

## Aéronautique

# L'A 350 SE MONTE EN KIT ET EN CADENCE

À Toulouse, Airbus a revu l'ordre d'assemblage de ses appareils afin d'exécuter davantage d'opérations simultanées. Objectif: réduire les délais de production.

PAR HASSAN MEDDAH

**L**e grand hall baigné de lumière semble comme en sommeil. L'activité tourne encore au ralenti. En bordure de l'aéroport de Toulouse (Haute-Garonne), ce bâtiment neuf concentre pourtant une grande partie de l'inquiétude et des espoirs de l'avionneur européen. C'est là qu'Airbus commence à assembler l'A 350 XWB, son nouveau long-courrier. Soit l'aboutissement et la matérialisation d'un programme de plus de 10 milliards d'euros, qui va lui permettre de rivaliser avec le fameux 787 Dreamliner de Boeing. L'industrialisation vient de démarrer. Seuls deux avions ont commencé à prendre forme. Le premier pour assurer l'ensemble des essais statiques, le second pour les premiers essais en vol. Pourtant, d'ici à 2018, si le programme ne connaît pas de nouveaux retards, la chaîne tournera à plein régime. Elle assemblera alors dix A 350 par mois, soit une montée en puissance très rapide pour ce type d'appareils. «On produira cet avion 30% plus rapidement que notre long-courrier actuel l'A 330», explique Philippe Launay, le responsable de la gestion industrielle du programme A 350. Le défi reste entier. En juillet, Airbus a repoussé de trois mois la livraison de son premier appareil suite à un problème de perçage des ailes.

Pour tenir ces cadences, l'avionneur a bouleversé sa façon d'assembler ses appareils. Première révolution, dans l'usine. La ligne d'assemblage sera capable de produire les trois versions de l'appareil: le modèle court (A 350-800), le standard (A 350-900), et le long (A 350-1000). «Les portiques qui vont permettre d'opérer la jonction des tronçons sont sur glissière. Ils peuvent se rapprocher ou s'éloigner les uns des autres pour s'adapter à la longueur de l'appareil», explique Gérard Castaing, le responsable de la ligne d'assemblage. Pour constituer le fuselage, le positionnement des tronçons est ajusté grâce à des systèmes laser. L'équipement des techniciens a également été étudié avec soin. «Nous avons fait appel à des ergonomes pour faire en sorte que les compagnons travaillent dans les meilleures conditions.» Ainsi, les nacelles qui leur permettent d'effectuer leurs travaux de perçage en hauteur résultent d'un



Les différents tronçons de l'appareil arrivent des autres usines du groupe par avion-cargo Beluga. Un atout pour réduire le cycle d'assemblage de l'appareil.



Pour s'adapter aux différentes dimensions de chacune des versions de l'appareil, les outillages sont mobiles.



Avant d'arriver à Toulouse, les tronçons et les équipements sont testés dans les autres usines du groupe. Les tests du train d'atterrissage principal ont été réalisés au Royaume-Uni un an avant le premier vol.



Les sections sont jointes le plus tôt possible pour disposer d'un fuselage complet. Les tronçons en matériaux composites sont ajustés grâce à un système de positionnement laser.



Le bâtiment est écologique. 55% de ses besoins en énergie sont couverts grâce à une toiture équipée de 22 000 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques.

