

La Gazette

Groupe
Régional
Midi-Pyrénées
N° 29

Le dossier

L'AIRBUS A350 XWB : UN PROGRAMME STRATEGIQUE EN ROUTE VERS L'ENTREE EN SERVICE



Photos copyright © AIRBUS



La Société Savante
de l'Aéronautique et de l'Espace

Midi-Pyrénées

ISAE campus SUPAERO
Bureau 02-34
10, avenue Edouard Belin
31400 Toulouse

Téléphone : 05 62 17 52 80
Télécopie : 05 62 17 52 81
Messagerie : aaaf-mp@sfr.fr
Site : www.3af-mp.fr

par **Olivier MARTY**

AIRBUS S.A.S.

*Direction Centrale du Programme A350 XWB,
équipe Ingénieur en Chef,
Responsable Programme de la Vérification
et la Validation des Exigences*

L'AIRBUS A350 XWB : UN PROGRAMME STRATEGIQUE EN ROUTE VERS L'ENTREE EN SERVICE

par **Olivier MARTY**

AIRBUS S.A.S.

Direction Centrale du Programme A350 XWB, équipe Ingénieur en Chef,
Responsable Programme de la Vérification et la Validation des Exigences

Le Programme A350 XWB d'AIRBUS vient de vivre le 14 juin dernier, le vol inaugural de son premier prototype volant, lançant ainsi la campagne d'essais en vol pour un peu plus d'une année. Il s'agit de la dernière ligne droite, ô combien importante, avant la certification de type et l'entrée en service chez la compagnie de lancement Qatar Airways. Cet article propose de revenir sur différents aspects qui caractérisent ce programme.



1 UN PRODUIT COMPETITIF PARFAITEMENT ALIGNE SUR LES BESOINS D'UN MARCHÉ PORTEUR

Le secteur du transport aérien commercial connaît une croissance continue depuis plusieurs années. Les prévisions de marché à 20 ans laissent envisager que cette croissance va continuer avec un rythme annuel moyen de 4 % environ.

Pour se positionner au mieux sur ce marché, la réponse d'AIRBUS est une toute nouvelle famille d'avions gros-porteurs de moyenne capacité moyen/long courrier : l'A350 XWB (eXtra WideBody / Fuselage Extra Large), dont le modèle A350-900 sera mis en service fin 2014.

L'A350 XWB affiche de véritables capacités de long-courrier, puisque la distance franchissable est de 14 800 km/8 000 nm. Il se place sur la part de marché de 250 à 400 passagers.



Cette famille est déclinée en trois versions passagers qui ont un rayon d'action complémentaire. Les différences se situent dans la capacité d'emport de la cabine. Dans une configuration tri-classe standard :

- L'A350-900 : 315 passagers, distance franchissable de 7 750 nm. Il s'agit de la première version livrée.
- L'A350-800 : 276 passagers, distance franchissable de 8 250 nm.
- L'A350-1000 : 369 passagers, distance franchissable de 8 000 nm.

La cabine de l'appareil est de conception entièrement nouvelle. Elle offre aux passagers encore plus d'espace, grâce à une plus grande hauteur sous plafond, à une largeur augmentée et à des sièges plus spacieux. Très silencieuse, elle procure un confort accru grâce à des hublots panoramiques plus larges et des coffres à bagages plus volumineux.

Elle offre également aux compagnies une souplesse opérationnelle sans précédent. Conçue selon un principe modulaire permettant d'adapter rapidement la cabine au besoin du moment, une compagnie pourra par exemple en quelques heures seulement, transformer sa classe économique d'une configuration 9 sièges de front à 8 ou 10 sièges de front.



L'A350 XWB répond aux exigences de rentabilité des opérations moyen/long-courriers des compagnies aériennes. Les trois versions de la famille A350 XWB partagent la même qualification de type. Elles peuvent donc être opérées par les mêmes équipages avec une seule qualification. La grande communalité des rechanges facilite la gestion et la maintenance de la flotte.



