

SCHIESSFIBEL der LUFTWAFFE



- I Savoir tirer et toucher
- II Probabilité de toucher
- III Estimation des distances
- IV Estimation de la déflexion
- V Compléments sur la déflexion
- VI Coordination des commandes
- VII Tracantes
- VIII Dispositif de contrôle des armes

I - Savoir tirer et toucher

Pourquoi n'avez vous pas envoyé au tapis votre adversaire au cours de la dernière attaque? Il est trop facile de ne pas répondre à cette question.

Vous pensez que c'est difficile d'y répondre après? C'est faux et vous devez avoir, au minimum, une réflexion sur ce sujet.

Il est bien connu, à partir des ciné mitrailleuses ou des rapports de combat, qu'un nombre d'erreurs concernant la visée et le tir sont faites régulièrement. Elles concernent toujours les mêmes points:

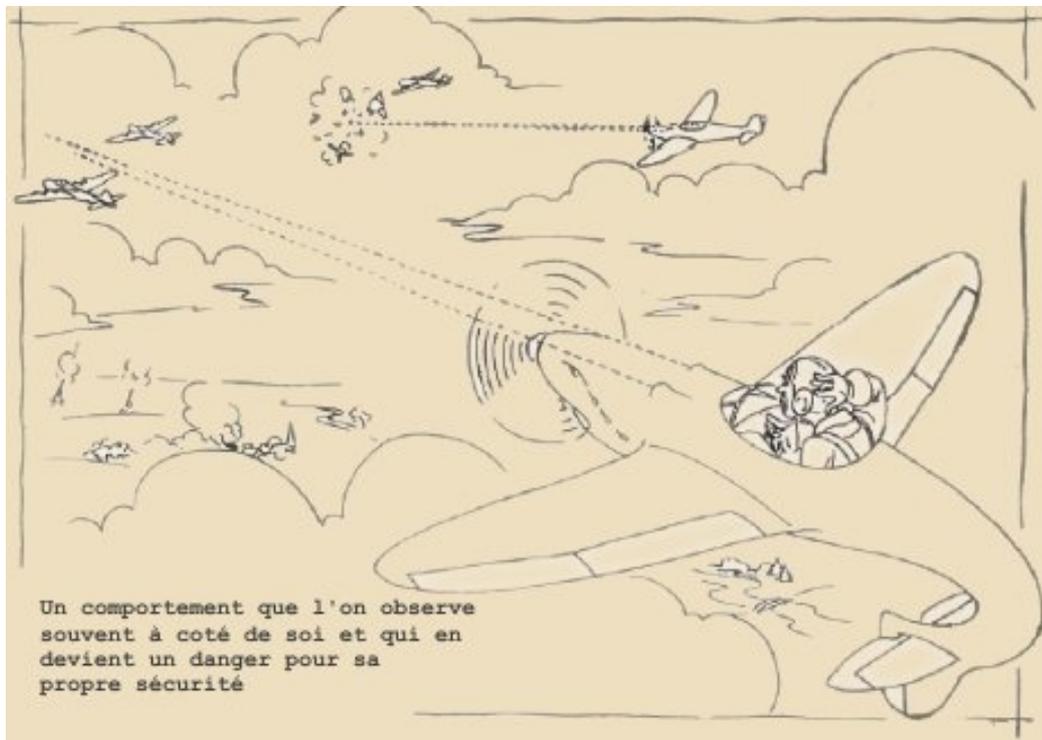
1. Vous tirez de trop loin,
2. Votre déflexion est mauvaise,
3. Vous tirez en position défavorable,
4. La coordination avec le pilotage de votre appareil n'est pas assez souple,

5. Vous n'employez pas le dispositif de commande des armes correctement,
6. Vous comptez sur les balles tracantes pour viser,
7. Vos armes ne sont pas bien réglées,
8. Vous utilisez des munitions inadaptées.

Il y a probablement d'autres raisons qui transforment votre tir en échec, mais les huit énoncées au dessus sont les plus fréquemment rencontrées et vont être analysées.

Il est important pour vous de considérer chacune des raisons présentées et de les rapprocher de ce qui a fait échouer votre tir.

Toutefois, une des règles de base est d'être le plus prêt possible de la cible.



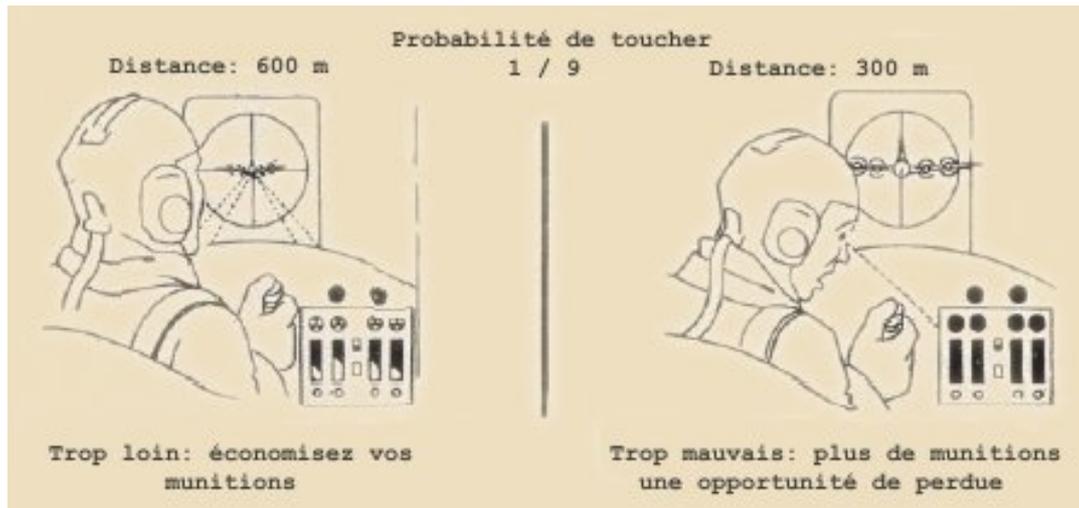
II - Probabilité de toucher

Pour étudier ce point, nous allons supposer que vous pouvez, avec une simple rafale, avoir un simple coup au but à 600 mètres. En tirant le même nombre de projectiles, il y aura 4 coups au but à 300 mètres, 9 à 200 mètres et 36 à 100 mètres.

