



par **MICHEL BARRY**,  
pilote professionnel,  
ingénieur aéronautique.

## REMISE DE GAZ CINQ TENTATIVES DE REDÉCOLLAGE IMPOSSIBLE

ANALYSE DE CES SITUATIONS VOUÉES À L'ÉCHEC, ET LEÇONS À RETENIR.

**N**ous revenons ce mois-ci sur le cas de plus en plus fréquent de tentatives de redécollage décidées à la hâte et qui se terminent par des accidents graves. Dans notre numéro d'*Info-Pilote* n°763 d'octobre dernier « Remise de gaz à basse hauteur », nous avions déjà relevé trois cas de tentatives de redécollage alors que l'avion roulait et était proche de la fin de la piste. Depuis la parution de ce numéro, le BEA a publié cinq nouveaux rapports dont la proximité dans le temps (quatre en 2019 et un en 2017) nous interpelle et mérite notre attention. Comprendre comment les événements se sont enchaînés et ont conduit à une action qu'on peut, à froid, juger aberrante devrait constituer une

mise en garde pour tous ceux qui peuvent rencontrer un jour une situation semblable.

### A. Cinq tentatives de remise de gaz vouées à l'échec

1. Accident d'un Lionceau APM20 à Chavenay-Villepreux (78)

(lien #1 sur notre site)

Au cours d'un vol d'instruction, après un premier circuit, l'élève se présente pour un deuxième atterrissage. Il touche à mi-piste et se laisse embarquer à droite. L'instructeur reprend les commandes, annule l'inclinaison. L'avion roule ou vole au second régime vers la droite dans les hautes herbes sans prendre de vitesse. Il semble à ce moment que l'interruption du décollage s'imposait : l'avion avait du mal à redécoller et se dirigeait

vers une barrière. Un léger vent arrière n'a pas facilité la prise de vitesse.

Il s'agit essentiellement d'une analyse erronée de l'ensemble de la situation par l'instructeur probablement fatigué. En particulier, il n'avait pas présent à l'esprit que l'appareil avait touché à mi-piste, et que les herbes étaient très hautes dans la zone vers laquelle il se dirigeait. Pourtant, vu de la tour de contrôle, le redécollage paraissait impossible et l'accident allait se produire sans aucun doute possible.

Le BEA note aussi que la piste en service (10/28) ne disposait que de 480 m pour le posé-décollé envisagé. Cette limitation aurait dû être prise en compte au cours du briefing avant-atterrissage et conduire

à une remise de gaz bien plus précoce dès qu'il était évident que l'atterrissage serait long.

2. Accident d'un Cessna F172M à Semur-en-Auxois (21). **Figure 1**

(lien #2 sur notre site)

Encore une remise de gaz difficile, à trop basse hauteur, qui ne permet pas d'éviter le contact avec le sol lors de la perte de contrôle qui s'ensuit. Elle semble due à la rentrée totale des volets, de la position atterrissage à la position zéro. En effet la vitesse était probablement insuffisante pour permettre à l'avion de voler et d'être contrôlable dans cette configuration. De même, la configuration pleins-volets pour l'atterrissage n'était pas adaptée dans des rafales à 12 kt. La longueur de piste de 732 m permettait de pré-

Date	Avion	Circonstances	Remarques	Conséquences
1 20/05/17	APM20	Remise de gaz alors que l'avion roule dans des hautes herbes	Fatigue de l'instructeur	Deux blessés, avion fortement endommagé
2 29/03/19	Cessna F172M	Heurt avec le sol pendant la remise de gaz, volets rentrés trop tôt	Perte de contrôle	Deux blessés, avion fortement endommagé
3 13/06/19	Cessna 172RG	Remise de gaz tardive, impossibilité de franchir les obstacles	Montée au second régime	Pilote et passagers décédés, avion détruit
4 10/11/19	DR300	Remise de gaz en dehors de la piste	Vol solo supervisé	Avion détruit
5 17/12/19	DR400	Remise de gaz face à des arbres, volets position atterrissage	Vol solo supervisé	Pilote légèrement blessé, avion détruit

## SÉCURITÉ

voir une arrivée avec volets 20°, braquage également parfaitement adapté à une éventuelle remise de gaz. La faible expérience du pilote en général (135 heures au total dont 4 sur Cessna 172) explique sans doute les mauvaises décisions qui ont été prises alors qu'il était surpris par une rafale lors de sa deuxième tentative d'atterrissage.

