

Station de remplissage de carburant et air

Manuel d'utilisation.

V7.0 (identique à la version du logiciel)



Les illustrations de ce manuel peuvent différer de votre modèle selon la version commandée.

Fabrication Thierry MALOSSE - Gaëtan LAURENT

Questions et support: AirTankStation.french@gmail.com

N'hésitez pas à nous contacter... nous serons plus à même de vous répondre que les réseaux sociaux.

Bienvenue!

Merci pour votre confiance témoignée par l'acquisition de cette station de remplissage.

Ce projet est né d'un besoin observé chez de nombreux modélistes souhaitant minimiser les équipements à apporter au terrain: au-delà du simple oubli d'un élément, cet équipement unique permet de limiter l'encombrement au terrain et dans votre véhicule. L'utilisation se veut aussi intuitive que pratique pour satisfaire le plus grand nombre de modélistes.

Cet accessoire novateur intègre deux principales fonctionnalités qui peuvent être utilisées indépendamment:

- Station de pompe automatique intelligente ;
- Compresseur d'air automatique. Les fonctionnalités de cette notice concernant le modèle **équipé d'un compresseur d'air** sont marquées par une * .

Fonctionnalités:

- Pompe à carburant compatible avec le méthanol, l'essence et le kérosène ;
- Alimentation entre 10V et 14.8V (LiPo 3S - 3500 à 5000mAh recommandé) ;
- Menu disponible en 3 langues (FR, EN , DE) (faire la demande à la commande) ;
- Réglage digital du débit de carburant ;
- Mise en pression progressive et configurable du circuit carburant ;
- Visualisation instantanée de la quantité de carburant pompée ;
- Configuration et pilotage via **WiFi** (interface Web) ;
- Détection de fin de remplissage et vidange automatique ;
- Arrêt automatique dès le volume de consigne atteint ;
- Précision du remplissage : 3% ;
- Alarme sonore si inactivité détectée ;
- Ecran rétroéclairé à contraste réglable ;
- Protection de décharge de la batterie : réglable ;
- Compresseur d'air intégré jusqu'à 10 bars* ;
- Réglage de la pression d'air à atteindre* ;
- Protection contre rupture de connexion / réservoir ;
- 8 modèles mémorisables pour leurs particularités (volume de fuel, sensibilité, pression d'air*).

Installation:

Grace à sa petite taille et sa légèreté, le boîtier peut être placé sur votre bidon de carburant, ou à même le sol. Les connections de carburant (entrée et sortie) sont des connecteurs rapides de 6mm (type Festo). La sortie d'air du compresseur est de diamètre 4mm*.

La plage de tension va de 10V à 14,8V. L'accumulateur recommandé est donc un pack LiPo de 3 éléments (3S) pour une capacité comprise entre 2600mAh et 5000mAh. Le raccordement s'effectue par une prise XT60 standard ou prise MPX.

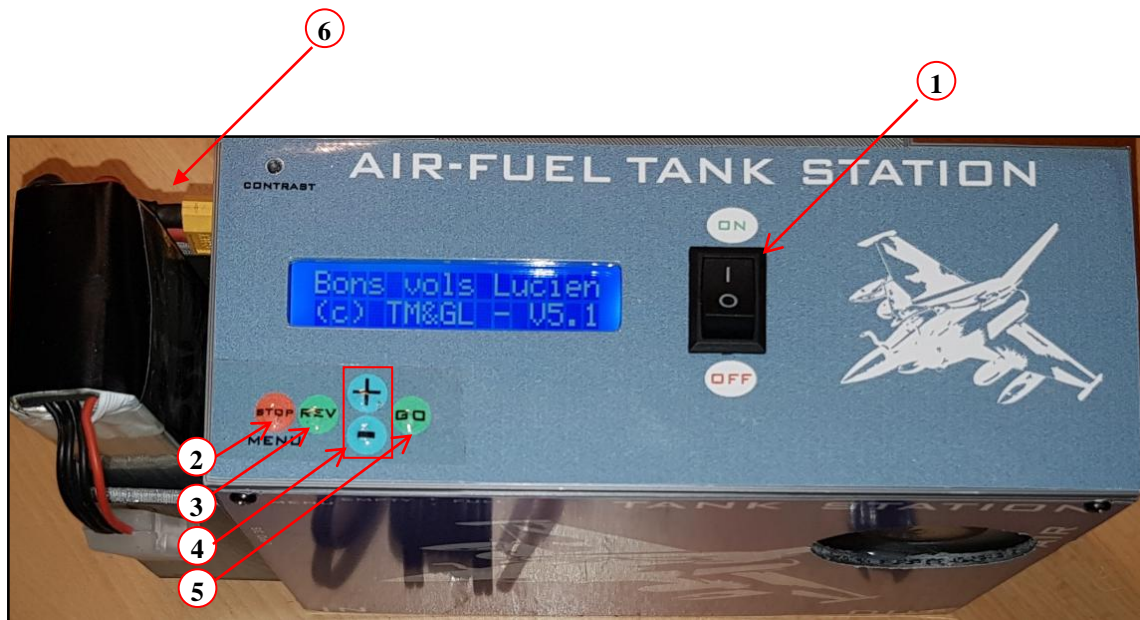
Mise en route:

Lors du démarrage, la station calibre ses deux capteurs de pression. Si une pression hors tolérances (1013hPa +/-250) est détectée à la mise sous tension, un message d'alerte apparaît et l'alarme sonne pour signifier cette anomalie. Dès que la pression redevient normale en sortie, la station démarre automatique et les alarmes disparaissent*.

