Les couleurs intérieures des avions US pendant la WW2 – Partie 1

Les couleurs intérieures des avions US pendant la WW2 – Partie 1

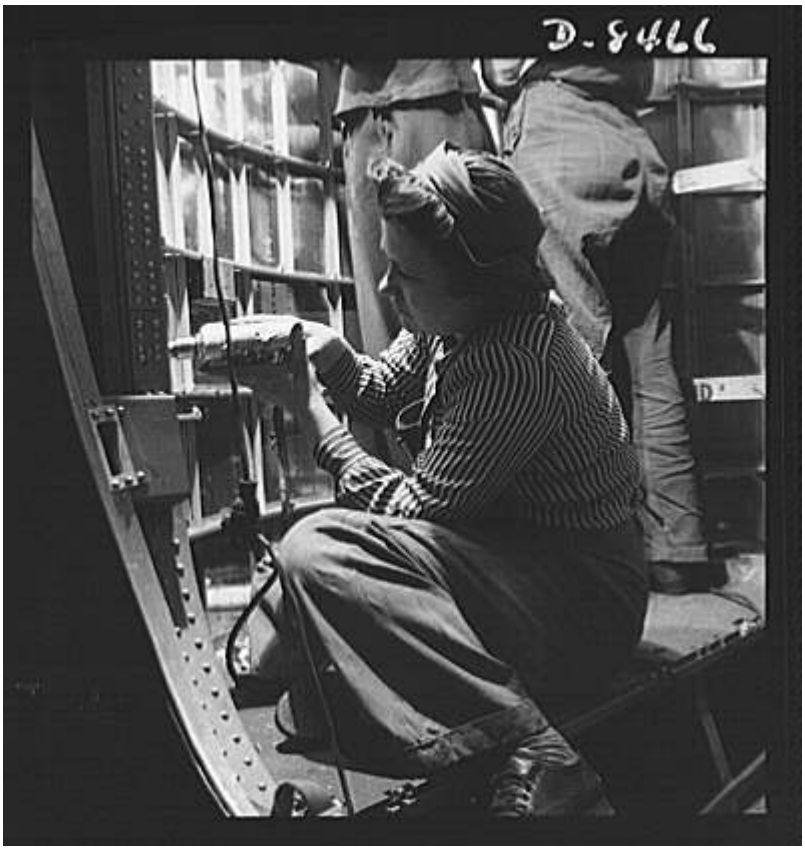
Les couleurs intérieures des avions US pendant la WW2 – Partie 1

Les couleurs intérieures des avions US pendant le WW2 – Partie 2

Les couleurs intérieures des avions US pendant le WW2 – Partie 3

Vues: 24

Introduction



Les avions de combat américains de la Seconde Guerre mondiale comptent parmi les appareils les mieux documentés de cette période. Leurs caractéristiques techniques, leurs équipements et leurs schémas de peinture ont fait l'objet de nombreuses recherches. À tel point qu'il fut longtemps tentant de penser que l'essentiel était désormais connu, notamment pour des appareils aussi célèbres que le P-51 Mustang ou le P-47 Thunderbolt.

Pourtant, l'histoire réserve parfois des surprises. De nouvelles découvertes peuvent remettre en question des connaissances que l'on croyait solidement établies. La recherche historique appliquée au maquettisme n'échappe pas à cette règle.

Les recherches consacrées aux camouflages des chasseurs allemands en sont un bon exemple. Au fil des dernières décennies, de nouvelles études et la réinterprétation de documents d'époque ont profondément fait évoluer notre compréhension de leurs couleurs et de leurs schémas de camouflage.

Un travail similaire, plus récent, a également permis de faire progresser nos connaissances sur les couleurs intérieures des avions américains. Les recherches menées notamment par Dana Bell ont contribué à réexaminer certaines idées reçues sur les teintes utilisées dans les cockpits et les différentes parties

de ces appareils.

Un sujet qui mérite donc que l'on s'y intéresse de plus près, surtout lorsque l'on souhaite réaliser une maquette aussi fidèle que possible à l'avion historique.

Quand les certitudes sont remises en question

Pour illustrer l'intérêt de ces recherches, prenons l'exemple d'un projet de maquette. En 1995, alors que je cherchais des informations sur les couleurs à utiliser pour un PBY Catalina, je me suis retrouvé confronté à une question qui semblait pourtant assez simple.

Le Catalina me paraissait être un appareil particulièrement bien documenté. Je me demandais notamment si les exemplaires utilisés par la RAF possédaient, dans les compartiments de l'équipage, des couleurs conformes aux spécifications britanniques ou s'ils conservaient les teintes prévues à l'origine par les Américains.

J'ai donc posé la question sur le forum de discussion *rec.models.scale*, consacré au maquettisme.

La discussion qui a suivi m'a réservé une surprise : nous disposions finalement de bien peu d'informations fiables sur les couleurs intérieures réellement utilisées par les constructeurs américains à cette époque. Avant même de déterminer si les appareils britanniques suivaient leurs propres normes, encore fallait-il savoir précisément quelles étaient les couleurs américaines d'origine !

Le temps a passé et je suis parti sur d'autres projets. Pourtant, un doute persistait concernant la finition intérieure de mon Catalina, que j'avais réalisée en *Zinc Chromate*, cette teinte jaune-vert souvent associée aux structures intérieures des avions américains.