De plus, l'A350 XWB partage le plus haut degré de communalité avec les autres appareils de la gamme (A320, A330, A340, A380) au niveau des cellules, systèmes de bord, postes de pilotage et caractéristiques de vol. Cette approche permet à un équipage déjà qualifié sur d'autres appareils AIRBUS d'être plus rapidement qualifié pour piloter l'A350 XWB (Cross-crew qualification), ce qui réduit les coûts de formation et apporte de la souplesse aux compagnies aériennes.

2 UN AVION INNOVANT ET DE HAUTE TECHNOLOGIE

L'A350 XWB présente les toutes dernières innovations en termes de structure, motorisation, aérodynamique, systèmes, conception et technologies avancées.

La cellule de l'A350 XWB est composée à 70% de matériaux avancés plus légers combinant des composites (53%), du titane (entièrement recyclable) et des alliages d'aluminium de nouvelle génération, ceci notamment sur des éléments majeurs de structure tels que la voilure et le fuselage. Le fuselage, entièrement nouveau, est composé de CFRP (Carbon Fiber Reinforced Plastic), matériau composite à base de fibre de carbone.

L'utilisation du CFRP, plus léger, entraîne des gains de masse et donc une réduction de la consommation de carburant, et facilite la maintenance. Les qualités intrinsèques des matériaux composites incluent la résistance, la légèreté, des qualités anti-corrosives, une durabilité supérieure et une résistance accrue à la fatigue par rapport aux matériaux avions traditionnels.

Le réacteur TrentXWB de l'A350 XWB permet une réduction de la consommation de carburant et des émissions, et procure des performances élevées.

L'aérodynamique de l'A350 XWB a été conçue selon des méthodes numériques avancées de mécanique des fluides qui ont fait leurs preuves sur l'A380. La cambrure variable et le braquage différentiel des volets optimisent la forme de la voilure tout au long du vol, permettant ainsi un contrôle complet des charges sans avoir besoin de renforts structuraux importants.

Plusieurs fonctions de gestion de vol proposées en série sur l'A350 XWB permettent une gestion optimisée du trafic aérien et des opérations : réduction de la durée du parcours, de la consommation de carburant, des émissions et des niveaux de bruit. Parmi ces fonctions, on trouve :

- La procédure NADP (Automatic Noise Abatement Departure Procedure) qui optimise la poussée et la trajectoire de vol pour réduire les niveaux de bruit au-dessus des zones à forte densité de population.
- La procédure RNP (Required Navigation Procedure) qui optimise et réduit les lignes.
- La CDA (Continuous Descent Approach) qui permet à l'avion de descendre en continu vers l'aéroport de destination sans étapes intermédiaires, et de rester plus longtemps à une altitude plus élevée, réduisant ainsi la consommation de carburant et les émissions de CO₂.

3 UN PROGRAMME BATI SUR DE HAUTES EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES

Conscient de sa place de leader de l'industrie, AIRBUS met tout en œuvre pour être une société vraiment éco-efficace et à satisfaire des passagers toujours plus exigeants par rapport à des préoccupations environnementales croissantes.

Ainsi, AIRBUS est devenu le premier avionneur au monde à avoir reçu la certification environnementale ISO 14001 couvrant l'ensemble de ses sites de production et produits, tout au long de leur cycle de vie.

3.1 Une consommation et des émissions considérablement réduites

Les réacteurs Trent XWB de nouvelle génération de Rolls-Royce, une aérodynamique avancée, une structure légère grâce l'utilisation de matériaux de dernière génération, et des systèmes performants, permettent de réduire la consommation par siège, et les émissions sont bien en deçà des niveaux maximums réglementaires.

Comparé à la génération actuelle des biréacteurs long-courriers, l'A350 XWB permet une réduction de la consommation de carburant allant jusqu'à 25%, économisant ainsi par an 10.5 millions de litres de carburant, soit la consommation de 7 500 voitures de taille moyenne. 27 300 tonnes de CO₂ ne seront ainsi pas produites chaque année, soit la quantité de CO₂

absorbée par près de 2 millions d'arbres par an.

