

## INCIDENTE aeromobile EUROCOPTER EC 120B, marche I-TECH

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Tipo di aeromobile e marche</b> | Eurocopter EC 120B, marche I-TECH.  |
| <b>Data e ora</b>                  | 12 agosto 2001, 09.00 UTC.  |
| <b>Località dell'evento</b>        | Località Quadro, Comune di Todi (Perugia).  |
| <b>Descrizione dell'evento</b>     | <p>Il giorno 12 agosto 2001, alle ore 11.00 locali, il pilota dell'elicottero marche I-TECH decideva di effettuare un volo locale, che prevedeva decollo ed atterraggio dal giardino della propria abitazione.</p> <p>Dalla posizione di <i>hover</i> (volo stazionario<sup>1</sup>), a circa un metro e mezzo dal suolo, il pilota decideva di effettuare una variazione di prua, ovvero una rotazione intorno all'asse di imbardata verso sinistra. Tale rotazione avveniva normalmente fino a circa 90° quando, improvvisamente, l'elicottero iniziava a ruotare su se stesso, effettuando complessivamente 3 rotazioni complete; alla quarta rotazione l'elicottero impattava dapprima contro un albero, poi contro una siepe, finendo quindi al suolo sulla strada sterrata antistante il giardino. Il pilota arrestava il motore ed abbandonava autonomamente l'elicottero.</p> |
| <b>Esercente dell'aeromobile</b>   | El Air s.r.l.   |
| <b>Natura del volo</b>             | Privato.  |
| <b>Persone a bordo</b>             | Una (pilota).   |

---

<sup>1</sup> Il volo stazionario, detto anche *hover*, si identifica con quella condizione in cui l'elicottero viene sostenuto in aria con velocità di traslazione nulla.

## **Danni a persone e cose**

Nessuna lesione a persone.

Danni a cose: l'urto dell'aeromobile causava danni alla vegetazione circostante, in particolare a due alberi di ulivo e ad una siepe (Allegato "A", foto n. 1).

Danni all'aeromobile: pale del rotore principale, trave di coda, copertura del rotore di coda, plexiglass anteriore sinistro, cornice fissa porta sinistra, estremità dell'aletta stabilizzatrice sinistra e relativo faro di posizione, bordo di uscita paletta stabilizzatrice destra, deformazione pianale motore, piatto oscillante fuori sede (Allegato "A", foto n. 2, n. 3, n. 4, n. 5, n. 6).

## **Informazioni relative al personale di volo**

Pilota maschio, di nazionalità italiana, 48 anni. Titolare di licenza di pilota privato di elicottero rilasciata nel 1995, in corso di validità. Visita medica di seconda classe in corso di validità, senza alcuna limitazione.

Abilitazione alla radiotelefonia in lingua italiana. Abilitazione al pilotaggio di elicotteri tipo Robinson R22 e Robinson R44. Il pilota alla data dell'incidente aveva maturato un'esperienza di volo complessiva su elicotteri pari a circa 870 ore di volo; di queste, 6h 55' erano state effettuate sull'elicottero incidentato in qualità di pilota allievo per il conseguimento dell'abilitazione al pilotaggio di elicotteri tipo EC 120.

## **Informazioni relative all'aeromobile ed al propulsore**

L'elicottero Eurocopter EC 120B marche I-TECH, costruito nel 2001 dalla Eurocopter, è un elicottero monomotore a turbina dotato di rotore di coda di tipo "fenestron" (rotore di coda con pale intubate). Il motore, costruito nel 2001 dalla francese Turbomeca, è del tipo Arrius 2F, con numero di serie 34274. L'elicottero ha una configurazione di 5 posti (pilota e 4 passeggeri). Numero di costruzione 1235. La massa massima al decol-

lo è di 1715 kg. Le dimensioni principali dell'elicottero sono:

- lunghezza: 9,60 metri;
- larghezza: 2,60 metri;
- altezza: 3,08 metri;
- diametro rotore: 10,00 metri.

