

MANUEL D'UTILISATION et D'ENTRETIEN des PENDULAIRES

Xtrem Oryx 14 & 16



Tableau des révisions

Date	Référence document	Auteur	Modification(s)
28 Janvier 2013	NUEV -révision 0	SB	création document
1 Aout 2018	NUEV -révision 1	SB	Ajout aile ORXY 16
6 Juin 2021	NUEV -révision 2	SB	Mise en conformité du document suite à la remise à jour du « compte rendu des essais sol/vol ref DTV Xtrem Oryx14 -rev1 »

Table des matières

Tableau des révisions	1
Table des matières.....	1
Identification machine/ propriétaire (S)	2
Généralité.....	3
NOTICE D'UTILISATION.....	3
Descriptif de l'ULM	4
Plan 3 vues	6
Caractéristiques Techniques	7
Châssis	7
Motorisation.....	7
Motorisation VENTURA type R1200S	7
Motorisation ROTAX 912 UL DCI	8
Motorisation ROTAX 912 ULS-FR DCI.....	9
Limitation de masse	10
Options constructeur :	11
Limitation en vol.....	11
Facteur de charge de manœuvres	12
Manœuvres autorisées.....	13
Groupe moto propulseur	13
Puissance maximale	13
Régime maximal du moteur.....	13

Régime maximal de l'hélice	14
Rapport de réduction.....	14
Nuisances sonores	14
Procédure d'urgence	17
Panne moteur	17
Remise en route du moteur en vol.....	17
Fumée et feu.....	17
Vol sans moteur	17
Atterrissage d'urgence	17
Utilisation du parachute pyrotechnique	17
Entraînement à l'exécution des procédures d'urgences	18
Procédure d'utilisation	18
Utilisation du tricycle.....	18
Visite pré- vol.	19
procédure ACHEVER.....	20
Décollage	20
Vol croisière.....	21
Atterrissage	21
Utilisation par vent fort.....	22
Performances	22
Au décollage	22
En croisière	23
A l'atterrissage.....	23
NOTICE DE MONTAGE/PLIAGE & REGLAGE AILE ORYX.....	23
NOTICE D'ENTRETIEN.....	27
Carnet et calendrier d'entretien.....	27
CARNET DE BORD	42

Identification machine/ propriétaire (S)

N° de référence du dossier technique :

N° immatriculation : 1	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	date de 1ère mise en circulation :
2	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	date de 1ère mise en circulation :
3	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	date de 1ère mise en circulation :
4	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	date de 1ère mise en circulation :
5	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	date de 1ère mise en circulation :

Aile : N° d'aile

Chariot : N° de série

N° de moteur

PROPRIETAIRE (S)

DATE :

NOM :

✉

☎ Fax :

septembre 1998).

- ③ Est titulaire des brevets, licences et éventuellement DNC en cours de validité, nécessaires à l'activité pratiquée.
- ④ Aura suivi une formation de mise en main sur appareil du même type.
- ⑤ Respectera les règlements en vigueur relatifs à la circulation aérienne.
- ⑥ Se conformera aux indications portées dans les manuels d'utilisation et d'entretien relatifs à cet ULM, concernant entre autre le domaine de vol, ses limitations et sa maintenance (article 12 de l'arrêté du 23 septembre 1998).
- ⑦ S'assurera que l'ULM utilisé est conforme à sa fiche d'identification (article 4*) et qu'il n'a été l'objet d'aucune modification majeure (il est interdit de modifier tout ou partie des éléments composants l'appareil ou d'ajouter des éléments en modifiant le devis de poids).
- ⑧ Vérifiera que la fiche d'identification est en cours de validité (article 3 et 5*) et que les marques d'identifications d'une hauteur minimale de 50 cm, portés à l'intrados de la voilure, sont facilement lisibles (article 7*)
- ⑨ Appliquera les règles élémentaires de sécurité figurant dans le manuel du pilote ULM : PREVOL, procédures ACHEVER, CONE DE VOL DE SECURITE, etc.

Ce document a été établi conformément aux arrêtés en cours relatifs aux ultras légers motorisés (instruction du 21 Février 2012).

Il est rappelé que les ULM ne sont pas soumis à certification. Les informations données par l'instrumentation peuvent être erronées. Leur moteur peut tomber en panne à tout moment. Les mouvements de l'air sont par nature imprévisibles. Ils peuvent être soudains et violents et ainsi compromettre la sécurité des vols. Piloter un ULM est une activité « à risques » extrait de l'arrêté du 23/09/98 relatif aux ULM.

Note aux constructions amateurs : Le tricycle **Xtrem** peut être équipé d'aile autre que l'ORYX 14 ou 16, sous réserves que les caractéristiques de l'aile, entre autre limitation de masse, caractéristiques du point d'accrochage, débattement de la barre de contrôle, longueur de la quille, soient compatibles avec le tricycle.

Les caractéristiques du tricycle doivent également être compatibles avec ce que le constructeur de l'aile impose.

Conformément à l'arrêté du 23 septembre 98 modifié par l'arrêté du 15 mai 2001, l'assembleur d'une aile et d'un tricycle d'origine différente est considéré comme constructeur de l'ULM, et en conséquence doit demander une « carte d'identification provisoire d'ULM » afin d'effectuer les essais en vol, et déposer auprès du Directeur de l'Aviation Civil un « dossier Technique de Construction Amateur »

L'assembleur assumera les responsabilités liées à cette adaptation ainsi qu'aux essais en vol.

Descriptif de l'ULM

ULM pendulaire biplace en tandem.

TRICYCLE

Constructeur : VENTURA ULM 76 chemin PICOTTE 38260 la FRETTE

Appellation :

Xtrem 1200 Oryx 14 (dans le cas où la machine est équipée du moteur **VENTURA** type **R1200S** & d'une aile **Oryx 14**)

Xtrem 912 Oryx 14 (dans le cas où la machine est équipée du moteur **ROTAX 912 UL DCI** & d'une aile **Oryx 14**)

Xtrem 912S Oryx 14 (dans le cas où la machine est équipée du moteur **ROTAX 912 ULS-FR DCI** & d'une aile **Oryx 14**)

Xtrem 1200 Oryx 16 (dans le cas ou la machine est équipée du moteur **R1200S** & d'une aile **Oryx 16**)

Xtrem 912 Oryx 16 (dans le cas ou la machine est équipée du moteur **ROTAX 912 UL DCI** & d'une aile **Oryx 16**)

Xtrem 912S Oryx 16 (dans le cas ou la machine est équipée du moteur **ROTAX 912 ULS-FR DCI** & d'une aile **Oryx 16**)

AILE

Constructeur : La MOUETTE, 1 rue de la petite Fin 21121 FONTAINE LES DIJON

Appellation : ORYX 14

Allongement 6.35

Surface (m²) 14.9 m²

Envergure (m) 9.73

Angle de nez 130°

Poids 56 kg (option carbone 53Kg)

Vitesse maximum 150 Km/h

Facteur de charge sans rupture : +6-3G à la masse maximale de 470 kg

Appellation : ORYX 16.9

Allongement 6.36

Surface (m²) 17

Envergure (m) 10.4

Angle de nez 130°

Poids 57 kg

Poids option carbone 55Kg

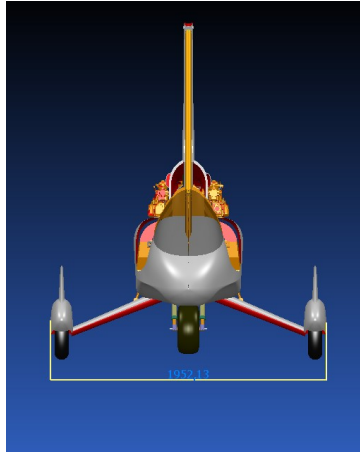
Vitesse maximum 150 Km/h

Vitesse minimum 55 km/h

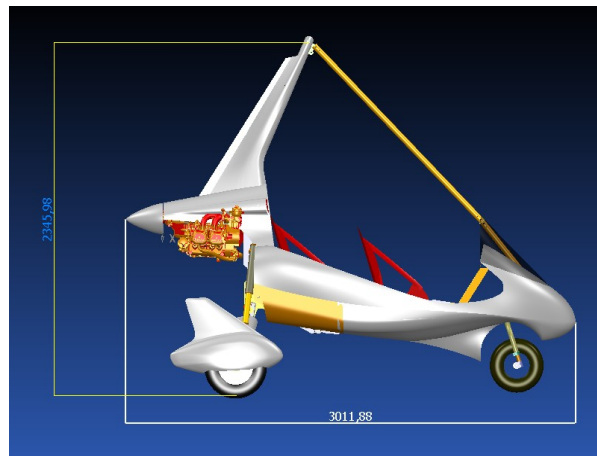
Facteur de charge sans rupture : +6-3G à la masse maximale de 470 kg

Plan 3 vues

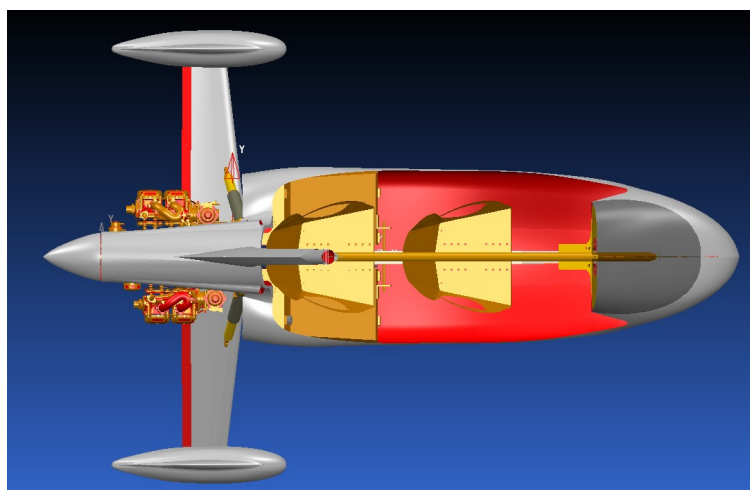
Vue de face



Vue de coté



Vue de dessus



Caractéristiques Techniques

Châssis

Le châssis est réalisé en aluminium 2024 & inox, il assure la résistance de l'ensemble.

