

BRONCO

OV-10



MANUEL DE VOL



TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION.....	4
1.1\ Historique	4
1.2\ Notes du développeur	4
2\ DESCRIPTION GÉNÉRALE.....	5
2.1\ Spécifications.....	5
2.2\ Vues détaillées.....	6
3\ MOTEURS	11
3.1\ Descriptif.....	11
3.2\ Fonctionnement.....	16
4 \ SYSTÈME DE CARBURANT.....	19
4.1\ Descriptif.....	19
4.2\ Réservoir externe.....	19
4.3\ Jauge de carburant	20
5\ ÉLECTRIQUE	21
5.1\ Descriptif.....	21
5.2\ Piles.....	21
5.3\ Générateurs	22
5.4\ Alimentation au sol	22
5.5\ Lumières	23
5.6\ Alarmes.....	24
6\ HYDRAULIQUE.....	27
6.1\ Génération hydraulique	27
6.2\ Train d'atterrissage.....	27
6.3\ Volets	30
6.4\ Freins	31
7\ COMMANDES DE VOL.....	32
7.1\ Système longitudinal	32
7.2\ Système latéral.....	32
7.3\ Système directionnel.....	33
7.4\ Découpage	34
8\ AVIONIQUE.....	36
8.1\ COM/NAV.....	36
8.2\ FAD.....	37
8.3\ ENCORE.....	37
8.4\ BDHI.....	38
8.5\ CDI.....	40

8.6\ IFF/transpondeur	41
8.7\ Viseur optique.....	42
8.8\GPS	42
9\ MAGASINS EXTERNES.....	43
9.1\ Armes.....	43
9.2\ Largage.....	44
10\ SAC DE VOL ÉLECTRONIQUE.....	46
10.1\ Aéronefs	46
10.2\ Portes.....	47
10.3\ Carburant.....	48
10.4\ Armes	48
10.5\ Carte.....	49
10.6\ Pilote automatique.....	50
10.7\ Paramètres du contrôleur.....	51
10.8\ Infos.....	52
11\ PROCÉDURES	53
11.1\ Vitesses de référence.....	53
11.2\ Listes de contrôle	54
12\ PERFORMANCES	58
12.1\ Décollage.....	58
12.2\ Monter	62
12.3\ Croisière.....	66
12.4\ Descente.....	69
12.5\ Atterrissage.....	72

1. INTRODUCTION

1.1\ HISTORIQUE

L'OV-10 Bronco nord-américain est un avion polyvalent bi-turbopropulseur.

Conçu à l'origine dans les années 1960 par North American Aviation, il a rapidement acquis une réputation pour sa polyvalence, sa robustesse et sa capacité à opérer dans une gamme de missions tactiques. Avec sa configuration anti-insurrectionnelle, le Bronco a été conçu pour répondre aux besoins des forces militaires engagées dans des conflits asymétriques, où une observation précise et un appui-feu efficace sont primordiaux.

Les principales caractéristiques d'identification comprennent une aile droite montée en hauteur ; un grand cockpit vitré ; poutres de queue doubles ; et stabilisateurs verticaux balayés avec un stabilisateur haut et horizontal.

La version originale est équipée de deux moteurs Garrett T76 (version militaire du moteur TPE331), développant chacun 715 chevaux à l'arbre.

L'avion peut voler à basse altitude avec stabilité, ainsi qu'atterrir et décoller depuis des pistes d'atterrissage courtes et non préparées, permettant ainsi l'accès à des zones éloignées ou accidentées inaccessibles aux autres avions.

Au fil des décennies, l'OV-10 Bronco a été largement utilisé par de nombreuses forces armées à travers le monde, démontrant sa polyvalence et son efficacité sur une variété de théâtres d'opérations. Son héritage perdure encore aujourd'hui, avec quelques variantes modernisées et des applications civiles dans des domaines tels que la lutte contre les incendies et la surveillance environnementale.

1.2\ NOTES DU DÉVELOPPEUR

La version de production originale du Bronco est l'OV-10A et a été largement utilisée par les différentes forces aériennes américaines. D'autres variantes ont été créées ultérieurement pour l'export. En Europe, la variante OV-10B a été produite pour l'Allemagne et utilisée comme remorqueur cible. Ses différences par rapport à la version A sont :

- Dôme en plastique transparent au lieu de la porte cargo arrière.
- Cockpit arrière simplifié avec moins d'instruments et aucune commande de vol.
- Pas de sponsoring/ailes tronquées sous le fuselage, car il n'est pas nécessaire de transporter des armes.

Notre travail est basé sur l'OV-10 Bronco de MEAC (Musée Européen de l'Aviation de Chasse), un musée à Montélimar, France. Leur avion est un OV-10B, toujours en état de navigabilité et participant à plusieurs spectacles aéronautiques tout au long de l'année. Il a été transformé pour ressembler extérieurement à un OV-10A, avec une livrée des Marines américains.

Ainsi, toutes les livrées que nous avons reproduites ont le même intérieur OV-10B, mais nous avons créé des extérieurs A et B (avec et sans sponsoring, avec dôme en verre ou solide).

Ce projet n'aurait pas été possible sans l'aide de MEAC et de son personnel, que nous remercions infiniment pour leur aide et leur soutien depuis plusieurs années.

Un merci spécial à Donald et Russ pour leur aide précieuse lors des tests bêta. Leur expérience en tant que pilotes d'OV-10 a été essentielle pour développer une reproduction précise dans le simulateur.

Nous tenons également à remercier toutes les autres personnes qui ont proposé leur aide pendant le projet.

Ce manuel est rédigé sur la base de la documentation réelle du Bronco à laquelle nous avons eu accès lors du développement de l'avion. Il a été adapté à appliquer à notre représentation dans le simulateur.

N'hésitez pas à nous contacter à contact@azurpolygroup.com ou sur www.azurpolygroup.com.

2\ DESCRIPTION GÉNÉRALE

2.1\ SPÉCIFICATIONS

Ces spécifications s'appliquent aux OV-10 A et B, car les variantes ultérieures présentaient des modifications structurelles et des moteurs plus puissants.

Poids	
Poids à vide	6 900 lb / 3 130 kg
Masse maximale au décollage	14 400 lb / 6 530 kg
Capacité de chargement (deuxième siège retiré)	3 200 lb / 1 500 kg
Dimensions	
Envergure	40 pi / 12,2 m
Longueur	44 pi / 13,4 m
Hauteur	15,2 pi / 4,6 m
Zone de l'aile	291 pieds carrés / 26,40 m²
Moteurs	
Taper	Garrett T76-G-420/421
Nombre	2
Puissance de crête	715 chevaux
Vitesse maximale N1	41 730 tr/min
Ratio de réduction	1:21
Diamètre de l'hélice	8,6 pi / 2,59 m
Capacité de carburant (interne)	252 gal US / 950 L
Capacité de carburant (réservoir externe moyen)	150 gal US / 570 L
Limites	
Plafond de service	25 000 pieds
Vitesse maximum	250 nœuds
Portée maximale	Environ 500 nm

2.2\ VUES DÉTAILLÉES

Vous trouverez dans cette rubrique les différentes parties du cockpit avec leurs fonctionnalités respectives. Veuillez vous référer aux sections suivantes pour obtenir des informations plus détaillées sur chaque système distinct. Si nécessaire, vous pouvez activer les info-bulles dans votre simulateur pour obtenir une description lorsque vous survolez des boutons, des boutons et des commutateurs.

2.2.1\ PANNEAU PRINCIPAL (INSTRUMENT)



1	Enregistre le bouton de déverrouillage d'urgence	24	Interrupteur de test de lumières/détection d'incendie
2	Avertissement de surchauffe de la batterie 1	25	Indicateur de vitesse
3	Avertissement de surcouple du moteur gauche	26	Horizon artificiel
4	Avertissement de surchauffe du moteur gauche	27	Altimètre
5	Feu de gabarit pour ventilateur	28	BDHI (indicateur de relèvement, de distance et de cap)
6	Feu de position extérieur	29	ENCORE panneau de commande
7	Feu de position central	30	Indicateur de virage et de dérapage
8	Avertissement de surchauffe du moteur droit	31	Indicateur de vitesse verticale
9	Avertissement de surcouple du moteur droit	32	Indicateur d'écart de cap
dix	Avertissement de surchauffe de la batterie 2	33	Poignées d'avertissement d'incendie/de traction
11	Commutateur d'agent extincteur	34	Indicateurs de couple moteur
12	Poignée de train d'atterrissage	35	Tachymètres moteur
13	Commutateur VOR/TACAN	36	Indicateurs de température d'entrée de turbine (TIT)
14	Contacteurs d'allumage continu pour moteurs	37	Check-list de décollage
15	Panneau de contrôle UHF/ADF	38	Lumière FFI
16	Indicateur de position du train d'atterrissage et des volets	39	Panneau d'alarmes
17	Indicateur de trim d'ascenseur	40	Indicateur de quantité de carburant
18	Trim des feux neutres (gouvernail/aileron)	41	Indicateur de pression d'huile moteur
19	Horizon artificiel (sauvegarde)	42	Sélecteur de jauge de carburant
20	Accéléromètre	43	Commutateur de transfert de carburant externe
21	Horloge/chronomètre	44	Commutateur de test de jauge de carburant
22	Témoin de roues	45	Interrupteurs d'arrêt d'urgence pour carburant
23	Interrupteur d'alimentation TACAN		

2.2.2\ PANNEAU PRINCIPAL (EN BAS)



1	Poignée de largage des magasins d'urgence	9	Poignée de température de l'air du cockpit
2	Poignée de frein de stationnement	dix	Interrupteur d'alimentation des essuie-glaces
3	Les pédales de direction règlent la manivelle	11	Commutateur de vitesse d'essuie-glace
4	Voyant de fonctionnement de la pompe hydraulique	12	Poignée d'air dynamique
5	Voyant basse pression de la pompe hydraulique	13	Interrupteur de feu anti-collision (balise)
6	Voltamètre/ampèremètre	14	Interrupteur des lumières de formation
7	Interrupteur thermique Pitot	15	Interrupteur des feux de navigation
8	Poignée de dégivrage du cockpit		

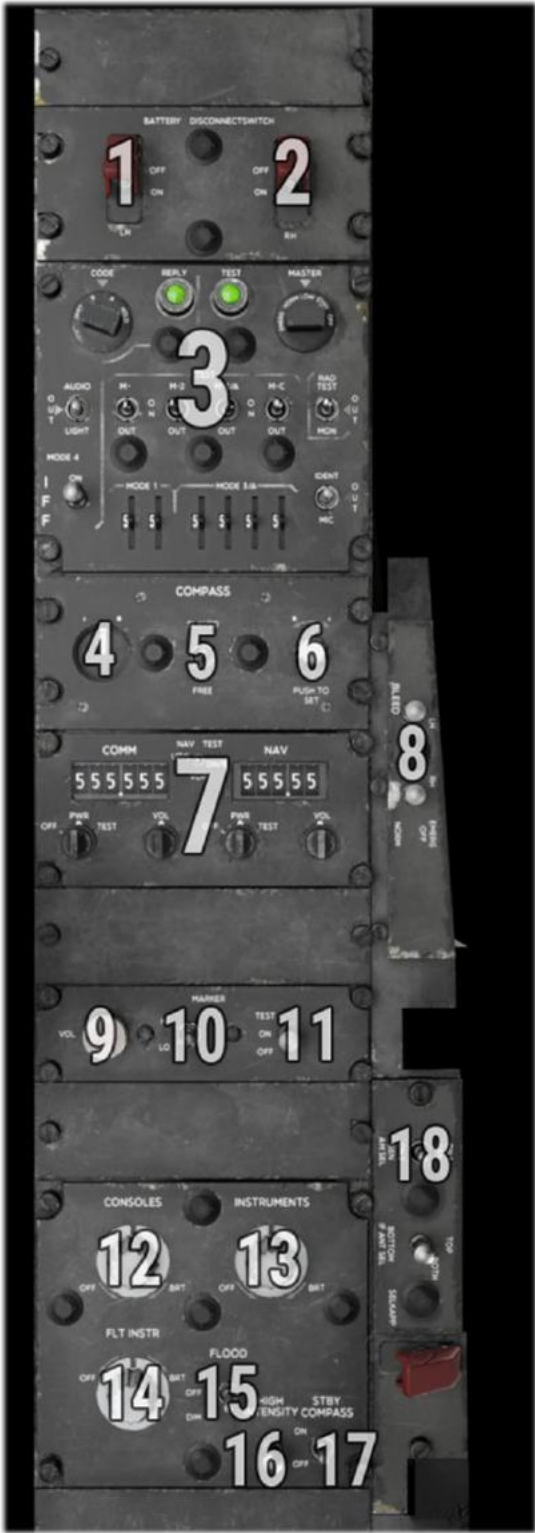
2.2.3\ PANNEAU AÉRIEN



1	Boussole de veille	4	Interrupteur de désactivation du klaxon d'avertissement
2	Voyant d'alimentation de la caméra	5	Commutateur de sélection de filament Gunsight
3	Interrupteur générateur de fumée	6	Gradateur de viseur

2.2.4\ CONSOLE DROITE

1	Coupe-circuit batterie 1
2	Coupe-circuit batterie 2
3	Panneau de contrôle IFF/transpondeur
4	Annonciateur d'écart de boussole
5	Commutateur de mode boussole
6	Réglage de la dérive du gyroscope
7	Panneau de contrôle COM/NAV
8	Commutateurs de purge d'air du moteur
9	Bouton de volume du marqueur
dix	Commutateur de sensibilité du marqueur
11	Interrupteur d'alimentation du marqueur
12	Bouton d'éclairage de la console
13	Bouton d'éclairage des instruments
14	Bouton d'éclairage des instruments de vol
15	Interrupteur pour projecteurs
16	Interrupteur pour lumières haute intensité
17	Interrupteur d'éclairage de boussole de veille
18	Commutateur de sélection d'alternateur ampèremètre



2.2.5\ CONSOLE GAUCHE



1	Commutateur de démarrage pneumatique du moteur gauche
2	Contacteur de démarrage pneumatique du moteur droit
3	Commutateurs de démarrage
4	Interrupteur d'alimentation des instruments
5	Commutateurs de générateurs
6	Coupe-batterie
7	Leviers de puissance
8	Leviers de condition
9	Maître des éclairages extérieurs
dix	Commutateur de trim de gouvernail
11	Levier des volets
12	Commutateur de trim de pas alternatif/aileron
13	Commutateur de volets alternatifs
14	Commutateur de mode alternatif de trim
15	Commutateur de trim de gouvernail alternatif
16	Interrupteur d'amortisseur de lacet

3\ MOTEURS

Le modèle de turbopropulseur implémenté dans Flight Simulator 2020 est basé sur un moteur à turbine libre (Pratt & Whitney PT6), où se trouvent deux arbres séparés :

- L'arbre du générateur de gaz est relié au compresseur et à la turbine chargée d'extraire l'énergie du gaz chaud. gaz produits par la combustion. • L'arbre de la turbine de puissance est relié à l'hélice et n'est pas directement lié à l'arbre du générateur de gaz. Au lieu de cela, c'est entraîné par le flux de gaz d'échappement provenant de la turbine du générateur de gaz.

Les turbopropulseurs utilisés dans l'OV-10 Bronco sont des types Garrett T-76, qui sont des moteurs à arbre fixe. Dans un moteur à arbre fixe, la turbine et l'hélice sont directement reliées à un arbre commun. Cela signifie que la rotation de la turbine entraîne directement la rotation de l'hélice.

Les moteurs à arbre fixe sont de conception plus simple mais se comportent très différemment des moteurs à turbine libre, car tout changement de régime moteur affecte directement la vitesse de l'hélice.

REMARQUE : COMME CE TYPE DE MOTEUR N'EST PAS SIMULÉ CORRECTEMENT DANS FLIGHT SIMULATOR 2020, NOUS AVONS POUR CRÉER UNE COUCHE SUPPLÉMENTAIRE DE CODE PERSONNALISÉ AU-DESSUS DE LA MISE EN ŒUVRE PAR DÉFAUT POUR OBTENIR UN UN COMPORTEMENT PLUS PROCHE D'UN MOTEUR À ARBRE FIXE, COMME EXPLIQUÉ DANS LES SECTIONS SUIVANTES.



