

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** - (2010)  
**Heft:** [2]: Aviation

**Artikel:** Vol parabolique avec le Tiger : un laboratoire dans le compartiment armement  
**Autor:** Marquis, David  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-514515>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 11.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



Le capitaine Marc Studer effectue un vol parabolique avec son avion de combat afin de mettre les cellules en état d'apesanteur.  
Photos © auteur.

Forces aériennes

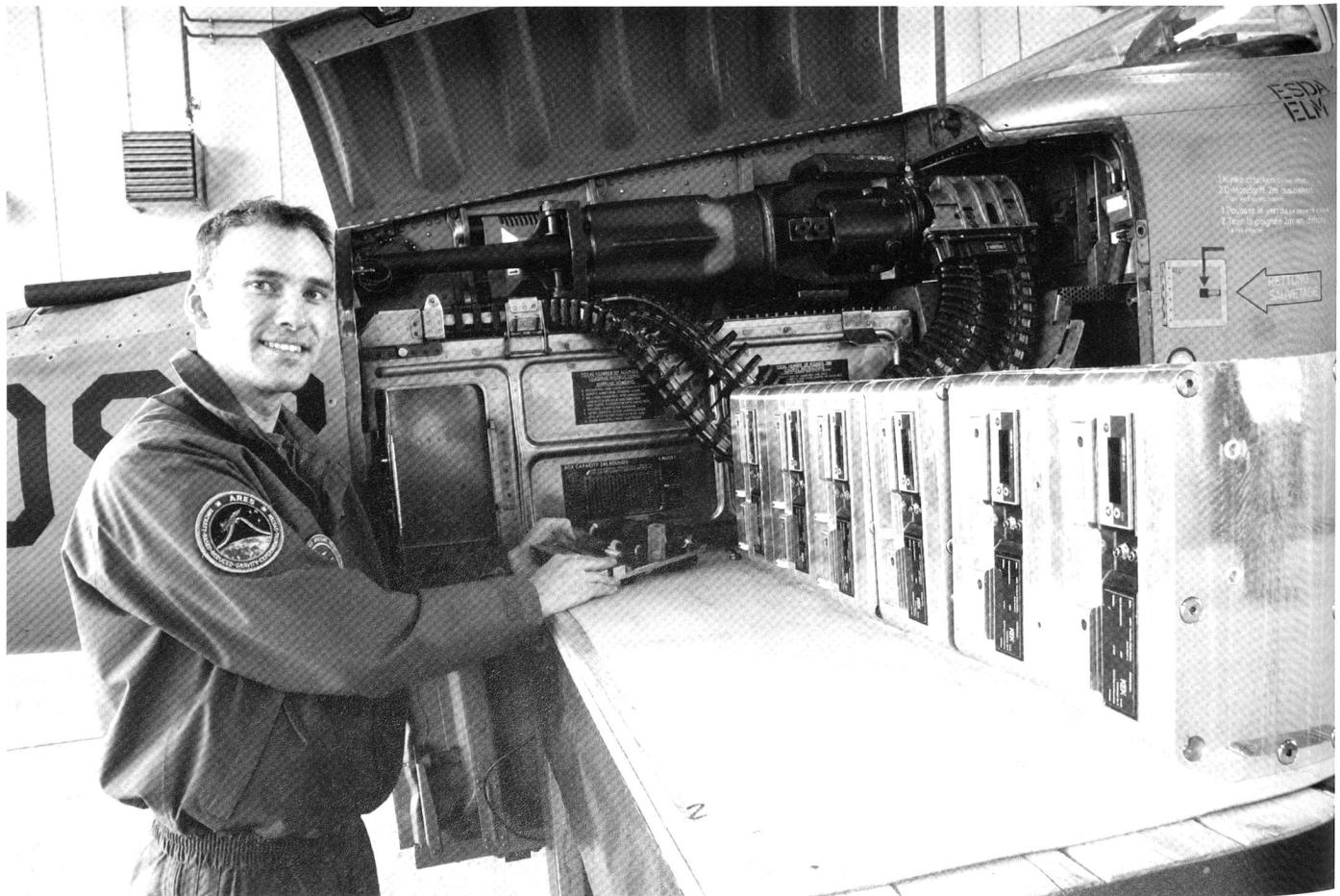
## Vol parabolique avec le *Tiger* : Un laboratoire dans le compartiment armement

**David Marquis**

Communication des Forces aériennes

**D**urant ses vols d'entraînement, le capitaine Marc Studer, pilote militaire de carrière et étudiant en médecine, se sert de son avion de combat *Tiger* comme laboratoire volant. L'expérience dure 40 secondes au maximum, n'engendre pas de coûts supplémentaires et n'a aucune répercussion sur le déroulement de la mission. Les résultats pourraient toutefois s'avérer décisifs pour de futures missions sur Mars.