- Train

Tricycle avec fourche directrice à l'avant. La commande de direction se fait par l'intermédiaire d'un palonnier.

Le freinage est assuré par un système hydraulique sur les deux roues arrière.

L'amortissement du tricycle est assuré par des tampons d'élastomère.

- Fixation groupe motopropulseur.

Installé en propulsif et fixé au châssis par l'intermédiaire de 4 silentblocs.

La commande de régime moteur est actionnée d'une part par la pédale droite du palonnier et d'autre part par une manette de gaz située sur la partie gauche de la machine.

- Réservoir de carburant

Réalisé en aluminium d'une contenance de 65 litres. Le remplissage se fait par l'intermédiaire d'un bouchon situé sur le réservoir droit.

- Siège et ceinture de sécurité.

Structure réalisée en aluminium, avec coussins en mousse revêtus de housses.

Les ceintures de sécurité sont de type 4 points fixés sur la structure du châssis.

- Liaison avec l'aile

Par tube inox appelé « potence » articulé sur le châssis.

La potence est « auto stable » ce qui permet un montage/ démontage aisé et sécurisé de l'aile, à une personne.

- Carrosserie polyester.

Motorisation

Motorisation VENTURA type R1200S

Description :

Moteur boxer bi cylindres quatre temps, double arbre à cames en tête, 4 soupapes par cylindre, double allumage électronique, équipé d'un arbre d'équilibrage, refroidissement air/huile, injection et allumage assurés par calculateur EV16 SODEMO, démarreur électrique avec relais intégré, filtre à huile.

Liste des capteurs moteurs :

Position papillons.

Point mort haut.

Arbre à cames

Température d'air.

Correction altimétrique.

Pression huile.

Température d'huile.

Caractéristiques:

Performance : 98 cv à 6100 trs/min (maximum 3 min) 72.06 Kw

Puissance maximum continue 84 cv à 5500 tours/min.

Consommation d'essence à la puissance maxi continue 12 L/h (8l/h à 4200 tr/min)

Couple maxi : 110Nm à partir du régime de 5500tr/min

Régime maximum : 6500 tours/min (bridé par l'hélice à 6100 tr/min)

Cylindrée : 1170 cm³.

Taux de compression : 8.5 à 10 bars

Carburant : Automobile 95/98 ou AVGAS 100 LL (Recommandation sans plomb 98 avec aditif MECARUN type C99)

Type d'huile : huile moteur 15W50

Consommation d'huile admissible : 1 litre par 100 heures

Quantité d'huile moteur : 4 litres (avec remplacement du filtre)

Niveau d'huile moteur : maximum, bague supérieure du verre regard minimum bague inférieure du verre regard.

Gestion moteur : par calculateur de marque SODEMO et de type EV16, avec cartographie spécifique et logiciel de maintenance (l'utilisateur a accès à tous les paramètres moteurs et à la gestion des pannes, il ne peut pas modifier les caractéristiques de la cartographie), gestion des zones rouges et des pannes capteurs.

Type de système d'allumage : double allumage cartographique électronique, intégré à la gestion moteur.

Bobines : 4 bobines.

Refroidissement moteur : air/huile

Alternateur : alternateur triphasé avec régulateur intégré entièrement électronique, 600W 50 ampères

Démarreur : réducteur 5.66 :1 puissance 1,2kW
Pompe à essence électrique.
Régulateur de pression essence.
Réducteur mécanique à bain d'huile rapport 1/2,76
Huile réducteur : 75W80 (recommandation ajout aditif MECARUN type P18)
Niveau d'huile réducteur: par bouchon de niveau translucide.
Embrayage centrifuge: à deux patins sans ressort plage de début et de fin d'embrayage 1500 à 2500tr/min
Amortisseur de couple: de type automobile
Type de carter réducteur : usiné en CN matière alliage d'aluminium aéronautique.
Type de pignon : denture spéciale hélicoïdale.
Type de transmission : par cannelures

Hélice de marque DUC:

Tripale type :

- WINDSPOON R FC droite propulsive référence 01-01-003 diamètre 1727mm. (montée en série)
- FLASH-LBT Inconel Droite propulsive référence 01-21-005 diamètre 1750 mm (montée en option)

Vitesse de rotation max 2800 trs/mn

Matériaux carbone forgé

Hélice de marque E-Props:

Tripale type : DUR-3-175-C8-T (monté en option)

Vitesse de rotation max 2800 trs/mn

Poids :

Moteur: 53.6 Kg « masse a sec » (Accessoires inclus sur moteur: démarreur, alternateur, pipe injection & injecteurs, filtre à air, filtre à huile, thermostat huile, système de réglage ralenti)

Réducteur complet : 13 kg (masse à sec)

Echappement: 6.35kg

Total : 72.95 Kg

Motorisation ROTAX 912 UL DCI

Description :

Moteur quatre cylindres 4 temps, cylindres refroidis par air et culasses par eau. Réducteur intégré I = 2,27 ou I = 2,43, double allumage électronique, vase d'expansion et pompe à eau intégrée, 2 carburateurs à dépression constante, pompe à essence, démarreur électrique avec relais, nourrice d'huile et filtre à huile, deux sondes de température de culasse, une sonde de température d'huile, une sonde de pression d'huile.

Caractéristiques :

Performance : 80 cv (60 Kw) à 5800 tours/min. (maximum 5 mn)

Performance continue : 78 cv (58 Kw) à 5500 tours/min.

Couple : 103 Nm à 4800 tours/min.

Régime maximum : 5800 tours/min.

Alésage : 79,5 mm.

Course : 61 mm.

Cylindrée : 1211,2 cm³.

Taux de compression : 9,0 : 1

Carburant : Automobile (recommandation : sans plomb 95)ou AVGAS 100 LL

Type d'huile : API SF ou SG

Fluidité : 15 W 40

Allumage : DUCATI

Avance : 6° avant PMH. -900 tours/min. 26° avant PMH +900 tours/min.

Bougies : Réf. ROTAX : 897 255

Génératrice : 250 W DC

Tours/min. : 5500

Voltage : 13,5 V

Options :

Limiteur de couple (pour les versions non certifiées), radiateur d'eau, radiateur d'huile, filtres à air, kit échappement, prise compte tours mécanique, boîte à air, récupérateurs essence (conseillé pour les montages sans boîte à air), bâti moteur avec silent blocs, régulateur de tension, génératrice externe 40A/12 V, pompe à vide ou ajusteur de pas hydraulique (Pompe à vide et ajusteur de pas hydraulique ne peuvent être montés simultanément).

Hélice de marque DUC:

Tripale type ::

- FC WINDSPOON R gauche référence 01-01-004 diamètre 1727mm (monté en série)

- FLASH-2 Inconel Gauche référence 01-23-002 diamètre 1750mm (monté en option)

Hélice de marque E-Props:

- 3 pales type : EXC-3-170-C8-T (monté en option)

Poids :

Moteur : 57 Kg

Carburateur : 1,7 Kg

Limiteur de couple : 1,7 KG

Pompe à vide : 0,8 Kg

Ajusteur de pas hydraulique : 2,7 Kg

Ligne d'échappement : 4,1 Kg

Accessoires moteurs: 5.7 kg

Total : 73.7 Kg

Motorisation ROTAX 912 ULS-FR DCI

Description :

Moteur quatre cylindres 4 temps, cylindres refroidis par air et culasses par eau. Réducteur intégré I = 2,43, limiteur de couple pour toutes versions, double allumage électronique, vase d'expansion et pompe à eau intégrée, 2 carburateurs à dépression constante, pompe à essence, démarreur électrique avec relais, nourrice d'huile et filtre à huile, deux sondes de température de culasse, une sonde de température d'huile, une sonde de pression d'huile.

Caractéristiques :

Performance : 100* cv (73,5 Kw) à 5800 tours/min. (maximum 5 mn)

Performance continue : 95 cv (69 Kw) à 5500 tours/min.

Couple : 128 Nm à 5100 tours/min.

Régime maximum : 5800 tours/min.

* Avec échappement et boîte à air ROTAX

Alésage : 84 mm.

Course : 61 mm.

Cylindrée : 1352 cm³.

Taux de compression : 10,5 : 1

Carburant : Automobile (recommandation : sans plomb 95) ou AVGAS 100 LL

Type d'huile : API SF ou SG

Refroidissement : 50% glycol - 50% eau

Allumage : DUCATI

Avance : 3° après PMH. -1000 tours/min. 26° avant PMH +1000 tours/min.

Bougies : Réf. ROTAX : 297 940

Génératrice : 250 W DC

Tours/min. : 5500

Voltage : 13,5 V

Options :

Radiateur d'eau, radiateur d'huile, filtre à air, kit échappement, prise compte tours mécanique, boîte à air, récupérateurs essence (conseillé pour les montages sans boîte à air), bâti moteur avec silent blocs, régulateur de tension, génératrice externe 40A/12 V, pompe à vide ou ajusteur de pas hydraulique (Pompe à vide et ajusteur de pas hydraulique ne peuvent être montés simultanément).