### 3. Accident du Cessna T72RG à Saillagouse (66). **Figure 2** (lien #3 sur notre site)

L'accident pose le problème des sites spécifiques, notamment en montagne, qui nécessitent une connaissance particulière et un entraînement adapté pour y évoluer en toute sécurité. Pourtant le paysage autour de l'aérodrome de Sainte-Léocadie semble dégagé, la piste assez longue, et à première vue ne présente aucun piège et aucune difficulté pour un pilote normalement entraîné, qualifié sur le site, et un avion de 180 ch avec deux personnes à bord. Mais le cumul de quelques facteurs défavorables a rendu le redécollage et la montée initiale impossibles : altitude de 4 331 ft, vent avec rafales de 20 à 25 kt, piste montante en herbe de pente de 3,4 %, longueur restante insuffisante, environ 300 m.

L'avion a redécollé tout au bout de la piste, évitant des arbres de justesse, mais à une vitesse trop faible pour pouvoir prendre de l'altitude (second régime de vol, **figure 3**). Il n'a cessé de perdre de l'altitude dans la cuvette située après la piste tout en conservant une assiette très cabrée. En virant le pilote a fini par perdre complètement le contrôle de l'appareil, qui s'est écrasé sans avoir pu prendre d'altitude.

A noter les précautions prises par l'exploitant du terrain pour prévenir les usagers éventuels des spécificités, avec des exigences qu'il faut connaître dès qu'on envisage même simplement un posé-décollé sur la plateforme. La principale consigne non respectée est celle d'éviter par tout temps le posé-décollé en piste 07 (voir consignes carte VAC **figure 2**).

### 4. Accident d'un DR300 à Marmande (47) (lien #4 sur notre site)

Peu d'information à ce jour sur cet accident récent (10/11/19) mais qui rentre dans les critères du sujet de ce mois-ci. L'élève-pilote, en solo supervisé, a tenté de redécoller alors qu'il était sorti de piste, poursuivant ainsi la série de posé-décollé. Un exercice qu'on peut pratiquer en double commande, avec l'instructeur capable de juger si le redécollage est possible et préparant l'avion en général sans rien demander à l'élève. Mais en solo, le jugement moins expert d'un élève débutant n'a pas le temps de bien analyser la situation. Notamment le danger de tenter de redécoller après être sorti de piste.

### 5. Accident d'un Robin DR400 à Belfort-Chaux (90) (lien #5 sur notre site)

Un élève-pilote en solo supervisé effectue des tours de piste avec des atterrissages complets. Lors du dernier, il rebondit puis finit par rouler sur la piste. Estimant qu'il ne s'arrêtera pas avant la fin de la piste, il choisit de tenter un redécollage. Malheureusement il touche un arbre en bordure de l'aérodrome et finit par heurter le sol sur le dos.

Le BEA signale que lors de la formation d'un élève, et ensuite lors du maintien des compétences, l'instructeur devrait vérifier l'aptitude à analyser tous les critères à prendre en compte pour décider si une interruption par remise de gaz est préférable à une poursuite de l'atterrissage.

Et c'est au cours du briefing, avant l'atterrissage, que les deux cas de figure doivent être discutés puis la décision prise, par exemple en choisissant un point de la piste au-delà duquel le redécollage est plus dangereux que le risque de sortie de piste. Car ce n'est pas au moment de l'action qu'on a le temps d'évaluer et de peser tous les critères. Si les solutions ne sont pas élaborées à l'avance, notre instinct de survie nous fera toujours commettre des erreurs de jugement et choisir souvent l'option la plus mauvaise.

