

Words Heba Hashem | بقلم هبة هاشم



Abu Dhabi

أبو ظبي تضع
Sets a New
Path

بصمة
جديدة
على مسار
for
الطيران
Aviation

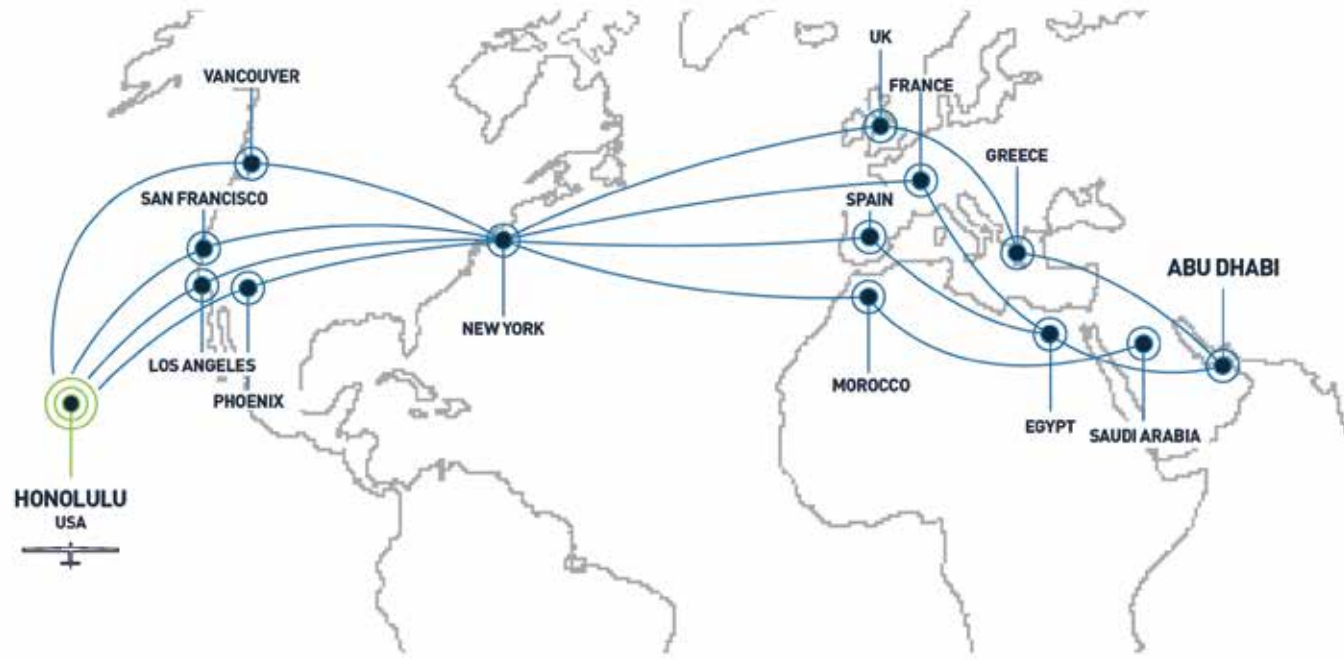
Footprint

PATHWAYS OPTIONS FOR THE SOLAR ROUTE

SOLARIMPULSE
AROUND THE WORLD IN A SOLAR AIRPLANE

APRIL 2016

AUGUST 2016



Bertrand Piccard taking a selfie during the last flight of the first round-the-world solar flight. © Solar Impulse.

استغرقت 19 ساعة من إسبانيا إلى المغرب، وبعد ذلك بعام، عبّرت الولايات المتحدة، فوضعت من جديد عدة أرقام قياسية عالمية للمسافات في مجال الطيران الشمسي.

في عام 2014، كشف الفريق نسخة محسنة من الطائرة، مصنوعة من ألياف الكربون الخفيفة الوزن ويبلغ وزنها وزن سيارة واحدة. تم دمج حوالي 17,000 خلية شمسية لتزويد المحركات الكهربائية بوقود نظيف، كما أضيفت بطاريات ليثيوم لتخزين الوقود لاستخدامها لاحقاً، بحيث تسمح للطائرة بالطيران ليلاً ونهاراً.

a maximum altitude of 12 metres, after charging up for three hours.

Solar Impulse has already broken its own record for solar flights. In 2012, the aircraft completed its first intercontinental flight, a 19-hour trip from Spain to Morocco, and a year later, it went on a cross-US flight where once again it set several world-distance records in solar aviation.

In 2014, the team revealed an improved version of the aircraft, made of lightweight carbon fibre and weighing as much as one car. Some 17,000 solar cells were integrated to supply the electric motors with clean fuel, while lithium batteries were added to store fuel for later use, allowing the aircraft to fly day and night.