Il est conseillé de prendre contact avec votre nouveau matériel à l'atelier, et de tester calmement chacune des fonctions.



Description:

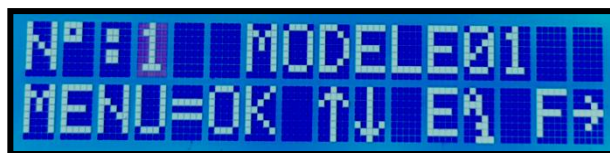


Légende:

- | | |
|--|--|
| ① Bouton Marche/Arrêt | ④ Augmenter/ Diminuer valeur du menu en cours |
| ② STOP ou changement de Menu | ⑤ Remplissage Fuel ou Air selon menu en cours |
| ③ Vidange de Fuel | ⑥ Porte accus* |



Sélection du modèle

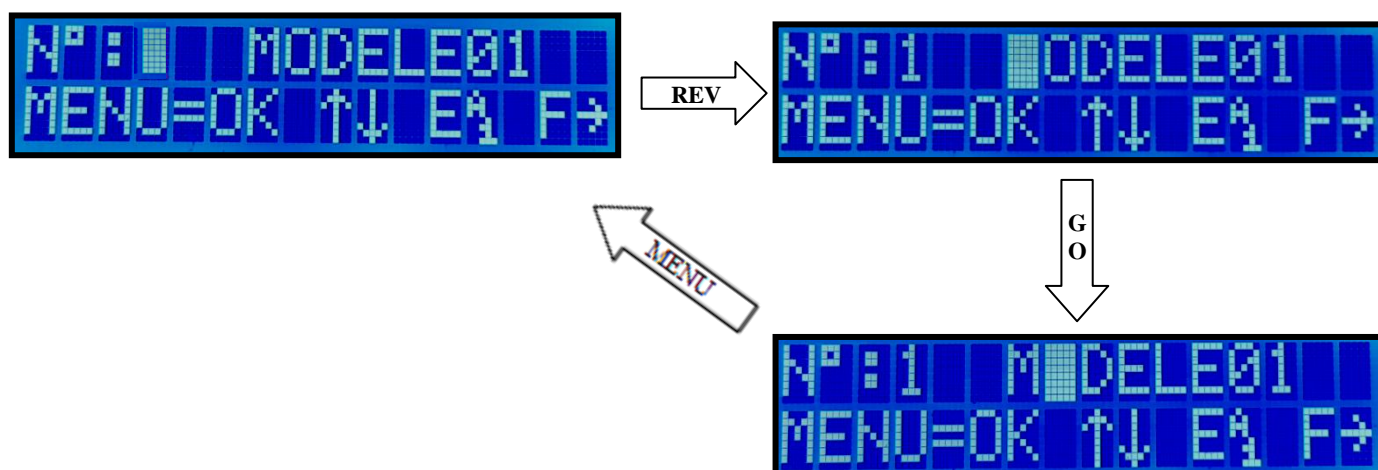


Après l'écran d'accueil, un menu de sélection du modèle apparaît. 8 modèles configurables indépendamment sont initialisés avec les noms génériques MODELE01, MODELE02,...MODELE08. Le 9^{ème} modèle "MANUAL" est figé et les automatismes de la station sont désactivés: la pompe et le compresseur sont alors pilotés manuellement (les paramètres associés ne sont pas modifiables). Ce dernier modèle est à sélectionner en cas de problème avec les automatismes de la station.

Chargeons maintenant les paramètres propres à votre modèle (curseur clignotant sur le numéro à gauche) et de choisir le nom de votre modèle (curseur clignotant sur les lettres à droite). La ligne du bas indique la fonction de chacune des touches du clavier qui permettent :

MENU/STOP	: Choisir le modèle affiché / Valider le nom
REV	: Edition du nom du modèle (le curseur passe à droite)
+/-	: Augmente ou diminue le numéro du modèle / Changement de lettre
GO	: Caractère suivant du nom du modèle

En résumé:



Au démarrage, le dernier modèle utilisé est présenté par défaut.
Chaque modèle en mémoire (sauvegarde) contient ses derniers paramètres utilisés.

