



AV-30-C

Pilot's Guide



UAV-1003946-001, Guide du pilote AV-30-C 1

Traduction non garantie, seul le manuel d'utilisation constructeur fait foi

4 Informations AV-30-C

4.1 Description

L'Avionix AV-30-C est un instrument multimode entièrement numérique qui se monte dans le trou rond de 80mm du tableau de bord. Il peut être configuré comme un Horizon Artificiel (HA) ou un indicateur Gyroscopie Directionnel (GD). Il est entièrement autonome avec capteurs d'inertie et de pression à double précision et permet une grande variété de paramétrage de la part du pilote.



Figure 1 - HA/GD multimode AV-30-C - Affichage de base

Lorsqu'il est configuré en tant qu'Horizon Artificiel, l'assiette et le dérapage (bille) sont toujours affichés. Les parties inutilisées de la zone d'affichage peuvent être personnalisées par le pilote pour afficher une variété d'indicateurs. Trois pages peuvent être personnalisées par le pilote tandis qu'une quatrième page présente la vue de base de l'horizon artificiel.

Lorsqu'il est configuré en tant que Gyroscopie Directionnel (GD), il peut être configuré pour afficher un cap magnétique ou une route GPS. Plusieurs modes d'affichages, y compris rose des caps, GPS HSI et vues « carte » GPS peuvent être sélectionnés par le pilote. Les parties inutilisées de la zone d'affichage peuvent également être utilisées pour afficher une variété d'indicateurs.

Dans les deux modes de fonctionnement, le pilote peut choisir parmi plusieurs styles visuels destinés à améliorer la correspondance visuelle avec des instruments classiques et préserver l'aspect et la convivialité des avions plus anciens.

Une grande diversité de fonctions supplémentaires, y compris l'alerte audio, l'angle d'incidence estimé, le facteur de charge, etc. sont possibles. Une batterie LiPo interne permet le fonctionnement normal pendant 2 heures en cas de panne électrique (30 minutes minimum garanti dans toutes les conditions de température).

Lorsqu'il est installé en tant qu'instrument obligatoire (ne remplaçant pas le HA ou GD agréés existants), le mode de fonctionnement peut être basculé entre HA et GD en appuyant et en maintenant le bouton rotatif pendant 3 secondes.

4.2 Fonctions du système

Fonctions principales :

- Horizon artificiel (mode HA)
- Indicateur de dérapage (mode HA)
- Indicateur de cap (mode GD)

Fonctions supplémentaires:

- Vitesse indiquée
- Altitude
- vitesses caractéristiques
- Angle d'incidence
- Vitesse verticale
- Réglage de l'altitude
- Cap
- Tension électrique
- Facteur de charge
- Température de l'air extérieur
- Vraie vitesse
- Altitude Densité
- Navigateur GPS / Données Waypoint
- Données de navigation du navigateur GPS
- Ligne d'itinéraire du navigateur GPS
- Bug de cap

Fonctions d'alerte audio et visuelle :

- Alerte incidence
- Alerte de facteur de charge
- Alerte de roulis excessif

Fonctions diverses :

- Fonctionnement sur batterie interne
- Luminosité auto/manuelle

5 interfaces unitaires

5.1 Interfaces des systèmes d'aéronef

Le schéma suivant décrit les interconnexions du système AV-30-C pour les configurations d'installation HA et GD. Notez que certaines des interfaces sont facultatives et peuvent ne pas être disponibles dans une installation.

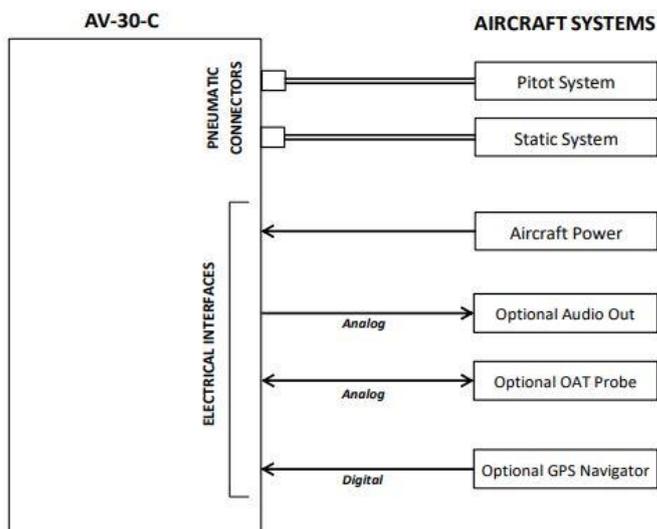


Figure 2 - Interfaces des systèmes d'avion AV-30-C - Mode HA

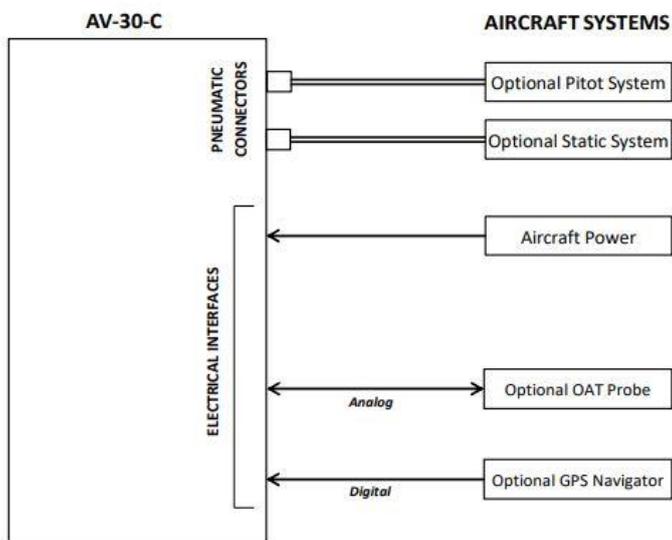


Figure 2 - Interfaces des systèmes d'avion AV-30-C - Mode GD

Lorsqu'il est installé en tant que GD, aucune sortie audio n'est prise en charge et les données aériennes avec les paramètres associés ne sont disponibles que lorsqu' équipé de la sonde OAT en option.

5.2 Alimentation électrique

L'alimentation électrique est requise dans les configurations HA et GD et chaque instrument dispose d'un fusible dédié et d'une batterie de secours interne. Cette architecture permet à l'instrument de continuer à fonctionner si l'alimentation externe fluctue ou est complètement perdue. Lorsque l'alimentation externe est fournie à l'AV-30-C, il n'y a pas mécanisme pour éteindre l'appareil. Lorsqu'il fonctionne sur batterie, l'appareil peut être désactivé par une action de l'interface utilisateur. Voir Section 10 - Fonctionnement sur batterie interne pour plus d'informations.

5.3 Interfaces pneumatiques pitot et statique

Les connexions Pitot et statiques sont nécessaires en mode HA, et facultatives en mode GD. Vitesse, altitude, angle d'incidence estimé, TAS (True Air Speed) et DALT (Digital Altitude) nécessitent tous des connexions statiques Pitot car elles sont basées sur l'altitude ou vitesse mesurée à partir de ces connexions. Lorsqu'il est installé en tant que GD, des connexions statiques et Pitot sont nécessaires si une sonde OAT en option est installée afin d'afficher l'air TAS et DALT paramètres de données.

