ULVISION

MANUEL UTILISATEUR DU SYSTÈME UL VISION

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

Modifications **3**
Précautions d'utilisation **4**
Avertissements de sécurité 4
Mise en garde 5
Notes 5
Déclarations **5**
Contrat de licence logicielle 5
Garantie limitée pour l'aviation 6
Déclaration de conformité 7
Pré-requis **7**
Description du système **7**
Sonde 8
LED 9
Mise en marche / extinction 9
Reset 9
Recharge 9
Mise en place / retrait du support fixe 9
Entretien 10
Lunettes 10
Lunettes type E 11
Taille 11
Lentilles 11
Mise en marche / extinction 11
Allumage / extinction de l'affichage 11
Recharge 11
Lunettes type A 12
Mise en marche / extinction 12
Recharge 12
Caractéristiques techniques **12**
Sonde 12
Lunettes type E 12
Lunettes type A 13
Application mobile UL VISION **13**
1 - Démarrage de l'application : 13
2 - Connexion à l'application 13
3 - Première utilisation de l'application 15
4 - Ecran principal au sol 15
5 - Gestion des appareils 16
Ajout d'un appareil (sonde et lunettes) 16

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

Suppression d'un appareil (sonde et lunettes) 18
6 - Information de connexion de la sonde 18
7 - Page des paramètres 19
8 - Ecran de vol 21
9 - Mise à jour du logiciel embarqué (firmware) de la sonde 22
10 - Page profil 23
11 - Calibrations 23
Symétrie (bille) 23
Vitesse 24
Incidence Max 24
Incidence d'approche 25
Incidence de finesse max 26
Interface de vol des lunettes 26
Procédure d'installation 27
Prise en main 27
Calibrations 28
Calibration de symétrie (bille) 28
Calibration d'incidence max 28
Calibration d'incidence d'approche 29
Calibration d'incidence de finesse max 29
Calibration de vitesse 29
Vérifications avant vol 29
Paramétrage 30
Messages d'erreur 30
Erreurs sonde 30
Erreurs application 31
Dépannage 31
Maintenance 32
Nettoyage de l'interface sonde / support fixe. 32
Démontage du support fixe 32
Information SAV 33

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

Modifications

Description	Date	Révision
Création	03/10/25	A
Compléments divers	15/10/25	B
Mise à jour calibration vitesse	24/10/25	C

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

Précautions d'utilisation

Avertissements de sécurité

Pour réduire les risques d'utilisation, lire attentivement et comprendre tous les aspects de la documentation du manuel d'installation et du manuel utilisateur, ainsi que le manuel de vol de l'aéronef.

Le système UL VISION est un accessoire d'aide au pilotage et ne peut être utilisé comme instrument primaire de vol. Le pilote ne doit pas se fier exclusivement à l'affichage du système (lunettes et application mobile) mais doit se reporter régulièrement à ses instruments primaires. En cas de doute ou de dysfonctionnement du système, il est obligatoire de se reporter immédiatement à l'instrumentation primaire de l'aéronef et de désactiver l'affichage du système UL VISION.

Le produit UL VISION affiche une *vitesse conventionnelle* qui peut différer sensiblement de la *vitesse indiquée* généralement affichée par les instruments primaires de l'aéronef. Pour des raisons de sécurité, il est important de comprendre et quantifier toute divergence constatée. Les vitesses de référence utilisées habituellement par le pilote sont ainsi à adapter aux indications du système UL VISION.

Il est indispensable de suivre et respecter scrupuleusement les consignes d'installation et de calibrations afin de garantir la sécurité du système et la justesse des informations affichées.

Il est indispensable de respecter les plages d'utilisation du produit.

Le système UL VISION est réservé à un usage en vol à vue.

Le produit contenant une batterie lithium-ion, ne pas exposer la sonde DART à une source de chaleur ou à un environnement au-delà de 40°C (104°F).

Pour des raisons de sécurité, les procédures d'utilisation du système UL VISION doivent être apprises au sol.

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

Mise en garde

Les produits de UL CONTROL intègrent une variété de composants électroniques précis et sensibles. Les produits UL CONTROL ne contiennent aucune pièce remplaçable par l'utilisateur ou sur le terrain. Les unités qui ont été démontées ne sont pas éligibles à une réparation sous garantie. Aussi, une fois qu'un produit UL CONTROL a été ouvert, il n'est plus considéré comme étant en état de navigabilité et doit être réparé en usine.

Ne pas nettoyer la sonde à l'aide de solvants ou de produits corrosifs. Utiliser un chiffon doux humide.

Ce produit contient une batterie au lithium-ion qui doit être recyclée ou éliminée de manière appropriée. Le remplacement et le retrait de la batterie doivent être effectués uniquement en usine.

Le système UL VISION est un accessoire d'aide au pilotage qui fourni des informations de vol au pilote au travers de lunettes à réalité augmentée. Il est prévu pour être installé sur l'aéronef conformément au manuel d'installation. Son usage est réservé au pilotage de loisir. Son installation est limitée aux aéronefs expérimentaux (ULM catégorie 3), aux planeurs (CS-22) et aux avions légers (CS-23). Son utilisation est limité à la plage d'utilisation de la sonde.

Notes

Toutes les représentations visuelles contenues dans ce document, y compris les images d'écran, sont susceptibles d'être modifiées et peuvent ne pas refléter la version la plus récente du système. Les représentations de l'équipement peuvent différer légèrement de l'équipement réel.

Déclarations

Contrat de licence logicielle

En utilisant les produits ou système fabriqué ou vendu par UL CONTROL, vous acceptez d'être lié par les termes et conditions du contrat de licence logicielle suivant. Veuillez lire attentivement ce contrat:

UL CONTROL vous accorde une licence limitée pour utiliser les applications mobiles Android et iOs disponibles sur les plateformes Apple Store et Google Play et les logiciels intégrés au

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

produit sous forme binaire exécutable dans le cadre du fonctionnement normal du produit. La propriété intellectuelle sur le Logiciel restent la propriété de UL CONTROL et/ou de ses fournisseurs tiers. Vous reconnaissez que le Logiciel est la propriété de UL CONTROL et/ou de ses fournisseurs tiers et qu'il est protégé par les lois sur le droit d'auteur et les traités internationaux sur le droit d'auteur. Vous reconnaissez en outre que la structure, l'organisation et le code du Logiciel constituent des secrets commerciaux précieux de UL CONTROL et/ou de ses fournisseurs tiers et que le Logiciel sous forme de code source reste un secret commercial précieux de UL CONTROL et/ou de ses fournisseurs tiers. Vous acceptez de ne pas reproduire, décompiler, désassembler, modifier, désassembler, rétroconcevoir ou réduire à une forme lisible par l'homme le Logiciel ou toute partie de celui-ci, ni de créer des œuvres dérivées basées sur le Logiciel.

Garantie limitée pour l'aviation

Tous les produits avioniques UL CONTROL sont garantis contre tout défaut de matériaux ou de fabrication pendant la période la plus courte entre : 2 ans ou 500 heures de vol à compter de la date d'achat pour les nouveaux produits; 6 mois ou 200 heures de vol pour les produits réparés en usine ou révisés récemment échangés par UL CONTROL. Au cours de la période applicable, UL CONTROL réparera ou remplacera, à sa seule discrétion, tout composant qui tomberait en panne dans des conditions normales d'utilisation. Ces réparations ou remplacements seront effectués sans frais pour le client en ce qui concerne les pièces et la main-d'œuvre, étant entendu que le client devra prendre en charge les frais de transport. Cette garantie limitée ne s'applique pas :
(i) aux dommages esthétiques, tels que les rayures, les entailles et les bosses;
(ii) aux pièces consommables, telles que les piles, sauf si le produit a été endommagé en raison d'un défaut de matériaux ou de fabrication;
(iii) aux dommages causés par un accident, une utilisation abusive, une mauvaise utilisation, l'eau, une inondation, un incendie ou tout autre événement naturel ou cause externe;
(iv) aux dommages causés par une réparation effectuée or usine ; ou
(v) les dommages causés à un produit qui a été modifié ou altéré sans l'autorisation écrite de UL CONTROL. En outre, UL CONTROL se réserve le droit de refuser les demandes de garantie concernant des produits ou services obtenus et/ou utilisés en violation des lois de tous pays.
Cette garantie limitée ne s'applique pas non plus, et UL CONTROL n'est pas responsable, de toute dégradation des performances d'un produit UL CONTROL résultant de son utilisation à proximité d'un téléphone portable ou d'un autre appareil utilisant un réseau terrestre à large bande fonctionnant sur des fréquences proches de celles utilisées par un système mondial de navigation par satellite (GNSS) tel que le Global Positioning Service (GPS). L'utilisation de tels appareils peut nuire à la réception des signaux GNSS.
Pour bénéficier du service de garantie, l'original ou une copie de la facture du revendeur est requis.

EN AUCUN CAS, UL CONTROL NE PEUT ÊTRE TENU RESPONSABLE DE DOMMAGES ACCESSOIRES, SPÉCIAUX, INDIRECTS OU CONSÉCUTIFS, QU'ILS RÉSULTENT DE L'UTILISATION, DE LA MAUVAISE UTILISATION OU DE L'INCAPACITÉ À UTILISER LE PRODUIT OU À DES DÉFAUTS DU PRODUIT.

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

Déclaration de conformité

Par la présente, UL CONTROL déclare que ce produit est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte complet de la déclaration de conformité UE est disponible à l'adresse Internet suivante : www.ulcontrol.com/compliance

Aussi, soucieux de la sécurité et de la qualité de ses produits UL CONTROL a mis tous les moyens à sa disposition pour garantir un produit fiable, précis, durable et évolutif. UL CONTROL reste à l'écoute de ses clients pour leur fournir la meilleure expérience utilisateur.