3.1\ DESCRIPTION

L'avion est propulsé par deux turbopropulseurs à arbre fixe Garrett T-76, d'une puissance nominale de 715 chevaux. L'arbre moteur gauche tourne dans le sens des aiguilles d'une montre et l'arbre moteur droit dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, afin de réduire les effets de couple. Le moteur se compose d'un compresseur centrifuge à deux étages, d'une turbine axiale à trois étages et d'un réducteur.

Chaque moteur entraîne une hélice en aluminium tripale entièrement réversible de 8,5 pieds. Au régime moteur maximum (41 730), l'hélice tourne à 2000 tr/min. Le pas de l'hélice est ajusté en faisant varier la pression d'huile dans le dôme de l'hélice, ce qui signifie qu'elle se mettra automatiquement en drapeau lorsque le moteur est arrêté, car la pression d'huile sera perdue.

S'agissant d'un turbopropulseur à arbre fixe, l'hélice est directement liée au producteur de gaz du moteur. Cela signifie qu'une hélice en drapeau a besoin de beaucoup de couple pour vaincre la traînée induite lorsqu'elle commence à tourner. Démarrer avec une hélice en drapeau est impossible car le démarreur devra faire tourner à la fois le générateur de gaz et l'hélice en drapeau, ce qui entraînera une surchauffe du moteur.

Pour éviter cela, un mécanisme spécifique appelé « loquets de démarrage » est intégré au dôme de l'hélice. Ces loquets peuvent verrouiller les pales de l'hélice sur un pas plat (proche de zéro degré) où ils produisent très peu de traînée. Ils sont généralement utilisés lorsque le moteur est arrêté vers le bas, pour éviter la mise en drapeau des hélices, simplifiant ainsi le prochain démarrage.

3.1.1\ LEVIERS DE CONDITION

Les leviers de condition contrôlent le débit de carburant vers les moteurs et ont quatre positions distinctes. Ils sont liés au système de contrôle de gestion de puissance, au robinet d'arrêt de carburant du moteur et aux robinets de plumes d'hélice. La fonction principale des leviers de condition est d'initier ou d'arrêter le débit de carburant vers les moteurs et de choisir entre deux réglages de puissance différents.

Les quatre postes sont :

- MISE EN PLUME ET COUPURE DE CARBURANT : met les hélices en drapeau et arrête l'alimentation en carburant des moteurs.
- COUPURE DE CARBURANT : le carburant est coupé mais les vannes de mise en drapeau des hélices restent fermées, les hélices ne sont donc pas nécessairement mises en drapeau (en fonction de la position des leviers de puissance).
- VOL NORMAL : position normale avec régime moteur minimal (60% au sol).
- TO/LAND : position de décollage et d'atterrissage, où un régime moteur plus élevé est maintenu (minimum 95 %), afin de avoir une réponse rapide à tout changement dans les commandes du levier de puissance.



FIXATIONS DU CONTRÔLEUR

Les leviers de condition peuvent être liés aux axes/boutons physiques du contrôleur pour éviter d'utiliser la souris pour chaque mouvement.

Les liaisons suivantes sont prises en charge (voir les options de contrôle dans les paramètres MFS) :

NOM DE LIAISON	ÉVÉNEMENT	DESCRIPTION
LEVIER DE CONDITION 1 AXE	AXIS_CONDITION_LEVER_1_SET	Régler la position du levier (axe) pour le moteur n°1
LEVIER DE CONDITION 2 AXES	AXIS_CONDITION_LEVER_2_SET	Régler la position du levier (axe) pour le moteur n°2
AXE DU LEVIER DE CONDITION	AXIS_CONDITION_LEVER_SET	Régler la position du levier (axe) pour les deux moteurs
LEVIER DE CONDITION DE RÉGLAGE 1	CONDITION_LEVER_1_SET	Régler la position du levier pour le moteur n°1
LEVIER DE CONDITION DE RÉGLAGE 2	CONDITION_LEVER_2_SET	Régler la position du levier pour le moteur n°2
LEVIER DE RÉGLAGE DE LA CONDITION	CONDITION_LEVER_SET	Régler la position du levier pour les deux moteurs
AUGMENTER LA CONDITION LEVIER 1	CONDITION_LEVER_1_INC	Augmenter la position du levier pour le moteur n°1
AUGMENTER LA CONDITION LEVIER 2	CONDITION_LEVER_2_INC	Augmenter la position du levier pour le moteur n°2
LEVIER D'AUGMENTATION DE CONDITION	CONDITION_LEVER_INC	Augmenter la position du levier pour les deux moteurs
DIMINUER LE LEVIER DE CONDITION 1	CONDITION_LEVER_1_DEC	Diminuer la position du levier pour le moteur n°1
DIMINUER LE LEVIER DE CONDITION 2	CONDITION_LEVER_2_DEC	Diminuer la position du levier pour le moteur #2
LEVIER DE DIMINUTION DE LA CONDITION	CONDITION_LEVER_DEC	Diminuer la position du levier pour les deux moteurs

Vous pouvez voir plus de détails sur les paramètres des axes dans [la section EFB.](#)

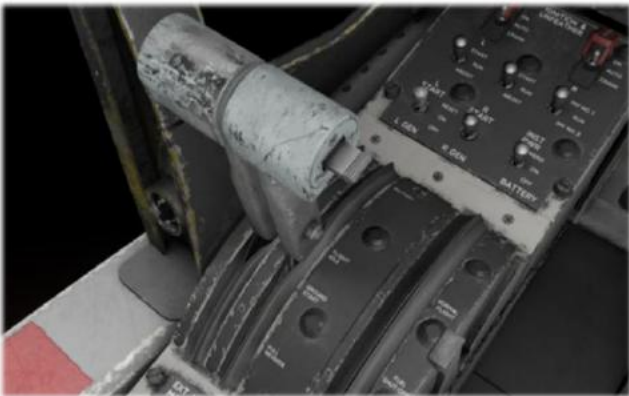
3.1.2\ LEVIERS DE PUISSANCE

Les leviers de puissance sont liés aux unités de commande de carburant du moteur et au système de commande de gestion de puissance, et peuvent être déplacés dans quatre zones différentes. La fonction principale des leviers de puissance est de contrôler le débit de carburant du moteur (en fonction de la position du levier). et la poussée de l'hélice, et pour sélectionner la poussée inverse.

Les quatre sections sont :

- FULL REVERSE : entraîne les pales de l'hélice contre les butées de pas inverse pour obtenir une poussée inverse maximale, et fournit automatiquement le débit de carburant requis pour les conditions de poussée inverse.
- DÉMARRAGE AU SOL : couple minimum au régime de ralenti avec les pales de l'hélice réglées en position à pas plat.
- FLIGHT IDLE : fournit un débit de carburant et un couple minimum, en fonction de la vitesse.
- MILITAIRE : fournit un débit de carburant et un couple maximum.

La sélection de l'inversion de poussée (et de la position de départ au sol) est empêchée en vol par un interrupteur lié au train d'atterrissage.



FIXATIONS DU CONTRÔLEUR

Les leviers de puissance utilisent l'axe des gaz par défaut. La zone de commande des gaz positive va des positions FLIGHT IDLE aux positions MILITAIRE, et la zone de commande des gaz inversée va de GROUND START à FULL REVERSE.

Vous pouvez décider de gérer toute la gamme du levier de puissance avec votre manette des gaz (des positions FULL REVERSE aux positions MILITARY), ou d'utiliser des boutons pour basculer en marche arrière, voir la section EFB. Vous pouvez également modifier les paramètres des axes à partir de l'EFB.

Les liaisons suivantes sont prises en charge (voir les options de contrôle dans les paramètres MFS) :

NOM DE LIAISON	ÉVÈNEMENT	DESCRIPTION
ACCÉLÉRATEUR 1 AXE	AXIS_THROTTLE1_SET	Régler la position du levier (axe) pour le moteur n°1
ACCÉLÉRATEUR 2 AXES	AXIS_THROTTLE2_SET	Régler la position du levier (axe) pour le moteur n°2
AXE D'ACCÉLÉRATEUR	AXIS_THROTTLE_SET	Régler la position du levier (axe) pour les deux moteurs
PLEIN ACCÉLÉRATEUR 1	THROTTLE1_FULL	Régler la puissance du moteur n°1 à 100 %
PLEIN ACCÉLÉRATEUR 2	THROTTLE2_FULL	Régler la puissance du moteur n°2 à 100 %
PLEIN ACCÉLÉRATEUR	THROTTLE_FULL	Régler la puissance des deux moteurs à 100 %
GAZ 1 COUPE	GÉNÉRATEUR1_CUT	Régler la puissance du moteur n°1 à 0 %
GAZ 2 COUPE	GÉNÉRATEUR2_CUT	Régler la puissance du moteur n°2 à 0 %

COUPE DES GAZ	THROTTLE_CUT	Réglez la puissance des deux moteurs à 0 %
AUGMENTATION DE L'ACCÉLÉRATEUR 1	THROTTLE1_INCR	Augmenter la position du levier pour le moteur n°1
AUGMENTATION DE L'ACCÉLÉRATEUR 2	THROTTLE2_INCR	Augmenter la position du levier pour le moteur n°2
AUGMENTER L'ACCÉLÉRATEUR	THROTTLE_INCR	Augmenter la position du levier pour les deux moteurs
N / A	INCREASE_THROTTLE	Augmenter la position du levier pour les deux moteurs
AUGMENTATION DE L'ACCÉLÉRATEUR 1 (PETIT)	THROTTLE1_INCR_SMALL	Augmenter la position du levier pour le moteur n°1
AUGMENTATION DE L'ACCÉLÉRATEUR 2 (PETIT)	THROTTLE2_INCR_SMALL	Augmenter la position du levier pour le moteur n°2
AUGMENTER L'ACCÉLÉRATEUR (PETIT)	THROTTLE_INCR_SMALL	Augmenter la position du levier pour les deux moteurs
DIMINUTION DE L'ACCÉLÉRATEUR 1	THROTTLE1_DECR	Diminuer la position du levier pour le moteur n°1
DIMINUTION DE L'ACCÉLÉRATEUR 2	THROTTLE2_DECR	Diminuer la position du levier pour le moteur #2
DIMINUER L'ACCÉLÉRATEUR	THROTTLE_DECR	Diminuer la position du levier pour les deux moteurs
N / A	DECREASE_THROTTLE	Diminuer la position du levier pour les deux moteurs
DIMINUTION DE L'ACCÉLÉRATEUR 1 (PETIT)	THROTTLE1_DECR_SMALL	Diminuer la position du levier pour le moteur n°1
DIMINUTION DE L'ACCÉLÉRATEUR 2 (PETIT)	THROTTLE2_DECR_SMALL	Diminuer la position du levier pour le moteur #2
DIMINUER L'ACCÉLÉRATEUR (PETIT)	THROTTLE_DECR_SMALL	Diminuer la position du levier pour les deux moteurs
N / A	TOGGLE_THROTTLE1_REVERSE_THRUST	Bascule la marche arrière pour le moteur n°1
N / A	TOGGLE_THROTTLE2_REVERSE_THRUST	Bascule la marche arrière pour le moteur n°2
TOGGLE THROTTLE REVERSE THRUST	TOGGLE_THROTTLE_REVERSE_THRUST	Bascule la marche arrière pour les deux moteurs
N / A	SET_THROTTLE1_REVERSE_THRUST_OFF	Désactiver le moteur n°1 en marche arrière
N / A	SET_THROTTLE2_REVERSE_THRUST_OFF	Désactiver la marche arrière du moteur n°2
N / A	SET_REVERSE_THRUST_OFF	Désactiver la marche arrière pour les deux moteurs
N / A	SET_THROTTLE1_REVERSE_THRUST_ON	Activer la marche arrière du moteur n°1
N / A	SET_THROTTLE2_REVERSE_THRUST_ON	Activer la marche arrière du moteur n°2
N / A	SET_REVERSE_THRUST_ON	Activer la marche arrière pour les deux moteurs

3.1.3\ PANNEAU DE DÉMARRAGE

Ce panneau positionné sur la console gauche permet de gérer la séquence de démarrage des moteurs, aussi bien au sol qu'en vol, ainsi que la fonction de mise en drapeau :

- Les interrupteurs START sont utilisés au sol pour enclencher la séquence de démarrage du moteur. Ces interrupteurs à trois positions sont marqués START, RUN et ABORT, et reviennent à la position RUN au relâchement. Maintenir momentanément l'interrupteur en position START lance le fonctionnement du démarreur du moteur. La position ABORT désengage le circuit de maintien, désactive le circuit d'allumage automatique et le démarreur.
- Les interrupteurs IGNITION & UNFEATHER sont utilisés pour faire fonctionner les pompes de désincarcération de l'hélice et pour le démarrage pneumatique. AUTO est leur position par défaut. CRANK activera la pompe sans plumes, fournissant la pression d'huile au régulateur d'hélice et réglant l'angle de l'hélice dans la plage bêta. Lorsqu'elle est utilisée en vol, l'hélice commence à tourner en moulinet en raison de la traînée qu'elle produit. La position ON déclenche également la pompe sans plumes, mais le carburant est introduit pour un démarrage pneumatique avec l'allumage.



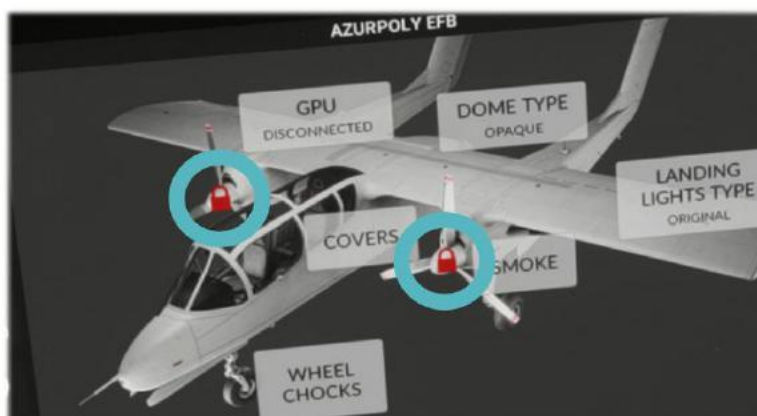
REMARQUE : LES VARIANTES OV-10B ONT ÉGALEMENT DES COMMUTATEURS « ALLUMAGE CONTINU » SUR LE PANNEAU AVANT, QUI SONT UTILISÉS POUR RÉDUIRE LES RISQUES D'ÉCLAIRAGE DU MOTEUR LORS DE VOLS DANS DES CONDITIONS givrantes.

3.2\ FONCTIONNEMENT

3.2.1\ SUR TERRAIN

Comme expliqué dans les sections précédentes, les hélices doivent être « sur les loquets » (loquets de démarrage engagés) et non mises en drapeau avant de démarrer le moteur. Pour démarrer, placez le commutateur de démarrage sur la position START et déplacez le levier de condition en position NORMAL FLIGHT une fois que 10 % du régime est atteint. Le moteur se stabilisera à environ 60 % du régime.

Afin de « déverrouiller » les loquets de démarrage, le levier de puissance doit être brièvement mis en position inverse. À l'heure actuelle, l'hélice peut fonctionner dans toute sa plage bêta. Vous pouvez vérifier sur l'EFB que le logo du cadenas a disparu.



Pendant le roulage, le levier de condition doit être maintenu en position VOL NORMAL et les leviers de puissance peuvent être utilisés dans toute leur plage pour obtenir la poussée souhaitée. La plage inversée est couramment utilisée lors du roulage du Bronco afin de tourner plus facilement en utilisant la poussée différentielle.

Avant le décollage, le levier de condition est mis en position TO/LAND, ce qui réglera le moteur à 95 % du régime minimum, garantissant une réponse rapide aux changements de levier de puissance.

3.2.2\ EN VOL ET ÉCHEC

Après le décollage, le levier de condition peut être réglé en position NORMAL FLIGHT pendant tout le vol. Avant l'atterrissage, le levier de condition est à nouveau réglé en position TO/LAND pour garantir une réponse rapide à tout changement de puissance.

En cas de panne ou d'arrêt du moteur en vol, l'hélice sera automatiquement mise en drapeau en raison de l'énorme charge aérodynamique. Les systèmes de commande d'hélice intègrent également des soupapes de décharge (mise en drapeau) qui permettent au pilote de sélectionner manuellement la mise en drapeau selon les besoins (à l'aide de leviers de condition).



Afin de redémarrer le moteur en vol, l'interrupteur IGNITION & UNFEATHER doit être placé sur la position ON, ce qui fera fonctionner le moteur sans plume. pomper et initier un démarrage du moteur grâce à l'éolienne.

