

FlyTEC



Flytec AG

Version 3.19, provisoire

Ebenastrasse 18 , CH – 6048 Horw - Switzerland

Tel. +41 41 349 18 88 – flytec@swissonline.ch - www.flytec.ch

Table des matières

1	Introduction	3
1.1	Clavier et sommaire de l'écran d'affichage	4
1.2	Champs paramétrables	6
1.3	Saisie de texte	7
1.4	Menu Sequence	8
2	Affichages	9
2.1	Altimètre et pression atmosphérique	9
2.1.1	Altimètre A1, altitude absolue	9
2.1.2	Altimètre A2, hauteur relative	10
2.1.3	Altimètre A3, hauteur cumulée	10
2.2	Variomètre	11
2.2.1	Vario analogique	11
2.2.2	Vario digital - valeur moyenne ou vario Netto	11
2.2.3	Alarmes sonores et réglage du volume	11
2.3	Vitesse (anémomètre)	14
2.3.1	Sonde turbine et prise dynamique	14
2.3.2	Vitesse air sans sonde	15
2.3.3	Alerte de décrochage	15
2.4	Heure et date	15
2.5	Température	15
2.6	Navigation	16
2.6.1	Evaluation de la qualité de réception	16
2.6.2	Compas et cap	16
2.6.3	Trace et cap	16
2.6.4	Waypoints et Coordonnées	17
2.6.5	Routes	20
2.6.6	Routes de compétition pour les vols de records et compétiteurs	22
2.6.7	Mémorisation des thermiques	27
2.6.8	Erreur de route et de cap	28
2.6.9	Espaces aériens (CTR – Accès restreint)	28
2.6.10	Espaces aériens - saisie – modification - suppression	29
2.7	Optimisation du vol	31
2.7.1	Vitesse sol - (Vitesse par rapport au sol)	31
2.7.2	Vent de face, de travers et arrière : composante de vent	31
2.7.3	Direction et vitesse du vent	31
2.7.4	Finesse (= L/D ratio)	31
2.7.5	Vitesse de meilleure finesse	32
2.7.6	L/D req to goal = Finesse requise vers le dernier waypoint d'une route	33
2.7.7	Alt a. Goal (hauteur totale requise vers le point final d'une route)	33
2.7.8	Anneau McCready	33
2.7.9	Taux de montée moyen en thermique	34
2.7.10	Temps de vol	34
2.8	Batterie	34
3	Mode réglages (Setting Menus)	36
3.1	Réglages utilisateur	36
3.2	Réglages instrument	37
3.3	Gestion de la mémoire	37
3.4	Réglages usine (Spécifique à l'instrument)	38
4	Transfert de données	38
4.1	Mémoire et analyse des vols	38
4.1.1	Affichage des vols en mode carte	40
4.2	Echange de données via le PC	41
4.2.1	Options de l'instrument	41
4.2.2	Waypoints et Routes	42
4.2.3	Espaces aériens (CTR)	42
4.3	Installation d'un nouveau logiciel sur le FLYTEC 6030 GPS	42
5	Divers	43
5.1	Logiciels supplémentaires	43
5.2	Amerrissage	43
6	Simulation	43
7	Exclusion de garantie :	44
8	Données techniques	45
9	Appendices	46
9.1	Altimètre	46
	Information générale	46
9.2.1	Vario Netto	46
9.3	Vitesse	47
9.3.1	Vitesse vraie ou vitesse indiquée - TAS or IAS	47
9.3.2	Alarme de décrochage	48
9.4	Navigation	48
9.4.1	Qualité de réception du GPS	48
9.4.2	Exactitude de l'altitude GPS	49

9.5	Optimisation du vol.....	52
9.5.1	Polaire des vitesses et vitesse à afficher	52
9.5.2	Meilleure vitesse de transition selon l'anneau McCready	53
9.5.3	Calcul du plané final	55
9.5.4	Altitude de sécurité (Alt a. BG).....	58
9.5.5	Calcul du plané final au-dessus de plusieurs points	58
9.6	Enregistrement du vol et fichier IGC	58
9.6.1	Contenu du fichier IGC	58
9.6.2	Nouvelle réglementation sur l'enregistrement des vols, ou compétitions décentralisées (OLC).....	60
9.6.3.	Véracité des vols – protection contre la fraude	60
9.6.4	Signature digitale et enregistrement OLC	61

1 Introduction

Bien qu'il soit tout à fait possible d'allumer votre Flytec 6030 GPS et d'aller voler avec, nous vous recommandons de vous familiariser avec l'instrument, en lisant le présent manuel. Ce manuel a été voulu le plus succinct possible, afin de ne pas agacer les pilotes expérimentés avec des notions qu'ils connaissent par coeur. Pour tous ceux qui voudraient revoir leurs fondamentaux, les appendices précisent un certain nombre de points. Le présent manuel, dans sa version anglaise, est téléchargeable sur notre site Internet sous la référence *Service / Downloads / Manuals*, de même que les manuels de nos autres produits. Seul ce site offre une information valide, et mise à jour. Nous vous recommandons donc de venir régulièrement sur cette page.

Le logiciel du FLYTEC 6030 GPS se trouve dans sa mémoire flash. La mise à jour de votre instrument peut donc se faire via votre ordinateur, sans changer un quelconque élément de votre instrument. Le câble approprié est disponible en option.

Comme pour tout instrument électronique, vous devez protéger votre FLYTEC 6030 GPS des températures excessives, des chocs, de la poussière et de l'eau. Il est également recommandé de monter toute antenne radio aussi loin que possible de votre instrument.

Veillez regarder attentivement l'illustration de la page qui suit, lire les explications, puis, à l'aide de la table des matières, vous pourrez naviguer à travers les diverses fonctions de votre instrument. Nous avons, pour la première fois, équipé le FLYTEC 6030 GPS de deux touches « informatiques ». Ces touches, F1 et F2, permettent de modifier les fonctions selon l'affichage en cours. Par exemple, à la mise en route, la touche F1 sert à aller à la fonction suivante „**next function**“ et F2 permet de passer en atmosphère standard, ou en altitude GPS “**adopt 1013hPA or GPS-Altitude**”.

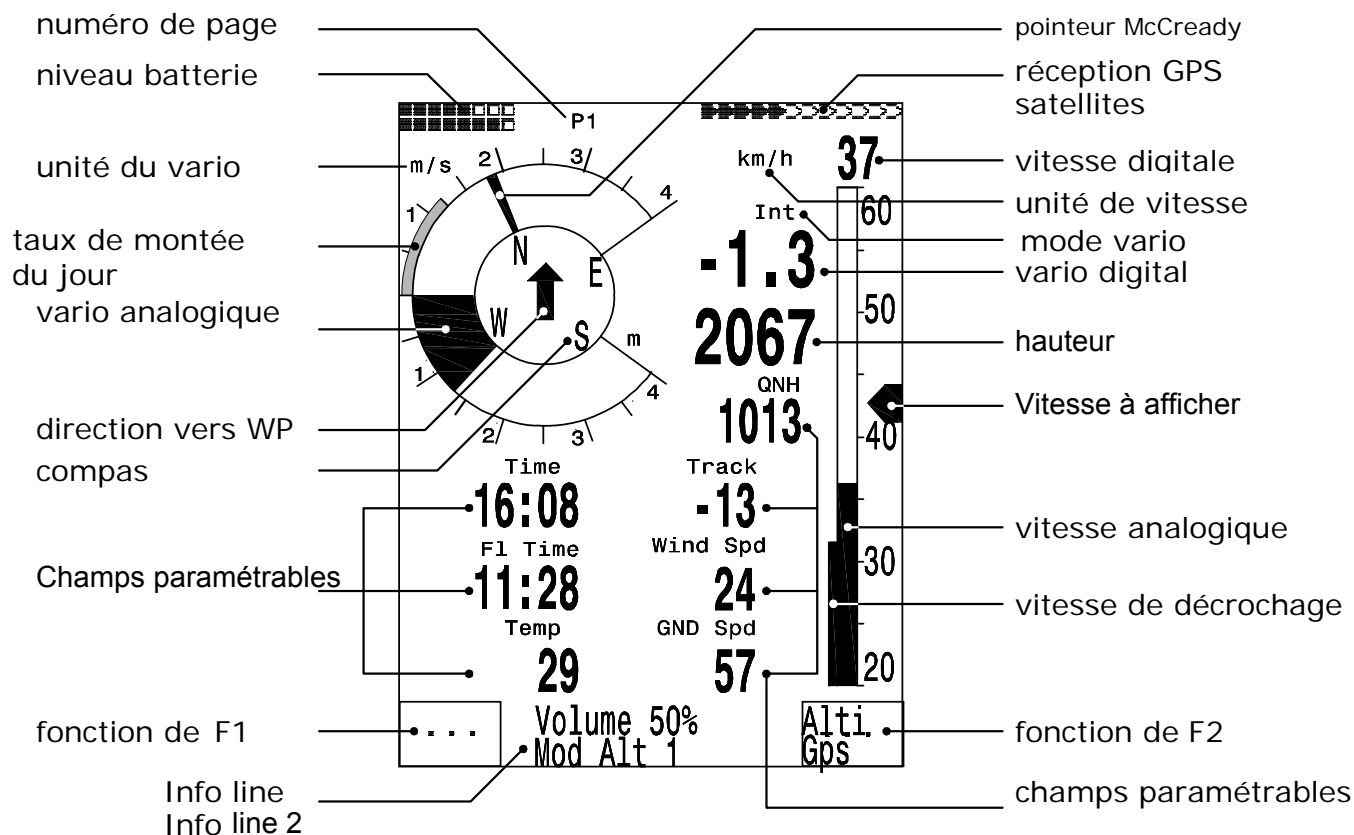
Par ailleurs, dans le mode « Waypoints », F1 permet d'insérer un waypoint "**Insert WP**" et F2 à le supprimer "**Delete WP**".

La fonction associée à la touche est donnée dans l'affichage.

Afin de vous présenter les possibilités du FLYTEC 6030 GPS, et pour une meilleure compréhension de la théorie du vol à voile, un mode simulation « **simulation mode** » est inclus dans votre FLYTEC 6030 GPS.

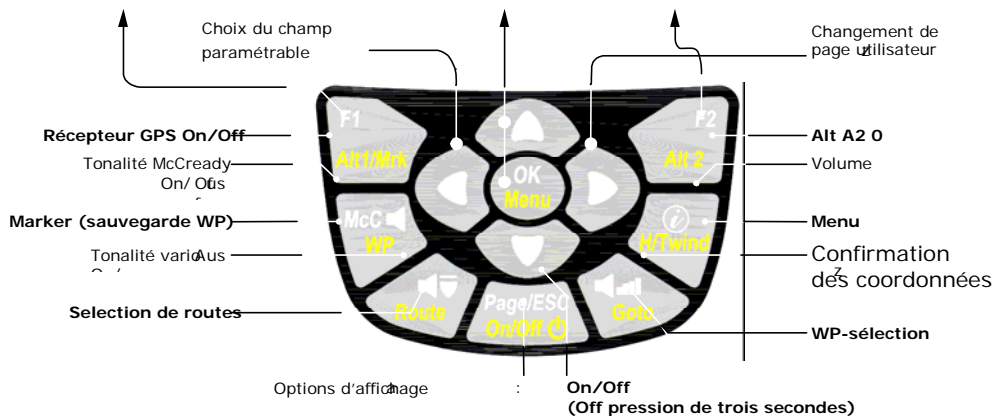
Ce mode permet de comprendre ce que peut vous donner votre instrument dans n'importe quelle situation de vol. L'utilisateur peut modifier un grand nombre de paramètres, tels que taux de montée, taux de chute, vitesse air, vitesse sol, ou bien encore le cap, et observer l'incidence de ces changements sur les autres paramètres, tels que la meilleure vitesse de vol à afficher, anneau McCready, altitude d'arrivée sur le but, distance restant à parcourir, etc. Les sons sont également simulés.

1.1 Clavier et sommaire de l'écran d'affichage



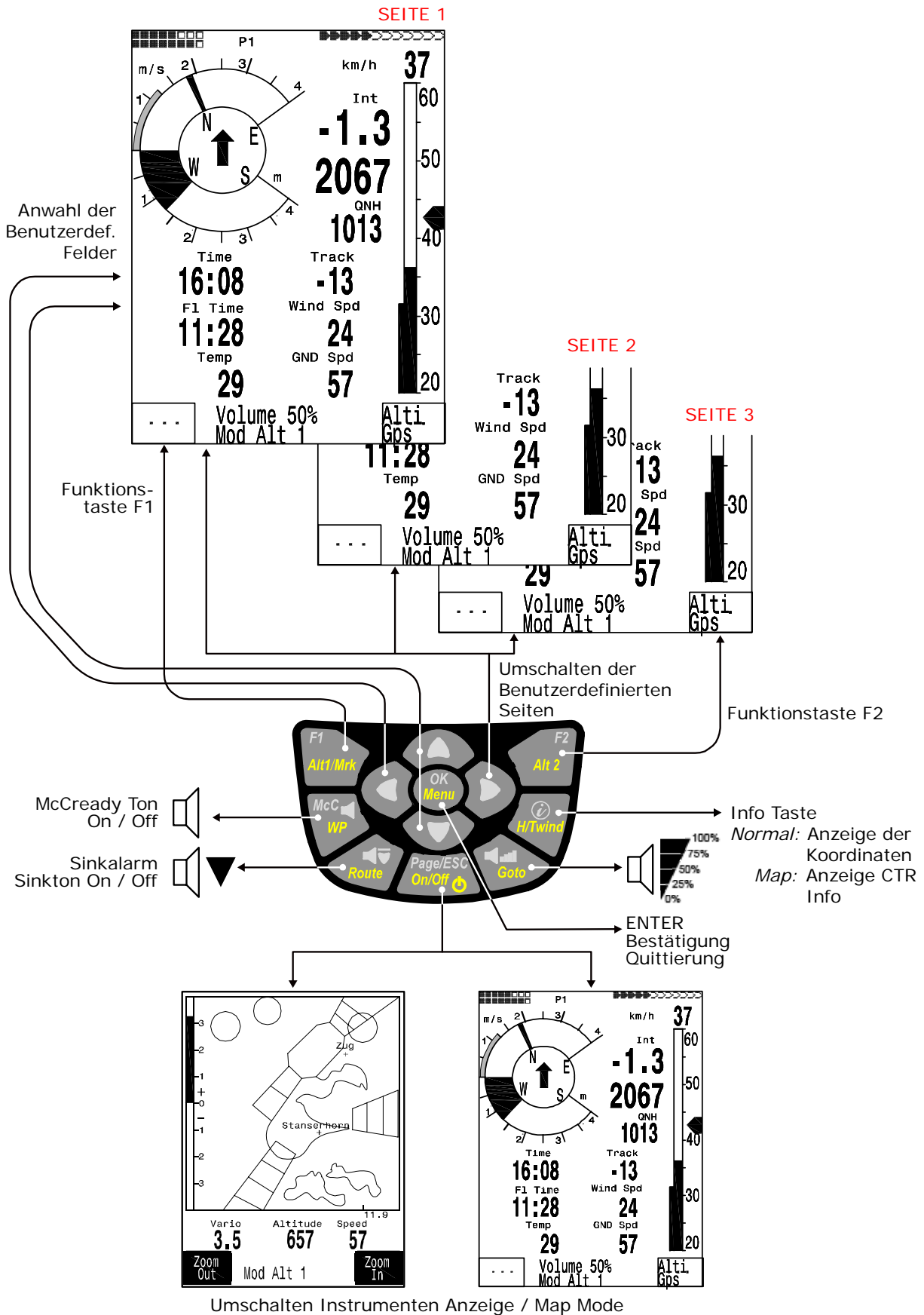
Fonctions des touches "flèches" en mode normal INFOFELD im Display

Nxt	↓	----	QNH/Gps
Fnc	↓	Mod A1↑↓	SET0
	↓	Mod A2↑↓	SNK OFF/ON
	↓	S.Thr -0.8	Man Wnd
	↓	HT auto	



Affichage standard = pression brève
Gras = pression longue

6030 Display und Audio Funktionen



Mise en route et extinction du FLYTEC 6030 GPS

L'instrument est mis en route par une pression sur la touche "Page/ESC On/Off". Afin d'éviter une mise en route intempestive, vous devez confirmer après l'affichage du message „*really switch on ?*“ par une pression sur la touche "OK". Pendant quelques secondes apparaîtront des données générales, telles que numéro de série, nom de l'utilisateur, version du logiciel, date, aéronef, ainsi que la capacité de mémoire restante pour le stockage des waypoints, et espaces aériens. Pour la mise hors tension vous devez appuyer à nouveau sur la même touche pendant trois secondes, et confirmer le message "*really switch off ?*" par une pression sur "OK".

A la fin d'un vol, le calcul de la signature digitale peut prendre jusqu'à deux minutes. Veuillez attendre que le message „*Generating Digital Signature*“ disparaisse, puis pressez à nouveau la touche Page/ESC On/Off.

1.2 Champs paramétrables

Dans la partie basse de l'écran, autour de la rose des vents, se trouvent 7 champs paramétrables à la discrétion de l'utilisateur. Au total 27 éléments de mesures sont paramétrables. **Ils peuvent tous être modifiés sur votre PC, puis transférés à l'instrument grâce au logiciel Flychart 4.52.** Chaque champ est sélectionné par la touche ◀. La légende est affichée par une barre noire. Des pressions répétées sur la touche ◀ basculent aux champs suivants. Les touches ▲ et ▼ vous permettent d'assigner à chaque champ les mesures suivantes :

Attention : Pour votre sécurité il n'est pas possible de modifier ces champs en vol.

	Affichage vide	
Time	Heure du jour	1.8.2
Flight time	Temps de vol depuis le décollage	1.8.3
Vario	Variomètre digital	
Alt 1	Altitude absolue	
Alt 1 ft	Altitude absolue en pieds	
Alt 2	Altitude de référence, peut être mise à 0 à discrétion de l'utilisateur	
Alt 3	Gain d'altitude cumulé durant le vol	
FL (ft)	Niveau de vol en pieds. N'est pas altérable	
QNH (hPa)	Pression atmosphérique en Hectopascals	1.2
GND speed	Vitesse sol * (= GS)	2.3
Air Speed	Vitesse air	1.5
Wind Speed	Vitesse du vent *	2.5
Spd-Diff	Composante de vent (Vitesse sol moins vitesse air) *	2.4
Track	Cap *	1.8.4
Bearing	Route à suivre vers le Waypoint *	1.8.4
XT Error	Erreur de cheminement. Distance la plus courte vers votre route *	2.6.8
Dist to WP	Distance du Waypoint *	2.9
Dist t. Goal	Cumul des sections jusqu'au dernier waypoint d'une route *	1.8.7
Dist. t Takeoff	Distance depuis le point de décollage	2.6.6.1
L/D r. goal	Finesse requise pour joindre le but avec les points d'une route *	2.7.5
Dist to ^	Distance du prochain gain *	
Dist to CTR	Distance de la prochaine CTR	2.11

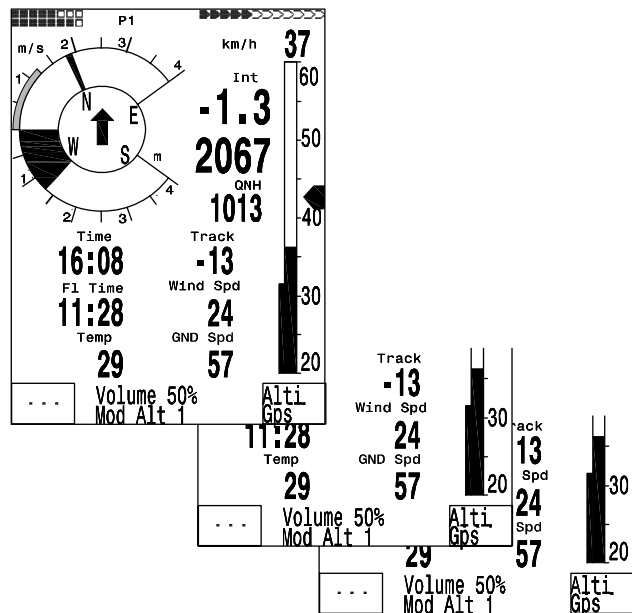
Flytec 6030 GPS

L/D gnd	Finesse sol actuelle (= Vitesse sol / taux de chute) *	2.7.1
L/D air	Finesse actuelle (= vitesse air / taux de chute)	2.7.1
L/D req	Finesse sol requise pour rejoindre le waypoint *	2.7.1
L/D req goal	Finesse sol requise pour rejoindre le but	
Alt a. BG	Altitude de sécurité au dessus de la meilleure finesse *	5.6
Alt a. Wp	Altitude d'arrivée au-dessus du waypoint * (McCready)	2.7
Alt a. Goal	Altitude d'arrivée pré calculée au dessus du dernier waypoint d'une route *	1.8.8
Temp	Température de l'instrument	1.8.1
SMS p/t	SMS en attente (pending) / transmis (transmitted)	

* Affichage actif lorsque le GPS reçoit les signaux satellites.

Si rien n'est modifié alors qu'un champ est sélectionné, l'instrument reprend un fonctionnement normal au bout de dix secondes et revient à l'affichage précédent. Une brève pression sur ► affiche **une seconde puis une troisième page avec 7 affichages**. Choisissez Basic Settings / Userfields pour sélectionner ces affichages qui vous offrent à chaque fois 4 grands champs, ou 6 petits. En ces cas la rose des vents est masquée, mais la flèche reste visible.

Nous voudrions vous conseiller d'afficher trois éléments dont la pertinence est admise. Il vous est conseillé de les afficher toujours au même endroit. Ainsi par exemple, „Groundspeed“ (vitesse sol) ou la composante de vent „Speed-Diff“.



Page 1) si le pilote vole sans but prédéterminé, (la fonction « Goto » est inactive) En plus des éléments mentionnés : Dist to ^; L/Dgnd; Flight Time; Alt2 or Temp peuvent être affichés.

Page 2) si un waypoint (WP) est actif. Au lieu des champs mentionnés, on affichera Dist to WP; Alt a. BG; Alt a. WP.

Page 3) peut être affiché pour connaître la finesse requise pour atteindre le but. Même si le pilote choisit un autre affichage, les informations les plus importantes devraient être affichées ici, telles que la grosse flèche indiquant le but, ainsi Dist to WP; Spd-Diff; Gnd-Speed; Alt a BG; and Alt a. WP.

1.3 Saisie de texte

Il est possible d'entrer du texte dans certains champs, tels que le nom de l'utilisateur ou des waypoints et routes. Toutefois, cette opération est assez fastidieuse. Il est bien plus aisé de saisir le texte via votre PC et le logiciel de transfert Flychart 4.52.

Pour entrer le texte directement dans votre instrument, procédez comme montré dans l'exemple qui suit, ici pour un waypoint.

L'emploi des touches ▲ et ▼ permet de sélectionner un WP (Waypoint), et de le modifier par la touche OK.

La première lettre du WP clignote. Vous pouvez changer les lettres par les touches ▲ et ▼. Des chiffres ainsi que des caractères spéciaux sont également disponibles. Une pression sur

la touche ► permet de passer à la lettre suivante, etc. etc. Dans ce mode, la touche F1 permet de basculer des minuscules aux majuscules.

La touche F2 permet de supprimer un caractère. Il est possible d'entrer jusqu'à 17 caractères. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur OK pour confirmer.

1.4 Menu Sequence

Main Menu

Flight memory

Waypoints

Routes

Airspace

User Settings

Variometer

Basic filter

Digital Vario Integrator

Threshold last Climb

Specific Day Climb

Variometer Acoustics

Acoustic settings

Threshold ascent acoustic

Threshold Sinktone

Speed

Speed mode

Sensor setting Pitot

Sensor setting wind vane

Stall Speed

TEC Total Energy Compens.