Comme souvent, on ne trouve les bonnes références qu'une fois la maquette terminée ! Cette photo de Jesse Rhodes Waller, mécanicien d'aviation de troisième classe (A.O.M.), à bord d'un PBY-5 à la base aéronavale de Corpus Christi, au Texas, indique que la couleur intérieure du fuselage, derrière les postes de tir arrière, n'était pas simplement du Zinc Chromate.

Plus tard, en découvrant les publications de Dana Bell consacrées aux finitions intérieures des avions américains, j'ai compris que ces travaux répondaient exactement aux questions que je me posais. Il ne s'agissait pas simplement de préciser quelques nuances de peinture, mais bien de reprendre le sujet depuis ses bases, en réexaminant les connaissance

s établies à la lumière des documents historiques.

Pendant longtemps, une idée semblait faire l’unanimité chez les maquettistes : les cockpits des avions américains étaient peints en *Interior Green*, tandis que les autres surfaces intérieures recevaient du *Zinc Chromate*. Cette règle, répétée au fil des années, avait fini par devenir une évidence. Et lorsqu’une idée est largement admise, il devient parfois difficile de la remettre en question.

Dana Bell rapporte à ce sujet une anecdote révélatrice. Il avait rencontré un restaurateur d’avions qui s’étonnait de voir la peinture du cockpit de son appareil prendre, avec le temps, une teinte vert foncé. Incapable d’expliquer cette évolution chimique, il avait pourtant décidé de repeindre les surfaces concernées dans une nuance d’*Interior Green* qu’il estimait correcte. Il ne lui était tout simplement pas venu à l’esprit que la couleur d’origine, telle qu’il la concevait, pouvait être différente de celle qu’il avait sous les yeux.

Aujourd’hui, nous savons que cette vision était trop simpliste. Les intérieurs des avions américains n’étaient pas systématiquement peints en *Interior Green* ou en *Zinc Chromate*. Certains types d’appareils n’utilisaient même jamais ces deux couleurs.



Cette photographie, prise dans l’usine North American d’Inglewood, illustre parfaitement la diversité des finitions intérieures que l’on pouvait trouver sur un seul et même appareil, en l’occurrence un B-25. La nacelle moteur, derrière l’ouvrier, présente deux teintes différentes : l’une sur sa surface extérieure, l’autre sur la cloison faisant face au logement du train d’atterrissage. La traverse située au milieu de cette cloison, partiellement dissimulée derrière le cou de l’ouvrier, est peinte dans une troisième couleur, nettement plus sombre que les deux précédentes. Le montant du train d’atterrissage, quant à lui, est peint en argent.

Mais attention : démontrer qu’une idée reçue est fausse ne signifie pas pour autant que l’on connaît toutes les réponses. Identifier avec certitude les teintes réellement employées reste un travail complexe, et les recherches sur les couleurs intérieures des avions américains sont encore loin d’avoir livré tous leurs secrets.

Une partie de la difficulté vient des normes de peinture elles-mêmes. Si des spécifications existaient, leur application ne semble pas toujours avoir été aussi rigoureuse qu’on pourrait l’imaginer. Dans la pratique, les impératifs de production prenaient parfois le dessus sur le respect strict des prescriptions.

Contrairement à ce que l’on pourrait observer avec le système allemand des couleurs RLM, l’USAAF ne semblait pas imposer ses propres normes avec la même rigueur. Des peintures ne correspondant pas exactement aux teintes spécifiées pouvaient être utilisées sans que les lots suivants fassent nécessairement l’objet de contrôles systématiques.

Plusieurs facteurs pouvaient expliquer ces variations : la multiplicité des fabricants de peinture, les pénuries de certains composants chimiques, les reformulations destinées à faciliter la production en grande série ou encore les mélanges réalisés directement dans les usines d'assemblage.

Pour le maquettiste, cela signifie qu'il faut se méfier des règles trop simples. Une couleur théoriquement réglementaire ne garantit pas que chaque avion sorti d'usine présentait exactement la même teinte.

L'objectif de cet article est donc de faire le point sur les connaissances disponibles et sur les principales interprétations concernant les couleurs intérieures des avions américains de la Seconde Guerre mondiale. Il s'appuie sur des informations rassemblées à partir de différentes sources : ouvrages spécialisés, articles et discussions entre passionnés, notamment sur les forums *rec.models.scale* et *Hyperscale*.

Il faut toutefois garder à l'esprit que certaines questions restent ouvertes. Les conclusions présentées devront donc être considérées à la lumière des documents disponibles, sans confondre les faits établis avec les hypothèses ou les interprétations.

Commençons par examiner les peintures, les couleurs et les types de finitions employés par l'industrie aéronautique américaine durant cette période.

Le Zinc Chromate

Si vous vous êtes déjà intéressé aux couleurs intérieures des avions américains, vous avez forcément rencontré le terme *Zinc Chromate*. Mais savez-vous réellement ce qu'il désigne ? C'est un point essentiel à comprendre avant d'aller plus loin dans l'étude des peintures utilisées à l'intérieur des appareils.

Le Zinc Chromate est un composé utilisé pour ses propriétés anticorrosion dans certaines peintures et certains revêtements protecteurs. Aujourd'hui encore, les traitements à base de chromates, dont le Zinc Chromate, offrent une protection efficace contre la corrosion. Ce composé est également hautement toxique, une caractéristique qui contribue à limiter le développement de matières organiques sur les surfaces traitées.

Dans l'industrie aéronautique des années 1940, le Zinc Chromate était principalement employé comme primaire anticorrosion. Pour simplifier, on pourrait le comparer à une sorte de galvanisation appliquée sous forme de peinture.