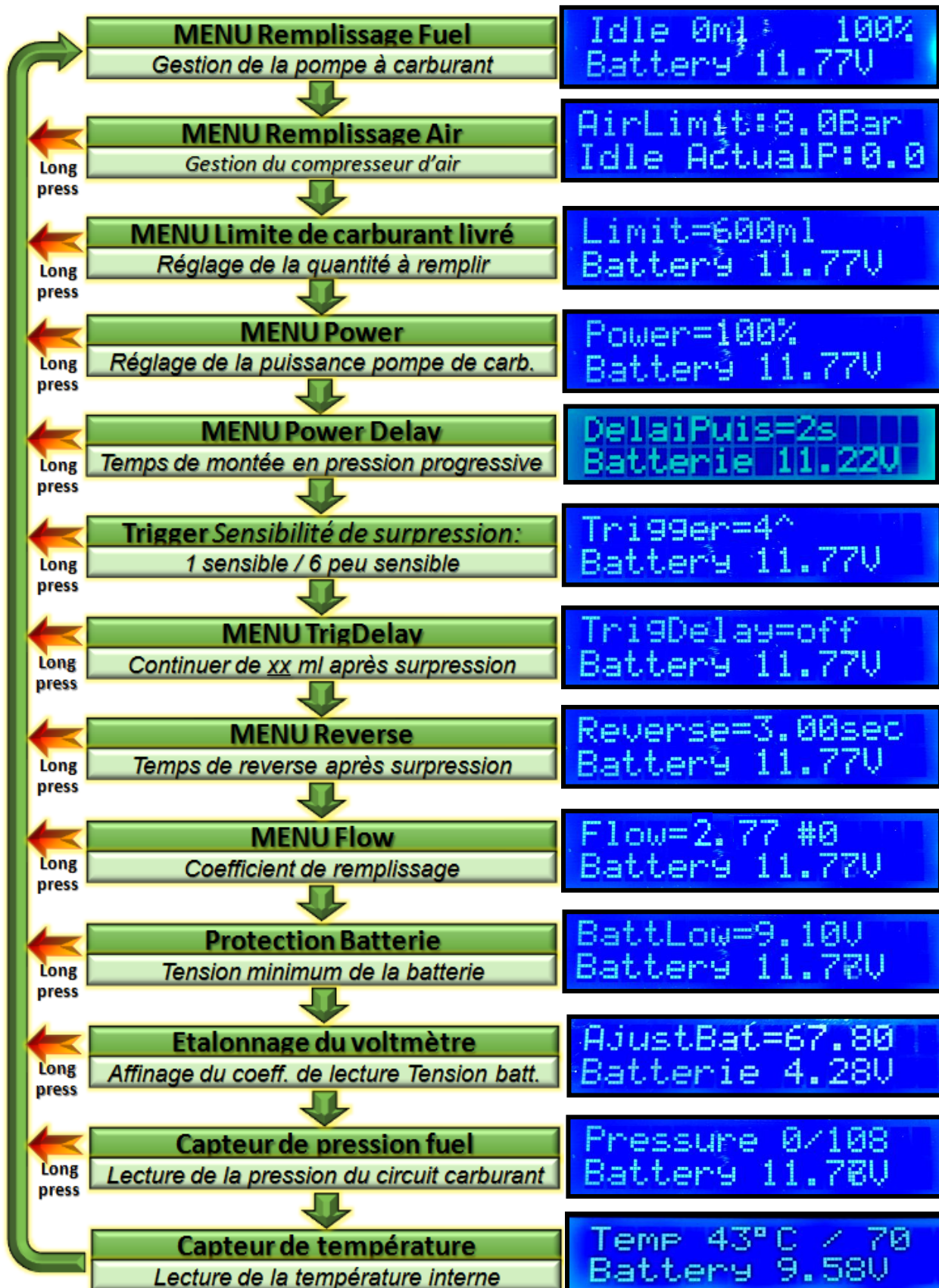
Ces paramètres sauvegardés seront détaillés par la suite. En revanche, 3 paramètres sauvegardés sont propres à la station et indépendants des modèles: il s'agit du **seuil de l'alerte basse tension**, du **paramètre d'étalonnage du voltmètre** et du **facteur de débit de la station**. Ces paramètres ne doivent être modifiés que si vous y avez été invités par Thierry ou Gaëtan.

La sélection du modèle s'effectue par appui sur la touche **MENU** et conduit au menu de remplissage de carburant.

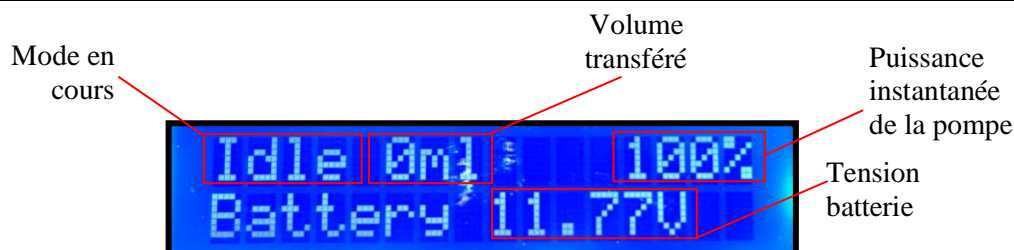
Paramétrage et structure des menus:

Le module est livré réglé et configurable en utilisant les menus accessibles avec la touche **MENU/STOP**. Si le système est à l'arrêt, cette touche fera défiler les menus. Au démarrage, l'écran de remplissage carburant est affiché. Un appui long sur la touche **MENU** ramène directement à ce menu depuis n'importe quel autre.