Pré-requis

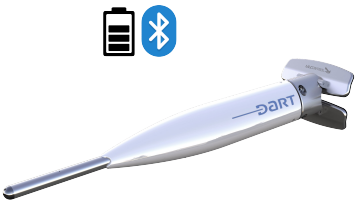
Afin de pouvoir utiliser le système UL VISION il est nécessaire de disposer préalablement de:

1. un smartphone Android ou iOs
2. une liaison internet depuis le smartphone
3. les outillages d'installation
4. un compte utilisateur UL CONTROL (www.ulcontrol.com/compte)

Description du système

UL Vision est un système d'aide au pilotage développé par UL CONTROL permettant aux pilotes d'obtenir des informations de vol en temps réel via un système de sonde de mesure et d'affichage en réalité augmentée assuré par des lunettes.

Le système UL VISION se compose de 3 éléments:



Sonde multi-capteurs

Application mobile

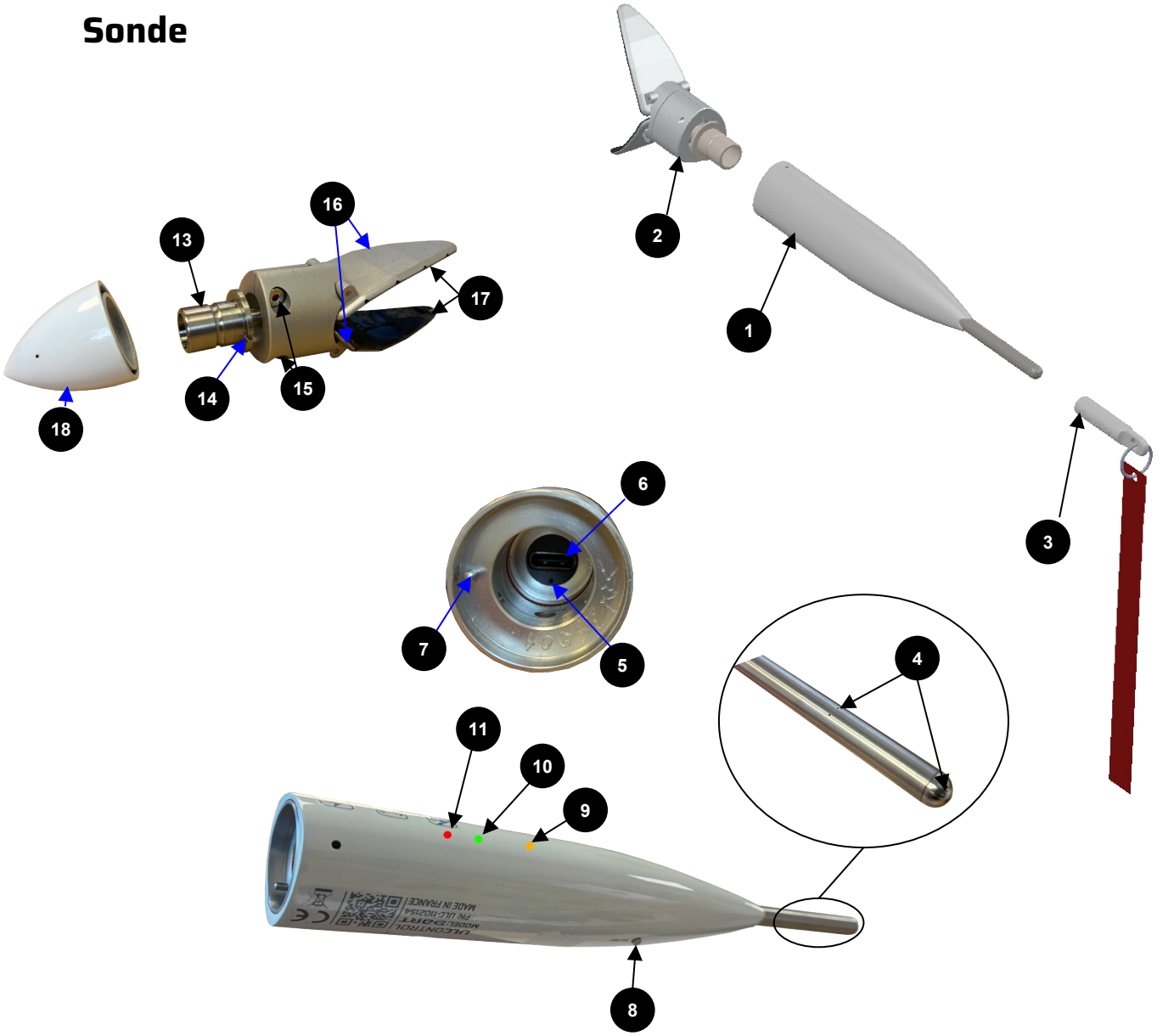
Lunettes à réalité augmentée

Chaque élément est autonome et dispose d'une batterie. Tous communiquent entre eux via une liaison Bluetooth (BLE).

Une liaison internet depuis le smartphone est nécessaire pour télécharger l'application et ses mises à jour, au lancement de l'application pour la première connexion à l'application, régulièrement pour l'activation de la clé d'utilisation des lunettes type E et pour les mises à jour de la sonde et des lunettes.

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

Sonde



1	sonde multi-capteurs	10	LED verte
2	support de sonde adhésif	11	LED rouge
3	capuchon de protection	12	
4	prises de pression	13	axe rotulé
5	trou de reset (pour aiguille)	14	fente d'orientation
6	prise USB-C	15	vis (M4) de serrage de la rotule
7	pion d'orientation de la sonde	16	palette orientable
8	bouton marche/arret	17	adhésif de collage
9	LED de charge (ambre)	18	capuchon de protection

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

LED

La sonde dispose de 3 LED pour informer de son état de fonctionnement.

VISUEL	DESCRIPTION	FONCTIONNEMENT
	LED ambre allumée en continu	Charge en court
3 sec	Flash LED verte toutes les 3 secondes	Fonctionnement nominal
3 sec	Double flash LED verte toutes les 3 secondes	Fonctionnement nominal GPS non accroché
3 sec	Flash LED rouge toutes les 3 secondes	Batterie faible
0,5 sec	Clignotement LED rouge	Sonde en défaut
	Double flash LED verte et rouge	Extinction de la sonde
	Clignotement alternatif LED rouge - LED verte	Sonde en mode mise à jour

Mise en marche / extinction

La mise en marche et l'extinction se font par une simple impulsion sur le même bouton (8) de mise en marche.

Reset

En cas de blocage de la sonde, un bouton accessible via trou (5) avec une aiguille de 1 mm de diamètre permet de forcer le redémarrage de la sonde.
Un appui sur le bouton de reset en maintenant le bouton de mise en marche (8) appuyé provoque un redémarrage de la sonde en mode mise à jour. Cette procédure permet de relancer une mise à jour du logiciel de la sonde à l'aide de l'application mobile en cas de logiciel corrompu.

Recharge

La sonde est équipée d'une batterie LiPo interne d'une capacité de 1000 mAh. La recharge se fait par le connecteur USB-C (6) à l'aide du cordon de charge fourni.

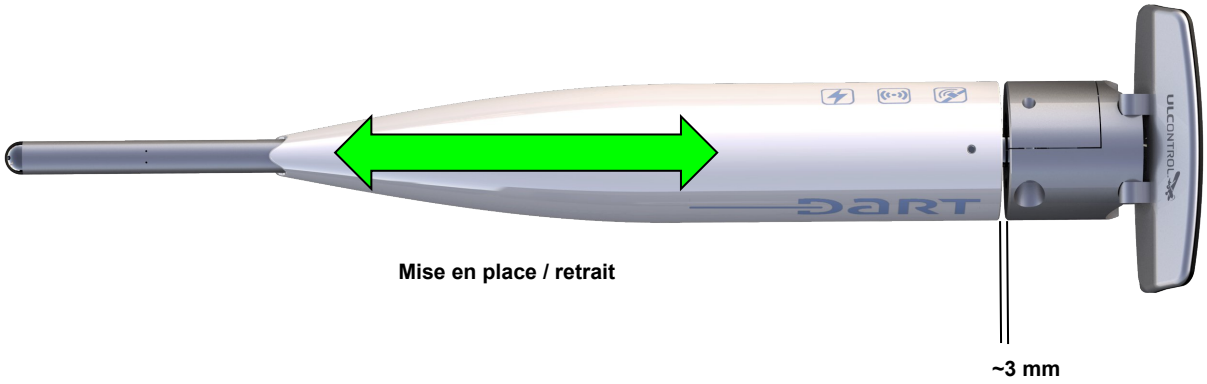
Ce cordon doit être branché uniquement au chargeur fourni ou à un chargeur de téléphone uniquement. Ne pas brancher le cordon sur un ordinateur, une tablette, un téléphone ou une alimentation.

Mise en place / retrait du support fixe

Pour mettre en place la sonde, engager l'axe rotulé (13) à l'arrière de la sonde et faire coulisser la sonde dans l'axe de l'axe rotulé (13) jusqu'à la butée. S'assurer que le pion (7) est bien

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

engagé dans la fente d'orientation (14). Lorsque la sonde est correctement engagée, l'espace entre le support et l'arrière de la sonde est d'environ 2-3 mm.



Pour retirer de la sonde de son support, tirer sur celle-ci dans l'axe de celle-ci.

En cas de vol sans la sonde, il est nécessaire de placer le capuchon de protection (18) sur le support fixe. Celui-ci s'introduit sur l'axe rotulé (13) comme la sonde.

