

AQUILON

VENT DU NORD

PRÉSENTATION

ULM Médicalisé d'Urgence

Escadrons de
Formation - Assistance - Recherche



ESCADRON DE FORMATION DES PILOTES



ESCADRON DE MAINTENANCE



ESCADRON DE RECHERCHE

Sommaire :

- I- De l'accessibilité aux services hospitaliers et les solutions possibles
- II- Le *C-44 Médévac*
- III- Étude comparative Hélicoptère médicalisé v/s ULM Médévac
- IV- L'Ipad Logiciel *NavPro*
 Logiciel de maintenance
 Géolocalisation
- V- L'Académie et ses escadrons
 Escadron de formation des pilotes
 Escadron de formation des mécaniciens et de maintenance
 Escadron de Recherche et le *TrixyEyes*
- VI- Les Statuts de l'Association **Aquilon - Vent du Nord**
- VII- Le Comité Exécutif
- VIII- Le Comité d'Honneur
- IX- Les budgets prévisionnels

Aquilon - Vent du Nord

Téléphone : + 33 771 04 17 92
 + 33 232 42 16 12
 Fax : + 33 232 41 53 28
 contact@aquilon-academie.eu
 www.aquilon-academie.eu

Association Loi 1901 à but non lucratif
Déclaration n° 307 au JO 2020-0025
 RNA : W272006353
 N° SIREN : 884763491

BIC CMCIFRPP
IBAN FR76 FR76 3002 7160 9900 0203 0720 115

Aquilon - Vent du Nord

- Assurer l'accès permanent des patients aux centres de soins par voies aériennes (Médévac et EvaSan).
- Développer les capacités d'interventions autonomes et économes des pays à faible couverture médicale.
- Développer les formations de pilotes aux personnels médicaux autochtones.

par

- la recherche et le développement en ingénierie aéronautique et médical,
- la formation d'équipages Pilotes / Mécaniciens au sein des corps médicaux nationaux,
- et la mise à disposition d'appareils adaptés et sûrs, bénéficiant d'un suivi technique dans le long terme.



TRANSPORT ROUTIER

- Avantages :**
- Formation du pilote
 - Coûts d'achat
 - Coûts d'équipement
 - Coûts de fonctionnement / Maintenance
 - Disponibilité et coût du carburant
- Inconvénients :**
- Infrastructures médiocres ou inexistantes
 - Temps d'intervention lors de la saison des pluies
 - Confort et sécurité du patient transporté



TRANSPORT AÉRIEN — AVION

- Avantages :**
- Temps d'intervention
 - Confort et sécurité du patient transporté
- Inconvénients :**
- Infrastructures médiocres ou inexistantes
 - Formation du pilote
 - Coûts d'achat
 - Coûts d'équipement
 - Coûts de fonctionnement / Maintenance
 - Disponibilité et coût du carburant



TRANSPORT AÉRIEN — HÉLICOPTÈRE

- Avantages :**
- Temps d'intervention
 - Confort et sécurité du patient transporté
 - Pallie les infrastructures médiocres ou inexistantes
- Inconvénients :**
- Formation du pilote
 - Coûts d'achat
 - Coûts d'équipement
 - Coûts de fonctionnement / Maintenance
 - Disponibilité et coût du carburant



TRANSPORT AÉRIEN — AUTOGIRE

- Avantages :**
- Temps d'intervention
 - Confort et sécurité du patient transporté
 - Pallie aisément les Infrastructures médiocres ou inexistantes
 - Coûts de fonctionnement / Maintenance
 - Disponibilité et coût du carburant
 - Formation du pilote
 - Coûts d'achat
 - Coûts d'équipement
 - Modularité
 - Adaptabilité



De l'accessibilité aux services hospitaliers

Selon une étude de la revue médicale *The Lancet* ¹, près de **la moitié de tous les décès** et environ **un tiers des handicaps** dans les pays à revenu faible ou intermédiaire pourraient **être évités** si les gens avaient **accès à des soins d'urgence**. En Afrique, les principales causes d'urgence sont les accidents de la route, les complications obstétricales, les maladies graves et les maladies non transmissibles.

Au cours des 18 dernières années, la Fédération africaine de médecine d'urgence, un groupe de défense, a encouragé le développement de systèmes de soins d'urgence sur le continent. Les lacunes qu'il a identifiées ² comprennent bien évidemment des services hospitaliers décents, mais également **des transports** permettant l'accès à ces services hospitaliers.

L'étude du *Lancet* a mesuré l'accessibilité géographique en fonction du temps de trajet jusqu'à l'hôpital public le plus proche, en calculant le temps qu'il faudrait pour **voyager par la route** en fonction des principaux moyens de transport de la région. (cf. carte).

Les résultats révèlent qu'un tiers (29 %) de la population totale et 28 % des femmes en âge de procréer vivaient à plus de deux heures des hôpitaux les plus proches. **Le seuil de deux heures est une recommandation largement utilisée par l'OMS** et la Commission du *Lancet* pour la chirurgie mondiale pour définir l'accès aux soins obstétricaux et chirurgicaux d'urgence respectivement. En outre, les repères internationaux de la Commission du *Lancet* pour la chirurgie mondiale recommandent d'avoir **80 % de toute population donnée dans les deux heures, ce qui est essentiel pour assurer la couverture sanitaire universelle d'ici 2030.**

Les pays les mieux desservis étaient principalement des îles comme Zanzibar, les Comores et São Tomé et Príncipe. Plus de 95 % de leurs populations se trouvaient à moins de deux heures d'un hôpital. De grands pays comme le Kenya, l'Afrique du Sud et le Nigéria avaient également de bons indices d'accès, avec plus de 90 % dans la bande de deux heures. Cependant sur les 48 pays concernés par l'étude, **seuls 16 pays ont atteint une couverture de 80 % dans l'accès à un hôpital en deux heures.** Tous les autres, 32, voyaient moins de 80 % de leur population sous le seuil de couverture sanitaire universelle recommandée.

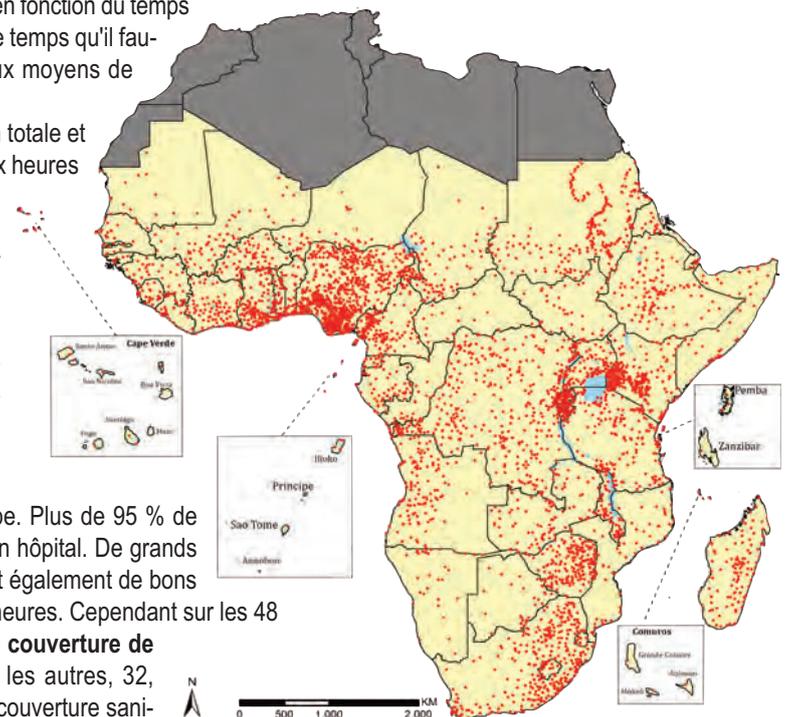
Par exemple, **plus de 75 % de la population du Soudan du Sud vivait en dehors du seuil de deux heures.** Les autres pays mal desservis sont la **République centrafricaine, le Tchad et l'Érythrée.**

La réduction des temps d'accès à un service d'urgence médical est donc une priorité pour les pays émergents, qui doivent faire face à des paramètres :

- météorologiques
- topographiques
- infra-structurels
- sociologiques
- économiques
- et étatiques, afin de choisir le meilleur mode de transports pour rapprocher les populations de centres de secours qui ne peuvent être multipliés pour des raisons évidentes de personnels, d'équipements et de coûts de fonctionnement.

Le fluvial, le maritime et le ferroviaire étant hors de propos, les solutions ne peuvent être que routières ou aériennes.

Or lorsque l'on étudie le tableau des avantages et inconvénients des différents modes de transport (cf. page 4), il ressort que l'**Aviation Ultra-Légère Motorisée** (ou ULM) – dans sa classe IV, **les autogires** – permet l'emport d'un passager allongé dans des conditions de sécurité optimale, à un coût réduit d'achat et d'utilisation, ne nécessitant que peu d'entretien et une formation économique et courte, bien que sérieuse et poussée d'un pilote.



¹ *The Lancet Global Health*
Janvier 2018

² *In theconversation.com*
Septembre 2018



* à charge pleine, en vent nul.