Flight Memory

Recording Auto/Man

Recording interval

McCready

Polar Curves

Pilot's name

Type of aircraft

Aircraft ID

Manage Memory

Delete all flights

Delete all WP&Routes

Delete all Airspace data

Formatting the Memory

Simulation

Instrument Settings

Display contrast

Language

Battery type

Time zone

Units

Coordinate format

Bluetooth

SMS

Additional Software packages

Package 00

Airspace (max 20) 01

Airspace (max 300) 02

Bluetooth SMS 03

Package 04

Package 05

Package 06

Package 07 - Factory settings

2 Affichages

2.1 Altimètre et pression atmosphérique

Un altimètre barométrique calcule l'altitude actuelle à partir des variations de pression atmosphérique. La pression de l'air diminue avec l'augmentation de l'altitude. Du fait que l'air en basses couches subit une certaine pression, cette diminution n'est pas linéaire, mais exponentielle. En aviation, la diminution de la pression atmosphérique répond à un système normalisé que l'on nomme atmosphère standard.

Dans le système mis en place par la Commission internationale de navigation aérienne (CINA- **standard atmosphere**) la pression atmosphérique au niveau de la mer est de **1013,25 hPa** (Hectopascal) pour une température de **15°C**. La décroissance de température est de **0,65°C par 100m**. Ainsi, un altimètre aéronautique n'affiche l'exacte altitude que si les conditions météorologiques correspondent parfaitement à ce modèle (qui est calculé d'après une moyenne), ce qui, dans la réalité, ne correspond qu'à une exception !

La masse et la pression de l'air sont fortement influencées par la température de l'air. Si la température diffère de ce que prévoient les standards aéronautiques, l'altitude affichée ne correspond donc pas à la réalité. En été l'altitude affichée est trop basse, et en hiver elle est trop élevée ! Ainsi, à une altitude affichée constante, on vole plus haut l'hiver, et plus bas l'été ! Cette déviation de 1 °C par 1000 mètres inclut une erreur approximative de 4 mètres, jusqu'à une altitude de 400 mètres.

Si vous volez, en été, à une altitude de 2000 mètres, dans une masse d'air dont la température varie de 16 °C par rapport à l'atmosphère standard, l'altimètre affichera une altitude de $2 \times 4 \times 16 = 128\text{m}$ plus basse que votre altitude réelle ! Cette variation ne sera pas corrigée par votre instrument.

La pression atmosphérique varie en fonction des conditions météo. Afin de compenser ces variations, un altimètre doit toujours être calé. Ceci signifie qu'une altitude de référence connue doit toujours être prise en compte avant tout décollage. Attention : la pression peut aussi changer, un jour donné, au cours d'un même vol, selon les conditions (par exemple à la traversée d'un front froid), d'une valeur allant jusqu'à 5 hPa, ce qui entraîne une variation de 40 mètres. Il existe un autre moyen de caler votre altimètre, qui est d'afficher la valeur du QNH (Question normal height), qui prend pour référence la pression atmosphérique du jour rapporté au niveau de la mer. La valeur du QNH du jour est consultable auprès des services de la météo des aérodromes, ou sur Internet.

L'instrument propose 3 affichages d'altitude.

2.1.1 Altimètre A1, altitude absolue

A1 affiche toujours l'altitude au-dessus du niveau de la mer (grand affichage en haut de l'écran).

L'altitude A1 est réglée d'origine par le fabricant, en prenant en compte une pression au niveau de la mer de 1013 hPa. Gardez à l'esprit que cette configuration ne se présente que rarement.

Le calage de l'altitude A1 doit être effectué avant chaque vol, en affichant l'altitude topographique du point de décollage. Une pression sur la touche ▲ augmente l'altitude affichée, et une pression sur la touche ▼ la diminue. La ligne d'information montre : Mod Alt1 ▲ ▼ (= modify Alt1). Cette modification entraîne également une variation de la pression atmosphérique affichée. La pression atmosphérique obtenue (QNH) se réfère toujours au niveau de la mer.

Si vous ne connaissez pas l'altitude topographique de votre point de décollage, vous pouvez obtenir le QNH par la fonction „User Field QNH“ puis, par pression sur les touches

« flèches » en modifiant l'altitude jusqu'à ce que le QNH corresponde à sa valeur du jour fournie par la météo.

Si le GPS fonctionne, l'altitude GPS est affichée en Alt1 par une pression sur la touche F2. A défaut de réception GPS, il est possible de régler l'altitude Alt1 par pressions sur la touche F1 jusqu'à ce que la valeur corresponde à la pression QNH de 1013 hPa. Si l'altitude est réglée à 0m avant le décollage, l'altitude affichée prendra bien sûr toujours ce point comme référent. La pression atmosphérique affichée (QFE), correspond à la pression réelle du lieu où vous vous trouvez, qui sera différente du QNH, donné au niveau de la mer.

2.1.2 Altimètre A2, hauteur relative

A2 Dans les champs paramétrables se trouve une hauteur de référence qui peut être modifiée par pressions sur les touches ▲ ▼. Une pression maintenue sur F2/Alt2 affiche „Mod A2 ↑↓“ dans la ligne d'information. L'emploi des touches « flèches » permet de régler la hauteur, ou bien, par une brève pression sur F2/SET 0, de la caler à 0.

2.1.3 Altimètre A3, hauteur cumulée

A3 Dans les champs paramétrables, donne la somme de la hauteur cumulée durant tout un vol donné. En vol thermique, cette hauteur est fonction du temps de vol.

Dans les champs paramétrables il est également possible de choisir l'altitude **A1** en pieds **ft (pieds)**. Cette information est importante pour la gestion des espaces aériens.

De plus, il est possible de choisir le mode **FL** (ft) dans les champs paramétrables. Il s'agit d'une altitude donnée en pieds, en niveau de vol. Cette valeur, qui n'est pas réglable puisqu'elle prend pour référence la pression **1013 hPa** est utile aux pilotes d'engins motorisés qui savent dans quelles conditions ils doivent l'employer.

A2, A3, FL ou **QNH** peuvent être sélectionnés dans les champs paramétrables. (Voir dans les affichages « user »)

2.2 Variomètre

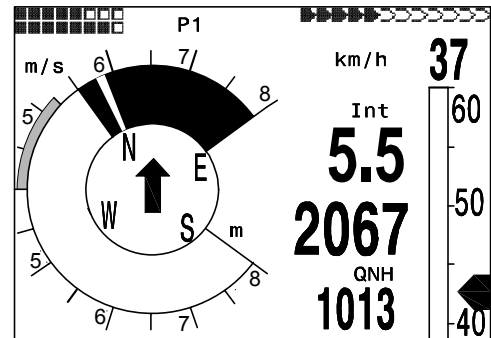
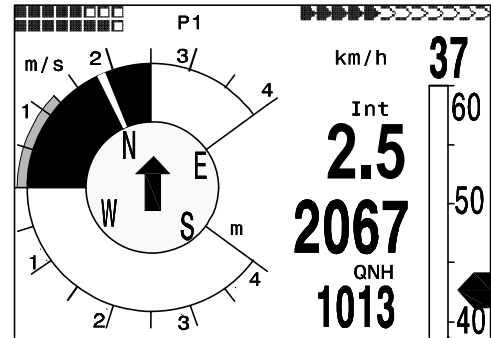
2.2.1 Vario analogique

L'information la plus importante pour un aéronef non motorisé est sans conteste donnée par le variomètre. Il affiche la vitesse verticale en mètres/secondes et informe le pilote de son taux de montée ou descente actuel.

Seul le vario (et ses alarmes sonores) permet au pilote de trouver le meilleur centrage d'un thermique, et à l'inverse, de connaître son taux de chute en zone descendante, puis de la quitter avec la meilleure vitesse.

L'échelle de l'affichage analogique est de 0,1 m/s. la première tranche d'affichage va de 0 à +/- 4 m/s, après quoi on bascule de 4... 8 m/s.

Le temps de mesure du vario analogique est de 1,2 s. Dans le Set-Mode (*Vario-Speed-Average*) cette valeur peut être ajustée entre 0,6 ... 3 s. Un temps de mesure trop court donne un affichage saccadé, tandis qu'un temps de mesure trop long entraîne des lenteurs.



2.2.2 Vario digital - valeur moyenne ou vario Netto

Le vario digital travaille sur une échelle de 10 cm/s et une vaste plage de mesure, allant jusqu'à +/- 100 m/s. Il est ainsi possible de l'utiliser en chute libre. Il peut être configuré pour un temps de mesure de 1 ... 30 s dans le Set-Mode dans "**Variomode**" comme valeur moyenne (aussi nommé vario intégré). Ceci est utile pour observer le taux de montée moyen dans un gros thermique. Le vario digital peut également être utilisé comme vario dit Netto, qui prend en compte les conditions atmosphériques. Veuillez vous reporter à 9.2 Vario à ce sujet. De plus, il est possible de configurer votre vario digital de telle sorte qu'il affiche un vario intégré lors des ascensions, et un vario Netto lors des descentes. (Set-Mode / Basic Settings/ *Variomode*)

2.2.3 Alarmes sonores et réglage du volume

Une brève pression sur la touche **↵** /Goto augmente le volume sonore de 25%. Les niveaux réglables sont donc de : 0 - 25% - 50% - 75% - 100% - 0. La valeur en fonction est affichée dans la ligne d'information. **Contrôle automatique du volume** : aux réglages bas, 25 50 u. 75 % le niveau sonore sera augmenté automatiquement à des vitesses verticales dépassant 40 km/h. Toutefois, il est impossible que le volume ne dépasse 100%. Les réglages suivants sont obtenus dans le Set-Menu dans "**Basic Settings / Vario tone**". **Ascent Freq.**: l'alarme se déclenche à un taux de montée de 0,1 m/s. C'est une fréquence à intervalle modulée dont la fréquence augmente avec le taux de montée. Le ratio son/pause est de 1:1.

Flytec 6030 GPS

AscentF

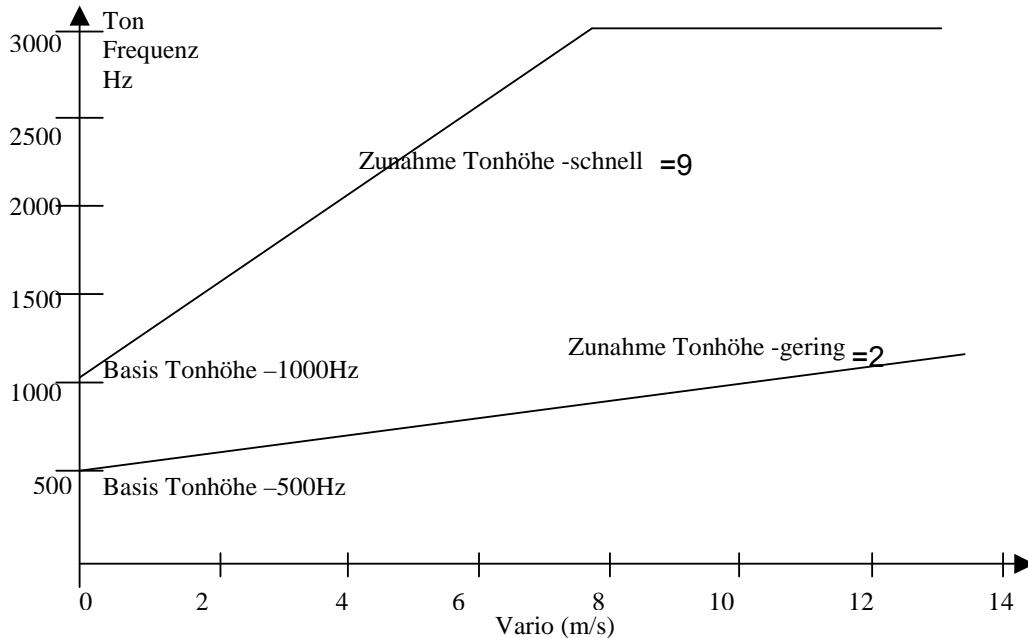
Tonalité basique

Fréquence audible au début de l'ascendance.
Réglage usine 1200 Hz

Modul.

Tonalité croissante

L'interaction est visible à l'affichage.
Réglage usine = 4



SinktoneF

Tonalité basique

Tonalité basique de taux de chute. La tonalité est continue, et plus le taux de chute est important, plus le son est grave. Le son devient moins grave à l'approche d'une ascendance. Ce son ne peut être réglé que par opposition à la tonalité de taux de montée. La tonalité de taux de chute peut être éteinte et remise en route par une pression sur la touche \blacktriangleleft /Route ; le niveau de déclenchement de la tonalité peut être paramétré dans le Set-Mode à "Basic Settings / Sink Tone threshold".

damp

Amortissement

Le variomètre recalcule toutes les 0.2 s. En cas de variation brusque pendant un calcul, une variation de fréquence intense peut se faire entendre. L'oreille percevra comme un effet « piano ». Afin d'atténuer ce phénomène, un amortissement est prévu. Le réglage usine est à 8. Les variations rapides sont rectifiées et, du coup, la tonalité est plus douce.

Beepch

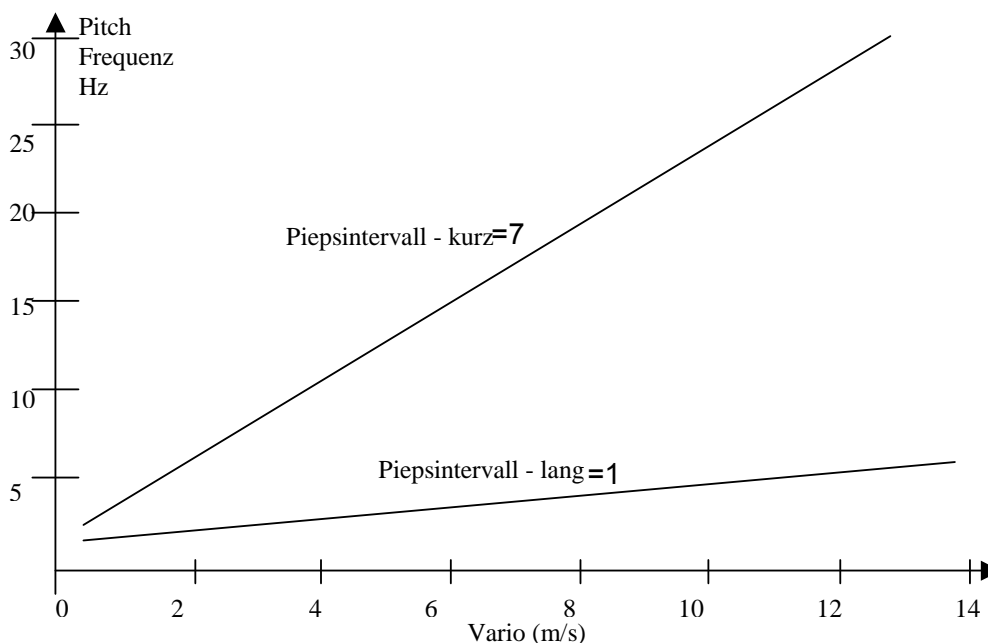
Choix du bip

au réglage „0“ le bip simple de montée a une fréquence fixe ;
au réglage « 1 », la tonalité change également durant le bip.

Pitch

Intervalle du bip

Voir graphique. L'intervalle de bip est aussi appelé „Pitch“.
Réglage usine = 3



Dans le Set-Menu „Basic Settings“, les éléments suivants peuvent être entrés :

Sink tone threshold.

Point de départ

Le point de départ de la tonalité de chute peut être réglé.

Vario Audio threshold,

Point de départ

Afin d'éviter la tonalité au sol, on peut régler le point de départ de 0.02m/s jusqu'à 0.2m/s.

L'**alarme de décrochage** émet un son de moyenne tonalité avec des intervalles très rapides, toujours à 100% du volume. (Veuillez également lire Alarme de décrochage 2.3.3 page 15)

Lorsque l'anneau McCready est actif, le son entendu ne peut être confondu avec ceux du vario. (Veuillez lire 0 – **Vitesse de transition optimisée selon l'anneau McCready**).

L'alarme de **valeurs négatives de l'anneau McCready** est un son grave avec des intervalles rapides, qui disent au pilote « volez plus vite immédiatement ».

Tous les sons ici décrits peuvent être entendus en mode simulation.

2.3 Vitesse (anémomètre)

En plus des indications du vario et de l'altimètre, la vitesse air est une information importante pour le pilote. L'emploi d'un anémomètre précis permet non seulement d'augmenter la sécurité de vos vols, mais aussi d'exploiter au mieux les conditions du jour.

Sur les aéronefs non motorisés la vitesse à afficher, l'anneau McCready, comme le vario Netto ne sont exploitables pleinement que si l'indication de l'anémomètre est précise. Du fait de l'augmentation des vitesses des deltas et ULM multiaxes ces dernières années, les sondes de vitesse ne donnaient plus d'indication fiable, puisqu'une vitesse doublée entraîne une vitesse de rotation de la sonde 8 fois plus élevée.

2.3.1 Sonde turbine et prise dynamique

Pour la raison évoquée ci-dessus le FLYTEC 6030 GPS est fourni avec connexions de sondes différentes.

1. Pour les parapentes la turbine est maintenue. Son avantage est d'afficher la vitesse air vraie, commence sa mesure à 1Km/h, et sert également à mesurer la vitesse du vent au décollage.
2. Pour les deltas, une sonde pitot est disponible, qui démarre à 20 Km/h, jusqu'à 300 Km/h. Si nécessaire, la sonde pitot peut être rallongée par du tube flexible, et placée en une zone de l'aile à l'abri de turbulences. Les pilotes de rigides apprécient tout particulièrement cette solution.

Des facteurs de correction sont attribués pour les deux configurations. Les réglages usine sont toujours à 100%. Dans *Basic Settings / Airspeed correct vane* ou *..pitot*, le pitot peut être déconnecté.

En fonction de la vitesse de vol et de l'incidence, il est possible de mesurer une différence de vitesse des flux d'air autour de l'intrados et de l'extrados. Sur l'intrados la vitesse est toujours plus élevée. C'est pourquoi l'anémomètre affiche des vitesses trop basses en basses vitesses, et trop élevées dans en vol rapide. Un réglage de la compensation est possible à *Airspeed Offset*, de quelques kilomètres par heure. Il est fortement recommandé de redéterminer les facteurs de corrections après un vol de validation.

La turbine mesure la vitesse air vraie (true air speed=TAS).

La sonde dynamique mesure la vitesse air indiquée (indicated air speed=IAS).

Pour connaître la différence entre ces deux notions, reportez-vous au chapitre **9.2** de l'appendice.

L'affichage de la vitesse est analogique, ou digital. Vous pouvez choisir dans Setup-Menu *Basic Settings / Speed mode*, d'afficher TAS ou IAS. Que vous utilisiez ou non une sonde, les deux sont disponibles sur le FLYTEC 6030 GPS. Dans ce même menu les pilotes de parapente peuvent choisir d'afficher une vitesse inférieure de 10Km/h aux réglages usine, qui vont de 20 à 60Km/h. (Réglages usine 30...90 Km/h).

Lorsque l'affichage analogique est dépassé, seul l'affichage digital est valide.

Le FLYTEC 6030 GPS est présenté en deux versions :

- Version delta avec sonde pitot, ou
- Version parapente sans sonde pitot.

En tous les cas, la sonde turbine est prioritaire, à l'affichage.

2.3.2 Vitesse air sans sonde

Il est fréquent que les pilotes de delta volent **sans sonde de vitesse**. En ce cas, une vitesse air calculée est affichée automatiquement. Elle résulte d'une addition vectorielle de la vitesse du vent et de la vitesse sol. Attention : la force et la direction du vent ne peuvent être déterminés qu'après que le pilote ait effectué un cercle complet (360°), et les données sont actualisées à chaque 360°. La durée du 360° doit être de 12 s au minimum. La vitesse calculée ainsi obtenue peut être affichée via les champs paramétrables.

2.3.3 Alerte de décrochage

Cette alarme, qui consiste en de courts bips d'une tonalité basse, est toujours audible à 100% du volume sonore. Dans le menu Set-up Menu *Basic Settings / Stall speed* il est possible de régler l'alarme de décrochage, ainsi que l'altitude à partir de laquelle elle se déclenche. Si la valeur est réglée sur 0 km/h, l'alarme est éteinte. Le point de déclenchement de l'alarme de décrochage est **toujours** lié à la vitesse air indiquée. A des altitudes élevées, où l'air est moins dense, l'alarme doit être réglée à une vitesse plus élevée qu'au niveau de la mer. Vous pouvez contrôler cet effet sur l'échelle analogique de vitesses par un réglage de l'altitude A1 par tranches de 1000 m. Veuillez vous reporter à l'appendice.

2.4 Heure et date

Attention : L'heure et la date n'ont pas besoin d'être réglés, puisqu'ils sont donnés par le GPS. Toutefois, les variations d'avec l'heure UTC devront être précisés par une valeur positive si l'on se trouve à l'est de Greenwich, et négative si l'on se trouve à l'ouest.

Nota bene : tous les calculs internes du GPS sont effectués en UTC. L'heure locale n'est visible qu'à l'affichage, et sera prise en compte pour l'heure de décollage.

2.5 Température

Pour donner une indication fiable, l'instrument nécessite une sonde de température, ainsi que pour le bon fonctionnement du réglage automatique du contraste. La lecture de la température est possible en degrés Centigrade ou Fahrenheit. (Set-up-Menu/ Basic-Settings/ *Units*)

Attention : la sonde mesure la température du circuit. La température intérieure du boîtier peut être supérieure à la température ambiante, spécialement lorsque l'instrument est exposé au soleil.

2.6 Navigation

Naviguer sans GPS est devenu impensable de nos jours. La batterie de satellites qui tournent autour du globe permet de déterminer sa position avec une extrême précision pour peu que le récepteur perçoive les signaux d'au moins 4 satellites simultanément.

2.6.1 Evaluation de la qualité de réception

Le FLYTEC 6030 GPS est équipé de 16 canaux de réception qui sont prévus pour une consommation d'énergie minimale, et un temps de détection des satellites très court. La précision est entre 7 et 40 mètres, la moyenne pouvant être estimée à 20 mètres.

Normalement, l'instrument reconnaît sa position en un lieu dégagé au bout de deux minutes maximum. Si votre récepteur est hors tension pour une courte période (moins de deux heures), le temps d'initialisation est de moins de dix secondes. Les bâtiments, montagnes ou forêts denses affectent la qualité de réception de votre GPS. Ainsi, vous devez toujours rechercher la meilleure visibilité, et l'antenne doit être déployée si nécessaire et si possible. Particulièrement en cas de montage sur la barre de contrôle d'un delta. En ce cas, nous vous recommandons de ne pas monter votre instrument au milieu de la barre, mais sur un côté. Dans cette position votre FLYTEC 6030 GPS ne devrait pas présenter un angle supérieur à 45° par rapport à l'horizontale, afin que l'antenne soit verticale.

Afin d'éviter des interférences, il est préférable que de monter votre instrument loin de vos radios ou autres PDA.

Le nombre de satellites en réception est indiqué dans la partie supérieure droite de la barre d'état.



Aussitôt que la réception GPS est suffisante, la date et l'heure sont enregistrées dans la mémoire, et l'instrument émet une légère tonalité.

2.6.2 Compas et cap

Contrairement à un compas magnétique qui réagit au champ terrestre, le compas du GPS ne donne une indication que lorsque l'instrument est en mouvement. Toutefois, il a l'avantage de ne pas être sujet à la déviation magnétique. Le 0 correspond toujours au nord magnétique.

