# Journal des changements - Fusion 4.4

**Sommaire**


- Nouvelles fonctionnalités du moteur de jeu
- Modifications de l'équilibrage
- Rappel : données de Fusion 4.3
- Améliorations des performances
- Corrections de bugs


---

## Nouveautés

### Protection et couverture

Le terrain protège maintenant vos unités. Une unité à couvert reçoit **moins de dégâts**. Elle est aussi **plus difficile à toucher**, car sa silhouette est plus petite.

Ces règles s'appliquent à l'infanterie, aux canons et aux véhicules.

**Les types de couvert**

Le premier chiffre donne les dégâts en moins. Le second chiffre donne la silhouette en moins.

| Couvert | Infanterie | Canons | Véhicules |
|---|---|---|---|
| Arbres isolés (1 ou 2 arbres) | −10 % / −20 % | −10 % / −10 % | aucun |
| Forêt moyenne (3 à 7 arbres) | −20 % / −50 % | −10 % / −30 % | 0 % / −10 % |
| Forêt dense (8 arbres ou plus) | −30 % / −75 % | −15 % / −50 % | 0 % / −20 % |
| Petit objet (puits, petit rocher) | 0 % / −20 % | aucun | aucun |
| Gros objet, gros rocher, colline | −20 % / −40 % | −10 % / −15 % | 0 % / −10 % |
| Rochers plats, cratères | −10 % / −30 % | −15 % / −30 % | aucun |
| Bâtiment | −20 % / −50 % | −20 % / −20 % | 0 % / −10 % |
| À côté d'un véhicule ou d'une épave | −20 % / −50 % | −20 % / −20 % | aucun |

- Les couverts ne s'additionnent pas. Le jeu garde la meilleure valeur.
- Un soldat couché gagne en plus −30 % de dégâts et −60 % de silhouette, partout.
- Un bâtiment protège seulement les unités à moins d'une demi-case de ses murs.
- Un bâtiment en ruine protège toujours. Un arbre abattu ne protège pas.
- Les fantassins et les canons collés à un véhicule ou à une épave sont protégés comme près d'un bâtiment.

- Les servants d'un canon ont la protection du canon.
- Les avions ne protègent pas. Les véhicules ne se protègent pas entre eux.
- Un cratère récent protège. Un cratère comblé (qui disparait) ne protège plus.
- Un objet couché protège seulement si le terrain bloque son quart de case, comme sous un rocher. Les fleurs, la poussière et les tas de neige ne protègent pas.

**L'ordre « Se mettre à couvert »**

- Le soldat va vers le couvert fort le plus proche : forêt de 3 arbres ou plus, bâtiment ou véhicule.
- S'il n'y a pas de couvert fort à portée, il choisit le meilleur couvert proche.
- Si rien n'est meilleur, il reste sur place.
- Si plusieurs soldats reçoivent l'ordre, ils ne vont pas tous au même couvert. Un soldat évite le couvert que d'autres soldats rejoignent déjà. Il va au couvert proche suivant.
- Il cherche jusqu'à 5 cases dans une forêt (3 arbres ou plus). Ailleurs, il cherche jusqu'à 3 cases.
- Il évite les endroits à moins de 2 cases d'un objet qui peut exploser : citernes, réservoirs, cuves de carburant ou de produits chimiques.

**Voir la protection**

- **Case C.** En bas à gauche, la case **C** (couverture) montre la protection de l'unité sous la souris, de 0 à 1000. Par exemple :
  - un soldat couché à découvert : 638 ;
  - un soldat couché en forêt dense : 1000 ;
  - un char en forêt dense : 142.
- **Ligne blanche.** Sous les barres des unités alliées sélectionnées, une ligne blanche montre leur protection.
- **Bouclier sur le curseur.** Le curseur de déplacement montre un petit bouclier au-dessus d'un couvert :
  - bouclier creux : couvert léger (arbre isolé, petit objet, rochers, colline, cratère) ;
  - bouclier plein : couvert fort (forêt de 3 arbres ou plus, bâtiment, véhicule).
- Le bouclier suit les unités sélectionnées : les fantassins d'abord, puis les canons, puis les véhicules. Un char seul n'a pas de bouclier près d'un véhicule ou sur un cratère.
- **Bouton « Se mettre à couvert ».** Le bouton montre un bouclier. Le bouclier est creux. Il est plein quand vous appuyez sur le bouton.

## Équipages des blindés

Ces règles s'appliquent aux chars, aux canons d'assaut, aux chasseurs de chars, aux semi-chenillés et aux véhicules antiaériens.

Le goliath, le springer et le V2 n'ont pas de place d'équipage. Ils gardent les règles du jeu d'origine.

**Fin de l'astuce « sortir et remonter »**

- Avant, un char vide continuait à recharger. Un équipage pouvait sortir et remonter pour tirer tout de suite.
- Maintenant, un membre d'équipage qui sort recommence le rechargement à zéro. C'est la même chose pour un servant qui quitte son canon.
- Un char vide ne recharge plus.

**Le nombre d'hommes à bord**

- Deux hommes suffisent pour tirer, ouvrir la trappe et utiliser les jumelles.
- Un homme à la trappe ouverte, ou aux jumelles, ne conduit pas et ne sert pas le canon.
- Avec 2 hommes à bord et la trappe ouverte, l'autre homme travaille comme un homme seul. La trappe reste ouverte.

**Un homme seul dans un char**

Il ne peut pas conduire et servir le canon en même temps :

- Il ne recharge pas quand le char roule ou tourne sa caisse. Tourner la caisse demande la place du conducteur.
- Après l'arrêt, il reste à la place du conducteur. Le char peut repartir tout de suite.
- Un ordre de tir l'envoie au canon : l'ordre Tirer, ou une cible que le char trouve seul. Il lui faut alors 50 tours (environ 2 secondes) à l'arrêt. Pendant ce temps, le char ne peut pas tirer.
- Le char accepte un ordre d'attaque pendant le changement de place. Il garde sa cible.
- Du canon à la place du conducteur, il lui faut aussi 50 tours. Le char ne bouge pas et ne tourne pas sa caisse avant la fin.
- Il tourne la tourelle depuis le canon. Une rotation de la tourelle n'arrête donc pas son tir.
- Il recharge une seule arme à la fois.
- Il n'ouvre jamais la trappe et n'utilise pas les jumelles.

**Les boutons pendant un changement de place**

- Un bouton qui demande une place reste visible. Vous pouvez cliquer dessus. Son icône prend une couleur grise plus sombre.
- Un clic met l'ordre en attente. Stop reste toujours disponible.
- Un ordre Tirer arrête le mouvement en cours. Le char s'arrête, va au canon et tire quand l'arme est prête. Si la cible est trop loin, il avance d'abord. Avec Maj, l'ordre vient après les ordres précédents.
- Un ordre répété pour la même place garde le décompte. Un ordre pour l'autre place recommence un changement de 50 tours.

**Un équipage incomplet**

- Il recharge et cherche ses cibles plus lentement : ×1,25 par homme manquant, ×2 au plus. Un homme seul est à ×2.
- Exemple pour un char à 4 places : 3 hommes ×1,25, 2 hommes ×1,5, 1 homme ×2.
- La cadence de tir dans une rafale ne change pas.
- La tourelle et la caisse tournent à vitesse normale.
- Après un tir du canon principal, la tourelle reste immobile plus longtemps avant de viser une autre cible : ×4 avec un homme manquant, puis ×2 de plus par homme manquant, ×10 au plus.
- Le char peut quand même tirer sur une cible déjà dans l'axe du canon.
- Un homme seul, ou deux hommes dans un char qui roule, rechargent une seule arme à la fois.