Hélice de marque DUC:

Tripale DUC hélice de type :

- FC WINDSPOON R gauche référence 01-01-004 diamètre 1727mm (montée en série)

- FLASH-2 Inconel Gauche référence 01-23-002 diamètre 1750mm (montée en option)

Hélice de marque E-Props:

- 3 pales type : EXC-3-170-C8-T (montée en option)

Poids 912S :

Moteur : 56,6 Kg

Limiteur de couple : 1,7 KG

Pompe à vide : 0,8 Kg

Génératrice externe : 3,0 Kg

Ajusteur de pas hydraulique : 2,7 Kg

Ligne d'échappement : 4,1 Kg

Accessoires moteur : 5.7 kg

Total : 74.6Kg

Limitation de masse

Caractéristique de l'ULM	Motorisation R1200S (Xtrem 1200 Oryx 14)	Motorisation ROTAX 912 UL DCI (Xtrem 912 Oryx 14)	Motorisation ROTAX 912 ULS-FR DCI (Xtrem 912S Oryx 14)
(1) Masse à vide de référence	269.4 KG Châssis complet avec motorisation R1200S 212.4 Kg Aile ORYX 14&16 57 kg	271.5 KG Châssis complet avec motorisation ROTAX 912 UL 214.5 Kg Aile ORYX 14&16 57 kg	272.4 KG Châssis complet avec motorisation ROTAX 912 ULSF « S » 215.4 Kg Aile ORYX 14&16 57 kg
(2) Masse à vide maximale	305.6 KG	305.6 KG	305.6 KG
(3) Masse maximale limite supérieur	470 KG	470 KG	470 KG
Options constructeur/ bagage/carburant	36.2 KG	34.1 KG	33.2 KG

Masse à vide de référence (1) : masse à vide, dans une configuration donnée choisie par VENTURA, permettant à tout utilisateur d'en déduire aisément, précisément et par un calcul simple la masse à vide de son ULM.

La masse à vide de référence est déterminée par une pesée.

La configuration de l'ULM lors de cette pesée est sans option.

Description de la configuration pesée

- Sans occupant.
- Sans chargement (bagage, lest amovible etc.)
- Sans carburant hormis le carburant inutilisable.
- Avec les quantités maximales de liquides nécessaires au fonctionnement normal de l'ULM (huile moteur, liquide réfrigérant pour 912 & 912S, liquide hydraulique)
- Avec une batterie lithium Fer de 18 A/H
- Hélice DUC référence 01.01.003 pour Xtrem 1200 ou 01.01.004 pour Xtrem 912 & 912S
- Avec parachute GRS 3 450 (avec ses sangles d'attaches)
- Carrosserie complète (carénage principal, carénage moteur, carénage train arrière, carénage potence, winglet d'aile)

Masse à vide maximale (2) : « 470 kg « correspond à la masse maximale limite supérieure » - 156kg « correspond à la masse forfaitaire pilote passager » - 8.4 kg « correspond à une heure d'autonomie 0.7* X 12** »

* densité carburant

** consommation horaire.

Masse maximale limite supérieur (3) : masse maximale opérationnelle choisie par le constructeur entre les deux limites suivantes:

a) Une limite inférieure, égale à la somme de :

- la masse à vide maximale ;
- la masse forfaitaire d'un ou de deux occupants soit 86 kg pour un monoplace construit en série, ou dans le cas des sous-classes une masse choisie par le constructeur adaptée à l'utilisateur, et 156 kg pour un biplace ;
- la masse de carburant correspondant au minimum à une heure d'autonomie (la densité forfaitaire retenue est égale à 0,7)

b) une limite supérieure égale à la plus petite des masses suivantes :

1) la masse maximale de conception considérée lors du dimensionnement de la structure de l'appareil et de ses équipements ;

2) la masse maximale de conception considérée lors du programme d'épreuves en vol et au sol.

Pour un ULM de référence donnée, ces masses peuvent être calculées pour chaque version d'équipements, ou pour la version la plus pénalisante en masse.

Dans le cas d'un ULM de classe 2, 3 ou 4 équipé d'un parachute de secours, l'augmentation de 5% de la masse maximale autorisée porte respectivement cette masse à 315 kg pour un monoplace et 472,5 kg pour un biplace

Options constructeur :

- Strob : poids 200g
- Winglets carbone : poids 600g
- Trime électrique : poids 2 kg
- VHF AVIATION 8.33Khz avec antenne : poids 360g
- Transpondeur : poids 360g
- Central d'acquisition moteur poids 370g
- Ecran informatique surveillance moteur, instrumentation de vol et GPS : poids 530g
- sonde niveau de carburant : poids 140g
- Sonde température échappement : poids 30g
- INTERCOM additionnel poids 185g
- INTERFACE GSM BLUETOOTH: poids 60g
- FILTRE NUMERIQUE A 8 NIVEAUX poids 50g

Hélice DUC

- FLASH-LBT avec son cône référence 01-21-005 + 0.590Kg (par rapport à l'hélice série 01-01-003) montée sur Xtrem 1200 Oryx 14
- FLASH-2 avec son cône référence 01-23-002 + 0.590Kg (par rapport à l'hélice série 01-01-004) montée sur Xtrem 912 & 912S Oryx 14

Hélice E-Props

- DUR-3-175-C8-T montée sur Xtrem 1200 Oryx 14, pas de majoration de poids.
- EXC-3-170-C8-T montée sur Xtrem 912 & 912S, pas de majoration de poids.

Limitation en vol

Les essais du tricycle Xtrem ont été menés avec l'aile ORYX 14 & 16 (constructeur la MOUETTE) avec 3 motorisations différentes R1200S (100cv), 912 UL DCI (80cv), 912 ULS-FR DCI(100cv)

Choix des hélices présentant les meilleures performances:

Xtrem 1200 utilisation de l'hélice « FLASH-LBT Inconel Droite propulsive référence 01-21-005 diamètre 1750 mm »

Xtrem 912 & 912S utilisation de l'hélice « FLASH-2 Inconel Gauche référence 01-23-002 diamètre 1750 mm ».

		Performances mesurées avec Oryx 16.9	Performances mesurées avec Oryx 14
Décollage	Vitesse à recommander (km/h)	92	92
	Distance de roulement (m)	Xtrem 1200 : 102 Xtrem 912 : 110 Xtrem 912S : 102	Xtrem 1200 : 107 Xtrem 912 : 115 Xtrem 912S : 107
	passage aux 15 m/sol (m parcourus):	Xtrem 1200 : 169 Xtrem 912 : 200 Xtrem 912S : 169	Xtrem 1200 : 170 Xtrem 912 : 210 Xtrem 912S : 172
	limite de vent traversier démontrée (km/h)	25	30
	Puissance maximale (pleine puissance pendant la phase de décollage)	Xtrem 1200 : 6100 tr/min Xtrem 912 : 5800 tr/min Xtrem 912S : 5800 tr/min	Xtrem 1200 : 6100 tr/min Xtrem 912 : 5800 tr/min Xtrem 912S : 5800 tr/min
	Taux de montée	Xtrem 1200 : 5.5 m/s Xtrem 912 : 4.5 m/s Xtrem 912S : 5.5 m/s	Xtrem 1200 : 5 m/s Xtrem 912 : 4 m/s Xtrem 912S : 5 m/s
Atterrissage	Finesse maximale moteur arrêté	9.4	9.2
	Vitesse moteur arrêté (km/h)	87	89
	VSO (vitesse de décrochage moteur coupé) en Km/h	53	57
	VNE (vitesse à ne jamais dépasser en vol. Cette vitesse est fixée à 0,85 fois VDF) en km/h	150	160
	VA (vitesse de manœuvre application brutale du plein débattement des commandes de vol) en Km/h	120	120
	V. man (vitesse à ne pas dépasser en air très turbulent) en Km/h	100	105
	VH (vitesse recommandée en vol de croisière) en Km/h	120	125
	Vitesse minimum de palier (km/h)	70	75
	Taux de roulis à 120 % de la V. min (45°/45°)	4 secondes	4 secondes
	Plafond altitude maximal	16404 ft	16404 ft
	Vitesse à recommander (km/h)	87	90
Distance de roulement (en mètres)	90	100	
passage aux 15 m/sol (m parcourus):	300	310	
limite de vent traversier démontré (km/h)	25	28	

Facteur de charge de manœuvres

Facteur de charge limite autorisé :
+4G -2G (à la masse maximale de 470kg)

Manœuvres autorisées

AVERTISSEMENT :

Cet ULM n'est pas conçu pour des vols acrobatiques.

Le respect du domaine de vol est impératif :

- Assiette en tangage limitée à + ou - 30°
- Inclinaison en roulis limitée à 60°
- Vol en positif uniquement
- Vitesse à ne jamais dépasser : 160 km/h Oryx 14 150 km/h Oryx 16
- Vitesse maximale de manœuvre : 120 km/h

Décrochage uniquement autorisé en pente de descente, moteur réduit.

Au-delà de ces limites, des pertes de stabilité ou de contrôle, des ruptures structurales ou des mouvements de "tumbling" irréversibles peuvent survenir.

La meilleure maniabilité ne sera trouvée qu'au bout d'une dizaine d'heures de vol et le contrôle en roulis sera plus dur lors des premiers essais.

