

De **A380** vanuit een commercieel standpunt



Jacques
Drappier

Traduction
André Perrad
et
Michel De Weirdt

L'**A380** d'un point de vue commercial

Voor diegenen die Jacques Drappier niet kennen. Hij begon zijn definitieve loopbaan als beroepspiloot bij TEA in 1976 waar hij zowel de B737 als A300 vloog. Na zijn overgang naar Sabena in 1979 werd hij er instructeur op B737 en A310. Nadien werd hij in 1987 Chef piloot B737. Vanaf 1989 was hij directeur van de Burger Luchtvaart School, dan omgedoopt naar “*Belgian Aviation School*”.

Van 1995 tot 1997 was hij directeur operaties DAT. Van 1997 tot einde 2000 was hij Directeur Operaties bij Sabena.

In 2001 verliet hij de maatschappij om over te gaan naar Airbus in Toulouse. Hij trainde er piloten op A320, A330, A340 en was nauw betrokken bij de ontwikkeling van de A380.

Sinds 2011 is hij consultant, en is vooral internationaal gekend als voorzitter van de grootste conferenties over opleiding piloten, techniekers en cabin crew



Pour ceux qui ne connaissent pas Jacques Drappier. Il a commencé sa grande carrière comme pilote commercial chez TEA en 1976 où il a volé sur B737 et A300. Après avoir intégré la Sabena en 1979, il y est devenu instructeur sur B737 et A310. Ensuite, il est devenu chef pilote B737 en 1987. À partir de 1989, il est directeur de l'École d'Aviation Civile, rebaptisée ensuite « École belge d'aviation ».

De 1995 à 1997, il est directeur des opérations de la DAT. De 1997 à fin 2000, il est directeur des opérations de la Sabena.

En 2001, il quitte la compagnie pour rejoindre Airbus à Toulouse. Il y a formé des pilotes sur A320, A330, A340 et a été étroitement impliqué dans le développement de l'A380.

Depuis 2011, il est consultant, et est surtout connu internationalement comme président des plus grandes conférences sur la formation des pilotes, des techniciens et du personnel de cabine.

Inleiding

Enkele jaren geleden konden we in het VTB-magazine 3-2019, tijdens een interview met Capt. Jacques Lousberg, het verhaal van de A380 lezen vanuit het standpunt van een piloot. Ik kan alleen beamen dat het een fantastisch toestel is om te vliegen, misschien wel het beste dat ik vloog. Aan de ene kant een stabiel platform welke aan de reizigers een zeer comfortabele reis geeft, en aan de andere kant een ongelooflijk wendbaar toestel waar ik tijdens de trainingsvluchten met piloten van Emirates, Qantas en Singapore circuits draaide op 500 voet grond zonder probleem.

Nu de finale beslissing van de stopzetting genomen is, en het laatste toestel Toulouse verlaten heeft, wil ik hier het verhaal van de A380 bekijken vanuit een commercieel standpunt: waarom is Airbus eraan begonnen, welke waren de factoren die tijdens de productieperiode speelden, en wat zijn de redenen dat het uiteindelijk stopgezet werd.

Het begin

Alhoewel het eerste toestel in 2007 geleverd werd, moeten we eigenlijk teruggaan naar begin van de jaren 90 om het verhaal te beginnen.

Midden 1988 start een kleine groep in het geheim met de studie van een “*Ultra-High Capacity*” vliegtuig om de concurrentie aan te gaan met Boeing.

Introduction

Il y a quelques années, dans le magazine VTB 3-2019, lors d'une interview du Capitaine Jacques Lousberg, nous avons pu lire l'histoire de l'A380 du point de vue d'un pilote. Je ne peux que convenir qu'il s'agit d'un avion fantastique à piloter, peut-être bien le meilleur que j'aie eu à piloter. D'une part, une plateforme stable qui offre aux passagers un voyage très confortable, et d'autre part, un avion incroyablement maniable. J'ai effectué des circuits à 500 pieds sol sans problème, lors des vols d'entraînement avec les pilotes d'Emirates, de Qantas et de Singapore.

