



Concorde

Aérospatiale

Manuel de Vol

Phoenix simulation software Concorde	Table des Matières	P3	
		REV 01	SEQ 001

<u>Information Préalable</u>	4
<u>Réglages du Joystick</u>	4
<u>Réglages de Flight Simulator</u>	5
<u>L'Avion</u>	6
<u>Les Dates</u>	9
<u>Historique du Concorde</u>	11
<u>Spécifications techniques</u>	14
<u>Vues du Concorde</u>	15
<u>Crédits et Copyright</u>	16

Phoenix simulation software Concorde	Informations Préalables	P4	
		REV 01	SEQ 001

Informations préalables

S'il vous plaît, assurez-vous d'avoir bien installé Microsoft Flight Simulator ainsi que Windows XP ou Windows 2000. Ces appareils ne sont pas compatibles avec les versions plus récentes de Flight Simulator ou de Windows.

Configuration minimum

Pentium 4 1.4Ghz PC
256 Mb Ram
Microsoft Windows 2000/XP (ne fonctionnera pas se Windows 98/Me)
Microsoft © Flight Simulator 2004, Un siècle d'aviation
120 MB disponibles sur le disque dur
Carte vidéo SVGA 32 MB
Joystick ou Yoke

Configuration recommandée

Pentium 4 2.5Ghz PC
512 Mb Ram
Microsoft Windows 2000/XP (ne fonctionnera pas se Windows 98/Me)
Microsoft © Flight Simulator 2004, Un siècle d'aviation
120 MB disponibles sur le disque dur
Carte graphique 3D 128 MB
Cartes son et haut-parleurs
Joystick ou Yoke, palonnier.

Réglage du Joystick

Le modèle de vol de ce produit a été élaboré avec les sensibilités du Joystick réglées sur défaut. Pour obtenir la plus grande précision possible du modèle de vol, il est grandement conseillé de remettre les réglages de la sensibilité du Joystick sur défaut. Ouvrir FS2004 et aller dans le menu PARAMETRES, COMMANDES, SENSIBILITES et cliquer sur « rétablir les paramètres par défaut » puis sur OK. Ceci n'affectera pas les réglages personnalisés des boutons.

Phoenix simulation software Concorde	Réglages de Flight Simulator	P5	
		REV 01	SEQ 001

Réglages de Flight Simulator

Dans les paramètres du réalisme, choisir « afficher la vitesse air indiquée » et placer les curseurs des paramètres du modèle de vol sur « réaliste » afin d'obtenir les meilleurs résultats.

Phoenix simulation software Concorde	L'Avion	P6	
		REV 01	SEQ 001

L'avion

Le Concorde Aérospatiale est l'avion supersonique commercial le plus connu. Il représente à la fois un travail artistique et un triomphe d'ingénierie mécanique. De plus, sa capacité à maintenir une vitesse de croisière de mach 2 pendant trois heures n'a jamais été égalée.

Concorde est aussi le seul avion supersonique de transport de passagers au monde, capable de voler à plus de deux fois la vitesse du son soit environ 1350 mph, et à une altitude pouvant atteindre les 60 000 pieds (environ 18 km). Un vol typique ralliant New York dure un peu moins de 3 h 30. En voyageant vers l'Ouest, les cinq heures de décalage horaire signifient que Concorde arrive avant d'avoir décollé, tout au moins en heure locale.

La Grande-Bretagne et la France ont commencé à travailler séparément sur le projet d'un avion supersonique en 1956. Leurs lignes de travail étaient si similaires qu'en 1962, elles décidèrent de travailler ensemble. Ce partenariat, entre la British Aircraft Corporation (devenue British Aerospace) et l'Aérospatiale, a conduit à la construction de 20 Concorde. Chaque pays a monté un prototype, un avion de pré production et huit avions de production. Le premier vol d'un prototype britannique a eu lieu à partir de Filton, Bristol le 9 avril 1969. Le Concorde a subi 5000 heures de tests afin d'obtenir le certificat de transport de passagers, ceci le plaçant au rang d'avion le plus testé de l'histoire de l'aviation.

