/8 d'une longueur de point	Une valeur entre 0 et / 7, signifie 0/8 à 7/8 d'une longueur de point(par défaut 4 soit 1/2 longueur de point.
Keyer Mode	Définit le mode Iambic (A ou B), Ultimatic ou Non compressé. Voir la section <a href="#">CW Keyer</a>	Curtis A / B Curtis / Ultimatic / NonSqueeze
CurtisB DahT%	Synchronisation Curtis mode B pour dahs; voir ci-dessous	0 à 100 par pas de 5 [ <b>35 – 55</b> ]
CurtisB DitT %	Synchronisation Curtis mode B pour dits; voir c-dessous	0 - 100, par pas de 5 [ <b>55-100</b> ]
AutoChar Spce	Espacement minimum entre les caractères	Off / min. 2 / <b>3</b> / 4 points
Tone Shift	Le niveau de la tonalité, lorsque vous transmettez en mode LoRa CW TRX ou en utilisant le mode Echo Trainer, peut être le même que celle que vous avez en réception (ou à partir de l'invite dans le mode Echo Trainer), ou d'un demi-ton inférieur ou supérieur.	<b>No Tone Shift</b> / Haut 1/2 ton jusqu'à Bas 1/2 ton
Interword Spc	Le temps (en longueurs d'un dit) qui est inséré entre les mots (voir section <a href="#">CW Generator</a> )	6-45 [ <b>7</b> ]
Interchar Spc	Le temps (en longueurs d'un dit) qui est inséré entre les caractères (voir section <a href="#">CW Generator</a> )	3-15 [ <b>3</b> ]

Nom du paramètre	Description	Valeurs
Random Groups	Pour la sortie de groupes de caractères aléatoires, déterminer quels sous-ensemble de doivent être inclus	Alpha / Numerals / Interpunct. / Pro Signs / Alpha + Num / Num + Interp. / Interp + ProSn / Alpha + Num + Int / Num + Int + ProS/ All Chars
Length Rnd Gr	Ici vous sélectionnez le nombre de caractères dans chaque groupe de caractères aléatoires; traditionnellement, c'est 5, mais pour la formation, il peut être judicieux de commencer par un plus petit nombre.	Longueurs fixes 1 à 6, 2 à 3, 2 à 6 (longueur choisie de façon aléatoire à l'intérieur de ces limites) [ 5]
Length Calls	Sélectionne la longueur maximale des Indicateurs générés	Illimité / max. 3 /max. 6
Length Abbrev	Sélectionne la longueur maximale des abréviations CW et du code Q générés aléatoirement	Illimité / max. 2 /max. 6
Length Words	Sélectionne la longueur maximale des mots anglais courants générés aléatoirement	Illimité / max. 2 /max. 6
Max # of Words	Lorsque le nombre spécifié de mots ou groupes de lettres a été généré, le Morserino génère AR ( « + ») signe pro pour indiquer que cette séquence est terminée, puis s'arrête et attend. En touchant une palette ou en cliquant sur le bouton noir il continuera et générera la prochaine séquence de mots. (Lorsque 'Auto Stop' est actif, ce paramètre sera ignoré dans le mode CW Generator.)	<b>Illimité</b> / 5 à 250 par pas de 5
CW Gen Displ.	Sélectionne, comment le formateur doit afficher ce qu'il génère.	Display Off / <b>Char by Char</b> / Mot par mot
Each Word 2x	Dans le mode CW Trainer, chaque « mot » (Caractères entre les espaces) sera émis deux fois, pour aider à apprendre à copier à l'oreille.	<b>Off</b> / On
Randomize File	S'il est réglé sur 'On' le lecteur de fichiers sautera n mots après chaque mot envoyé (n= nombre aléatoire entre 0 et 255)	<b>Off</b> / On

