



Les manœuvres de combat aérien.

Présentation commentée des différentes manœuvres de base du combat aérien.

Lors d'un combat ne perdez pas votre temps à réfléchir à la manœuvre que vous voulez exécuter. Elle s'imposera à vous tout naturellement, en fonction votre situation.

EVAC

Auteur : Michelange

Sources : [Fighter combat](#)
www.combataircraft.com, www.flightsimbooks.com

Version : 1.0

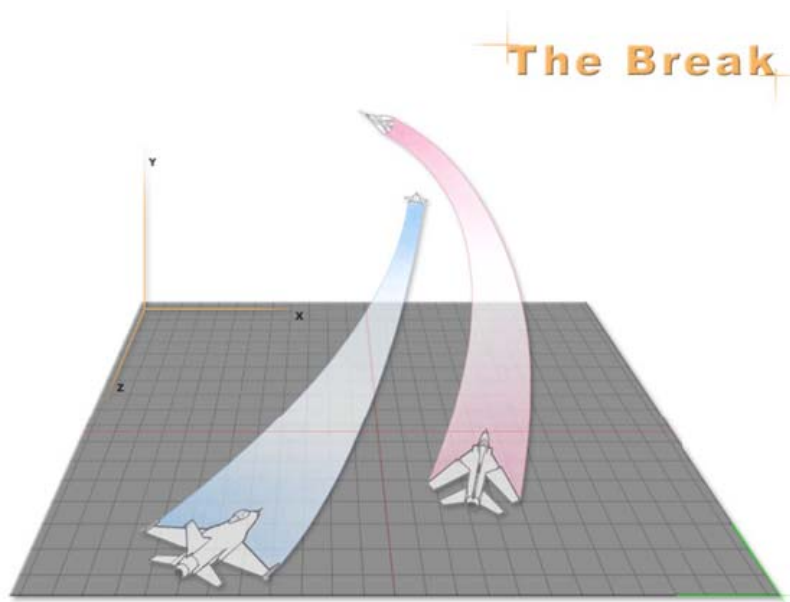
Date : 07 / 2009

Commentaires : Traduction

Le Break ou Virage de dégagement

Application :

- vous volez droit et stable en altitude.
- Incliner le manche à gauche (9h) ou droite (3h) jusqu'à ce que votre horizon soit vertical. Vous êtes maintenant dans les conditions de performance maximales pour tourner à 90°.



Le virage de dégagement (Break) est la plus élémentaire des manœuvres de combat ; il sert à gagner rapidement en écart AOT (voir Glossaire) lorsque l'adversaire s'apprête à vous tirer dessus. C'est une manœuvre à exécuter sous fort facteur de charge puisqu'elle recherche le taux de virage instantané maximum pour faire face à l'adversaire.

Enchaînez une autre manœuvre tout de suite après le virage de dégagement pour éviter de faire une cible parfaite, stable et à la trajectoire prévisible, qui n'attend plus que la mort.

Une fois dans le virage de dégagement, vous partagez avec la cible le même plan d'évolution. En général, la manœuvre suivante doit vous sortir de ce plan et vous éloigner encore plus de la cible.

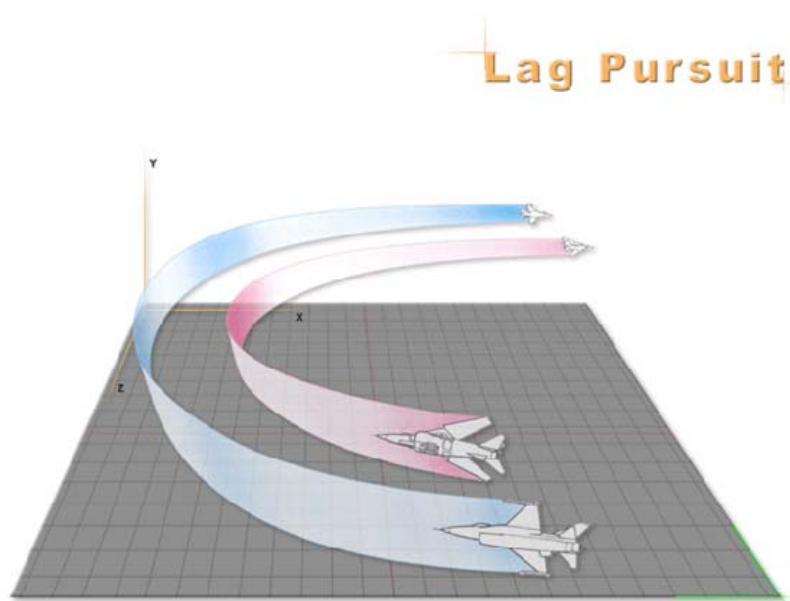
Deux formes de break sont possibles en fonction des circonstances de l'attaque. Le défenseur peut utiliser son meilleur taux de virage pour ne pas perdre de vitesse ou virer le plus fortement possible, dans ce cas il perdra certainement de la vitesse. La perte de vitesse lors d'un virage serré l'aidera pour forcer l'adversaire à l'overshoot, grâce au rayon de virage plus petit. Si le break réussi à forcer l'attaquant à l'overshoot, la manœuvre suivante sera les ciseaux.

Le break est une manœuvre sauvant votre vie. Il est utilisé contre un adversaire qui s'approche d'une fenêtre de tir ou qui l'a déjà. Il consiste en un virage serré vers la direction de l'attaque afin de d'augmenter l'écart de l'AOT (voir Glossaire) aussi rapidement que possible. L'attaquant est peut être capable de couper le virage vers l'intérieur, mais il est forcé de lâcher du lest. Pour cela il est obligé d'adoucir son virage ce qui augmente son AO (voir Glossaire). C'est difficile pour lui de tirer son nez à fort AOA pour obtenir une solution de tir. Le défenseur devra aussi modifier son plan de vol pour devenir une cible difficile.

Le Lag Pursuit

Application :

- Placez votre vecteur vitesse à l'extérieur du virage



Ceci peut être employé quand la cause principale du dépassement est une vitesse excessive. Fondamentalement cela consiste à maintenir la position arrière à l'extérieur du virage défenseur. De cette manière l'avantage et l'initiative de vitesse sont maintenus, l'attaquant ajustant son taux de virage à celui le défenseur tout en restant caché dans l'angle mort sous la queue du défenseur.

Le Lag poursuit se contre au mieux en serrant le virage dans un piqué en spirale.

La tentation est de se retourner et débiter des ciseaux, mais c'est une bonne manière de mourir si l'attaquant est bien accroché à vous.

Lag Pursuit Roll

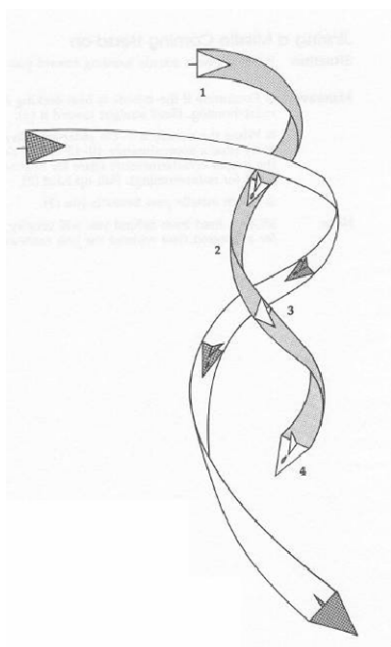
Ceci est employé lorsque vous êtes à bout portant avec un fort taux de rattrapage, à vitesse et AO élevé. Le défenseur lève le nez et roule à l'extérieur du virage. Il emploie le maximum de G pour tirer le nez vers le haut et vers la cible. Ceci le met dans une enveloppe de tir de missile de $\pm 30^\circ$.

Quand le dépassement est principalement le résultat de la vitesse excessive, la position peut être maintenue en dehors du virage du défenseur en ajustant sa vitesse de virage, ceci permet de conserver la vitesse et l'initiative. Le poursuivant est caché sous la queue du défenseur ce qui pourrait lui faire faire une erreur.