Groupe moto propulseur

Puissance maximale

Caractéristique de l'ULM	Motorisation VENTURA type R1200S (Xtrem 1200 Oryx 14/16)	Motorisation ROTAX 912 UL DCI (Xtrem 912 Oryx 14/16)	Motorisation ROTAX 912 ULS-FR DCI (Xtrem 912S Oryx 14/16)
Puissance maximale en phase de décollage	98 cv à 6100 trs/min (maximum 3 min)	80 cv (60 Kw) à 5800 tours/min. (maximum 5 mn)	100* cv (73,5 Kw) à 5800 tours/min. (maximum 5 mn)
Puissance maximale continue	84 cv à 5500 tours/min	78 cv (58 Kw) à 5500 tours/min	95 cv (69 Kw) à 5500 tours/min

Régime maximal du moteur

Caractéristique de l'ULM	Motorisation VENTURA type R1200S (Xtrem 1200 Oryx 14/16)	Motorisation ROTAX 912 UL DCI (Xtrem 912 Oryx 14/16)	Motorisation ROTAX 912 ULS-FR DCI (Xtrem 912S Oryx 14/16)
Puissance maximale en phase de décollage	6100 tours/min (maximum 3 min)	5800 tours/min. (maximum 5 min)	5800 tours/min. (maximum 5 min)

Régime maximal de l'hélice

Caractéristique de l'ULM	Motorisation VENTURA type R1200S (Xtrem 1200 Oryx 14/16)	Motorisation ROTAX 912 UL DCI (Xtrem 912 Oryx 14/16)	Motorisation ROTAX 912 ULS-FR DCI (Xtrem 912S Oryx 14/16)
Régime maximal de l'hélice	2800 tr/min	2800 tr/min	2800 tr/min

Rapport de réduction

Caractéristique de l'ULM	Motorisation VENTURA type R1200S (Xtrem 1200 Oryx 14/16)	Motorisation ROTAX 912 UL DCI (Xtrem 912 Oryx 14/16)	Motorisation ROTAX 912 ULS-FR DCI (Xtrem 912S Oryx 14/16)
régime maximal de l'hélice	2.76	2.27	2.48

Nuisances sonores

*Bruit parasite (niveau de bruit sans le fonctionnement de l'aéronef au point de mesure)

La mesure du niveau de bruit de l'ULM n'est valide que si l'écart entre le niveau de bruit sans le fonctionnement de l'aéronef et le niveau de bruit avec le fonctionnement de l'aéronef est d'au moins 10 dB(A)

**Lm- Niveau de bruit maximal

à la masse maximum de 470 Kg et au régime maxi

Cette procédure comprend :

- un point fixe ;
- un roulage ;
- un décollage au meilleur taux de montée.

Procédure de mesure

Le point de mesure acoustique est situé à une distance au sol de 300 mètres du point fixe sur la trajectoire de décollage.

Cette distance est connue à ± 10 mètres.

L'aéronef survole le point de mesure à une hauteur H.

Le niveau maximal de pression acoustique, Lm, est relevé.

***Lr- Niveau de bruit de référence de L'ULM (corrige en fonction de la vitesse du vent)

$$L_r = L_m + 20 \cdot \log(14/14 - v)$$

v est la vitesse du vent (en mètres par seconde)

Lm est le niveau de bruit maximal

****Calcul de la hauteur de vol pour respecter les 65 dB (Lh) au sol

$$L_h = L_m - 22 \log h/H$$

$$h = H \cdot 10^{(L_m - L_h)/2}$$

Caractéristique technique de l'aéronef	Xtrem 1200 Oryx 14	Xtrem 912 Oryx 14	Xtrem 912S Oryx 14	Xtrem 1200 Oryx 14	Xtrem 912 Oryx 14	Xtrem 912S Oryx 14
Hélice marque & type	DUC- WINDSPOON R FC droite Ref 01-01-003	DUC- WINDSPOON R FC gauche Ref 01-01-004	DUC- WINDSPOON R FC gauche Ref 01-01-004	DUC- FLASH-LBT Ref 01-21-005	DUC- FLASH-2 Inconel Gauche Ref 01-23-002	DUC- FLASH-2 Inconel Gauche Ref 01-23-002
Date et localisation de la mesure	10 Mars 2018, la tour du Pin CESSIEU.	10 Mars 2018, la tour du Pin CESSIEU.	10 Mars 2018, la tour du Pin CESSIEU.	1 Avril 2018 la tour du Pin CESSIEU	1 Avril 2018 la tour du Pin CESSIEU	1 Avril 2018 la tour du Pin CESSIEU
Type d'équipement utilisé	Sonomètre de type SVAN 955 classe 1	Sonomètre de type SVAN 955 classe 1	Sonomètre de type SVAN 955 classe 1	Sonomètre de type SVAN 955 classe 1	Sonomètre de type SVAN 955 classe 1	Sonomètre de type SVAN 955 classe 1
Topographie terrain	Herbe plat 600m de long, sans obstacles,	Herbe plat 600m de long, sans obstacles	Herbe plat 600m de long, sans obstacles	Herbe plat 600m de long, sans obstacles	Herbe plat 600m de long, sans obstacles	Herbe plat 600m de long, sans obstacles
Condition météorologique (vent maxi 3 m/s température supérieur à 0°C)	Température 15°C Vent 0 m/s	Température 4°C Vent 0 m/s	Température 5°C Vent 0 m/s	Température 10°C Vent 0 m/s	Température 10°C Vent 0 m/s	Température 10°C Vent 0 m/s
* Bruit parasite	Inférieur à 50dB	Inférieur à 50dB	Inférieur à 50dB	Inférieur à 50dB	Inférieur à 50dB	Inférieur à 50dB
**Lm- Niveau de bruit maximal	85.08 dB	88.5 dB	86.09 dB	80.5 dB	83.5 dB	82.5 dB
***Lr- Niveau de bruit de référence de L'ULM	Lr= Lm car vent nul	Lr= Lm car vent nul	Lr= Lm car vent nul	Lr= Lm car vent nul	Lr= Lm car vent nul	Lr= Lm car vent nul
Hauteur de passage (H)	40 mètres	30 mètres	40 mètres	45 mètres	40 mètres	45 mètres
****Calcul de la hauteur de vol pour respecter les 65 dB (Lh) au sol	$h = H * 10^{(Lm - Lh) / 22}$ $h = 40 * 10^{(85.08 - 65) / 22}$ h= 327 mètres QFE	$h = H * 10^{(Lm - Lh) / 22}$ $h = 30 * 10^{(88.5 - 65) / 22}$ h= 351 mètres QFE	$h = H * 10^{(Lm - Lh) / 22}$ $h = 40 * 10^{(86.09 - 65) / 22}$ h= 363 mètres QFE	$h = H * 10^{(Lm - Lh) / 22}$ $h = 45 * 10^{(80.5 - 65) / 22}$ h= 253 mètres QFE	$h = H * 10^{(Lm - Lh) / 22}$ $h = 40 * 10^{(83.5 - 65) / 22}$ h= 277 mètres QFE	$h = H * 10^{(Lm - Lh) / 22}$ $h = 45 * 10^{(82.5 - 65) / 22}$ h= 280 mètres QFE

Caractéristique technique de l'aéronef	Xtrem 1200 Oryx 14	Xtrem 912 Oryx 14	Xtrem 912S Oryx 14
Hélice marque & type	E-Props DUR-3-175-C8-T	E-Props EXC-3-170-C8-T	E-Props EXC-3-170-C8-T
Date et localisation de la mesure	3 Septembre 2020 la tour du Pin CESSIEU 0	3 Septembre 2020 la tour du Pin CESSIEU	3 Septembre 2020 la tour du Pin CESSIEU
Type d'équipement utilisé	Sonomètre de type SVAN 955 classe 1	Sonomètre de type SVAN 955 classe 1	Sonomètre de type SVAN 955 classe 1
Topographie terrain	Herbe plat 600m de long, sans obstacles	Herbe plat 600m de long, sans obstacles	Herbe plat 600m de long, sans obstacles
Condition météorologique (vent maxi 3 m/s température supérieur à 0°C)	Température 13°C Vent 0 m/s	Température 13°C Vent 0 m/s	Température 13°C Vent 0 m/s
* Bruit parasite	Inférieur à 50dB	Inférieur à 50dB	Inférieur à 50dB
**Lm- Niveau de bruit maximal	79.8 dB	81 dB	80.4 dB
***Lr- Niveau de bruit de référence de L'ULM	Lr= Lm car vent nul	Lr= Lm car vent nul	Lr= Lm car vent nul
Hauteur de passage (H)	45 mètres	40 mètres	43 mètres
****Calcul de la hauteur de vol pour respecter les 65 dB (Lh) au sol	$h = H * 10^{\frac{Lm - Lh}{22}}$ $h = 45 * 10^{\frac{79.8 - 65}{22}}$ h= 211 mètres QFE	$h = H * 10^{\frac{Lm - Lh}{22}}$ $h = 40 * 10^{\frac{81 - 65}{22}}$ h= 213 mètres QFE	$h = H * 10^{\frac{Lm - Lh}{22}}$ $h = 43 * 10^{\frac{80.4 - 65}{22}}$ h= 215 mètres QFE

Procédure d'urgence

Panne moteur

- a) Couper le contact à clef.
- b) Basculer l'interrupteur marche forcée en position OFF.
- d) Poser la machine sur le terrain le plus propice face au vent.

Remise en route du moteur en vol

- a) Basculer le contact à clef sur la première position et attendre 5 secondes.
- c) Basculer le contact à clef sur la position « START », le moteur doit démarrer.
- d) Basculer le contact « marche forcée » sur la position « ON ».
- e) Retrouver le régime de croisière (4200 à 4500 tr/min)

Fumée et feu

- a) Couper les gaz.
- b) Basculer le contact « marche forcé » sur OFF.
- c) Basculer le contact à clef sur OFF.
- d) Poser la machine face au vent.