ARES est l'abréviation de « *Aircraft based reduced Gravity experimental System* », soit « système expérimental de diminution de la gravité à bord d'un aéronef » en français. Ares est également le nom du dieu grec de la guerre, qui correspond à Mars dans la mythologie romaine. C'est ici que se referme le cercle, car les prochaines expéditions aérospatiales habitées visent la planète Mars. Avant que le premier homme puisse se rendre sur cette dernière, il



Le capitaine Marc Studer insère son installation d'essais (à droite de l'image) dans le compartiment armement d'un Northrop F-5 *Tiger*.

faut résoudre un problème médical en plus des nombreux aspects techniques et financiers : les séjours de longue durée en apesanteur affaiblissent le système immunitaire au point que les astronautes tombent malades. « Le problème est connu depuis les premiers vols sur la lune des années 1960. A ce jour, nous ne savons cependant pas exactement où s'interrompt la voie de signalisation moléculaire entre les globules blancs et l'ADN. Or, nous devons impérativement trouver cette explication si nous voulons développer un médicament », explique le capitaine Marc Studer. Le pilote militaire de carrière, qui travaille à 40% auprès des Forces aériennes, est également étudiant en médecine. Il se penche sur le problème dans le cadre de son travail de doctorat.

### En état d'apesanteur dans le *Tiger*

Pour pouvoir étudier le phénomène, nous devons mettre des cellules en état d'apesanteur. « Etant donné que les cellules réagissent généralement en quelques secondes aux infections, une courte période en état d'apesanteur suffit », explique Marc Studer. L'état d'apesanteur peut être atteint lorsqu'un avion effectue un vol parabolique. Le Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) engage à cet effet un Airbus depuis quelques années. « Plusieurs chercheurs travaillant dans des domaines très différents se partagent cependant cet avion et les conditions-cadres pour ma recherche n'étaient pas optimales », explique le capitaine Studer. C'est pourquoi il a eu l'idée d'utiliser pour ses recherches le Northrop F-5 *Tiger* qu'il pilote habituellement pour les Forces aériennes. Après avoir reçu l'autorisation du chef de l'engagement des Forces aériennes, Marc Studer a développé une plateforme d'expérimentation pour le *Tiger* avec l'aide de la Ruag et de spécialistes de la haute école spécialisée Jena.

### Aucune modification autorisée sur l'avion

« Le fait que nous ne pouvions procéder à aucune modification sur l'avion a constitué un problème de taille », explique Marc Studer. Un banc d'essais a été développé pour être utilisé dans la soute avant de l'avion à la place des munitions des canons 20 millimètres. Un accéléromètre déclenche automatiquement l'essai. Marc Studer effectue la parabole requise pour l'expérience pendant 40 secondes au maximum au début de l'entraînement au combat aérien : « Avant chaque entraînement, nous effectuons de toute façon des manœuvres avec différentes accélérations pour tester notre équipement et habituer le corps à l'effort. L'expérience n'augmente donc pas le temps de vol et n'engendre pas de coûts supplémentaires. »

D.M.

### Nouvelles brèves

#### Coopération avec la Finlande

Les Forces aériennes finlandaises et helvétiques devraient coopérer prochainement dans le domaine de la maintenance de leur flotte de F/A-18 *Hornet*. Au mois de mai, les ministres de la Défense Jyri Hökönies et Ueli Maurer ont fait dans ce sens une déclaration commune à Helsinki.

L'ambassadeur Christian Catrina a précisé que l'accord portait avant tout sur la gestion de pièces détachées et de la suite information/logicielle. Les deux pays possèdent en effet de nombreux autres systèmes d'armes communs : le char *Léopard 2*, le char de grenadiers CV-90 et l'obusier blindé M109.

Le Conseiller fédéral Ueli Maurer a profité de son séjour finlandais pour visiter la brigade Pori, une unité de réaction rapide. La Finlande engage actuellement 550 soldats à l'étranger, dont 450 au Kosovo.

Source : SDA, 19.05.2010



### Nouvelles brèves

#### RAF : Les derniers *Tornado F3*

La Royal Air Force ne dispose plus que d'une seule escadrille de chasse pour assurer la défense du secteur nord de son espace aérien. Avec l'introduction de l'Eurofighter *Typhoon*, les investissements nécessaires au JCA/JSF et les réductions budgétaires, les 35 *Tornado F3* basés à Leuchars ont été réduits à 12 appareils et 12 équipages, concentrés au sein du 111(F) Squadron. Le No. 43(F) Squadron a ainsi été dissout en septembre 2009 ; le 111 le sera en mars 2011. Afin de maintenir 12 appareils en alerte rapide (QRA) 10 minutes, une flotte de 8 appareils supplémentaires est maintenue à disposition.

Il est prévu que le No. 6 Squadron sera formé en octobre 2010, afin de reprendre les tâches de défense aérienne au printemps prochain. Mais le rythme d'introduction du *Typhoon* est actuellement en train d'être revu à la baisse. Et le nombre final d'appareils pris en compte n'est pas certain, en raison de possibles appareils de la Tranche 2 vendus à l'Arabie Saoudite et en raison de possibles réductions dans la commande de Tranche 3.

Source : *Combat Aircraft* No.3, 2009, p. 10.