## VITESSE DE DÉCROCHAGE

Masse maximale 1043 kg CONDITIONS	ASSIETTE LATÉRALE			
	0°	20°	40°	60°
	92 km/h 57 MPH	88 km/h 55 MPH	105 km/h 65 MPH	130 km/h 81 MPH
	84 km/h 52 MPH	87 km/h 54 MPH	90 km/h 56 MPH	110 km/h 74 MPH
	79 km/h 49 MPH	82 km/h 51 MPH	90 km/h 56 MPH	111 km/h 69 MPH

### REMISE DES GAZ

En cas de remise des gaz, relever rapidement les volets jusqu'à 20° ; les relever entièrement lorsqu'on atteint une vitesse confortable. Si des obstacles se présentent pendant la remise des gaz, laisser les volets entre 10° et 20° jusqu'à ce que les obstacles disparaissent. Après cela, les volets doivent être rentrés en même temps que l'avion accélère à la vitesse de montée normale de 129 à 145 km/h - 69 à 78 kts - 80 à 90 MPH volets relevés.

Figure 1. Deux extraits du manuel de vol du Cessna F172 M :

### vitesse de décrochage et procédure de remise de gaz

Les importants volets de l'appareil lui permettent une vitesse de décrochage très basse en position atterrissage (79 km/h ou 43 kt). En position volets zéro, la vitesse de décrochage remonte à 92 km/h ou 50 kt. Rentrer totalement les volets lors d'un rebond, alors que la plupart du temps la vitesse est très proche de celle de décrochage, conduit à la perte de contrôle avant d'avoir pu réaccélérer.

## B. Cinq décisions prises sans avoir le temps réfléchir

### 1. L'accident du Cessna F172 M. Volets rentrés trop tôt (cas n°2)

Après un rebond le pilote a jugé bon de procéder à une remise de gaz. Si la décision était judicieuse, l'exécution a été catastrophique. En effet sur tous les avions, et *a fortiori* sur ceux comme le Cessna 172 qui sont équipés de grands volets leur donnant des comportements voisins de ceux des STOL, les pilotes doivent connaître les caractéristiques liées à l'utilisation des volets. Pleins volets, l'appareil peut voler très lentement ce qui n'est pas souhaitable en atmosphère turbulente car on le prive d'une partie de sa manœuvrabilité aux ailerons. En plus, c'est totalement inutile si la piste n'est pas limitative ce qui était le cas sur une piste de 732 mètres. A noter qu'une rentrée des volets de la position 40° vers la position 20° aurait augmenté la vitesse de décrochage de seulement 5 km/h (de 79 km/h à 84 km/h alors que la rentrée complète de 40° à zéro degré l'a faite passer de 79 km/h à 92 km/h, soit 13 km/h plus). Cet écart de vitesse explique sans doute en partie la perte de contrôle, l'avion s'étant probablement retrouvé à quelques mètres du sol à une vitesse voisine de celle du décrochage, voire inférieure.

Le pilote avait peu d'expérience. Dans ce cas, il est souhaitable de bien réviser auparavant les procédures importantes comme celle de la remise de gaz après un rebond, semblable à celle de sortie du vol lent. La séquence de rentrée des volets, très standard sur la plupart des avions légers, doit être connue par cœur et répétée plusieurs fois avant de partir même pour un vol local. Et la vitesse de décrochage en lisse VS1 parfaitement connue. Ensuite les volets sont rentrés seulement quand on atteint au moins 1,2 VS1.

### 2. Deux tentatives de redécollage en dehors de la piste (cas n°1 et cas n°4)

Dans les deux cas, il n'y avait aucune nécessité de remettre les gaz sinon celle liée au projet initial de posé-décollé. L'avion était sorti de piste, peu ou pas endommagé, l'interruption pure et simple du redécollage se serait soldée par un incident, suivi peut-être d'un remorquage,

sans aucune mesure avec des blessés et un avion fortement endommagé. **Voir REX du mois.** Dans les deux cas, il s'agissait de séances de posé-décollé, soit en solo supervisé, soit avec instructeur à bord. Le rituel des circuits d'aérodrome, avec enchaînement de posé-décollé, peut endormir la vigilance des équipages qui grignotent les marges de sécurité notamment la longueur de piste restante sans trop s'en apercevoir. De même on ne va pas refaire un briefing toutes les cinq minutes! Et quand l'atterrissage

se présente légèrement différemment du précédent, on est un peu surpris de ne pas se retrouver dans les mêmes repères. La fatigue de l'instructeur (cas n°1) a complété la liste des facteurs aggravants pour une situation sans urgence.