Dans le cadre de la stratégie sur les carburants alternatifs d'AIRBUS, les biocarburants certifiés sont compatibles avec l'A350 XWB sans aucune modification sur les réacteurs ou sur l'architecture de l'appareil.

Par rapport aux normes exigées sur les émissions par le Comité de la Protection de l'Environnement en Aviation (CAEP6), l'A350 XWB vise des marges confortables :

- 99 % sous la limite d'émission d'hydrocarbures (HC),
- 86 % sous la limite d'émission de monoxyde de carbone (CO),
- 35 % sous la limite d'émission d'oxyde d'azote (NOx),
- 60 % sous la limite d'émission de fumées.

Concernant les émissions sonores, les niveaux de bruit extérieur de l'A350 XWB sont inférieurs de 15 EPNdB (Effective Perceived Noise Decibel) aux exigences du Chapitre 4 de l'OACI.

3.2 Forte réduction de l'utilisation des substances dangereuses

En liaison notamment avec la réglementation REACH, l'utilisation de matériaux respectueux de l'environnement, biodégradables ou recyclables a été privilégiée pour l'A350 XWB. Quelques exemples :

Les chromates ont été supprimés autant que possible des procédés et des produits industriels.

Pour la partie extérieure de l'avion, une peinture primaire sans chromate est utilisée. Le nouveau système « base coat/clear coat », qui s'inspire de l'industrie automobile, utilise moins de peinture et par conséquent moins de solvants et détergents pour le nettoyage. Ceci contribue en outre à réduire la masse avion. Dans l'avion lui-même, de la peinture à l'eau, la plus respectueuse de l'environnement, est utilisée dans la mesure du possible.

3.3 La fin de vie des appareils déjà étudiée

Le processus de recyclage des matériaux composites est en cours de développement, vingt ans avant le recyclage d'un A350 XWB. Grâce à des études de faisabilité sur le recyclage menées sur des pièces en matériaux composites de la cellule statique de l'A380, nous sommes capables à l'heure actuelle de démanteler un tronçon et de trier tous les matériaux composites.

3.4 Une chaîne d'assemblage final éco-efficente

La construction de la chaîne d'assemblage final Roger Béteille de l'A350 XWB (FAL : Final Assembly Line) s'est achevée au troisième trimestre 2011. Cette chaîne est la plus « verte » jamais construite par AIRBUS.

Elle respecte les normes d'isolation de la Réglementation Thermique 2005, en vigueur à l'époque de la construction, alors que cela n'est pas une obligation pour ce type de bâtiments industriels.

Le bâtiment de la FAL peut produire l'équivalent de 55 % de l'énergie dont elle a besoin grâce à :

- Des panneaux solaires. La moitié de la surface de la toiture, soit 22 000 m², est équipée en panneaux solaires, fournissant une puissance allant jusqu'à 1 MW. L'énergie ainsi créée sera équivalente à celle nécessaire à l'éclairage de 83 000 m² de bureaux, et permet d'éviter la production de 150 tonnes de CO₂ par an.
- 6 300 m² de fenêtres (l'équivalent de 24 courts de tennis) permettent de privilégier l'éclairage naturel. Le confort de travail en est amélioré et le temps de fonctionnement des éclairages artificiels diminué.

Pendant le chantier de construction de la FAL, le taxiway et la zone de parking avion, sur lesquelles le bâtiment a été érigé, ont été concassés puis recyclés et réutilisés pour le terrassement de la nouvelle construction, réduisant ainsi le volume de matériaux importés depuis des carrières de près de 10 000 m³. Ceci représente le trafic de près de 1 000 camions en moins.

80 % des entreprises intervenant dans la construction ont été des sociétés locales, situées dans un rayon de 100 km autour du chantier, réduisant l'impact environnemental des transports.