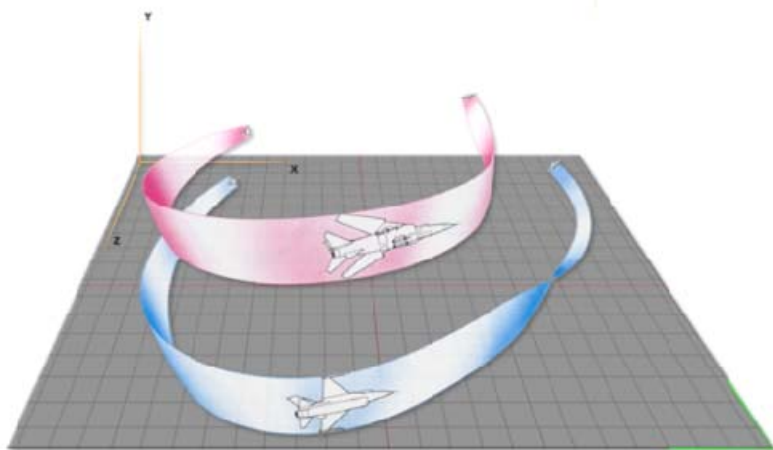
Le piqué en spirale

Application :

- Mettez vous en tonneau inversé (1).
- Tirez sur le manche pour plonger (2).
- Déterminez la position de l'attaquant (3).
- Commencez à tourner vers l'attaquant (4).
- Si votre vitesse augmente, coupez la puissance et sortez l'Aérofrein.
- Si l'attaquant vous a suivi, il devrait overshooter à cet instant et vous ouvrir une fenêtre de tir.



Attacker Overshoots In Spiral Dive



Lorsque toutes les autres manœuvres ont échoué, le piqué en spirale est une dernière tentative pour se débarrasser d'un poursuivant. Il s'agit de maintenir la plus haute vitesse de virage dans une plongée assez raide afin de conserver la vitesse de manœuvre.

Si l'attaquant suit la spirale, le défenseur devra réduire les gaz. Cela tend à aplatir la spirale et réduit le facteur de perte d'altitude. Le défenseur va lentement perdre de vitesse. Comme il est extrêmement difficile pour l'attaquant de voir que son adversaire a réduit la puissance, il va commencer à l'overshooter à ce moment. S'il fait, un retournement serré puis une remontée, le défenseur va forcer l'attaquant au face à face.

Le face à face décalé ou Head-on Turning Attack

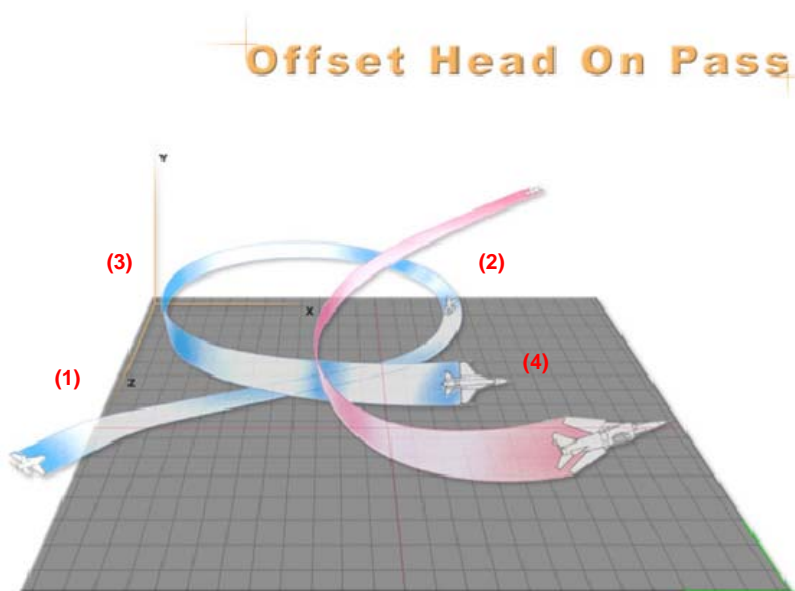
Situation :

Vous vous approchez d'un adversaire en face à face à vitesse faible. Cette vitesse vous donne le meilleur taux de virage.

Manœuvre :

- Virez légèrement vers un des côté de votre adversaire pour vous donner de la séparation latérale (1).
- Au croisement virez fortement dans la direction opposée (2).
- Maintenez ce virage à fort G. Maintenez la vitesse pendant le virage en augmentant la puissance (3).
- Si vous arrivez à virer vers votre adversaire, vous aurez une fenêtre de tir missile (4).

Note: Ce n'est pas une manœuvre à long terme. Si vous n'obtenez pas l'avantage très rapidement, soyez prêt à désengager ou engager une autre manœuvre tel un yoyo bas.



Le croisement en face à face décalé peut être utilisé par les pilotes de chasseur extrêmement manœuvrables. Confronté à une attaque face à face, il peut se décaler d'un côté pour lui donner de l'espace afin qu'il puisse utiliser sa capacité supérieure de virage.

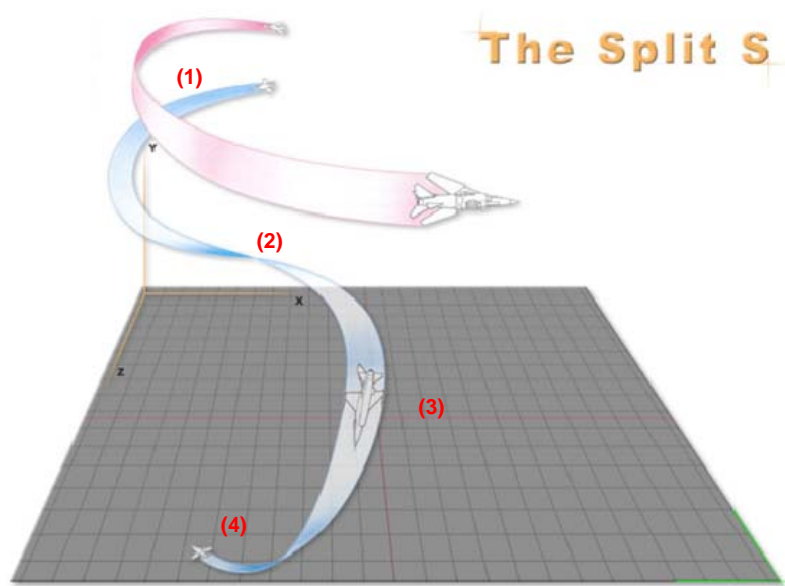
Le Split S ou Immelman inversé

Situation :

Vous êtes en situation défensive .

Manœuvre :

- Vous volez en palier (1).
- Faites un demi-tonneau renversé (2).
- Dès que vous êtes inverse, tirez sur le manche pour entamer une descente (3).
- Continuez à tirer sur le manche jusqu'à apparition de l'horizon (4).



Le Split-S est comparable à l'Immelmann, à la différence toutefois que la demi-boucle est exécutée vers le bas. En réalisant un demi-tonneau puis en tirant sur le manche, on fait piquer l'avion. Gardez le manche à vous jusqu'à ce que l'avion se rétablisse, au cap opposé à l'entrée.

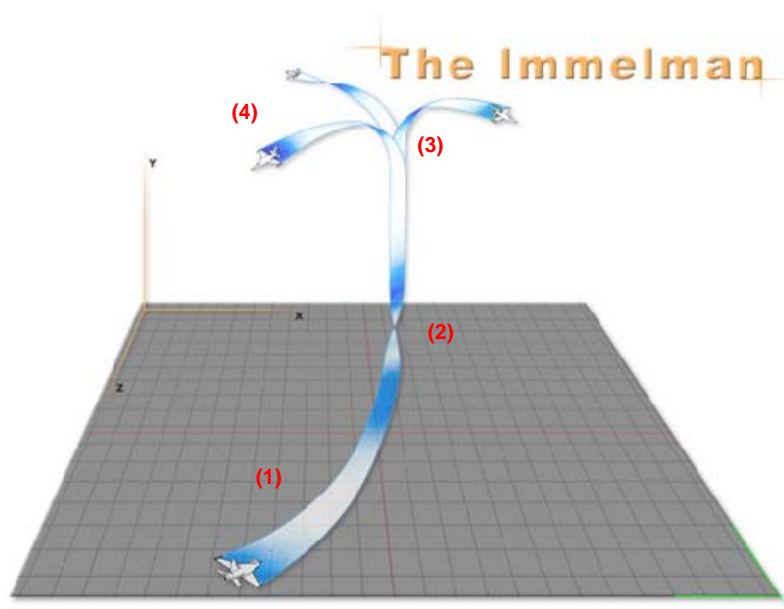
Le Split-S permet de gagner rapidement de la vitesse. En plus du piqué, l'entrée en vol dos ajoute le vecteur de portance de l'avion à la gravité, ce qui a pour effet de multiplier l'accélération. En contrepartie, la prise de vitesse augmente le rayon de virage. Si vous entamez la manœuvre à une altitude insuffisante ou si vous maintenez une vitesse trop élevée pendant le piqué, l'avion sera incapable de se rétablir à temps.