Vol sans moteur

- a) Se garantir de la localisation d'un terrain adapté.
- b) Afficher la vitesse de finesse maximum.
- c) Eviter toutes manœuvres brutales.

Atterrissage d'urgence

- a) Se concentrer sur le terrain choisi.
- b) Afficher la vitesse de finesse maximum.
- c) Eviter les manœuvres brutales.
- d) Garantissez-vous de l'anti-abordage.
- e) Poser la machine face au vent.

Utilisation du parachute pyrotechnique

Principe de mise en œuvre du système :

- En cas de situation désespérée ou d'accident à quelque hauteur que ce soit, déclencher le GRS immédiatement !!!
- Entraîner vous à atteindre la poignée de déclenchement du GRS !!!
- Souvenez-vous que le fait d'atteindre rapidement la poignée peut vous sauver la vie!

Procédure de mise à feu du GRS !!

1. Couper le moteur

2. Tirer d'un coup sec la poignée de déclenchement d'au moins 30 cm (les 3 à 5 premiers cm de traction sur la poignée de mise à feu tendent le câble de déclenchement du GRS. En tirant d'avantage le mécanisme de mise à feu est sollicité. 3 à 5 cm de plus et le commutateur de mise à feu est activé et le double chiens déclenche la mise à feu de deux cartouches indépendantes l'une de l'autre (l'une ou l'autre peut effectuer seule la mise à feu). Ce qui aura pour résultat d'allumer la poudre mettant le feu au combustible solide et d'entraîner l'extraction du parachute.
3. Protégez-vous le corps (couvrez-vous le visage et repliez bras et jambes)

Il est important de couper le moteur car si le câble d'acier ne détruit pas l'hélice le câble d'extraction et le parachute pourraient s'enrouler autour du moyeu d'hélice.

Après la mise à feux

Une fois que vous aurez tiré sur la poignée et que la roquette aura été lancée, vous ressentirez en moins de deux secondes l'impact de deux forces. La première force est produite par le déploiement de tout le système, et la deuxième force après l'ouverture du parachute, il vous semblera que l'appareil est brièvement tiré en arrière, cette force s'appelle le choc à l'ouverture.

Il s'ensuit un mouvement de pendule de l'appareil jusqu'à sa stabilisation sous la coupole.
L'appareil descend alors légèrement incliné vers l'avant.

Entraînement à l'exécution des procédures d'urgences

De manière régulière entraînez-vous à réaliser sans appréhension les consignes spécifiées dans les paragraphes de procédures d'urgences.

Il est fortement recommandé de suivre régulièrement des stages de remise à niveau avec instructeur.

Procédure d'utilisation

Utilisation du tricycle

Pédale de gaz : Placée sur la fourche avant côté droit.

Pédale de freins : Placée sur la fourche avant côté gauche, freinage sur roues arrière.

Manette de gaz manuel : Placée sur le coté gauche.

Contrôle de la direction au sol : Lorsque vous exercez une pression vers la droite l'ULM pivote vers la gauche, lorsque vous exercez une pression vers la gauche, l'ULM pivote vers la droite.

Siège : Le siège pilote est réglable en position avant arrière ce qui permet également de faciliter l'accès à bord du passager. Les ceintures de sécurité sont à 4 points.

Equipement : Tous les équipements doivent être assurés

Réservoir : Bouchon de réservoir à clef, placé sur le coté gauche de la machine.
Sa contenance est de 65 litres.

Attention lors de son remplissage de ne pas dépasser la charge utile maximale de la machine.

Accès à bord : coté droit, le moteur doit être arrêté.

Contact et mise en route du moteur : vérifier que la manette des gaz manuel est bien tirée à fond vers l'arrière, mettre la clef de contact sur la 1^{er} position, la **LED rouge** de pression huile doit être allumée.

MOTEUR VENTURA type R1200S : la pompe à essence doit se mettre en route pendant quelques secondes (pour mettre le circuit de carburant sous pression). Vérifier l'absence d'obstacle et que rien ne puisse être aspiré par l'hélice, actionner le démarreur **sans toucher à la pédale d'accélérateur, le moteur doit démarrer seul** et la LED de pression d'huile doit s'éteindre. Affiché 2000 tr pour laisser chauffer le moteur jusqu'à 50°C.

Remettre le moteur a son régime de ralenti et commuter les allumages sur les deux positions, une légère baisse de régime doit être constatée sur les deux positions. Le moteur est maintenant prêt au décollage.

MOTEUR ROTAX 912 UL DCI & ROTAX 912 ULS-FR DCI : utiliser le manuel d'utilisation ROTAX disponible sous le site www.avirex.fr

Visite pré- vol.

La visite pré- vol doit être effectuée avant chaque vol, avec calme et méthode.

Vue global de face & arrière

Vérifier la limitation de masse (bagage + carburant 36 kg maximum)

AILE :

Ensemble cardant aile/charriot

Etarquage arrière/ broche à billes et sa sécurité.

Câbles avant, broche à billes et sa sécurité

Goupille trapèze

Haubans droit, 2 broches à billes et leurs sécurités.

Haubans gauche, 2 broches à billes et leurs sécurités.

Lattes inférieures droites

Lattes inférieures gauches

Lattes supérieures droites et leur système de tension.

Lattes supérieures gauches et leur système de tension.

Fixation Winglette et strob droit

Fixation Winglette et strob gauche

CHARIOT

Axe supérieur barre de compression

Axe fixation Mat/Chariot + plaquette anti démarrage.

Ceintures Avant et Arrière (pas de brin mou)

Fixation siège avant (verrouillage)

Débattement palonniers, absence de jeux train avant.

Arrêt de câbles pédales/fonctionnement

Axe inférieur barre de compression

Fonctionnement poignée accélérateur et mélangeur

Remise à "0" de la poignée accélérateur

Niveau huile frein

Niveau carburant visuel

Niveau carburant sur instrument (vérifier la correspondance)

Quantité carburant compatible avec le vol envisagé.

Raccords essence durite/réservoirs

Roue avant

Carénage principal

Carénage roue arrière D et G

Carénage jambe de train D et G

Trappe essence
Amortisseurs D et G
Fiches avant D et G (soudures rotules - par de jeux dans les vis)
Fixation radiateur huile
Fixation filtre
Fixation pompe
Connexion électrique pompe
Raccords tuyaux essence pompe filtre
Raccords huile /radiateur
Niveau huile moteur
Niveau huile réducteur
Fixation pipes admission - filtre à air
Fixation injecteurs
Câbles accélérateurs
Tubes sortie échappement
Sondes de températures échappement
Sonde lambda
Colliers fixation échappement
Ressorts échappement
Vis réducteur
Visuel amortisseur de couple
Vis support moteur inférieur
Hélice

procédure ACHEVER.

A : Accrochage (ceinture bouclée, casques attachés + passager, poches fermées, mât, chariot)

C : Commandes (bon débattement en roulis et tangage)

H : Hélice (pas de vibration), Huile (bonne température)

E : Essence (niveau suffisant)

V : Vérification (de l'instrumentation, test des doubles allumages en coupant les coupe-circuits l'un après l'autre, test plein gaz en tenant les freins, altimètre à zéro, niveau essence, voltmètre supérieur à 13 volts, pas d'alarme sur instrumentation)

E : Environnement (aucun obstacle matériel ou humain dans le périmètre de déplacement, vérifier la manche à air pour jauger le vent)

R : Radio (bon fonctionnement, contrôle)

Décollage

- Aligner l'ULM dans l'axe de la piste.

- Augmenter progressivement la puissance (75% de la puissance est suffisante en monoplace, la pleine puissance est nécessaire en biplace). La pleine puissance ne peut être maintenue 3 minutes au maximum pour le moteur VENTURA

R1200S, 5 minutes pour les motorisations ROTAX, surveiller la température et la pression d'huile. Eviter toute réduction brutale ou arrêt du moteur au dessous de 150 m d'altitude.

- Technique de décollage court: La distance de décollage minimum est obtenue en appliquant la pleine puissance aux freins, puis en cabrant l'aile progressivement jusqu'au maximum dès le début du roulage. La barre de contrôle doit être ramenée en arrière immédiatement après que les roues ont quitté le sol pour obtenir une vitesse de montée optimum. Attention pas d'assiette importante le taux de montée doit être modéré, privilégier la vitesse.

Vol croisière

AVERTISSEMENT : Cette aile n'est pas conçue pour des vols acrobatiques.

Le respect du domaine de vol est impératif :

Assiette en tangage limitée à + ou - 30°

Inclinaison en roulis limitée à 60°

Vol en positif uniquement

Vitesse à ne jamais dépasser : **160 km/h Oryx 14, 150 km/h Oryx16**

Décrochages uniquement autorisés en pente de descente, moteur réduit.

Au-delà de ces limites, des pertes de stabilité ou de contrôle, des ruptures structurales ou des mouvements de "tumbling" irréversibles peuvent survenir.

Utilisation :

- Barre de contrôle : Lorsque vous poussez la barre, le nez de l'aile se lève ce qui augmente son incidence et entraîne une diminution de vitesse. Si vous tirez la barre vers vous, vous réduisez son incidence et accélérez la vitesse.

Lorsque vous manœuvrez la barre de contrôle latéralement, vous déplacez le tricycle et donc le centre de gravité de l'appareil en sens inverse de votre mouvement, initiant un mouvement de roulis dans cette direction (barre de contrôle manœuvrée vers la gauche : C.G. déplacé vers la droite : roulis à droite).

