



Exploitation

REF: Q EX NO 04 00

# PROGRAMME DE VERIFICATION MCR 4S/ CHECKING PROGRAMME

N° d'exemplaire	
-----------------	--

**Edition de base:**

Pages	Date	Rédigé par	Visa	Vérifié par	Visa
7	26/08/02	N. BOUCHOUT		C. BELIN	

**Mise à jour:**

7	06/09/02	N. MAHUET		C. BELIN	
1-10	05/06/03	N. BOUCHOUT		C. BELIN	

# 0. TABLE DES MATIERES / *TABLE OF CONTENTS*

<b>0.</b>	<b>TABLE DES MATIÈRES / <i>TABLE OF CONTENTS</i></b>	<b>2</b>
<b>1.</b>	<b>GÉNÉRAL</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>VÉRIFICATION AU SOL / <i>GROUND TEST</i></b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>VÉRIFICATION EN VOL / <i>FLIGHT TEST</i></b>	<b>5</b>
3.1.	VISITE PRÉ-VOL. / <i>PRE-FLIGHT INSPECTION.</i>	5
3.2.	MISE EN ROUTE MOTEUR / <i>ENGINE START</i>	5
3.3.	ROULAGE / <i>TAXIING :</i>	5
3.4.	POINT FIXE / <i>ENGINE GROUND TEST :</i>	6
3.5.	ALIGNEMENT ET PERFORMANCE AU DÉCOLLAGE / <i>LINE UP AND TAKE-OFF PERFORMANCE :</i>	6
3.6.	TAUX DE MONTÉE / <i>CLIMB RATE :</i>	7
3.7.	VOL EN PALIER / <i>STEADY LEVEL FLIGHT :</i>	8
3.8.	DÉCROCHAGE / <i>STALLING SPEED</i>	10
3.9.	APPROCHE ET FINALE / <i>FINAL APPROACH</i>	10

# 1. GENERAL

Ce document regroupe les vérifications à effectuer avant et pendant les premiers vols de tout MCR 4S afin de contrôler sa conformité aux caractéristiques techniques de conception.

*This document summarises all inspections to be carried out before and during first flights for each MCR 4S aircraft in order to control its compliance with the design technical requirements.*

## 2. VERIFICATION AU SOL / *GROUND TEST*

Se référer au document QEXNO05 "Visite de contrôle MCR 4S avant premier vol".

*Please refer to QEXNO05 document "MCR 4S inspection before first flight".*

### 3. VERIFICATION EN VOL / *FLIGHT TEST*

#### **3.1. VISITE PRE-VOL. / *PRE-FLIGHT INSPECTION.***

Se référer au manuel de vol (document QEXNO01). / *Refer to Flight Manual (QEXNO01).*  
 Critique cabine. / *Cabin inspection.*

#### **3.2. MISE EN ROUTE MOTEUR / *ENGINE START***

Se référer au manuel de vol (document QEXNO01). / *Refer to Flight Manual (QEXNO01).*

Vérifier pression d'huile correcte / *Check oil pressure is correct.*

Vérifier pas de vibration anormale / *Check there is no abnormal vibration.*

Vérifier essai coupure d'allumage correcte / *Check dual ignition is correct.*

Vérifier températures d'eau et d'huile sont dans l'arc vert / *Check oil and water temperatures are within green sector.*

Vérifier plein gaz de 45 secondes mini (RPM 5800 Tr/min pour Rotax 912) correcte. / *Check full throttle operation is correct during at least 45 seconds.*