5.4 Interface GPS (en option)

L'interface GPS est une interface série en option fournie pour afficher les données de la plupart des systèmes GPS externes. Ces GPS ne fournissent pas d'informations latérales ou verticales conformes à l'IFR, donc toutes les données GPS sont pour les opérations VFR uniquement. L'AV-30-C ne fait aucun calcul ou opération à partir des données GPS, et affiche simplement les données reçues dans un format textuel ou graphique tel que configuré par le pilote.

5.5 Sonde OAT (Outside Air Temperature) (facultative)

L'interface de sonde OAT en option est compatible avec la sonde standard "Davtron" (C307PS) montée à l'extérieur de l'avion. Les données OAT sont disponibles sous forme de données textuelles et sont utilisées pour calculer les données dépendant de la température telles que TAS et DALT. Chaque instrument AV-30-C nécessite une sonde dédiée, une sonde OAT ne peut pas être partagée entre plusieurs instruments. La sonde OAT est automatiquement détectée par le système, et lorsque présente, permet de sélectionner les paramètres liés à la température sur l'écran. Si la sonde OAT n'est pas détectée, affichage de ces paramètres est inhibé.

5.6 Sortie audio (facultatif)

La sortie audio en option fournit des alertes audio pour les différentes alertes. Cette sortie est généralement connectée à l'entrée audio intercom de l'avion. Les seuils d'alerte et l'activation/désactivation des alertes sont configurés par le pilote dans le menu paramètres. L'alerte audio n'est prise en charge que lorsque l'instrument est en mode HA.

6 interfaces utilisateur

6.1 Démarrage et commandes communes

A la mise sous tension, l'écran de démarrage affiche le logo uAvionix, le numéro de série et la version du logiciel actuellement installée.



Figure 4 - Écran de démarrage

Le fonctionnement en modes HA et GD partage une interface utilisateur commune contrôles comme suit :

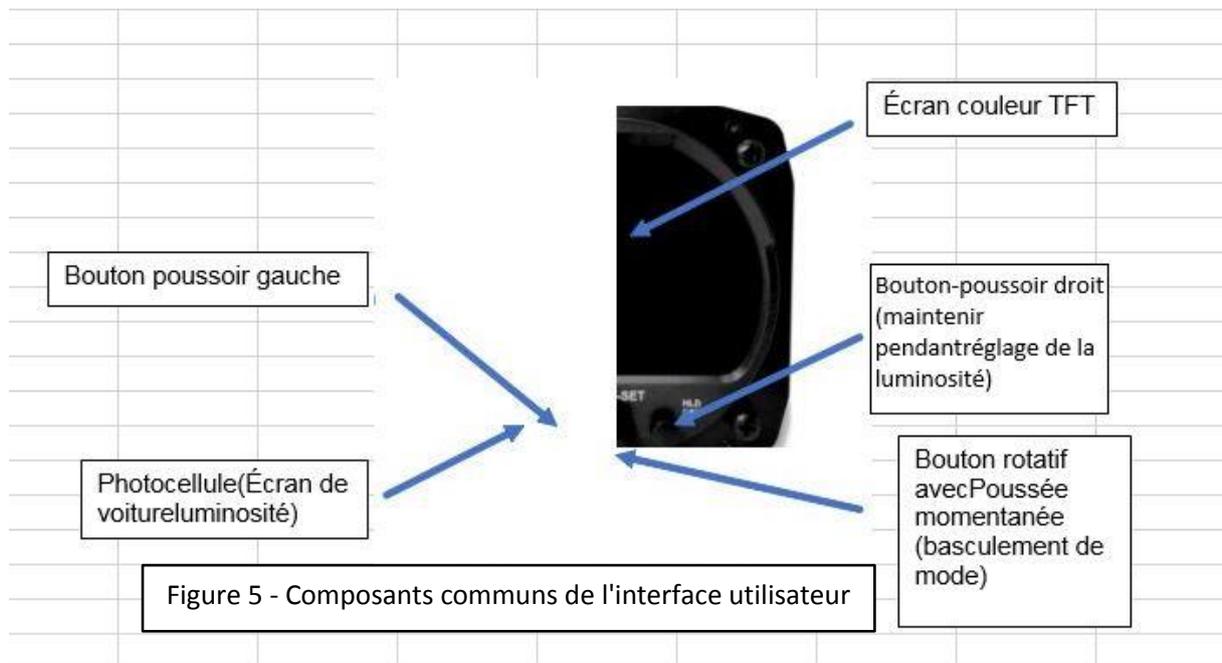


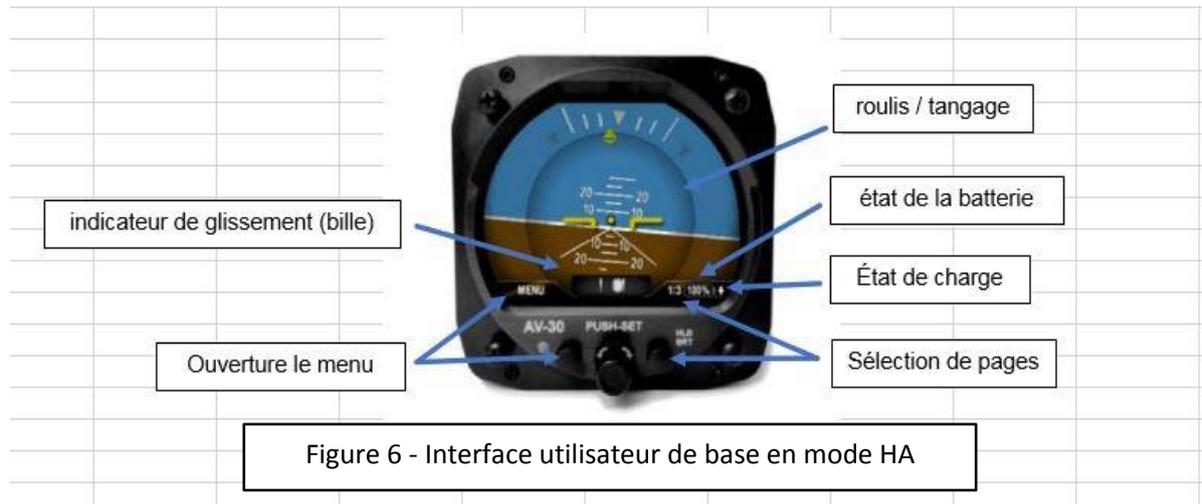
Figure 5 - Composants communs de l'interface utilisateur

Lorsqu'il est installé en tant qu'instrument non obligatoire (ne remplaçant pas le HA ou GD agréés existants), le mode de fonctionnement de l'instrument peut être basculé entre HA et GD en appuyant et en maintenant le bouton rotatif pendant 3 secondes.

6.2 Personnalisation de l'affichage

6.2.1 Mode HA—Composants de base

La figure suivante montre l'HA de base avec toutes les données personnalisables champs superposés désactivés. Les données restantes ne peuvent pas être désactivées ou personnalisées :



La figure suivante montre un exemple des données personnalisables du pilote superpositions (textuelles et graphiques), situées dans la partie non utilisée de la zone d'affichage. Il y a trois zones personnalisables de chaque côté de l'horizon artificiel.