3.2.3\ SUIVI

Le moteur est surveillé par plusieurs jauges positionnées sur le tableau de bord principal :

- Couple sur chaque arbre moteur.
- Régime moteur (pourcentage).
- EGT (Température des Gaz d'Échappement) / TIT (Température d'Entrée Turbine).
- Pression d'huile.



La jauge EGT/TIT est importante car le moteur peut être sujet à une surchauffe. Lors du démarrage du moteur, l'EGT est indiqué, qui est la température des gaz d'échappement. Une fois que 50 % RPM est atteint, TIT est indiqué. TIT correspond à la température des gaz de la chambre de combustion à leur entrée dans le groupe turbine. Il s'agit d'un paramètre « virtuel » puisqu'aucune sonde ne pourrait supporter la température à cet endroit. Il est calculé à partir de la valeur EGT en tenant compte de plusieurs autres paramètres. Le TIT est plus facile à surveiller car sa valeur maximale admissible est toujours d'environ 1 000 °C, quels que soient l'altitude, la vitesse et le régime moteur.

Les voyants TIT s'allumeront à 996 °C.

La température de l'huile est régulée automatiquement, avec un radiateur situé au-dessus de chaque moteur. Les volets du refroidisseur d'huile sont directement liés au fonctionnement du train d'atterrissage et s'ouvrent lorsque le train est sorti, permettant d'augmenter le refroidissement de l'huile à basse vitesse.



3.2.4\ INCENDIE

Deux poignées situées sur le panneau principal s'allumeront en rouge en cas d'incendie du moteur.



Tirer sur l'une des poignées fermera le robinet de carburant d'urgence du moteur afin d'arrêter l'alimentation en carburant.

Chaque moteur dispose d'un système d'extincteur dédié installé dans sa nacelle. Ce système est armé par la poignée FIRE PULL correspondante et complètement déchargé lorsque l'interrupteur FIRE EXT est placé sur la position AGENT.



4 \ SYSTÈME DE CARBURANT

Le système de carburant se compose de cinq réservoirs internes et d'un réservoir externe en option.

4.1\ DESCRIPTION

Le carburant interne est transporté dans cinq cellules d'aile auto-obturantes et non pressurisées. Il y a deux réservoirs intérieurs, deux hors-bord et un réservoir central. Environ 250 gallons de carburant utilisable sont répartis entre ces réservoirs.

Le carburant des réservoirs extérieurs s'écoule vers les réservoirs intérieurs puis vers le réservoir central, le tout par gravité. Le réservoir central comprend une partie puisard, qui fait office de réservoir d'alimentation du moteur.

Les pompes de suralimentation entraînées par le moteur permettent d'alimenter le moteur.

	Capacité du réservoir	
	GALLONS	LIVRES STERLING
Aile hors-bord (2 réservoirs)	80	520
Aile intérieure (2 réservoirs)	138	897
Centre/avancer	40	260
TOTAL	258	1677

4.2\ RÉSERVOIR EXTERNE

Le carburant externe peut éventuellement être transporté dans un seul réservoir de 150 gallons installé à la station centrale du fuselage.

Ce réservoir peut être ajouté ou supprimé de l'EFB :



REMARQUE : UN AUTRE RÉSERVOIR EXTERNE DE 230 GALLONS EXISTE MAIS N'EST PAS IMPLÉMENTÉ SUR NOTRE AVION ENCORE.

Le carburant est transféré du réservoir externe au centre de l'aile/réservoir d'alimentation par une pompe de transfert à entraînement électrique dans la conduite de transfert de carburant externe. Il est allumé manuellement à l'aide du commutateur EXT FUEL TRANS. Le taux normal de transfert depuis le réservoir externe est de 750 livres par heure (115 GPH). Le carburant est transféré vers le réservoir central et peut s'écouler vers les réservoirs intérieur/extérieur si le réservoir central est déjà plein.



La pompe doit être arrêtée une fois que tout le carburant du réservoir externe a été transféré, pour éviter que la pompe de transfert ne fonctionne à sec.

4.3\ JAUGE DE CARBURANT

La jauge de carburant est située en bas à droite du tableau de bord et indique le niveau de carburant (en LBS x 100) en fonction de la position du sélecteur de jauge de carburant :

- Carburant interne (cinq réservoirs).
- Réservoir d'alimentation (réservoir central).
- Carburant externe.



Afin de tester la jauge, un interrupteur instable peut être maintenu vers la droite et devrait entraîner une surveillance de l'indicateur vers zéro.

5\ ÉLECTRIQUE

5.1\ DESCRIPTION

Le principal type d'alimentation électrique est le 24 VCC, fourni par deux batteries, deux générateurs et une alimentation au sol (si nécessaire).

Certains équipements nécessitent du courant alternatif (courant alternatif) qui est rendu disponible en convertissant 24 VDC en 115 VAC à l'aide de deux onduleurs (un primaire et un de secours).

L'installation électrique est divisée en plusieurs bus pour gérer la distribution d'énergie :

- Bus de batterie (DC) : alimente les équipements de secours et est alimenté à tout moment par les batteries.
- Bus DC primaire : distributeur principal de l'énergie électrique de l'avion, fournissant de l'énergie à toutes les missions normales alimentées en DC. équipement.
- Bus DC secondaire : alimente les équipements non essentiels (éclairage, équipements de communication).
- Bus CA primaire : fournit l'alimentation aux instruments qui ont besoin d'une alimentation CA.

Les instruments sont alimentés par le commutateur suivant (qui fait basculer les onduleurs) :



5.2\ PILES

Deux batteries nickel-cadmium de 24 volts et 22 ampères-heure sont installées pour le démarrage du moteur et l'alimentation électrique de secours.

Lorsqu'ils sont complètement chargés, ils sont capables de fournir une puissance suffisante pour environ trois tentatives infructueuses de démarrage au sol du moteur.

En plus de l'interrupteur principal de batterie sur la console gauche, chacune des deux batteries peut être connectée ou déconnectée des interrupteurs de la console droite.



Une jauge indique la tension du bus primaire, permettant de surveiller l'état des batteries.



5.3\ GÉNÉRATEURS

Chaque moteur est livré avec un générateur indépendant, fonctionnant pleinement une fois que les moteurs atteignent 50 % du régime. Ils fournissent 30 volts CC à 300 ampères aux bus CC.

Le fonctionnement d'un seul générateur est capable de fournir la puissance suffisante requise pour toutes les charges électriques. Ils font également office de démarreurs de moteur lors du démarrage.



5.4\ PUISSANCE AU SOL

L'alimentation CC externe peut être utilisée pour le démarrage du moteur lorsque la puissance de la batterie n'est pas suffisante.

Il est branché après avoir cliqué sur le bouton EFB :



5.5\ LUMIÈRES

5.5.1\ EXTÉRIEUR

Les éclairages extérieurs suivants existent sur le Bronco :

- Feu anticollision (balise).
- Feux de position (navigation).
- Lumières de formation.
- Feux de circulation/atterrissage.

L'interrupteur principal des lumières extérieures, situé sur la console gauche, permet de basculer entre trois états :

- OFF : toutes les lumières extérieures sont éteintes indépendamment des autres interrupteurs d'éclairage.
- EXT LTS : chaque éclairage extérieur peut être allumé avec son interrupteur dédié.
- EXT LTS & LDG LTS : idem que la position précédente mais les feux de circulation/atterrissage sont allumés.

Sous le panneau avant, les feux anticollision, les feux de position et les feux de formation peuvent être gérés indépendamment. Deux intensités différentes peuvent être sélectionnées (sauf anticollision) :

- DIM : intensité moyenne.
- BRT : intensité plus élevée.



Le Bronco original a une lumière de faible intensité dans le nez pour le roulage/l'atterrissage. Des éclairages modernes ont été installés sur certains modèles modernes dans les ailes pour avoir une meilleure visibilité lors des vols de nuit. Vous pouvez appliquer cette modification depuis l'EFB.



5.5.2\ INTÉRIEUR

L'éclairage intérieur est géré depuis la console droite :

- Feux des consoles (voyant rouge pour les consoles latérales).
- Lumières des instruments (lumière blanche pour les jauges secondaires).
- Feux des instruments de vol (lumière blanche pour les jauges les plus importantes).
- Projecteurs (panneau principal).

Lumières à haute intensité (lumière supplémentaire pour les consoles).

Lumière boussole de veille.

Éclairage de soute.



5.6\ ALARMES

Plusieurs alarmes existent dans le cockpit et sont décrites dans les sous-sections suivantes.

Un interrupteur instable à trois positions permet de tester les alarmes :

- Lorsqu'on le maintient vers la gauche, toutes les alarmes s'allument.
- Lorsqu'il est maintenu vers la droite, le système de détection d'incendie est testé.



5.6.1\ PANNEAU D'ALARMES

Ce panneau regroupe les principaux voyants d'avertissement et d'avertissement (deux couleurs selon la gravité).



LUMIÈRE	COULEUR	SIGNIFICATION
Avertissement d'alimentation en carburant	Rouge	Moins de 50 livres de carburant dans le réservoir d'alimentation
Attention au générateur Un par moteur	ambre	Générateur hors ligne
Attention manque de carburant	ambre	Moins de 225 livres de carburant dans le réservoir de l'aile centrale
Avertissement de puce Un par moteur	Rouge	Particules fer-métalliques sur détecteur de copeaux
Autorité de spoiler	ambre	Dysfonctionnement du système si le voyant reste allumé
Puissance des instruments	ambre	Panne d'alimentation du bus CA primaire (instruments)
Augmentation du carburant Un par moteur	ambre	Débit de débit moteur de la pompe de suralimentation en carburant faible
Démarrer le contact	ambre	Soit le démarreur du moteur, soit l'allumage fonctionnent

5.6.2\ AUTRES ALARMES

Le voyant WHEELS est situé sur le panneau principal pour signaler que le train d'atterrissage n'est pas sorti. Ce voyant rouge clignote lorsqu'un rapport n'est pas correctement déployé et verrouillé avec au moins un levier de condition en position TO/LAND et :

- Les deux leviers de puissance sont ralentis.
- Ou les volets sont sortis à 30 degrés ou plus.

Un son peut également être entendu avec la même fréquence.



D'autres voyants d'avertissement sont situés sous le capot du panneau principal. Ces lumières peuvent être poussées pour être testées et tournées afin de régler leur luminosité.



LUMIÈRE	COULEUR	SIGNIFICATION
Avertissement de surcouple (TOR) Un par moteur	ambre	Couple moteur supérieur à 2 200 livres-pied
Avertissement de surchauffe (TIT) Un par moteur	Rouge	Température d'entrée de la turbine du moteur (TIT) supérieure à 996 °C
Avertissement de batterie Un par batterie	Rouge	Surchauffe de la batterie
Pression hydraulique	ambre	Pression hydraulique inférieure à 200 PSI

5.6.3\ DÉCROCHAGE

Un mécanisme de tremblement des pédales de direction est intégré à l'avion. En cas de décrochage, les pédales du palonnier commenceront à trembler pour indiquer au pilote que l'avion est en train de décrocher.

6\ HYDRAULIQUE

Le Bronco dispose d'une puissance hydraulique utilisée pour :

- Fonctionnement du train d'atterrissage.
- Rabats.
- Direction de la roue avant.
- Freins de roues.

Les commandes de vol sont entièrement mécaniques et ne nécessitent aucune puissance hydraulique.

6.1\ GÉNÉRATION HYDRAULIQUE

La génération hydraulique se compose d'un seul circuit avec une pompe hydraulique à commande électrique. La puissance hydraulique de 1 500 à 1 550 psi est fournie par ce système. L'ensemble de puissance hydraulique, comprenant le réservoir et la pompe hydraulique, est installé sous forme d'ensemble rabattable au-dessus de la soute, à l'arrière de l'aile. Cette puissance hydraulique est nécessaire à l'extension et à la rétraction normales du train d'atterrissage, à l'extension et à la rétraction normales des volets d'aile, ainsi qu'au système de direction du train avant.

Pendant les périodes hors service, la pompe hydraulique est arrêtée, laissant une pression résiduelle dans les conduites sous pression.

Les conduites hydrauliques de frein sont alimentées par un système hydraulique séparé à commande manuelle et actionnées par les deux pédales de direction.

Deux voyants permettent de surveiller la génération hydraulique :

- Voyant vert allumé lorsque la pompe hydraulique fonctionne.
- Le voyant orange s'allume lorsque la pression hydraulique descend en dessous de 200 psi.



6.2\ TRAIN D'ATERRISSAGE

6.2.1\ TRAIN D'ATERRISSAGE

Le Bronco est équipé d'un train d'atterrissage de type tricycle, avec le train principal se rétractant vers l'arrière et le train avant se rétractant vers l'avant. Il est actionné hydrauliquement. En cas de panne de courant ou de dysfonctionnement du circuit d'extension normal, le train peut être déployé manuellement mais pas rétracté.

Au sol, un interrupteur de sécurité empêchera toute rentrée du train d'atterrissage. La rétraction normale nécessite environ 10 secondes et l'extension nécessite environ 7 secondes.

Avertisseur sonore du train d'atterrissage

Comme décrit dans la section alarmes, un klaxon d'avertissement du train d'atterrissage retentira simultanément avec l'allumage du voyant d'avertissement WHEELS. Ce klaxon peut être désactivé en positionnant momentanément le commutateur WARN HORN DISABLE sur OFF.



LUMIÈRE DANGEREUSE DU TRAIN D'ATERRISSAGE

La poignée du train d'atterrissage du pilote intègre un voyant de danger pour le train. Ce voyant rouge s'allume chaque fois que le train d'atterrissage n'est pas verrouillé dans la position demandée par la poignée du train.



INDICATEUR DE POSITION DU TRAIN D'ATERRISSAGE

L'indicateur de position du train d'atterrissage est situé sur le panneau principal, intégré à l'indicateur de position des volets. La position du train d'atterrissage est reflétée par un indicateur pour chaque train. Les positions du train d'atterrissage sortie, sortie et intermédiaire sont indiquées.



6.2.2\ DIRECTION

La direction de la roue avant peut se déplacer de 55 degrés vers la gauche ou la droite, facilitée par un système d'amortisseur de direction de la roue avant à commande hydraulique. Lorsque l'avion repose sur le train d'atterrissage, la pression du système hydraulique est dirigée via une vanne de commande de direction vers l'unité d'amortisseur de direction.

Le bouton STEER de la roue avant est situé sur le côté avant de la poignée du manche du pilote. Dans le vrai Bronco, une pression continue sur ce bouton est nécessaire pour faire fonctionner le volant avant.

Dans le simulateur, le système est simplifié et la direction du train avant est activée par défaut. Vous pouvez désactiver la direction en appuyant sur le bouton STEER, et vous devrez rouler en utilisant la poussée différentielle du moteur, comme cela se fait couramment sur les avions réels.



6.2.3\ PNEUS

Les pneus sont des éléments clés car le Bronco est couramment utilisé pour atterrir sur des terrains accidentés. La pression des pneus et l'effet du poids de l'avion ont été simulés. Vous pouvez modifier la pression des pneus depuis l'EFB.



6.3\ VOILETS

Un système de volets d'aile à quatre sections, dotés de fentes, est intégré à l'avion. Chaque aile comporte une section intérieure et une section extérieure positionnées de chaque côté de la poutre de queue. La puissance du système hydraulique garantit un fonctionnement standard.

Les volets peuvent être réglés dans n'importe quelle position entre 0 et 40 degrés.

Des portes à fentes sur l'intrados de l'aile, s'étendant mécaniquement avec les volets, gèrent le flux d'air de la couche limite.

De plus, un système de volets alternatifs à commande électrique est disponible pour contrôler l'extension et la rétraction en cas de panne du système hydraulique ou de panne normale du circuit de commande des volets.

6.3.1\ INDICATEUR DE POSITION DES VOILETS

L'indicateur de position des volets est intégré à l'indicateur de position du train d'atterrissage sur le panneau principal, indiquant le haut, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ et le bas. postes.



6.3.2\ POIGNÉE DES VOILETS

La poignée des volets est située sur la console gauche, afin de commander les volets dans leur plage de 40°, avec quatre positions distinctes :

- UP pour monter les volets.
- MAINTENIR pour arrêter les volets à leur position actuelle.
- T/O pour mettre les volets en position de décollage (20 degrés).
- DOWN pour baisser complètement les volets.