**Le nombre d'hommes à l'écran**

- Sous le nom du char, la fenêtre de l'unité montre un casque et le nombre d'hommes à bord, par exemple 3/4. Le second chiffre est le nombre de places. Le casque est blanc quand l'équipage est complet, jaune quand une place est vide, rouge quand moins de 2 hommes sont à bord.

**Les icônes d'état**

Quand vous sélectionnez un de vos véhicules, de petites icônes à côté de ses barres montrent son état. Chaque icône a un contour noir.

- **Casque, à gauche des barres.** Il est jaune quand une place ou plus est vide. Il est rouge quand moins de 2 hommes sont à bord.
- **Trois obus, à droite des barres.** Ils montrent les munitions principales. Ils sont jaunes à 20 % ou moins. Ils sont rouges quand il n'y a plus de munitions.
- Les chars, les chasseurs de chars, les canons antiaériens automoteurs et les semi-chenillés montrent les deux icônes.
- Les canons antichars et les canons antiaériens (szenit) montrent seulement les obus.
- Les unités des autres joueurs ne montrent aucune icône.

**Les survivants d'un véhicule détruit**

- Quand un véhicule est détruit, chaque membre d'équipage à bord peut s'en sortir.
- La chance va de 25 % (débutant) à 30 % (vétéran).
- Le survivant est blessé. Une blessure grave peut le tuer.
- Le survivant garde son expérience. Il sort sur une case libre à côté de l'épave, puis il s'enfuit.
- Chaque passager d'un véhicule terrestre détruit peut aussi s'en sortir, avec les mêmes chances. Elles dépendent de sa propre expérience. Cela inclut un camion ou un tracteur qui tracte un canon. L'équipage tire au sort en premier.
- Les passagers d'un avion meurent toujours avec lui.

## Infanterie et médecins

- **Clic précis.** Un soldat envoyé sur une case s'arrête sur le quart de case que vous cliquez. Le marqueur montre ce quart.
  - Avant, il s'arrêtait sur le quart par lequel il entrait. S'il était déjà dans la case, il ne bougeait pas.
  - Si un autre soldat occupe ce quart, le soldat s'arrête comme avant.
- **Pas d'expérience par tir ami.** Une unité touchée par son camp ou par un allié ne gagne plus d'expérience. C'est aussi vrai pour les occupants d'une maison, d'un véhicule ou d'un canon.
- **Médecins et expérience.** Un médecin gagne de l'expérience seulement quand il soigne une blessure faite par l'ennemi.
- **Médecins à l'abri.** Dans une maison, un bunker ou un véhicule, un médecin soigne 3 fois moins souvent. Avant, il soignait beaucoup plus vite qu'à l'extérieur.

## Canons

Un canon du jeu d'origine avance toujours la crosse en avant. Quand il avance, il tourne donc d'abord sa bouche loin de l'ennemi.

- Maintenant, à chaque pas, le canon choisit le sens qui demande le plus petit demi-tour : bouche en avant ou crosse en avant.
- Si les deux demi-tours sont égaux, il avance la crosse en avant, comme avant.
- Les servants restent à la crosse et regardent dans le sens du mouvement.
- Bouche en avant, une mitrailleuse ou un mortier garde 100 % de sa vitesse.
- Bouche en avant, un autre canon a 70 % de sa vitesse : canon antichar, canon de campagne, obusier, canon antiaérien, lance-roquettes.
- Cette règle s'applique aux canons antichars, aux obusiers, aux mortiers, aux mitrailleuses et aux canons antiaériens sur affût.

## Véhicules

### Marche arrière

- Un véhicule capable de reculer recule quand ces deux conditions sont vraies :
  - la destination est derrière lui, à 45° au plus de chaque côté ;
  - la destination est à 12 cases au plus (avant : 4 cases).
- Sinon, il fait demi-tour et avance.
- Le choix n'est plus fait au hasard. Le même ordre donne toujours le même mouvement.
- Un véhicule qui tracte un canon ne recule jamais.

### Jumelles pour les véhicules

Certains véhicules peuvent utiliser des jumelles, comme un officier. Le bouton est à la même place que pour l'infanterie. Seuls les véhicules dont la fiche le prévoit ont ce bouton.

- **Chars, automitrailleuses, canons d'assaut et chasseurs de chars.** Si le véhicule peut ouvrir sa trappe, le chef sort pour observer. Sinon, le véhicule observe trappe fermée.
- **Semi-chenillés, véhicules antiaériens, voitures légères et motos.** Le véhicule observe trappe fermée.

Pendant l'observation :

- Un véhicule en mouvement s'arrête d'abord. Avec Maj, il observe à son arrivée.
- La tourelle continue de tirer sur ce qu'elle voit.
- Un ennemi proche transforme l'ordre en attaque.
- La météo réduit la portée, comme pour l'infanterie.
- Un nouvel ordre arrête l'observation.
- Un tir reçu, la touche B ou la perte de l'équipage ferment la trappe et arrêtent l'observation.

### Camions de ravitaillement

- Les camions réparent les véhicules avec leurs pièces détachées, et non avec leurs munitions.
- Le ravitaillement en munitions ne change pas.

## Avions et parachutistes

- **Parachutistes plus étalés.** Un avion largue au plus un parachutiste par case. Chaque parachutiste tombe jusqu'à environ 2 cases de l'avion, deux fois plus loin qu'avant.

- **Équipage d'un avion abattu.** Quand un avion est abattu, chaque membre d'équipage à bord peut sauter en parachute.
  - La chance va de 20 % (débutant) à 40 % (vétéran).
  - Le survivant est blessé, comme un équipage de véhicule. Une blessure grave peut le tuer.
  - Un survivant saute à chaque tour pendant la chute de l'avion.
  - Les passagers de l'avion meurent toujours avec lui.
- **Pilote qui se rend.** Un pilote qui atterrit en parachute peut se rendre. Tous les 64 tours, il tire au sort s'il a une unité ennemie à moins de 192 pixels (6 cases) et aucune unité amie à moins de 192 pixels.
  - La chance va de 10 % (moral au plus haut) à 90 % (moral au plus bas).
  - Le pilote passe alors au joueur de l'unité ennemie la plus proche.

## Interface

- **Grille d'actions.** Le fond olive est plus sombre et plus calme. Les icônes sont plus claires et plus nettes.
- **Cadres.** Le panneau en bas à gauche et la bande d'état ont un cadre en métal avec des rivets.
- **Cadre du nom.** En haut à gauche, le cadre du nom de l'unité a le style du panneau en bas à gauche : un fond olive foncé et de fines lignes grises. Ce style s'applique aussi aux cartes désert.
- **Protection et équipage.** La case C, la ligne blanche, le bouclier du curseur, le casque et les icônes d'état sont décrits plus haut.

### Échelle de l'interface ( `UIScale` )

- La clé `UIScale` de la section `[Game]` agrandit les éléments de l'interface en jeu. Exemple : `UIScale=1.5`. La valeur par défaut est `1` : l'interface d'origine.
- Le champ de bataille et la carte M gardent leur taille.
- Le fichier limite la valeur. L'interface garde au moins 800 × 600 pixels logiques. À 1920 × 1080 pixels, la valeur maximale est 1,8.
- Le fichier arrondit l'écran logique vers le bas à un multiple de 16 × 8 pixels. L'échelle réelle peut donc être un peu plus grande que la valeur.
- Chaque joueur peut avoir sa propre valeur, car l'échelle ne change pas la simulation.

### Panneau des groupes

- Dix cases en haut à droite montrent les groupes de contrôle 1 à 9 et 0. Un groupe qui contient des unités a sa case allumée. Le nombre d'unités est sous la case.
- De petits badges montrent les unités dans un bâtiment, les conducteurs, les passagers et les servants de canon.
- Un clic gauche sélectionne le groupe. Un clic droit affecte la sélection au groupe. Alt et un chiffre sélectionnent le groupe.
- Le panneau est visible seulement quand un groupe contient des unités. Alt+Y le cache avec le reste de l'interface.
- La clé `GroupPanelCount=off` retire les nombres d'unités.

