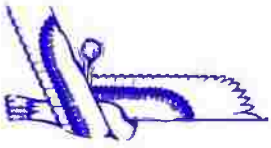
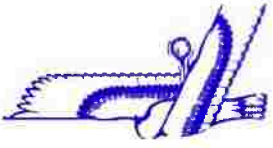
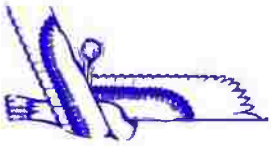



الفصـــــل الأول

- لمحات من تاريخ الطيران
- سرد التاريخ القديم للطيران
- بعض مشاهير الرواد الأوائل في الطيران



لمحات من تاريخ الطيران

بالرغم من ظهور النظريات والآراء المتعددة في تحليل الجو وتركيب عناصره وحركته الدائمة، فقد اندثرت المحاولات الأولي للإنسان لدراسة هذا العنصر الغريب الذي لا يمكن رؤيته بين الآراء المتضاربة للأجيال المتعاقبة، وعند سرد التاريخ القديم للطيران نجد أن الموضوع يقسم إلى قسمين رئيسيين، **الأول** – عهد السفن الهوائية الأخف وزناً من الهواء ثم تبعه عصر السفن الهوائية الأثقل وزناً من الهواء، والمعروف أن النوع الثاني قد استحوذ على عقول البشر وتفكيرهم، وذلك لما لاحظه الإنسان منذ بدء الخليقة من قدرة خارقة للطيران على الاختفاء والهروب من أي عدو يقدم على اقتناصه. وقد جاء ذكر الطيران في كل الكتب السماوية كالطير الأبابيل وبساط الريح والمعراج والبراق وغيرها، إلا أن أسطورة داديلاس وإيكاروس تعتبر نقطة البداية والبرهان على الرغبة المتأصلة في نفوس البشر للطيران في الهواء. وقد دأبت معظم الشعوب على إقحام المغامرات المختلفة والحوادث المتعددة لأبطال يطيرون في الهواء بأجنحة صناعية في قصصهم الشعبي وأساطيرهم المتوازنة.

ولما كانت المحاولات الأولي لطيران الإنسان قد صادفها الفشل بسبب اتجاهها دائماً إلى محاكاة الطير بعمل أجنحة من الريش أو القماش أو غيره ثم محاولة تحريك تلك الأجنحة مثل الطير، لذلك فإن أولي المحاولات الناجحة كانت بالطيران في السفن الأخف وزناً من الهواء.

والواقع أن تاريخ الطيران يضم خليطاً عجيباً من التجارب العملية المتتابعة، ولو أن أكثر هذه التجارب قد باء بالفشل في أول عهد الإنسان بالطيران.

وقد أثبتت الأبحاث العلمية أن الغلاف الجوي قد مر بعدة مراحل وتغيرات مختلفة منذ بدء الخليقة، فتتابعت هذه التطورات في سرعة عظيمة في أول أمرها، ثم أخذت تتباطئ تدريجياً حتى أصبح من الصعب ملاحظتها اليوم.

وقد ذكر لنا التاريخ أن محاولات كثيرة قد بذلت منذ فجره، وأن أكثر ما جاء لنا عن قصة هروب العالم الإغريقي داديلاس وابنه إيكاروس من سجنهما من قصر اللابرينت بجزيرة كريت في القرن السادس قبل الميلاد، وذلك بعد أن صنعا لكل منهما جناحين من الشمع والريش، وقد نصح الأب ابنه أن يتجنب الطيران تحت أشعة الشمس، إلا أن الابن لم يستمع للنصيحة وذاب الشمع فهوي في البحر، أما الأب فقد واصل طيرانه حتى وصل إلى جزيرة صقلية وأقام بها حتى مات.

وكانت أولي التجارب الناجحة لدراسة الأحوال الجوية لمسافات قريبة فوق سطح الأرض تلك التي استعملت فيها الطائرات الورقية المقيدة، استعملت هذه الطائرات في ذلك الوقت لمعرفة سرعة الرياح واتجاهها وتغيرها بارتفاع.

ثم توقف استعمال الطائرات الورقية في دراسة الجو بظهور البالونات الأخف وزناً من الهواء، وقد أصبح استعمال البالونات الحرة اليوم للحصول على المعلومات الجوية معروفاً في كل أنحاء العالم، وبالرغم من انتشار استعمالها على مدي واسع فإن للطائرات أيضاً اختصاصات معينة وبالغة الأهمية للأبحاث الجوية، فتقوم طائرات الاستكشاف برحلات يومية فوق المناطق المهجورة الواسعة حيث لا توجد محطات للأرصاد الجوية، بحيث تصل واحدة من هذه الرحلات يومياً إلى المناطق القريبة من القطب الشمالي، ثم يقوم الأخصائيون المرافقون للطائرة بتسجيل درجات الحرارة والضغط والرطوبة النسبية وحالة الطقس على مراحل منتظمة في أثناء كل رحلة، وعلاوة على ذلك تقوم كل طائرة بإسقاط أجهزة التسجيل المزودة بجهاز إرسال لاسلكي بواسطة ما تذيعه تلك الأجهزة في أثناء هبوطها مسجلة الضغط والحرارة والرطوبة النسبية.

كان أول من أحرز الفضل بوضع القاعدة الأساسية للطيران هو الفنان ليوناردو دي فينشي وذلك بعد دراسات طويلة لفكرة طيران الإنسان في سفينة جوية. وبعد أن تعمق في بحثه لطيران الطيور، اكتشف أنه لكي يبقي أي جسم معلقاً في الهواء يجب أن يكون خاضعاً لقاعدة أساسية هي: يتقابل مركز جاذبية الجسم المعلق مع مركز ضغطه في نقطة واحدة، وتعتبر هذه القاعدة من أهم قواعد الطيران.

ويجب ألا ننسي فضل العلامة عباس بن فرناس من عرب الأندلس في أواسط القرن الخامس عشر في اختراع جهاز ذي جناحين من الريش يمكن تحريكهما بواسطة خيوط متصلة بيديه، فارتفع به الجهاز الغريب إلى أكثر من مائه قدم، إلا أنه أهمل الذيل الذي تحتاج إليه الطائرة دائماً للهبوط ثانياً، مما كان سبباً في سقوطه فوق الأرض بعد أن أجهده التعب، فأصيب إصابة قاتلة وكان بذلك أول من طار في الهواء.

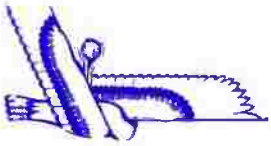
وهناك رائد عربي آخر في الطيران نفذ خطته بالفعل هو العالم اللغوي إسماعيل بن حماد الجوهري فقد خطر له أن يجرب الطيران فربط بذراعيه مصراعي باب وصعد إلى قمة المسجد في نيسابور ولبس أجنحة على شكل شراع ووضع على وجهه قناعاً وقفز بقوة وشجاعة ولكنه سقط على الأرض وصعدت روحه. أصبح من ضمن شهداء وضحايا الطيران.

كانت أول عملية طيران تمت في داخل الأرض المصرية هي تلك التي قام بها دوكارتر في يوم ١٥ديسمبر سنة ١٩٠٩م في طائرة من نوع فيزون ببيلان.

وفي عام ١٩١٣م وهو العام الذهبي للطيران قبل الحرب العالمية الأولي هبط الطيار الفرنسي جوليه فيدرين في القاهرة قادماً من باريس في ٢٩ديسمبر عن طريق براغ – فيينا – بلغراد – صوفيا – اسطنبول. وفي أول يناير ١٩١٤م وصل بارنيية وهو طيار فرنسي آخر إلى القاهرة.

