

LEVEL BOMBING MANUAL

v2.0

bfs★THOR

in association with
battle★fields.com



Traduction française
par
EFG_Richy



MANUEL DE BOMBARDEMENT EN PALIER

Version 2.0

T.}.O.R.

Traduction EFG_Richy

Août 2008.

NOTES DU TRADUCTEUR.....	5
INTRODUCTION.....	6
Ch. 1 FORMATION.....	8
- Formations de base.....	9
o VIC.....	9
o DIAMANT.....	10
o VEE.....	10
o VIC+DIAMANT.....	10
- Grosses formations.....	12
o FORMATION EN BOX.....	13
o FORMATION EN V.....	14
o FORMATION DE 21 APPAREILS.....	14
- Dangers & limitations d'Il-2.....	16
- Règles de positionnement.....	17
Ch. 2 VOL EN FORMATION.....	19
- Mise en place.....	19
o Instructions globales.....	20
o Sections/Grandes formations.....	20
- Règles du vol en formation & erreurs habituelles.....	21
- Positions.....	24
o Ailier gauche/droit.....	25
o Ailier de queue.....	25
o Chef de section.....	26
- Commandement.....	27
o Communication & grille de coordonnées.....	27
o Diriger une section.....	28
o Diriger l'ensemble du dispositif.....	29
- Méthodes particulières.....	30
o Trims sur manette de jeu, de Steveyi.....	31
o Voler depuis le poste de bombardier.....	32
Ch. 3 TACTIQUES ET PROCEDURES.....	33
- Procédures de décollage/atterrissage.....	33
o Tour de contrôle.....	33
o Décollage.....	34
o Rassemblement après décollage.....	35
o Atterrissage.....	36
- Procédures en vol.....	37
o Changer de position.....	37
o Remplacer les positions manquantes.....	37
o Se mettre en formation en colonne.....	38
- Opérations interdites.....	39
o Mitrailleurs et stabilisateur de niveau.....	39
o Intégrité de la formation.....	39

MANUEL DE BOMBARDEMENT EN PALIER v2.0

Ch. 4 BOMBARDEMENT EN PALIER.....	40
- Reconnaissance de cible & préparations avant vol.....	40
- Type de bombe et retard.....	41
o Attaque d'aérodrome.....	41
- Tactiques de bombardement en palier pour un avion isolé.....	42
o Utilisation du stabilisateur de niveau et du trim de direction.....	43
o Passe de bombardement.....	43
- Tactiques de bombardement en palier en formation.....	45
o Suppléants et chef de section.....	45
o '5 secondes avant largage!'.....	45
o Tapis de bombes.....	46
- Bombardement manuel ou auto – avantages & inconvénients.....	46
Ch. 5 UTILISATION DU VISEUR DE BOMBARDEMENT.....	48
- Préparation.....	48
o Bombsight Table 2.....	48
o BT2 & angles de compensation.....	49
o Table de référence rapide.....	51
- Altitude de la cible & point de visée.....	52
- Importance de la vitesse par rapport à l'altitude.....	54
Ch. 6 BOMBARDIERS.....	55
- A-20C.....	55
- B-25J.....	57
- Pe-2(toutes versions).....	58
- He-111H2.....	60
- He-111H6.....	62
- Ju-88A4.....	63
- G4M1_11.....	65
Ch. 7 RETOURS D'EXPERIENCE.....	67
- Bombardement en palier sur les serveurs de dogfight.....	67
- Organisation d'un rassemblement de bombardiers.....	69
Ch. 8 RESUME.....	71
- Listes des commandes nécessaires.....	71
- Liens utiles.....	72
o Résumé de tous les liens importants.....	72
o Skins.....	73
o Autres manuels de bombardement.....	74
o Tutorial pour mitrailleur.....	74
CREDITS.....	75

Notes du traducteur:

J'ai découvert la première version de ce manuel il y a quelques mois déjà, et je l'avais parcouru plus ou moins rapidement parce qu'il était en anglais et que je n'avais pas pris le temps de l'approfondir.

Tout ceci a changé quand je suis tombé par hasard avec un membre de mon escadrille sur un serveur où j'ai vu une douzaine de bombardiers en formation impeccable. Nous avons patiemment attendu qu'ils se préparent à repartir pour un nouveau raid avant de demander à les rejoindre, et ce fut une expérience exceptionnelle. J'ai même décidé de les rejoindre sur Team Speak, et malgré la barrière de la langue cela s'est très bien passé car ils ont été accueillants et patients.

En m'apercevant plus tard que l'auteur du manuel était parmi eux et qu'une nouvelle version était sortie j'ai décidé de la traduire afin de comprendre tous les aspects de leur maîtrise qui semble parfaite. Au début je voulais le faire rapidement pour mon escadrille, puis j'ai décidé de demander à T.O.R. l'autorisation d'en faire une traduction "officielle" pour que toute la communauté francophone puisse en bénéficier.

Je ne m'étais pas remis à l'anglais depuis quelques années, cela fut un peu laborieux au début, j'ai essayé de ne pas faire de mot à mot tout en conservant vraiment le message que l'auteur voulait faire passer. A de rares occasions, j'ai rajouté quelques précisions qui me semblaient nécessaires, ou adaptées à la version française du jeu. **Ces rajouts sont écrits en vert** afin de les différencier du texte original. Vous pouvez trouver le lien vers le document d'origine à la fin de l'introduction.

J'espère que cette traduction permettra le développement des formations francophones, car cela donne vraiment une bonne impression quand on en croise sur les serveurs.

Merci à Mesmer d'avoir pris le temps de me relire.

EFG_Richy



www.efg-squadron.com

-INTRODUCTION-

J'ai écrit ce manuel pour tous les pilotes de bombardiers de la communauté online d'IL-2 et pour ceux qui continuent à voler en solo. Son but est d'expliquer et de vous aider à réussir à bombarder en palier des cibles, que ce soit en solo ou au sein d'une formation. Après plus d'un an d'expérience de vols au sein ou à la tête d'innombrables formations de bombardiers, et aussi d'organisations et de participations dans de nombreux rassemblements mettant l'accent sur le travail d'équipe et les grosses missions, j'ai décidé de partager mon expérience avec vous en écrivant ce manuel de bombardement. La version précédente a été écrite lorsque nous avons commencé à voler en formation (et correctement, pas comme du bétail!) sur les serveurs « UK Dedicated », mais nous manquions d'expérience. Certaines choses dans la version précédente étaient encore des idées théoriques, pas des méthodes testées dans la réalité. Maintenant ce n'est plus le cas. Tout dans ce manuel est basé sur des expériences en ligne et les solutions que nous avons trouvées pour rendre le bombardement en formation sur IL-2 plus simple et plus efficace. Pour mener à bien les tactiques décrites, le bombardement manuel est nécessaire et c'est la méthode sur laquelle le manuel est fondé, parce qu'elle a fait ses preuves sur tous les bombardements que nous faisons. J'ai expliqué cette technique en détail dans les précédentes versions de ce document.

Ce manuel est écrit de manière plus approfondie et de façon beaucoup plus détaillée que la version précédente. J'ai également inclus de nombreuses captures d'écran de nos bombardements. Les chapitres sont classés par importance pour quelqu'un qui voudrait, sans aucune expérience, bombarder tout seul, voler en formation, voire même diriger un groupe de bombardiers sur une cible et rentrer. Presque tout ce qui traite du bombardement en formation, en ce qui concerne les tactiques et les procédures, est écrit ici.

J'ai remarqué que certains squads de bombardiers utilisaient mon manuel, ou seulement quelques passages importants, à leurs propres fins. J'espère que ce manuel vous apportera encore plus d'aide pour le bombardement en palier. Vous êtes libre de l'utiliser pour votre propre squad. J'aimerais juste être cité.

Je voudrais saisir cette opportunité pour remercier ceux qui ont lancé et maintiennent encore « battle-fields.com », ainsi que les trois serveurs pour IL-2 où je passe la majorité de mes vols. Remerciements

particuliers pour ceux qui ont volé avec moi pendant la réalisation de ce manuel: Blade pour l'hébergement, Monguse pour ses excellents skins de B25, Letum pour ses graphiques imprimables et autres schémas de ce manuel, et Magnum pour sa magnifique couverture en première page. Merci aussi à Steveiy pour sa contribution au manuel en me montrant certaines choses que j'avais oubliées dans la version 1.1.

Ce manuel présente plus de cinquante pages de texte. Si vous n'êtes pas intéressé par certains chapitres vous pouvez regarder le sommaire et trouver ce qui vous intéresse. J'ai fait de mon mieux pour rendre les choses aussi simples que possible et faciles à comprendre, mais si vous avez quelques questions contactez moi sur le forum « battle-fields .com », ou postez un commentaire dans le fil principal de ce manuel sur www.battle-fields.com Bonne lecture!

T.}.O.R.

Lien fil principal:

<http://www.battle-fields.com/commscentre/showthread.php?p=207106>

Chapitre Un:

-LA FORMATION-



Pour comprendre comment fonctionne le bombardement en palier en formation, et avant même de commencer à voler dans l'une d'elle, vous devez savoir ce qu'est une formation, comment elle est mise en place, et comment elle fonctionne. Les données et les schémas montrés ici sont basés sur les véritables formations utilisées par l'**USAAF** (la 8e Air Force le plus souvent) et la **LUTWAFFE** pendant la Seconde Guerre Mondiale. Si vous êtes seulement intéressé par le bombardement avec un avion seul, vous pouvez passer directement au *Chapitre Quatre*.

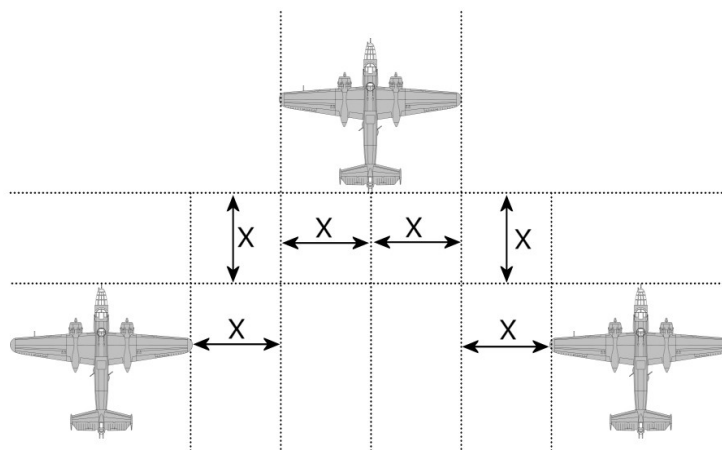
Formations de base



L'élément de base est composé de trois avions volant en formation rapprochée, ce qui forme une section. Ces sections ne sont pas limitées à seulement trois avions et elles peuvent être composées d'un maximum de sept avions. Je vais d'abord expliquer la section de base à trois appareils.

VIC

Les avions suivent le leader, chacun dans une de ses ailes - c'est ce qui s'appelle "voler dans l'aile". Lors d'un vol dans l'aile du leader, les avions suivants sont positionnés à 45° (135°) de la route du leader et derrière lui (45° dans ses 6, et à 3 ou 9 heures selon le côté). La distance entre les avions dans la section, mesurée du nez à la queue, et d'un saumon d'aile à l'autre, est une « demi-aile » (la moitié de votre envergure), et est notée « X » dans les schémas suivants. Les trois avions volent à la même altitude, les uns parallèles aux autres. Cette section à trois avions est appelée un VIC. Voir l'image ci-dessous:



DIAMANT

Quand quatre avions forment une section, le quatrième est positionné directement derrière le leader, à une distance d'une demi-aile derrière les numéros 2 et 3. Les trois premiers appareils volent à la même altitude alors que le quatrième vole une demi-aile plus bas, avec l'ensemble des quatre avions ayant la même distance entre eux.

VEE

Dans la Lutwaffe, pendant la Bataille d'Angleterre, les bombardiers volaient par section de cinq avions. Cinq avions forment un VEE. Il se compose de deux échelons d'avions volant de chaque côté des leaders. La distance et l'espacement séparant les avions sont les mêmes qu'en volant dans l'aile du leader. Seulement cette fois il y a un autre avion volant dans l'aile de l'autre côté. Les cinq avions volent à la même distance et gardent la même distance entre eux.

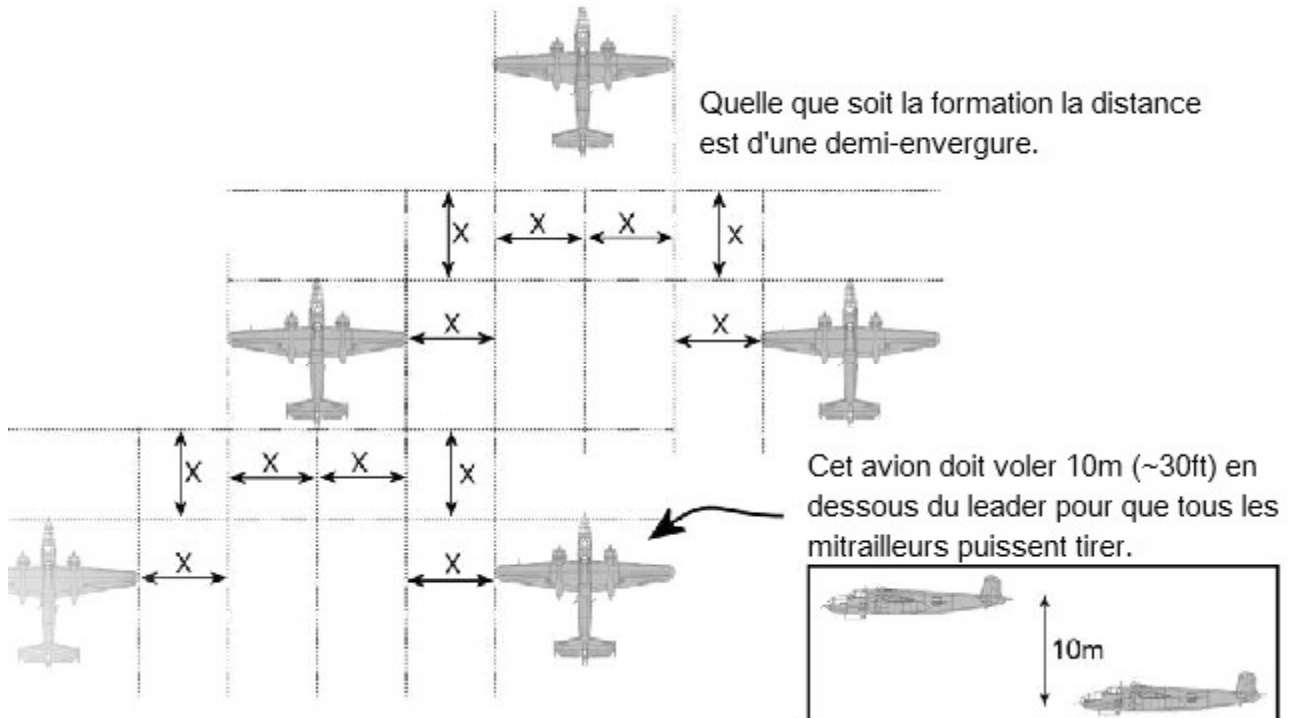
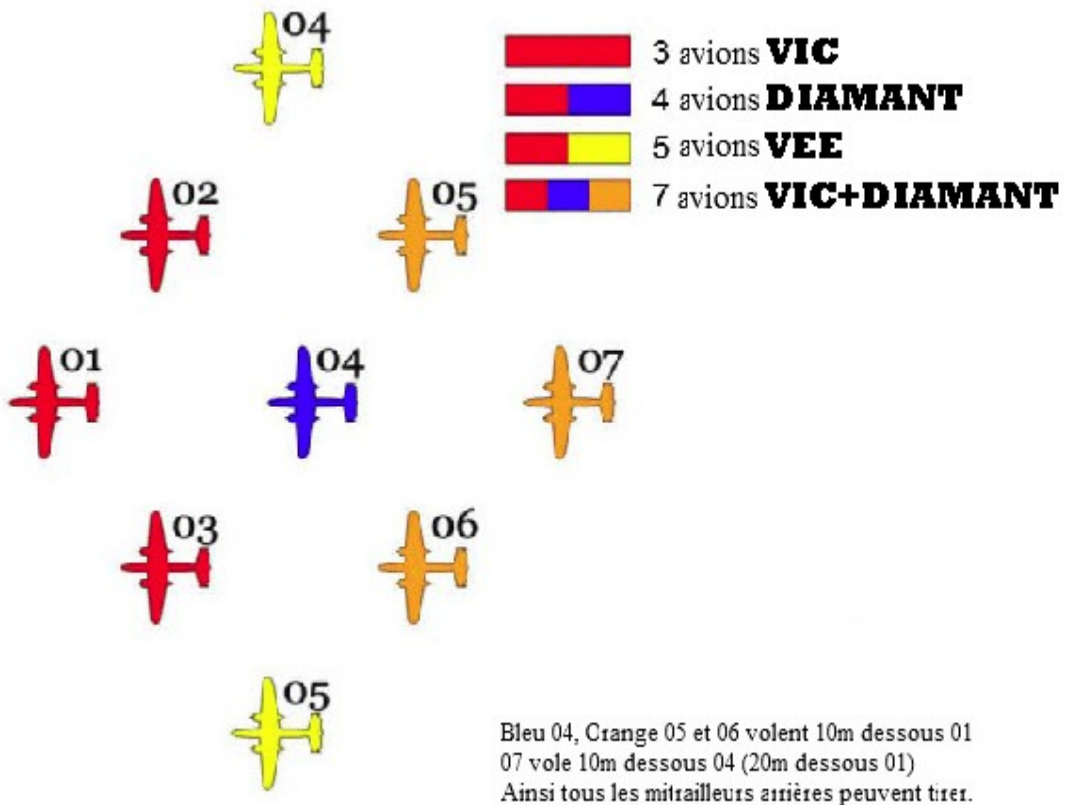
Cinq avions représentent la limite réaliste pour voler dans cette formation. Sept avions ou plus peuvent voler en VEE dans IL-2, mais cela demande beaucoup d'habileté.

VIC+DIAMANT

Une autre formation plus adaptée pour une section de sept avions fut utilisée par la 8e AF pendant la 2e GM. Dans cette formation à sept appareils, le leader et ses deux ailiers volent à la même altitude et forment une formation VIC. La position du numéro quatre est la même que dans une formation classique à quatre, à la différence que maintenant il aura deux avions volant dans son aile. Le numéro sept, le dernier appareil de cette formation, est placé une demi-aile plus bas que les numéros quatre, cinq et six (2e VIC). Par rapport à eux, sa position est celle d'un numéro quatre dans une formation DIAMANT. Tous les avions ont la même distance entre eux, et sont séparés en trois groupes, chaque groupe volant à une altitude différente. En conclusion cette formation peut être décrite comme l'association d'une formation VIC et d'une formation DIAMANT.