La probabilité de toucher augmente exponentiellement lorsque la distance avec la cible diminue. Ainsi, dans cet exemple, à mi distance (= 300 mètres), vous n'aurez pas 2 coups au but, mais 4. Au tiers de la distance, vous n'aurez pas 3 coups au but, mais 9, donc, **rapprochez vous !!!**

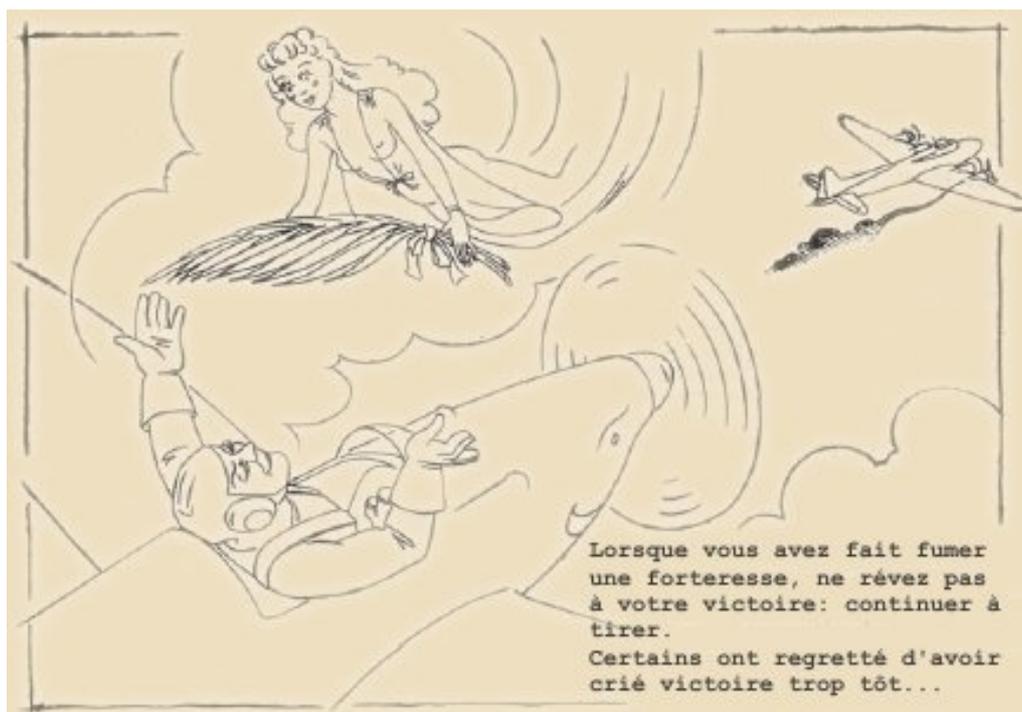
Bien entendu, voler et tirer à grande distance semblent des choses faciles à faire, mais le résultat est très clair: des trous dans l'air et pas dans votre cible.

Un autre point encore: **ne dépensez pas vos munitions** à grande distance, vous en aurez besoin lorsque vous vous serez rapproché pour faire le tir décisif. Beaucoup de pilotes regrettent d'avoir utilisé leurs munitions lorsque la véritable opportunité de réaliser un coup au but se présente.



Et bien entendu, vous devez tirer et toucher jusqu'à ce que votre adversaire soit hors de combat.

Plus un avion est gros, plus il faudra de coups au but pour le descendre.



III - L'estimation des distances

En combat, il arrive souvent que les distances soient mal évaluées. Alors que vous pensez être à 100 mètres de la cible, une bonne évaluation ou une mesure vous donnerait une distance de 200 mètres. Vous ne pouvez pas utiliser votre intuition et c'est la raison pour laquelle vous avez en face de votre nez le Revi.

Le cercle extérieur de votre Revi est conçu pour vous donner, tout le temps, le 1/10 de la distance à la cible. Facile, n'est ce pas ?

Si vous connaissez la taille de votre adversaire, comme l'envergure d'un chasseur autour de 10 mètres, et que cette dernière est juste comprise dans le cercle extérieur du Revi, vous savez qu'il se trouve à 100 mètres (puisque 10 mètres est son envergure). Si le même adversaire est compris deux fois dans ce cercle il est, bien entendu, à deux fois la distance: c'est à dire 200 mètres.

Vous devez donc mémoriser cette règle d'or:

Envergure en mètres x Nombre de fois où la cible est comprise dans le cercle extérieur x 10 = Distance de la cible en mètres

Avec un bombardier ayant une envergure d'environ 30 mètres et compris deux dans le cercle extérieur, la distance sera de: $30 \times 2 \times 10 = 600$ mètres.

Si vous vous entraînez mentalement à ce type d'exercice, il deviendra comme une seconde nature.