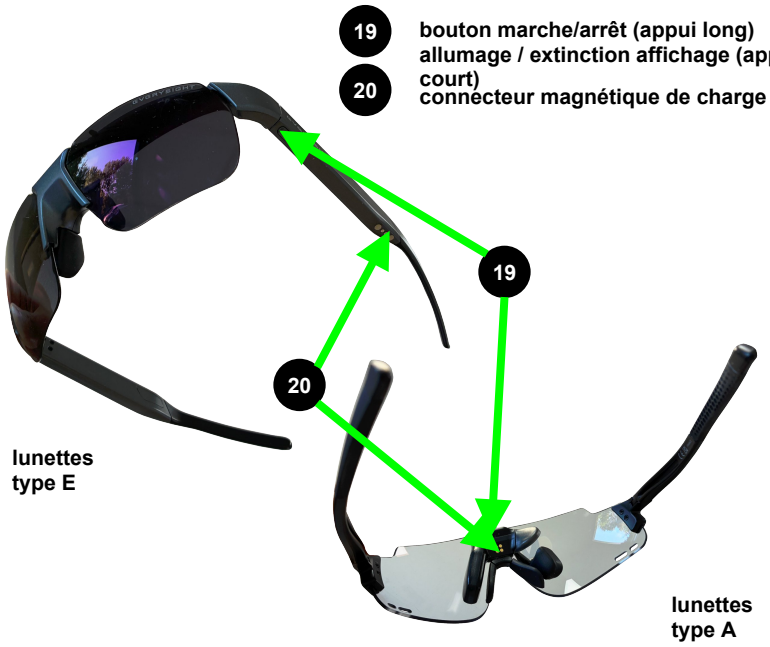
Entretien

En cas de non utilisation de la sonde il est nécessaire de placer le capuchon de protection (3) pour éviter une obstruction des prises de pression.

En cas de transport ou de stockage il est recommandé de placer la sonde dans son étui tissu fourni pour la protéger.

Vérifier périodiquement le graissage de l'axe rotulé (13) pour faciliter la mise en place et le retrait de la sonde. Au besoin re-graisser légèrement à la graisse silicone uniquement.

Lunettes



Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

Lunettes type E

Taille

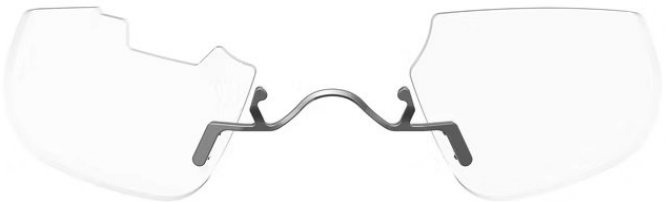
Les lunettes type E sont disponible en 2 tailles:

- médium
- large

Le choix dépend de l'écart pupillaire de l'utilisateur qui est la distance entre le centre de chacune des pupilles.
La taille 'médium' couvre la plage 55 - 63 mm.
La taille 'large' couvre la plage 64 - 72 mm.
Pour connaître la distance pupillaire il est possible de consulter un ophtalmologiste ou bien d'utiliser l'outil de mesure en ligne à l'adresse:
landing.direct-optic.fr/mesurer-votre-ecart-pupillaire/

Lentilles

Des lentilles de correction installables sur les lunettes sont disponibles.



Pour plus d'information ou pour commander en ligne consulter la page:
www.bmwrx.everysight.com

Mise en marche / extinction

La mise en marche se fait par un appui prolongé sur le bouton (19).
L'extinction des lunettes se fait par un appui prolongé sur le bouton (19) jusqu'à l'apparition du symbole OFF rouge.

Allumage / extinction de l'affichage

Une impulsion sur le bouton (19) permet alternativement l'allumage et l'extinction de l'affichage sans déconnexion des lunettes avec l'application mobile.

Recharge

La recharge se fait à l'aide du cordon magnétique fourni et du connecteur magnétique (20). Le cordon doit être branché sur le chargeur fourni ou sur un chargeur de téléphone.

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

Lunettes type A

Mise en marche / extinction

La mise en marche se fait par un appui prolongé sur le bouton (19).
L'extinction des lunettes se fait par un appui prolongé sur le bouton (19) jusqu'à l'apparition de l'animation ActiveLook.

Recharge

La recharge se fait à l'aide du cordon magnétique fourni et du connecteur magnétique (20). Le cordon doit être branché sur le chargeur fourni ou sur un chargeur de téléphone.

Caractéristiques techniques

Sonde

Dimensions sonde: 240 x 33 x 33 mm
Longueur totale: 278 mm
Masse totale: 250 g
Masse support:
Batterie interne: 1000 mAh
Temps de charge: 5h
Autonomie: 8h
Connexion: 1 port USB-C (charge)
Communication: Bluetooth Low Energy
Températures sonde: -20°C(-4°F) / + 60°C(140°F)
Vitesse: 0-350 km/h (0 - 190 kts / 0 - 210 mph)
Altitude: 0-10 000 m (0 - 33 000 ft)
Accélération: +/- 16 G

Lunettes type E

Masse: 47 g
Verre: polycarbonate teinté ou clair interchangeable
Catégorie: 0, 1 ou 3
Projecteur: OLED 640 x 400
Champ d'affichage: >20°
Autonomie: 8 h
Charge:
Communication: BLE 5.2
Connectique: USB à broche magnétique (charge)

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

Lunettes type A

Masse: 36g
Verre: polycarbonate photochromique
Catégorie: 0 - 3
Projecteur: OLED monochrome jaune 306 x 254
Champ d'affichage:
Autonomie: jusqu'à 12 h
Charge: 3 h
Communication: BLE 4.2
Connectique: USB à broche magnétique (charge)

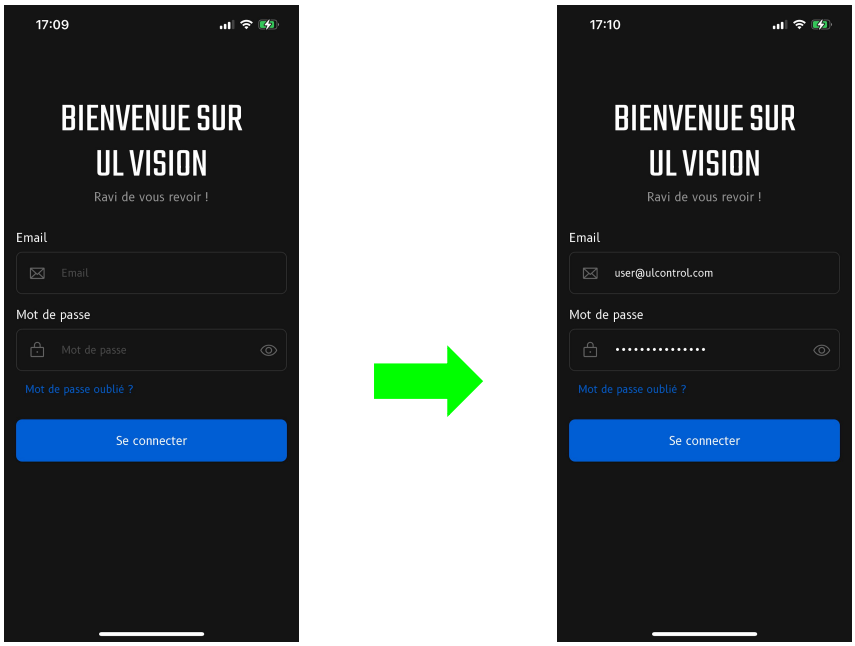
Application mobile UL VISION

1 - Démarrage de l'application :

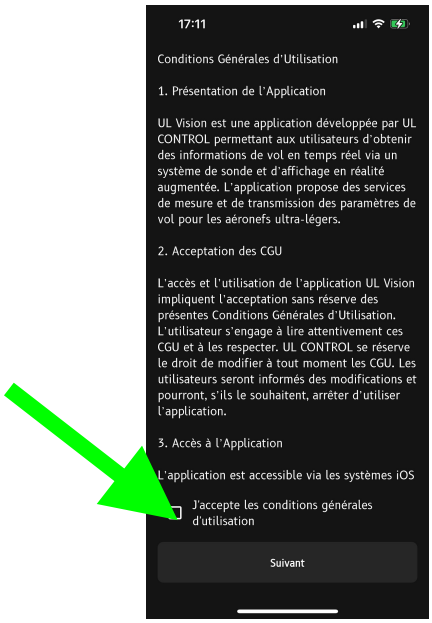
Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

2 - Connexion à l'application

Se connecter à l'application à l'aide du login et du mot de passe fournis.

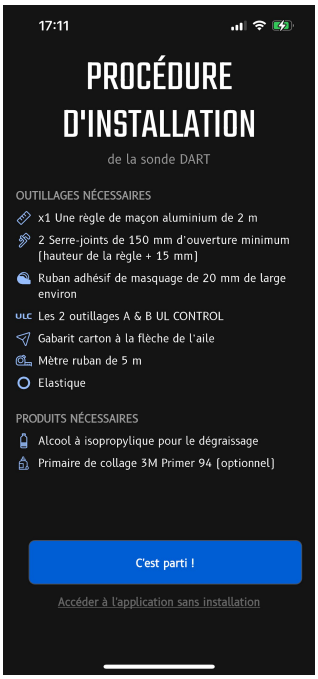


Lire et accepter les conditions générales d'utilisation pour continuer à utiliser le système.



Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

3 - Première utilisation de l’application



Lors de la première utilisation de l’application, celle-ci propose automatiquement de suivre et d’exécuter la procédure d’installation de la sonde sur l’aéronef.
Il est possible d’accepter de suivre la procédure d’installation en cliquant sur le bouton bleu ou d’accéder directement à l’application sans suivre la procédure d’installation en cliquant sur le lien gris sous le bouton bleu.