Les volets sont complètement rétractés en 8 secondes environ.

REMARQUE : VOUS NE POUVEZ PAS LIER UN AXE DE CONTRÔLEUR AUX MÊMES POSITIONS EXACTES QUE CE LEVIER

EN RAISON DE LIMITES TECHNIQUES (LA POSITION DE MAINTIEN N'EXISTE PAS DANS LE SIMULATEUR).

CEPENDANT, VOUS POUVEZ FIXER LES POSITIONS DE DÉCOLLAGE ET DE DESCENTE ET LE LEVIER SE DÉPLACERA EN CONSÉQUENCE.

6.3.3\ COMMUTATEUR DE VOILETS ALTERNÉS

Le commutateur ALT FLAPS est situé sur le panneau de commande (console gauche).

En cas de panne de la puissance hydraulique normale ou de la commande électrique, un interrupteur de volets alternatif peut être utilisé pour atteindre la position des volets souhaitée, avec l'alimentation fournie par le bus CC primaire.

Lorsque vous utilisez le commutateur ALT FLAPS, assurez-vous que la poignée FLAP est en position HOLD pour éviter toute activation involontaire du système de volets normal. L'interrupteur a des positions UP, HOLD et DOWN et est chargé par ressort en position HOLD.



6.4\ FREINS

Des freins de roue hydrauliquement indépendants, à commande manuelle, sont installés. Chaque roue possède son propre maître-cylindre de frein, activé par une pression sur les palonniers.

La poignée PARK BRAKE est située sur le socle central du pilote. Pour engager le frein de stationnement, appuyez sur la pédale selon les besoins, puis tirez sur la poignée et relâchez la pression sur la pédale.



7\ COMMANDES DE VOL

La gouverne de profondeur, les ailerons et le gouvernail sont des systèmes mécaniques réversibles et équilibrés actionnés par des câbles, des tiges et des manivelles. Le mouvement principal en vol des ailerons et de la gouverne de profondeur s'effectue grâce à l'action aérodynamique des languettes de suralimentation actionnées par ressort et engrenage. Les élastiques de compensation à commande électrique sont responsables du trim de la force de contrôle, déplaçant les systèmes de commande de vol vers des positions sans charge selon les besoins.

7.1\ SYSTÈME LONGITUDINAL

Le système longitudinal (pas) se compose d'un stabilisateur horizontal et d'un élévateur renforcé par une tabulation. Le système de languettes se compose de quatre segments de bord de fuite s'étendant sur toute la portée de l'ascenseur.

En vol, les languettes à ressort (extérieures) sont entraînées par le manche de commande dans la direction opposée au mouvement souhaité de la gouverne de profondeur, déplaçant la gouverne de profondeur par réaction aérodynamique jusqu'à ce que les butées des languettes à ressort entrent en contact.



7.2\ SYSTÈME LATÉRAL

Le système latéral est constitué d'ailerons boostés par des pattes à ressort et à engrenages, complétés par des spoilers. Le fonctionnement des pattes extérieures est le suivant : lors du mouvement initial du manche de commande en vol, les pattes se déplacent, entraînant les ailerons par réaction aérodynamique jusqu'à ce que les butées des pattes à ressort soient enclenchées. Un mouvement latéral ultérieur du manche de commande actionne directement les ailerons.



Quatre plaques de spoiler en forme d'éventail, articulées axialement, tournant vers le haut, sont installées dans chaque aile.

Le déplacement des ailerons déclenche une liaison mécanique pour faire tourner les plaques de spoiler vers le haut à partir de l'aile descendante, générant une réaction de roulis supplémentaire en raison de la perte de portance. Lorsque le manche de commande atteint sa course latérale maximale, les spoilers sont déplacés d'environ 86 degrés.



7.3\ SYSTÈME DIRECTIONNEL

Le système directionnel se compose de deux stabilisateurs verticaux, de deux gouvernails et d'un système d'amortisseur de lacet électromécanique. Les gouvernails ne sont pas des boosters de tabulation et sont affichés par action mécanique directe via les pédales du gouvernail.

Le système d'amortisseur de lacet fournit un couple de contrôle aux gouvernes de direction proportionnel au taux de lacet et à la fréquence d'oscillation de l'avion et dans la direction opposée du mouvement de lacet. Le contrôle pilote du système est obtenu grâce à un interrupteur à bascule à trois positions :

- ON : position normale en vol.
- OFF : l'embrayage de l'amortisseur de lacet est désengagé.
- TEST : permet de tester le fonctionnement du système d'amortisseur au sol.

Lorsque l'avion est au sol (jambes comprimées), l'amortisseur de lacet est automatiquement désengagé.



7.4\ RÉGLER

Le trim est disponible sur les trois axes et est entièrement électrique. Deux circuits séparés (normal et alternatif) permettent de gérer toute panne.

7.4.1\ GARNITURE DE PROFONDEUR ET D'AILERON

L'interrupteur de trim régulier des ailerons et de la profondeur (roulis et tangage) est situé sur la poignée du manche. Ce bouton n'est pas animé dans le simulateur car il est difficilement utilisable.



7.4.2\ Trim du gouvernail

Le trim du gouvernail est actionné via l'interrupteur NORM RUD TRIM situé sur le panneau de commande gauche.



7.4.3\ GARNITURE ALTERNÉE

Le commutateur TRIM SELECT est positionné à côté de la poignée du rabat. En position NORM, l'alimentation principale du bus CC est allouée au trim des ailerons et de la profondeur, réglée par l'interrupteur de trim de la poignée du manche, et au trim du gouvernail via l'interrupteur NORM RUD TRIM (monté sur le panneau), comme décrit précédemment.

Le passage à la position ALT engage une autre source d'alimentation principale du bus CC, et les réglages du trim sont effectués à l'aide du trim alternatif de profondeur et d'aileron, ainsi que des commutateurs alternatifs de trim de gouvernail de direction.



7.4.4\ INDICATION DE TRIM

Le panneau principal héberge l'indicateur de trim de profondeur. Cet indicateur indique la position du trim du cabré complet (NU) au piqué complet (ND).

Les voyants neutres des ailerons et du gouvernail sont installés sur le tableau de bord principal. Ces voyants verts à appuyer pour tester, alimentés par le bus CC principal, indiquent la position neutre pour le trim en roulis et en lacet.



8\ AVIONIQUE

Notre Bronco a été modélisé avec son avionique d'origine uniquement, à l'exception d'une unité GPS en option que vous pouvez utiliser si nécessaire. Bien que le Bronco ne soit pas bien adapté aux vols IFR, il dispose de capacités de radionavigation (VOR, ADF, TACAN) et peut effectuer des approches ILS.

8.1\ COM/NAV

Sur la console de droite, un panneau COM/NAV permet de régler les fréquences COM1 et NAV1.



1 bouton d'alimentation COM	7 Bouton de fréquence NAV (unités)
2 Bouton de fréquence COM (unités)	8 Bouton de fréquence NAV (décimales)
3 bouton de fréquence COM (décimales)	9 Bouton de volume NAV
4 bouton de volume COM	10 fréquence NAV
5 fréquence COM	11 Bouton de test NAV
6 Bouton d'alimentation NAV	

Le panneau des marqueurs est situé sur la même console afin de gérer le marqueur ILS.



1 Bouton de volume	3 Interrupteur d'alimentation/test
2 Bouton de sensibilité du marqueur	

8.2\ CAD

Le panneau UHF/ADF est utilisé pour définir la fréquence ADF.

- Sur le côté gauche, un bouton permet de basculer entre les canaux prééglés et la sélection manuelle des fréquences. Tu dois mettre ça bouton sur la position MAN afin d'utiliser votre fréquence (les canaux prééglés ne sont pas simulés).
- Sur le côté droit, le bouton d'alimentation doit être réglé sur la position ADF.



1	Bouton d'alimentation	6	Bouton de fréquence (décimales)
2	Bouton de volume	7	Bouton de mode
3	Fréquence de l'ADF	8	Bouton de canal prééglé
4	Bouton de fréquence (dizaines)	9	Sélection de canal prééglé
5	Bouton de fréquence (unités)	dix	Commutateur de désactivation du silencieux

Afin de suivre un radial NDB, veuillez consulter [la section BDHI](#).

8.3\ PAS ENCORE

Le panneau TACAN est situé sur le socle central. Le canal peut être sélectionné avec deux roues sur le côté gauche.

Un point de clic a été ajouté en haut à gauche afin de changer de mode TACAN (X/Y), car les anciennes installations TACAN n'avaient pas de sélection de mode.

Le bouton de fonction est utilisé pour basculer entre différents modes :

- OFF : Système éteint.
- REC (Réception) : Le système indique le relèvement magnétique de la station sélectionnée.
- T/R (Transmission/Réception) : Le système indique le relèvement magnétique et la distance jusqu'à la station sélectionnée.
- A/A (Air/Air) : le système indique la distance par rapport aux autres avions équipés de TACAN (non simulé).



1	Bouton de fonction	4	Mollette de réglage des canaux (troisième chiffre)
2	Bouton de volume	5	Bouton de réglage du mode
3	Mollette de réglage des canaux (deux premiers chiffres)		

Afin de suivre un radial TACAN, veuillez consulter [la section CDI](#).

8.4\BDHI

L'indicateur de cap, de distance et de cap (BDHI) indique le cap de l'avion en fonction des paramètres du panneau de la boussole.

Il dispose du panneau de contrôle suivant :



1	Annonciateur de déviation	3	Bouton de réglage de la dérive du gyroscope
2	Commutateur de mode boussole		

En mode ESCLAVE, le fonctionnement de la boussole est automatique avec un cap magnétique asservi au champ magnétique terrestre tel que détecté par un émetteur de boussole à distance.

En mode FREE, le fonctionnement de la boussole est lié au gyroscope directionnel et l'indication de cap BDHI doit être périodiquement corrigée pour la dérive du gyroscope à l'aide du bouton PUSH TO SET (rotation à gauche ou à droite).

Sur la gauche, un annonceur indique un désaccord entre le gyroscope du compas et l'émetteur du compas magnétique, en mode ESCLAVE uniquement.

Sur le BDHI, une petite aiguille (simple) indique la direction vers la station ADF en fonction de la fréquence actuelle définie sur le panneau ADF.

La double aiguille indique la direction VOR ou TACAN en fonction de la position actuelle du commutateur VOR/TACAN.

Sur la fenêtre de l'indicateur de portée, la distance jusqu'à la station TACAN ou jusqu'à la station DME (si NAV est équipé du DME) est indiquée en milles marins.



1	Index des titres supérieurs	4	Indicateur de portée
2	Pointeur de chargeur automatique de documents	5	Drapeau d'avertissement
3	Pointeur VOR/TACAN		

La contraction VOR/TACAN est située en haut à gauche du tableau de bord.



8,5\CDI

Un indicateur d'écart de cap (CDI) est installé sur le tableau de bord. Le cours est sélectionné à l'aide du bouton et indiqué dans la fenêtre supérieure.

Le pointeur de cap indique la différence entre le cap magnétique actuel de l'avion et le cap sélectionné.



1	Pointeur de cap	6	Bouton de sélection de cours
2	Barre d'écart de cap	7	Cours sélectionné
3	drapeau NAV	8	Indicateur TO/FROM
4	Barre d'écart de descente	9	Feu de gabarit ILS
5	Drapeau de descente		

En fonction de la position actuelle du commutateur VOR/TACAN :

- La barre d'écart de cap affiche l'écart actuel par rapport au cap sélectionné en fonction de la station VOR/ILS ou TACAN.
- La barre de pente de descente montre l'écart de pente actuel en cas d'approche ILS.

Le voyant Push-to-test dans le coin supérieur droit s'allumera pendant les approches ILS lorsqu'un marqueur est intercepté.

8.6\ IFF/TRANSPONDEUR

Le panneau d'identification ami ou ennemi (IFF) est situé sur la console droite.

Comme IFF n'a aucune utilité au sein du simulateur, ce panneau est simplifié et sert uniquement à gérer le transpondeur de l'avion :

- Bouton d'alimentation pour basculer entre les états OFF, STDBY et NORM (ALT).
- Quatre cadrans codés (section mode 3) pour définir le code du transpondeur.



1

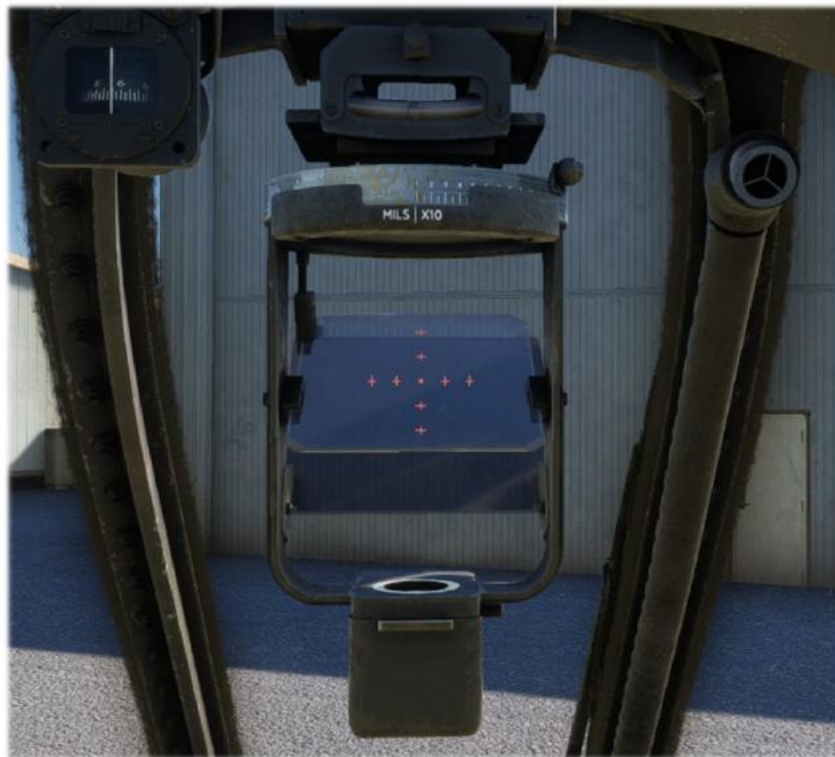
Bouton d'alimentation/mode

2

Sélection du code du transpondeur

8.7\ VUE OPTIQUE

Comme l'avion est capable de transporter diverses charges de munitions, un viseur optique est installé en option dans le champ de vision du pilote et peut être affiché depuis l'EFB.



Le viseur est allumé en tournant le bouton de luminosité du réticule dans le sens des aiguilles d'une montre sur le panneau de commande du viseur. Le réticule se compose d'un Pipper de 2 mil avec des marques de quart.

Le levier de dépression de vue permet des réglages de dépression variables de 0 à 270 miles.

Un filtre polaroïd réglable peut être soulevé derrière le verre réfléchissant pendant le fonctionnement à la lumière du jour afin d'augmenter le contraste entre les objets et le réticule.

8.8\GPS

Nous avons installé une unité GPS en option que vous pouvez afficher depuis l'EFB. Cet appareil est connecté aux fréquences COM1 et NAV1.

La première option consiste à afficher le Working Title GNS 430 qui est disponible par défaut dans le simulateur. Si vous possédez les modules complémentaires PMS50 GTN ou TDS Sim GTNXi, vous pouvez utiliser leur unité GTN 650 (PC uniquement).



9\ MAGASINS EXTERNES

Le Bronco est capable de transporter diverses charges de munitions conventionnelles, notamment des bombes à usage général, des paquets de roquettes, des bombes incendiaires, etc. Les mitrailleuses sont fonctionnelles dans notre modèle mais toutes les autres armes ne peuvent pas être tirées pour l'instant (prévu dans les futures mises à jour).

En raison de la politique de Microsoft, les armes ne peuvent pas être utilisées si vous avez acheté notre produit sur la Marketplace. Pour les utiliser, vous devez installer le patch disponible sur [notre site Internet](#) ([Utilisateurs de PC](#) uniquement).

Veuillez noter que seule la variante OV-10A peut embarquer des armes car l'OV-10B n'a pas de sponsors sous son fuselage.

9.1\ ARMES

Les armes peuvent éventuellement être affichées à partir d'un menu EFB spécifique.