II



III

L'autogire développé pour le **transport Médévac et EvaSan C-44**, née d'une coopération européenne, a de nombreux avantages (cf. *Dossier II- Le C-44 Médévac*) :

- Rapide et pratique.
- Capable d'atteindre des zones qui ne sont pas accessibles par mer ou par terre en raison des conditions météorologiques.
- Apte à se poser et à décoller sur des terrains sommairement aménagés.
- Un coût d'achat et d'utilisation bien inférieur à celui d'un hélicoptère.
- Équipé d'un dispositif de transport sur civière amovible.
- Entrée et sortie confortables de la personne blessée sur la civière grâce à la porte.
- Équipé avec du matériel médical pour le maintien des fonctions vitales.
- Doté d'une cabine fermée et insonorisée pour le confort des évacués, et avec suffisamment d'espace pour transporter du matériel médical.



IV

À l'équipement avionique de série de l'appareil, et aux équipements médicaux embarqués, il a été jugé nécessaire d'y rajouter un **iPad™** d'Apple pour bénéficier de plusieurs applications d'aide à la navigation, à l'usage et à l'entretien du C-44, ainsi que des applications médicales (cf. *Dossier III- L'iPad*).

Une base de données incluant les coordonnées GPS des hôpitaux, centres de soins, couvrant 48 pays et îles d'Afrique subsaharienne est en cours de constitution, afin d'être intégré au logiciel de navigation qui sera pré-installé sur l'iPad. 4 908 hôpitaux du secteur public seront précisément localisés afin de permettre aux pilotes de géolocaliser leurs objectifs.

Des check-lists et un carnet d'entretien interactif sont en cours de développement pour permettre non seulement le suivi des appareils par les équipages formés, mais également par la base européenne de soutien qui pourra ainsi conseiller et appuyer les équipages dans l'entretien lourd ou le remplacement programmé des pièces d'usure.

Enfin, en coopération avec le monde médical, l'iPad comportera également des applications médicales interactives et des fiches d'intervention en .pdf.



V

La technologie n'étant rien sans les personnels qui s'en servent, la finalité de l'association Aquilon est non seulement la recherche et le développement sur l'appareil C-44 et le développement des logiciels, mais également la formation des pilotes et mécaniciens par la création d'une **Académie**. (cf. *Dossier IV- L'Académie*).

L'objectif est de former des promotions de pilotes et mécaniciens, issus des services de santé des pays africains intéressés par le projet. Des promotions de 12 pilotes/6 mécaniciens suivront pendant 2 mois, en Normandie, des cours dispensés par des pilotes-formateurs agréés par la Fédération Française d'ULM et par des mécaniciens professionnels spécialistes des appareils C-44 et des moteurs Rotax Aviation. À l'issue de ces deux mois, appareils et équipages suivront sur site en Afrique, un mois de mise en condition et d'exploitation.

Située en Normandie, sur l'aérodrome de Bernay Saint-Martin (Eure - LFPD), cette académie s'installera dans les anciens locaux du constructeur *Mudry*, aimablement prêtés par l'un des membres du Comité d'Honneur de l'association. Plus de 1 000 m² pourront ainsi être réaménagés afin d'accueillir salles de cours, bureaux, ateliers et hangars à proximité immédiate de la piste de 1 200 m (10/18).

Desservie par l'autoroute A28 et une liaison ferroviaire directe avec Paris, Bernay offre des capacités de logements suffisantes pour chaque promotion.

L'Académie comportera trois escadrons :

- Un escadron de formation des pilotes
- Un escadron de formation des mécaniciens et en charge de l'entretien et de la préparation des appareils
- Un escadron de recherche appuyés par un pôle administratif.



VI

Cette Académie sera dirigée par une **Association de type Loi 1901 : Aquilon - Vent du Nord** (cf. *Dossier V- Statuts de l'Association*). Notre action n'a pas vocation à être lucrative. Outre certains États qui pourraient financer des promotions de pilotes, les partenaires naturels de notre société seront des ONG à vocation humanitaire ou médicale, des fondations d'entreprise ou des particuliers.

Il est donc nécessaire de s'appuyer sur une structure associative – pouvant évoluer vers la fondation d'intérêt public – afin de permettre des dons déductibles des impôts pour les sociétés comme pour les particuliers :

Entreprises.

- une réduction d'impôt de **60 %** du montant du don, quel que soit le régime fiscal (IS ou IFI), dans la limite de 5 % du montant CA annuel et d'un plafond de 500 000 € par année.

Particuliers.

- **75 %** du montant d'un don sont déductibles de l'IFI, dans la limite de 50 000 euros (soit un don maximal de 66 667 euros), si le donateur redevable de cet impôt.
- **66 %** du montant d'un don sont déductibles de l'impôt sur le revenu (IR), dans la limite de 20 % des revenus nets imposables du donateur assujetti à cet impôt.

Outre l'aspect financier, l'avantage commercial : certains considèrent que le mécénat peut faire partie de la stratégie de communication de l'entreprise et donc, à ce titre, avoir un impact sur son développement commercial.

L'association, régie par des statuts conformes à loi du 1er juillet 1901 et du décret du 16 août 1901 se donne pour objectif de « **la promotion de l'usage des ULM autogires (Classe IV) pour les transports et les évacuations Médévac et EvaSan dans le monde, ainsi que pour des missions de détection, recherche et surveillance de zone** »,

notamment par :

- la recherche et le développement
- la formation des pilotes et mécaniciens
- la vente et la mise en service des autogires équipés et modifiés
- la vente et la mise en service des applications logicielles d'aide au pilotage, à l'entretien et à l'assistance médicale nécessaires aux missions Médévac et EvaSan
- le conseil et le suivi des équipages et appareils en poste dans les zones équipées

Selon l'article 5 de ses statuts l'association se compose de 4 collèges :

- 1 Membres Fondateurs** de l'association, au nombre de 5 maximum.
- 2 Membres d'Honneur** — qui par leur renommée, leur(s) fonction(s) ou leur(s) titre(s), permettent la réalisation des objectifs de l'association (cf. *Dossier VI- Le Comité d'Honneur*).
- 3 Membres Bienfaiteurs** — qui par leur soutien financier ou matériel conséquent, permettent la réalisation des objectifs de l'association.
- 4 Membres actifs ou Adhérents** — qui par leur(s) compétence(s) technique(s) ou leur engagement militant permettent la réalisation des objectifs de l'association.

Le

calendrier de la phase préparatoire devrait s'étaler sur 12 mois, afin d'être en mesure d'accueillir la première promotion à M+12. (cf. *Dossier VII- Calendrier & Budget*)

M- 1 à 2 :

- Constitution du dossier de présentation
- Création de l'association et Déclaration au JO
- Recherche des Membres d'Honneur
- Recherche des premiers fonds pour la R&D

M- 2 à 5 :

- Recherche des fonds pour la R&D
- Recherche des fonds pour l'achat d'un appareil
- R&D sur le C-44
- R&D sur Applications embarquées
- Déplacements sur site constructeur (Pologne, Espagne)

M- 6 à 12 :

- Achat d'un appareil
- Équipements et Aménagements de l'appareil
- Essai en vol par les instructeurs pilotes et mécaniciens
- Recherche des fonds pour aménagements des locaux
- Aménagements des locaux sur aérodrome de Bernay
- Autorisation administrative d'exploitation
- Élaboration des projets pédagogiques
- Sélection du pays test pour la première Promotion
- Recherche des fonds pour la première Promotion

Exemple.

Un don de 800 € donnera lieu à une réduction de 480 €. Si le CA annuel est de 70 000 €, cette réduction d'impôt est limitée à 5 % sur l'année, soit 350 €. L'excédent peut toutefois être reporté pendant les 5 exercices suivants.

Plafond N = 350 €, réduction de 210 €

Plafond N + 1 = 800 € – 350 = 450 €, réduction de 270 €

Soit bien les 480 € de réduction (210 + 270).



VII



VIII



IX



Le calendrier des promotions se fait sur 90 jours :

M- 1 à 2 :

- Cours théorique et pratique à l'Académie, en Normandie pour la promotion en cours
- Sélection du pays cible pour la Promotion suivante
- Recherche des fonds pour la Promotion suivante
- Sélection des candidats de la Promotion suivante
- Recherche des fonds pour la Promotion suivante

M- 3 :

- Installation des équipages et des appareils sur site dans le pays d'origine, avec un instructeur et un mécano, choisis à tour de rôle dans les effectifs.
- Démarches administratives pour la Promotion suivante

au même rythme pour 3 promotions successives.