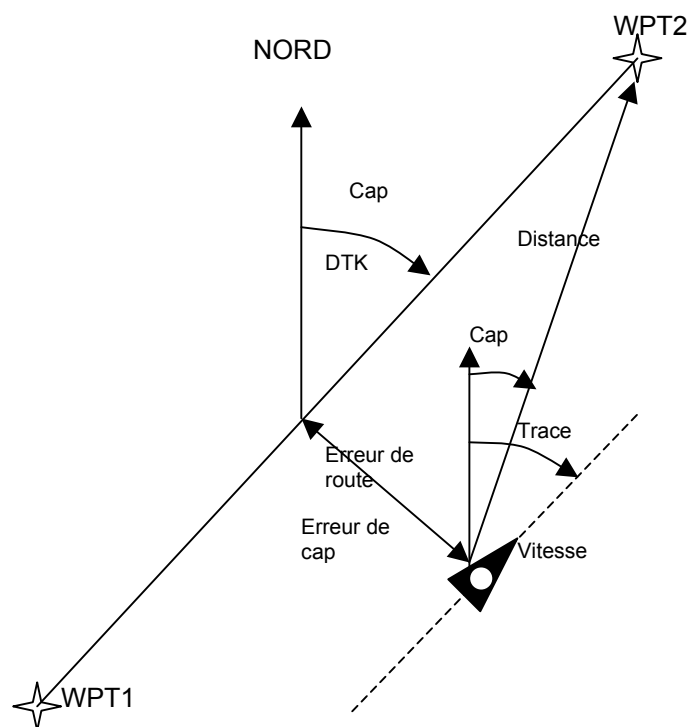
La route à suivre est calculée d'après une série de positions. Ainsi, si vous êtes immobile, rien ne sera indiqué. La route à suivre s'affiche toujours en haut du compas, mais peut également être lue dans "Track". En enroulant un thermique, le compas semble tourner. En réalité il reste immobile, c'est tout l'ensemble qui tourne autour.

2.6.3 Trace et cap

La trace est la route vraie, telle que suivie au-dessus du sol. Le Nord Géographique est toujours à 0 or 360 degrés (Est = 90, Sud = 180, Ouest = 270 degrés).

Le cap est la direction indiquée par le compas.

Attention : la trace est enregistrée durant le vol.



2.6.4 Waypoints et Coordonnées

Un waypoint est n'importe quel point du globe auquel vous voudriez vous rendre. Le FLYTEC 6030 GPS peut sauvegarder jusqu'à 200 waypoints. Chaque waypoint peut être nommé par 17 caractères au maximum, par exemple « **aéroport Gilloq** ». En entrant un waypoint, il est nécessaire de mentionner son altitude au-dessus de la mer. Ensuite, ne reste plus qu'à entrer les coordonnées géographiques du point. Pour ce faire, le FLYTEC 6030 GPS utilise le standard le plus répandu, nommé **WGS84** (World Geodetic System 1984). Ce système pose qu'en latitude l'équateur marque 0°, le Pôle Nord, 90°, et le Pôle Sud – 90°. En longitude, le méridien de Greenwich (à proximité de Londres) marque le zéro, l'Est se compte en positif, l'Ouest en négatif, jusqu'à +/-180°. La saisie des coordonnées est également possible selon les standards UTM et suisse. Votre FLYTEC 6030 GPS accepte également le système initialement utilisé par Flytec 6030, qui utilisait **3 lettres et 3 chiffres**. Exemple : **FIÉ112** indique un waypoint se nommant **FIExxx** et ayant une altitude de **1120** mètres au-dessus de la mer.

Dans Basic Settings / Coordinate Format les données peuvent être saisies comme suit :

- 1) Degrés Minutes Décimales de minutes (dd°mm.mmm)
- 2) Degrés Minutes Secondes (dd°mm'ss")
- 3) Degrés Décimales de degrés (dd.ddddd)
- 4) UTM (grille avec trame de 1 Km de côté N-S et E-W)
- 5) Grille suisse

L'utilisateur devrait toujours utiliser No. 1) (=réglages usine) car eux seuls correspondent au standard du GPS. Dans les autres formats, une erreur de 20 m peut apparaître.

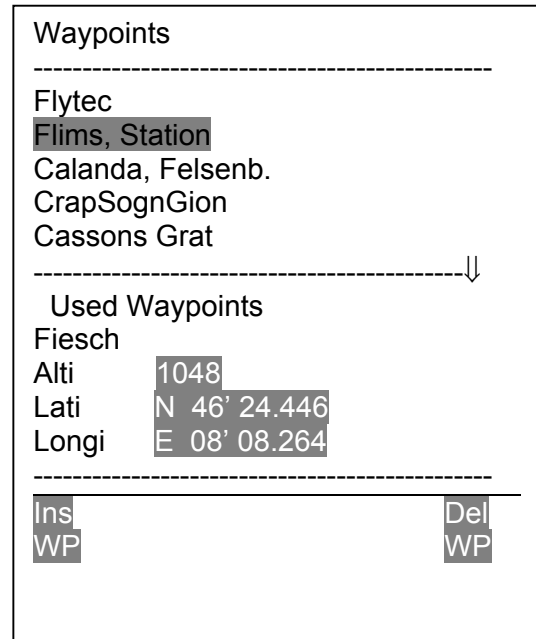
En plus de la norme WGS84, de nombreux pays ont leur propre système de coordonnées. Afin d'éviter les erreurs, nous ne les prenons pas en compte. Seul le système WGS84 est homologué par la FAI and OLC.

2.6.4.1 Waypoints : saisie, modification, suppression

Dans cette partie du Set-Menu les waypoints peuvent être organisés. **Les waypoints peuvent également se gérer via le logiciel „Flychart 4.52“ et transférés à l'instrument.** Une brève pression sur la touche OK fait apparaître la liste de vos waypoints. Au cas où cette liste comporterait plus de waypoints que les 8 qui sont visibles, la flèche ↓ en bas droit de l'écran vous informe que d'autres waypoints existent. Pour aller à la page suivante appuyez sur ►, les waypoints 9 à 16 s'affichent, etc.

Les touches ▲ et ▼ permettent de sélectionner un waypoint, et la Touche OK d'en afficher les détails.

La première lettre du nom du waypoint clignote. Les touches ▲ et ▼ permettent de choisir une lettre, un chiffre, ou un caractère spécial. La touche ► permet de passer à la lettre suivante, etc. La touche F1 permet de passer des minuscules aux majuscules. La touche F2 supprime un caractère (Rub out). Un maximum de 17 caractères peut être saisi. Une fois que le nom a été saisi, une pression sur OK permet de valider. A ce moment l'altitude clignote, pour d'éventuelles modifications. Les touches ▲▼ permettent de modifier l'altitude, qui sera validée par une pression sur OK. Pour la position du waypoint, saisissez d'abord la latitude, en degré, confirmez avec OK, puis les minutes, et enfin les décimales. La même procédure s'applique pour la longitude. Une pression maintenue sur la touche change la valeur plus rapidement.



Supprimer des waypoints:

La sélection des waypoints à supprimer s'effectue avec les touches ▲ et ▼. Une pression sur la touche F2 (Del WP) supprime la sélection. Par mesure de sécurité, votre FLYTEC 6030 GPS demande une confirmation : "Delete Waypoint?". La réponse est "Yes" ou "No", mais il est également possible de quitter le menu par une pression sur la touche Esc qui renvoie au niveau précédent.

Saisir des waypoints:

Une pression sur la touche F1 (Ins WP) permet d'accéder à cette fonction. La saisie des nom, altitude et coordonnées du waypoint s'effectue comme indiqué au-dessus. Après avoir confirmé par une pression sur OK le nouveau waypoint s'insère à la fin de la liste. (Il n'y a pas de classement alphabétique). Au total, 200 waypoints peuvent être sauvegardés dans votre FLYTEC 6030 GPS.

Attention : après avoir entré vos nouveaux waypoints, (par exemple pour une nouvelle route), ces derniers ne peuvent être utilisés que lorsque vous serez retourné en mode normal par une pression sur la touche Page/ESC. Par ailleurs, l'information sur une route à laquelle appartient un nouveau waypoint ne doit pas être active au moment de la saisie.

Ainsi, avant cela, désactivez la route par une pression prolongée sur la touche ◀▼ /Route puis une brève pression sur F2 (Cancel Route).

2.6.4.2 Affichage des coordonnées actuelles

Si le GPS du FLYTEC 6030 GPS reçoit les signaux satellites, la position actuelle est affichée par une pression sur la touche *Info*. Au bout de 20 secondes, l'affichage revient à la fonction précédente. Cette fonction est utile pour donner votre position lors d'une récup.

2.6.4.3 Mémoriser la position actuelle

Il peut arriver que vous ayez besoin de mémoriser votre position actuelle en tant que waypoint.

A cette fin la touche *McC* ◀ /Mark doit être maintenue enfoncée durant 3 secondes. En réponse, un double bip est émis, et la position est enregistrée comme waypoint.

Par défaut, votre FLYTEC 6030 GPS nommera ce waypoint **M** (pour marker), avec la date et l'heure UTC de l'enregistrement.

Exemple : M.22.04. 11:16:49 signifie 22 avril à 11 heures 16 minutes 49 secondes (UTC). Bien sûr, ce waypoint pourra être renommé « aérodrome de Chombier », par exemple.

2.6.4.4 Distance à parcourir vers le waypoint (Dist to WP)

La distance à parcourir vers un waypoint ne s'affiche que si la fonction "**Goto**" est activée. L'échelle est de 10 mètres pour une distance inférieure à 10 kilomètres, puis affichée en dixièmes 0,1 km.

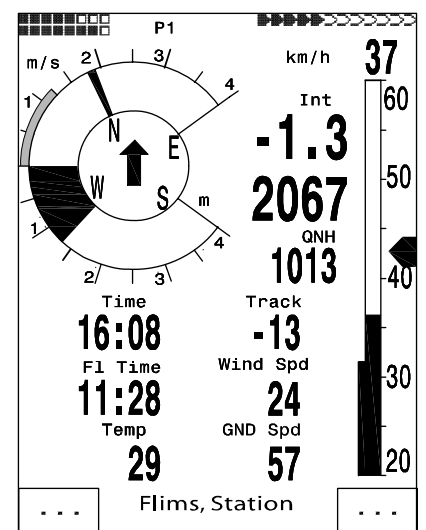
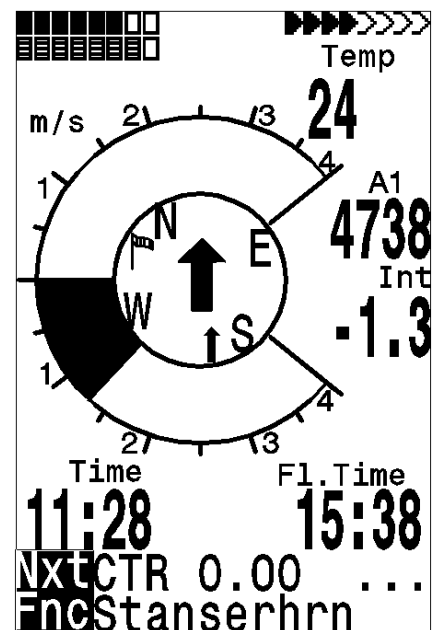
Veuillez vous reporter à : 2.6.4.5 Fonction Fonction Goto
Lorsqu'un waypoint constitue un point tournant sur un parcours de compétition, le point indiqué est toujours le centre du cylindre.

2.6.4.5 Fonction Goto (aller à)

Une pression prolongée sur la touche ◀/Goto affiche dans la partie basse de l'écran la fonction Goto. Cette fonction permet de trouver dans la mémoire de votre FLYTEC 6030 GPS un waypoint qui y figure, afin d'en faire un but à atteindre (Goto). Les 5 waypoints les plus proches sont listés, ainsi que leur distance. Le premier nombre après le waypoint indique la distance en kilomètres. Le second montre la direction (=Bearing) à partir de la position actuelle.

Après une pression sur F1 (*Displ.Alti.*) les altitudes d'arrivée pré calculées sur les 5 points s'affichent, au lieu de la distance.

En pratique, 5 approches finales (final glide) calculées sont actives en même temps pour chaque waypoint. **Attention** : ces approches ne s'affichent que pour le waypoint vers lequel le pilote se dirige à plus ou moins 20°, le vent effectif étant pris en compte. La touche F1 (*Displ.Dist.*) permet de revenir aux distances. Quand un waypoint a été sélectionné grâce à la touche ▼ il s'affiche après une pression sur *Ok*. La fonction Goto peut être désactivée à tout moment par la touche F2 (*Cancl Goto*).



Si un fort vent de travers est rencontré, l'**angle de correction** correct est obtenu en changeant le cap jusqu'à ce que la flèche dans la rose des vents revienne au centre. Ainsi, vous êtes certain que votre route vraie correspond au plus court chemin vers votre waypoint. La « queue du chien » vous est ainsi épargnée.

Dans les champs paramétrables vous pouvez modifier des éléments tels la vitesse sol, la distance à parcourir ou encore l'altitude pré calculée sur cible (Alt a.WP). Cette altitude peut aussi être nommée point de meilleure vitesse en finesse de la cible. L'altitude pré calculée ne tient pas compte d'éléments tels que les ascendances ou descendances, ou prend en compte un vent constant. Ainsi, un certain risque reste présent. La composante de vent peut être intégrée manuellement par une pression sur la touche *Info/H/Twind*, puis touches flèches. Veuillez aussi lire ce qui suit :

2.7 Optimisation du vol

Parmi les champs paramétrables figure également la **hauteur de sécurité**, en finesse sur cible (Alt a. BG). Lors de l'approche au-dessus du waypoint, l'affichage est à 0 tant que le pilote est en finesse. Chaque mètre au-dessus de ce zéro entraîne donc une plus grande marge de sécurité. Dès lors que „ALT a.WP“ ou „Alt a.BG“ montrent une valeur positive, ces deux champs affichent des valeurs négatives. Lors d'une ascension dans un thermique, il est judicieux d'entamer l'approche dès que l'affichage „Alt a.WP“ est à 0. L'affichage Alt a. BG indique au pilote la marge de sécurité dont il dispose, en cas de rencontre d'une masse d'air descendante, par exemple. En aucun cas le pilote ne doit tenter de rejoindre la cible si l'affichage „ALT a.BG“ indique un zéro ou des valeurs négatives. Il serait alors impossible de rejoindre le but sans rencontrer un thermique.

2.6.5 Routes

Une route est une succession de waypoints enregistrés dans votre instrument. Le pilote doit donc voler d'un point à l'autre, en optimisant son vol grâce à l'anneau McCready. Si le prochain waypoint doit être sélectionné dans une liste à chaque fois, une pression prolongée sur la touche *Goto*, permet cette possibilité, ainsi que les touches ▲ (*next WP*) ou ▼ (*previous WP*). La sélection d'une route est effectuée par une longue pression sur la touche ◀▼/*Route*. Chaque route doit se voir assigner un nom, par exemple „Cassons Grat“. Il est judicieux de faire figurer les thermiques connus comme waypoints le long d'une route. Le pilote peut ne pas transiter par ces points si sa hauteur lui permet de rejoindre le waypoint effectif suivant. Bien sûr, il est toujours possible de passer outre une route, en choisir un autre waypoint, en utilisant la fonction *Goto*. En tout, le FLYTEC 6030 GPS peut mémoriser 20 routes. Un waypoint donnée peut être utilisé pour plusieurs routes. Une fois qu'un waypoint a été choisi dans le cadre d'une route, il ne peut pas être supprimé, tant que la route est en mémoire.

Copie d'une route dans une route Competition : Pour cette fonction, l'item *Routes* doit être ouvert dans le Set-Mode. Les touches ▲▼ permettent de choisir la route, puis la touche *McC* ◀/*WP* de la paramétrer. Votre FLYTEC 6030 GPS demande alors : „Copy to Competition-Route?“ que vous confirmerez par “Yes”.

Indication du waypoint à venir :

Au milieu de la rose des vents la flèche en gras montre le cap du prochain waypoint. En dessous figure une autre flèche en transparence, qui indique le cap à suivre pour rejoindre celui qui viendra ensuite. Cette fonction est utile aux compétiteurs, qui savent ainsi quelle direction il faudra prendre après le waypoint qui vient.

2.6.5.1 Routes - Saisie – Suppression – Modification – Copie

Ces fonctions sont accessibles dans le Menu Set Mode, (Main Setup-Menu). **Les routes peuvent également être paramétrées sur votre PC, et transmises à l'instrument via le logiciel „Flychart 4.52“.**

Une pression sur la touche *OK* fait apparaître les routes sauvegardées dans votre FLYTEC 6030 GPS (max. 20 Routes). Après en avoir sélectionné une par les touches ▼ ▲, vous pouvez la supprimer par une pression sur *F2* (Del.-Route), et *OK* pour la modifier. Une pression sur *F1* (Ins. Route) permet de créer une nouvelle route.

Saisie d'une nouvelle route

Après avoir appuyé sur *F1* (Ins.Route), un nom doit être d'abord donné à la route. Le curseur clignote sur la première lettre du mot "Xxxxx". Les touches ▲ ▼ basculent d'une lettre à la suivante de l'alphabet. La touche ► permet de passer à la lettre suivante du nom, etc. Une pression sur *OK* permet de confirmer le nom. A ce moment, il faut choisir les waypoints de la route. Après une pression sur *F1* (Ins.Wayp) la liste des waypoints en mémoire apparaît dans le bas de l'écran, par ordre alphabétique. Au même moment apparaît la proposition : "Select Waypoint No1." Les touches ▼ ▲ permettent de choisir le waypoint, qui est entré dans la route par une pression sur *OK*. Ceci est affiché en haut de l'écran. Une nouvelle pression sur *F1* (Ins.Wayp) permet de sélectionner le waypoint suivant, etc. Le dernier waypoint entré figure en clair. La fonction "Ins.WP" entre le prochain waypoint à sa suite. Si vous voulez entrer un point après un waypoint situé en amont, vous le pouvez après l'avoir sélectionné par *F1*, (il apparaît en clair). Le message "Select Waypoint No 2" (par exemple) apparaît. Vous pouvez donc tout aussi bien changer un waypoint, en le supprimant de la liste, puis en en sélectionnant un nouveau.

Modification d'une route

Les touches ▼ ▲ permettent de sélectionner une route. Confirmez votre choix par *OK*. Le nom de la route doit être changé en premier. Si vous ne le voulez pas, une simple pression sur *OK* vous permet de passer directement aux waypoints. Vous pouvez modifier votre route à votre guise par suppression – ajouts, comme indiqué dans le paragraphe qui précède.

Suppression d'une route

Les touches ▼ ▲ permettent de sélectionner une route. La touche *F2* (Del.Route) la supprime. Pour des raisons de sécurité votre FLYTEC 6030 GPS vous demande de confirmer : "Delete Route?" Vous pouvez répondre Yes ou No.

Copie d'une route normale en route FAI

Chaque route existante peut être copiée comme route FAI. Une fois la route sélectionnée, une simple pression sur *McCr/Mrk* suffit.

Veillez noter que les diamètres de cylindres et autres heures de départs doivent être paramétrés séparément.

2.6.6 Routes de compétition pour les vols de records et compétiteurs

A l'inverse des routes évoquées plus haut, les routes FAI comprennent des waypoints qu'il est obligatoire de contourner. La réglementation, qui a récemment été modifiée, permet de ne plus avoir à fournir de photos, l'information en mémoire dans votre instrument faisant foi (Tracklog points). En mode compétition, et seulement en ce mode, le pilote est averti par un signal sonore qu'il traverse le cylindre d'une balise. L'instrument bascule automatiquement vers le prochain waypoint. Les routes de compétition sont sélectionnables par la touche **◀▼/Route**, confirmez par "OK".

Pour la saisie et la modification des routes FAI, veuillez vous reporter à : **3.5. Route de compétition Saisie – Modification –**

En lieu et place de l'ancien système de photos, il suffit au pilote d'entrer dans le cylindre de la balise. Le diamètre du cylindre est paramétrable dans le Setup-Menu/ Routes/ *Competition-Route*, pour chaque waypoint, pour un minimum de 20 m, et un maximum de 200 Km. Le diamètre par défaut est de 400 m. Pour le paramétrage de ces données voir : **3.5 Saisie, modification, suppression de routes**

Du fait que le FLYTEC 6030 GPS prend le signal satellite à chaque seconde, il ne prend au maximum qu'une seconde pour vous avertir que vous passez dans le cylindre. En ce cas, l'instrument émet une tonalité pendant deux secondes, et bascule sur le waypoint suivant de la route. Il est garanti que plusieurs enregistrements sont faits de votre passage dans le FLYTEC 6030 GPS.

Par défaut, le premier waypoint entré dans une route est considéré comme le point de départ d'une route de compétition. La lettre "S" pour **Start-Cylinder** apparaît après le nom du premier waypoint. Il disparaît après une pression sur la touche **◀▼/Route**. Dans le cas où le « S » apparaît, il est nécessaire de mentionner une heure de départ. : ENTER ou EXIT, ainsi que le nombre de fenêtres de départ, et leurs intervalles chronologiques.

L'exemple illustré sur la droite montre une heure de départ théorique programmable à 12 h 30, 12 h 45 et 13 h 00. Si aucun point n'est désigné comme cylindre de départ, les pilotes n'ont pas à observer de fenêtre, et l'instrument bascule automatiquement au waypoint suivant dès le pilote entre dans le cylindre.

COMPETITION-ROUTE	
Fiesch	1.20 S
Flims, Station	0.40
Calanda, Felsenb.	0.80
CrapSognGion	0.40
Cassonns Grat	0.40

Waypoint 1/5 in Route	
Fiesch	
Total Distance:	49
Radius (m)	1200
Starttime:	12:30 +15min
Startgates:	03 EXIT

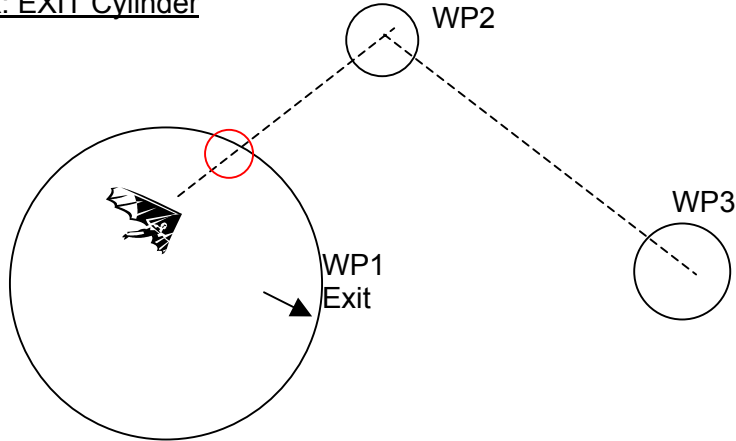
Ins.	Del
Wayp.	Wayp.

Si, toutefois, un cylindre de départ est prédéterminé, le décompte commence aussitôt que la fenêtre de départ est entamée dans les conditions qui suivent :

Startmode EXIT: si le pilote est dans le cylindre et que la fenêtre est atteinte

Startmode ENTER: si le pilote traverse le cylindre de l'extérieur vers l'intérieur.