### Panneau des zeppelins

- Dans une partie en réseau avec des groupes de zeppelins, le panneau montre les groupes que votre équipe ne tient pas encore.
- Il apparaît au début de la mission pendant 10 secondes. La touche P le montre de nouveau pendant 10 secondes.
- Chaque ligne montre les zeppelins de votre équipe, par exemple `2/3`, puis la couleur du groupe. Quand votre équipe tient tous les zeppelins, la ligne montre le temps avant la capture.
- La clé `ZeppelinPanelBehaviour=toggle` garde le panneau à l'écran depuis le début de la mission. La touche le cache et le montre ensuite.
- Une ligne `key_Zeppelin` dans `Key.map` change la touche, par exemple `key_Zeppelin 4B K`. Le jeu d'origine ignore cette ligne.

**Sauvegarde automatique en multijoueur**

- Dans une partie en réseau, l'hôte sauvegarde la partie toutes les 240 secondes. Le jeu de chaque joueur écrit sa propre copie sous le même nom.
- Le nom est la date et l'heure du début (`JJMMHHMM`) puis un numéro à 2 chiffres, par exemple `1010211601`. Le numéro augmente toutes les 30 minutes. Entre deux numéros, chaque sauvegarde écrase la précédente.
- La touche Suppr, ou un clic sur l'indicateur dans le coin en haut à gauche de la minicarte, arrête les sauvegardes. L'indicateur est vert quand les sauvegardes tournent. Il est rouge quand elles sont arrêtées. Un nouvel appui les relance sous un nouveau nom.
- Quand un joueur quitte la partie ou perd la connexion, les sauvegardes s'arrêtent. La dernière bonne sauvegarde reste donc intacte.
- La clé `AutoSaveMulti=0` arrête les sauvegardes. La clé `AutoSaveMultiSeconds` donne le temps entre deux sauvegardes (de 60 à 3599 secondes).
- Seul l'hôte a besoin de ce fichier pour les sauvegardes.

**Marqueurs de ping sur la carte M**

- Un ping (Ctrl et clic gauche sur la minicarte) met aussi un anneau sur la carte M. L'anneau a la couleur du joueur qui envoie le ping. Il reste 15 secondes.
- Un joueur peut envoyer 5 pings en 5 secondes. Le jeu ignore le ping suivant jusqu'à 5 secondes après le premier.
- Le signal général (ouvrir le chat, Ctrl et clic gauche sur la minicarte, puis envoyer le message) met aussi un anneau sur la carte M. L'expéditeur et chaque destinataire du message, allié ou ennemi, voient l'anneau.

**Noms des alliés**

- Quand vous gardez la touche J appuyée, chaque unité alliée à l'écran montre le nom de son joueur sous ses barres. Le nom a la couleur du joueur et un contour noir.
- Le jeu montre les noms des fantassins, des véhicules et des canons que votre équipe voit. Il ne montre pas les noms des avions, de vos unités ou des unités ennemies.
- Quand les noms de deux unités du même joueur se touchent, le jeu montre un seul nom afin d'éviter les chevauchements.
- Un observateur voit les noms de tous les joueurs.
- La touche ne fait rien quand la ligne de chat est ouverte.

- Une ligne `key_AllyNames` dans `Key.map` change la touche, par exemple `key_AllyNames 4B K`. L'écran des touches de RUI écrit cette ligne.

**Police du chat**

- Les messages du chat, les autres lignes de message et la ligne de saisie utilisent la police Courier Prime Condensed en 15 pixels. Les noms des alliés utilisent la même police en 14 pixels.
- Chaque lettre a un contour noir. Les couleurs ne changent pas.
- Un ancien message disparait en fondu, comme dans le jeu d'origine.
- Le curseur de la ligne de saisie est une barre verticale après la dernière lettre.
- Les autres zones de texte gardent la police d'origine.

**Défilement fluide**

- La vue bouge à chaque image pendant un défilement, comme en pause. Avant, la vue s'arrêtait sur les images qui calculent un tour, puis elle sautait. Le défilement était fluide seulement avec un seul véhicule sélectionné ou en pause.

**Repères de zones sur la carte M**

- Vous pouvez affecter une zone de l'écran à chaque touche de Ctrl+F1 à Ctrl+F8. La touche F1 à F8 ramène ensuite la vue sur cette zone.
- La carte M montre le numéro (1 à 8) de chaque zone affectée, au centre de cette zone. Le numéro est blanc avec un contour noir.
- Une zone que vous n'avez pas affectée n'a pas de numéro.
- Les numéros apparaissent en mission solo comme en partie multijoueur.

---

# Équilibrage des unités

Cette section regroupe les modifications d'équilibrage de la version 4.4 : dégâts, pièces fixes, vues, jumelles, vitesses, munitions, points de vie, explosions et portées.

## Gestion des dommages

Modification majeure de la gestion des dommages

Ceci concerne uniquement les dégats de type PIERCE et TRANSPIERCE (la plupart des canons/chars en tir direct).

**Effet attendu/à observer/juger :**

- Canon "lourd" vs "petit char peu blindé" -> tendance au oneshoot/damage inchangés (exemple SU100 sur PzIII)
- Canon avec PEN modérément au dessus de l'ARMOR du char -> dégâts modérément réduits mais pénétration (exemple PzIV H sur T34/85 et vice-versa ou Sherman 76mm). Il faut maintenant en général 3 coups au buts pour détruire (de face !)
- Si PEN juste au dessus de l'Armor, pénétration mais dégats réduits (exemple, 85mm russe ou 75mm pak40 de face sur Tigre 1 : il faudra 5 à 8 coups pour détruire).

- L'importance de flanquer augmente, car un même char prend beaucoup plus cher sur un tir de flanc que de face si le blindage difffère beaucoup, ce qui est excellent car cela simule des coups dans les "organes vitaux" moins atteignables de face

## Pièces fixes : points de vie et blindage

Modification de la résistance et des points de vie des pièces "fixes" (MG, canons AC, etc.), harmonisation et cohérence :

**Health — 76 fichiers modifiés :**

- Mitrailleuses : 100 → 80 HP : 11 fichiers.
- Mortiers légers/moyens : 100 → 80 HP : 12 fichiers.
- Mortiers lourds : 160mm.mortar 140 → 180 HP ; jrmortar 100 → 180 HP.
- Canons AC : 140 → 180 HP : 19 fichiers.
- DCA légère : bofors et 37mmflak 140 → 180 HP.
- DCA lourde : 340 → 240 HP : 7 fichiers.
- Artillerie légère/moyenne → 180 HP : 11 fichiers (105-mle et m2/m30-m38 passent notamment de 340 → 180 ; les autres de 140 → 180).
- Artillerie lourde → 240 HP : 12 fichiers. Les valeurs initiales étaient 340 HP, sauf br-18 qui passe de 700 → 240 HP.

**ARMOR — profil harmonisé appliqué aux pièces exposées concernées**

Ce profil a été appliqué aux mitrailleuses, mortiers, canons AC, DCA et artilleries exposées concernés, ainsi qu'aux Nebelwerfer 150 et 210 mm.
Ceci rend toutes ces pièces modérément plus résistantes aux tirs de 12,7, 15mm ou 20mm, augmentant aussi la probabilité de vider plutôt que détruire la pièce.

Pour les installations côtières, seules celles dont les protections étaient sous le plancher convenu ont été harmonisées : cost_105, cost_305 et 280mm.4caponier. Leur Health reste inchangé.
Les casemates déjà réellement protégées (cost_180, 280.2, cost_280) sont inchangées, tout comme les Calliope, Katioucha et autres lance-roquettes montés sur véhicules.