- Comportement au décrochage : Le décrochage sera toujours plus facilement atteint avec un centrage arrière. Son approche se manifeste par un renforcement important des efforts dans la barre de contrôle (tendance à revenir en arrière). Un simple relâchement de la barre de contrôle suffit pour faire retrouver à l'aile une vitesse correcte. La perte d'altitude engendrée est inférieure à 10 m. Si la barre est maintenue poussée malgré ces signes annonciateurs, l'aile effectue une abattée plus importante et la perte d'altitude peut atteindre une trentaine de mètres. Un départ dissymétrique sur une aile est possible, surtout pendant la période de "rodage" de la voile (50 premières heures de vol). Pour éviter tout risque de "Tumbling", les exercices de décrochage doivent impérativement être effectués moteur réduit, avec une diminution lente et régulière de la vitesse obtenue par une poussée progressive de la barre de contrôle.

- Mise en virage : Le déport du tricycle doit être accompagné d'une poussée progressive de la barre de contrôle afin de faciliter la manœuvre et d'équilibrer le virage. A l'inverse, un tiré de la barre permettra un retour à l'horizontale plus rapide en sortie de virage. Au réglage le plus lent, une légère prise de vitesse est nécessaire avant la mise en virage pour empêcher le décrochage de l'aile intérieure. Une augmentation du régime moteur est également conseillée pour maintenir le palier.

Atterrissage

- Face au vent, moteur au ralenti, afficher une vitesse d'approche de 87 à 90 km/h par vent calme (majorer cette vitesse par vent fort).

A quelques mètres du sol, cabrer l'aile en douceur afin de tangenter le sol (et ceci afin d'atteindre la vitesse de décrochage, barre de contrôle en butée sur la barre de compression).

Freiner et tirer la barre de contrôle au maximum une fois les roues arrières posées pour bénéficier du meilleur freinage aérodynamique

- Technique d'atterrissage court: L'atterrissage court exige une vitesse d'approche réduite, de l'ordre de 80 km/h et un arrondi débuté quelques mètres avant le sol pour toucher les roues à la position la plus cabrée de l'aile, à la vitesse de décrochage. Freiner et tirer la barre de contrôle au maximum une fois les roues arrières posées pour bénéficier du meilleur freinage aérodynamique.

Utilisation par vent fort

- A l'arrêt : Placer l'appareil perpendiculairement à la direction du vent, l'aile au vent, baissée, bloquer le trapèze sur le tube avant du tricycle à l'aide d'un velcro utilisé pour le re-pliage de la voilure et caler les 3 roues. Descendre l'aile du tricycle et la poser à plat face au vent si l'appareil ne doit pas être utilisé immédiatement.

- Au roulage : Vent arrière, pousser la barre de contrôle contre le tube du tricycle pour éviter un basculement par l'avant. Vent de travers, conserver l'aile horizontale. La tenue du trapèze peut être difficile. Ne jamais laisser l'aile au vent se soulever.

Vent de face, tenir la voilure à plat.

- Décollage & Atterrissage : Les distances de roulage étant considérablement réduites par vent fort, tachez de vous placer face à lui. En cas d'impossibilité, effectuez les manœuvres de décollage et d'atterrissage avec plus de vitesse qu'à l'ordinaire pour diminuer l'angle de dérive et contrer les effets du gradient. Tenir l'axe de la piste à l'aide de la roue avant sans tenir compte des efforts sur la voilure.

- Influence de la charge : L'accroissement de la charge embarquée provoque un renforcement des efforts de pilotage en tangage, en roulis et une élévation de la vitesse de décrochage.

Performances

Choix des hélices présentant les meilleures performances:

FLASH-LBT Inconel Droite propulsive référence 01-21-005 diamètre 1750 mm utilisée pour Extrem 1200 (matériel le plus performant)

FLASH-2 Inconel Gauche référence 01-23-002 diamètre 1750mm pour Extrem 912 & Xtrem 912S (matériel le plus performant)

Au décollage

	Performances mesurées avec Oryx 16.9	Performances mesurées avec Oryx 14
Vitesse à recommander (km/h)	92	92
Distance de roulement (m)	Xtrem 1200 : 102 Xtrem 912 : 110 Xtrem 912S : 102	Xtrem 1200 : 107 Xtrem 912 : 115 Xtrem 912S : 107
passage aux 15 m/sol (m parcourus):	Xtrem 1200 : 169 Xtrem 912 : 200 Xtrem 912S : 169	Xtrem 1200 : 170 Xtrem 912 : 210 Xtrem 912S : 172
limite de vent traversier démontrée (km/h)	25	30
Puissance maximale (pleine puissance pendant la phase de décollage)	Xtrem 1200 : 6100 tr/min Xtrem 912 : 5800 tr/min Xtrem 912S : 5800 tr/min	Xtrem 1200 : 6100 tr/min Xtrem 912 : 5800 tr/min Xtrem 912S : 5800 tr/min
Taux de montée	Xtrem 1200 : 5.5 m/s Xtrem 912 : 4.5 m/s Xtrem 912S : 5.5 m/s	Xtrem 1200 : 5 m/s Xtrem 912 : 4 m/s Xtrem 912S : 5 m/s

En croisière

	Performances mesurées avec Oryx 16.9	Performances mesurées avec Oryx 14
Finesse maximale moteur arrêté	9.4	9.2
Vitesse moteur arrêté (km/h)	87	89
VSO (vitesse de décrochage moteur coupé) en Km/h	53	57
VNE (vitesse à ne jamais dépasser en vol. Cette vitesse est fixée à 0,85 fois VDF) en km/h	150	160
VA (vitesse de manœuvre application brutale du plein débattement des commandes de vol) en Km/h	120	120
V. man (vitesse à ne pas dépasser en air très turbulent) en Km/h	100	105
VC (vitesse indiquée corrigée des erreurs liées à l'installation anémométrique)	1% erreur	1% erreur
VH (vitesse recommandée en vol de croisière) en Km/h	120	125
Vitesse minimum de palier (km/h)	70	75
Taux de roulis à 120 % de la V. min (45°/45°)	4 secondes	4 secondes
Plafond altitude maximal	16404 ft	16404 ft

A l'atterrissage

	Performances mesurées avec Oryx 16.9	Performances mesurées avec Oryx 14
Vitesse à recommander (km/h)	87	90
Distance de roulement (en mètres)	90	100
passage aux 15 m/sol (m parcourus):	300	310
limite de vent traversier démontré (km/h)	25	28

NOTICE DE MONTAGE/PLIAGE & REGLAGE AILE ORYX

Montage sur le trapèze

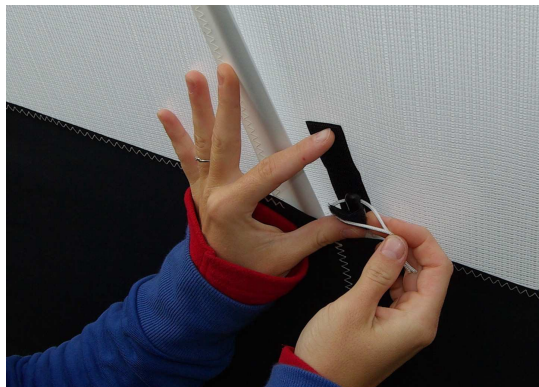
1) Ouvrir la housse, retirer les 4 velcros nécessaires au repliage ainsi que les protections importantes pour transporter l'aile sans dommage. (Protections de barre de contrôle, bas de trapèze, quille, haut de trapèze, jonctions haubans).



- 2) Ouvrir le trapèze et le verrouiller avec la broche à billes et sa sécurité.
- 3) Lever l'aile sur le trapèze puis enlever la housse.
- 4) Ecarter **délicatement** les bords d'attaque en prenant soin de rester sensiblement dans l'axe de la quille.
- 5) Etarquer la transversale sur l'étrier arrière quille à l'aide de la broche à billes et sa sécurité.



- 6) Positionner les haubans sur les télescopes de trapèze (Pastille blanche en haut à Droite et pastille noire en haut à gauche) puis sur les tenons supérieurs au niveau des transversales en les fixant à l'aide des broches à billes, puis Verrouiller les haubans sur leur télescope respectif inférieur.
- 7) Etarquer les câbles de nez sur l'étrier de nez à l'aide de la broche à billes et sa sécurité.
- 8) Positionner l'aile sur le nez, de préférence vent de face.
- 9) Introduire les lattes d'intrados dans les fourreaux prévus à cet effet dans la double surface. Bien prendre le cordon de la latte dans le scratch comme indiqué sur la photo.



- 10) Mettre en place le floating central, celui-ci se calant automatiquement en actionnant la fermeture éclair grâce à la sangle de position.



- 11) Vérifier la mise en place du floating d'extrémité en refermant sa fermeture éclair.
- 12) Mettre en place sur la quille le cube d'accrochage du chariot entre les cales de centrage.
- 13) De manière à latter l'extrados à hauteur confortable, accrocher le chariot à l'aile, conformément à la procédure de sécurité dictée pour des chariots différents, et lever l'aile sur le trapèze sensiblement à l'horizontale.
- 14) Mettre en place les lattes de tension en bout d'aile.
- 15) Enfiler les lattes d'extrados de la plus courte à la plus longue en partant du bout d'aile vers le centre en positionnant les embouts de tension réglable dans le bord de fuite, puis en les verrouillant.



- 16) Mettre en place le capot de nez en plaçant le velcro inférieur entre la quille et l'étrier de nez.
- 17) Il est plus facile de vérifier une première fois le montage de l'aile avant de lever le mât du chariot, notamment pour vérifier la bonne mise en place de la sangle de bout d'aile sur son embout tournant, ainsi que sa mobilité sur la partie arrière de bord d'attaque. Vérifier également que la latte de tension de bout d'aile est correctement positionnée dans son fourreau et encastrée dans sa butée sur le bord d'attaque. Dans cette position, il est également aisé de jeter un œil à l'intérieur de la voile pour se rendre compte du bon verrouillage de la partie arrière bord d'attaque (clips en place) du bon positionnement des velcros de liaison intrados/extrados, de la bonne position des floating, des liaisons haubans, transversales, bord d'attaque.