L'ère du vol commercial supersonique fut inaugurée le 21 janvier 1976, par un vol de la British Airways entre Londres (Heathrow) et Bahrain et par un vol Air France entre Paris et Rio. Le record de vitesse du Concorde pour la traversée transatlantique date du 7 février 1996 : le vol New York - Londres dura deux heures 52 minutes et 59 secondes.

Sur les 16 avions de production, 14 ont été mis en vente. British Airways a été la première compagnie supersonique au monde en commandant cinq Concorde en juillet 1972. Plus tard, Air France en commanda quatre. Du fait qu'aucune autre compagnie n'acheta de Concorde, les avions restants furent donnés à Air France et à British Airways. Jusqu'au crash du Concorde Air France peu après le décollage de l'aéroport de Paris le 25 juillet 2000, la flotte d'Air France comportait cinq avions tandis que British Airways en utilisait sept.

Air France retira un avion de sa flotte et le vendit à British Airways pour pièces. Jusqu'alors, la plupart des pièces provenaient des deux avions de pré production. British Airways arrêta d'utiliser un avion comme source de pièces de rechange. Cet avion fut remis en service lorsqu'ils acquirent des pièces détachées d'Air France.

Phoenix simulation software Concorde	L'Avion	P7	
		REV 01	SEQ 001

Suite au crash de 2000, le Concorde fut cloué au sol le temps de modifier les pièces ayant été mises en cause dans l'accident. Toute la flotte Concorde ne fut pas remise en service.

Le Concorde est unique par le fait que sur ses 62.2 mètres de longueur, il s'allonge de 15 à 25 centimètres en vol à cause de l'échauffement du fuselage. Autre élément caractéristique : son nez est abaissé afin d'améliorer la visibilité du pilote durant le décollage et atterrissage.

Les quatre moteurs -- Rolls-Royce/Snecma Olympus 593s modifiés -- fournissent chacun plus de 17 tonnes de poussée en utilisant les « réchauffes » (postcombustion). Cette injection de carburant à la sortie des réacteurs produit la poussée supplémentaire nécessaire au décollage et à la transition vers le vol supersonique. Ce sont les réacteurs commerciaux les plus puissants.

Du point de vue du passager

Comparativement aux autres avions commerciaux, le Concorde procure aux passagers une expérience inhabituelle. British Airways et Air France ont tous deux configuré la cabine en une classe unique d'environ 100 sièges -- deux sièges de part et d'autre de l'allée centrale. Malgré qu'il s'agisse exclusivement d'une classe dite de luxe, la plupart des passagers étaient surpris de constater combien la cabine était étroite. La hauteur de plafond dans l'allée centrale mesurait 1.80 mètres et les sièges de cuir étaient si rapprochés qu'ils ne laissaient pas plus de place pour les jambes que dans les classes économiques des autres avions. Les noms de code des vols British Airways étaient « Speedbird 1 » à « Speedbird 4 ».

Dans les années 90, beaucoup de caractéristiques étaient communes à la première classe et à la classe affaire dans les cabines des long-courriers Boeing 747, comme la vidéo, des sièges tournants et inclinables, des aires déambulatoires. Il n'y avait rien de tout ceci dans le Concorde. La seule distraction vidéo était un écran à plasma à l'avant de la cabine indiquant l'altitude, la température de l'air ou le nombre de mach. En l'absence de coffres à bagages au plafond, même l'emport de bagages était restreint. Les repas étaient servis dans des plats compacts spécialement élaborés par Wedgwood avec de petits couverts en argent. Le rapport entre le nombre de personnel de cabine et de sanitaires et le nombre de passagers était aussi considérablement réduit par rapport à une cabine de première classe classique. Mais toutes ses imperfections étaient compensées par une durée de vol bien plus courte.

L'expérience unique de la traversée du mur du son était moins impressionnante que la turbulente histoire du vol supersonique pouvait le laisser présumer. Cet instant devait être annoncé par un des pilotes, sans quoi la légère augmentation de l'accélération pouvait facilement passer inaperçue.

Phoenix simulation software Concorde	L'Avion	P8	
		REV 01	SEQ 001

À une altitude double de l'altitude de croisière habituelle, les turbulences étaient rares et la vue des fenêtres montrait clairement la courbure de la Terre. Durant le vol supersonique, malgré que l'air extérieur avoisine les -60 °C, l'échauffement amène l'avant de l'avion à environ 120 °C, rendant les fenêtres chaudes au toucher et produisant un gradient de température sensible tout au long de la cabine.