## Lignes de vue

Modification des lignes de vue : champs de vision 4.3 > MAJ proposée 4.4.

| Type d’ unité | Vue « rentré » | Vue « sorti » | Total |
|---|---|---|---|
| Char fermé standard | 14 > 15 | +11 | 25 > 26 |
| Char historiquement dédié à la reconnaissance | 19 > 21 | +8 | 27 > 29 |
| Véhicule de combat ouvert | 20 > 21 | +5 | 25 > 26 |
| Reco fermée | 20 > 22 | +8 | 28 > 30 |
| Reco ouverte | 24 > 26 | +4 | 28 > 30 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Reco sans sortie | 28 > 30 | — | 28 > 30 |
| Autre véhicule sans sortie | 25 > 26 | — | 25 > 26 |
| Moto / side-car | 28 > 30 | — | 28 > 30 |
| Infanterie standard et canons AC/DCA | 28 > 30 | — | 28 > 30 |
| Sniper | 29 > 31 | — | 29 > 31 |

Chars spécifiquement reconnus comme véhicules de reconnaissance historiquement dédiés, classés dans la catégorie correspondante :

- Pz II L Luchs (Allemagne)
- Pz 38(t) de reconnaissance (Allemagne)
- Stuart de reconnaissance (GB et USA)
- T-40 amphibie (URSS)
- BT-7 tardif 45mm (URSS)

## Jumelles de reconnaissance

HS2 Fusion — Changelog : Jumelles de reconnaissance

Ajout du système binocular à 32 unités de reconnaissance, afin de renforcer leur rôle dans la détection et l'observation du champ de bataille.

- **Chars légers de reconnaissance (6) — binocular 34 26.** Luchs, Aufklärungspanzer 38(t), T-40, BT-7, Stuart américain et britannique.
- **Automitrailleuses et véhicules de reconnaissance (23) — binocular 35 26.** AB41, BA-10, BA-20, BA-3, BA-64, Daimler, Greyhound, Humber, Panhard 178, Puma, Sd.Kfz. 222/231/234, Sd.Kfz. 250/251, Willys Jeep, Dingo, Sumida et autres variantes.
- **Motos de reconnaissance (3) — binocular 39 16.** Zündapp KS750, TIZ-AM-600, BMW R75.

Total : 32 unités équipées de jumelles, avec des paramètres différenciés selon leur catégorie.

## Vitesse de déplacement des canons (movespeed)

HS2 FUSION — CHANGELOG MOVESPEED (lang44B)

Source : lang44B(1).zip

- Portée : uniquement les fiches UNITS de la liste validée.
- Règle : deux vitesses identiques, 0.10 à 0.50 par paliers de poids.
- Exception : puppe = 0.50 0.50.
- Aucune modification de soldtomove, maxgund ou des autres paramètres.
- Seules les fiches dont movespeed change sont incluses dans cette archive.
- Unités examinées : 52
- Fiches modifiées : 52

- Fiches déjà conformes, non incluses : 0

**Grille poids (kg) → movespeed**

| Poids (kg) | movespeed |
|---|---|
| <=100 | 0.50 0.50 |
| 101-350 | 0.45 0.45 |
| 351-650 | 0.40 0.40 |
| 651-1000 | 0.35 0.35 |
| 1001-1500 | 0.30 0.30 |
| 1501-1800 | 0.25 0.25 |
| 1801-2200 | 0.20 0.20 |
| 2201-2800 | 0.15 0.15 |
| 2801-9999 | 0.10 0.10 |

**Modifications (nom | poids kg | ancien movespeed → nouveau movespeed)**

| Nom | Poids (kg) | Ancien movespeed | Nouveau movespeed | Note |
|---|---|---|---|---|
| 70mmlight | 212 | 0.5 0.6 | 0.45 0.45 | |
| f-22-usv | 1620 | 0.1 0.1 | 0.25 0.25 | |
| f_bofor | 1140 | 0.4 0.5 | 0.30 0.30 | |
| gun_95 | 945 | 0.45 0.5 | 0.35 0.35 | |
| gun_inf | 400 | 0.5 0.6 | 0.40 0.40 | |
| m1a1 | 653 | 0.4 0.5 | 0.35 0.35 | |
| nebel6_210mm | 1100 | 0.3 0.3 | 0.30 0.30 | |
| 17p | 2923 | 0.3 0.4 | 0.10 0.10 | |
| 2pdr | 800 | 0.5 0.6 | 0.35 0.35 | |
| 3inch_m5 | 2210 | 0.3 0.4 | 0.15 0.15 | |
| 47_boehler | 315 | 0.5 0.6 | 0.45 0.45 | |
| 53-k | 560 | 0.5 0.6 | 0.40 0.40 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 6pdr | 1145 | 0.3 0.4 | 0.30 0.30 | |
| 75mount | 1560 | 0.4 0.5 | 0.25 0.25 | |
| 77fieldgun | 1560 | 0.3 0.4 | 0.25 0.25 | |
| kr_pak40 | 1425 | 0.3 0.4 | 0.30 0.30 | |
| m3a1 | 413 | 0.5 0.6 | 0.40 0.40 | |
| pak35-36 | 327 | 0.5 0.6 | 0.45 0.45 | |
| pak38l-60 | 986 | 0.3 0.4 | 0.35 0.35 | |
| pak40 | 1425 | 0.3 0.4 | 0.30 0.30 | |
| pak41 | 1390 | 0.2 0.2 | 0.30 0.30 | |
| puppe | 146 | 0.5 0.55 | 0.50 0.50 | EXCEPTION PUPPCHEN |
| type.01 | 753 | 0.5 0.6 | 0.35 0.35 | |
| zis-100 | 3650 | 0.1 0.1 | 0.10 0.10 | |
| zis-2 | 1250 | 0.3 0.4 | 0.30 0.30 | |
| zis-3 | 1116 | 0.3 0.4 | 0.30 0.30 | |
| 37mmflak | 1550 | 0.45 0.55 | 0.25 0.25 | |
| bofors | 1981 | 0.45 0.55 | 0.20 0.20 | |
| type.88 | 3355 | 0.1 0.2 | 0.10 0.10 | |
| breda | <100 | 0.55 0.6 | 0.50 0.50 | |
| ds39 | <100 | 0.55 0.6 | 0.50 0.50 | |
| hotchkiss | <100 | 0.55 0.6 | 0.50 0.50 | |
| maxim | 64 | 0.55 0.6 | 0.50 0.50 | |
| mg34 | 12.1 | 0.55 0.6 | 0.50 0.50 | |
| mg40 | 19 | 0.55 0.6 | 0.50 0.50 | |
| mg42 | 11.6 | 0.55 0.6 | 0.50 0.50 | |
| mgjap | <100 | 0.55 0.6 | 0.50 0.50 | |
| vickers.f | 18.1 | 0.55 0.6 | 0.50 0.50 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 107mm-m2 | 151 | 0.45 0.5 | 0.45 0.45 | |
| 120.jap | 248.8 | 0.45 0.5 | 0.45 0.45 | |
| 120mm-gr-42 | 280 | 0.45 0.5 | 0.45 0.45 | |
| 150.jap | 350 | 0.45 0.5 | 0.45 0.45 | |
| 160mm.mortar | 1170 | 0.1 0.2 | 0.30 0.30 | |
| 81.jap | 23.6 | 0.5 0.55 | 0.50 0.50 | |
| 81.mle | 58.5 | 0.5 0.55 | 0.50 0.50 | |
| 81mm-m1 | 61.7 | 0.5 0.55 | 0.50 0.50 | |
| 82mm | 56 | 0.5 0.55 | 0.50 0.50 | |
| 8cm.mortar | 57 | 0.5 0.55 | 0.50 0.50 | |
| 90.jap | 159 | 0.5 0.55 | 0.45 0.45 | |
| jrmortar | 227 | 0.45 0.5 | 0.45 0.45 | |
| ml_3ins | 50.8 | 0.5 0.55 | 0.50 0.50 | |
| ml_4ins | 147 | 0.45 0.5 | 0.45 0.45 | |

**Déjà conformes — non modifiées / non incluses**

Aucune.