Synoptique des menus:



Utilisation de la pompe à carburant



La pompe à carburant n'est pilotée que depuis le menu de démarrage. Comme évoqué précédemment, ce menu peut être retrouvé par un appui long depuis n'importe quelle autre menu, ou en faisant un Arrêt → Marche du boîtier.

La pompe à carburant possède 2 modes de fonctionnement: **Remplissage** et **Vidange**.

Pendant le fonctionnement de la pompe (mode remplissage ou vidange) la puissance de la pompe peut être réglée par appui sur les touches **+** ou **-** selon que l'on souhaite augmenter ou diminuer le débit de carburant.

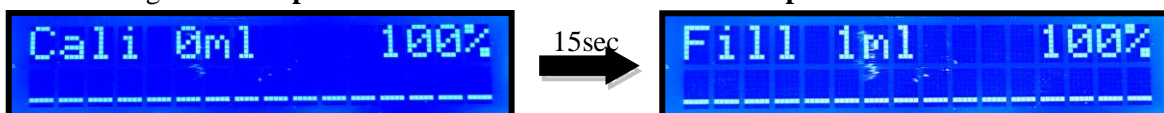
Le mode remplissage est déclenché par appui sur le bouton **GO** tandis que le mode vidange est déclenché par appui sur le bouton **REV**.

• **Mode remplissage:**

Trois éléments pourront arrêter la pompe (s'ils ont été préalablement réglés):

- appui sur la touche **STOP** (**MENU/STOP**) ;
- quantité de carburant réglée atteinte ;
- surpression suffisante détectée dans le circuit carburant.

Pendant le mode remplissage, le débitmètre mesure la quantité de carburant pompé **depuis la dernière utilisation de la pompe**. Les 15 premières secondes du mode remplissage ne servent pas à la détection "réservoir plein". Cette détection s'effectuant par mesure de surpression (poche ou mise à l'air libre), il n'est pas opportun d'analyser la phase durant laquelle la pression s'équilibre dans votre circuit de carburant en aval de la pompe: cette période est appelée "**Cali**" sur l'affichage: **Il est important de ne rien toucher lors de cette phase**



- **Arrêt manuel:**

Un premier appui sur le bouton **STOP** met en pause la station: la pompe est stoppée et le débit en cours affiché avec "**STOP ?**". Un appui sur **GO** reprend le remplissage (et le totalisateur poursuit son incrémentation). Un second appui sur **STOP** remet la station au repos (**IDLE** affiché). Un futur remplissage remettra à zéro le totalisateur de carburant.

- **Quantité de carburant réglée atteinte:**

Dès que la quantité de carburant est atteinte, la pompe se coupe et l'afficheur affiche alors "**Limit**" à côté du volume mesuré (correspondant à la limite réglée). Pour reprendre un nouveau pompage, il faut appuyer sur **STOP** pour revenir en mode attente (**IDLE**). Un nouveau pompage réinitialisera alors automatiquement le compteur de volume.

- **Détection de réservoir plein:**

Dès qu'une surpression suffisante (dépassant la valeur "**TRIGGER**" réglée) la pompe se coupe et l'afficheur affiche alors "**FULL**" à côté du volume de carburant mesuré. Pour reprendre un nouveau pompage sans réinitialiser le compteur, il faut appuyer de nouveau sur **GO** (utile si le réservoir n'est pas encore tout à fait plein). Pour revenir en mode attente (**IDLE**), appuyer sur la touche **STOP**. Un nouveau pompage réinitialisera alors automatiquement le compteur de volume.

Ligne du dessous:

La ligne du dessous représente un état d'avancement du remplissage selon la valeur que vous avez sélectionné dans le **MENU Limite**. Si aucune limite n'est réglée (**MENU Limite : OFF**) la ligne inférieure affiche l'évolution de la pression mesurée sur le tube de remplissage.



menu **Limite** réglée à : **300mL**

ou



menu **Limite** réglé à : **off**

Les modes:

La pompe à carburant peut être dans un des modes suivants:

- **Idle:** Arrêt
- **Cali:** Mode calibration: surpression ignorée
- **Fill:** Remplissage en cours
- **Limi:** Arrêt : la quantité réglée a été transférée
- **Full:** Arrêt : la fin de remplissage a été détectée (surpression)
- **Rev:** Inversion courte après détection de surpression pour réduire la pression du circuit
- **Empt:** Mode vidange

NOTA: La mise à l'arrêt se fait par appui sur la touche **STOP**.