Son utilisation remonte à la fin des années 1920, lorsque la Ford Motor Company mit au point ce type de protection. Le procédé fut ensuite adopté dans l'aviation civile, avant d'être utilisé par l'armée américaine. Des documents officiels de l'USAAC (United States Army Air Corps) font état d'applications réussies dès 1933, mais il fallut attendre 1936 pour que ce primaire soit adopté comme standard.

Un point mérite ici toute notre attention : dans les années 1940, comme aujourd'hui dans l'industrie de la peinture, le terme *Zinc Chromate* ne désignait pas une couleur précise, mais un revêtement protecteur défini avant tout par sa composition chimique. La nuance exacte était donc moins importante que ses propriétés anticorrosion.

C'est pourquoi les documents de l'époque mentionnent souvent le nom du fabricant associé à celui du produit : *Ford Zinc Chromate*, *DuPont Zinc Chromate* ou encore *Berry Brothers Zinc Chromate*. Ces appellations indiquent que la formulation et, par conséquent, la couleur obtenue pouvaient varier d'un fabricant à l'autre, voire d'un lot de peinture à l'autre, sans que cela soit nécessairement considéré comme un problème.

À l'état cristallin, le chromate de zinc présente

naturellement une teinte jaune vif tirant sur le vert. Incorporé à un liant pour fabriquer une peinture, il conserve cette coloration caractéristique.

Cependant, le primaire ainsi obtenu possède une particularité importante : son pouvoir couvrant est relativement faible. Contrairement à une peinture fortement pigmentée ou à une laque opaque, il laisse partiellement transparaître la surface sur laquelle il est appliqué.

Cette caractéristique prend tout son sens lorsque l'on sait que les instructions de fabrication des avions prévoyaient souvent l'application d'une seule couche de primaire protecteur. La couleur du support pouvait donc modifier sensiblement l'aspect final du revêtement.

Prenons deux exemples simples. Appliqué sur une surface blanche, le Zinc Chromate pouvait prendre une apparence plutôt jaune. Sur de l'aluminium nu, en revanche, il pouvait présenter une nuance davantage comparable à un vert pomme.

Il faut également tenir compte d'un autre facteur : l'ajout de pigments à la formulation initiale. Ceux-ci permettaient de modifier la teinte du revêtement sans remettre en cause sa fonction protectrice. Certaines formulations actuelles utilisent ainsi de l'oxyde de fer, qui donne au produit une coloration rouge brunâtre, semblable à celle que l'on peut observer sur certaines structures métalliques en acier dans le bâtiment ou les travaux publics.

Quelles conclusions faut-il en tirer pour le maquettisme ?

Tout simplement qu'il n'a jamais existé, dans l'industrie aéronautique, une teinte unique et universelle correspondant au Zinc Chromate. Ce terme désigne avant tout un type de primaire anticorrosion, et non une référence colorimétrique précise.

Pour tenter de décrire les différentes nuances observées, la

documentation spécialisée emploie donc des appellations complémentaires, notamment *Zinc Chromate Yellow* et *Zinc Chromate Green*. Ces deux désignations, que nous allons examiner maintenant, permettent de mieux comprendre la diversité des couleurs rencontrées sur les avions américains de la Seconde Guerre mondiale.

Dans l'industrie aéronautique américaine, le Zinc Chromate était déjà largement utilisé au début de la Seconde Guerre mondiale. À l'inverse, l'Allemagne et les autres puissances de l'Axe n'y avaient pas recours, privilégiant des revêtements protecteurs à base de laques. Selon l'article d'origine, c'est notamment l'une des raisons pour lesquelles les avions de la Luftwaffe ne présentaient pas de finition en métal nu !
Les Britanniques, quant à eux, n'adoptèrent le Zinc Chromate dans leur production aéronautique qu'en 1945, avec le Martin-Baker M.B.5, soit plusieurs années après les Américains.

Zinc Chromate Yellow

Dans les années 1930 et 1940, les avions américains recevaient fréquemment un primaire au Zinc Chromate dans sa teinte jaune d'origine. Cette nuance est parfois désignée sous le nom de Zinc Chromate Yellow.



Comme nous l'avons vu précédemment, il n'existait pas de teinte unique et parfaitement définie : la couleur pouvait varier selon les fabricants et les lots de peinture.

À la veille de la Seconde Guerre mondiale et durant ses premières années, cette version jaune du Zinc Chromate semble avoir été la plus couramment utilisée.

Les variantes vertes du Zinc Chromate

Le Zinc Chromate n'était pas toujours utilisé dans sa teinte jaune d'origine. Il arrivait qu'on lui ajoute une pâte noire, appelée *Lamp Black*, afin d'améliorer sa résistance aux rayons ultraviolets. Le Zinc Chromate étant particulièrement sensible aux réactions photochimiques, cet ajout permettait également d'obtenir un revêtement plus résistant dans les zones soumises à une forte usure.

L'incorporation de noir modifiait la couleur du primaire et lui donnait des nuances plus verdâtres. Selon la quantité ajoutée, on pouvait obtenir toute une gamme de teintes, allant du vert pomme assez clair jusqu'au vert olive moyen.

Il existait ainsi de nombreuses variantes de *Zinc Chromate Green*. À l'origine, les fabricants devaient mélanger le Zinc Chromate brut avec de l'émail noir et de la pâte ou de la poudre d'aluminium. Différents pigments noirs ou gris pouvaient remplacer l'émail noir. En 1942, une pénurie de poudre et de pâte d'aluminium conduisit également à modifier la formulation, désormais préparée sans cet ingrédient.