Alla data dell'evento l'aeromobile, così come il motore, aveva totalizzato 17h 06' di volo.

Il certificato di navigabilità, rilasciato dall'Ente nazionale per l'aviazione civile, al momento dell'evento era in corso di validità.

### **Informazioni sull'aeroporto**

L'incidente si è verificato in un prato adiacente un'abitazione privata, in località Quadro, nel Comune di Todi (Perugia), di proprietà dello stesso pilota coinvolto nell'evento.

L'area consiste in un terreno di forma rettangolare.

I due lati maggiori del rettangolo sono caratterizzati dalla presenza, da un lato, di una siepe, e, dall'altro, di un terrapieno (Allegato "A", foto n. 8).

Oltre la siepe, alta circa un metro, vi è una strada privata sterrata, che da un lato consente l'accesso all'abitazione privata e dall'altro consente l'accesso al terreno dove sono presenti diversi alberi di ulivo (Allegato "A", foto n. 1).

In direzione opposta vi è il lato caratterizzato dalla presenza di un terrapieno, alto circa 5 metri, sulla sommità del quale si erge un'abitazione privata (Allegato "A", foto n. 8).

I due lati minori del rettangolo sono caratterizzati, rispettivamente, dalla presenza di una piscina (lato Nord) e dalla presenza (lato Sud) di un casotto in legno immerso per tre lati tra un terrapieno, un albero di ulivo e bassa vegetazione (Allegato "A", foto n. 7).

Le dimensioni dell'area sono le seguenti: lunghezza di circa 80 metri, larghezza di circa 20 metri (Allegato "A", foto n. 8).

Sull'area, utilizzata quale elisuperficie temporanea, non era presente alcuna manica a vento, né erano presenti altri dispositivi per la rilevazione della direzione ed intensità del vento.

## Informazioni meteorologiche

Nella zona non vi sono stazioni meteorologiche, pertanto i dati relativi alle condizioni meteorologiche presenti al momento dell'incidente sono stati forniti dal pilota. Egli ha dichiarato verbalmente, all'investigatore dell'ANSV, che le condizioni meteorologiche al momento dell'evento erano caratterizzate da vento proveniente da Nord di intensità stimata intorno ai 15 nodi e da buona visibilità.

Le condizioni meteorologiche non presentavano elementi di particolare criticità.

## Altre informazioni

Nessuna.

## Analisi

### *Storia del volo.*

Il 12 agosto 2001 l'elicottero EC 120 marche I-TECH era parcheggiato sul prato antistante l'abitazione del pilota. Quest'ultimo, alle ore 09.00 UTC circa, decideva di effettuare un volo locale che prevedeva il decollo e l'atterraggio sul citato prato. Egli avviava normalmente l'elicottero e, dopo aver effettuato i previsti controlli, decideva di posizionarsi in *hover* in effetto suolo a circa 1 metro dal terreno. Secondo quanto dichiarato dal pilota la manovra riusciva perfettamente e l'elicottero si manteneva stabilmente in aria, anche in presenza di vento di intensità sui 15 nodi in coda.

Proprio a causa del vento in coda, il pilota decideva di ruotare l'elicottero, in modo da trovarsi con il vento frontale, impostando una rotazione in senso antiorario (verso sinistra) utilizzando la pedaliera<sup>2</sup>. Il pilota ha dichiarato che *“La rotazione procede regolarmente fino a circa 90°, quando improvvisamente comincio a ruotare sull'asse accelerando fortemente, sempre a sini-*

---

<sup>2</sup> Con la pedaliera si comanda il passo collettivo delle pale del rotore di coda dell'elicottero. Essa è composta da una coppia di pedali interconnessi a movimento alternato, per cui all'avanzamento di un pedale corrisponde l'arretramento dell'altro. Il movimento è trasferito al rotore di coda mediante un sistema di aste e rinvii. Essa, pertanto, consente il controllo della direzione della prua dell'elicottero rispetto alla direzione di avanzamento, ovvero il controllo dello *“yaw axis”* (asse di imbardata).