MANUEL DE BOMBARDEMENT EN PALIER v2.0

Les quatre sections et leurs différences sont montrées ici:



Grosses Formations



Une grosse formation est composée de plusieurs sections volant ensemble. Ce sous-chapitre vous présentera des schémas conçus spécifiquement pour IL-2. Ils sont tous basés sur des formations historiques utilisées par les principales armées se servant des bombardiers pendant la 2e Guerre Mondiale.

Pour un repérage plus facile, comme pendant la 2e GM, les sections composant de grosses formations sont désignées par différentes couleurs. Rouge, bleu et vert sont les couleurs traditionnelles utilisées par la 8e AF. Rouge désignait la section du leader et bleu et vert étaient utilisés par les sections qui le suivaient. La position à l'intérieur d'une section était repérée par un chiffre de 1 à 7 (J'ai fixé à sept le nombre maximum d'avions au sein d'une section). Lors de vols dans de grosses formations, les positions des avions sont aussi désignées par les couleurs. Exemple: Rouge 4, Bleu 2, Vert 5, et ainsi de suite.

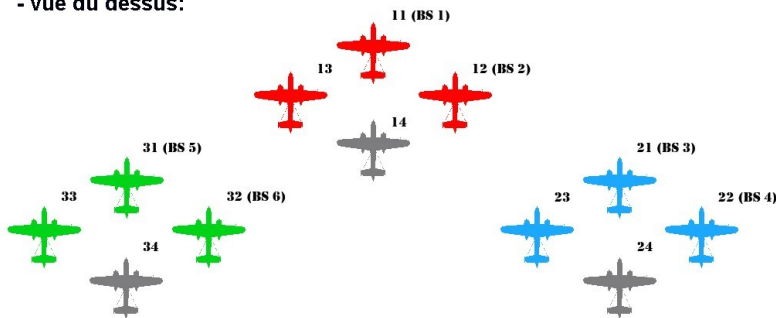
Dans les schémas présentés ici, pour chaque appareil le numéro assigné au fuselage correspond au numéro de sa position. Tous les avions volant dans la formation de tête (Rouge) ont le préfixe '1' à leur numéro de position, les avions volant dans la section n°2 (Bleue) ont le préfixe '2', et les avions volant dans la section n°3 (Verte) ont le préfixe '3'. Exemple: '11' correspond à Rouge 1, '34' correspond à Vert 4, '23' correspond à Bleu 3, etc. Ces numéros devraient être utilisés dans le jeu lors de vols de grosses formations, en particulier sur des serveurs sans affichage des étiquettes.

Pour une meilleure utilisation, vous pouvez télécharger les versions imprimables des formations montrées, pour écrire le nom des pilotes en face de leur position.

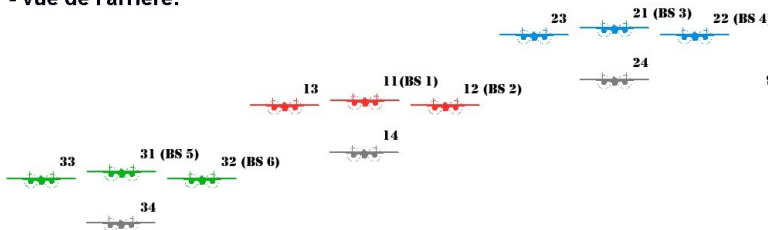
FORMATION EN BOX

Dans la 8e AF, la formation de base est appelée un « BOX ». Le BOX est composé de quatre sections de trois appareils volant en une grosse formation DIAMANT, chaque section étant à une altitude différente. Cette formation a été créée pour améliorer le tir défensif et limiter les coups au but de la DCA ennemie. Les BOX du début de la guerre étaient composés de quatre sections VIC volant à différentes altitudes. Plus tard un quatrième avion a été ajouté et la formation était alors composée de seulement 3 sections en DIAMANT. C'est pourquoi j'ai mis seulement neuf avions dans la formation du début de guerre, qui peut être transformée en une formation fin de guerre si nécessaire en fonction du nombre de participants.

- vue du dessus:



- vue de l'arrière:



Section de base: **VIC (DEBUT DE GUERRE)**

- formation du début de guerre,
9 appareils

DIAMANT (FIN DE GUERRE)

- formation de fin de guerre,
12 appareils

BS 1 à 6appareils utilisant le viseur de bombardement
(dans l'ordre de commandement)

11 (BS 1)chef de la section ROUGE (Leader de la formation)

21 (BS 3)chef de la section BLEUE

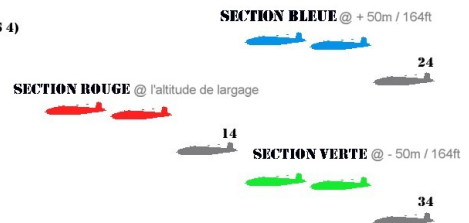
31 (BS 5)chef de la section VERTE

Avions devant désactiver leurs mitrailleurs latéraux: 11, 21, 31.

NOTES:

- Merci de vous référer au manuel pour les vues du cockpit, les distances entre les appareils, et pour la façon de désactiver les mitrailleurs latéraux.
- Lorsque vous utilisez le Betty pour cette formation, la section BLEUE doit voler plus bas que la ROUGE, et la VERTE plus haut, à cause de la position du siège pilote, situé à droite.

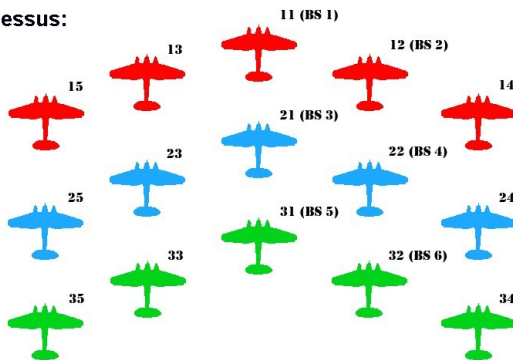
- vue de côté (gauche):



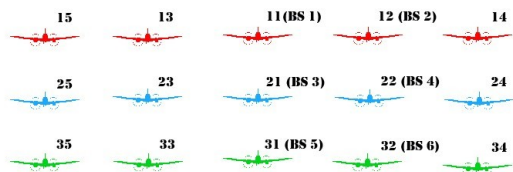
FORMATION EN V

Au cours de la Bataille d'Angleterre, les bombardiers de la Lutwaffe volaient principalement en sections de cinq appareils (VEE), une section à la suite de l'autre, et chaque section à une altitude différente, la section du leader étant la plus haute. Cette formation a également été utilisée par la 15e AF, qui a volé principalement sur B24. Les formations de la Lutwaffe pouvaient être composées jusqu'à cinq de ces sections. J'ai fixé la limite à trois sections, désignées par les couleurs Rouge, Bleue et Verte.

- vue du dessus:



- vue de l'arrière:



Section de base: VEE

- formation de 15 appareils
- 5 avions par section

BS 1 à 6appareils utilisant le viseur de bombardement (dans l'ordre de commandement)

- 11 (BS 1)chef de la section ROUGE (Leader de la formation)
- 21 (BS 3)chef de la section BLEUE
- 31 (BS 5)chef de la section VERTE

Avions devant désactiver leurs mitrailleurs latéraux:

- les 2 mitrailleurs latéraux: 11, 21, 31
- le mitrailleur latéral droit uniquement: 12, 22, 32
- le mitrailleur latéral gauche uniquement: 13, 23, 33

NOTE:

- Merci de vous référer au manuel pour les vues du cockpit, les distances entre les appareils, et pour la façon de désactiver les mitrailleurs latéraux.

- vue de côté (gauche):

SECTION ROUGE @ l'altitude de largage



SECTION BLEUE @ - 50m / 164ft



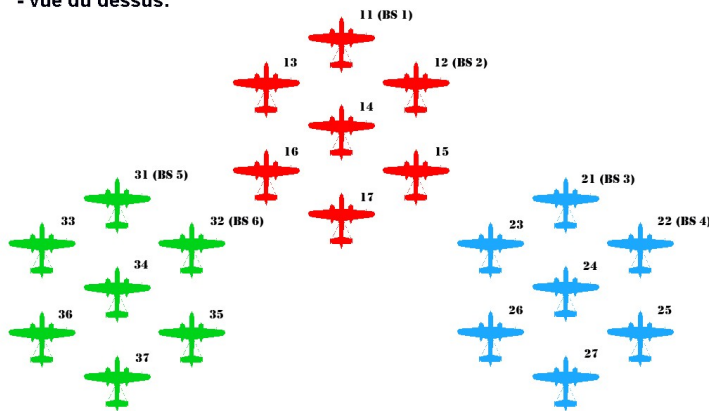
SECTION VERTE @ - 100m / 328ft



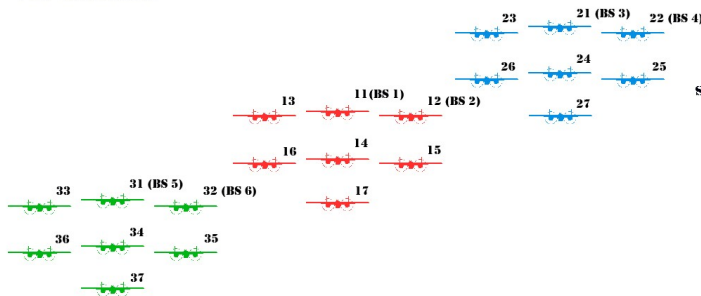
FORMATION DE 21 APPAREILS

Bien qu'utilisée par des bombardiers quadrimoteurs, cette formation était principalement utilisée par des bombardiers moyens dans l'USAAF. Les bombardiers moyens volaient généralement en sections de sept appareils (VIC+DIAMANT), où trois de ces sections formaient une plus grosse formation, chaque section volant à une altitude différente, un peu comme le BOX du début de guerre montré précédemment, mais avec des plus gros écarts d'altitude entre les sections.

- vue du dessus:



- vue de l'arrière:



Section de base: VIC + DIAMANT
 - formation de 21 appareils
 - 7 avions par section

BS 1 à 6appareils utilisant le viseur de bombardement
 (dans l'ordre de commandement)

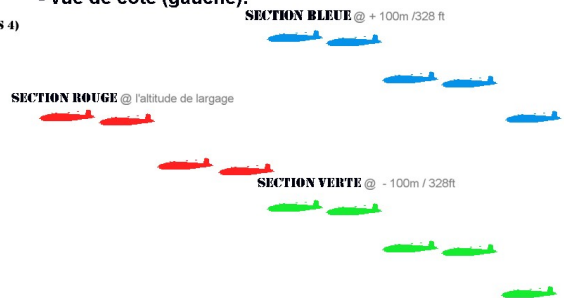
11 (BS 1)chef de la section ROUGE
 21 (BS 3)chef de la section BLEUE
 31 (BS 5)chef de la section VERTE

Avions devant désactiver leurs mitrailleurs latéraux: 11, 14, 21, 24, 31, 34.

NOTES:

- Merci de vous référer au manuel pour les vues du cockpit, les distances entre les appareils, et pour la façon de désactiver les mitrailleurs latéraux.
- Lorsque vous utilisez le Betty pour cette formation, la section BLEUE doit voler plus bas que la ROUGE, et la VERTE plus haut, à cause de la position du siège pilote, situé à droite.

- vue de côté (gauche):



-Des versions hautes résolutions simplifiées imprimables (A4) pour chef de formation/section se trouvent dans les SCHEMAS DE FORMATION ci-joints.

Dangers & limitations d'IL-2

Voler en formation dans IL-2 implique des adaptations par rapport aux formations réelles. La première est que l'on ne peut voler depuis le siège du copilote. Par exemple, cela signifie que vous n'êtes pas capable de voir ce qui se trouve en bas à droite de vous (entre 2 et 3 heures) quand vous volez en B25. Pour cette raison dans toutes les formations la section de droite doit voler plus haut que la section de tête. La section de gauche vole plus bas que le leader, pour qu'elle puisse avoir la première section en visuel en permanence. Par contre le siège du pilote du G4M1 est situé du côté droit, ce qui implique que les altitudes utilisées par les sections doivent être à l'inverse de celles utilisées en B25.

Le plus gros danger dans le vol en formation vient des mitrailleurs latéraux. Comme vous le savez probablement, il y a eu de nombreuses discussions sur tous les forums à propos de la précision des mitrailleurs dans IL-2. Non seulement ils sont trop précis à certains moments et sous certains angles, et les G ne les affectent pas, mais en plus ils ne prennent pas en compte les avions amis volant à côté. C'est une source de danger pour le vol en formation et les mitrailleurs latéraux peuvent devenir vos ennemis. Heureusement cela s'applique uniquement aux avions leaders, aux n°3 et 4 dans une formation VEE, et au n°4 dans une section de sept appareils. Ces avions doivent désactiver leurs mitrailleurs latéraux avant de rejoindre la formation. Pour cela, vous devez désactiver le **pilote automatique de niveau** dans IL-2 (Avec les différentes versions moddées, et les différentes traductions du jeu qui ont suivi, le nom de cette commande peut varier. Il s'agit de celle située juste après le pilote auto dans le tableau de configuration des commandes. Ne pas confondre avec le stabilisateur de niveau!). Cela permet de garder votre mitrailleur sous contrôle de l'IA (pilote auto) jusqu'à ce que vous le désactiviez manuellement. Il restera désactivé jusqu'à ce que vous appuyiez sur **pilote auto** encore une fois, ou que vous réactiviez le pilote automatique de niveau. Le mieux est de le faire en étant encore dans le cockpit, avant de passer à un poste de mitrailleur pour le désactiver, et avant de rejoindre la formation. (Résumé: poste de pilotage: désactivation autopilote niveau --> poste mitrailleur: désactivation en appuyant sur pilote auto --> retour poste pilote. Quand le pilote auto de niveau est désactivée, c'est vous qui (dés)activez manuellement le poste voulu.)

-La commande « **Pilote automatique de niveau On/Off** » (ou « **automatisation des mitrailleurs** ») se trouve dans la section **Commandes diverses** et doit être assignée manuellement.

-La commande « **pilote automatique On/Off** » est 'A' par défaut.

Si vous êtes obligé de quitter la formation, les mitrailleurs latéraux peuvent réactivés.

Le lag est probablement le danger le plus connu du vol en formation multijoueurs. Parfois il ne peut pas être évité, mais il y a des procédures pour le compenser. En une année de vol en formation j'ai vu beaucoup plus de bombardiers perdus par les mitrailleurs amis que par le lag. La façon d'éviter le lag est expliquée dans le chapitre suivant.

Règles de positionnement

Les formations paraissent jolies sur le papier. Mais aussi bien dans la réalité que dans le ciel virtuel d'IL-2 dans notre cas, les choses ne sont pas si simples. Certaines règles doivent être respectées pour voler correctement en formation. Et cela s'applique principalement à la capacité d'un pilote à voler en formation. Cela signifie que les pilotes ayant les meilleures aptitudes à voler en formation seront assignés aux meilleures places. C'était aussi le cas dans la réalité. Les pires places, car les plus exposées, se situent à la fin. Ces positions étaient généralement données aux débutants ayant peu d'expérience du combat et le moins l'habitude de voler en formation.

Avec des formations allant jusqu'à sept bombardiers un gros briefing n'est pas nécessaire. Toutefois lorsque vous êtes avec plus de vingt appareils dans une formation, un briefing est une nécessité. Il est préférable d'assigner les positions avant de commencer la mission, car cela prend du temps. C'est pourquoi j'ai inclus des versions imprimables (simplifiées) des schémas de formation pour placer les noms.

Voici quelques lignes directrices qui vous permettront de désigner les positions aux pilotes ayant de bonnes aptitudes au vol en formation:

-Quand la formation est composée d'une section seulement, le pilote volant le mieux en formation doit être placé comme ailier (n°2 ou 3).

-S'il y a plus d'une section, la première section doit être capable de permettre aux autres de rejoindre leur position. (Pas trop rapide et pas de changement brusque de trajectoire)

-Les places de la section de tête doivent également être données aux pilotes qui sont capables d'estimer les distances et de tenir leur section en place.

-Par ordre d'importance, la position la plus difficile à voler est celle de leader de formation, puis celle de chef de section, et enfin celles d'ailiers.

-Assurez vous que le leader de la formation a bien formé un ailier capable d'utiliser le viseur de bombardement. Si possible deux d'entre eux. La même chose pour les chefs de sections.

-Utilisez les marquages du jeu pour faire correspondre le numéro du fuselage avec la position, comme décrit dans le sous-chapitre sur les grosses formations - exactement comme les versions imprimables. Comme les avions de la Luftwaffe utilisent des lettres il est préférable d'indiquer l'immatriculation du fuselage sur la version imprimable. Je recommande d'utiliser les nombres de 1 à 25 car les nombres plus grands seront tous indiqués par des 'Z'. Une autre solution consiste à utiliser différents escadrons (de 1 à 4), ainsi les lettres seront inscrites d'une couleur différente.

Plus d'informations sur les différents postes d'une formation dans le chapitre suivant.

Chapitre Deux:

-LE VOL EN FORMATION-



L'utilisation la plus efficace d'un bombardier, que ce soit de façon offensive ou défensive, est de s'en servir en équipe comme s'il s'agissait d'une seule unité. C'est pourquoi savoir comment voler en formation est obligatoire pour un pilote de bombardier. Cela ne sert pas uniquement à faire un largage groupé, mais aussi à assurer une bonne couverture contre les chasseurs ennemis en combinant la puissance de feu de plusieurs bombardiers. Dans ce chapitre je vais vous montrer comment voler en formation. Avant de poursuivre votre lecture, je vous recommande de visionner ce film d'un entraînement de l'US Navy datant de 1953 (durée:25 minutes) ([en anglais](#)).

<http://video.google.ca/videoplay?docid=-1997892837826774725>

Certains passages écrits ici proviennent de cette vidéo, je les ai juste adaptés à IL-2.

Mise en place

Avant de voler en formation, vous devez tout d'abord savoir comment la rejoindre. Après la désignation des positions, la mise en place est la première étape du vol en formation. Elle peut être effectuée en l'air ou au sol par un décollage en formation. Dans tous les cas c'est une étape très importante qui doit être apprise en premier.

En fonction de la situation les deux méthodes ont leurs avantages. Le décollage en formation est décrit dans le troisième chapitre à la section

« Procédures de décollage / atterrissage », et la méthode du rendez-vous est expliquée dans la vidéo ci-dessus.

Instructions globales

Quand vous approchez de la formation il est vital de connaître sa vitesse actuelle et votre vitesse de rapprochement, sinon vous allez la dépasser. Le leader de la formation doit indiquer ses paramètres. Sinon, essayez toujours de garder le contact avec l'avion que vous suivez. Demandez les infos de puissance moteur, pas d'hélice, radiateur, et trim. Si vous voyez que vous allez dépasser, donner de grands coups de palonnier et mettre les gaz à zéro vous aidera à ralentir votre avion. Après avoir ralenti jusqu'à la même vitesse que le leader réglez les gaz doucement et augmentez/réduisez en cas de besoin. Avec un peu d'expérience même les pilotes les moins doués ne devraient avoir aucun problème à retenir ça et à prévoir les ajustements nécessaires. S'il vous arrive de dépasser, ne faites pas de grosses manoeuvres comme tirer sur le manche ou quelque chose de similaire - personne ne souhaite entrer en collision. Coupez les gaz et attendez que la formation vous rejoigne. Ensuite réglez les gaz correctement.