#### **3.3. ROULAGE / *TAXIING* :**

Vérifier efficacité des freins. / *Check brake efficiency.*

Problème	Cause probable / <i>Probable cause.</i>	Action corrective / <i>Corrective action</i>
Freinage dissymétrique <i>Unsymmetrical braking</i>	Bulles d'air dans les circuits hydrauliques / manque de liquide / corps gras sur les disques de freins <i>Air bubbles in hydraulic circuit / too few liquid / greasy body across brake disk surface</i>	Purger les deux circuits hydrauliques / vérifier le niveau de liquide de freins / nettoyer les disques et les plaquettes <i>Drain both hydraulic circuits / check brake liquid level / clean brake disks and plates</i>
Freinage insuffisant <i>Inadequate braking</i>	Bulles d'air dans les circuits hydrauliques / manque de liquide / corps gras sur les disques de freins <i>Air bubbles in hydraulic circuit / too few liquid / greasy body across brake disk surface</i>	Purger les deux circuits hydrauliques / vérifier le niveau de liquide de freins / nettoyer les disques et les plaquettes <i>Drain both hydraulic circuits / check brake liquid level / clean brake disks and plates</i>
Freinage permanent <i>Permanent braking</i>	Mauvais rappel des maîtres-cylindres <i>Defective master cylinder return</i>	Contrôler et lubrifier les commandes de freins <i>Control and lubricate brake control system</i>

Vérifier roulage droit. / *Check straight taxiing.*

Problème	Cause probable / <i>Probable cause.</i>	Action corrective / <i>Corrective action</i>
Virage à Gauche ou à Droite / <i>Turn to the left or to the right</i>	frein G/D serré. / <i>Left/right cable too much tightened</i>	Voir ci-dessus/ <i>Refer above</i>
	Mauvais réglage roulette de nez / <i>Defective setting of nose landing gear.</i>	nouveau réglage ligne de commande de direction (MGENO05) <i>New setting of rudder control system (MGENO05)</i>

Vérifier dirigeabilité. / *Check ground direction controllability.*

Problème	Cause probable / <i>Probable cause.</i>	Action corrective / <i>Corrective action</i>
Difficultés à tourner à gauche ou à droite <i>Difficulties to turn to the left or to the right</i>	roulette de nez bloquée : jambe de train coulisse mal <i>nose landing gear jammed : sliding tube not properly sliding</i>	vérifier absence de serrage excessif des supports du tube fixe (MTRNO01). <i>Check fixed tube supports are not too much tightened (MTRNO01)</i>
		graisser tube mobile <i>Grease sliding tube</i>
		FAIRE réaléser les paliers du tube fixe <i>ASK for re-reaming of fixed tube bronze sleeve</i>

### **3.4. POINT FIXE / ENGINE GROUND TEST :**

Se référer au manuel de vol (document QEXNO01).

*Refer to flight manual (QEXNO01)*

### **3.5. ALIGNEMENT ET PERFORMANCE AU DECOLLAGE / LINE UP AND TAKE-OFF PERFORMANCE :**

Les vols d'essais ci-après doivent être réalisés à la masse maximale (750 kg), par addition de lest arrimé dans le fuselage. Attention à respecter le centrage.

*Following flight test must be carried out at MTOW (750 kg) with ballast secured to the fuselage. Respect weight and balance envelope !!!.*

Vérifier compensation du compas (voir notice instrument).

*Check compass swinging (refer to instrument operator's manual)*

Vérifier distance de roulage au décollage : environ 400 mètres en conditions standard.

*Check take-off run : about 400 m in standard conditions.*

Problème	Cause probable / <i>Probable cause.</i>	Action corrective / <i>Corrective action</i>
Décollage trop long <i>Take-off distance too long</i>	Volets non sortis <i>Non extended flaps</i>	Vérifier système de commande des volets (QVLNO02) <i>Check flap control system (QVLNO02)</i>
	Mauvais braquage des volets <i>Non-accurate flap deflection</i>	Vérifier repère de braquage des volets position décollage (17°) <i>Check take-off position flap marking</i>
	Régime moteur insuffisant <i>Engine rpm too low</i>	Réglage calage hélice (si pas variable) <i>Propeller low pitch stop setting (if variable pitch propeller installed)</i>
		Vérifier les débattements des commandes du moteur (MMONO05) <i>Check engine control system deflection range (MMONO05)</i>

### **3.6. TAUX DE MONTEE / CLIMB RATE :**

Vérifier taux de montée initial à Vi 140 Km/h Vz environ 950 ft/min (tolérance ±150 ft/min).