3. L'erreur de jugement : plus assez de longueur de piste (cas n°3 et cas n°5)  
Pour le cas n°3, une imprudence notoire, suivie d'un manque de jugement quant aux paramètres (altitude du terrain,



#### Consignes particulières .

##### Conditions d'utilisation de l'AD

→ Code de référence AD (OACI) : 1A  
AD réservé aux ACFT d'état, aux ACFT CIV basés et à ceux basés sur l'AD de La Lagonne La Quillane

← Hors cas précédent, demander une autorisation de poser (modèle disponible au Centre de Vol en Montagne (CVM))

En outre le commandant de bord devra :

- Soit avoir la qualification «montagne»,  
- Soit totaliser plus de 100 heures de vol et satisfaire à l'une des conditions ci-après :

a) avoir utilisé le terrain comme commandant de bord dans les 12 derniers mois

b) avoir effectué une reconnaissance du site dans les trois derniers mois en compagnie d'un instructeur «montagne» et avoir été lâché à l'issue de cette reconnaissance (mention portée sur le carnet de vol)

AD interdit aux ULM non basés et aux ACFT non munis de radio

→ FATO / TLOF non conforme, exclusivement réservée aux ACFT d'état

AD interdit aux planeurs sauf sécurité des vols

##### Danger à la navigation aérienne

→ La route d'accès à l'ACB perce les dégagements aéronautiques d'environ 4,30 m

##### Procédures et consignes particulières

→ Cours pente de piste privilégiée LDG RWY 07

→ Eviter "Toucher décoller" RWY 07

**Figure 2. L'aérodrome de Sainte-Léocadie**

Un site splendide et apparemment dégagé en plein cœur des Pyrénées. Il est tentant de s'y poser car, vu d'en haut, il ne présente aucune difficulté apparente avec sa piste de 800 mètres. Pourtant comme tout aérodrome situé dans un environnement montagneux, il possède des particularités et des exigences qui, non respectées, peuvent conduire à l'accident.

## SÉCURITÉ

vent, pente), a conduit à un accident grave. D'abord lors de la préparation du vol, les recommandations de la carte VAC, qui doivent avoir valeur d'interdiction (figure 1), n'ont soit pas été envisagées, soit négligées. Venir faire un posé-décollé sur l'aérodrome de Sainte-Léocadie n'aurait pas dû être projeté. Si le pilote disposait de l'autorisation, il pouvait se poser en piste 07 puis redécoller en piste 25, profitant ainsi de toute la longueur de piste et de sa pente descendante. Là, au contraire, une obstination à vouloir redécoller a conduit à la situation dangereuse puis à l'accident.

Pour le cas n°5, s'est posée la question de comparer le risque de la sortie longitudinale de piste à celui encouru par un décollage avec possibilité de heurter des obstacles en vol. L'expérience montre que le second est généralement plus grand que le premier. En effet, la plupart des sorties longitudinales de piste se soldent par des dégâts matériels mais rarement par des accidents mortels. En revanche, comme le signale le BEA dans ses conclusions, « les accidents graves interviennent surtout pendant les remises en puissance réalisées avec un contrôle insuffisant de l'aéronef ». Que le pilote n'ait été que légèrement blessé quand on voit l'état et la position de l'épave est miraculeux.

4. Notre conclusion : des imprudences mais aussi un manque probable de décisions élaborées lors du briefing avant atterrissage. Une imprudence délibérée, lors de la préparation du vol, concernant « l'oubli » des consignes importantes (cas n°3).

Mais pour tous les autres cas, une meilleure préparation de l'arrivée lors du briefing qui fixerait simplement les conditions de la remise de gaz quand l'atterrissage se présente trop long ou lors d'un rebond aurait probablement évité le cafouillage du cas n°2, les deux tentatives de décollage hors-piste des cas n°1 et n°4 et enfin les retards dans les décisions d'atterrissages trop longs des cas n°3 et n°5.

A noter que pour le cas n°3, qui cumule une imprudence et une mauvaise décision, le bilan est le plus lourd.