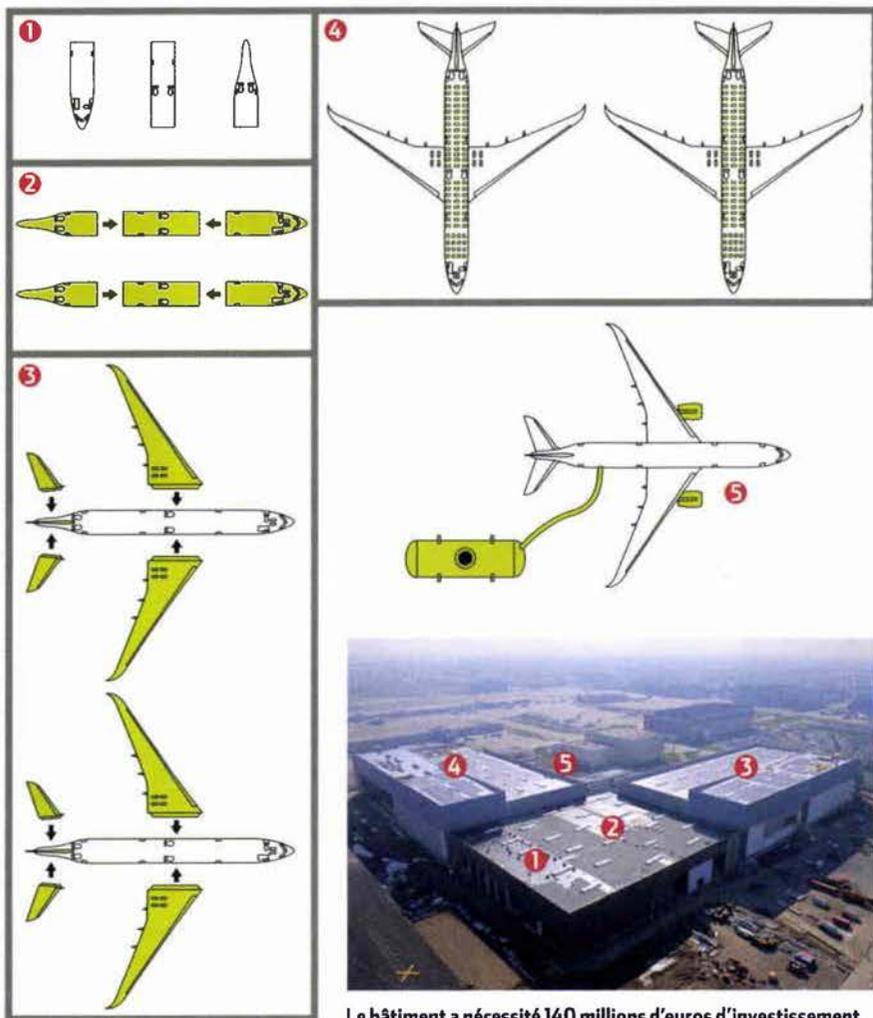


Avec l'A 350, les tronçons permettant de constituer la cabine sont associés en amont. Pendant qu'une équipe aménage l'intérieur, une autre procède au raccordement des ailes. De quoi réduire de 30% le temps d'assemblage.



Pour améliorer les conditions de travail, priorité à la lumière naturelle. Des panneaux translucides au sommet des parois et de larges baies vitrées au sol laissent entrer la lumière du soleil et offrent une grande clarté.

### UNE CADENCE DOPÉE PAR LE DOUBLEMENT DES POSTES D'ASSEMBLAGE



Le bâtiment a nécessité 140 millions d'euros d'investissement.

Le nouveau site hall d'assemblage de l'A 350, de 74000 m<sup>2</sup>, a été conçu pour atteindre une cadence de 10 avions par mois. À l'intérieur, les outillages sont mobiles et permettent d'assembler les trois versions différentes de l'appareil. La possibilité de fixer les ailes tout en démarrant l'aménagement de la cabine a permis de raccourcir les délais de fabrication. À partir de 2013, l'usine devrait employer environ un millier de salariés.

**1.** Arrivée des différentes sections de fuselage par avion Beluga.

**2.** Assemblage du fuselage longitudinal, surnommé le cigare, et installation du train d'atterrissage avant.

**3.** Installation des ailes et de l'empennage, du train d'atterrissage principal et démarrage de l'aménagement de la cabine. Mise sous tension de l'appareil.

**4.** Achèvement de l'aménagement cabine, essais au sol des systèmes électriques et avioniques.

**5.** Tests au sol en extérieur, avec la pressurisation de la cabine, des portes et des réservoirs.

INFOGRAPHIE : L'USINE NOUVELLE

→ développement sur-mesure : elles suivent la courbure du fuselage pour offrir aux opérateurs la meilleure position au moment de percer. Ces derniers peuvent même se former aux bons gestes dans un atelier situé au sein même de l'usine.

#### Un ordre d'assemblage différent

Au-delà des équipements, c'est la révision des process qui a permis d'accélérer le rythme de la ligne d'assemblage. Ainsi, la zone de stockage des tronçons sert également à leur pré-aménagement. « Nous profitons du grand diamètre des tronçons [5,9 mètres, ndlr]. Cela permet de charger directement, à travers la section, les éléments les plus volumineux comme les toilettes, les cuisines ou encore les couchettes de l'équipage, sans avoir à les démonter », explique le responsable de la ligne d'assemblage. La deuxième grande révolution est organisationnelle, elle intervient dans l'ordre d'assemblage de l'appareil. L'avionneur a abandonné l'idée de procéder

d'abord à la jonction des ailes avec le tronçon central. Au contraire, il assemble les trois tronçons longitudinaux (avant, central et arrière). Cela permet de faire travailler les équipes en parallèle : l'une à l'intérieur à l'aménagement de la cabine ; les autres à l'extérieur, à la jonction des ailes. Ainsi, deux usines fonctionnent en parallèle. Les flux de personnes et d'équipements ont été pensés pour qu'ils ne se croisent pas », précise Gérard Castaing. Mais la réduction du temps d'assemblage des appareils n'est pas seulement à mettre au compte du site toulousain. Le mérite revient également à l'ensemble des usines du groupe et des partenaires qui fournissent les tronçons. « Chaque usine en amont s'assure que les tronçons qu'elle expédie ici sont pré-équipés et testés sur les plans électrique et mécanique, et sont donc bons pour l'assemblage », explique Philippe Launay. Dans le nouveau modèle industriel d'Airbus, les usines sont désormais plus solidaires. ■

PAGE SUIVANTE  
Union sacrée  
pour les vaccins