- 18) Vérifier l'accrochage aile/chariot monter le câble de sécurité, lever l'aile sur sa position normale.

- 19) monter la barre de compression
- 20) Verrouillez la potence

PLIAGE DE L'ORYX

- 1) Baisser le mât du chariot et le freiner de façon à maintenir l'aile sensiblement à l'horizontal pour accéder sans problème aux lattes, face au vent si vent faible.
 - 2) Sortir toutes les lattes d'intrados.
 - 3) Ouvrir la fermeture éclair du gros floating central et rabattre celui-ci le long du bord d'attaque.
 - 4) Enlever les broches à billes de la base des haubans de part et d'autre du trapèze.
 - 5) Déverrouiller les lattes d'extrados, les sortir du bord de fuite et les sortir de leurs fourreaux. (Remarque : dans un souci de préserver la voile il est préférable de désétarquer la transversale avant de retirer les lattes puis réétarquer la voile à nouveau avant l'étape. Il est possible de laisser la première latte de chaque côté de la transversale déverrouillée dans son fourreau.
 - 6) Désolidariser le chariot de l'aile et poser l'arrière de quille au sol. Les haubans lors de cette action, coulisent sur leurs télescopes. Enlever le cube qui permet de raccorder la quille de l'aile à l'ULM.
 - 7) A l'arrière quille, libérer l'étarquage de la transversale.
 - 8) Démontez les haubans en enlevant les broches à billes de la partie supérieure au niveau des transversales.
 - 9) Ramener les bords d'attaque le long de la quille en vérifiant que les floating centraux soient bien sortis de la voile.
 - 10) Rouler la voile aussi bien que possible sans plis et la maintenir en place avec les quatre velcros de pliage.
 - 11) Mettre en place la housse sur l'extrados avant de retourner l'aile sur le sol.
 - 12) Démontez le trapèze en prenant soin de placer les protections aux endroits recommandés suivant l'ordre des photos.
 - 13) Vérifier avant de fermer la housse que les câbles avant-arrière soient correctement positionnés sans dommage pour les cos-coeurs.
- lors du repliage des bords d'attaque, il ne faut jamais forcer. Il faut prêter particulièrement attention à ce que l'étarqueur de transversale ne s'accroche pas dans la toile ou dans la dérive .
- au pliage de la voile, les renforts d'extrémité de voile sont en mylar, il faut donc absolument éviter de les plier

REGLAGE

1) Tension de transversale

Effets principaux :

- Tendre la transversale diminue la maniabilité et augmente les performances ;

Effets secondaires :

- Tendre la transversale au niveau de l'étarqueur arrière tend aussi les câbles longitudinaux. Il convient donc d'ajuster les câbles longitudinaux inférieurs, soit sous le nez soit sous l'étrier arrière de la quille ;
- En vol plus la transversale est tendue, plus le vrillage de la voile diminue. Dans le cas d'une forte tension avec le calage d'origine des floatings à 18° la voile vient toucher les floatings, la maniabilité diminue considérablement et les performances n'augmentent plus.

2) Tension de bord d'attaque

- Tendre les bords d'attaque augmente les performances et diminue la maniabilité,
- Il est possible de les tendre en rajoutant des bagues aux extrémités entre le tube et la cale conique
- Une tension dissymétrique des bords d'attaque peut engendrer ou corriger une tendance de l'aile à tourner d'un côté.

3) Tension des lattes

Plus les lattes sont tendues :

- moins l'aile est maniable,
- plus belle est la voile en extrados,
- meilleures sont les performances,
- les réactions en turbulence sont plus sèches.

Une tension dissymétrique des lattes peut entraîner un virage à droite ou à gauche.

Il est possible de compenser une tendance de l'aile à tirer d'un côté en dévissant de 1 ou 2 pas les tendeurs de lattes du côté où elle tire ou en vissant les tendeurs du côté opposé.

NOTICE D'ENTRETIEN

Carnet et calendrier d'entretien

Comme toute construction mécanique votre ULM est soumis à la fatigue lié au transport, au montage/démontage, la charge en vol, aux vibrations, à la corrosion et à l'exposition aux ultra violets.

Pour des raisons évidentes de sécurité il convient d'entretenir et de changer certaines pièces avant qu'elles ne soient à la limite de la rupture. Nous conseillons le carnet d'entretien suivant, cette liste n'étant que suggestive et ne pouvant engager la responsabilité de VENTURA SARL.

Au moindre doute concernant la maintenance et l'entretien contacter les constructeurs :

VENTURA : pour le tricycle et la motorisation et réducteur R1200S : www.ventura-ulm.com

AVIREX pour les motorisations ROTAX. www.avirex.fr

La MOUETTE pour l'aile. www.lamouette.com

DUC HELICE pour l'hélice www.duc-helices.com



Contrôle 1 : Vérification sur tricycle commandes de gaz.

- Vérifier la bonne mobilité câbles de commandes pour l'accélérateur au pied et l'accélérateur manuel.
- Vérifier l'absence de frottement et d'écrasement des gaines.
- Vérifier la bonne tenue des gaines sur la structure afin d'éviter toute vibration.

Qui réalise cette opération: propriétaire ou professionnel ou constructeur « VENTURA ».



Contrôle 2 : Vérification sur tricycle calage hélice.

- Vérifier le bon calage du pas d'hélice, il doit être de 10.5° pour la FC et 21 ° pour la flasch.
(Ce réglage doit être confirmé en vol)

Qui réalise cette opération: propriétaire ou professionnel ou constructeur « VENTURA ».



Contrôle 3 : Vérification sur tricycle structure du châssis.

- Vérifier entièrement la structure du tricycle (absence de cric et serrage correct de toute la boulonnerie, absence de fuite.
- Vérifier la pression des pneumatiques 1 bar à l'avant, 2 bars à l'arrière.

Qui réalise cette opération: propriétaire ou professionnel ou constructeur « VENTURA ».




Contrôle 4 : Vérification & entretien moteur.

Moteur R1200S

- Vidanger le moteur et remplacer son filtre à huile. (pour le moteur 4 litres d'huile 15W50 Castrol)
- Contrôler le jeu des soupapes à froid, le régler si besoin (0.15 mm pour l'admission 0.30mm pour l'échappement)
- Contrôler les 4 bougies et les nettoyer si nécessaire (il est normal que les deux bougies secondaires soient plus encrassées)
- Vérifier le bon calage du papillon de position papillon. Procédure: connecter le logiciel de diagnostic SODEMO moteur à l'arrêt et vérifier le bon calage du capteur position papillon 0 et 100%.
- Vérifier le bon réglage des deux vis air de ralenti. Procédure : moteur chaud régler les deux vis d'air pour afficher un régime de 1300 tr/min en ayant connecté au préalable sur les deux prises de dépression sur les corps d'injection aux colonnes de mercure, équilibrer les deux cylindres), marquer les écrous de blocage à la peinture rouge.
- Vérifier la bonne synchronisation des deux papillons. Procédure : moteur chaud afficher un régime de 3500 à 4000 tr/min (en ayant connecté au préalable sur les deux prises de dépression sur les corps d'injection aux colonnes de mercure), équilibrer en agissant sur la tension d'un câble de commande dans le sens de détente des câbles.
- Connecter le logiciel diagnostic SODEMO et vérifier le bon fonctionnement des capteurs ainsi que les bons réglages des papillons à 0% et 100% d'accélération. (cette dernière vérification doit être réalisée moteur à l'arrêt).

- Vérifier l'état du système d'échappement (absence de crique)
- Vérifier l'état du bâti moteur (absence de crique)
- Vérifier le bon serrage de la boulonnerie moteur.
- Pour les motorisations ROTAX, se référer à la notice d'entretien ROTAX disponible sous le site www.avirex.fr

Qui réalise cette opération: propriétaire ou professionnel ou constructeur « VENTURA »

 **Contrôle 5** : Vérification & entretien moteur.

- Vidanger et remplacer l'huile moteur. (pour le moteur 4 litres d'huile 15W50)
- Remplacer le filtre à huile ainsi que les joints des bouchons d'huile.
- Remplacer le filtre à essence.
- Contrôler le jeu des soupapes le régler au besoin. (0.15 mm à froid échappement, 0.3mm pour l'admission)
- Changer les bougies principales et secondaires. (Bosch YR 5 LDE)
- Vérifier le bon calage du papillon de position papillon. Procédure: connecter le logiciel de diagnostic SODEMO moteur à l'arrêt et vérifier le bon calage du capteur position papillon 0 et 100%.
- Vérifier le bon réglage des deux vis air, plan de joint et obturateur 31mm, marquer les écrous de blocage à la peinture rouge.
- Vérifier la bonne synchronisation des deux papillons. Procédure : moteur chaud affiché un régime de 3500 à 4000 tr/min (en ayant connecté au préalable sur les deux prise de dépression sur les corps d'injection aux colonnes de mercure), équilibrer en agissant sur la tension d'un câble de commande dans le sens de détente des câbles.
- Connecter le logiciel diagnostic SODEMO et vérifier le bon fonctionnement des capteurs ainsi que les bons réglages des papillons à 0% et 100% d'accélération. (cette dernière vérification doit être réalisée moteur à l'arrêt).
- Charger la batterie, changer la batterie après deux années d'utilisation
- Vérifier l'état du système d'échappement (absence de cric)
- Vérifier l'état du bâti moteur (absence de cric)
- Vérifier le bon serrage de la boulonnerie moteur.
- Vérifier l'état de la courroie d'entraînement de l'alternateur toutes les 100 heures, remplacer la courroie toutes les 100 heures d'utilisation.
- Vérifier visuellement l'état de l'embrayage centrifuge et de l'amortisseur de couple.
- Pour les motorisations ROTAX, se référer à la notice d'entretien ROTAX disponible sous le site www.avirex.fr