Il y a trois pages personnalisables indépendamment qui sont sélectionnées en appuyant séquentiellement sur le bouton de sélection de page. Une quatrième page entièrement vide permet de cacher toutes les informations complémentaires, laissant affichés seulement l'attitude et le dérapage.

6.2.2 Mode HA - Attitude / Glissement

L'affichage de base de l'attitude et du dérapage consiste en un indicateur classique d'horizon artificiel et de la bille présente sous la forme d'un pointeur sous l'indicateur de roulis:



Figure 8 - Mode HA, indicateur d'attitude

➔ Au démarrage, le drapeau rouge ALIGN clignote, indiquant que l'attitude est encore en train de se stabiliser.

➔ L'avion doit être maintenu immobile pendant le processus d'alignement

Lorsque le drapeau ALIGN est affiché, l'attitude présentée peut être incorrect. Si le drapeau ALIGN persiste plus de 3 minutes, contacter l'assistance uAvionix.

6.2.3 Mode HA - Indicateur de vitesse

La vitesse indiquée est configurée pour être affichée sur le côté gauche de l'écran. L'unité choisie (KTS ou MPH) est affichée au-dessous de la valeur de la vitesse.



Figure 9 - Mode HA, indicateur IAS en noeuds

L'arc intérieur est une bande de vitesse colorée (par les vitesses de définition) qui tourne pour montrer les limites de vitesse configurées par rapport à un pointeur blanc immobile. La partie inférieure de l'arc sous Vs1 affiche un arc rouge seulement si la vitesse a dépassé Vs1 pendant le vol (pour un vol donné). La couleur des chiffres de vitesse indiquée, blanc par défaut, deviendra jaune lorsque fonctionnant dans l'arc de vitesse jaune, rouge lorsqu'il fonctionne dans une vitesse rouge arc.



Figure 10 - Limites de vitesse V

- ➔ Au démarrage, le champ de vitesse sera en pointillés jusqu'à stabilisation du capteur.
- ➔ L'instrument d'affichage de la vitesse et les limites de vitesse sont configurées pendant l'installation et ne sont pas accessibles au pilote.

6.2.4 Mode HA - Indicateur de direction de vol

La partie supérieure de l'HA peut être configurée pour afficher un directeur de vol pour le maintien de cap gyroscopique ou de route GPS. Les deux modes proposent un bug magenta de cap ou vert pour la route GPS. Le bug de cap n'est pas interfacé avec le pilote automatique et sert uniquement de référence. Si aucun GPS n'est détecté, un "NO GPS" ambre s'affichera. Si soit le bug de cap ou le bug de relèvement est sur la gauche ou la droite de l'écran, une flèche de couleur indiquera la direction pour le virage le plus court vers le bug correspondant.



Figure 11 - Mode HA, indication de direction, relèvement hors écran

6.2.5 Mode HA - Indicateur d'altitude corrigé baro

L'altitude barométrique corrigée peut être configurée pour être affichée sur le côté droit de l'écran et affiche l'altitude baro en pieds. Lorsque ce champ est configuré pour l'affichage de l'altitude, le champ inférieur droit sera verrouillé pour afficher le calage barométrique (QHN, Standard,...) et ne peut pas être modifié pour afficher un autre paramètre

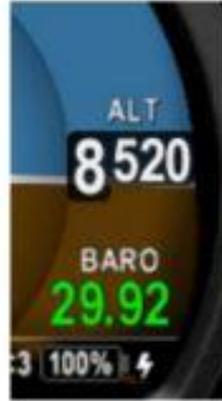


Figure 12 - Mode HA, indicateur d'altitude

Le calage barométrique se règle à l'aide du bouton rotatif. Voir paragraphe 6.2 – Push-Set pour plus de détails. Le réglage Baro en Inch de mercure (InHg) ou Millibar (MB) est configuré pendant l'installation et n'est pas accessible au pilote.

- ➔ Au démarrage, le champ sera en pointillé tant que le capteur se stabilise.
- ➔ À la mise hors tension de l'instrument, l'altitude courante du terrain et la pression barométrique sont stockés dans une mémoire interne non volatile. A la mise sous tension suivante, cette altitude est utilisée pour estimer le calage barométrique, réduisant potentiellement l'ajustement requis par le pilote. Lors de ce calcul inverse processus, la valeur barométrique sera affichée en gris clair.

6.2.6 Mode HA - Indication AoA

L'angle d'incidence estimé peut-être configuré pour être affiché dans la partie intérieure gauche de l'écran et se compose d'une série de barres empilées colorées qui indique l'incidence courante par rapport au minimum configuré et les limites maximales. La barre verte la plus basse correspond à la limite inférieure configurée. La première barre rouge correspond à la limite supérieure configurée.

- ➔ Les valeurs limites d'incidence sont sélectionnables par le pilote et sont définis dans le menu de configuration, accessible par le pilote.



Figure 13 - Mode HA, indication d'incidence

L'incidence est déterminée par la différence d'angle entre l'assiette de l'avion et la trajectoire (vecteur vitesse air). Voir paragraphe 12 - Fonctionnement de l'incidence et Configuration pour plus de détails sur le fonctionnement et la configuration de l'incidence.

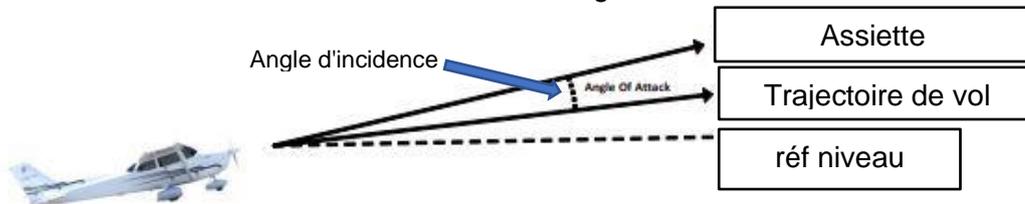


Figure 14 - Calcul de l'angle d'incidence

6.2.7 Mode HA - Indicateur de vitesse verticale

La vitesse verticale peut être configurée pour s'afficher dans la zone intérieure droite de l'écran et se compose d'un pointeur blanc par-dessus une échelle graduée. Les limites supérieure et inférieure de l'échelle correspondent à +/- 1000 pieds par minute. Cet affichage s'ajoute la vitesse verticale existante de l'avion mais ne la remplace pas.



Figure 15 - Mode HA, indication vitesse verticale

6.2.8 Mode HA - Indicateur de facteur de charge

Le facteur de charge courant peut être affiché à l'intérieur à droite ou la zone gauche de l'écran et se compose d'une bille par-dessus une échelle graduée. Les limites supérieure et inférieure de l'échelle correspondent aux limites G supérieure et inférieure fixées dans le menu paramètres, accessible par le pilote.