Maintenant que la décision d'abandon a été prise et que le dernier avion a quitté Toulouse, je souhaite examiner l'histoire de l'A380 d'un point de vue commercial : pourquoi Airbus l'a lancé, quels ont été les facteurs en jeu pendant la période de production et quelles sont les raisons pour lesquelles il a finalement été abandonné.

Le début

Bien que le premier appareil ait été livré en 2007, il faut en fait remonter au début des années 1990 pour commencer l'histoire.

Au milieu de l'année 1988, un petit groupe a commencé à étudier secrètement un avion « *Ultra-High Capacity* » pour concurrencer Boeing.

Ook McDonnell-Douglas deed studies in die richting en kwam in 1992 met een voorstel van een dubbeldek die echter nooit in productie kwam wegens de financiële problemen van de maatschappij.

Boeing was in deze periode ook aan het nadenken over een opvolger of een verdere evolutie van de B747, maar ze geloofden dat het “*hub and spoke*” model voor de grote luchtvaartmaatschappijen achterhaald was, en wilden zich concentreren op de B777 die gericht was op de ontwikkeling van het “*point to point*” model.

In 1994 werden, na grondige marktstudies, de eerste tekeningen gemaakt van wat dan de A3XX genoemd werd. Zoals gebruikelijk in deze fase van de ontwikkeling van een nieuw toestel, werden verschillende configuraties bekeken. Uiteindelijk werd gekozen voor een dubbeldek over de ganse lengte.

Het uitgangspunt was dat de operationele kost (*seat-mile cost*) 15 tot 20 % lager moest zijn dan de B747-400.

Voordat het project echt gelanceerd kon worden moesten wel de technologieën die nodig waren gevalideerd worden, en ook de afmetingen, gewichten net zoals beperkingen van landingsbanen en taxibanen bekeken worden. In principe moest de A380 kunnen gebruikt worden op alle vliegvelden waar de B747 kwam.

De lancering

Uiteindelijk werd op 19 December 2000 de goedkeuring gegeven door de bestuursraad om het toestel te bouwen, en dit met al vijftig toestellen besteld. Het budget voor de ontwikkeling was dan ongeveer tien miljard Euro.

Dit is een cruciaal moment in het verhaal. Airbus ging ervan uit dat de saturatie op de megahubs (Londen, Chicago, Atlanta, Tokio, etc.) kon opgelost worden door grotere vliegtuigen in te zetten. Bovendien was de overtuiging dat de B747 toestellen die aan vervanging toe waren door de A380 gingen vervangen worden gezien de betere kostenstructuur. De voorspellingen van Airbus waren dat er in de komende 20 jaar ongeveer 1.400 VLA (*Very Large Aircraft*) nodig waren, en voorzag minstens de helft hiervan te leveren.

Oorspronkelijk was de *break-even* op 270 toestellen geplaatst, maar de toekomst zal er heel anders uitzien...!

Eerste vluchten

De productie wordt begonnen. De vleugels komen per schip en speciaal transport vanuit UK, de rompdelen vanuit Hamburg, evenals de staartvlakken. Voor het transport over de weg worden zelfs speciale wegen aangelegd!

McDonnell-Douglas a également réalisé des études dans ce sens et est arrivé, en 1992, avec une proposition d'un « double niveau » qui n'a toutefois jamais été produit en raison des problèmes financiers de la société.

À cette époque, Boeing envisageait pareillement un successeur ou une évolution du B747. Cependant, il estimait que le modèle « hub and spoke » était dépassé pour les grandes compagnies aériennes et souhaitait se concentrer sur le B777 destiné à développer le modèle « point to point ».

En 1994, après des études de marché approfondies, les premiers dessins de ce qui s'appelait alors l'A3XX ont été réalisés. Comme d'habitude à ce stade du développement d'un nouvel avion, plusieurs configurations ont été envisagées. Finalement, le choix s'est porté sur un avion à deux étages sur toute la longueur.

Le point de départ était que le coût opérationnel (coût du siège-mile) devait être de 15 à 20 % inférieur à celui du B747-400.

Cependant, avant que le projet ne soit réellement lancé, un grand nombre d'études ont dû valider les technologies nécessaires ; les dimensions, les poids et les limites des pistes et taxiways ont également dû être étudiés. En principe, l'A380 devait pouvoir être utilisé dans tous les aéroports qui accueillaient le B747.