Si vous n'utilisez pas les tactiques décrites dans le *Chapitre trois*, vous vous mettrez sûrement en place par les côtés ou l'arrière de la formation. Si vous arrivez par les 3 ou 9 heures, ne tournez pas à la dernière seconde en essayant de rejoindre votre position - vous allez très certainement dépasser la formation. Essayez de deviner la meilleure approche d'interception pour vous former facilement.

La chose la plus importante dans la mise en place est de **couper dans les virages**. C'est à dire que vous devez repérer où se trouvera la formation ou l'avion du leader dans un laps de temps court et voler sur une trajectoire d'interception. Cela aidera grandement à améliorer la vitesse de mise en place. Si vous dirigez la formation n'hésitez pas à donner des instructions et votre plan de vol aux pilotes sous vos ordres.

Sections/Grandes formations

Lors de la mise en place d'une formation constituée d'une seule section, la procédure est assez simple. Les avions se rejoignent et se placent dans l'ordre de leur position. Cela signifie que les avions les plus proches du leader (les plus petits numéros) se mettent en place les premiers, et après les avions qui suivent commencent à rejoindre, jusqu'à ce que tout le monde soit à sa place.

Mettre en place une plus grosse formation composée de plusieurs sections est plus difficile à faire. Ce que nous avons appris en pratiquant c'est que former chaque section et ensuite rassembler les sections prend beaucoup de temps. La méthode la plus rapide et la plus naturelle est de **rassembler les chefs de sections sur le leader de la formation en premier** et de les mettre en

position. Cette méthode est particulièrement pratique lors de vols sans affichage des étiquettes donnant les noms. Grâce à cette procédure chaque pilote qui rejoint la formation connaît immédiatement sa position et est capable de la rejoindre sans hésitation. Il y a un autre grand avantage à cette méthode, qui est de maintenir l'ensemble de la formation en place. Les grandes formations sont composées de plusieurs sections volant ensemble comme une unique formation, et non indépendamment. Les chefs de sections suivent le leader de la formation et volent comme s'ils appartenaient à sa section, avec seulement une distance plus grande. Les appareils composant les sections suivent leurs chefs de section, et leurs instructions.

Règles du vol en formation et erreurs habituelles

Avant de tenter de voler en formation il est vital de connaître les règles qui suivent. Le plus souvent, les personnes qui ont « peur » de voler en formation ne suivent pas ces règles. Si vous les suivez vous vous apercevrez qu'il est plus simple de tenir sa position au sein de la formation et vos mains ne seront plus moites.

1) Maîtrisez votre appareil!

Ne vous êtes-vous jamais demandé pourquoi les autres n'avaient aucun problème pour suivre la formation à une puissance donnée? La raison est qu'ils ont un avion correctement trimé. Un avion correctement trimé volant droit et en palier peut aller jusqu'à 20-30 km/h plus vite. Maîtrisez votre appareil et apprenez à le trimmer à certaines vitesses. Le vol en formation ne demande pas plus de 70-80% de gaz, y compris pour une prise d'altitude. Gardez à l'esprit que des réglages de trims sont nécessaires à chaque variation de vitesse et d'altitude. Une plus grande vitesse nécessite moins de trim, une plus haute altitude plus de trim. La puissance moteur a aussi un effet, plus de couple moteur nécessitant plus de trim. Normalement pas plus de 4 appuis sur la commande des trims sont nécessaires pour le réglage des trims lors de la prise d'altitude et du vol en palier.

Pour cette raison j'ai inclus les réglages des trims pour chaque bombardier décrit dans ce manuel lors d'un vol en palier sans virage. Les réglages sont indiqués pour une commande au clavier, parce que je suppose que la plupart des personnes utilisent cette méthode pour trimmer leur avion. Voir le *Chapitre Six* pour plus d'informations sur le réglage des trims à la vitesse de croisière.

2) Les ailes de votre leader sont votre horizon!

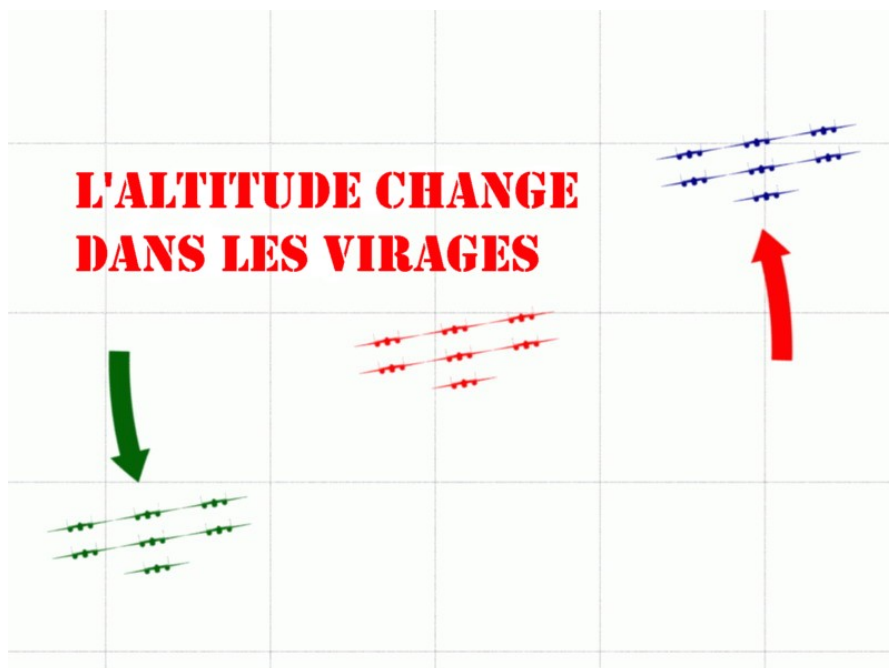
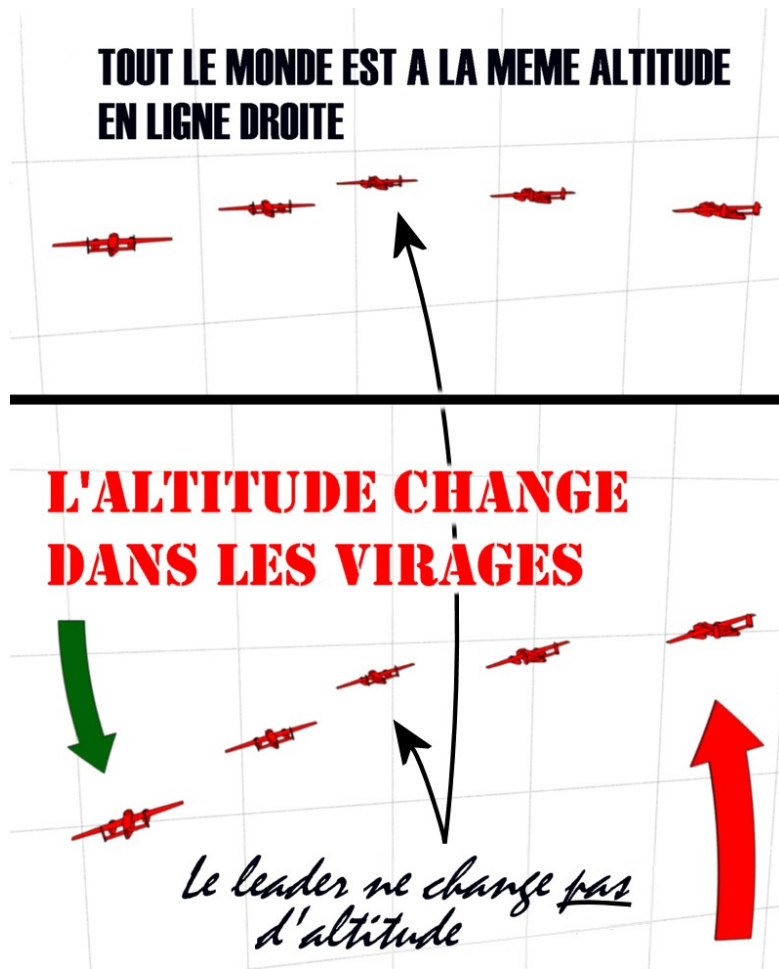
Une règle fondamentale du vol en formation est de garder en permanence vos ailes parallèles à celles du leader. C'est ce que j'ai appelé "voler dans l'aile" précédemment. Vous trouverez dans un premier temps que vous aurez tendance, lorsque vous serez ailier, à avoir votre aile intérieure qui sera plus basse. Cela vous rapprochera de votre leader. Tenter de corriger cet effet en mettant du palonnier vers l'extérieur fera déraiser votre avion (il volera de côté). Cela signifie que l'avion est 'freiné' et nécessite plus de puissance pour voler à la même vitesse que le leader. Utilisez vos ailerons pour garder vos ailes à niveau avec celles du leader. **Ces ailes sont votre horizon! Avec vos ailes parallèles à celles de votre leader, très peu de corrections de gaz, manche et palonnier sont nécessaires pour compenser un mouvement relatif. Après les ailerons, le PALONNIER est la commande la plus importante lors du vol en formation. N'oubliez pas que si vous utilisez trop votre palonnier cela agira comme un frein et ralentira votre avion.** En suivant cette règle, vous trouverez le maintien en position beaucoup plus facile.

3) Règles pendant un virage.

Lors d'un virage en formation, afin de maintenir une position correcte, vous devez augmenter ou diminuer votre altitude, en fonction du sens de virage et de votre position au sein de la formation. Par exemple, si vous êtes ailier droit et que la formation tourne à gauche (comme dans le schéma ci-dessous), vous devez virer dans l'axe du leader et augmenter votre altitude pour le garder en vue. Cela vous place à l'extérieur du virage et vous devrez augmenter la puissance d'environ 10%, en fonction de l'appareil et de la position. Plus vous êtes éloigné du leader, plus vous aurez à corriger votre puissance.

Dans un virage à gauche, si vous êtes ailier gauche, vous devez perdre de l'altitude pour garder votre leader en visuel, et vous devez aussi diminuer les gaz d'environ 10%, mais n'hésitez pas à baisser plus si nécessaire.

Si vous volez dans une section, vous devez suivre votre chef de section et tourner comme s'il s'agissait du leader de la formation dans la section de tête. La seule différence est que votre chef de section va aussi prendre ou perdre de l'altitude en fonction de la position de votre section, gardez cela en tête.



4) Bilan énergétique.

Parfois, quand vous rejoignez la formation vous pouvez remarquer que malgré que vous ayez le même chargement en bombes et en carburant, vous utilisez moins de puissance pour garder votre position. Cela arrive souvent si vous rejoignez la formation depuis une altitude supérieure ou à une vitesse plus importante alors que le leader est en train de grimper depuis un moment. Il n'y a rien de grave et votre énergie va se réguler rapidement.

5) Ne jamais croiser les 6 heures de son leader!

Cette règle s'applique quand vous volez dans son aile et est la règle de sécurité la plus importante à suivre. Passer dans les 6 heures de son leader peut entraîner une collision immédiate si l'autre ailier n'est pas non plus à sa bonne position!

6) Eviter le lag.

Le lag est probablement le plus gros danger dans le vol en formation en réseau. Il peut rompre une formation en quelques secondes. L'avion qui a du lag va réapparaître à sa place dans quelques secondes alors la meilleure chose à faire est de ne pas toucher à votre puissance moteur et de maintenir votre cap et altitude.

Il est facile de différencier un avion qui a du lag d'un avion qui vole normalement. Cela ne peut s'apprendre qu'avec de l'expérience. Vous serez bientôt capable de dire quand quelqu'un a du lag, par sa façon d'accélérer ou de ralentir très brusquement. Gardez votre sang froid et agissez comme si l'avion ayant du lag était à sa place (**ne le suivez pas, gardez en mémoire sa position théorique**).

Positions

Souvent, lorsque ils essaient de voler en formation, quelques pilotes ont des difficultés pour juger leur distance et leur position par rapport à l'avion qu'ils suivent. Certains pilotes peuvent le faire naturellement, d'autres non. Si vous avez des difficultés pour maintenir votre avion à une distance ou dans une position correcte lorsque vous volez depuis le cockpit, placez l'avion que vous suivez dans une position prédéfinie sur le pare brise. C'était une pratique utilisée en réalité. Les pilotes faisaient souvent une marque sur leurs vitres à

l'endroit où devait se trouver l'avion du leader. C'est pour cette raison que j'ai inclus des captures d'écran de vues cockpits pour les trois plus importantes positions d'une formation, et ceci pour chaque avion décrit dans ce manuel. Ces positions sont: ailier droit, ailier gauche, ailier de queue. **Les captures d'écran de cockpits se trouvent dans la même archive que ce manuel.** Des descriptions et explications suivent pour chaque position.

Ailier gauche/droit

Si on compare les positions gauche et droite, être ailier droit est beaucoup plus facile à voler. Ceci parce que dans le jeu nous n'avons pas la possibilité de choisir entre le siège du pilote et du copilote. La plupart des avions, excepté le G4M1 Betty, ont le pilote placé à gauche du cockpit. Le Ju88 est l'exception, parce que nous pouvons nous placer sur le siège du bombardier. Par conséquent, la plupart des appareils ont une meilleure visibilité sur le côté gauche du cockpit et il est plus simple de placer l'avion que vous suivez entre les montants et la vitre quand vous êtes ailier droit. Alors que je trouve que voler en tant qu'ailier gauche est plus simple depuis le poste de bombardier d'un Ju-88, l'absence de montant sur le côté droit du Ju-88 pose des problèmes à certains. La meilleure façon de se mettre en place correctement est de vous diriger vers l'avion que vous suivez. Pendant que vous le faites, essayez de positionner votre avion à l'intérieur de l'angle de 90° formé entre le bord de fuite de l'aile du leader et son fuselage.

Ailier gauche est probablement la position la plus difficile à tenir dans une section. Ceci à cause des problèmes expliqués précédemment et des limitations d'IL-2. Cette position devrait être donnée aux pilotes ayant les meilleures aptitudes au vol en formation. Si vous volez en G4M1, cette position devrait être la plus facile à voler. Malheureusement le cockpit du Betty possède un gros montant à l'emplacement où vous devez placer le leader, et à cause de cela cette position est toujours plus difficile à voler qu'ailier droit. Toutefois il est toujours possible de suivre le leader malgré cette obstruction.

Le meilleur conseil pour voler en tant qu'ailier latéral est de placer votre vue à 45° du viseur (ou d'un repère vers l'avant) **(c'est à dire de placer votre viseur au bord de l'écran)**, et de placer l'avion leader au centre de votre écran. Cela vous placera à 45/135° par rapport à sa trajectoire **(en vue normale, pas en zoom ou vue large)** **(voir les captures d'écran)**.

Ailier de queue

Les positions de queue sont toujours données aux pilotes débutants et sont les plus faciles à voler. Elles sont aussi les plus exposées et quand vous volez à la fin d'une formation vous avez les meilleures chances de vous faire abattre. Bien que cela paraisse simple, voler à la queue ne signifie pas qu'il suffit de suivre l'avion de devant. Cette position est aussi définie par une

altitude et une distance exactes par rapport au leader. Si vous positionnez votre appareil correctement vous verrez que vous aurez de bien meilleures chances de survie. La position de queue peut se définir approximativement par: voler **plus bas** et **juste derrière** le leader. Il est intéressant de noter que cette position ne nécessite pas de changement d'altitude lors d'un virage.

Quand vous cherchez une position correcte dans le pare-brise pour placer le leader, regardez juste au dessus du viseur, en rajoutant une hauteur de viseur entre l'avion et le viseur lui même. Certains avions comme le G4M1 ou le He-111 ne sont pas équipés de viseurs. Pour ces bombardiers vous aurez besoin de regarder les captures d'écran des vues cockpits, mais en général les mêmes règles sont appliquées. Imaginez un viseur au centre de l'écran (dans le He-111 il y a un chrono par exemple), et vous n'aurez aucune difficulté à maintenir votre position.

Certains cockpits n'ont pas de visibilité à l'endroit où devrait se trouver le leader, ce qui fait que les avions de queue volent plus bas qu'ils ne devraient. Cette association rend la position de l'avion de queue approximative pendant la montée et les virages, aussi est-il préférable d'utiliser d'autres formations/sections dans ces moments là (VEE par exemple).

Chef de section

En fonction du type de formation, être chef de section est sans aucun doute la position la plus difficile à tenir pour suivre quelqu'un. Dans la FORMATION EN V, quand il y a plusieurs sections VEE les unes à la suite des autres et à différentes altitudes, voler comme chef de section est simple et revient à voler comme ailier de queue, avec seulement une plus grande distance avec le leader de la formation qu'en tant qu'ailier de queue.

Etre chef de section dans une FORMATION EN BOX est une toute autre histoire. Pour tenir cette position vous devez être capable à tout moment d'estimer la distance vous séparant du leader, et un contact constant avec lui sur TS est nécessaire. Ceci sera développé plus en détail dans le sous-chapitre suivant.

La même règle que lors du vol en tant qu'ailier latéral s'applique ici. Regardez à gauche/droite de 45° par rapport à votre viseur, et essayez de positionner le leader au centre et en haut/bas de l'écran, selon la section que vous dirigez.

Commandement

Le commandement d'une formation peut se faire à deux niveaux. D'abord être le leader de la formation, ou alors être chef de section - c'est à dire avoir seulement une partie des avions qui vous suivent, contrairement au leader qui est suivi par tous les avions. Les deux sont très importants dans les grosses formations et il est impossible de voler sans une bonne communication.

Communication & grilles de coordonnées

Le vol en formation exige une concentration à 100% et ne laisse pas de temps pour écrire. Pour que la formation soit efficace et utile, vous devez utiliser Team Speak, surtout si vous voulez bénéficier des avantages du largage manuel décrit ici. Vous trouverez plus de détails sur le sujet dans le *Chapitre Cinq*.

Au sein d'une formation composée d'une seule section il n'est pas difficile de communiquer. Mais quand vous êtes avec une formation de plus de 20 bombardiers il est nécessaire de fixer des règles pour parler. Dans une telle formation, la priorité est mise sur la communication **entre le leader de la formation et les chefs de section**. Les autres pilotes doivent maintenir le silence radio, à moins d'avoir quelque chose d'important à signaler ou à demander. En général, il est préférable de faire des phrases courtes et simples. Vous devez seulement rendre compte à votre leader si vous remarquez une menace pour le groupe ou si vous avez des ennuis avec votre appareil (comme être incapable de garder la formation par exemple).

Quand vous dirigez une formation composée de plusieurs sections, cela aide beaucoup si vous donnez votre cap aux chefs de section pendant les virages. Signaler le cap tous les dix degrés est suffisant.