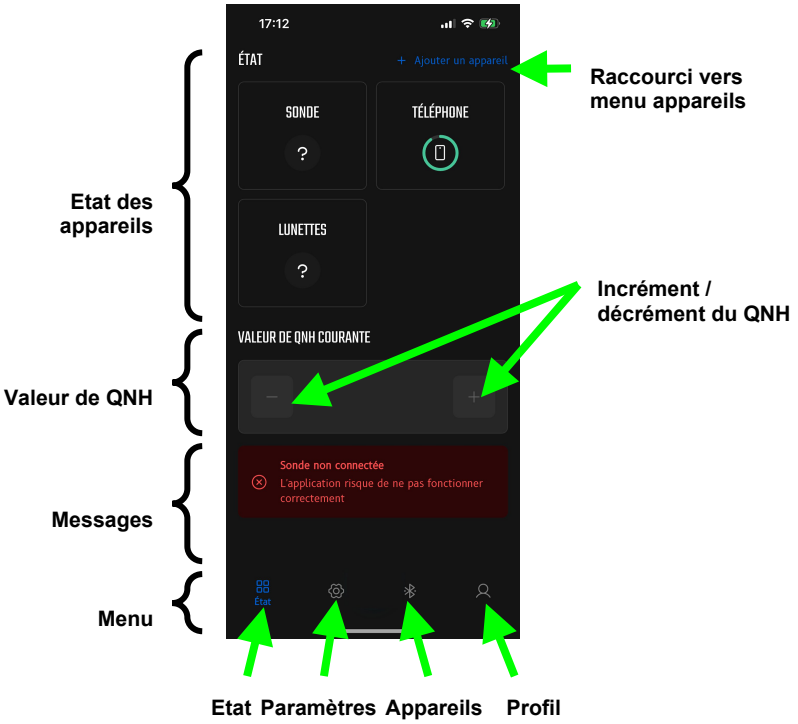
A noter que la procédure d’installation est accessible à tout moment (sauf en vol) depuis le menu des paramètres (voir point 8).

La procédure d’installation est décrite au paragraphe “Procédure d’installation”

4 - Ecran principal au sol

L’écran principal est l’écran d’état.

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.



Aucun appareil appairé

Appareils appairés

Appareil connectés

5 - Gestion des appareils

Ajout d'un appareil (sonde et lunettes)

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

Pour ajouter un appareil, allumer celui-ci et appuyer sur le bouton ‘Scanner’ pour lancer la détection de l’appareil.

Remarque: un appui sur le bouton ‘Scan en cours’ pendant la détection arrête celle-ci.

Lors de l’ajout d’une sonde à l’application, le code PIN fourni doit être renseigné pour le jumelage. L’ajout d’une paire de lunettes se fait sans jumelage.

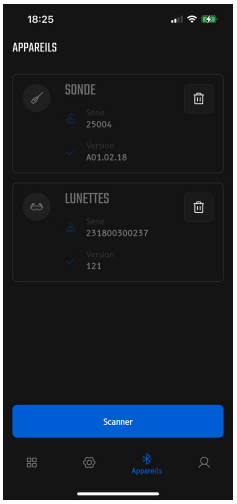
En cas de ré-association d’une sonde, supprimer le jumelage existant dans les paramètres Bluetooth du smartphone.

Page du menu appareils

Détection (scan) des appareils en cours

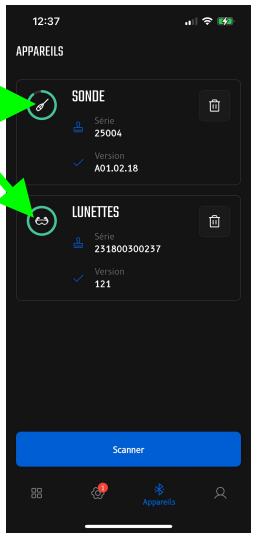
Renseigner ici le code PIN fourni

Demande de jumelage avec la sonde détectée



Appareils appairés

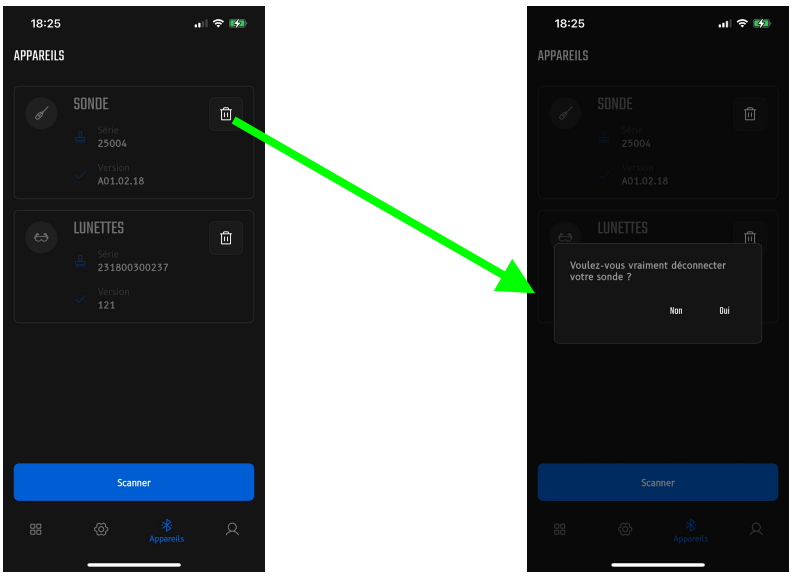
Niveau batterie



Appareils connectés

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

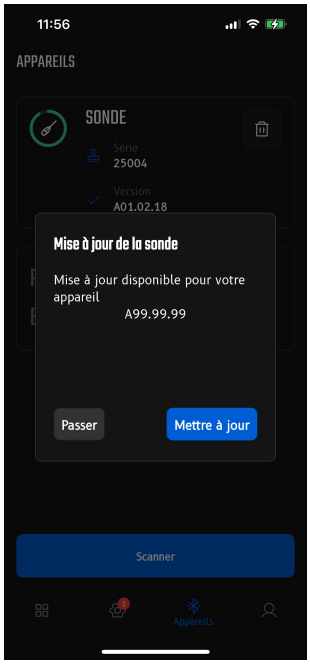
Suppression d'un appareil (sonde et lunettes)

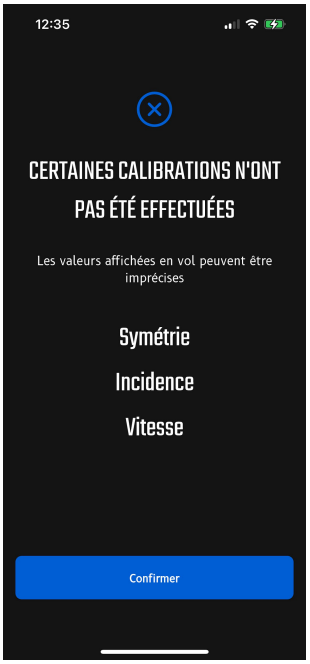


6 - Information de connexion de la sonde

A la connexion, le système vérifie automatiquement la présence d'une mise à jour pour la sonde et pour les lunettes.
Une fenêtre de dialogue informe de la présence de la mise à jour.
A noter que la mise à jour de la sonde, si elle existe, est disponible via le menu 'paramètres'.

Aussi le système vérifie l'état des calibrations et informe, si besoin, des calibrations non réalisées qui ont un impact sur la précision des paramètres de vol affichés.

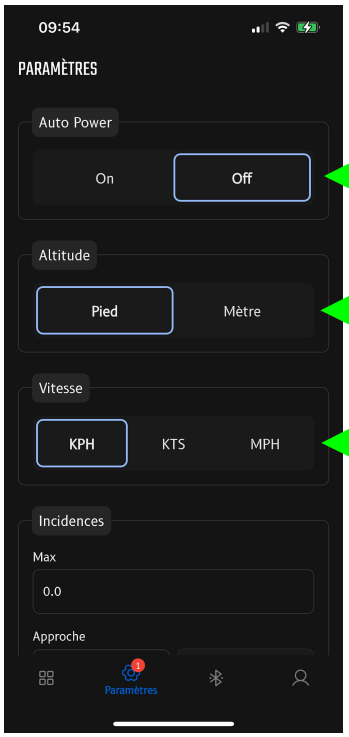




Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

7 - Page des paramètres

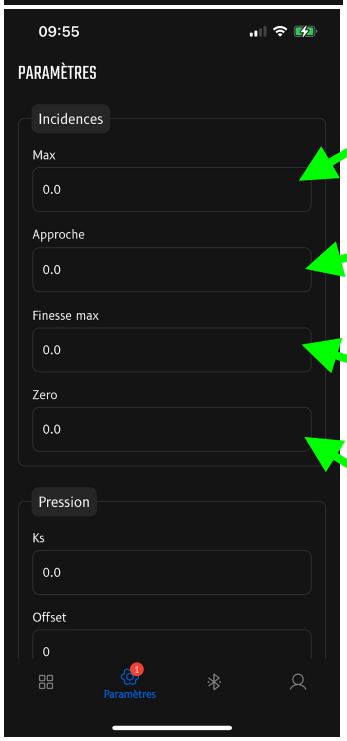
La page des paramètres permet d'ajuster les paramètres de la sonde et des lunettes.



activation / désactivation de la fonction d'extinction automatique de la sonde

unité d'affichage de l'altitude et du vario

unité d'affichage de la vitesse



incidence limite ou de décrochage.
Cette valeur est renseignée automatiquement lors de la calibration d'incidence mais peut être ajustée manuellement. A noter que cette valeur ne correspond pas à l'incidence aérodynamique de l'aile de l'aéronef.

incidence d'approche.
Cette valeur peut être renseignée automatiquement lors de la calibration d'incidence d'approche ou manuellement. Cette valeur doit être inférieure à l'incidence max.
Cette valeur positionne le repère d'incidence d'approche visible sur les lunettes et sur l'écran de vol de l'application.

incidence de finesse max.
Cette valeur peut être renseignée automatiquement lors de la calibration d'incidence de finesse max ou manuellement. Cette valeur doit être inférieure à l'incidence max.
Cette valeur positionne le repère d'incidence de finesse max visible sur les lunettes et sur l'écran de vol de l'application

incidence zéro.
Cette valeur est renseignée automatiquement lors de l'installation de la sonde sur l'aéronef. Elle ne doit pas être modifiée manuellement.