Au trimestre suivant :

En Normandie

- Entretiens des appareils d'école
- Entretiens des locaux en Normandie
- Congés du Personnel salarié
- Rédaction et présentation des Bilans aux Mécènes

En Afrique :

- Inspections des appareils installés dans les pays cibles
- Retour d'expériences avec les équipages
- Entretiens et mises à jours des éléments médicaux
- Mises à jour des logiciels embarqués



Le budget prévisionnel

Phase 1 :

- **M- 1 à 2 :** 10 000 €
- **M- 2 à 5 :** 400 000 €
- **M- 6 à 12 :** 500 000 €

soit **910 000 € pour la mise en œuvre du C-44 équipé et l'ouverture de l'Académie**

Phase 2 :

340 000 €
par équipage de 3 pilotes / 2 mécaniciens / 1 appareil

soit **1 072 000 € par promotion**
afin de fournir 3 appareils servis par 9 pilotes et 6 mécaniciens

AQUILON

VENT DU NORD

C-44 MÉDÉVAC

ULM Médicalisé d'Urgence

Escadrons de
Formation - Assistance - Recherche



ESCADRON DE FORMATION DES PILOTES



ESCADRON DE MAINTENANCE



ESCADRON DE RECHERCHE

Caractéristiques

Cabine en carbone
Rotor en aluminium
Poids Max : 600 kg
Charge utile : 305 kg

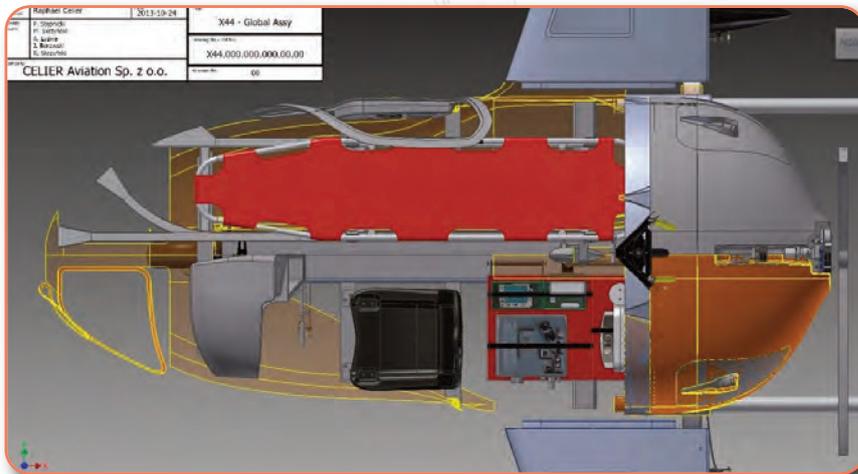
Moteur : CA 912 ULS-T 145 HP
Carburant : SP 95 / 98
Réservoir : 90 l

Altitude Max : 18000 ft
Autonomie : 640 km * / 4 h
Vitesse de croisière : 165 km/h
Distance Take off : 100 / 150 m
Distance Take on : 0 / 10 m

Hauteur : 2,82 m
Longueur : 5,51 m
Largeur : 2,32 m
Rotor : 8,8 m
Hélice : 1,71 m

Motorisation

Bloc moteur 912-ULS T (turbo)
Puissance : 135 ch
Hélice Kaspar K2 3 pales / Spinner
Système de refroidissement à 2 radiateurs à eau, un radiateur supplémentaire et un intercooler



Aquilon - Vent du Nord

Téléphone : + 33 771 04 17 92
+ 33 2 32 42 16 12
Fax : + 33 2 32 41 53 28
contact@aquilon-academie.eu
www.aquilon-academie.eu

Association Loi 1901 à but non lucratif
Déclaration n° 307 au JO 2020-0025
RNA : W272006353
N° SIREN : 884763491

BIC CMCIFRPP
IBAN FR76 FR76 3002 7160 9900 0203 0720 115





Le C-44 Médévac

Le C-44 est une déclinaison militaire et utilitaire de l'autogire *Xenon*, modèle éprouvé, reconnu et apprécié de la société Celier Aviation. Née d'une coopération franco-polonaise, le C-44 est fabriquée dans l'Union européenne. Constituée d'une cabine monocoque en carbone, sa structure offre une coque extrêmement solide assurant une sécurité optimale pour l'équipage. Toutes les pièces métalliques sont fabriquées dans une usine ISO 9001. Cela en fait un matériel robuste et adapté aux climats et aux reliefs de l'Afrique.

Les applications gouvernementales professionnelles, tant civiles que militaires, ont nécessité la mise au point d'un modèle spécial répondant aux normes les plus élevées en matière de fabrication et de contrôle de la qualité, de fonctionnement et de fonctionnalité.

C-44 Medevac est une plate-forme aérienne de haute qualité et de haute performance, mais avec des coûts d'acquisition et d'exploitation beaucoup plus bas que les autres avions : le C-44 peut effectuer 90 % d'une mission d'hélicoptère à seulement 10 % du coût.

Cet autogire est spécialement conçu pour améliorer le déploiement opérationnel et tactique du personnel médical des forces armées ou des structures civiles.

Le C-44 Medevac a été conçu et médicalisé pour effectuer des techniques avancées de maintien des fonctions vitales. Cette plate-forme aéromobile permet de transporter le patient de manière rapide et sûre depuis le lieu de l'urgence. Sa mise en service, départ tarmac, prend moins de 20 minutes jusqu'au décollage.

Il est équipé d'un brancard et dispose des instruments d'assistance surveillée nécessaires pour stabiliser le patient *in situ* et, si ses blessures le justifient, l'évacuer vers l'hôpital.

Si son faible coût d'exploitation par rapport à un hélicoptère en fait l'outil d'évacuation aérienne idéal, le C-44 est aussi, grâce à son espace plus restreint qu'un hélicoptère médicalisé, assisté complète à la victime pendant le transfert. La proximité totale entre le patient et le médecin embarqué dans l'habitacle du C-44 permet de donner toute sa puissance à l'équipement médical. Il est facile à utiliser, portable, stable, compact, équipé d'alarmes et de batteries longue durée, autant d'exigences souhaitables dans les situations d'urgence.



Avantages :

- Rapide et pratique pour accéder à des zones qui ne sont pas accessibles par mer ou par terre en raison des conditions météorologiques. Les caractéristiques du terrain.
- Un coût d'achat et d'utilisation bien inférieur à celui d'un hélicoptère.
- Équipé d'un dispositif de transport sur civière amovible.
- Entrée et sortie confortables de la personne blessée sur la civière grâce à la porte d'entrée.
- Équipé avec du matériel médical pour le maintien des fonctions vitales.
- Doté d'une cabine fermée et insonorisée pour le confort des évacués, et avec suffisamment d'espace pour transporter du matériel médical.

Équipement avionique :

- Ensemble d'instruments IEFIS (C) :
 - Anémomètre km/h (ou Mph ou Kt)
 - Altimètre
 - Variomètre (VSI /mn)
 - Coordinateur du tour
 - Tachymètre de rotor avec pression d'admission (MAP1)
 - Niveau de carburant (FF1) et Indicateur de consommation de carburant (FF1)
 - Calculateur de paramètres moteur (E1)
 - 5 disjoncteurs
 - 2 interrupteurs de puissance
 - Bouton « Start »



- 3 Témoins lumineux et bouton "test
- Boussole à bille (installée sur le dessus du pare-brise)
- Double connecteur USB, connecteur 12V
- Ipad 128 GB (Cf. Annexe)
- Radio VHF Filser ATR 833 et connecteurs d'antenne
- Transpondeur TRT 800-2 mod S & antenne
- TCAS (Système d'avertissement de trafic et d'évitement de collisions)



Équipement médical embarqué



Pompe à infusion

- Pompe volumétrique pour l'administration sûre de médicaments et de solutions intraveineuses avec précision et à approvisionnement constant.

Aspirateur de sécrétions

- Pour maintenir une voie aérienne perméable, aspirer de l'arbre bronchique les sécrétions que le patient ne peut pas éliminer spontanément, faciliter la respiration et corriger l'oxygénation.

Ventilateur de transport mécanique

- Pour les situations d'insuffisance respiratoire. L'objectif est de rétablir les fonctions respiratoires fondamentales, en fournissant de l'oxygène à la bouteille et en éliminant le CO2



Défibrillateur externe semi-automatique

- Nécessaire pour traiter l'infarctus le plus rapidement possible, il diagnostique et traite l'arrêt cardiorespiratoire lorsqu'il est dû à une brillation ventriculaire ou à une tachycardie ventriculaire sans pouls.

Moniteur de surveillance des signes vitaux

- Moniteur de paramètres biomédicaux avancés, équipé d'un système vidéo et audio et de la possibilité de signaler des zones de l'image, d'un scanner pour détecter les hémorragies cérébrales internes et d'une grande variété de dispositifs de communication.

- En outre, l'insonorisation de l'appareil a été particulièrement soignée pour assurer le confort du blessé et du pilote. Les matériaux ont été spécialement conçus pour un nettoyage rapide et efficace. Chauffage, vitres teintées, connexion 12 V pour téléphonie et électronique embarquée complète ses atouts pour un usage intensif en Médévac et Evasan.