### REX du mois Sortie de piste latérale en piste 14. Déclaration C115VNEIDR

En instruction (objectif de la séance entraînement atterrissage vent de travers), lors du 5<sup>e</sup> touché, l'avion part vers la gauche juste après le touché et l'élève a une réaction forte vers la droite : l'avion fait une embardée vers la droite. L'instructeur prend les commandes (manche et probablement palonnier) toujours soumis à une action de l'élève et lui demande de tout lâcher pour reprendre les commandes librement. Lorsqu'il reprend les commandes effectivement, le FI essaie de remettre les gaz pour redécoller mais l'avion se rapproche vite de la bordure latérale droite de la piste, et décide de s'arrêter en droite ligne dans l'herbe où il n'y a pas d'obstacle apparent.

L'avion freine rapidement dans l'herbe puis s'arrête sans choc. Le FI annonce la sortie de piste à la tour et rejoint le taxiway puis un parking proche pour arrêter l'avion et inspecter le train : pas de dommage apparent.

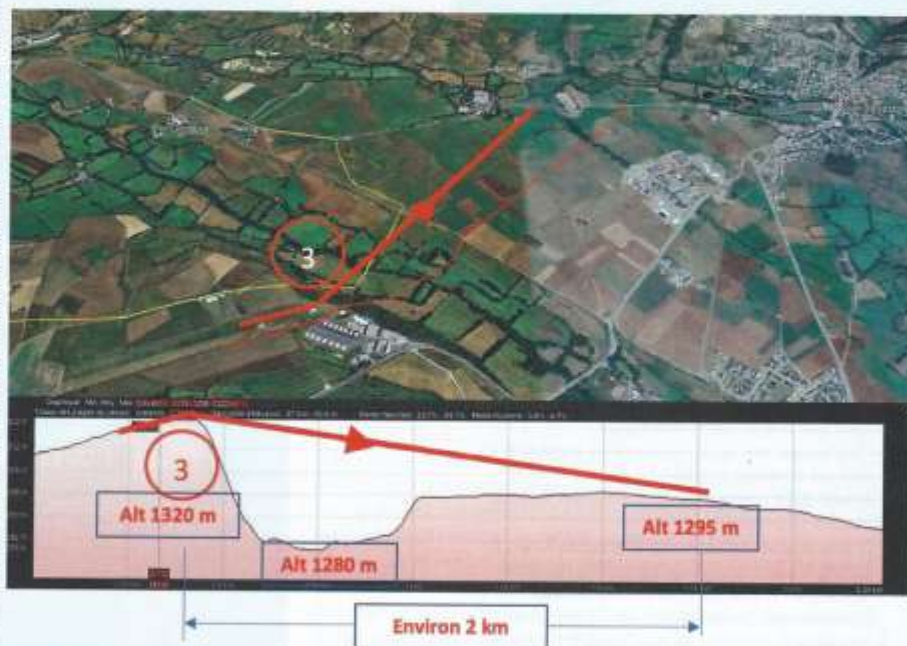


Figure 3. L'illustration du second régime avec Google Earth

Sur cette image en plan et de profil, recomposée d'après les données du rapport du BEA, on retrouve sensiblement la trajectoire de l'appareil. Il décolle probablement au second régime en bout de piste au point 3, à une altitude de 1320 m et ne peut s'élever. Grâce à la vallée, dont le pilote n'a pas su profiter du dénivelé d'environ 40 m pour reprendre de la vitesse, il prolonge son vol mais descend régulièrement jusqu'à heurter le relief à une altitude de 1295 m, soit après avoir perdu 25 m sur environ 2 km. En terrain plat, les vols au second régime sont généralement moins longs.

**LACHUTEAVIATION**

[www.lachuteaviation.com](http://www.lachuteaviation.com)  
[info@lachuteaviation.com](mailto:info@lachuteaviation.com)  
+1 450 562 1330

CPL-ME-IR



Devenez pilote de ligne ou pilote de bipasse:

PROGRAMME COLLEGIAT RECONNU (AEC)  
MAINTENANT OFFERT!

Pris de la Meilleure école du Québec 2014

À 45 min de Montréal. Hébergement disponible.

Conseils obtention visa et emploi