Le Split-S constitue une excellente manœuvre évasive en combat canon du fait de la prise rapide de vitesse. Il n'est en revanche pas très efficace en combat missile, ces derniers ayant une portée considérablement plus étendue.

L'Immelman

Manœuvre :

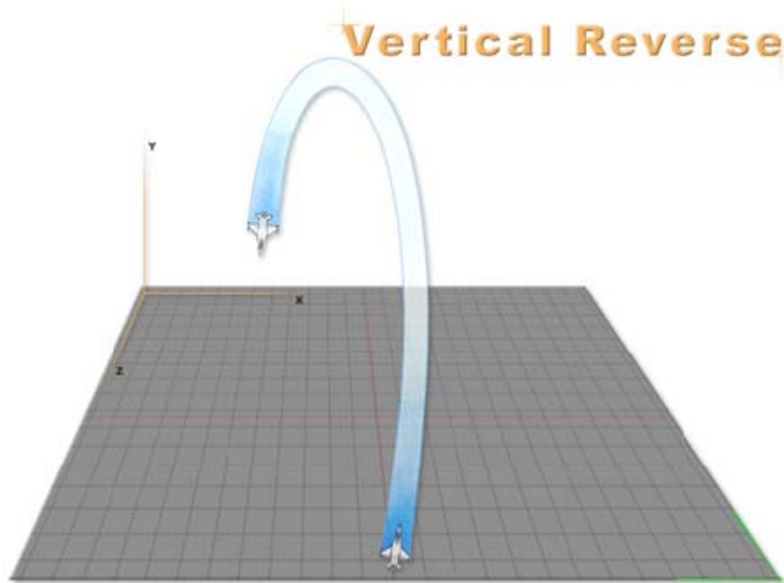
- Vous volez en palier (1).
- Tirez sur le manche pour monter à la verticale et faites un tonneau en fonction de l'angle souhaité (2).
- Tirez sur le manche afin de vous retrouver sur le dos (3).
- Faites un demi tonneau pour vous redresser (4).



L'Immelman est une manœuvre exécutée dans le plan vertical qui permet un changement de cap. Les avions peu puissants la commencent par un cabré, qu'ils font suivre par une demi-boucle pour se retrouver en vol inversé, à une altitude supérieure et au cap opposé à l'entrée. Les avions très puissants donnent de l'ampleur à la manœuvre en grimpant à la verticale et en exécutant un demi-tonneau pendant la montée, puis en finissant leur demi-boucle. Ils peuvent ainsi réaliser un virage à 90° dans le plan horizontal tout en gagnant de l'altitude.

L'Immelman est essentiellement une manœuvre de repositionnement. Son intérêt principal repose sur le fait qu'un chasseur peut se repositionner à n'importe quel angle sans déplacement latéral.

L'inversion verticale



L'inversion verticale peut être utilisée lorsqu'une attaque ou une manœuvre se termine par une montée verticale. L'avion continue sa montée jusqu'à ce qu'il perde sa vitesse. On vire très fortement afin de plonger pour gagner de la vitesse.

Cette manœuvre peut être utilisée en fin de ciseaux ascendants, pour se désengager ou pour décourager un poursuivant en le distançant, mais elle est surtout utilisée pour se repositionner pour une nouvelle attaque. Peu de chasseurs modernes sont contrôlables à de telles faibles vitesses; notamment les Harrier, F-16 Fighting Falcon et F-5 Tiger II peuvent exécuter une telle manœuvre.

L'inversion verticale est réservée aux chasseurs ayant une manœuvrabilité exceptionnelle à basse vitesse.

Yoyo Haut

Situation:

Vous vous approchez rapidement par le côté sur une cible en virage. Vous voulez :

- Éviter l'overshoot et de perdre la position offensive due à votre vitesse plus importante.
- Obtenir une meilleure position derrière la cible pour augmenter l'efficacité d'un tir de missile IR.

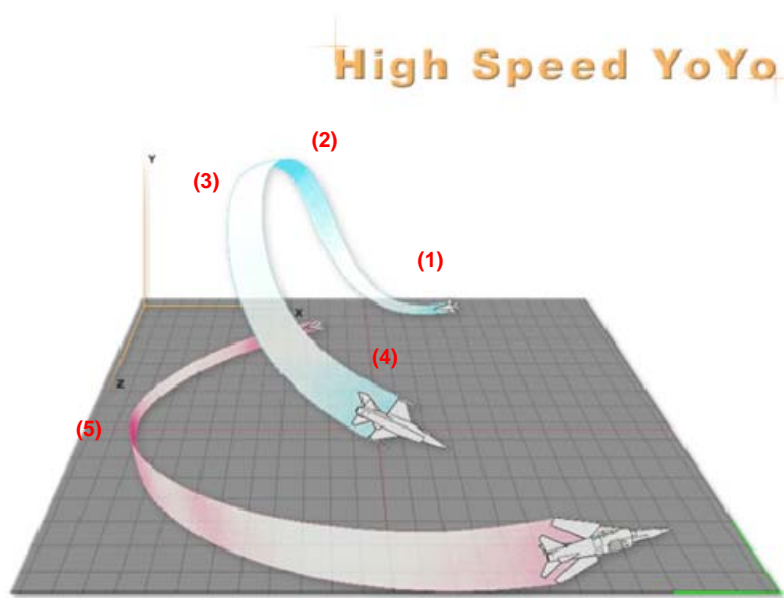
Manœuvre :

- Dégauchissez et montez pour gagner de l'altitude (1).
- Commencez à tourner vers la cible en restant au dessus et à l'arrière (2).
- A ce moment engagez un tonneau inverse et plongez vers la cible (3).

Ici vous avez deux options. Vous pointez votre nez juste devant la cible et plongez pour une passe canon, ou vous vous placez derrière la cible pour un tir missile sur la tuyère (4).

• Si la cible inverse son virage en (5), vous devriez obtenir une fenêtre de tir vers sa queue. Si vous ratez votre tir, un nouveau Yoyo Haut ou Bas vous repositionne en position d'attaque.

Tant que le défenseur vire fortement, montez, ensuite descendez pour être derrière lui.



Le yo-yo haut est à la base de toute manœuvre aérienne offensive et remplace les manœuvres intelligentes par des tactiques mettant en jeu un fort facteur de charge. Il permet de réduire l'écart AOT en contrepartie d'une augmentation de distance entre l'attaquant et la cible.

Le yo-yo est à utiliser en phase de virage lorsque vous avez acquis une position offensive dans les 6 heures de l'adversaire, mais que vous êtes contraint à une poursuite en angle de retard et que vous ne pouvez pas virer plus sec.

Gauchissez légèrement, tout en conservant l'angle de retard, puis cabrez.

En général, une succession de petits yoyos permettant de gagner progressivement sur l'écart AOT est plus efficace qu'un seul yo-yo trop ample. Une fois engagé dans un yoyo de grande envergure, il vous est impossible de réagir à toute modification subite de trajectoire de l'adversaire. Il est préférable d'enchaîner les yoyos de faible amplitude en cabrant juste au-dessus de l'horizon pour réduire l'écart AOT et se rapprocher de la cible sans tirer des facteurs de charge élevés.

Quand un attaquant réalise qu'il est incapable de rester à l'intérieur du virage du défenseur, il relâche légèrement son angle de cabrage, puis tire vers le haut. Comme il vient par le haut, il est inversé, regardant son adversaire vers le bas au travers le haut de son canopy. Sa vitesse décroît à cause de la montée, ceci diminue son rayon de virage. La force de gravité est utilisée pendant le virage dans le plan vertical afin de réduire encore plus son rayon de virage. L'attaquant devrait alors être en bonne position pour se glisser vers le bas en position de tir.