Le plus remarquable était que le Concorde était le seul avion capable de doubler le soleil. Dans certains vols transatlantiques de fin de journée au départ d'Heathrow ou de Paris, il était possible de décoller de nuit et de rattraper le soleil -- du cockpit, vous auriez vu le soleil se lever à l'ouest.

Caractéristiques techniques

Bon nombre de solutions techniques désormais habituelles sur les avions de ligne ont vu le jour sur le Concorde.

Pour permettre une optimisation de la vitesse, le Concorde disposait :

- de fines ailes delta
- des turboréacteurs Rolls-Royce/Snecma Olympus avec postcombustion
- de commandes des moteurs électriques, l'ancêtre de l'actuel contrôle des moteurs FADEC
- d'un nez mobile permettant une bonne visibilité à l'atterrissage

Pour un gain de poids et des performances améliorées, le Concorde disposait :

- d'un pilote automatique et d'une auto manette évolués permettant un vol totalement automatisé de la phase de montée à l'atterrissage
- d'un système de contrôle de vol totalement électrique analogue au système Airbus actuel
- de surfaces de contrôle multifonctionnelles
- d'un système hydraulique à haute pression (28 méga Pascal) permettant l'utilisation de composants hydrauliques plus légers
- d'un système de contrôle de freinage totalement électrique
- d'un système de décalage du centre de gravité, par transfert de carburant
- de pièces complexes usinées dans la masse permettant la réduction du nombre de pièces.

Phoenix simulation software Concorde	L'Avion	P9	
		REV 01	SEQ 001

Concorde : Les dates

29 novembre 1962

Les gouvernements français et britanniques signent un pacte concernant le développement d'un prototype d'avion de transport supersonique. Au même moment, l'Aérospatiale française et la British Aircraft Corporation Ltd. (appelée plus tard British Aerospace PLC) signent un accord similaire.

11 décembre 1967

L'Aérospatiale présente sa première version de test : Concorde 001

2 mars 1969

Premier vol d'essai du Concorde de Toulouse au Bourget en France.

9 avril 1969

Le prototype britannique, Concorde 00 de, réalise son premier vol d'essai à partir de Bristol.

1er octobre 1969

Concorde a réussi son premier vol supersonique.

3 juin 1973

La version soviétique de l'avion commercial supersonique, le Tu-144, s'écrase lors du meeting aérien de Paris au Bourget, tuant 13 personnes. Le projet soviétique est gelé.

3 décembre 1973

Le premier Concorde de production commerciale réalise son premier voyage.

17 juin 1974

L'avion réalise son premier aller-retour transatlantique en une journée.

25 janvier 1976

Les premiers vols du Concorde avec passagers commencent. Un Concorde de la British Airways (BA) joint Londres à Bahrain tandis qu'un Concorde Air France (AF) relie Paris à Rio de Janeiro, Brésil.

24 mai 1976

BA et AF ouvrent les lignes de Londres et de Paris vers Washington.

17 octobre 1977

La cour suprême des États-Unis outrepassa l'interdiction de vol du Concorde dans la région de New York. Le service régulier depuis et vers New York commence plus tard dans cette année 1977.

Phoenix simulation software Concorde	L'Avion	P10	
		REV 01	SEQ 001

16 août 1995

Concorde établit le record du tour du monde, un vol New York -- New York, en 31 heures et 27 minutes.

8 octobre 1998

Une partie de la gouverne de direction du Concorde se détache durant un vol de Londres à New York. L'avion a atterri en toute sécurité.

23 juillet 2000

BA rapporte que des craquelures ont été observées dans les ailes de sa flotte de Concorde. Le jour suivant, AF rapporte à son tour des craquelures dans quatre de ses six Concorde.

25 juillet 2000

Un Concorde Air France à destination de New York s'écrase à Paris et tue 109 personnes à bord et quatre au sol. Air France clou au sol ses Concorde.