AQUILON

VENT DU NORD

ULM V/S HÉLICOPTÈRE

ULM Médicalisé d'Urgence

Escadrons de
Formation - Assistance - Recherche



ESCADRON DE FORMATION DES PILOTES



ESCADRON DE MAINTENANCE



ESCADRON DE RECHERCHE

FORMATION

Durée de formation
Coût de la formation Pilote
Coût de formation d'un mécanicien

Coût de formation d'un équipage H24

APPAREIL

Coût d'achat d'un appareil
Équipements médicaux compris
Installation Hangar / parking / atelier d'entretien spécialisé

UTILISATION

Prix de l'heure de vol (hors salaire)
Temps de révision moyen pour 5 h de vol
Temps de préparation au décollage
Révision courante d'inspection
— Temps d'immobilisation
Révision lourde d'entretien
— Temps d'immobilisation
Coût moyen d'exploitation pour 800 h par an
Durée de vie

CAPACITÉS

Carburant
Autonomie
Vitesse
Distance franchissable
Plafond
Distance de décollage
Distance de poser
Charge Utile
Matériel hélicoptère
Transportabilité sur remorque

HÉLICOPTÈRE

ULM

<p>20 mois 185 000 € (Pro IV) 115 000 €</p> <p>485 000 € (2 pilotes + 1 mécanicien) + PRÉSENCE D'UN MÉDECIN *</p>	<p>2 mois 12 000 € (Pro IV) 9 000 €</p> <p>54 000 € (3 pilotes + 2 mécaniciens) MÉDECINS COMPRIS (PILOTES) *</p>
<p>MBB-KBK 117 5 500 000 € 600 000 €</p>	<p>C-44 MEDEVAC 200 000 € / 250 000 € ** 25 000 €</p>
<p>3 000 € / h 5 h 1 h Toutes les 20 h 5 jours 800 h 5 à 6 semaines 450 000 € 20 ans</p>	<p>20 € / h 30 minutes 10 minutes toutes les 200 h 12 h 2 000 heures 1 semaine 35 000 € 20 ans</p>
<p>Kérosène 2 heures 245 km/h max 550 km *** 4 500 m 0 0 1 700 kg Oui Non</p>	<p>SPL 95 6 heures 160 km/h max 700 km *** 4 000 m 150 m 0 - 10 m 250 kg Non Oui</p>

* Pour l'ULM nous formons des médecins à devenir pilote, alors qu'il est impossible de former des pilotes d'hélicoptère à devenir des médecins...

** Prix définitif après phase de R&D

*** Distance maximum en fonction de la charge utile emportée.

**À l'usage, on estime que l'ULM Autogire
c'est 90 % des capacités d'un hélicoptère
pour 10 % du coût...**



Aquilon - Vent du Nord

Téléphone : + 33 7 71 04 17 92
+ 33 2 32 42 16 12
Fax : + 33 2 32 41 53 28
contact@aquilon-academie.eu
www.aquilon-academie.eu

Association Loi 1901 à but non lucratif
Déclaration n° 307 au JO 2020-0025
RNA : W272006353
N° SIREN : 884763491

BIC CMCIFRPP
IBAN FR76 FR76 3002 7160 9900 0203 0720 115

AQUILON

VENT DU NORD

IV

IPAD & LOGICIELS

ULM Médicalisé d'Urgence

Escadrons de
Formation - Assistance - Recherche



ESCADRON DE FORMATION DES PILOTES



ESCADRON DE MAINTENANCE



ESCADRON DE RECHERCHE

Aquilon - Vent du Nord

Téléphone : + 33 7 71 04 17 92
+ 33 2 32 42 16 12
Fax : + 33 2 32 41 53 28
contact@aquilon-academie.eu
www.aquilon-academie.eu

Association Loi 1901 à but non lucratif
Déclaration n° 307 au JO 2020-0025
RNA : W272006353
N° SIREN : 884763491

BIC CMCIFRPP
IBAN FR76 FR76 3002 7160 9900 0203 0720 115



Des avantages de l'iPad en électronique embarquée

Seule tablette à ce jour à être approuvée par la FAA, l'iPad est utilisé par près de la moitié des pilotes privés américains !

Ce succès phénoménal s'explique par la possibilité d'avoir un GPS cartographique à grand écran et une multitude d'applications spécialisées dans un seul appareil autonome et portable, avec une facilité d'utilisation affirmée. L'iPad apporte une aide précieuse tant pour la **préparation** que pour la **gestion des vols**. Une facilité qui ne doit cependant pas faire oublier les impératifs de sécurité.

L'autonomie de 10h est suffisante pour la plupart des vols, toutefois un moyen de recharge de type allume-cigare ou une prise permanente sera installée sur le C-44.

Au format écran 10,2 pouces [2160 x 1440], cette tablette dispose, de série, des capteurs apportant des avantages indéniables en aéronautique :

- Accéléromètre,
- Capteur de luminosité ambiante
- Magnétomètre (pour la boussole numérique)
- Gyroscope
- Baromètre

L'iPad fourni aux élèves-stagiaires sera pré-équipé de plusieurs logiciels facilitants et sécurisant l'**activité aérienne de l'équipage**. Il sera également équipé d'un double système de localisation, associant les techniques américaines (GPS) et russe (Glonass). Les défaillances potentielles de l'un seront ainsi immédiatement compensées par l'autre.

On veillera à charger dans son iPad toutes les cartes nécessaires à la conduite du vol, que ce soit les cartes VFR ou IFR, les cartes des aérodromes ou encore les cartes d'approche. Mais on pourra aussi y charger l'ensemble de la documentation technique, voire des notes ou des copies de pages web que l'on pourra facilement retrouver sur l'application iBooks par exemple. En plus de l'aspect pratique de la lecture sur tablette, cela peut offrir un gain de poids non négligeable.

Préparation du vol et vol.

- **Flyby E6B** — destiné à faciliter les calculs de poids, le centrage ou la quantité de carburant.
- **Air Navigation Pro** — cartes du trajet, cartes d'approche et d'atterrissage, plans d'aérodromes, messages aux navigants, carnet et plan de vol...
- **XAvion** — calcule en permanence les routes en vol plané en cas de panne moteur avec prise en compte les turbulences de sillage des autres avions (avec récepteur ADS-B).

L'iPad est aussi une station météo complète.

- La première préoccupation du pilote reste de connaître avec précision les conditions de vol auxquelles il sera confronté. Il est possible grâce à l'iPad de disposer de toutes les informations météorologiques nécessaires afin de voler en toute sécurité. Des applications permettent en effet de connaître instantanément les composantes des vents, la visibilité, la nébulosité, le plafond nuageux, les zones d'impact de foudre etc..

De nombreuses autres fonctions.

- L'iPad peut aussi être utilisé comme **carnet de vol**, avec des statistiques détaillées. En enregistrant les traces GPS, il permettra de visualiser ses vols et de les partager avec l'escadron de maintenance, à distance.
- **Les fiches techniques** du constructeur Rotax, celle du C-44, les manuels d'utilisation et d'entretien des différents appareils médicaux, etc...

La formation des pilotes et mécaniciens comportera un tronc commun sur l'utilisation de ces logiciels, avec une spécialisation selon les personnels navigants ou les personnels au sol.



Équipements de série

Autonomie 10 heures
Poids : 483 g
Écran 10,2 pouces 2160 x 1440
Wi-Fi (802.11 a/b/g/n/ac)
MIMO et Bluetooth 4.2
Réseau cellulaire 3G+ et 4G LTE
Accéléromètre,
Capteur de luminosité ambiante
Magnétomètre
Gyroscope
Baromètre



En R&D, l'application **Air Navigation Pro** sera enrichie d'une cartographie géolocalisant 4 908 hôpitaux, dispensaires et cliniques auxquels des attributs de localisation ont été précisément attribué à l'aide d'outils de cartographie en ligne tels que Google Earth et OpenStreetMaps. Près de 50 % des hôpitaux de la liste ne disposaient pas de coordonnées GPS qui pouvaient aider à les localiser avec précision). La liste des hôpitaux couvre 48 pays et îles d'Afrique subsaharienne.

La maîtrise des logiciels liés à l'activité aéronautique est indispensable à l'obtention du **module IFR / Logiciel NavPro** de 17 heures de formation. Ces outils sont précieux pour voler en toute sécurité.

À l'inverse, les logiciels « médicaux » suivants sont des outils mis à la disposition des élèves, compte-tenu de leur formation initiale de médecins, auxiliaires sanitaires ou infirmiers. Ce sont des applications reconnues et utilisées par le monde médical.

Mais Aquilon - Académie n'offre aucune formation à l'utilisation de ces logiciels, ni suivi ni mise à jour. Il nous semblait juste opportun d'utiliser au maximum les possibilités offertes par l'iPad, ses capacités de stockage et son autonomie.

Les deux applications pré-installées sur l'iPad seront :

- **Medscape**
- **Prognosis**



Destinés à être utilisés tous les jours, dans un environnement contraint et des conditions climatiques difficiles, ces iPad seront « durcis » selon un protocole militaire adapté, afin de les rendre plus solides.

