

*LX 7000 Pro IGC*

*V 2.0*



*Variomètre et  
Système de navigation GPS*

*Manuel du pilote*

# 1 - Contenu

2

<b>2 - Présentation générale</b> .....	5
<b>2.1 - Données techniques</b> .....	5
<b>2.2. - Commutateurs rotatifs et touches (boutons)</b> .....	6
2.2.1 - Bouton ON / START - Mise sous et hors tension de l'appareil.....	6
2.2.2 - Mode sélecteur (sélecteur rotatif).....	7
2.2.3 - Sélecteur UP / DOWN (sélecteur rotatif).....	7
2.2.4 - Bouton ENTER.....	7
2.2.5 - Bouton ESC / OFF.....	7
2.2.6 - Bouton EVENT.....	7
2.2.7 - Boutons MC et BAL.....	7
2.2.8 - ZOOM (sélecteur rotatif).....	8

3

<b>3 - Modes d'utilisation</b> .....	8
<b>3.1 - SETUP (CONFIGURATION)</b> .....	9
3.1.1 - SETUP des options ne nécessitant pas le mot de passe.....	9
3.1.1.1 - QNH RES (QNH et altitude de sécurité).....	9
3.1.1.2 - LOGGER (ENREGISTREUR DE VOL).....	10
3.1.1.3 - INIT.....	13
3.1.1.4 - AFFICHAGE.....	14
3.1.1.5 - TRANSFER.....	14
3.1.1.6 - PASSWORD.....	14
3.1.2 - Setup des options accessibles par mot de passe.....	14
3.1.2.1 - Point de virage (TP).....	14
3.1.2.10 - SUPPRESSION DE TP / CIRCUIT.....	28
3.1.2.11 - POLAIRE DU PLANEUR.....	29
3.1.2.12 - CHARGE (LOAD).....	29
3.1.2.13 - PARAMETRAGE TE COMP.....	29
3.1.2.14 - PARAMETRAGE DES ENTREES.....	30
3.1.2.15 - PARAMETRAGE DE L'INDICATEUR LCD (indicateur vario).....	31
3.1.2.16 - COMPAS.....	33
3.1.2.17 - ENL (niveau sonore du moteur).....	33
3.1.2.18 - PAGE 1 (page de navigation principale).....	33
3.1.2.19 - PAGE 3 (page de navigation additionnelle).....	34
3.1.2.2 - Zone d'observation.....	15
3.1.2.2.1 - Zone de départ.....	16
3.1.2.2.2 - Zone de point (POINT ZONE).....	19
3.1.2.2.3 - Zone d'arrivée (FINISH ZONE).....	20
3.1.2.2.4 - Modèles.....	20
3.1.2.20 - PARAMETRAGE AUDIO.....	34
3.1.2.21 - PARAMETRAGE ALARMES.....	34
3.1.2.3 - AVERTISSEMENTS (alarmes de pénétration d'espaces aériens et d'altitude).....	21
3.1.2.4 - Paramétrage GPS (SETUP GPS).....	23
3.1.2.5 - Unités.....	23
3.1.2.6 - GRAPHIQUE.....	24
3.1.2.7 - MODIFICATION DE PILOTE (liste des pilotes).....	27
3.1.2.8 - PARAMETRAGE NMEA.....	28
3.1.2.9 - PARAMETRAGE PC.....	28
<b>3.2 - FONCTIONS DE NAVIGATION</b> .....	34
3.2.1 - Page GPS.....	35

3.2.2 - NEAR AIRPORT (aérodromes proches).....	35
3.2.3 - Aérodromes de la base APT, Points de virages et circuits.....	35
3.2.3.1 - Navigation sur les écrans APT, TP et TSK.....	36
3.2.3.2 - Sélection de aérodromes, Equipe et calcul de vent.....	37
3.2.3.2.1 - SELECT - Sélection d'aérodrome.....	38
3.2.3.2.2 - Fonction TEAM (équipe).....	38
3.2.3.2.3 - Calcul du vent.....	39
3.2.4 TP - POINTS DE VIRAGE.....	40
3.2.4.1 - Sélection d'un TP.....	40
3.2.4.2 - Modification de TP.....	40
3.2.4.3 - Nouveau TP.....	41
3.2.4.4 - Suppression de TP.....	41
3.2.4.5 - TEAM.....	41
3.2.4.6 - Vent.....	41
3.2.4.7 - TP rapide - stockage de la position actuelle.....	41
3.2.5 - TSK - Circuits.....	42
3.2.5.1 - TSK - Sélection.....	43
3.2.5.2 - TSK - Modification de circuit.....	43
3.2.5.3 - Nouveau circuit - NEW.....	46
3.2.5.4 - Déclaration de circuit - DECLARE.....	46
3.2.6 - Statistiques.....	47
3.2.6.1 - Statistiques en cours de vol.....	47
3.2.6.1.1 - Statistiques de vol.....	47
3.2.6.1.2 - Statistiques du circuit.....	47
3.2.6.2 - Statistiques après vol.....	48
3.2.6.2.1 - Carnet de vol.....	48
3.2.6.2.2 - Statistiques après vol.....	48
<b>3.3 - VARIOMETRE.....</b>	<b>49</b>
3.3.1 - Altimètre.....	50
3.3.1.1 - Procédure de recalibration du barogramme IGC.....	50
3.3.2 - Directeur de vol.....	50
3.3.3 - Calcul du plan d'arrivée.....	51
<b>3.4 - Voler avec le LX 7000 PRO IGC.....</b>	<b>51</b>
3.4.1 - Mise sous tension et sélection du pilote.....	51
3.4.2 - Paramétrage de l'altitude (saisie de l'altitude du terrain de décollage).....	52
3.4.3 - Vérification pré vol.....	53
3.4.4 - Exécution du vol.....	53
3.4.4.1 - Préparation d'un circuit.....	54
3.4.4.2 - Démarrage d'un circuit.....	55
3.4.4.3 - Bascule automatique lors de l'atteinte d'un point de virage dans.....	55
3.4.4.4 - Utilisation de la fonction MOVE.....	56
3.4.4.5 - Fin de circuit.....	57
3.4.4.6 - Procédure après atterrissage.....	57
3.4.4.7 - Circuit simple.....	58
<b>4</b>	
<b>4 - Communication entre le Pc et l'enregistreur de vol.....</b>	<b>59</b>
<b>4.1 - Communication avec le Pc.....</b>	<b>59</b>
<b>4.2 - Communication entre le LX 7000 PRO IGC et un LX20 ou un Colibri.....</b>	<b>60</b>
<b>5</b>	
<b>5 - Installation.....</b>	<b>61</b>
<b>5.1 - Câblage.....</b>	<b>63</b>
<b>5.2 - Diagramme de structure de menu.....</b>	<b>66</b>

<b>6 Mots de passe</b> .....	67
------------------------------	----

<b>7 - OPTIONS</b> .....	68
<b>7.1 - LX 7000 PRO IGC - Module compas</b> .....	68
7.1.1 - Généralités.....	68
7.1.2 - Installation du module compas.....	69
7.1.2.1 - Où l'installer.....	69
7.1.2.2 - Premier test après installation.....	69
7.1.3 - Réglage du module compas.....	70
7.1.4 - Test final.....	70
7.1.5 - Calcul du vent en cours de vol.....	70

## **2 - Présentation générale**

L'instrument est composé de deux unités, l'unité principale **LX 7000 DU** et l'indicateur vario LCD **LX7000 AU**. L'unité principale LX7000 DU de 80 mm de diamètre est équipée d'un récepteur GPS intégral 12 canaux et d'un écran d'affichage doté d'une résolution 160 x 240 pixels. L'unité LX 7000 AU de 57 mm de diamètre est équipée de son propre micro processeur intégral et communique avec le LX7000 DU par un bus RS 485. En option, des indicateurs vario LX digitaux peuvent être raccordés en série en utilisant le bus RS 485.

Les fonctions du vario incluent :

Vario, netto, relatif (super Netto) et moyenne (ajout de nouveaux algorithmes pour l'acquisition du signal vario)

Directeur de vol

Calculateur de plan d'arrivée

Compensation TE sélectionnable soit pneumatique, soit électronique

Les fonctions de navigation incluent :

600 points de virages

100 circuits

statistiques

affichage des terrains les plus proches

support de l'AAT (circuit à zone assignée)

### **Que signifie LX 7000 PRO IGC ?**

Le LX 7000 PRO IGC possède un enregistreur de vol approuvé IGC qui utilise une sonde de pression dédiée pour l'enregistrement de l'altitude basée sur 1013.2 hpA (29,92"). Une fonctionnalité interne de détection d'utilisation du moteur est intégrée pour les planeurs autonomes et turbo. Le programme interne assure l'intégrité des données et satisfait toutes les exigences concernant la sécurité des données d'enregistrement de vol.

### **2.1 - Données techniques**

Alimentation 8 - 16 v continu\*

Consommation 400 mA sous 12 V (sans l'audio)

Découpe standard de 80 mm pour l'unité LX 7000 DU

Découpe standard de 57 mm pour l'unité LX7000 AU

Longueur 120 mm (connecteur inclus)

Sortie NMEA

Interface WinPilot

Récepteur GPS 12 canaux

Haut parleur externe

Données compatibles avec le Colibri et le LX 20

Enregistreur de vol approuvé IGC

Communication avec pc

## Câblage

Les options telles que un vario LCD additionnel, un répéteur arrière, un clavier indépendant et un compas peuvent être connectés par l'intermédiaire du bus RS 485

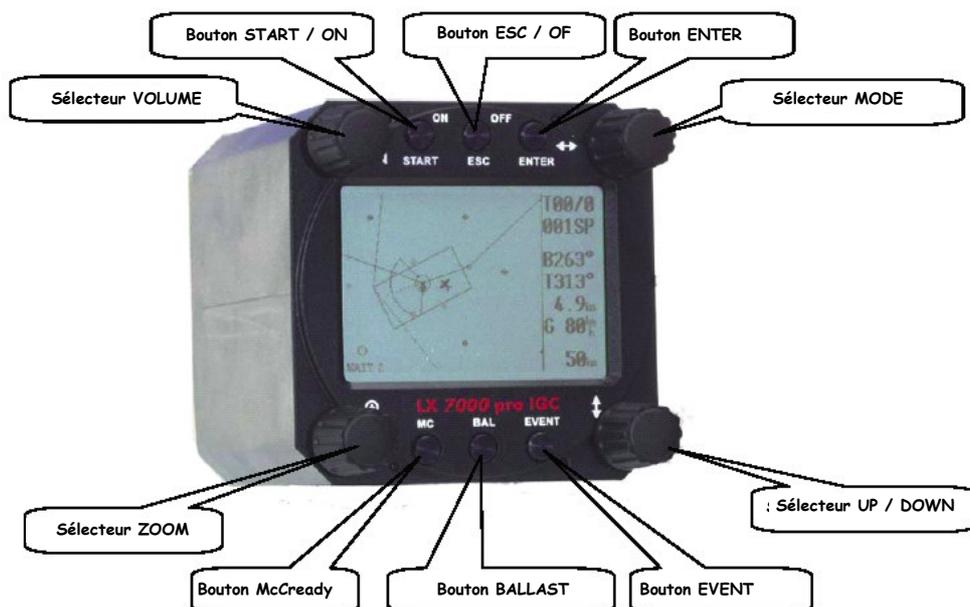
Poids 800 g

## 2.2. - Commutateurs rotatifs et touches (boutons)

Les boutons de contrôle suivants sont montés sur la façade du LX7000 DU

- 4 sélecteurs rotatifs
- 6 boutons poussoirs

Le LX7000 AU est seulement un indicateur et ne possède aucun bouton, l'information affichée étant contrôlée par le LX7000 DU.



### 2.2.1 - Bouton ON / START - Mise sous et hors tension de l'appareil

Le bouton **ON / START** est multifonctionnel. Si l'instrument n'est pas déjà sous tension, un appui bref sur le bouton **ON / START** démarre l'instrument. Pour éteindre l'instrument, appuyez sur le bouton **ESC / OFF** pendant quelques secondes. Si, au cours du vol, on tente d'éteindre l'instrument, celui-ci demande confirmation au pilote, aussi **le LX 7000 PRO IGC ne peut il pas être éteint par erreur**. Lors de la mise en route, le premier écran donne la version de programme, la version de la base de données, le numéro de série ainsi que le montant total de mémoire restant disponible pour l'enregistrement de vols IGC. Après quelques secondes, un second écran affiche les détails se rapportant au planeur et au pilote. L'instrument peut stocker jusqu'à trente noms de pilotes. Si aucun nom n'est stocké, l'instrument affiche UNKNOWN comme nom de pilote. En tournant le sélecteur rotatif **UP / DOWN**, l'affichage se positionne sur les différents noms de pilote programmés. Lorsque le pilote désiré est sélectionné, un appui sur le bouton **ENTER** sélectionne l'écran d'altitude du terrain et l'altitude actuelle peut alors être saisie, en utilisant de nouveau le sélecteur **UP / DOWN** et le bouton **ENTER**. De la même façon, le QHN actuel peut être saisi. La saisie de l'**altitude** actuelle est **OBLIGATOIRE** alors que celle du **QNH** est **optionnelle** (voir paragraphe 3.1.1.1).

Au cours du vol, le même bouton est utilisé pour **démarrer le circuit, pour afficher plus de détails sur les aérodromes, et, dans le menu de modification, de retourner à l'étape précédente** si une erreur a été commise (voir paragraphe APT).

**Note :** Au cours du vol, si l'alimentation générale est coupée pendant quelques secondes, **l'enregistreur de vol n'enregistrera pas deux fichiers distincts**. Le paramètre le plus important du vol, l'altitude sera maintenu, ce qui signifie que le plan d'arrivée n'est pas interrompu.

### 2.2.2 - Mode sélecteur (sélecteur rotatif)

Le mode sélecteur est utilisé pour modifier le mode d'utilisation. Ce sélecteur possède la **priorité la plus grande** du système. Lorsqu'il est utilisé, **un changement de mode a lieu**.

### 2.2.3 - Sélecteur UP / DOWN (sélecteur rotatif)

Ce sélecteur rotatif a une priorité plus basse que le sélecteur de mode et est toujours actif dans le mode sélectionné. Il est principalement utilisé pour la sélection des sous-menus en cours de navigation et pour le déplacement dans le menu de modification.

### 2.2.4 - Bouton ENTER

La principale fonction de ce bouton est la **confirmation**, et le **démarrage des procédures de modification**.

### 2.2.5 - Bouton ESC / OFF

Ce bouton possède plusieurs fonctions dont deux principales . Si l'on appuie dessus pendant quelques secondes, l'instrument s'éteint comme signalé dans le paragraphe 2.2.1 ci-dessus.

Si l'on appuie brièvement, le bouton a les fonctions suivantes :

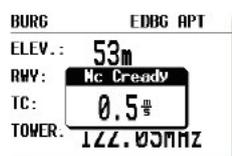
- L'affichage basculera sur le menu du plus élevé des niveaux suivants (en modification seulement)
- Au cours d'une saisie en alphanumérique avec le curseur actif (clignotant), la touche **ESC confirme la ligne complète** (il n'est pas nécessaire d'appuyer sur ENTER plusieurs fois).
- Certaines fonctions spéciales peuvent être activées en utilisant ESC comme décrit dans les paragraphes suivants.

### 2.2.6 - Bouton EVENT

Active les fonctions événementielles (voir chapitre 3.1.1.2, Enregistreur de vol).

### 2.2.7 - Boutons MC et BAL

Un appui sur ces boutons active le paramétrage du MacCready (MC) et des ballasts comme montré ci-dessous. Cette valeur est alors modifiée par le sélecteur UP / DOWN. Ces boutons n'ont pas de fonction secondaire.



## 2.2.8 - ZOOM (sélecteur rotatif)

C'est un sélecteur rotatif multi fonctions. Bien que sa fonction principale soit de changer le **niveau de zoom en mode graphique**, il peut aussi être utilisé comme suit :

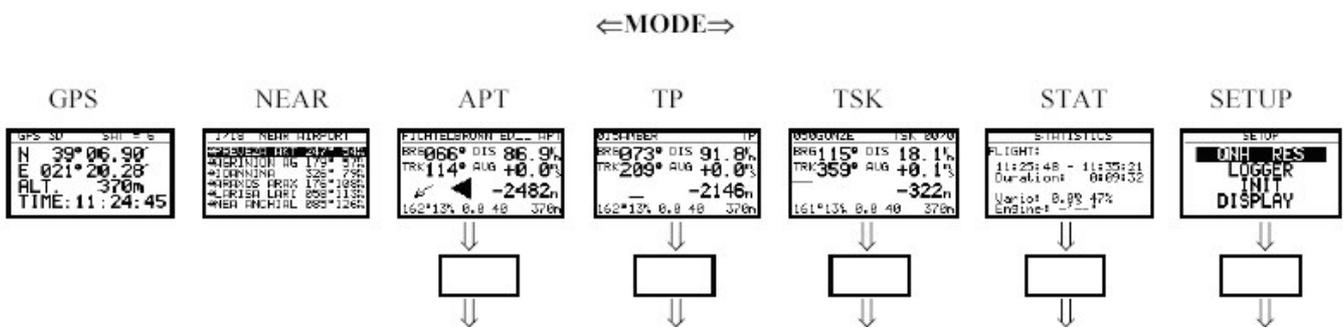
Pour sélectionner des points de virage sur la page principale des points de virage

Pour sélectionner un circuit dans la page principale des circuits

Si une erreur survient lors d'une modification, il est possible de déplacer le curseur vers l'arrière en tournant ce bouton. Ceci est possible uniquement en mode modification lorsque le curseur clignote.

## 3 - Modes d'utilisation

Le LX 7000 PRO IGC possède 7 modes ou menus principaux. Ceux-ci peuvent tous être atteints en **tournant le sélecteur MODE**. Le diagramme montre la structure des menus (modes) du LX 7000 PRO IGC.



Les menus navigation (APT, TP et TSK) possèdent des sous-menus qui peuvent être sélectionnés en utilisant le sélecteur UP / DOWN.

**GPS** Statut GPS, pas de saisie possible

**NEAR** Aérodromes proches, sélectionne un aérodrome ciblé, pas de saisies ultérieures possibles

**APT** Navigation, sélection d'aérodromes

**TP** Navigation, sélection et modification de points de virage

**TSK** Navigation, sélection et modification des circuits

**STAT** Statistiques et carnet de vol

Le **SETUP** possède deux niveaux. Le premier niveau, pour lequel aucun mot de passe n'est nécessaire, est entièrement accessible. Pour activer le second niveau, il est nécessaire de saisir un mot de passe. Le mot de passe n'est pas top secret ; c'est le même pour tous les instruments et il est librement disponible.

**96990**

La sélection des paramètres du système qui sont fixes, comme le type du planeur, les unités, la polaire, etc., sont uniquement accessibles après la saisie du mot de passe. Cette installation permet d'éviter la peste trop connue des clubs, "le tripoteur de bouton aléatoire" qui change les paramètres fixes importants juste avant votre décollage pour le vol de l'année ! Lorsque vous avez décollé, le mot de passe n'est plus nécessaire, le second niveau peut être accédé simplement en sélectionnant **PASSWORD** et en appuyant sur **ENTER**.

## 3.1 - SETUP (CONFIGURATION)

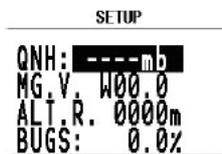
### 3.1.1 - SETUP des options ne nécessitant pas le mot de passe

Les cinq premières options sont sélectionnables par le bouton UP / DOWN et peut être accédées n'importe quand ; elles ne contiennent aucun paramètre système.



Lorsque l'option désirée a été sélectionnée, appuyez sur ENTER pour accéder au sous menu.

#### 3.1.1.1 - QNH RES (QNH et altitude de sécurité)



Procédure de saisie :

Utilisez le bouton UP / DOWN pour choisir la donnée à changer (QNH, MG.VAR, ALT.R ou BUGS)

Appuyez sur ENTER

Utilisez le sélecteur UP / DOWN pour sélectionner la valeur et appuyez sur ENTER pour la valider

Lorsque toutes les modifications ont été effectuées, appuyez sur ESC pour retourner au menu SETUP.

**QNH** : En utilisant cette fonction, vous pouvez compenser la valeur d'altitude, qui peut avoir changé pendant le vol en raison des variations de pression. Lors de la séquence initiale de mise en route, une option permettant la saisie du QNH est présentée. Si le QNH actuel est saisi à ce moment là, alors cette fonction est active. Si l'option saisie du QNH a été sautée, au cours de la phase de démarrage, alors l'option n'est pas active. Comme la modification du QNH influence la valeur de l'altitude indiquée, vous devez être vigilant en modifiant la valeur car celle-ci influence le calcul du plan d'arrivée.