4 août 2000

Les inspecteurs français découvrent une pièce de métal sur la piste qui n'appartient pas au Concorde partant. Plus tard, les enquêteurs rapportent que le métal a endommagé un pneu et que les débris ont perforé un réservoir de carburant, causant l'incendie.

15 août 2000

British Airways suspend les vols du Concorde après avoir appris que les instances officielles britanniques et françaises prévoyaient de retirer la certification d'aptitude au vol de l'avion.

16 août 2000

Les autorités britanniques confirment que l'éclatement du pneu a été la première cause du désastre.

7 novembre 2001

British Airways et Air France rétablissent la liaison Concorde vers New York après avoir renforcé les réservoirs de carburant et installé des pneus améliorés.

10 avril 2003

British Airways et Air France annonce qu'il remisait leurs Concorde, en raison de l'augmentation des coûts de maintenance et d'une faible demande.

31 mai 2003

Dernier vol d'un Concorde d'Air France

24 octobre 2003

Un Concorde de British Airways décolle de New York pour le dernier vol commercial programmé vers Londres.

Phoenix simulation software Concorde	L'Avion	P11	
		REV 01	SEQ 001

Historique de l'avion

Seuls 20 Concorde ont été construits, six pour le développement et 14 pour le service commercial.

Il y a eu :

- deux prototypes
- deux avions de pré production
- 16 avions de production

Deux de ces avions de production ne sont pas entrés en service commercial. Sur les 14 qui volèrent sur des lignes commerciales, 12 étaient encore en service en avril 2003 mais deux de ces avions -- un pourcentage remarquablement haut pour une flotte commerciale -- sont préservés.

Les prototypes

- F-WTSS (désignation de production au 001) a été le premier Concorde à voler, le 2 mars 1969, et a été retiré à son arrivée au Musée de l'Air français à l'aéroport du Bourget le 19 octobre 1973, après 397 vols, soit 812 heures, dont 255 à vitesse supersonique.
- G-BSST (002) a été retiré après son entrée au musée Fleet Air Museum à la Royal Naval Air Station Yeovilton (Angleterre) le 4 mars 1976. Il a effectué 438 vols, dont 196 supersoniques.

Avion de pré production

- Le Concorde G-AXDN (101) a été remis au musée Duxford Aviation Museum (Angleterre), après son atterrissage le 20 août 1977. Il avait effectué 269 vols, dont 168 supersoniques.
- Le Concorde F-WTSA (102) a effectué 314 vols (189 supersoniques) et a été retiré à l'aéroport d'Orly à Paris le 20 mai 1976, où il est exposé au public.

Avions de production non commerciaux

- F-WTSB (201) a été retiré en 1979, après 754 heures de vol. Il est encore la propriété de l'Aérospatiale et est exposé en extérieur à Toulouse.

G-BBDG (202) est la propriété de British Airways et est entreposé dans un hangar à Filton, Bristol. Son dernier vol eu lieu en décembre 1981 (après 803 heures de vol). Il a été question de rénovation pour une remise en condition de vol, mais cela a été considéré comme étant trop coûteux. Utilisé comme support de tests pour des améliorations récentes, et comme une source de pièces détachées, il est incomplet.

Phoenix simulation software Concorde	L'Avion	P12	
		REV 01	SEQ 001

Les avions de production français

Air France a eu cet avion de production en service commercial :

- F-BTSC (203) a été perdu lors du crash de Paris (voir ci-dessus). Il apparaît dans le film «Airport 80 Concorde »
- F-BVFA (205) a réalisé son dernier vol vers le nouveau musée de l'air et de l'espace Smithsonian à l'aéroport Washington Dulles Int'l le 12 juin 2003.
- F-BVFB (207) a été vendu pour une somme symbolique au musée Sinsheim de l'automobile et des techniques en Allemagne. Il a volé à destination de Karlsruhe-Baden-Baden Airpark, dans le sud-ouest de l'Allemagne, le 24 juin 2003. Après le retrait de ses ailes et de l'aile ronde que, il a voyagé par barges et routes pour rejoindre un Tupolev Tu-144 déjà exposé à Sinsheim.
- F-BVFC (209) a été remis le 27 juin 2003 à l'usine Airbus à Toulouse, où l'avion français fut construit, rejoignant 201, et clôturant les relations entre Concorde et Air France.
- F-BVFD (211) a été retiré précocement, en 1982, après seulement 5821 heures de vol. Fortement corrodé après avoir été entreposé en extérieur, et endommagé car utilisé comme source de pièces détachées, il a été démonté en 1994.
- F-BTSD (213) a été remis au musée de l'Air et de l'Espace du Bourget (France) le 14 juin 2003, rejoignant 001. En 1996 cet avion a porté les couleurs publicitaires de Pepsi.
- F-BVFF (215) demeure exposé à l'aéroport international Charles-de-Gaulle à Paris, après avoir été remonté pour être esthétiquement présentable.