Avant d'être remis aux élèves, ces iPad seront équipés :

- d'un **film protecteur by Spigen** pour Apple iPad Pro 12.9 2018. Il est conçu en verre trempé avec une dureté de 9H pour garantir une protection efficace contre les chocs et rayures. Transparent et fin, il préserve également les propriétés d'origine de l'écran.
- d'une **coque de protection Spider-X** avec béquille, protection écran et angles renforcés. Boîtier fermé en polycarbonate rigide durable formant une armure, elle-même recouverte d'une peau en silicone épais et résistant aux chocs. Les angles sont particulièrement renforcés pour une protection supplémentaire.
 - Conception ergonomique pour bien tenir dans votre main : antidérapant et confortable.
 - Écran de protection anti-rayures, anti-éblouissement et anti-humidité. L'écran protecteur rigide et transparent en PET est anti-rayures et anti-éblouissement. Il protégera votre écran des rayures, en le recouvrant entièrement. Il protège également de l'humidité et de la poussière, tout en préservant le fonctionnement normal de l'écran tactile.
 - Conception anti-poussière avec capots en silicone pour un accès sans entrave à la prise casque, aux boutons, aux capteurs et au connecteur dock. L'objectif photo est protégé par une feuille en PET transparent durable. Protection sur les haut-parleurs.
 - Au dos se trouve une béquille escamotable, qui permet de maintenir votre tablette debout, légèrement inclinée, pour un confort de visionnage. Cette béquille est fixée sur le centre de la coque. Elle se clippe et se déclippe facilement, et peut tout aussi bien tenir la tablette en portrait, ou en paysage.
 - Tous les matériaux sont 100 % conformes à la norme RoHS.
- d'un lot de **cables à connecteur magnétique USB Type-C** vers USB pour recharger et synchroniser les appareils. L'attraction magnétique assure le chargement + le transfert de données, en réduisant les risques de torsion et d'arrachage des cables



FlyBy E6B

FlyBy E6B est une application essentielle pour tous les pilotes. Conçue par un pilote de ligne professionnel, elle comprend de nombreuses fonctionnalités que l'on ne trouve pas dans les "autres" programmes E6B. Caractéristiques de FlyBy E6B (70+) :

Calculs de vitesse :

- Vitesse réelle en utilisant la vitesse calibrée
- Vitesse réelle en utilisant Mach#
- Vitesse calibrée à l'aide du TAS
- IAS utilisant MACH#
- Vitesse équivalente en utilisant le CAS
- Mach# Utilisation du TAS
- Altitude de passage de Mach
- MACH# prévu
- TAS prévu
- Vref CAS

Calcul du vent :

- Trouver la direction et la vitesse du vent
- Trouver la composante du vent (vent de face et vent de travers)

Cap et vitesse au sol :

- Trouver le cap, la vitesse au sol, l'ETE et le carburant brûlé

Temps-Vitesse-Distance :

- Trouver une estimation du temps en route
- Trouver la vitesse au sol
- Trouver la distance
- Trouver du temps pour le carburant
- Trouver le débit de carburant
- Trouver du carburant brûlé
- Trouver l'heure d'arrivée estimée
- Journal de bord
- Additionneur de temps
- Vitesse sol fixe (Trouver une vitesse air réelle en fonction de la trajectoire, du vent et de la vitesse sol requise)

Calculs d'altitude :

- Densité Altitude
- Altitude de pression
- Altitude réelle
- Correction de l'altitude pour les températures basses
- Espace aérien chinois RVSM
- Altitude de l'appareil

Calculs de navigation verticale :

- Distance et temps en utilisant le changement d'altitude, la vitesse au sol, la vitesse verticale
- Taux de descente en fonction du changement d'altitude, vitesse au sol, distance
- Taux de descente en utilisant le changement d'altitude, la vitesse au sol, l'angle de descente
- Pieds/Nm en utilisant la vitesse verticale, la vitesse au sol
- Pieds/Nm (%) en utilisant le gradient %, vitesse au sol
- Taux de montée en utilisant la pente de montée requise et la vitesse au sol
- SCDA (angle de descente constant)
- VDP (Visual Descent Point)
- Déviation de l'APV (déviation de l'angle du trajet vertical)



Calculs de navigation :

- Point critique
- Equal Time Point
- Point de non-retour
- Délai de descente à l'altitude minimale
- Piste et distance entre deux points avec tracé de la piste du grand cercle sur une carte. Le tracé cartographique comprend les emplacements des épingles mobiles avec des informations instantanées sur le trajet : Distance, Trajectoire et temps en route.
- Mode GPS de la carte. Affiche la vitesse de l'appareil, le cap réel, l'altitude, la distance restante, la trajectoire jusqu'à destination, l'erreur de croisement, le temps restant estimé et l'heure d'arrivée estimée.
- La fonction Aéroport le plus proche de la carte affichera les aéroports proches de votre position GPS actuelle ou d'une position d'épingle à nourrice.
- Fixe. Calculer un point sur la carte en fonction d'un point fixe, d'un rayon et d'une distance.
- Taux un tour
- Rayon de braquage
- Vitesse de décrochage en virage
- DME Distance et temps de l'arc.

Conversions entre toutes unités de mesure US et FR

- Distance
- Compteurs
- Volume
- La température
- Poids
- Altimètre
- Carburant, température corrigée, JetA, JetB, AvGas
- Conversion de l'altitude des aérodromes QFE/QNH
- Conversion des coordonnées DMS/DM.m/DM.m et D.d
- VNAV

La météo :

- Humidité relative, indice de chaleur, base des nuages cumulus, refroidissement éolien
- Accès au METAR et au TAF de la NOAA
- Déviation de température ISA

Autres fonctions :

- Interpolation linéaire
- Limite minimale de charge au sol (cargaison)
- Poids maximum du fret
- Pente de la piste
- Poids du PAX
- C.G. Changement
- Poids à déplacer
- Distance à parcourir
- Lever/coucher du soleil : Jour/Nuit civil, azimut, sommet, élévation, pour tout lieu et heure/date. Comprend une fonction unique d'heure d'arrivée prévue du coucher du soleil qui calcule l'heure de coucher du soleil de vos vols actuels.



Air Navigation pro

Air Navigation Pro est une application de planification de vol et de navigation aérienne en temps réel destinée aux pilotes individuels et professionnels.

Air Navigation Pro fournit une série d'outils et de fonctionnalités pour rendre la préparation en amont aussi simple et rapide que possible. De la planification de votre itinéraire à l'obtention de votre plan de vol ATC, *Air Navigation Pro* intègre tout ce qui est nécessaire à la préparation au décollage.

Fonctions de planification de vol

- Planification et modification du plan de vol de navigation multi-segments directement à partir de la carte en mouvement ou par une recherche rapide dans la base de données des points de cheminement. L'itinéraire prévu est affiché sur la carte en mouvement en tant que vecteurs de grand cercle. Il calcule la distance, la trajectoire et le cap du point suivant. L'ETE et l'ETA sont calculés à partir de votre vitesse actuelle en vol, ou à partir de la vitesse de croisière et des informations sur le vent.

Notam interactifs

- Air Navigation Pro* fournit des informations NOTAM complètes le long de l'itinéraire, permettant de planifier avec les meilleures informations disponibles. Les NOTAM comprennent des informations sur des fermetures d'aéroports spécifiques et des alternatives, des dangers dus à des événements spéciaux, des obstacles et des régions d'information de vol.

Base de données

- Air Navigation Pro* a créé une base de données aéronautique mondiale adaptée non seulement à l'usage des pilotes privés, mais aussi aux besoins commerciaux et militaires. Avec plus de 210 000 waypoints et 55 000 espaces aériens, plus de 150 000 utilisateurs font confiance à *Air Navigation Pro*. Une couverture mondiale incluant les waypoints VFR et IFR et toutes sortes d'espaces aériens.
- Enrichie par l'escadron R&D d'une cartographie géolocalisant 4 908 hôpitaux, dispensaires et cliniques.

Fonctions Manager pour l'escadron d'Assistance

- Par le biais du service *Air Navigation Manager*, l'escadron d'assistance peut manager un groupe de pilotes et leur fournir des informations essentielles via une plate-forme de gestion unique. L'escadron R&D pourra créer des données aéronautiques (waypoints, Espaces aériens, Obstacles), synchroniser instantanément des cartes, des documents et d'autres types de données sur tous les appareils iOS utilisés par les pilotes de chaque promotion, bien après leur départ de l'Académie.

Enregistrement de vol

- Chaque pilote pourra également faire remonter ses informations et partager ses expériences via l'enregistrement de vol. L'enregistrement de vol permet d'enregistrer chaque seconde de vos vols en enregistrant chaque donnée GPS, altitude et



vitesse pendant votre vol. De retour à la base, le pilote peut analyser son vol avec son équipage, analyser sa trace sur la carte en mouvement ou exporter le vol enregistré sous forme de fichier KML qui peut être consulté dans Google Earth, y compris par l'escadron de maintenance en Normandie.

Journal de bord automatique

- Entièrement automatique et modifiable, le journal de bord utilise les informations GPS pour détecter les blocages et les heures de vol, ainsi que les aéroports de départ et d'arrivée. Le journal de bord stocke l'heure sous forme d'UTC et toutes les valeurs sont entièrement modifiables. Les entrées de journal peuvent être envoyées par courrier électronique ou exportées vers un ordinateur de bureau.

Carte en mouvement

- L'affichage des cartes en mouvement est au-dessus des waypoints interactifs, des espaces aériens et de l'itinéraire planifié. Il est également possible d'afficher les obstacles et la connaissance 2D du terrain si les données d'altitude numérique appropriées sont installées. Les cartes commerciales sont téléchargeables depuis l'application. Le logiciel prend en charge les gestes iOS standard pour le zoom avant / arrière, le panoramique et le centre. Il prend également en charge l'orientation nord et l'orientation de la piste. L'itinéraire prévu est affiché sous forme de vecteurs magenta et peut être modifié de manière interactive à partir de la carte.