Certains constructeurs aéronautiques préféraient toutefois commander directement une peinture déjà préparée dans la nuance souhaitée. C'était notamment le cas de Curtiss, qui utilisait le *Curtiss Cockpit Green*, fourni par la société Berry Brothers.

Les documents et les photographies d'époque montrent que cette diversité de teintes existait réellement dans les usines américaines. Lorsque les sources permettent d'identifier suffisamment précisément les couleurs, on peut même constater que plusieurs variantes étaient utilisées sur un seul et même avion.

Il était ainsi possible de trouver le jaune caractéristique du

Zinc Chromate brut dans les puits de train d’atterrissage, un vert pomme dans les compartiments des armes et un vert plus sombre dans le cockpit.

Pour le maquettiste, c’est un point essentiel : il ne faut pas imaginer qu’un avion américain possédait nécessairement une seule couleur intérieure uniforme. Selon les zones de l’appareil et les pratiques du constructeur, plusieurs nuances pouvaient parfaitement coexister sur une même machine.

Primaires teintés et non teintés

Dans les manuels américains de montage et d’entretien des avions de l’époque, on rencontre souvent les termes *untinted primer* et *tinted primer*. Ils désignent respectivement le primaire au Zinc Chromate dans sa teinte d’origine et ce même primaire auquel on a ajouté un pigment noir pour en modifier la couleur.



Si le noir était le pigment normalement prévu pour cette opération, les instructions ne précisaient toutefois pas de formulation colorimétrique exacte. Les constructeurs pouvaient donc être amenés à utiliser d’autres pigments de substitution lorsque les circonstances l’exigeaient.

Une note de la marine américaine datant de 1942 va même plus loin. Elle recommande l’emploi de rouge indien (*Indian Red*), de noir de fumée (*Lamp Black*) ou de tout autre pigment approprié dans une seconde couche de primaire au Zinc Chromate. Le but était simple : distinguer visuellement les surfaces ayant reçu une seule couche de celles qui en avaient reçu deux.

À la lumière de ce document, la peinture rose saumon utilisée par Vought, connue sous le nom de *Salmon Pink*, peut elle aussi être considérée comme un primaire teinté. Sa couleur particulière ne correspondait donc pas nécessairement à une peinture spécifique, mais pouvait résulter de l'ajout d'un pigment au primaire anticorrosion.

Le Salmon Pink

Le *Salmon* est un primaire anticorrosion à base de chromate, de couleur rose pâle, utilisé par le constructeur Vought lors de la production du chasseur F4U Corsair.



Cette teinte était obtenue en mélangeant du pigment rouge indien (*Indian Red*) au primaire au Zinc Chromate dans sa formulation d'origine. Le résultat donnait une couleur tirant vers l'orange rougeâtre.

À quelle teinte correspondait le Salmon ?

Comme nous l'avons vu précédemment, le *Salmon* était un primaire teinté dont la couleur dépendait du mélange utilisé. Il serait donc trompeur de lui attribuer une nuance exacte et universelle.

À titre indicatif, les correspondances avec le nuancier américain Federal Standard (FS) pourraient se situer entre les références **FS 32276 et FS 32356**. Il s'agit toutefois d'une approximation, et non d'une correspondance officielle.

Les différentes teintes de vert des cockpits

Même si le Zinc Chromate dans sa teinte jaune d'origine constituait un excellent primaire anticorrosion, il s'est révélé moins adapté aux compartiments occupés par les équipages. Les surfaces intérieures claires, associées aux parties métalliques laissées à nu, provoquaient des reflets importants, sources d'éblouissement et de fatigue visuelle pour les pilotes et les autres membres d'équipage.

Le problème était suffisamment sérieux pour que l'USAAF publie, pendant la guerre, une directive interdisant spécifiquement l'utilisation du Zinc Chromate non teinté dans les zones occupées par les équipages.

Il fallait donc trouver une solution pour assombrir ces surfaces. Dans un premier temps, le choix du mélange destiné à remplacer le primaire jaune dans les cockpits fut laissé à l'appréciation des constructeurs.

Dans la plupart des cas, la solution la plus simple consistait à mélanger du Zinc Chromate avec du pigment noir. Ces mélanges permettaient d'obtenir différentes nuances de vert, parfois désignées sous les noms de *Light Green* ou de *Cockpit Green*.

Les formulations pouvaient varier d'un constructeur à l'autre. Certains fabricants ont également pu utiliser des peintures disponibles dans le commerce, dont la teinte se rapprochait davantage du *Bronze Green*, voire du *ANA 612 Medium Green*.

Le Cockpit Green : une appellation à connaître

Le terme *Cockpit Green* n'a acquis un statut officiel que brièvement, dans le cadre des accords de normalisation des couleurs aéronautiques ANA (*Army-Navy Aircraft*) de 1943. À

cette époque, le Zinc Chromate teinté en vert fut temporairement désigné sous ce nom, avant que l'appellation *Interior Green* ne soit finalement retenue, comme nous le verrons par la suite.

Une référence colorimétrique officielle avait bien été intégrée à la norme ANA. Cependant, cette teinte ne semble pas avoir été largement adoptée dans la production aéronautique américaine.

Plusieurs raisons peuvent expliquer cette situation. La norme en question n'a été appliquée que pendant une période relativement courte et, dans la pratique, les instructions de production demandaient généralement d'écouler les stocks de peinture déjà disponibles avant de passer à une nouvelle couleur.