Les avions de production britanniques

BA a eu sept avions de production en service :

- G-BOAA (206) a été conduit par route et bateau au « National Museum » à East Fortune près d'Edinburgh. Il a été restauré en aout 2000 et n'est plus opérationnel pour le vol.
- G-BOAB (208) demeure à l'aéroport d'Heathrow. Il n'a jamais été modifié et n'a donc jamais repris les airs après son retour suite au crash de Paris.

Phoenix simulation software Concorde	L'Avion	P13	
		REV 01	SEQ 001

- G-BOAC (204) est le porte-drapeau de la flotte à cause de son immatriculation (British Overseas Airway Corporation, n.d.t.). Il réalisa son dernier vol vers l'aéroport de Manchester où un hangar spécial en verre lui a été réservé pour son exposition en aout 2003. Son premier vol date du 27 février 1975.
- G-BOAD (210) a décollé d'Heathrow pour la dernière fois le 10 novembre à destination de l'aéroport JFK à New York où il fut transféré au musée « Intrepid Sea-Air-Space » à New York, en aval de Hudson River, sous la Statue de la Liberté.
- G-BOAE (213) vola vers l'Aéroport Grantley Adams à Bridgetown, Barbados le 17 novembre, avec 70 membres de British Airways à bord. Le vol, qui dura moins de quatre heures culmina à l'altitude maximale certifiée, soit 60 000 pieds (18 300 m).Un nouveau hangar sera construit pour accueillir l'avion à l'est de l'aéroport, à « Old spencers Plantation »
- G-BOAF (216), le dernier Concorde à avoir été construit, réalisa le tout dernier vol de Concorde le mercredi 26 novembre 2003. Partant de Heaththrow à 11 h 30, il réalisa un ultime et bref vol supersonique, transportant 100 personnels navigants de BA au-dessus de la baie de Biscay. Puis, il fit un « tour d'honneur » au-dessus de Bristol, en survolant Portishead, Clevedon Weston Super Mare, l'aéroport international de Bristol et le pont suspendu de Clifton, avant de se poser à Filton, peu après 13 heures. Il a été accueilli par le prince Andrew. Cet avion deviendra l'hôte d'honneur du musée «Bristol Aviation Heritage Museum » en Angleterre. Ne faisant pas à l'origine partie de la commande de British Airways, comment s'étonner B-OAF a été acheté pour un franc symbolique dans les années 80.
- G-BOAG (214), l'avion qui assura la dernière liaison Speedbird 2 en provenance de New York le 24 octobre, quitta Heathrow pour la dernière fois le 3 novembre 2003. Il demeura une journée « de repos » à New York où il refit le plein avant de réaliser un vol supersonique inhabituel (qui nécessite une autorisation spéciale) au-dessus de régions Nord canadiennes inhabitées, à destination de Seattle, où il demeurera en exposition dans le musée « Museum of Flight », a coté du tout premier Boeing 747 et d'un Comet BOAC. Ce Concorde a servi une fois comme source de pièces détachées, avant d'être restauré à l'aide de pièces du F-BVFD d'Air France.