Graphique d'altitude

- Possibilité de rester à l'écart des terrains ou périmètres dangereux avec le graphique d'altitude et la carte en mouvement. Vous pouvez définir une largeur de couloir sur votre écran.

Vision 3D synthétique

- Les pilotes peuvent accéder à la vision 3D synthétique avec un modèle de terrain précis et des photos aériennes. Les données 3D fournissent une connaissance du terrain sur la vision 3D synthétique et sur la carte mobile 2D. Il prend en charge les modules externes AHRS (altitude) tels que les boîtiers *Levil* ou *Flytec*. Il fournit également des informations d'altitude si l'appareil est équipé de gyroscopes (un montage approprié est requis).

Cartes d'approche

- *Air Navigation Pro* a été conçu en fonction des besoins des pilotes. Pour une visibilité maximale, les cartes d'approche géoréférencées sont maintenant visibles en 3D, ce qui contribue à la prise de conscience de son environnement. Pour activer cette fonctionnalité, les données 3D commerciales achetées sont requises. Cette fonctionnalité révolutionne les décollages et atterrissages.

Instruments

- *Air Navigation* simule de vrais instruments d'avions, en recueillant des informations à partir de GPS et d'autres capteurs. Les pilotes obtiennent non seulement une carte mobile, mais aussi des instruments tels que HSI, VOR, ADF, indicateur de vitesse au sol, altimètre et boussole. Les instruments de navigation fonctionnent non seulement avec des aides à la navigation, mais aussi avec des aéroports, des points de contrôle, des points IFR, etc.

Alertes

- *Air Navigation Pro* rend le vol plus sûr et plus agréable. Les développeurs ont mis en place une gamme d'alertes à des fins diverses afin que les pilotes puissent réellement profiter de leur vol et laisser *Air Navigation Pro* les alerter de ce qui est important pour eux avec des paramètres personnalisables. L'altitude de croisière, l'altitude cible, ainsi que les alertes d'entrée dans l'espace aérien sont maintenant disponibles.

Mode nocturne

- *Air Navigation Pro* permet de passer à une vision nocturne qui est conçue pour une faible luminosité, de sorte que les yeux ne doivent pas s'adapter à la luminosité de l'écran et à l'obscurité du cockpit.

Bloc-notes

- Le nouveau ScratchPad vous aide à capturer facilement et rapidement des informations

Relief du terrain

- Surveillance du relief du terrain pour éviter les risques de collision, vol simultané avec d'autres pilotes ou suivi d'un autre appareil marqué. Cette fonction nécessite un récepteur ADS-B (périphériques Flarm ou iLevel 2).

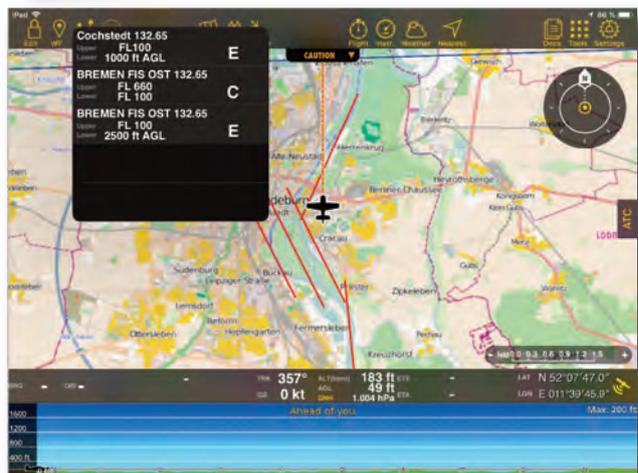
Docks

- Dans trois docks disponibles (Départ, Arrivée et Autre), le pilote peut afficher toutes les informations dont il a besoin avant son départ. Il verra des informations sur les stations météorologiques, le lever et le coucher du soleil, les radiales des aides à la navigation à proximité et diverses informations statistiques sur l'AD (altitude, emplacement, pistes,

Sur iPad, l'écran est divisé pour afficher la route sélectionnée et un instrument au choix à gauche. La carte défilante se trouve sur la droite et occupe la plus grande partie de l'écran avec la barre des données de navigation en bas.

Une vue optionnelle contenant la coupe du terrain peut être affichée en bas. La carte peut être affichée en plein écran et – dans ce cas – la route et l'instrument sont masqués. Toutefois, ils peuvent être accédés depuis les menus.

Les autres modules et fonctions sont accessibles depuis la barre d'outils au sommet de l'écran).





Medscape

Medscape est la première application en ligne pour les médecins et les professionnels de la santé du monde entier. Il propose les dernières nouvelles médicales et les commentaires d'experts, des informations sur les médicaments et les maladies, ainsi que des formations professionnelles et des activités de FMC / EC pertinentes. L'application Medscape est conçue pour offrir une expérience personnalisée aux personnels de santé qui l'utilisent.

- Accédez à plus de 400 calculatrices médicales uniques, regroupées par spécialité pour une utilisation plus rapide et plus facile !
- Obtenez des réponses cliniques rapides et fiables en un seul endroit grâce à Medscape Decision Point. Medscape Oncologie Decision Point combine des options de traitement fondées sur des preuves et des commentaires d'experts fiables pour donner vie aux directives. Il traite désormais du cancer du poumon et du cancer du sein. (D'autres grands types de cancer et d'autres spécialités seront bientôt disponibles).



Autres caractéristiques clés :

- Découvrez notre flux d'informations personnalisé, lisez les dernières nouvelles cliniques et les commentaires d'experts dans votre spécialité.
- Restez informé grâce à nos alertes sur les approbations de la FDA, les conférences, les dernières données sur les essais cliniques, et bien d'autres choses encore.
- Consultez les informations les plus récentes sur les prescriptions et la sécurité de plus de 8500 médicaments sur ordonnance et en vente libre, les plantes médicinales et les compléments.
- Consultez d'autres ressources utiles, notamment notre vérificateur d'interactions médicamenteuses, l'identificateur de pilules, et bien d'autres encore.
- Trouvez les informations essentielles sur les procédures dans votre domaine avec plus de 6200 articles de référence.
- Gagnez des crédits gratuits de FMC/CE et des points ABIM MOC en déplacement, et suivez vos progrès grâce à notre Activity Tracker intégré.
- Accédez au plus grand réseau pour les médecins et les étudiants en médecine avec Consult.

* Texte de présentation commerciale des développeurs de l'application.

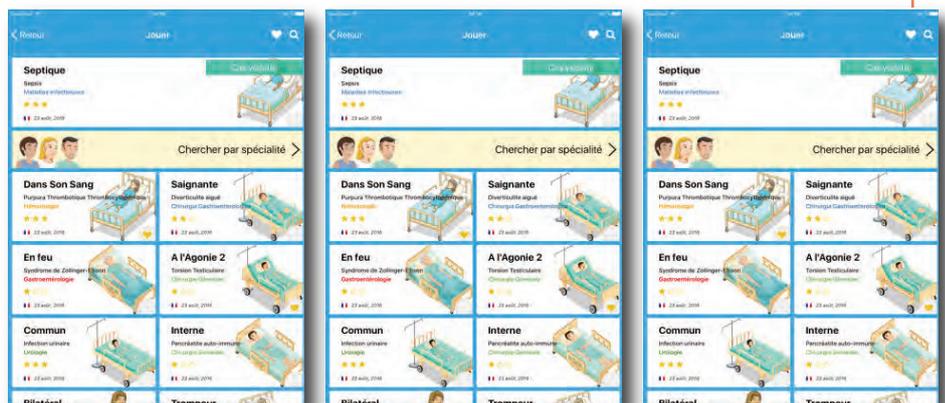


Prognosis

Testez votre raisonnement médical dans un environnement sans risque. Déterminez votre niveau de connaissances cliniques en déplacement ou pendant vos pauses. Découvrez de nouvelles choses sur les maladies en quelques minutes seulement et appliquez ces nouvelles connaissances dans votre pratique quotidienne !

Conçue pour les professionnels de santé occupés, Prognosis comprend de multiples cas cliniques intéressants qui peuvent être résolus en quelques minutes, et servent à étendre et affiner les compétences cliniques du joueur. Après tout, c'est en forgeant qu'on devient forgeron

Chacun de nos 1,500+ scénarios, correspondant à un large éventail de spécialités médicales, peut être joué en quelques minutes, et est accompagné par une explication concise et claire du raisonnement diagnostique et des points pédagogiques majeurs.



Les cas explorés dans cette application reconnue sont basés sur de véritables expériences professionnelles de nos 150+ médecins dans plus de 30 spécialités. Ils fournissent une source d'entraînement utile pour les médecins titulaires, les étudiants, les académiciens, et ceux qui vont bientôt passer leur concours.

De nouveaux scénarios sortent chaque semaine, souvent conçus selon les nouvelles données épidémiques et épidémiques mondiales, pour vous aider à aiguiser vos compétences cliniques selon les besoins actuels.

* Texte de présentation commerciale des développeurs de l'application.