Les équipements suivants peuvent être sélectionnés :

- Quatre canons M60C (7,62 mm).
- Deux missiles air-air AIM-9 Sidewinder.
- Deux lance-roquettes LAU-61 (19 roquettes chacun).
- Deux lance-roquettes LAU-68 (7 roquettes chacun).



Les mitrailleuses tireront en utilisant un bouton dédié sur l'accélérateur, ou en associant un bouton du contrôleur à l'événement WAR EMERGENCY POWER dans les options de commandes.





9.2\ LARGAGE

En cas d'urgence, les charges externes peuvent être larguées.

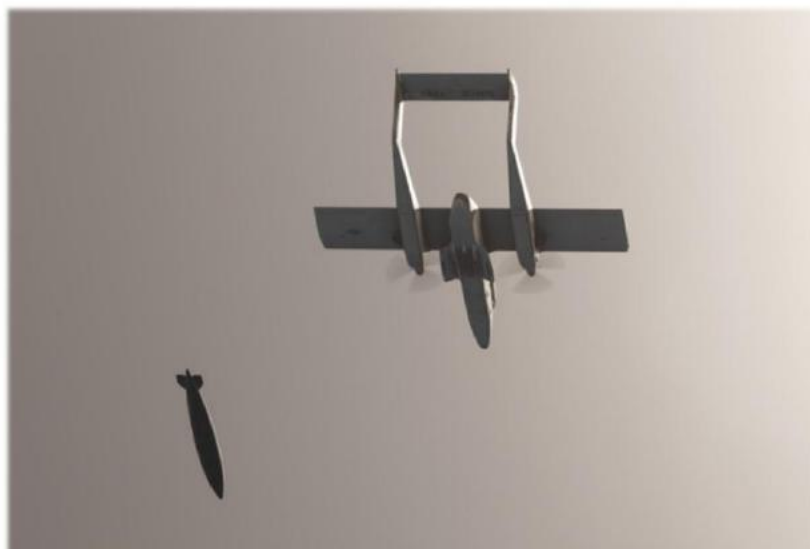
Sur le socle central, une poignée de largage d'urgence permet de libérer tous les magasins sauf la ligne médiane (réservoir externe).



Sur le panneau principal, le bouton de déverrouillage d'urgence des réservoirs permet de libérer tous les réservoirs, y compris le réservoir externe.



L'éjection externe du réservoir de carburant est animée.



10\ SAC DE VOL ÉLECTRONIQUE

Pour faciliter la gestion de toutes les actions liées à l'avion, un EFB a été mis en place, comme tous nos autres avions.

La luminosité de l'écran peut être réglée à partir de la barre supérieure.



L'EFB peut être fermé d'un clic sur son bouton principal, et rouvert à partir d'un bouton sur le panneau avant. Il peut être déplacé sur le siège en cliquant sur son bord droit.



10.1\ AVIONS

La première page couvre les principales fonctions liées à l'avion :

- Connexion et déconnexion du GPU.
- Affichage des cales de roue.
- Affichage des couvertures d'avion.
- Basculez entre les phares d'atterrissage originaux et modernes.
- Basculez entre le dôme de chargement solide et le dôme de chargement en verre.

Pour contourner les actions manuelles, une configuration prédéfinie peut être définie :

- Froid et sombre (tout éteint).
- L'avion a démarré.
- Configuration du décollage.



10.2\ PORTES

Sur la colonne de gauche, plusieurs cases à cocher pour :

- Affichage du joug.
- Affichage copilote.
- Affichage du viseur.
- Présentoir de jouets.

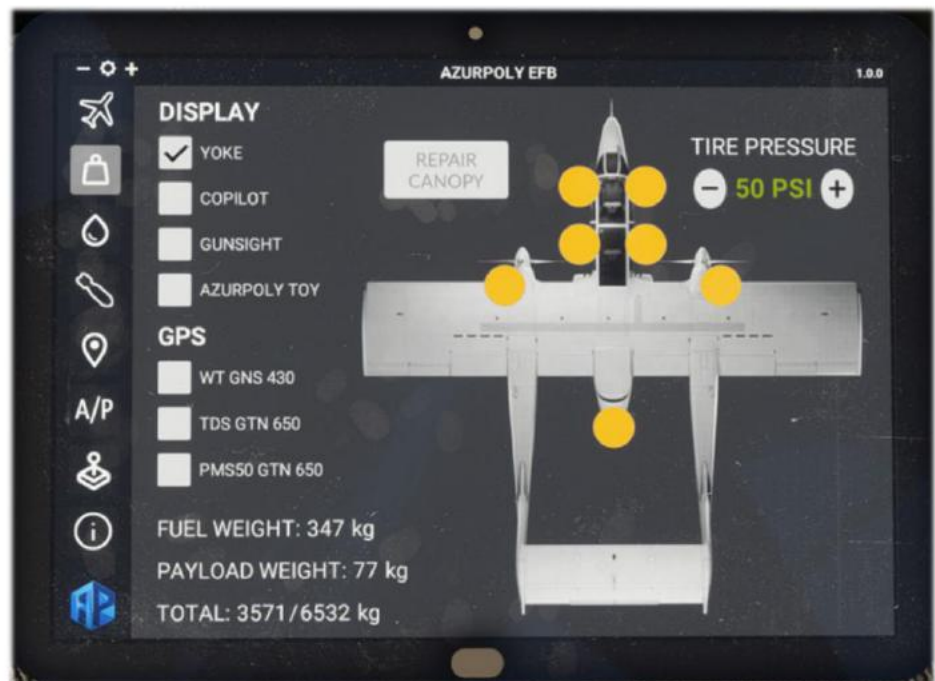
L'unité GPS peut être sélectionnée (GNS 430 ou GTN 650) ou complètement masquée.

Juste en dessous, un récapitulatif de masse s'affiche avec la masse de carburant, la masse de la charge utile et la masse totale, afin de vérifier que la masse maximale au décollage n'est pas dépassée.

Vue de dessus de l'avion, chaque verrière peut être ouverte et fermée, ainsi que les portes de maintenance moteur et la porte cargo arrière.

Les autres fonctions sont :

- Bouton fumée.
- Bouton de réparation de la verrière (au cas où la verrière aurait été arrachée pendant le vol).
- Réglage de la pression des pneus.



10.3\ CARBURANT

Cette page affiche la quantité de carburant dans chacun des cinq réservoirs internes ainsi que dans le réservoir externe, où vous pouvez utiliser des curseurs pour mettre à jour directement la quantité. Vous pouvez obtenir la même chose en utilisant le menu de carburant par défaut.

Cliquez sur le boîtier du réservoir externe afin de l'ajouter ou de le retirer de l'avion.



10.4\ ARMES

Ce menu est disponible si vous pilotez la variante OV-10A (l'OV-10B ne porte pas d'armes).

Comme expliqué dans la section magasins externes, les armes ne peuvent pas être utilisées si vous avez acheté notre produit sur le Marketplace. Pour les utiliser, vous devez installer le patch disponible sur [notre site Internet \(Utilisateurs de PC uniquement\)](#). Vous avez ensuite la possibilité d'afficher ou de masquer les différentes armes disponibles à bord de l'avion.

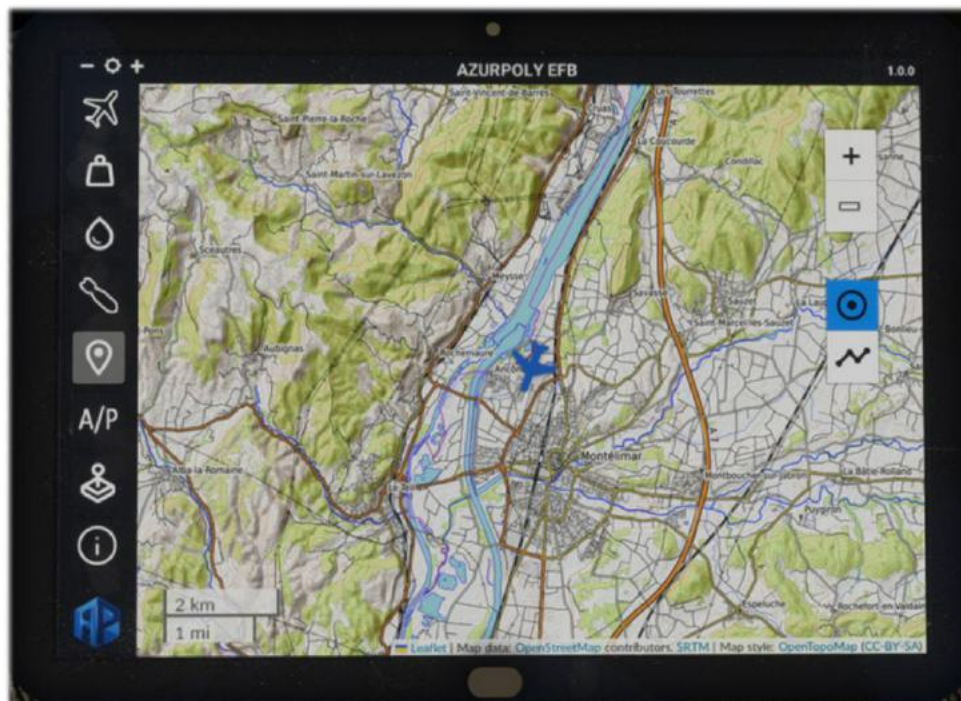


10.5\ CARTE

Ce menu consiste en une carte montrant la position actuelle de l'avion.

Différents contrôles sur la partie droite permettent d'interagir avec la carte :

- Boutons de zoom.
- Bouton pour arrêter le centrage automatique sur la position de l'avion.
- Bouton Trajectoire pour afficher ou masquer la trajectoire de l'avion.



10.6\ PILOTE AUTOMATIQUE

L'avion ne disposant pas de pilote automatique, vous pouvez utiliser cette page à la place.

Cliquer sur le bouton AUTOPILOT du haut permet d'activer le maître du pilote automatique.

Lorsque vous activez le mode ALT ou HDG, l'altitude/le cap actuel sera utilisé par défaut et vous pouvez modifier les valeurs avec

Boutons  et , afin de modifier l'altitude ou le cap actuel.

Une vitesse verticale précise peut être réglée pendant la montée/descente avec la valeur située sous le bouton VS. Tant que le mode ALT est activé, vous ne pouvez pas activer le mode VS en autonome mais choisissez uniquement votre vitesse verticale pour aller à l'altitude souhaitée.



10.7) PARAMÈTRES DU CONTRÔLEUR

Comme mentionné dans [la section Moteurs](#), les leviers de puissance et les leviers de condition peuvent être liés à l'axe du contrôleur.

Vous pouvez gérer les paramètres des axes à partir de cette page en fonction de vos contrôleurs de vol et de vos préférences personnelles.

Vous pouvez choisir entre deux options pour l'axe du levier de puissance :

- Utilisez l'axe pour la zone d'accélérateur positive uniquement et passez à la zone de démarrage/inversion au sol à l'aide des boutons à bascule (par défaut).
- Utilisez l'axe unique pour toutes les positions entre la marche arrière complète et la marche avant complète.

Si vous utilisez la deuxième option, vous pouvez définir les positions GROUND START et FLIGHT IDLE sur l'axe, à l'aide de la saisie au clavier ou d'un bouton pour définir la valeur sur la position actuelle de l'axe.

Si les leviers de condition sont liés à un axe, vous pouvez également définir les positions VOL NORMAL et ARRÊT DE CARBURANT sur l'axe.

N'oubliez pas de cliquer sur le bouton ENREGISTRER pour appliquer les modifications.

REMARQUE : LE MÊME RÉGLAGE S'APPLIQUERA AUX MOTEURS GAUCHE ET DROIT.



10.8\ INFOS

Ce menu indique la version de l'avion actuellement installée sur votre machine. Un message s'affichera si une mise à jour est disponible.

Vous pouvez également voir votre temps total passé à l'intérieur du Bronco.



11\ PROCÉDURES

11.1\ VITESSES DE RÉFÉRENCE

Veillez noter que le poids de l'avion a un impact important sur certaines vitesses de référence comme la vitesse de décrochage, ce tableau est uniquement à titre indicatif.

Vitesse de référence	
Vitesse de décrochage (volets baissés)	70 nœuds
Vitesse de décrochage (volets relevés)	80 nœuds
Vitesse de rotation	90 nœuds
Vitesse de montée initiale	130 nœuds
Vitesse d'approche	100 nœuds
Meilleure vitesse de plané (pas de volets)	130 nœuds
Vitesse maximale en air turbulent (VNO)	250 nœuds
Vitesse maximale avec volets sortis	130 nœuds

11.2) LISTES DE CONTRÔLE

Nous proposons dans cette section des checklists détaillées, proches de celles utilisées lors de l'exploitation réelle d'un avion.

En plus de ce manuel, vous pouvez trouver des listes de contrôle simplifiées dans le jeu, avec les étapes essentielles, la validation dynamique et la gestion des caméras pour vous aider à réaliser chaque étape.

AVANT DE COMMENCER

Couvertures	SUPPRIMÉ
Batterie	SUR
Siège	AJUSTÉ
Pédales de gouvernail	AJUSTÉ
Commandes de vol	VÉRIFIÉ
Détection d'incendie	TESTÉ
Alimentation externe	SI NÉCESSAIRE
Puissance des instruments	INV NO.1
Feux d'avertissement du détecteur d'incendie	VÉRIFIÉ
Radio	SUR
Indicateur d'attitude	VÉRIFIÉ
Indicateur de quantité de carburant	VÉRIFIÉ
Quantité de carburant	VÉRIFIÉ

DÉMARRAGE DES MOTEURS

Freins	ENSEMBLE
Hélice	CLAIR
Entrée	COMMENCER
Attendez 10% RPM	
Levier de condition	VOL NORMAL
Attendez 50% RPM	
Pression d'huile	50 PSI MINIMUM
Démarrer le voyant d'allumage	DEHORS
EEE/TIT	815°C MAXIMUM
Lumière d'appoint de carburant	DEHORS
Hélice	DÉBLOQUER (1)
Répétez les étapes précédentes pour un autre moteur	
Générateurs	SUR
Alimentation externe	DÉCONNEXION
Témoins d'avertissement du générateur	DEHORS

(1) Pour déverrouiller l'hélice, ralentissez doucement le levier de puissance en marche arrière, notez l'augmentation du couple, puis revenez à la position GROUND START.

AVANT LE TAXI

Puissance des instruments	VÉRIFIÉ
Sélection de coupe	TOUT
Opération de garniture	VÉRIFIÉ
Sélection de coupe	NORME
Boussole	ENSEMBLE
Radio/Navigation	COMME DEMANDÉ
Altimètre	ENSEMBLE
FIF	STBY
Cales	SUPPRIMÉ

TAXI

Freins	VÉRIFIÉ
Direction de la roue avant	VÉRIFIÉ
Instruments de vol	VÉRIFIÉ
Amortisseur de lacet	VÉRIFIER
Aides à la navigation	VÉRIFIÉ

AVANT DE DÉCOLLER

Garniture	ENSEMBLE
Lumière neutre de garniture d'aile	SUR
Lumière neutre du trim du gouvernail	SUR
Volets	ENSEMBLE
Aides à la navigation	PRÊT POUR LE DÉPART
Chaleur Pitot	COMME DEMANDÉ
FIF	COMME DEMANDÉ
Lumière anti-collision	SUR
Réservoir d'alimentation	260 À 280 LIVRES
Commandes de vol	VÉRIFIÉ
Canopée	FERMÉ ET VERROUILLÉ

S'ALIGNER

Indicateur d'attitude	SET, DRAPEAU NON VISIBLE
BDHI	VÉRIFIÉ
Leviers de condition	ATTERRIR.
Leviers de puissance	AVANCE
Instruments	INDICATIONS NORMALES

APRÈS LE DÉCOLLAGE

Train d'atterrissage	EN HAUT
Volets	EN HAUT

GRIMPER

Leviers de condition	COMME DEMANDÉ
Amortisseur de lacet	COMME DEMANDÉ
Transfert de carburant externe	SELON LE CAS

CROISIÈRE

Leviers de condition	VOL NORMAL
Leviers de puissance	COMME DEMANDÉ

DESCENTE

Procédures d'approche	REVOIR
Air/dégivrage du cockpit	COMME DEMANDÉ
Altimètre	ENSEMBLE
Leviers de puissance	COMME DEMANDÉ

AVANT L'ATERRISSAGE

Leviers de condition	ATERRIR.
Amortisseur de lacet	DÉSACTIVÉ
Système hydraulique	VÉRIFIER
Engrenage	VERS LE BAS
Volets	COMME DEMANDÉ

APRÈS L'ATERRISSAGE

Volets	EN HAUT
Leviers de condition	VOL NORMAL
FIF	DÉSACTIVÉ
Lumière anti-collision	DÉSACTIVÉ
Transfert de carburant externe	DÉSACTIVÉ
Garniture	NEUTRE

FERMER

Frein à main	ENSEMBLE
Équipement de radio et de navigation	DÉSACTIVÉ
Leviers de puissance	DÉMARRAGE AU SOL
Leviers de condition	COUPURE DE CARBURANT
Puissance des instruments	DÉSACTIVÉ
Feux de navigation	DÉSACTIVÉ
Batterie	DÉSACTIVÉ

AVANT DE QUITTER L'AVION

Cales de roue	EN PLACE
Frein à main	LIBÉRER
Canopée	FERMÉ

12\ PERFORMANCES

12.1\ DÉCOLLAGE

Les tableaux de distance de décollage permettent de déterminer la distance de décollage dans des conditions d'exploitation normales ou STOL, avec des volets braqués à 20 degrés. Les graphiques présentent le couple attendu, les vitesses de refus, les vitesses de décollage, la distance au sol pour différents types de pistes, avec diverses conditions de vent.