Task: EXIT Cylinder

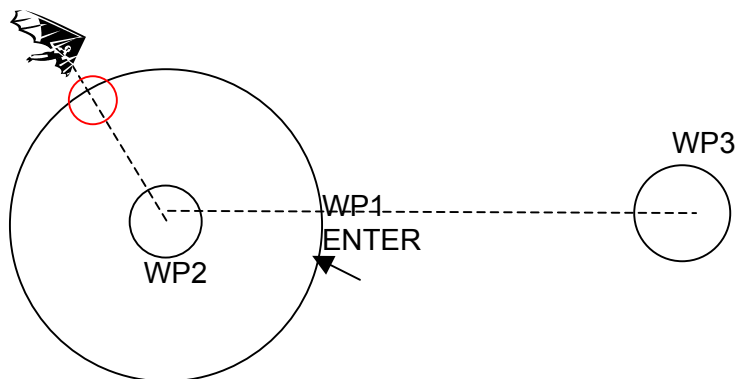


Le signal „WP reached“ est donné dès que la fenêtre est active, et que le pilote est dans le cylindre de départ. Il retentit également lorsque la fenêtre est active, et que le pilote pénètre le cylindre. Dans les deux cas, le prochain waypoint s'active, ici WP2. Tous les calculs et indications sont maintenant en rapport WP2.

Si le pilote décide d'opter pour la fenêtre suivante, il doit appuyer sur la touche Prev WP ▼ key. (Disponible dans le Menu après une pression prolongée sur *McC* ◀ /WP). L'instrument affiche alors WP1 à nouveau, et reprend les paramètres chronologiques. Une fois que la dernière fenêtre de départ est entamée, l'heure de départ ne sera pas augmenté après une pression sur „Prev. WP ▼“.

Attention : pour EXIT cylinder il est nécessaire que le premier waypoint après le cylindre de départ soit en dehors de ce cylindre !

Task: ENTER Cylinder



Le signal „WP reached“ est donné aussitôt que la fenêtre de départ est active, et que le pilote traverse le cylindre de l'extérieur vers l'intérieur. A ce moment, le prochain waypoint s'active, ici WP2, et tous les calculs et indications s'y réfèrent.

Si le pilote décide d'opter pour la prochaine fenêtre de départ, une pression sur la touche Prev WP ▼ le lui permet. (Dans le Menu après une pression prolongée sur *McC* ◀ /WP). Il peut mener cette opération tout en étant à l'intérieur ou à l'extérieur du cylindre de départ. L'instrument se réfère alors au WP1 à nouveau, et reprend le décompte de temps. Lorsque la dernière fenêtre est atteinte, le temps ne sera plus décompté après une pression sur „Prev. WP ▼“.

Attention : pour ENTER cylindre il est nécessaire que le premier waypoint se trouve à l'intérieur du cylindre, et habituellement en son centre !

Pendant un vol le pilote peut voir dans l'affichage Info le décompte de temps en minutes et secondes jusqu'à la fenêtre. Dans le même temps, il peut voir dans l'affichage „Dist to WP“ s'il est ou non dans le cylindre. Il est également possible, dans le cas d'une route de compétition, de naviguer d'avant en arrière dans les waypoints via les touches ▲ ▼ . Ceci est utile au pilote qui, après avoir quitté un cylindre, décide de revenir au départ pour reprendre plus tard.

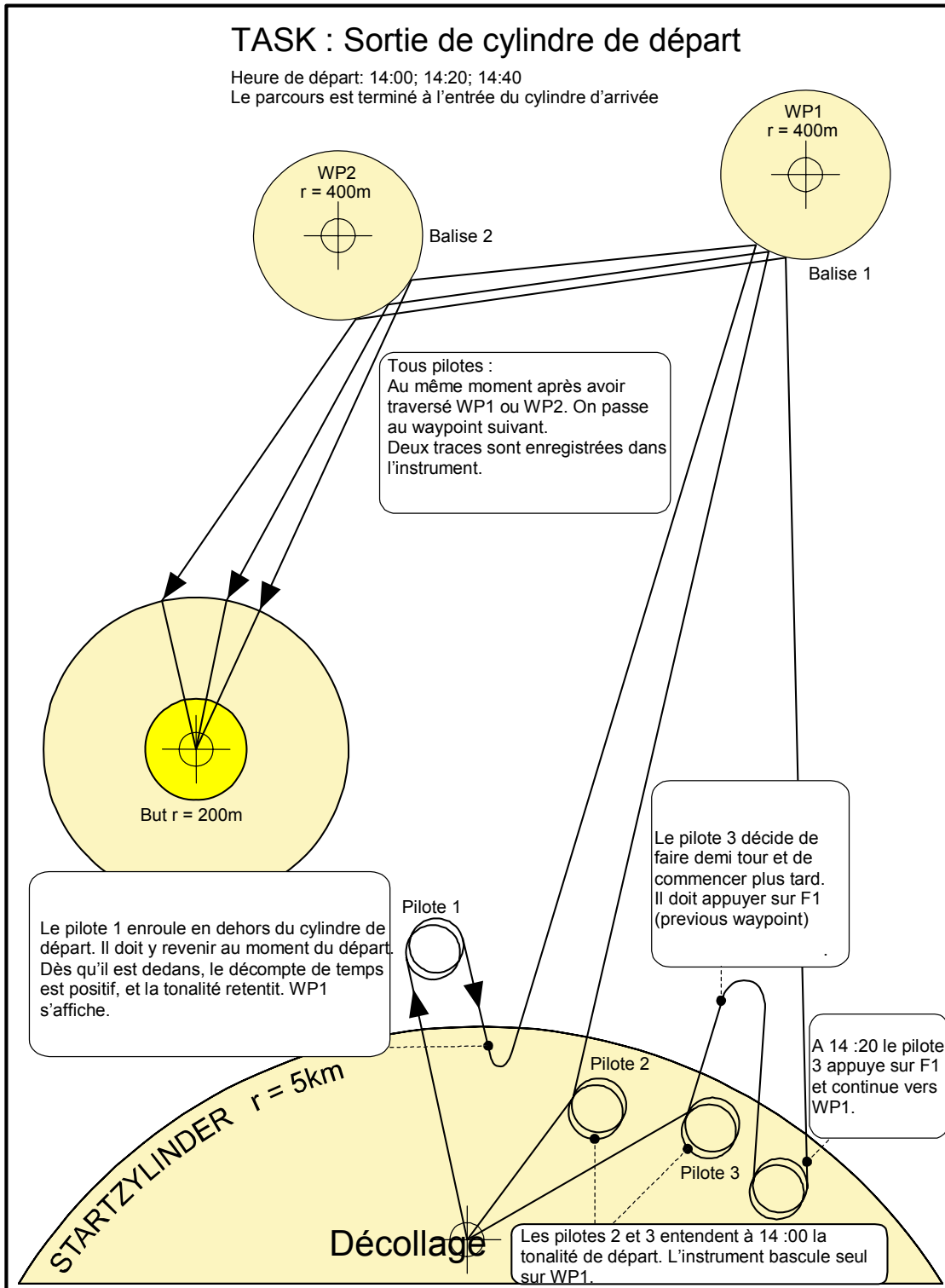
Il est également possible d'appeler d'autres waypoints via une pression prolongée sur la touche Goto, qui s'affichent en fonction de leur éloignement par rapport à la position actuelle. Les waypoints faisant partie d'une route sont identifiés par un astérisque, ce qui signifie qu'ils sont obligatoires. Ceci est maintenu même lorsque vous aurez entré un nouveau waypoint entre deux (un thermique par exemple). La touche F2 permet de naviguer d'avant en arrière entre les divers waypoints, qu'ils appartiennent ou non à une route.

A la fin d'un vol au circuit imposé, les waypoints de la route seront listés dans un fichier transférable à votre PC, en fichier IGC. Un programme adéquat peut vous indiquer si la route a été correctement menée à terme.

Si vous activez une route de compétition, sans fenêtre de départ, l'instrument bascule automatiquement vers le waypoint suivant, dès que vous êtes dans le cylindre de départ. Ainsi, il n'est pas nécessaire d'identifier le premier waypoint comme point de départ.

Les raccourcis suivants sont utiles dans ce contexte :

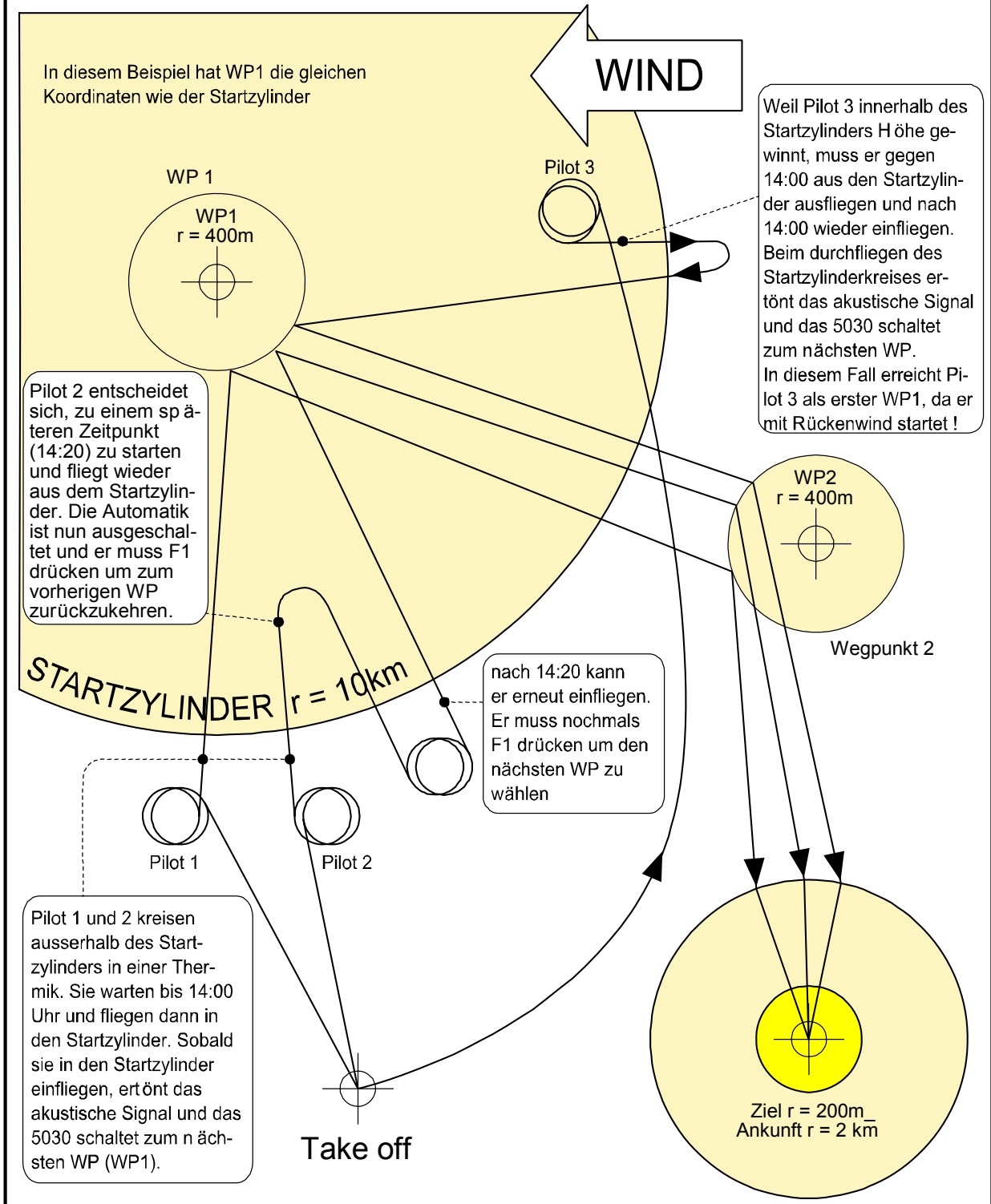
McC ◀ /WP : Next Prev. ▲ ▼ WP = waypoint suivant ou précédent
Info/Htwind: HT man. ▲ ▼ = entrée manuelle ou automatique de la composante de vent (Head-Tail-Wind)
F2/Alt2: Mod Alt2 ▲ ▼ Modification de l'altitude Alt2 ; ou réglage à 0 avec F2



TASK: entrée du cylindre de départ

Départ : 14:00; 14:20; 14:40

Le parcours est terminé à l'entrée du cylindre de départ.



2.6.6.1 Route de compétition Saisie – Modification – Suppression

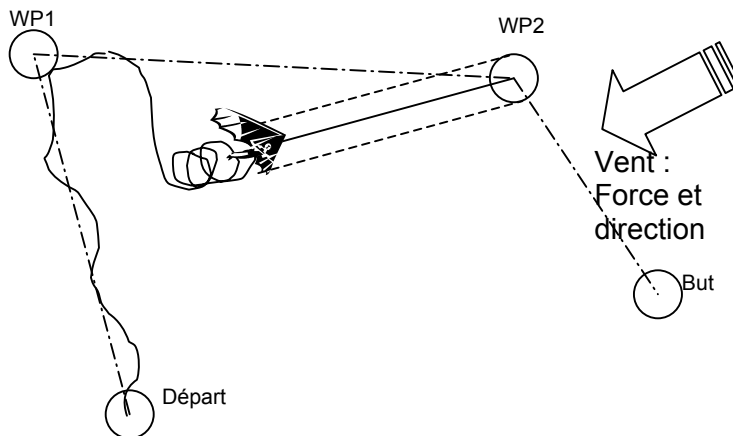
Bien qu'une route de compétition connaisse un traitement différent en vol, ainsi que lors du transfert de données, il n'y a aucune différence lors de la saisie ou des modifications. La route peut être configurée à l'aide du clavier, ou via votre PC. Ceci est particulièrement utile lorsque le trajet doit être transmis à de nombreux pilotes en même temps. La route de compétition peut être modifiée, mais pas renommée. Chacune des routes existantes peut être copiée pour remplacer le route de compétition, par une pression sur la touche *McC* / *WP*. Cette même touche sert à identifier un waypoint donné comme point de départ. Après une pression sur la touche "OK" dans le start mode (ENTER or EXIT), le rayon du cylindre, ainsi que l'heure de départ doivent être réglés. Il est ainsi possible d'utiliser le même waypoint comme point de départ et d'arrivée, avec des rayons différents dans les deux cas.

2.6.6.2 Dist .T. Cyl. Distance du rayon d'un cylindre de waypoint route de compétition.

Ce champ affiche la distance du rayon du waypoint actif. Ceci est utile pour le cylindre de départ, ainsi que pour les suivants.

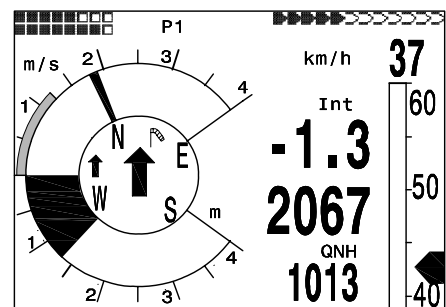
2.6.6.3 Dist. to Goal (Total distance totale vers le but d'une route)

Dans ce champ est affichée la somme de tous les segments d'une route, vers le point final. Ainsi le pilote est informé de la distance en kilomètres qui le sépare du but.



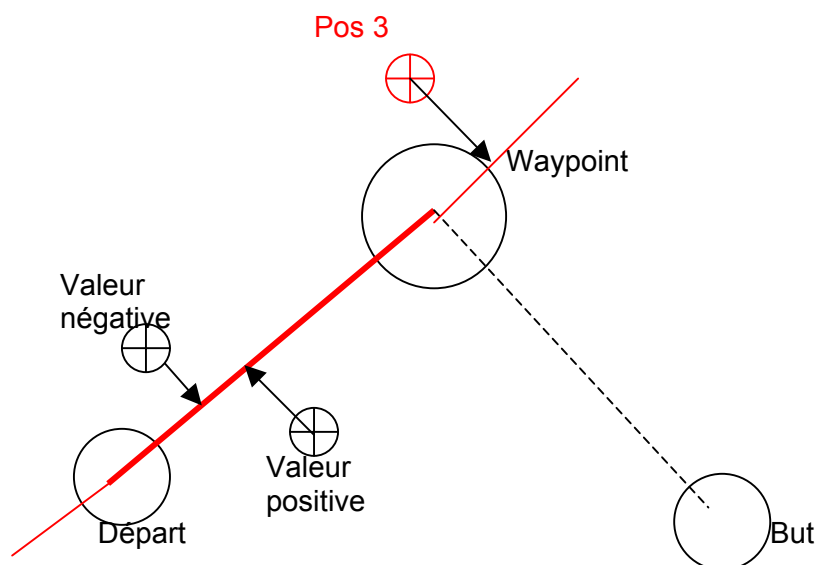
2.6.7 Mémorisation des thermiques

En conditions de thermiques faibles, ou dispersés, cette fonction permet de retrouver les thermiques. Une petite flèche dans la rose des vents indique la direction du dernier gain de plus de 1 m/s. Si cette flèche se trouve en haut de la rose, vous volez vers le thermique. Pour exploiter cette fonction, l'affichage "Dist. to ^" doit être activé dans les champs paramétrables. La valeur indique la distance qui vous sépare du thermique.



2.6.8 Erreur de route et de cap

Ce champ indique la distance la plus courte (perpendiculairement à la terre), du segment actif d'une route.



La précision de la valeur indiquée dépend de la longueur du segment. La plus grande imprécision se trouve au milieu du segment, entre les deux waypoints, si un waypoint est proche de la trace (angles très ouverts). Si le segment a une longueur de 50 Km, l'imprécision au milieu du segment peut atteindre 400 m. Des valeurs positives sont affichées lorsque l'on est à droite de la trace, et négatives à gauche. Même lorsque l'on a dépassé le prochain waypoint, la distance qui sépare de la ligne droite est indiquée. (Voir position 3).

2.6.9 Espaces aériens (CTR – Accès restreint)

En général les espaces aériens sont bordés de lignes droites, mais des cercles ou arcs de cercles peuvent également se trouver. Votre instrument contient d'origine une CTR, celle de Innsbruck, qui peut être modifiée. En option payante, 20 à 300 CTR peuvent être ajoutées.

Les CTR peuvent être entrées dans l'instrument manuellement dans Setup mode / *Lufträume*, ou plus facilement via votre PC et le logiciel **Flychart 4.52** qui est disponible sur notre site Internet. Dans le menu Extras / Fluginstrument Optionen / *Lufträume* il est possible de charger des CTR pour les entrer dans le FLYTEC 6030 GPS, ainsi qu'avec le programme „**Maxpunkte**“. La procédure pour entrer des CTR manuellement dans l'outil est la même que pour les waypoints. Voir le chapitre 2.6.4.1 de ce manuel.

Dans les champs paramétrables, l'indication „Dist. to CTR“ donne la distance de la CTR la plus proche, si celle-ci se trouve à moins de 50 Km.

Lorsque la distance de la CTR atteint la limite définie dans le Setup Mode (réglage usine = 2000m, dist. Flychart 200m), elle s'affiche, sur la carte, ainsi que dans le mode Info. CTR 0.75 Km

Lorsque le pilote est dans la CTR, sa distance s'affiche à 0. A chaque CTR est attribué un nom et un commentaire, à discrétion du pilote. Le nom des 5 prochaines CTR peut être affiché par la touche Map Mode. Le commentaire peut servir à informer le pilote des limites hautes et basse de la CTR. Une seconde pression sur *Info/Htwind* supprime cet affichage.

Les pilotes qui souhaitent utiliser la fonction CTR sont invités à nous contacter. Avec le numéro de série de leur FLYTEC 6030 GPS, un code à 5 chiffres leur sera attribué.

Procédure pour entrer le code d'activation :

Setup Menu / Optional SW-Packages - OK

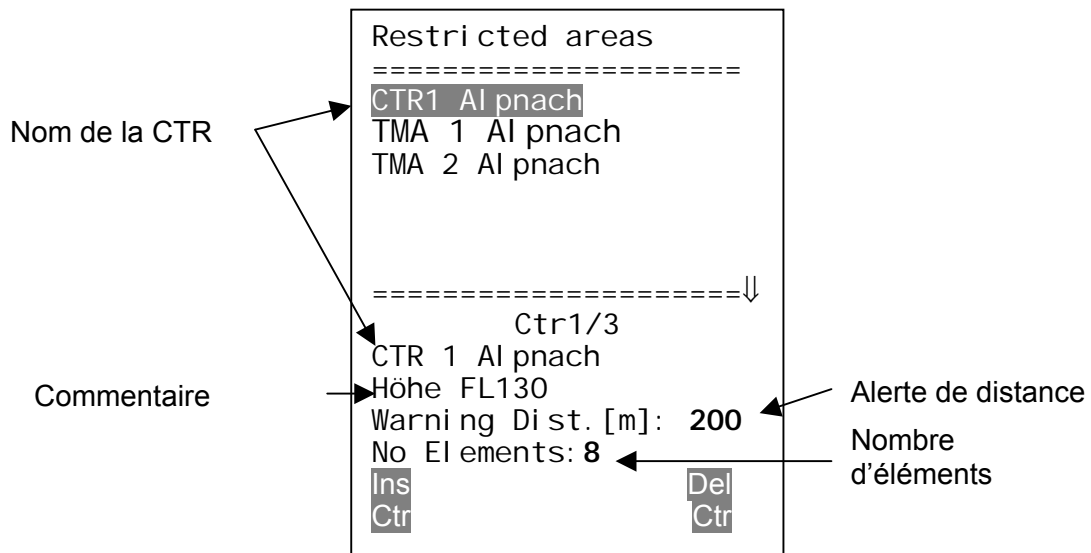
Set marking on CTRs (Restr. Areas) ▼ - OK

Enter activation code ▼ ▲ - OK. De préférence avec la touche ▼.

Si le code est correct, l'instrument confirme : Package released

2.6.10 Espaces aériens - saisie – modification - suppression

Le Menu Airspace se trouve dans le Main Menu -> Airspace.

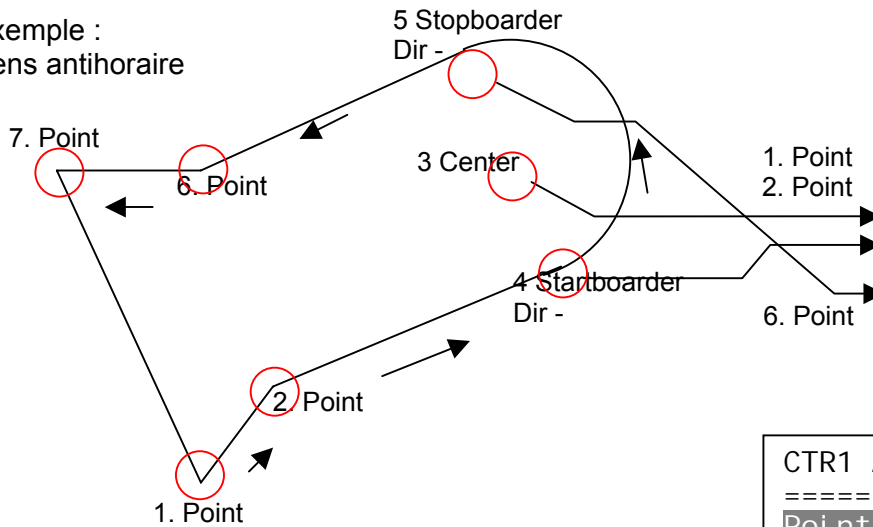


Les éléments suivants peuvent être sélectionnés :

Point:	point final
Center:	centre de l'arc de cercle
Startboarder:	début de l'arc de cercle
Stopboarder:	fin de l'arc de cercle
Circle:	centre du cercle plus le rayon

Flytec 6030 GPS

Exemple :
Sens antihoraire



Pour saisir des **arcs de cercle**, suivre la séquence suivante :
 Long, Lat centre;
 Long, Lat départ de l'arc de cercle
 Long, Lat fin de l'arc de cercle
 Sens de rotation (+horaire, - antihoraire)

Pour les **cercles**, le centre et le rayon suffisent.
 Long, Lat du centre ;
 Rayon en Km

```

CTR1 Al pnach
=====
Poi nt 1/7
Poi nt 2/7
Center 3/7
Startb. 4/7
Stopb. 5/7
Poi nt 6/7
=====↓
Poi nt

Lat N 47' 00. 783
Lon E008' 17. 917
Ins Del
Ele Ele
    
```

2.7 Optimisation du vol

2.7.1 Vitesse sol - (Vitesse par rapport au sol)

Le récepteur GPS calcule sa position une fois par seconde. La vitesse sol est établie d'après ces relevés. Cette information est l'une des plus importantes à connaître car elle seule permet, par comparaison avec la vitesse air, de déterminer l'influence du vent. Ainsi, la vitesse sol devrait-elle apparaître à l'écran parmi les éléments paramétrables. Avec un parapente, (sans sonde pitot), la vitesse air calculée peut être affichée dans les champs paramétrables, en l'absence d'une quelconque sonde. Le même processus est actif si dans le menu Basic-Settings/Airspeed correct pitot la sonde a été désactivée (Use Sensor ? = No). La vitesse air calculée est une résultante de la vitesse sol et de la vitesse du vent. Pour la mesure du vent, il est nécessaire de faire plusieurs 360° (cercles complets).