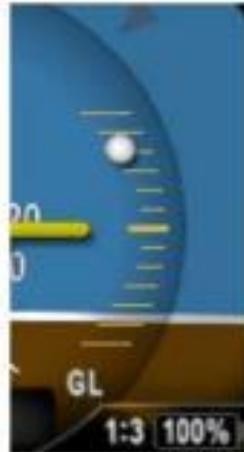


Figure 16 - Mode HA, indication de facteur de charge

Le pointeur central représente 1G. Les valeurs au-dessus représentent les G positif, tandis que celles en-dessous représentent moins de 1,0 G. L'échelle graduée change de couleur en fonction des limites G. Voir Section 9 - Alertes et limites d'alerte pour des alertes de limite G pour des détails supplémentaires.

6.2.9 Mode HA—Champs de texte

Les quatre coins de l'écran d'affichage peuvent être configurés pour afficher divers paramètres textuels. Dans l'exemple ci-dessous la distance (DIST) au prochain waypoint et le nom du prochain waypoint (WPT)



Figure 17 - Mode HA, champs de texte

- ➡ Si un paramètre donné est invalide ou actuellement indisponible, il sera présenté sous la forme d'un champ en pointillés.
- ➡ Voir Section 7.4 HA / GD Paramètres affichables pour quels paramètres peuvent être configurés pour être affichés dans ces des champs.

6.3 Composants d'affichage du mode GD

6.3.1 Mode GD - Mode de cap non asservi

La figure suivante montre le mode de cap GD non asservi (GD GHD). Six champs textuels sont disponibles pour personnalisation :



Figure 18 - Interface utilisateur de base du mode GD

6.3.2 Mode GD - Mode GPS HSI

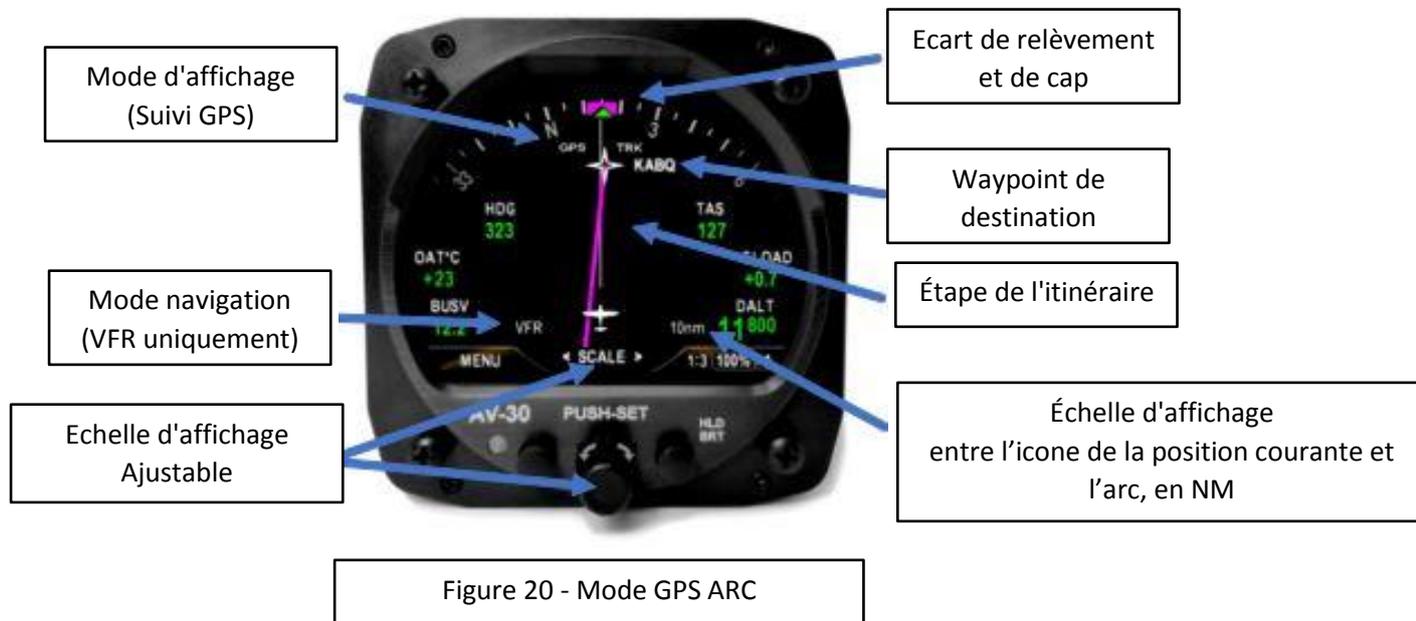
Le type d'affichage peut également être configuré pour afficher les données de navigation GPS lorsque connecté à un navigateur GPS externe et présenté dans le format HSI traditionnel :



Figure 19 - Mode GPS HSI

6.3.3 Mode GD - Mode GPS ARC

Le type d'affichage peut également être configuré pour afficher la route GPS dans un Mode ARC, montrant le prochain waypoint dans une présentation de type carte et la branche de navigation actuelle.



Note : la totalité du plan de vol programmé n'est pas affichée, seul le segment en cours de navigation et waypoint courant. L'échelle d'affichage est ajustée en tournant le bouton rotatif et représente la distance d'affichage entre l'icône de la position courante et l'arc. Les échelles suivantes peuvent être sélectionnées pour l'affichage :

Échelles d'affichage sélectionnables : 1, 2, 5, 10, 20, 50 et 100 nm

→ Tous les écarts de position GPS à la route programmée ne peuvent être utilisés qu'en VFR uniquement, comme indiquée par l'indication du mode de navigation ("VFR").

6.3.4 Mode GD - Aspects opérationnels

Ce qui suit s'applique au fonctionnement en mode GD :

- Comme pour le mode HA, trois pages personnalisables peuvent être configurées par le pilote. Chaque page peut être configurée pour afficher l'un des trois modes d'affichage ci-dessus.
- Le mode Cap non asservi nécessite que le pilote règle le cap initial et corrige occasionnellement le cap grâce au compas. L'instrument s'initialisera au dernier cap réglé avant l'arrêt.
- Les modes GPS HSI et ARC sont réservés aux opérations VFR. Les déviations verticales ne sont pas affichées, et les déviations latérales ne sont pas affichés pour les approches ou les opérations IFR.

- Données atmosphériques / paramètres liés à la température (TAS, DALT, OAT) ne sont disponibles que si le GD a été connecté à un OAT sonde, sinon ils ne pourront pas être sélectionnés pour affichage.
- La route GPS affichée peut éventuellement être stabilisée gyroscopiquement, ce qui permet un fonctionnement plus fluide en virage. Cette option est configurée dans les paramètres, et est accessible par le pilote (stabilisation de la trace GPS).

7 opérations courantes de l'interface utilisateur

Presser pour régler (Push-Set)

La fenêtre push-set est activée en appuyant sur le bouton rotatif principal momentanément.

Cela activera une fenêtre en bas de l'écran pour permettre le réglage de divers paramètres avec le bouton rotatif. Pousser le bouton rotatif après qu'une valeur a été ajustée pour accepter la modification valeur.

- La liste des paramètres ajustables varie en fonction du mode de l'instrument et la configuration courante de l'écran. La figure ci-dessous montre comment régler le calage barométrique (InHg sur la photo) lorsque l'altitude a été configurée pour l'affichage :



Figure 22 - Push-Set Example - Baro

Tourner le bouton lorsque ceci est affiché changera le réglage du baro. Si toutefois, l'affichage est configuré pour ne pas afficher l'altitude, le baro paramètre ne sera pas présenté comme une option à régler.