وتوقفت نهضة الطيران في مصر نتيجة لقيام الحرب العالمية الأولي ولكن الحكومة المصرية أدركت أن الطيران سوف يعاود نشاطه مرة أخرى بعد الحرب ولكن بصورة أكثر تقدماً

فأصدرت أول قانون خاص بالطيران في صورة مرسوم ملكي صدر في ٢٤ مارس سنة ١٩٢٠م كان أهم بنوده النص على احتكار الحكومة لإنشاء المطارات في القطر المصري.



سرد التاريخ القديم للطيران

٤٠٠ق . م	يقول التاريخ القديم أن العالم آرشيتاس الروماني قد صنع تلك السنة لأول مرة حمامة آلية ونجح في إطلاقها لتطير في الهواء.
٢٠٠ ق . م	بدأ الصينيون في استعمال الطائرات الورقية، فكانت أول نوع عرفه الإنسان من الطائرات.
١٠٢٠ م	حاول أوليفار الطيران من فوق برج عال فوقع وأصيب إصابات قاسية، ولو أن المفهوم أنها قصة خرافية لم يكن التأكد من صحتها.
١٦٤٠ م	ناقش القس ويلكيز في مؤلفه (اكتشاف عالم جديد) أمكان إنتاج الطائرات الآلية والصعوبات التي يمكن أن تصادفها.
١٦٥٥ م	قام المغامر البريطاني روبرت هوك بتنفيذ بعض التجارب العملية للطيران بأجنحة صناعية، إلا أنه لم يمكن التحقق من أي أرقام محددة قام بتسجيلها.
١٦٦٠ م	أصيب الفرنسي آلارد الذي كان يمارس رياضة السير فوق الأسلاك المشدودة في أثناء محاولته الطيران أمام الملك لويس الرابع عشر في مدينة سانت جيرمين.
١٦٧٠ م	تقدم الأب فرانشيسكو لاما بأول فكرة مقبولة اعتبرت أساساً ثابتاً بعد ذلك لإخراج السفن الأخف وزناً من الهواء، فاقترح حمل السفينة بواسطة أربعة بالونات كروية مفرغة من النحاس الرقيق، كذلك كان أول من وضع الطريقة الصحيحة لإلقاء القنابل من الطائرات. وبالرغم من أن هذا العالم لم يقدم على صناعة طائرة واحدة إلا أن أفكاره ونظرياته اتخذت بعد ذلك

	قواعد ثابتة وأساساً لأبحاث كل من تبعه من الرواد الأوائل.
١٦٧٨ م	قام الفرنسي بيزينيية الذي كان يعمل في صناعة الأقفال الحديدية بعمل جناحين أمكنه أن يحلق بهما لمسافات قصيرة بعد عدة قفزات من ارتفاعات عالية.
١٦٨٠ م	أخرج الإيطالي ج. ا. بور يللي كتاباً اسمه(في دينا الحيوان) نشره في روما وقد أشتمل على مناقشات تفصيلية في نظرية طيران الطيور كما ذكر فيه بعض الطرق التي يمكن أن يطير بها الإنسان في الهواء بواسطة أجنحة صناعية يمكن تحريكها بعضلات ذراعية ورجليه.
١٧٠٩ م	قام القسيس البرتغالي لورينكودي جاسماو بإجراء بعض التجارب على الطائرات في لشبونة. ولو أنه من الصعب تحديد ما حدث بالضبط، إلا أن المؤكد أنه نجح في إطلاق أحد بالونات الهواء الساخن
١٧٤٢ م	حاول المركيز الفرنسي دي باكويفيل عبور نهر السين طائراً بجناحين من صنعه، وبعد أن ألقي بنفسه من شرفة مرتفعة ليبدأ محاولته، سقط من ارتفاع عالي وكسرت رجله فوق أحد الأرصفة الحجرية الممتدة فوق مياه النهر بعد أن قطع مسافة لا تذكر.
١٧٥٥ م	نشر القسيس الفرنسي ج. جالين كتاباً اسمه(فن الملاحة الجوية) ذكر فيه بعض القواعد البدائية للطيران في سفن الهواء، إلا أنه لم يذكر الوسائل الصحيحة التي يمكن أن تتبع لبناء هذه السفن.
١٧٦٦ م	اكتشف هنري كافنديش البريطاني، غاز الأيدروجين.
١٧٨١ م	أطلق العالم الإيطالي ت. كاڤاللو فقاقيع الصابون المملؤة بغاز الأيدروجين لأول مرة.
١٧٨٢ م	نجح الأخوان الفرنسيان جوزيف وإيتيين مونت جولفيار في إجراء التجارب الأولية على كرات من الورق المملؤ بالهواء الساخن. وفي نفس السنة، أطلقا بالوناً كبيراً من الحرير المملؤ بالهواء الساخن من جذوه نار أوقدت تحته فانطلق مرتفعاً في الهواء في سماء قرية أنوني القريبة من ليون حيث كان يوجد

	مصنع الورق الذي يملكانه.
١٧٨٣ م	أقام الأخوان مونت جولفيار عرضاً مثيراً لأول مرة في قريتهما. (٥ يونيو) أنجحا في إطلاق بالونهما المصنوع من التيل المبطن بالورق و الذي بلغ حجمه ٢٣,٤٢٠ قدماً مكعباً فكان أول صعود ناجح يحدث في تاريخ البالونات على الإطلاق.
١٧٨٣ م	كان النجاح الذي أحرزه الأخوان مونت جولفيار في تجاربهما مشجعاً لأكاديمية العلوم الفرنسية على ترشيح الأستاذ ج.ا.س تشارلز لتصميم بالون جديد. ولما كان هذا العالم لا يعلم شيئاً عن القوة التي استخدمها الأخوان في رفع بالونهما في الهواء فقد استنتج أنها لابد أن تكون غاز الأيدروجين الأخف وزناً من الهواء، وبناء على هذه الفكرة فقد قام بتصميم البالون المطلوب ثم أشرف على صنعه من القماش المطلي بالمطاط السائل.
١٧٨٣ م (٢٨أغسطس)	أطلق الأستاذ تشارلز بالونه الصغير المملؤ بالأيدروجين لأول مرة من شامب دي مارس فهبط البالون في قرية جونيس على بعد ١٥ ميلاً من نقطة صعوده فأفزع القرويين بمنظره الغريب. واشتهرت بالونات الأيدروجين بعد هذا التاريخ باسم(التشارلزيات).
١٧٨٣ م (١٩ سبتمبر)	أطلق الأخوان مونت جولفيار في مدينة ڤرساي بالوناً علقا به قفصاً به خروف وديك وبطة. وأصبح الاسم الذي اشتهرت به بالونات الهواء الساخن(المونت جولفيارات).
١٧٨٣ م (١٥ أكتوبر)	صعد المغامر بيلاتردي روزيية في أحد بالونات مونت جولفيار لأول مرة فكان أول إنسان يرتفع في الهواء في سفينة جوية ولو أن هذا البالون كان مقيداً.
١٧٨٣ م (٢١ نوفمبر)	أول رحلة جوية في التاريخ: صعد روزيية والماركيز دار لاندفي أحد المونت جولفيارات من غابة بولونيا فحلقا في سماء باريس وقطعا مسافة ٥,٥ ميلاً