2.7.2 Vent de face, de travers et arrière : composante de vent

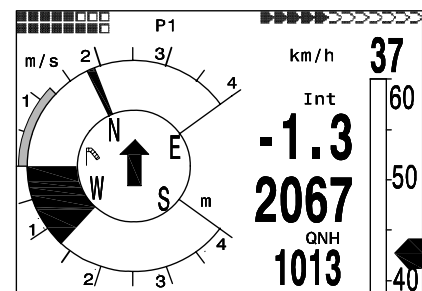
Durant un vol de distance, ou pour le calcul du plané final, ce n'est pas vraiment la vraie valeur du vent (issue de la différence entre vitesse air et vitesse sol), qui est importante. Dans la plupart des cas le vent ne souffle pas directement de face ou de dos, mais plus ou moins de travers. Si cette composante de vent "Spd-Diff" (dans les champs utilisateur) est positive, alors le pilote vole avec un vent dans le dos, et sa finesse sol est augmentée. Si elle est négative, elle a une composante de face, et la finesse sol diminue. Le FLYTEC 6030 GPS prend en compte le vent en toutes circonstances pour calculer la finesse. Pour pouvoir afficher la bonne correction lors de vent de travers, veuillez lire le chapitre 2.6.4.5: **Fonction Goto**.

La vitesse du vent calculée peut être affichée dans les champs paramétrables.

Lorsque la manche à air indique exactement le nord, le sud, l'est ou l'ouest, la lettre correspondante disparaît.

2.7.3 Direction et vitesse du vent

Il est très important de connaître la direction et la vitesse du vent, spécialement lors d'un atterrissage en campagne. La force du vent peut être connue dans les champs paramétrables. Pour pouvoir la connaître, il est nécessaire d'effectuer plusieurs 360° aussi réguliers que possible. Lors de cette opération, le FLYTEC 6030 GPS détermine la force et la direction du vent par rapport aux variations de la vitesse sol. La direction du vent est affichée par une **manche à air**. Lors de l'atterrissage, ce symbole doit être au haut de la rose des vents.



2.7.4 Finesse (= L/D ratio)

Par définition, la finesse résulte de la division de la distance parcourue par la hauteur perdue.

Si, au lieu de la distance parcourue, on prend en compte la vitesse horizontale, l'erreur est de 2% à 5 de finesse, et seulement de 0,5% à 10 de finesse. Cette erreur est donc négligeable.

Finesses moyennes en air calme des aéronefs suivants :

Parapente Normal	Parapente de Performance	Delta Normal	Delta de Performance	Aéronef classique
5 - 7	7 et plus	8 - 11	11 - 14	15 et plus

Dans les champs paramétrables, on peut choisir d'afficher la finesse.

Les éléments suivants sont disponibles :

Finesse air :

$$L/D_{air} = TAS/Sink \quad \text{Vitesse air vraie divisée par taux de chute}$$

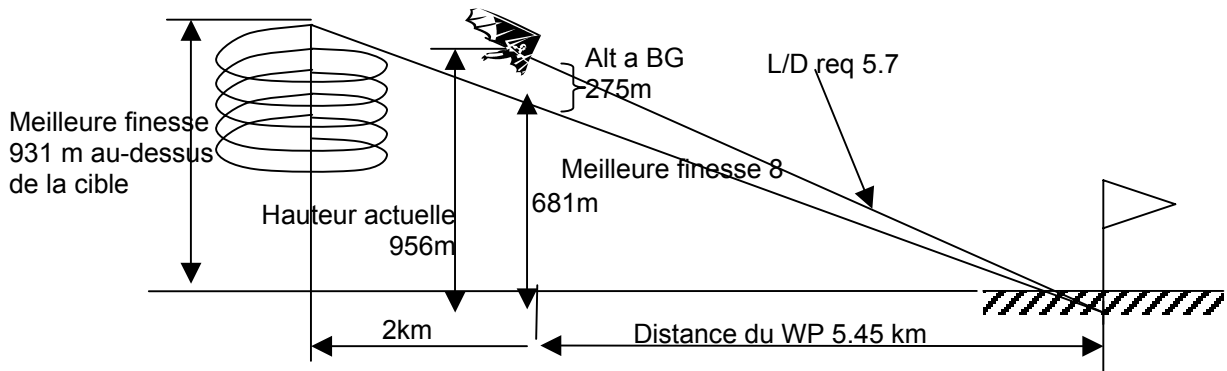
Finesse sol :

$$L/D_{gnd} = GS/Sinken \quad \text{Vitesse sol divisée par taux de chute}$$

Finesse sol requise pour rejoindre le but depuis la position actuelle.

$$L/D_{req} = \text{Distance du waypoint divisée par la hauteur par rapport au waypoint}$$

Exemple



2.7.5 Vitesse de meilleure finesse

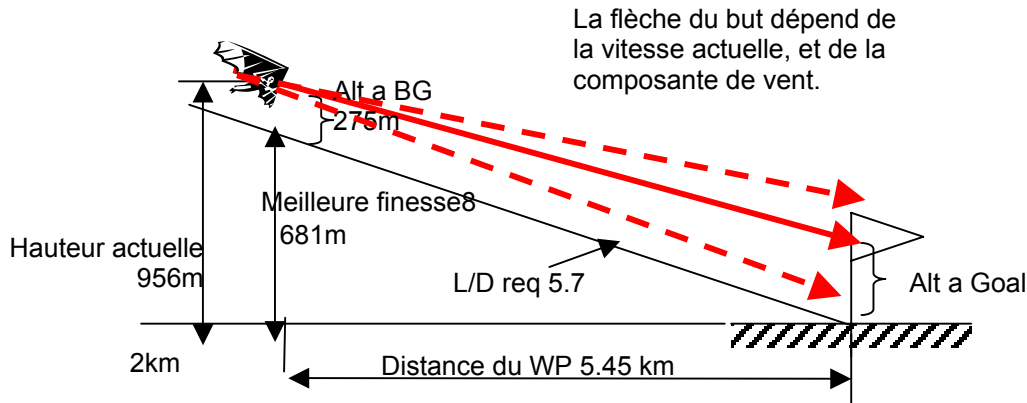
La flèche en gras visible sur la droite de la courbe de vitesses indique au pilote la vitesse de meilleure finesse, prenant en compte la polaire, et le vent dans ses composantes horizontales et verticales. En compétition, un vole toujours à une vitesse supérieure à celle qui est ici indiquée, sauf lorsque chaque mètre de hauteur est important. Veuillez également lire : 9.5.1 Polaire et vitesse de vol. Peu importe que soit affichée la vitesse vraie ou la vitesse indiquée, puisque le FLYTEC 6030 GPS montre, pour la finesse, toujours la même valeur. Toutefois, la recommandation de vitesse vraie augmente avec l'altitude. Veuillez également lire : 9.3.1 Vitesse vraie ou vitesse indiquée – TAS or IAS.

2.7.6 L/D req to goal = Finesse requise vers le dernier waypoint d'une route

Ce champ affiche la finesse sol vers le dernier waypoint d'une route. Il vous permet de décider si vous pouvez voler directement vers le dernier point, ou si vous devez encore gagner de l'altitude. Le calcul ne prend pas en compte la topographie des lieux. La distance est calculée comme indiqué en 2.6.6.3. Dist to Goal (distance totale vers le point final d'une route).

2.7.7 Alt a. Goal (hauteur totale requise vers le point final d'une route)

Ce champ paramétrable affiche l'altitude calculée au-dessus du but, en prenant en compte tous les waypoints d'une route restant à joindre, et en volant à la meilleur finesse. Sont également pris en compte la force et la direction du vent connus par leur dernière mesure. En compétition, un pilote peut donc décider, au moment de tourner une balise, s'il lui faut encore gagner de l'altitude pour parvenir au but. De plus, cette fonction permet de voler aussi vite que possible vers le but. Plus la distance du but est importante, plus cette valeur est élevée. Si l'on imagine un faisceau vers le but, l'affichage montre la hauteur au-dessus de ce faisceau.



2.7.8 Anneau McCready

Le curseur simple visible sur l'affichage analogique du vario indique la valeur de l'anneau McCready. Sa position dépend de la polaire de l'aile, du vent, du taux de chute ou de montée de la masse d'air, et, tout particulièrement, de la vitesse. Si un pilote veut tourner un circuit le plus rapidement possible, il doit conserver le curseur de l'anneau McCready dans la zone correspondant au taux de montée moyen des thermiques. Du fait que cette flèche dépend de conditions variables, on la nomme aussi pointeur McCready actif.

Veillez lire aussi 0 -

9.5.2 Meilleure vitesse de transition selon l'anneau McCready

Une pression sur *McC*/*WP* permet d'activer ou désactiver le **son du McCready**.

Le déclenchement de ce son est lié à la position du curseur. Le moment 0 de la tonalité se définit au moment où vous mettez le McCready en route. Ainsi, vous devez ajuster votre vitesse comme on vous l'indique. Appuyez alors brièvement sur la touche *McC*/*WP*. Le moment 0 de la tonalité est maintenant réglé à la position que vous désiriez.

Le taux de montée moyen est affiché en gris dans l'affichage analogique du vario, lorsque la tonalité n'est pas active. Lorsque la tonalité est active, le taux de montée moyen passe en noir, et la partie réglable sans tonalité en gris.

La tonalité émise par le McCready permet de voler sans regarder l'instrument. Si la tonalité baisse, il vous faut accélérer, et vice versa. La position du curseur doit être constante. Une aide supplémentaire peut vous être accessible en définissant une zone de silence autour de l'anneau McCready. Ceci permet d'être certain de voler dans les bons paramètres tant que la tonalité ne se fait pas entendre. L'étendue de cette zone peut être réglée dans le Setup-Menu – user settings -> McCready. Les réglages usine sont de +/- 0.3 m/s. De plus, il est possible de régler le délai au-delà duquel la tonalité retentit. Le réglage usine est de 7 secondes.

2.7.9 Taux de montée moyen en thermique

Il y a des jours de bons thermiques, et d'autres pas. Ainsi, le taux de montée moyen varie chaque jour, et même durant la journée. Les conditions sont généralement meilleures en mi-journée plutôt que le matin ou le soir. C'est pourquoi le FLYTEC 6030 GPS est équipé d'une indication en bordure de l'affichage analogique du vario. La partie grisée correspond au taux de montée moyen selon l'anneau McCready. Il est seulement dépendant du taux de montée moyen pendant les 10 dernières minutes de montée (valeur ajustable). Le pilote vole en conditions optimales lorsque l'anneau McCready se trouve au-dessus de la branche de montée moyenne. Le temps de mesure du taux de montée moyen, réglé à 10 min par l'usine, est réglable dans le Menu *user selectable settings* -> *Variometer* -> *day specific climb* de 30 secondes à 10 min.

Veuillez lire aussi **0** -

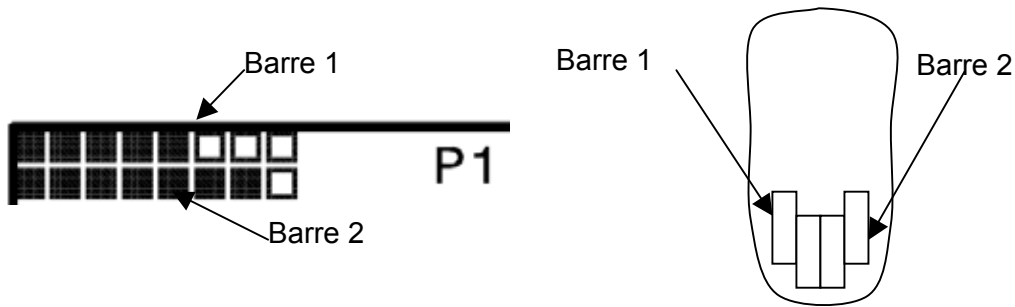
9.5.2 Meilleure vitesse de transition selon l'anneau McCready **Meilleure vitesse de transition selon l'anneau McCready**

2.7.10 Temps de vol

Le moment du décollage est automatiquement enregistré, dès l'instant que l'instrument enregistre une variation de plus de 30m en positif ou négatif, ou si la vitesse sol excède 10 Km/h depuis plus de 60 secondes. Pour cela le GPS doit être en route, sans quoi seule la variation d'altitude sera prise en compte. De plus, seuls les vols de plus de trois minutes sont enregistrés. Le temps de vol peut être affiché dans les champs paramétrables. L'instrument reconnaît également tout seul la fin du vol, si la vitesse sol est de moins de 10 Km/h pendant plus d'une minute, ou si le vario n'enregistre aucune variation de plus de 0,1 m/s. Dans les Basic-Settings vous pouvez opter pour un déclenchement de début et de fin de vol manuel. Veuillez également lire les chapitres 4.1 enregistrement des vols.

2.8 Batterie

Deux barres d'état indiquent le niveau de charge des batteries. Le FLYTEC 6030 GPS est équipé de deux barres de deux batteries chacune. La barre 1 doit toujours être chargée. La barre 2 peut être déchargée, mais il est fortement recommandé qu'elle soit chargée. Lorsque la barre 1 est déchargée, l'instrument bascule sur la 2. Nous recommandons de déplacer la barre 2 dans le logement de la première lorsqu'elle n'est pas tout à fait déchargée, et de remplacer la barre 2 par des neuves. Ainsi, cela permet de toujours décharger totalement les batteries avant une recharge.



Les piles suivantes sont appropriées :

- 2 piles par barre : Alcaline haute puissance 1.5 size AA.
Autonomie estimée 2 X 13h = 26h au total
- 2 batteries par barre NiMH Accumulateurs 2100mAh, 1.2V size AA.
Autonomie estimée 2 X 11h = 22h in total.

Le type de batterie doit être mentionné dans les Basic Settings. Si un mauvais paramétrage a été effectué, il se peut que l'instrument s'éteigne au moment de basculer d'une barre à l'autre.

Nous recommandons de ne pas utiliser d'accumulateurs NiCd, dont la capacité est réduite, et qui sont moins écologiques. De plus, l'instrument n'est pas prévu pour utiliser ce type de batterie.

Les autonomies ci-dessus sont indiquées dans des conditions de température normales. A des températures plus basses, l'autonomie est sensiblement réduite.

Le FLYTEC 6030 GPS est équipé d'un chargeur pour batteries de type NiMH (Nickel-Metal-Hydrure). **Attention** : les piles Alcaline 1,5 V ne doivent pas être chargées ! En cas de d'emploi de piles rechargeables, employez un chargeur séparé qui se branche au circuit domestique, à la batterie de votre automobile, ou via un système solaire. Un cycle de charge complet, pour des batteries vides, prend environ 4 à 6 heures. Lorsque la charge est terminée, le chargeur se déconnecte. Il est ainsi impossible d'altérer les batteries en cas d'oubli. Toutefois, nous recommandons de débrancher l'instrument lorsque la charge est terminée. Les deux barres d'accus, à pleine charge, offrent une autonomie de $2 \times 20 = 40$ heures de fonctionnement, avec vario et GPS. Veuillez ne pas oublier que cette autonomie diminue avec un froid extrême. Lorsque l'autonomie n'est plus que de 10%, l'instrument s'éteint tout seul. Nous vous recommandons de ne jamais décoller avec moins de 50% de capacité.

Une barre d'état montre le niveau de charge de la barre de batteries correspondante. Tout de suite après la charge, la capacité indiquée est supérieure au maximum, signe que les batteries sont encore chaudes. Les accessoires standard fournis avec votre instrument comprennent les barres de batteries, et un câble de chargeur allume-cigare. Et, bien sûr, le câble de transfert pour PC. Le voltage nominal des batteries est de 2×1.2 V par barre.

Au branchement, une diode rouge (LED) clignote le temps de contrôler le niveau, puis reste allumée le temps de la charge.

Attention : durant la charge la température doit être comprise entre + 5 et + 35° C. il est possible de vérifier le niveau de charge en cours, mais il est toutefois recommandé de couper l'instrument le temps de la charge.

3 Mode réglages (Setting Menus)

Une pression prolongée sur la touche *OK/Menu* permet d'accéder au mode réglages. La touche ▼ permet d'accéder à la fonction désirée, puis la touche *OK* de l'appeler.

3.1 Réglages utilisateur

Une série de paramètres peuvent être ajustés à convenance de l'utilisateur. Chaque pilote peut personnaliser son instrument à l'envi ici. Tous les réglages peuvent être effectués sur le PC, puis transférés via le logiciel „Flychart“. Les réglages usine sont disponibles dans *Basic Settings / Init EEPROM*. N'employez ce mode qu'en cas de nécessité, car une fois ouvert, tous vos propres paramètres, tels que routes ou waypoints, sont effacés. Dans la plupart des cas, les valeurs en fonction avant vos changements sont visibles. Pour modifier, appuyez sur *OK*. La valeur à modifier clignote, et peut être modifiée par les touches ▼ ▲. Une pression sur *OK* confirme, une pression sur *ESC* permet de revenir à la valeur initiale.

Terme	Définition	Plus	Réglage usine
Variometer		D'info	
Ground filter	Diagnostic de l'intervalle de mesure du vario	1.1	12 (≈ 1,2 sec)
Digital Vario Integrator	Basculer de vario intégré à vario netto	1.3	Integr. 1 30 sec 1 sec
Threshold last climb	Seuil du dernier gain		
Day specific climb	Intervalle de temps de mesure du taux de montée moyen	1.11	0,5 ...10 min 10 min
Variometer Acoustic			
Acoustics settings	Réglages du son : tonalités, intervalles	1.7	1200 Hz; Mod = 5, 700 Hz, 8, Pi = 3
Climb acoustic, activation threshold	Réglage fin de la tonalité de vario positif max 20 cm		2 cm/sec
Sink tone act. threshold	Moment d'activation de la tonalité de chute	1.7	0,8 m/s (ft/m)
Speed			
Speed mode	Vitesse vraie ou indiquée	5.3	0 = vitesse vraie
Pitot Sensor setting	Correction de la pression de sonde 90 .. 150 %	1.4	100 % Oui
Sensor setting Wind vane	Correction sonde turbine 70... 150 %	1.4	100 %
Stall Speed	Activation alarme de décrochage selon l'altitude	1.6, 5.1	0 km/h (mph)
TEC	Total-Energy-Compensation	5.7	65 %
Airspeed offset	Cette différence de vitesse est ajoutée à la valeur actuelle du vent. Il est conseillé de réduire de quelques pourcents la vitesse indiquée		0
Flight memory			
Recording Auto/Man.	Enregistrement automatique ou manuel des vols	3.2	Automatique
Recording interval	Intervalle d'enregistrements : de 2 à 30 secondes	3.2	10 Sec
McCready	Délai au-delà duquel la tonalité du	1.10	7 Sec

Flytec 6030 GPS

Tone gap	McCready se déclenche : +/- xx cm/s		30 cm/s
Polardata	Deux valeurs de polaire : 1 au taux de chute minimal, et 2 à hautes vitesses.	5.4	40 km/h à 1m/s 76 km/h à 3m/s
Pilot name	Nom du pilote : max 25 caractères		Pas de réglage
Glider type	Nom de l'aéronef pour l'OLC		Pas de réglage
Glider-Id	Immatriculation pour l'OLC		Pas de réglage

3.2 Réglages instrument

Terme	Définition	Plus d'info	Réglage usine
Display contrast	Contraste écran : de 0 à 100 %		70 %
Language	5 langues disponibles		1) English
Battery type	Type de batterie : alcaline ou NiMH		1) Alcaline
Time zone	Fuseau horaire		UTC -2
Units	Mètres ou pieds ; Km/h ou mph ou noeuds. Temp. en °C ou °F		m ; Km/h ; °C
Coordinate format	dd'mm.mmm ou dd.ddddd ou dd'mm"ss UTM ou Suisse		dd'mm.mmm
Bluetooth	Actif seulement lorsque l'installation est active. Sert à la transmission de SMS.		
SMS	Actif seulement lorsque l'installation est active. Ici est entré le numéro de téléphone et le mode.		
Additional Software packages	Ici peuvent être installés des logiciels additionnels. Un code fourni par l'usine est nécessaire.		
Factory Settings	Zone inerte		

3.3 Gestion de la mémoire

Delete all flights	Formatage de la mémoire des vols.		non
Delete all WPs & Routes	Suppression des waypoints et routes	3.3, 3.4	non
Delete all Airspace CTR data	Réorganisation de la mémoire pour les CTR	2.11	
Format Memory	Remise des valeurs basiques aux réglages usine	3.1	non

Attention : La suppression de waypoints, de routes ou de vols prend plusieurs secondes. Veuillez patienter pendant le processus.

3.4 Réglages usine (Spécifique à l'instrument)

Ces valeurs par défaut, qui ne sont pas accessibles à l'utilisateur, contiennent tous les réglages spécifiques à l'instrument. Par exemple, les valeurs de calibrage de la sonde se trouvent ici. Ces valeurs ne se perdent jamais.

4 Transfert de données

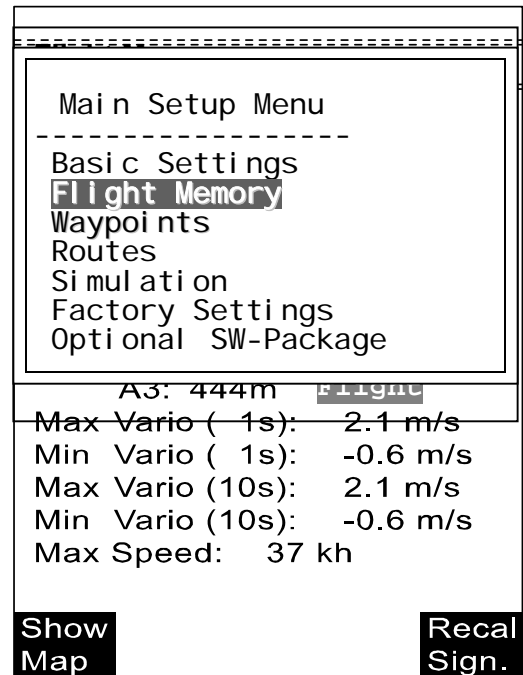
Toutes les données entrées par le pilote, incluant les waypoints, les routes, le nom de l'utilisateur, etc. ainsi que les informations automatiquement enregistrées lors des vols, sont conservées dans la mémoire du FLYTEC 6030 GPS. Chacun des vols contient le temps, les positions, les altitudes GPS, altitude barométrique, ainsi que les vitesses. Il est ainsi possible de sortir les courbes de vario, vitesse ou cheminement pour une évaluation. Divers logiciels permettent d'évaluer vos vols. Le logiciel Flychart 4.52 permet de voir le vol en 3D sur le PC, sur la paysage réaliste de Google Earth.