Ces données sont basées sur le fonctionnement de deux moteurs en fonction de la masse de l'avion.

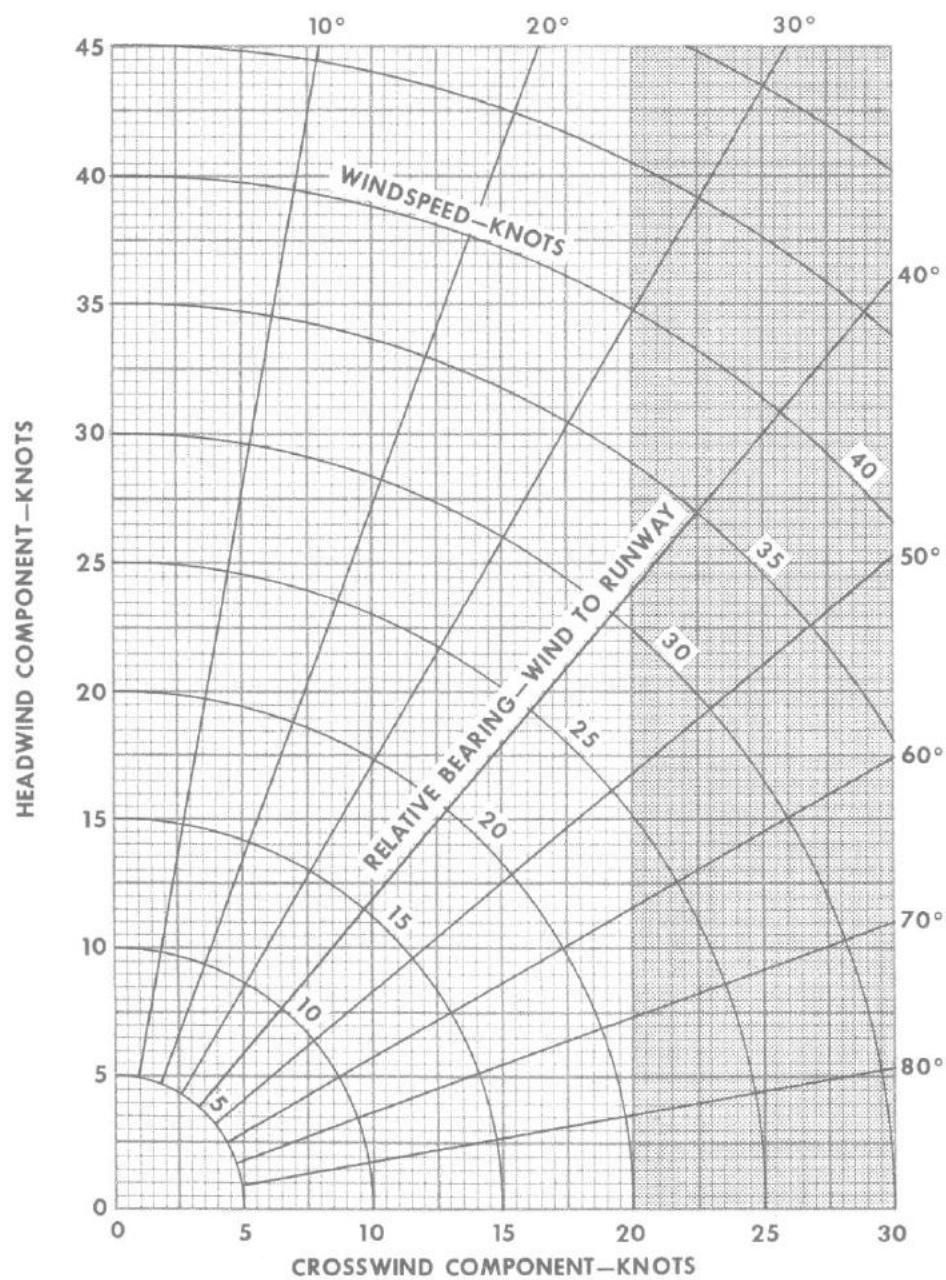
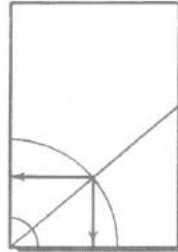
La distance de décollage comprend la distance horizontale requise pour le décollage et la montée jusqu'à une hauteur libre de 50 pieds.

Un tableau des composantes du vent est utilisé pour obtenir les composantes du vent de face, du vent arrière ou du vent traversier pour des vents de 0 à 60 nœuds à des angles allant jusqu'à 90 degrés par rapport au cap de l'avion. La limite de composante de vent traversier est de 20 nœuds pour le décollage et l'atterrissage.

WIND COMPONENT

CROSSWIND

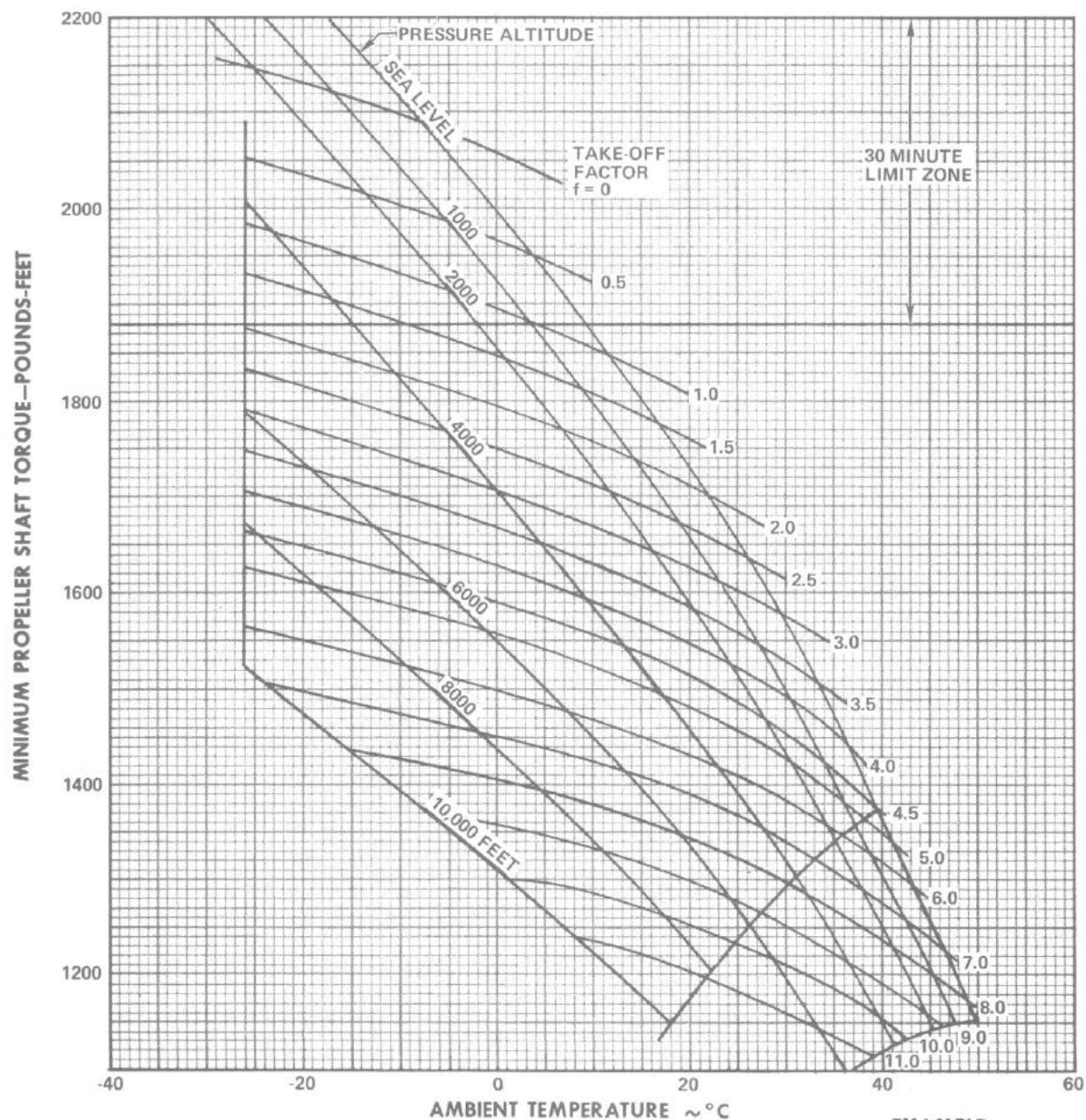
EXAMPLE:



TAKE-OFF DISTANCE

BASED ON: FLIGHT TEST DATA
DATA AS OF: 15 JUNE 1969

FLAPS 20°



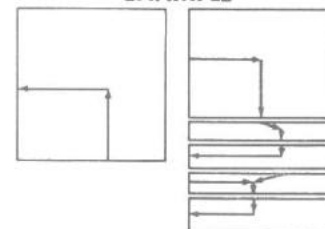
TAKE-OFF SPEED—KNOTS IAS

GROSS WEIGHT (POUNDS)	SPEED
8,000	78
9,000	83
10,000	87
11,000	91
12,000	95
13,000	99
14,000	103

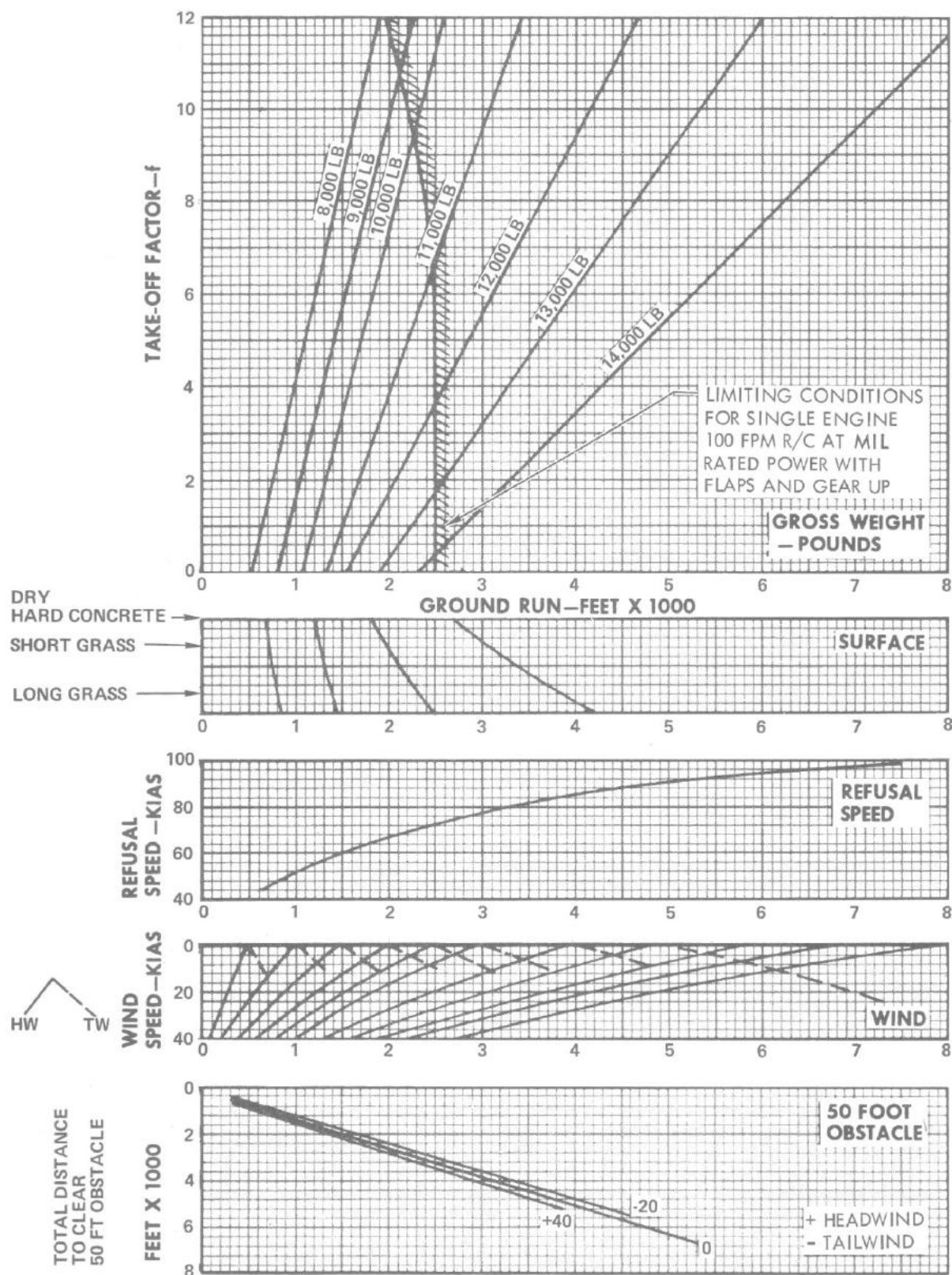
NOTE:

INCREASE GROUND RUN
DISTANCE 4% FOR EACH
ONE PERCENT INCREASE
IN THE RUNWAY SLOPE

EXAMPLE



VA-1-159A



12.2\ ESCALADE

Ces trois graphiques montrent le temps de montée, la distance parcourue et le carburant requis à la meilleure vitesse de montée avec la puissance militaire à différents poids bruts, indices de traînée et températures ambiantes.