	من نقطة البداية وهبطا بعد ٢٥ دقيقة.
١٧٨٣م (أول ديسمبر)	أول رحلة جوية في بالونات الآيدروجين، وتعتبر البداية الحقيقية لما تبعها من الرحلات الجوية. صمم هذا البالون العلامة تشارلز وقام بصنعه الأخوان روبرت بعد أن جهز بقفص وأثقال للمحافظة على اتزانه وصمام تفريغ وجهاز لقياس الضغط الجو (بارومتر) وقد صعد هذا البالون حاملا تشارلز وأحد الأخوين روبرت من حدائق التويلري ثم هبط على بعد ٢٧ ميلاً.
١٧٨٣م	قفز الفرنسي ليوناردو لأول مرة من برج مرتفع في مدينة ليون بالمظلة الواقية (البراشوت)، ثم قذف ليوناردو في نفس السنة مقيد إلى مظلة من بالون فوصل إلى الأرض سالماً، فلما أراد أن يقدم على هذه التجربة بنفسه كسرت إحدى رجليه.
١٧٨٤م	حاول الفرنسي ج. ب بلانشارد استعمال المروحة في رفع البالون في الهواء، وبالرغم من الفشل الذي صحب هذه التجربة إلا أنها كانت بداية لفكرة استعمال المراوح لدفع الطائرات.
١٧٨٤م	كان الفرنسي ج. م. موزينبية أو من وضع التصميم لسفينة الهواء المواجهة فأكسبها شكلاً بيضاوياً على غير ما جرت به العادة من قبل. وعلق في أسفلها حجرة مغلقة وزودها بمروحة دافعة ودفة وبعض البالونات الإضافية الصغيرة. وقد احتاجت هذه السفينة إلى تكاليف باهظة لتنفيذها، ولا زالت تصميماتها ورسومها محفوظة في متحف ميودون في فرنسا باعتبارها إحدى مراحل التطور الهامة في تاريخ هندسة الطيران.
١٧٨٤م	قام الفرنسيان ميولان وجانينية بتصميم وبناء أحد المونت جولفيارات التي يمكن توجيهها وتغير سير اتجاهها في الجو بواسطة نفاثات للهواء الساخن تخرج من فتحات ضيقة على جوانب غلاف البالون. وقد انفجر هذا البالون

	في أثناء ملئه بالهواء الساخن.
١٧٨٤م (٤يونيو)	طارت أول امرأة في تاريخ الطيران عندما صعدت مدام ثيبل كراكية في أحد بالونات الهواء الساخن مدينة ليون.
١٧٨٤م (١٥سبتمبر)	قام ڤنسنت ليوناردي بأول رحلة جوية تحدث في انجلترا بأحد بالونات الأيدروجين من مورفيلدز إلى لندن.
١٧٨٤ (١٤اكتوبر)	صعد أول عالم طيران عرفته انجلترا ومعه ولده في بالون مملؤ بالأيدروجين فوق مدينة أوكسفورد.
١٧٨٤	أخرج الفرنسيان لانوي وبيان ڤينو أول النماذج التي عرفت للطائرة الهليكوبتر وكانت مزودة بمروحتين تدوران في اتجاهين عكسيين.
١٧٨٤	اقترحت الوسائل المختلفة لتوجيه ودفع البالونات، فمن القلاع إلى المجاديف إلى المراوح الدافعة على نفاثات الهواء أو البخار، وأخيراً فكر بعضهم في الصواريخ وحتى الطيور المدربة. وقد أجريت التجارب على القلاع والمجاديف ولكنها فشلت طبعاً، أما المراوح فبالرغم من فشلها في أول الأمر إلا أنها اعتبرت أول خيوط النجاح في تلك المحاولات الفاشلة.
١٧٨٥م	أول عبور للقتال الإنجليزي بطريق الجو من دوفر الي كاليه بواسطة الدكتور ج. جيفريز الأمريكي والفرنسي بلانشارد الذي تولي قيادة البالون أثناء الرحلة.
١٧٨٥م ١٥يونيو	أول ضحايا الطيران: قتل الفرنسيان ب. دي روزيية و م. رومين أثناء محاولتهما عبور القنال الإنجليزي في بالون مملؤ بالهواء الساخن والأيدروجين فاحترق البالون وسقط بجوار بولونيا.
١٧٨٦م	أول طيران ليلي قام به الفرنسي تيستوبريس.

١٧٩٣م	قام الفرنسي بلانشارد بأول رحلة جوية في بالون بفيلاديلفيا بالولايات المتحدة.
١٧٩٤م	قام الفرنسيون بأول اكتشاف جوي بإرسال أحد بالونات الأيدروجين المقيدة فوق خطوط القتال في حصار موبودج، ثم أنتشر استعمال البالونات بعد ذلك في القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين للحصول على المعلومات الحربية.
١٧٩٦م	بدأ السير چورج جايلي أبحاثه في علوم الطيران بإجراء تجاربه على نماذج لعبه صبينية قديمة (المروحة الدوارة).
١٧٩٧م	قفز الفرنسي ا. ج. كانيرين أول قفزة ناجحة بالمظلة الهابطة من بالون في باريس. وكانت التجارب السابقة حتى سنة ١٧٧٣م تجري دائما على الحيوانات.
١٨٠٢م	أول هبوط ناجح بالمظلة في انجلترا وقام به الفرنسي كارنيرين في سماء لندن.
١٨٠٤م	قام السير جورج جايلي بتجربة أول نموذج من محلقاته بنجاح ولا زال هذا النموذج محفوظاً في متحف العلوم بانجلترا.
١٨٠٩م	بدأ السير جورج جايلي في نشر نظرياته الجديدة في علوم الطيران بجريدة (فلسفة الطبيعة) بانجلترا، وكان قد بدأ أبحاثه في سنة ١٧٩٦. وقد وصفه الصحافي الفرنسي دولفاس في ذلك الوقت بأنه المخترع الحقيقي للطائرة وصاحب الفضل الأول في وضع علوم الطيران ونظرياته.
١٨٢١م	استعمل البريطاني تشارلز جرين غاز أول أوكسيد الكربون في ملئ البالونات لأول مرة.
١٨٣٦م	قام الطيار البريطاني تشارلز جرين بأطول رحلة جوية في القرن التاسع عشر

	وقد صاحبه م. ماسون، ر. هولوند فقطع المسافة بين لندن وويلبرج (٥٠٠ميل) في بالون.
١٨٣٧م	أول ضحايا المظلات. اخترع البريطاني ر. روكنج نجاة على شطل مخروط مقلوب تعلق في أسفل البالون، فلما حاول تجربتها انطبقت المظلة وسقطت به وقتل على الفور. وأثارت الفاجعة ضجة كبيرة في كل أنحاء بريطانيا، إلا أن هذا الحادث لم يثن مخترعي المظلة عن عزمهم ومواصلة بحثهم لإخراج المظلة الواقية المثالية.
١٨٣٩م	اخترع صانع البالونات الأمريكي جون وايز طريق تفريغ الغاز دفعة واحدة من البالون في حالات الطوارئ بواسطة فتق طويل في أعلي البالون بحيث يمكن شقه بواسطة حبل متصل به.
١٨٤٢م	وضع البريطاني و. س. هنسون أول تصميم للعربة الجوية البخارية ذات الجناح الواحد والمروحة الدافعة المزدوجة التي يديرها محرك بخاري. وقد ذاع صيت هذه العربة ونشرت لها صور كثيرة فاشتهرت بأنها خير السفن الهوائية التي أمكن اختراعها خلال القرن التاسع عشر،
١٨٤٤م	عرض العالم الفرنسي لوبرية أول نموذج لسفينة جوية موجهة ومزودة بمراوح يديرها محرك بخاري.
١٨٤٩م	أول غارة جوية بالقنابل: أرسل النمساويون بعض بالونات الهواء الساخن يحمل كل واحد منها قنبلة فهبطت فوق مدينة البندقية دون أن تلحق أي أضرار.
١٨٤٩م	نجح الفرنسي ف. آربان في عبور جبال الألب في بالون لأول مرة فقطع المسافة من مارسيليا إلى ستابيني.
١٨٥٢م	قام الفرنسي هـ. جيفار ببناء أول سفينة جوية موجهة وحلق بها في سماء