Qui réalise cette opération: propriétaire ou professionnel « AVIREX » ou constructeur « VENTURA »

 **Contrôle 6** : Vérification & entretien réducteur.

- Vidanger et remplacer l'huile réducteur. Pour le réducteur huile 75W80 (recommandation ajout aditif MECARUN type P18)
- Vérifier visuellement l'état de l'amortisseur de couple (sans démontage)
- Vérifier visuellement l'état de l'embrayage centrifuge (sans démontage)
- Vérifier l'absence de cric et serrage correct de toute la boulonnerie

Qui réalise cette opération: propriétaire ou professionnel ou constructeur « VENTURA »

 **Contrôle 7** : Entretien réducteur

- Remplacer l'amortisseur de couple
- Remplacer l'embrayage centrifuge

Qui réalise cette opération: propriétaire ou professionnel ou constructeur « VENTURA »

 **Contrôle 8** : Entretien, vérification & réglage aile

Toutes les 100 heures ou tous les ans (si les 100 heures n'ont pas été atteintes)

Entretien :

Le vieillissement du tissu et des coutures de la voile entraîne une diminution importante de la résistance de l'aile. Cet affaiblissement est dû principalement à l'exposition aux rayons ultraviolets émis par le soleil et la lune. Pour en retarder l'apparition, il est primordial de stocker l'aile repliée dans sa housse ou, si elle reste montée, dans un local fermé. Efforcez-vous toujours de la placer à l'abri des rayons solaires, même en cours de journée, entre deux vols. Ces mesures contribueront à assurer la longévité de la voile. En cas d'atterrissage rude ou de "cheval de bois", appliquer le contrôle 9.

Vérification à réaliser:

Vérification de la structure.

- Vérifier la rectitude des tubes, l'état des haubans, l'état des câbles.

Vérification de la voile.

- Le bord de fuite du centre jusqu'à la dernière latte après les antipiqués. Aucune amorce de déchirure ou de coupure ne doit être présente.
- Les sangles de bout d'aile tendant la voile sur la structure doit être en parfaite état. Si l'aile reste en permanence ouverte au soleil particulièrement en altitude, sur la neige ou sous un climat à fort ensoleillement, vérifier dès la première année l'état de vieillissement de la voile grâce aux échantillons test cousus sur l'extrados. La voile doit être changée lorsque sa résistance a diminuée de moitié et/ou lorsque la résistance du fil a diminué de moitié.
- Les coutures de la voile d'extrados et de la poche de quille au centre de l'aile
- Les déchirures possibles de la voile.
- Le câble d'étauage et son verrouillage.
- L'état correct des fixations embout de lattes. Les retendre si nécessaire
- La tension des cordelettes de retenue des deux dernières lattes d'extrémité de voile doit également rester très importante.
- Les boulons de fixation : des haubans en bas de trapèze, des embases de trapèze sur la barre de contrôle, des jonctions bords d'attaque transversale, du dispositif d'étauage sur la quille, du système d'accrochage pour détecter toute déformation des plaques ou amorces de crics. Changer tout élément présentant la moindre trace de fatigue, d'usure ou de rouille.

Réglage :

- Centrage : Le réglage du centrage s'obtient par déplacement sur la quille du cube d'accroche.(3 positions possibles). La vitesse de croisière à effort nul est augmentée d'environ 5 km/h par cm quand le point d'accroche est avancé et inversement. Toutes les positions prévues sont utilisables et n'ont pour effet que la modification de la vitesse de croisière barre lâchée, sans conséquence sur la stabilité et les performances.

Important : Toute modification de centrage entraîne une variation de l'inclinaison du trapèze
Un usage particulier (montagne, tropiques, milieu marin, hors piste etc.) exige une fréquence supérieure (contacter la mouette)

Qui réalise cette opération: propriétaire ou professionnel ou constructeur « LA MOUETTE » ou constructeur « VENTURA »



Contrôle 9 : Entretien aile

Toutes les 200 heures ou tous les 3 ans (si les 200 heures n'ont pas été atteintes)
Vérification et révision générale.

AVERTISSEMENT : DANS DES CONDITIONS COURANTES D'UTILISATION UNE REVISION COMPLETE DE L'AILE EST IMPERATIVE.

APRES UN CHOC IMPORTANT CETTE REVISION EST OBLIGATOIRE.

CETTE REVISION, COMPREND UN DEMONTAGE COMPLET DE LA VOILE ET DE SA STRUCTURE, LE REMPLACEMENT DE TOUTE LA BOULONNERIE ET UN CONTROLE SYSTEMATIQUE DOIVENT ETRE EFFECTUES. ELLE EST INDISPENSABLE A LA SECURITE

Qui réalise cette opération: La MOUETTE, 1 rue de la petite Fin 21121 FONTAINE LES DIJON ou constructeur « VENTURA »

⚠ Contrôle 10 : entretien parachute

Toutes les 500 heures ou tous les 5 ans (si les 500 heures n'ont pas été atteintes)

La durée d'utilisation du parachute est de 5 ans, au terme de cette période l'utilisateur devra retourner son parachute (dans son emballage d'origine) au fabricant pour révision.

Qui réalise cette opération: constructeur « GRS »

⚠ Contrôle 11 : entretien général tricycle & moteur

Toutes les 1000 heures ou tous les 10 ans (si les 1000 heures n'ont pas été atteintes)

Vérification et révision générale. A l'issue de cette révision reprendre le carnet d'entretien du début

Qui réalise cette opération: constructeur « VENTURA »

REVISION "10 H DE VOL" contrôle 1/2/3/4/6

Pièces changées :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observations:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Facture n°
Date :

Cachet et signature du concessionnaire

REVISION "50 H DE VOL" contrôle 1/2/3

Pièces changées :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observations:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Facture n°
Date :

Cachet et signature du concessionnaire

REVISION "100 H DE VOL" contrôle 1/2/3/5/6/8

Pièces changées :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observations:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Facture n°
Date :

Cachet et signature du concessionnaire

REVISION "150 H DE VOL" contrôle 1/2/3

Pièces changées :
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Observations:
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Facture n° | | | | | | | |

Cachet et signature du concessionnaire

Date :

REVISION "200 H DE VOL" contrôle 1/2/3/5/6/9

Pièces changées :
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Observations:
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Facture n° | | | | | | | |

Cachet et signature du concessionnaire

Date :

REVISION "250 H DE VOL" contrôle 1/2/3

Pièces changées :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observations:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Facture n°
Date :

Cachet et signature du concessionnaire

REVISION "300 H DE VOL" contrôle 1/2/3/5/6/8

Pièces changées :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observations:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Facture n°
Date :

Cachet et signature du concessionnaire

REVISION "350 H DE VOL" contrôle 1/2/3

Pièces changées :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observations:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Facture n°
Date :

Cachet et signature du concessionnaire

REVISION "400 H DE VOL" contrôle 1/2/3/5/6/9

Pièces changées :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observations:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Facture n°
Date :

Cachet et signature du concessionnaire

REVISION "450 H DE VOL" contrôle 1/2/3

Pièces changées :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observations:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Facture n°
Date :

Cachet et signature du concessionnaire

REVISION "500 H DE VOL" contrôle 1/2/3/5/6/7/8/10

Pièces changées :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observations:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Facture n°
Date :

Cachet et signature du concessionnaire

REVISION "550 H DE VOL" contrôle 1/2/3

Pièces changées :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observations:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Facture n°
Date :

Cachet et signature du concessionnaire

REVISION "600 H DE VOL" contrôle 1/2/3/5/6/9

Pièces changées :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observations:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Facture n°
Date :

Cachet et signature du concessionnaire

REVISION " 650 H DE VOL" contrôle 1/2/3

Pièces changées :
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Observations:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Facture n° | | | | | | | |

Cachet et signature du concessionnaire

Date :

REVISION "700 H DE VOL" contrôle 1/2/3/5/6/8

Pièces changées :
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Observations:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Facture n° | | | | | | | |

Cachet et signature du concessionnaire

Date :

REVISION "750 H DE VOL" contrôle 1/2/3

Pièces changées :
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Observations:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Facture n°

Cachet et signature du concessionnaire

Date :

REVISION "800 H DE VOL" contrôle 1/2/3/5/6/9

Pièces changées :
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Observations:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Facture n°

Cachet et signature du concessionnaire

Date :

REVISION "850 H DE VOL" contrôle 1/2/3

Pièces changées :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observations:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Facture n°
Date :

Cachet et signature du concessionnaire

REVISION "900 H DE VOL" contrôle 1/2/3/5/6/8

Pièces changées :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observations:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Facture n°
Date :

Cachet et signature du concessionnaire

REVISION "950 H DE VOL" contrôle 1/2/3

Pièces changées :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observations:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Facture n°
Date :

Cachet et signature du concessionnaire

REVISION "1000 H DE VOL" contrôle 9/10/11

Pièces changées :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observations:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Facture n°
Date :

Cachet et signature du concessionnaire

AUTRES INTERVENTIONS

Nature de la panne :

Pièces changées et observations :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Facture n° :

Cachet et signature du concessionnaire

Date :

Nature de la panne :

Pièces changées et observations :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Facture n° :

Cachet et signature du concessionnaire

Date :