**Notes**

- Poids et correspondances historiques repris de la liste fournie par l'utilisateur, sans nouvelle vérification historique.
- Les armes non présentes dans la liste sont strictement exclues de cette archive.
- Les vitesses originales et nouvelles sont les valeurs textuelles exactes des fiches.
- La liste utilisateur contient 52 identifiants distincts (et non 53 comme indiqué auparavant).

Fin du changelog.

## Munitions des 21 chasseurs (useammo)

HS2 Fusion v4.4b - Modification useammo des 21 chasseurs

Source: LANG44B1010.zip

Seuls les champs shot_air_useammo et shot_grn_useammo ont été modifiés. Les champs ammo, burstshots et toutes les autres fiches restent inchangés.

| Unit | shot_air_useammo | shot_grn_useammo |
|---|---|---|
| a-6m | 2 → 0 | 2 → 0 |
| a-6m_typ97 | 2 → 0 | 2 → 0 |
| n1k1 | 4 → 0 | 4 → 0 |
| ki-27 | 2 → 0 | 2 → 0 |
| bf-109 | 1 → 0 | 1 → 0 |
| fw-190 | 2 → 0 | 1 → 0 |
| me-262 | 4 → 0 | 4 → 0 |
| curtiss.warhawk | 8 → 0 | 8 → 0 |
| p-51 | 6 → 0 | 6 → 0 |
| corsair | 6 → 0 | 4 → 0 |
| spitfire.mk-xvl | 4 → 0 | 2 → 0 |
| hurricane.mk-l | 4 → 0 | 2 → 1 |
| mosquito_j | 4 → 0 | 4 → 0 |
| jak-3 | 2 → 0 | 1 → 0 |
| la-5 | 2 → 0 | 1 → 0 |
| il-2 | 2 → 0 | 2 → 1 |
| il-2_23mm | 2 → 0 | 2 → 0 |
| i-16 | 2 → 0 | 2 → 0 |
| re2000 | 1 → 0 | 1 → 0 |
| d520 | 4 → 0 | 1 → 0 |
| ms406 | 2 → 0 | 1 → 0 |

## Points de vie des blindés lourds

HS2 FUSION - CHANGELOG HEALTH (PV)

Source : LANG44B1010(2).zip

Modification : health uniquement - 21 fichiers UNIT.

| UNIT | AVANT | APRÈS | DELTA |
|---|---|---|---|
| ger_su85 | 1100 | 950 | -150 |
| is-1 | 1100 | 950 | -150 |
| isu-122 | 1100 | 950 | -150 |
| isu-152 | 1100 | 950 | -150 |
| jagdpanther | 1100 | 950 | -150 |
| kv2_ger | 1100 | 950 | -150 |
| pershing | 1100 | 950 | -150 |
| tiger | 1100 | 950 | -150 |
| tiger_sat | 1100 | 950 | -150 |
| elefant | 1350 | 1100 | -250 |
| ferdinand | 1350 | 1100 | -250 |
| is-2 | 1350 | 1100 | -250 |
| koenigstiger | 1350 | 1100 | -250 |
| kt2 | 1350 | 1100 | -250 |
| sturmtiger | 1350 | 1100 | -250 |
| jagdtiger | 1400 | 1150 | -250 |
| is-3 | 1450 | 1100 | -350 |
| e100 | 1600 | 1300 | -300 |
| maus | 1600 | 1300 | -300 |
| t95 | 1600 | 1300 | -300 |
| karl | 4500 | 4200 | -300 |

Exception : IS-3 aligné sur les Tiger II (1100 PV). Aucun autre paramètre modifié.

## Explosion à la destruction des pièces fixes (dieexplosion)

HS2 FUSION - Ajout dieexplosion high_end

Source : lang44B121026(1).zip

Uniquement les pièces fixes sans dieexplosion préexistant.

| Unité | Catégorie | Description | dieexplosion |
|---|---|---|---|
| 107mm-m2 | Mortier | mortier US (107mm M2) | (absent) → high_end |
| 120.jap | Mortier | mortier Japonais (120mm Type 2) | (absent) → high_end |
| 120mm-gr-42 | Mortier | mortier Allemand (120mm Gr.W.42 L/15.5) | (absent) → high_end |
| 150.jap | Mortier | mortier Japonais (150mm Type 93) | (absent) → high_end |
| 17p | Canon AC | canon antichar Brit. (76mm Mk.V / moyen) | (absent) → high_end |
| 2pdr | Canon AC | canon antichar Brit. (40mm Mk.IX / leger) | (absent) → high_end |
| 37mmflak | DCA | canon DCA Allemand (37mm / leger) | (absent) → high_end |
| 3inch_m5 | Canon AC | canon antichar US (76mm M5 / moyen) | (absent) → high_end |
| 47_boehler | Canon AC | canon antichar Italien (47mm / tres leger) | (absent) → high_end |
| 53-k | Canon AC | canon antichar Soviet. (45mm / leger) | (absent) → high_end |
| 6pdr | Canon AC | canon antichar Brit. (57mm Mk.II / leger) | (absent) → high_end |
| 70mmlight | Artillerie | obusier Japonais (70mm / tres leger) | (absent) → high_end |
| 75mount | Canon AC | canon antichar (75mm M97/T41 / leger) | (absent) → high_end |
| 77fieldgun | Canon AC | canon antichar Japonais (75mm / leger) | (absent) → high_end |
| 81.jap | Mortier | mortier Japonais (81mm Type 99) | (absent) → high_end |
| 81.mle | Mortier | mortier Francais (81mm M27/31) | (absent) → high_end |
| 81mm-m1 | Mortier | mortier US (81mm M1) | (absent) → high_end |
| 82mm | Mortier | mortier Soviet. (82mm PM 41 L/10) | (absent) → high_end |
| 8cm.mortar | Mortier | mortier Allemand (80mm Gr.W.34 L/14.1) | (absent) → high_end |
| 90.jap | Mortier | mortier Japonais (90mm Type 94) | (absent) → high_end |
| bofors | DCA | canon DCA Bofors (40mm M34 / moyen) | (absent) → high_end |
| gun_95 | Artillerie | obusier Brit. (95mm Mk.II / tres leger) | (absent) → high_end |
| jrmortar | Mortier | mortier lance-roquettes Japonais (200mm) | (absent) → high_end |
| kr_pak40 | Canon AC | canon antichar Croate (75mm / moyen) | (absent) → high_end |

| | | | |
|---|---|---|---|
| m3a1 | Canon AC | canon antichar US (37mm M3A1 / tres leger) | (absent) → high_end |
| ml_3ins | Mortier | mortier Brit. (76mm Mk.II) | (absent) → high_end |
| ml_4ins | Mortier | mortier Brit. (102mm Mk.I) | (absent) → high_end |
| pak35-36 | Canon AC | canon antichar All. (37mm / tres leger) | (absent) → high_end |
| pak38l-60 | Canon AC | canon antichar Allemand (50mm / leger) | (absent) → high_end |
| pak40 | Canon AC | canon antichar Allemand (75mm / moyen) | (absent) → high_end |
| pak41 | Canon AC | canon antichar PaK41 Gerlich 75mm (Leger) | (absent) → high_end |
| puppe | Antichar (Püppchen) | Puppchen (roquettes 88mm / tres leger) | (absent) → high_end |
| type.01 | Canon AC | canon antichar (47mm APX/Type 1 / leger) | (absent) → high_end |
| zis-2 | Canon AC | canon antichar Soviet. (57mm / leger) | (absent) → high_end |
| zis-3 | Canon AC | canon antichar Soviet. (76mm / leger) | (absent) → high_end |

Raccourcissement du délai de l'explosion high_end.