Quand vous donnez votre position, utilisez le système qui a été développé par les pilotes en ligne. Les carrés sur les cartes d'IL-2 font 10km de large. Pour être capable de préciser la position à l'intérieur de ces carrés, les pilotes en ligne ont mis au point la méthode du pavé numérique. Un carré est divisé en neuf zones, comme sur le pavé numérique d'un clavier. Cela signifie que si vous êtes au Nord-Est du carré, vous êtes à la position carré XX / touche 9. Si vous êtes au centre du carré vous êtes à la position XX - 5, et ainsi de suite...

Téléchargez Steam Speak ici:

<http://www.goteamspeak.com/>
<http://www.teamspeakoverlay.com/>

Diriger une section

Pour être capable de diriger une section, vous devez être compétent dans la manipulation du viseur de bombardement pour le cas où la section de tête soit abattue. Lors du vol en tant que chef de section, une bonne communication avec le leader de la formation est vitale et contribue à maintenir une bonne formation. Pour l'aspect vol formation uniquement, comme expliqué précédemment, suivre un appareil à partir de cette position demande un travail très exigeant. Non seulement vous devez maintenir une position correcte, mais en le faisant vous devez vous assurer de faciliter la tâche de tous les avions qui vous suivent.

-Règles fondamentales pour diriger une section-

- Soyez brefs et précis quand vous donnez vos paramètres moteurs. Exemple: '**BLEU un, puissance 80% maintenant**'.
- Pas de manoeuvres soudaines! Il y a des avions qui vous suivent.
- Donnez tout à l'avance! Si le leader de la formation oublie de donner des ordres spécifiques à votre section, n'hésitez pas à le faire vous même. Exemple: quand le leader annonce un virage dans une minute, vous pouvez dire à l'avance à votre section à quelle puissance vous volerez pendant ce virage.
- Faites des contrôles réguliers des avions sous vos ordres! Avec Team Speak, évitez d'écrire quand vous dirigez une section.
- Gardez le leader en vue à chaque instant! Si pendant un virage vous le perdez de vue, rendez compte immédiatement pour éviter une collision éventuelle.
- Regardez les avions de la section principale! Au cas où un avion serait endommagé et devrait quitter la formation, ou si quelqu'un a des difficultés pour se positionner.
- Gardez votre section à une altitude différente de celle de la section principale! Les sections volent à différentes altitudes pour plusieurs raisons qui sont: garder le leader en vue en tout temps, mesure de sécurité contre les collisions si les trajectoires des sections se croisent, etc.
- Désactivez vos mitrailleurs latéraux! Comme expliqué au *Chapitre Un*.

IL2 nous impose de grosses limitations quand on vole depuis le cockpit. On ne peut pas bouger la tête autour des montants ni se rapprocher des vitres pour une meilleure vue. Nous sommes aussi limités au siège pilote, ce qui oblige les sections à voler à des altitudes prédéfinies, plus basses ou plus hautes que la section principale. J'ai mis des notes sur les schémas de formation pour cette raison.

Diriger l'ensemble du dispositif

En dehors de bonnes compétences en largage de bombes, diriger une formation requiert bien plus de la part d'un pilote. La chose la plus importante est de voler droit, sans aucune déviation de cap, et aussi d'être capable de virer en gardant une altitude constante. Pour cela vous devez maîtriser votre appareil. Voler sur un cap constant est obligatoire quand vous dirigez au moins deux autres sections qui suivent la vôtre.

Lorsqu'ils essaient de prendre la tête pour la première fois, beaucoup de pilotes volent à 100% de puissance. C'est pourquoi j'ai élaboré un certain nombre de règles, qui, si elles sont suivies, permettront la réussite du vol en formation avec un minimum de problèmes.

-Règles fondamentales pour diriger la formation-

- Le leader de la formation ne doit jamais voler à 100% de puissance ou plus!
- Volez en maintenant une puissance constante, et non la vitesse!
- Une puissance supérieure à 80% ne doit jamais être atteinte! A moins que vous ayez un groupe de pilotes très expérimentés, et dans ce cas la limite est de 90%!
- Lors d'un vol au sein d'une grosse formation, le leader ne doit jamais changer sa puissance et ne devrait pas dépasser 70%. Moins de 70% n'est pas recommandé non plus, même s'ils volaient souvent à une vitesse inférieure dans la réalité.
- Un réglage de puissance par dizaines est recommandé! (70, 80, 90) C'est plus simple pour régler une puissance exacte au clavier ou sur certains joysticks.
- Le pas d'hélice doit être laissé sur 100%!
- Volez toujours en ligne droite! Des écarts d'un degré sont tolérés, mais doivent être corrigés immédiatement. Ce n'est peut être pas aussi important pour le vol d'une seule section, mais quand il y a plusieurs sections qui vous suivent cela rend les choses beaucoup plus faciles pour les autres pilotes.
- Trimez votre avion pour le vol en palier! Le leader doit avoir son avion trimé pour être capable de voler en ligne droite.
- Faites des virages lents et diminuez l'inclinaison dans les virages! C'est particulièrement important quand vous dirigez de grosses formations composées de plusieurs sections.
- Donnez tous vos ordres à l'avance! Ceci pour chaque changement de cap / puissance / altitude. Il est recommandé d'utiliser les puissances par dizaines, comme 70-80%.

- Mettez votre avion à niveau avant d'engager le stabilisateur automatique! Ou votre avion risque de bondir et peut être forcé par quelqu'un à rompre la formation.
- Désactivez vos mitrailleurs latéraux! Comme expliqué au *Chapitre Un*.

En plus des règles précédentes, il y a d'autres choses que vous devez savoir quand vous dirigez une formation. J'en ai parlé avant mais ce n'est jamais assez répété: utilisez Team Speak! Un bon leader connaît toujours la position de ses avions. Restez en contact continu avec les avions qui vous suivent.

Quand vous donnez des ordres cela aide beaucoup si vous simplifiez les choses. Par exemple, si vous tournez au Nord depuis un cap 90°, annoncez-le à l'avance comme cela: *'virage à gauche dans une minute, nouveau cap 45°'*.

Quand vous descendez avec la formation, vous n'avez pas besoin de réduire les gaz à 0%. Cela ne laisse plus aucune marge de manoeuvre pour les avions qui vous suivent. La meilleure méthode est de réduire les gaz d'au maximum 20% par rapport à la vitesse de croisière, et de perdre de l'altitude lentement. De cette façon vous allez gagner de la vitesse ce qui va rendre la tâche plus difficile aux chasseurs tentant de vous engager et vous aurez encore une bonne couverture due à la formation rapprochée.

Pour s'assurer que les pilotes suivent n'oubliez rien. Donnez chaque paramètre sur TS. Des choses comme l'étage compresseur sont utiles à vérifier ou à rappeler aux pilotes de les utiliser.

Méthodes particulières

En plus des méthodes testées et régulièrement utilisées décrites dans ce chapitre, vous trouverez ici des méthodes qui conviendront mieux à certaines personnes. Je recommande fortement que vous essayiez d'abord les techniques du vol en formation décrites plus haut. Ensuite, si vous trouvez cela trop difficile essayez une des méthodes suivantes, ou les deux.

La première provient d'un bon ami qui vole souvent avec moi, et qui m'a montré comment voler en formation avec l'aide des trims sur une manette de jeu et le stabilisateur de niveau. Il a rapporté sa méthode et elle est entièrement décrite par lui. La deuxième est pour ceux qui ont des problèmes pour voler depuis le cockpit, et utilisent la seule alternative restante: le poste de bombardier.

Trims sur manette de jeu, par Steveiy

Cette méthode peut être utilisée quand la formation est en vol rectiligne et en palier, ou pour manoeuvrer la formation pendant une passe de

bombardement. Elle est recommandée pour les chefs de section, moins pratique pour les ailiers alors utilisez-la avec précaution dans les autres positions.

Ajoutez une manette USB ou un second joystick à votre configuration. Vous devrez peut être modifier votre configuration d'IL-2, comme XP donne la priorité à la manette, la désignant comme joystick principal. Rappelez-vous de faire une sauvegarde si vous faites ça.*

Assignez le trim de direction à l'axe horizontal de votre manette. Si votre manette a un chapeau chinois, assignez les commandes augmenter et réduire les gaz à un axe, et (éventuellement) le pas d'hélice à un autre. Vous aurez peut être besoin de la vue panoramique (**souris**) sur un autre axe, et de la commande de largeur de bombes sur un bouton.

Pour voler en formation, engagez le stabilisateur de niveau avec un réglage correct des trims pour maintenir l'altitude. Pilotez l'avion comme une voiture en utilisant la manette, et vous serez capable de maintenir une position très stable.

Si vous perdez de l'altitude, mettez un cran de volets et vous remonterez lentement. Souvenez-vous que vous ralentirez si vous faites ça. Si vous êtes trop haut, réduisez temporairement le trim de profondeur et réduisez un peu les gaz.

Contrôlez la vitesse avec des petits incréments de +/-5% autour de la puissance donnée par le leader. Pour corriger un écart important, vous pouvez varier la puissance par étapes de +/-10%. En cas d'urgence, un coup de gaz sur 0 ou 100% peut être utilisé, mais seulement pendant une seconde ou deux.

N'oubliez pas d'effectuer seulement de petits ajustements. Si vous tirez brusquement sur les commandes (**de trim**) rien ne bougera au début, mais vous verrez bientôt une augmentation du taux de virage et de l'écart de position.

Parce que cette méthode met le trim de direction à zéro, vous aurez besoin de garder constamment une légère pression sur la commande de trim de direction, ou vous verrez votre avion déraper d'un côté en raison du couple moteur.

*Le fichier à sauvegarder est: <répertoire IL-2>\users\

Voler depuis le poste bombardier

Voler depuis cette position particulière peut être utile à certains pilotes. Et cela peut être particulièrement utile avec quelques bombardiers du jeu. Le principal avantage de voler depuis cette position est le grand nombre de montants présents, qui aident à situer l'avion du leader à l'emplacement désiré. Cette méthode ne devrait être utilisée que si vous n'arrivez pas à estimer la position de votre leader juste en regardant son avion, ou quand vous volez en DIAMANT dans un avion qui a des instruments au-dessus du pilote, comme les bombardiers de la Lutwaffe par exemple.

Le même principe que lors du vol depuis le cockpit s'applique ici. Si vous voulez voler dans l'aile de votre leader depuis le nez de l'appareil, placez votre vue à 45° de votre viseur (centre de la vue, ou généralement la mitrailleuse avant) et placez l'avion du leader au centre de l'écran. Avec tous ces montants vous devriez trouver un bon repère rapidement.

J'ai inclus des captures d'écran prises depuis le nez de l'appareil pour les bombardiers qui ont une mauvaise visibilité depuis le cockpit - pour la position de queue seulement. Ces bombardiers n'étaient pas vraiment prévus pour voler dans ces formations, mais si jamais vous vous retrouvez dans l'une d'elle vous n'aurez pas de problème à voler depuis le cockpit après avoir vu ces captures d'écran.

Chapitre Trois:

-TACTIQUES ET PROCEDURES-



Ce chapitre va couvrir toutes les tactiques et les procédures en vol et au sol, depuis les procédures de décollage et les communications avec la tour jusqu'aux procédures en vol avec les changements de positions et les mesures d'urgence.

Procédures de décollage/atterrissage

Contrairement au 'décollage sauvage', le décollage en formation ou dans un semblant d'ordre aide beaucoup pour accélérer le rassemblement. Il y a plusieurs façons pour décoller en formation: le décollage par paires, tous ensemble, ou les uns à la suite des autres par courts intervalles de temps. La dernière méthode est la plus sécuritaire et aussi relativement rapide. Elle doit donc être celle que vous devriez sélectionner. Les deux autres sont pour des pilotes confirmés et ne devraient pas être utilisées avec un grand nombre de bombardiers.

'Tour de contrôle'

Pour rendre les choses plus simples, nous avons instauré une 'tour de contrôle'. Comme la plupart des vols en réseau ont lieu sur des dogfights, les pilotes doivent taxier leur avion manuellement jusqu'à leur emplacement de décollage sur la piste. Après avoir désigné les positions au sein de la formation aux pilotes (comme décrit dans le *Chapitre Un*), un pilote est choisi pour servir de tour de contrôle. Il dirige les avions sur la piste en fonction de leur numéro dans la formation, le premier étant le leader et le dernier l'ailier de queue. Avec toutes les communications ayant lieu sur TS pendant ce temps, le mieux

est d'utiliser le chat du jeu. Dès qu'un avion est en position, il l'annonce par écrit à la tour de contrôle.

Pour les grosses formations composées de plusieurs sections il est pratique de séparer les sections sur différents aérodromes. Cela nécessite bien sûr plus de personnes faisant le contrôleur au sol et en général il est préférable que ces postes soient donnés aux chefs de sections/formations.

Quand vous apparaissez sur un porte-avions, avec tous les appareils proches les uns des autres, cette technique n'est pas nécessaire.

Pendant les procédures d'atterrissage, cette fonction peut aussi être utilisée, que ce soit par un avion qui a dû abandonner le raid car endommagé, ou tout simplement celui se posant le premier.

Décollage

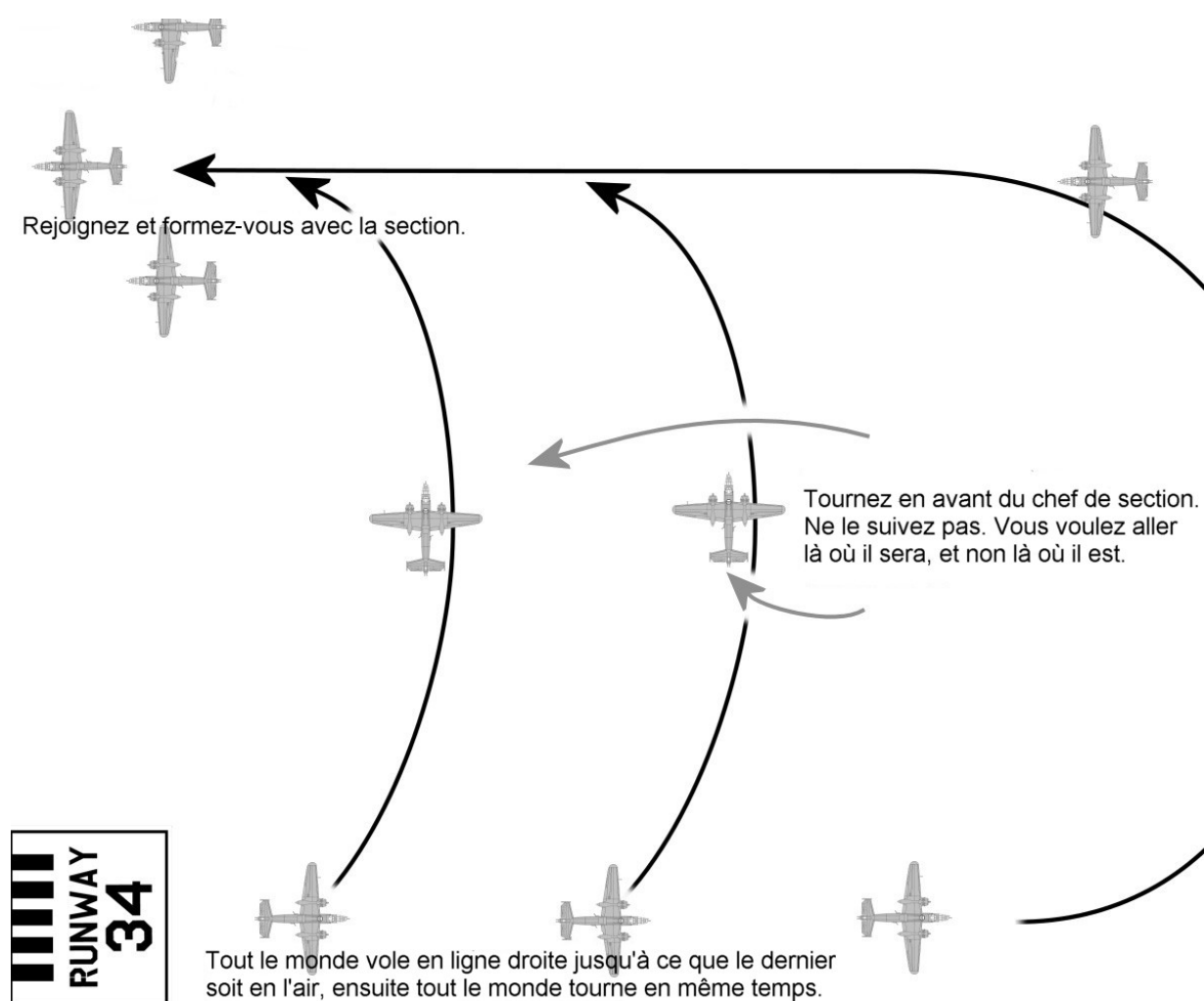
Maintenant que tous les appareils sont alignés et prêts au décollage, nous pouvons y aller. Selon la méthode que vous avez choisie, les avions sont alignés les uns à la suite des autres, par paires, ou déjà à leur emplacement dans la formation. Cela n'a pas d'importance, quelle que soit la méthode choisie pour décoller, les règles suivantes peuvent s'appliquer:

- Trimez votre avion! Le trim est requis pour décoller en ligne droite, ou vous allez dévier de la piste et sûrement vous écraser.
- Bloquez les freins et montez la puissance à 60% jusqu'à ce que les tr/min augmentent! Cela améliore grandement l'accélération, et est particulièrement adapté au décollage en colonne.
- Attendez deux secondes entre chaque avion! Lors d'un décollage en colonne, le prochain avion à décoller augmente les gaz à 60% tout en bloquant les freins quand l'avion précédent commence à rouler. Si vous avez un PC assez lent, il est préférable d'attendre que la poussière retombe.
- Augmentez lentement votre puissance pendant le décollage! Cela évite de dévier de sa course et vous aidera à trouver le bon dosage au palonnier pour aller droit.
- Utilisez les volets de combat! Mettre les volets en position de décollage ou même d'atterrissage va ralentir l'accélération de votre avion pendant le décollage. En fonction de l'emport, utiliser seulement les volets de combat, ou les laisser rentrés, aide à gagner de la vitesse plus rapidement. Dans la plupart des cas les volets de combat vous donneront suffisamment de portance pour décoller. En cas de besoin, utilisez les volets de décollage pour de gros emports (comme ceux du Ju-88), mais sortez-les au dernier moment à la fin de la piste.

Souvent, le leader annonce 'rotation', ce qui signifie que ses roues viennent de quitter le sol. Tous les pilotes n'ont pas besoin de l'annoncer, seulement le leader et le dernier appareil.