**MG.V.** : Si le récepteur GPS calcule la **variation magnétique**, alors la mention AUTO sera affichée à cet emplacement et aucune saisie ne sera possible. Si la mention AUTO n'est pas affichée, alors le récepteur GPS ne calcule pas la variation magnétique et vous devez obligatoirement la saisir en correspondance avec l'endroit où vous volez. Si ceci n'est pas fait, tous les vents et les caps calculés le seront en valeur vraie et non en valeur calculée.

**ALT. R.** : Ce paramètre est la réserve d'altitude ou altitude de sécurité, et est la valeur que l'instrument ajoute à l'altitude finale nécessaire de façon à ce que le planeur arrive sur le point de destination avec l'altitude de sécurité voulue. Après la saisie de la valeur de l'altitude de sécurité, le pilote doit garder son indicateur de plan d'arrivée à 0 pour finir à l'altitude de sécurité.

**BUGS** : Paramètre la dégradation de la polaire en fonction de la « salissure » des ailes. Cette saisie est un pourcentage de dégradation appliquée à la finesse (5 signifie une dégradation de la finesse de 5%).

### 3.1.1.2 - LOGGER (ENREGISTREUR DE VOL)

L'enregistreur de vol est totalement approuvé par l'IGC (un sous comité de la FAI) et fournit des enregistrements de vol sécurisés qui sont en accord avec toutes les exigences FAI.

Après avoir sélectionné l'option **LOGGER** et appuyé sur **ENTER**, les paramétrages des enregistrements de vol suivants sont accessibles.



**FLIGHT INFO** Toutes les données importantes, comme le nom du pilote, le type du planeur, l'immatriculation, le numéro de concours et la classe peuvent être saisies. La donnée est saisie à l'aide des routines **ENTER**, **UP / DOWN** et **ESC**. Cette donnée est, par la suite, écrite dans l'enregistrement 'H' du vol IGC. Cette donnée peut aussi être saisie à partir d'un pc et du programme Lxe, ou via un Colibri ou un LX20 (voir chapitre 4).



**Note** : L'instrument est capable de stocker jusqu'à 30 noms de pilotes différents. Chaque nom de pilote, qui peut être protégé par mot de passe, peut être associé à des informations de vol différentes. Ceci est pratique lorsque l'un d'entre eux aime voler avec une polaire 'personnalisée', avec différentes configurations, ou participer à des compétitions décentralisées, des concours en ligne, etc.... Pour plus d'informations sur la configuration des noms de pilote, voir 3.4.1, et pour le paramétrage des polaires personnalisées, voir 3.1.2.10.

Avant de quitter le menu **FLIGHT INFO**, le nom actuel peut être sauvegardé dans la liste des pilotes, si cela n'a pas déjà été fait.



**Note** : Si un seul pilote utilise le planeur, après la saisie du nom, il n'est pas nécessaire d'ajouter celui-ci à la liste. Le nom apparaîtra alors automatiquement lors de la mise en route en même temps que les paramètres déjà définis. L'exception à cette procédure est si le pilote veut voler dans deux configurations distinctes, alors il saisit deux fois son nom, par exemple une première fois avec un suffixe de 15 m et une autre avec un suffixe de 18 m en changeant les polaires pour chaque nom.

**LOGTIME** est un paramètre important car il donne le montant de mémoire disponible pour enregistrer le vol.

```
SETUP TIME INTERVAL
TOTAL MEMORY: 270.7H
B-RECORD INT.: 20s
K-RECORD INT.: NOPR
NEAR TP INT.: 2s
NEAR TP RAD.: 1.0m
```

**TOTAL MEMORY** est la capacité de mémoire utilisable en heures et qui dépend uniquement du paramétrage. Elle ne décroît pas au fur et à mesure que les vols sont stockés et changera uniquement après qu'un nouveau paramétrage ait été défini. **Si la mémoire est pleine, les vols les plus anciens seront écrasés sans avertissement.** La capacité totale de la mémoire indique simplement combien d'heures de vol peuvent être réalisées sans perte de données avant que celles-ci ne soient écrasées.

**B-RECORD** : C'est l'enregistrement IGC principal dans lequel la position, l'altitude GPS, l'altitude barométrique, l'heure UTC et le statut GPS sont stockés. L'intervalle d'enregistrement par défaut est de 12 secondes et peut être modifié. Si l'intervalle est réduit, la capacité mémoire totale décroîtra en fonction.

**K-RECORD** : Cet enregistrement peut être utilisé pour stocker des paramètres de vol non essentiels et n'est, par défaut, pas activé. Il ne doit pas être activé si les subtilités de l'enregistrement IGC ne sont pas pleinement maîtrisées. S'il est nécessaire de l'activer, le J-Record (voir ci-dessous) sélectionnera les paramètres de vol qui seront stockés dans l'enregistrement K-Record.

**NEAR TP INT** : Ce paramètre permet à la vitesse d'enregistrement de position paramétrée par le B-record d'être augmentée près d'un point de virage pour assurer qu'un positionnement est bien obtenu dans la zone d'observation.

**NEAR TP RAD** : Ce paramètre définit le rayon autour du point de virage à partir duquel la vitesse d'enregistrement de position est démarrée.

**(I)-RECORD** : Cet enregistrement permet l'ajout de paramètres de vol à B-RECORD. Sauf pour ce qui concerne l'ENL (Engine noise level), ils sont tous désactivés par défaut. Ils peuvent être activés si nécessaire en remplaçant 'N' par 'Y'.

- FXA : précision horizontale actuelle du GPS
- VXA : précision verticale actuelle du GPS
- RPM : régime moteur
- GSP : vitesse sol

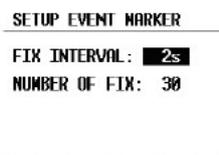
- IAS : vitesse air indiquée
- TAS : vitesse vraie air
- HDM : cap magnétique
- TRM : cap magnétique
- TRT : cap vrai
- TEN : énergie totale
- WDI : direction du vent
- WVE : vent
- VAR : vario
- ENL : niveau de bruit du moteur (**par défaut à Y**)

Chacun des paramètres activés réduira la **capacité totale de la mémoire**.

**(J)-RECORD** : L'enregistrement J définit les paramètres de vol qui ne sont pas stockés dans le K-RECORD. Ces paramètres sont les mêmes que ceux utilisés pour le I-RECORD. L'utilisation de cet enregistrement réduira la capacité totale de mémoire **de moitié**.

**Note** : Même si l'utilisateur a une bonne compréhension de la composition et de l'utilisation des enregistrements de vol IGC, il est recommandé, à l'exception de l'ENL, de ne pas modifier les sélections par défaut.

**EVENT** : Cette option enregistre ce qui arrive lorsque l'on appuie sur le bouton **EVENT**. Par un appui sur ce bouton, l'enregistreur de vol place un marqueur spécial, appelé PEV (Evenement Pilote) dans l'enregistrement de vol IGC. En même temps, il oblige l'enregistreur à changer son intervalle d'enregistrement pendant un certain laps de temps. Ce laps de temps ainsi que l'intervalle d'enregistrement sont définis dans cette option. Certaines règles de compétition peuvent nécessiter l'activation d'un EVENT à un certain stade du vol.

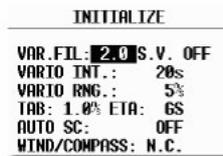


**Exemple :**

Le paramétrage ci-dessus oblige l'enregistreur à mémoriser 30 positions supplémentaires à un intervalle de 2 secondes lors de l'appui sur le bouton **EVENT**.

### 3.1.1.3 - INIT

Les paramètres suivants peuvent être modifiés en utilisant cette option.



**VARIO FIL** : Ceci paramètre la constante du vario de 0.5 secondes jusqu'à 5 secondes ; la valeur par défaut est de 2 secondes

**S.V.** : S.V : Signifie Smart Vario, et vous donne 4 niveaux d'amortissement dynamique de l'indication vario.

**VARIO INT** : Ceci paramètre la période pour l'intégrateur en secondes ; la valeur par défaut est de 20 secondes.

**VARIO RNG** : Ceci paramètre l'échelle du vario

**TAB** : Ce paramètre définit la profondeur du silence audio en mode directeur de vol

**ETA** : Cette valeur définit le paramètre **GS**, **VAR** ou **MC** qui est utilisé pour calculer l'heure estimée d'arrivée. Lorsque vous réalisez un circuit programmé, le calcul prend en compte la partie non réalisée du circuit, incluant tous les points de virage et les aéroports qui n'ont pas encore été atteints.

**GS** base l'**ETA** sur la vitesse sol réalisée sur le tracé. Il prend en compte les différences entre le cap et la route suivie jusqu'à 90°. Si la différence est plus importante, -- :-- est affiché.

**VAR** base l'**ETA** sur le ratio moyen des ascendances et présume que cela va continuer.

**MC** est basé sur le réglage actuel McCready

**Note** : Les trois méthodes de calcul de l'ETA et de l'ETE (ETA : heure estimée d'arrivée, ETE : temps écoulé estimé) prennent en compte l'altitude du planeur et l'altitude de sécurité (arrivée), assurant ainsi que le mode de calcul est le meilleur disponible.

**AUTO SC** : Cette option définit la méthode par laquelle l'instrument est basculé entre vario et directeur de vol

**OFF** : Bascule par un interrupteur extérieur

**GPS** : Lorsque le GPS détecte que le planeur est en spirale

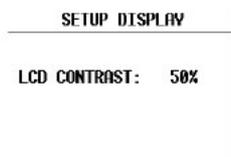
**TAS** : Lorsque la TAS dépasse une valeur pré définie. La TAS à laquelle a lieu la bascule peut être sélectionnée par tranche de 5 km :h de 100 à 160 km/h (ou l'équivalent en nœuds).

**WIND / COMPASS** : N.C. signifie non connectée. Lorsque le module de compas est installé, l'instrument utilise le cap magnétique pour effectuer un calcul supplémentaire du vent. Le calcul nécessite que le planeur effectue une ligne droite pendant une période spécifique qui est définie dans cette option. La valeur par défaut est de 15 secondes, mais plus celle-ci est longue et plus précis est le vent calculé.

**Note :** L'option de l'interrupteur externe a une priorité absolue et outrepassera toutes les autres méthodes de bascule.

### 3.1.1.4 - AFFICHAGE

Cette option paramètre le contraste de l'affichage à cristaux liquides. Le contraste actuel peut varier selon l'angle de vision, le niveau de lumière ambiant et la température. La valeur du contraste est modifiée en tournant le sélecteur **UP / DOWN**.



La valeur par défaut est 50%.

### 3.1.1.5 - TRANSFER

Cette option initie le transfert de données entre l'instrument et un pc connecté, un LX20 ou un Colibri. Le transfert de données est démarré en appuyant sur **ENTER** lorsque l'option **TRANSFER** est sélectionnée. Voir le chapitre 4 pour plus de détails.

### 3.1.1.6 - PASSWORD

Certains paramètres système peuvent être saisis uniquement par le biais de cette option. De plus amples détails sont consultables dans le paragraphe suivant 3.1.2.

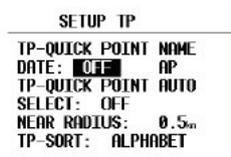
Le Mot De Passe Est **96990**

## 3.1.2 - Setup des options accessibles par mot de passe

Après saisie du mot de passe **96990**, 21 paramètres supplémentaires sont disponibles. Au cours du vol, le mot de passe n'est pas nécessaire, ce qui signifie que si la touche **ENTER** est sélectionnée sur l'option Password pendant le vol, le **LX7000 PRO IGC** entre **directement dans le menu des paramètres !**

### 3.1.2.1 - Point de virage (TP)

Tous les paramètres concernant les points de virage sont choisis par l'intermédiaire de ce menu. Le LX7000 PRO IGC est capable de stocker 600 points de virage dans un format propriétaire (\*.DA4).



#### Nom des point TP Quick

Le pilote peut stocker sa position actuelle au cours du vol en appuyant sur le bouton **START** en mode TP sur la première page de navigation (voir paragraphe 3.2.4.7). Ces points de virage sont appelés QUICK TP et portent par défaut le nom **AP** (actual point).

## Paramètres :

**DATE :** Lorsque **OFF** est sélectionné, la position actuelle est **AP : 12 :35**. Les nombres de l'heure à laquelle a été stocké le point .

Lorsque **ON** est sélectionné, , la position est enregistré avec la date et l'heure **(28121330 pour le 28 décembre 13 :30)**.

## Point TP QUICK - auto

**SELECT :** Lorsque **OFF** est sélectionné, la position actuelle ne sera pas utilisée pour naviguer.

Lorsque **ON** est sélectionné, la position actuelle sera automatiquement sélectionnée et affichée sur la page de navigation.

## Rayon proche (NEAR RADIUS)

Le paramètre n'a rien à voir avec celui décrit dans le paragraphe **LOGGER**. Le LX7000 PRO IGC comporte une fonctionnalité très utile appelée « Circuit simple » qui est active lorsqu'aucun circuit n'est sélectionné. Lorsque l'instrument détecte qu'il est proche du « rayon proche » d'un point de virage présent dans la mémoire, ce point peut être traité comme le point de virage confirmé d'un circuit simple. Ceci permet de générer des statistiques pour une évaluation ultérieure sans avoir paramétré un circuit complet. Pour plus d'informations sur cette fonctionnalité, voir chapitre 3.4.

## Tri de point de virage

Le LX7000 PRO IGC est capable de trier des points de virage **soit alphabétiquement soit par distance actuelle** par rapport à la position actuelle. S'ils sont triés par distance, **le point le plus proche** sera affiché en premier lors de la sélection des points de virage.

## 3.1.2.2 - Zone d'observation

Ce menu définit la géométrie du secteur.



Les secteurs suivants peuvent être programmés :

- **Zone de départ**
- **Zone de point de virage**
- **Zone d'arrivée**
- **Modèles**

La sélection de l'option **MODELES** programmera tous les secteurs pour qu'ils soient identiques. Les seuls **MODELES** disponibles sont le secteur photo FAI 900 et le cylindre de 500m.

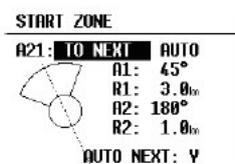
Les secteurs sont programmés en définissant deux angles, deux rayons ainsi que l'orientation. Tous les paramètres sélectionnés ici sont 'globaux', ce qui signifie que la définition est valable pour tous les circuits définis. De plus, jusqu'à 5 circuits peuvent avoir des géométries de secteur individuelles **même pour un seul point dans un circuit**. Ceci est réalisé en utilisant le paramétrage "local" dans le circuit choisi dans le menu circuit. Cette fonction est très utile, lorsque l'on effectue un AAT (circuit dans une zone assignée). Ces paramètres locaux sont fait de la même façon que celle décrite au dessous mais leur incorporation dans un circuit spécifique est donnée dans le paragraphe 3.2.4.

**Note** : Après la programmation de la géométrie "locale" des secteurs dans des circuits spécifiques, si l'option SETUP OBS. ZONE est utilisée pour reprogrammer les secteurs, alors les secteurs "locaux" seront écrasés par les nouvelles valeurs globales.

Comme cela devient évident, la définition des secteurs, particulièrement la zone de départ sont sujettes à de continuelles modifications. Néanmoins, le principe de base de la définition des secteurs est la suivante :

### 3.1.2.2.1 - Zone de départ.

Pour définir une zone de départ, sélectionnez **START ZONE** et appuyez sur **ENTER**. L'écran suivant s'affichera :



A21 : Orientation (options **TO NEXT**, **RAD.1**, **TP** et **USER VALUE**) si l'option **TO NEXT** ou **RAD.1**, **TP** sont sélectionnées, alors **AUTO** est aussi affiché ce qui ne permet aucune rotation. Si **USER VALUE** est utilisée, le secteur peut être pivoté.

A1 : Premier angle

R1 : Rayon du secteur qui a l'angle A1, par exemple 3 km pour un secteur photo FAI

A2 : Comme A1, aussi utilisé pour les secteurs combinés.

R2 : Comme R1, aussi utilisé pour les secteurs combinés.

AUTO NEXT (Y,N) Définit la modification selon la procédure à l'atteinte du secteur.

Au premier abord, ceci peut paraître complexe, mais les exemples suivants vous aideront à clarifier la signification de ces paramètres.

#### Exemple 1 :

Le paramètre par défaut montré ci-dessus définit un secteur photo de 90° combiné avec un cylindre de 1 km de rayon. Pour modifier ce paramétrage afin de définir le secteur photo FAI à 90° en tant que zone de départ, les paramètres sont modifiés comme suit :

**A21** est paramétré en **TO NEXT POINT** et **AUTO** car la zone de départ demande à être orientée symétriquement de part et d'autre du tracé vers le premier point de virage.

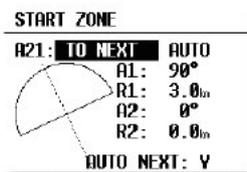
A1 est à 45°, car le secteur photo à 90° est nécessaire.

R1 est à 3 km, le rayon du secteur.

A2 et R2 sont tous deux à 0 car le secteur combiné n'est pas nécessaire.

### Exemple 2 :

Programmer une zone de départ de 6 km, à 180° :



### A21 : TO NEXT POINT et AUTO

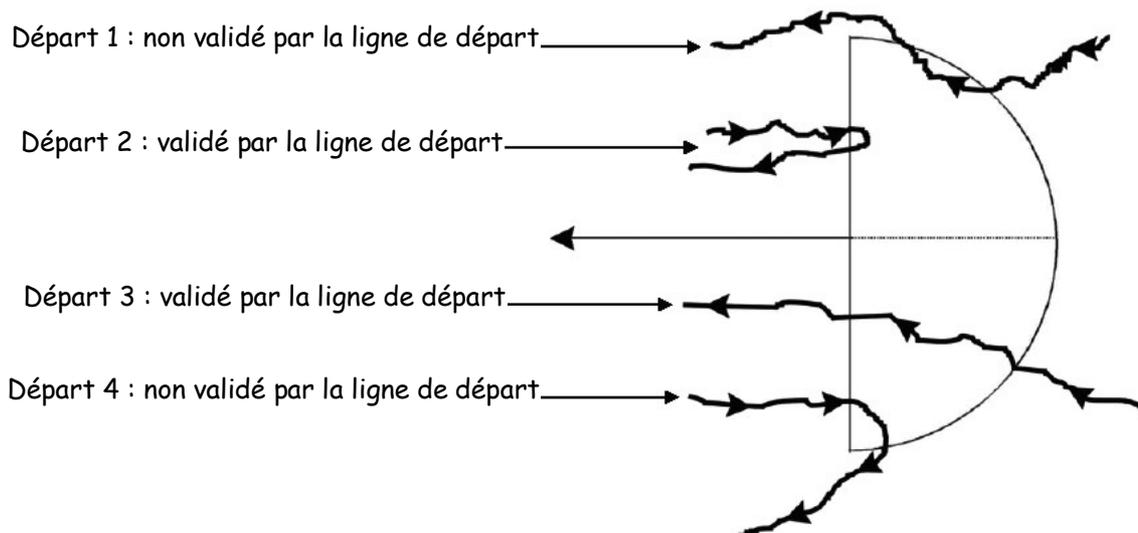
A1 : 90° bissecteur

R1 : rayon 3 km

A2 : 0

R2 : 0

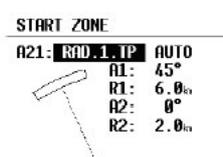
**Note :** Les règlements de compétition IGC de mai 2000 spécifie que le secteur de départ d'un championnat international doit être une ligne droite perpendiculaire au premier cap à suivre. Cette option particulière ne peut pas être définie dans le LX7000 PRO IGC et le secteur de départ à 180° est programmé comme l'exemple 2 ci-dessus. Le seul désavantage de ceci est que le LX7000 PRO IGC enregistrera un départ correct lorsque un fix sera enregistré dans la zone, alors qu'en réalité un bon départ est uniquement valide lorsque la ligne de départ est traversée dans la bonne direction. Le diagramme ci-dessous illustre ceci :



Il est néanmoins recommandé d'afficher la page graphique au cours de la procédure de départ pour s'assurer qu'un bon départ est réalisé.

Les autres options possibles pour le **A21** sont :

- **RAD.1.TP** : Ce type de secteur de départ a été utilisé pour les championnats du monde à Bayreuth en 1999. un rayon est dessiné à partir du premier point de virage, qui coupe le point de départ, et un second rayon, plus large est dessiné créant ainsi un segment radial de longueur définie orienté symétriquement de part et d'autre du point de départ. L'avantage de ce système est que le pilote qui démarre à l'une des extrémités du secteur doit parcourir la même distance pour atteindre le premier point de virage que le pilote qui a démarré directement sur le point de départ. Ce perfectionnement est à comparer à la ligne de départ classique où la distance jusqu'au premier point de virage était augmentée par rapport à celui qui démarrait du centre de la ligne.