7.1 Appuyez sur la fenêtre Set

Appuyez sur valeur	Lorsqu'il est présenté
Réglage baro	Lorsque l'altitude est configurée pour l'affichage
Indication de cap	Lorsque le cap non asservi est configuré pour l'affichage
bug de cap	Lorsque le cap non asservi ou la route GPS est configuré pour l'affichage
Définir l'altitude	Lorsque l'altitude définie est configurée pour l'affichage

Tableau 1 – Valeurs d'ensemble push contextuelles

7.2 Menu Luminosité

Le menu Luminosité est activé en appuyant et en maintenant le bouton inférieur de droite



Figure 23 - Menu Luminosité

Le bouton gauche bascule entre AUTO BRT (luminosité automatique) et MANUAL BRT (réglage manuel de luminosité). En mode de luminosité manuelle, la luminosité de l'écran peut être réglée de 1 à 100 à l'aide du bouton rotatif. En mode luminosité automatique, la luminosité de l'écran est réglée automatiquement en fonction de la photocellule montée sur le cadre. Appuyez sur le bouton TERMINÉ pour quitter le menu Luminosité.

7.3 Personnalisation de l'interface utilisateur

7.3.1 Champs de superposition de données personnalisables

Ce qui suit montre les emplacements de l'intérieur et de l'extérieur Champs personnalisables lors du fonctionnement en mode HA.

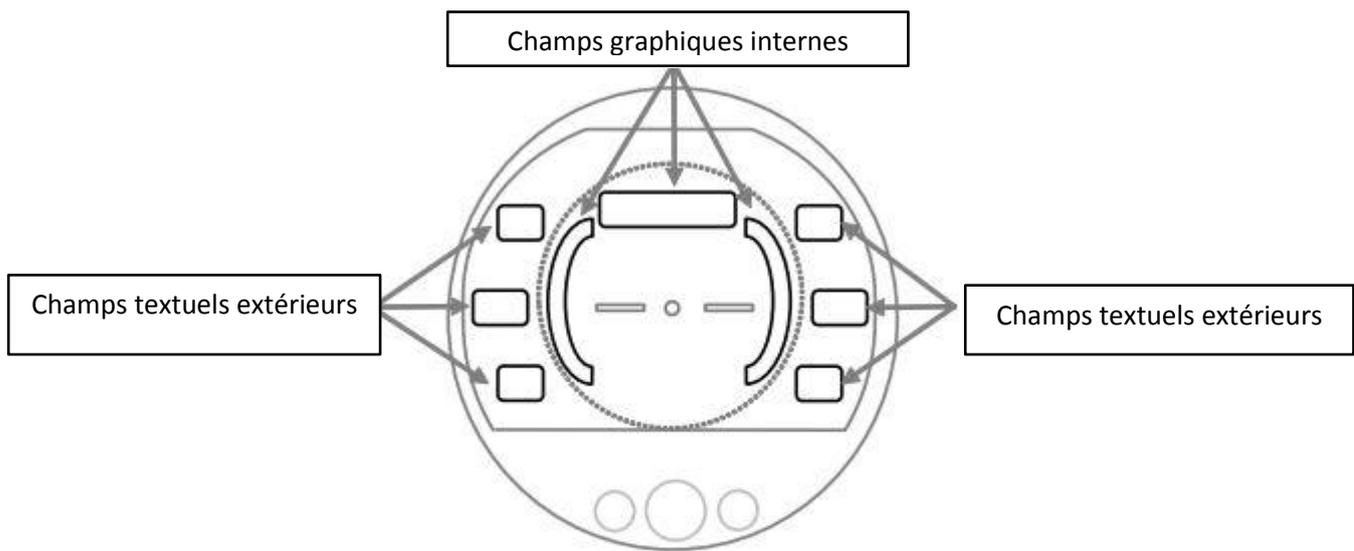


Figure 24 - Emplacements des champs personnalisables (mode HA)

Il y a trois pages indépendantes qui peuvent être personnalisées. La quatrième page n'est pas configurable.



Il est préférable de personnaliser l'affichage avant le vol, et que chaque page soit configurée pour les différentes opérations en vol (départ, en route, arrivée).

7.3.2 Activation du menu Personnaliser

Appuyez sur le bouton MENU en bas à gauche pour afficher le premier menu, qui est le menu de personnalisation de l'interface utilisateur. Dans ce mode, le curseur peut être déplacé vers chaque zone personnalisable en tournant le bouton rotatif.



Figure 25 - Personnalisation de l'interface utilisateur, entrée menu

Le champ actuellement sélectionné sera indiqué par un bloc noirci avec une parenthèse cyan. Tourner le bouton vers la gauche et vers la droite changera le champ actuellement sélectionné.

Pour modifier la valeur de superposition présentée dans le champ actuellement en surbrillance, appuyez sur le bouton rotatif.



Figure 26 - Personnalisation de l'interface utilisateur - Sélection de champ

7.3.3 Modifier les données présentées

Ce qui suit montre l'affichage lorsque le mode d'édition est actif. Tourner le bouton vers la gauche et vers la droite sélectionnera alors parmi les différentes valeurs de superposition pouvant être présentées dans le champ sélectionné.

→ Lorsque le type de données souhaité est présenté, appuyez sur la touche le bouton acceptera la valeur actuelle et le mode d'édition restera actif.

→ Appuyer sur DONE affiché dans le bouton inférieur gauche, accepter la valeur actuelle et quitter la personnalisation de l'interface utilisateur Mode.



Figure 27 - Affichage de la valeur d'édition

Notez que toutes les valeurs de données ne peuvent pas être présentées dans chaque champ modifiable. Par exemple, la vitesse anémométrique ne sera affichée que sur la gauche de l'écran principal et l'altitude ne sera affichées que sur le côté droit. De plus, lors du fonctionnement en mode GD, les données disponibles affichés sont différents que lors du fonctionnement en mode HA.

7.3.4 Personnalisation du mode GD

Le mode de personnalisation GD est similaire à la personnalisation de l'HA et la même méthode est utilisée pour la personnalisation Mode. La modification du champ supérieur permettra de changer entre présentation ROSE de base, présentation GPS HSI, et la présentation de l'arc GPS. Des champs textuels individuels peuvent également être sélectionnés et personnalisés. Les trois pages du GD peuvent être personnalisées de la même manière.



Figure 28 - Personnalisation de l'interface utilisateur du mode GD

7.4 Paramètres affichables HA / GD

Le tableau suivant montre quels champs de données peuvent être sélectionnés dans les modes HA et GD.

Le type de présentation graphique indique que les données sont présentées dans un format graphique (cadran, bande, bogue, etc.), tandis qu'un type de présentation de texte indique qu'une présentation textuelle est disponible.

Le champ OAT indique qu'une sonde OAT doit être installée pour que le paramètre soit sélectionnable.

Le champ GPS indique qu'une connexion à un GPS navigateur est nécessaire pour que le paramètre soit sélectionnable.

