



Str New / Reuters

La cabina di pilotaggio di un aereo. Molti comandi sono ancora all'antica, come l'interruttore per aprire e chiudere la porta (sotto).

UN COMPUTER PER CORREGGERE GLI ERRORI DEI PILOTI



La tecnologia per trasformare gli aerei in droni telecomandati già esiste. Ecco come le torri di controllo, in un futuro non troppo lontano, potranno prendere la cloche in caso di emergenza.



Siete pronti a volare su un aereo senza pilota?
Di' la tua sulla pagina Facebook di Panorama.



La nuova cabina
Secondo un concept di Airbus, avrà un rivestimento trasparente che permetterà ai passeggeri di godersi il panorama e lascerà filtrare la luce naturale, rendendo il viaggio meno oppressivo.

di Guido Castellano e Marco Morello

Un altro pilota suicida, come Andreas Lubitz, che cova l'atroce proposito di distruggere se stesso e gli innocenti che urlano dietro la porta della cabina sbarrata. Oppure, un terrorista che riesce a entrare in quella cabina e che punta dritto verso un obiettivo sensibile come un grattacielo o la Tour Eiffel. In entrambi i casi, prima che sia troppo tardi, la torre di controllo più vicina si accorge dell'emergenza, prende i comandi, estromette elettronicamente i piloti e fa atterrare in sicurezza il velivolo. Lo trasforma in un drone, aggirando la volontà suicida di chi impugna la cloche o il tentativo del dirottatore di fare una strage.

dell'Inghilterra ha già volato per 800 chilometri un jet per il trasporto passeggeri senza alcun intervento umano. In ambito militare, invece, è diffuso il «terrain-following radar», un sistema che, lo dice il nome stesso, segue il terreno: corregge l'altitudine degli elicotteri per evitare che vadano a sbattere contro ostacoli naturali. Può funzionare anche per gli aerei.

«Più che un automatismo totale, penso che sia valido un modello ibrido, che gestisce il volo solo davanti a evidenti violazioni della sicurezza o guasti tecnici, come una depressurizzazione che può causare lo svenimento di equipaggio e passeggeri o movimenti anomali non coerenti con la rotta dell'aereo» dice a Panorama Michele Buonsanti, pilota e direttore del Maal, il laboratorio di micromeccanica e materiali per le tecnologie aeronautiche presso l'università di Reggio Calabria. «Non dimentichiamo che l'aspetto psicologico ha un peso non indifferente» aggiunge: «Quanti di noi sarebbero disposti a salire su un aeroplano senza pilota?».

Infatti, nessuna compagnia punta a cancellare questa figura. La tendenza è piuttosto quella di trovare alternative efficaci se il pilota non è in grado di svolgere al meglio il suo dovere e, in generale, facilitare il suo compito il più possibile. Anche per prevenire avarie e non solo errori umani.

Oggi, solo pilota e copilota conoscono il reale stato di salute del mezzo che



IL FUTURO TRA LE NUVOLE

Le tecnologie già disponibili, sia pure solo in laboratorio, per rivoluzionare gli aerei e l'esperienza di volo nei prossimi 25 anni.

Poltrone hi-tech

Saranno dotate di un sistema per massaggiare i passeggeri, non soltanto in business class, concedendo un po' di sollievo soprattutto sui lunghi voli intercontinentali. Potranno anche catturare il calore emesso dal corpo e trasformarlo in energia per alimentare l'aereo.



Posti interattivi

Si andrà ben oltre il classico schermo incastrato nella poltrona davanti. Anche la parete laterale accanto al sedile sarà trasformata in un display sensibile al tocco, sul quale guardare film, giocare a un videogame interattivo assieme ad altri passeggeri o fare acquisti online.

Mai così leggeri

Per costruire gli aerei si useranno materiali compositi, derivati anche da gas e liquidi. Il risultato sarà una forte riduzione del loro peso.

La cabina di pilotaggio sarà spostata nella stiva a prua o sul retro del velivolo.



Pilota «aumentato»

Guidare un aereo sarà più semplice e sicuro grazie al supporto di comandi vocali, realtà aumentata, ologrammi e schermi curvi per tenere d'occhio ogni particolare.

Alcuni componenti saranno stampati in 3D e potranno essere creati persino a bordo.

Tra i materiali, spazio alle fibre vegetali a impatto zero sull'ambiente.

Entro il 2025 i consumi di carburante verranno ridotti del 20-30 per cento.

PAURA DI VOLARE

La specie si evolve

Le nuove scatole nere che in realtà oggi sono rosse (sotto quelle del volo Germanwings) verranno espulse dall'aereo prima dell'impatto, potranno galleggiare e segnalare in tempo reale le anomalie.