**A21 : RAD.1.TP** et **AUTO** sont sélectionnés

**A1** : Ce paramètre est ignoré, seul R1 qui définit la longueur du segment , est significatif

**R1** : Paramétré à 6 km, la moitié de la longueur du segment, donnant une longueur totale du segment de 12 km.

**A2** : Ce paramètre est aussi ignoré

**R2** : Ceci paramètre la longueur des deux radiales tronquées qui définissent les bords du secteur de départ. La valeur est de 2 km par exemple.

- **FIXED VALUE** : Ce paramètre permet de faire pivoter le cap du bissecteur de façon à ce qu'il ne soit plus aligné avec le tracé vers le premier point de virage. Le cap nécessaire est entré en A21 dans l'option FIXED VALUE. Cette option est rarement utilisée pour des secteurs de départ, mais l'est souvent pour des zones d'arrivée qui peuvent nécessiter d'être orientées de façon particulière (voir FINISH ZONE).

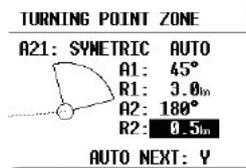
**Note** : Tous les exemples exposés sont destinés à expliquer les procédures de programmation et les capacités du LX7000 PRO IGC et ne sont pas destinées à être détaillées. Chaque compétition aura ses propres règlements sur la définition des secteurs, qui peuvent être trouvés dans les règlements associés. En cas de doute, les règles définies par le Code Sportif de la FAI section 3 doivent être appliquées. Dans la plupart des championnats décentralisés, des badges FAI, des diplômes 1000/2000 km et pour la Coupe Hilton, seul le secteur photo à 90° est autorisé, alors que pour les épreuves, une ligne de départ de 1000 m est utilisée pour enregistrer l'heure de départ.

### 3.1.2.2.2 - Zone de point (POINT ZONE)

Ce paramètre définit la zone du point de virage, quelquefois appelée zone d'observation. La procédure est similaire à celle du paramétrage de la **zone de départ** (START ZONE) sauf que des options supplémentaires sont disponibles pour **A21**.

- **SYMMETRICAL** : L'axe de la zone de point de virage est orienté symétriquement sur la ligne qui divise en 2 parties l'angle formé par la branche provenant du précédent point de virage et la branche vers le point de virage suivant.
- **TO PREV POINT** : L'axe de la zone de point de virage est orienté vers le précédent point de virage. Cette option est utilisée pour le 'Cat's Cradle et les circuits parents.
- **TO NEXT POINT** : L'axe de la zone de point de virage est orienté vers le prochain point de virage. Cette option est aussi utilisée pour le circuit Cat's Cradle.
- **TO START POINT** : L'axe de la zone de point de départ est orienté vers le point de départ. C'est encore une option du Cat's Cradle.
- **FIXED VALUE** : L'axe de la zone de point de virage peut être orienté dans n'importe quelle direction. C'est la seule option pour laquelle **A21** n'est pas paramétrée à **AUTO**.

Exemple 3 :



Pour spécifier une zone de point de virage qui soit une combinaison entre le secteur photo FAI à 90° et un cylindre de 500 m de rayon :

**HDG** : Symétrique (symmetrical)

**A21** : AUTO

**A1** : 45°

**R1** : 3 km

**A2** : 180°

**R2** : 0.5 km

**Note** : Notez que lors de la définition de secteurs combinés, le secteur qui a le plus petit rayon doit être caractérisé par R2 ( c'est-à-dire  $R1 > R2$ ).

**Note** : Alors que le secteur combiné est utilisé dans beaucoup de compétitions nationales, il est souligné que pour les vols de recors, les badges FAI, les diplômes 1000/2000 km et pour la Coupe du Baron Hilton, seul le secteur photo à 90° est valide !

### 3.1.2.2.3 - Zone d'arrivée (FINISH ZONE)

Ce paramètre définit la **zone d'arrivée** ou ligne. Sélectionnez la **ligne d'arrivée** avec le curseur et appuyez sur **ENTER**, un écran similaire aux paramètres précédents s'affiche, sauf qu'il n'y a que deux options pour le A21 :

- **TO LAST LEG** : L'axe de la zone d'arrivée est orientée directement par rapport au dernier point de virage. Ceci est le paramètre conventionnel pour des vols de compétition nationale.
- **FIXED VALUE** : L'axe de la zone d'arrivée peut être orienté dans une direction spécifique (voir exemple 4).

#### Exemple 4 :

Il est nécessaire d'orienter la ligne d'arrivée perpendiculairement au runway 06/24, qui n'a aucun rapport avec le cap à partir du dernier point de virage :

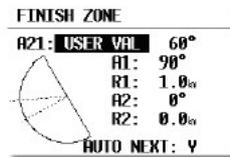
**A21** : sélectionnez **FIXED VALUE** puis saisissez soit  $060^\circ$  soit  $240^\circ$ , selon la direction du plan d'arrivée. Par exemple, si le plan final est dirigé en  $240^\circ$ , alors la saisie sera  $060^\circ$ . La partie plane du secteur tourne maintenant le dos à la dernière branche et le planeur coupera la ligne pour entrer dans le secteur.

**A1** :  $90^\circ$

**R1** : 1 km

**A2** : 0 (non programmé)

**R2** : 0 (non programmé)



**Note** : Il y a beaucoup de façon de terminer un vol. par exemple, pour terminer un vol pour un badge FAI ou un diplôme, il est suffisant d'atterrir à l'intérieur de la zone d'aérodrome si celui-ci est le point d'arrivée. Si un point d'arrivée distant est spécifié, alors le secteur approprié doit être utilisé. En cas de doute, consultez les règlements de compétition du manuel de la FAI.

### 3.1.2.2.4 - Modèles

La sélection de l'option **MODELES** vous donne le choix entre deux options : le cylindre de 500 m de rayon ou le secteur phot FAI à  $90^\circ$ . Lorsque l'un de ces modèles est sélectionné, alors tous les secteurs de tous les circuits seront remplacés par le modèle choisi sans aucune demande de confirmation supplémentaire !

**Note** : Une exception à l'usage globale des modèles est lorsque la fonction **ZONE** a déjà été activée. L'utilisation de modèle dans ce cas ne changera pas les secteurs déjà modifiés. Néanmoins, l'utilisation de **RESTORE ALL** changera **tous** les secteurs, qu'ils soient AAT ou non, pour les remettre avec les paramètres des zones d'observation des secteurs de départ, de point de virage et d'arrivée.

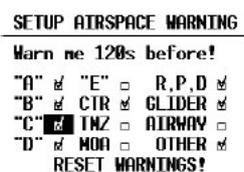


### 3.1.2.3 - AVERTISSEMENTS (alarmes de pénétration d'espaces aériens et d'altitude)



Le LX7000 PRO IGC contrôle la position du planeur à la fois horizontalement et verticalement par rapport aux SUA et génère des alarmes acoustiques et visuelles avant que vous ne pénétriez dans un espace aérien. L'alarme sera activée un certain nombre de secondes spécifiées avant l'entrée dans l'espace aérien - **Avertissez moi xxx secondes avant (warn me xxx seconds before)**, où xxx est la valeur choisie entre 20 et 600 secondes. La valeur par défaut est 120 secondes. Au cours d'une spirale, le vecteur vent est utilisé pour calculer l'alarme horizontale et le taux de montée réalisé est utilisé pour calculer l'alarme verticale. Le calcul de l'alarme prend en compte les altitudes supérieures et inférieures des espaces aériens et aucun avertissement ne sera réalisé si le tracé prévu du vol se trouve hors ou au dessous des limites des espaces. Les zones d'espace pour lesquelles un avertissement est nécessaire sont définies par une coche dans les cases appropriées de l'écran affiché ci-dessous.

**Note :** Le paramètre 'Avertissez moi 120 secondes avant' signale au pilote que le planeur entrera dans un espace aérien dans deux minutes si les vitesses horizontales et verticales ne sont pas modifiées.



Les espaces cochés (✓) déclencheront l'émission d'alarmes et inversement. L'espace aérien est sélectionné par sa classification OACI (de A à E). De plus, les zones d'espaces aériens suivants peuvent être sélectionnées :

- CTR            Zone de contrôle
- MTZ            Zone où le transpondeur est obligatoire
- MOA            Zone d'opération militaire
- R, P, D        Zones à accès restreint, interdit ou dangereux
- GLIDER        Zone d'activité planeur
- AIRWAYS      Couloirs aériens
- OTHER         Autres

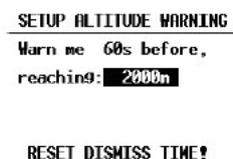


Exemple d'alerte d'espace aérien

L'avertissement **REJET** (DISMISS) peut être utilisé pour désactiver l'alarme d'un espace aérien pour une certaine période. Utilisez le sélecteur **UP / DOWN** pour saisir la durée pendant laquelle l'alarme doit être désactivée et appuyez sur **ENTER**. L'alarme peut être désactivée pour une durée qui va de 1 minute à la désactivation permanente. Les sélections **DISMISS** peuvent être annulées en utilisant l'option **RESET WARNINGS** de la page **WARNINGS** du **SETUP**. Lorsque les alarmes ont été annulées, elles peuvent être de nouveau désactivées si le pilote le désire.

**Note :** Utilisez la fonction **DISMISS** pour désactiver temporairement les alarmes des espaces aériens. Tous peuvent être réinitialisés en utilisant la commande **RESET WARNINGS** dans le sous menu **WARNINGS** de l'écran **SETUP**.

Les alarmes d'**ALTITUDE** peuvent être paramétrées de manière similaire et informer le pilote qu'il approche d'une altitude pré définie.



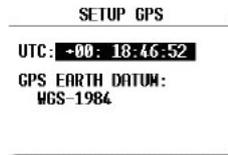
L'alarme d'altitude est toujours par rapport au MSL (niveau de la mer). L'alarme sera activée à une durée spécifique avant l'atteinte de la limite. En spirale, le taux de montée réalisé est utilisé pour calculer quand l'alarme d'altitude sera atteinte et, de même, en vol de transition, le taux de chute est le paramètre de contrôle. La manipulation des alarmes d'altitude est identique à celle des alarmes des espaces aériens et utilise de la même façon l'option **DISMISS** et **RESET DISMISS TIME**.



Exemple d'alerte d'altitude

### 3.1.2.4 - Paramétrage GPS (SETUP GPS)

**UTC** : Une compensation de l'UTC peut être faite par le biais de cette option, assurant ainsi que toutes les références d'heure sont en heure locale au lieu de l'heure UTC. Néanmoins, il faut garder à l'esprit que la compensation n'a aucun effet sur l'heure enregistrée dans le fichier de vol IGC, celui-ci sera toujours exprimé en temps UTC.



**GPT EARTH DATUM** : Il est impossible de modifier la référence GPS. Les règlements IGC nécessitent que tous les enregistreurs de vol utilisent la référence **WGS84**.

### 3.1.2.5 - Unités

Toutes les unités connues ainsi que leur combinaison peuvent être programmées dans le LX7000 PRO IGC. Les diverses unités qui peuvent être sélectionnées sont surlignées ci-dessous :



- **LAT/LON** : Degrés et minutes décimales, ou degrés, minutes et secondes
- **DIST** : Kilomètres (km), miles nautiques (NM) ou miles statutaires (mi)
- **SP (vitesse)** : Kilomètre par heure (km/h) nœuds (knts) ou miles statutaires par heure (mph)
- **VARIO** : Mètres par seconde (m/s) ou nœuds (kts)
- **HDG** : Degrés magnétique (°M) ou degrés vrais (°T)
- **WIND** : Kilomètre par heure (km/h), nœuds (kts), miles par heure (mph) ou mètres par seconde(m/s)
- **ALTITUDE** : Mètres (m) ou pieds (ft)
- **QNH** : Millibar (mb), millimètres de mercure (mm) ou inches de mercure (in)
- **LOAD** : Surcharge, kilogramme par mètre carré (kg/m<sup>2</sup>) ou livres par pied carré (lb/ft<sup>2</sup>)

$$\text{SURCHARGE} = \frac{\text{Planeur + Pilote + Ballast}}{\text{Planeur + Pilote}}$$

#### Exemple :

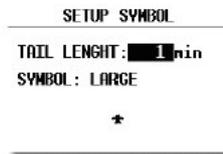
Une surcharge de 1.2 signifie que le poids de vol actuel ballasté est 20% plus important que le poids de vol non ballasté.

### 3.1.2.6 - GRAPHIQUE

L'affichage graphique du LX 7000 PRO IGC peut afficher plein d'informations et si elles sont toutes sélectionnées, l'affichage peut devenir désordonné. Ceci s'applique particulièrement aux informations sur les espaces aériens et l'utilisateur doit s'assurer que seul l'espace aérien pertinent est sélectionné. Il faut aussi se souvenir qu'un affichage chargé augmente la charge du processeur graphique et ralentit la fréquence à laquelle l'écran est rafraîchi.

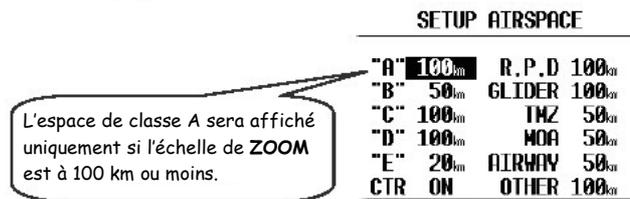
#### Paramétrage du symbole

L'affichage graphique du LX7000 PRO IGC supporte deux tailles de symbole de planeur ; grand et petit. Faites tourner le sélecteur rotatif **UP/DOWN** pour sélectionner le symbole du planeur correspondant. Le paramètre '**LONGUEUR DE LA TRAINÉE**' active la configuration d'une traînée qui matérialisera le tracé suivi pendant les x dernières minutes. La traînée est désactivée si le paramètre est à zéro.



#### ESPACE AERIEN

Ce paramétrage permet au pilote de définir les types d'espace aérien qui seront **affichés sur l'écran**. Chaque type d'espace aérien peut être paramétré à **ON**, **OFF** ou à une **échelle de ZOOM** au delà de laquelle cet espace ne sera pas affiché. La sélection de la valeur **ON** active l'affichage permanent de l'espace aérien en fonction de l'échelle de zoom choisie, et la sélection de la valeur **OFF** supprime toujours l'affichage de l'espace. Si tous les espaces sont paramétrés à **ON**, et à de grandes échelles de zoom, l'affichage devient très chargé et le processeur graphique est surchargé et ralentit. Pour prévenir cela, l'option de l'échelle de zoom permet la sélection d'une échelle au delà de laquelle l'espace ne sera pas affiché.



**Note :** Si, par exemple, 100 km est sélectionné, l'espace aérien sera affiché lorsque l'échelle de **ZOOM** est à 100 km ou moins. Lorsque l'échelle de **ZOOM** est supérieure à 100 km, cet espace particulier **ne sera pas montré**.

Le LX7000 PRO IGC permet l'affichage des types d'espace aérien suivants :

- Classe A
- Classe B
- Classe C
- Classe D
- Classe E
- Zone de contrôle ou CTR
- Zones restreintes, interdites ou dangereuses R, P ou D
- Planeur
- Zones où le transpondeur est obligatoire ou TMZ
- Zones d'opérations militaires ou MOA
- Couloir aérien ou AIRWAY
- Autres

### Personnalisation de l'espace

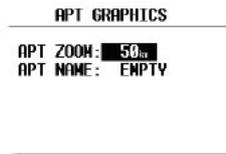
L'une des fonctionnalités complètement nouvelle du LX 7000 PRO IGC V2.0 est que le pilote peut personnaliser ses propres fichiers d'espaces aériens. Les pilotes peuvent créer des zones, ou ajouter ou enlever des espaces particuliers à leurs fins personnelles. Toute la personnalisation est effectuée en utilisant les très connus "OPEN AIR FORMAT" ou "TIM NEWPORT PIECE FORMAT". Les instructions détaillées concernant la personnalisation sont décrites dans un document séparé, le **manuel du 'LxasBrowser'**. Ce manuel est fourni avec chaque instrument et est aussi disponible sur le site [www.lxnavigation.si](http://www.lxnavigation.si). Le fait de restreindre la création d'un espace à un endroit particulier où le pilote vole habituellement rendra l'instrument plus rapide lors de l'utilisation de la fonction **ZOOM**.

**Note :** Tous les fichiers d'espaces aériens utilisés dans le LX7000 V2.0 doivent être au format **.CUB** ; il est impossible de charger un fichier d'espace aérien à un ancien format. Les nouveaux fichiers d'espaces aériens peuvent être créés et chargés en utilisant le programme Lxe version du 15/07/2003 ou ultérieur.

**Note :** Pour optimiser les bénéfices de l'affichage des espaces aériens et des avertissements, il est recommandé de prendre du temps pour étudier l'espace aérien sur la zone considérée. Toutes les zones non pertinentes doivent être supprimées de façon à ce que la vitesse de la représentation graphique reste rapide et que l'affichage des espaces inutiles soit évité. Lorsque certaines TMA sont constituées de plusieurs secteurs il est recommandé d'amalgamer ceux-ci dans une définition de la TMA plus grande. Après modification des fichiers LXW, il est nécessaire de construire un nouveau fichier **.CUB**. Le format LXW est un nouveau format de base de donnée d'espace aérien décrit dans le manuel du LxasBrowser ou sur le site [www.lxnavigation.si](http://www.lxnavigation.si).

## AFFICHAGE DES AERODROMES

Ceux-ci sont affichés par leur symbole ainsi que leur nom qui peut être configuré de plusieurs manières.



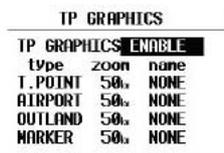
**APT ZOOM** : Le paramètre de **ZOOM** de l'aérodrome définit l'échelle en dessous de laquelle les aérodromes seront affichés. Par exemple, un paramètre de 50 km montrera uniquement les aérodromes lorsque l'échelle de **ZOOM** sera à 50 km ou moins ; à des échelles plus élevées, ceux-ci ne seront pas affichés. Les paramètres disponibles sont : ON, OFF, 5, 10, 20, 50 ou 100 km.

**APT NAME** : les aérodromes sont affichés grâce à un symbole avec leur nom ou une désignation qui peut être :

- **OACI** où le code ICAO sera affiché à côté du symbole
- **2, 3, 4, ou 8 caractères** afficheront les 2, 3, 4 ou 8 premiers caractères du nom de l'aérodrome
- **NONE** affichera uniquement le symbole sans nom ou désignation

## AFFICHAGE DES POINTS DE VIRAGE

La même logique est utilisée pour l'affichage des points de virage à l'exception de quelques choix supplémentaires.



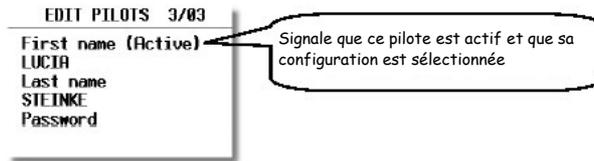
Il existe quatre types de points de virage, et chaque type est désigné par un symbole différent sur l'écran (voir paragraphe 3.2.2).

- **T.POINT** C'est un point de virage simple où il est impossible d'atterrir
- **AIRPORT** C'est un aérodrome utilisé comme point de virage
- **OUTLAND** C'est un point de virage où un atterrissage est possible
- **MARKER** Ceci est utilisé pour désigner un point temporaire, comme un bon thermique. Il est supprimé lorsque l'instrument est éteint.

**Note** : Si un point de virage est catalogué en **OUTLAND**, il sera aussi affiché sur la page des **aérodromes les plus proches** avec le symbole correspondant (voir paragraphe 3.2.2).

### 3.1.2.7 - MODIFICATION DE PILOTE (liste des pilotes)

Le LX7000 PRO IGC a la capacité de stocker jusqu'à 30 noms de pilotes, chacun accompagné de leur spécification. La liste est active dès que le premier pilote a été saisi dans l'écran **FLIGHT INFO** et copié dans la liste des pilotes (voir paragraphe 3.1.1.2 - **FLIGHT INFO** et paragraphe 3.4.1)



Chaque pilote a la capacité, si nécessaire, de protéger sa configuration au moyen d'un mot de passe personnel. Ceci assure qu'une configuration propre à un pilote ne peut pas être sélectionnée et modifiée par un autre pilote. Si aucun nom de pilote n'a été programmé, la mention **UNKNOWN** sera affichée et les paramètres effectués au cours du dernier vol seront rappelés.