AQUILON

VENT DU NORD

L'ACADÉMIE

ULM Médicalisé d'Urgence

Escadrons de
Formation - Assistance - Recherche



ESCADRON DE FORMATION DES PILOTES



ESCADRON DE MAINTENANCE



ESCADRON DE RECHERCHE



Aquilon - Vent du Nord

Téléphone : + 33 771 04 17 92
+ 33 232 42 16 12
Fax : + 33 232 41 53 28
contact@aquilon-academie.eu
www.aquilon-academie.eu

Association Loi 1901 à but non lucratif
Déclaration n° 307 au JO 2020-0025
RNA : W272006353
N° SIREN : 884763491

BIC CMCIFRPP
IBAN FR76 FR76 3002 7160 9900 0203 0720 115

L'objet principal de l'association **Aquilon - Vent du Nord** est de former des équipages, comprenant pilotes et mécaniciens,

- aptes à piloter un autogire d'évacuation sanitaire dans les conditions d'utilisation particulières à l'Afrique, en tenant compte des météo, reliefs et végétations propres à chaque pays.
- aptes à maintenir un appareil dans les conditions optimales d'entretien, de suivi et de vol.

Notre ambition est donc de créer une Académie située en Normandie, sur l'aérodrome de Bernay Saint-Martin (Eure - LFPD). Cette académie s'installera dans les anciens locaux du constructeur *Mudry*, aimablement prêtés par l'un des membres du Comité d'Honneur de l'association. Plus de 1 000 m² pourront ainsi être réaménagés afin d'accueillir salles de cours, bureaux, ateliers et hangars à proximité immédiate de la piste de 1 200 m (10/18).

Desservie par l'autoroute A28 et une liaison ferroviaire directe avec Paris, Bernay offre des capacités de logements suffisantes pour chaque promotion.

Les promotions de pilotes et mécaniciens, issus des services de santé des pays africains intéressés par le projet ou de personnels d'ONG désireuses de s'équiper de leur propre moyen d'évacuation médicale aérienne.

Chaque promotion comportera – de façon optimale – 12 pilotes et 8 mécaniciens pour constituer 4 équipages de 3 pilotes et 2 mécaniciens, desservant un appareil sur un site.

Ils suivront pendant 2 mois, en Normandie, des cours dispensés par des pilotes-formateurs agréés par la Fédération Française d'ULM et par des mécaniciens professionnels spécialistes des appareils C-44 et des moteurs Rotax Aviation. À l'issue de ces deux mois, ils devront être titulaires du Brevet de Pilote Classe IV ULM délivrés par les instructeurs de l'Académie et réussir l'examen de la Délégation Générale de l'Aviation Civile (la DGAC) pour cette même classe d'appareil.

Le troisième mois de formation, appareils et équipages suivront sur site en Afrique, la préparation finale de mise en condition et d'exploitation, notamment pour l'emport de passager et obtention des qualifications radios français et anglais.

L'Académie comportera trois escadrons :

- L'**escadron de formation des pilotes** (deux instructeurs)
- L'**escadron de formation des mécaniciens et de maintenance** des appareils-école (un instructeur)
- L'**escadron de recherche**, en charge de la R&D et des tests en vol (un pilote) appuyés par un pôle administratif.

Les promotions seront composées des personnels des services de santé civil ou militaire des pays ou des ONG partenaires.

Il appartiendra à ces partenaires :

- de désigner les personnels devant suivre les formations
- de s'assurer de leurs aptitudes à suivre les cours en français
- de s'assurer de leurs aptitudes physiques élémentaires à suivre les cours
- d'assurer à leurs élèves moyens de transport aller-retour ainsi que les visas nécessaires pour la durée du stage ainsi qu'un revenu suffisant pour couvrir les besoins quotidiens de chaque personnel.
- de désigner un officier ou un cadre référent pour la promotion, qui servira d'interface entre les élèves, l'Académie, l'administration française et l'Ambassade pendant toute la durée du séjour.

Il appartiendra à l'Académie de prendre en charge les contrats d'assurance tous risques liés à l'activité aérienne, au transport des stagiaires dans la zone d'activités de l'Académie (aérodrome, gare, hôtel, restaurant, etc.).

Une convention sera passée avec chaque organisme partenaire et chaque stagiaire.

Afin de **respecter la hiérarchie** existant dans les organisations partenaires, les promotions seront encadrées selon un protocole respectant les grades, uniformes et prérogatives internes à chaque groupe, comme celles des cadres et salariés de l'Académie.

Les aménagements de l'Académie dans les anciens locaux *Mudry* devraient comporter après les aménagements prévus :

- deux salles de cours, avec moyens informatiques individuels et collectifs
- un atelier d'entretien et d'instruction, avec caméras pour permettre un monitorat via les iPads pour le soutien technique à distance des équipages déjà installés.



- 4 bureaux
- un hangar de rangement pouvant accueillir 4 appareils, un véhicule 4x4, une remorque adaptée au transport des ULM, deux vans de transport de personnel de 9 places chacun.
- un vestiaire, des sanitaires
- une salle de repos avec cuisine
- une plate-forme terrasse pour le suivi vidéo des décollages, poser et vols
- une aire de lavage / approvisionnement en carburant SP98 répondant aux normes administratives et environnementales en vigueur.

La hauteur du bâtiment permettra une installation sur deux niveaux, libérant de la place au sol pour l'atelier, le hangar, les vestiaires [les aires de lavage / ravitaillement seront extérieures], alors que les salles de cours et les bureaux administratifs seraient à l'étage.

Les stagiaires percevront, à leur entrée à l'Académie, un paquetage qu'ils garderont à l'issue de leur formation, comprenant :

- deux combinaisons de vol,
- une paire de chaussures,
- un iPad renforcé préprogrammé, avec housse de protection,
- des manuels d'instructions,
- un livret de progression et de notation.



Chaque **élève-pilote** sera accompagné individuellement pour l'amener à apprécier toute la largesse du domaine de vol d'un autogire, tout en lui donnant la rigueur nécessaire pour effectuer des vols en toute sécurité. Le choix des autogires C-44 est le garant de cette sécurité, alliant facilité de pilotage sur des machines équilibrées et auto-stables. Par la variété des situations étudiées, et par l'originalité et la pédagogie mises en œuvre, individuellement – puis collectivement pour maîtriser le vol en formation –, les élèves-pilotes vont acquérir les bons réflexes, pour être capables de gérer toute situation imprévue et toute configuration de vol – dans les limites du domaine de vol d'un autogire, bien entendu –.

Les cours théoriques collectifs devront fournir les bases nécessaires à la compréhension des mécanismes et règles qui s'appliquent dans l'aviation de loisirs, pour atteindre par l'expérience un niveau d'utilisation professionnel. Ces cours prépareront également les élèves-pilotes à l'examen théorique obligatoire organisé par la DGAC ainsi qu'au test théorique au sol requis pour l'obtention du brevet au sein de l'Académie, pour l'escadron de formation des pilotes.



Chaque **élève-mécanicien** sera accompagné individuellement pour suivre un cursus évolutif suivant différents niveaux : des connaissances de base aux techniques les plus pointues des moteurs Rotax Série 9 qui occupent une part très importante du marché (près de 90 %) pour la motorisation d'ULM. Leur bon fonctionnement constitue le gage primordial de la sécurité et du confort d'utilisation des appareils ULM.

Sur **5 niveaux de progression**, les élèves-mécaniciens pourront :

- identifier les moteurs ROTAX série 9, en connaître les fonctionnalités, les éléments constitutifs, savoir où trouver les informations relatives aux motorisations, appréhender les contraintes et les limites techniques d'exploitation de ces moteurs,
- détenir une connaissance de base et l'expérience préalable nécessaire pour effectuer l'entretien de routine à une inspection annuelle (100h) sur un moteur ROTAX série 9,
- détenir une connaissance de base et l'expérience préalable nécessaire pour effectuer l'entretien de routine à une inspection annuelle sur un moteur ROTAX série 9--
- détenir une connaissance approfondie des moteurs ROTAX Série 9, et les prérequis lui permettant le remplacement de composants et appréhender les outils numériques afin de bénéficier de l'assistance technique à distance par l'escadron de maintenance,
- détenir une connaissance approfondie des moteurs ROTAX Série 9 afin d'effectuer un démontage équivalant à une révision générale sur un moteur ROTAX série 9.

La réussite du test au 5e niveau acquiert à l'élève-mécanicien son brevet au sein de l'Académie, pour l'escadron de maintenance et d'assistance.

Formation M1 - M2 en Normandie



FORMATION INDIVIDUELLE

**Formation Pilote Autogire
ULM ***
40 heures

Brevet Pilote Classe IV ULM
délivré par l'Académie

Examen DGAC Classe IV ULM
délivré par la Délégation
Générale à l'Aviation Civile

FORMATION DE GROUPE

Vol en Formation
3 heures

Vol IFR / Logiciel NavPro
17 heures

FORMATION DE GROUPE

Appareil C-44 Medévac
15 heures

Mécanique simple / Entretien
4 heures

Valise d'urgence SAMU 27
3 heures

Carnet d'entretien et suivi
3 heures

Spécificités Terrain Difficile
2 heures

Poser d'urgence / Survie

8 heures

FORMATION DE GROUPE

Formation IRMT Rotax N1 **
20 heures

Formation IRMT Rotax N2
20 heures

Formation IRMT Rotax N3
20 heures

Formation M3 en Afrique, sur site



FORMATION INDIVIDUELLE

Formation Emport Passager

40 heures

FORMATION DE GROUPE

Formation Radiophonie F.