Le lancement

Finalement, le 19 décembre 2000, l'approbation est donnée par le conseil exécutif pour construire l'avion, et ce, avec cinquante appareils déjà commandés. Le budget de développement est alors d'environ dix milliards d'euros.

C'est un moment crucial de l'histoire. Airbus partait du principe que la saturation des mégahubs (Londres, Chicago, Atlanta, Tokyo, etc.) pouvait être résolue par l'utilisation de plus gros appareils. De plus, on pensait que les B747 qui devaient être remplacés le seraient par l'A380 en raison de sa meilleure structure de coûts. Airbus prévoyait qu'approximativement 1.400 VLA (*Very Large Aircraft*) seraient nécessaires durant les 20 prochaines années, et prévoyait d'en livrer au moins la moitié.

Initialement, le seuil de rentabilité est placé à 270 unités, mais l'avenir sera bien différent... !

Premiers vols

La production est lancée. Les ailes arrivent par bateau et transport spécial depuis le Royaume-Uni, les pièces du fuselage depuis Hamburg, tout comme les empennages. Des routes spéciales sont même construites pour le transport routier !

A380

De eerste vlucht heeft plaats op 27 april 2005, en verloopt zonder problemen. Geleidelijk komen vier andere pre-productie toestellen de testvloot vervoegen.

De gebruikelijke testen verlopen zonder noemenswaardige problemen. Op 26 maart 2006 worden de evacuatie testen gedaan in Hamburg waar 853 passagiers en twintig bemanningsleden evacueren langs acht van de zestien uitgangen in een volledig verduisterde loods. Ze slagen erin om dit te doen in 78 seconden, wat minder is dan de wettelijke limiet van 90 seconden.



Le premier vol a lieu le 27 avril 2005 et se déroule sans encombre. Progressivement, quatre autres avions de présérie rejoignent la flotte d'essai.

Les tests habituels se déroulent sans problème notable. Le 26 mars 2006, des tests d'évacuation sont effectués à Hamburg où 853 passagers et 20 membres d'équipage évacuent par huit des 16 sorties dans un hangar entièrement obscurci. Ils y parviennent en 78 secondes, ce qui est inférieur à la limite légale de 90 secondes.



Evacuating 853 passengers in less than 90 seconds in the dark is a real challenge.

Op 4 september 2006 wordt de eerste testvlucht gedaan met 474 passagiers die gedurende bijna 15 uur rondgevlogen worden en op die manier het comfort en alle cabine delen zoals toiletten, verluchting enz. testen. Ik had de eer van het opstijgen te doen van deze vlucht, waar we met vier piloten aan boord waren en om beurt rustten en werkten.

Het type certificaat wordt gehaald op 12 December 2006 zowel voor de FAA als voor EASA.

Nu het toestel gecertificeerd is kan gestart worden met de opleidingen van de bemanningen van de eerste klanten. Hiervoor waren er twee simulatoren in Toulouse, en omdat de autoriteiten een base training eisten, gebruikten we een van de testvliegtuigen om de "touch and go" te doen in Châteauroux.

Ook de operationele trainingsvluchten (*line training*) worden met een testvliegtuig uitgevoerd binnen de Franse landsgrenzen. We vlogen tussen Châteauroux, Brest, Vatry en Toulouse.

Leveringsproblemen

Het duurde maar drie maanden langer dan gepland voordat het type certificaat rond was, maar toen bleek al dat de productie helemaal niet volgde.

Le 4 septembre 2006, le premier vol d'essai est effectué avec 474 passagers qui volent pendant près de 15 heures, pour de cette manière évaluer le confort et toutes les parties de la cabine comme les toilettes, la ventilation, etc. J'ai eu l'honneur de faire le décollage de ce vol, où nous sommes 4 pilotes à bord à nous relayer pour dormir et travailler.

Le *certificat de type* sera obtenu le 12 décembre 2006 tant pour la FAA que pour l'EASA.

Maintenant que l'avion est certifié, nous pouvons commencer à former les équipages des premiers clients. Pour cela, il y avait deux simulateurs à Toulouse, et comme les autorités exigent une formation en base, nous avons utilisé un des avions d'essai pour faire les « touch and go » à Châteauroux.