Les paramètres suivants sont retenus et stockés avec chaque nom de pilote :

- plan d'arrivée, altitude de sécurité (Final glide : RESERVE height)
- Informations du vol
- Paramétrages du logger
- INIT
- Affichage

#### Paramètres stockés avec le mot de passe

- TP
- Observation zones
- GPS
- Units
- Graphic
- NMEA
- PC
- Polar
- Load
- TE COMP.
- AUDIO
- INPUT
- LCD INDICATOR
- PAGE 1
- PAGE 3

Les nouveaux pilotes peuvent être ajoutés et les pilotes existants modifiés en appuyant simplement sur **ENTER** dans l'écran suivant :



Le sous-titre **INSERT** permet d'ajouter de nouveaux pilotes jusqu'à un maximum de 30. L'étiquette **ACTIVE** sur la première ligne signifie que le pilote dont le nom est affiché a été sélectionné au cours de l'initialisation et que ses paramètres de vol personnels sont chargés.

**Note** : Si un nouveau pilote a été ajouté, ou s'il est nécessaire de sélectionner un autre pilote, il faut **éteindre** l'appareil puis **le rallumer** de nouveau, et sélectionner le nouveau pilote dans l'écran d'initialisation **FLIGHT SETUP - FLIGHT INFO** (voir paragraphe 3.1.1.2)

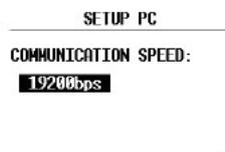
### 3.1.2.8 - PARAMETRAGE NMEA

Le LX7000 PRO IGC est capable de générer des séquences de données de positionnement au format NMEA pour utilisation par d'autres instruments. Les diverses configurations de sortie sont affichées ci-dessous et en plaçant le curseur sur l'un d'entre eux et en appuyant sur **ENTER**, les séquences NMEA individuelles seront affichées. Si WinPilot est utilisé, alors l'option **WINPILOT** doit être sélectionnée ici.



### 3.1.2.9 - PARAMETRAGE PC

La vitesse de transmission du transfert de données entre le LX7000 PRO IGC et les autres instruments (PC, LX20 ou Colibri) est sélectionnée dans ce menu. La valeur par défaut est 19200 bps. Il est très important que les deux instruments aient la **même vitesse de transmission**.

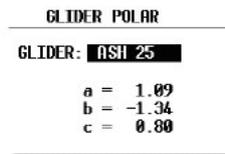


### 3.1.2.10 - SUPPRESSION DE TP / CIRCUIT

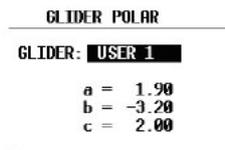
Cette option permet de supprimer la totalité des points de virage et des circuits. Si **Y** est sélectionné, alors tous les points de virage et les circuits seront supprimés et ne pourront être récupérés. **UTILISEZ LA AVEC PRECAUTION.**

### 3.1.2.11 - POLAIRE DU PLANEUR

La plupart des polaires sont dans la bibliothèque. Elles sont sélectionnables en tournant simplement le sélecteur **UP / DOWN**.



Les polaires sont définies comme notation quadratique avec les paramètres a, b et c. si une polaire utilisable ne peut pas être trouvée dans la bibliothèque, ou s'il est nécessaire de définir une polaire **UTILISATEUR**, le programme POLAR.EXE qui est fourni sur le CD qui accompagne chaque instrument, peut être lancé. Celui-ci demande que 3 points de la nouvelle polaire correspondant à des vitesses prédéfinies soient saisis (à 100, 130 et 150 km/h). Le programme calculera alors les valeurs a, b et c qui devront être notées et saisies sur l'une des 2 polaires **utilisateurs** (tourner le sélecteur **UP / DOWN** dans le sens inverse des aiguilles d'un montre). Finalement, le nom 'USER' devra être remplacé par un nom de polaire sélectionné car il apparaîtra ultérieurement comme le type du planeur dans le fichier d'enregistrement IGC.



### 3.1.2.12 - CHARGE (LOAD)

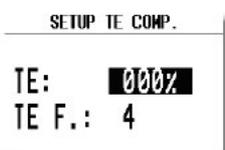
Chaque fois que l'instrument est mis sous tension, le paramétrage des ballast est redescendu au minimum. En paramétrant l'option SWITCH ON LOAD SET, le paramétrage des ballasts restera à la dernière valeur choisie lors du vol précédent et ne sera pas remis à zéro lors de l'allumage.

### 3.1.2.13 - PARAMETRAGE TE COMP.

Le LX7000 PRO IGC offre deux méthodes de compensation de vario TE.

- Antenne TE
- Compensation électronique TE

**Note** : Il est important de noter que la méthode de compensation TE est choisie lors de l'installation de l'instrument par les connexions pneumatiques faites aux ports TE et statiques. Le changement de type de compensation effectué dans l'écran SETUP ci-dessous **NE CHANGE PAS** la méthode de compensation - les branchements des tubes pneumatiques doivent être changés en premier (voir chapitre 5 - Installation).



**Si l'option antenne TE a été installée, alors TE doit être paramétré à 0%.**

Il n'y a pas d'ajustement ultérieur du TE ; la qualité de l'antenne est le seul facteur.

**Si l'option TE électronique a été installée, alors TE : doit être paramétré à 100%**

La compensation TE peut être légèrement ajustée au cours du vol grâce à la procédure suivante. Il est essentiel d'effectuer ceci uniquement en air calme, il n'est pas possible d'ajuster précisément le TE en ascendance.

- Sélectionnez 100% et TEF par défaut
- Accélérez jusqu'à approximativement 160 km/h et gardez la vitesse pendant quelques secondes.
- Réduisez doucement la vitesse jusqu'à 80 km/h

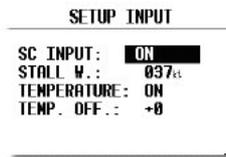
Observez l'indication du vario au cours de cette manœuvre. A 160 km/h, le vario indiquera environ - 2m/s. Au cours du ralentissement, le vario doit descendre vers zéro sans toutefois le dépasser (des indications très légèrement positives sont acceptables). Si le vario indique une montée, alors la compensation est trop basse, augmentez le % TE et inversement. Faites un autre essai et effectuez des ajustements ultérieurs si nécessaire.

Le **TEF** (filtre TE) est le délai de compensation. Les nombres les plus grands augmenteront le délai et inversement. Au cours du premier test, utilisez la valeur 4 du TEF.

La compensation électronique n'est effective que lorsque les sources Pitot et statiques sont voisines et que les tubes pneumatiques ont à peu près la même longueur. La meilleure sonde à utiliser est le tube Pitot/statique Pandtl. Si vous rencontrez des problèmes avec la compensation électronique, la cause la plus connue est la source statique du planeur. La source statique peut être vérifiée en connectant les tubes pneumatiques pour une compensation électronique et en mettant la valeur du **TE** à 0%. En air calme, accélérez jusqu'à environ 160 km/h et réduisez doucement la vitesse. Observez l'indicateur vario. Si la source statique est bonne, alors le vario commencera immédiatement à indiquer un montée. Si l'aiguille indique tout d'abord une descente puis augmente vers un vario positif, la source statique du planeur est inutilisable et il n'y a aucun moyen d'obtenir une compensation électronique TE. L'utilisation d'une source Pitot/statique précise et dédiée comme l'antenne Pandtl peut aider.

### **3.1.2.14 - PARAMETRAGE DES ENTREES**

Le LX7000 PRO IGC possède une entrée pour un interrupteur extérieur commandant le directeur de vol. en utilisant l'interrupteur extérieur, il est possible de basculer manuellement entre directeur de vol et vario. Si vous paramétrez l'option **SC INPUT** à **ON**, la fermeture de l'interrupteur basculera l'instrument en mode directeur de vol, le paramétrage de cette option à **OFF** signifiera que la fermeture de l'interrupteur provoque la bascule en mode vario. Il existe une troisième option en sélectionnant la valeur **TASTER** et en connectant un bouton poussoir à l'entrée, chaque appui basculera entre la mode directeur de vol et le mode vario.



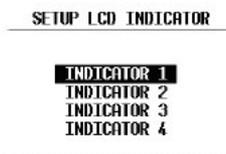
Une alarme externe, en plus de l'avertisseur de décrochage, peut être connecté au LX700 PRO IGC. La vitesse air indiquée à laquelle et au dessous de laquelle l'alarme se déclenchera est paramétrée dans l'option **STALL W.** ceci est aussi pratique dans un planeur qui devient très 'ennuyeux' en dessous de la vitesse optimum de spirale comme le LS8 par exemple. Le paramétrage de cette option à cette valeur vous permettra de maintenir la vitesse optimum de montée.

Le LX7000 PRO IGC est fourni avec une sonde extérieure de température. Le paramétrage à **ON** de l'option **TEMP** permettra la mesure de température par la sonde. Si le paramétrage de l'option est à **OFF**, l'utilisateur saisira la température lue.

Il existe une autre entrée appelée **VARIO PRIORITY**. Lorsque celle-ci est activée par branchement du fil approprié, l'instrument passera sur vario immédiatement. Cette entrée est laissée ouverte (non câblée) par défaut à la sortie de l'usine.

### 3.1.2.15 - PARAMETRAGE DE L'INDICATEUR LCD (indicateur vario)

L'indicateur vario LCD est une partie du LX7000 AU. Un nombre illimités de varios secondaires peuvent être connectés au système en utilisant le système du bus 485. le LX7000 PRO IGC fournit 4 modèles différents de paramétrage qui peuvent être affichés sur les indicateurs vario. Ceci signifie que jusqu'à **4 indicateurs peuvent être utilisés pour afficher des informations différentes**; tous les indicateurs connectés ensuite sont de simples répéteurs. Chaque indicateur LCD est sélectionné à partir du menu suivant :



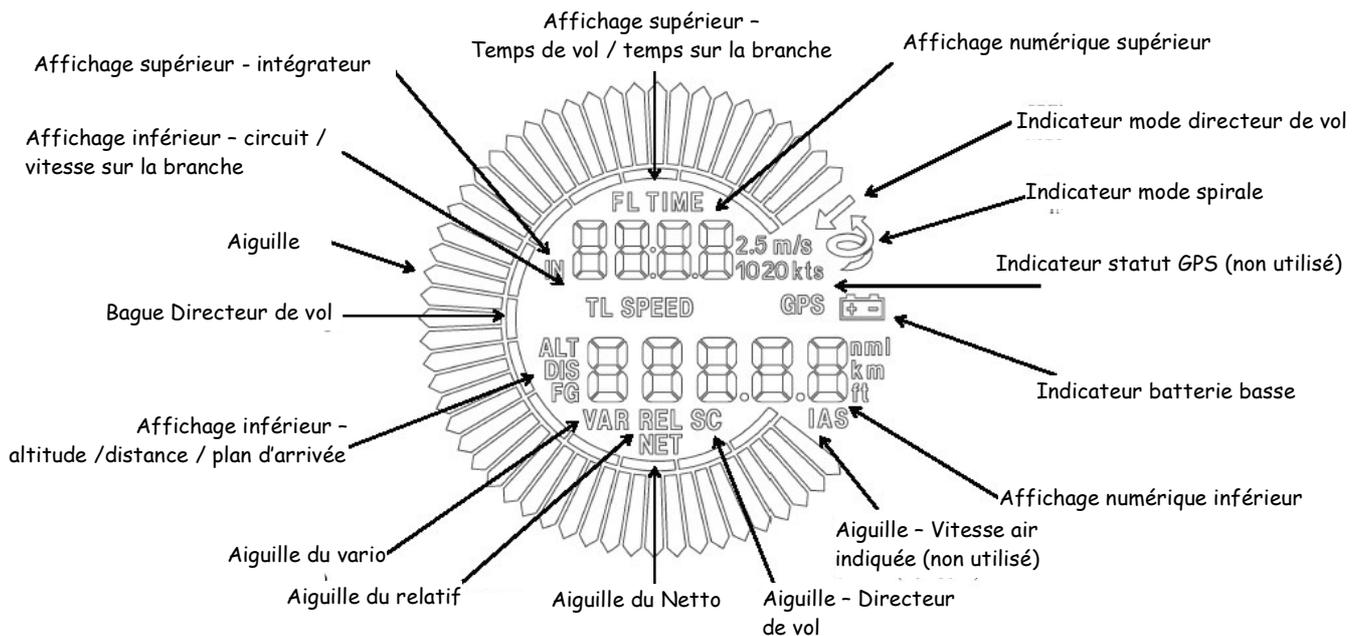
Un indicateur LCD consiste en :

- Un aiguille
- Deux affichages numériques (haut et bas)
- Des étiquettes et indicateurs

Les fonctions suivantes peuvent être sélectionnées (voir schéma suivant) :

- Aiguille      aiguille du vario (vario, SC, Netto ou Relatif)
- Bague SC      affichage permanent du directeur de vol
- Affichage numérique supérieur      ligne supérieure, le paramètre affiché peut être défini en mode vario ou SC
- Indicateur de mode vario      affiche le mode actuel de vol (vario ou directeur de vol)
- Affichage numérique inférieur      ligne inférieure, le paramètre affiché peut être configuré en mode vario ou SC

Les étiquettes seront automatiquement affichées selon la fonction actuelle. L'avertisseur de batterie sera affiché uniquement si la tension passe au dessous de 11 volts.



L'indicateur vario présent dans le LX7000 AU est toujours l'indicateur 1 (pas de paramétrage possible).

Chaque indicateur ultérieur présente sur sa face postérieure un interrupteur DIP qui paramètre et identifie l'indicateur et l'active afin qu'il soit programmé sous cette identification. Les positions des interrupteurs sont décrites ci-dessous.

SW 1 ON	Indicator 1
SW 2 ON	Indicator2
SW 3 ON	Indicator3
All OFF	Indicator4

Après identification, l'aiguille et les deux affichages numériques de chaque indicateur peuvent être programmés pour afficher les paramètres suivants :

LCD INDICATOR 1	
VAR. NEEDLE:	VARIO
SC NEEDLE:	SC
VAR. U. NUM.:	INT.
SC U. NUM.:	INT.
VAR. L. NUM.:	ALT.
SC L. NUM.:	DIST.

Tous les paramétrages doivent être effectués séparément pour les modes vario et directeur de vol (par exemple VAR NEEDLE = aiguille en mode vario, SC NEEDLE = aiguille en mode directeur de vol).

### Paramétrage aiguille :

- Vario, SC, Netto ou RELATIVE (= Netto - 0,7 m/s)

### Ligne numérique supérieure :

- Intégrateur, heure, temps de vol, temps sur la branche

### Ligne numérique inférieure :

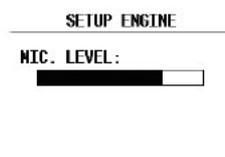
- ALT (altitude NN), distance, GL DIF (différence d'altitude du plan d'arrivée), SPEED (vitesse air vraie ou TAS), LEG.S (vitesse sur la branche).

### 3.1.2.16 - COMPAS

Cet instrument est une option. Le module compas est connecté par l'intermédiaire du bus 485 sur le LX 7000 PRO IGC. Si le compas est connecté, ce paramètre permet de calibrer celui-ci comme décrit au chapitre 7. Si aucun module compas n'est connecté, le paramètre COMPASS n'est pas actif.

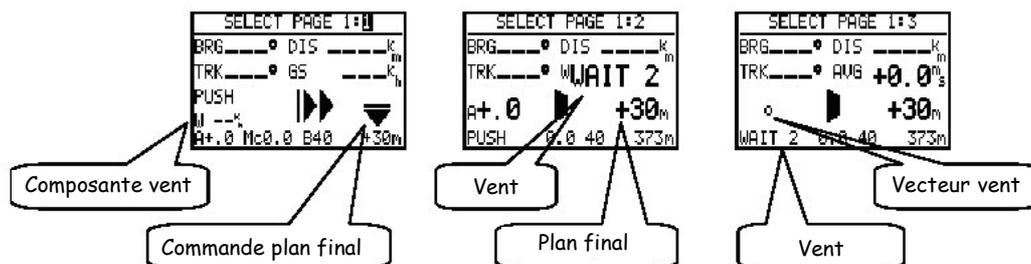
### 3.1.2.17 - ENL (niveau sonore du moteur)

Cette page décrit la lecture actuelle du niveau sonore du moteur pour confirmer que celui-ci fonctionne correctement. Aucun réglage n'est possible.

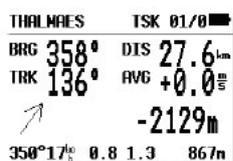


### 3.1.2.18 - PAGE 1 (page de navigation principale)

L'ergonomie de cette page peut être sélectionnée entre 3 variantes prédéfinies. Les trois pages sont montrées ci-dessous, la troisième étant la valeur par défaut.



La variante 3 apporte des informations utilisables sur le mode directeur de vol, le plan actuel et le plan minimum nécessaire pour atteindre le point.



Vario



SC

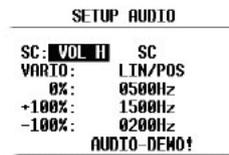
Finesse actuelle et minimale pour atteindre l'arrivée, TP ou APT

### 3.1.2.19 - PAGE 3 (page de navigation additionnelle)

Cette page peut uniquement être activée ou désactivée. La valeur par défaut est ON (activée).

### 3.1.2.20 - PARAMETRAGE AUDIO

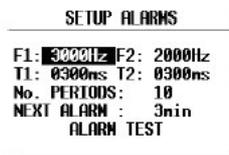
Une grande variété de sons peut être configurée.



- SC : VOL H le volume sera augmenté ou décrémenté en mode directeur de vol (H) ou (L)
- VARIO plusieurs types de sons peuvent être sélectionnés (utilisez AUDIO DEMO pour écouter les choix disponibles)
- 0% fréquence du son à 0%
- +100% fréquence du son au vario maximum
- -100% fréquence du son au vario minimum

### 3.1.2.21 - PARAMETRAGE ALARMES

L'instrument produit plusieurs alarmes auditives à l'atteinte de certains points. L'écran ci-dessous permet de configurer le son.



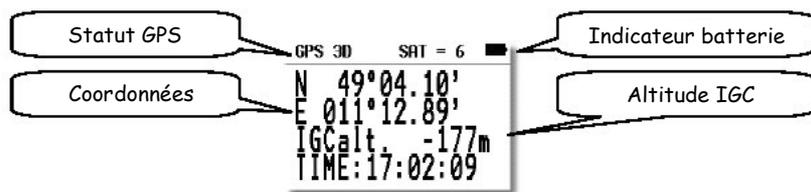
## 3.2 - FONCTIONS DE NAVIGATION

Le LX 7000 PRO IGC possède les fonctions de navigation suivantes affichées sur 6 pages principales. Les pages sont sélectionnées en séquence en tournant le sélecteur **MODE** :

- **GPS** - statut et coordonnées
- **NEAR AIRPORT** (aérodromes les plus proches)
- **APT** - aéroport
- **TP** - point de virage
- **TSK** - circuits
- **STATISTICS** - celles-ci peuvent aussi être accédées au cours du vol en utilisant la fonction LOGBOOK.

### 3.2.1 - Page GPS

Cette page est purement informative, aucune configuration n'est possible.



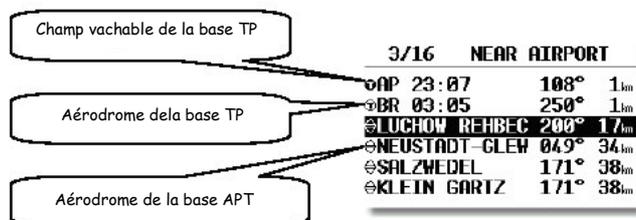
En tournant le sélecteur **UP / DOWN**, l'altitude affichée apparaîtra en même temps en mètres et en pieds.

L'affichage du **temps** peut être passé en **STOP WATCH** comme suit :

- Appuyez sur **START** statut **STOP** : 0 :00
- Appuyez sur **START** statut **RUN** : 0 :12
- Appuyez sur **START** statut **STOP** : 0 :50
- Appuyez sur **START** statut **STOP** : 0 :00 Reset
- Appuyez sur **ENTER** et **TIME** : 11 :56 :32 est ré-activé

### 3.2.2 - NEAR AIRPORT (aérodromes proches)

Cette option affiche les aérodromes les plus proches, sélectionnés à la fois dans la base de données APT et la liste des points de virage, en incluant les points de virage qui ont été répertoriés comme 'atterrissables'. Les aérodromes sont triés par distance, le plus proche en premier. Placez simplement le curseur sur l'aérodrome choisi en utilisant le sélecteur rotatif **UP/DOWN** et appuyez sur **ENTER**. Le LX 7000 PRO IGC passe en mode APT et toutes les fonctionnalités de navigation sont disponibles.



**Note** : Le symbole qui précède le nom indique de quelle base de données le point sélectionné est issu. Voir les exemples ci-dessus.