Type de données	Présentation	Mode HA	Mode GD	OAT	GPS
Champ de superposition vide	N/A	X	X		
Attitude	Graphique	X	X		
Cap non asservi	Graphique	X	X		
Voltage du bus	Texte	X	X		
Valeur du facteur de charge G	Texte	X	X		
Indicateur de charge G	Graphique	X	0		
Vitesse indiquée	Texte	X	0		
Altitude baro corrigée	Texte	X	0		
Angle d'incidence	Graphique	X	0		
Tendance verticale indicateurs	Graphique	X	0		
Vitesse verticale	Texte	X	0		
Définir l'altitude	Texte	X	0		
Température de l'air extérieur	Texte	X	0	X	
Vitesse réelle air	Texte	X	0	X	
Altitude Densité	Texte	X	0	X	
Bande directionnelle	Graphique	X	0		
Direction rose	Graphique	0	X		
Direction arc	Graphique	0	X		X
Direction HSI	Graphique	0	X		X
Données du navigateur GPS	Texte	X	X		X
Indicateur GPS HSI	Graphique	0	X		X
Navigateur GPS route	Graphique	0	X		X
Bug de cap	Graphique	X	X		

8 Options d'interface utilisateur et de style de police

Trois styles cosmétiques différents et deux polices différentes sont possibles. Les trois styles pour l'interface utilisateur sont LEGACY, EFIS et VINTAGE. Les deux polices de caractère sont ARIEL et LCD. Ces paramètres n'affectent que les couleurs affichées et le style de police – tous les opérations fonctionnelles sont identiques quels que soient les paramètres de style.



Figure 30 - Options de style d'interface utilisateur

9 Alertes et limites d'alerte

Trois types d'alertes sont pris en charge : Alertes d'inclinaison excessif (roulis), Alertes de limite de facteur de charge G excessive et alertes d'angle d'incidence excessif. Ce qui suit montre un exemple de la façon dont les alertes visuelles sont affichées.



Figure 31 - Exemple d'alerte

Les niveaux de priorité et d'avertissement/d'alerte, de la priorité la plus faible à la priorité la plus élevée sont les suivantes (les alertes de roulis à gauche et de roulis à droite sont exclusifs les uns des autres, et ont donc le même niveau de priorité :

Type	Priorité	Pourcentage	Auditif	Visuel
Roulis à gauche	7	100 %	"Roll"	Ambre "ROLL"
Roulis à droite	7	100 %	"Roll"	Ambre "ROLL"
AoA	6	80 %	Un ton	Ambre "ANGLE"
AoA	5	90 %	Deux tons	Ambre "ANGLE"
AoA	4	100 %	"Vérifier l'angle"	Rouge "ANGLE"
Charge G	3	80 %	Un ton	Ambre "charge"
Charge G	2	90 %	Deux tons	Ambre "charge"
Charge G	1	100 %	G limite	Rouge "charge"

Tableau 2 - Types d'alertes et priorités

Les seuils de chaque alerte sont réglables par le pilote et chaque type d'alerte peut être activé ou désactivé indépendamment.

➡ Appuyer sur le bouton rotatif lorsqu'une alerte est active pour annuler l'alerte.

10 Fonctionnement sur batterie interne

10.1 Général

La batterie interne se compose d'un système de batterie LiPo rechargeable avec recharge automatique, autotest et capacité de commutation de puissance. La capacité de la batterie interne fournira environ 2 heures de fonctionnement à des températures standard et 30 minutes (minimum) de capacité opérationnelle sur toute la plage de température de fonctionnement

10.2 Logique de transition de batterie

La batterie est testée, activée et désactivée en fonction de la vitesse et tension du bus électrique comme suit :

10.2.1 Auto-test à la mise sous tension (pré-vol)

À la mise sous tension, l'état de charge de la batterie affichera TEST en ambre. Au cours de ce processus, une charge interne est appliquée à la batterie pour déterminer la capacité générale. Si la batterie échoue à cet auto-test, le champ d'état de charge affiche FAIL en rouge et la batterie n'a pas la capacité nécessaire disponible.



Figure 32 - Indication de panne de batterie

➡ Si l'état de la batterie indique FAIL, départ sous conditions IFR est interdit.

10.2.2 Perte de tension, vitesse supérieure à 40 nœuds (en vol)

En vol et que la tension du bus tombe en dessous de 7 VDC, l'instrument transite automatiquement vers le fonctionnement sur batterie interne ; aucune action pilote n'est requise pour la poursuite de l'exploitation.

L'annonce ON BATTERY s'affiche :

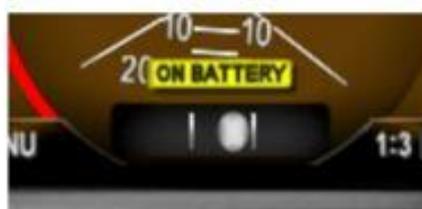


Figure 33 - Fonctionnement sur batterie

Si la tension du bus revient, l'instrument reviendra automatiquement à alimentation par le bus électrique de l'avion ; aucune action du pilote n'est requise. L'annonce ON BATTERY s'éteindra.

10.2.3 Perte de tension, vitesse inférieure à 40 nœuds (au sol)

Au sol, lorsque la tension du bus descend en dessous de 7 VDC, l'instrument lancera une séquence d'arrêt. C'est méthode normale d'arrêt au sol. Le pilote peut interrompre l'arrêt avec n'importe quel bouton ou bouton poussoir. Si la tension du bus revient, la séquence d'arrêt sera automatiquement interrompue et l'instrument reviendra en mode de fonctionnement normal.

10.3 État de charge de la batterie

L'état de charge de la batterie est affiché en pourcentage, l'alternateur rechargera la batterie si la tension du bus électrique est supérieure environ 10 Vcc. L'icône de charge de la batterie (présentée à côté à l'état de charge de la batterie), s'allume pendant la charge.



Figure 34 - État de charge de la batterie

Il est normal que l'icône de charge de la batterie clignote par intermittence pendant cycle de charge de la batterie.

11 Fonctionnement et configuration de l'angle d'incidence

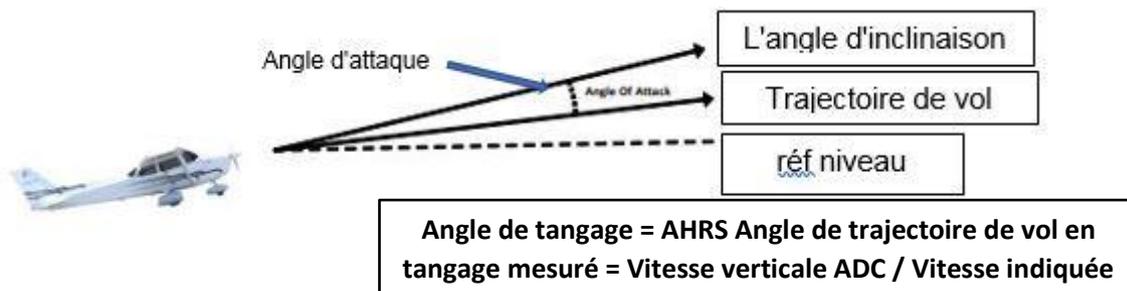
Ce qui suit fournit une description de la façon dont l'angle d'incidence (AoA pour Angle of Attack) est calculé, et présente les informations AoA correspondantes au pilote.