*stra, senza alcun effetto del pedale destro. Alla quarta rotazione ho toccato con la coda dell'elicottero il ramo di un ulivo, mentre stavo abbassando il collettivo per cercare di fermare la rotazione. A quel punto l'elicottero si è appoggiato sul terreno sul pattino sinistro, ha toccato il muso su una siepe di vegetazione e si è inclinato a sinistra. Le pale hanno toccato il terreno e si sono tranciate; contemporaneamente ho arrestato la turbina con la leva di shut-off".*

Nel corso dell'intervista effettuata dopo l'evento, il pilota ha dichiarato che, dopo aver applicato pedale destro per fermare la rotazione a sinistra, l'elicottero non subiva alcun effetto e, pensando che potesse esserci un'avaria al sistema di comando della pedaliera, applicava ancora pedale sinistro e destro in stretta sequenza. Ciò, in effetti, ha determinato un incremento del rateo di rotazione e la conseguente perdita di controllo dello stesso.

#### *Esperienza di volo del pilota.*

Il pilota era in possesso di licenza di pilota privato di elicottero in corso di validità.

Egli aveva maturato una significativa esperienza di volo in relazione al tipo di licenza posseduta. Aveva, infatti, totalizzato circa 870 ore di volo in sei anni, effettuando quindi una media di oltre 140 ore di volo annuali. Le norme in vigore alla data dell'incidente (D.M. 467/T/92) prevedevano, per il conseguimento della licenza di pilota privato di elicottero, un'attività pari a 40 ore di volo su elicotteri e, per il mantenimento della licenza stessa, l'effettuazione di un'attività di volo annuale pari a 6 ore.

Il pilota era in possesso di abilitazione al pilotaggio di elicotteri tipo Robinson R22 e R44.

Al momento dell'incidente egli aveva effettuato l'addestramento teorico-pratico previsto per il conseguimento dell'abilitazione al pilotaggio di elicotteri tipo EC 120 ed era in attesa di sostenere i relativi accertamenti teorico-pratici, così come disposto dal D.M. 467/T/92. L'addestramento teorico-pratico era stato effettuato dal pilota direttamente presso la casa costruttrice Eurocopter a Marignane (Francia) ed in particolare l'addestramento pratico era consistito in 6 ore di volo (le norme italiane prevedevano l'effettuazione di almeno 5 ore di volo di addestramento per il conseguimento di abilitazioni per tipo di elicotteri), 44 decolli e 44 atterraggi svolti nei giorni 19, 20 e 21 luglio 2001.

Al fine di essere ammesso a sostenere gli esami teorico-pratici per conseguire l'abilitazione sulla propria licenza di pilotaggio italiana, avendo effettuato il corso di addestramento all'estero, il pilota integrava l'attività di addestramento svolta in Francia con ulteriori 55 minuti di volo istruzionale effettuati presso una scuola di volo italiana.

In data 9 agosto 2001 il pilota aveva inviato all'ENAC la domanda, corredata dall'attività di volo istruzionale effettuata e regolarmente certificata dalle competenti autorità aeronautiche, per essere ammesso a sostenere gli esami teorico-pratici finalizzati alla trascrizione sulla licenza di pilota privato di elicottero dell'abilitazione al pilotaggio di elicotteri tipo EC 120.

Il pilota, pertanto, aveva sì effettuato l'attività di volo istruzionale prevista dal DM 467/T/92 per l'ammissione agli accertamenti teorico-pratici finalizzati al conseguimento dell'abilitazione al pilotaggio di elicotteri EC 120, ma non era ancora stato sottoposto agli accertamenti prescritti: al momento dell'incidente egli non era quindi in possesso della prevista abilitazione per il pilotaggio di elicotteri tipo EC 120.

### *Evidenze sul relitto.*

Durante il sopralluogo operativo il personale dell'ANSV ha proceduto a verificare i danni subiti dall'elicottero a seguito dell'incidente e ad effettuare delle verifiche finalizzate a raccogliere elementi utili per la successiva fase di analisi.