Nom du paramètre	Description	Valeurs
Echo Repeats	Ici vous pouvez définir la fréquence de répétition d'un mot, si la réponse est trop tardive ou incorrecte avant que Echo Trainer ne génère un nouveau mot. Si la valeur est 0, le mot suivant est toujours un nouveau, que la réponse soit bonne ou mauvaise.	0-6 / Toujours
Echo Prompt	Ceci définit les possibilités quand vous êtes en mode Echo Trainer. Les paramètres possibles sont les suivants: « Son uniquement » (par défaut, c'est le comportement standard dans les versions précédentes, idéal pour apprendre à copier de tête), « Affichage uniquement » (le mot que vous êtes censé saisir est affiché à l'écran, pas de code audible émis. Bon pour s'entraîner à la manipulation avec les palettes.) Et « Son & Ecran », vous entendez et voyez.	<b>Son uniquement</b> Affichage uniquement  Son & Affichage
Confrm. Tone	Ceci définit si une tonalité de confirmation audible doit être émise dans le mode Echo Trainer. Si vous le désactivez l'appareil répète simplement le message lorsque la réponse est incorrecte ou envoie un nouveau message. L'indication visuelle 'OK' ou 'ERR' sera toujours visible lorsque le son est désactivé.	<b>On / Off</b>
Key ext TX	Ici, vous déterminez, si un émetteur sera connecté lorsque vous utilisez l'appareil	Jamais / <b>CW Keyer seulement/</b> Keyer&Genertr
Send via LoRa	S'il est activé, tout ce que le générateur CW génère sera également transmis via LoRa . Vous pouvez donc avoir un appareil générant quelque chose et plusieurs autres recevant la même séquence (en utilisant le mode LoRa Trx). Sachez que vous devez avoir une antenne connectée lorsque vous transmettez via LoRa, sinon l'émetteur-récepteur LoRa sera détruit.	LoRa Tx / <b>LoRa Tx OFF</b>
LoRa Channel	Sélectionne le canal virtuel que LoRa utilise.	<b>Standard Ch /</b> secondary Ch
Bandwith	Définit la bande passante utilisée par le décodeur CW (implémentée dans un logiciel utilisant un soi-disant filtre Goertzel). (Large = environ 600 Hz, étroit = environ 150 Hz, fréquence centrale = 700Hz	<b>Wide / Narrow</b>

Nom du Paramètre	Description	Valeurs
Adaptv. Speed	Si ce paramètre est réglé sur ON, la vitesse sera augmentée de 1 WpM chaque fois que vous donnez une réponse correcte dans le mode Echo Trainer, et sera diminuée à chaque erreur.	ON / OFF
Koch Sequence	Ceci détermine la séquence de caractères lorsque vous utilisez la méthode Koch pour l'apprentissage et la formation.	<b>M32 / JLMC</b> ( Juste apprendre le Code Morse) / LCWO
Time Out	Si le temps spécifié dans ce paramètre s'écoule sans aucune mise à jour de l'affichage, l'appareil passe en mode veille profonde. Vous pouvez le redémarrer en appuyant sur le bouton ROUGE.	Pas de délai d'attente <b>5 min</b> / 10 min / 15 min
Quick Start	Vous permet de contourner la sélection de menu initial, c'est à dire qu'au démarrage l'appareil commencera immédiatement l'exécution du mode qui était en vigueur avant le dernier arrêt.	ON / OFF
Auto-stop	Arrête la génération des caractères morse après chaque mot dans les modes CW Generator et Koch Generator afin d'aider à l'apprentissage de la copie de tête. Continuer en touchant la palette ou en appuyant sur l'encodeur pour afficher le mot, et en recommençant pour générer le suivant.	ON / OFF

## Annexes

### Annexe 1: Configuration des bandes et fréquences LoRa

Si vous disposez d'un module standard 433 MHz Heltec dans votre Morserino-32, il a été déjà préconfiguré pour la bonne bande et une fréquence par défaut dans cette bande.

Si vous devez modifier la fréquence dans la bande standard, ou si vous utilisez un module Heltec pour les bandes 868 et 920 MHz, vous devez configurer votre Morserino-32 avant d'utiliser les capacités LoRa.

Les bandes et gammes de fréquences suivantes peuvent être configurées dans le Morserino-32 pour les modules Heltec prenant en charge les modules UHF Lora supérieurs:

- bande 868 MHz: de 866,25 à 869,45 MHz par pas de 100 kHz (valeur par défaut: 869,15 MHz)
- bande 920 MHz: 923,15 MHz à 920,25 par pas de 100 kHz (valeur par défaut: 920,55 MHz)

Les modules Heltec par défaut ne prennent en charge que la bande 433 MHz, et le Morserino-32 peut être configurés pour une utilisation de 434,55 MHz à 433,65 par pas de 100 kHz (valeur par défaut: 434,15 MHz).

Afin de configurer le Morserino-32 pour des fréquences et des bandes non standard, veuillez procéder comme suit:

- Démarrez votre Morserino-32 en gardant le bouton de l'encodeur NOIR enfoncé
- Lorsque vous voyez un message, relâchez le bouton noir
- Tout d'abord, il vous sera demandé de sélectionner la bande souhaitée (sélectionnez 433 pour le module par défaut LoRa et soit 868 ou 920 pour le module supérieur UHF LoRa); tourner l'encodeur sur la bande désirée, et cliquer une fois sur le bouton noir. La sélection de bande doit correspondre au module Heltec que vous utilisez!
- Vous êtes maintenant invité à choisir une fréquence dans la bande sélectionnée. La première fréquence affichée est la valeur par défaut pour cette bande - si cela est OK, cliquez sur le bouton noir une fois, sinon sélectionnez une fréquence en tournant le bouton encodeur et en cliquant dessus une fois que vous avez trouvé la bonne fréquence.
- Immédiatement après le Morserino-32 démarre normalement, avec les paramètres LoRa maintenant sélectionnés. Sur la ligne supérieure de l'écran de démarrage, vous verrez la QRG configurée pour LoRa sous la forme d'un nombre à 5 chiffres (par exemple 43415 pour la valeur par défaut dans la bande 433 MHz).