Le yoyo haut est une manœuvre difficile à exécuter correctement, et demande un bon timing et une exécution précise. S'il est exécuté trop top, le défenseur peut contrer en tirant vers le haut lors de l'attaque. S'il est commencé trop tard, l'attaquant est forcé de monter avec un angle trop important afin d'éviter l'overshoot. Ceci permet au défenseur de désengager en plongeant. Une erreur commune dans l'exécution du yoyo haut est de ne pas monter le nez assez haut. Le résultat de ceci est que l'attaquant se retrouvera au-dessus du défenseur. Certains pilotes considèrent qu'ils obtiennent de meilleurs résultats en exécutant une série de petits yoyos. Une variante de cette manœuvre utilisée pour prévenir l'overshoot ou l'AOT est le **Rollaway**.

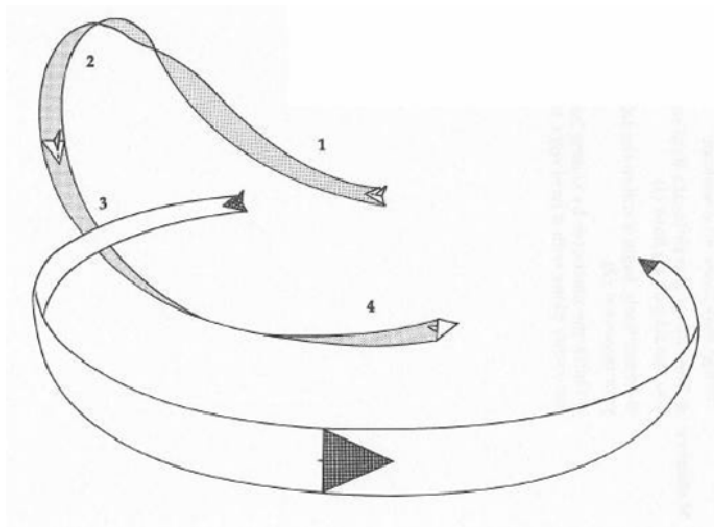
Le Rollaway

La situation de Rollaway :

Même configuration que pour le yoyo haut. C'est un yoyo haut modifié et apportera souvent de meilleurs résultats, spécialement si vous avez un avantage en vitesse considérable.

Manœuvre :

- Monter le nez de l'appareil pour gagner de l'altitude. (1)
- Au lieu de tourner dans la même direction que votre adversaire, exécutez un Split S dans la direction opposée (2)
- Plongez vers votre adversaire (3)
- Mettez vous au même niveau et virez avec l'adversaire. Vous devriez être en bonne configuration de tir. (4)



Yoyo Bas

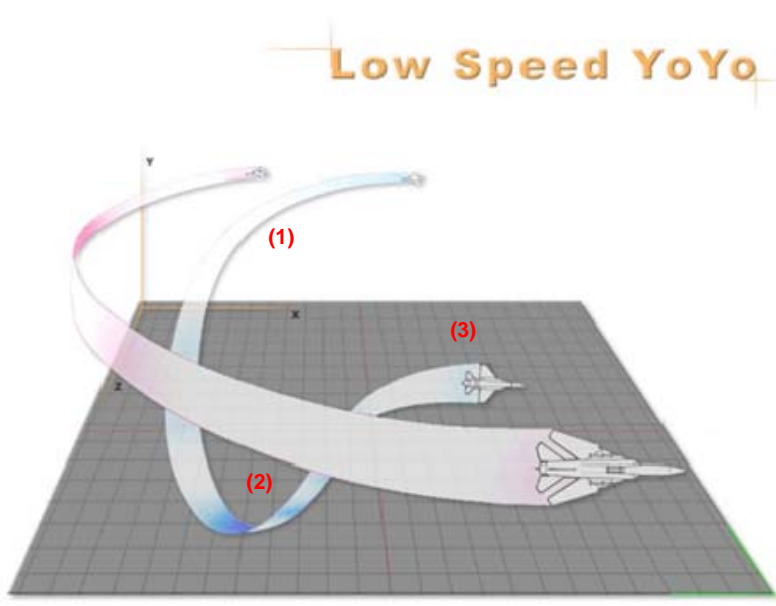
Situation:

Vous êtes en virage serré à faible vitesse. Vous êtes trop prêt pour un tir missile et vous ne pouvez pas vous placer en virage extérieur pour une passe canon.

Manœuvre :

- Laissez monter votre aile et faites un plongeon inversé (1).
- Dégauchissez vers la direction opposée et lever le nez (2).
- Répétez la procédure jusqu'à ce que vous soyez derrière la cible pour un tir canon (3).

Note: Cette manœuvre doit être exécutée à basse altitude.



Le yo-yo bas est l'inverse logique du yo-yo haut ; il remplit la fonction exactement inverse. Alors que le yo-yo haut réduit l'écart AOT et augmente la distance, le yo-yo bas amplifie l'AOT tout en réduisant la distance.

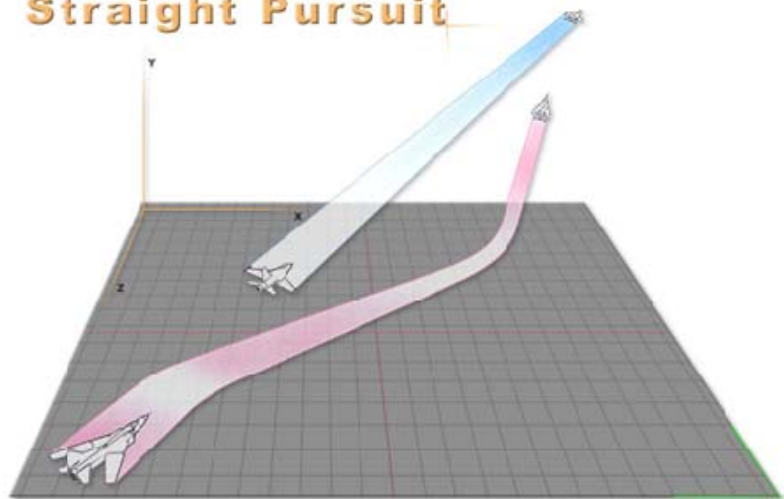
Il est à utiliser en général quand le tir est possible, mais que l'adversaire est hors de portée de vos armements. Pour vous rapprocher, piquez sous l'horizon, ce qui augmente votre vitesse. Malheureusement, l'augmentation de vitesse élargit pratiquement invariablement le rayon de virage, ce qui vous contraint à une poursuite en angle de retard et augmente l'écart AOT. Par conséquent, le yo-yo bas exige presque toujours d'être suivi par un yo-yo haut pour corriger le problème d'angle causé par l'augmentation de vitesse.

Le yo-yo bas est le plus souvent employé dans les engagements où l'adversaire bénéficie d'une vitesse supérieure, qu'il a rétabli son assiette pour refuser le combat, et qu'il est hors de portée de votre armement. Dans une telle situation, vous pouvez piquer pour plonger sous la cible. Le gain de vitesse augmente la vitesse de rapprochement, mais il faut prendre garde à ne pas piquer exagérément. Si vous vous écarter trop de la cible ou si vous accumulez trop de vitesse dans le piqué, vous ne pourrez plus redresser assez pour ajuster la cible, qui est alors loin au-dessus de vous.

Une autre situation d'impasse peut se produire lors d'une poursuite ou d'un virage. Pour sortir de cette impasse, on utilise un yoyo bas. Ceci est basé sur le concept de trop que de l'altitude contre de la vitesse. Si un poursuivant considère qu'il est incapable de se rapprocher à portée de tir, il peut gagner de la vitesse en plongeant. Ceci lui permet de diminuer la séparation horizontale et le positionne dans les six heures bas de son adversaire. Lorsqu'il a gagné de la vitesse, le poursuivant peut monter pour l'attaque. Pour contrer, il faut garder un œil vers l'arrière.

Yoyo Bas en poursuite linéaire

Low Speed YoYo Straight Pursuit



Il existe deux versions du yoyo bas. Celui illustré ici consiste à troquer de l'altitude contre de la vitesse. Il est utilisé pour briser une impasse ou l'attaquant est dans l'incapacité de s'approcher de son adversaire. Il désengage par un léger plongeon afin de gagner en vitesse. Lorsque l'écart est rattrapé, il remonte pour l'attaque.