CIRCLING THE GLOBE

With this extraordinary machine in hand and after 13 years of planning, the pilots went on to realise their dream: the first-ever round-the-world solar flight. Taking off from Abu Dhabi in March 2015 and landing back in July 2016, the adventure covered 43,041 kilometres [26,744 miles], traversing two oceans, three seas and four continents, without a single drop of fossil fuel.

“This is not only a first in the history of aviation; it’s before all a first in the history of energy,” said Piccard. “But it’s not enough. The same clean technologies used on Solar Impulse could be implemented on the ground



Solar Impulse 2 first test flight to Abu Dhabi in February 2015. © Solar Impulse.

أحياناً لا يسع المرء إلا أن يتساءل لماذا لا تعمل أي من طائرات اليوم بالطاقة الشمسية. ففي نهاية الأمر، هذا المورد اللامتناهي يزود المنازل والسيارات والمصانع بالطاقة، ويمكن أن يكون بديلاً عن الكميات الكبيرة من وقود الطائرات السام الذي تحرقه محركات الطائرات كل ساعة.

بالنسبة إلى بيرتران بيكار، رئيس مشروع الطائرة التي تعمل بالطاقة الشمسية سولر إيمپلس، الطائرات الكهربائية هي طيران المستقبل. فهذه الطائرات تعمل بمحركات كهربائية تزودها بالطاقة خلايا شمسية، أو خلايا وقود، أو الطاقة المنقولة لاسلكياً، أو بطاريات، بدلاً من محركات الاحتراق الداخلي الملوثة للهواء.

«أنا متأكد أنه في غضون 10 سنوات سنرى الطائرات الكهربائية تنقل 50 راكباً في رحلات قصيرة إلى متوسطة المسافات»، يقول بيكار، وهو طيار سويسري شارك في تجريب أول منطاد دار حول العالم بلا توقف.

البداية الكبرى

بما أنه قاد العديد من الرحلات الجوية التي تعمل بالطاقة الشمسية مع شريكه المؤسس لسولر إيمپلس الطيار أندريه بورشبيرغ، يعلم بيكار من خبرته المباشرة أن تحقيق رؤيته ممكن. فقد حطم الفريق أول رقم قياسي له عام 2010، عندما طارا بسولر إيمپلس مدة 26 ساعة متتالية، وقد بلغ أقصى ارتفاع لهما 8700 متر، وكانت هذه أطول وأعلى رحلة مأهولة تعمل بالطاقة الشمسية في ذلك الوقت.

كان هذا الإنجاز قفزة هائلة من رحلة ماورو سولر رايزر عام 1979، حيث تمكنت أول طائرة مأهولة في العالم تعمل بالطاقة الشمسية أن تطير خمس دقائق فقط، بارتفاع أقصاه 12 متراً، بعد شحن مدة ثلاث ساعات.

حطمت سولر إيمپلس رقمها القياسي في الرحلات الشمسية سلفاً؛ ففي عام 2012، أكملت الطائرة أول رحلة لها عابرة للقارات، في رحلة

Sometimes, one can't help but wonder why none of today's airplanes are powered by solar energy. After all, this infinite resource powers homes, cars and factories - and could substitute the large quantities of toxic jet fuel burnt in aircraft engines every hour.

For Bertrand Piccard, chairman of the solar-powered aircraft project Solar Impulse, electric aircraft are the future of aviation. Such planes would run on electric motors powered by solar cells, fuel cells, power beaming or batteries, instead of air-polluting internal combustion engines.

“I’m sure that within 10 years we’ll see electric airplanes transporting 50 passengers on short to medium haul flights,” says Piccard, a Swiss aeronaut who co-piloted the first balloon to circle the world non-stop.

STARTING BIG

Having led several solar-powered flights with Solar Impulse cofounder and pilot André Borschberg, Piccard knows first-hand that his vision is possible. The team broke their first record in 2010, when they flew Solar Impulse for 26 consecutive hours, reaching a maximum altitude of 8,700 metres, the longest and highest manned solar-powered flight at the time.

The achievement was a huge leap from Mauro Solar Riser's flight back in 1979. The world's first manned solar-powered aircraft managed to fly for just five minutes at

وقد قال صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان، ولي عهد أبوظبي ونائب القائد الأعلى للقوات المسلحة لدولة الإمارات، في تغريدة له على حسابه في تويتر: «نأمل أن يساعد نجاح سولر إمبلس في تبليغ رسالة أبوظبي عن الحاجة إلى الاستثمار في الطاقة النظيفة وتشجيع الابتكار».

وقال سموه: «ستشجع شركة مصدر الابتكار دائماً، ووصول سولر إمبلس إلى أبوظبي ليس نهاية المطاف. إنها بداية جديدة نحو المزيد من الإنجازات».