*Check initial climb rate at Vi = 76 knots : about 950 ft/min (± 150 ft/min).*

Problème	Cause probable / <i>Probable cause.</i>	Action corrective / <i>Corrective action</i>
Vz insuffisante <i>Vz too low</i>	Puissance moteur insuffisante <i>Engine power too low</i>	Vérification admission d'air (MMONO01) <i>Check air inlet (MMONO01)</i>
		Réglage calage hélice (si pas variable) <i>propeller low pitch stop setting (if variable pitch propeller installed)</i>
	Mauvais braquage des volets <i>Non-accurate flap deflection</i>	vérifier repère de braquage des volets position décollage (17°) <i>Check take-off position flap marking</i>

Vérifier après avoir rentré les volets Vi 170 Km/h Vz environ 1250 ft/min (tolérance 150 ft/mn).

*After retracting flaps, check at Vi = 92 knots : Vz about 1250 ft/min (± 150 ft/min).*

Problème	Cause probable / <i>Probable cause.</i>	Action corrective / <i>Corrective action</i>
Vz insuffisante <i>Vz too low</i>	puissance moteur insuffisante <i>engine power too low</i>	Vérification admission d'air (MMONO01) <i>Check air inlet (MMONO01)</i>
		réglage calage hélice (si pas variable) <i>propeller low pitch stop setting (if variable pitch propeller installed)</i>

Vérifier bon refroidissement moteur / *Check engine cooling.*

Problème	Cause probable / <i>Probable cause.</i>	Action corrective / <i>Corrective action</i>
Surchauffe <i>Overheating</i>	indicateur défectueux <i>defective indicator</i>	vérifier instrument <i>Check instrument</i>
	corps étranger obstruant tunnel refroidissement radiateurs <i>foreign object inside radiator cooling tunnel</i>	vérifier l'absence de corps étrangers sous les capots moteurs <i>Check there is no foreign object inside engine cowlings</i>
	problème moteur <i>Engine problem</i>	voir livret d'utilisation du motoriste <i>Refer to engine manufacturer Operator's Manual</i>

### **3.7. VOL EN PALIER / STEADY LEVEL FLIGHT :**

Vérifier stabilité statique et contrôlabilité en roulis. / *Check static stability and roll controllability.*

Problème	Cause probable / <i>Probable cause.</i>	Action corrective / <i>Corrective action</i>
engagement en virage <i>Roll in</i>	Grosse différence de quantité d'essence dans les réservoirs <i>Fuel quantity very different in left and right fuel tanks</i>	Équilibrer les réservoirs (contrôler les jauges ?) <i>Set identical fuel quantity in both fuel tanks</i>
	Mauvais réglage au neutre de la commande des ailerons <i>Defective setting of aileron control system neutral position</i>	Vérifier commande des ailerons (QAINO02). <i>Check aileron control system (QAINO02)</i>
	Mauvais réglage au neutre de la commande des volets <i>Defective setting of flap control system neutral position</i>	Vérifier symétrie du braquage des volets <i>Check symmetry of flap deflection</i>
	Débattement dissymétrique des ailerons <i>Unsymmetrical aileron deflection</i>	Vérifier commande des ailerons (QAINO02). <i>Check aileron control system (QAINO02)</i>



Vérifier stabilité statique et contrôlabilité tangage. / *Check static stability and pitch controllability.*