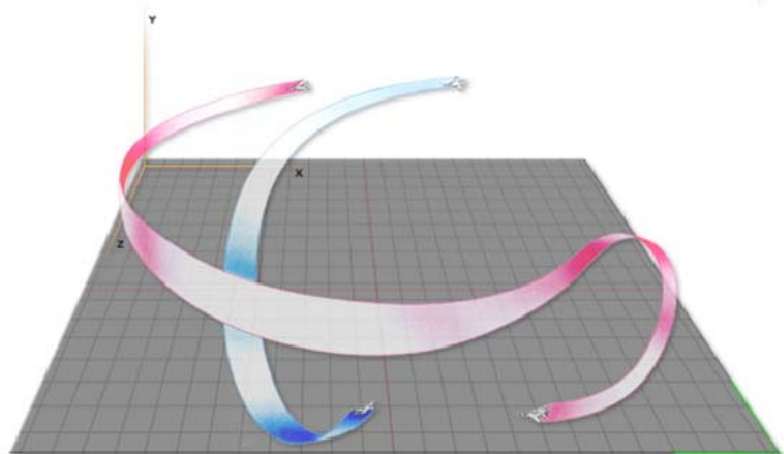
Le yoyo bas est le plus souvent utilisé lors de combat tournoyant pour sortir de l'impasse. L'attaquant descend son nez vers l'intérieur du virage, puis coupe vers le bas à travers le cercle avant de remonter dans les six de son opposant. Le gain est souvent marginal, mais répéter la procédure fait gagner de quelques degrés à chaque passe. La remontée devrait débuter lorsqu'on atteint les 30° d'AOT. Il est important que l'angle de coupe intérieur soit correct sinon l'attaquant se retrouve en situation de contact avec trop d'AO lorsqu'il s'approche de la cible. Si cela arrive, il doit s'efforcer à monter pour un yoyo haut.

La défense contre un yoyo bas prend deux formes. La première est de copier la manœuvre. Ceci maintient l'impasse. La seconde solution est plus positive. Le défenseur maintient le virage jusqu'à la remontée de l'attaquant. Il relâche alors son virage, lever son nez et fait un retournement et tire en descendant à l'opposé de sa direction.

Si l'attaquant a essayé de s'approcher au contact ou qu'il a plongé trop bas par excès, le défenseur peut aussi monter pour exécuter un tonneau défensif.

Contrer le yoyo bas

Countering The Low Speed Yo Yo



Le meilleur moyen pour contrer le yoyo bas est d'attendre que l'attaquant entame sa remontée de la base de sa plongée. A ce moment il lève son nez afin de faciliter sa rotation et boucle vers le bas face à lui.

Tout dépend de l'exécution du yoyo. Si l'attaquant descend trop bas ou coupe trop près du virage, le défenseur peut monter et boucle vers lui par le bas. Copier le yoyo peut être utilisé pour maintenir l'impasse.

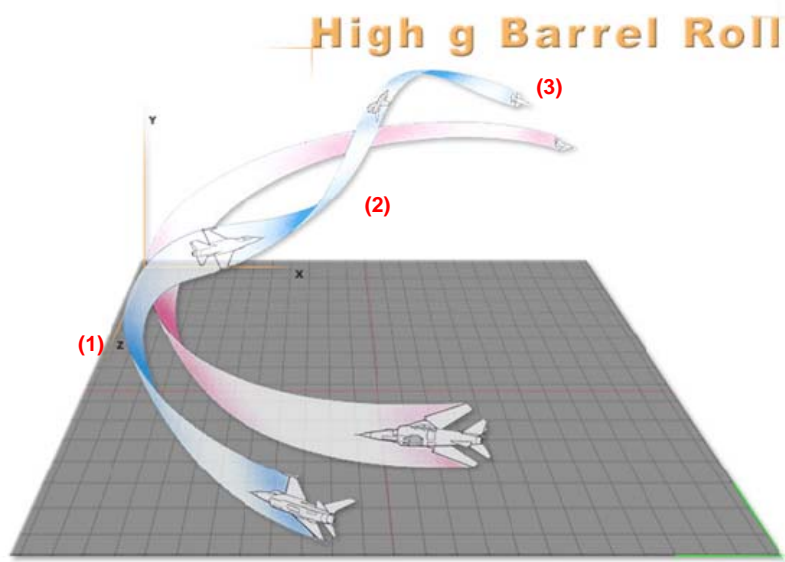
Tonneau barriqué défensif

Situation:

Un avion ennemi s'approche dans vos 6 pour une attaque au canon.

Manœuvre :

- Breakez séré vers l'attaquant (1).
- Executez un tonneau barriqué dans la direction opposée. Ceci fera perdre de la vitesse et overshooter l'attaquant (2).
- Positionnez vous derrière l'attaquant pour un tir canon ou missile (3).



Le tonneau barriqué peut servir à forcer votre poursuivant à overshooter tout en maintenant un écart AOT suffisant pour l'empêcher d'ouvrir le feu. Il est indispensable de choisir soigneusement le moment pour l'exécuter, Trop tôt, et l'adversaire reconnait la manoeuvre et la double ; trop tard, et il a le temps de tirer. Lorsqu'il est effectué au bon moment, l'adversaire est surpris et n'a pas le temps de réagir avant d'overshooter.

Cette manoeuvre est utilisée contre un attaquant se rapprochant rapidement par l'arrière. Elle commence par un break, puis un Roll dans la direction opposée au Break. Le fait qu'elle soit une manoeuvre à fort G signifie que beaucoup de vitesse sera perdue, jusqu'à 100 noeuds dans certains cas.

Si l'attaquant s'approche rapidement et qu'il est surpris, il passe au travers et finit devant, les positions s'inversent. S'il tente de suivre le barrel roll, il finira probablement plus haut et loin du défenseur, qui peut alors se tourner vers lui, le forçant vers le bas et à l'avant. Mais malheur au défenseur qui tente un Barrel Roll devant un attaquant qui s'approche lentement, qui pourra le suivre à travers la manoeuvre, et se retrouvera dans sa queue en bonne portée de tir. Son seul recours dans ce cas est le jink.

Le Barrel Roll à fort G est une manoeuvre difficile à exécuter avec succès et facile à contrer pour l'attaquant. Il ne fonctionne que si l'attaquant a été mené, ou est, dans un grand angle de décalage, ou une situation de dépassement.

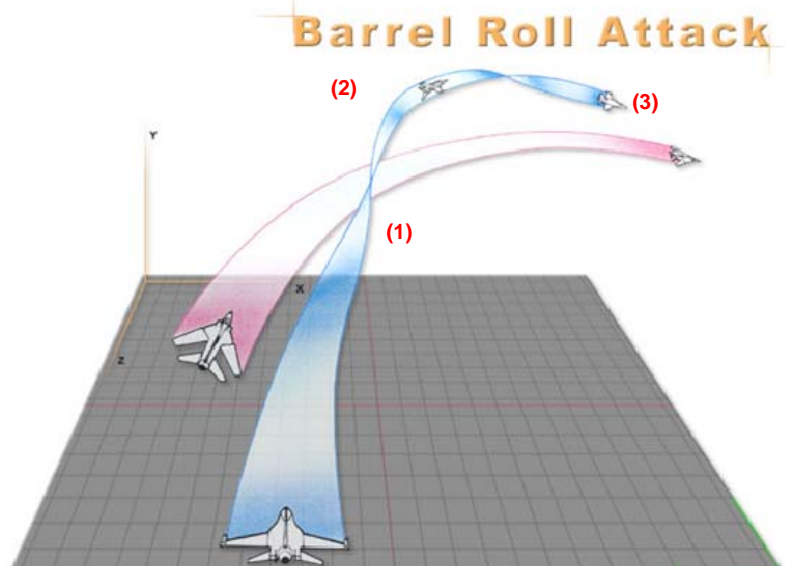
Tonneau barriqué offensif

Situation:

Vous vous approchez d'un adversaire par l'arrière. L'autre appareil fait un virage séré et votre avantage en vitesse risque de provoquer un Overshoot.

Manœuvre :

- L'appareil ennemi fait un virage séré vers la droite. Vous tirez fortement sur le manche. (1)
- Commence immédiatement un tonneau gauche pour s'éloigner de votre adversaire. (2)
- Terminer la manoeuvre en glissant derrière l'adversaire par un virage séré à droite (3)



A l'attaque, rappelez-vous toujours de faire tout votre possible pour éviter d'overshooter la cible. Dépasser l'ennemi pour se retrouver devant lui est l'erreur la plus grossière à éviter à tout prix ; elle vous coûtera vraisemblablement la vie, même si elle n'est que fictive. Vous overshootez lorsque vous vous rapprochez de la cible avec un surplus de vitesse impossible à résorber. Le tonneau barriqué vous offre une solution à ce problème. Si vous ne pouvez pas réduire votre vitesse à temps en prenant de l'altitude, tirez sur le manche et gauchissez dans la direction opposée à votre virage. En cabrant, vous réduisez la vitesse, tandis que le tonneau vous permet de mettre de la distance avec la cible et vous évite de la dépasser. Une fois le tonneau terminé, vous vous retrouverez au cap initial, mais ne gagnez plus sur l'ennemi de manière exagérée.