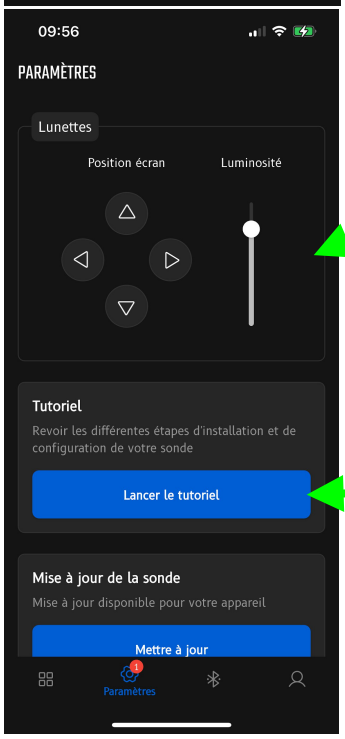
Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

coefficient Ks
Cette valeur est automatiquement renseignée par la calibration de vitesse. Elle impacte directement la précision des paramètres de vol et ne doit pas être modifiée manuellement.

offset barométrique
Cette valeur sert à ajuster avec précision la justesse de la mesure d'altitude. Elle est prédéfinie en usine et ne doit être modifiée que si l'on constate une dérive d'altitude.

calibration de la symétrie (bille)
Ce bouton sert à recaler la bille au centre de son repère.

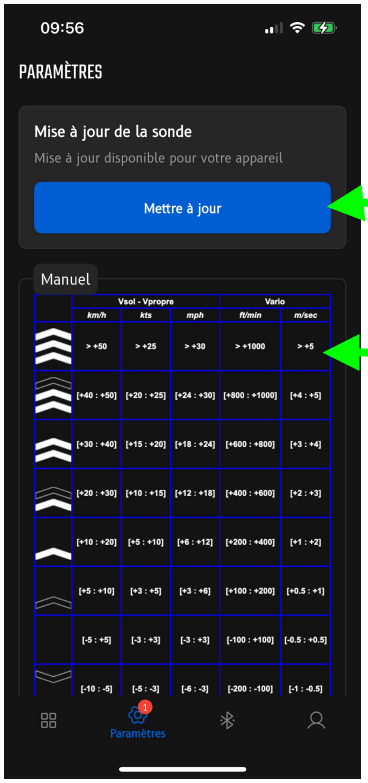
données internes de la sonde



Position écran et luminosité des lunettes
Les 4 flèches permettent de déplacer la position de l'affichage dans le champ de vue des lunettes. A noter que la correction possible est limitée.
Le curseur permet d'ajuster la luminosité de l'affichage.

Lancement du tutoriel
Ce bouton permet de relancer la procédure d'installation de la sonde sur l'aéronef.

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.



Mise à jour de la sonde
Ce bouton permet de lancer la procédure de mise à jour du logiciel (firmware) de la sonde.

Manuel
Tableau de définition des seuils des indication de vario et d'écart entre la vitesse sol et la vitesse propre (correspond sensiblement à la composante vent de face / arrière).

8 - Ecran de vol

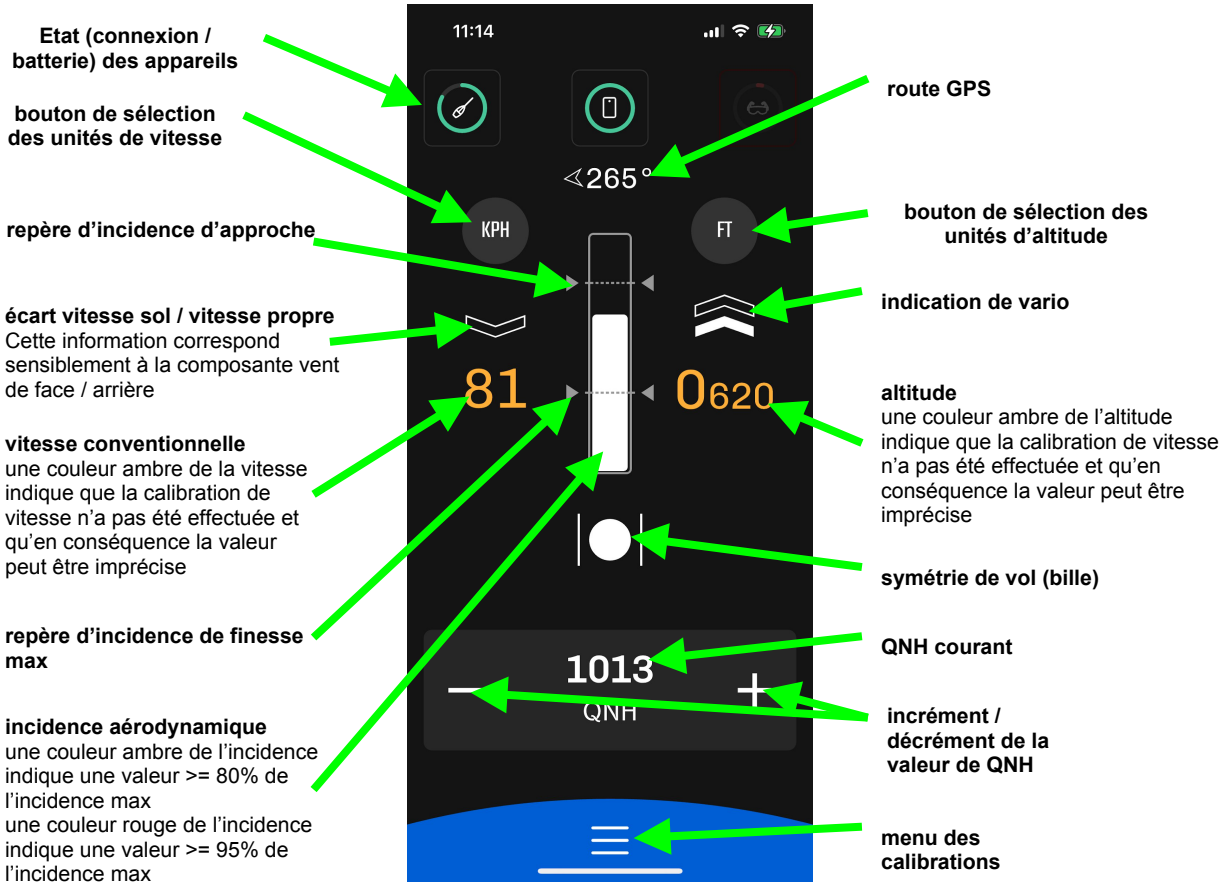
Cet écran présente les paramètres de vol de manière identique à l'interface des lunettes. Il permet d'utiliser le système sans les lunettes ou d'afficher les informations aux autres occupants de l'aéronef que le pilote.

Dès que la vitesse atteint 20 km/h l'affichage de l'application bascule automatiquement sur l'écran de vol.

Les informations (hors incidence) qui apparaissent de couleur ambre indiquent que la calibration coresspondante n'a pas été effectuée et qu'en conséquence la valeur affichée peut être imprécise.

Si un paramètre n'est pas disponible (GPS non accroché, défaillance capteur…), il est remplacé par une croix rouge.

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.



9 - Mise à jour du logiciel embarqué (firmware) de la sonde

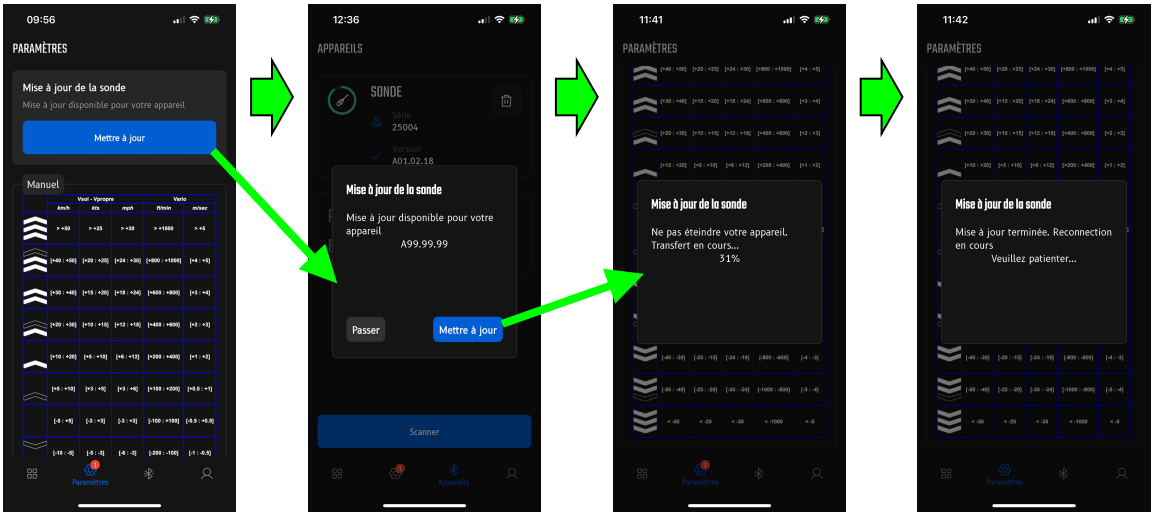
La fenêtre de mise à jour apparaît, si disponible, temporairement à la connexion de la sonde ou en cliquant le bouton 'Mettre à jour' dans la page des paramètres.