### 3.2.3 - Aérodromes de la base APT, Points de virages et circuits

Les trois modes principaux de navigation (APT, TP et TSK) sont sélectionnés en tournant le sélecteur **MODE**. Les trois options sont similaires et ont des écrans de base de navigation similaires accessibles en tournant le sélecteur **UP / DOWN**. La première page affiche les données de navigation de base (cap à suivre, distance, cap suivi et vitesse sol). La mémoire des aérodromes du LX 7000 PRO IGC est d'environ 5000 aérodromes. Les données d'un aérodrome ne peuvent être modifiées dans l'instrument, toutes les mises à jour nécessaires doivent être réalisées sur le PC. La base de données utilisée par le LX7000 PRO IGC est une base de données Filser avec licence Jeppesen.

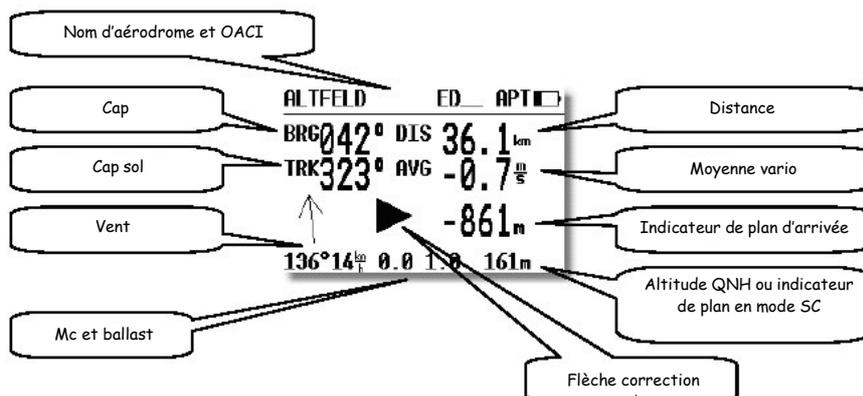
La base de donnée n'est pas gratuite, ce qui signifie que la mise à jour n'est possible qu'en obtenant un code de mise à jour. Le code est disponible auprès de Filser Electronic et dépend de la version de la base de données et du numéro de série du LX 7000 PRO IGC. La base de données peut être téléchargée sur Internet aux adresses suivantes

[www.filser.de](http://www.filser.de)

[www.lxnavigation.si](http://www.lxnavigation.si)

### 3.2.3.1 - Navigation sur les écrans APT, TP et TSK

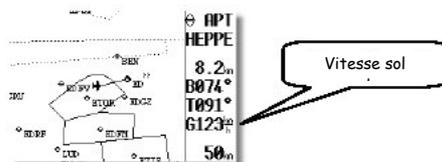
il y a cinq pages de navigation ; la première est décrite ci-dessous.



**Note :** L'indicateur de plan d'arrivée est constitué de deux nombres séparés par un E (43E77). Celui de gauche donne la finesse atteinte au cours des deux dernières minutes, celui de droite donne la finesse minimale requise pour atteindre l'APT, le TP ou terminer le circuit. L'indication de dépassement de capacité est '99' ce qui signifie que la finesse dépasse le 99 :1. Lors de l'exécution d'un circuit, la finesse minimale est calculée sur la distance totale jusqu'à la ligne d'arrivée, en incluant tous les TP non atteints et l'altitude de sécurité prédéfinie. Cette fonction est très pratique lorsque le plan d'arrivée se déroule autour d'un ou plusieurs points de virage.

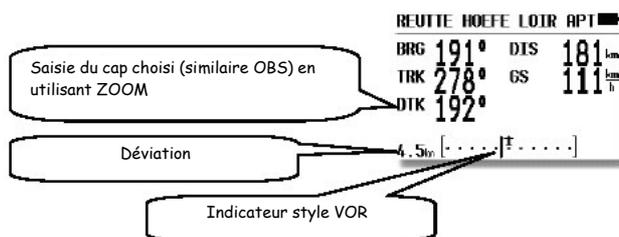
Les noms de point de virage (TP) ou d'aérodromes (APT) sont normalement affichés en utilisant 8 caractères, mais en appuyant sur le bouton **START**, 12 caractères peuvent être momentanément affichés. La flèche de correction de cap (indicateur de direction) vous montre de quel côté tourner (gauche ou droit) pour atteindre le point de virage ou l'aérodrome désiré.

La manipulation du sélecteur **UP / DOWN**, vous amènera sur la page graphique. Les aérodromes seront affichés à la fois avec les symboles et leur nom court ou leur code OACI (page 3.1.2).

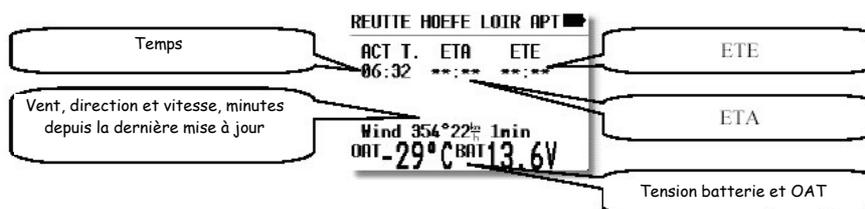


Le symbole du planeur reste au centre de l'écran et la carte se déplace autour de lui. Pour modifier l'échelle d'affichage, tournez simplement le bouton **ZOOM** dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour augmenter l'échelle ou inversement pour la diminuer.

La troisième page de navigation qui inclue un indicateur de déviation par rapport au cap (CDI) peut être désactivée dans le setup dans la page d'option 3.



Une rotation supplémentaire du sélecteur UP / DOWN appellera la quatrième page, celle de l'arrivée.



Les temps estimés d'arrivée (ETA) et temps estimé de route (ETE) définissent une heure d'arrivée ainsi que le temps nécessaire pour atteindre la destination. Les deux dépendent des paramètres du menu INIT. Si le planeur ne se déplace pas vers le point sélectionné (tracé de route et cap différent de plus de 90°) les deux affichages de temps seront remplacés par des étoiles. L'âge de la dernière mise à jour de vent exprimée en minutes est affichée après le vecteur vent.

Une dernière rotation de sélecteur UP / DOWN affichera la dernière page, où les détails sur l'aérodrome sélectionné seront affichés.



Les données sont auto-explicatives excepté pour le tour de piste, détails TC. La taille du dessin ainsi que son orientation (N ou S) sont affichées. La lettre I signifie que les détails du dessin ne sont pas définis.

### 3.2.3.2 - Sélection de aérodromes, Equipe et calcul de vent

après avoir déplacé le curseur sur la fonction désirée et avoir appuyé sur ENTER, un menu apparaît qui permet la sélection d'aérodromes, la fonction TEAM ou la sélection de la méthode de calcul du vent.

### 3.2.3.2.1 - SELECT - Sélection d'aérodrome



Il y a deux façons de sélectionner un aérodrome. Si l'indicateur OACI est connu, il peut être directement saisi et le nom de l'aérodrome sera affiché.



Si une lettre incorrecte est saisie, soit vous pressez le bouton **START**, soit vous tournez le sélecteur **ZOOM** pour faire reculer le curseur de façon à pouvoir ressaisir la lettre.

Si l'identifiant OACI est inconnu, utilisez la méthode suivante. Lorsque le curseur se trouve sur **OACI**, appuyez sur **ESC** pour le déplacer sur le pays. Sélectionnez le pays adéquat avec le sélecteur **UP / DOWN** et appuyez sur **ENTER**. 4 étoiles seront alors affichées sur l'emplacement du nom d'aérodrome. En utilisant le sélecteur **UP / DOWN** et le bouton **ENTER**, saisissez les premières quatre premières lettres du nom de l'aérodrome. Tous les aérodromes commençant par les quatre mêmes premières lettres seront disponible et peuvent être consultés en utilisant le sélecteur **UP / DOWN**.



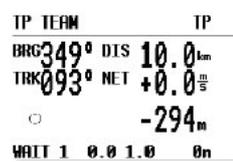
Si vous saisissez moins de quatre caractères, le nombre de noms d'aérodromes qui correspondront aux n premières lettres sera plus élevé. Si les quatre étoiles sont confirmées par un appui sur **ENTER** ou après avoir appuyé sur **ESC**, tous les aérodromes du pays sélectionné seront disponibles et pourront être consultés par ordre alphabétique.

### 3.2.3.2.2 - Fonction TEAM (équipe)

Cette fonction spéciale a été développée pour aider les pilotes qui volent en équipe à se localiser les uns les autres s'ils perdent le contact visuel. Tous les pilotes doivent sélectionner le même point de destination (APT, TP ou TSK). L'un des pilotes transmet alors par radio son écart et son cap vers le point sélectionné. Le second pilote sélectionne alors la fonction **TEAM** et saisit l'écart et le cap transmis par le premier pilote.



Saisie



Navigation vers un équipier

### Exemple :

Si le cap et l'écart transmis par le premier pilote sont 347° et 24,1 km. Après saisie des données et appui sur ESC, l'instrument changera la **page normale de navigation TP** et les données montreront la position du premier pilote.

La fonction TEAM est désactivée après qu'un **nouveau TP ou APT** ait été sélectionné.

### 3.2.3.2.3 - Calcul du vent

le LX 7000 PRO IGC est capable de calculer le vecteur vent. Cette fonction est la même dans les trois modes de navigation. Une méthode supplémentaire, le COMPAS, est disponible uniquement après qu'un compas optionnel ait été connecté au bus 485 du LX 7000 PRO IGC. Pour changer de méthode de calcul du vent, utilisez le menu suivant :



**GSPEED DIF** est la méthode la plus simple. Le calcul est basé sur la mesure des variations de vitesse sol pendant la **spirale**. Un minimum de deux cercles complets de spirale est nécessaire pour obtenir un vent précis. Le message **WAIT2** ou **WAIT1** informe le pilote du nombre de spirales restant à effectuer avant d'obtenir le résultat. Il est très important de **conserver une vitesse constante** pendant la spirale pour assurer l'obtention de résultats précis. Le pilote peut ajuster le vent en effectuant des corrections manuelles par la saisie de compensation.

**POS.DRIFT** est la méthode la plus précise. Elle est basée sur la mesure de la dérive due au vent sur six tours complets de spirale. Ces tours de spirale doivent être réalisés correctement et à vitesse constante pour obtenir de bons résultats. Les indications **WAIT 6 à 1** indiquent combien de tours restent à réaliser pour l'obtention du résultat.

**COMBINATION** est une méthode basée sur des algorithmes spéciaux. Le vent est calculé en comparant la vitesse sol **GPS** avec la **TAS** (vitesse air vraie). L'algorithme nécessite que le planeur change de cap pendant le calcul.

**COMPONENT** calcule la **composante vent** (vent de face ou vent arrière). Le calcul est basé sur la mesure de la différence entre la vitesse sol (**GS**) et la vitesse air vraie (**TAS**) pendant un vol en ligne droite.

**FIXED VALUE** n'est pas un calcul. Il laisse simplement le pilote saisir le vecteur vent qu'il veut utiliser.

**COMPASS** la méthode de calcul du vent par le compas est disponible uniquement avec le module compas optionnel. Son utilisation est décrite dans le manuel du compas.

### 3.2.4 TP - POINTS DE VIRAGE

Le LX 7000 PRO IGC a une capacité de mémoire lui permettant de stocker jusqu'à 600 points de virage. Le nom d'un point de virage peut posséder jusqu'à un maximum de huit caractères (lettres ou chiffres, pas de signes spéciaux sauf \* et \_). La structure du menu est la même que celle du menu APT - quatre ou cinq pages selon les paramètres définis. Un point de virage peut être ajouté à la base de donnée de quatre façons :

- Saisie manuelle
- Copies à partir de la base de données APT
- Transfert de données depuis un pc, un LX20 ou un Colibri (format \*.DA4)
- Mise en mémoire de la position actuelle

La procédure est similaire à la méthode de sélection des **APT**. Lorsque vous vous trouvez sur la page **TP**, appuyez sur **ENTER** et un menu présentant les options **SELECT**, **EDIT**, **NEW**, **DELETE**, **TEAM** et **WIND** sera affiché.

#### 3.2.4.1 - Sélection d'un TP

Pour sélectionner un TP, remplacez simplement les étoiles par les cinq premières lettres du TP.

#### IMPORTANT !

Le LX 7000 PRO IGC est capable de trier les points de virage par ordre alphabétique ou par distance à partir de la position présente. La méthode utilisée est définie dans le menu **SETUP**. La valeur par défaut est alphabétique. Si le tri par distance est sélectionné, alors le **TP le plus proche** apparaîtra après sélection (**étoiles confirmées par ESC**). Pour rechercher un TP, utilisez le sélecteur **UP/DOWN** et confirmez par **ENTER**.

Il est aussi possible de sélectionner les TP en utilisant le sélecteur **ZOOM**. Ceci fonctionne uniquement à partir de la **première page**. Pour changer de TP, tournez simplement le sélecteur **ZOOM**.

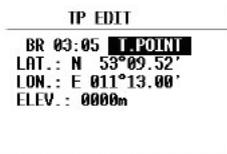
#### 3.2.4.2 - Modification de TP

Cette option autorise le pilote à modifier les données du TP à n'importe quel moment. Les points de virage utilisés par le LX 7000 PRO IGC possèdent quatre attributs. En les utilisant, lorsque les points sont affichés en page graphique, ceux-ci seront représentés par des symboles différents. Les quatre types différents de points de virage sont donnés ci-dessous :

- **T.POINT** TP normal, non vachable
- **AIRFIELD** terrain posable
- **OUTLAND** champ vachable
- **MARKER** marqueur temporaire qui sera supprimé lorsque l'instrument sera éteint.

Les TP qui ont un attribut **aérodrome ou champ posable** sont affichés en page NEAR AIRPORT. En face du nom, le pilote verra un symbole indiquant le type de terrain (voir NEAR).

Pour **modifier**, appuyez sur **ENTER**.



Nom, attribut, coordonnées et altitude peuvent être modifiés à n'importe quel moment.

### 3.2.4.3 - Nouveau TP

Placez le curseur sur l'option **NEW** et appuyez sur **ENTER**. La fenêtre suivante s'affichera.



'Y' permet de copier un nouveau point à partir de la base de données **APT**. S'il est nécessaire de saisir un point complètement nouveau, alors sélectionnez 'N'. un second menu sera alors affiché permettant la saisie du nom, des coordonnées, des attributs et de l'altitude.

### 3.2.4.4 - Suppression de TP

Si cette option est sélectionnée, une confirmation de suppression sera demandée. Si la réponse est 'Y', le point de virage sera supprimé et ne pourra pas être récupéré.

### 3.2.4.5 - TEAM

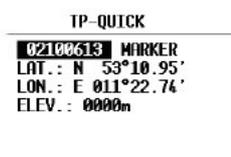
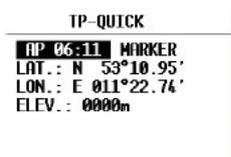
Cette fonction est la même que celle décrite sous APT paragraphe 3.2.3.2.2.

### 3.2.4.6 - Vent

Cette fonction est la même que celle décrite sous APT paragraphe 3.2.3.2.3.

### 3.2.4.7 - TP rapide - stockage de la position actuelle

La procédure est activée en appuyant sur le bouton **START** uniquement sur la page principale TP !



En activant cette procédure, la position actuelle est affichée avec un nom défini sous l'une des deux formes suivantes : **AP** (position actuelle) ou **TIME** (heure et date) selon l'option sélectionnée dans le menu **SETUP** ( par **PASSWORD**). Après sélection, la donnée peut être modifiée si nécessaire.

Cette procédure est pratique pour enregistrer la position de champs vachables en cours de vol, ou la position d'un thermique. Par défaut, ces points sont désignés avec un attribut **MARKER** et sont donc supprimés lorsque l'appareil est mis hors tension. Si ces points doivent être stockés pour une utilisation future, l'attribut doit être changé avant extinction de l'instrument.

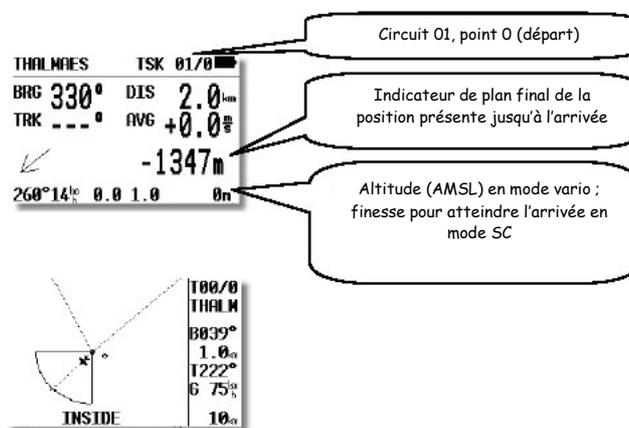
### 3.2.5 - TSK - Circuits

le LX 7000 PRO IGC peut stocker jusqu'à 100 circuits, chacun d'eux pouvant contenir jusqu'à 10 points de virage (départ, 8 points de virage et arrivée). La sélection et la modification d'un circuit offre les bénéfices suivants :

- Statistiques de circuit précises
- Navigation simple
- Bascule automatique vers le point de virage suivant après confirmation
- Circuit affiché sur l'écran
- Echelle **ZOOM** supplémentaire (circuit complet)
- Support AAT complet (circuit à zone assignée)

**Note :** Le calcul du plan d'arrivée en mode TSK est calculé à partir de la position présente jusqu'au point d'arrivée, en prenant en compte tous les points de virage non encore atteints. Un calcul de plan d'arrivée sur un simple point de virage ou un aéroport est disponibles en modes TP ou APT.

La structure du menu est similaire à celle des APT ou des TP. Les données graphiques sur le départ, la confirmation de TP et la ligne d'arrivée sont particulièrement pratiques.



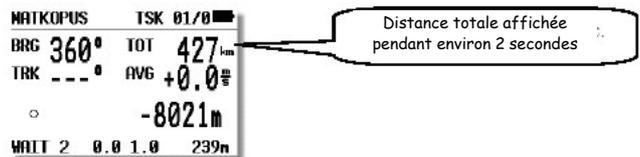
Lors de l'approche d'un TP, un message **NEAR** (proximité) est affiché pour informer le pilote qu'il approche du point de virage. Lorsque le planeur pénètre dans la zone d'observation, le message **INSIDE** (dedans) est affiché.

Les circuits sont numérotés de 0 à 99 et les points de virage les constituants de 0 à 9.

### 3.2.5.1 - TSK - Sélection

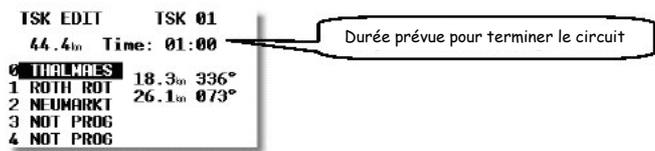
Tous les circuits peuvent être visualisés en choisissant **SELECT** et en appuyant sur **ENTER**. Tous les circuits pré programmés peuvent être visualisés en tournant le sélecteur **UP / DOWN**, puis, lorsque le circuit désiré est affiché, en le validant par **ENTER**.

**Note :** Il est possible de sélectionner des circuits simplement en tournant le sélecteur **ZOOM**. Cette fonction est active uniquement à partir de la **page de navigation principale**. Après chaque sélection, la distance totale du circuit est affichée pendant un court instant pour vous aider à décider quel circuit choisir. La distance totale du circuit affichée est la somme de la longueur de toutes les branches du circuit, **plus** toute distance additionnelle pour atteindre le point de départ.



### 3.2.5.2 - TSK - Modification de circuit

Le circuit actif peut être modifié à n'importe quel moment, que ce soit au sol ou en vol. un point de virage **déjà dépassé** ne peut pas être modifié.



Le temps estimé pour terminer le circuit est saisi en heures minutes. Bien que cette saisie ne soit pas obligatoire, elle peut permettre de suivre la progression au cours d'un AAT qui, normalement, nécessite d'être terminé dans une fenêtre de temps prédéfinie. Lorsque le circuit est démarré, ce temps se décrémente vers 0 et la page ETA/ETE vous donnera beaucoup d'informations additionnelles (voir Utilisation du LX 7000 PRO IGC). Après le démarrage d'un circuit, aucune saisie n'est autorisée.

Si un point de virage doit être inséré, modifié ou supprimé, le sélectionner à l'aide du sélecteur **UP / DOWN** puis, après un appui sur **ENTER**, un sous menu s'ouvre :

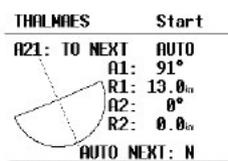


- **SELECT** remplace le point de virage sélectionné par un autre point
- **INSERT** ajoute un point de virage avant celui sélectionné
- **DELETE** supprime ce point de virage du circuit
- **ZONE** et **MOVE** se rapporte à un AAT (voir ci-dessous)

### Circuit à zone assignée (AAT) - Fonctions spéciales

Jusqu'à 5 circuits parmi les 100 programmables (de 0 à 99) peuvent être répertoriés en tant qu'AAT. Chacun des points individuels du circuit peut être configuré pour un AAT en utilisant les fonctions **ZONE** et **MOVE**. Si **ZONE** et **MOVE** n'apparaissent pas dans le sous menu, c'est que 5 circuits sont d'ores et déjà définis en tant que tels. Les circuits modifiés AAT sont actifs **pour uniquement 3 vols**. Après le troisième vol, tous les secteurs sont remis à leur valeur par défaut (comme définis dans le menu **SETUP / OBS.ZONES**). cette fonctionnalité permet au pilote de compétition d'effectuer 3 décollages sans perdre l'information AAT.