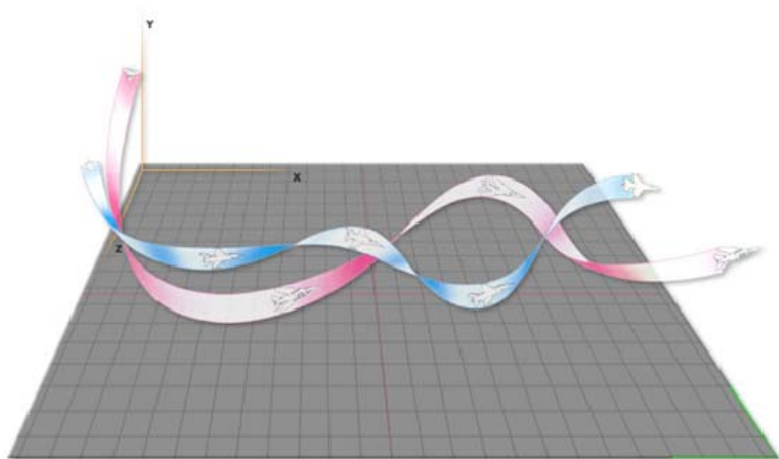
Cette manœuvre diffère du Barrel Roll défensif à fort G par le fait qu'il n'est pas nécessaire d'avoir une grande perte de vitesse pour forcer l'attaquant à l'overshoot.

Les forces G peuvent donc souvent être très faibles. Ressemblant étroitement au Rollaway, le Barrel Roll d'attaque est utilisé pour modifier l'angle d'approche au défenseur, sans perdre beaucoup de vitesse. Il est utilisé lorsque l'attaquant est conscient qu'il va à l'overshoot d'une cible en virage. Il engage un roulis des ailes, tire fortement sur le manche, puis roule hors de la direction virage. Cette manœuvre à trois dimensions est complétée par glissement derrière la cible.

Pour contrer un Barrel Roll d'attaque bien exécuté, le défenseur doit plonger et augmenter sa vitesse. Ce faisant, il doit surveiller ses arrières contre une attaque de missiles et d'être prêt à lui échapper. S'il inverse son virage, il va probablement se mettre en position pour une attaque au canon.

Les ciseaux

The Scissors



Posez la question à n'importe quel pilote. Tous vous répondront de la même manière si vous êtes pris dans un combat en ciseaux, vous avez gaffé.

Les ciseaux sont une succession de virages droite-gauche effectués par les deux adversaires qui se croisent en essayant de passer l'un derrière l'autre. En général, le combat prend cette tournure quand l'attaquant se rend compte qu'il est sur le point d'overshooter. Le défenseur s'aperçoit qu'il va être dépassé et inverse prématurément son virage pour se tourner vers l'attaquant. Résultat : une passe sans avantage décisif pour l'un ou l'autre. Si vous êtes attaquant, le plus sûr moyen de vous retrouver dans un ciseaux est de faire une gaffe et d'overshooter. En position d'attaque, le ciseaux est vraiment la dernière chose à faire. Si au contraire vous êtes sur la défensive, le mal est déjà fait. La mise en ciseaux indique que l'attaquant a lui aussi commis une erreur, mais vous avez aggravé les choses en basculant trop tôt et en ne profitant pas de l'avantage que vous aviez.

Une fois en ciseaux, il n'y a rien d'autre à faire que d'essayer de virer au plus court en direction de l'adversaire. Bien entendu, c'est le meilleur moyen de dégrader la vitesse et l'énergie en un temps record. Dans le meilleur des cas, le "vainqueur" d'un ciseaux est celui qui arrive à forcer son adversaire à le dépasser en ayant encore assez d'énergie pour le tirer. Le plus souvent, l'un des deux avions décroche et tombe vers le sol. S'il reste encore un semblant d'énergie à l'autre avion, il doit virer, piquer sur l'adversaire et faire feu avant que l'autre n'ait une chance de se rétablir. L'autre solution consiste à enchaîner les tonneaux barriqués plutôt que les virages de dégagement. Ainsi, on conserve un peu d'énergie grâce à la conversion altitude/vitesse, mais c'est loin d'être l'idéal.

Chaque fois que les avions se croisent, ils risquent à la fois la collision et d'être touchés par le tir de l'autre. Si vous vous croisez à bonne distance, votre adversaire aura une chance inespérée de faire feu sur vous, tandis qu'un croisement trop serré se termine le plus souvent en collision. En un mot comme en cent, le ciseaux est à éviter.

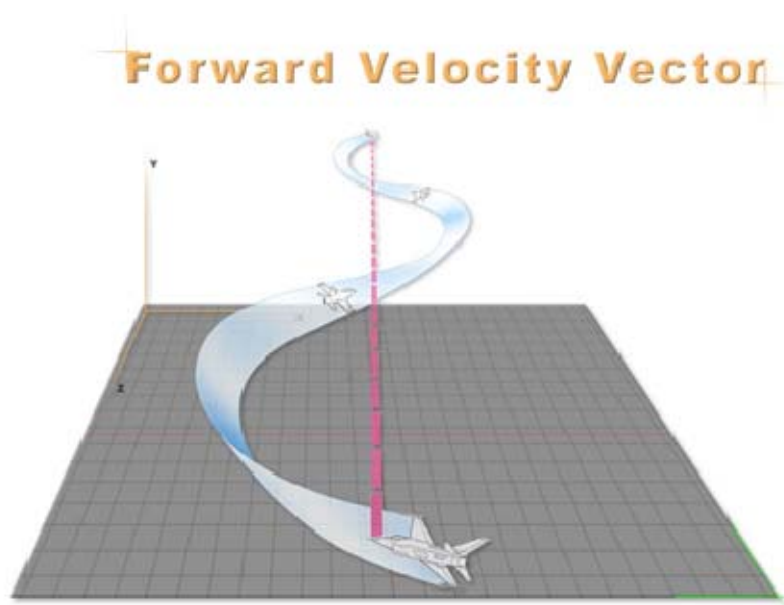
Si vous vous trouvez impliqué dans un ciseaux, comment vous en sortir ? En combat canon, on y parvient en général en exécutant un Immelmann inversé immédiatement après être passé derrière l'adversaire. Si vous avez la possibilité d'augmenter rapidement votre vitesse et de la maintenir, vous pouvez espérer vous mettre hors de portée canon. En revanche, si vous tentez l'Immelmann inversé en combat missile, vous vous retrouverez pratiquement systématiquement avec un missile IR en route vers votre tuyère d'échappement. S'il vous est impossible de vous mettre hors de portée de l'adversaire, vous êtes condamné à remporter le duel. Si vous n'arrivez pas à mieux virer que lui, vous êtes perdu.

Il s'agit d'une série de virages inversés effectués dans le but de forcer le dépassement de l'attaquant vers l'avant en position de désavantage. Le premier virage est inversé lorsque l'attaquant a définitivement dépassé et a dérivé suffisamment loin pour l'empêcher de se repositionner dans le cône de vulnérabilité lorsque le défenseur inverse. Le timing du renversement est absolument essentiel. La règle de base est que si l'attaquant est en dépassement rapide, inversez tôt, mais s'il dérive lent et loin, prenez le temps et assurez.

Les ciseaux sont le résultat naturel d'un bon break qui a contraint l'attaquant à la remise des gaz. Il se compose d'une série de revers pour se placer derrière l'attaquant en le forçant à l'avant. Le casseur le plus maniable a un avantage dans les ciseaux.