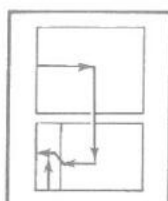
MILITARY POWER CLIMB

BASED ON: FLIGHT TEST DATA
DATA AS OF: 15 JUNE 1969

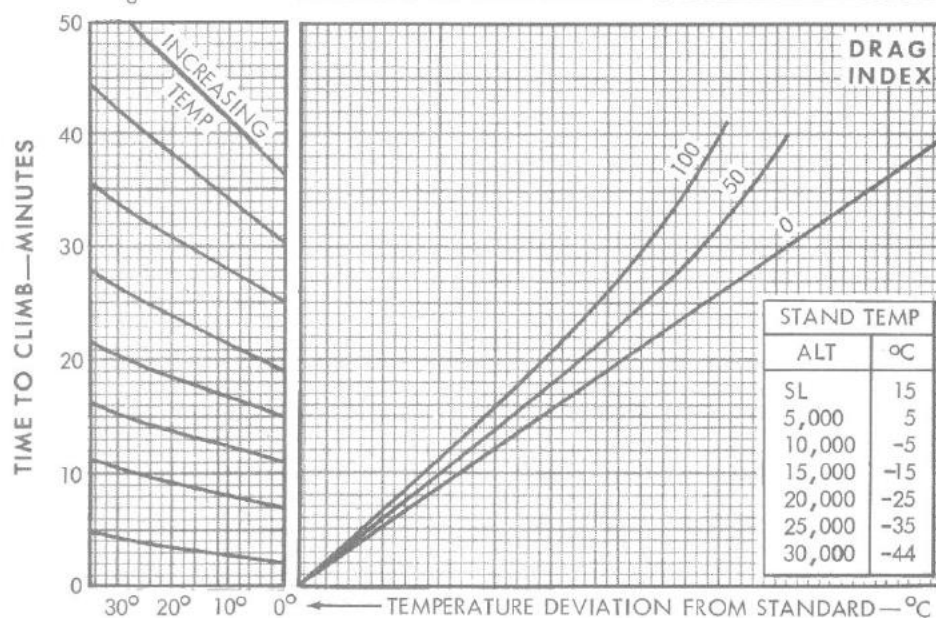
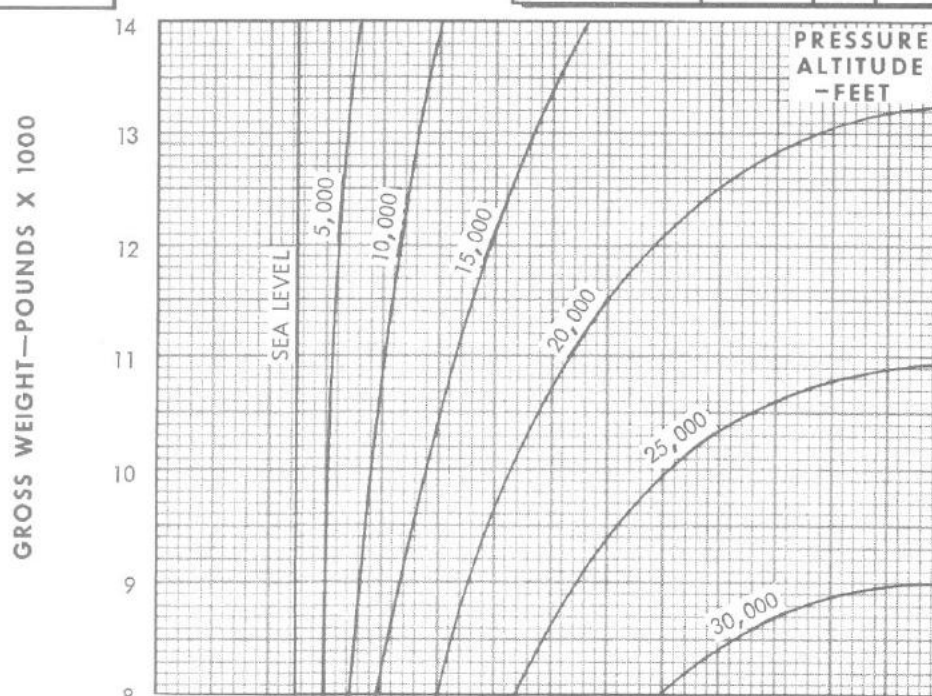
MIL CLIMB TIME

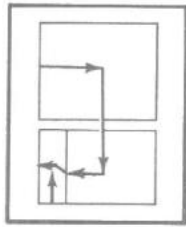
CLIMB SPEED SCHEDULE—KNOTS IAS

ALTITUDE - FT	DRAG 0	50	100
SEA LEVEL	134	127	120
5,000	129	123	116
10,000	125	119	113
15,000	122	117	112
20,000	122	117	112
25,000	119	115	110
30,000	113	109	104



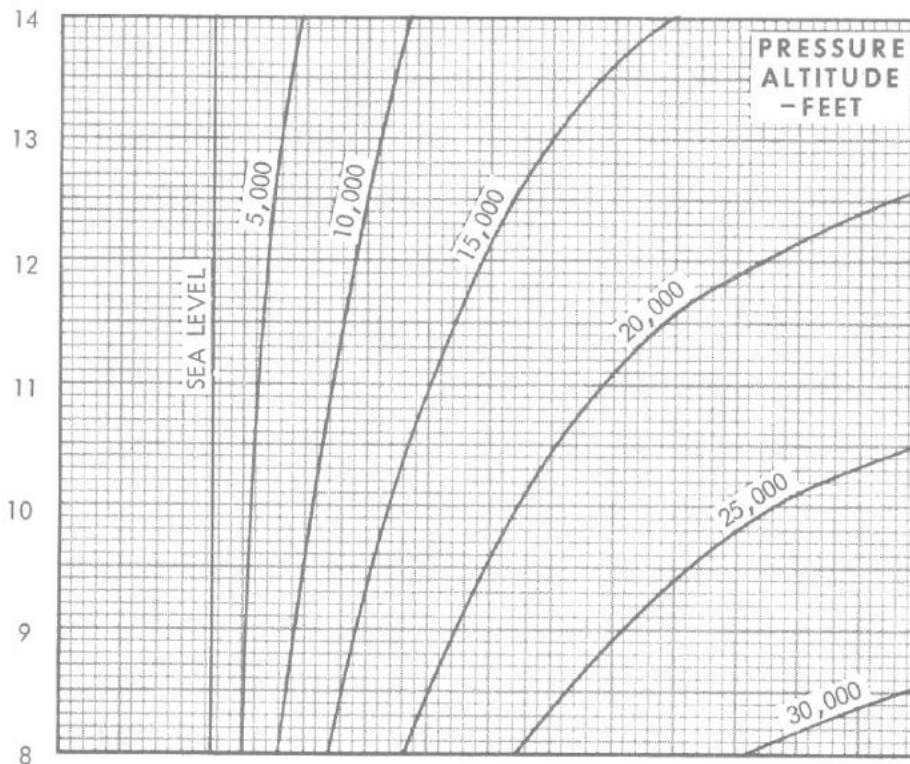
EXAMPLE



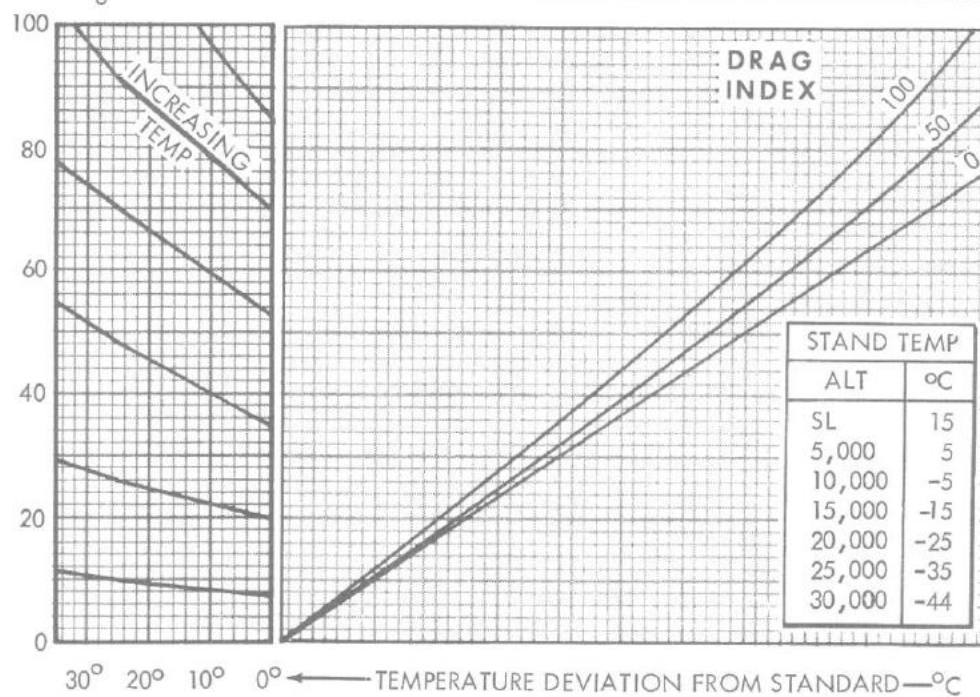
MIL CLIMB DISTANCE

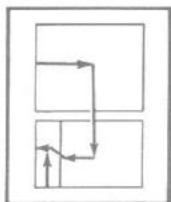
EXAMPLE

GROSS WEIGHT—POUNDS X 1000

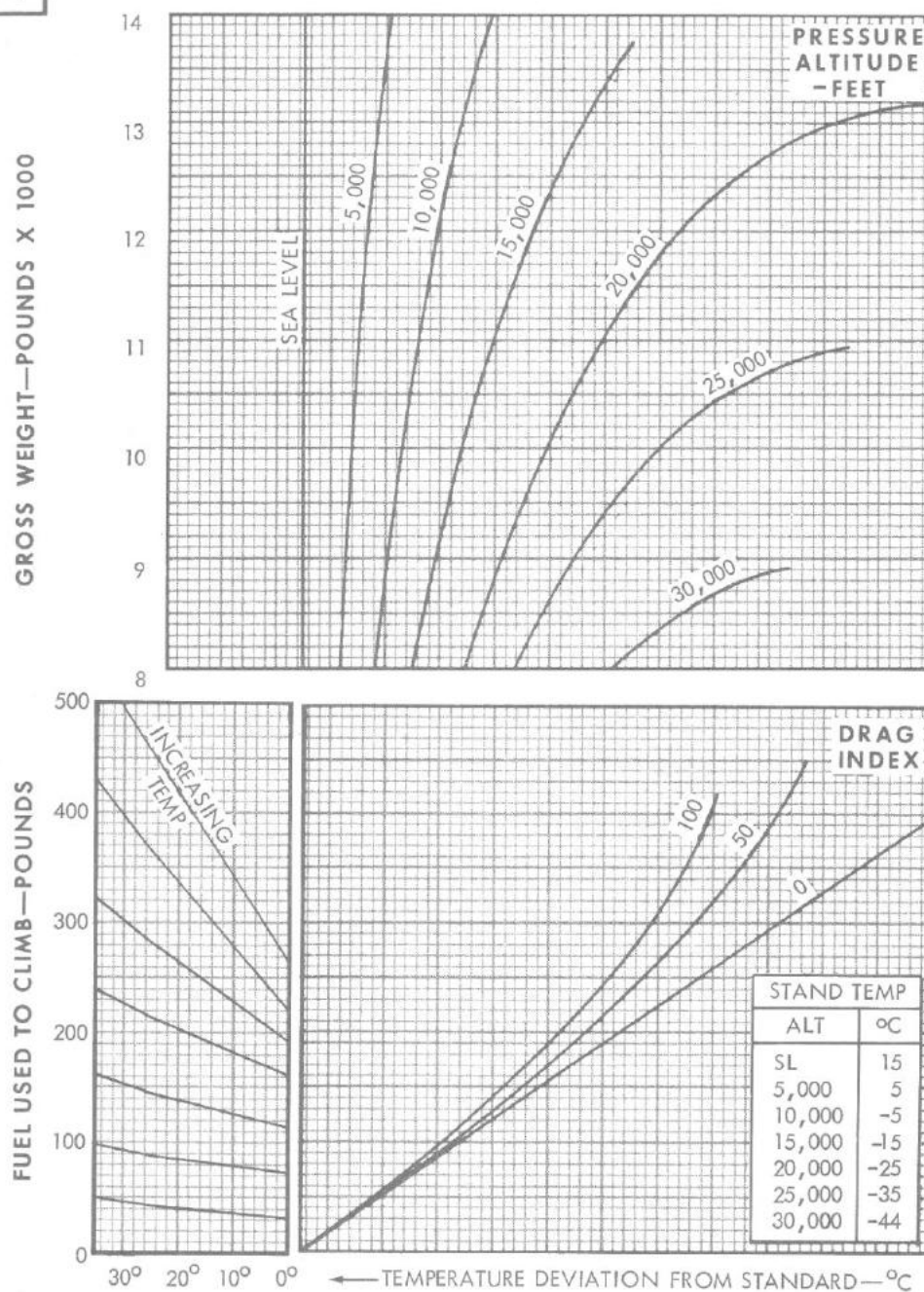


DISTANCE—NAUTICAL MILES



MIL CLIMB FUEL

EXAMPLE



12.3\ CROISIÈRE

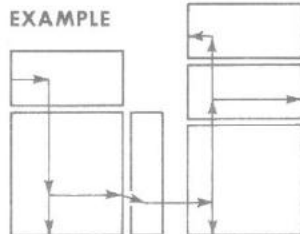
Les cartes de croisière à altitude constante sont utilisées pour déterminer les vitesses, le carburant et les besoins en temps pour les vols de navigation. Un poids brut moyen peut être utilisé pour une étape donnée.

CONSTANT ALTITUDE CRUISE

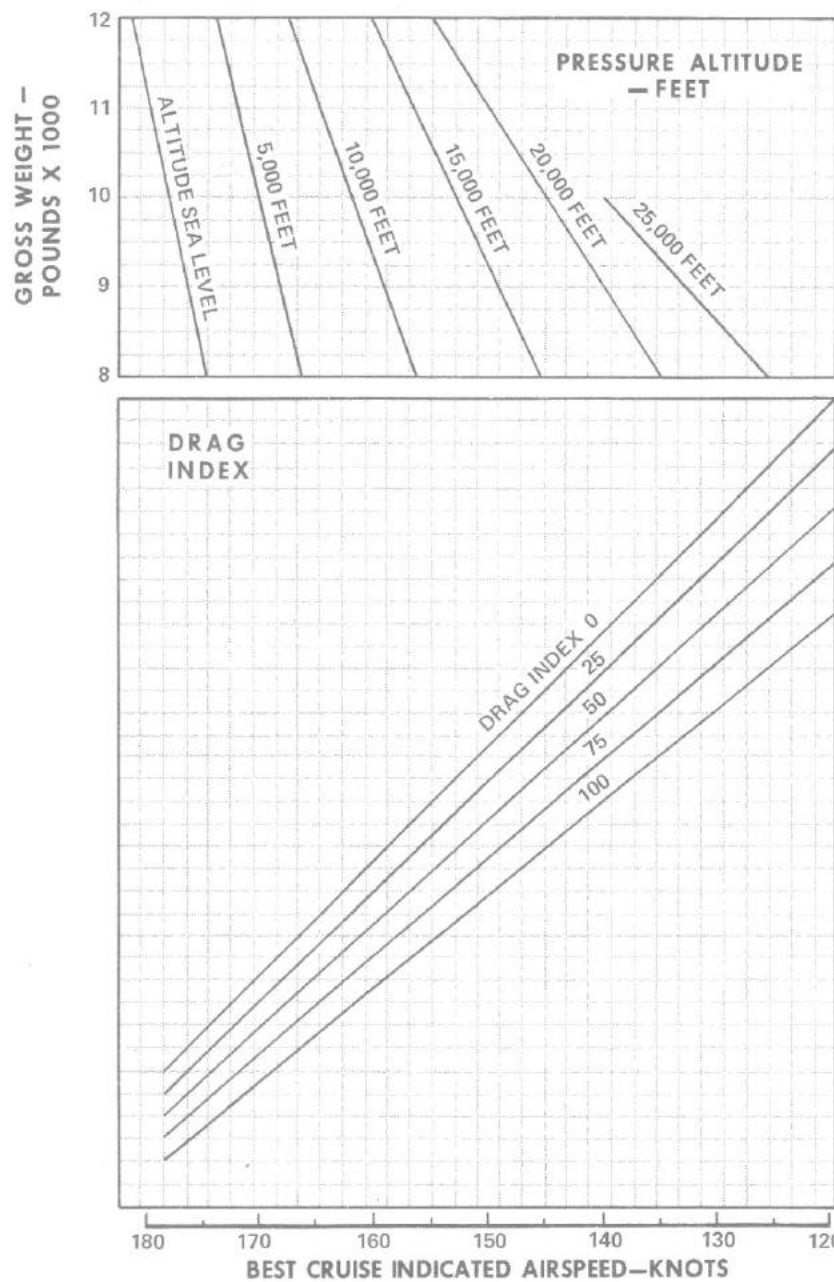
BASED ON: FLIGHT TEST DATA
DATA AS OF: 15 JUNE 1969