10 heures

Formation Radiophonie A.
10 heures

FORMATION DE GROUPE

Formation IRMT Rotax N4
20 heures

Formation Spé. Carburant
3 heures

Formation Spé. Am. Atelier
17 heures

1/ Pilotage de base

Apprentissage du pilotage et gestion du vol

- Utilisation du moteur en vol. (effet moteur, utilisation de la manette des gaz, relation pente/régime)
- Étude du vol en palier, vol en montée, et vol en descente, utilisation du compensateur
- Tenue d'axes et correction de dérive
- Étude des vols aux grands-angles, décrochage, prévention du décrochage dissymétrique
- Virage à 30 degrés en vol horizontal, mise et sortie précises de virage, virage en descente et en montée
- Utilisation des moyens hypersustentateurs si disponibles
- Évolutions enchaînées. (Succession de virages en montée, descente et palier)
- Dispersion de l'attention et sécurité en circuit, conduite du vol

Décollage

- Alignement et mise en puissance
- Tenue d'axe au décollage
- Rotation et palier de sécurité
- Pente de montée

Tour de piste et atterrissage

- Intégration standard dans les circuits et PTL
- Radiotéléphonie : phraséologie en circuit
- Étude de l'atterrissage sans vent, puis progressivement avec vent
- Visualisation des angles alpha et 2 alphas
- Repère : point d'aboutissement et arrondi
- Gestion de la finale. (Pente vitesse, tenue d'axe, gestion des turbulences et du gradient de vent)
- Palier de décélération, touché des roues et contrôle au sol

Étude des pannes à effectuer pendant toute la formation

- Au décollage
- En circuit
- En campagne
- Atterrissage moteur coupé
- PTS, PTL et PTE

Lâché

- Séances de tours de pistes en solo

2/ Vol d'accoutumance - Découverte de l'environnement et du domaine de vol de l'ULM.

Sécurité

- Description de l'appareil et visite pré vol
- Actions vitales

Découverte du vol

- Démarrage de sécurité
- Roulage de sécurité
- Contrôles primaires (tangage, roulis, lacet)
- Effets primaires et induits des commandes
- Symétrie du vol

3/ Phase de perfectionnement

Pilotage de perfectionnement

- Étude des virages à grandes inclinaisons
- Sorties de piqués et de cabrés
- Étude du vol dissymétrique
- Atterrissage par vent de travers. (Si non vu en pilotage de base)
- Étude de la PTU
- Atterrissage sur d'autres terrains
- Atterrissage de précision
- Vol de mise en garde pour les décrochages dissymétriques et départ en auto rotation
(Visualisation du début du phénomène et seulement si l'appareil y est autorisé après nos propres tests en vol).

Initiation à la navigation

- Préparation à la navigation et à la lecture de cartes aéronautiques
- Information météorologique
- Gestion de la navigation et de la sécurité avec posé sur un autre terrain
- Radiotéléphonie en route

4/ Test final

Composition et durée du test

- La composition et la durée du test sont au choix du testeur, si possible autre que le formateur.
- Si l'élève réussit le test, l'instructeur attestera que celui-ci est déclaré apte à obtenir le brevet et la licence de pilote ULM.

** Coursus de formation pratique au brevet de mécanicien Rotax

Vu que l'utilisation de moteurs aéronautiques Rotax se développe au niveau mondial, une formation standardisée est nécessaire pour s'assurer que la qualification des techniciens soit égale partout dans le monde. Ces techniciens doivent avoir un haut niveau de formation, de connaissances et d'expérience sur les moteurs Rotax afin de dépasser les attentes des utilisateurs et des mécaniciens ULM. Nos instructeurs ont suivi cette formation IRMT, étape importante dans le support global aux utilisateurs. Ce programme IRMT standardisé au niveau mondial couvre différents champs de travail et niveaux d'enseignement en commençant par des cours de familiarisation jusqu'à la révision générale de moteurs Rotax.

La pyramide de formation IRMT est construite sur 5 niveaux principaux,

1/ N1- Familiarisation :

Cours d'initiation mécanique pour pilotes et utilisateurs n'ayant pas un diplôme de mécanicien.

2/ N2- Entretien Courant :

Exclusivement réservé aux mécaniciens diplômés d'aéroclub et de constructeurs d'aéronefs.

3/ N3- Maintenance Légère :

Exclusivement réservé aux mécaniciens diplômés d'aéroclub et de constructeurs d'aéronefs.

4/ N4- Maintenance Lourde :

Exclusivement réservé aux centres de services Rotax agréés et mécaniciens expérimentés d'aéroclub.

Niveau final d'examen :

5/ N5- Révision Générale :

Exclusivement réservé aux centres de services Rotax agréés et mécaniciens expérimentés d'aéroclub.



Formation dispensée
par des instructeurs
agréés Rotax © BRP

*** Coursus de formation pratique au brevet Emport Passager

Il s'agit de la phase de perfectionnement et de formation à l'**emport passager** : Instruction complémentaire à la navigation au long cours (théorie et pratique)

La maniabilité de l'emport passager. Cette instruction s'établit sur une vingtaine de cours axés sur des exercices de maniabilité.

Si réussite aux tests finaux, une attestation est délivrée par l'instructeur en vue de l'obtention de l'autorisation d'emport passager.

**** Coursus de formation pratique au brevet Radiophonie

Au cours du cursus de formation de l'élève pilote, celui-ci pourra se voir attribuer la **qualification radio**, suivant le programme théorique de formation à la radiotéléphonie en langue française.

Après une instruction spécifique théorique et pratique, acquise simultanément tout au long de sa formation, il pourra se présenter au test final. Ce dernier consistera, au cours d'une navigation effectuée avec son formateur, à traverser une zone contrôlée, et à se poser sur un aérodrome lui-même contrôlé.

Pour réussir à ce test, il lui suffira d'apporter la preuve de la maîtrise de la phraséologie standard, du respect des règles de l'air et des différentes procédures.

Si réussite aux tests finaux, une attestation est délivrée par l'instructeur en vue de l'obtention de la **qualification à la radiotéléphonie en langue française**.

Un deuxième module, mais cette fois-ci en langue anglaise, sera dispensé dans les mêmes conditions pour obtenir une **qualification à la radiotéléphonie en langue anglaise**.

***** Coursus de formation pratique à la qualification « Poser d'urgence »

Les conditions particulières d'utilisation en Afrique, les risques inhérents aux situations d'urgence et la simple prudence rendent nécessaire une qualification supplémentaire pour gérer la situation précaire imposée par un poser d'urgence. En Europe, peu de zones sont totalement désertes, mais en Afrique les secours pourraient mettre 24 à 48 h pour intervenir. Il convient donc d'apprendre à sécuriser une zone de poser, la signaler aux secours terrestres et aériens et préparer la zone de sauvetage tout en assurant au besoin la sécurité et le confort du passager.



Formation dispensée
par un instructeur
militaire (ER)



Dans un souci de **cohésion** et afin de créer une **identification internationale** des différentes promotions, chacune d'entre elles sera placée sous le haut-patronage d'un héros de l'aviation militaire française originaire de la Normandie.

Ce haut-patronage sera le lien également avec la Base Aérienne 105 d'Évreux, qui devrait être le partenaire naturel de l'Académie tant par son histoire au sein de l'Armée de l'Air française, que par sa position géographique proche de l'Académie et par les liens qu'elle entretient avec les principaux pays francophones de l'Afrique.

Un des aspects de ce partenariat pourrait notamment consister en une aide pour l'acheminement des appareils et des équipages pour leur installation en Afrique au M-3 de la formation.

La première promotion portera ainsi le nom de **Gabriel Guérin**.



Né le 25 juillet 1892 au Havre, Gabriel Guérin travaille comme employé à la compagnie des Docks du Havre jusqu'à son appel au service militaire en 1913.

Il fait la première partie de la guerre comme fantassin agent cycliste de liaison, en tant que soldat de 1re classe au 18e régiment d'infanterie, et obtient la Croix de Guerre avec deux citations.

Passé dans l'aviation le 6 juin 1916, il est breveté pilote le 10 octobre suivant et rejoint l'escadrille n° 15 en avril 1917 avec le grade de caporal.

Promu sergent puis sous-lieutenant, il est décoré de la Médaille militaire et la Légion d'honneur pour ses prouesses en combat aérien, obtenant sa première victoire aérienne le 25 mai 1917.

Devenu lieutenant commandant la SPA 88 en juillet 1918, il enregistre 23 victoires aériennes homologuées à son actif, plus 11 probables. Il est l'un des 175 As de l'aviation française de la Grande Guerre.

*Il se tue dans un accident d'avion survenu aux commandes d'un SPAD VII, le 1er août 1918 en décollant du terrain d'aviation de Mont-l'Évêque, dans l'Oise. **Gabriel Guérin est mort pour la France 7 jours après son 26^e anniversaire.***