وقد أقرّ العديد من القادة المؤثرين الآخرين بنجاح إس آي تو، بمن فيهم نائب رئيس سويسرا، دوريس لوتار، وصاحب السمو الأمير ألبرت الثاني، أمير موناكو، والأمين العام للأمم المتحدة، بان كي مون، وسعادة الدكتور سلطان أحمد الجابر، وزير الدولة ورئيس مجلس إدارة شركة مصدر. حتى المشاهير أمثال ليوناردو دي كاپريو وفاريل وليمز، وهما ناشطان مميّزان في مجال البيئة، قد ضمّا صوتيهما إلى الآخرين بالتغريد عن هذا الحدث.

ما هي الخطوة التالية؟

بعد إنجازهما الكبير هذا، يرى الرائدان السويسريان أن إس آي تو مؤهلة للمساهمة في الجيل القادم من الطائرات الشمسية من دون طيار، ومن ثم فهما يخططان للاستفادة من الخبرات المكتسبة على مر السنين من خلال إطلاق مشاريع جديدة مثل تطوير طائرات من دون طيار

“Masdar will always motivate innovation and Solar Impulse’s arrival to Abu Dhabi is not the end. It is a new beginning towards more achievements,” His Highness said.

Many other influential leaders endorsed the success of S12, including Vice President of Switzerland Doris Leuthard, HSH Prince Albert II of Monaco, UN Secretary-General Ban Ki-moon, and HE Dr Sultan Ahmed Al Jaber, UAE Minister of State and Chairman of Masdar. Even celebrities such as Leonardo Di Caprio and Pharrell Williams, both outspoken environmental activists, added their voices to the achievement by tweeting about it.

WHAT'S NEXT?

Beyond the latest milestone, the two Swiss pioneers believe that S12 is well positioned to contribute to the next generation of unmanned solar airplanes, and thus they plan to leverage the expertise gained over the years by launching new projects such as the development solar powered drones.

“Solar Impulse airplane is not ready for retirement after

الدوران حول الأرض

مع وجود هذه الآلة الخارقة في متناول اليد، وبعد 13 سنة من التخطيط، مضى الطيران لتحقيق حلمهما: أول رحلة من نوعها حول العالم بالطاقة الشمسية. أقلعا من أبوظبي في مارس 2015 وهبطا مرة أخرى في يوليو 2016، في مغامرة قطعت 43041 كيلومتراً [26744 ميلاً]، وعبرت محيطين وثلاثة بحار وأربع قارات، من دون قطرة واحدة من الوقود الأحفوري.

قال بيكار: «هذه ليست أول مرة فقط في تاريخ الطيران، بل إنها قبل كل شيء الأولى في تاريخ الطاقة. لكن هذا لا يكفي. يمكن تطبيق التكنولوجيات النظيفة نفسها التي تُستخدم في سولر إمبلس على الأرض في حياتنا اليومية لخفض انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون إلى النصف وبطريقة مربحة».

استغرقت الرحلة إجمالاً 139 يوماً، وتوقفت في 17 محطة في نصف الكرة الشمالي، بما في ذلك سلطنة عمان والهند والصين واليابان وهاواي والولايات المتحدة وإسبانيا ومصر، قبل أن تعود إلى أبوظبي، حيث تستضيف شركة مصدر فريق سولر إمبلس للاختبار والتدريب.

وعلى أضواء مسجد الشيخ زايد الكبير الساحرة، هبط برتراند حيث ألقى أندريه قبل عام ونصف، في لحظة مؤثرة استقبلها فيها بالنشيد الوطني والعلم الإماراتي. كان ذلك في 24 يوليو 2016 وكان التوقيت المحلي 04:05، في لحظة فخر تاريخية لدولة الإمارات العربية المتحدة.

in our daily life to divide by two the CO2 emissions in a profitable way.”

Altogether, the journey took 139 days, making 17 stops across the Northern Hemisphere, including in Oman, India, China, Japan, Hawaii, the US, Spain and Egypt, before returning to Abu Dhabi, where Masdar has been hosting the Solar Impulse team for testing and training.

Under the watchful gaze of the lit-up Sheikh Zayed Grand Mosque, Bertrand touched down where André had taken off a year and a half ago, an emotional moment when they were greeted by the UAE National anthem and flag. It was July 26, 2016 and the local time was 4:05 am, a proud and historic moment for the UAE.