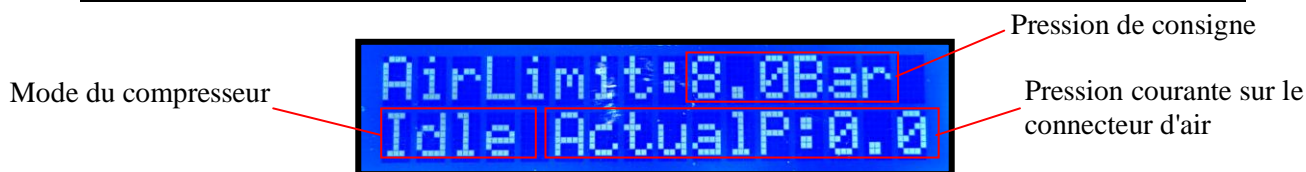
Ne secouez pas votre tube de remplissage pendant le plein, cela peut perturber le système et peut créer un arrêt du remplissage. Le système peut faussement croire à une surpression du réservoir alors qu'elle est créée par la secousse de votre tuyau.

• Mode vidange automatique (Empty):



Dans ce mode, un appui sur la touche **STOP** ou un débit nul pendant 3secondes arrêteront la pompe. En d'autres termes, dès que de l'air (réservoirs durs) ou un débit nul (poches) est détecté, la pompe s'arrête (repass en Idle). Le débit présenté en vidange doit être considéré avec précaution: une erreur de l'ordre de 10% peut être observée. Bien sûr, cette erreur ne concerne pas le mode remplissage. Le réglage de la puissance pompe reste ajustable en temps réel par appui sur les touche **+** et **-**.

Utilisation du compresseur*



Le compresseur peut être dans un des modes suivants: Repos (**Idle**), Marche (**Pump**), Pression atteinte (**P_Ok**). L'arrêt du compresseur s'effectue manuellement par appui sur la touche **STOP**, ou automatiquement lorsque la pression choisie est atteinte. Le changement de pression de consigne reste ajustable en temps réel par appui sur les touche **+** et **-**.

Au démarrage, le système vérifie la cohérence de la pression extérieure puis se calibre pour prendre en compte la pression atmosphérique du jour et lui attribue la valeur 0bar (on parle de pression relative). La tolérance est de +/-250 mBar autour de 1000mBar (couvre une utilisation à 2000m d'altitude). **Au-delà de cette tolérance, le système démarre avec un message d'erreur et l'alarme sonore retentit, incitant à déconnecter le tube branché à la sortie d'air.** En cas de défaillance du capteur de pression d'air, la pompe à carburant reste utilisable: **appuyer sur la touche **GO** permet de d'outrepasser cette alerte, malgré une pression hors tolérances.**

Protection batterie faible

Le système est équipé d'une protection de décharge de la batterie. Cette limite basse de tension est réglable dans le **Menu BattLow**:

Il s'agit de protéger les LiPo contre toute décharge excessive. A ce titre, il est préconiser de maintenir un seuil minimum de 3,0V par élément en phase d'activité. Ainsi, la valeur minimum réglable est de 9,0V. Le changement de paramètre est ajustable par appui sur les touche **+** et **-**.



BattLow=9.10V
Battery 11.78V

Réglage de la limite de carburant à transférer

Comme évoqué précédemment, cette fonction ne concerne que le mode remplissage (et non vidange). Le **MenuLimit** permet le changement de la quantité de carburant à limiter lors du remplissage. Ce paramètre est ajustable par appui sur les touche **+** et **-**. Il convient en principe d'afficher la capacité maximum de votre réservoir. Cette fonction peut néanmoins être inhibée en réduisant au minimum la valeur jusqu'à voir apparaître la valeur **off**.



Limit=600ml
Battery 11.77V

ou



Limit=off
Battery 11.73V

Réglage de la puissance de la pompe

La puissance pompe peut être réglée afin de limiter le risque d'émulsion ou pour réduire les contraintes sur le circuit carburant (réservoir tampon, etc. ...). Le **Menu Power** permet d'afficher un pourcentage de la tension d'entrée à envoyer à la pompe. Le réglage de la puissance pompe reste ajustable en temps réel lors du remplissage (ou de la vidange) par appui sur les touche **+** et **-**.

Réglage de la rampe de puissance de la pompe



DelaiPuis=2s
Batterie 11.22V

Il peut s'avérer intéressant de ne pas démarrer directement la pompe à son plein régime, notamment pour éviter les phénomènes de cavitation et les bulles d'air lors du remplissage de poches à carburant. Ce menu permet de régler le délai pendant lequel la pompe atteint sa puissance de consigne (décrit dans le paragraphe précédent). Un délai compris entre 0 et 7 secondes peut être paramétré.