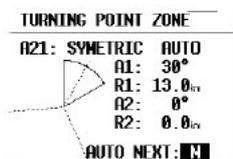
- **ZONE** - en utilisant cette fonction, un secteur individuel peut être défini pour chaque point de virage d'un circuit. Dans l'exemple suivant, TPO, le secteur de départ à Thalmaes est défini.



A21, A1, A2, R1 et R2 ont la même signification que celle décrite dans le menu **SETUP / OBS ZONE** (paragraphe 3.1.2.2)

L'option finale **AUTO NEXT** définit ce qui se déroule après l'atteinte de la zone programmée. Lorsque l'on exécute des circuits de vitesse "normaux", et que l'option **AUTO NEXT** est paramétrée à Y (Yes), le LX 7000 PRO IGC bascule vers le point de virage suivant immédiatement après qu'un enregistrement ait été effectué dans le secteur. Dans un circuit AAT, ceci n'est pas très pratique, en raison de la grandeur des secteurs et de la nécessité d'utiliser la fonction **MOVE**. Le paramétrage de **AUTO NEXT** à N (No) empêche le LX 7000 PRO IGC de basculer vers le prochain point de virage lors de l'atteinte du secteur. Le pilote doit effectuer manuellement la bascule en appuyant sur le bouton **START**. Dans l'exemple ci-dessous, un secteur individuel de 60° a été paramétré sur le premier point de virage et la bascule automatique vers le suivant désactivée.

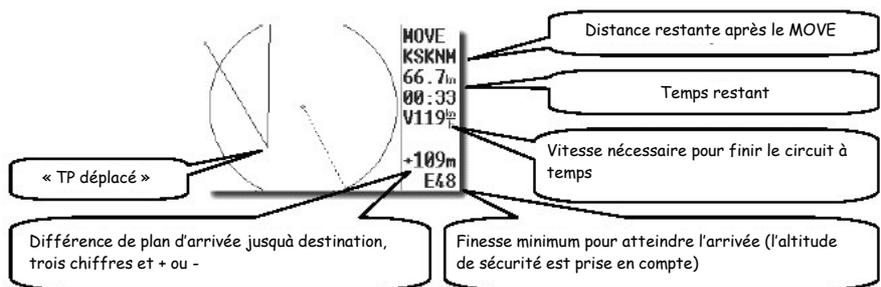
**Exemple** : la sélection de R1 supérieur à 10 km basculera automatiquement le paramètre **AUTO NEXT : N**.



Le départ est à N par défaut, le TP basculera automatiquement à N après que la fonction **MOVE** ait été activée.

**NOTE :** La modification d'un circuit et des secteurs correspondants peut aussi être réalisée en vol. (voir Utilisation du LX 7000 PRO IGC paragraphe 3.4).

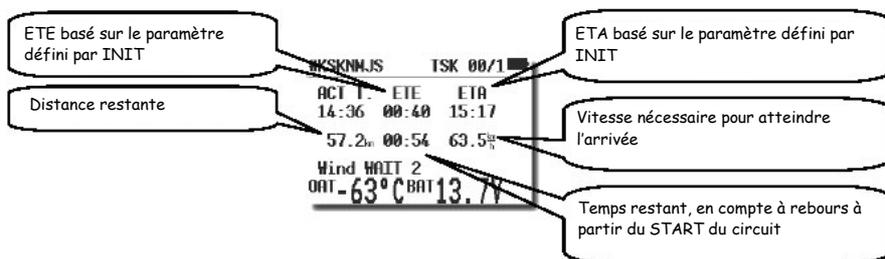
- **MOVE** dans un circuit AAT, les secteurs sont généralement très grands, aussi est il raisonnable de considérer que la modification aura lieu au cours du vol. Tous les circuits AAT (au maximum 5, voir ci-dessus), offrent cette possibilité. Le déplacement du point de virage est autorisé uniquement à l'intérieur du secteur.



Lorsque vous avez utilisé la fonction **MOVE**, le "nouveau" point a un '#' comme premier caractère (très significatif). Le secteur et le point de référence restent inchangés, mais toutes les données de navigation sont modifiées en correspondance avec le nouveau point (virtuel). Par exemple, le plan d'arrivée est maintenant calculé autour du nouveau point, et les statistiques sont modifiées de la même façon.

Le point est déplacé en utilisant les sélecteurs **UP / DOWN** (vertical) et **ZOOM** (horizontal). Il n'est pas possible de déplacer le point à l'extérieur du secteur. Si un circuit à durée déterminée (modification du circuit) a été saisi, la vitesse nécessaire et le temps restant pour achever le circuit **ne seront pas affichés**.

La page d'arrivée étendue procure les informations suivantes :



**La distance restante** est la distance entre la position actuelle et la ligne d'arrivée (si le circuit n'a pas encore été démarré, alors la distance tient compte de la distance entre la position présente et la ligne de départ).

**Le temps restant** est le temps qui reste disponible pour terminer le circuit, simple compte à rebours après le démarrage du circuit (actif uniquement après saisie de l'heure en modification de circuit).

**La vitesse moyenne requise** est calculée à partir de la distance et du temps restants

**Note** : L'ETA et l'ETE sont calculés en utilisant les paramètres définis sous **INIT** dans ETA. Ceci est important pour les pilotes de compétition. En appuyant sur **ESC**, l'ETA et l'ETE calculés jusqu'au point actuel sont affichés pendant 3 secondes.

### 3.2.5.3 - Nouveau circuit - NEW

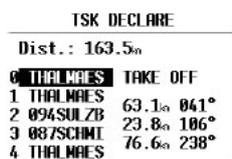
En appuyant sur le bouton **ENTER** lorsque le curseur est positionné sur **NEW**, un sous menu sera affiché qui vous demandera si un circuit déjà existant doit être copié. Si vous sélectionnez **N**, le prochain circuit ne contenant aucun point sera sélectionné. Il est souvent plus facile de copier un circuit existant et de le modifier, un appui sur **Y** vous permettra de réaliser ceci.

### 3.2.5.4 - Déclaration de circuit - DECLARE

Pour tous les vols FAI (badges, records ou compétitions décentralisées) le circuit doit être déclaré avant le décollage. Cette procédure remplace la nécessité d'effectuer une déclaration écrite ou par photos.

**Note** : La déclaration ne change pas les fonctions de l'instrument. La déclaration est la seule procédure qui montre que le vol était prévu et déclaré avant le décollage. Toutes les manipulations et les fonctions du LX 7000 PRO IGC seront identiques que le circuit soit déclaré ou non. La seule différence est que la validation du vol est enregistrée dans un fichier IGC. **Une nouvelle déclaration en cours de vol est impossible.** La modification du circuit au cours du vol, ou le fait d'effectuer un autre circuit **ne changera pas la déclaration.**

En appuyant sur le bouton **ENTER** avec le curseur placé sur **DECLARE**, on obtient l'affichage du sous-menu suivant :



```
TSK DECLARE
Dist.: 163.5n
0 THALMAES TAKE OFF
1 THALMAES 63.1n 041°
2 094SULZB 23.8n 106°
3 087SCHMI 76.6n 238°
4 THALMAES
```

A ce stade, toutes les méthodes connues (select, insert et delete) peuvent être utilisées pour modifier le circuit. **La modification de la déclaration ne modifie pas le circuit.** Le point de décollage et départ ainsi que les points d'arrivée et d'atterrissage seront habituellement les mêmes. Si ces points ne sont pas identiques dans votre circuit, vous devrez changer soit le point de départ soit le point de décollage selon le cas.

La procédure normale de déclaration est :

- Préparation du circuit dans le menu **TSK**, option **EDIT** (vous en aurez besoin plus tard pour naviguer)
- Appui sur **ENTER** ou **DECLARE**, vérification que c'est correct puis appui sur **ESC** pour valider la déclaration
- Un **message** court sur l'écran affichera alors l'heure et la date de la déclaration

**Note** : Si la procédure de déclaration du circuit n'a pas été effectuée avant le décollage et qu'un circuit a été réalisé, une déclaration après coup peut être enregistrée dans un fichier IGC, en tant que **déclaration non valide pour des vols IGC officiels (heure de déclaration postérieure à celle de l'atterrissage)** mais peut être utilisée en tant que vol d'évaluation privé. Seules les déclarations effectuées avant le vol (manuellement ou par l'intermédiaire du transfert de données d'information de vol) satisfont pleinement aux recommandations IGC. Une déclaration **restera active pour un seul vol** (l'extinction de l'appareil ne supprime pas la déclaration).

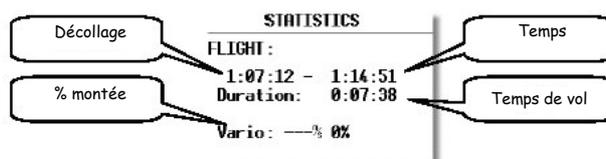
### 3.2.6 - Statistiques

Ce mode est exclusivement utilisé pour donner au pilote des informations sur son vol. Il y a deux niveaux de statistiques : les statistiques de vol et les statistiques de circuit. Les statistiques de vol sont accessibles immédiatement après décollage et les statistiques de circuit sont activées lorsqu'un démarrage est déclaré (voir 3.4.4.7)

#### 3.2.6.1 - Statistiques en cours de vol

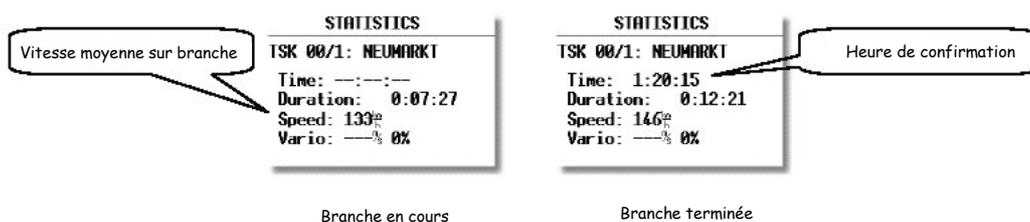
##### 3.2.6.1.1 - Statistiques de vol

La page ci-dessous est visible au cours du vol et pendant quelques minutes après l'atterrissage, avant que l'instrument ne bascule sur la procédure de 'calcul de la sécurité'.



##### 3.2.6.1.2 - Statistiques du circuit

Les statistiques suivantes sont disponibles après le démarrage du circuit. . la rotation du sélecteur **UP / DOWN** permet de faire défiler les différentes branches.



Pendant le déroulement d'une branche de circuit, l'heure restera en blanc car il s'agit de l'heure de confirmation du TP et celle-ci n'est jamais affichée avant que le TP n'ait été confirmé. L'affichage complet concernant une branche donne l'heure de bascule, le temps de réalisation de la branche (**durée**), la vitesse moyenne sur la branche et le % de temps passé en montée. Le dernier écran affiché donne les **statistiques du circuit** depuis le départ jusqu'à la position actuelle.

### 3.2.6.2 - Statistiques après vol

#### 3.2.6.2.1 - Carnet de vol

Ces statistiques sont disponibles **après le vol**. Le carnet de vol donne les vols par date avec les heures de décollage et d'atterrissage. Chaque ligne du carnet apparaît approximativement 3 minutes après l'atterrissage et signale que le vol est terminé et que l'instrument peut être éteint.

LOGBOOK		
10.02.02	7:36	7:47
10.02.02	6:24	7:31
10.02.02	4:30	5:53
10.02.02	3:02	3:12
10.02.02	2:37	2:59
10.02.02	2:22	2:31

#### 3.2.6.2.2 - Statistiques après vol

Le LX 7000 PRO IGC fournit des statistiques après vol ainsi que des analyses. Pour démarrer la procédure, sélectionnez le vol à partir du **carnet de vol** et appuyez sur **ENTER**.

Flight: 1	30.09.03
PILOT: UNKNOWN	
DURATION: 0:56:28	
14:27:11 - 15:23:39	
Dis.Flowm: 77.1 m	
Speed: 100%	

La distance parcourue apparaîtra si l'instrument a une information de circuit (soit un circuit programmé soit un circuit simple - voir paragraphe 3.4.4.7). si aucune information de circuit n'est disponible, alors le message **TASK NOT SPECIFIED** apparaîtra. La vitesse indiquée est la vitesse moyenne sur le circuit.

Après avoir appuyer sur **ENTER**, le pilote peut rappeler le tracé effectué et le barogramme.

Flight: 2	12.06.02
PILOT: UNKNOWN	
GLIDER: <b>ROUTE</b>	
DURATION: <b>BAROGRAM</b>	
8:22:55 - 8:24:44	
TASK: NOT SPECIFIED	

- ROUTE - la route effectuée sera affichée

En appuyant sur ENTER avec le curseur positionné sur ROUTE, l'affichage montre :



Pour programmer le zoom, appuyez sur **ENTER** et une petite croix apparaîtra au milieu de l'écran. Déplacez la croix en tournant le sélecteur ZOOM et le sélecteur UP/DOWN. Appuyez sur **ENTER** lorsque la croix est positionnée au début de la zone à agrandir. Répétez la procédure pour la seconde croix et placez la à la fin de la zone à agrandir. Appuyez sur **ENTER** et la zone agrandie sera affichée.

- BAROGRAMME - barogramme du vol



La procédure de zoom est similaire, mais il n'y a pas de croix. Après un appui sur **ENTER**, une barre verticale apparaîtra qui peut être déplacée (grâce au sélecteur **UP / DOWN**) et fixée par un nouvel appui sur **ENTER**. La même procédure est répétée pour placer la seconde barre.

### **3.3 - VARIOMETRE**

Tous les signaux pneumatiques (altitude, vitesse) proviennent de sondes de haute qualité ce qui signifie qu'aucune bouteille n'est nécessaire. Le signal vario provient du signal de pression. Tous les signaux sont compensés en température et les signaux vario et vitesse sont aussi compensés du point de vue pression. Un LCD programmable et personnalisable a été affecté à l'affichage de l'information vario ainsi qu'à celui d'autres paramètres. L'affichage est configurable par l'utilisateur.

Le variomètre peut être configuré pour montrer :

- Echelle 5, 10 et 2,5 m/s ou 10, 20 et 5 nœuds
- 5 constantes de temps 1 à 5 s, en plus des 4 paramétrages électronique du signal vario
- Vario netto taux de montée ou de chute de la masse d'air
- Vario relatif affiche le taux de montée ou de chute qui sera atteint si le planeur spirerait à la vitesse du thermique

Il existe deux façons de corriger les indications variométriques pour une antenne totale : la compensation électronique basée sur le changement de vitesse dans le temps et la compensation pneumatique avec une antenne. Lorsque on utilise la compensation pneumatique par une antenne, le LX 7000 PRO IGC **n'utilise pas le signal**. La qualité de la compensation TE dépend entièrement de la localisation, la taille et la dimension de l'antenne. L'installation doit être exempte de fuites.

**Note :** Si une compensation électronique est choisie, le port TE doit être connecté à une bonne source de pression statique. Si la compensation pneumatique est choisie, le port TE doit être connecté à l'antenne.

### 3.3.1 - Altimètre

L'altimètre du LX 7000 PRO IGC est compensé en température de - 20° C à + 60° C. L'altimètre est calibré de 0 à 6000 m (20000 pieds) mais l'indicateur va jusqu'à 8000 m (26000 pieds). L'altitude affichée peut être basée sur l'altitude du terrain (QFE) ou sur le QNH local, donnée sélectionnée sur l'écran d'initialisation après l'allumage de l'instrument.

#### 3.3.1.1 - Procédure de recalibration du barogramme IGC

Le LX PRO IGC possède **une sonde additionnelle de pression** pour l'enregistrement de l'altitude. Pour s'accorder aux procédures IGC, cette sonde ne possède pas de connexion pneumatique externe. Pour exécuter la procédure de calibration du barogramme, il est nécessaire de démonter l'instrument du planeur et de le placer dans une chambre à vide. La procédure est la suivante :

- **Allumez** l'instrument et attendez quelques minutes (ligne droite sur le départ du barogramme)
- Paramétrez le taux d'enregistrement à 1 s
- Placez le dans la chambre et exécutez une montée courte jusqu'à 1000 m
- Amenez la pression de la chambre à exactement 1013.2 hPa
- Diminuez la pression de 1000 m et maintenez pendant 30 secondes
- Continuez la procédure jusqu'à 6000 m
- Augmentez la pression par étapes de 1000 m jusqu'à 1013.2 hPa
- Après redescente au niveau du sol, attendez 3 minutes et éteignez l'instrument
- Laissez l'instrument éteint au moins 5 minutes
- Lisez et éditez le barogramme en utilisant le programme Lxe pour Pc

Le barogramme apparaîtra comme le dernier vol dans le carnet de vol.

### 3.3.2 - Directeur de vol

le directeur de vol basé sur la théorie de MC Cready est un outil très pratique pour optimiser la vitesse de transition en vol de campagne. Il y a plusieurs indicateurs visuels (voir le LCD du vario). Lorsque l'instrument bascule en mode directeur de vol, l'audio change et devient un directeur qui informe le pilote du fait qu'il vole trop vite ou trop lentement. Dans le but de réduire la confusion entre les sons du vario et ceux du directeur de vol, des fonctionnalités spécifiques ont été développées :

- Signal audio continu en positif possible (les autres types de signaux peuvent être paramétrés, voir SETUP)
- Pas de signal à vitesse correcte (bande morte)

### 3.3.3 - Calcul du plan d'arrivée

Le calcul du plan d'arrivée fournit la **différence d'altitude du plan d'arrivée** vers le point sélectionné (APT, TP). En mode circuit, le plan d'arrivée est toujours calculé à partir de la position actuelle, en fonction de tous les points de virage non passés jusqu'à destination. Une indication + informera le pilote que le planeur est au dessus du plan d'arrivée et vice versa. Le plan d'arrivée prend en compte les paramètres du **McCready, le vent, les bugs et l'altitude de sécurité**.

**Note** : L'altitude du point d'arrivée est importée de la base de données dans la différence d'altitude du plan d'arrivée. Si cette altitude est incorrecte, ou paramétrée à zéro, et que l'altimètre est réglé au QNH, alors le plan d'arrivée sera faux. **Il est donc très important que l'altitude du point d'arrivée soit correcte dans la base de données des TP.**

L'altitude de sécurité (réserve) n'affecte pas l'indication de différence d'altitude de plan d'arrivée qui doit être de 0 m /ft au cours du plané final. Cela signifie que le planeur arrivera sur le point à l'altitude de sécurité prédéfinie.

### 3.4 - Voler avec le LX 7000 PRO IGC

Pour obtenir le meilleur du LX 7000 PRO IGC, il est important qu'un certain nombre de préparations soient effectuées avant le vol - car essayer de configurer l'instrument ou construire un circuit en vol peut gâcher toute votre journée ! une préparation avant vol vous assurera que le vol soit couronné de succès et plaisant.

#### 3.4.1 - Mise sous tension et sélection du pilote

Un appui sur le bouton **ON / START** allumera le LX 7000 PRO IGC. L'instrument passe par la phase d'initialisation et s'arrête sur la sélection du pilote. En sélectionnant le nom du pilote et en appuyant sur **ENTER**, l'initialisation se poursuit jusqu'au menu de **paramétrage de l'altitude** (saisie de l'altitude du terrain de décollage). Si l'instrument n'a pas été préalablement programmé, le nom du pilote sera « UNKNOWN » et celui-ci se positionnera directement sur la page de **paramétrage de l'altitude**.

#### Option pilote unique

Si une seule personne vole avec le planeur, seul son nom doit être programmé dans l'instrument par l'intermédiaire du **FLIGHT INFO**. Le LX 7000 PRO IGC affichera désormais le nom du pilote au cours de l'initialisation et basculera automatiquement sur la page de **paramétrage de l'altitude**.

#### Option multi pilote

La liste des pilotes du LX 7000 PRO IGC peut contenir jusqu'à 30 pilotes. Le premier pilote doit être saisi par l'intermédiaire du menu **FLIGHT INFO** puis copié dans la liste en répondant **Y** à la question **ADD PILOT TO LIST** (ajouter pilote à la liste ). Les pilotes suivants peuvent être enregistrés sous le menu **SETUP / PILOTS** en utilisant l'option **INSERT** à n'importe quel moment. Les pilotes désirant ajouter leurs paramètres personnels doivent utiliser l'option **EDIT** (dans le menu **SETUP / PILOTS**). En plus du nom, les paramètres peuvent être protégés par un mot de passe personnel comprenant jusqu'à 4 caractères.