4.1 Mémoire et analyse des vols

Le mode enregistrement n'a pas besoin d'être activé, il est automatique pour chaque vol. La mémoire du FLYTEC 6030 GPS conserve tous les paramètres du vol, y compris les données GPS selon le standard WGS84. Dans le Set-Mode, à *record-Interval*, vous pouvez déterminer la fréquence d'enregistrement des données, par intervalles d'une seconde.

Pour des vols de tests ou d'acrobatie, une fréquence de deux secondes est conseillée. A 5 secondes, chaque cercle reste identifiable. Les réglages usine sont de 10 secondes.

Pour être enregistré, un vol doit durer plus de 3 minutes, et connaître un changement d'altitude de plus de 30 mètres, ou une variation de vitesse de plus de 10 Km/h pendant plus de 60 secondes. Le moment de départ d'un vol est reconnu ainsi : la vitesse air ou sol dépasse 10 Km/h pendant plus d'une minute ; l'altitude varie de plus de 30 mètres. Dans tous les cas, les vols précédents avec jusqu'à 30 points d'enregistrements sont conservés dans le FLYTEC 6030 GPS. Les 3 minutes qui précèdent l'enregistrement d'un vol planifié peuvent être reconnues, puisque étant enregistrées avec un intervalle de 10 secondes. La fin d'un vol est identifiée par l'absence de vitesse pendant plus de 60 secondes, et si aucune variation d'altitude ne survient. A ce moment l'affichage standard revient automatiquement à l'analyse du vol. A ce moment une « signature digitale » est créée, et le pilote en est averti. Veuillez attendre que cette opération soit terminée. Toutefois, si dans user settings -> flight memory -> recording Aut/Man, l'enregistrement manuel a été choisi, celui-ci commence environ une minute après la mise en route, et se termine lorsque la touche *Page/ESC /On/Off* a été maintenue enfoncée pendant trois secondes. Le début de l'enregistrement est visible par l'affichage "Flight time". Veuillez noter que l'altitude A1 ne peut pas être modifiée une fois que l'enregistrement a commencé. Une brève pression sur la touche *Menu* vous ramène au mode standard. Flight Memory apparaît en premier dans Main Setup Menu. Une pression sur *OK* affiche la liste des vols, par date. Les plus récents sont en haut de liste. La durée des vols s'affiche également. Les touches ▼▲ permettent de naviguer dans la liste, et *OK* de sélectionner un vol. Le vol s'affiche dans la fonction analyse du vol. La touche *F2* permet de supprimer des vols.



Attention : prenez garde à ce que le GPS reçoive au moins 4 satellites afin que les enregistrements soient valides.

Comment 1 : Ici sont affichées les valeurs maximales atteintes durant le vol. Du fait que l’affichage est mis à jour à chaque seconde, les valeurs de chaque seconde sont enregistrées pour l’analyse du vol. Lors du téléchargement sur PC des données via Flychart, SeeYou, CompeGPS, MaxPunkte etc., les données sont évaluées au format IGC. Les valeurs de temps (UTC), positions, altitude barométrique et altitude GPS, vitesses etc. sont exploitées. Ces programmes calculent les données du vario et d’altitude. Ainsi, si par exemple vous avez réglé vos enregistrements avec un intervalle de 10 secondes, et qu’une variation de 5 m a été connue dans ce laps de temps, une valeur moyenne de 0,5 m/s sera calculée. Toutefois, dans ce même laps de temps un vario d’une seconde à 2m/s a pu être rencontré. Cette variation sera indiquée dans l’analyse du vol, mais pas dans le fichier IGC.

Comment 2: Bien que l’instrument soit capable de conserver en mémoire 100 vols, nous recommandons de télécharger régulièrement vos vols, et de formater la mémoire des vols dans „Basic Settings → Erase all records“. Ceci rafraîchit votre mémoire, et vous protège contre les oublis.

4.1.1 Affichage des vols en mode carte

La trace des vols peut aussi être affichée pour évaluation, par pression sur F1 puis *Show Map*. Le Nord est en haut.

De plus, les waypoints sont identifiés par une croix et leur nom, ainsi que l’échelle de la carte, en kilomètres.

Le fond de carte peut être modifié comme suit :

F2: Zoom in: l’échelle de la carte est réduite jusqu’à environ 0,4 km. Les cercles d’un thermique sont clairement identifiables (selon l’intervalle d’enregistrement choisi).

F1: Zoom out: l’échelle de la carte est augmentée jusqu’à 47,4 Km

Flèches - Pan: la zone d’affichage peut être déplacée de haut en bas et de droite à gauche (Fonction non disponible pendant un vol).

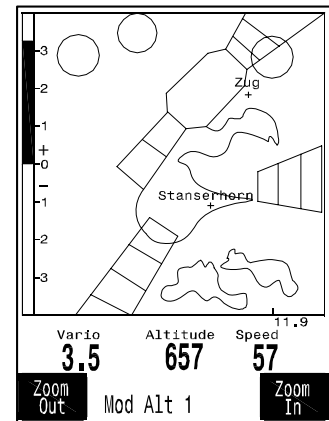
OK : retour à l’affichage précédent.

ESC : retour au Main Set-up menu.

Remarque : le temps d’affichage de l’illustration prend quelques secondes. Aussi les messages *Wait* et *Ready* apparaissent sur la ligne d’informations. Si un zoom ou un déplacement est demandé pendant le chargement, les valeurs demandées s’afficheront.

En vol, il est possible d’afficher la trace en temps réel par une brève pression sur la touche *ESC*. Le vario, l’altitude, et la vitesse apparaissent au bas de la carte. En mode route de compétition, les cylindres et waypoints apparaissent également. En vol, la position actuelle du pilote est indiquée par une flèche qui pointe en direction de la route.

Le „Zoom-out“ a été augmenté 4 fois afin qu’une large part de la route puisse être affichée. Les waypoints sont soulignés.



4.2 Echange de données via le PC

L'équipement standard fourni avec votre FLYTEC 6030 GPS comprend un câble USB grâce auquel des données peuvent être échangées dans les deux sens.

Seuls les vols enregistrés dans la mémoire peuvent être chargés sur le PC.

Vous pouvez entrer sur l'instrument :

- La configuration de l'instrument
- La liste de vos waypoints
- La liste de vos routes

Remarque importante : le FLYTEC 6030 GPS doit être allumé avant de brancher le câble.

Avant de commencer un transfert, une longue pression sur Menu permet d'accéder à **Main Set-up Menu**. Veuillez vous reporter aux instructions du logiciel de transfert.

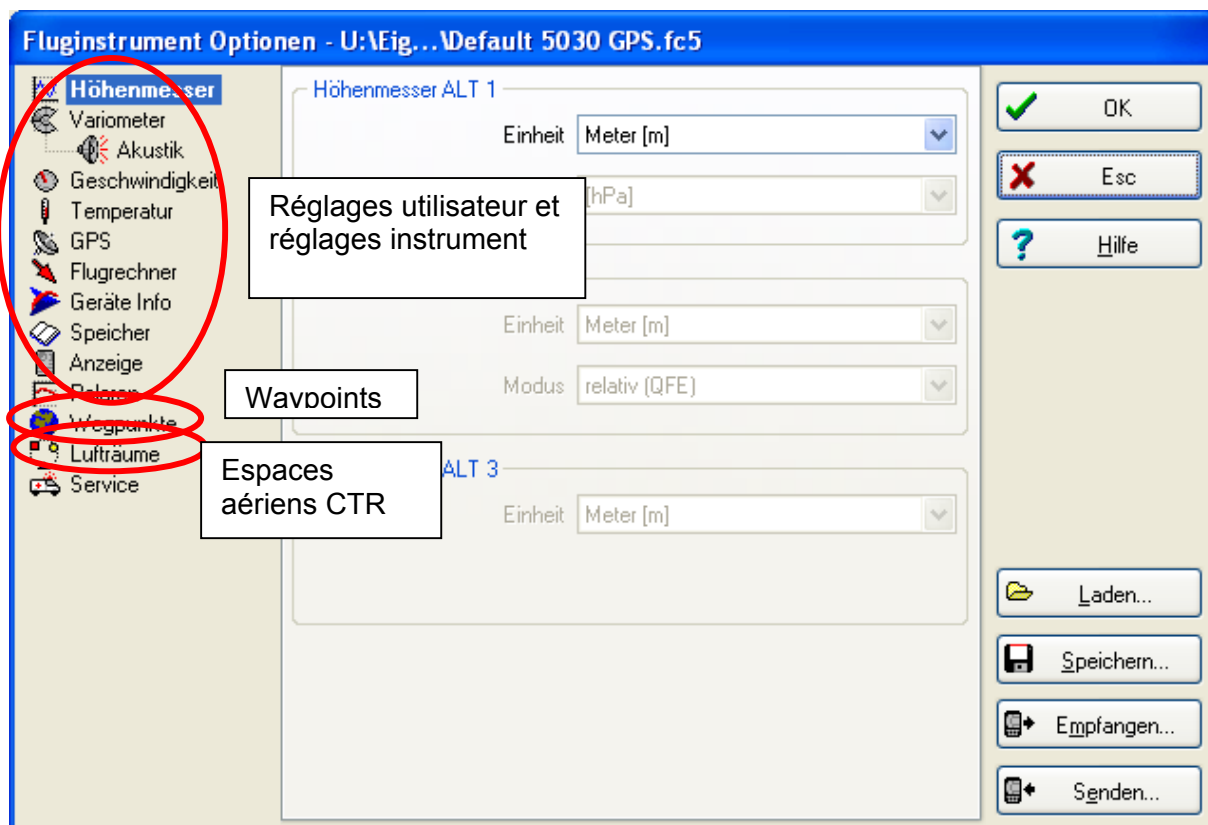
Le transfert de données pour l'**OLC** (On-Line-Contest Server) ou le serveur XC-DHV est possible grâce au logiciel Flychart. Il existe d'autres logiciels qui permettent de transférer les fichiers IGC pour l'OLC. Plus d'information sur <http://www.onlinecontest.de/holc/>, auprès de BRÄUNIGER GMBH, ou auprès des fournisseurs que voici :

- | | |
|-----------------------------|---|
| Trackview (Freeware) | Daniel Zuppinger (for OLC and CCC) www.softtoys.com/ |
| Maxpunkte (Freeware) | Programme de D.Münchmeyer pur le Online-Contest du DHV
http://www.flugplatz-beilrode.de/maxpunkte/download.html |
| Compe-GPS | Ivan Twose (pour compétiteurs et pilotes privés, illustrations 3-D)
www.compegps.com |
| Seeyou | (Analyse des vols) www.seeyou.ws/ |
| GPSDump | Stein Sorensen . Logiciel simple pour fichiers IGC.
http://www.multinett.no/~stein.sorensen/ |

Dans quelques rares cas, il peut se produire que l'instrument ne montre aucune réaction. En ce cas les batteries doivent être retirées pendant au moins une minute. L'instrument se réinitialise, et sera remis en route par la touche *ESC*.

4.2.1 Options de l'instrument

Tous les réglages peuvent être modifiés via Flychart 4.52.



4.2.2 Waypoints et Routes

Dans Flychart les waypoints et routes peuvent être transférés par le même menu. Flychart permet également d'entrer des données venant de SeeYou ou CompeGPS ou Garmin.

4.2.3 Espaces aériens (CTR)

Le même principe s'applique aux espaces aériens. Activez le bouton „Airspace“.

4.3 Installation d'un nouveau logiciel sur le FLYTEC 6030 GPS

Comme pour tous les instruments existants, il n'est pas possible de mettre à jour le logiciel. Toutefois, des mises à jour dans le cadre de réglementations en compétition peuvent être nécessaires. En ce cas, Bräuniger GmbH les met à disposition sur son site, afin qu'elles puissent être mises à jour sur votre FLYTEC 6030 GPS. Dans ce but, un programme nommé "Flash-6030.zip" (approx. 1 MB) est requis. Enfin, seules les mises à jour en ligne sur notre site sont valides. Leur nom sera par exemple "6030V214.moc" (approx. 500 KB), qui équivaut à la version 2.14.

Nous vous conseillons de classer vos fichiers dans un seul dossier. Après avoir décompressé le Zip, double cliquez sur le fichier "upload.exe", et l'installation commence. Dans "Setup", le port (COM1 ou COM2) doit être choisi. Avec "Upload" vous choisissez le programme que vous voulez mettre à jour, en extension ".moc", par une pression sur "Start".

Le transfert commence.

Important : Veuillez prendre garde à ce que le FLYTEC 6030 GPS ne soit pas en tension lorsque vous branchez le câble.

Attention : Ne laissez pas le câble branché à l'instrument lorsqu'il est éteint. Ceci décharge la batterie.

Sous Windows le son caractéristique de la prise USB doit se faire entendre au moment du branchement.

5 Divers

5.1 Logiciels supplémentaires

Grâce au code d'activation que vous pouvez obtenir auprès du fabricant, il sera possible dans le futur d'obtenir de nouvelles fonctions. Par exemple, avec un code à 5 chiffres, l'affichage permanent de la distance des CTR peut être activé.

Procédure pour entrer le code :

- Choisissez dans Menu Instrument-> Settings -> Optional SW Packages le pack requis
- Appuyez sur OK. Un code –29XXX apparaît
- La flèche basse passe le code à 30000, puis décompte
- Entrez le code par la flèche basse, puis validez par OK
- L'instrument signale : Package released!

Si un faux code a été entré, l'instrument se bloque pendant 5 minutes!

5.2 Amerrissage

Si vous êtes obligé de vous poser dans l'eau avec votre FLYTEC 6030 GPS, et qu'il a pris l'eau, il y a des chances de le sauver au moins partiellement. Si l'eau est entrée dans le GPS, il est définitivement hors d'usage. Retirez les batteries aussi vite que possible, et ouvrez l'instrument par les 6 vis. S'il s'agit d'eau de mer, rincez les circuits à l'eau claire. Ensuite, séchez votre instrument à l'air chaud (sèche cheveux). Il est également conseillé de retirer le câble du clavier. Ensuite, veuillez retourner l'instrument séché à Flytec AG.

En cas d'immersion dans l'eau, la garantie ne fonctionne plus.

6 Simulation

Après avoir choisi Simulation mode dans le Setup menu, appuyez sur OK pour entrer dans cette fort intéressante fonction. Avec la flèche vous entrez dans Simulation checkbox to Yes puis confirmez par une pression sur „OK“. Désormais, la simulation commence, à partir de la dernière position GPS connue. Les touches ► ◀ permettent de modifier la vitesse air et sol ; ▲ et ▼ permettent de faire varier le taux de chute et de montée. Si l'alarme de décrochage retentit, veuillez augmenter la vitesse air de quelques Km/h. Selon les polaires, vous pouvez maintenant découvrir les interactions entre le curseur de vitesse a afficher, McCready, et les sons associés.

La touche F1 permet de changer :

Next Func.	Var ▲▼ Spd ►◀	Vitesse verticale et horizontale
Next Func.	Wind ▲▼ Trk ►◀	Vitesse sol et cap
Next Func.	Mod Alt1 ▲▼	Altitude Alt1 (toujours possible)
Next Func.	Mod Alt2 ▲▼	Altitude Alt2
Next Func.	Empty	Pour changer P1, P2, P3

De même, la fonction **Goto** peut être appelée par un waypoint. La distance de ce waypoint apparaît. Si la flèche centrale pointe vers le haut, le pilote vole vers son but. La distance diminue, ainsi que l'altitude. Si vous simulez un gain avec la touche ▲, le FLYTEC 6030 GPS simule l'enroulement d'un thermique. La rose des vents tourne, et la distance du waypoint varie selon que vous vous en éloignez ou que vous vous en rapprochez. En mode simulation vous pouvez aussi tester les différentes tonalités.

Avec : Next Func. Wind ▲▼ Trk ►◀ on peut modifier par ▲▼ la vitesse sol, pour simuler l'influence du vent. Les touches ◀▶ permettent de modifier le cap, pour voler par exemple directement vers un waypoint. On peut aussi retracer parfaitement une route. Si cette route est identifiée comme route de compétition, vous entendrez la tonalité "Waypoint reached" lorsque vous serez à 400 m du waypoint, ce qui indique que vous êtes à l'intérieur du cylindre. De plus, vous verrez le basculement vers le prochain waypoint. (Attention, dans ce dernier cas le décompte de temps doit être positif).

Une pression sur ESC vous permet d'observer l'affichage de la carte, et l'approche du cylindre. Si vous jouez avec la fonction Wind Track par la touche F1, vous verrez l'influence du vent de face ou arrière pendant l'approche. Il est ainsi très instructif d'observer l'influence du vent de face.

Amusez-vous lors de vos simulations.

Durant la simulation, le GPS n'est pas actif, et à la place de sa barre d'état apparaît le message "*Simulation*".

Un vol simulé est stocké dans la mémoire, mais aucune signature digitale valide n'est émise.

7 Exclusion de garantie :

Dans de rares cas il peut se produire que votre instrument ne fournisse pas d'informations, ou des informations tronquées. Bräuniger GmbH rejette toute responsabilité quant à un mauvais fonctionnement de votre instrument. Seul le pilote est responsable de la sécurité de ses vols.

8 Données techniques

Dimensions :	170 x 95 x 40 mm
Masse :	350 grammes (hors housse)
Energie :	2 x 2 NiMh Accu AA avec 2 LED témoins de charge
Autonomie :	> 20 hrs. Par barre, soit approx. 40 hrs.
Altimètre :	max. 8000 m échelle 1m
Variomètre analogue :	± 8 m/s échelle 0,2 m/s
digital :	± 100 m/s
échelle 0,1 m/s	
Tube pitot:	analogue 20 à 60 km/h échelle 1 km/h ou 30 à 90 km/h
digital	20 à 300 km/h "
Sonde turbine :	idem pitot "
digital	0 à 120 km/h "
Waypoints :	200 WP
Routes :	20 Routes de 30 WP chacune
Temps d'enregistrement max :	48 hrs. De vol à un intervalle de 10 sec. Max. 290 Std. at 60 sec.
Nombre de points d'une trace :	21 000
Nombre de vols enregistrés :	100
Nombre de CTR :	20 à 300 CTR

Mémoire et transfert de fichiers IGC

Résolution écran	76'800 Pixel / 320 x 240 Pixel (= ¼ VGA)
Température de fonctionnement	-15 à + 45 °C

Important ! En cas d'emploi de piles alcalines 1,5 V il est interdit de brancher le chargeur !
Après avoir été éteint, l'instrument ne peut être rallumé qu'au bout de 15 secondes.

Des housses spécifiques au parapente et au delta sont disponibles.

Les données techniques peuvent être modifiées sans avis préalable. Les mises à jour peuvent être téléchargées sur notre site Internet.

9 Appendices

9.1 Altimètre

Information générale

Comment fonctionne un altimètre ?

Un altimètre est en réalité un barographe, puisqu'il ne mesure pas à proprement parler la hauteur, mais la pression atmosphérique. La hauteur est calculée d'après les variations de pression. La pression au niveau de la mer sert de niveau 0. Pourquoi la pression atmosphérique diminue-t-elle avec l'altitude ? La pression, en un lieu donné du globe, est causée par la masse de la colonne d'air qui se trouve au-dessus. Ainsi, la pression diminue avec la hauteur – il y a moins d'air au-dessus. Une variation de 1 millibar (1 mb), à 500 mètres au-dessus du niveau de la mer correspond à 8 mètres environ. En pratique, ce n'est pas aussi simple que cela à cause de nombreux autres facteurs qui entrent en jeu. La pression atmosphérique dépend également de la température, et des conditions météo. Un jour stable, la température entraînant une différence de mb signifie une altitude de +/-10 mètres. Selon les conditions météo, la pression au niveau de la mer (QNH), peut varier de 950 mb à 1050 mb. Afin d'éliminer l'influence des conditions, un altimètre doit être calibré à intervalles réguliers. Ceci signifie que l'altimètre doit être réglé à une hauteur connue, et montrer cette hauteur. Par conditions changeantes, par exemple lors du passage d'un front froid entraînant une variation de 5 mb dans la même journée, l'altitude donnée par un altimètre peut varier de 40 mètres.

Un autre moyen de calibrer son altimètre est d'afficher le QNH.

Qu'est le QNH ? La circulation aérienne générale nécessite un référentiel commun. A une hauteur donnée, tous les aéronefs doivent afficher la même altitude. La référence est ainsi le QNH. Il s'agit de la pression atmosphérique théorique au niveau de la mer calculée à partir d'un référentiel de pression connu. Il est calculé plusieurs fois par jour, et s'obtient auprès des services aéronautiques.

9.2 Variomètre

9.2.1 Vario Netto

A la différence d'un variomètre standard, qui indique la vitesse verticale, le vario Netto indique le taux de montée ou de chute de la masse d'air environnante. Comment l'instrument obtient-il cette information ? Pour cela, il faut qu'il connaisse votre polaire, et qu'il soit équipé d'une sonde de vitesse. Imaginons un pilote volant à 50 Km/h vitesse air. Le FLYTEC 6030 GPS sait qu'à cette vitesse, pour votre aile, le taux de chute doit être de 1,1 m/s. Dans notre exemple, un vario classique afficherait 0,5 m/s, ce qui fait que la masse d'air devrait monter à 0,6 m/s pour équilibrer ces valeurs.

Si, dans notre exemple, le vario classique indiquait un taux de chute de 2 m/s, la masse d'air devrait chuter à 0,9 m/s. par conséquent, avec une polaire correcte, et en air calme, le vario netto marque 0 à toutes les vitesses. D'un autre côté, nous sommes ici en mesure de contrôler que notre polaire est correcte, si nous volons en air calme. Si, à hautes vitesses, le netto indique une masse d'air continuellement ascendante, de 0,3 à 0,5 m/s, ceci signifie que notre aile est plus performante que ce qu'indique la polaire enregistrée, et que son taux de chute est moins important. Ceci peut être corrigé.

A quoi d'autre sert le vario netto ? Encore un exemple : un pilote traverse une vallée à haute vitesse. Soudain, il perçoit un net ralentissement du taux de chute, et tourne dans le thermique. C'est une erreur, car l'ascendance convoitée se révèle ne donner que du zéro. Ici, le vario netto n'aurait indiqué qu'une masse d'air montant à 1m/s, donc inexploitable. Le vario netto n'a de sens qu'en cas de longue transition. Lors de l'ascension d'un thermique, il est préférable d'activer le vario intégré, qui donne le taux de montée moyen sur une période définie.

9.2.2 TEC Compensation de l'énergie totale

Que signifie cette expression ? Si un cycliste grimpe une petite colline sans donner un tour de pédales, il est clair que son énergie vient de l'élan qu'il a acquis au préalable. Voici ce que TEC explique. Le cycliste a converti son énergie cinétique en montée. S'il redescend de la colline, le même principe apparaît à nouveau, il convertit sa hauteur en vitesse. Son énergie totale reste constante. Le même principe s'applique aux pilotes.

C'est toujours lorsque le gain d'altitude peut être effectué par une perte de vitesse excessive que le TEC prend tout son sens. Un delta peut gagner 20 mètres ou plus après avoir poussé sa barre à haute vitesse. Il serait erratique que le vario mentionne ce gain, et que le pilote cherche à tourner dans ce qu'il prendrait pour une ascendance. Un bon instrument compense (annule) ce gain généré par une perte de vitesse.