L'un des principaux avantages d'un système AoA est qu'il peut fournir une indication précoce d'un décrochage, apportant une meilleure conscience de la situation au pilote.

➔ Cependant, le système AV-30-C est complémentaire mais ne remplace pas le système d'avertissement de décrochage existant.

11.1 Méthodologie opérationnelle

L'angle d'attaque est déterminé en comparant l'assiette de l'avion à l'angle de trajectoire de vol de l'avion dans les airs. Cela correspond directement à l'angle auquel l'aile intercepte l'air venant en sens inverse. L'assiette est déterminée par un AHRS interne de précision et la trajectoire de vol l'angle est déterminé par la vitesse basée sur les données aérodynamiques par rapport à la vitesse verticale des mesures.



A titre d'exemple de cette relation, lors d'une montée, si l'assiette est de 10 degrés vers le haut, et la pente de l'avion (vers l'avant vitesse et vitesse verticale) est également de 10 degrés vers le haut, l'équivalent AoA est de 0 degrés. Si, toutefois, l'assiette est de 10 degrés vers le haut et la pente n'est que de 5 degrés, cela correspond à un AoA positif de 5 degrés.

Un deuxième exemple est celui où l'assiette est de 0 degré, mais l'avion est réellement ascendant - l'AoA est alors équivalente à l'angle ascendant, qui sera un AoA négatif.

11.2 Limites configurées

Comme chaque avion a des caractéristiques de vol différentes et des modifications post-production telles que des extrémités d'ailes modifiées, kits de performance et autres modifications connexes peuvent changer le dynamique de vol de l'avion, chaque avion a une configuration de limites unique qui doit être définie pour un bon fonctionnement de l'AoA. Une limite de configuration supérieure et inférieure est réglable par le pilote et fournit le mécanisme de mise à l'échelle pour le vol d'un aéronef individuel caractéristiques en ce qui concerne l'affichage AoA correspondant

→ Le réglage de ces limites de configuration est mis en œuvre avec une fonction de verrouillage du pilote qui empêche toute modification par inadvertance.

La limite supérieure de configuration de quasi-décrochage est définie lorsque l'avion est en la configuration « approche finale » avec volets et train réglés sur leurs positions normales pour cette manœuvre. Cela offre la meilleure protection lorsque l'avion est bas et lent, et le pilote peut décrocher par inadvertance en raison de sur-corrrections.

→ La limite supérieure est configurée pour coïncider avec le début du système d'avertissement de décrochage existant de l'avion et est généralement sur de l'ordre de 10 à 15 degrés. Cela correspond visuellement à la première barre rouge sur l'affichage AoA avec le deuxième (le plus haut) rouge barre indiquant le fonctionnement entre le décrochage de l'avion avertissement et point de décrochage réel.

→ Une limite inférieure est configurée pour coïncider avec la VA de l'avion (Vitesse de manœuvre) et est réglé sur corrélent visuellement avec la ou les deux barres vertes les plus basses sur l'Affichage AoA

La figure ci-dessous montre comment les limites supérieures et inférieures configurées sont représentées sur l'indication AoA codée par couleur. Le nombre et la couleur des barres sur l'indicateur AoA sont fixes.

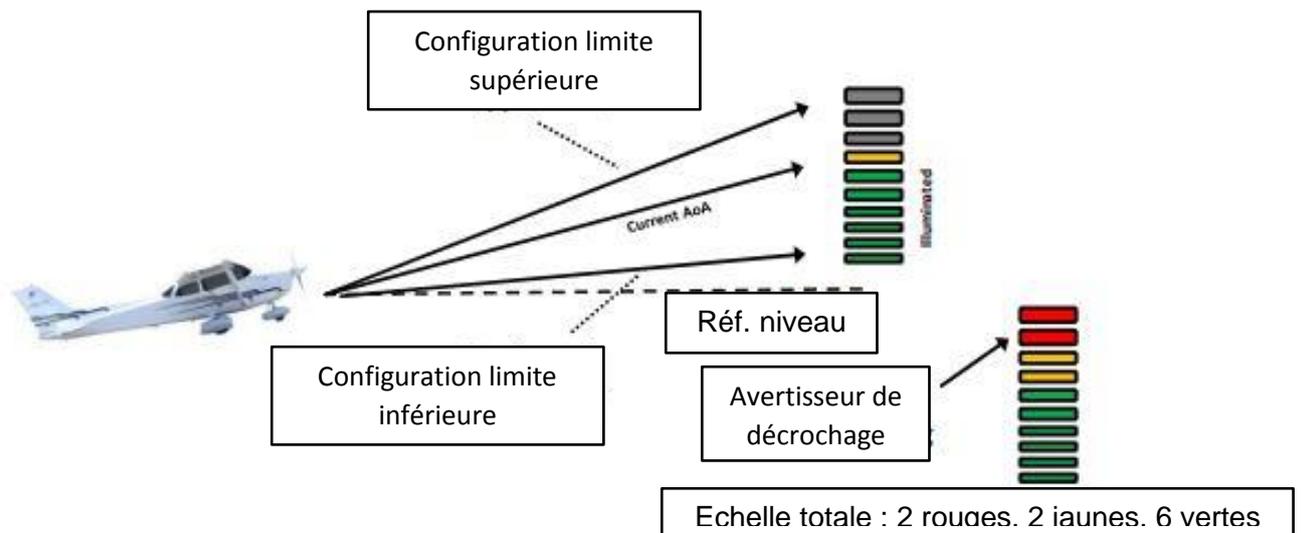


Figure 36 - Limites supérieure et inférieure AoA

11.3 Conditions de vol stables

Des conditions de vol stables doivent être présentes lors de la détermination du limites AoA supérieure et inférieure. Les procédures en vol décrites doivent être exécutées lorsqu'il y a un minimum de turbulence, un minimum vents de travers, et le pilote doit piloter l'avion aussi proche que possible des éléments suivants :

- Réglage de puissance stable
- cap $\pm 5^\circ$
- ± 5 nœuds de vitesse
- ± 50 Ft d'altitude
- ± 50 Ft/min de vitesse verticale

Tout décalage au-delà des paramètres ci-dessus peut directement impliquer des erreurs d'AoA.

11.4 Réglage de la limite supérieure AoA

L'objectif est de fixer la limite supérieure d'AoA de sorte que la première barre rouge s'allume à peu près en même temps que le démarrage de l'avion système d'avertissement de décrochage.

Pour trouver la limite supérieure, la procédure suivante est recommandée :

- ➡ Assurez-vous que l'AV-30-C est en MODE INSTALLATION (voir la section 12.1).
- ➡ Sélectionnez une altitude de sécurité adaptée aux décrochages, minimum 1 500 pieds AGL.
- ➡ Configuration de l'avion :

- o Vitesse VFE ou moins
- o Volets 20°
- o Puissance au besoin
- o Conditions de vol Sable

- ➔ Réduisez lentement la vitesse à raison de 1 nœud par seconde et maintenez une altitude constante.
- ➔ Surveillez l'AoA affiché en tant qu'angle d'attaque de l'avion
- ➔ Si l'avertissement de décrochage de l'avion se produit avant que l'indicateur n'atteigne première barre rouge, la limite supérieure AoA doit être abaissée numériquement à coïncider avec le point d'avertissement de décrochage de l'avion.
- ➔ Si l'avertissement de décrochage de l'avion se produit après que l'indicateur a atteint la première barre rouge, la limite supérieure AoA doit être augmentée numériquement pour coïncider avec le point d'avertissement de décrochage de l'avion.
- ➔ Utilisez la section Menu de configuration et la procédure associée dans ce manuel pour ajuster la limite supérieure selon les besoins.
- ➔ Répétez la procédure ci-dessus si nécessaire et pour assurer la cohérence.