Rassemblement après décollage

Quand il a décollé, le leader doit garder son cap et continuer sa route dans l'axe de la piste, en ne montant pas à plus de 500m (1640ft). C'est seulement une fois que le dernier appareil a annoncé son décollage qu'il peut entamer son virage à 180°. Les autres appareils commencent alors à tourner en même temps que le leader, **vers la position où il se trouvera**, pas vers sa position actuelle, comme montré ici:



Une autre méthode plus rapide est de se rassembler en faisant des cercles autour du terrain. C'est la meilleure méthode sur les serveurs de dogfights quand les autres techniques ne sont pas praticables. Comme toujours lors de la mise en place d'une formation composée de plusieurs sections, les chefs de section se rassemblent autour du leader en premier et ensuite les autres

appareils les rejoignent. Ne vous embêtez alors pas avec l'alignement sur la piste qui prend beaucoup de temps.

Atterrissage

Même si cela semble simple et explicite, l'atterrissage de plus de 20 appareils sur une seule piste après un raid de bombardement est beaucoup plus compliqué que vous ne le pensez. Utilisez ces quelques règles, que nous avons apprises avec l'expérience:

- Lors du retour à la base, commencez à descendre à une grande distance de la base. En fonction de l'altitude, utilisez trois ou quatre carrés pour les altitudes moyennes, et au moins cinq carrés pour des altitudes supérieures à 5000m (16 400ft).
- Lorsque vous êtes proches de la base, les avions doivent s'aligner en colonne derrière le leader (voir le sous-chapitre suivant pour les procédures en vol).
- Une fois la base atteinte le leader va commencer à cercler autour de la piste.
 - o **Règles du circuit:**
 - Volez sur le circuit de gauche pour les avions ayant le siège pilote du côté gauche de l'appareil (la même règle s'applique pour le rassemblement).
 - Gardez une hauteur de 1000m et faites de larges cercles pour que chaque pilote puisse voir la piste = ne faites pas une approche trop douce ou trop raide.
 - Le premier avion qui se pose assume la fonction de 'tour de contrôle' et indique aux autres quand atterrir et quand la piste est dégagée.
 - Lorsque vous vous rapprochez perpendiculairement de l'axe de la piste, demandez l'autorisation d'atterrir à la tour de contrôle. Les avions n'ont pas besoin d'être proches les uns des autres, mais un espacement égal dans le circuit est préférable.
 - Les avions endommagés ou à court de carburant sont prioritaires et ne sont pas obligés de cercler autour de la piste ni d'attendre l'autorisation de la tour.
 - Après atterrissage continuez à rouler jusqu'à la fin de la piste.

Procédures en vol

Ce petit sous-chapitre décrit les manoeuvres en vol qui à première vue peuvent sembler faciles et ne demandent pas d'explication. Plus d'un an de vol en formation en réseau nous a appris que si des étapes étaient mises de côté ou pas assez expliquées, des collisions pouvaient se produire assez souvent. Généralement ces accidents se produisent quand deux personnes font la même chose. J'ai donc défini quelques règles qui définissent les procédures en vol.

Changer de position

Il est difficile de tout prévoir alors que l'on est encore sur le terrain et d'assigner correctement les positions en fonction des aptitudes. Quelqu'un peut avoir des problèmes avec son joystick, ou trouver qu'il a des difficultés pour voler en tant qu'ailier gauche. Quelle que soit la raison, si vous remarquez qu'un pilote serait mieux à une autre position et décidez de la changer en vol, appliquez ces règles simples:

- Le pilote avec le plus petit numéro (le plus proche du leader) se glisse en dehors de sa position le premier, en réduisant les gaz et en maintenant son altitude et son cap. Après s'être positionné derrière l'avion qu'il doit remplacer, il le signale sur TS.
- Après le signal, le deuxième appareil (qui a le numéro le plus élevé) sort de sa position et, en fonction de la formation et de la disposition, rejoint sa nouvelle position. Quand il est positionné, il le signale sur TS.
- Après le second signal, le premier appareil qui volait derrière la formation s'engage doucement à sa nouvelle position.
- Lors du changement de position, vous devez aussi échanger le numéro de position entre les deux appareils (Rappelez vous que le numéro de fuselage reste le même, seulement le numéro de position change, comme décrit au *Chapitre Un* dans '*Grosses formations*').

Si les deux pilotes échangeant leur position sont familiarisés avec la procédure, cela reste simple à faire. Si ce n'est pas le cas le leader doit guider les pilotes et son groupe tout le long.

Remplacer les positions manquantes

Même sous la protection de la formation rapprochée il est peu probable que tous les appareils rejoignent la base. Que ce soit à cause de la flak ou de la chasse ennemie, des bombardiers seront forcés de quitter la formation. Les formations sont prévues pour utiliser la puissance de feu des mitrailleurs à son

maximum. Si l'un d'entre eux est abattu cela crée un emplacement vide et affaiblit la formation. En fonction de la position que chaque bombardier abattu avait, c'est au leader d'estimer la situation et de savoir s'il est nécessaire ou non de remplacer la position libre. Le meilleur exemple est si le numéro 12 ou 13 est abattu. Ces bombardiers couvrent les flancs du leader (22/32 et 23/33 couvrent les chefs de section), et sont les remplaçants du leader si celui-ci est abattu, donc les remplacer par les appareils situés après est une bonne décision.

Dans une formation en V et les sections VEE il est facile de remplacer une position. Il suffit de se rapprocher du leader. Toutes les positions peuvent être remplacées par un autre bombardier excepté pour l'ailier de queue. Celui-ci peut en revanche remplacer n'importe quelle autre position.

Cela se passe comme pour le changement de position, chaque manoeuvre au sein de la formation doit être ordonnée à l'avance et signalée sur TS.

Se mettre en formation en colonne

Cette manoeuvre est généralement utilisée quand la formation se prépare à atterrir ou à cercler autour de la base. La plupart du temps, elle est ordonnée pendant la descente. Lorsque ce moment arrive, il est important que chaque pilote sache ce qu'il doit faire. Pour éviter que les avions ne se heurtent entre eux, suivez ces quelques règles:

- Quand l'ordre est donné, commencez à vous aligner l'un derrière l'autre à deux secondes d'intervalle, le second d'abord, l'ailier de queue en dernier.
- Chaque avion règle sa puissance 10% moins haute que celle du leader, et commence à s'aligner avec le précédent. Quand vous êtes aligné réglez votre puissance sur celle du leader.
- Dans une grosse formation, les avions s'alignent derrière leur chef de section. Lorsqu'elles sont alignées, les sections se mettent en place les unes à la suite des autres.
- Lorsqu'une grosse section est composée de plusieurs sections volant les unes à la suite des autres (formation en V par exemple), les sections doivent d'abord se séparer de la formation. Ensuite elles se mettent en colonne.
- Lors du circuit d'atterrissage les sections suivent leur chef de section et n'ont pas besoin de voler ensemble en une grosse formation.

Opérations interdites

Pour être efficace, le vol en formation requiert un dévouement de tous les pilotes. Il n'y a ni exception ni avantage pour qui que ce soit. Le vol en formation peut différer du vol en solo, de beaucoup sous certains aspects, et de peu sous d'autres.

Mitrailleurs et stabilisateurs de niveau

Lors du vol en formation, **personne n'est autorisé à se servir des mitrailleuses manuellement!** Le vol en formation requiert une concentration totale de la part du pilote et ne laisse aucune place aux erreurs. La formation est créée dans un but, qui est la puissance combinée de chaque mitrailleuse, dans chaque avion! Cela sera votre protection.

Aucune manoeuvre défensive n'est autorisée au sein d'une formation! Garder votre avion en position fera une plate-forme de tir très stable et donnera aux mitrailleurs beaucoup plus de chance d'atteindre leur cible.

L'utilisation du stabilisateur de niveau est interdite à moins que vous ne dirigiez la formation! Les chefs de section n'ont pas ce luxe, à moins qu'ils n'utilisent la méthode de Stevey décrite dans le chapitre précédent. Et son utilisation est aussi limitée au vol en palier en ligne droite.

Intégrité de la formation

J'ai auparavant mentionné que l'utilisation la plus efficace d'un bombardier, autant pour l'attaque que défensivement, était de l'utiliser en groupe comme une seule et même unité. Chaque mitrailleur sur un bombardier est requis pour donner à la formation le maximum de puissance de feu. C'est ce que j'appelle l'intégrité de la formation.

A supposer que les pilotes soient assignés aux positions les plus adaptées à leur niveau, il ne devrait pas y avoir de problème pour maintenir la formation. Toutefois, si quelqu'un n'arrive pas à garder la formation, qu'il soit endommagé ou ayant seulement du mal à rester en place, personne n'est autorisé à quitter la formation pour l'aider. Un avion endommagé peut être sacrifié. La seule chose qui ne peut être sacrifiée est votre devoir envers le groupe et la formation. Une étude de la 8e Air Force de 1943 démontra que 50% des pertes venaient des avions ayant quitté la formation.

S'il vous arrive d'être touché et de devoir quitter la formation, le mieux est de larguer votre chargement et de rentrer à la maison. Les chasseurs ennemis n'aiment rien de mieux qu'un bombardier qui n'est plus capable de garder la formation et qui n'est plus sous la couverture défensive. Si cela vous arrive, piquer jusqu'au sol peut vous aider car cela force les chasseurs ennemis à vous suivre donc à rester dans vos 6 et donne à vos mitrailleurs plus de chances de défendre votre avion.

Chapitre Quatre:

-BOMBARDEMENT EN PALIER-



Avant d'être capable d'utiliser correctement le viseur de bombardement vous devez être familiarisé avec les tactiques de bombardement en palier, que ce soit en solo ou en formation. Les principes généraux s'appliquent pour les deux tactiques, avec certains avantages/désavantages pour chacune. Avant que je ne commence à les décrire, il y a certaines choses que vous devez faire avant de décoller pour une mission.

Reco' de la cible & préparation avant vol

Tout d'abord, vous devez connaître la valeur de votre cible. Voici quelques petites lignes directrices sur la façon de choisir une cible:

- Une cible convenable pour le bombardement en palier est composée généralement de quelques bâtiments et d'objets statiques assez proches. Par exemple les cibles industrielles comme différentes usines ou les installations portuaires diverses, les hangars d'aérodrome ou les avions et véhicules parqués non loin.
- Sur les serveurs de dogfight où toutes les cibles sont statiques, d'autres cibles peuvent être désignées. Par exemple les gros navires (porte-avions et croiseurs), les colonnes de véhicules, les trains, etc. Sur les missions de coopération il est préférable d'utiliser d'autres tactiques pour détruire ces cibles.
- Utiliser le bombardement en palier pour détruire des cibles qui sont petites et dispersées sur une grande surface n'est pas la meilleure tactique. Pour ces cibles le mieux est d'utiliser des chasseurs bombardiers qui peuvent attaquer des cibles précises.

En fin de compte, tout dépend de votre expérience et de votre aptitude à bombarder en palier. Avant que vous ne décidiez d'attaquer de cette façon, vous devez d'abord obtenir des informations sur la cible. **La plus importante est l'altitude de la cible. Elle va influencer votre angle de bombardement et votre visée, vous aurez plus d'infos au Chapitre Cinq.** Il est aussi intéressant de connaître l'orientation de la cible par rapport au Nord quand vous regardez les photos de reconnaissance. En fonction de la taille de la cible et de ses proportions, cela peut vous aider à repérer le meilleur axe d'attaque, permettant de placer le plus de bombes sur la cible.

Type de bombe et retard

Toutes les bombes ne peuvent pas être utilisées pour le bombardement en palier. Il y a trois catégories de bombes dans IL-2. Les bombes à usage général (SC), les bombes à fragmentation anti-chars (AB), et les bombes perforantes (SD). Si vous êtes intéressé vous trouverez des détails sur les bombes d'IL-2 sur ce lien (en anglais):

<http://www.battle-fields.com/commscentre/showthread.php?p=153887>

Il est préférable d'utiliser des bombes à usage général parce que dans IL2 il n'y a pas de différence entre celles-ci et les bombes perforantes. L'erreur la plus courante que l'on peut voir en réseau est l'utilisation des bombes à fragmentation (Lutwaffe) pour du bombardement en palier. Ne prenez pas de bombes AB à moins d'attaquer des véhicules.

Attaque d'aérodrome

Le bombardement en palier depuis une altitude importante implique que vous ne serez pas pris dans le souffle de vos propres bombes. Il n'y a donc pas besoin de leur ajouter un retard. La seule cible qui rend le retard intéressant est l'attaque d'aérodrome. Et encore, le retard est utile uniquement si vous attaquez avec un autre bombardier, ou plus de préférence.

L'avantage principal de régler un délai ici est de pouvoir toucher une autre cible quand l'ennemi réapparaît. L'expérience montre que le meilleur retard est de sept secondes entre chaque paire de la formation (l'un des avions n'ayant pas de retard).

Du point de vue du pilote de bombardier, l'aérodrome ennemi est la cible la plus excitante. C'est la seule façon 'légale' de détruire un avion au sol

sur la majorité des serveurs d'IL-2. D'un autre côté, c'est aussi la cible la plus défendue et la plus dure à atteindre pour avoir quelques victoires. L'expérience a montré que cela ne sert à rien d'attaquer un aérodrome ennemi **à moins que les conditions suivantes soient remplies:**

- 1) Le serveur est plein ou presque plein. Cela donne le plus de chances de surprendre un avion au sol.
- 2) Le camp ennemi a seulement une ou deux bases à sa disposition, de préférence une seule. Cela augmente encore les chances de trouver un avion au parking ou au roulage.

Lors de l'attaque d'un aérodrome ennemi vous devez être aussi haut que possible si vous envisagez toujours de rentrer à la base. Même à de hautes altitudes il y a de grands risques que votre bombardier ou votre formation se fasse repérer et que les ennemis proches soient alertés. Il est inutile de préciser qu'en plus la flak est toujours mortelle aux environs des bases ennemies.

Tactiques de bombardement en palier pour un avion isolé

Le bombardement en palier est une méthode très simple et directe pour détruire les cibles ennemies si vous suivez les instructions de ce sous-chapitre.

Après avoir choisi votre cible, obtenu les bonnes infos, et équipé votre appareil pour l'attaque, il est temps d'effectuer ce bombardement en palier. Pour un largage réussi, trouvez le meilleur plan de vol jusqu'à la cible sur la carte, en évitant la flak et les chasseurs ennemis autant que possible. Sélectionnez un point de départ pour votre passe de bombardement – souvenez-vous qu'une passe de bombardement est la partie de votre mission où le bombardier contrôle l'appareil et où celui-ci est le plus vulnérable aux tirs. Pendant la passe de bombardement votre appareil doit voler droit pour permettre au viseur de se centrer et à votre avion de garder une vitesse constante (de croisière) pour un largage précis. C'est pourquoi je recommande 'deux carrés de distance' depuis la cible quand vous sélectionnez votre point de départ pour la passe. Un autre facteur important est l'altitude de largage. Pour faire simple, plus vous serez haut, moins vous aurez de problèmes avec la flak et les chasseurs ennemis.

Utilisation du stabilisateur de niveau et du trim de direction

J'en ai déjà parlé dans les *Opérations interdites, Chapitre Trois*. Si vous avez sauté ce chapitre, voici une courte explication de ce que fait le stabilisateur de niveau.

Sur les serveurs de dogfight il n'y a pas de possibilité d'autopilote à enclencher pour sauter ensuite dans un poste de mitrailleur et viser tranquillement l'ennemi. A la place vous devez utiliser une commande appelée stabilisateur de niveau, qui doit être assignée manuellement dans les commandes d'IL-2 (dans la section 'commandes de l'appareil'). Quand il est activé, le stabilisateur de niveau garde vos ailes à plat. Toutefois, **ce n'est pas un autopilote**, et vous avez toujours le contrôle de certaines commandes quand il est activé. Toutes les commandes de trim fonctionnent, mais vous devez les appliquer au maximum pour observer un changement dans votre trajectoire.

La première chose que vous remarquerez en engageant le stabilisateur de niveau est la perte d'altitude graduelle de votre avion quelle que soit la vitesse. Cet effet est appelé un 'affaissement' et peut être compensé en utilisant le trim de profondeur, en butée vers le haut. Tout bombardier transportant un chargement habituel (plus de 2 tonnes de bombes sur les bombardiers allemands par exemple) avec 50 ou 75% de carburant et à une altitude élevée (5000m/16400ft), peut conserver une altitude constante de cette façon. A une altitude plus élevée et avec des emports plus lourds, le trim de profondeur sur le stabilisateur de niveau va seulement ralentir votre affaissement. Il est important d'assigner une autre commande pour remettre votre trim de profondeur à zéro, pour que votre appareil ne se redresse pas brusquement quand vous désengagez le stabilisateur de niveau. Ne l'oubliez pas.

Maintenant nous arrivons à la partie la plus importante: le trim de direction. Lorsque vous avez activé le stabilisateur de niveau le trim de direction peut être utilisé pour pivoter votre avion et viser pendant la passe de bombardement. Faire tourner l'avion pendant la passe prend beaucoup de temps et on ne peut pas vraiment appeler ça un virage. Le terme exact serait de corriger votre plan de vol. J'ai estimé que vous pouvez tourner de 10 degrés au maximum avec le stabilisateur de niveau si vous êtes encore loin de la cible, mais n'utilisez pas le trim de direction pour une correction supérieure à 5-6 degrés.

Passe de bombardement

Ce manuel parle du largage manuel des bombes ce qui signifie bien sûr larguer les bombes sur un angle de visée prédéfini. Pour avoir un angle de visée correct vous devez utiliser le programme **Bombsight Table 2**. Il doit être activé avant le lancement d'IL-2, et peut être affiché ou enlevé selon le besoin. Quand vous lui donnez une vitesse et une altitude correctes, il va calculer un

angle de bombardement pour vous. Des détails et explications pour l'utiliser avec une précision 100% se trouvent dans le chapitre suivant.

Une fois que vous avez atteint le point de départ de la passe tournez votre appareil vers la position connue de votre cible. Engagez ensuite le stabilisateur de niveau et le trim de profondeur et commencez à rechercher votre cible. Selon la façon dont vous avez manié votre avion, cela va prendre du temps avant que la croix de visée n'apparaisse, mais pas plus de trois minutes. Elle apparaît souvent rapidement. Il va aussi falloir du temps avant que votre appareil atteigne une vitesse de croisière régulière et stable. C'est pourquoi il est préférable d'utiliser seulement 70 ou 80% de puissance lors de la passe de bombardement. Cela prend deux fois plus de temps d'atteindre la vitesse de croisière avec 100% de puissance. Vous pouvez utiliser 100 ou 110% de puissance à courts intervalles pour vous aider à rejoindre rapidement votre vitesse de croisière (mais seulement pour un bombardement en solo!).