4 UNE GESTION ET UNE VERIFICATION RIGOUREUSE DES EXIGENCES, UNE CAMPAGNE D'ESSAIS OPTIMISEE

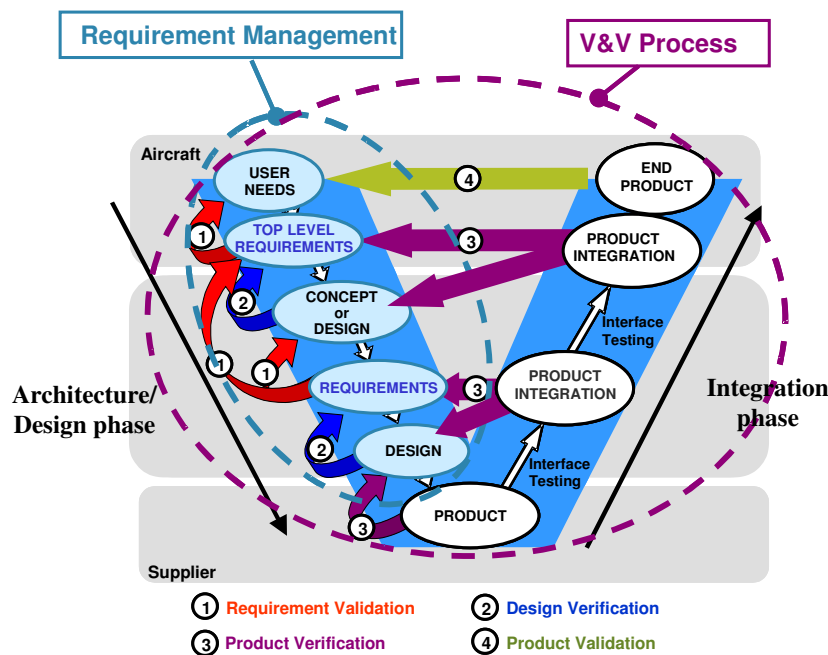
Le développement de l'A350 XWB doit faire face à plusieurs enjeux majeurs : niveau de performance ambitieux dans un marché très concurrentiel, temps de développement extrêmement serré, montée en cadence industrielle rapide, niveau de maturité et disponibilité opérationnelle très élevé dès l'entrée en service, ceci bien sûr tout en assurant le plus haut niveau de sécurité et en respectant l'ensemble des aspects réglementaires lié à la certification.

Ces objectifs passent notamment par une identification correcte du besoin. Ceci nécessite une gestion rigoureuse des exigences (réglementaires, opérationnelles, commerciales) et une efficacité des méthodes utilisées pour démontrer la tenue de ces exigences.

4.1 Généralisation de l'approche System Engineering

Le programme A350 XWB est développé selon une approche de System Engineering (ou Requirement Based Engineering) généralisée à l'ensemble de l'avion et de ses composantes.

Cette approche consiste à établir d'abord les exigences de haut-niveau qui concernent l'avion dans son ensemble, puis de raffiner et décliner ces exigences vers les niveaux inférieurs successifs, d'abord vers les systèmes et ensembles structuraux (moteurs, fuselage, empennage, voilure, trains d'atterrissage, cabine, avionique, commandes de vol, ...), puis en descendant jusqu'au niveau des équipements (actionneurs, pompes, ...), ce qui amène jusqu'aux dossiers de spécifications qu'AIRBUS transmet à ses fournisseurs et partenaires. Ce processus doit assurer à la fois la complétude et la cohérence de l'expression du besoin à tous les niveaux.



L'établissement d'une référence d'exigences permet aux bureaux d'études, chez AIRBUS ou bien chez les fournisseurs et partenaires, de concevoir les différentes parties de l'avion et de proposer un design en face de ces exigences. La Vérification & Validation (V&V) est l'activité visant à démontrer que le design répond à ces exigences. Cette activité comporte trois approches :

- La vérification du design "sur le papier" (*design verification*) : Cela regroupe les activités ne nécessitant par une activité sur le produit physique final : simulation, modélisation, expertise, dossier de calcul, maquette numérique sur CATIA™, analyse de Safety, démonstrateur, maquette en soufflerie, ... N'étant pas réalisées sur le produit final, ces activités peuvent comporter dans certains cas des écarts de représentativité. En revanche, elles sont réalisées très en amont de la production des premières pièces, et fournissent donc très tôt des orientations et des conclusions préliminaires sur d'éventuels points durs. Cela donne donc très tôt de la visibilité, ce qui permet d'anticiper et de gérer les risques.