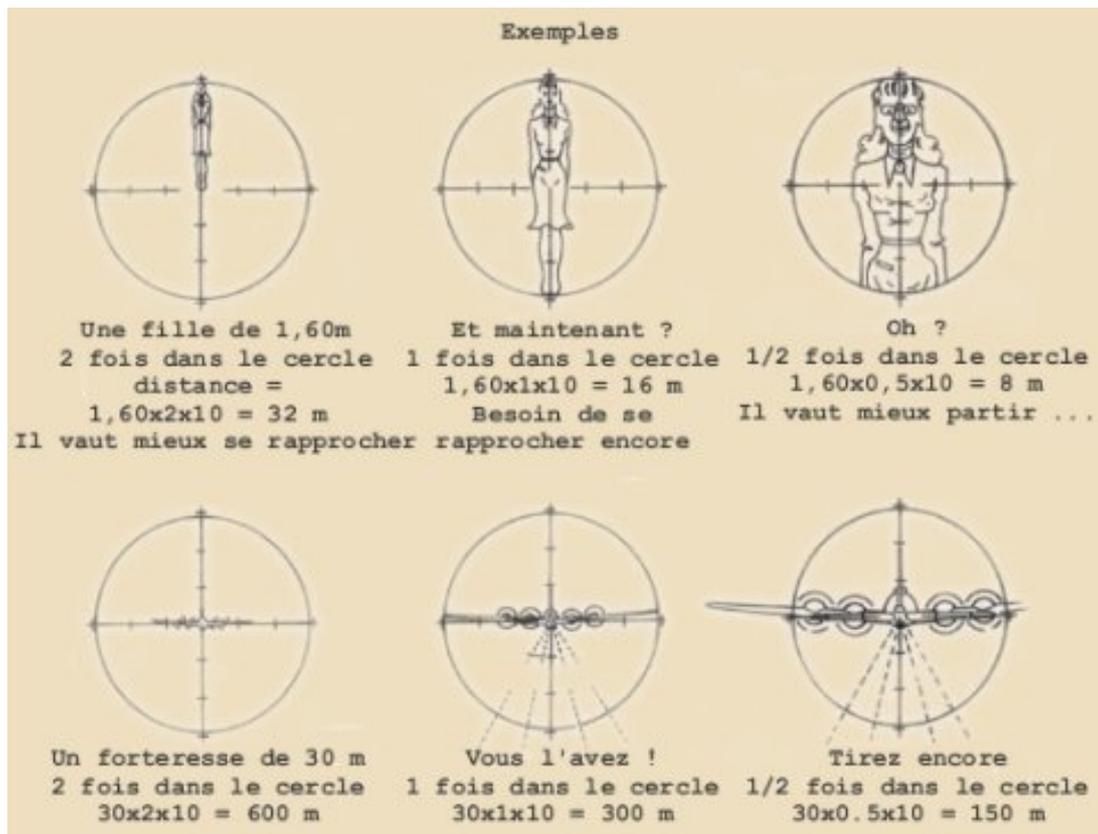
A ce stade, asseyez vous et prenez un crayon et un papier pour dessiner quelques cercles et des avions ennemis à différentes distances. Mémorisez les figures du mieux que vous pouvez et à partir de là, quelques points vont vous devenir évident:

1. si vous ouvrez le feu trop loin,
2. Si l'attaque est terminée et qu'il est temps d'effectuer un break,
3. Quelle est la rapidité de la cible (combien de temps a t'elle mis pour se rapprocher de 500 mètres ?)

Ces images de cibles doivent se graver dans votre mémoire pour vous permettre de répondre à une situation donnée sans avoir à réfléchir. Vous devez savoir quand vous vous trouvez à 400 mètres instantanément car dans une situation de combat, votre adversaire ne vous laissera pas de temps pour d'effectuer un calcul. C'est parce qu'il y a un manque d'habitude à cette pratique mentale que les distances sont mal évaluées et donnent très souvent des résultats de tir très médiocres.

Pour s'entraîner:

- Un bombardier quadrimoteur à une envergure de 30 m environ,
- Un chasseur à une envergure autour de 10 m,
- Un quadrimoteur compris une seule fois dans le cercle est à 300 m,
- Un chasseur compris une seule fois dans le cercle est à 100 m,
- Un bimoteur à une envergure comprise entre 16 et 28 mètres: vous devez les étudier sinon vous les manquerez....



IV - Estimation de la déflexion

Estimer une bonne déflexion est assez facile.

Considérons les éléments suivants:

- En 1 seconde, un projectile se déplace de 500 mètres environ,
- En 1 seconde, votre cible se déplace de 100 mètres,
- Si vous vous trouvez à 500 mètres, vous devrez viser un point se trouvant 100 mètres au delà de votre cible de façon à ce que vos projectiles fassent mouche (et c'est bien sur ce que vous voulez !!!).

Pour visualiser un peu mieux ces 100 mètres, imaginez que les trajectoires de votre vol et de la cible fassent un angle relatif de 90 : cela représente un angle de 90 de déflexion.

Si la trajectoire de la cible fait un angle plus petit que 90 , les 100 mètres évoqués ci dessus devront être réduits en conséquence. A la limite, si la cible vole face à (ou devant) vous cette distance se ramènera à 0.

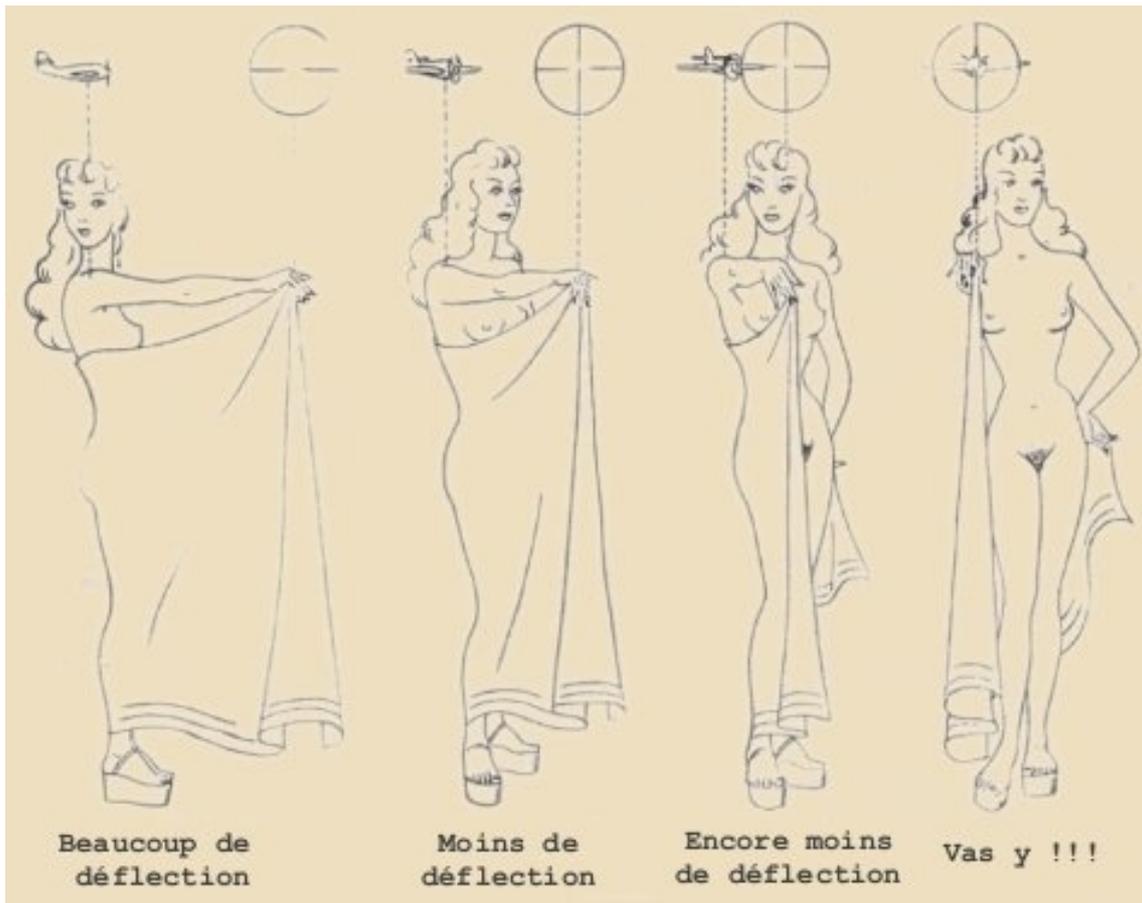
Pour estimer cette distance, il faut utiliser le Revi. Rappelez vous, le cercle représente 1/10 de la distance à la cible. Cela signifie 10 mètres à 100 mètres ou 50 mètres à 500 mètres.