Il faut donc garder à l'esprit que le nom *Cockpit Green* ne garantit pas, à lui seul, une teinte uniforme sur tous les avions américains. Les mélanges utilisés, les peintures disponibles et les habitudes propres à chaque constructeur pouvaient entraîner des différences sensibles d'un appareil à l'autre.

L'Interior Green (ANA 611)

En septembre 1943, la marine américaine établit une norme de couleur pour un mélange de Zinc Chromate et de noir de fumée (*Lamp Black*). Cette teinte allait devenir l'**ANA 611 Interior Green**.



Cette décision visait à harmoniser, après coup, les nombreuses nuances de vert déjà utilisées par les différents constructeurs pour peindre les compartiments occupés par les équipages.

L'appellation officielle *Interior Green* apparaît dans le bulletin ANA n° 137, publié à cette période. Celui-ci désigne le primaire au Zinc Chromate teinté en noir sous la référence **ANA 611 Interior Green**. Un détail mérite d'être souligné : contrairement à certaines formulations antérieures, ce mélange ne devait désormais plus contenir de pâte d'aluminium.

Avec le temps, cette couleur normalisée et sa formulation se sont progressivement imposées dans l'industrie aéronautique américaine. Toutefois, la période de transition laisse subsister de nombreuses incertitudes.

Compte tenu des ambiguïtés qui existaient déjà dans les spécifications précédentes, il est tout à fait possible que le nouvel *Interior Green* ait présenté une apparence très proche de certains mélanges utilisés auparavant par les constructeurs. Dans ces conditions, il reste aujourd'hui difficile de déterminer avec certitude quelle formulation a été employée lorsqu'on examine un échantillon de peinture ancien.

Pour le maquettiste, il faut donc retenir une chose : l'adoption de l'ANA 611 a marqué une étape importante dans la normalisation des couleurs intérieures américaines, mais elle n'a pas fait disparaître instantanément les différences de teintes héritées des pratiques antérieures.

Le Bronze Green

Comme le Zinc Chromate, le terme *Bronze Green* désigne une famille de finitions plutôt qu'une référence de couleur unique. Il s'agit d'un vert foncé obtenu à partir d'un pigment issu du bronze oxydé.



Cette appellation, toujours employée aujourd'hui, illustre un phénomène assez courant : un nom désignant à l'origine la composition chimique d'un produit finit par devenir le nom de la couleur elle-même.

Le mot *Bronze* peut prêter à confusion. On imagine facilement une teinte brun rougeâtre, mais ce n'est pas du tout l'aspect du *Bronze Green*.

Le pigment utilisé contient principalement du carbonate de cuivre, un composé responsable de la patine verte que l'on observe souvent sur les vieux monuments en bronze.

Les travaux de Dana Bell ont permis de mettre en lumière l'existence et l'utilisation de ces couleurs dans son ouvrage *Air Force Colors, Vol. 1*, publié il y a près de vingt ans au moment de la rédaction de l'article original.

Aujourd'hui, il est généralement admis que le *Bronze Green* a été largement utilisé dans les cockpits des avions américains. Pourtant, toutes les questions ne sont pas résolues, notamment en ce qui concerne cette teinte et celle qui lui a succédé : le *Dark Dull Green*.

À la fin des années 1930, le *Bronze Green* était la couleur réglementaire des cockpits de l'US Army. La marine américaine l'utilisait également. Les constructeurs Grumman et Republic semblent y avoir eu particulièrement recours, peut-être

davantage que les autres fabricants. Une explication possible serait que ces deux entreprises, implantées dans la région de Long Island, s’approvisionnaient en peinture auprès des mêmes fournisseurs.

L’utilisation du *Bronze Green* a également été confirmée sur les sièges des North American P-51 Mustang. Ces sièges étaient probablement fabriqués par des sous-traitants. On retrouvait aussi cette couleur sur les sièges des pilotes et sur de nombreux éléments intérieurs des bombardiers Boeing.

Enfin, le *Bronze Green* aurait également pu être utilisé sur les panneaux antireflets situés devant le pare-brise des avions à la finition métallique argentée. À titre d’exemple, les instructions d’entretien de l’US Army prescrivaient son emploi sur les bombardiers B-18.



Le Dark Dull Green

Le *Dark Dull Green* est une évolution du *Bronze Green*, introduite en septembre 1942. À l’origine, cette nouvelle teinte devait servir de substitut, voire de remplacement, au *Bronze Green*. La distinction entre ces deux couleurs a longtemps prêté à confusion.



Sans pouvoir l'affirmer avec une certitude absolue, il semble que leurs nuances aient été assez proches. Le *Bronze Green* aurait été légèrement plus sombre et présentait un aspect semi-brillant. C'est justement cette finition brillante qui a conduit à rechercher une alternative entièrement mate : le *Dark Dull Green*.

Lors de son introduction, cette nouvelle peinture était destinée aux avions militaires dotés de compartiments d'équipage fermés, notamment les bombardiers. Pourtant, son utilisation semble avoir dépassé largement les intentions initiales des responsables de la normalisation des couleurs ANA.

Le *Dark Dull Green* a ainsi été identifié dans les cockpits de plusieurs chasseurs et avions embarqués, notamment le F4U Corsair, les dernières versions du TBF/TBM Avenger, le P-51 Mustang et le P-47 Thunderbolt. On le retrouvait également dans les compartiments avant des bombardiers B-17, B-24 et B-29.

