



Généralités - Ce qui différencie l'hélicoptère des avions :

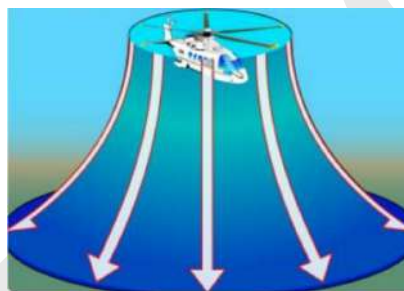
- l'hélicoptère est une machine rare qui représente seulement 1 % des aéronefs de l'aviation générale (vs 24 % pour les avions certifiés), soit à peine plus d'une centaine d'appareils civils dans toute la France,
- l'hélicoptère est principalement utilisé pour l'assistance aux personnes (SAMU, secours en mer, montagne, etc.),
- l'hélicoptère est instable par nature ce qui le rend très maniable,
- l'hélicoptère est **générateur de fortes turbulences en vol, et même au sol au parking,**
- l'hélicoptère est généralement peu rapide (70 à 110 kt en croisière pour les machines utilisées en école), il peut voler très lentement (30-50 kt) et effectuer des approches à très forte pente,
- en cas de panne moteur complète, sa finesse est pratiquement toujours inférieure à 5 (autorotation).



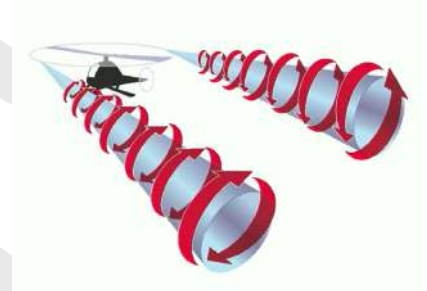
TURBULENCES

Elles sont de deux natures :

- en stationnaire et en translation lente près du sol : un flux vertical (vent à très haute énergie) vers le bas et l'extérieur se répand et souffle jusqu'à 3 diamètres rotor autour de l'hélicoptère) ;



Turbulence en stationnaire (downwash)



Turbulence de translation

- en translation, apparaissant au-dessus de ± 20 kt : des turbulences rotatives à grande vitesse (double vortex) semblables à celles d'avions de masse deux à trois fois supérieure sont générées à l'arrière et au-dessous de l'appareil.

Tout pilote d'aéronef léger doit éviter ces vortex des hélicoptères qui, généralement, se déplacent lentement (vitesse comparable à celle des avions légers).

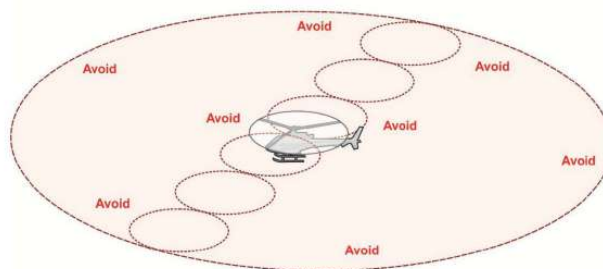
Bien entendu, l'attention des pilotes d'hélicoptère doit être également attirée car leur trajectoire doit être adaptée aux trafics situés plus bas qu'eux.

Pour les contrôleurs et agents AFIS, ces turbulences de sillage sont à considérer comme celles d'un « avion lourd ». Voir : https://www.youtube.com/watch?v=56_HRDUpSlc&t=7s (rapport d'enquête - BEA, août 2021) <https://thepilotsgrind.com/helicopter-wake-turbulence/> au sein duquel : <https://mentorlive.site/program/65.html> (formation NAFI - National Association of Flight Instructors - , février 2023) <https://www.youtube.com/watch?v=Gzmjb0PAOL8> (formation « The Rotorcraft Collective » - FAA, décembre 2023)

D'après le document de la NAFI, il est « illusoire de croire que le contrôle aérien connaît mieux les turbulences d'hélicoptère que le pilote moyen.... Ne pas compter sur lui pour assurer la sécurité par le biais de la séparation pour turbulence de sillage ».

Retenons donc la « règle des 3-3-2 » inspirée par les travaux de la FAA (cf. Circulaire AC 90-23G)

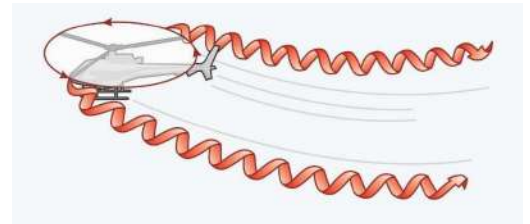
- Ne jamais se trouver (en vol ou en stationnement) à moins de 3 diamètres rotor (25 à 50 m environ) d'un hélicoptère.