Réglage de la sensibilité de surpression



Trigger=4^
Battery 11.77V

Le **Menu Trigger** permet d'ajuster la sensibilité de surpression arrêtant le remplissage. Il s'agit DU paramètre à bien régler selon votre installation de remplissage d'une part, et de votre circuit

carburant à bord de l'avion d'autre part. Plus les pertes de charges (frottements par constriction des lignes carburant) seront importantes entre votre réservoir et la station de remplissage, plus la surpression marquant la fin de remplissage sera faible (comparable parfois au tuyau de remplissage qu'on secoue !) Afin de faciliter la circulation du carburant dans la ligne de remplissage, nous suggérons d'utiliser des tuyaux ayant un diamètre extérieur de 6mm (intérieur 4mm), et sur des longueurs aussi réduites que possibles. Ceci s'applique aussi bien pour le tuyau sortant de la station de remplissage, comme au tuyau reliant votre réservoir tampon à au réservoir principal dans votre modèle. **Selon votre installation, un réglage du Trigger entre 2 et 5 est préconisé. Néanmoins, ce paramètre le plus bas possible est à déterminer par tâtonnement, une fois pour toutes, lors des premières utilisations de la station, en effectuant précautionneusement votre remplissage à coté de votre modèle.**

Réglage du délai de coupure après surpression

TrigDelay=off
Battery 11.77V

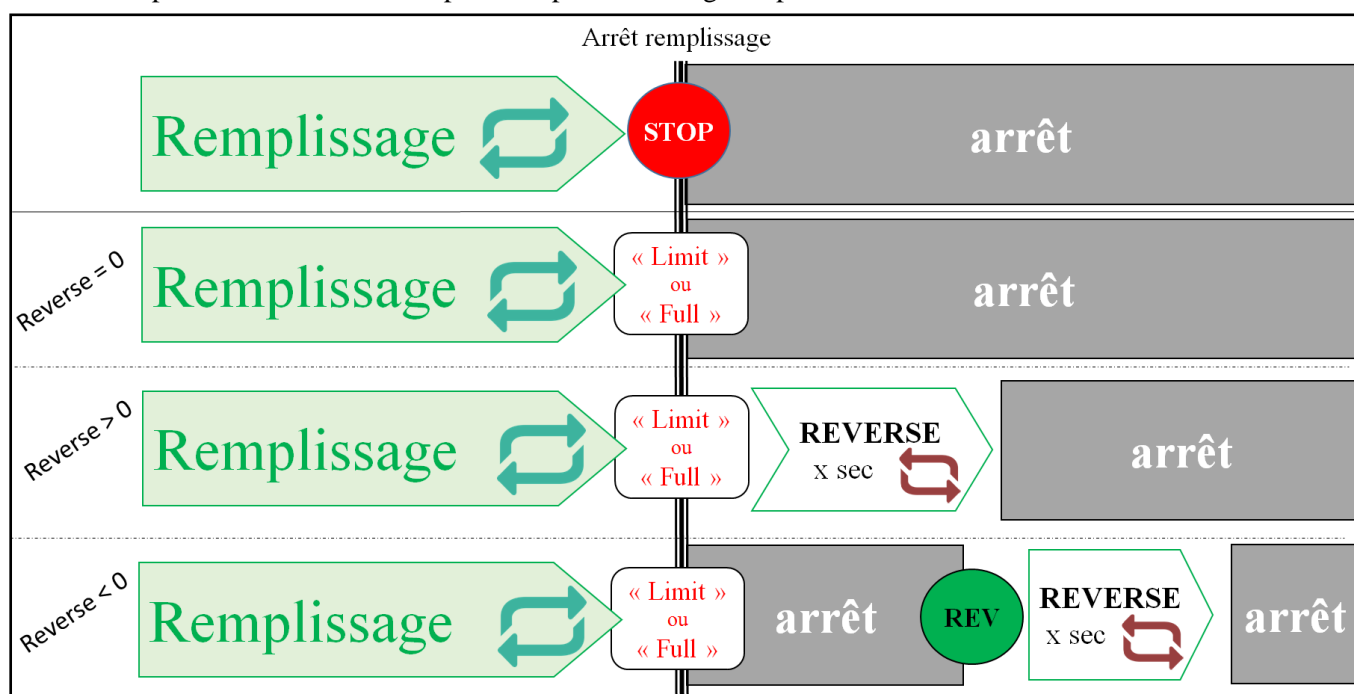
Le **Menu TrigDelay** permet de temporiser d'un volume réglable le moment entre la détection de surpression et l'arrêt du remplissage de carburant. Par défaut, cette fonction est désactivée.

Réglage du temps de Reverse

Reverse=3.00sec
Battery 11.77V

Après un remplissage, il peut être opportun d'aspirer quelque temps le carburant (diminution de la pression avant déconnection tuyau, aspiration bulles d'air d'une poche, etc...).

Le **Menu Reverse** permet de régler l'automatisme et le temps pendant lequel la pompe fonctionne à l'envers après une détection de fin de remplissage par surpression. La valeur 0 inhibe cette fonction. Une valeur > 0 permet une aspiration pendant le temps réglé immédiatement après que le remplissage auto est terminé (arrêt sur surpression ou volume atteint). Une valeur < 0 permet la même chose manuellement. L'aspiration de xx secondes ne démarre que lorsque l'utilisateur l'a autorisé en appuyant sur **REV**. Cette option est utile si l'aspiration des bulles d'une poche impose de changer la position de l'avion.