- La vérification du design sur le produit (*product verification*) : Cela consiste à utiliser comme moyen de vérification des éléments physiques avion. Cette activité regroupe les inspections visuelles et les essais (essais au laboratoire, essais sur avions au sol, ou bien essais en vol). Elles ont lieu sur tout ou partie de l'avion : sur des équipements (pompes, actionneurs, cartes électroniques, ...), sur des systèmes, sur des tronçons, sur des éléments structuraux avion, voire sur l'avion complet lui-même. Cette approche, qui ne peut être réalisée que assez tardivement, apporte un incrément de représentativité qui ne peut pas toujours être couvert par la Design verification.
- La validation du design sur le produit (*product validation*) : Etape qui clôt le cycle en V et qui n'est menée que au niveau avion. Elle n'est pas basée sur des exigences mais plus sur un ressenti, une appréciation, qui consiste à s'assurer que le produit final (l'avion) répond aux attentes même implicites du client, et que celui-ci est au final satisfait.

L'activité de V&V est une tâche d'ingénierie. Elle consiste à évaluer un design ("As-designed aircraft") par rapport à une référence d'exigences ("As specified aircraft"). En aucun cas, il ne s'agit d'une tâche de conformité industrielle visant à démontrer que chaque avion fabriqué ("As built aircraft") est conforme au design ("As-designed aircraft") qui sert de référence à la fabrication. Cette dernière tâche relève de la Qualité de la production et non de l'ingénierie.

L'idée conductrice majeure pour une bonne stratégie de V&V pourrait se résumer par "*The earlier the better*". Ceci signifie que l'on cherche à consolider au plus tôt que les spécifications, les choix technologiques, les choix d'architecture ou de conception sont satisfaisants. Plusieurs moyens ont été mis en œuvre pour y parvenir.

Tout d'abord une utilisation renforcée de la simulation et de la modélisation, notamment dans les phases les plus amont de la conception. Par exemple, l'utilisation de la simulation numérique avancée en aérodynamique a permis une optimisation des formes extérieures de l'appareil en réduisant de 40 % le temps des essais en soufflerie.

Ensuite, une utilisation accrue des démonstrateurs. Ainsi, des démonstrateurs structuraux ont été produits et testés pour confirmer les techniques de fabrication et d'assemblage des matériaux composites ainsi que la résistance à la fatigue et aux dommages. Un tronçon de fuselage grandeur nature de 14 mètres, ainsi qu'un caisson de voilure de 18 mètres, également grandeur nature, ont été produits pour être testés plus de quatre ans avant le premier vol.



De même, l'utilisation de démonstrateurs et bancs volants a été accrue par rapport aux programmes précédents, de façon à pouvoir tester en vol plus tôt, sur des porteurs autres qu'un avion A350, des concepts ou des systèmes (cf. ci-après un moteur d'A350 XWB monté sur un A380 d'essais appelé "Flying Test Bench" : le moteur de l'A350 XWB a volé près de 16 mois avant de premier avion d'essais A350 XWB).



Enfin, les processus, méthodes et outils ont été rationalisés et communalisés. Ils permettent un partage d'informations plus efficace et garantissent une bonne synergie de travail au sein de la communauté internationale AIRBUS. Ainsi, la maquette numérique (DMU : Digital Mock-up) a été généralisée et constitue l'unique référence. L'ensemble du planning du programme est géré et partagé au travers de l'outil Unified Planning™. L'ensemble des exigences est géré de manière unifiée sous l'outil DOORS™. Enfin, le cycle de vie du produit est géré par PLM (Product Lifecycle Management). La gestion de configuration en est le moteur. C'est une activité transversale qui permet à AIRBUS de gérer ses produits et leurs évolutions.

4.2 Une campagne d'essais en vol optimisée

Le programme d'essais en vol de l'A350-900 jusqu'à la certification est prévu sur une période légèrement supérieure à 12 mois, comprenant 2 500 heures d'essais en vol réparties sur cinq avions prototypes.

