

Principales particularités du vol d'un hélicoptère

La sustentation et la propulsion d'un hélicoptère sont obtenues par la réaction sur son rotor du flux d'air que celui-ci envoie perpendiculairement au plan constitué par les extrémités de ses pales en mouvement. Lorsque l'hélicoptère évolue près du sol (jusqu'à une hauteur voisine de la longueur du diamètre du rotor) à vitesse non suffisamment élevée (jusqu'à environ 20 nœuds) pour que de nombreuses veines constituant ce flux soient non pas simplement déviées horizontalement mais arrêtées dans leur mouvement, leur énergie cinétique se transforme en énergie de pression constituant coussin d'air.

On conçoit dès ici que, si l'espace disponible le permet, il soit utile de doter une hélistation d'une surface aménagée suffisante permettant aux hélicoptères l'utilisant de bénéficier de cet effet porteur en début de décollage comme en fin d'atterrissage et d'évoluer ainsi en procédure dégagée.

La seule ressource dont dispose le pilote d'un hélicoptère monomoteur en cas de panne de motorisation est la mise en autorotation de son appareil. Entraîné alors par le flux d'air qui le traverse naturellement de bas en haut, le rotor assure une portance à l'appareil qui, bien qu'inférieure à son poids, lui permet de stabiliser sa descente et de se poser en sécurité.

Il est malheureusement deux hauteurs par rapport au sol entre lesquelles cette stabilisation ne peut être atteinte, celle la plus basse prenant en compte l'inertie utile du rotor au moment où intervient la panne.

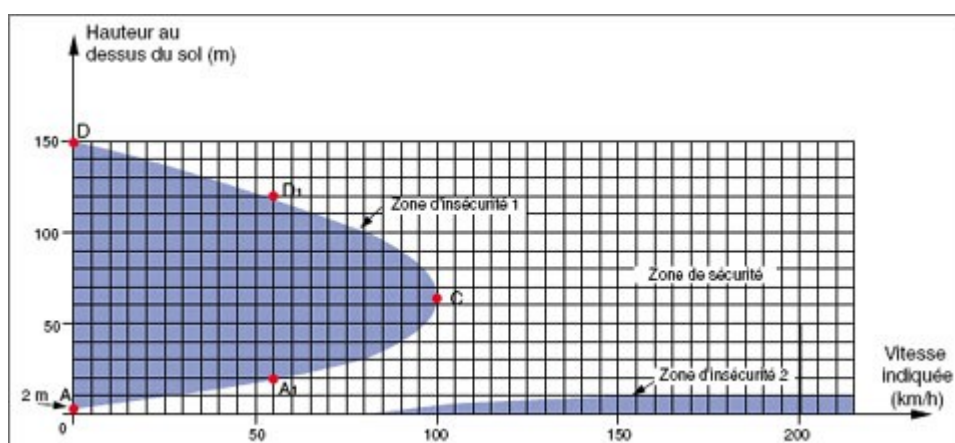


Diagramme hauteur/vitesse et zone d'insécurité (droits réservés par la DGAC)

Les points D et A, qui sont reportés sur le graphique, correspondent au cas où la panne de motorisation interviendrait en phase de vol stationnaire.

La mise à profit par le pilote d'une vitesse horizontale acquise V_1 pour amorcer la mise en autorotation de son appareil explique que les deux points D et A puissent, en tel cas, s'être rapprochés en D1 et A1.

Un diagramme hauteur / vitesse peut être ainsi construit qui délimite une zone d'insécurité interdite ou pour le moins non recommandée.

On conçoit encore dès ici que, celle-ci obligeant le pilote à pénétrer en zone d'insécurité, la procédure ponctuelle de décollage à partir d'une aire de dimensions réduites ne soit que dans certains cas autorisée aux hélicoptères monomoteurs.