PROTECTIONS

La station est équipée de 2 protections: contre l'inactivité involontaire et la surchauffe.

- Si aucun appui n'est effectué sur les boutons, un buzzer retentit au bout de 10 minutes pour alerter l'utilisateur. Tout appui sur un bouton, voire l'arrêt de la station implique l'arrêt du buzzer.
- En cas de surchauffe dans le boîtier, la station se met en sécurité jusqu'à un retour de la température sous un seuil acceptable. Le buzzer sonne et l'écran est bloqué et présente la température interne instantanée:



Temp 82°C 85%
Battery 9.54V

Un appui sur **STOP** éteint le buzzer pour acquitter la prise en compte du défaut par l'utilisateur.

Réglage du facteur de débit - *sur recommandation uniquement*



Flow=2.77 #0
Battery 11.77V

Notez ici votre valeur à la
réception:

Ne modifiez ce paramètre que si vous y êtes invités par un fournisseur reconnu.

Le **Menu Flow** permet calibrer le débitmètre. Les réglages sont déjà effectués lors de la livraison de la station, il pourrait s'avérer nécessaire de jouer sur ce paramètre à l'usage. La valeur moyenne se situe vers 2,77.



Étalonnage du voltmètre



AjustBat=67.80
Batterie 4.28V

Afin d'être le plus précis possible, il est possible d'étalonner le voltmètre de votre station. Bien entendu, ce paramètre est réglé avant livraison de votre boîtier. Néanmoins, si vous constatez un écart notable de la tension de votre batterie, ce paramètre permet de calibrer la fonction voltmètre.

Procédure:

- 1- brancher une tension étalonnée de référence (connue très précisément) en entrée de votre station de pompage ;
 - 2- ajuster le paramètre à l'aide des touches  /  afin de visualiser la tension de référence.
- Le paramètre s'enregistre automatiquement.

Protection rupture réservoir

La station est équipée d'une protection contre la baisse subite de pression due à une rupture de connexion ou du réservoir (éclatement poche si le paramétrage n'est pas correct).

Connexion WiFi

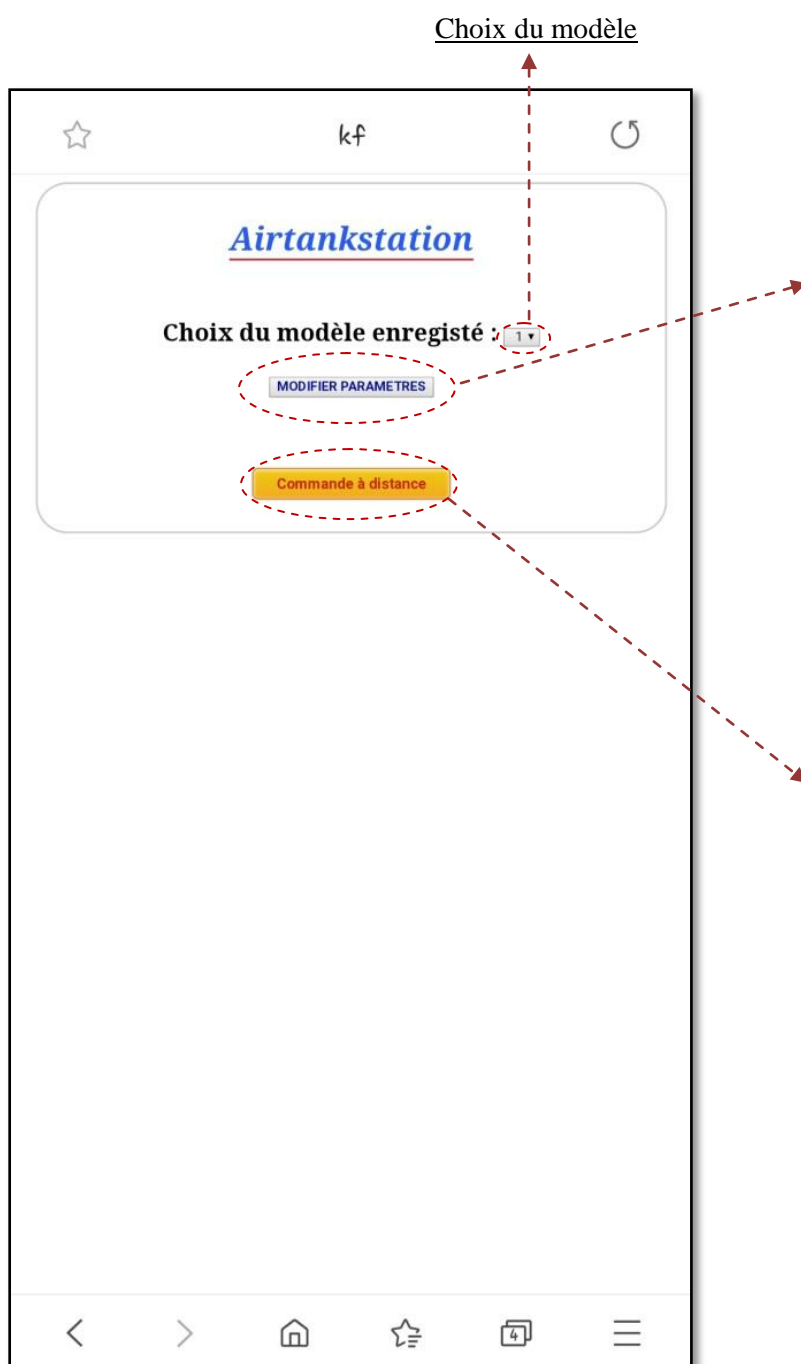
La station est équipée d'un HotSpot WiFi permettant:

- le pilotage à distance de la pompe ;
- une configuration aisée des paramètres des modèles.



Connexion:

- Démarrer la recherche du hotspot wifi avec votre téléphone, ordinateur, tablette, PC, iMac.
- Connectez vous au réseau "**Tankstation**";
- Ouvrez votre navigateur Web et saisissez n'importe quelle adresse avec obligatoirement "/" à la fin. (Exemple : "**station/**" ou "**http://gl/**" ou "**kf/**");



Airtankstation

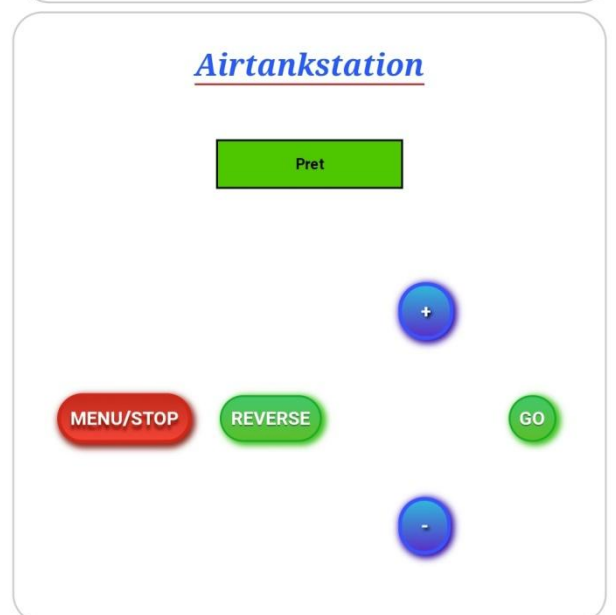
Modèle : COUCOUTI

[RETOUR AU MENU PRINCIPAL](#)

Paramètres

		Défaut
Pression (0 ; 10 bars)	7.00	7 bars
Limite (0 ; 9000 ml)	0	0=OFF
Puissance (50% ; 100%)	85	85%
Rampe démar. (0 ; 7 sec)	2	2 sec
Sensibilité (0 ; 10)	4	4
TrigDelay (0 ; 100ml)	0	0
Reverse (-10 sec ; +10 sec)	0.00	+2 sec

[ENREGISTRER](#)



[RETOUR AU MENU PRINCIPAL](#)

Résolution des problèmes:

Le remplissage ne s'effectue pas, message BATT affiché.	La tension batterie est sous la valeur de protection réglée.	<ul style="list-style-type: none"> - Abaisser le seuil de mise en sécurité. - Recharger la batterie.
Le boîtier ne détecte pas la fin de remplissage du réservoir.	La surpression n'est pas détectée.	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuer la valeur Trigger de -1. - Utiliser un tuyau de remplissage de 6mm (ou plus court).
Le remplissage s'arrête et le réservoir n'est pas plein.	<ul style="list-style-type: none"> - La détection de surpression est trop sensible (FULL). - La limite réglée est atteinte.(LIMIT) 	<ul style="list-style-type: none"> - Augmenter la valeur du Trigger de +1. - Augmenter la valeur limite de remplissage dans le menu LIMITE (ou bien OFF).
Le compresseur de coupe alors que le plein d'air n'est pas fini.	<ul style="list-style-type: none"> - La tension batterie est sous la valeur de protection réglée. - La pression du modèle diffère de celle affichée à l'écran. 	<ul style="list-style-type: none"> - Abaisser le seuil de mise en sécurité. - Vérifier que le tuyau de remplissage d'air n'est pas pincé
L'écran est illisible au soleil	- Contraste du LCD mal réglé	- Régler le contraste de l'afficheur en insérant un petit tournevis dans le trou situé en haut à gauche de l'afficheur. Tourner dans le sens horaire pour augmenter le contraste.
Un message d'erreur apparaît au démarrage pour demander la déconnection de la sortie d'air	A la mise sous tension, une pression hors tolérance est détectée en sortie de compresseur	<ul style="list-style-type: none"> - Déconnecter le tuyau branché sur la sortie du compresseur - Utiliser malgré tout la pompe kéro en appuyant sur GO face à ce message et prévenir Gaëtan

Pour toute autre question, merci de nous contacter à AirTankstation.french@gmail.com , nous nous ferons un plaisir de vous répondre.