Si vous devez estimer une déflexion de 100 mètres pour une cible à 500 mètres, cela signifie que vous devez compter deux fois le grand cercle ou quatre fois son rayon. A 250 mètres, vos munitions et la cible mettront deux fois moins de temps pour se rencontrer au même point. Votre cible fera 50 mètres pendant ce temps et c'est votre déflexion. A 250 mètres, le cercle représente 25 mètres.

Vous devez garder à l'esprit que ce n'est pas le calcul de cette distance qui est important en utilisant le Revi, mais que c'est votre ligne de visée à la cible qui importe.

Pour des angles de déflexions inférieurs à 90 , la distance de déflexion diminue. En supposant que la vitesse de la cible soit comprise de 450 à 600 km/h, les corrections à effectuer sont les suivantes:

Déflexion en degré.	Déflexion en rayon de Revi
5	1/2 rayon de Revi
10	1 rayon de Revi
20	1 et 1/2 rayon de Revi
30	2 rayons de Revi
50	3 rayons de Revi



V - Compléments sur la déflexion

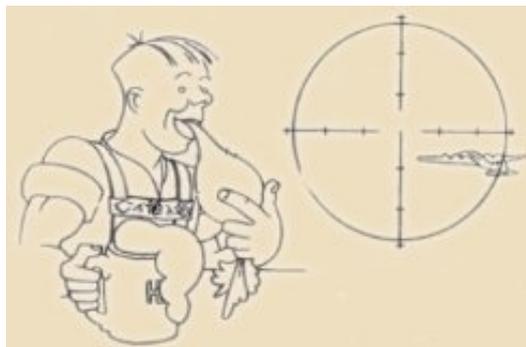
Vous vous trouvez en combat et vous approchez de votre cible: Horrido, ... mais quel point viser?

Juste une seconde... Vous avez étudié le tir: déflexion 30 degrés, vitesse de la cible 400 km/h ce qui donne entre 1,5 et 2 rayons du Revi. Ensuite, il vous faut penser à la trajectoire de cible. Vous serez probablement touché par un plus rapide que vous, mais la bonne chose sera que vous aurez beaucoup de temps pour résoudre votre problème mathématique pendant que vous descendrez accroché à votre parachute.



Vous devez déterminer votre point de visé directement en situation de combat, sans aucun calcul. Pour arriver à cela, vous devez vous entraîner, vous entraîner et vous entraîner encore et encore !

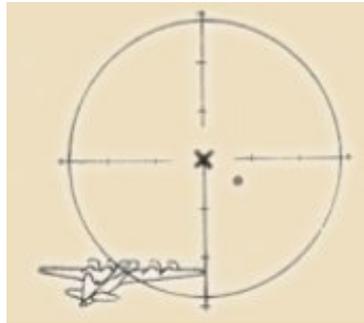
Quelques éléments tirés de l'expérience:



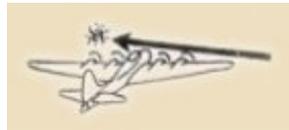
- si vos projectiles passent derrière la cible, votre déflexion est trop faible,
- si vos projectiles passent devant la cible, vous avez trop de déflexion,
- si vous avez la cible dans votre viseur en un point où elle semble immobile, votre déflexion est légèrement trop faible.

Rappelez vous:

Ce n'est pas le mouvement relatif de la cible qui est important, mais l'angle entre les trajectoires. Cet angle est déduit de la silhouette qu'elle a et sert à calculer correctement la déflexion.

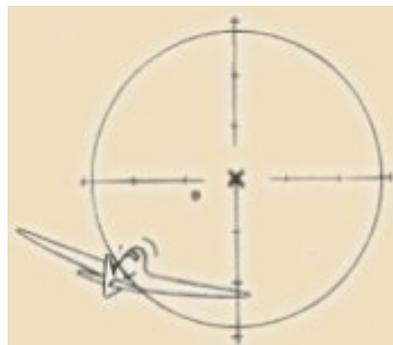


Exemple n 1 (une forteresse à 300-400 mètres). Le point indique l'endroit où vous devriez viser. Le X indique où se trouve votre point de visé actuel.

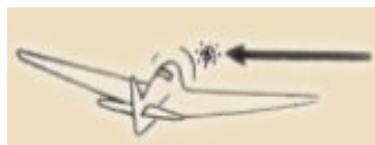


La question qui se pose est de savoir si vous allez toucher la cible en vous basant sur la dispersion des projectiles ?

La réponse est clairement **NON** comme vous pouvez le voir sur la figure.



Exemple n 2 (un Spitfire à 100 mètres).



Le point indique l'endroit où vous devriez viser. Le X indique votre point de visé actuel. Là encore, il n'y aura aucun coup au but.

N' imaginez pas un seul instant que la dispersion des projectiles vous aidera à toucher si vous ne visez pas correctement.