En même temps, si la cible est repérée, commencez à diriger votre bombardier vers elle en la plaçant sur la ligne verticale du viseur de bombardement. Gardez votre cible au dessus de la ligne horizontale et diminuez lentement l'angle de visée en vous approchant de la cible. **Vous contrôlez l'angle de visée uniquement avec ces commandes:**

- ACCROITRE LA DISTANCE DE VISEE
- REDUIRE LA DISTANCE DE VISEE

Vous aurez besoin d'assigner des touches à ces commandes si ce n'est déjà fait. Pendant la passe de bombardement gardez un oeil sur votre vitesse et votre altitude. Soyez sûr qu'elles correspondent en permanence avec celles rentrées dans Bombsight Table 2. Quand vous êtes proche de la cible (angle de visée calculé), réglez votre viseur sur **cet angle moins la compensation pour cette altitude et ce type de bombe***, et larguez votre chargement quand la croix de visée atteint le point désiré.

Une fois que toutes les bombes sont larguées, vous pouvez réduire votre angle de visée à zéro et regarder comment elles rejoignent la Terre. Si vous avez fait comme je l'ai décrit ici, vous serez récompensé par la destruction de votre cible et/ou quelques victoires au sol.

*Voir *Chapitre Cinq* pour plus d'explications.

Tactiques de bombardement en palier en formation

Le bombardement en palier en formation est très similaire au bombardement pour un avion isolé, les mêmes règles s'appliquent ici mais avec quelques limitations en plus. La plus grosse différence est qu'un seul avion utilise le viseur de bombardement et que tous les appareils visent la même cible. Le principal avantage du bombardement en formation, en dehors de la couverture défensive, est d'augmenter la précision et l'efficacité en plaçant plus de bombes donc en assurant sa destruction.

Lors d'un bombardement avec une formation de bombardiers **le leader ne doit jamais dépasser 70% de puissance**. 80 ou 90% de puissance ne peuvent être utilisés que si la formation est composée d'une seule section et que tous les pilotes sont habitués au vol en formation. Je recommande une puissance constante de 70% lorsque vous dirigez une formation et spécialement pour la passe de bombardement, pour que les autres bombardiers puissent garder la formation même s'ils sont endommagés.

Une autre limitation importante est **Team Speak**. Sans lui le largage manuel perd son utilité.

Suppléants et chefs de section

Lors de la passe de bombardement il y a toujours le risque que le leader soit abattu ou forcé d'abandonner sa passe. Pour éviter cela, un bombardier, généralement volant comme numéro deux, est désigné comme suppléant du leader. Ce bombardier est en relation avec le leader et a son viseur réglé sur le bon angle de largage pour qu'il puisse continuer à diriger la formation s'il arrive quelque chose au leader. Il est toujours préférable d'avoir plus d'un suppléant.

S'il y a plusieurs sections dans une grosse formation, une chaîne de commandement doit être établie. La procédure recommandée est d'avoir un ou deux remplaçants du leader si celui ci est abattu. Si le leader et ses remplaçants sont abattus, la deuxième section (celle qui a les numéros 2X) prend le commandement de la formation. Dans les schémas de formation fournis avec ce manuel, tous les appareils repérés d'un '**BS X**' à côté de leur position doivent avoir leur viseur de bombardement réglé sur le bon angle.

'5 secondes avant largage!'

Comme je l'ai écrit précédemment, vous devez utiliser Team Speak pour un largage précis. Team Speak a un petit délai entre le moment où vous parlez et celui où on vous entend, qui dépend de l'endroit où est situé le serveur et d'où vous parlez. De plus il y a le temps de réaction humain. Cela prend normalement plus d'une demi seconde pour réagir à un ordre reçu. Quand

vous ajoutez le ping du jeu à tout ça, cela donne environ 1 - 1,2 secondes. Pourquoi est-ce important? Parce que cela indique combien de temps à l'avance vous devrez annoncer aux autres bombardiers le largage des bombes si vous voulez qu'ils larguent avec vous. (Je crie généralement trois fois 'LARGUEZ!' - la formation largue sur le premier 'LARGUEZ!' et je largue sur le troisième et dernier 'LARGUEZ!')

Annoncez à la formation le temps avant largage. Et quand vous êtes proche, commencez le compte à rebours. Exemple: '**SOYEZ PRETS: 10 secondes avant largage; 5 secondes avant largage...**'

Tapis de bombes

Pour utiliser la puissance du bombardement en formation à son maximum, étudiez la cible avant de l'attaquer. Lorsque vous choisissez le point de visée prenez tous les bombardiers en considération pour un effet maximal et une destruction totale de la cible - sélectionnez le meilleur point de départ de la passe de bombardement en gardant cela en tête ([Un exemple d'impacts sur le schéma page 67](#)).

Bombardement manuel ou auto avantages & inconvénients

Chaque pilote de bombardier à ses préférences pour le bombardement en palier. 'Il y a plus d'une façon d'écorcher un chat.' (!!!) - comme me disait quelqu'un. Mais, le bombardement manuel est sans aucun doute la tactique la plus fiable et la plus pratique pour un largage en palier en formation et en réseau.

Voici quelques avantages du largage manuel sur le bombardement auto:

- Cibler plusieurs cibles dans votre plan de vol;
- Larguer une bombe ou une paire de bombes, pas une salve;
- Larguer précisément avec toute la formation de bombardiers en annonçant quand larguer à l'avance (avec le bombardement auto les autres bombardiers vont frapper une zone située après celle visée par le leader);
- Passes de bombardement courtes (avec BT2 vous pouvez préparer votre viseur facilement pour des attaques rapides);
- La formation ne dépend pas du leader, chaque avion peut prendre le commandement à tout moment;

Toutefois, il y a une chose qui ne peut être remplacée par le largage manuel. Le largage manuel se limite aux cibles situées au niveau de la mer ou très proches de ce niveau. Pour un largage auto il suffit de soustraire l'altitude

de la cible à votre altitude de bombardement. Il y a une façon de compenser cet écart, mais pas pour les cibles situées à plus de 600m au-dessus du niveau de la mer. Heureusement, dans IL-2 99% des cibles se situent au niveau de la mer. Vous trouverez très rarement des cibles situées à plus de 200m, et vous verrez ce qu'il faut faire quand vous rencontrez une cible qui n'est pas au niveau de la mer dans le prochain chapitre.

Chapitre Cinq:

-UTILISATION DU VISEUR- -DE BOMBARDEMENT-



Maintenant que vous savez comment fonctionne le bombardement en palier, il est temps d'apprendre à vous servir du viseur de bombardement afin d'atteindre 100% de coups au but. Dans le chapitre précédent j'ai listé les principales commandes qui doivent être assignées à une touche, en plus des commandes de trim dont vous avez besoin pour la passe de bombardement. La liste de toutes les commandes nécessaires se trouve au *Chapitre Huit*.

Préparation

Bombsight Table 2

Vous pouvez jeter les tables compliquées de conversion entre vitesse indiquée (IAS) et vitesse vraie (TAS) pour le bombardement manuel et télécharger ceci:

<http://mission4today.com/index.php?name=Downloads&file=details&id=317>

Ce programme appelé **Bombsight Table 2** – un utilitaire très pratique créé pour IL-2 par WT_Pedropan & WT_Pitr, il y a quelques années. Il reste par dessus votre écran et peut être affiché ou minimisé à tout moment (SHIFT + PAUSE/BREAK) (sauf pour Vista, à moins de mettre le jeu en mode fenêtré). Il ressemble à ça:

MANUEL DE BOMBARDEMENT EN PALIER v2.0



Bombsight Table 2 est l'amélioration du premier Bombsight Table. L'utilisation du système de mesure impérial a été corrigé, maintenant il indique correctement la distance en mile nautique et la vitesse en noeud. Le fonctionnement est accru avec l'ajout du calcul de l'angle de visée pour un largage des bombes en manuel, et la mesure de la distance jusqu'à la cible (basés sur les données du manuel de vol).

SHIFT + PAGE HAUT: augmenter l'altitude
SHIFT + PAGE BAS: diminuer l'altitude
CTRL + PAGE HAUT: augmenter l'IAS
CTRL + PAGE BAS: diminuer l'IAS
Alt + PAGE HAUT: augmenter la distance
Alt + PAGE BAS: diminuer la distance
SHIFT + PAUSE/BREAK: afficher/masquer le programme

Comme vous pouvez voir sur l'image, la ligne du haut montre la valeur de l'altitude en mètre et en pied plus l'angle de visée, la deuxième ligne montre l'IAS en km/h, en Mph, et même en Knts (noeud par seconde), la troisième ligne indique l'IAS convertie en TAS, alors que la dernière ligne peut servir à calculer le temps restant avant la cible en indiquant la distance jusqu'à la cible (un carré sur la carte fait 10km de côté).

L'utilisation du programme est très simple: appuyez sur Page Haut/Bas plus CTRL/SHIFT/ALT pour rentrer votre vitesse et altitude actuelles - et Bombsight Table 2 va calculer l'angle de visée pour vous. Vous pouvez aussi l'utiliser pour convertir l'IAS en TAS si vous voulez bombarder en automatique - très pratique à utiliser si vous pratiquez le bombardement en palier dans tous les cas. Pour un usage simplifié vous pouvez assigner les mêmes touches dans IL-2 pour régler l'angle de visée, comme ceci:

COMMANDES RETICULE / VISEUR	
Mode visée (Auto) M/A	Alt A
<u>Accroître distance de visée</u>	Alt Inser
<u>Réduire distance de visée</u>	Alt Suppr
Régler la commande de visée à droite	Maj Q
Régler la commande de visée à gauche	Maj D
Accroître l'altitude de visée	Maj Inser
Réduire l'altitude de visée	Maj Suppr
Accroître la vitesse de visée	Ctrl Inser
Réduire la vitesse de visée	Ctrl Suppr

Toutefois, il y a un problème...

BT2 & angles de compensation

Depuis que ce programme a été écrit il y a quelques années, probablement sur une autre version d'IL-2, l'angle de visée obtenue sur BT2 ne représente pas une précision parfaite. Pour avoir un angle précis à 100% vous devez soustraire une valeur à l'angle donné par BT2. Cette valeur dépend de

MANUEL DE BOMBARDEMENT EN PALIER v2.0

l'altitude à laquelle vous larguez, et quel bombardier vous pilotez. Transformé en une formule simple cela donne ça:

$$\text{angleBT2} - \text{compensation} = \text{bon angle de visée}$$

Pour trouver les bonnes valeurs de compensation j'ai pratiqué de multiples tests sur les six principaux bombardiers d'IL-2 qui sont capables de bombarder en palier. Ces tests ont été réalisés tous les 1000m d'altitude depuis 2000m (6560ft) jusqu'à 7000m (22960ft). Voici une liste des compensations pour les six bombardiers:

	A-20C	B-25J	G4-M1	H2	H6	Ju-88A4	Pe-2*
2000m (6560ft)	1.5°	1.5°	1.0°	1.5°	1.5°	1.5°	BM: -1.5° GB: -1.5°
3000m (9840ft)	2.0°	2.0°	1.5°	1.5°	1.5°	2.5°	BM: -2.5° GB: -1.5°
4000m (13120ft)	2.0°	2.5°	1.5°	1.5°	1.5°	2.5°	BM: -3.0° GB: -1.5°
5000m (16400ft)	1.5°	3.5°	1.5°	2.0°	1.5°	2.5°	BM: -3.0° GB: -1.5°
6000m (19680ft)	1.5°	2.5°	1.5°	2.0°	1.5°	2.5°	BM: -3.0° GB: -1.5°
7000m (22960ft)	2.0°	2.5°	2.0°	2.5°	1.5°	1.0°	BM: -2.5° GB: -1.0°

J'ai choisi 2000 mètres comme point de départ pour le bombardement à basse altitude parce qu'en dessous de cette altitude vous êtes une cible facile vous la flak. Pour les altitudes inférieures à 2000m il n'y a pas de changement dans la valeur de compensation. Les valeurs fonctionnant à 2000m peuvent aller jusqu'à 800m (testé), et devraient pouvoir convenir pour de plus faibles altitudes. Sinon, enlevez 0,5° à la valeur de compensation (pas à l'angle de BT2!). Ceci fonctionne pour tous les bombardiers équipés de viseurs de bombardement. J'ai pris 7000m comme limite maximale car dans IL-2 les cibles sont très difficiles à repérer au dessus de cette valeur, et le stabilisateur de niveau n'est plus efficace.

Pour les altitudes listées dans la table de compensation et leurs compensations respectives, je peux garantir à 100% un coup au but. Mais quand vous larguez depuis une altitude intermédiaire (4500m/14760ft par exemple), certains bombardiers nécessitent une interpolation (en prenant la valeur moyenne) des compensations avant de la soustraire à l'angle de BT2. Cela vous donnera l'angle correct. Certains bombardiers ont très peu de

différences entre les compensations à différentes altitudes, alors que le He-111 H6 a une compensation constante pour toutes les altitudes.

*Comme vous pouvez remarquer, il y a des compensations BM et GB pour la section Pe-2. Lors de tests avec différents emports j'ai remarqué une différence significative des trajectoires selon le type de bombe. C'est pourquoi j'ai précisé BM et GB. BM signifie 'Bombes Moyennes' - toutes les bombes jusqu'à la FAB250, alors que GB signifie 'Grosses Bombes' - FAB500 seulement.

Le viseur OPB1 est très simple à utiliser et est le seul qui met le bombardement manuel en avant. C'est pourquoi je vous conseille de l'utiliser comme il a été conçu, parce qu'avec cette méthode vous n'avez pas besoin de vous inquiéter du type de bombes que vous transportez. Le seul inconvénient est que vous devez utiliser la TAS, alors qu'en utilisant BT2 vous pouvez vous fier à votre IAS uniquement (utilisez BT2 pour convertir rapidement l'IAS en TAS). Voici un excellent manuel qui explique la façon d'utiliser l'OPB1 avec 100% de précision ([en anglais](#)):

<http://mission4today.com/index.php?name=Downloads&file=details&id=1711>

- Ce manuel vient de II/JG4_Ivank.

Table de référence rapide

Pour vous épargner d'écrire ces compensations sur un papier, utilisez cette table de référence rapide. Elle contient les compensations pour tous les bombardiers (excepté le Pe-2) ainsi que des angles de visée pour un bombardement rapide sans calcul. Elle possède de plus un compas à 360° utile pour la navigation.

Après avoir consulté plusieurs pilotes de bombardiers, j'ai décidé de ne pas inclure les compensations du Pe-2 dans cette table. Ceci pour deux raisons: la méthode d'origine est plus simple, et rajouter des compensations en plus aurait modifié la présentation de cette table.

MANUEL DE BOMBARDEMENT EN PALIER v2.0
TABLE DE REFERENCE RAPIDE
Compensations pour BT2:

Altitude:	B25	A20	G4M1	He111 H2, H6	Ju88
2000m (6560ft)	1.5°	1.5°	1.0°	1.5° 1.5°	1.5°
3000m (9840ft)	2.0°	2.0°	1.5°	1.5° 1.5°	2.5°
4000m (13120ft)	2.5°	2.0°	1.5°	1.5° 1.5°	2.5°
5000m (16400ft)	3.5°	1.5°	1.5°	2.0° 1.5°	2.5°
6000m (19680ft)	2.5°	1.5°	1.5°	2.0° 1.5°	2.5°
7000m (22960ft)	2.5°	2.0°	2.0°	2.5° 1.5°	1.0°

Angles d'attaque rapide:
 Utilisez ces angles pour bombarder sans calcul. Réglez les gaz à 80% et choisissez votre altitude. Soyez sûr d'atteindre la vitesse indiquée!

Alt 2000m (6560ft):			Alt 3000m (9840ft):		
Avion	IAS	Angle	Avion	IAS	Angle
A20	420kmh(260Mph)	52°	A20	410kmh(260Mph)	46°
B25	340kmh(210mph)	46°	B25	320kmh(190mph)	39°
Pe2	360kmh(230mph)	48.5°	Pe2	345kmh(210mph)	42°
G4M1	340kmh(210mph)	46°	G4M1	310kmh(190mph)	39°
He111	310kmh(190mph)	43°	He-111	270kmh(170mph)	35°
Ju88	330kmh(200mph)	45°	Ju88	300kmh(190mph)	38°

Rappel: Utilisez le stabilisateur de niveau et trimmez à cabrer pour maintenir votre altitude. Gardez toujours un oeil sur votre vitesse!

Tous les bombardiers, excepté le Ju88, ont un surpresseur qui doit être engagé à environ 2700m (8800ft).

- Une version imprimable (A4) se trouve dans le répertoire principal de l'archive.

Altitude de la cible et point de visée

Un des plus gros désavantages du largage manuel est qu'il fonctionne seulement pour les cibles situées au niveau de la mer. Toutefois, il y a toujours une méthode pour compenser ce défaut.

Tout d'abord parlons un peu de théorie. Dans la réalité et dans IL-2, la densité de l'air diminue avec l'altitude. Cela se reflète également avec l'IAS et la TAS. Au niveau de la mer, l'IAS et la TAS sont égales, mais plus vous irez haut plus la différence sera grande. Maintenant, BT2 calcule la TAS correcte pour l'altitude donnée, c'est simple et pratique - mais quand vous essayez de calculer l'angle de visée pour les cibles n'étant pas au niveau de la mer - l'altitude (donc la TAS) change aussi! Avec le largage auto vous pouvez modifier séparément la TAS et la hauteur par rapport à la cible, alors que dans BT2 la TAS est directement liée à l'altitude. Si vous essayez d'entrer des valeurs d'altitude et de vitesse séparément dans BT2, par exemple: la bonne hauteur par rapport à la cible, et ensuite ajuster manuellement la TAS - l'angle de visée ne fonctionne pas. Par conséquent BT2 ne peut être utilisé pour les cibles situées au-dessus du niveau de la mer - c'est partiellement vrai! Pour des altitudes allant jusqu'à 600m (1968ft) la densité de l'air est très semblable, et la différence entre l'IAS et la TAS est minime (environ 10km/h, en fonction

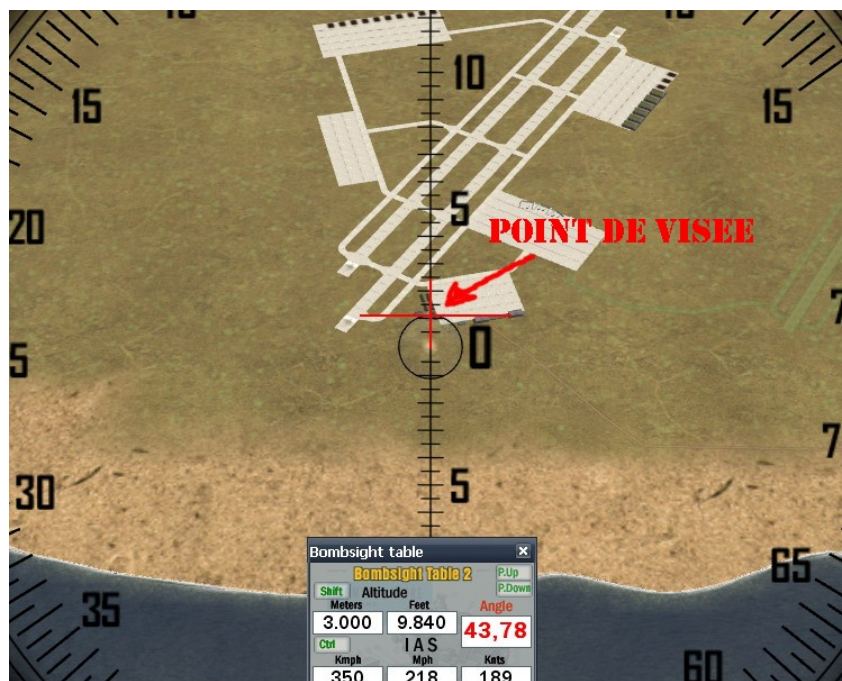
MANUEL DE BOMBARDEMENT EN PALIER v2.0

de votre vitesse). Grâce à cela la trajectoire de la bombe n'est pas affectée. Pour ces cibles vous pouvez entrer la hauteur correcte par rapport à la cible dans BT2. Cela n'affecte pas l'IAS (donc la TAS) significativement. Mais n'oubliez pas d'utiliser la compensation pour l'altitude à laquelle vous bombardez!