Un détail intéressant mérite d'être souligné : son utilisation dans les cockpits de chasseurs ne respectait pas les spécifications générales qui prévoyaient normalement l'emploi de l'*Interior Green* dans ce type d'appareil.

Le *Dark Dull Green* ne figurait déjà plus dans la norme de couleurs ANA de 1943. Cela ne signifie toutefois pas que cette peinture a disparu de la production aéronautique. Son utilisation s'est poursuivie, comme le montrent certains documents techniques ultérieurs.

Par exemple, les manuels de montage et d'entretien du P-51D Mustang, publiés plus tard, prescrivaient encore le *Dark Dull Green* pour certains éléments du cockpit, notamment les sièges.

Pour le maquettiste, la leçon est simple : l'absence d'une couleur dans une norme officielle ne signifie pas nécessairement qu'elle a cessé d'être utilisée. Les pratiques

des constructeurs et les instructions propres à chaque appareil restent des éléments essentiels pour déterminer la finition intérieure la plus fidèle possible.

Le Grumman Grey

Grumman faisait figure d'exception dans l'industrie aéronautique américaine : le constructeur utilisait sur l'ensemble de ses appareils un primaire qui lui était propre et ne correspondait pas aux normes générales en vigueur.



FS36440 est admis comme référence très proche du Grumman Grey

Dans la littérature spécialisée actuelle, cette peinture est souvent désignée sous le nom de *Grumman Grey*.

L'aluminium

Les peintures à base d'aluminium, appelées *Aluminium* en anglais britannique et *Aluminum* en anglais américain, sont utilisées dans l'industrie aéronautique depuis les années 1910.

Elles étaient obtenues en mélangeant une base de peinture transparente avec de la poudre ou de la pâte d'aluminium.

Contrairement aux pigments classiques, constitués de fines particules, la poudre d’aluminium se compose de minuscules paillettes métalliques. Lors du séchage, celles-ci s’aplatissent à la surface du support et forment une couche protectrice particulièrement efficace.



C’est cette propriété qui a rendu les peintures à l’aluminium si intéressantes pour l’aviation. Sur les surfaces entoilées, elles présentaient également l’avantage de limiter le vieillissement du tissu et de réduire sa fragilisation, prolongeant ainsi sa durée de vie. Enfin, à cette époque, aucun autre pigment ne permettait d’obtenir une finition à la fois aussi claire et suffisamment opaque.

Selon l’application recherchée, la base transparente utilisée pouvait être une peinture pour entoilage (*dope*), un vernis, une laque ou encore un primaire à base d’huile.

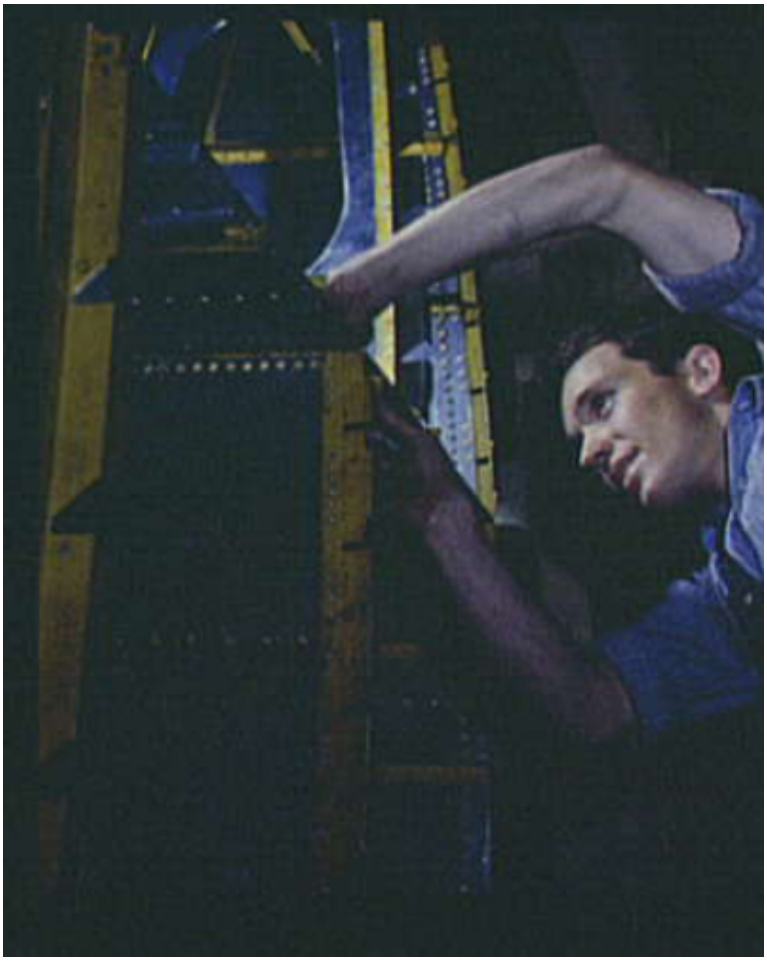
Les premiers appareils à bénéficier de cette technologie furent les dirigeables Zeppelin. En 1912, la société britannique Cellon commença à fabriquer commercialement de la peinture à l’aluminium pour l’entoilage. Son utilisation se répandit ensuite rapidement dans le monde entier, jusqu’à

devenir une finition courante dans l’industrie aéronautique.

Cette peinture pouvait servir aussi bien de couche de finition que de primaire.