A partir des deux exemples précédents, vous pouvez déduire qu'elle doit être la précision de l'estimation de la déflexion pour toucher une cible... En outre, si vous pensez qu'avoir une distance de convergence importante vous aidera, vous avez encore faux comme vous pouvez le voir sur le dessin suivant:

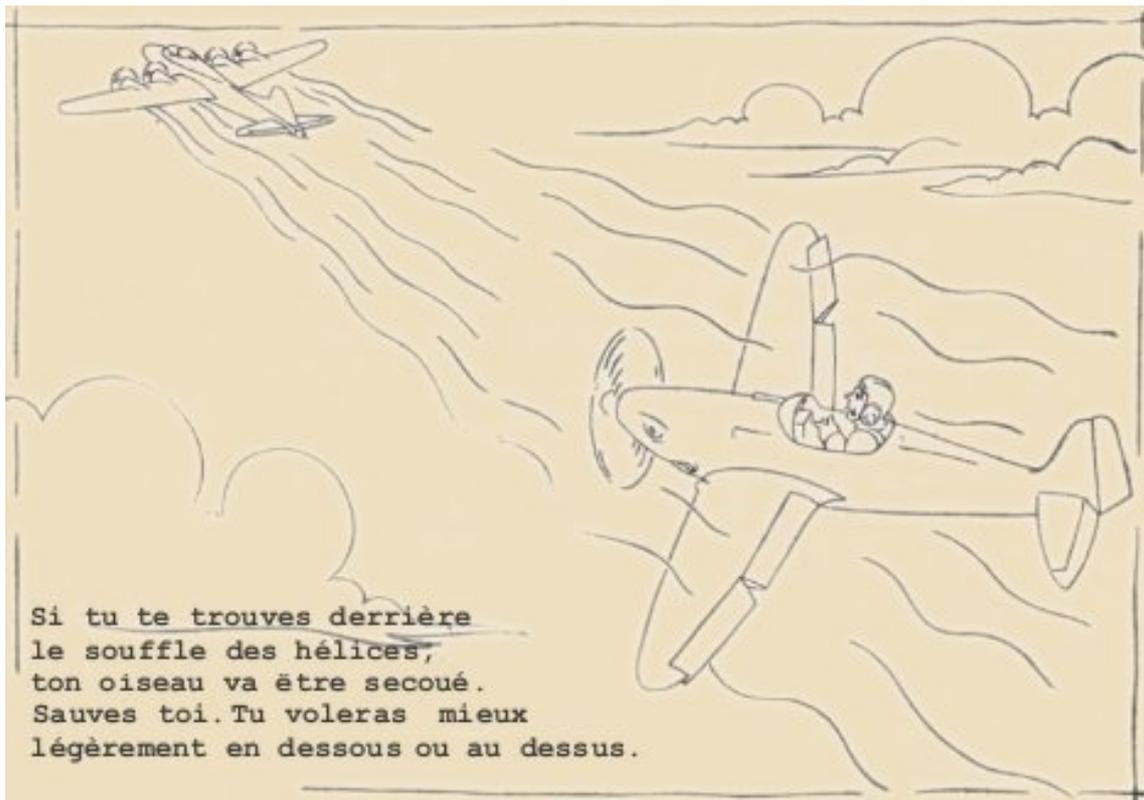


Si dans une attaque, vous vous trouvez dans les 6 heures de votre cible, il est primordial, pour obtenir de bons résultats, de voler en douceur et de viser avec une grande précision. Pour compléter ces points, votre appareil doit être trimmé correctement et vos corrections doivent être rapides et précises.

Volez comme un oiseau mais ne laissez pas l'oiseau voler à votre place. Gardez le contrôle et soyez précis.

Si vous êtes très proche de votre cible, vous allez vous trouver dans les turbulences qu'elle provoque. Il vous sera difficile, dans ce cas, de garder la croix du viseur sur cette dernière.

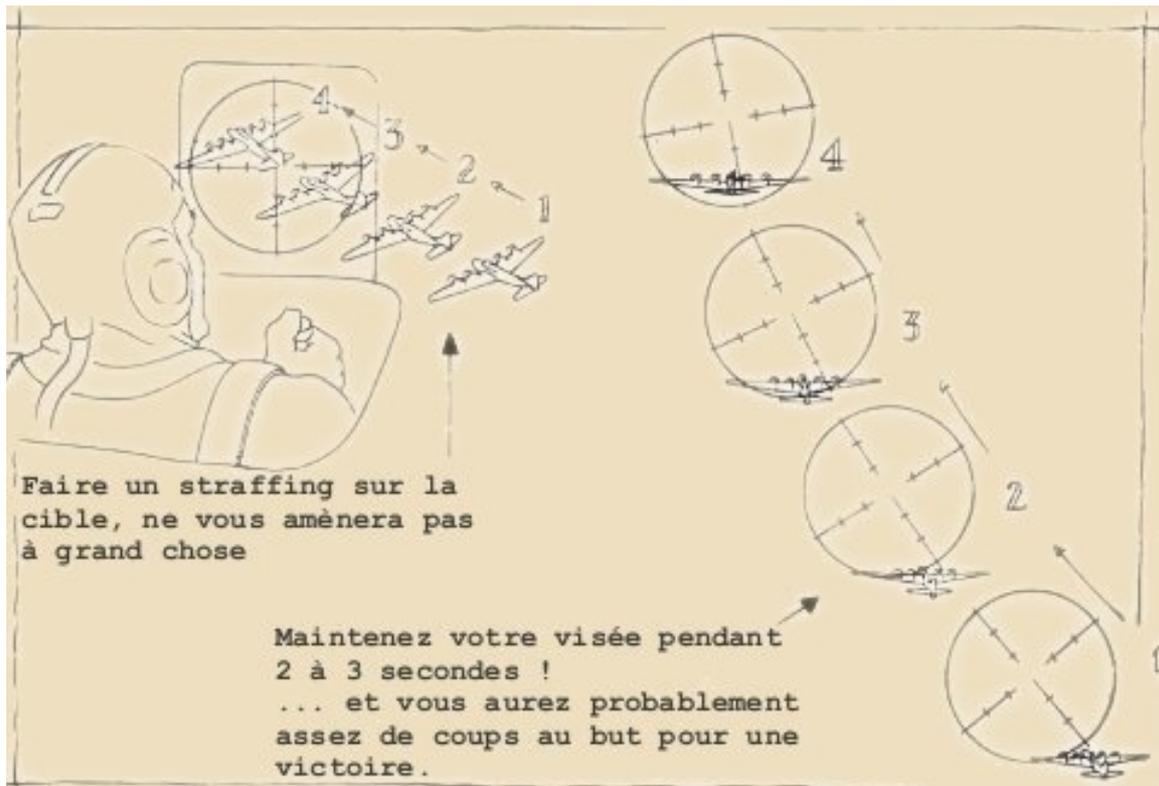
Il faut que vous sortiez de ces turbulences en volant légèrement plus haut ou plus bas. Si vous n'avez pas le temps d'effectuer cette manoeuvre, n'ouvrez le feu que lorsque la croix est centrée sur la cible.