Suivre les instructions affichées à l'écran. La mise à jour se fait de manière automatique. Ne pas éteindre la sonde ni le smartphone pendant la procédure.

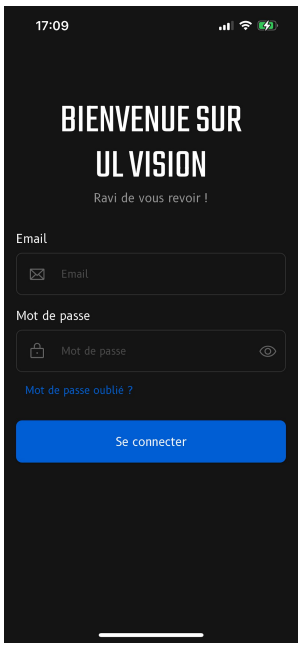
La mise à jour requiert un niveau de batterie de 50% minimum.

En cas de mauvaise liaison Bluetooth ou de smartphone très lent, la mise à jour peut être interrompue automatiquement au bout de 3 minutes. Dans ce cas, résoudre les problèmes de lenteur et relancer la mise à jour en relançant un scan (depuis la page des Appareils) ou en relançant l'application mobile.

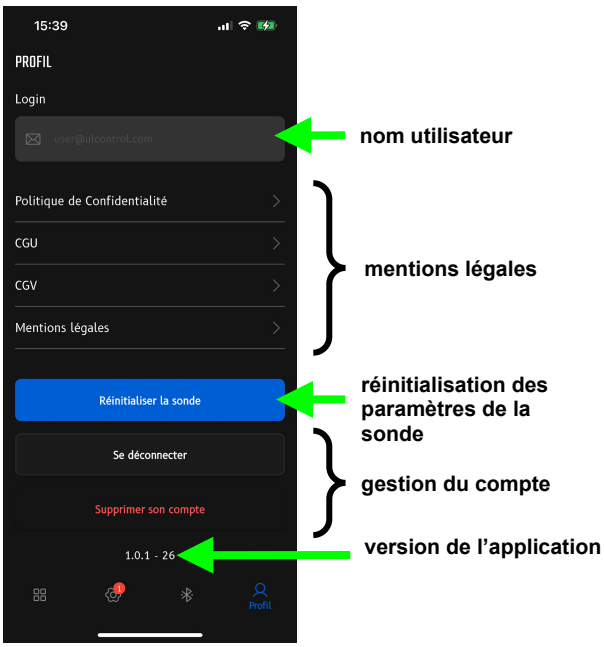
Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.



10 - Page profil



Ecran de connexion



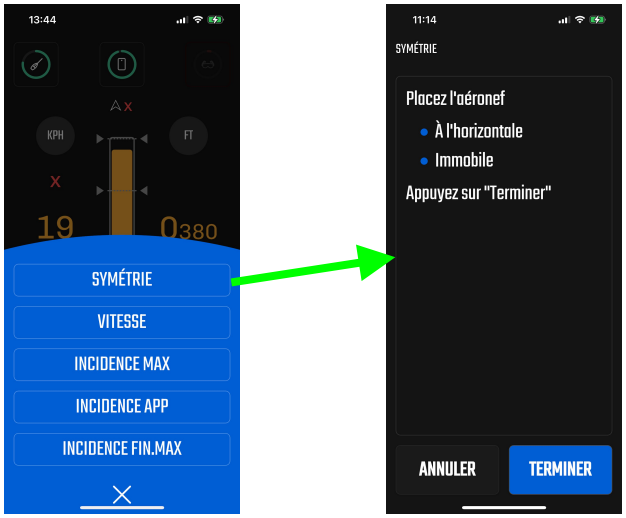
Page profil

11 - Calibrations

Symétrie (bille)

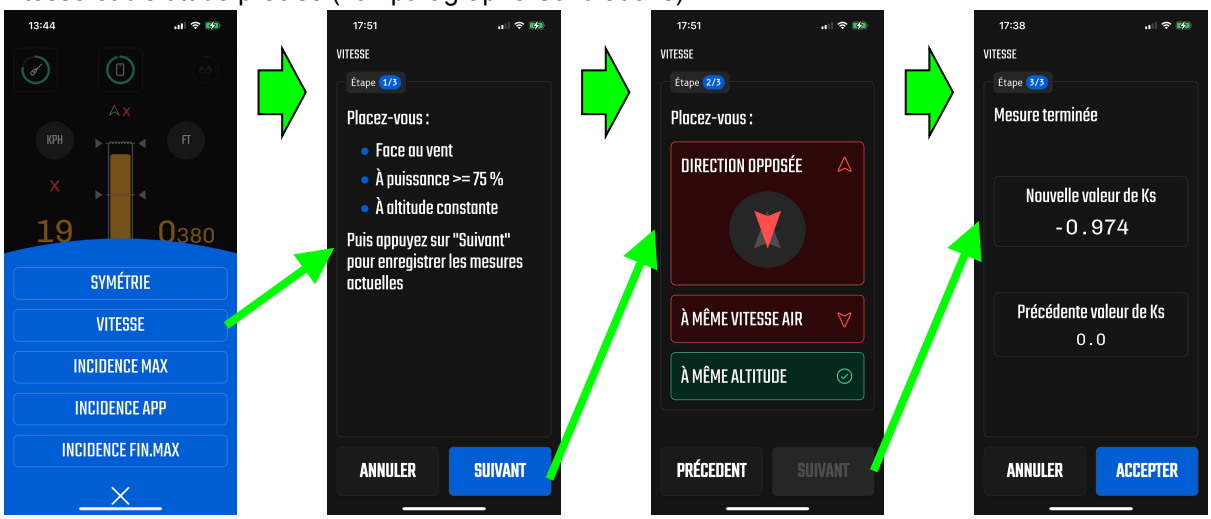
La calibration de symétrie (bille) consiste à recaler la bille au centre de son repère. (voir paragraphe Calibrations).

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.



Vitesse

La calibration de vitesse consiste à déterminer la correction de mesure pour obtenir des valeurs de vitesse et d'altitude précise (voir paragraphe Calibrations).



Menu des calibrations

Calibration de vitesse étape 1/3

Calibration de vitesse étape 2/3

Calibration de vitesse étape 3/3

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

indicateur de suivi de la direction
rouge = hors tolérance
vert = dans la tolérance
L'aiguille de la boussole doit être orientée vers le haut

indicateur de suivi de la vitesse
rouge = hors tolérance
vert = dans la tolérance

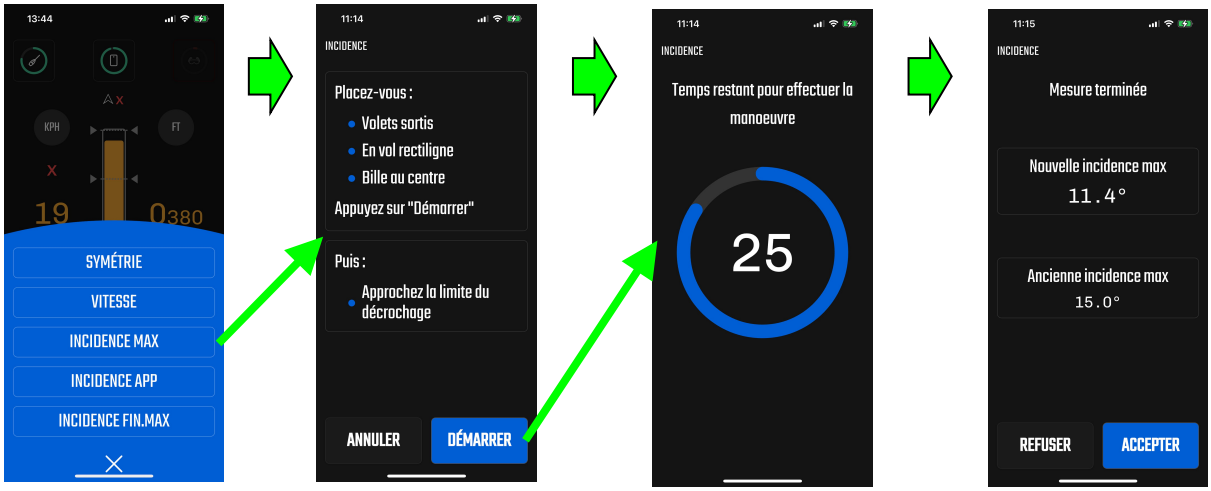
indicateur de suivi de l'altitude
rouge = hors tolérance
vert = dans la tolérance

Calibration de vitesse étape 2/3

Bouton 'Suivant'
Devient actif (bleu) quand les 3 indicateurs sont OK

Incidence Max

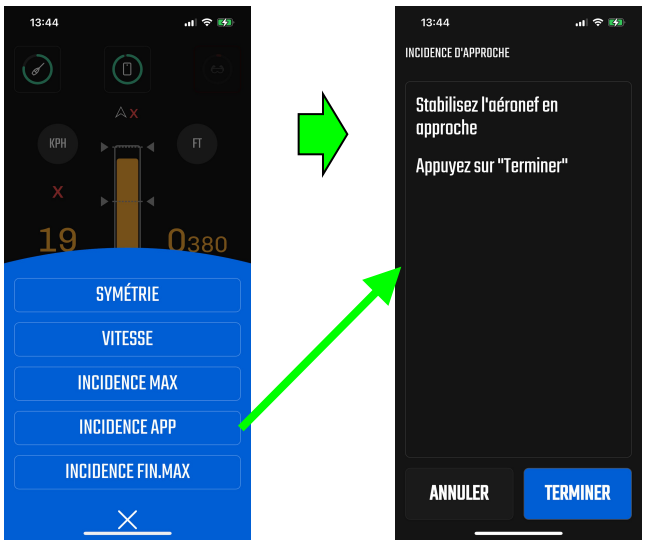
La calibration d'incidence max consiste à déterminer l'incidence maximale (ou de décrochage) de l'aéronef. (voir paragraphe Calibrations).