Les vols d'entraînement opérationnels (*line training*) sont également effectués avec un avion d'essai à l'intérieur des frontières françaises. Nous avons volé entre Châteauroux, Brest, Vatry et Toulouse.

Problèmes d'approvisionnement

La finalisation du certificat de type a pris trois mois de plus que prévu, mais la production n'a pas suivi.

Het grote pijnpunt was de bekabeling. De A380 was helemaal ontworpen via computer. Hiervoor werd beroep gedaan op het softwareprogramma CATIA. Maar twee van de vier partners (Duitsland en Spanje) gebruikten versie 4 terwijl de andere twee (Frankrijk en Engeland) de versie 5 gebruikten.

Bij de assemblage bleek dat de verscheidene onderdelen, die bekabeld toekomen, vlot in elkaar gingen, maar dat de kabels niet aan elkaar konden gekoppeld worden want ze waren te kort, of kwamen niet op hetzelfde punt uit.

Gepaard met het feit dat heel veel aluminium kabels gebruikt werden, welke heel gevoelig zijn en heel specifieke eisen heeft i.v.m. plooiën en vastmaken, werd dit een gigantisch probleem.

Er was geen andere uitweg dan uit elk vliegtuig alle kabels te verwijderen en volledig te herbeginnen. Er zit in ieder vliegtuig meer dan 500 km (!) kabel met 40.000 connectoren, dus een ongelooft werk.

Daarenboven hadden de maatschappijen de mogelijkheid gekregen om het interieur met veel eigen inbreng te ontwerpen, wat betekent dat de bekabeling voor een groot gedeelte verschilt naargelang de maatschappij.

Dit bracht een enorme vertraging met zich mee voor alle klanten. Deze vertragingen werden beetje per beetje aan de klanten gemeld, wat tot veel ergernis bij de maatschappijen leidde.

Lang werd nog volgehouden dat de eerste levering nog in 2006 zou plaatsvinden, maar uiteindelijk werd een nieuw leveringsplan voorgesteld met als eerste levering Oktober 2007.

Daarbij werd het leveringsschema ook aangepast waarbij het eerste jaar maar dertien toestellen gingen geleverd worden, het jaar daarop 25 om in 2010 naar 45 te gaan.

Dit had uiteraard gevolgen: het aandeel van Airbus verloor 25 %, en de toplui werden verwijderd.

Wereldcrisis

Het eerste vliegtuig werd op 15 Oktober geleverd, en enkele dagen later overgevlogen naar Singapore door een hun eigen bemanning, en mezelf.

Zowel Singapore Airlines als Emirates waren als eerste klanten heel tevreden over de toestellen die ongeveer 20 % minder verbruik hadden dan de B747.

Maar de bestellingen liepen niet meer binnen, omdat nieuwe klanten jaren geduld moesten hebben gezien de vertraagde leveringen, en bestaande klanten eerst wilden zien hoe de operaties liepen.

Le gros point sensible était le câblage. L'A380 a été entièrement conçu par ordinateur. Le logiciel CATIA a été utilisé à cet effet. Mais, deux des quatre partenaires (Allemagne et Espagne) utilisaient la version 4 tandis que les deux autres (France et Angleterre) utilisaient la version 5.

L'assemblage montre que les différentes pièces, livrées câblées, s'assemblent sans problème ; en revanche les câbles ne peuvent pas être connectés, car ils sont trop courts ou ne se terminent pas au même endroit.

Si l'on ajoute à cela le fait que de nombreux câbles en aluminium ont été utilisés, lesquels sont très sensibles et ont des exigences très spécifiques en termes de sertissage et de fixation, il en résulte un énorme problème.

Pas d'autre solution que de retirer tous les câbles de chaque avion et de tout recommencer. Il y a plus de 500 km (!) de câbles avec 40.000 connecteurs dans chaque avion, donc un travail incroyable.

En outre, les compagnies aériennes ont eu la possibilité de concevoir les intérieurs en y apportant leurs propres idées, ce qui signifie que le câblage est largement différent selon la compagnie.

Cela a entraîné d'énormes retards pour tous les clients. Ces délais leur ont été signalés progressivement, ce qui a grandement gêné les compagnies aériennes.