Après la routine d'initialisation, tous les pilotes sont sélectionnables en utilisant le sélecteur **UP / DOWN** et en appuyant sur **ENTER**. Si le curseur reste sur la **première lettre** du nom du pilote, cela indique que plus d'un pilote est stocké et la sélection devient **obligatoire**. Le nom de pilote '**UNKNOWN**' est toujours disponible et peut être sélectionné, auquel cas les informations du FLIGHT INFO du dernier vol seront utilisés. Après sélection du pilote, ses paramètres personnels les plus récents **seront rappelés**. Si le pilote a protégé ses données avec un mot de passe, celui-ci doit être saisi à cet endroit.

```
Glider:
ASH 25
Pilot:
M. SEISCHAB
```

```
Glider:
ASH 25
Password:
MI**
```

Le **mot de passe** empêche un autre pilote de modifier les paramètres de la configuration enregistrée par le pilote actuel. Dès qu'un pilote a été sélectionné, le LX 7000 PRO IGC bascule sur le menu de paramétrage de l'altitude.

**En résumé :**

- Si le nom de pilote '**UNKNOWN**' est sélectionné, alors les paramètres du dernier vol effectué stockés dans FLIGHT INFO, indépendamment du pilote, seront utilisés
- Si un **pilote** sans mot de passe est sélectionné, alors les paramètres du dernier vol effectué stockés dans FLIGHT INFO, et correspondant au pilote choisi, seront utilisés
- Si un **pilote** doté d'un mot de passe est sélectionné, aucun autre pilote ne peut utiliser son nom ou modifier les paramètres stockés.

**Note :** Si un seul pilote vole sur un planeur en utilisant différentes configurations, il est recommandé d'utiliser l'option multi pilote en se nommant 'ANOTHER 15m' et 'ANOTHER 18m' par exemple. Ceci vous assurera que la polaire correcte sera utilisée puisqu'elle fait partie des paramètres individuels stockés.

### 3.4.2 - Paramétrage de l'altitude (saisie de l'altitude du terrain de décollage)

Nous savons tous que la pression atmosphérique change sans arrêt et qu'il est important que l'altimètre soit recalé avant chaque vol. après avoir terminé l'initialisation, l'instrument a besoin que l'on saisisse l'altitude de la position actuelle.

```
SET ELEVATION:
0185 ft
```

Ce paramètre est **obligatoire**. L'instrument affichera le dernier aéroport affiché en tête dans la liste des aérodromes les plus proches. Si c'est OK, le pilote peut soit simplement confirmer l'altitude proposée, soit la modifier. Après paramétrage de l'altitude, une saisie du paramètre QNH est demandée. Ceci n'est pas obligatoire mais très pratique car ceci peut permettre au pilote de le modifier ultérieurement si nécessaire au cours du plané final.

Si la saisie du QNH n'est pas faite, elle peut être ignorée en appuyant sur **ESC**, mais le pilote sera alors incapable de modifier ultérieurement le paramétrage du QNH au cours du plané final.

QNH:-----mb

### Paramétrage QNH

- Tournez le sélecteur **UP / DOWN** et 1013 mb s'affichera ou
- Appuyez sur **ENTER** et le sélecteur **UP / DOWN** pour saisir la valeur actuelle.

**Note** : Si le QNH n'est pas saisi au cours de la procédure de démarrage, elle ne pourra pas être changé par la suite en vol.

### 3.4.3 - Vérification pré vol

Il est fortement recommandé de vérifier tous les paramètres dans le mode setup accessible sans mot de passe dans le cas où ils auraient été modifiés par le pilote précédent. Tous les paramètres restent inchangés après extinction, à l'exception de :

- QNH
- BUGS
- BALLAST s'il n'ont pas été définis avec l'option **SET** dans le sous menu LOAD

Il est recommandé de sélectionner un circuit avant le décollage. Ceux-ci peuvent être importés à partir d'un pc, d'un LX20 ou d'un Colibri configuré à la maison ou au cours du briefing ou même encore saisi directement dans l'instrument.

**Note** : Si vous tentez un vol de badge FAI, n'oubliez pas d'effectuer votre déclaration électronique avant décollage en utilisant la procédure 'TASK Declare'. **Bien que la déclaration pendant ou après le vol soit possible, la déclaration ne sera pas valide pour une validation IGC ou pour une compétition.**

### 3.4.4 - Exécution du vol

Il est recommandé d'allumer le LX 7000 PRO IGC quelques minutes avant l'heure estimée de décollage pour s'assurer du verrouillage du GPS, et du traçage de la ligne de base du barographe qui est obligatoire.

Si un circuit (TSK) doit être effectué, assurez vous que :

- Le bon circuit est sélectionné. Il doit être vérifié (en utilisant EDIT) que les bons points de virage sont sélectionnés et sont dans la séquence correcte
- Que le point 0 est toujours le point de départ (pas le point de décollage)
- Le circuit est déclaré, si vous voulez effectuer un vol décentralisé, de record ou de badge FAI.
- Vous n'avez pas oublié de modifier la déclaration si le point de départ du circuit n'est pas le point de décollage !

### 3.4.4.1 - Préparation d'un circuit

Bien qu'il soit conseillé de préparer le circuit correctement avant le vol et éviter ainsi les erreurs dues à la précipitation, toutes les actions suivantes, à l'exception de la déclaration FAI, peuvent aussi être effectuées en vol.

#### 1. Saisie du circuit

- Transfert du fichier de circuit à partir d'un pc, d'un LX20 ou d'un Colibri
- Copie d'un circuit similaire et le modifier (gain de temps)
- Saisie manuelle d'un nouveau circuit

#### 2. Vérification d'un circuit

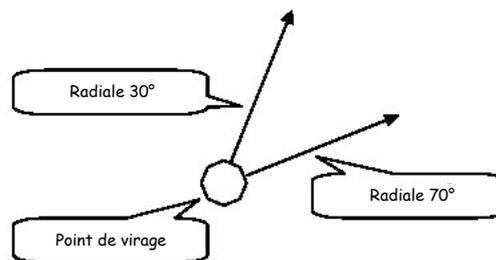
- Correction des TP et mise dans la bonne séquence
- Vérification que la distance est correcte

#### 3. Modification de secteurs

- Si vous avez planifié un AAT, les secteurs locaux doivent être paramétrés dans le menu ZONE sous TASK / EDIT.

#### Exemple :

Un secteur est défini comme une zone entre les radiales 30 et 70° d'un point de virage, le rayon étant de 20 km.



101MEIDE	1.Point
A21: USER VAL	230°
A1:	20°
R1:	20.0 <sub>km</sub>
A2:	0°
R2:	0.0 <sub>km</sub>
AUTO NEXT: Y	

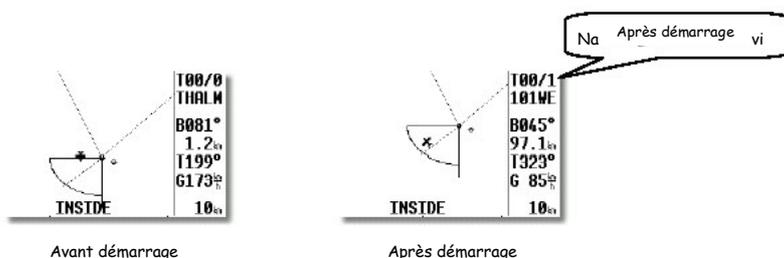
Pour ce secteur, saisissez :

- A21 valeur utilisateur 230° ( $50 + 180^\circ$ ) ; 50° est l'axe de symétrie entre les deux radiales ( $30^\circ + 20^\circ = 50^\circ$ , car le secteur complet a 40°)
- A1 20°, car l'angle du secteur est de 40°
- R1 = 20 km
- A2 et R2 sont égaux à 0

### 3.4.4.2 - Démarrage d'un circuit

Si le planeur se trouve à l'intérieur du secteur de départ et que le pilote décide de démarrer le circuit, les étapes suivantes doivent être suivies pour effectuer le démarrage dudit circuit :

- Attendez jusqu'à ce que le message **INSIDE** apparaisse, indiquant que le planeur se trouve dans le secteur de départ.
- Appuyez sur le bouton **START** (appui bref)



Un circuit ne doit pas être démarré au sol. L'appui sur le bouton **START** (pendant environ 1 seconde) démarre le circuit. Une indication du démarrage du circuit est le fait que les données de navigation change vers le premier TP.

Il est aussi possible de démarrer un circuit, alors que le planeur se trouve en dehors du secteur de démarrage. Dans ce cas, le pilote devra appuyer sur le bouton **START** pendant plus longtemps (environ 6 secondes, mais en aucun cas suffisamment longuement pour que les données de navigation vers le premier point de virage soient affichées).

Lorsque le circuit a été démarré, il peut être terminé à n'importe quel moment du vol et un nouveau départ peut être pris. Si un circuit a déjà été démarré, appuyez sur **ENTER** et l'écran suivant apparaîtra :



La confirmation de **RESTART** par **Y** re-initialisera le circuit actuel. Le circuit est maintenant prêt pour un nouveau départ. **Le redémarrage n'a aucune influence sur les données enregistrées ou sur la déclaration.**

### 3.4.4.3 - Bascule automatique lors de l'atteinte d'un point de virage dans un circuit standard ou un AAT.

Par défaut, le LX 7000 PRO IGC bascule les données de navigation du point de virage suivant aussitôt qu'un fix est enregistré dans le secteur du TP de destination. Si un point de virage ne peut pas être atteint, le pilote peut manuellement basculer (sauter le point) vers le point de virage suivant en appuyant sur **START** pendant approximativement 6 secondes (juste pour voir apparaître les données). Sinon, le pilote peut supprimer le point non atteint du circuit par l'intermédiaire de **TASK / EDIT** (recommandé). **Aucune action n'a d'effet sur la déclaration !**

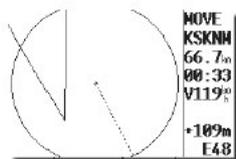
**Note** : Lorsque vous effectuez un AAT et utilisez la fonction **ZONE**, il existe 3 façons de passer le paramètre **AUTO NEXT** à N :

- Le paramétrer **manuellement** à N
- Sélectionner **R1 à plus de 10 km** (N sera automatiquement paramétré)
- Utiliser la fonction **MOVE** avant d'atteindre le secteur

Dans chacun de ces cas, le paramètre **AUTO NEXT** sera automatiquement passé à N, et lorsque vous serez **à l'intérieur du secteur AAT**, il sera nécessaire de basculer manuellement vers le point de virage suivant en appuyant brièvement sur le bouton **START**. Ceci fait, la position actuelle devient le nouveau point de virage de l'AAT, mais l'écran continue à afficher la structure de l'ancien circuit. Cependant, si le point de virage a déjà été déplacé (**MOVE**) avant la saisie du secteur, alors un appui sur le bouton **START** fera de la position actuelle le nouveau TP, et le circuit sera modifié avec l'ajout d'un nouveau #TP. Ceci assure que la statistique restera correcte, au cours et après le vol. Il est **recommandé** d'utiliser la fonction **MOVE** avant la saisie du secteur AAT.

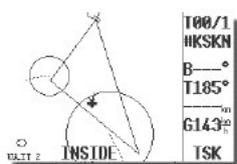
### 3.4.4.4 - Utilisation de la fonction **MOVE**

Lorsqu'un AAT est planifié comme circuit, le pilote doit décider de combien il veut pénétrer dans le secteur. La fonction **MOVE** (voir paragraphe 3.2.5.2) modifie automatiquement le circuit lorsque le point de virage est déplacé, en recalculant la distance, l'ETA, la vitesse moyenne nécessaire, le plan d'arrivée et la finesse minimale pour atteindre la ligne d'arrivée, en prenant en compte l'altitude de sécurité prédéfinie. Lorsque le circuit est démarré, la fonction **MOVE** est immédiatement disponible pour le point de virage suivant en appuyant sur **ENTER**, quelle que soit la page de navigation affichée.

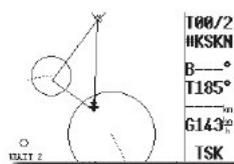


**Note** : Après avoir utilisé la fonction **MOVE**, lorsque le planeur se trouve dans le secteur AAT, le pilote peut basculer vers le prochain point de virage en appuyant sur **START** à n'importe quel moment. La position actuelle deviendra alors le #TP juste atteint, le circuit sera automatiquement modifié et ceci sera inscrit dans les statistiques.

**Exemple** :



Avant l'appui sur **START**



Après

### 3.4.4.5 - Fin de circuit

Lors de l'entrée dans la zone de fin de circuit, le circuit s'arrête automatique et un message TSK END apparaîtra. Si vous voulez effectuer un autre circuit sans vous poser, il est nécessaire d'utiliser les fonctions RESTART et SELECT. Si la fonction MOVE a été utilisée sur le point d'arrivée, vous devrez terminer le circuit en utilisant le bouton START comme dans un secteur AAT.

**NOTE :** Si les règlements concernant l'arrivée prescrivent un cylindre, habituellement de 2km de rayon avec une base de 200m, programmez la zone d'arrivée avec les paramètres du cylindre et paramétrez l'altitude de sécurité par INIT à la hauteur de la base du cylindre. Sur le plan d'arrivée, déplacez (MOVE) le point d'arrivée sur le bord du cylindre et tout ce que vous devez faire ensuite est de voler en gardant la déviation par rapport au plan d'arrivée à 0 m.

### 3.4.4.6 - Procédure après atterrissage

Les règlements IGC imposent une ligne droite (ligne de base) dans le barogramme au début et à la fin du vol. pour cette raison, il est recommandé de **ne pas éteindre l'instrument** immédiatement après l'atterrissage, mais d'attendre quelques minutes. Environ 3 minutes après l'atterrissage, le message suivant apparaîtra sur l'écran :



Laissez passer le compte à rebours et un nouveau message apparaîtra disant que l'algorithme de sécurité est en cours de calcul. Un appui sur **ENTER** avant le compte à rebours vous permettra de continuer le vol jusqu'à ce que l'instrument soit éteint.



Ce message restera environ 1 minute et pendant ce temps, l'instrument écrit l'information de sécurité qui valide le fichier IGC. Lorsque cela est terminé, vous pouvez éteindre l'appareil en toute sécurité. Vous pouvez obtenir la confirmation que la procédure est bien complète en sélectionnant la page **Statistiques** : si le **cahier de vol** est affiché, la procédure est terminée. **N'éteignez jamais l'instrument pendant le calcul de la sécurité.** Si l'instrument est accidentellement éteint après l'atterrissage, cela ne posera pas de problème. Lorsqu'il sera de nouveau allumé, le message de calcul de la sécurité apparaîtra au bout d'environ une minute.

### 3.4.4.7 - Circuit simple

La fonction circuit simple est active avant qu'un **circuit ne soit démarré**. La fonction est très pratique pour les pilotes qui ne réalisent pas de circuits mais volent de point de virage en point de virage (ou vers un aérodrome). Le circuit simple permet le stockage de statistiques comme si un vrai circuit, statistiques qui seront affichées sur la page des statistiques et pouvant être évaluées sur un Pc après le vol.

Immédiatement après le décollage, la position actuelle est considérée comme le **point de départ**. A l'atteinte d'un point de virage ou d'un aérodrome, qui a été sélectionné sur les pages point de virage ou aérodrome, le point sera traité comme un point de virage dans un circuit simple et ainsi de suite. Le rayon qui définit la confirmation de l'arrivée au point de virage est paramétré par le pilote dans "**NEAR TP**" (menu SETUP / PASSWORD / TP). Le circuit simple grandit au fur et à mesure de l'atteinte des points de virage et des aérodromes. Les statistiques du vol sont identiques à celle d'un circuit réel sauf la TASK S qui montre qu'aucun circuit planifié n'a été réalisé.

STATISTICS	
TSK S/1:	THALMES
Time:	0:52:19
Duration:	0:08:11
Speed:	126 <sup>00</sup>
Vario:	—% 0%
Engine:	—'—"

Un autre circuit simple peut être démarré en appliquant la procédure du **RESTART**, et la position actuelle au moment du restart deviendra le point de départ d'un nouveau circuit simple.

## 4 - Communication entre le Pc et l'enregistreur de vol

Le LX 7000 PRO IGC est capable de communiquer avec :

- Pc, en utilisant les programmes Lxe, SeeYou, Strepla ou CAL
- LX 20
- Colibri
- Posigraph

Les données suivantes peuvent être transférées bi directionnellement avec un LX20, un Colibri ou un Posigraph

- Données de points de virage et de circuits (DA4)
- Information de vol

En utilisant le LX 7000 PRO IGC avec un LX20 ou un Colibri, il est possible de préparer un vol chez soi ou au cours d'un briefing de concours, puis, sur le terrain, d'utiliser le LX20 ou le Colibri comme source de données pour le LX 7000 PRO IGC. De même, un circuit peut être programmé sur un Pc puis transféré sur un LX20 ou un Colibri pour chargement ultérieur sur le LX 7000 PRO IGC.

### 4.1 - Communication avec le Pc

**Note :** le LX7000 PRO IGC V2.0 utilise une nouvelle structure de données d'espace aérien au format **\*.CUB**. Assurez vous que la version de Lxe utilisée pour charger les espaces aériens est en date du **15 juillet 2003** ou est plus récente; **n'utilisez jamais d'anciennes versions de Lxe pour charger les espaces aériens.**

La communication avec le Pc se fait par un port COM en RS232. Si votre ordinateur ne possède que des ports USB, vous devrez vous procurer un adaptateur port USB vers port série. Pour coupler l'instrument au port COM, un câble spécial est fourni avec le LX, câble qui se termine par une prise 9 broches.

Un CD ROM contenant les programmes ci-dessous est fourni avec le LX 7000 PRO IGC :

- Programme Lxe pour Windows pour la communication, l'évaluation de base des vols et la gestion des bases de données
- SeeYou (1.9) - pour la préparation des circuits et une analyse détaillée des vols.
- LxasBrowser pour la gestion des espaces aériens et son manuel d'utilisation

En utilisant le programme Lxe, les actions suivantes peuvent être menées :

- Lire les enregistrement de vol
- Lire les fichiers \*.DA4 (fichiers de points de virage et de circuit)
- Lire l'information de vol
- Ecrire des fichiers \*.DA4 (fichiers de points de virage et de circuit)
- Ecrire des fichiers d'information de vol (\*.hdr)
- Ecrire des APT (aérodromes)
- Ecrire des espaces aériens (fichiers **\*.CUB** uniquement)

Le programme Lxe **reconnait automatiquement** un instrument qui demande un fichier **.CUB** et présentera une fonction de recherche pour identifier le fichier d'espace aérien **.CUB** adéquat.

Une autre fonction très pratique du programme Lxe est la préparation des détails de circuits comme le point de départ, les points de virage et les secteurs d'arrivée. En utilisant le menu ZONES de Lxe, les détails des secteurs AAT peuvent aussi être programmés. Toutes ces données peuvent être transférées au LX 7000 PRO IGC.

Le programme Lxe peut aussi être utilisé pour mettre à jour les bases de données d'aérodromes et d'espaces aériens. Ces mises à jour ne sont habituellement pas gratuites et un code de mise à jour doit être acheté chez **Filser Electronic**. Le code de mise à jour pour la base de données qui est fournie avec l'instrument est livré sur le CD ROM.

Le statut de connexion est atteint comme suit :

- Sur le LX 7000 PRO IGC, aller sur le menu **SETUP**, puis sur **TRANSFER**
- Sur le Pc, démarrez le programme Lxe
- Sur le LX 7000 PRO IGC, appuyez sur **ENTER** et attendez quelques secondes jusqu'à ce que l'indication **CONNECT** apparaisse.

L'indication **CONNECT** signifie que le LX 7000 PRO IGC et le Pc ont établi la connexion et que le transfert de données peut commencer. Si vous rencontrez des problèmes, effectuez les vérifications suivantes :

- Fermez tous les programmes qui pourraient utiliser le port COM (le ActiveSync est un coupable bien connu)
- Vérifiez le câble et les connecteurs
- Déconnectez tous les autres matériels qui pourraient être connectés par un autre port COM (LX20, Colibri, PDA)
- Vérifiez que la vitesse de transmission des deux instruments est identique

#### **4.2 - Communication entre le LX 7000 PRO IGC et un LX20 ou un Colibri**

Le LX 7000 PRO IGC est capable d'échanger des données (bidirectionnel) avec le LX20, le Colibri et le Posigraph. Les données suivantes peuvent être transférées :

- fichiers \*.DA4 (points de virage et circuits)
- information de vol
- procédures de confirmation (zones)

Pour établir le transfert de données avec le LX20, suivez les étapes ci-dessous :

Etape	LX20	LX 7000 PRO IGC
1	Menu principal / <b>LOGGER</b>	<b>SETUP / TRANSFER</b>
2		<b>ENTER</b>
3	Option <b>READ</b> ou <b>WRITE</b>	Sélectionner la fonction <b>T</b>
4		<b>ENTER</b>

Le LX 7000 PRO IGC se comporte comme un matériel maître et force le LX20 à répondre à ses commandes.