Problème	Cause probable / <i>Probable cause.</i>	Action corrective / <i>Corrective action</i>
petites oscillations décelables dans le manche <i>Small oscillations noticeable in control stick</i>	Mauvais réglage du tab <i>Defective tab setting</i>	FAIRE régler son tab (QGENO06). <i>ASK for new tab setting (QGENO06)</i>
Tendance constante à perdre ou à gagner de l'assiette <i>Constant tendency to loose or gain pitch attitude</i>	Avion mal trimé <i>Aircraft badly trimmed</i>	Si impossibilité de trimer l'avion, vérifier système de trim (QGENO06) <i>If Aircraft cannot be trimmed, check trim control system (QGENO06).</i>

Vérifier stabilité statique et contrôlabilité en lacet.  
*Check static stability and yaw controllability.*

Problème	Cause probable / <i>Probable cause.</i>	Action corrective / <i>Corrective action</i>
nécessité de "mettre du pied " d'un côté <i>Constant rudder control system actuation required on one side</i>	Mauvais réglage du neutre de la direction <i>Defective setting of rudder control system neutral position</i>	Modifier réglage au neutre de la direction (QGENO05) <i>Change rudder control system neutral position (QGENO05)</i>

Vérifier stabilité en vitesse / *Check stability in speed.*

Problème	Cause probable / <i>Probable cause.</i>	Action corrective / <i>Corrective action</i>
puissance moteur non stable (vibrations) <i>Unstable engine power (vibration)</i>	mauvais réglage commandes moteur <i>Defective engine control system setting</i>	Contrôler réglage des commandes moteur (MMONO05) <i>Check engine control system setting (MMONO05).</i>
	mauvais montage de l'hélice <i>Defective propeller installation</i>	Contrôler tracking de l'hélice et se référer au manuel de l'hélicier. <i>Check propeller tracking and refer to propeller manufacturer Operator's Manual</i>

A ce stade l'avion doit voler droit après avoir lâché toutes les commandes de vol. Sinon vérifier à nouveau la stabilité en palier (§ 3.7).

***At this step, steady level flight MUST be perfect with hands off all control systems. If it is not the case, check steady level flight stability (§ 3.7) again.***

**3.8. DECROCHAGE / STALLING SPEED**

Vérifier les vitesses de décrochage à la masse max dans les configurations suivantes – tolérance : ±2 km/h :

*Check stalling speeds at MTOW for each following configurations : tolerance ± 1 knot*

volets / flap setting :	0°:	Vi 112 km/h	61 knots
volets / flap setting :	17°:	Vi 94 km/h	51 knots
volets / flap setting :	30°:	Vi 87 km/h	47 knots

Problème	Cause probable / Probable cause.	Action corrective / Corrective action
décrochage dissymétrique en lisse <i>Unsymmetrical stall in retracted flap configuration</i>	bille mal réglée <i>Defective bank indicator setting</i>	Régler correctement la bille avec un avion bien horizontal <i>Set bank indicator again in perfectly horizontal Aircraft configuration</i>
décrochage dissymétrique avec volets sortis <i>Unsymmetrical stall in deployed flap configuration</i>	réglage dissymétrique des volets <i>Unsymmetrical flap setting</i>	Vérifier symétrie du réglage des volets (QVLNO02) <i>Check symmetry of flap setting (QVLNO02)</i>
décrochage volets sortis / <i>deployed flap stalling speed</i> > 87 km/h = 47 knots	Débattement volets insuffisant <i>flap deflection below standard</i>	Vérifier braquage à 30° <i>Check flap deflection at 30°</i>
	fentes volets dissymétrique <i>Unsymmetrical flap slot</i>	Vérifier hauteur entre volet et fin extrados aile avec volets à 45° <i>Check distance between flap and back of wing extrados with flap deflection equal to 45 °</i>

**3.9. APPROCHE ET FINALE / FINAL APPROACH**

Après avoir effectué les décrochages on peut déterminer la vitesse d'approche de l'avion, soit 1.3 la vitesse de décrochage.

*After stalling speed control, approach speeds can be computed i.e. 1.3 x stalling speed for the same configuration.*