	باريس وقد ملأ هذه السفينة بحوالي ٨٨,٠٠٠قدم مكعب من غاز الكربون وزودها بمحرك بخاري قوته ٣أحصنة أكسبها سرعة ٥,٥ ميلا في الساعة.
١٨٥٢م	اقترح البريطاني ج. ناي استغلال الصواريخ في دفع سفن الهواء إلا أحداً لم يجرؤ على تنفيذ اقتراحه.
١٨٥٨م	التقط الفرنسي نادار أول صورة جوية في تاريخ الطيران من بالون حلق به فوق باريس.
١٨٦١إلي ١٨٦٣م	استعملت البالونات بنجاح في عمليات الاستكشاف الحربي أثناء الحرب الأهلية الأمريكية وخاصة في معركة فيرأوكس سنة ١٨٦٢م.
١٨٦٢م	صعد الطيار البريطاني هـ. كوكسويل وزميله ج. جليشار من مدينة وولفارها مبتون في بالون للقيام ببعض الأبحاث الجوية فكانت هذه الرحلة الفريدة في نوعها في ذلك الوقت إحدى الرحلات التي حازت شهرة تاريخية كبيرة. وقد قرر جليشار الذي انتابته إغماء عند بلوغ البالون إلى ارتفاع معين أنهما قد وصلا إلى ارتفاع ٣٧,٠٠٠ ولما كان هذا الارتفاع لا يمكن بلوغه دون التزود بالأكسجين فإن المشاهدات والنتائج التي جاءت في تقريرهما قد دلت على أنهما قد نجحا في الارتفاع على حوالي ٢٠,٠٠٠ قدم.
١٨٧٠م	تم ترحيل بعض المهاجرين في أثناء حصار باريس في أكثر من ستين بالون علاوة على كميات من البريد والحمام الزاجل.
١٨٧١م	أخرج ا. بنيو أول نموذج ناجح لطائرة تندفع بمروحة تدور بارتداد حبل مزدوج من المطاط الملتوي، وقد قام بينو بإجراء تجارب ناجحة كثيرة على نماذج.
١٨٧٢م	كان الألماني ب. هلين أول من أستعمل المحركات ذات الاحتراق الداخلي في رفع سفن الهواء فقام ببناء وقيادة سفينته في مدينة بروين مستعملاً زيت

	البترول وقوداً لمحركه. ولم يستعمل (البنزين) وقوداً لتلك المحركات إلا في سنة ١٨٩٦ بواسطة الألماني وولفيرت.
١٨٧٤م	نشر الفرنسي ا.ج. ميري كتابه (ميكانيكا الحيوان) الذي كان من أهم المراجع التي تأثر بها الأخوان رآيت.
١٨٧٦م	تطور ا. بنيو بنماذجه الصغيرة على تصميم طائرة كبيرة ذات مروحتين وأجنحة بأسطح انسيابية مزدوجة وقلابات ودفة، ولكنه مات قبل أن ينفذ تصميمه.
١٨٨٤م	بدأ الاسترالي ل. هارجريف كثيراً من أبحاثه المعروفة في هندسة الطائرات، حتى أخرج نماذج لطائرات ذات أجنحة متحركة ومراوح تديرها آلات دقيقة على هيئة الساعات. وقد نجح أحد نماذجه في قطع مسافة ١٢٠ قدماً.
١٨٨٤ م	أولي خطوات التطور الحقيقي في بناء سفن الهواء عندما نجح الفرنسيان س- ينارد و الكابتن كريبس في بناء وقيادة بالونهما الموجه (لافرانس) فأثبتا المقدرة على قيادة البالونات والتحكم في توجيهها بعودتهما ثانياً إلى النقطة التي بدأ منها رحلتهما وكان البالون مزوداً بمحرك كهربائي قوة ٩ أحصنة وطار بسرعة ١٣ ميلاً في الساعة.
١٨٩٠م	بدأ الألماني ليلينتال سلسلة تجاربه العظيمة على الملحقات ويعتبر هذا الرجل واحداً من أعظم الرواد الأوائل في تاريخ الطيران وذلك بما وضعه من قواعد ونظريات ثابتة كانت مرشداً للأخوين رآيت في تجاربهما الجريئة. وقد استمر في تجاربه حتى قتل في إحداها سنة ١٨٩٦م.
١٨٩٢م	أول استعمال للبالون الصغيرة للحصول على المعلومات الجوية بتزويدها بأجهزة التسجيل وإطلاقها إلى طبقات الجو العليا.
١٨٩٣م	بدأ هار جريف تجاربه على الطائرات الورقية التي تشبه الصندوق أو

	الأسطوانة، وقد استغلها سانتوس ديمونت وفوازان فيما بعد في تصميم أجنحة طائراتها.
١٨٩٥م	نجح البريطاني بيرسي بيلتشار في بناء أول محلقة إنجليزية متتبعاً في ذلك خطوات صديقه الألماني ليلينتال وأفكاره، وقد قتل في إحدى تجاربه سنة ١٨٩٩م.
١٨٩٦م	قتل ليلينتال عندما فقد السيطرة على إحدى محلقاته بجوار مدينة ستويلين بألمانيا وذلك بعد نجاحه في الارتفاع بإحدى محلقاته إلى أكثر من ٧٥٠ قدماً.
١٨٩٦م	أول استعمال للمحركات التي تدار بالبترين لدفع سفن الهواء، فقد نجح الدكتور ولفيرت الألماني في بناء وقيادة أول بالوناته الموجهة (داتشلاند) فوق برلين.
١٨٩٦م	بدأ ويلبان وأورفيل رآيت الأمريكيان أبحاثهما في علوم الطيران وهندسة الطائرات متأثرين بأعمال ليلينتال ونظرياته.
١٨٩٧م	أول رحلة جوية استكشافية فوق المناطق القطبية: قام الرحلة السويدي آندري مصطحباً صديقين من أصدقائه في بالون من مدينة سبيتزبيرجين على أمل النجاح في عبور منطقة القطب الشمالي. وانقطعت أخبارهم واعتبروا مفقودين حتى سنة ١٩٣٠ عندما عثر بعض الرحالة على جثثهم ومعداتهم صدفة في حالة سليمة تماماً وقد غطتهم طبقات من الثلج في منطقة تسمي (الجزيرة البيضاء).
١٨٩٨م	نجح البرازيلي الصغير سانتوس ديمونت في بناء وقيادة أول بالوناته الموجهة في باريس. وقد قام ببناء ١٤ بالوناً موجهاً بين سنة ١٨٩٨م وسنة ١٩٠٦م فبذل من الجهد والتضحيات ما لفت الأنظار وأثار الاهتمام بالطيران وفي سنة ١٩٠٦م اتجه ديمونت إلى إنتاج الطائرات.
١٩٠٠م	نجح الأخوان رآيت في بناء وتجربة أول محلقاتهما في مدينة كيتي هوك بنورث كارولينا وقد أخرجا محلقتهما الثانية في سنة ١٩٠١م. أما الثالثة ففي سنة ١٩٠٢م، وقد زادت التجارب التي أجريت بنجاح على المحلقة الثالثة على الألف تجربة.
١٩٠٠م	أجريت أولي التجارب الناجحة على أول منطاد من مناطيد الكونت الألماني