11.5 Réglage de la limite inférieure AoA

L'objectif est de fixer la limite inférieure d'AoA de sorte que le premier green la barre s'allume à environ VA (grande manœuvre ajustée au poids vitesse).

Pour trouver la limite inférieure, la procédure suivante est recommandée :

- ➔ Assurez-vous que l'AV-30-C est en MODE INSTALLATION (voir la section 12.1).
- ➔ Sélectionnez une altitude de sécurité adaptée aux décrochages, minimum 1 500 pieds AGL.
- ➔ Configuration avion :
 - o Vitesse VA
 - o Volets 0°
 - o Puissance au besoin
 - o Conditions de vol Sable
- ➔ Surveillez l'AoA affiché.
- ➔ Si aucune barre verte ne s'affiche, la limite AoA inférieure doit être augmenté numériquement. Si plus d'une barre verte s'affiche, La limite inférieure d'AoA doit être diminuée numériquement. Une fluctuation de la barre verte indique que la limite AoA inférieure est acceptable.
- ➔ Utilisez la section Menu de configuration et la procédure associée dans ce manuel pour ajuster la limite supérieure selon les besoins.
- ➔ Répétez la procédure ci-dessus si nécessaire et pour assurer la cohérence

11.6 Types et seuils d'alerte AoA

Les alertes AoA consistent en des alertes sonores et visuelles qui peuvent être activées ou désactivées. Trois niveaux d'alerte sont fournis et sont déclenchés sur la façon dont fermer l'AoA actuel est à la limite supérieure configurée (comme un pourcentage) comme suit :

Niveau	Pourcentage	audio	visuel
Alert 1	80%	Un son	Ambre "ANGLE"
Alert 2	90%	Double son	Ambre "ANGLE"
Alert 3	100%	"Vérifier l'angle"	Rouge "ANGLE"

Tableau 3 - Limites d'alerte AoA

Lorsqu'une alerte est générée, appuyez sur n'importe quel bouton pour couper le son. alerte sonore. Les alertes AoA peuvent également être complètement désactivées sous le pilote paramètres de préférence.

11.7 Observations sur le réglage des volets

Le pilote doit documenter les indications réelles fournies pour les différentes phases de vol en fonction de la vitesse et du réglage des volets. Dans le tableau suivant, mettez en surbrillance la présentation AoA pour la combinaison de vitesses et réglages des volets :

	Flaps 0°	Flaps 10°	Flaps 20°	Flaps Full
Activation de l'avertissement de décrochage				
1.1 V _s				
1.2 V _s				
1.3 V _s				
V _x				
V _y				
V _A				
Croisière à 75 % de puissance				

Tableau 4 - Observations sur l'AoA

12. Menus de configuration

Le menu de configuration permet la personnalisation des paramètres accessibles au pilote. Les paramètres non liés au pilote sont résumés ici pour fournir sensibilisation du pilote sur les différents paramètres qui peuvent aussi être ajusté. Pour accéder au menu de configuration, appuyez deux fois sur le bouton Menu jusqu'à ce que SETUP s'affiche dans la fenêtre inférieure :



Figure 37 - Accès au menu de configuration

Tourner le bouton vers la gauche et vers la droite accédera aux différents paramètres qui peut être configuré. Appuyer sur le bouton lorsque le champ souhaité est affiché permettra de régler le paramètre associé.

Après le réglage, appuyez à nouveau sur le bouton pour désactiver le mode d'édition.

Appuyez sur DONE pour quitter le menu de configuration.

12.1 Menu de configuration accessible au pilote

Les options suivantes sont à la disposition du pilote pour la personnalisation des unités:

Réglage	Description	Options / Plage de réglage
Style d'interface utilisateur	Définit le style visuel	CLASSIQUE, EFIS, VINTAGE
Police de l'interface utilisateur	Définir le style de police	ARIAL, LCD
Volume audio	Volume audio pour les alertes	1 à 10
Activer l'alerte AoA	Activer les alertes AoA	ACTIVE, DESACTIVE
Limite supérieure AoA	Limite supérieure d'AoA	-28 à +30 (voir note ci-dessous)
Limite inférieure AoA	Limite inférieure AoA	-30 à +28 (voir note ci-dessous)
Activer l'alerte G	Activer l'alerte de charge G	ACTIVE, DESACTIVE
G limite positif	G limite positif	+8
G limite négatif	G limite négatif	-8
Activer l'alerte de roulis	Activer l'alerte de roulis	ACTIVE, DESACTIVE
Seuils d'alerte de roulis	Seuils d'alerte de roulis	30 à 80
Traces GPS stabilisation	Lissage trajectoire inertielle	ACTIVE, DESACTIVE

Tableau 5 - Menu de configuration - Paramètres ajustables

REMARQUE : Les paramètres AoA sont verrouillés pendant le fonctionnement normal pour empêcher toute modification par inadvertance.

➡ Pour accéder à ces paramètres, activez le MODE INSTALLATION en appuyant sur le bouton rotatif pendant la mise sous tension initiale appliquée à l'instrument.

Ces paramètres sont alors disponibles pour être modifiés jusqu'à ce que l'alimentation de l'instrument soit cyclé.

➡ Notez également que dans ce mode, un mode INSTALL supplémentaire le menu est disponible. Le pilote ne doit apporter aucune modification à les réglages dans ce menu.

12.2 Menu d'installation non accessible au pilote

Les paramètres et les options accessibles aux non-pilotes vont des données aériennes et ajustement d'attitude, unités d'affichage et options d'interface. prendre contact installation autorisée à accéder à ces paramètres et à les modifier.

13 Limites de fonctionnement et spécifications du système

13.1 Limites de fonctionnement

Limites de fonctionnement	
temps de démarrage	< 3 minutes
Limite de taux d'attitude	+ ou – 250° /secondes
Portée opérationnelle d'attitude	Roulis à 360°, tangage à 180°
Précision d'attitude	1° Statique, 2,5° Dynamique
Plage opérationnelle de vitesse	40 à 300 Kt
Plage de fonctionnement en altitude	-1,000à +25,000 Ft
Portée opérationnelle AoA	-30° to +30°
Résolution AoA	1°
Plage de vitesse valide AoA	+35 to +300 Kt
Précision AoA	2.5°
Plage de fonctionnement DALT	-1,000 à +25,000 Ft
Précision DALT	± 500ft
Plage de fonctionnement TAS	+35 to +300 Kt
Précision TAS	± 20 kt
Plage de fonctionnement G-Load	± 8 g
Plage de fonctionnement OAT	-40°C to +70°C
Précision OAT	±4°C
Plage de tension du bus	7 to 35 Volts
Précision de la tension du bus	±1.0 Volt