Le vario est supposé n'indiquer que les variations de vitesse verticale dues à la masse d'air environnante, et non pas aux variations de vitesse horizontale. Lorsque vous volez à l'aide de la fonction Speed to Fly, avec des corrections de vitesse incessantes, le TEC est d'un grand secours. Le TEC prend également en compte les variations du vario lors des ascensions de thermiques.

Dans le *Set-Mode* "Chapitre 3 - Réglages" le TEC peut être ajusté.

D'expérience, nous recommandons des valeurs comprises entre 60 et 80 %. Pénétration complète = 100% n'est pas efficace, car même les rafales de vent pourraient influencer le TEC, ce qui rend le vario hésitant.

9.3 Vitesse

9.3.1 Vitesse vraie ou vitesse indiquée - TAS or IAS

En aviation générale, il est d'usage de mesurer la vitesse air via un tube pitot de pression dynamique, et de l'afficher ainsi. L'avantage de cette méthode est que quelle que soit l'altitude la vitesse maximale comme la vitesse de décrochage sont indiquées à la même position sur l'instrument. Il en est de même pour la vitesse de meilleure finesse. L'inconvénient est que ces vitesses ne sont correctes qu'à **une altitude donnée** (généralement au niveau de la mer). Or, plus on monte, plus on vole vite, du fait de la diminution de la pression atmosphérique, sans que l'indication de l'instrument ne suive cet élément. A environ 6500 mètres la masse de l'air est pour moitié inférieure à celle qu'elle a au niveau de la mer, et la vitesse augmente 1.41 fois.

Succinctement :

Pour créer la portance, un certain nombre de particules d'air doivent circuler autour du profil. Du fait qu'à 6500 m la masse de l'air est réduite de moitié, le profil doit voler plus vite, mais pas deux fois plus vite, du fait de l'énergie de chaque particule d'air. La vitesse n'est augmentée que de 41%.

Pour les estimations de vent, altitudes ou heures d'arrivées sur cible, la vitesse air vraie est nécessaire. La turbine de la sonde donne toujours une indication fiable, étant quasiment dépourvue de frictions.

Votre FLYTEC 6030 GPS, grâce à sa technologie moderne, utilise toujours les deux sondes en parallèle. Toutefois, le pilote peut choisir quelle vitesse il souhaite afficher. Il ne faut pas

surpris si, après avoir choisi, par exemple, vitesse indiquée, la différence entre *Groundspeed* – *Airspeed* soit indiquée à 0, en haute altitude et en air calme, et ce bien que le GPS montre autre chose.

9.3.2 Alarme de décrochage

Lorsqu'un pilote réduit trop sa vitesse, il décroche, avec des conséquences diverses selon le type d'aéronef.

Une interruption totale de la circulation d'air autour du profil entraînerait un crash immédiat. Pour palier à ce risque, nos ailes sont pourvues de vrillage, ce qui permet aux extrémités de décrocher plus tard que le centre de l'aile, et de rendre le décrochage plus progressif, donc annoncé. Du fait que les extrémités sont placées en arrière du centre de gravité, l'aile va plonger, pour retrouver sa vitesse. Il n'est pas possible d'entretenir cette situation, du fait de la grande vulnérabilité de l'aile en phase de décrochage. Le décrochage peut être dangereux, spécialement pendant la phase d'approche. L'alarme de décrochage consiste en une forte tonalité, qui demande au pilote d'augmenter sa vitesse. Cette fonction est encore plus utile aux pilotes de delta qu'aux pilotes de parapente : lorsqu'un bon vent de face est présent, certains pilotes de delta poussent leur barre trop tôt ; il en résulte que l'aile remonte de quelques mètres, puis retombe sur la quille. Sans vent, de nombreux pilotes attendent trop pour pousser leur barre, ce qui entraîne un atterrissage sur le ventre.

La vitesse de décrochage diffère pour chaque aile, selon le poids du pilote. Plusieurs tests doivent être menés pour une aile et une configuration donnée, afin de déterminer la vitesse de décrochage à paramétrer dans le menu Set-up. De plus, il est important de noter que près du sol, le décrochage survient environ 2 Km/h plus tard, du fait de l'effet de sol. Enfin, la vitesse de décrochage, pour un poids donnée, varie également selon l'altitude. Votre FLYTEC 6030 GPS tient compte de cette donnée, et corrige la vitesse de décrochage en fonction de l'altitude, et ce quel que soit le type d'affichage choisi. Le ratio entre vitesse de décrochage et vitesse de plus faible taux de chute est infime. Certains pilotes se plaignent que l'alarme de décrochage se déclenche trop souvent en petites conditions thermiques, lorsqu'ils volent à vitesse très réduite. A cette fin, on peut paramétrer l'altitude au-delà de laquelle l'alarme de décrochage est inactive. En ce cas, les zones d'atterrissage doivent bien entendu être paramétrées sous cette limite. L'expérience montre que la plupart des atterrissages sont réussis lorsque la barre est poussée au moment où l'alarme de décrochage retentit.

9.4 Navigation

9.4.1 Qualité de réception du GPS

le récepteur GPS du FLYTEC 6030 GPS mis en route et coupé par une pression prolongée sur la touche F1. Il peut recevoir jusqu'à 16 satellites simultanément. Lors de la mise en route, 4 satellites doivent être reçus pour pouvoir localiser le GPS. Ensuite, 3 satellites suffisent à la navigation en deux dimensions. Si l'altitude vous est également nécessaire, 4 satellites au minimum sont nécessaires. Il existe une table dans le récepteur, **The Satellite Almanac**, qui garde en mémoire l'historique des réceptions. Elle est mise à jour en permanence. Toutefois, si le signal est totalement interrompu, ou si le GPS est déplacé de plus de 200 Km, l'almanach doit être réinitialisé. Cet almanach est toujours alimenté, même lorsque le l'instrument est hors tension. Normalement, le GPS reconnaît sa position après quelques minutes, en un lieu dégagé. Lorsque le GPS est éteint pendant moins de deux heures, il retrouve sa position en moins d'une minute. Des bâtiments, des montagnes, ou une épaisse forêt peuvent altérer le signal. Ainsi, vous devez toujours vous trouver en zone dégagée, et l'antenne doit être pointée vers le haut.

En cas de montage sur la barre de contrôle d'un delta, nous recommandons de ne pas positionner l'instrument au milieu, sous la tête du pilote, mais sur le côté. Dans cette position

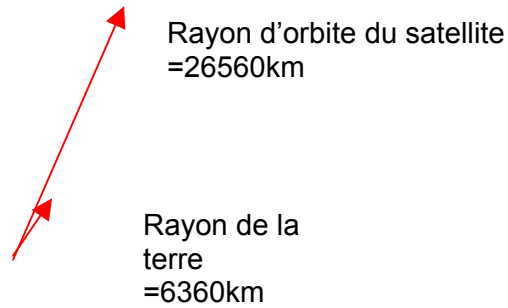
le FLYTEC 6030 GPS ne devrait pas avoir un angle supérieur à 45° de l'horizontale, afin que l'antenne pointe vers le haut. Afin d'éviter les interférences et les parasites, toute installation radio, ou autre PDA, doivent être placés aussi loin que possible de l'instrument. En plus de la réception, l'émission doit être optimale. L'indication de la qualité de réception visible à l'affichage tient compte de ces éventuels parasites. Si au moins 50% des barres sont noircies, l'erreur de position est de moins de 10m. Plus il y a de barres, meilleure est la réception. Par ailleurs, le nombre de satellites en réception est indiqué à droite. Votre FLYTEC 6030 GPS est prévu pour recevoir jusqu'à 16 satellites, pour une consommation réduite. Si la précision attendue peut être de 7 à 40 mètres, nous considérons que la moyenne doit être estimée à 20 mètres.

9.4.2 Exactitude de l'altitude GPS

De bonnes explications des effets de l'altitude GPS se trouvent ici :

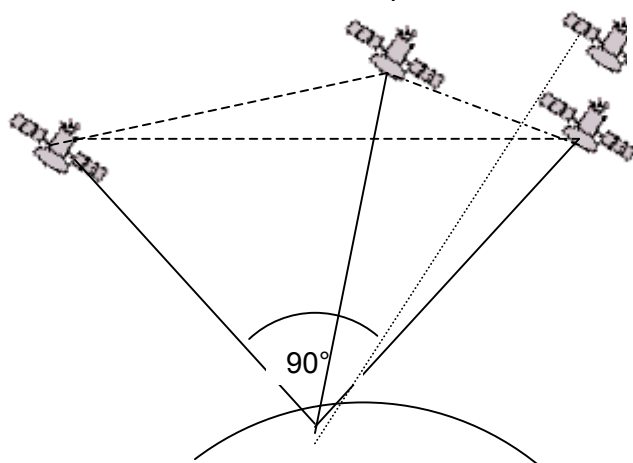
<http://www.kowoma.de/en/gps/errors.htm>

Avant tout, définissons le terme « exactitude » : le site la définit comme suit : "la notion d'altitude donnée par Garmin est sujette à confusion. Que signifie l'exactitude si le GPS se permet une erreur de 4 m ? Ceci se réfère à ce que l'on nomme les 50% d'erreur circulaire probable. 50% des mesures sont effectuées dans un rayon de 4m. Les 50% qui restent sont donc hors de ce rayon. De plus, 95% des mesures sont effectuées dans un cercle égal à deux fois ce rayon, et 98,9% de toutes les positions sont dans un cercle de 2,55 fois ce rayon. Dans l'exemple donné, presque toutes les positions sont dans un cercle de 10m de rayon. La position indiquée comporte donc une erreur de 10m au pire.



La position résulte d'une triangulation. Le GPS mesure le temps de réception, et calcule la distance. De bonnes explications sont disponibles sur Wikipédia.

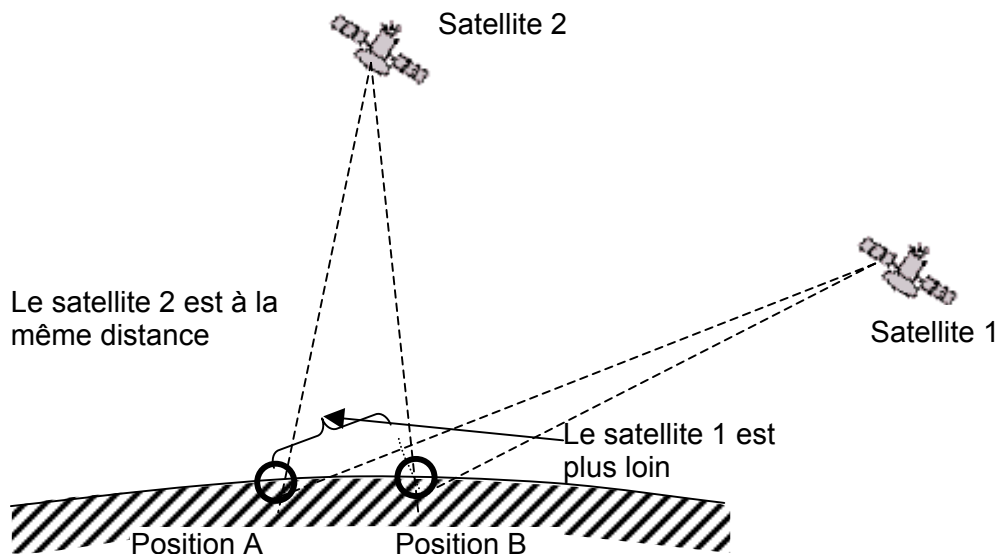
Une position en trois dimensions nécessite la réception de 4 satellites. La quatrième est nécessaire à la mesure du temps.



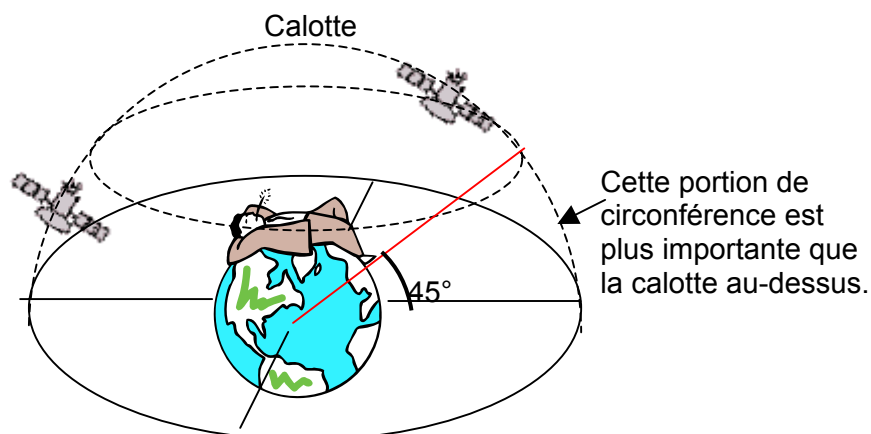
La plus grande précision est obtenue lorsque l'angle entre deux satellites est de 90°. Le triangle entre votre position et le satellite occupe ainsi la plus grande place possible. La marge d'erreur égale l'inverse de cette zone. .

En cas de position en trois dimensions, la plus grande exactitude est obtenue lorsque les satellites ont un angle de 90° entre eux. En ce cas, le volume de la pyramide est le plus grand. Encore un fois, la marge d'erreur est égale à l'inverse de ce volume.

Pour un bon positionnement en deux dimensions, il est préférable de recevoir deux satellites proches de l'horizon. Le troisième placé au dessus de votre tête ne donne qu'un vague indication de l'altitude, mais pour un positionnement en latitude longitude, ce sera suffisant.



Les chances de trouver deux satellites à 90° près de l'horizon sont plus importantes que celles d'en trouver deux ayant 90° d'angle au-dessus de votre tête.



Du fait que la circonférence sur l'horizon est plus importante que celle de la calotte, les chances de trouver des satellites y sont plus grandes. De plus, l'exactitude est plus importante avec des satellites sur l'horizon. Ainsi, votre GPSQ préfère des satellites sur l'horizon que ceux placés au-dessus de vous. Pour la position horizontale, le GPS calcule la position de différents satellites, et établira une moyenne à chaque seconde, ce qui accroît l'exactitude.

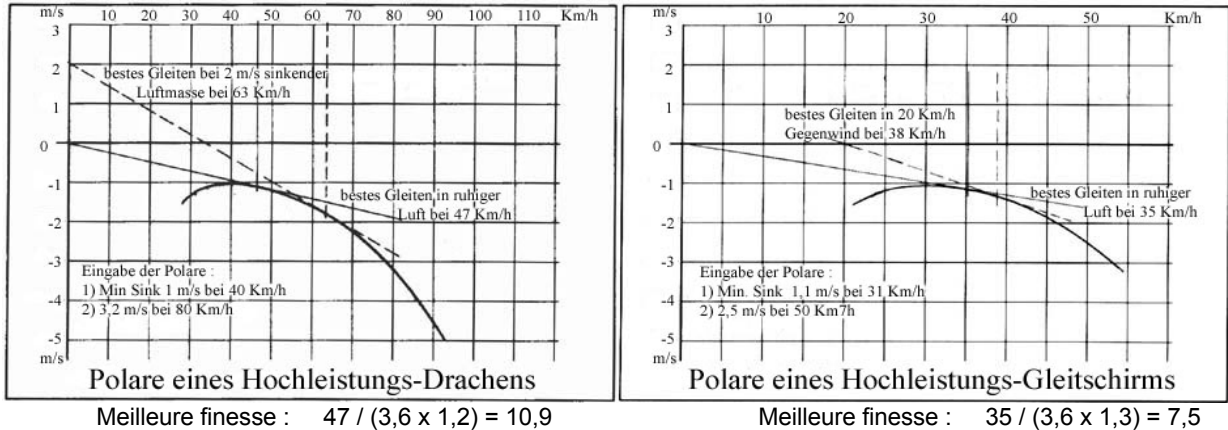
Pour faire de même sur la position verticale, le GPS aurait besoin d'une puissance de calcul double. Il est plus aisé de ne prendre en compte qu'une position verticale, et d'établir une moyenne avec les dernières positions connues. C'est pourquoi il y a un délai.

Le récepteur GPS de Bräuniger GmbH n'établit aucune moyenne sur l'horizontale, mais une moyenne d'environ 5 secondes dans le sens vertical. Plus la qualité de réception est faible, plus le délai est important.

9.5 Optimisation du vol

9.5.1 Polaire des vitesses et vitesse à afficher

La polaire d'une aile est représentée sur un diagramme. Elle indique la relation entre la vitesse de vol et le taux de chute. C'est la meilleure source d'information sur un aéronef. La lecture de la polaire permet une corrélation immédiate entre vitesse et taux de chute. La tangente entre le 0 (origine du repère) et la courbe indique la vitesse de meilleure finesse en air calme. Si cette vitesse est divisée par le taux de chute concordant, le résultat donne la meilleure finesse. (Bien sûr, les deux valeurs doivent être lues dans la même unité).



Lorsque le FLYTEC 6030 GPS est mis en tension, la polaire telle qu'elle a été entrée est calculée, et enregistrée, afin de donner une indication très précise. L'instrument sait, quelle que soit la vitesse, quelle serait la vitesse de meilleur taux de chute. Si le taux de chute mesuré est plus important, le pilote est dans une masse d'air descendante. Si par exemple le vario indique, à la vitesse de 35 km/h, un taux de chute de seulement 0,5 m/s, alors le pilote est dans une masse d'air ascendante de $1,3 - 0,5 = 0,8$ m/s.



Cette valeur est également affichée dans le vario Netto (voir 9.2.1 Vario Netto).

Ainsi, du fait que le FLYTEC 6030 GPS connaît les caractéristiques de la masse d'air environnante, il trace en permanence une nouvelle tangente, afin de vous indiquer la vitesse de meilleure finesse. Dans l'exemple, la tangente est donnée pour une masse d'air descendante de 2 m/s. La vitesse requise est de 63 Km/h. Cette vitesse correspond toujours à la vitesse de meilleure finesse (Speed to Fly). Cela permet au pilote d'arriver, par exemple, plus haut que ses collègues qui ne volent qu'au ressenti, après la traversée d'une vallée. Le pilote de notre exemple de droite vole beaucoup trop lentement, il perdra du temps et de l'altitude, parce qu'il reste trop longtemps dans la masse d'air descendante. Si ce pilote volait plus vite que la vitesse de 63 Km/h suggérée, il arriverait également plus bas que son collègue volant à la vitesse de 63 Km/h. Dans les exemples donnés ci-dessus, les polaires sont établies avec un vent de face de 20 Km/h. Il est évident que la meilleure finesse est alors de 38 Km/h. Si le GPS est en route, cet élément est pris en compte.

A l'inverse des planeurs, dont la polaire est une constante, la polaire des deltas et parapentes, du fait de la dégradation de leurs performances avec le temps, mais aussi des différentes configurations possibles (harnais, sellette, poids, etc.), peut varier. Afin de palier ces variations, il est important que la polaire soit entrée avec une grande précision, par le pilote lui-même. Le vol de mesure doit se faire par conditions calmes. Les données sont particulièrement intéressantes dans le tiers haut de la plage de vitesses. Chaque vitesse doit être maintenue pendant plusieurs secondes. A l'aide du logiciel Flychart il vous est aisé

d'analyser les données, et d'établir votre polaire. Vous pouvez alors entrer votre polaire manuellement par le Set-Mode de votre FLYTEC 6030 GPS.

Deux éléments sont nécessaires à l'établissement de votre polaire :

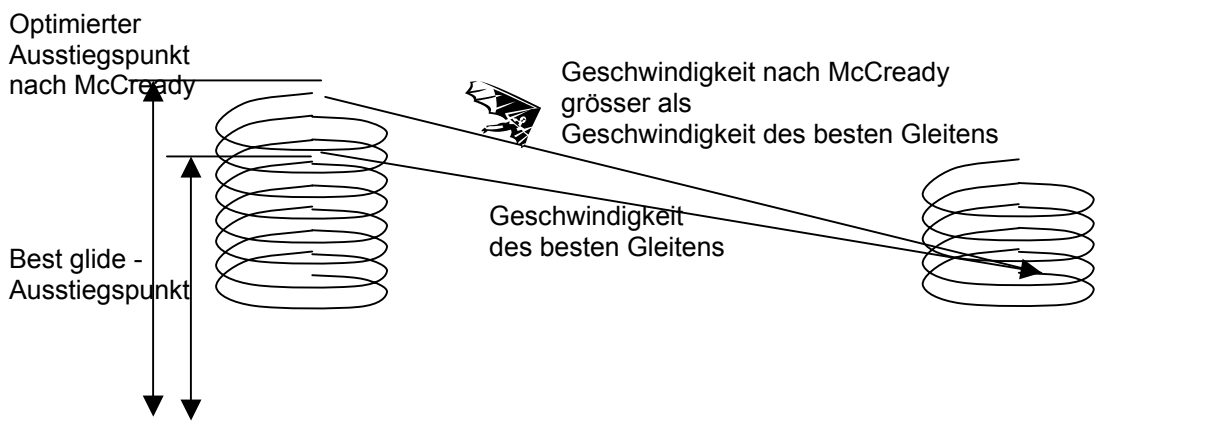
- 1.) La vitesse (Km/h) et la valeur du meilleur taux de chute (m/s). A cette position la polaire est horizontale.
- 2.) Les valeurs dans la plage de vitesse hautes.

Les mesures sont toujours établies à la vitesse vraie. Ainsi, l'altitude des mesures doit aussi être indiquée, afin que l'instrument puisse corriger par la suite, en fonction de votre altitude actuelle.

9.5.2 Meilleure vitesse de transition selon l'anneau McCready

A la différence de la vitesse de meilleur taux de chute qui vous permet de rejoindre un point avec la moindre perte d'altitude, il s'agit ici de rejoindre un point en un temps le plus réduit possible. A cette fin, l'anneau McCready permet au pilote de décider à quel moment il quitte ou non son thermique pour rejoindre rapidement son but. McCready a déterminé qu'il n'existe qu'une seule altitude à laquelle il est possible de quitter un thermique pour rejoindre le but en un temps le plus réduit possible. Cette altitude dépend du taux de montée moyen, et du vent.

La théorie de McCready n'est valide que lorsque l'on vole de thermique en thermique, et que le point de départ et d'arrivée se trouvent à la même altitude. Elle a été développée pour des planeurs volant en plaine.



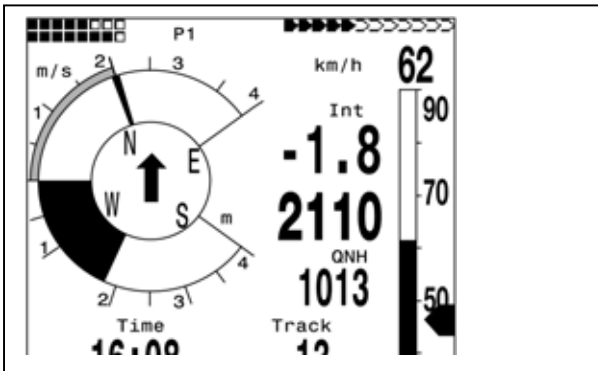
Du fait que votre FLYTEC 6030 GPS connaît tous les paramètres, il est en mesure d'indiquer au pilote le moment de quitter son thermique pour rejoindre son but le plus vite possible. Toutefois, l'instrument pose par principe que les ascendances et descendances rencontrées en chemin s'annulent, et que le vent reste constant. Attendu que ces conditions ne sont pas toujours présentes, il appartient au pilote de s'accorder ou non une marge de sécurité. McCready a également découvert que, tout comme pour la vitesse de meilleure finesse, les caractéristiques de la masse d'air sont à prendre en compte. Ainsi, les deux vitesses peuvent être confondues, si l'on prend en compte le taux de montée moyen, plutôt que le taux de chute de la masse d'air. En d'autres termes, si le taux de montée moyen du thermique est de 2m/s, le pilote qui arrivera le premier au but sera celui qui aura suffisamment de gain pour tenir compte d'une masse d'un taux de chute de 2 m/s. Avec les variors mécaniques, l'anneau McCready pivote autour de l'anneau du vario, ce qui nécessitait d'incessantes manipulations de la part du pilote. Votre FLYTEC 6030 GPS vous propulse dans une nouvelle aire. L'anneau McCready est représenté par une flèche à l'extérieur de l'anneau du vario. La flèche monte lorsque le pilote accélère, et descend lorsque le pilote décélère, ou rencontre une masse d'air

descendante. Les variations de position de cette flèche dépendent avant tout de la polaire. Le pilote doit adapter son pilotage afin que la flèche se trouve toujours au-dessus de la valeur de taux de montée moyen. Une tonalité étant émise par l'instrument, le pilote n'est pas obligé de l'observer en permanence.