	فون زيبلين التي كان ماضياً في دراستها منذ سنة ١٨٩٨. وكان هذا البالون مزوداً بمحركين قوة الواحد منهما ١٦ حصاناً فطار بسرعة ٢٠ ميلاً في الساعة.
١٩٠١م	نجح الكونت الفرنسي دي لافو في عبور البحر الأبيض المتوسط من طولون إلى الجزائر في بالون.
١٩٠٣م (١٧ ديسمبر)	أول رحلة جوية على طائرة آلية: نجح أورفيل رآيت في الطيران على طائرة آلية لمدة ١٢ثانية في مدينة كيتي هوك بنورث كارولينا. ثم قام الأخوان بإجراء ثلاث تجارب ناجحة أخرى في نفس اليوم. وكان عرض هذه الطائرة ٤٠ قدماً ومزودة بمحرك قوته من ٨ إلى ١٢ حصاناً يدار بالبنزين، يتحكم في قيادتها وتوجيهها قلابة متحركة في مقدمتها ودفية في مؤخرتها.
١٩٠٥م	أول رحلة جوية تستغرق أكثر من ثلاثين دقيقة قام بها أورفيل رآيت في دايتون بالولايات المتحدة (٣٣ دقيقة و١٧ثانية).
١٩٠٥م	قام مونتجومري ببناء أول محلقة يرفعها بالون إلى ارتفاع ٤,٠٠٠ قدم ثم تترك البالون على هذا الارتفاع ليحلق بها طيار آخر حتى يهبط بها إلى الأرض وقد قتل هذا الرائد في إحدى تجاربه على ملحقاته في سنة ١٩١١م.
١٩٠٥م	بعد أن فشل الفرنسيان آرشد يكون وفوازان في تجاربهما المتوالية على المحلقات، نجحا أخيراً في الطيران على إحدى ملحقاتهما ذات الأجنحة المزدوجية المصممة على طريقة (صندوق هارجريف). وذلك بعد قطرها بمركب بخاري فوق سطح مياه نهر السين.
١٩٠٧	بعد أن استمر التعاون بين لويس بلريوت وجابرييل فوازان لإنتاج الملحقات لمدة طويلة، انفرد بلريوت بإنتاج أول طائرة آلية ذات جناح واحد.
١٩٠٨م	أول شهيد للطيران الآلي في العالم: فقد قتل الملازم الأمريكي سيلفريدج في حادث طائرة آلية كان يقودها أورفيل رآيت في مدينة فورت مايارز.
١٩٠٩م	أول عبور للقتال الإنجليزي في طائرة آلية قام بها الفرنسي بلريوت من كالية

(٢٥ يوليو)	إلى دوفر. وبدأ الطيران يسلك سبيله الصحيح على أسس علمية سليمة وأخذت الأبحاث الفنية وصناعة الطائرات تتقدم بخطوات واسعة مطردة في كل أنحاء العالم.

بعض المشاهير الرواد الأوائل في الطيران

مما لا شك فيه يعتبر الأخوين أورفيل وويلبارايت يعتبران رائدي رواد الطيران الآلي جميعاً دون أن يكون لهما أي منافس.

نشأ الأخوان في مدينة دايتون بمقاطعة أوهيو بالولايات المتحدة، وكان ويلبار صامتاً لا يتحدث إلا في القليل النادر، وقد مات بالحمى سنة ١٩١٢. أما أورفيل الذي مات في فبراير سنة ١٩٤٨، وكان أكثر صمتاً من أخيه، متواضعاً لا يعرف الخيلاء أو التعالي، فإذا وجه إليه أحد سؤالاً عن سبب تماديه في صمته أجاب قائلاً (إن الببغاء طائر كثير الثرثرة والكلام إلا أنه قليل الطيران.. أما أنا فكثير الطيران.. !!) وقد وقع لأورفيل حادث أثناء قيامه بإحدى تجاربه الجوية في سنة ١٩١٠ اضطره أن يحد من طيرانه فيما بعد.

وعندما عاد الأخوان من مصنع الدراجات الذي يملكانه بعد أن انتهيا من صناعة أول طائرة آلية عرفها العالم منذ بدأت المحاولات المتتابعة لركوب الهواء بمختلف الوسائل، وبالرغم من السعادة التي كانت تغمرهما لنجاحهما في تنفيذ المعجزة الكبرى في مدينة كيتي هوك،إلا أن القلق كان يساورهما بسبب العقبة التي اعترتضهما لتنفيذ الخطوة التالية. ووجد ويلبار حلاً للمشكلة عندما قال لأخيه : (إننا نملك الآن طائرة آلية لأول مرة في تاريخ الطيران ويمكننا أن نطير بها في الجو، إلا أن مشكلتنا الكبرى هي إيجاد الأرض الصالحة القريبة لاستعمالها مطاراً

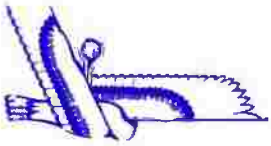
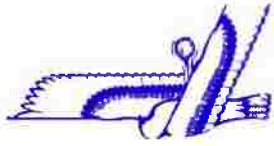
لتلك الطائرة حتى نبدأ تدريباتنا العملية للطيران، ولن نجد أرضاً تصلح لهذا الغرض خيراً من مزرعة تورنس هوفمان التي يستعملها لتربية الماشية..).

وبدأ الأخوان عملهما مباشرة بتسوية الأرض وإزالة العوائق والأحراش، ثم إقامة مظلة خشبية لاستخدامها ورشة لصيانة الطائرة وإيوائها، ثم إقامة برج عال ليعلق به ثقل كبير متصل بالطائرة حتى إذا أسقط هذا الثقل من أعلي البرج جذب الطائرة ليساعدها في الاندفاع فوق الأرض لبدء الإقلاع وذلك لإضافة قوة زائدة لمساعدة محرك الطائرة الصغير. ثم علق فوق البرج ذيل طائرة من تلك الطائرات الورقية الصغيرة ليبين اتجاه الريح. وبذلك تم ميلاد أول مطار في العالم.

كانت الطائرة الجديدة عبارة عن طائرتهما الشراعية التي نجحا في التحليق بها في مارس ١٩٠٣، بعد أن فكرا في تزويدها بالقوة اللازمة لاستمرار تحليقها في الجو لمدة أطول ، فقررا الاستعانة بالمهندس تشارلي تايلر لبناء محرك ذي أربعة اسطوانات (سيلندرات) قوته ١٢ حصاناً ويدار بالكيروسين، ثم قاما بتركيبه فوق الجناح بجوار مقعد الطيار ليدير مروحتين طول كل منهما ٨ أقدام، ٦ بوصات بحيث تدور الواحدة عكس اتجاه دوران الأخرى. والغريب أنهما استعاناً (بجتزير) الدراجات والعجلة المسننة التي تحركه في الدرجة لنقل الحركة من المحرك إلى المروحتين ولم يحتمل أورفيل انتظار الجو المناسب للقيام بالرحلة الأولي بعد أن أصبح كل شيء مجهزاً، ولم يبد أي اهتمام للعاصفة التي كانت تهب في يوم ١٨ ديسمبر ١٩٠٣ في مدينة كيتي هوك، وانطلق بأول طائرة آلية ترفع في الهواء من فوق ظهر هذه الأرض.

وحلق أورفيل في ذلك اليوم العاصف لمدة ١٠ ثوان قطع في أثنائها ١١٢ قدماً، وكان أقصى ارتفاع بلغته الطائرة هو ١٤ قدماً...

وتوالت تجارب الأخوين على الطائرة الآلية الأولي، بزيادة في وقت طيران كل رحلة عن سابقتها، حتى كان الوقت الذي استغرقته الرحلة الرابعة في نفس اليوم هو ٥٩ ثانية، قطعت

الطائرة في أثنائها ٨٥٢ قدماً، وكان أقصى ارتفاع بلغته هو ١٠٠ قدم. واهتز العالم بأجمعه لأنباء هذه الرحلات الجوية الجديدة ، التي ستهيئ الفرصة حتماً لتقصير المسافات بين مختلف البلدان، وإمكان الاتصال بينها بهذه الطريقة التي لم تكن متيسرة للناس من قبل. وبعد أربع سنين أي في سنة ١٩٠٧، وكان الأخوان يقومان بطلعات يومية منتظمة من مطارهما في براري هوفمان فيما عدا أيام الآحاد – لاختيار التحسينات الجديدة التي دأبا على إدخالها على طائرتهما.