Comme vous pouvez remarquer, l'altitude de la cible est très importante. Etudiez votre cible avant de l'attaquer! Heureusement, dans les serveurs de dogfight d'IL-2 vous rencontrerez très rarement des cibles au dessus du niveau de la mer, et encore moins au dessus de 600 mètres. La cible la plus haute que j'ai jamais eue à bombarder était à 500 mètres.

Lorsque vous utilisez la méthode de largage automatique, le viseur de bombardement vous montrera où tombera la dernière paire de bombes. Avec la méthode manuelle ce n'est pas le cas. Larguez votre chargement quand la croix est sur la cible et c'est à cet endroit que les bombes exploseront.

Tous les viseurs de bombardement ont une croix de visée fine qui est très simple à placer sur la cible, excepté pour l'OPB1 qui possède un cercle. Le centre de ce cercle indique l'endroit où tomberont vos bombes. Toutefois si vous avez décidé d'utiliser la méthode BT2 pour larguer en palier avec l'OPB1, vous devez larguer vos bombes quand la cible atteint le sommet du cercle pour obtenir une précision de 100%, comme indiqué ici:



Importance de la vitesse par rapport à l'altitude

La vitesse est le paramètre le plus important pour toucher la cible. Même avec une erreur de 100m (328ft) par rapport à la bonne altitude, vos bombes toucheront le point visé.

Le plus avantageux en utilisant la méthode Bombsight Table 2 décrite est que vous n'avez pas besoin d'utiliser la TAS! L'IAS est la seule chose dont vous avez besoin. La TAS sera calculée pour vous par BT2.

Quand vous observez Bombsight Table 2, vous pouvez remarquer qu'il incrémente les km/h par dizaine et les Mph de 6 Miles. Cela correspond à la barre de vitesse du jeu, qui indique les variations de vitesse de la même façon. Alors qu'une vitesse correcte peut être entrée dans BT2, il est préférable de se fier aux instruments. Tous les instruments importants pour le bombardement en palier se trouvent dans le poste de bombardement (pour la plupart des bombardiers). Le problème est que la vitesse (IAS) affichée sur la barre de vitesse peut aller de la valeur montrée jusqu'à la dizaine suivante. Une valeur supérieure sera indiquée seulement quand la vitesse actuelle atteindra cette dizaine supérieure. Exemple: si votre avion vole à 310km/h, valeur affichée sur la barre de vitesse, vous pouvez aussi bien vous trouver à 319km/h. C'est seulement en atteignant 320 km/h que la barre de vitesse affichera 320.

Une autre méthode pour vérifier la vitesse correcte est de demander aux autres pilotes de la formation s'ils volent à la même vitesse que celle de votre barre de vitesse. Si votre barre de vitesse indique une valeur et celle de votre ailier une autre, cela signifie que vous devrez mettre une valeur supérieure dans BT2.

Que ce soit en connaissant la vitesse de croisière de votre avion ou par la lecture aux instruments, vous devez entrer la bonne valeur de vitesse dans le viseur. Une autre valeur vous fera manquer la cible. Regardez le chapitre suivant pour avoir des détails sur la façon d'utiliser la barre de vitesse pour chaque type de bombardier, pour le calcul de votre vitesse.

Chapitre Six:

-BOMBARDIERS-

Dans ce chapitre vous trouverez tout ce qu'un pilote doit savoir pour faire du bombardement en palier: la description des six principaux bombardiers d'IL-2, leur réglage de trim recommandé, leur façon de se comporter en formation et ce que vous pouvez attendre de chacun d'entre eux, toutes les choses que nous avons apprises en utilisant ces six bombardiers pour voler en formation loin derrière les lignes ennemies et rentrer. Les réglages de trims sont indiqués pour des commandes au clavier parce que je ne peux pas vous dire le réglage pour les commandes HOTAS d'un joystick.

Tous les réglages de trim ont été testés pour un vol en palier à 3000m (9840ft), à 70% de gaz avec un chargement complet de bombes et 50% de carburant. Tous les avions avaient le deuxième étage du surpresseur engagé.

Deux bombardiers ont été exclus de ce manuel: le TB-3 et l'Arado Ar-234-B. Le TB-3 a été exclu parce que son viseur est très simple à utiliser et qu'avec BT2 vous pouvez faire les conversions IAS>TAS très rapidement. L'Ar-234-B a été écarté à cause de son armement défensif: il n'en a pas. (Il en a mais fixe et non adapté pour le vol en formation. Il est pourtant de possible de surprendre un chasseur imprudent avec.) Donc il n'a aucun avantage pour le vol en formation. Toutefois, comme je suis un pilote de bombardier j'ai pratiqué quelques raids de bombardement avec lui et pour les altitudes supérieures à 2000m (6560ft), l'utilisation d'une compensation de 1,5° vous donnera le bon angle de visée.

A-20C



Comportement du viseur:

Le bombardier A-20C utilise le fameux viseur Norden M8, qui peut être utilisé à la fois pour le largage auto ou manuel. A cause de son accélération rapide il a tendance à voler à des vitesses qui ne sont pas correctement indiquées par la barre de vitesse, c'est la 'valeur supérieure' dont j'ai parlé plus haut. En conséquence gardez toujours un oeil sur vos instruments! Je vous suggère d'utiliser les Mph quand vous utilisez ce viseur.

Description rapide:

Le A-20C est un bombardier tactique à rayon d'action moyen, très rapide et fiable. Il peut être utilisé à la fois pour les frappes à haute et basse altitudes. A cause de sa vitesse il met plus de temps à atteindre sa vitesse de croisière que les autres bombardiers. Utilisez une forte puissance pendant de courts laps de temps pour compenser ce défaut. Il peut transporter un chargement raisonnable de bombes pour sa taille, mais souvenez vous qu'un emport très important va vous ralentir et faire grandement chuter votre vitesse.

Ses points faibles sont une couverture défensive limitée à ses 6 heures, et des ailes fragiles. Généralement un tir entre le moteur et le fuselage cassera son aile. Lorsque vous n'êtes pas en formation, la vitesse est votre meilleure arme.

Réglages de croisière & caractéristiques de vol:

- Mettez le trim de direction au neutre, puis appliquez 18 impulsions de trims à droite.
- Son maintien d'altitude est très bon et il ne commence à s'affaisser qu'à des altitudes supérieures à celles des autres bombardiers.
- Le deuxième étage du surpresseur devrait être utilisé au-dessus de 2200m/7216ft.

Maintien en formation & visibilité du cockpit:

- Très stable et très facile à maintenir en formation.
- Les commandes répondent très bien et s'utilisent facilement.
- Il n'y a pas de copilote et le cockpit a une très bonne visibilité qui rend ce bombardier capable de voler dans tout type de formation et à n'importe quelle position.

B-25J



Comportement du viseur:

Comme pour le A-20C, le B-25J est aussi équipé du Norden M8. Gardez toujours un œil sur votre vitesse surtout pour les plus grandes altitudes où le B-25 requiert une vitesse très précise combinée à un angle de compensation très important. Il utilise les Mph comme unité de mesure par défaut. La meilleure méthode pour trouver la bonne vitesse est de comparer la vitesse de l'indicateur avec les valeurs de BT2.

Description rapide:

Le B-25J est un bombardier rapide et résistant, qui profite largement du vol en formation grâce à son excellent armement défensif. Il atteindra sa puissance de croisière presque immédiatement après avoir engagé le stabilisateur de niveau. Son seul inconvénient est son chargement en bombes relativement léger. Utilisez 3 bombes de 1000lb uniquement si vous attaquez un aérodrome. Pour toutes les autres cibles préférez 6 bombes de 500lb.

Une autre chose que nous avons découverte, c'est sa mauvaise habitude à perdre rapidement son carburant quand il est touché par la flak. Parfois un plein à 50% de carburant ne sera pas suffisant pour rejoindre la base si la mission est très longue.

Le B-25 est équipé d'extincteurs, n'hésitez pas à vous en servir.

Réglages de croisière & caractéristiques de vol:

- Mettez le trim de direction au neutre, puis appliquez 22 impulsions de trims à droite.
- Une très légère correction de trim est nécessaire quand vous modifiez la puissance.

- Avec 50% de carburant et à 6000m (19680ft) vous pouvez empêcher complètement le phénomène d'affaissement. Avec 75% l'avion va perdre de l'altitude au-dessus de 5000m, même si vous mettez le maximum de trims à cabrer.
- Le deuxième étage du surpresseur devrait être utilisé au-dessus de 2800m/9184ft.

Maintien en formation & visibilité du cockpit:

- Stable et facile à maintenir en formation.
- Bonne manoeuvrabilité.
- Ailier droit est plus facile à voler qu'ailier gauche, mais avec un peu de pratique c'est très simple de faire voler cet appareil à n'importe quelle position.
- La vue depuis le cockpit est claire et n'est pas obstruée par des montants, adaptée pour n'importe quelle position au sein d'une formation.
- Lors d'un vol en formation vous devez désactiver les mitrailleurs latéraux car ils ont tendance à abattre vos ailiers (voir *Chapitre Un*).

Pe-2 (Toutes versions)



Comportement du viseur:

Le viseur OPB1 utilisé par les Pe-2 est l'un des plus simples à utiliser, et le seul à proposer le largage manuel par défaut dans le jeu. C'est aussi le viseur le plus précis du jeu grâce à sa capacité à faire varier doucement l'angle de visée. Il faut trois impulsions pour passer au degré suivant. C'est très pratique parce que vous pouvez régler votre viseur à 1/3 de degré près.

Si l'on compare la méthode de bombardement en utilisant BT2 avec celle proposée par défaut, on trouve quelques avantages dans chacune. Avec celle par défaut l'altitude des cibles n'a pas besoin d'être limitée à 600m (1968ft), le viseur calcule automatiquement l'angle exact pour vous, et vous n'avez pas besoin de vous inquiéter de votre type d'empport. Avec BT2 vous n'avez pas besoin d'utiliser la TAS.

Description rapide:

Comme les A-20C, les bombardiers Pe-2 sont les plus rapides décrits ici. Contrairement à l'IL-2, le Pe-2 est très vulnérable aux tirs ennemis. Les premières versions ont une faible couverture défensive, limitée seulement à leurs six heures. Ils sont capables de transporter plus de 1000kg (2200lb) de bombes.

Le Pe-2 est aussi adapté au bombardement en piqué. Avec sa faible couverture défensive il ne tiendra pas longtemps contre les 190 s'il vole en formation. Quand il y a une grosse concentration de chasseurs ennemis, ce bombardier est mieux adapté pour des attaques de précision en solo.

Réglages de croisière & caractéristiques de vol:

- Mettez le trim de direction au neutre, puis appliquez 18 impulsions de trims à gauche. Sur le modèle 359, seules 16 impulsions sont nécessaires.
- Au dessus de 4000m (13120ft) il a d'excellentes performances et maintient son altitude.
- Réglages du surpresseur et de la richesse (toutes versions précédant le modèle 359):
 - o Le deuxième étage du surpresseur devrait être utilisé au-dessus de 3100m/10168ft.
 - o Réglage de la richesse:
 - 100% à 3200m/10469ft
 - 80% à 4600m/15088ft
 - 60% à 6300m/20664ft
- Réglages du surpresseur et de la richesse pour le modèle 359:
 - o Le deuxième étage du surpresseur devrait être utilisé au-dessus de 2800m/9184ft.
 - o Réglage de la richesse:
 - 100% à 1650m/5412ft
 - 80% à 3150m/10332ft
 - 60% à 4850m/15908ft

Maintien en formation & visibilité du cockpit:

- Excellente manoeuvrabilité.
- Il a des commandes très sensibles et cela nécessite une bonne prise en main avant de pouvoir voler correctement en formation. Je vous recommande d'atténuer la sensibilité de vos axes si vous le trouvez trop nerveux.
- Le cockpit possède une excellente visibilité et le Pe-2 peut voler en formation depuis n'importe quelle position.

He-111H2



Comportement du viseur:

Les bombardiers de la Luftwaffe utilisent le viseur Loffte 7S qui est très similaire au Norden utilisé par les Alliés. Le Heinkel atteindra une vitesse de croisière stable peu de temps après avoir engagé le stabilisateur de niveau et une bonne valeur de vitesse peut souvent être lue sur la barre de vitesse, mais pas toujours, alors ne vous y fiez pas à 100%. Une bonne indication pour savoir que la vitesse entrée n'est pas la bonne est lorsque l'aiguille de l'indicateur de vitesse indique une valeur bien au-dessus de celle de la barre de vitesse.

Description rapide:

Le Heinkel a une très bonne couverture défensive mais ses mitrailleuses manquent de puissance comparées à celles de calibre .50 du B-25. Pourtant, le vol en formation réussit bien à ce bombardier, et c'est sa meilleure défense. Le modèle H2 est une des premières versions, qui a de très bonnes caractéristiques de vol et peut transporter un chargement de bombes moyennes. Peu de pilotes le savent, mais en piqué cet avion peut atteindre de

très grandes vitesses comparé à ses homologues du début de la guerre. Cela peut être utilisé comme tactique pour forcer votre attaquant à se mettre dans vos six, rendant le travail plus facile à vos mitrailleurs pour le finir.

Le plus gros désavantage est sa vitesse faible et son avant vitré qui ne protège ni le pilote ni le bombardier (les attaques frontales se terminent souvent de la pire des façons). Le Heinkel souffre aussi d'une absence d'extincteur. Quand il est en feu cela signifie que vous devez sauter immédiatement parce que le réservoir de carburant va exploser peu de temps après avoir été enflammé.

Il y a une chose liée au Heinkel qui irrite la plupart des pilotes, c'est le roulage. N'utilisez pas une puissance supérieure à 30% pour rouler et augmentez-la progressivement en bloquant les freins en même temps. Si vous vous mettez à tourner sur vous-même augmentez la puissance jusqu'à 70-80% pendant deux secondes en mettant le palonnier à fond du côté opposé. Cela devrait arrêter votre rotation plus rapidement (**De plus dans un virage au sol, commencez à contrer au palonnier bien avant d'avoir atteint la direction voulue pour ne pas la dépasser.**).

Réglages de croisière & caractéristiques de vol:

- Mettez le trim de direction au neutre, puis appliquez 21 impulsions de trims à droite (une impulsion de moins que sur le H6!).
- Il maintient l'altitude même sans stabilisateur à faible altitude. Lorsque vous mettez du trim à cabrer en même temps que le stabilisateur est engagé il prend de l'altitude facilement.
- Même avec les plus lourds emports cet avion n'a pas besoin de volets pour décoller. Avec les volets de combat il peut décoller sur des pistes courtes sans tirer sur le manche.
- Au dessus de 4000m/13120ft il grimpe très lentement lors d'un vol en formation.
- Le deuxième étage du surpresseur devrait être utilisé au-dessus de 3000m/9840ft.

Maintien en formation & visibilité du cockpit:

- Il est mou et a un palonnier très efficace. Donner de trop grands coups de palonnier peut provoquer une perte de vitesse. Il doit être trimé pour faciliter le vol en formation.
- Alors que le cockpit est composé principalement de vitres, la vue vers l'avant est bouchée par la planche de bord placée au dessus de la tête du pilote. Voler en tant qu'ailier de queue est presque impossible depuis le cockpit. Je suggère que vous voliez depuis le poste de bombardier ou bien que vous n'utilisiez pas cette formation.

- Voler à gauche est légèrement plus dur qu'à droite mais cela ne devrait pas être un problème si vous suivez les règles du vol en formation de ce manuel.
- Lors d'un vol en formation vous devez désactiver les mitrailleurs latéraux car ils ont tendance à abattre vos ailiers (voir *Chapitre Un*).

He-111H6



Comportement du viseur:

Identique au H2, à une chose près: le H6 a un gros avantage sur tous les autres bombardiers, qui est son angle de compensation qui est constant quelle que soit l'altitude.

Description rapide:

Le H6 est une version postérieure du He-111 et ne diffère pas beaucoup de son prédécesseur, le H2. Il est légèrement plus rapide et mieux armé. Il y a une mitrailleuse supplémentaire à l'arrière et il peut transporter des charges énormes, jusqu'à 4000kg/8800lb – plus de trois fois la charge du B-25. Bien que très correct en début/milieu de guerre, dans les dernières étapes il est obsolète et très vulnérable aux chasseurs ennemis.

Lors d'un vol en formation utilisez un emport de 4xSC500 ou 2xSC1000. Des emports plus lourds provoquent une grosse perte de vitesse et ne font pas une grosse différence de dégâts. Je vous recommande de les utiliser uniquement pour un bombardement en solo.

Réglages de croisière & caractéristiques de vol:

- Mettez le trim de direction au neutre, puis appliquez 22 impulsions de trims à droite.
- Utilisez toute la longueur de la piste quand vous emportez de grosses charges. Le He-111 a une grosse surface alaire ce qui le rend plus simple à transporter de telles charges par rapport au Ju-88A4.
- Merci de vous reporter à la section sur le H2 pour le reste de la description.

Maintien en formation & visibilité du cockpit:

- Identique au H2.

Ju-88A4



Comportement du viseur:

Le Ju-88A4 est équipé du viseur Loffte 7S. Son comportement est pratiquement le même que pour le He-111. La seule différence est que le Ju-88 atteindra sa vitesse de croisière un peu plus tard que le He-111, alors gardez un oeil sur vos instruments.

Description rapide:

Le Ju-88A4 est l'avion le plus populaire parmi les joueurs en ligne. Comparé au Heinkel il est plus rapide, plus manoeuvrable et il peut être utilisé correctement pour bombarder en piqué. A cause de cela, ses ailes ont été renforcées et elles ont une plus petite surface que le He-111: au-dessus de 3000m/9840ft on ne peut plus empêcher son affaissement. Sur des passes de bombardement moyennes vous perdrez jusqu'à 50m par rapport à votre altitude de départ, alors ce n'est pas trop un problème. Mais au-dessus de

4000m/13120ft vous allez sentir la différence. Comme le He-111, il est capable d'emporter les plus gros emports. Utilisez-les seulement quand vous êtes seul.