Danni all'elicottero: le tre pale del rotore principale risultavano totalmente distrutte. Al piatto del rotore principale risultavano collegati 3 monconi delle stesse pale per una lunghezza di circa 80 centimetri (Allegato "A", foto n. 5). La zona terminale della trave di coda era danneggiata così come la copertura del rotore di coda. Il plexiglass anteriore sinistro era rotto (Allegato "A", foto n. 3) ed altri danneggiamenti riguardavano la cornice fissa della porta sinistra, il rivestimento della fusoliera parte laterale sinistra in prossimità dell'ordinata del rotore principale, l'estremità dell'aletta stabilizzatrice sinistra ed il relativo faro di posizione. Erano presenti corrugamenti del rivestimento nella parte terminale sinistra della fusoliera in prossimità della trave di coda e del rivestimento della trave di coda in corrispondenza dell'aletta stabilizzatrice sinistra. Si notavano anche la rottura e delaminazione del bordo di uscita paletta stabilizzatrice destra, l'ammaccatura del rivestimento della trave di coda in prossimità del bordo di entrata aletta stabilizzatrice destra. Il pianale motore risultava deformato ed il piatto oscillante fuori sede.

I suddetti danni sono stati tutti causati dall'impatto dell'elicottero dapprima contro il ramo di un ulivo (la cui altezza era di 2,5 metri) e successivamente dall'impatto al suolo.

### *Prove e ricerche effettuate.*

Durante il sopralluogo operativo effettuato dal personale tecnico dell'ANSV, alla presenza di due tecnici della stessa casa costruttrice dell'elicottero, si è proceduto ad effettuare i controlli di fun-

zionalità della catena di comando del rotore di coda, con particolare riferimento alle escursioni massime e minime delle palette del rotore di coda.

- *Controllo di eventuali blocchi a carico della pedaliera*: non sono stati rilevati blocchi sull'intera escursione della pedaliera, in entrambe le direzioni. Il controllo è stato eseguito in accordo a quanto previsto dal manuale di manutenzione dell'elicottero (Aircraft Maintenance Manual, AMM) Work Card 67-00-20-4-2.
- *Regolazione dei fine corsa*: i fine corsa principali (posizionati sulla scatola ingranaggi di coda) sono stati raggiunti prima di quelli ausiliari (posti sulla pedaliera) in entrambe le direzioni di lavoro dei pedali.
- *Regolazione dei comandi di imbardata*: dopo l'installazione dello strumento di allineamento del pedale (C670G41011103), la spina di manovra (*rigging pin* - C670G4101102) poteva essere installata senza sforzo nella leva di regolazione del passo sulla scatola ingranaggi di coda.
- *Controllo dell'angolo di incidenza delle pale del rotore di coda*: tale controllo consiste nel registrare, su un foglio di carta posto sul piano orizzontale delle palette del rotore di coda, l'angolo di incidenza delle pale nelle seguenti configurazioni: pedale destro completamente in avanti, pedali allineati, pedale sinistro completamente in avanti. Questa registrazione è poi stata confrontata con un'altra registrazione (Allegato "B") effettuata in linea di produzione e certificata dal personale del controllo di qualità. I valori rilevati sull'elicottero I-TECH coincidono con il diagramma allegato: tale coincidenza ha portato ad escludere pertanto la possibilità di un eventuale malfunzionamento della catena di comando.

Tutti i controlli effettuati hanno dimostrato che anche dopo l'incidente le regolazioni del rotore di coda dell'aeromobile I-TECH soddisfacevano le regolazioni teoriche; non sono stati riscontrati punti di blocco su tutta l'escursione dei comandi di imbardata, in entrambe le direzioni.

La funzionalità dei comandi di imbardata dell'aeromobile non ha evidenziato alcun malfunzionamento.

Durante l'esecuzione delle suddette verifiche, il tecnico francese, che operava in qualità di assistente tecnico del rappresentante accreditato dell'omologo ente di investigazione francese (BEA), ha fornito all'investigatore incaricato dell'ANSV copia della Service Letter No. 1518-67-01 del 26 aprile 2001 (Allegato "C"), relativa alle informazioni tecniche, normalmente fornite da Eurocopter ai propri clienti, riguardanti il controllo dell'elicottero sull'asse verticale (*YAW control*).