Dans le domaine des avions militaires américains, les laques à l’aluminium étaient notamment utilisées comme finition générale des cockpits des premiers F2A Buffalo et F4F Wildcat de l’US Navy, reconnaissables à leurs ailes jaunes. Il est également possible que cette pratique ait concerné d’autres appareils navals d’avant-guerre.

La laque à l’aluminium était fréquemment utilisée sur les jambes et les montants des trains d’atterrissage. Il suffit d’observer le train avant d’un B-25 Mitchell pour constater les différences d’aspect entre les surfaces : la jambe et sa fourche peintes en aluminium, le moyeu de roue en alliage d’aluminium moulé et la partie en acier apparente du vérin oléopneumatique ne présentent pas du tout le même degré de brillance.



Cette vue de l'assemblage des renforts d'aile d'un B-25 Mitchell montre la coexistence, dès la production en usine, de composants laissés en Alclad apparent et d'autres recouverts de Zinc Chromate.

Peinture aluminium ou métal nu : comment faire la différence ?

La distinction entre une finition en laque à l'aluminium et une surface métallique laissée à nu peut prêter à confusion. Pourtant, cette différence est importante pour comprendre l'aspect réel des avions de cette époque.

Si l'aluminium pur résiste naturellement à la corrosion, les alliages d'aluminium utilisés initialement dans la construction aéronautique n'offraient pas la même protection. Les éléments métalliques devaient donc recevoir un traitement préalable, d'abord avec des primaires à base d'huile, puis avec des primaires au Zinc Chromate.

La situation évolua au début des années 1930 avec l'adoption de l'**Alclad**, une tôle en alliage d'aluminium recouverte

extérieurement de fines couches d’aluminium pur. Cette enveloppe protectrice limitait efficacement la corrosion et permettait de se passer d’une peinture de finition sur les surfaces concernées.

C’est cette évolution technique qui rendit possible l’abandon progressif de la peinture des cellules à partir de 1943.

Il faut toutefois bien distinguer les deux sujets : l’apparition de l’Alclad et l’utilisation de la laque à l’aluminium ne sont pas directement liées. La laque à l’aluminium continua d’être employée sur de nombreux éléments intérieurs des avions pendant toute la période étudiée.

Pour le maquettiste, cela signifie qu’une surface d’aspect métallique n’était pas nécessairement laissée en métal nu. Selon la pièce et sa fonction, elle pouvait être recouverte d’une peinture aluminium, même lorsque le reste de la cellule conservait une finition métallique naturelle.

L’Olive Drab



L’*Olive Drab* américain trouve ses origines dans le vert utilisé par le Royal Flying Corps (RFC) britannique sur les avions de la Première Guerre mondiale. Même si cette couleur était avant tout destinée au camouflage extérieur, son utilisation à l’intérieur de certains appareils américains est également documentée, notamment dans les cockpits des P-38 Lightning et des L-4.

Comme beaucoup de peintures militaires de cette époque, l’Olive Drab a connu plusieurs évolutions au fil des années. Entre 1938 et 1945, on distingue au moins trois spécifications

officielles utilisées par l’USAAC puis l’USAAF :

- **Olive Drab No. 9** : la teinte d’avant-guerre.
- **Dark Olive Drab 41** : la teinte adoptée au début de la guerre.
- **Olive Drab ANA 613** : la version normalisée en 1943.

De l’Olive Drab No. 9 au Dark Olive Drab 41



Avant la Seconde Guerre mondiale, la teinte réglementaire de l’USAAC portait le nom d’*Olive Drab No. 9*.

En 1940, lorsque l’armée et la marine américaines commencèrent à harmoniser leurs normes de peinture dans le cadre des spécifications ANA (*Army-Navy Aircraft*), il fut décidé que cette nuance était trop claire. Elle devait donc être remplacée par une teinte plus sombre : le *Dark Olive Drab 41*.

Contrairement à ce que l’on pourrait penser, cette peinture n’était pas véritablement nouvelle. Sa formulation était disponible depuis 1932, mais elle fut désormais retenue comme référence pour le camouflage des appareils militaires américains.

On aurait pu croire que la question était réglée. Pourtant, les contraintes de la production en temps de guerre allaient rapidement compliquer les choses.

Une peinture qui évolue avec les contraintes de production

À l'origine, l'Olive Drab 41 était composé de sept pigments différents. Avec l'entrée en guerre des États-Unis, les besoins en peinture augmentèrent considérablement. Les fabricants cherchèrent alors à simplifier les formulations afin de produire plus rapidement et en plus grandes quantités.

Un autre problème se posa avec le cadmium, largement utilisé comme stabilisant dans certaines peintures. Cette matière première était rare et faisait également l'objet d'une forte demande de la part de l'industrie sidérurgique, qui l'utilisait pour la fabrication des blindages.

Le secteur de la peinture dut donc se passer du cadmium dans ses formulations. Conséquence : certaines versions de l'Olive Drab 41 produites pendant la guerre ne contenaient plus que deux ou trois pigments, avec des compositions susceptibles de varier selon les fabricants.

Ces modifications eurent des conséquences sur la stabilité de la couleur. Les peintures pouvaient se dégrader sensiblement une fois les avions déployés sur le terrain. Deux appareils sortis d'usine avec des teintes initialement proches pouvaient ainsi présenter, après plusieurs mois d'exposition, des différences très marquées.

Les différents lots de peinture ne vieillissaient pas nécessairement de la même façon. Certains perdaient leur couleur à un rythme beaucoup plus rapide que d'autres.