وجاءت سنة ١٩٠٨ ، فاتجه تفكير الأخوين إلى الانتقال بطائرتهما إلى دول أوربا لعرضها هناك والدعاية لها ولما للطيران الآلي من أهمية قصوى ، وقد أطلقت عليهم لندن وباريس وروما لقب الأبطال في السابع والعشرين من يوليو ١٩٠٩ قام أورفيل رآيت ومعه الملازم فرانك كمراقب من قبل الحكومة الأمريكية، بتجربة أول طائرة يتعاقد على شرائها السلاح الجوي الأمريكي. وتمت التجربة في سماء مدينة فورت ما يلي، فاستغرقت ساعة واثنتي عشرة دقيقة وأربعين ثانية أمام حشد كبير من الأمريكيين والأجانب. وبعد ثلاثة أيام من هذه التجربة قام أورفيل برحلة ثانية ومعه الملازم بنيامين فولواس من فورت مايو إلى الإسكندرية (الأمريكية) فقطع مسافة العشرة أميال بين البلدين وعاد ثانية دون توقف بسرعة ٤٢,٦ ميلاً في الساعة. ومنحت الحكومة الأمريكية الأخوين منحة تشجيعية قدرها ٥,٠٠٠ دولار علاوة على المنحة السنوية التي كانت تقدمها لهما وقدرها ٢٥,٠٠٠ دولار وقام رئيس الجمهورية في ذلك الوقت المستر ويليام هاوارد بتهنئة الأخوين على نجاحهما في هذه المغامرة التي اعتبرت من الأحداث الخطيرة في ذلك الوقت..!!.

كان يقومان بدورهما الواسعة، بذلا جهدا شاقاً لإقناع الأوربيين بالتدريب على قيادة الطائرات. إلا أنهما عادا إلى بلدهما وحملا معهما من النياشين والهدايا وأوسمه الشرف والتقدير.

وقد ظهر بعد ذلك في مدينة **نيو انجلند** بأمريكا واحد من أنجح الرواد هو **جلين كيرتيس** الذي امتازت طائرته عن طائرة الأخوين رايت بالدقة والمتانة.

كان كيرتيس واحداً من أبطال سباق الدراجات البخارية الذين يقومون بتصميم محركات هذه الدراجات وصناعتها، فقد تم الاتفاق بينه وبين الدكتور جراهام بيل وبين شابين مغامرين كنديين هما ماك كيردي وبالدوين وأحد ضباط الجيش الأمريكي هو الملازم سلفريدج، وتم الاتفاق بينهم لتصميم وبناء طائرة تجريبية في ضاحية هاموند سبورت، إحدى ضواحي نيويورك، فقد قام بلدوين بالإقلاع على أول طائرة يصممونها سنة ١٩٠٩، فكانت هذه الطائرة هي أول الطائرات التي أمكنها أن تترك الأرض بقوة محركها المزودة به دون الاستعانة بأي قوة خارجية كما فعل الأخوان رايت من قبل.

وما إن جاءت الحرب العالمية الأولي ، حتى كان كيرتيس واحداً من أكبر منتجي الطائرات في العالم، أما صديقه ماك كوردي فقد أصبح من الخبراء الفنيين المعروفين لتستعين مصانع الطائرات بخبرتهم في الإنتاج. وكان جلين كيرتيس من أنجح الرواد الأوائل.

وفي سنة ١٩١٢ قام كيرتيس بتصميم وبناء أول طائرة مائية. فكان من أهم أنواع الطائرات هي الطائرات المائية من طراز (فيلكسابل ف) التي اعتبرت نموذجاً يحتذي لكل الطائرات المائية التي أنتجت بعدها حتى اليوم.

ودارت الأيام فأصبحت مصانع كيرتيس –رآيت للطائرات من أكبر المصانع في العالم، وتقاعد كيرتيس بعد أن تقدم به السن واستقر في فلوريدا ليقضي الأيام الباقية من حياته في استرخاء حتى مات هناك في حوالي الخمسين من عمره.

الرواد الفرنسيون

فارمان وبلريوت هما أول الرواد الفرنسيين للطائرات الآلية، كان فارمان إنجليزي الأصل ، أما بلريوت فكان فرنسياً أباً عن جد.

وقد بدأ فارمان طيرانه على إحدى الطائرات ذات الجناحين التي صممها الأخوان فوازان اللذان سبقاه في إنتاج الطائرات، وقام فارمان ببناء الطائرات ذات الجناحين في سنة ١٩٠٩م

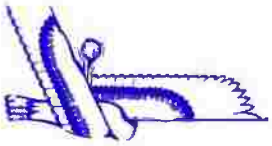
حتى أصبح طياراً ومصمماً ممتازاً للطائرات، وقد أظهر كفاءة نادرة في العرض الجوي الذي أقيم بمدينة ريمس سنة ١٩٠٩م عندما نجح في قطع مسافات طويلة بلغت بعضها حوالي ١٠ ميل دون توقف في دائرة مقفلة نصف قطرها ٤ أميال وكانت تصميمات هنري فارمان لطائراته بالغة الغرابة، فقد كانت الأجنحة والذيول والجنيحات والقلابات عجيبة المنظر وكأنها قد قطعت من مساحات مسطحة كبيرة.

وقد اشتهر هذا الرائد بصمته المطبق واجتنابه الدعاية عن أعماله البطولية، مثله في ذلك مثل ويلبار رايت. وفي سنة ١٩١٨م تخلي أخواه موريس وديك عن مساعدته، فواصل نشاطه بمفرده في إنتاج الطائرات، فأنتج أغرب الطائرات التي عرفت حتى اليوم، مثل الطائرة (جوليات) والطائرة (جابيرو) ذات الأربعة محركات والجناح الواحد، ثم مات في سنة ١٩٣٥.

أما أول من أنتج الطائرات ذات الجناح الواحد فهو لويس بلريوت. فقد قام بتنفيذ مغامرته الشهيرة في عبور القنال الإنجليزي لأول مرة من كالية إلى دوڤر في ٢٥ يوليو ١٩٠٩ على طائرة آلية ذات جناح واحد من تصميمه من طراز (بلريوت ٢) وقوة محركها ٢٥ حصاناً، فقطع المسافة في ٣٧ دقيقة مسجلاً سرعة قدرها ٣٥ ميلاً في الساعة، فقام بهذه الرحلة وقد أحاطت الضمادات والأربطة بقدمه التي أصيبت بحروق قاسية في حادث عارض قبل المحاولة بأيام قليلة، ثم قدم الي مدينة لندن وظهر بقدمه المصابة وسط الجماهير الغفيرة التي احتشدت لتحيته وهو يتسلم جائزة صحيفة (الديلي ميل) وقدرها ٢,٠٠٠ جنيه إسترليني.

وذاعت شهرته في الآفاق منذ ذلك الوقت، حتى وصل إلى تحقيق نجاح كبير بإنتاج الطائرات في أثناء الحرب العالمية الأولي، فلا جدال في أن طائرات بلريوت كانت أحسن الطائرات الفرنسية وخاصة طراز (سپاد).

فلما قتل أبنه في حادث فجائي في الفترة بين الحربين حطمت الصدمة أعصابه وتوالت عليه الأمراض حتى مات بأزمة قلبية في سنة ١٩٣٧.