## Annexe 2: Réglage du niveau d'entrée audio

Vous pouvez également accéder à une **autre fonction** lorsque vous êtes positionné dans le menu Démarrer non pas par une sélection de menu, mais **par un appui long sur le bouton ROUGE**:

Cela démarre une fonction pour régler le niveau d'entrée audio: assurez-vous qu'un signal de tonalité est disponible sur l'entrée, par exemple à partir de votre récepteur (voir [Connecteurs et commandes](#) au début de ce document, # 2), et un graphique à barres indiquera la tension du signal d'entrée. Ajustez-le avec le potentiomètre trimmer bleu, de sorte que les extrémités gauche et droite de la barre pleine se trouvent dans les deux rectangles extérieurs. Dans le même temps, un signal sinusoïdal est émis en sortie ligne et la sortie de l'émetteur-récepteur est court-circuitée. Vous pouvez maintenant, par exemple, régler le niveau du signal de sortie sur un ordinateur connecté ou vérifier si un émetteur est en service.

Un test ou une démonstration simple du réglage de l'entrée audio consiste à connecter la sortie ligne à l'entrée audio (pointe de connexion et le corps), en injectant le signal sinusoïdal de sortie dans l'entrée audio. Vous pouvez voir le graphique à barres changer lorsque vous tournez le potentiomètre, laissant juste une petite barre au milieu et faisant apparaître les rectangles aux deux extrémités du graphique, à une extrémité de la plage du potentiomètre ( vous mesurez simplement le bruit sur l'entrée des amplificateurs ), et avec le graphique à barres pleines s'étendant au-delà des rectangles aux deux extrémités à l'autre extrémité du balayage du potentiomètre. Vous pouvez maintenant régler le potentiomètre de sorte que la barre pleine touche presque les limites extérieures des rectangles. Il s'agit du réglage optimal pour le niveau d'entrée audio. Évidemment, vous devez effectuer cette opération pour la source audio que vous prévoyez d'utiliser, par ex. pour votre récepteur radio.

Ce n'est que lorsque vous êtes dans le menu que vous appuyez sur le bouton ROUGE longuement pour activer la fonction de réglage du niveau. Pendant que vous exécutez l'un des modes Morserino (Keyer, Generator, Echo Trainer, Transceiver etc.), un appui long sur le bouton ROUGE active le mode de défilement de l'affichage pour vous permettre de lire le texte qui a déjà défilé sur l'entrée, par exemple de votre récepteur à ondes courtes (voir [Connecteurs et Commandes](#) au début de ce document, # 2), et un graphique à barres indique la tension du signal d'entrée. Ajuster avec le potentiomètre de réglage bleu, de sorte que les extrémités gauche et droite de la barre solide se situent dans les deux rectangles extérieurs. En même temps, un signal de sinus est sortie sur la ligne de départ, et la sortie d'émetteur-récepteur est raccourci (saisie d'un émetteur, si vous l'avez connecté à un - déconnecter votre émetteur-récepteur d'abord si ce n'est pas ce que vous voulez). Vous pouvez maintenant, par exemple, régler le niveau du signal de sortie sur un ordinateur connecté ou vérifier si un émetteur est calée.

Un test simple ou démonstration pour le réglage audio-in consiste à connecter la sortie ligne audio à l'entrée ligne audio. Vous pouvez voir le graphique à barres changer lorsque vous tournez le potentiomètre, laissant juste une petite barre pleine au milieu et présentant des rectangles aux deux extrémités au maximum de la plage du potentiomètre (vous mesurez essentiellement le bruit sur l'entrée des Amplis Op) , et avec la barre pleine s'étendant cette fois au-delà des extrémités des deux rectangles, de l'autre côté de la plage du potentiomètre. Maintenant, vous pouvez régler le potentiomètre pour que la barre pleine touche presque les limites extérieures des rectangles. Ceci est le réglage optimal pour le niveau audio. Il est évident que vous devez effectuer cela pour la source audio que vous prévoyez d'utiliser, par exemple pour votre récepteur radio.

Ce n'est que lorsque vous êtes dans le menu, que vous appuyez longuement sur le bouton ROUGE pour activer la fonction réglage du niveau. Pendant que vous exécutez l'un des modes Morserino (Keyer, Generator, Echo Trainer, Transceiver etc.), un appui long sur le bouton ROUGE active le mode de défilement de l'affichage pour vous permettre de lire le texte qui a déjà défilé...