Un exemple particulièrement étonnant est rapporté par des pilotes du 14th Fighter Group, qui utilisaient des P-38 Lightning en Afrique du Nord. Sous l'effet du soleil africain, certains de leurs appareils des premières séries auraient pris une teinte violette particulièrement vive !

Des nuances différentes selon les fabricants

Les recherches menées par le chercheur allemand Hans Ploes, à partir de fragments de peinture retrouvés sur des avions écrasés sur le théâtre d'opérations européen (*ETO*, pour *European Theater of Operations*), ont mis en évidence au moins deux variantes de l'Olive Drab.

À l'origine, ces deux peintures auraient présenté des nuances très proches. Toutefois, l'une d'elles vieillissait rapidement et prenait une coloration rougeâtre.

Cette variante aurait notamment été utilisée par Douglas sur les A-20 Boston et par Boeing sur les B-17G.

L'autre formulation, beaucoup plus stable et résistante au vieillissement, a été identifiée sur des épaves de P-47 Thunderbolt et de P-38 Lightning.

Ces observations illustrent parfaitement les difficultés rencontrées lorsqu'on cherche à déterminer la couleur exacte d'un avion historique à partir de photographies ou de fragments de peinture anciens. La teinte visible aujourd'hui n'est pas nécessairement celle que présentait l'appareil lorsqu'il sortait d'usine.

L’arrivée de l’ANA 613 : une nouvelle norme, mais pas pour tout le monde



En mars 1943, une nouvelle étape fut franchie avec l’adoption de la norme **ANA 613 Olive Drab**. L’objectif était d’unifier les spécifications de l’armée et de l’aviation autour d’une seule teinte, basée sur la référence de l’armée américaine.

Cette nouvelle nuance était plus claire que le Dark Olive Drab 41.

Sur le papier, la transition semblait donc simple. Dans la pratique, l’USAAF ne paraît pas avoir manifesté beaucoup d’intérêt pour cette nouvelle peinture. Selon l’article d’origine, les services concernés auraient continué à demander aux fabricants de respecter les anciens échantillons de référence du Dark Olive Drab 41, sans réellement tenir compte des nouvelles références ANA.

Résultat : le Dark Olive Drab 41 continua d’être produit et utilisé pour les avions camouflés pendant toute la durée de la guerre, malgré l’existence officielle de l’ANA 613.

Une exception documentée : certains Douglas A-20 destinés à l’Union soviétique

L’article signale toutefois un cas documenté d’utilisation de l’ANA 613 : certains Douglas A-20G et A-20H, ainsi que des A-20J et A-20K produits après le milieu de l’année 1944 pour l’Union soviétique.

Les avions livrés dans le cadre du programme de prêt-bail (*Lend-Lease*) restèrent camouflés tout au long de la guerre. Douglas dut donc abandonner progressivement l’Olive Drab 41 au profit d’une nuance plus claire, que l’on peut supposer correspondre à l’échantillon ANA 613.

Cet exemple montre une nouvelle fois que les normes officielles ne suffisent pas toujours à déterminer la couleur réellement appliquée sur un appareil. Les pratiques des constructeurs, les contraintes d’approvisionnement et les exigences des clients pouvaient modifier la situation sur les chaînes de production.

Le Medium Green

Au début de la Seconde Guerre mondiale, les spécifications de l’armée américaine prévoyaient l’utilisation de deux couleurs principales pour le camouflage supérieur des avions : l’Olive Drab 41 et le Medium Green 42.



Le Medium Green devait être appliqué sous forme de taches irrégulières sur les bords d’attaque et de fuite des ailes et

des stabilisateurs, ainsi que sur la dérive. L'objectif était de casser visuellement les contours de l'appareil afin de rendre sa silhouette moins facilement identifiable.

Ce schéma de camouflage fut utilisé tout au long de l'année 1942, avant d'être progressivement abandonné par la suite.

Comme l'Olive Drab, le Medium Green a connu une évolution de ses désignations officielles. On distingue principalement deux références :

- **Medium Green 42**
- **Medium Green ANA 612**

Le Medium Green dans les cockpits



L'utilisation du Medium Green pour les finitions intérieures des avions américains reste aujourd'hui assez mal documentée. Nous savons toutefois que plusieurs instructions de l'armée, encore en vigueur à la fin de l'année 1943, prescrivaient cette couleur pour certaines parties intérieures des cockpits directement exposées aux rayons du soleil.

Le constructeur Bell aurait également utilisé une variante du Medium Green pour les cockpits de ses P-39 Airacobra.

Il convient néanmoins de rester prudent : les informations disponibles ne permettent pas de déterminer précisément dans quelle mesure cette couleur était employée à l'intérieur des appareils.

Medium Green ou Dark Dull Green ?

Un dernier point mérite notre attention : le Medium Green semble avoir présenté une nuance très proche de celle du *Dark*

Dull Green.

Cette ressemblance peut compliquer considérablement l'identification des couleurs sur les photographies d'époque. Selon l'éclairage, la qualité du cliché et l'état de conservation du document, il peut être particulièrement difficile de distinguer ces deux teintes avec certitude.

Pour le maquettiste, mieux vaut donc s'appuyer sur les documents propres à l'appareil reproduit plutôt que de tenter d'identifier une couleur uniquement à partir d'une photographie en noir et blanc.

Les couleurs intérieures des avions US pendant la WW2 – Partie 1

Les couleurs intérieures des avions US pendant le WW2 – Partie 2

Les couleurs intérieures des avions US pendant le WW2 – Partie 3

Cet article est basé sur l'IPMS Stockholm Magazine sorti en 2004, par ***Martin Waligorski***