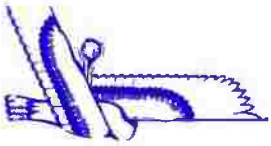
الرواد الإنجليز

كان أول الرواد في انجلترا ج.و. **ديون** الذي اكتسب خبرة في هذا الفن بتجاربه العملية المتوالية، فبدأ بطائرة شراعية بسيطة في سنة ١٩٠٦، ١٩٠٧، ثم أدخل عليها بعض التحسينات في ١٩٠٨، لتأخذ شكل السهم أو حرف V، فكانت قريبة الشبه من أحدث الطائرات المستعملة اليوم إلا أنها كانت ذات جناحين. وقد أجري تجاربه العملية على هذه الطائرة في مدينة بلير- آتول تحت حراسة مشددة لضمان المحافظة على سرها أمام محاولات الجاسوسية الأجنبية، ولما نجحت تلك الطائرة في تجاربها الأولية زودها بمحرك آلي وأعاد بناءها في جزيرة شيبي حيث أجريت عليها بعض التجارب بواسطة الطيارين المبتدئين في نادي الطيران بمدينة ليسداون.

وفي سنة ١٩١٠م اشتري المستر فرانك ماكلين هذه الطائرة وأهداها لنادي الطيران. وبمرور سنة ١٩١٤م كان هذا النوع من الطائرات ذو الأجنحة المثلثة قد اختفي تماماً بالرغم من التجارب الناجحة الكثيرة التي أجريت عليه.

ومن الرواد الإنجليز الأوائل الذين حاذوا شهرة عالمية نوبل **بمبرتون بيلنج** الذي عاد من حرب جنوب أفريقيا، فبذل جهوداً شاقة لإنشاء مطار في فامبريدج في مقاطعة أسكس في سنة ١٩٠٨ ثم كون شركة سوبر مارين لصناعة الطائرات في ساوثهامبتون بعد أن أنضم إليه ميتشيل الذي صمم الطائرات (سبتفاير) ذات الشهرة العالمية بعد انتصاراتها المتوالية في معركة بريطانيا خلال الحرب العالمية الثانية.

أما كاود جراهام هوايت الذي كان يحمل ترخيص طيران رقم ٦ فقد بدأ تدريباته على الطيران على طائرات من إنتاج لويس بلريوت الفرنسي وفارمان، ثم انضم إلى ريتشارد ليشتركا معاً في شراء أرض واسعة منبسطة لاستخدامها مطاراً- وقد تطورت هذه الأرض اليوم فأصبحت مطار هندون الضخم – فكانا يقيمان عليها استعراضات جوية دورية.



وفي سنة ١٩٠٩ دعا هولت توماس أحد رجال الصحافة الأثرياء الطيار الفرنسي بولهان – أحد الرواد الفرنسيين الأوائل – ليقوم ببعض الاستعراضات الجوية وليتباري مع جراهام هوايت في سباق جوي بين لندن وما نشستر، لأول مرة على الجائزة الكبرى لجريدة (الديلي ميل) وقدرها ١٠,٠٠٠ جنيه إسترليني، وقد أحرز بولهان هذه الجائزة على منافسة الإنجليزي في هذا السياق.

توماس أوكتافيوس رائد بدأ نشاطه متأخراً عن الرواد السابقين. الذي اشتهر باسم أوكتافيوس، كان يدرس علوم الهندسة بجهد واجتهاد حيث أنه كان (ميكانيكيا) بالفطرة وقد انتقل إلى مدينة بروكلين ليعمل في صيانة السيارات فأصبح طياراً بعد ذلك وقد اشتري في أول أيام هوايته للطيران طائرة من طراز (**آفيس**) من إنتاج هوارد رايت، ثم اشتري بعد ذلك طائرة من طراز (**بلريوت**). وفي أواخر الحرب العالمية الأولي كانت الطائرة المقاتلة (سوبويث كامبل ف– ١) قد تفوقت على كل الطائرات الأخرى، حتى إن عدد الانتصارات التي أحرزها هذا النوع من الطائرات بلغت ١,٢٩٤ انتصاراً على الطائرات المعادية. وقد زودت هذه الطائرة بمحرك دائري. قوة ١٣٠ حصاناً، وسجلت سرعة قصوى ١١٣٠ ميلاً. في الساعة وقدرة على الصعود بمعدل ٨٨٠ قدماً في الدقيقة حتى تصل إلى ارتفاع ١٩,٠٠٠ قدم.

وكانت هذه الطائرة بسرعتها العالية وقدرتها الفائقة على المناورة والدوران في دائرة ضيقة وكانت مزودة بمدفعين سريعي الطلقات – وهى من الأسلحة البتارة في المعارك الجوية.

وصباح ذات يوم من أيام شهر إبريل المشرقة في سنة ١٩١٨ قاد الكابتن الكندي **روي براون** سرباً مقاتلاً مكوناً من ١٥ طائرة من هذا الطراز فوق خطوط القتال عند نهر السوم. ثم تقابل هذا السرب مع سرب معاد من الطائرات الألمانية طراز (**ألباتروز**) و (**فوكر**) ذات الأجنحة الثلاثة. وبعد خمس دقائق من الالتحام، حميت المعركة عندما رأي براون أحد زملائه الطيارين ويلفريد ماي وهو يحاول جاهداً أن يتخلص من إحدى الطائرات الألمانية التي

تتبع مؤخرته وتوشك أن تقضي عليه، وأخذ ماي يميل بطائرته يميناً ويساراً حتى أمكنه النجاة في غطسة حادة صعد بها على ارتفاع يزيد عن ٥٠ قدماً فوق مياه نهر السوم.

وانقض براون خلف الطائرة المهاجمة لينقذ زميله، وفتح نيران مدافعة على مؤخرتها فأصابها إصابة أسقطتها وهي تتأرجح والنيران تأكلها حتى اصطدمت بالأرض خلف خنادق قوات الحلفاء، وكان بطل الأبطال الألماني (الفارس الأحمر) البارون مانفريد ڤون ريتشهوفن قائد لهذه الطائرة، فأحرزت الطائرة (سوپويت كامبل) في ذلك اليوم أعظم انتصاراتها بالقضاء على هذا الطيار الذي كان خطراً داهماً على طياري الحلفاء في ذلك الوقت.

أول رواد المحيط الأطلسي

كان عبور المحيط الأطلسي لأول مرة في رحلة جوية دون توقف على طائرة عتيقة من أخطر المغامرات التي تعرض لها الإنسان في بداية هذا القرن. ولقب عليهم (**فرسان الجو**).

ولد جون آلكوك في منشستر في سنة ١٨٩٢، وحصل على أهلية الطيران وعضوية نادي الطيران الملكي عند بلوغه سن ١٩ سنة، ثم عمل طياراً حربياً في قيادة قاذفات القنابل.. أسر في ألمانيا في الحرب العالمية الأولي بعد هبوط اضطراري في إحدى الغارات الجوية.. طلب التأمين على حياته بمبلغ ١٠,٠٠٠ جنيه تدفع مضاعفة لزوجته في حالة الموت المفاجئ.

وعلي الرغم من يقينه وعلمه التام بمدي الخطر المحيط بهذه الرحلة (الأطلنطي) فإنه كان مصمماً عليها.

علي الرغم من أن العبور إلى شمال الأطلنطي دون توقف إلا خلال ٣٠ يوماً فقط من السنة بطولها، كما أنه لن يتأتي ذلك إلا في الليالي القمرية، وعندما يكون القمر بدراً..

تقدم آلكوك إلى وزارة الطيران البريطانية يطلب التصريح له بالطيران عبر الأطلنطي في رحلة جوية دون توقف على قاذفة قنابل من طراز (فيكرزفيمي). فأرجئت الموافقة على القيام بالرحلة لحين انتهاء الحرب العالمية الأولي.