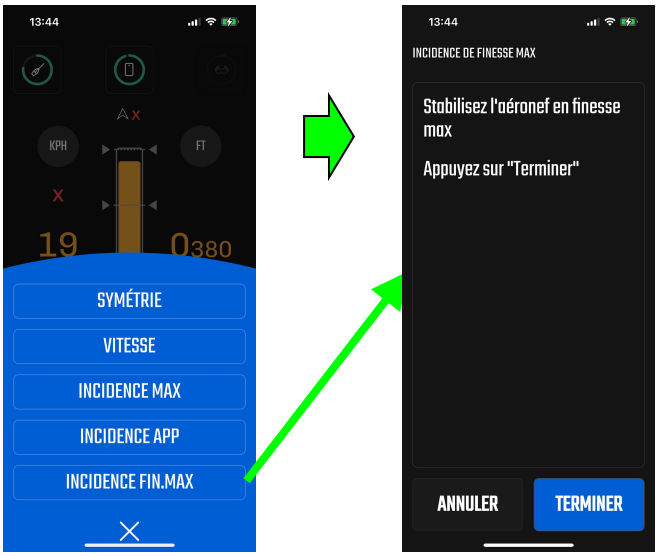
Menu des calibrations **Préparation** **Exécution** **Validation**

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

Incidence d'approche



Incidence de finesse max



Interface de vol des lunettes

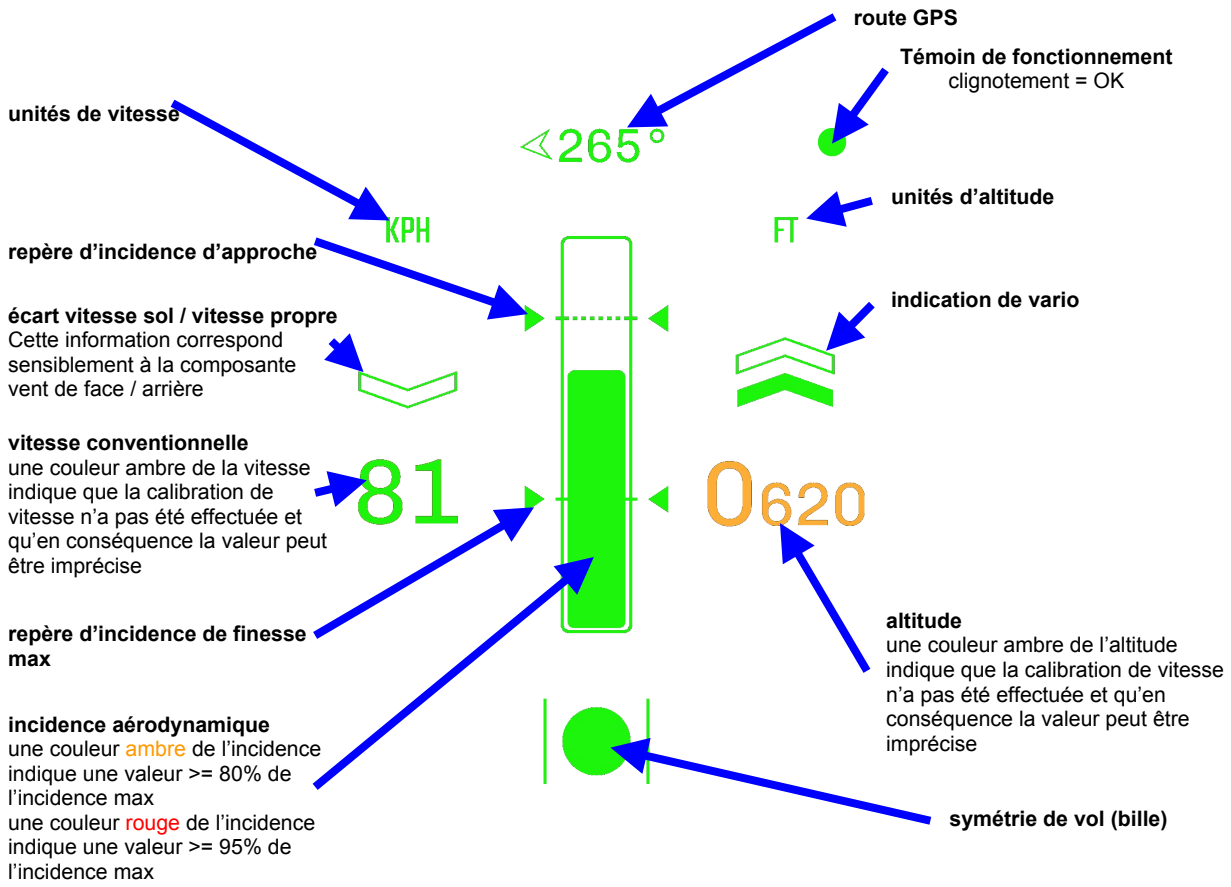
Les informations (hors incidence) qui apparaissent de couleur ambre indiquent que la calibration coresspondante n'a pas été effectuée et qu'en conséquence la valeur affichée peut être imprécise.

Si un paramètre n'est pas disponible (GPS non accroché, défaillance capteur…), il est remplacé par une croix rouge.

Important:
L'interface présente un témoin de fonctionnement sous forme d'un petit cercle vert en haut à droite.
Le clignotement de ce témoin indique que l'affichage fonctionne correctement.

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

Si le témoin reste figé ou est absent, cela indique une interruption du rafraîchissement de l'affichage et donc de la mise à jour des informations de vol.
Il est alors urgent de se reporter à l'instrumentation primaire de l'aéronef et d'éteindre les lunettes par une impulsion sur leur bouton (19) marche / arrêt.



Procédure d'installation

La réalisation de la procédure d'installation est indispensable au bon fonctionnement du système.
Cette procédure est disponible via l'application UL VISION (Voir manuel d'installation) et doit être réalisée scrupuleusement, intégralement et avec soin. En cas de doute contacter UL CONTROL.

Prise en main

1. Télécharger et installer l'application mobile depuis Apple Store (iOs) ou Google Play (Android)
2. Lancer l'application mobile
3. Se connecter à l'application (login et mot de passe nécessaire)
4. Accepter les Conditions d'utilisation

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

5. Installer la sonde sur l'aéronef en suivant le manuel d'installation

A l'issue de l'installation de la sonde sur l'aéronef
1. monter la sonde (1) sur son support (2)
2. lancer l'application UL VISION sur le smartphone
3. allumer la sonde à l'aide du bouton (8)
4. allumer les lunettes à l'aide du bouton (19) et les porter
5. attendre la connection et le démarrage du système sur l'application mobile
6. ajouter la sonde (code PIN nécessaire) et les lunettes à l'application mobile
7. Vérifier que le niveau de batterie est suffisant
8. ajuster le QNH à l'aide de l'interface de l'écran
9. dans le menu paramètres choisir les unités d'affichage
10. Le système est prêt à fonctionner

A la première utilisation du système il est indispensable de procéder aux calibrations en vol notamment pour:
- recaler l'information d'incidence
- recaler l'information de symétrie (bille) si non fait au sol
- ajuster les seuils d'incidence

Se reporter aux paragraphes correspondants de ce manuel.

Calibrations

Calibration de symétrie (bille)

La calibration de symétrie (bille) consiste à recaler la bille au centre de son repère.
Elle est préférentiellement réalisée au sol sur une surface horizontale, aéronef immobile.

Calibration d'incidence max

La calibration d'incidence max consiste à déterminer l'incidence maximale (ou de décrochage) de l'aéronef.

Pour tenir compte des caractéristiques particulières de l'aéronef et de la configuration d'installation de la sonde, cette calibration est réalisée par une manœuvre en vol.
Il s'agit, pendant l'intervalle de temps affiché, d'approcher au plus près le décrochage aux basses vitesses de l'aéronef. Il n'est absolument pas nécessaire pour cela de se placer à la masse maximale de l'aéronef.

Pour les aéronefs disposant de volets, la calibration d'incidence peut être réalisée soit volets rentrés soit volets sortis en configuration de décollage ou d'approche. Ce choix est laissé à la

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

discrétion du pilote en fonction de ses habitudes et de la configuration dans laquelle il souhaite avoir l'information d'incidence la plus précise.

En fin de procédure, le pilote a le choix d'accepter ou de refuser la nouvelle valeur si celle-ci ne lui convient pas.
La calibration peut être réalisée autant de fois que nécessaire.

Calibration d'incidence d'approche

La calibration d'incidence d'approche enregistre la valeur de l'incidence d'approche. Elle consiste à stabiliser l'aéronef suivant la trajectoire d'approche souhaitée et d'enregistrer la valeur d'incidence. Cette valeur positionne le repère d'incidence d'approche.
La calibration peut être réalisée autant de fois que nécessaire.

Calibration d'incidence de finesse max

La calibration d'incidence d'approche enregistre la valeur de l'incidence de finesse max. Elle consiste à stabiliser l'aéronef suivant la trajectoire de finesse max et d'enregistrer la valeur d'incidence. Cette valeur positionne le repère d'incidence de finesse max.
La calibration peut être réalisée autant de fois que nécessaire.