Il pilota ha verbalmente dichiarato al personale dell'ANSV di non aver mai ricevuto copia della citata Service Letter, né di esserne a conoscenza (al riguardo si rappresenta che il pilota era l'amministratore unico della società esercente l'elicottero).

*Service Letter No. 1518-67-01.*

La Service Letter in argomento (riportata integralmente in Allegato "C") rammenta agli utilizzatori di tutti gli elicotteri (in particolare degli elicotteri in cui le pale del rotore principale ruotano in senso orario) la problematica connessa al cosiddetto "*YAW control*" in alcune condizioni di volo.

La Service Letter in questione era stata emessa, in data 26 aprile 2001, in seguito all'analisi che periodicamente il costruttore (Eurocopter) svolge in relazione ad incidenti ed inconvenienti gravi occorsi ad elicotteri di propria costruzione e progettazione.

La premessa di tale Service Letter cita tre incidenti occorsi ad elicotteri dotati sia di rotore di coda convenzionale, sia di rotore di coda del tipo “*fan-in-fin*” (*fenestron*), come nel caso dell’elicottero I-TECH.

I tre incidenti avevano in comune le seguenti caratteristiche: erano avvenuti in fase di decollo da posizione di *hover*, a pochi metri dal suolo ed il pilota aveva iniziato una virata a sinistra posizionando la pedaliera in prossimità della posizione centrale (neutra).

Nei tre casi sopra citati, l’elicottero ha iniziato ad effettuare delle rotazioni attorno al proprio asse e ad accelerare fino a che il pilota ha deciso di fermare la rotazione usando la pedaliera. In tutti e tre i casi l’applicazione della pedaliera destra non era stata sufficiente a fermare la rotazione velocemente come il pilota si sarebbe aspettato. L’elicottero ha continuato a ruotare ed il pilota identificava una parziale o totale avaria al rotore di coda, decidendo perciò di iniziare la fase di salita al fine di guadagnare velocità. L’uso del collettivo aumentava, però, la rotazione a sinistra ed il pilota perdeva il controllo dell’elicottero. Le investigazioni condotte in seguito a questi tre incidenti non hanno rilevato alcuna avaria a carico del rotore di coda.

La Service Letter continua con un richiamo del costruttore agli utilizzatori: viene in particolare ricordato che, in alcune configurazioni (come la posizione di *hover* o il volo a bassa velocità in condizioni meteorologiche caratterizzate da una leggera componente di vento), l’inizio di una rotazione a sinistra può indurre un alto rateo di rotazione. In questa situazione, il pilota deve velocemente applicare pedale destro, se necessario fino a fondo corsa, e mantenere la posizione finché non termini la rotazione a sinistra. Ogni ritardo nell’intraprendere tale azione aumenterà il tempo necessario a rallentare l’elicottero. Questo comportamento è normale nell’elicottero e non deve far sorgere dubbi relati-

vamente, ad esempio, all'operatività del rotore di coda. In tutti i casi l'elicottero terminerà la rotazione. Si rammenta, inoltre, che tutte le rotazioni a sinistra nelle condizioni di *hover* o di bassa velocità devono essere effettuate applicando moderatamente pedale sinistro.