Deux de ces avions (le MSN1 et le MSN 3) sont lourdement instrumentés. Ils sont destinés aux essais de qualités de vol, d'ouverture de domaine, à la caractérisation de l'aérodynamique, au gel des configurations aérodynamiques, aux charges, à l'aéroélasticité, aux performances, aux essais systèmes et moteurs.

L'avion MSN 4 dispose d'une installation d'essais légère pour les essais bruit extérieur, essais de tenue à la foudre, au développement et à la certification de l'avionique, à la formation des pilotes du premier client et des équipes de maintenance.

Deux avions (le MSN 2 et le MSN 5) sont équipés d'une cabine de type commerciale. Ils sont destinés aux essais cabine (systèmes cabine, essai partiel d'évacuation au sol, essais d'endurance des systèmes cabine en conditions opérationnelles, essais cabine par temps chaud et froid, essais d'opérabilité de la cabine), à la certification ETOPS et à la formation.



A ce jour, deux de ces cinq avions (le MSN1 et le MSN3) ont volé. On comptabilise plus de 700 heures d'essais en vol réparties sur plus de 130 vols (chiffres début décembre 2013).

5 UN CYCLE DE PRODUCTION RATIONALISE, UN NOUVEAU PROCESSUS D'ASSEMBLAGE

5.1 Le défi d'une montée en cadence rapide

Afin de répondre aux commandes déjà enregistrées et aux prévisions de vente futures, le programme va être soumis dès le début à un ramp-up industriel conduisant à des augmentations de cadences jamais rencontrées chez AIRBUS dans un intervalle de temps aussi bref après la certification de l'appareil. Le premier avion, le MSN 6, sera livré aux clients fin 2014. La cadence maximale de 10 avions par mois devrait être atteinte quatre ans après l'entrée en service du MSN 6. A pleine cadence, il est prévu que le programme A350 XWB emploie 16 000 personnes dans le monde entier (12 000 personnes actuellement). Pour atteindre cet objectif de cadence, AIRBUS a rationalisé le processus de production de l'A350 XWB.

5.2 L'approvisionnement de la chaîne d'assemblage en sous-ensembles structuraux

Tout comme les précédentes gammes d'appareils AIRBUS, l'A350 XWB sera construit en respectant le principe de spécialisation des sites. L'organisation industrielle d'AIRBUS repose en effet sur le fait que chacun des 16 sites industriels en France, en Allemagne, en Espagne et au Royaume-Uni, sont spécialisés dans la fabrication d'une ou plusieurs parties complètes, qui sont ensuite acheminées jusqu'aux chaînes d'assemblage final d'AIRBUS, à Toulouse ou bien à Hambourg (Toulouse uniquement pour l'A350 XWB), où ces parties sont assemblées pour donner un avion complet. Les sous-ensembles structuraux majeurs sont :

- Le fuselage avant (Saint Nazaire)
- Le fuselage central (Saint Nazaire)
- Le fuselage arrière (Hambourg)
- La voilure assemblée à Broughton (équipée à Brême)
- L'empennage vertical (Hambourg)
- L'empennage horizontal (Getafe/Illescas)
- Les mâts réacteurs (Toulouse)
- Les nacelles (Toulouse)



5.3 Un nouveau processus d'assemblage final optimisé pour un tout nouvel avion

Le processus industriel d'assemblage final comprend le jonctionnement de tous les éléments structuraux de l'avion (fuselage, voilure, empennage, trains, mâts), la pose des moteurs et nacelles, l'intégration des systèmes, l'aménagement cabine, les essais fonctionnels, la peinture, les essais au sol et essais en vol de réception, avant la réception et la livraison au client.

A la différence des autres programmes AIRBUS, l'assemblage du fuselage, des ailes et de l'empennage se déroule en parallèle de l'installation des trains d'atterrissage et des systèmes. Les tests fonctionnels peuvent donc démarrer plus tôt. De plus, les tronçons A350 XWB arrivent sur la chaîne d'assemblage final depuis les différents sites d'Airbus en Europe déjà équipés des systèmes et testés. Ceci permet de réduire le volume de travail en chaîne.