Vous devez garder en mémoire que pour obtenir une victoire, il est nécessaire d'avoir un nombre suffisant de coups au but. Sauf à avoir beaucoup de chances, faire mouche est une question de probabilités. La distance est un paramètre, mais le temps où vous maintiendrez la cible dans votre viseur avec la bonne déflexion en est un autre. Ces secondes cruciales ne peuvent pas être raccourcies. Cela ne vous aidera pas beaucoup si la cible bouge autour de votre point de visé pendant quelques secondes.

Même si votre appareil a une puissance de feu importante, la probabilité d'avoir un coup au but est marginale. Si votre cible reste au point critique pendant $1/10$ de seconde, vous aurez beaucoup de chances si vous la touchez une fois avec chacune de vos armes.

Si vous décidez de tirer à partir d'un angle défavorable, vous devez maintenir votre point de visée par rapport à la cible le plus longtemps possible. Essayez et vous allez voir que cela fonctionne.

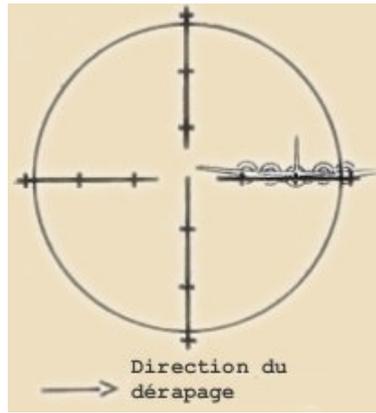


VI - Coordination des commandes

Il existe des circonstances où le point que vous visez ne correspond pas à votre besoin. Vous pouvez avoir rencontré cet aspect sans vous être trop posé de questions.

Vous volez vers votre cible, disons par exemple, derrière et à gauche, et vous désirez vous placer sur une trajectoire de tir. De façon à amener rapidement la croix du Revi sur la cible, vous utilisez le palonnier avec les ailerons, mais d'une façon plus accentuée que pour effectuer un virage coordonné. Vous appuyez sur la détente ... et vous passez à côté même si votre visée vous semble correcte.

La raison en est très simple: votre avion est en dérapage et les projectiles partent dans la direction du dérapage. Il en sera de même si vous vous trouvez en glissade.

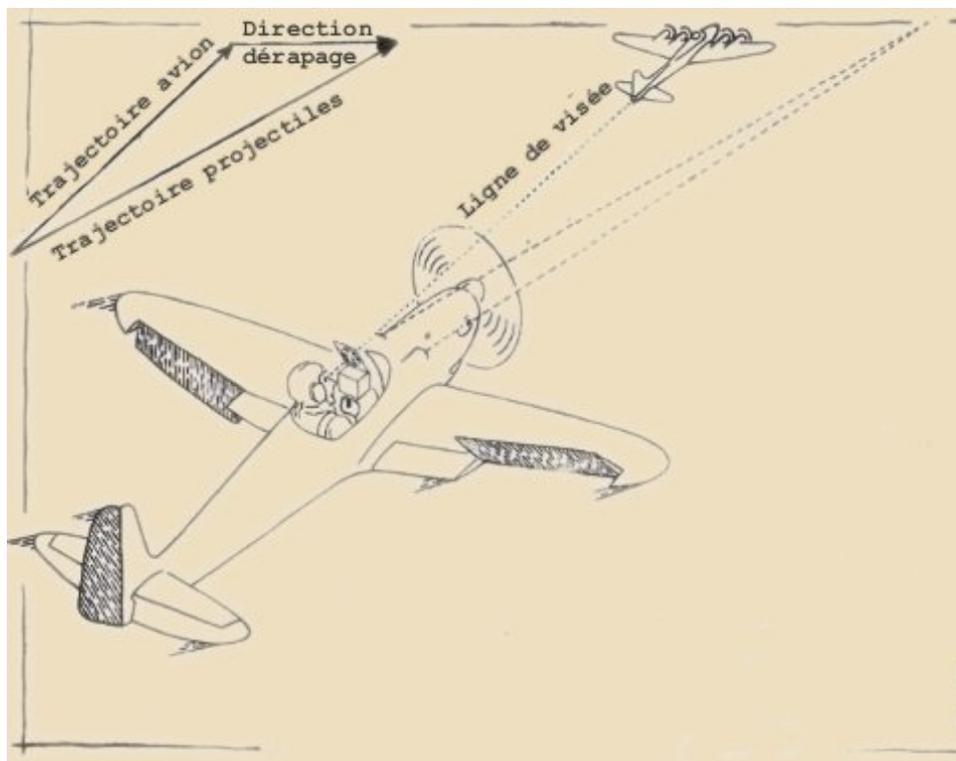


Si vous devez tirer en virage, la seule solution est d'effectuer un virage coordonné, sinon, vous loupez votre cible.

Il est toutefois évident que de petites corrections peuvent être réalisées à l'aide du palonnier, car dans ce cas là, le dérapage sera à peine perceptible.

Cependant, si vous êtes dans un virage et en dérapage et que vous devez tirer, les tracantes pourront vous être utiles.

Enfin, lorsque vous dérapez de la gauche vers la droite, visez à gauche. Lorsque vous dérapez de la droite vers la gauche, visez à droite. Si l'image dans le Revi est comme celle de la figure, glissez de la gauche vers la droite.



VII - Tracantes

Les tracantes vous décevront, en particulier, si vous tirez dans un virage. C'est un phénomène bien connu mais certains préfèrent encore intercaler des balles tracantes dans leurs munitions. Il est vrai que pour les chasseurs, tous les tirs sont effectués en ayant la visibilité sur leurs résultats.