Ses points faibles sont une faible couverture défensive et l'équipage positionné derrière les vitres du cockpit ce qui le rend facile à neutraliser. Le Ju-88 est un bombardier relativement rapide, alors utilisez-le à votre avantage en cas de problème. Il n'a pas d'extincteur.

Certains pilotes trouvent que cet avion n'est pas fluide lors du vol en formation. Cela arrive seulement s'il est mal trimé. Correctement trimé cet avion est très plaisant à piloter. Avec tous les avions de la Luftwaffe, trimmer correctement son appareil est crucial pour le vol en formation.

Réglages de croisière & caractéristiques de vol:

- Mettez le trim de direction au neutre, puis appliquez 20 impulsions de trims à droite.
- Utilisez toute la longueur de la piste quand vous emportez de grosses charges et ne sortez pas les volets avant d'avoir atteint la fin de la piste. Cela vous aidera à accélérer plus rapidement. Vous n'avez pas besoin de sortir les volets plus qu'en position de combat. Rentrez les volets quand vous avez une vitesse suffisante, Le Ju-88 va perdre de l'altitude rapidement si vous les rentrez juste après le décollage.
- Il grimpe mieux que le Heinkel, mais toujours très lentement au-dessus de 4000m/13120ft.
- Le Ju-88A4 a un surpresseur automatique donc vous n'avez pas besoin de vous en occuper.
- Très difficile à atterrir, faites-le avec précaution. Ejectez-vous plutôt si vous avez subi des dommages dans la queue et dans la gouverne de profondeur.

Maintien en formation & visibilité du cockpit:

- Très manoeuvrable.
- Lorsqu'il est bien trimé, très stable en formation.
- Dans le Ju-88 vous avez la possibilité de choisir entre la place du copilote/bombardier et celle du pilote. Certains trouvent qu'il est plus facile de voler en tant qu'ailier gauche depuis le siège pilote, mais je recommande d'utiliser la place du copilote.
- Le cockpit permet une très bonne visibilité tout autour, excepté dans les 12h en haut. Le viseur de bombardement en piqué est placé à cet endroit et gêne la vue du pilote vers l'avant. Si vous volez en tant qu'ailier de queue, vous devez utiliser le siège du copilote ou la vue du mitrailleur avant. A cause de ça, plus le fait que quatre des cinq mitrailleuses sont orientées vers l'arrière je recommande que vous l'utilisiez principalement dans des formations en V avec les sections étagées à différentes altitudes.

G4M1_11



Comportement du viseur:

Le viseur du G4M1 est le plus simple à utiliser si vous vous servez de la méthode BT2 avec angle de compensation. Il a des angles de compensation très faibles quelle que soit l'altitude et atteindra sa vitesse de croisière très rapidement. Je recommande de l'utiliser en premier si vous apprenez le bombardement en palier et n'avez aucune expérience.

La barre de vitesse indique très souvent la bonne vitesse, surtout à de faibles altitudes.

Description rapide:

Le G4M1 'Betty' est très facile à piloter. Il maintient son altitude sur la plupart des altitudes et c'est très simple de bombarder en palier avec lui. Ses points faibles sont un chargement en bombes relativement faible et une structure fragile. Les réservoirs de carburants ne sont pas auto obturants et prennent feu rapidement. Heureusement, les chasseurs US équipés de mitrailleuses calibre .50 n'ont pas de cartouches incendiaires modélisées contrairement à la réalité alors vous avez encore une chance.

Contrairement à la plupart des bombardiers qui utilisent des mitrailleuses en armement défensif, le Betty possède un canon de 20mm à l'arrière. Il est vraiment dévastateur. Si un chasseur ennemi est assez fou pour vous attaquer par l'arrière, utilisez-le à votre avantage. En plus du canon de queue, le Betty possède une excellente couverture défensive.

Réglages de croisière & caractéristiques de vol:

- Mettez le trim de direction au neutre, puis appliquez 21 impulsions de trims à droite.
- Le Betty est très stable quelle que soit l'altitude. Sur des altitudes plus faibles vous n'avez pas besoin de trim à cabrer pour le maintenir à niveau.
- Le deuxième étage du surpresseur devrait être utilisé au-dessus de 3000m/9840ft.

Maintien en formation & visibilité du cockpit:

- Très stable et facile à maintenir en formation.
- Les commandes répondent très bien et sont intuitives.
- Le siège pilote est situé à droite, contrairement aux autres bombardiers décrits ici. Toutefois cela ne le rend pas plus simple à piloter en tant qu'ailier gauche à cause du montant large qui obstrue la vue à 45° vers la droite (à 2 heures). A part ça le cockpit a une très bonne visibilité et est adapté à toutes les positions au sein d'une formation.
- Le poste de bombardier ne peut pas être utilisé pour voler en formation à cause de ses fenêtres de taille réduite. Vous devez utiliser le siège pilote.
- Une chose que vous devrez prendre en compte est la position des instruments. Repérez où ils se situent avant de voler sur des serveurs avec toutes les options de réalisme car tout est indiqué en japonais.
- Lors d'un vol en formation vous devez désactiver les mitrailleurs latéraux car ils ont tendance à abattre vos ailiers (voir *Chapitre Un*).

Chapitre Sept:

-RETOURS D'EXPERIENCE-



“Messieurs. Merci pour ce moment fort. Je n'avais jamais pris part à une mission aussi intéressante et avec un si haut niveau de formation.”

“Merci d'avoir organisé ça les gars, cela valait la peine d'attendre. Je vais revoir l'enregistrement quand nous décollons.”

“C'était une mission fabuleuse les gars, un plaisir et un honneur d'y avoir participé.”

“C'était VRAIMENT amusant. Je suis bien meilleur chasseur que pilote de bombardier, mais j'ai bien tenu le coup, j'espère.”

...

Ce sont juste quelques uns des nombreux commentaires qu'il y a après une bonne session de bombardement. Mais les choses ne sont pas aussi simples qu'elles ne paraissent. Organiser une soirée de bombardement et l'effet que cela produit sur les serveurs de dogfight méritent d'être mentionnés. Nous avons appris difficilement. J'ai vu des tentatives similaires sur des serveurs comme *Warclouds*, alors j'ai décidé de donner quelques conseils pour tous ceux qui voudraient organiser quelque chose de cette ampleur.

Bombardement en palier sur les serveurs de dogfight

Sans aucun doute, le bombardement en palier met en valeur le travail d'équipe et augmente beaucoup le niveau de jeu. Mais il a ses inconvénients. Faire du bombardement en palier sur des serveurs de dogfight avec des

personnes inexpérimentées peut vous amener à certaines choses que vous n'aurez pas prévu.

Premièrement, vous serez mitraillés au sol si vous essayez de vous mettre en formation de cette façon. Faire le briefing et prendre le même emport pour tous les appareils prend beaucoup de temps si tout le monde ne sait pas ce qu'il doit faire. Deuxièmement, la tactique la plus utilisée est de faire un large détour jusqu'à la cible, pour éviter d'être attaqué par les chasseurs ennemis. En fonction de la taille de la formation et du nombre maximal de pilotes autorisés par le serveur, cela peut créer un déséquilibre pour l'autre camp. A la fin les joueurs vont quitter le serveur ou alors, et cela est arrivé quelques fois, ils vont faire des missions d'attaque au sol en chasseurs-bombardiers et éliminer les cibles au sol avant que vous n'ayez atteint votre propre cible.

Ceci implique aussi d'utiliser des serveurs entièrement réalistes sans les vues externes. Sur les serveurs où l'on peut enlever la vue cockpit ou avec les vues externes c'est encore pire. Les formations de bombardiers deviennent immédiatement les cibles principales. Il y a un attrait irrésistible pour l'attaque d'une formation de bombardiers. Cela amène un autre sujet: la plupart des pilotes ne savent pas attaquer une telle formation alors ils restent dans ses six heures, ce qui est bon pour nous car grâce à la puissance de feu combinée de la formation ils seront éliminés rapidement et efficacement. Mais une autre partie des pilotes débutants ne sait pas juger correctement les distances et sont trop impatients d'abattre quelqu'un: cela se termine souvent par une collision. Vous passerez peut être inaperçu pour le premier raid, mais au deuxième tout le monde va arrêter ce qu'il faisait pour vous attaquer. Prendre l'arme la plus puissante, même si c'est un canon anti-char, c'est qui arrive le plus souvent.

Pourquoi bombarder en palier quand il y a trop d'inconvénients liés à cette méthode de destruction des cibles? Et bien, c'est pourquoi j'ai écrit ce manuel. Grâce aux méthodes décrites ici, vous allez découvrir que le bombardement en palier est très efficace et passionnant à faire. Retenez ces méthodes. Elles fonctionnent et ont été testées de nombreuses fois. J'ai piloté des chasseurs exclusivement pendant un an avant de prendre un bombardier. Maintenant je pense que j'ai gâché une année à voler sur des chasseurs. Rien ne me donne plus de plaisir que le bombardement en palier en réseau, ou faire quelque chose qui met en avant le travail d'équipe. Que ce soit du JABO (attaque au sol), une CAP (patrouille), ou quoi que ce soit d'autre. Certains doutent que le bombardement en palier en formation soit une tactique valide sur les serveurs de dogfight. Ce manuel prouve qu'il l'est.

Lorsque vous volez sur des serveurs de dogfight, essayez toujours d'avoir une escorte avec vous. Sans chasseur d'escorte même la formation la plus grosse et la plus puissante est vouée à l'échec. Si vous vous retrouvez sans escorte, le vol rapproché et très serré est votre meilleure défense.

Voici quelques liens et retours de missions de raids que nous avons fait sur les serveurs UK Dedicated ([en anglais](#)).

BFs visit to Zekes vs. Wildcats:

<http://www.battle-fields.com/commscentre/showthread.php?t=17885>

UKD3 Tracks & AAR-s:

<http://www.battle-fields.com/commscentre/showthread.php?t=14775>

UKD3 bombing tracks (first thread):

<http://www.battle-fields.com/commscentre/showthread.php?t=13813>

A day on UKD3:

<http://www.battle-fields.com/commscentre/showthread.php?t=13895>

NJG 88 Heinkels - AAR:

<http://www.battle-fields.com/commscentre/showthread.php?t=13832>

Night skins & He-111s:

<http://www.battle-fields.com/commscentre/showthread.php?t=13767>

Nice'n'tight:

<http://www.battle-fields.com/commscentre/showthread.php?t=13698>

Lady Luck:

<http://www.battle-fields.com/commscentre/showthread.php?t=13662>

UKD3 on fire:

<http://www.battle-fields.com/commscentre/showthread.php?t=13420>

He-111's fight back!

<http://www.battle-fields.com/commscentre/showthread.php?t=13360>

Lucky number 47, story behind 12th Mega Mission:

<http://www.battle-fields.com/commscentre/showthread.php?t=13185>

Ju-88 in airfield attack:

<http://files.filefront.com/3xJu88+Letum+lewilewi+THORrar/;6786178;/fileinfo.html>

- Je ne suis pas sûr que tous les liens des enregistrements fonctionnent encore, certains sujets ont plus d'un an. De haut en bas, les liens sont classés par ancienneté. Les plus récents en haut et les plus vieux en bas de la liste. Le dernier lien renvoie vers l'un des premiers raids réussis que nous avons fait, et il reste encore la meilleure attaque d'aérodrome à laquelle j'ai participé. Vous pouvez trouver tous mes enregistrements téléchargeables sur mon compte File Front.

Organisation d'un rassemblement de bombardiers

Qu'est ce qu'un rassemblement de bombardiers? Il peut être décrit comme une grosse mission focalisée sur le bombardement en palier. Et il doit être abordé comme tel. Organiser une formation qui comporte jusqu'à dix bombardiers n'est pas un gros problème, mais quand vous gérez plus de vingt pilotes dans la même formation, cela requiert une approche différente.

Tous les pilotes doivent maîtriser les tactiques et procédures utilisées pour le vol en formation. Chacun doit connaître sa place, et avoir le même emport. Se positionner seul prend du temps. Au début nous utilisions Team Speak, mais cela prend énormément de temps. La meilleure et unique méthode pour dire à chacun ce qu'il doit faire est de se préparer à l'avance. Je recommande deux semaines au minimum pour organiser un gros rassemblement de bombardiers, à moins que vous ne soyez avec des pilotes expérimentés qui ont déjà volé ensemble auparavant.

Se souvenir de qui est qui dans la formation n'est pas simple quand elle est composée d'une vingtaine de pilotes. Chaque pilote doit utiliser des marquages avions (matricules) qui correspondent à sa position au sein de la formation, en plus des schémas imprimables avec les noms des pilotes écrits dessus.

Voici un exemple, un gros entraînement de bombardiers qui s'est passé sur le serveur *Warwings* (en association avec les FALLEN ANGELS) le 16.09.2007.:

<http://www.battle-fields.com/commscentre/showthread.php?t=15512>

Chapitre Huit:

-RESUME-



Explicite, ce chapitre contient le résumé de toutes les commandes nécessaires avec tous les liens qui peuvent être trouvés tout au long de ce manuel. J'ai aussi rajouté quelques liens qui peuvent s'avérer utiles, comme les skins et un tutorial pour les mitrailleurs.

Liste des commandes nécessaires

COMMANDES DE L'APPAREIL

- Stabilisateur d'altitude
- Trim de profondeur négatif
- Trim de profondeur au neutre
- Trim de profondeur positif
- Trim de direction à gauche
- Trim de direction au neutre
- Trim de direction à droite
- Etage suivant du compresseur
- Etage précédent du compresseur
- Extincteur
- Hélice en drapeau
- Arme 4 *

COMMANDES COLLIMATEUR/WISEUR DE BOMBARDEMENT

- Accroître la distance de visée
- Réduire la distance de visée

- Les autres commandes sont utilisées pour le bombardement automatique ou le maniement du viseur du Pe-2.

VUES

- Monter dans le cockpit n°1 (Pilote)
- Monter dans le cockpit n°2 (Bombardier) **
- Vue large
- Vue normale
- Vue collimateur

COMMANDES DIVERSES

- Maintien automatique de l'altitude On/Off ***

* Commande de largage des bombes, je recommande d'attribuer une combinaison de deux touches pour éviter de larguer votre chargement par inadvertance.

** Utilisez cette commande pour passer rapidement du siège pilote à celui du bombardier sans avoir à passer par tous les postes mitrailleurs.

*** Cette commande plus Pilote automatique On/Off (par défaut 'A') active/désactive vos mitrailleurs quand vous passez d'une position à l'autre. Vous devez l'utiliser si vous volez comme chef de section pour désactiver vos mitrailleurs latéraux (voir *Chapitre Un* pour plus d'explications).

Liens utiles

RESUME DE TOUS LES LIENS IMPORTANTS

(Par ordre d'apparition)

Site du serveur UK Dedicated:

www.battle-fields.com

Lien fil principal sur ce manuel:

<http://www.battle-fields.com/commscentre/showthread.php?p=207106>

Film d'un entraînement de l'US Navy datant de 1953 (durée:25 minutes):

<http://video.google.ca/videoplay?docid=-1997892837826774725>

Team Speak & TS Overlay:

<http://www.goteamspeak.com/>
<http://www.teamspeakoverlay.com/>

Différents types de bombes et explications:

<http://www.battle-fields.com/commscentre/showthread.php?p=153887>

Bombsight Table 2:

<http://mission4today.com/index.php?name=Downloads&file=details&id=317>

Utilisation du viseur OPB1:

<http://mission4today.com/index.php?name=Downloads&file=details&id=1711>

SKINS

Les skins que nous utilisons se trouvent dans les liens ci-après. La plupart ont été utilisées dans ce manuel. Pour les skins du site Flying Legends vous avez besoin de vous enregistrer avant de les télécharger. L'inscription est gratuite. Sinon ces liens vous redirigeront automatiquement vers la page principale du site.

B-25J

310th and 321st BG par Monguse:

<http://www.battle-fields.com/commscentre/showthread.php?t=16847>

No. 180th Squadron RAF par Monguse, finitions par Nightshifter:

http://www.warwingsart.com/WarWingsServer/MissionSkins/B25J_180thSqn_BFMission.zip

He-111H6

KG55 par Buglord:

<http://www.mission4today.com/index.php?name=Downloads2&file=details&id=2216>

Ju-88A4

III/KG30 par Buglord:

<http://www.flying-legends.net/php/downloads/download.php?id=136>

6/KG30 par Buglord:

<http://www.flying-legends.net/php/downloads/download.php?id=135>

G4M1_11

Kisarazu Kokutai 3rd Chutai par Graf:

<http://www.flying-legends.net/php/downloads/download.php?id=2533>

G4M1 Camo par Graf:

<http://www.flying-legends.net/php/downloads/download.php?id=819>

AUTRES MANUELS DE BOMBARDEMENT

Le lien ci-dessous vous amène sur une collection de manuels sur le site Mission4Today, parmi eux se trouve probablement le meilleur tutorial en vidéo pour le largage automatique, réalisé par Joe90.

<http://mission4today.com/index.php?name=Downloads&c=547>

TUTORIEL POUR MITRAILLEURS

Pour les occasions où vous volerez seul, il est bon de savoir utiliser vos mitrailleuses pour vous défendre. Suivez ces conseils (du guide de Crash Moses sur le B-25J):

<http://www.airwarfare.com/guides/b25podm/8.htm>

-CREDITS-

- TABLEAU DE REFERENCE RAPIDE
- Schémas de formation – versions imprimables
- Aides visuelles
- Logo de BF (redessiné en plus grosse résolution, original par BoneHead)

Letum

- Couverture du MANUEL DE BOMBARDEMENT EN PALIER v2.0

Magnum

- **Vues du cockpit:** [bfs]Letum, [bfs]Steveiy, FA_Magnum, FA_Monguse, Trogdor, Joe2L, [BFs]Bladebender, [BFs]Cinnibar, [bfs]Blasny, [bfs]Fodder, Paulie, DD_Tonar, MaSkullKo, Peeet, Solnyshko, Rocket_Man, Luxchamp, [bfs]Tim, lewilewi and [bfs]T.}.O.R.
- Hébergement et cartes pour les captures d'écran

Bladebender

- MANUEL DE BOMBARDEMENT EN PALIER v2.0
- Schémas de formation
- Captures d'écran

T.}.O.R.

- **'Lecteurs Beta':** [bfs]Letum, [bfs]Steveiy, [BFs]Bladebender, FA_Magnum, Irish, FA_Monguse, [BFs]Cinnibar, Happy, Luxchamp

Voilà. J'espère que vous avez apprécié votre lecture. La version 1.1 du manuel a aidé beaucoup de monde à améliorer leur niveau en bombardement en palier, alors je suis sûr que cette version vous aidera à l'améliorer encore plus. Ceci est mon dernier manuel avant la sortie de Storm of War: *Battle of Britain*, ou au moins avant un long moment, mais qui sait. Je vous souhaite un bon bombardement!

Auteur: Hrvoje Topličanec, indicatif "T.}.O.R."