Les différents postes de l'assemblage final, dans l'ordre chronologique, sont les suivants :

- **Poste 59** : Les tronçons arrivent équipés et testés. Chargement à l'intérieur des tronçons de fuselage des grands monuments cabine : galleys (compartiment cuisine), lavatoires (toilettes), crew rest compartments (compartiment de repos des équipages de vol et de cabine).
- **Poste 50** : Début de l'assemblage final. Jonctionnement des trois tronçons de fuselage (avant, central et arrière) pour former un fuselage complet (couture orbitale). En parallèle du jonctionnement, finalisation de l'aménagement des monuments cabine : compartiments de repos équipage et des galleys arrière. Installation du train d'atterrissage avant.
- **Poste 40** : Jonctionnement voilure / fuselage. En parallèle, installation de l'empennage (horizontal et vertical), des trains d'atterrissage principaux, des mâts réacteurs, du cône arrière. Première phase d'aménagement cabine, plus en amont que sur les autres programmes. L'avion est également mis sous tension pour la première fois, ainsi les essais fonctionnels peuvent commencer avant la fin du jonctionnement voilure/fuselage.
- **Poste 30** : Vérification au sol des systèmes avion mécaniques, électriques et avioniques (à l'exception de la pressurisation cabine, des systèmes de communication et des circuits carburant). Poursuite de l'aménagement cabine (sièges et principaux équipements).
- **Poste 18** (poste situé sur la chaîne d'assemblage A330, poste commun A330/A350) : Essais au sol en extérieur : pressurisation cabine, portes cargo et passagers, circuit carburant, calibrage et tests des jauges carburant, systèmes de radiocommunication.
- **Peinture** : (poste commun A330/A350) : Durée du poste peinture : 7 à 18 jours, selon la complexité de la livrée de l'appareil.
- **Poste 20** : Poste situé sur la chaîne d'assemblage A330, poste commun A330/A350. Finalisation de l'aménagement commercial de la cabine (In Flight Entertainment, rideaux, équipements de sécurité, sièges spéciaux tels que les mini-suites, ...). Finalisation de l'aménagement du cockpit. Installation des moteurs et de l'unité auxiliaire de puissance (APU).

L'avion effectue ensuite son premier vol de réception, avant d'être livré à la compagnie cliente depuis le centre de livraison Henri Ziegler à Toulouse. Avec ce cycle optimisé, lorsque la production aura atteint son plein rendement, l'ensemble du processus complet d'assemblage, c'est-à-dire depuis le début de l'assemblage final jusqu'à la livraison au client, durera deux mois et demi environ, soit une réduction du cycle significative.

6 UNE GAMME D'APPAREILS ACCUEILLIE TRÈS FAVORABLEMENT PAR LE MARCHÉ

L'A350 XWB est développé dans un souci de mettre les préoccupations et les attentes du client au cœur du développement, tout en garantissant un haut niveau de sécurité et le respect des exigences de navigabilité. L'ensemble des composantes pouvant contribuer à cet objectif ont été revisités par AIRBUS pour s'assurer que l'A350 XWB est le meilleur appareil de sa catégorie répondant à ces attentes : technique, industriel, gestion de programme, environnement, sous-traitance, offre commerciale.

La meilleure réponse qu'AIRBUS puisse obtenir est celle venant des compagnies aériennes elles-mêmes. L'A350 XWB a connu le lancement commercial le plus fructueux de tous les avions de ligne. Lancé commercialement en décembre 2006, il comptabilisait dès fin 2008, soit en 24 mois, 478 commandes fermes venant de 29 compagnies réparties sur les 5 continents. La compagnie qui opérera le premier A350 XWB, QATAR Airways, a commandé 80 appareils à elle seule.

A ce jour, le programme compte 814 commandes et 39 compagnies aériennes clientes (chiffres fin novembre 2013).

Les prochaines étapes majeures sont, outre la mise en vol des trois autres prototypes d'essais restant, la certification de type et l'entrée en service opérationnel fin 2014 chez la compagnie de lancement QATAR Airways.