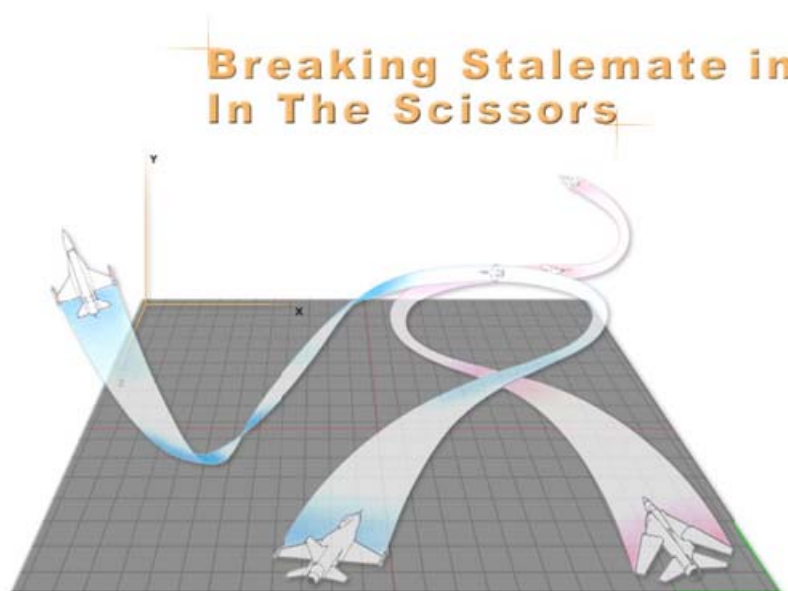
La pleine puissance est utilisée pendant toute la durée des ciseaux, mais avec le nez trimé haut afin de réduire le vecteur vitesse. Les aérofreins peuvent être utilisés pour forcer le flythrough mais s'ils sont utilisés trop tôt, ils vont annoncer les intentions du défenseur. Les ciseaux peuvent se transformer en une impasse sans qu'aucune des parties ne gagne l'avantage. L'impasse peut être rompue par un chasseur par un roulement inversé après que l'adversaire soit passé dans ses six heures et en plongeant loin afin de gagner en vitesse avant de se repositionner, de préférence face au soleil. Cela, espérons-le, le prendra par surprise. Faire des ciseaux pendant plus d'un couple de reprises n'est pas recommandée contre un adversaire qui est capable de tourner plus vite et / ou plus court, et ne devrait pas être tenté si il ya plus d'un attaquant.

Vecteur de vitesse d'avance



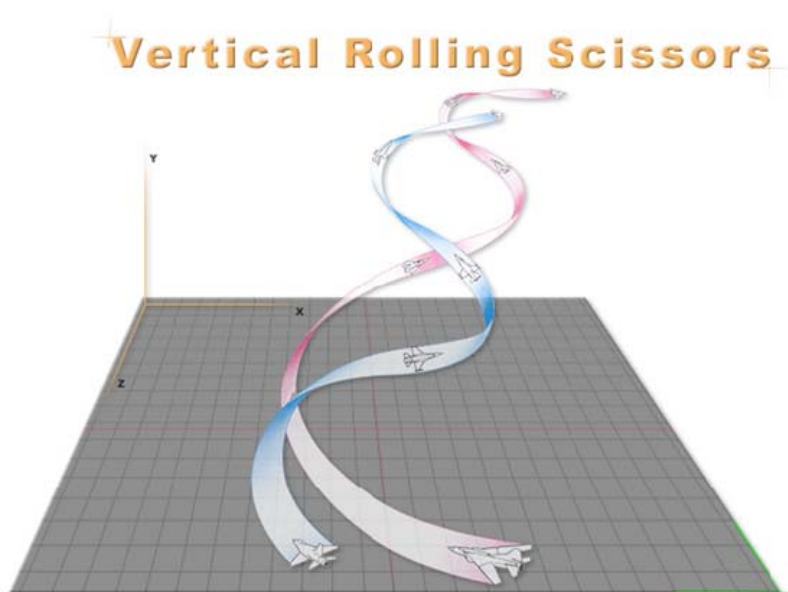
Lors de ciseaux, les deux chasseurs essaient de réduire leur vecteur de vitesse d'avance, qui est leur vitesse le long d'une ligne autour de laquelle ils virent. Le gagnant sera le chasseur ayant le vecteur vitesse le plus lent puisqu'il finira derrière son adversaire.

Sortir de l'impasse



Les ciseaux peuvent facilement déboucher sur une impasse. Cela peut être rompu en l'attendant que les deux appareils soient loin l'un de l'autre, puis exécuter un tonneau inversé en plongeant loin de l'autre. La plongée permet de retrouver la vitesse perdue dans les ciseaux, et peut être suivie par une montée raide, de préférence face au soleil.

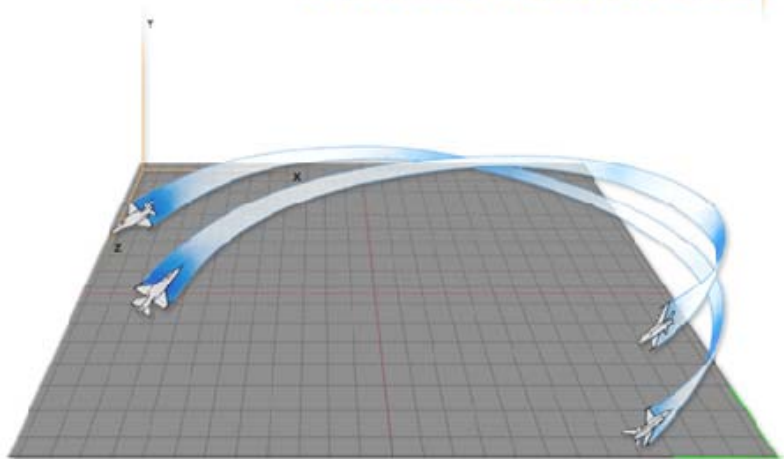
Ciseaux dans le plan vertical



Similaire aux ciseaux, mais effectuée soit dans une montée ou la plongée et les retournements de situation sont souvent réalisées par l'exécution d'un Barrel Roll complet. Les ciseaux à rouleaux ascendant vertical placent l'avion avec le meilleur taux de montée (ou d'état initial d'énergie plus élevée) au désavantage. Le chasseur avec le meilleur taux de montée aura l'avantage. Si le défenseur se retrouve forcé au dessous de son adversaire lors de ciseaux à rouleaux descendants, il devrait tenter de se mettre directement en dessous de son adversaire et manœuvrer en phase avec lui. Dans cette position, il ne peut pas être vu et peut choisir son moment pour se désengager par un split S.

Le virage croisé

The Cross Turn Or Inward Turnabout



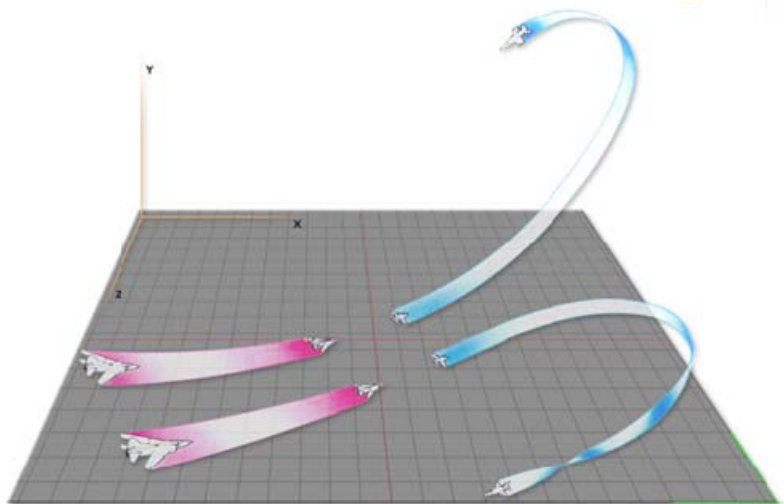
Ceci est une méthode pour inverser sa course sans provoquer de décalage horizontal de la formation. Elle peut être utilisée pour répondre à une menace se déployant de l'arrière, ou pour tourner après un engagement face à face. Chaque chasseur break vers l'intérieur en virage le plus serré possible.

Elle a l'avantage que chaque pilote peut surveiller l'angle mort de son équipier lors du virage. Le désavantage c'est qu'ils perdent brièvement le contact visuel de l'un à l'autre.

Pour un binôme en battel spread, inverser la direction de manière traditionnelle impliquerait une manœuvre longue et lourde, avec de grandes déplacements latéraux.

Le split défensif

Defensive Split



Dans le split défensif, les attaquants doivent choisir entre deux cibles. Quand ils en choisissent une, l'autre a la possibilité de les prendre en sandwich.