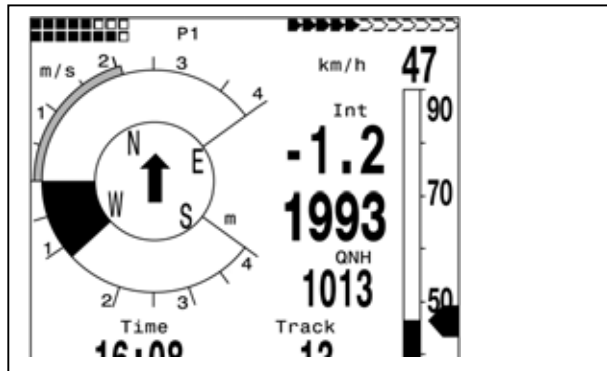
Il est possible de couper le son autour d'une valeur donnée. Par exemple, pour une valeur d'anneau de 2 mètres, il faut accélérer jusqu'à ce que la flèche soit en position 2 m/s. Une pression sur *McC* / *WP* désactive la tonalité. Dans la fourchette de 2m, l'instrument garde le silence.

Illustration :

Un pilote traverse une vallée à une vitesse relativement élevée. Du fait de masses d'air descendantes, il est possible qu'il ne parvienne pas à passer les crêtes de l'autre côté. Afin de perdre le moins de hauteur possible, il va réduire sa vitesse jusqu'à ce que l'indicateur McCready soit proche du zéro, ce qui correspond à la vitesse de meilleure finesse. A l'écran, du FLYTEC 6030 GPS, l'indicateur correspond à la vitesse actuelle (image de droite). Si le pilote réduit encore sa vitesse, l'indicateur passe en valeurs négatives. Cette configuration doit être évitée, puisque le pilote perd à la fois de la vitesse et de la hauteur. Le FLYTEC 6030 GPS prévient par une tonalité grave et saccadée. Ceci survient le plus souvent lorsque le pilote vole à la vitesse de meilleure finesse, et rencontre une zone descendante. Une réaction immédiate est requise. Du fait que les vols longues distance consiste basiquement en une succession d'ascendances, et de descentes planées, il n'est pas très important que la vitesse de plané corresponde au taux de montée espéré dans le prochain thermique, ou au gain acquis dans le dernier. Afin de donner au pilote une indication du taux de montée moyen du jour, l'affichage du vario indique la moyenne des 10 dernières minutes d'ascension. Cette valeur n'est pas altérée par le taux de chute. Afin d'optimiser votre vol, votre vol doit être mené de telle manière que le McCready couvre la valeur moyenne de la journée (voir image de gauche).



Examples of polar curve from 5.4 hang glider. The McCready indicator with 2 m/s Average climb rate corresponds to a flight speed of 62 km/h ; it is concordant with the indicator for the average thermal climb rate. The speed of best glide is 47 km/h.



The same polar curve. The pilot flies with best glide in calm air. The pointer for speed to fly is equal to the flight speed. The McCready indicator is on zero. The previous average thermal climb was 2,1 m/s.

Bien sûr le pilote peut tout à loisir ne pas suivre ces indications. Un pilote prudent conservera un McCready entre 0 (meilleure finesse), et le taux moyen du jour.

Toutes ces fonctions peuvent être étudiées en mode simulation. Toutes les valeurs peuvent y être modifiées, et leurs effets lus à l'écran.

9.5.3 Calcul du plané final

Ici les données GPS et l'anneau McCready travaillent de concert. Veuillez lire également le chapitre 9.5.2. Meilleure vitesse de transition selon l'anneau McCready. Il s'agit principalement de rejoindre un but (qui doit bien sûr figurer en tant que waypoint), aussi vite que possible, ou d'obtenir un signal de l'instrument au moment propice de quitter le thermique en vue de rejoindre ce but. A cette fin, la distance de ce but doit être connue. Cette distance est calculée par le GPS. De plus, nous avons besoin de l'altitude du point, qui est indiquée lors de la saisie de ce dernier. A partir de ces informations il est possible de calculer la finesse sol requise (L/D req.) pour rejoindre le but. D'autres éléments, tels que taux de montée, taux de chute, direction et force du vent, vitesse de vol et polaire, ne sont pas prises en compte. La finesse requise peut être affichée dans les éléments paramétrables : **L/D req.** Les informations ci-dessus ne sont importantes que si vous avez besoin de connaître la finesse sol

Sommairement, l'approche finale consiste en deux phases que l'on peut considérer séparément :

- 1.) Taux de montée dans le dernier thermique, et
- 2.) La descente la plus droite possible vers le but.

1.) Imaginons un pilote spiralant sous un nuage dans un bon thermique qui lui procure un taux de montée moyen de 2 m/s. Il va s'efforcer de voler à la vitesse de chute minimale. A côté de la polaire, une seconde table nommée "S2F (speed to fly – vitesse à afficher)", qui connaît la vitesse McCready pour chaque taux de montée moyen (intégré à 30 secondes). En parallèle il y a la finesse air. Les spirales permettront de déterminer la force et la vitesse du vent, et, par conséquent, la finesse sol requise (Gnd) pour rejoindre le but. Par vent nul, le facteur vent est de 1 ; par vent arrière il est supérieur à 1 ; par vent de face il est inférieur à 1. A partir de la distance du but, et de la finesse sol, (Gnd) le FLYTEC 6030 GPS calcule la perte d'altitude requise. Si l'altitude du but est connu, alors nous obtenons l'altitude de départ optimale (*Alt a. WP*). L'expérience du pilote lui permet alors de décider s'il part tout de suite sur le but, ou s'il doit gagner encore un peu d'altitude. Bien entendu, le FLYTEC 6030 GPS ignore si la masse d'air est stable, ou si le vent change, sur en chemin vers le but. Il part du principe qu'aucune variation n'existe.

2.) Descente vers le but

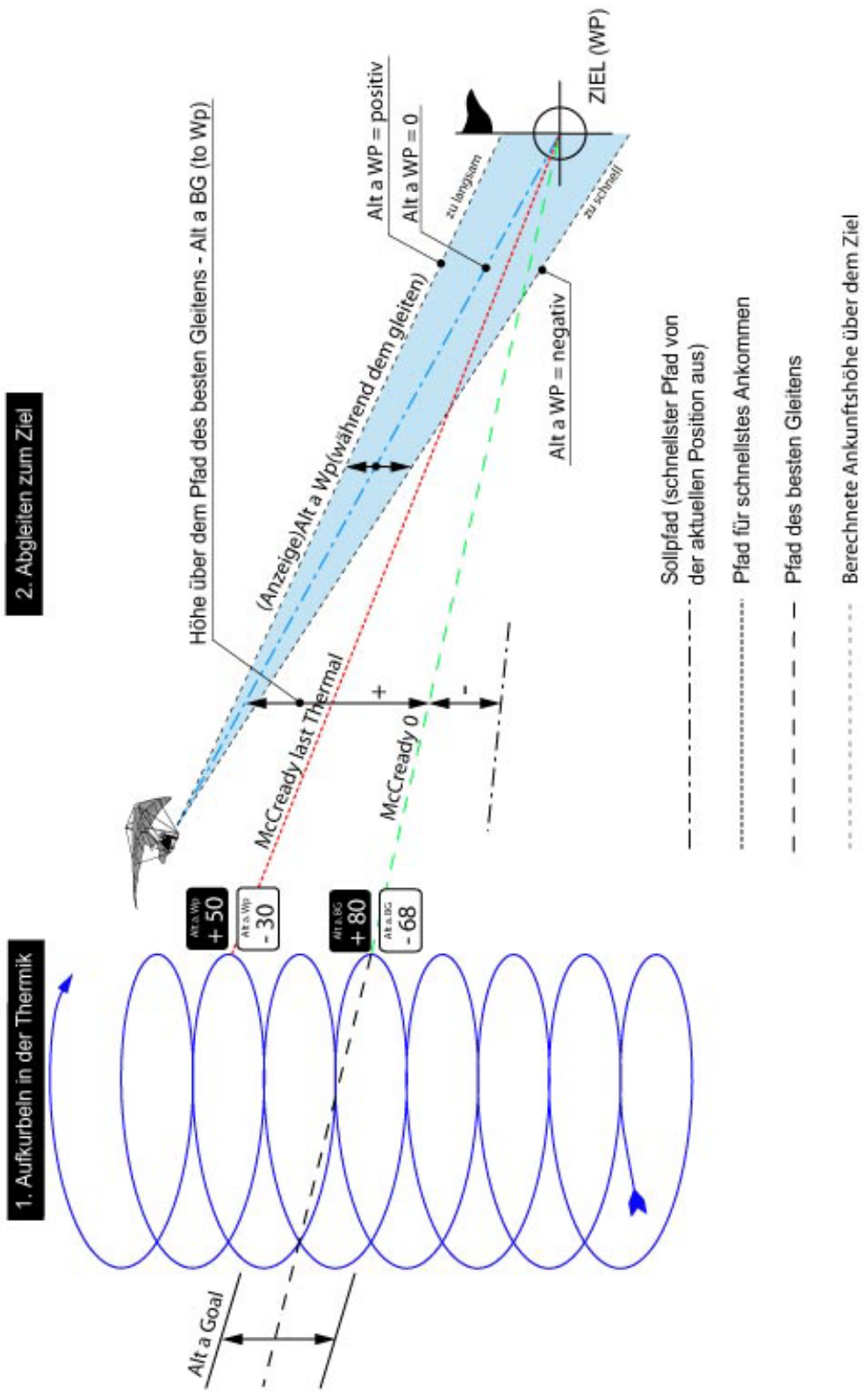
Le pilote a quitté son thermique au moment où le FLYTEC 6030 GPS a affiché „*Alt a. WP*“ = 0, et vole vers le but. Il doit accélérer jusqu'à ce que l'altitude pré calculée au-dessus du but soit à 0. Son indicateur McCready doit être se trouver autour des 2 m/s (dans notre exemple, il vole à 62 Km/h). S'il traverse une zone descendante, son McCready devra ensuite indiquer une valeur plus petite. En aucun cas la valeur doit être inférieure à 0. Ceci signifie qu'en de bonnes conditions thermiques, avant de partir vers le but, il y a certaines marges d'altitude, du fait de la vitesse plus importante.

Si le taux de montée moyen est faible, l'instrument calcule une vitesse légèrement supérieure à la vitesse de meilleure finesse. Il n'y a quasiment aucune marge, et le pilote risque de se poser hors zone s'il rencontre une masse d'air descendante, en route vers le but. Ainsi, il est conseillé de s'accorder une marge d'altitude avant de quitter le thermique.

Les considérations ci-dessus partent du principe que la composante de vent est systématiquement déduite de la différence entre vitesse sol et vitesse air. Toutefois, il y a des raisons objectives de penser que l'on peut outrepasser cette règle, et entrer à la main ses propres valeurs.

1. Lors de l'ascension dans un thermique, le vent est plus fort en dehors de ce thermique. La valeur de la différence dépend de la force du thermique, mais aussi de la position dans le thermique (en haut ou en bas).
2. Pour l'approche finale, de légères variations, dues par exemples aux mouvements de lacet, influent sur l'altitude pré calculée. Une composante de vent donnée, entrée dans l'instrument, supprime ces variations.
3. Le pilote connaît d'expérience le phénomène de gradient de vent à l'approche du sol, qu'il pourra prendre en considération.
4. Si le pilote vole sans sonde de vitesse, une valeur entrée dans l'instrument donnera un résultat fiable.

Endanflug nach McCreeady



9.5.4 Altitude de sécurité (Alt a. BG)

L'affichage „Alt a. BG“ indique au pilote sa hauteur actuelle au dessus ou en dessous de la meilleure pente de descente vers le but. L'altitude de sécurité (Alt. over Alt a.BG) permet au pilote de rejoindre le but même en cas de rencontre d'une masse d'air descendante. „Alt a. BG“ peut être affichée en permanence dans les champs paramétrables. Cette valeur est identique à „Alt a. WP“ si le pilote vole à la vitesse de meilleure finesse. Les champs „Alt a. BG“ et „Alt a. WP“ alternent au moment où le pilote peut quitter le thermique en sécurité (Alt a.BG), ou lorsqu'il peut quitter le thermique pour arriver sur le but le plus vite possible (Alt a. WP). (Voir image page 17).

9.5.5 Calcul du plané final au-dessus de plusieurs points

Depuis la version 2.17 un nouveau champ paramétrable a été ajouté („Alt a. Goal“). Cet élément pré calculé estime la finesse vers le but, sans tenir compte d'éventuels points tournants. La composante de vent actuelle est prise en compte, sans présager d'éventuelles variations. La composante de vent est recalculée à chaque 360° (cercle complet).

9.6 Enregistrement du vol et fichier IGC

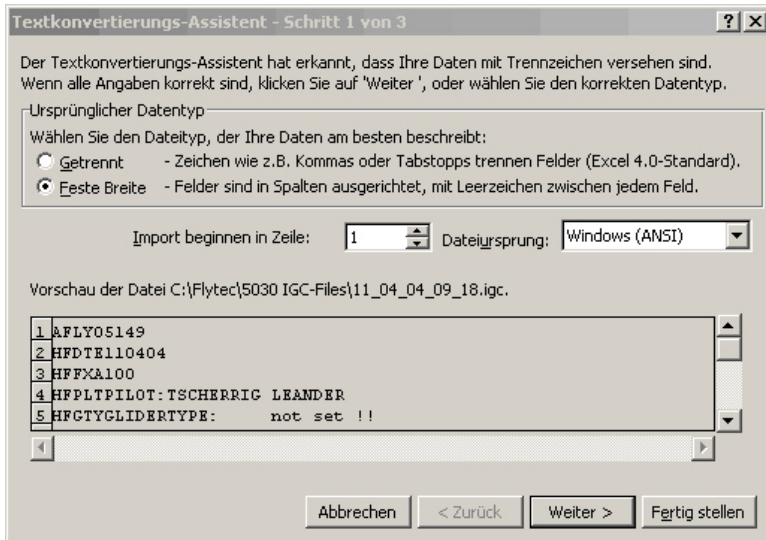
9.6.1 Contenu du fichier IGC

Le fichier IGC contient toutes les données importantes du vol, dans un format lisible. On peut ouvrir le fichier avec n'importe quel Editeur. Une modification du contenu est possible, mais invalide la signature. Cette signature est calculée en tenant compte de tous les éléments du fichier, données sur le vol, le pilote, la date, etc. Cette signature est générée par l'instrument. Une erreur est pratiquement impossible.

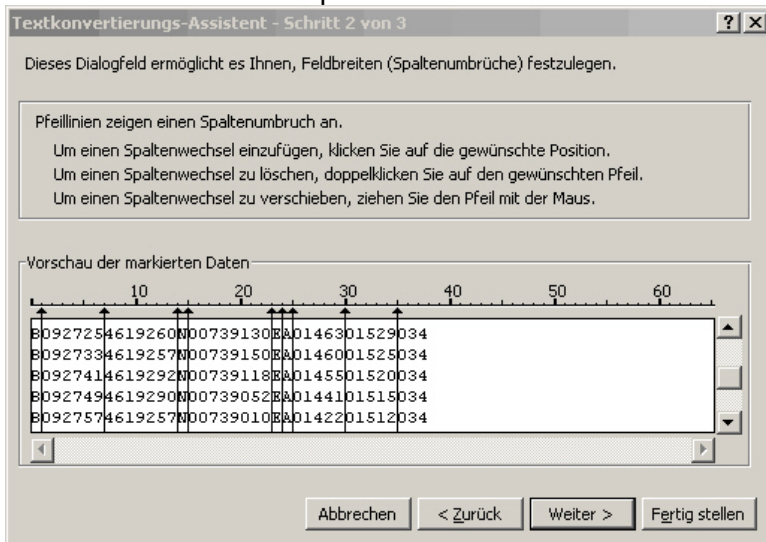
Il peut parfois être utile de transférer le fichier IGC dans Excel, pour vos propres calculs.

Veillez procéder comme suit :
Dans Excel cliquez sur « fichier - ouvrir »
Type de fichier « tous »
Suivez les 3 étapes suivantes

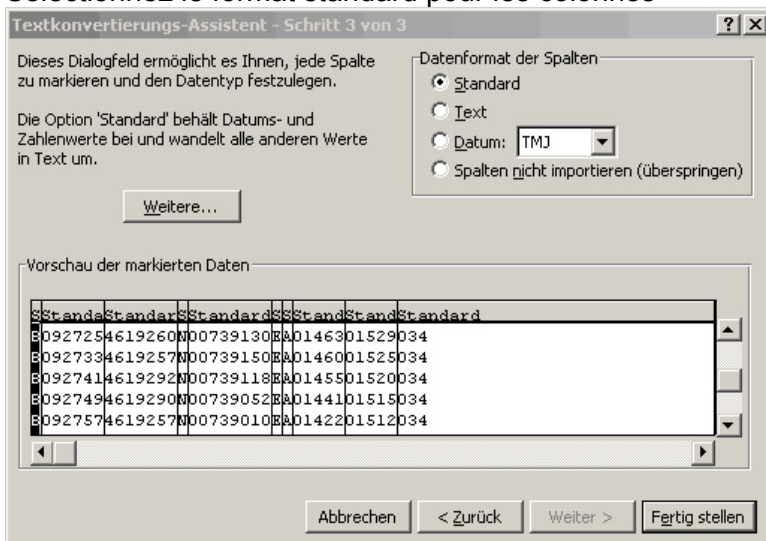
Flytec 6030 GPS



Placez les flèches de séparation des colonnes comme suit



Sélectionnez le format standard pour les colonnes



Les lignes 1 à 13 contiennent des données internet qui peuvent être supprimées, vous n'en avez pas besoin.

Flytec 6030 GPS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	A	FLY051	49							
2	H	FDTE11	404							
3	H	FFXA10	0							
4	H	FPLTPI	LOT:TSC	H	ERRIG LE	A	N	DER		
5	H	FGTYGL	IDERTYP	E	: no t			set !	!	
6	H	FGIDGL	IDERID:		5 876 not	s	e	t !!		
7	H	FDTM10	DGPSDAT	U	M:WGS84					
8	H	FGPSGP	S:FURUN	O	GH-80					
9	H	FRFWFI	RMWAREV	E	RSION:2.	1	5			
10	H	FRHWHA	RDWAREV	E	RSION:1.	0	0			
11	H	FFTYFR	TYPE:FL	Y	TEC,5030					
12	H	PTZNUT	COFFSET	:	02:00					
13	I	13638	TAS							
14	B	91525	4619616 N		740199 E	A		1346	1401	34
15	B	91533	4619616 N		740200 E	A		1346	1401	34
16	B	91541	4619616 N		740201 E	A		1346	1401	34
17	B	91549	4619616 N		740201 E	A		1346	1401	34

Pour une meilleure compréhension, les colonnes sont titrées.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2		Time UTC	Latitude X	Breitengrad	Longitude Y	Langengrad	Fix Validity	Altitude	Altitude	Speed
3		HHMMSS	DDMMmmmm	N/S	DDMMmmmm	E/W	A oder V	Druck	GPS	SSS
4		09.15.25	46°19.616	N	7°40.199	E	A=3D V=2D	(bei 1013hPa)	(vom GPS)	km/h
5										
6	B	91525	4619616 N		740199 E	A		1346	1401	34
7	B	91533	4619616 N		740200 E	A		1346	1401	34
8	B	91541	4619616 N		740201 E	A		1346	1401	34
9	B	91549	4619616 N		740201 E	A		1346	1401	34
10	B	91557	4619616 N		740202 E	A		1346	1401	34
11	B	91605	4619616 N		740203 E	A		1346	1401	34

Les colonnes doivent maintenant être mise dans la configuration requise par le logiciel.

Attention : les coordonnées sont au format XX°XX.XXX' format. Ainsi, le nombre 4619616 est à lire ainsi : 46 degrés 19.616 minutes, ce qui correspond à 46°19'39.96".

Plus d'information sur le format IGC requis par la FAI est disponible sur son site : http://www.fai.org/gliding/gnss/tech_spec_gnss.asp

9.6.2 Nouvelle réglementation sur l'enregistrement des vols, ou compétitions décentralisées (OLC)

La preuve d'un vol étant totalement fonction du GPS, il est important, avant le décollage, de s'assurer qu'il reçoit. Ainsi, mettez votre FLYTEC 6030 GPS en tensions plusieurs minutes avant le décollage, afin que les informations d'avant le vol soient également prises en compte. Veuillez également lire : 4.1

4.1 Mémoire et analyse des vols.

Le barographe est également inclus dans le fichier IGC qui est généré à chaque vol. Les preuves photographiques et les témoignages d'observateurs ne sont plus requis pour les records nationaux. Le fichier peut être envoyé directement au jury de l'OLC via Internet. (A l'heure actuelle, le DHV en Allemagne).

Veuillez également lire : 4.2 Transfert de données via PC.

9.6.3. Véracité des vols – protection contre la fraude

La FAI (Fédération Aéronautique Internationale), et son émanation IGC (International Gliding Committee) requiert un format d'enregistrement qui, en enregistrant en permanence l'heure, la position, et l'attitude de vol, se substitue au barographe. Lors du transfert des données au PC, un fichier IGC est généré, qui reçoit une signature digitale (=G-Record) qui authentifie le vol, et le protège contre la fraude. Si un seul élément de l'enregistrement du vol est modifié, la signature ne sera plus reconnue, et le jury sera informé de la manipulation.

9.6.4 Signature digitale et enregistrement OLC

La popularité de compétitions décentralisées s'est considérablement accrue ces dernières années. 26 pays ont accepté de respecter la convention OLC (Online Contest).

Cette convention stipule que tout pilote peut soumettre en ligne, via Internet, ses vols, pour homologation ou évaluation. La soumission doit être effectuée au format IGC (WGS84), et doit comporter une signature digitale. Afin de faciliter l'utilisation des récepteurs GPS, un certain nombre de fournisseurs de logiciels significatifs, tels que Compe-GPS, Gpsvar, MaxPunkte ou Seeyou établissent une signature digitale qui vous permet de soumettre vos vols au format requis.

Toutefois, la signature émise par un PC n'offre qu'une sécurité relative contre la fraude. A long terme, cette signature devra être émise par le GPS, tels que le FLYTEC 6030 GPS.

A la fin d'un vol, de manière automatique ou manuelle, cette signature digitale est calculée, et ajoutée au fichier G-record.

Le message „Generating Digital Signature“ s'affiche dans le champ d'informations. Ce calcul étant extrêmement compliqué, cela peut prendre plusieurs minutes après un long vol. Veuillez attendre que ce message disparaisse.

Au cas où la signature ne serait pas acceptée par l'OLC lors du transfert, une nouvelle signature peut être calculée par une pression sur la touche *F2* Recalc Signat.