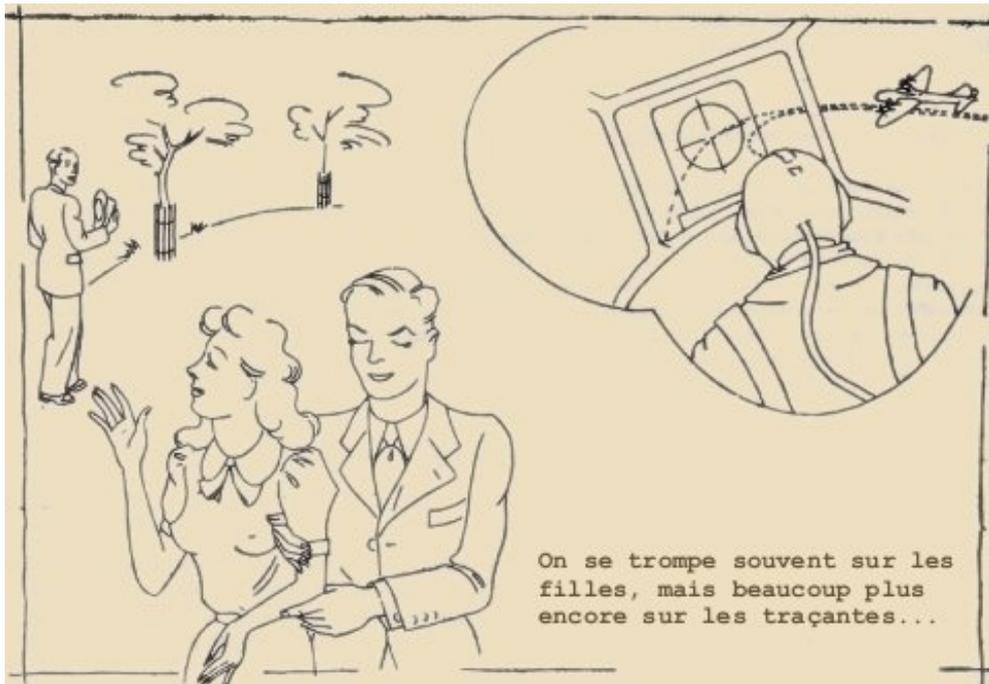
Dans le cas de l'utilisation de tracantes, la correction de votre visée initiale n'a lieu qu'à partir de l'estimation de l'erreur. En d'autres mots, cela signifie que cette correction n'est effectuée qu'après le temps nécessaire mis par les projectiles pour atteindre la cible.

A grande distance, les corrections effectuées de cette manière, seront faites trop tardivement: la configuration entre vous et votre cible ayant déjà eu le temps d'évoluer.

Toutefois, les tracantes peuvent vous aider lorsque:

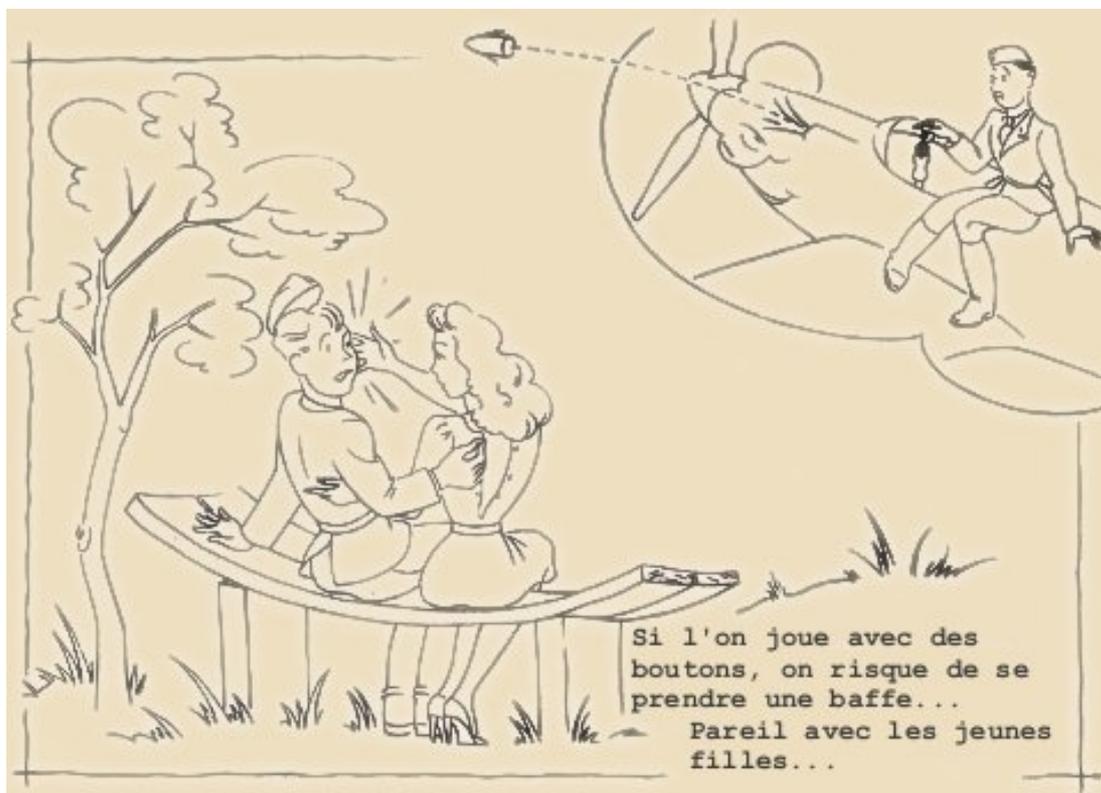
- vous entraîner vos yeux à suivre les tracantes uniquement lorsqu'elles sont à proximité de votre cible et à ignorer le reste de la trajectoire. Vous devez donc apprendre à ignorer les informations relatives à la trajectoires des balles tracantes.
- vous avez développé un bonne évaluation du temps qu'il faut aux munitions pour atteindre votre cible,
- vous maintenez votre Revi sur le point visé et les tracantes ne vous servent que comme une information additionnelle.

Dans tous les cas, ce qui est certain, est qu'il est très difficile d'utiliser les tracantes comme un moyen de corriger votre visée. Cela demande beaucoup d'entraînement et le résultat doit être combiné avec un autre moyen.



VIII - Dispositif de contrôle des armes

Il est difficile dans certains cas de s'entraîner pour éviter certaines choses, et pourtant, elles finissent toujours par arriver... On peut oublier, par exemple, d'allumer le Revi ou même de basculer l'interrupteur du panneau de contrôle des armes. Bien évidemment, dans ces cas, les armes restent muettes !!!