Phoenix simulation software Concorde	Spécifications Techniques	P14	
		REV 01	SEQ 001

SPECIFICATIONS DU CONCORDE

Dimension de l'avion

Longueur totale	203 pieds 9 pouces (62.1 m)
Longueur de la cabine	103.4" (2.63m)
Diamètre du fuselage	9' 5" (2.88m)
Largeur maximale de la cabine	77" (1.96m)
Auteur	40' 0" (12.2m)
Surface des ailerons (chaque coté)	172.2 pieds ² (16 m ²)
Empattement	25' 4" (7.7m)

Dimension des ailes

Envergure	83 ft 8 ins (25.5 m)
Surface alaire (référence)	3,856 sq. ft (358.25)
Longueur (de l'avant au bord de fuite)	90' 9" (27.66m)

Masses utiles

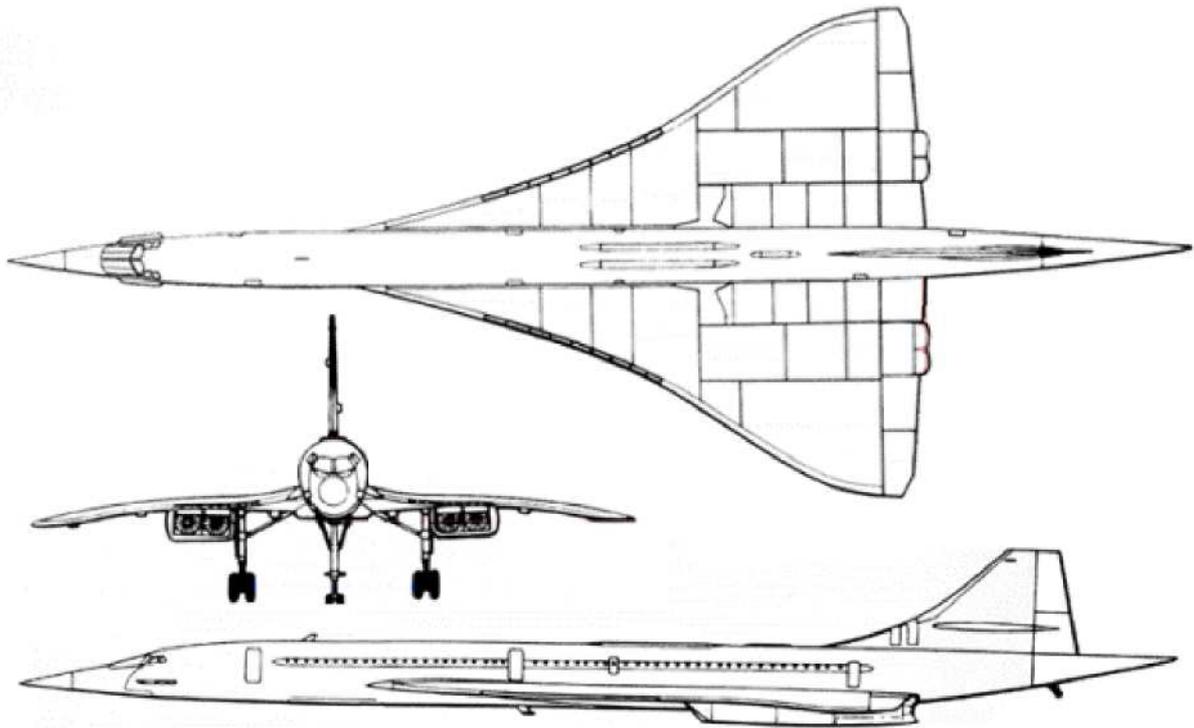
Charge utile maximale	29,500 lbs (13,380 kg)
Poids maximum au décalage	408,000 lbs (185 tonnes)
Poids maximum à l'atterrissage	245,000 lbs (111,130 kg)
Poids de roulage maximum	412,000 lbs (186,880 kg)
Poids maximum sans carburant	203,000 lbs (92,080 kg)
Capacité maximale de carburant	26,286 gallons impériaux (119,500 litres/95,600 kg)
Consommation de carburant	5,638 gallons impériaux (25,629 litres/20,500 kg) par heure
Poids à vide	173,500 lbs (78,700 kgs)