#### *Conclusioni.*

Il pilota ai comandi dell'elicottero - che al momento dell'incidente si trovava in condizioni di *hover*, ad una bassa altezza, con una componente di vento in coda, e che aveva intrapreso una rotazione verso sinistra al fine di avere il vento in posizione frontale - si trovava esattamente nelle condizioni descritte dalla Service Letter sopra citata del 26 aprile 2001, di cui, però, secondo quanto dal pilota stesso verbalmente dichiarato, non era a conoscenza. Nel momento in cui l'elicottero ha iniziato a ruotare a sinistra, il pilota ha applicato, come previsto, pedale destro, nel tentativo di arrestare, dopo aver ottenuto la relativa variazione di prua, la rotazione a sinistra, senza però ottenere alcun effetto. La rotazione non si è arrestata e l'elicottero ha impattato dapprima un albero di ulivo, poi una siepe e quindi il terreno. Il mancato arresto della rotazione a sinistra dell'elicottero, nonostante l'applicazione di pedale destro da parte del pilota, può essere riconducibile o ad un ritardo nell'applicazione di pedale destro da parte del pilota o al non aver mantenuto la posizione di pedale destro (anche fino a fondo corsa) sino al termine della rotazione. La ridotta altezza rispetto al suolo e la conseguente estrema vicinanza di ostacoli fissi (albero di ulivo) potrebbero aver concorso al verificarsi dell'incidente.

#### **Causa identificata o probabile**

Alla luce di quanto evidenziato, si ritiene di poter attribuire l'incidente ad una non ottimale esecuzione da parte del pilota delle manovre di involo - con rotazione a sinistra - dell'elicottero dalla

posizione di *hover*.

Ha contribuito all'evento la limitata esperienza di volo del pilota sul tipo di elicottero (egli non aveva infatti ancora conseguito la relativa abilitazione).

La ridotta altezza rispetto al suolo e la conseguente estrema vicinanza di ostacoli fissi potrebbero aver concorso al verificarsi dell'incidente.

**Raccomandazioni di sicurezza**

Alla luce di quanto evidenziato non si ritiene necessario emettere alcuna specifica raccomandazione di sicurezza.

Tuttavia, si ricorda ai piloti l'importanza di conseguire l'abilitazione per tipo - prevista comunque per ogni tipologia di elicottero dalla normativa vigente - prima di intraprendere qualsiasi attività di volo.

**ALLEGATO A:**

documentazione fotografica.

**ALLEGATO B:**

diagramma angoli di escursione palette rotore di coda.

**ALLEGATO C:**

Service Letter No. 1518-67-01.

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Foto 1



Area dell'incidente: particolare della siepe danneggiata dall'elicottero.

Foto 2



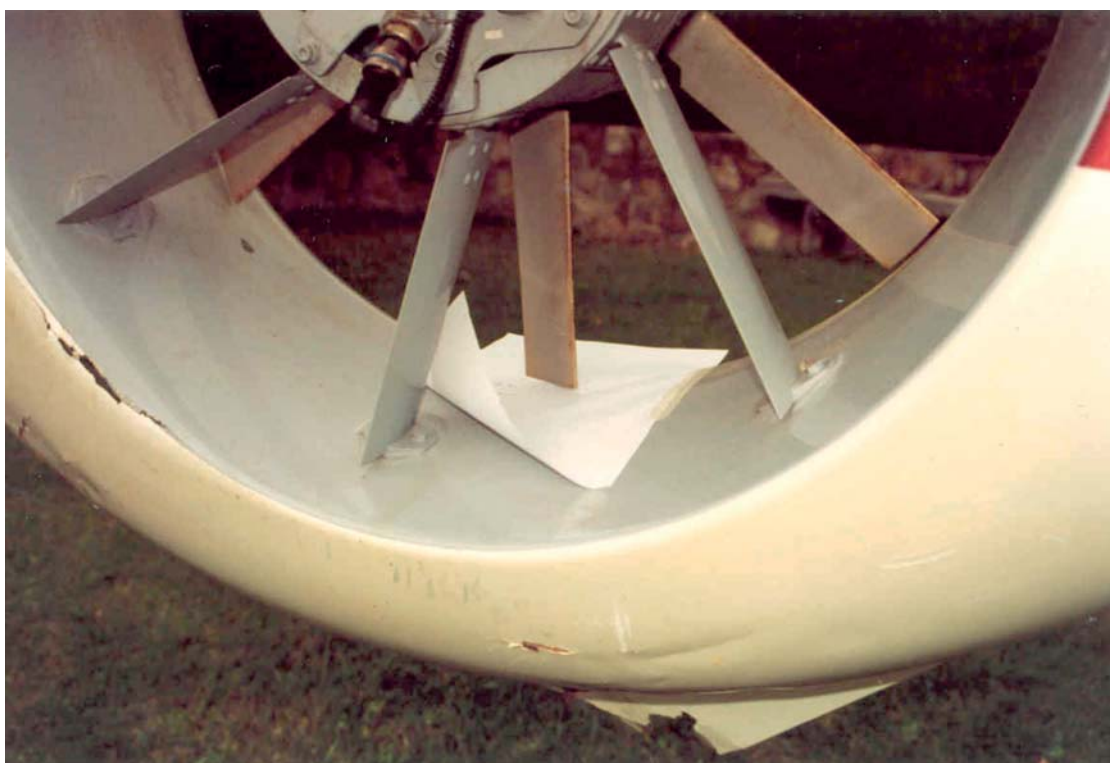
L'elicottero I-TECH durante il sopralluogo operativo dell'ANSV.