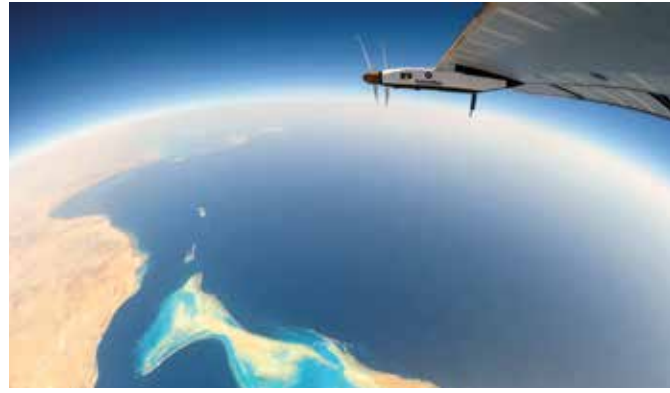
“We hope the success of Solar Impulse helps to deliver Abu Dhabi’s message about the need to invest in clean energy and encourage innovation,” His Highness General Sheikh Mohammed Bin Zayed Al Nahyan, Crown Prince of Abu Dhabi and Deputy Supreme Commander of the UAE Armed Forces wrote on his Twitter account.



Solar Impulse 2 flying over Switzerland during test flights in 2014. © Solar Impulse.



Solar Impulse Landing in Abu Dhabi - Finishing the first Round-the-World solar flight. © Solar Impulse.



Solar Impulse 2, Bertrand Piccard takes a picture over the Red sea. © Solar Impulse.



Launch of the attempt of the first round-the-world flight in a solar airplane from Abu Dhabi. © Solar Impulse.

تعمل بالطاقة الشمسية.

يقول بوشبيرغ: «طائرة سولر إمپلس ليست مستعدة للتقاعد بعد جولتها حول العالم. فقد صُممت لتطير ما مجموعه 2000 ساعة. وفي نهاية المهمة، سنكون قد طرنا فقط 700 ساعة، ولذا يبقى لدينا 1300 ساعة. لذلك، نفكر في استخدام الطائرة لإجراء المزيد من التجارب على تقنيات الطاقة الشمسية مع طيار اختبار لمعرفة كيفية جعل الطائرة مستقلة تمامًا».

أعلن المؤسسان أيضًا عن إطلاق اللجنة الدولية للتكنولوجيا النظيفة، وهي منظمة غير حكومية ستدعمها في البداية مؤسسة سولر إمپلس. والهدف هو الاستمرار في استغلال المشروع بزيادة كفاءة استخدام التكنولوجيا وتوفير النصح للشركات والحكومات.

كما أكد بيكار، وهو يخرج من قمرة القيادة من إس آي تو في أبوظبي: «هناك إمكانية كبيرة جدًا في عالم الطيران: قد يستغرق تطوير الطائرات التي تعمل بالطاقة الشمسية 100 بالمئة وقتًا أطول، لكن ستطور الطائرات الكهربائية في المستقبل القريب. سولر إمپلس ليست سوى البداية، والآن خذوها إلى أبعد من ذلك!».

this round-the-world mission. It has been designed to fly a total of 2,000 hours,” highlighted Borschberg. “By the end of the mission, we will have only flown 700 hours, and therefore still have 1,300 hours remaining. We are, therefore, considering using the plane for further testing on solar technologies with a test pilot to learn how to make the plane fully autonomous.”

The founders also announced the launch of the International Committee of Clean Technology, a non-governmental organisation that will initially be backed by the Solar Impulse Foundation. The goal is to continue the project's exploits by pushing for more efficient use of technology and providing guidance to corporations and governments.

As Piccard asserted while exiting the cockpit of S12 in Abu Dhabi: “There is so much potential for the aeronautical world: while 100 per cent solar-powered airplanes might take longer to materialise, electric airplanes will develop in the near future. Solar Impulse is only the beginning, now take it further!”

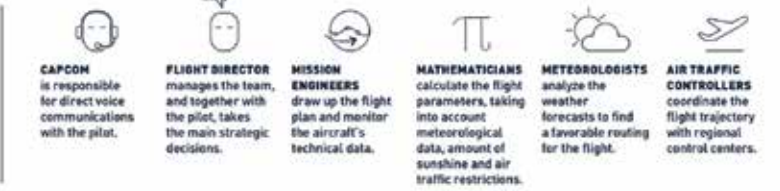
AROUND THE WORLD WITH NO FUEL

SOLARIMPULSE
AROUND THE WORLD IN A SOLAR AIRPLANE

ACHIEVED SINCE MARCH 2015



MISSION CONTROL CENTER



The Solar Impulse 2 aircraft is seen after landing at Al Bateen Airport in Abu Dhabi, completing its world tour flight on July 26, 2016 in the UAE. HE Dr Sultan Al Jaber, Minister of State and Chairman of Masdar was present on their arrival. © Getty Images.