Xinhua/Bea/Xinhua/ZUMA Wire



stanno guidando. Il flusso di dati relativo al check-up elettronico dell'aereo viene salvato «esclusivamente» nella scatola nera, che ha una memoria limitata (ogni 25 ore di volo i dati sono sovrascritti e quindi cancellati). La rotta è seguita soltanto dai radar di terra e non dai satelliti. Ma anche questi potenti occhi magnetici perdono di vista gli aerei quando sono a oltre 250 chilometri dalla costa. Unico mezzo di contatto al suolo sono le radio ad alta frequenza per comunicazioni vocali. Non esiste, quindi, una connessione dati che collega la cabina di pilotaggio con la terraferma. Per questo, nei prossimi anni sarà ripensata in modo radicale.

Nel centro di tecnologia avanzata della Rockwell Collins (Iowa, Stati Uniti), una delle compagnie più note nella progettazione della strumentazione di bordo, gli ingegneri lavorano a un sistema di controllo vocale simile a quello degli smartphone: dà modo di ottimizzare i tempi dettando all'aereo le istruzioni fondamentali senza muovere leve e schiacciare pulsanti. Alcune manovre complicate richiedono fino a 30 secondi. Troppi, nei momenti critici. Con questo metodo si riducono a otto, incluso il tempo necessario per

confermare la correttezza del comando, sempre a voce, per evitare errori.

Altre innovazioni riguardano la cosiddetta visione sintetica: incrociando le coordinate del Gps, sensori a infrarossi e mappe del territorio dettagliate, chi siede in cabina vede su uno schermo tutto ciò che lo circonda. Persino in mezzo alle nuvole o se la nebbia è fittissima. Dove l'occhio umano fallisce, interviene l'hi-tech. Così si spiega un brevetto depositato da Airbus per spostare la cabina nella parte posteriore o nella stiva dell'aereo dove, al posto dei finestrini, ci saranno grandi display che trasmettono le immagini dell'esterno e proiettori olografici. Utilissimi anche in caso d'emergenza: nella malaugurata ipotesi di un malore dei piloti, un esperto

potrebbe apparire in cabina in forma di ologramma e indicare a hostess e steward cosa fare per tentare un atterraggio.

Un'altra via è l'uso degli occhiali per la realtà aumentata: un membro del personale di bordo li indossa e un pilota a terra comunica le istruzioni per far atterrare l'apparecchio su una pista. Sono ipotesi estreme, è evidente, ma non inverosimili se si pensa che compagnie come easyJet stanno testando questa soluzione per la manutenzione, consentendo ai tecnici di uno scalo di collegarsi con gli ingegneri nella sede centrale di Luton, vicino Londra.

«Gli aeroplani sono costruiti per non invecchiare mai o quasi» chiarisce Buonsanti, che cura i seminari per la sicurezza in volo dell'Aero Club d'Italia, ente che da 100 anni forma generazioni di piloti. «Gli adeguamenti tecnologici, i miglioramenti elettronici sulla flotta, sono la norma per le compagnie». È successo dopo l'11 settembre, quando è stato necessario installare le nuove porte blindate che si sono rivelate fatali nel disastro Germanwings. Potrebbe accadere con le prossime scatole nere: dispositivi in grado di essere espulsi dagli aerei e di galleggiare grazie a un sistema di airbag, più facili da ritrovare in caso di un incidente in mare; capaci di trasmettere in diretta le performance del velivolo e segnalare a terra irregolarità come deviazioni dalla rotta prestabilita. Decisivi, dunque, non solo per capire a posteriori le cause di un disastro, ma per prevenirli.

Il punto, almeno di norma, è che «le linee aeree non aggiungono misure di sicurezza se non sono obbligatorie» ha spiegato alla Cnn Mary Schiavo, ex ispettore generale del dipartimento dei Trasporti americano. Se le tecnologie ci sono già o sono in fase avanzata di sviluppo, il futuro tra le nuvole non è più un ragionamento su possibilità fantasiose. È una questione di scelte. Ed è vitale che si prendano quelle giuste. (Twitter: @HoBisognoDiTech; @MarMorello)

«MA C'È UN PERICOLO: GLI HACKER»

Secondo un esperto, la tecnologia per pilotare gli aerei da terra metterebbe i voli in mano ai tecnoterroristi.

«È un'idea orribile. Significherebbe spalancare una porta che oggi è chiusa e che tale dovrebbe rimanere». Phil Polstra, hacker conosciuto in tutto il mondo e pilota con migliaia di ore di volo alle spalle, boccia senza mezzi termini l'ipotesi di guidare gli aerei da terra. Anche soltanto in caso d'emergenza: «Se viene installato un sistema che offre questa possibilità» spiega a *Panorama* «qualcuno potrebbe accenderlo a distanza e far fare al velivolo ciò che desidera». Per esempio, mandarlo a schiantarsi contro un grattacielo senza un kamikaze a bordo. Sarebbe un dirottamento digitale, ma con conseguenze atroci perché riproducibile più e più volte. Un'ipotesi oggi impossibile: «Anche intrufolandosi nel wi-fi dell'aereo» chiarisce Polstra «al momento non si arriva da nessuna parte perché quella rete non è connessa alla strumentazione. Il problema sorge quando si crea un collegamento in grado di agire sui comandi».



Phil Polstra, hacker, è professore di informatica forense alla Bloomsburg University in Pennsylvania.