On a longtemps soutenu que la première livraison aurait toujours lieu en 2006, mais finalement un nouveau plan de livraison a été proposé, avec la première livraison en octobre 2007. Dans le processus, le calendrier de livraison fut également ajusté : la première année, seulement 13 avions devaient être livrés, 25 l'année suivante et 45 en 2010.

Cela a évidemment eu des conséquences : les actions d'Airbus ont perdu 25 %, et des cadres supérieurs ont été écartés.

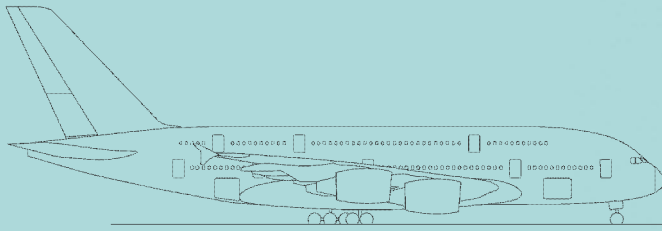
Crise mondiale

Le premier avion fut livré le 15 octobre et convoyé à Singapour quelques jours plus tard par un équipage de Singapore Airlines et moi-même.

Singapore Airlines et Emirates ont été les premiers clients à se montrer très satisfaits de l'appareil, dont la consommation est inférieure d'environ 20 % à celle du B747.

Mais les commandes ont cessé d'affluer, car pour les nouveaux clients, les délais de livraison sont très longs en raison des retards de livraison, et les clients existants voulaient d'abord voir comment les opérations fonctionnaient.

En 2008, le monde économique est secoué par une crise financière sans précédent.



The main parts of the A380 were produced at different places in Europe. Final assembly was done in Toulouse.



A major challenge was the transport of the different parts by barge, roll-on/roll-off and road transport.



In 2008 werd de economische wereld door elkaar geschud met een ongeziene financiële crisis.

Deze crisis had uiteraard een directe impact op de luchtvaart. Wereldwijd hadden de maatschappijen terug problemen en niemand ging op dat moment nog investeren in "Superjumbo's", met uitzondering van Emirates.

In de volgende jaren kwamen nog wat kleinere bestellingen bij, China en Japan, maar andere bestellingen werden dan weer geannuleerd zoals Virgin Atlantic.



Cette crise a assurément un impact direct sur l'aviation. Globalement, les compagnies aériennes sont à nouveau en difficulté et personne à cette époque ne veut investir dans une nouvelle flotte de « Superjumbos », à l'exception d'Emirates.

Quelques petites commandes sont venues s'ajouter les années suivantes, en Chine et au Japon, mais d'autres ont ensuite été annulées, comme celles de Virgin Atlantic.

Il faut dire aussi que l'A380 n'était pas tout à fait optimal dans la version qui a été finalement produite. Lors de sa conception, une version encore plus grande et plus lourde



Er dient ook gezegd dat de A380 niet helemaal optimaal was in de versie die uiteindelijk geproduceerd werd. Bij het ontwerpen was er een nog grotere en zwaardere versie, en ook een cargo versie voorzien. De vleugel was gemaakt voor deze versies. Geen van beide werden ooit gebouwd, en het vliegtuig was dus eigenlijk te zwaar en met een niet optimale vleugel uitgerust.

Ondertussen had de concurrentie ook niet stilgezeten, en de B777 en de B787 gaven de luchtvaartmaatschappijen de mogelijkheid om niet langer via grote Hubs te werken, maar op een rendabele manier met kleinere toestellen “point to point” te vliegen.

Het business model was diepgaand gewijzigd, en de maatschappijen namen minder commercieel risico door met kleinere toestellen met meer frequentie te vliegen.

De nieuwe generatie motoren die beschikbaar waren en nieuwe technologieën hadden het financiële voordeel van de A380 voor een groot gedeelte weggewerkt.

Airbus kon niet anders dan reageren, en startte met de A350 om de competitie van Boeing te neutraliseren, maar uiteraard deed dat ook nog verder de vraag naar de A380 verminderen.

Productiekosten

Het financiële verhaal van de ontwikkeling en productie van de A380 zal nooit helemaal gekend zijn.

Emirates bought 123 A380.

We will see them in the skies during many more years.