Calibration de vitesse

La calibration de vitesse consiste à déterminer la correction de mesure pour obtenir des valeurs de vitesse et d'altitude précise.
La procédure se décompose en 2 étapes.
La première étape consiste à se placer en vol rectiligne stabilisé à altitude constante, à au moins 75% de la puissance et face au vent. Le système enregistre ces paramètres lors du passage à la seconde étape.
La seconde étape consiste à se placer en vol rectiligne stabilisé à la même altitude que l'étape 1, à la même vitesse indiquée et au cap opposé. L'application mobile fournit une aide visuelle pour se placer dans les bonnes conditions. Quand les paramètres de la seconde étape sont satisfaisants, le pilote valide la procédure (bouton 'Terminer'). Le système calcule alors les corrections de mesure propre à l'aéronef et à la position de la sonde à appliquer.
Cette calibration peut être réalisée autant de fois que nécessaire.

Vérifications avant vol

Avant chaque vol, vérifier:

- que le cache-Pitot est retiré,
- que l'adhésif du support de sonde n'est pas détérioré, qu'il n'y a pas de décollement des palettes (vérification visuelle),

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

- qu'il n'y a pas de perte de rigidité du collage (vérification manuelle),
- que la sonde est bien verrouillée sur son support,
- que les trous de prise de pression (4) ne sont pas obstrués,
- que la sonde est toujours correctement alignée (vérification visuelle) et fixée rigidement.

En cas de détérioration vous reporter au paragraphe "Maintenance".

En cas de vol sans la sonde, il est nécessaire de placer le capuchon de protection (18) sur le support fixe. Celui-ci s'introduit sur l'axe rotulé (13) comme la sonde.

Après mise en route du système vérifier le niveau de charge des batteries.

Paramétrage

Le paramétrage du système se fait via l'application mobile (voir paragraphe 7 du chapitre 'Application mobile UL VISION').

Messages d'erreur

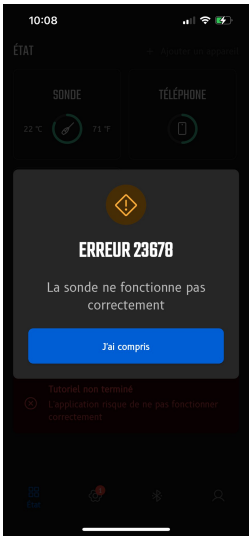
2 types d'erreur peuvent être affichés à l'utilisateur:

- des erreurs sonde
- des erreurs application

Erreurs sonde

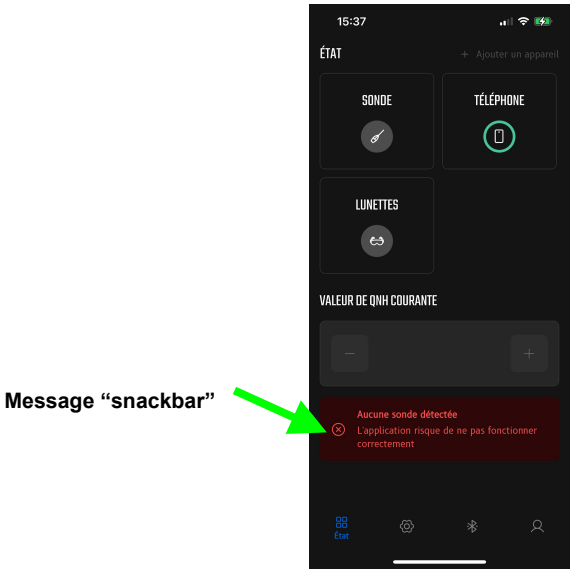
En cas d'erreur interne détectée par la sonde, celle-ci envoie un code d'erreur qui s'affiche à l'écran de l'application mobile sous forme d'une fenêtre de dialogue. Cette fenêtre disparaît après avoir appuyé sur le bouton 'J'ai compris'.
Dans ce cas, relever le code affiché et se reporter immédiatement aux instruments primaires de l'aéronef, éteindre les lunettes et quitter l'application mobile.
Contacter ensuite le support UL CONTROL en communiquant le code.

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.



Erreurs application

Ces erreurs, ou messages, s'affichent sous forme de “snackbar”. Elles concernent le fonctionnement de l’application (erreur de connexion, erreur de mise à jour….).



Dépannage

Constat	Action
La sonde s’éteint immédiatement après l’avoir mise sous tension.	La batterie est probablement déchargée ce qui force l’extinction de la sonde afin de ne pas endommager la batterie. Recharger la batterie dans ce cas.
L’appui sur le bouton de mise en	Faire un reset de la sonde à l’aide d’une petite

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

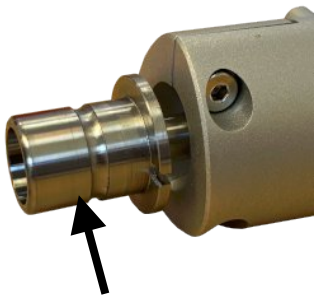
marche / arrêt n'a aucun effet.	aiguille (diamètre 1 mm) pour relancer la sonde.
Lors de la mise sous tension, seule la LED rouge de la sonde clignote.	Éteindre puis remettre sous tension la sonde. Si le problème persiste, relever le code d'erreur envoyé à l'application et contacter le support UL CONTROL.
Après la mise à jour de la sonde, celle-ci ne se reconnecte pas à l'application.	Faire un reset de la sonde à l'aide d'une petite aiguille (diamètre 1 mm) pour relancer la sonde.
La sonde ne se connecte pas après l'avoir ajoutée ou la demande de code PIN n'apparaît pas lors de l'ajout de la sonde.	Supprimer le jumelage existant avec la sonde dans les paramètres Bluetooth du smartphone.
Un message "snackbar" s'affiche avec le message "Erreur 502"	La liaison internet avec le serveur UL CONTROL est interrompue. Vérifier votre connexion réseau depuis le smartphone.

Maintenance

Nettoyage de l'interface sonde / support fixe.

Afin d'assurer une mise en place et un retrait de la sonde aisés, il est nécessaire de maintenir l'interface sonde / support fixe propre et légèrement graissée.
Au besoin nettoyer l'axe rotulé (13) et l'alésage à l'arrière de la sonde avec un chiffon doux. Puis re-graisser légèrement, avec de la graisse silicone uniquement, l'axe rotulé (13).

alésage sonde



axe rotulé (13)

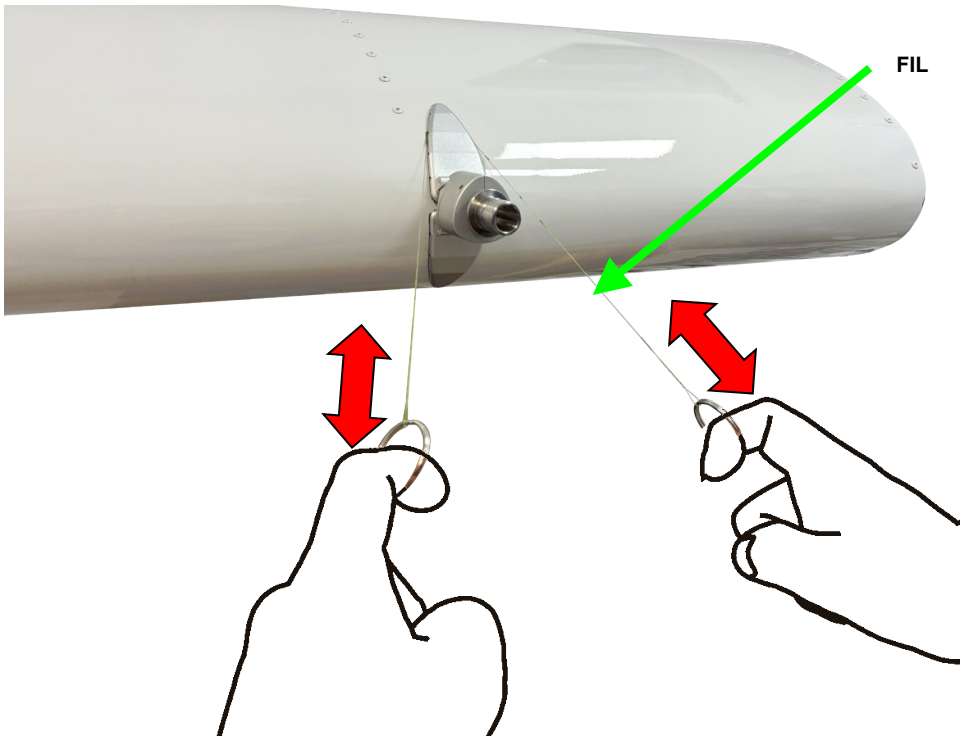
Démontage du support fixe

Pour retirer le support:

1. se munir d'un fil résistant, type bas de ligne de pêche en acier (à défaut fil dentaire)
2. glisser le fil entre la palette et son support
3. faire un mouvement de va-et-vient avec le fil en exerçant une traction de manière à découper l'adhésif comme sur l'illustration ci-dessous

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.

4. retirer les restes d'adhésif en le repoussant avec le doigt de manière à le rouler et à l'agglomérer
5. retirer les dernières traces d'adhésif avec de l'alcool en ayant pris soin au préalable de vérifier la compatibilité avec le support



Information SAV

UL CONTROL s'engage à fournir le meilleur service possible. Pour nous joindre en cas de besoin d'assistance, rendez-vous sur www.ulcontrol.com/contact

Ce document est la propriété d'UL CONTROL; il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans l'autorisation préalable écrite d'UL CONTROL et son contenu ne peut être divulgué. Copyright UL CONTROL 2025. Tous droits réservés.