Foto 3



Danneggiamento del plexiglass dell'elicottero lato sinistro.

Foto 4



Particolare del rotore di coda dell'elicottero I-TECH, tipo "fenestron". Durante il sopralluogo operativo è stato anche effettuato un controllo dell'angolo di incidenza delle pale del rotore di coda stesso.

Foto 5



Parti delle pale del rotore principale.

Foto 6



Rotore di coda dell'I-TECH.

Foto 7



Area dell'incidente. Lato Sud dell'elisuperficie temporanea delimitato da un caseggiato in legno.

Foto 8




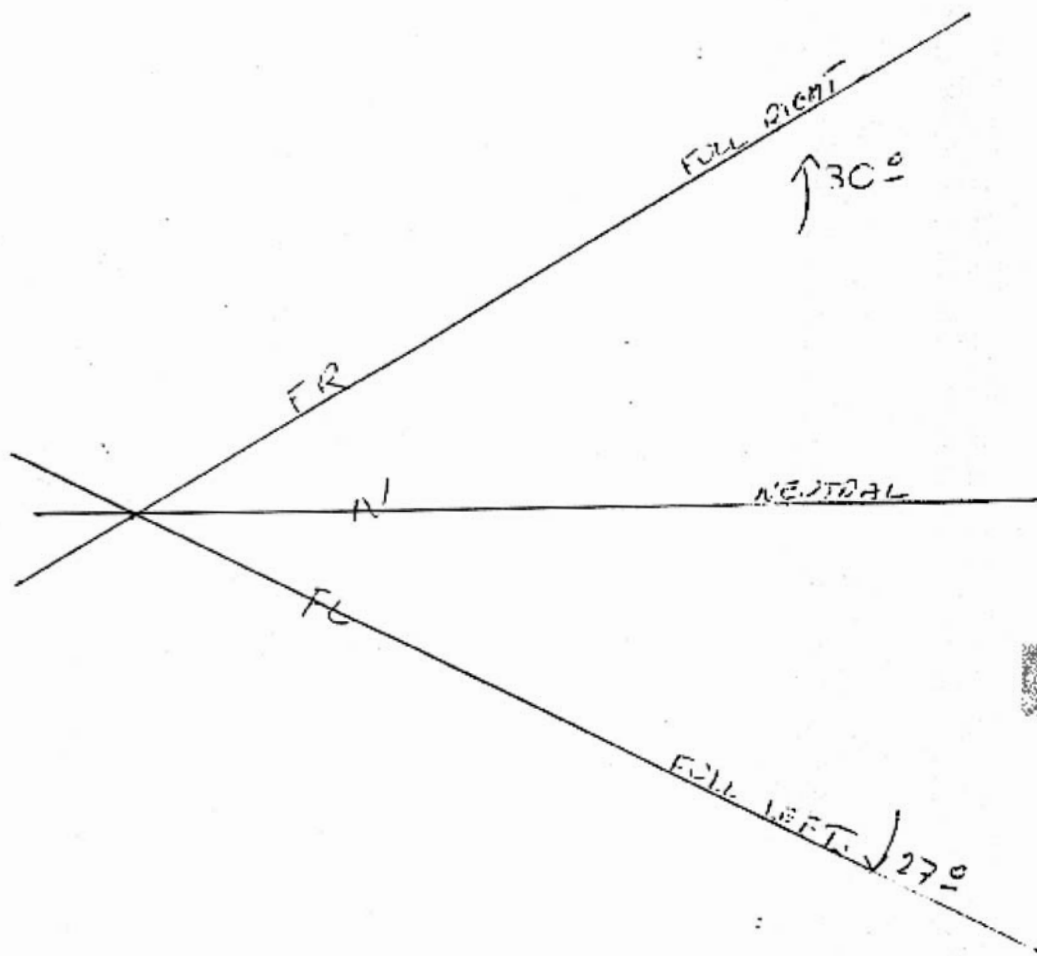
Area dell'incidente. Sono visibili il lato Nord (delimitato da una piscina) ed i lati Est ed Ovest delimitati, rispettivamente, da una siepe e da un terrapieno oltre il quale sorge l'abitazione privata del pilota.