(A380-900), ainsi qu’une version cargo, étaient prévues. L’aile a été conçue pour ces versions. Aucune de ces versions n’a été construite, et l’avion était donc en réalité trop lourd et équipé d’une aile non optimale.

Entre-temps, la concurrence n’était pas restée inactive, les B777 et B787 ont donné aux compagnies aériennes la possibilité de ne plus utiliser les grands hubs et de voler « point to point » de manière rentable avec des avions plus petits.

Le modèle économique avait profondément changé, et les compagnies aériennes prenaient moins de risques commerciaux en faisant voler à plus grandes fréquences des avions plus petits.

La nouvelle génération de moteurs disponibles et les nouvelles technologies avaient largement éliminé l’avantage financier de l’A380.

Airbus n’a eu d’autre choix que de réagir en lançant l’A350 pour neutraliser la concurrence de Boeing, mais bien sûr, cela a également réduit la demande pour l’A380.

Coûts de production

L’histoire financière du développement et de la production de l’A380 ne sera jamais totalement connue.

A380

Zoals eerder gezegd waren de initiële ontwikkelingskosten geraamd op tien miljard Euro. Dit werden dan veertien miljard, om daarna door de hele vertraging van de leveringen tot achttien miljard te stijgen. Daarna waren er nog grote éénmalige kosten, maar Airbus heeft niet verder gecommuniceerd hoeveel de ontwikkeling uiteindelijk gekost heeft. Financiële experts schatten op een 25 miljard ...!

Door het feit dat de productie nooit het geplande ritme van vier vliegtuigen per maand gehaald heeft, plus de complexiteit van de toestellen, is Airbus er bijna nooit in geslaagd om de productiekost onder de verkoopprijs te brengen. Zeker na 2016 wanneer de productie van 27 naar 12 daalde.

Met andere woorden: op elk toestel dat geleverd werd, verloor Airbus geld.

Om het toestel terug aantrekkelijker te maken voor potentiële klanten werden voorstellen bestudeerd om andere motoren te gebruiken en enkele aanpassingen te doen, maar de ontwikkelingskost om dat te doen was weerom vier miljard.

Gezien de hoge initiële kosten die nooit gerecupereerd werden, en de hoge productiekost was niemand van de partners nog bereid om dergelijke investering te doen.

Einde verhaal voor de A380

Na wat heen en weer onderhandelen tussen alle partijen wordt uiteindelijk in Feb 2019 de beslissing genomen om de productie uit te doven. De laatste zeventien toestellen die al in productie waren worden afgewerkt, en de laatste 39 toestellen besteld door Emirates worden omgeruild voor A330 en A350 toestellen.

Comme mentionné précédemment, les coûts de développement initiaux ont été estimés à dix milliards d'euros. Ce chiffre est ensuite passé à 14 milliards, avant d'atteindre 18 milliards en raison de tout le retard des livraisons. Après cela, il y eut d'importants coûts ponctuels, mais Airbus n'a pas davantage communiqué sur le coût final du développement. Les experts financiers l'estiment à environ 25 milliards...!

Comme la production n'a jamais atteint le rythme prévu de quatre avions par mois, et vu la complexité de l'appareil, Airbus n'a presque jamais réussi à ramener le coût de production en dessous du prix de vente. Surtout après 2016 où la production est passée de 27 à 12 avions.

En d'autres termes, pour chaque appareil livré, Airbus a perdu de l'argent.

Pour rendre l'avion à nouveau plus attrayant pour les clients potentiels, des propositions ont été étudiées pour utiliser des moteurs différents et apporter quelques modifications, mais le coût de développement pour ce faire était à nouveau de quatre milliards.

Compte tenu du coût initial élevé qui n'a jamais été récupéré et du coût élevé de la production, aucun des partenaires n'était plus disposé à faire un tel investissement.

Fin de l'histoire pour l'A380

Après de nombreuses négociations entre toutes les parties, la décision d'arrêter la production est finalement prise en février 2019. Les 17 derniers avions déjà en cours de production seront terminés, et les 39 derniers appareils commandés par Emirates seront échangés contre des A330 et des A350.

The final wing is leaving Broughton on 10 February 2020. It is transported by barge to Mostyn where it is loaded on a roll-on/roll-off for shipping to St Nazaire. The rest of the trajectory to Toulouse is done by road.