TOTAL : 35 UNIT modifiées.

## Vitesse des camions

Ajustement des vitesses des camions "moderate" sur une base commune de 1.55 afin d'éviter les départs désavantageux en multijoueur selon la nation. Sont équilibrés à 1.55 : le Bedford QL anglais, le Dodge US et l'ambulance du même type, le Zis-5 russe et l'ambulance du même type, le Mercedes-Benz Allemand et le type 94 Isuzu japonais.

## Portée des blindés et de la DCA

Cette partie compare la version 4.21 à la version 4.4. Certains de ces changements viennent peut-être déjà de la version 4.3.

- La portée est en pixels du jeu.
- Repères en 4.4 : un T-34/85 tire à 915, un Tigre à 940, un Panther à 955, un Tigre II à 975.
- Cette partie donne seulement les baisses de 5 % ou plus. Pour les autres blindés, la portée change de +2 % à −5 % par rapport à la 4.21.

**DCA lourde**

Contre les cibles au sol, la DCA lourde perd de 6 à 10 % de portée par rapport à la 4.21. La plupart des pièces tirent maintenant à 940, comme un Tigre.

| Unité | 4.21 | 4.4 | Évolution |
|---|---|---|---|
| DCA Sd.Kfz.8 (88mm FlaK18), le « Buffla » | 1050 | 940 | −10 % |

| | | | |
|---|---|---|---|
| canon DCA Allemand (88mm) | 1050 | 940 | −10 % |
| canon DCA Brit. (94mm Mk.VI) | 1050 | 940 | −10 % |
| canon DCA Japonais (88mm T99) | 1050 | 940 | −10 % |
| canon DCA Soviet. (85mm KS-12) | 1050 | 940 | −10 % |
| canon DCA US (90mm M2) | 1050 | 940 | −10 % |
| canon DCA All. (88mm long) | 1054 | 975 | −7 % |
| canon DCA (75mm L55/Type 5) | 980 | 925 | −6 % |

- En 4.21, la DCA lourde tirait à 1050 contre le sol. Elle touchait donc les chars avant qu'ils puissent répondre. En 4.4, elle tire à la même distance que les chars lourds.
- Par rapport à la 4.21, le tir contre les avions ne change pas, pour toutes les DCA.
- Par rapport à la 4.21, la portée de la DCA légère, tractée ou automotrice, ne change pas : 12,7 mm, 20 mm, 37 mm, 40 mm, Kugelblitz.

**Artillerie d'assaut**

Cinq unités d'artillerie d'assaut tirent maintenant à 930. En 4.21, elles tiraient de 1080 à 1200, plus loin que tous les chars. Elles ne peuvent plus tirer de derrière vos chars, hors de portée des chars ennemis.

| Unité | 4.21 | 4.4 | Évolution |
|---|---|---|---|
| artillerie d'assaut KV-2A (152mm) | 1200 | 930 | −22 % |
| artillerie d'assaut Brummbar (150mm) | 1200 | 930 | −22 % |
| artillerie d'assaut M4A3 HVSS (105mm) | 1100 | 930 | −15 % |
| artillerie d'assaut M8A1 (75mm) | 1080 | 930 | −14 % |
| artillerie d'assaut Mk.II Matilda (76mm) | 1080 | 930 | −14 % |

La sixième unité, l'artillerie d'assaut Churchill AVRE (290mm), garde sa portée de 800.

Autres changements de ces six unités par rapport à la 4.21 :

- Dispersion : 85 / 50, au lieu de 170 / 130 (KV-2A, Brummbär) ou de 178 / 115 à 178 / 120 (les autres). Elles visent donc environ deux fois mieux.
- Zone morte : 100 pour toutes. Elle était de 240 (KV-2A, M4A3, M8A1, Matilda), de 120 (Churchill AVRE) et de 60 (Brummbär). Le Brummbär ne peut donc plus tirer d'aussi près qu'en 4.21. Les autres peuvent tirer plus près.
- Vue : 15, comme un char fermé, au lieu de 10 / 11. Le M8A1, ouvert, passe de 19 / 20 à 21.
- Pour le KV-2A, le Brummbär, le Churchill AVRE et le M4A3, la dispersion et la zone morte sont déjà dans la partie « Gros obusiers en tir direct » du rappel 4.3.

Conseils :

- Placez-la avec vos chars ou juste derrière eux. Plus loin, elle est hors de portée.
- Ses obus explosifs sont pour les bâtiments occupés, les canons antichars, l'infanterie et les véhicules légers. Laissez les chars ennemis à vos chars.
- Le KV-2A et le Brummbär font les plus gros dégâts : 840, contre 590 pour le M4A3 et 420 pour le M8A1 et le Matilda.
- Toutes, sauf le M8A1, rechargent environ trois fois plus lentement que le M8A1. Donnez-leur un objectif précis.
- Le M8A1 a peu de points de vie (375). Gardez-le derrière vos chars.

**Canons courts allemands**

Les blindés avec le 75 mm court allemand (KwK 37 et StuK 37) tirent maintenant à 825. En 4.21, ils tiraient à 905 (935 pour le StuG III/E). En 4.4, ils tirent de 90 à 150 de moins qu'un T-34/85, un Tigre, un Panther ou un Tigre II.

| Unité | 4.21 | 4.4 | Évolution |
|---|---|---|---|
| Sd.Kfz.142 StuG.III/E (75mm StuK37) | 935 | 825 | −12 % |
| Sd.Kfz.161 Pz.IV/D (75mm KwK37) | 905 | 825 | −9 % |
| Sd.Kfz.161 Pz.IV/E (75mm KwK37) | 905 | 825 | −9 % |
| Sd.Kfz.161 Pz.IV/F (75mm KwK37) | 905 | 825 | −9 % |
| Sd.Kfz.161 Pz.IV/E Italien (75mm KwK37) | 905 | 825 | −9 % |
| Sd.Kfz.141/2 Pz.III/N (75mm KwK37) | 905 | 825 | −9 % |
| SdKfz161 Minenraumer.IV (75mm & demineur) | 905 | 825 | −9 % |

- Dans un duel à distance, ces blindés sont en désavantage contre les chars à canon long.
- Utilisez-les pour appuyer l'infanterie, à courte distance ou en embuscade.

**Autres blindés : baisses de 5 à 8 %**

Ces unités perdent de 5 à 8 % de portée par rapport à la 4.21. Leur rôle ne change pas.

| Unités | 4.21 | 4.4 | Évolution |
|---|---|---|---|
| B1-Bis (75mm & 47mm), canon de 75 mm | 900 | 825 | −8 % |
| ISU-152 Mod.44 (152mm ML-20S) | 980 | 900 | −8 % |
| SU-152 Mod.43 (152mm ML-20S) | 980 | 930 | −5 % |
| M10 GMC, M10 GMC prêt-bail, M10 Wolverine (76mm M7) | 980 | 925 | −6 % |
| T-34/76A, B, C et E, prototype T-43, ATO-41 (76mm) | 925 | 875 | −5 % |

- Les T-34 à canon de 76 mm tirent maintenant à 875. C'est 40 de moins qu'un T-34/85 (915).
- Le canon de 47 mm du B1-Bis passe de 880 à 850 (−3 %).

**À retenir (par rapport à la 4.21)**

- Contre le sol, la DCA lourde n'a plus d'avantage de portée sur les chars lourds. Contre les avions, rien ne change.
- L'artillerie d'assaut va avec les chars, pas derrière eux. Utilisez-la contre les bâtiments, les canons et l'infanterie, pas contre les chars.
- Les blindés à 75 mm court allemand évitent le duel à distance contre les canons longs.
- Les autres blindés gardent leur rôle.