EAR 003 n° 1150

En Cours de Purcasion 4<sup>th</sup> 50 de Vol

Relevé incidence ailettes rotor arrière le 3/10/2000

C/4 RICHE 





DIFFUSION/ISSUE  
AUSGABE/PUBLICATION

Q G

Service à la Clientèle  
Direction Technique Support

13725 Marignane Cedex - France  
Tel : +33 (0)4 42 85 85 55 - Fax : +33 (0)4 42 85 90 58  
Telex: HELIC 42050E  
Télégramme: EUROCOPTER Marignane

## Lettre-Service

### No. 1518-67-01

Marignane, 26.04.01

**SUBJECT:** All Helicopters

**ROTOR FLIGHT CONTROLS:**

Reminder concerning **YAW control** for all helicopters in some flight conditions (the text below is valid for main rotors that turn in the clockwise direction when viewed from above. The inverse would be applicable for rotors that turn in the anti-clockwise direction).

Dear Customer,

In view of the periodic analysis of the causes of helicopter accidents or serious helicopter incidents, EUROCOPTER are giving a few reminders concerning helicopter YAW control in some flight configurations.

### Background

Three air incidents, that occurred close to the ground, virtually in hover flight in light wind conditions, concerning helicopters equipped either with conventional tail rotors or with fan-in-fin tail rotors, can be summarized as follows:

At takeoff, from hover flight, a few meters above the ground, the pilot started a turn to the left by positioning the yaw pedals close to the neutral position. The helicopter started to turn and accelerated until the pilot decided to stop the turn by using the yaw pedals. In all three cases, applying the right yaw pedal was not sufficient to stop the turn as quickly as the pilot wished. The helicopter continued to turn and the pilot diagnosed a (total or partial) failure of the tail rotor, and thus decided to climb in order to gain speed. He therefore applied collective pitch, which amplified the turn to the left. The pilot subsequently lost his bearings and the control of the helicopter, and the helicopter struck the ground.

The investigations that were conducted have not revealed any faults affecting the tail rotor.

**Reminders**

EUROCOPTER remind you that in some configurations (hover flight, flight at low speed in light wind, etc.), starting a **turn** to the left can induce a high-rate turn if the pilot does not apply quickly the suitable position to the yaw pedal. If the pilot attempts to counter this high-rate turn by applying the amount of right yaw pedal that corresponds only to hover flight control, this is not sufficient to start actual deceleration, thus allowing the pilot to regain his bearings.

In this situation, right yaw pedal, and if necessary, full right yaw pedal, must be applied quickly, and held, to stop the turn to the left. Any delay in complying with this procedure will increase the time necessary to slow the helicopter. This effect is NORMAL and must not give rise to doubts as to the performance of the tail rotor. In all cases, the helicopter will stop turning.

A **reminder** is also given that all **turns** to the left, in hover flight conditions or at slow speed, must be made applying moderate left rudder.

Yours truly,

STS  
Technical Assistance Department