Les fonctions de transfert du LX 7000 PRO IGC sont :

READ TP/TSK
READ INFO
READ ZONES
WRITE TP / TSK
WRITE INFO
WRITE SETUP
WRITE ZONES

Read (lire) signifie que le LX7000 PRO IGC lira les données du LX20, du Colibri ou vice versa

Read (lire) les zones signifie la copie des paramètres de zones de confirmation du Colibri ou du LX20 et inversement

Write (écrire) le setup écrira le setup du logger (intervalles d'enregistrement, etc...) du LX 7000 PRO IGC vers le LX20 ou le Colibri.

La communication avec un enregistreur Colibri ou Posigraph est plus simple. Le Colibri ou le Posigraph se connectent automatiquement après la sélection de l'option **TRANSFER**, et de l'appui sur **ENTER** sur le LX 7000 PRO IGC. Le statut **CONNECT** est signalé par des séries de bips du Colibri ou du Posigraph.

## **5 - Installation**

L'unité principale du LX 7000 PRO IGC (LX7000 DU) nécessite une découpe au format standard de 80 mm. L'unité vario (LX 7000 AU) et tous les indicateurs vario additionnels nécessitent une découpe au format standard de 57 mm.

Trois connecteurs de pression sont fixés au dos du LX 7000 AU. **Une étiquette identifie leurs fonctions.**

- Ptot = Pitot ou prise totale
- TE = Antenne
- Pst = Prise statique

**Si l'unité doit être configurée pour une compensation électronique, les connections sont les suivantes :**

- TE / Pst      Statique
- Pst            Statique
- Ptot           Pitot ou prise totale

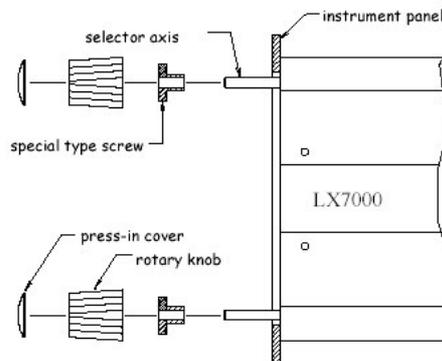
Si l'unité doit être configurée en compensation pneumatique avec utilisation d'une antenne, les connections sont :

- TE / Pst     Antenne TE
- Pst            Statique
- Ptot           Pitot ou prise totale

### IMPORTANT !

Si la prise totale ou les statiques sont mal raccordées, il n'y aura pas de lecture possible de l'intégrateur durant le vol (taux de montée moyen). Le LX 7000 DU est connecté à une alimentation 12 V par un connecteur 15 broches. Les deux instruments sont connectés par l'intermédiaire du bus 485 et les connecteurs sont repérés 1-1. Il est impossible de connecter le DU et le AU de façon incorrecte car quelques broches ont été **enlevées** et d'autres **bouchées**.

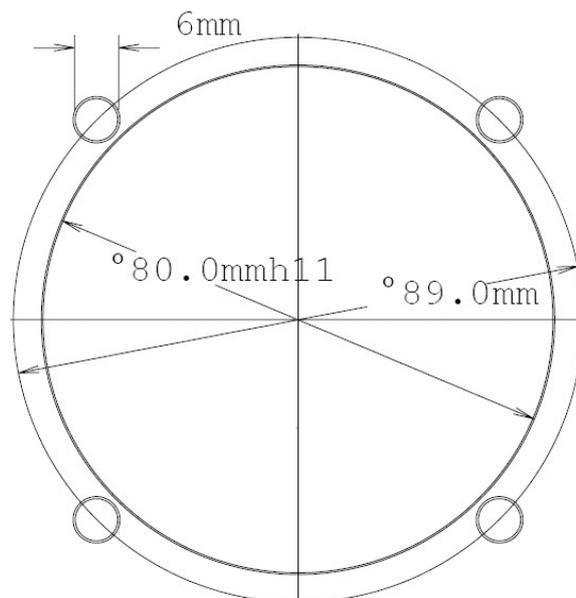
**Il n'y a pas de fusible dans l'instrument** aussi est il **très important** d'utiliser un fusible extérieur (maxi 2A). Les câbles d'alimentation doivent être au minimum en fil de 0.5 mm<sup>2</sup>



### Installation du LX7000 PRO IGC

- Préparez la découpe sur le tableau de bord en utilisant le patron de découpe.
- Enlevez les caches sur les 4 sélecteurs principaux du LX 7000 PRO IGC. Vous pouvez voir les vis de fixation.
- En maintenant les boutons, desserrez les vis à l'aide d'un tournevis. Les boutons peuvent alors être enlevés (ne forcez jamais pour démonter les boutons, vous pourriez endommager les interrupteurs rotatifs). Si vous avez des problèmes, tapotez gentiment sur les vis.
- Enlevez les quatre vis spéciales
- Positionnez le LX 7000 PRO IGC dans la découpe du tableau de bord.
- Ajustez le LX 7000 PRO IGC avec les vis spéciales (outil 8 mm)
- Serrez les boutons et remettez les caches en place
- Le LX 7000 AU ne demande aucune adaptation de la découpe standard de 57 mm

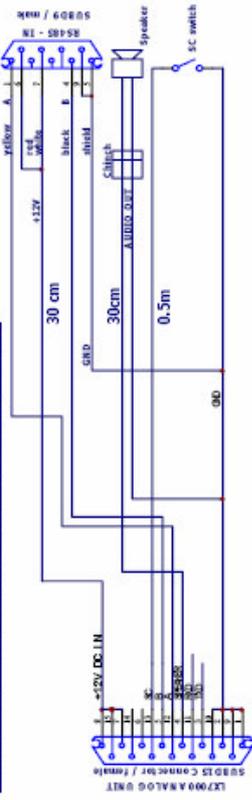
**Gabarit de montage :**



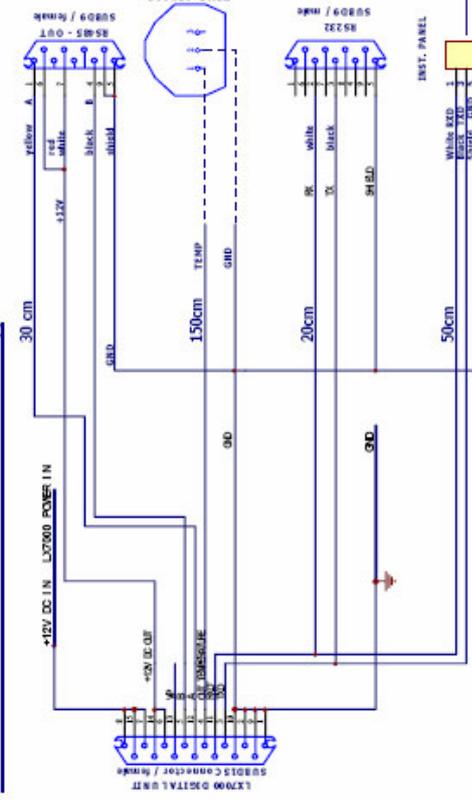
### **5.1 - Câblage**

Voir les deux pages suivantes

### LX 7000 ANALOG UNIT V1.0 Wiring



### LX 7000 V1.0 DIGITAL UNIT Wiring



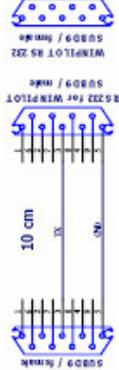
R06/6  
LX7900

150 cm

delivery included

INST. PANEL

Colibri, LX20/2000

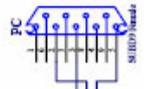


LX7000 WINPILOT cable (delivery included)



LX IPQ 36xx/38xx, iPAQ compatible  
kabel with DC/DC converter (optional)

LX 7000/LX 500 PC CABLE



CONNECTED

### Important !

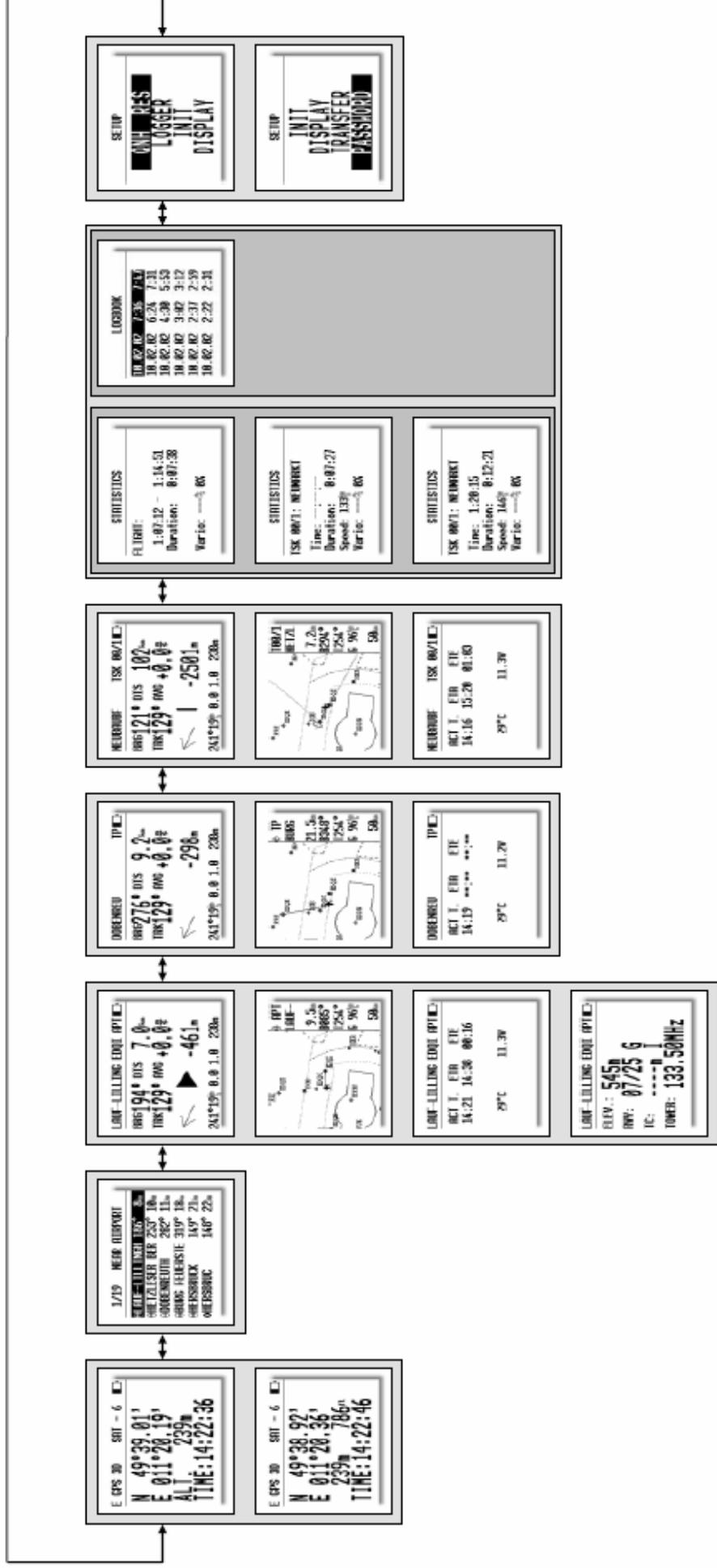
Transferring data LX7000 ⇔ Colibri or LX20 (TP & TSK, flight info), disconnect PDA.

Transferring data PC ⇔ LX7000 disconnect PDA, LX20 or Colibri.



## 5.2 - Diagramme de structure de menu

←MODE⇒



## 6 - Mots de passe

- 96990** Mise à jour des paramètres système
- 55556** Activation de l'entrée NMEA externe (le GPS interne doit être déconnecté)  
Cette fonction est active jusqu'à ce l'instrument soit éteint où qu'une nouvelle saisie du mot de passe **55556** soit effectuée. Après utilisation du mot de passe **55556**, l'intégrité des données d'enregistrement de vol sera perdue (vol actif uniquement)
- 99999** Suppression de tous les vols enregistrés dans le logger
- 010049** Procédure auto-zéro (vario et altitude)

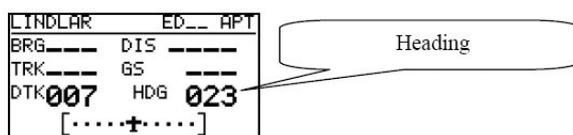
## 7 - OPTIONS

### 7.1 - LX 7000 PRO IGC - Module compas

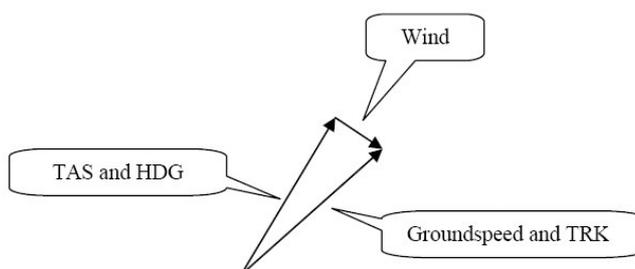


#### 7.1.1 - Généralités

Le module compas est un compas électronique (sonde de champ magnétique) qui a été développé pour le LX 7000 PRO IGC. Le LX7000 PRO IGC reconnaît automatiquement le module compas lorsqu'il est couplé au bus 485. Le seul paramétrage nécessaire concerne la procédure de compensation. Une indication que le module compas est connecté est l'apparition d'une lecture HDG magnétique sur la page de navigation 3 du LX7000 PRO IGC.



Le module compas ne permet pas seulement l'affichage du cap magnétique mais aussi le calcul du vecteur vent en ligne droite. Le vecteur vent est calculé en utilisant la méthode du triangle des vitesses, où les vecteurs de la vitesse sol sur la route, la vitesse vraie air au cap compas et le vecteur vent forment le triangle des vitesses.



La différence angulaire entre le HDG et la TRK dépend de la magnitude du vecteur vent et est normalement assez petite, ce qui signifie que la mesure doit être suffisamment précise si l'on veut obtenir des résultats précis.

Bien que les données GPS (TRK et GS) soient précises, de petites inexactitudes sur le cap d'environ 5° peuvent causer des erreurs pouvant atteindre 25 km/h sur la force du vent.

Cette méthode fonctionne uniquement en vol rectiligne et le calcul est arrêté dès que le HDG et la TAS se modifient rapidement ce qui arrive lorsque le planeur passe en spirale.

## 7.1.2 - Installation du module compas

L'instrument est livré dans un emballage en plastique (80 x 60 x 40 mm). Sur le couvercle, une étiquette de type donne le numéro de série et la direction de vol, indiquée par deux flèches. Le module doit être monté horizontal avec l'étiquette sur le dessus et les flèches alignées avec l'axe avant arrière du planeur. La connexion au bus RS485 du LX7000 PRO IGC est directe par un connecteur 9 broches avec 3 m de câble. La connexion optimale est un port libre RS485 à l'arrière de l'indicateur vario LCD, où se trouvent deux de ces ports. Si aucun port RS485 n'est disponible, une unité de duplication de ports RS 485 peut être commandé chez Filser Electronic.



### 7.1.2.1 - Où l'installer

Le module compas doit être installé aussi loin que possible de toutes les parties magnétiques, électriques et en acier (haut-parleurs et indicateurs vario analogiques contiennent des parties très magnétiques). Même le compas mécanique doit être aussi éloigné que possible de la sonde. La distance minimale est de 20 cm. Comme mentionné ci-dessus, les flèches doit être exactement alignées avec la direction de vol et parallèles aux axes avant et arrière du planeur. Pour une bonne installation, choisir un emplacement parallèle au plan horizontal.

### 7.1.2.2 - Premier test après installation

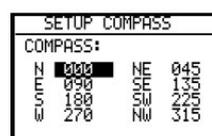
Un compas de référence externe est nécessaire, compas qui peut être un compas prismatique ou un compas de calibration de l'aérodrome. En utilisant le compas de référence, le planeur doit être aligné dans chacune des 8 directions principales (360°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° et 335°). Puis le planeur doit être orienté en direction du nord tout en observant le HDG affiché sur la page 3 de navigation du LX7000 PRO IGC (ne cherchez pas encore à compenser le compas !). si le HDG varie de  $\pm 5^\circ$ , tournez le compas afin que la déviation descende au-dessous de  $\pm 5^\circ$ . Tournez alors le planeur dans les autres directions et lisez les valeurs affichées (ne modifiez pas la position du compas). Si la déviation dépasse les  $\pm 10^\circ$ , trouvez un autre emplacement pour le module compas.

### 7.1.3 - Réglage du module compas

La compensation du compas est effectuée dans le menu SETUP après saisie du mot de passe (96990).

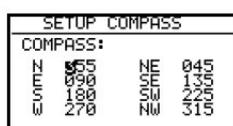


Appui sur ENTER



SETUP COMPASS			
COMPASS:			
N	000	NE	045
NE	090	SE	135
E	180	SW	225
W	270	NW	315

1. Orientez de nouveau le planeur à 360°
2. Déplacez le curseur sur N et appuyez sur ENTER (le HDG actuel est affiché)
3. Appuyez de nouveau sur ENTER (stockage de la valeur mesurée)
4. Déplacez le curseur sur 45°, déplacez le planeur à 45° puis stockez la valeur mesurée
5. Répétez la procédure pour toutes les autres directions.



SETUP COMPASS			
COMPASS:			
N	055	NE	045
NE	090	SE	135
E	180	SW	225
W	270	NW	315

La table de compensation ressemblera à celle présentée ci-dessus lorsque vous aurez terminé la procédure. Quittez le menu en appuyant sur ESC.

### 7.1.4 - Test final

Basculez de nouveau le LX7000 PRO IGC sur la page de navigation 3 et vérifiez les huit directions. L'erreur doit être inférieure à 1 \_ 2° (mieux à 1° !). si les erreurs sont plus importantes, vous devez rechercher les erreurs d'installation ou celles commises lors de la procédure de compensation. Lorsque le test final est satisfaisant, votre LX7000 PRO IGC est prêt à calculer le vent en utilisant la méthode compas.

#### Notez SVP ! :

La compensation est spécifique à votre configuration aéronef / compas, ce qui signifie que vous ne pourrez pas transférer le compas dans un autre aéronef en utilisant les mêmes valeurs de compensation.

Les paramètres sont stockés dans une EPROM, aussi ne seront-ils pas supprimés dans le cas d'initialisation de la mémoire ou de changement de la batterie interne Lithium.

Il est recommandé d'effectuer une procédure de compensation chaque année.

### 7.1.5 - Calcul du vent en cours de vol

Pour le calcul du vent, un temps limité est nécessaire pour effectuer le calcul. Ce temps (en secondes) est saisi dans le menu INIT sous l'option WIND / COMPAS. Plus le temps est long, plus précise est la valeur calculée du vent, et vice versa.

Si le pilote a l'intention d'utiliser le calcul du vent avec le module compas, il doit sélectionner dans l'une des trois pages de navigation le menu vent (appuyez juste sur ENTER lorsque vous vous trouvez sur l'une de ces pages de navigation, déplacez le curseur sur la zone WIND et appuyez de nouveau sur ENTER). Puis fermez l'option COMPAS.

### **Notez SVP ! :**

- Le calcul du vent avec le compas fonctionne exclusivement en vol en ligne droite
- Le calcul est démarré lorsque les conditions suivantes sont satisfaites pendant au moins 5 secondes :

La vitesse doit être constante - elle ne doit pas varier de  $\pm 10$  km/h (6 kts)

La direction de vol doit être constante, la variation ne doit pas dépasser  $\pm 5^\circ$

La mesure prend la durée (en secondes) qui a été définie dans le menu INIT

Le résultat est un nouveau vecteur vent

Si les limites données ci-dessus sont dépassées au cours de la mesure, la procédure sera arrêtée et redémarrée aussitôt que les conditions seront de nouveau satisfaites.

Plus la vitesse est élevée, plus grande est l'erreur potentielle sur le vent calculé.

### **Ce que le pilote doit faire pendant le calcul du vent :**

- **Conserver une vitesse et une direction aussi constantes que possible**
- **Surveiller l'affichage du vent sur l'une des pages de navigation (coin inférieur gauche)**
- **Si WAIT est affiché, cela signifie que les conditions de la mesure sont en attente de stabilisation**
- **Lorsque la mesure est démarrée, un compteur de temps démarrera un compte à rebours (comme 15, 14, 13, ...). Ceci donne la durée en secondes jusqu'à ce que le calcul soit fini.**
- **Lorsque la procédure sera terminée sans problème, un nouveau vecteur vent sera affiché.**