---

# Rappel : données de Fusion 4.3

La version 4.4 reprend ces changements de la version 4.3. Quand la section « Équilibrage des unités » donne une autre valeur, cette valeur remplace celle de cette section.

Rommel53 a écrit ce changelog en août 2026. Il décrit les fichiers de données des unités. Ces changements corrigent de nombreuses incohérences du jeu d'origine et de Fusion 4.21b.

Chiffres de la comparaison 4.21b → 4.3 :

- 567 fichiers modifiés (562 unités, 3 explosions, 1 divers, 1 tir) et 1 fichier ajouté ( `SHOTS/grenade_at` ). Aucun fichier supprimé.
- 3 372 valeurs ou lignes modifiées, 153 lignes ajoutées, 126 lignes supprimées.
- Un comparateur d'unités donne les valeurs de chaque unité. Il aide les joueurs et les créateurs de cartes. Vous le trouvez sur le Discord, dans l'onglet dédié.

**Pénétration et blindage**

- Avant, les bornes du moteur de jeu changeaient entre le haut et le bas de la dispersion. La relation entre le blindage et la pénétration était donc imprévisible. Elle est maintenant stable.
- Un char avec 150 mm de blindage frontal résiste à un canon de 145 mm qui tire de face (0°).
- Le moteur calcule un tir à 45° avec 50 % du blindage frontal et 50 % du blindage latéral. Le même char peut donc être percé par un tir à 20° ou 40° sur le côté.

**Pénétration et portée des canons**

- Le jeu utilise la formule de DeMarre, moins 5 %, à 500 m et à 0°. Les tables nationales d'essais ne donnent pas de valeurs comparables : chaque pays a ses propres règles d'essai.
- Le moins 5 % vient du fait que la formule surestime la pénétration réelle.
- 500 m est une distance de combat courante dans HS2. L'angle est à 0°, car le bonus d'angle est déjà dans le blindage de chaque char.
- Chaque valeur utilise l'obus le plus employé par le modèle.
- Les T-34 précoces ont un petit malus. En 1940-1941, leurs obus avaient un acier très mou.
- À très courte distance, le moteur de jeu ajoute un bonus de pénétration au hasard.

**Blindages**

- Le moteur a seulement 3 blindages : avant, côté, arrière. Chaque valeur couvre toute la face, caisse et tourelle ensemble.
- Le blindage effectif est l'épaisseur réelle divisée par le cosinus de l'angle de la plaque avec la verticale.
- Si les valeurs de la caisse et de la tourelle ont moins de 20 % d'écart, le jeu garde la plus forte.
- Sinon, la zone la mieux protégée compte pour 80 % et l'autre zone pour 20 %. En combat, cette zone était la plus exposée.
- Les jupes de protection (Schürzen) et les blindages espacés donnent un bonus modéré sur le côté. Ce bonus protège contre les fusils antichars. Il concerne par exemple le Pz IV tardif, le Pz III N, le StuG III G, le Brummbär et le Hetzer.
- Le blindage qui manquait au T-44 mod.44 soviétique (un bug) est de retour.

**Silhouettes**

- La silhouette (radius) donne la taille de l'unité pour le moteur physique. Elle change la chance d'être touché, quelle que soit la taille de l'image.
- Le jeu calcule maintenant la silhouette avec les faces avant et latérales. La face avant compte pour 2/3.

**Cadence de tir**

- La cadence vient de la cadence de combat réelle, et non de la cadence maximale du canon. Elle tient compte de la place dans la tourelle, du nombre de servants et des munitions prêtes à tirer.
- Les chars très lourds (JS-2, Jagdtiger) ont un petit bonus. Leur cadence historique est de 2 à 3 coups par minute. Ils seraient inutilisables sans ce bonus.
- Leur cadence est quand même bien plus lente qu'en 4.21b. Vous pouvez les attaquer de flanc pendant leur long rechargement.

**Points de vie**

- Un même châssis a les mêmes points de vie, sauf raison précise. Par exemple, un StuG III a les mêmes points de vie qu'un Pz III tardif.
- Le gros bonus des chars lourds baisse de 5 à 10 %. Leur blindage les protège déjà.
- Séries de chars : les modèles d'une série sont maintenant bien différents. Un Sherman « W » (munitions en réservoir humide) n'a pas le malus d'un Sherman précoce (munitions à sec, qui explose et brûle facilement).

| Sherman | Points de vie |
|---|---|
| Sec | 550 |
| Humide | 650 |
| Firefly | 600 |
| Jumbo | 750 |

| Variante | Vitesse avant | Vitesse arrière | Vitesse de rotation |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| M4A1 | 0,85 | 0,57 | inchangée |
| M4A2 | 0,95 | 0,64 | inchangée |
| M4A3 | 1,05 | 0,70 | inchangée |
| M4A3 HVSS | 1,20 | 0,80 | 4 → 3 |
| M4A4 | 0,95 | 0,64 | inchangée |

**Seuils d'immobilisation**

Le seuil est le niveau de points de vie où le véhicule est « dans le jaune », déchenillé ou immobile.

| Seuil | Véhicules |
|---|---|
| 40 % | Matilda II, B1 bis, Pz IV et StuG avec de vraies jupes de protection |
| 45 % | Panther avec demi-jupes, Churchill, Somua S35 |
| 50 % | chenillés standard |
| 55 % | T-34/76 précoces (chenilles très fragiles) |
| 60 % | véhicules entièrement à roues |

**Précision (dispersion)**

- Avant, presque tous les chars avaient la même précision. Il y a maintenant 5 classes. Une classe regroupe plusieurs armes, pour éviter une fausse exactitude.
- La précision est la dispersion de l'arme complète : canon, obus, trajectoire, optique, montage et facilité de pointage.
- Une dispersion plus basse est meilleure.

| Classe | 0 XP | 1000 XP |
|---|---|---|
| Très précis | 58 | 34 |
| Précis | 63 | 37 |
| Normal | 68 | 40 |
| Assez médiocre | 73 | 43 |
| Très médiocre | 78 | 46 |

- Le rapport entre 0 XP et 1000 XP passe de 1,95 à 1,70. Un équipage sans expérience tire moins mal. L'expérience reste utile.

- Exemples. Très précis : Panther (75 mm KwK 42 L/70), Tiger II, Jagdpanther, canon allemand de 88 mm antiaérien (FlaK). Précis : Tiger I, Sherman 76, M10, Pershing, SU-100, canon de 57 mm ZiS-2. Normal : Pz IV G/H/J, StuG III F/G, PaK 40, Sherman 75, T-34/85, IS-2. Assez médiocre : T-34/76, canons soviétiques de 45 mm, canons français de 47 mm SA35. Très médiocre : 75 mm KwK 37 L/24, canon de 37 mm SA18.

**Gros obusiers en tir direct**

Ces unités ont une nouvelle catégorie. La précision est 85 / 50 et la zone morte du canon principal est 100.

| Unité | Précision avant | Zone morte avant |
|---|---|---|
| KV-2A | 170 / 130 | 240 |
| Brummbär | 170 / 130 | 60 |
| Churchill AVRE | 178 / 120 | 120 |
| Sherman M4A3 105 | 178 / 115 | 240 |
| ISU-152 | 78 / 40 | 100 (inchangée) |

- Le SU-152 et le Semovente 105/25 restent des pièces d'artillerie. Ils gardent leurs valeurs.
- La portée de ces armes change aussi.