وكانت الطائرة (فيكرز ڤيمي) من الطائرات التي أخرجتها شركة ڤيكرز في ١٩١٧ للانضمام إلى أسراب قاذفات القنابل الثقيلة البعيدة المدى، وقد زودت هذه الطائرة بمحركين من طراز رولز رويس ٨(إيجيل)، قوة كل منهما ٣٥٠ حصاناً ومدي طيرانها ١٥٠٠ ميل، وقام آلكوك وبراون بنزع كل المعدات اللازمة لتسليمها وما يتعلق بها من أجهزة وتوصيلات وغيرها ليخف وزنها فيمكن بذلك إضافة بعض مستودعات الوقود والزيت الإضافية، فبلغ ما أمكن حمله ٨٦٥ جالوناً من الوقود و٥٠ جالوناً من الزيت، وبذلك قدر آلكوك مدي طيران الطائرة بهذه الحمولة الجديدة من الوقود بحوالي ٢٤٤٠ ميلاً باعتبار الطيران في هواء ساكن.

وقرر آلكوك الا يعتمد على التخمين في حساباته للرحلة، إذ كان هذا هو سبب فشل سابقيه في محاولتهما الطيران من نيوفونذلندة إلى أيرلندة، فقد اتضح لهما بعد مرور تسع ساعات من بداية الرحلة أنهما قد استنفذا نصف الكمية التي كانا يحملانها من الوقود، فما أن شاهدا سفينة البضائع الصغيرة (ماري) على بعد ٢٠٠ ياردة منهما حتى وجداها فرصة لن تعوض للنجاة بحياتيهما بعد أن تأكدا من عدم القدرة على مواصلة الرحلة، فهبطا بطائرتهما في المحيط والتقطتهما السفينة في الحال وفي ٤ مايو سنة ١٩١٩ تم نقل الطائرة بحراً من انجلترا إلى نيوفوندلندة. وصعد المغامران إلى الطائرة واتخذ كل منهما مقعدة المكشوف، بالرغم من قسوة الرياح.

وبدأت عملية الإقلاع ضد اتجاه الرياح التي بلغت في تلك اللحظة حوالي ٤٠ ميلاً في الساعة، وانسابت الطائرة تتخبط يميناً ويساراً، ثم توالت قفزاتها فوق الأرض الخشنة، ثم أخذت تكتسب سرعتها شيئاً فشيئاً، حتى أشرفت على الوصول إلى حفرة لا يقل عمقها عن ثلاثة أمتار، عندما بدأت العجلات ترتفع عن الأرض قبل وقوع الكارثة

بلحظات معدودة وأخذت الطائرة اتجاهها إلى الجنوب الشرقي، وبعد دقائق معـــدودة تحسنت الرؤية وهدأت الأحوال الجوية وعلي هذا فقد كان آلكوك صادقاً في تخمينه ، وأشرفت الطائرة على منطقة مغطاة بضباب كثيف، لم يريا خلالها سمـــاء ولا مـــاء إلا للحظات خاطفة.

وحل الليل وخيم الظلام، وتحول الحال من سيئ إلى أسوأ منه، وكان ارتفـــاع الطـــائرة ٤,٠٠٠ قدم مسجلة سرعة متوسطة قدرها ١٢٠ ميلاً في الساعة، وأخذ الجليد يتراكم على الطائرة معرضاً إياها لأشد الأخطار. وفي لحظة خاطفة ظهرت فجوة صغيرة بـــين الـــسحب، فكانت فرصة ذهبية لن تعوض، عندما أسرع براون في رصد بعض النجوم لتحديد موقع الطائرة ثم استمر الطيران بعد ذلك لمدة ثلاث ساعات، دون أن يتمكن من رؤية الـــسماء أو المـــاء، معتمدين في تقدمها على العدادات والأجهزة العتيقة التي لا يمكن أن تعطيهمـــا إلا قـــراءات خاطئة. وبراون يحاول عمل حساباته لتحديد موقع الطائرة.

وقبل بزوغ الفجر ارتفع آلكوك بالطائرة التي أصبحت خفيفة جداً إلى ١١,٠٠٠ قدم ليعطي لبراون فرصة لرصد النجوم قبل اختفائها وتحديد موقع الطائرة وتمكن براون من تحديد موقع الطائرة بعد عدة محاولات ناجحة، ورصد بعض النجوم التي كانت توشك على الاختفاء بشروق شمس الصباح وانخفض آلكوك فوراً ليطير فوق سطح الماء ليتجنب تراكم الجليد.

وطلب براون أن يغير اتجاهه إلى اليمين قليلاً، وبعد ٤٠ دقيقة من الطيران فـــوق قمـــم الأمواج مباشرةً، ظهرت أمامها فجأة جزر إيشال وتوربوت لتثبت أن الطائرة كانت تتقدم في خط سيرها المرسوم تقريباً ولم تبعد عنه كثيراً.. وبعد عشر دقائق أخرى لاحت ساريات محطـــة الإرسال اللاسلكية في كلينذن أمام أعين أول رواد للمحيط الأطلنطي بعبوره في رحلة جويـــة واحدة دون توقف، ولاح أمامهما حقل منبسط بجوار المحطة فلم يحدا أصلح منه للهبوط.

قطعت الطائرة مسافة ١٨٨٠ ميلاً في ١٥ ساعة و ٥٧ دقيقة، بسرعة متوسطة قدرها ١١٦ ميلاً في الساعة، تمكن براون في أثنائها من تحديد موقع الطائرة أربع مرات فقط ، فوصلت الطائرة منحرفة عن نقطة وصولها المرسومة من قبل بحوالي عشرة أميال فقط.

وحصل آلكوك وبراون على جائزة صحيفة (أخبار لندن) وقدرها ١٠,٠٠٠ جنيه ، كما أمر الملك جورج الخامس بمنحهما لقب (**فارس**)، وبذلك كانا أول وآخر من حصل على هذا اللقب الرفيع من الطيارين، فأصبحت شهرتهما دون أي منازع (**فرسان الجو**) تحية لهما وتقديراً لمغامرتهما الجريئة.

أول الرواد العرب

الرائد العربي الأول في مجال الطيران فهو العالم (**عباس بن فرناس**) في أواسط القرن الخامس عشر وهو مخترع أندلسي من موالي بني أمية كان فليسوفاً شاعراً وله علم بالفلك، ومن أشهر أعماله أنه صنع الميقاتة لمعرفة الأوقات ومثل في بيته السماء بنجومها وغيومها وبروقها ورعودها. فقد اخترع جهاز ذي جناحين من الريش يمكن تحريكهما بواسطة خيوط متصلة بيديه فارتفع بهذا الجهاز الغريب إلى أكثر من مائة قدم إلا أنه أهمل الذيل الذي تحتاج إليه الطائرة دائماً للهبوط. ثانياً، فكان السبب في سقوطه فوق الأرض. وتوفي ٨٧٧ ميلاداً . ولشعراء عصره شعر في وصف سمائه وطيرانه وأطلق عليه **أبو الطيران عربياً**.

هناك رائد عربي آخر فكر في الطيران ونفذ خطته بالفعل هو العالم اللغوي **إسماعيل بن حماد الجوهري** الذي توفي سنة ١٠٠٨م وكان قد ولد في مدينة فاراب بالتركستان ومات في نيسابور.

تعلم في بلدته وفي بغداد وعاشر بدو العراق والشام والحجاز ثم عاد إلى خراسان وأقام في نيسابور واشتغل فيها بالتدريس والتأليف، وخطر له أن يجرب الطيران. وفعلاً قام بهذه التجربة كما سبق وذكرت.