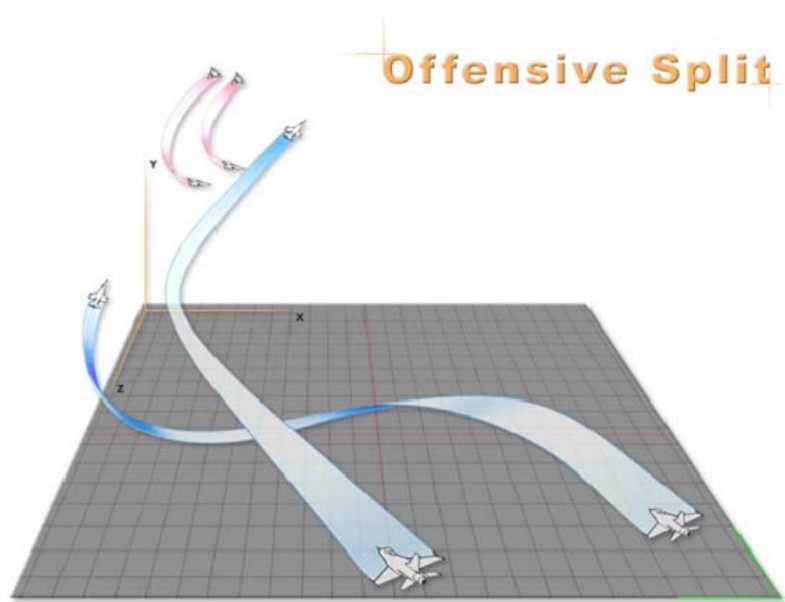
Le split défensif est exécuté par un groupe de deux aéronefs dans les deux plans horizontal et vertical. Du point de vu des attaquants, il est préférable de suivre l'avion en montée.

Le chasseur qui a splité vers le haut perdra plus rapidement son énergie. Pour autant que les attaquants arrivent avec un surplus d'énergie, le chasseur haut représente leur meilleure chance de Kill. En outre cela prendra plus de temps au pilote Bas de revenir au-dessus du pilote Haut, qu'au pilote Haut de redescendre.

Le pilote bas a plus de difficulté à repérer un avion au dessus de lui que le pilote Haut regardant vers en bas. Du point de vue des défenseurs, le pilote Bas doit être prêt à réengager dès qu'il est clair qu'il n'est pas menacé, tandis que le pilote Haut doit essayer de descendre le combat le plus rapidement possible pour que le pilote Bas puisse le soutenir. Bien sûr il est possible qu'un attaquant face à un split défensif, va breaker et rechercher une victime plus facile, dans ce cas le split est réussi.

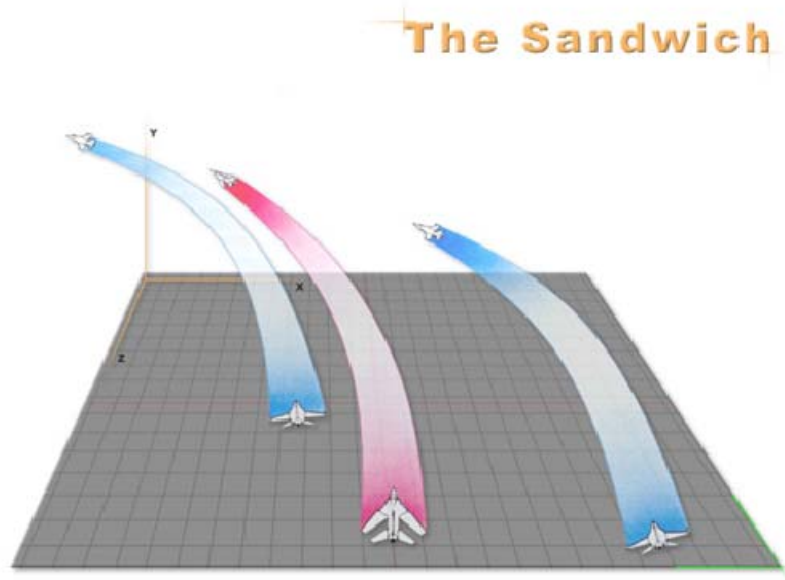
Le split défensif est utilisé par deux avions pour diviser l'attention des attaquants. Quel que soit l'avion que les attaquants ont choisi de suivre, cela laisse la liberté à l'autre de contre attaquer.

Le split offensif



Une paire de chasseurs peut exécuter un split offensif de différentes manières. Dans une de ces versions l'avion le plus proche est en configuration de combat attirant l'attention sur les bandits, tandis que son partenaire (non repéré) contourne par l'arrière (8h) haut ou bas, en fonction de l'altitude relative au début de l'engagement.

Le sandwich



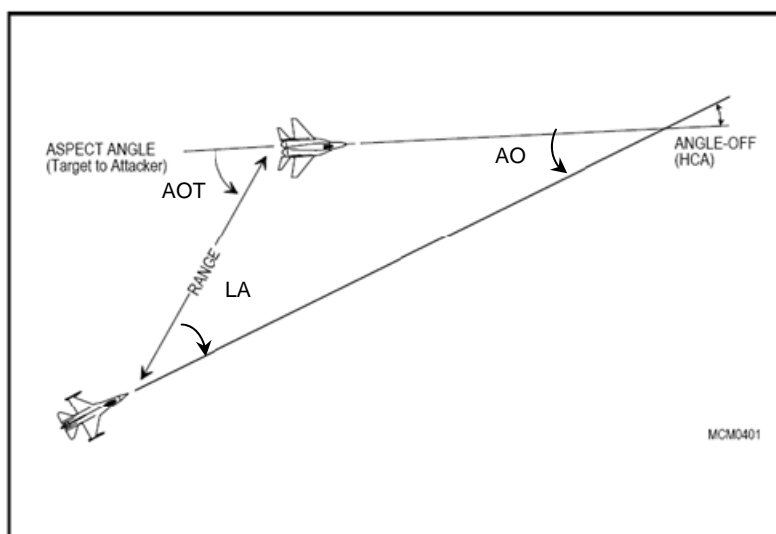
Un chasseur attaqué par le quart arrière extérieur de la formation breakes. S'il est suivi par un ennemi, son équipier se positionne derrière le bandit pour un tir arrière, faisant attention de ne pas tirer de missile jusqu'à ce que son camarade ait quitté la zone de tir.

Glossaire

AO : Angle off (HCA Head crossing angle) : Angle d'interception entre votre trajectoire et celle du bandit.

AOT : Angle of tail : Angle entre le nez de l'attaquant et une ligne imaginaire partant de l'avant vers l'arrière du bandit.

LA : Lead Angle : Angle entre votre trajectoire et le bandit.



AOA : Angle d'attaque ou incidence : Angle formé par la corde de référence du profil d'une surface et le vecteur vitesse.

Retournement : Elle consiste à cabrer l'avion à 45° vers le ciel, procéder à un demi-tonneau puis une fois l'avion inversé (sur le dos) à tirer sur le manche pour plonger à la verticale et terminer la boucle par une ressource qui ramène l'appareil à l'horizontale. La difficulté essentielle de cette figure est de plonger à une vitesse suffisamment basse afin de ne pas dépasser la vitesse maximale et/ou le facteur de charge lors de la ressource.

La boucle (ou looping) : C'est une rotation de l'avion ou de l'hélicoptère autour de son axe de tangage (axe des ailes). Ainsi, l'aéronef se cabre, passe sur le dos puis redescend. La boucle constitue avec le tonneau une des deux figures de base de la voltige classique.

Le tonneau : rotation de l'avion de 360 degrés autour de son axe de roulis.

Overshoot : Situation de dépassement de la cible dû à une manœuvre

Le Jink : Manœuvre en forme de montagne Russe permettant de fatiguer un missile.

Copyright © 2009

Ce document en sa forme et son contenu, le logo EVAC, la mise en page EVAC sont la propriété de l'Ecole Virtuelle d'Aviation de Chasse et de leurs auteurs respectifs.

Toute diffusion, reproduction, modification des documentations à caractère privatif de l'EVAC, même partielle, est strictement interdite sans l'accord express sous forme écrite de son auteur.

Toute diffusion des documentations à vocation publique est tolérée sous la double condition suivante :

- La documentation ne doit pas être modifiée en sa forme ou son contenu.
- Une mention expresse sur la provenance de la documentation doit y être attachée.

Le caractère public ou privé des documentations proposées par l'EVAC n'est apprécié que par l'école elle-même.

Nous attirons votre attention sur le fait que malgré le degré de réalisme atteint par certaines de ces documentations, elles ne doivent pas être utilisées pour des vols réels.