**Champs de vision**

- Les valeurs à 0 XP et à 1000 XP sont maintenant identiques. Avant, elles différaient d'une seule case. La vue changeait donc d'un coup entre 499 et 501 XP.
- Un véhicule ouvert voit mieux qu'un char fermé en mode combat (équipage rentré). En mode marche (équipage sorti), la vue est la même.
- Les véhicules de reconnaissance ont un bonus de vue.
- Une nouvelle catégorie « char de reconnaissance » existe : Pz II Luchs, Pz 38(t) de reconnaissance, Stuart de reconnaissance (GB et USA), T-40 amphibie, BT-7 tardif de 45 mm.

| Unité | Vue rentré | Vue sorti | Total |
|---|---|---|---|
| Char fermé standard | 14 | +11 | 25 |
| Char de reconnaissance | 19 | +8 | 27 |
| Véhicule de combat ouvert | 20 | +5 | 25 |
| Reconnaissance fermée | 20 | +8 | 28 |
| Reconnaissance ouverte | 24 | +4 | 28 |
| Reconnaissance sans sortie | 28 | aucune | 28 |
| Autre véhicule sans sortie | 25 | aucune | 25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Moto et side-car | 28 | aucune | 28 |
| Infanterie standard, canons AC et DCA | 28 | aucune | 28 |
| Tireur d'élite | 29 | aucune | 29 |

**Armes antichars de l'infanterie**

- Les armes antichars secondaires ne marchaient pas. Elles marchent maintenant, et vos soldats les utilisent. Une nouvelle arme existe : `SHOTS/grenade_at`.
- Elles équipent les fusiliers antichars, les caporaux et certains soldats d'élite (Marines, SAS, NKVD). L'infanterie russe a plus de moyens contre les blindés moyens, à courte distance.
- Les caporaux ont maintenant un pistolet-mitrailleur et l'arme antichar secondaire de leur nation.
- Les dégâts d'impact du cocktail Molotov baissent. Les dégâts du feu restent, car le jeu ne les transfère pas à l'équipage.

| Arme (nation) | Dégâts | Emploi |
|---|---|---|
| Hafthohlladung (Allemagne, Croatie) | 147 mm, charge creuse | collée au char |
| Grenade RBG-6 (URSS) | 100 mm, charge creuse | lancée près |
| Grenade RBG-43 (Yougoslavie) | 70 mm, charge creuse | lancée près |
| N82 Gammon Bomb (GB, USA) | explosif très puissant, sans pénétration | lancée près |
| N74 Sticky Bomb (France) | explosif puissant, sans pénétration | lancée à moyenne distance |
| Breda Mod.42 (Italie) | explosif, sans pénétration | lancée près |
| Grenade Type 3 (Japon) | 70 mm, charge creuse | lancée à moyenne distance |

| Fusil antichar | Pénétration | Rechargement avant | Rechargement maintenant |
|---|---|---|---|
| Boys Mk.I (GB) | 33 mm | 6,4 s | 6,0 s |
| SSG 36 (France) | 33 mm | 9,6 s | 6,0 s |
| PzB 39 (Allemagne, Croatie) | 33 mm | 4,8 s | 6,0 s |
| Solothurn S18-100 (Italie) | 35 mm | 9,6 s | 7,0 s |
| Type 97 20 mm (Japon) | 33 mm | 3,8 s | 5,0 s |
| PTRD-41 (URSS, Yougoslavie) | 40 mm | 4,8 s | 7,0 s |

- La dispersion des fusils antichars passe de 70 / 20 à 75 / 43.

- Lance-roquettes (Panzerschreck, bazooka, PIAT, LR4, Panzerfaust, Puppchen) : la portée, la pénétration et le rechargement suivent des données historiques.
- Le Puppchen redevient une arme d'embuscade. Il n'est plus une arme de duel en terrain découvert.
- Le Panzerfaust 60 a une portée plus courte.
- Le PIAT perce un peu mieux que le bazooka, mais il tire un peu moins loin.
- Le Panzerschreck reste la meilleure arme.

**Autres corrections de données**

- Les dégâts de l'obusier américain de 105 mm M3 sont alignés sur les autres obusiers de 105 et 107 mm.
- Les chasseurs de chars soviétiques SU-85, SU-85M et SU-100 n'ont plus de mitrailleuse lourde. Ils n'en avaient pas.
- Certains Sherman avaient trop de munitions de calibre .50. Ce chiffre venait des anciennes munitions de calibre .30. Il est corrigé.
- Détails historiques : le Panzer IV J tourne sa tourelle plus lentement que le Pz IV H et recharge plus lentement. À la fin de la guerre, les moteurs de rotation manquaient.

---

# Performances

- Le couvert, l'ordre « Se mettre à couvert », la marque d'équipage et le panneau des groupes utilisent moins de temps de processeur.
- Le panneau des groupes compte seulement vos unités.

---

# Corrections

- **Plantage après l'ajout d'unités.** Le jeu plantait quand on ajoutait de nouvelles unités. Le jeu charge maintenant jusqu'à 16 384 fichiers, au lieu de 4 096.
- **Son d'ambiance coupé.** Les tirs coupaient le son d'ambiance de la carte (vent, forêt). Ce son recommençait ensuite au début. Le jeu joue maintenant 64 sons à la fois, au lieu de 32.
- **Perte de synchronisation en multijoueur.** Certains chasseurs (P51, Corsair, Curtiss Warhawk) lisaient un compteur de munitions hors de l'avion. Cette valeur change d'un ordinateur à l'autre, et la partie perdait sa synchronisation. Chaque arme utilise maintenant son propre compteur.
- **Unités bloquées près d'un avion garé.** Les unités à côté d'un avion garé sur l'aérodrome attendaient pour toujours. Il fallait donner l'ordre Stop à l'avion. Maintenant, elles le contournent.
- **Place sur l'aérodrome.** Un avion qui reçoit un nouvel ordre pendant son approche libère sa place sur l'aérodrome. Il peut la reprendre à son retour.
- **Retour des bombardiers et des transports.** Si vous annulez le dernier point de la route d'un bombardier ou d'un transport de parachutistes, l'avion garde son retour automatique à l'aérodrome.
- **Boutons des avions.** Les boutons des avions (observateur, parachutistes, bombardier…) demandaient parfois deux clics. Un seul clic suffit maintenant.
- **Vue des avions au bord gauche.** Un avion d'observation près du bord gauche de la carte montre sa zone de vue. Avant, jusqu'à 35 cases de ce bord, il montrait une partie de sa zone ou aucune zone.

- **Garnisons visibles sur la carte M.** Une garnison ennemie dans un bâtiment apparaissait sur la carte M, même si elle n'était pas repérée. Maintenant, elle apparaît seulement quand elle tire, ou quand elle entre dans le bâtiment ou en sort. Elle disparaît quand le bâtiment n'est plus en vue. La minicarte suivait déjà cette règle.
- **Équipages qui ne sortaient jamais.** Dans le jeu d'origine, aucun membre d'équipage ne sortait d'un véhicule détruit. Voir « Les survivants d'un véhicule détruit ».
- **Ping de chat.** Un message de chat sans ping n'envoie plus une ancienne position de la carte. Avant, les destinataires pouvaient voir un cercle et un anneau à une position au hasard.
- **Traces du curseur.** Le curseur ne laisse plus de traces sur le champ de bataille à droite de la bande d'état.
- **Bouton flèche de la minicarte.** Le bouton flèche en bas à droite de la minicarte ne laisse plus de fond gris ni de bord de minicarte cassé.
- **Bande noire avec `UIScale`.** Avec `UIScale`, le panneau en bas à gauche et la bande d'état ne laissent plus de bande noire ou bruitée sous eux. Avant, cela arrivait à certaines tailles d'écran, par exemple 1360 × 768 pixels avec `UIScale=1.25`.
- **Abus corrigés.** Il n'est plus possible de :
  - tirer sur ses propres unités pour leur donner de l'expérience ;
  - sortir et remonter dans un char pour tirer plus vite.