Alors, pour éviter cela, rappelez vous les choses suivantes:

1. Avant le démarrage:
 - a. vous devez allumer le Revi et le régler sur la bonne luminosité,
 - b. vous devez examiner le panneau de contrôle des armes avec ses voyants et comprendre leur signification. Ce panneau est important, car les armes installées sont souvent différentes et cela change la signification des voyants et des interrupteurs de ce panneau.
2. Après le démarrage:
 - a. vous devez basculer les protections des interrupteurs et allumer les voyants de façon à vérifier que toutes les armes sont disponibles et prêtes au tir.
3. Devant le panneau de contrôle, posez vous encore ces questions Re-Si ?
 - a. Revi allumé ?
 - b. Panneau de contrôle allumé ? (Sicherheitsschalter)
4. Vérification en cours de vol
 - a. Après avoir tiré, qu'elle est la quantité de projectiles disponibles et combien d'armes sont encore disponibles ?
 - b. Un voyant noir ou sombre indique que l'arme ne fonctionne plus.
 - c. Un projectile peut être coincé dans la culasse qui est chaude. Il y a dans ce cas un danger d'auto détonation. Il vous faut voler prudemment et atterrir rapidement.
5. Avant d'atterrir, éteignez le panneau de contrôle et remettre les sécurités des interrupteurs.
 - a. Ci dessous des panneaux de contrôle dans diverses configurations:

Tableau du Bf 109-G5 et G6

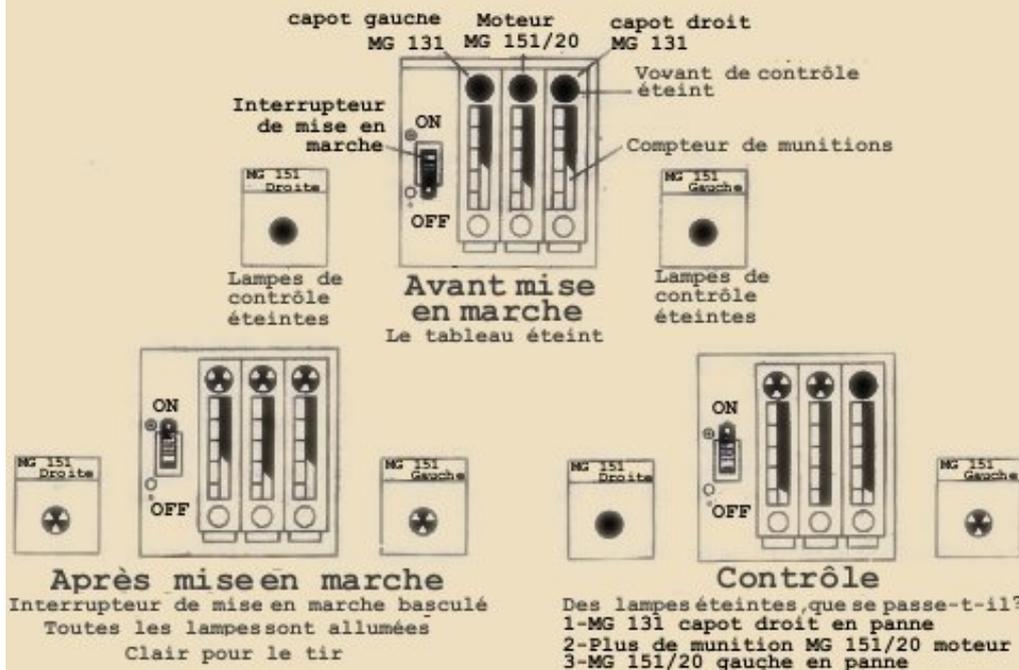
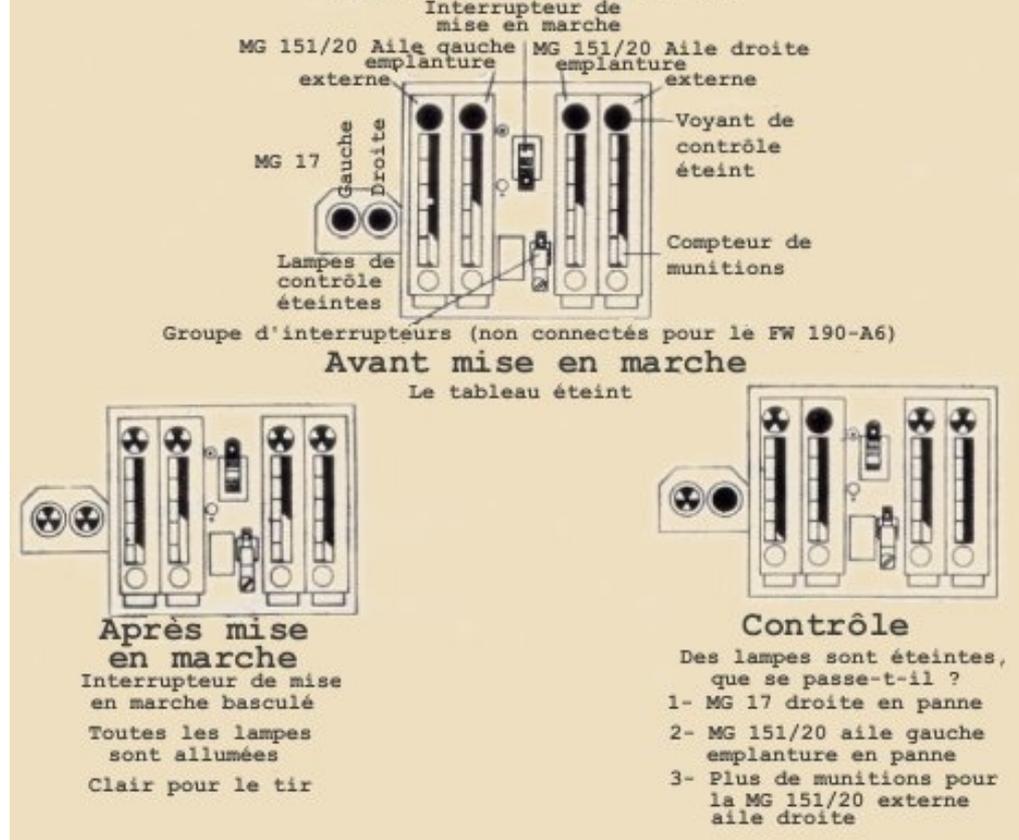


Tableau du FW 190-A6



A partir du site: *De l'histoire à la simulation.*