La zone de danger autour d'un hélicoptère est fonction du diamètre de son rotor

- Assurer une séparation de 3 NM avant de pouvoir suivre un hélicoptère (ou se trouver plus bas que lui).

- Attendre au moins 2 minutes après le passage d'un hélico avant d'atterrir ou de décoller - Rester si possible au-dessus de sa trajectoire (<https://thepilotsgrind.wordpress.com/wp-content/uploads/2023/03/332-poster-Web.pdf>)



INTÉGRATION SUR AÉRODROME

Du fait de sa grande maniabilité mais aussi de la turbulence et du bruit générés, il est souhaitable que l'hélicoptère (certifié ou ULM de classe 6) s'insère dans un circuit court et se pose le plus rapidement possible sous réserve de ne pas gêner les autres aéronefs par sa proximité (risque de collision) ou sa turbulence de sillage (risque de déstabilisation) -.

C'est la raison pour laquelle **les règles d'intégration dans le circuit d'aérodrome sont différentes** pour l'hélicoptère de celles des avions et ULM (classes 2 à 5)

Ce qu'il faut savoir : la partie D de l'arrêté du 12 juillet 2019 (<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000038864224>), non mentionnée dans le Mémo VFR/FFA 2024-2025, précise les particularités spécifiées pour les hélicoptères notamment lors d'une intégration sur aérodrome non contrôlé.

PARTIE D. - RÈGLES SPÉCIFIQUES AUX HÉLICOPTÈRES

Les dispositions de la présente partie sont applicables sur les aérodromes dont l'usage n'est pas réservé aux hélicoptères.

1. Radiotéléphonie

Lorsqu'en application de la présente partie un hélicoptère effectue des évolutions différentes de celles prévues dans les procédures générales décrites dans les dispositions générales, le pilote commandant de bord indique ses intentions par radiotéléphonie.

2. Paramètres

Sur un aérodrome sans service de la circulation aérienne, l'examen de l'aérodrome à l'arrivée nécessaire à l'évaluation des paramètres est effectué à une hauteur appropriée de façon à ne pas gêner les autres aéronefs qui évoluent dans la circulation d'aérodrome. La hauteur choisie peut être inférieure à celle du plus haut des circuits d'aérodrome.

3. Circuit d'aérodrome

3.1. Sauf dispositions contraires dans les consignes particulières, un hélicoptère peut effectuer le circuit d'aérodrome à une hauteur inférieure à celle du circuit avion, dans la mesure où il ne gêne pas les autres aéronefs évoluant dans la circulation d'aérodrome.

3.2. Un hélicoptère peut ne pas suivre les circuits d'aérodrome prévus pour les avions, sous réserve que le circuit suivi par l'hélicoptère n'interfère pas avec les circuits effectués par les autres aéronefs en vol. En particulier, les trajectoires suivies par l'hélicoptère lors de la finale et de la montée initiale sont, dans toute la mesure du possible, parallèles à la piste utilisée ou à l'axe d'atterrissage et de décollage des autres aéronefs, sans interférer avec ces piste ou axe.

3.3. Lorsque l'hélicoptère est amené à traverser une piste, la traversée s'effectue perpendiculairement au premier tiers de la piste ou de l'axe utilisé en laissant la priorité aux aéronefs qui effectuent un atterrissage ou un décollage.

4. Approche finale et montée initiale

Un hélicoptère effectue l'approche finale ou la montée initiale vers ou depuis :

- la piste, ou

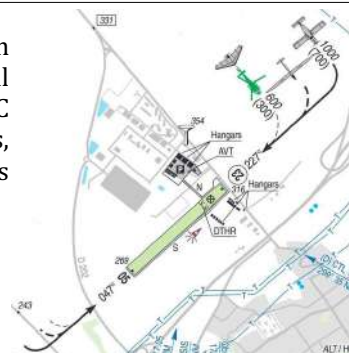
- une aire définie réservée à cet effet.

5. Circulation en surface

Lorsqu'il se déplace en surface, soit en roulant, soit en circulation en vol rasant, un hélicoptère évolue de façon à ne pas mettre en danger ou gêner les autres usagers par le souffle du rotor.

Enfin, à la discrétion des usagers et des autorités locales, en cas de trafic important et d'activité hélicoptère régulière, il peut être indiqué de faire figurer sur la carte VAC l'approche recommandée pour les hélicoptères, séparément ou bien associée à celle des ULM comme dans les exemples ci-contre.

Les Commissions Sécurité et les Commissions Formation des Fédérations du CNFAS



Extrait de la carte VAC LFAD



Extrait de la carte VAC LFGC