Données principales

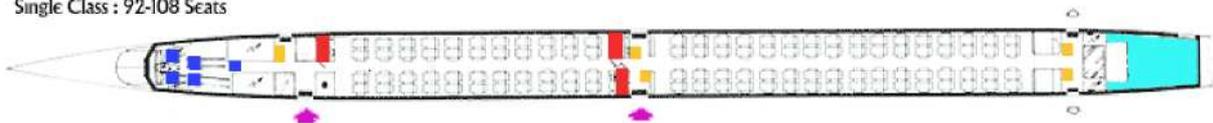
Moteurs	quatre Rolls-Royce/SNECMA Olympus 593s de 38 000 lbs de poussée avec post-combustion	
Plage de puissance	de 10 000 livres à 38 050 livres	
Capacité de transport (classe unique)	100 passagers	
Rayon d'action	3900 milles nautiques	
Vitesse moyenne de décollage	220 noeuds (400 km/h)	
Vitesse de croisière	1200 noeuds (mach 2) à 60 000 pieds (18 200 mètres)	
Vitesse d'atterrissage	165 noeuds	
Vitesse maximale avec train	238 noeuds (mach 0,7)	
Vitesse maximale visière baissée	286 noeuds (mach 0,8)	

Note du traducteur.

Les vitesses indiquées sont des vitesses moyennes et sont le résultat de conversions successives. Elles ne peuvent être substituées aux vitesses de référence qui dépendent de nombreux paramètres comme l'altitude ou la température.



Single Class : 92-108 Seats



Phoenix simulation software Concorde	Spécifications Techniques	P16	
		REV 01	SEQ 001

Phoenix Simulation Software

Graham Waterfield

Membre fondateur
Modèles visuels,
Planning du projet et Coordination

Alex Bashkatov Membre fondateur,
Programmeur des instruments
Utilitaire de l'utilitaire de tableau de bord « Panel
Utilities »

Robert Kirkland Membre
fondateur
Recherche et administration.

Antony Waterfield
Utilitaire des cockpits virtuels
Programmation

Mike Hambly Son

Greg German Livrées

Eugene Shneyder
Programmeur de la dynamique de vol

Lena Bashkatov Aspect artistique du panel 3D

John Helsby Aide et support

Équipe version « Beta »
Alecs Bains (Commandant de bord sur Dash 8)
Cyrille de Lattre
Claude Hetru (Commandant de bord sur
Concorde)
Fabrice Hetru (Commandant de bord sur
A319/320/32)
Ian Pearson
Joel DeYoung Nick Whittome
Michael Benson Steven Cullen

Norman Blackburn
Développeur Web et administration du serveur

Alex Greenland
Développeur Web et administration du serveur

REMERCIEMENTS PARTICULIERS

Peter Dowson pour FSUIPC

Le musée « War Museum » de Duxford en
Angleterre pour son accès gracieux au
Concorde

COPYRIGHT

Les titres et droits de reproduction de ce produit
sont la propriété exclusive de **PHOENIX
SIMULATION SOFTWARE**. Tout titre et droit de
propriété intellectuels de cet ensemble qui peut
être consulté pour l'utilisation du PRODUIT est la
propriété de **Phoenix Simulation Software** et
sera protégé par les droits de reproduction et
autres lois et traités de propriété intellectuels
applicables.

Ce document n'accorde à l'utilisateur aucun droit
d'utiliser le contenu pour une autre utilisation que
celle prévue par **PHOENIX SIMULATION
SOFTWARE**. Vous ne devez EN AUCUN CAS
désassembler ou décompiler le PRODUIT

Le PRODUIT possède une licence en tant que
entité indivisible. Les parties le composant ne
doivent pas en AUCUNE circonstance être
séparées pour. Il est INTERDIT d'utiliser quelque
partie individuelle que ce soit pour d'autres raisons
que celles prévues par **PHOENIX SIMULATION
SOFTWARE**

Le PRODUIT ne doit pas être offert, revendu,
rentabilisé ou téléchargé sur AUCUN SITE WEB
INTERNET pour être rendu disponible en
téléchargement.

Ce manuel, non-plus qu'aucune de ces parties, ne
doit être changé ou reproduit sans un accord écrit
des auteurs.

Il est interdit de vendre ce fichier, non-plus
qu'aucune de ses parties, dans tous les sens du
terme, incluant le CD ROM, l'emballage, le BBS
(*système de bulletins électroniques*), les logiciels
vendus par courrier SANS l'autorisation écrite de
PHOENIX SIMULATION SOFTWARE