A380



Het verhaal kwam ten einde: niemand wou nog kopen, en om eventueel nog te verkopen moest de verkoopprijs ver onder de productiekost gaan. Dus einde verhaal!

Als je alles op een rijtje zet moet je vaststellen dat er niet één, maar meerdere oorzaken zijn die samen ervoor gezorgd hebben dat dit geen commercieel succes voor Airbus geworden is.

Het is een magere troost voor Airbus, maar ook Boeing heeft de laatste B747 geleverd. Boeing had zich laten verleiden om toch een finale (en kostelijke) upgrade te doen van de Jumbo, maar hun verkoopcijfers waren even teleurstellend.

Conclusie

Het verhaal van de A380 toont nog maar eens aan hoe moeilijk en riskant het is om in de commerciële luchtvaart de beslissing te nemen om een nieuw toestel te bouwen.

De eerste ideeën waren er begin jaren negentig. De volgende tien jaar werken de ingenieurs die uit, en gaat de marketing alle luchtvaartmaatschappijen polsen om de interesse te

L'histoire se termine : personne ne veut encore acheter, et pour pouvoir vendre, le prix de vente doit être bien inférieur au coût de production. Fin de l'histoire !

Lorsque vous examinez le tout, vous devez conclure qu'il n'y a pas une, mais plusieurs causes qui, combinées, ont fait que l'A380 ne fut pas un succès commercial pour Airbus.

C'est une piètre consolation pour Airbus, mais Boeing a également livré le dernier B747. Boeing avait été tenté de procéder à une dernière (et coûteuse) mise à niveau du Jumbo, toutefois ses chiffres de vente ont été tout aussi décevants.

Conclusion

L'histoire de l'A380 montre une fois de plus combien la décision de construire un nouvel avion est difficile et risquée dans l'aviation commerciale.

Les premières idées sont apparues au début des années 1990. Durant les dix années suivantes, les ingénieurs les ont développées, et le marketing a commencé à sonder toutes les compagnies aériennes pour évaluer leur intérêt. De grandes



meten. Er worden grote studies gedaan. Het toestel wordt gelanceerd en uiteindelijk in 2006 gecertificeerd.

Zestien jaar na de eerste ideeën is het klaar, en ondertussen is de wereld door twee crisissen gegaan, zijn er nieuwere technologieën gekomen en verandert het businessmodel.

Soms lukt het wel: de A320 werd in begin jaren 80 gestart, gecertificeerd in 1987 en eerste levering in 1988. De hoop was 500 vliegtuigen te verkopen. Vandaag zijn er meer dan 10.700 geleverd, met nog meer dan 6.000 bestellingen open!

Met de A380 ging het mis: het concept was voorbij-gestreefd, nog voor de grote leveringen begonnen, de ontwikkelingskosten werden zwaar onderschat, de productie-kosten waren te hoog. De hoop was 500 tot 700 vliegtuigen te leveren, het werden er maar 251!

Er zullen echter nog decennia A380 rondvliegen, want na de algemene stopzetting van de luchtvaart zijn de meeste toestellen nu al terug in de lucht, of worden klaargemaakt om terug te vliegen.

études seront réalisées. L'avion est lancé et finalement certifié en 2006.

Seize ans après l'aboutissement des premières idées, le monde a traversé deux crises, de nouvelles technologies sont apparues et le modèle économique a changé.

Parfois, cela fonctionne : l'A320 a été lancé au début des années 1980, certifié en 1987 et la première livraison a eu lieu en 1988. L'espoir était de vendre 500 appareils. Aujourd'hui, plus de 10.700 ont été livrés, et plus de 6.000 commandes sont encore en cours !

Les choses ont mal tourné avec l'A380 : le concept était dépassé avant même le début des livraisons majeures, les coûts de développement ont été gravement sous-estimés, les coûts de production étaient trop élevés. L'espoir était de livrer 500 à 700 avions, il n'y en eut que 251 !

Cependant, il y aura encore des dizaines d'A380 en vol, car après la mise à l'arrêt général de l'aviation, la plupart des appareils sont de retour dans les airs, ou en cours de préparation pour revoler.