MAXIMUM RANGE
SPEED, FUEL AND TIME

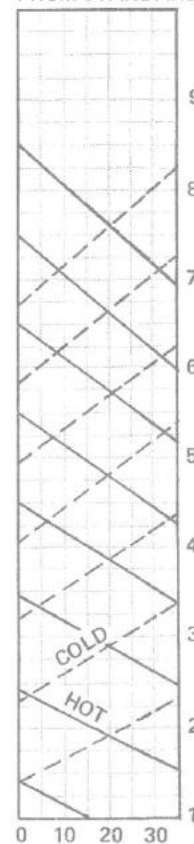
EXAMPLE



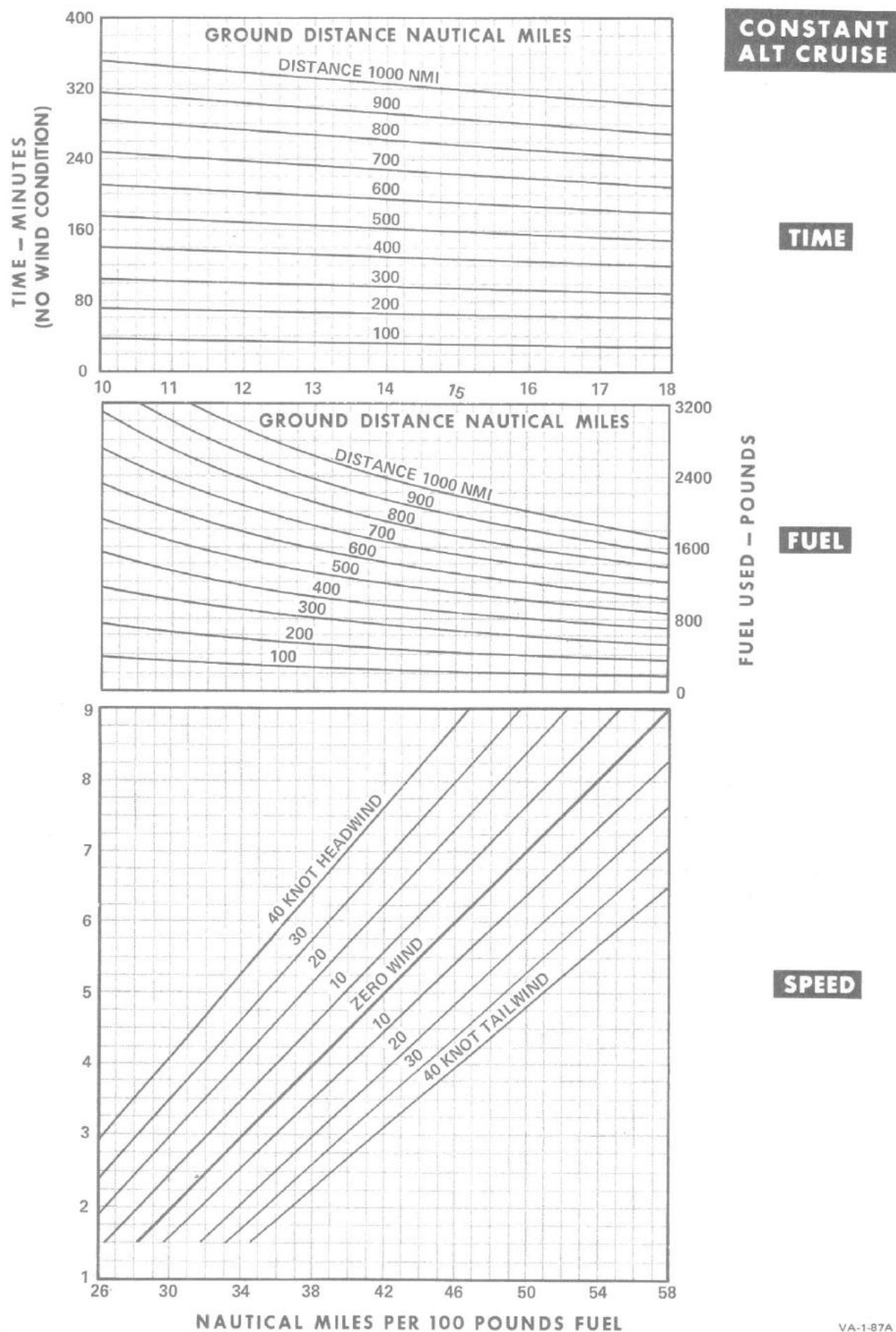
STANDARD TEMPERATURE		
ALTITUDE (FT)	°F	°C
S.L.	59	15
5,000	41	5
10,000	23	-5
15,000	6	-15
20,000	-12	-25



TEMP DEVIATION FROM STANDARD °C



VA-1-86C



VA-1-87A

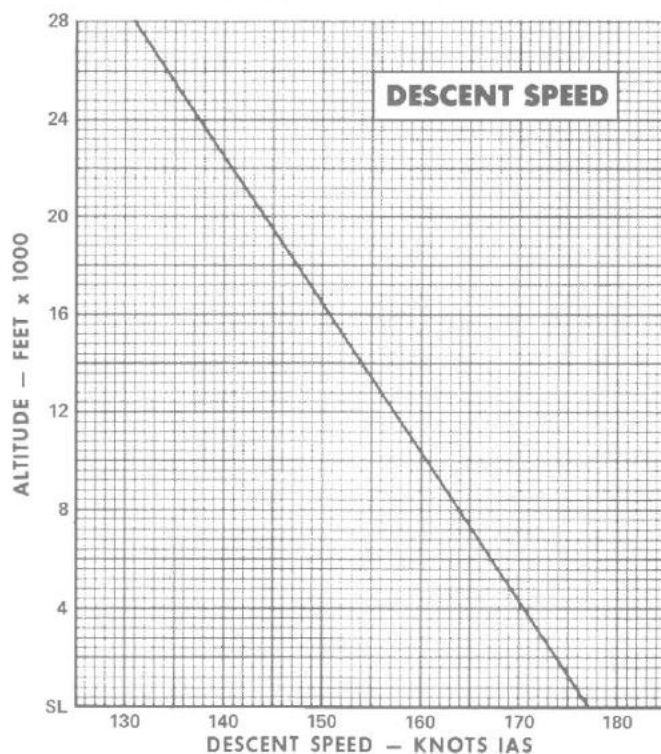
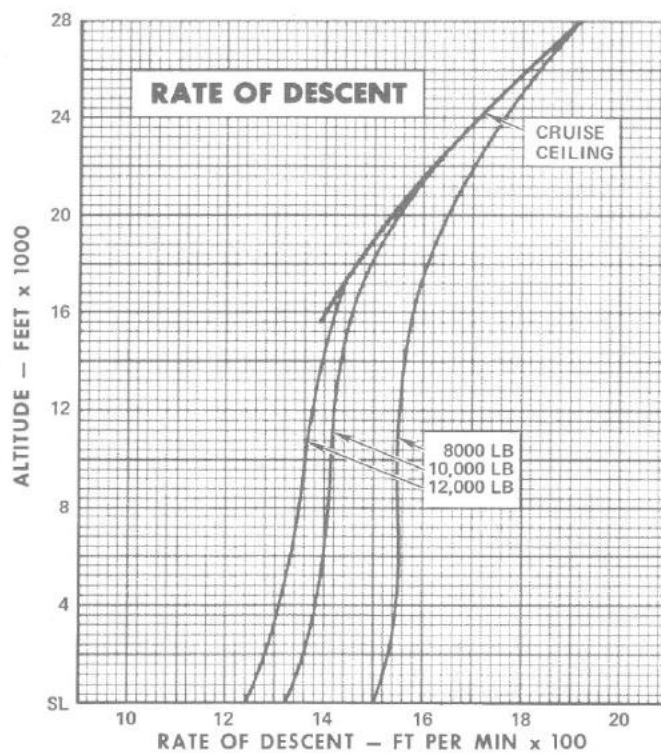
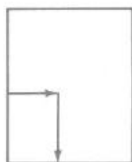
12.4\ DESCENTE

Les données de descente représentent les milles marins maximum par livre de carburant pouvant être obtenus lors de descentes opérationnelles depuis l'altitude jusqu'au circuit d'atterrissage ou à la zone cible. Le taux de descente et la vitesse de descente pendant une descente normale sont déterminés avec les deux moteurs au ralenti.

NORMAL DESCENT

BASED ON: FLIGHT TEST DATA
DATA AS OF: 15 JUNE 1969

EXAMPLE



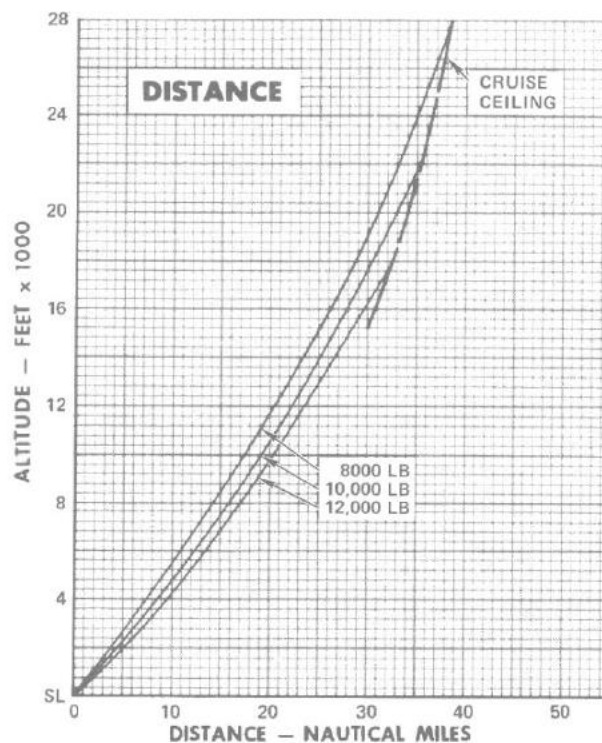
**IDLE POWER
FLAPS AND GEAR UP**

ENGINES: (2) T-76

NORMAL DESCENT

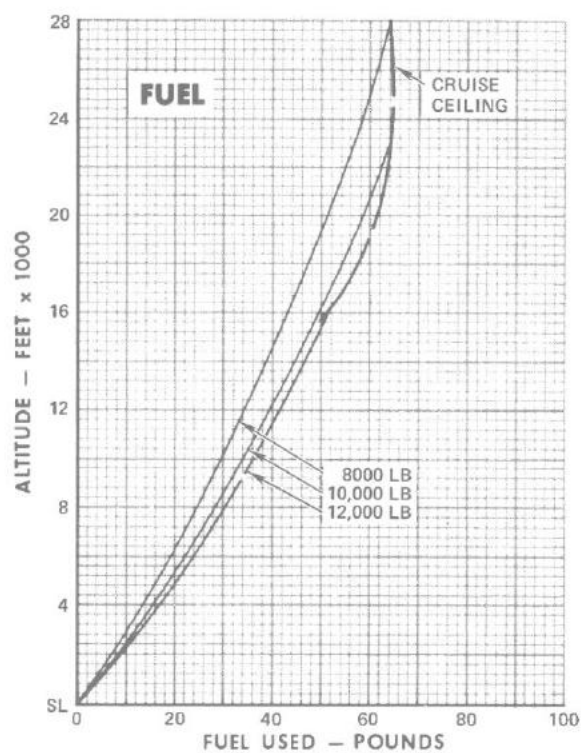
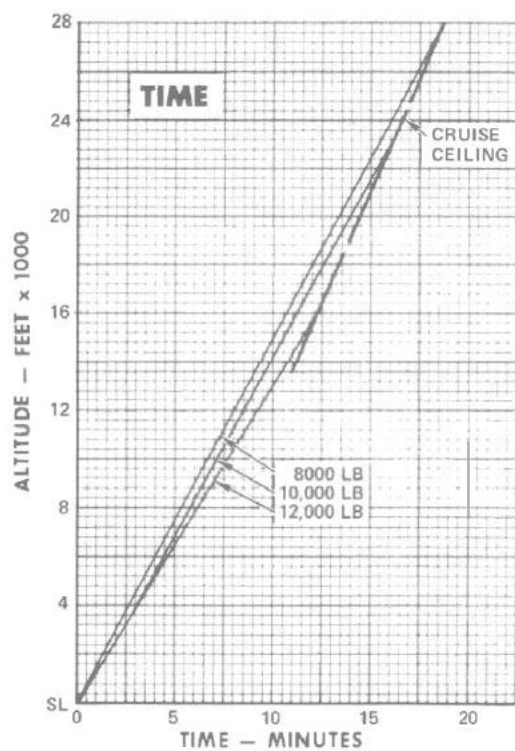
BASED ON: FLIGHT TEST DATA
DATA AS OF: 15 JUNE 1969

EXAMPLE



IDLE POWER
FLAPS AND GEAR UP

ENGINES: (2) T-76



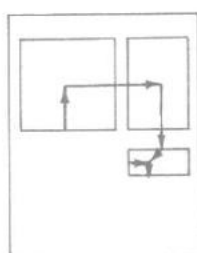
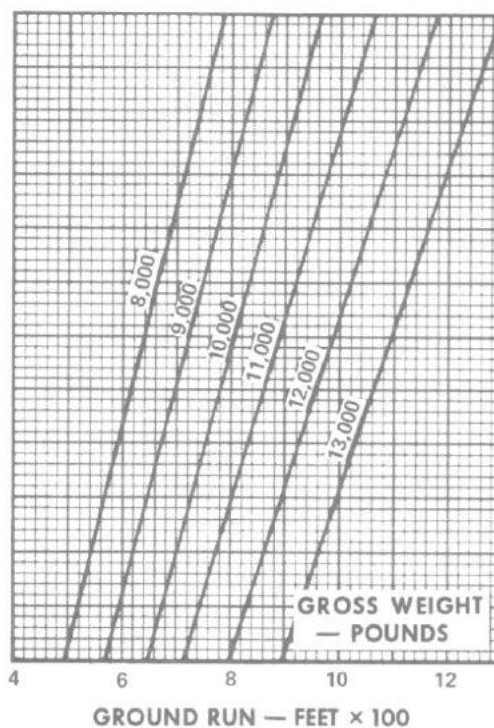
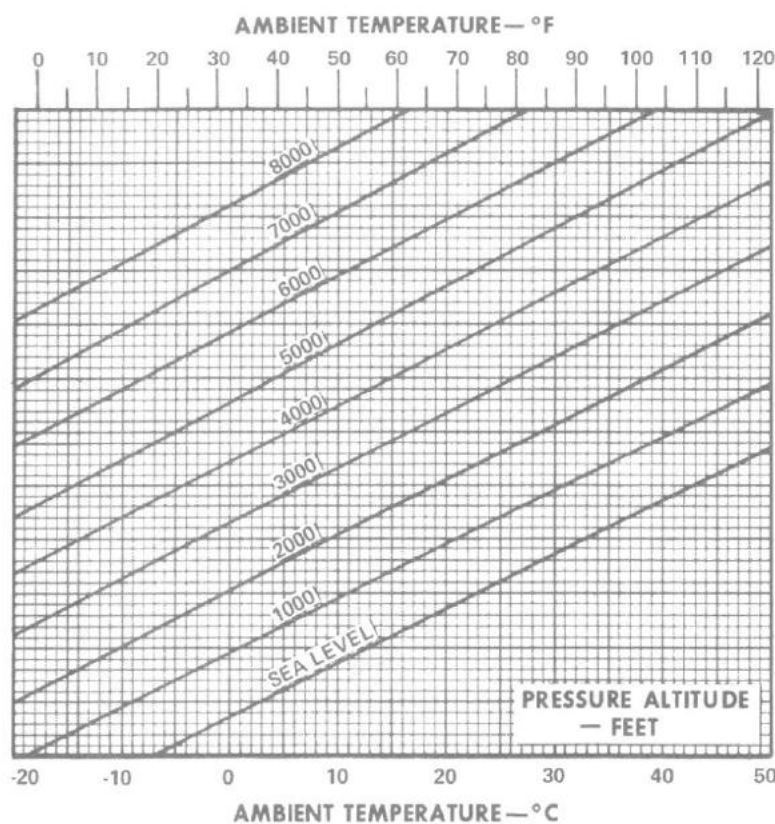
12.5\ ATERRISSAGE

Le tableau des distances d'atterrissage détermine la course à l'atterrissage pour des performances normales sur des pistes à surface dure avec des volets réglés à 40°, avec une poussée inversée complète.

LANDING DISTANCE

BASED ON: FLIGHT TEST DATA
DATA AS OF: 15 JUNE 1969

FULL REVERSE THRUST
DRY HARD RUNWAY
FLAPS 40°



EXAMPLE



APPROACH AND LANDING SPEED — KNOTS IAS

GROSS WEIGHT (POUNDS)	SPEED
8,000	69
9,000	72
10,000	76
11,000	80
12,000	83.5
13,000	87

NOTE:

1. FOR DISTANCE TO CLEAR 50 FOOT OBSTACLE
INCREASE GROUND RUN 70%
2. FOR EACH KNOT ABOVE RECOMMENDED TOUCHDOWN
SPEED INCREASE GROUND RUN 25 FEET.
3. FOR LANDING WITHOUT REVERSE THRUST
INCREASE GROUND RUN 50%.

VA-1-146A